

# Handledning till observationschemat för skolans auditiva miljö

– med förslag på reflektioner och återkoppling



## **Handledning till observationsschemat för skolans auditiva miljö**

© Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2016

Ansvarig på SPSM: Håkan Bergkvist, samordnare för auditiv miljö

Bilder: Hans Alm, Sören Holmberg och Ingemar Holmberg

ISBN: 978-91-28-00682-8, pdf

Best.nr: 00682

Skrifter, rapporter och metodmaterial kan hämtas som pdf-dokument och beställas på Specialpedagogiska skolmyndighetens webbplats [www.spsm.se](http://www.spsm.se).

Du kan också beställa dessa i tryckt version eller i alternativt format från [order@spsm.se](mailto:order@spsm.se).

# **Handledning till observationsschemat för skolans auditiva miljö**

**– med förslag på reflektioner och återkoppling**

# Innehållsförteckning

Bakgrund till observationsschemat	6
Om observationen	7
Beskrivning av hörteknik	8
<b>Lärarmikrofon</b>	9
<b>Kamratmikrofon</b>	9
<b>Högtalare</b>	10
Att tänka på innan lektionsobservationen startar	11
A: Vilken hörteknik finns i salen?	11
B: Kan lärare och kamrater använda sina mikrofoner i andra salar i skolan?	11
C: Finns det skriftlig information om hörteknikens användning på synlig plats där den ska användas?	11
<b>Fråga 1–12</b>	11
Ta fram observationsschemat och starta observationen!	11
Analys av lektionsobservationen	12
<b>Kontroller inför, alternativt efter, observationen</b>	12
A. Vilken hörteknik finns i salen?	12
B. Kan lärare och kamrater använda sina mikrofoner i skolan?	12
C. Finns det skriftlig information om hörteknikens användning på synlig plats där den ska användas?	12
<b>Observationsdel, fråga 1–12</b>	13
Hur många elever är närvarande under lektionen?	13
<b>Hörteknik</b>	13
1. Använder eleven hörapparat eller kokleaimplantat under observationen?	13
2. Vilka eller vilken hörtekniklösning används under observationen?	13
3. Vilken typ av lärarmikrofon använder läraren?	14
4. Hur kontrollerar läraren att eleven hör via hörtekniken? Beskriv:	14
5. Om hörtekniken inte fungerar eller om fel uppstår under observationen – vad händer då? Beskriv:	14
6. Finns det kamratmikrofoner inom en armlängds avstånd för alla elever under lektionen?	15

---

7. Använder eleverna kamratmikrofonerna?	15
<b>Pedagogik</b>	16
8. Läraren anpassar undervisning genom att	16
<b>Några frågor till dig som har tillgång till eget lyssningshjälpmedel</b>	17
9. Bedöm med hjälp av lyssningshjälpmedel, hur mycket som hörs av lärare och elevers inlägg via lärarmikrofon och de kamratmikrofoner som används	17
10. Bedöm med hjälp av lyssningshjälpmedel om ljudet från dator eller interaktiv skrivtavla hörs via hörtekniken?	18
<b>Ljudmiljö</b>	18
11. Vilka åtgärder har vidtagits för att åstadkomma en bra ljudmiljö i klassrummet?	18
12. Har lärare och elever strategier för att skapa en god ljudmiljö i klassrummet? Beskriv:	19
<b>Länkar</b>	20

---

## Handledning till observationsschemat för skolans auditiva miljö

---

Sidorna sex till elva i denna handledning innehåller information som observatören bör läsa innan observationen påbörjas. Sidorna tolv till tjugo utgör underlag för analysen till observationen.

---

# Bakgrund till observationsschemat

Handledningen och observationsschemat beskriver hur tillgängligheten kan utvecklas för elever med hörselnedsättning. Tillgänglighet är ett begrepp som beskriver hur väl en organisation, verksamhet, lokal eller plats fungerar för barn och elever oavsett funktionsförmåga. Det handlar om de förutsättningar som krävs för att barn och elever ska kunna vara delaktiga i förskola och skolverksamhet.

Att utveckla tillgänglighet i lärmiljöer innebär att anpassa den pedagogiska, fysiska och sociala miljön i relation till barns och elevers lärande. För att underlätta arbetet med att göra lärmiljön mer tillgänglig har Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM) tagit fram ett stödmaterial, Värderingsverktyg för tillgänglig utbildning. Verktyget kan användas för att utvärdera verksamheten på olika nivåer, så som bedömning och prioritering av resurser och kompetensbehov. Eller för att skapa en god lärmiljö och att utveckla pedagogiska strategier som skapar delaktighet för alla. Värderingsverktyget hittar du på SPSM:s webbplats: [www.spsm.se](http://www.spsm.se).

För att förstå hur tillgängligheten ser ut för elever med hörselnedsättning, som använder hörteknik, krävs en medveten strategi där hörteknikens funktion värderas utifrån funktion såväl tekniskt som pedagogiskt. Dessutom behöver de akustiska förutsättningarna värderas liksom hur det pedagogiska arbetet bedrivs. Det här observationsschemat med tillhörande handledning ger förhoppningsvis stöd i arbetet med att utveckla tillgängligheten för elever med hörselnedsättning.

Under 2013–2014 genomfördes en undersökning i Stockholms läns skolor för att ta reda på hur hörteknik till elever med hörselnedsättning

fungerar och används, den så kallade HODA-studien<sup>1</sup>. Undersökningen visar att hörtekniken ofta fungerar dåligt men att den trots allt användes i stor omfattning. Eftersom opålitlig hörteknik ändå användes kan det ses som en indikator på vikten av fungerande hörteknik och att regelbundna utvärderingar bör göras av hur hörtekniken fungerar.

HODA-studien visar också att förutsättningar till en bra ljudmiljö nästan aldrig finns och att medvetenhet och kunskap om kommunikativa strategier hos undervisande lärare är bristfällig. Det innebär att lärarna sällan kan anpassa sitt pedagogiska förhållningssätt till elevens behov. Men samtidigt visar studien att fyra av fem lärare efterlyser kompetensutveckling inom området.

För att utveckla kunskap och medvetenhet om hörteknik och kommunikativa strategier har Specialpedagogiska skolmyndigheten tagit fram ett observationsschema. Schemat ska utgöra ett underlag för lektionsobservationer där syftet är att tydliggöra hur förutsättningarna ser ut för hörteknik, pedagogik och ljudmiljö. Genom ett tydliggörande kan skolan vidta åtgärder som utvecklar tillgängligheten i lärmiljön. Observationsschemat finns som en egen pdf-fil och utgörs av ett dokument med tolv punkter som stöd för observationen.

---

<sup>1</sup> HODA är en förkortning av ett utvärderings- och kartläggningsprojekt som kallas Hörteknik och dess användning i skolan. HODA-projektets resultat utgörs dels av en rapport och dess bilagedel samt en litteraturstudie och en FoU-skrift. Den sist nämnda baseras på texturval från rapport och litteraturstudie. Samtliga delar kan laddas ner från [www.spsm.se](http://www.spsm.se) där FoU-skriften även kan beställas som tryckt version.

## Om observationen

När en observation planeras måste den stämmas av med berörda elever.

Förslagsvis genomförs observationen en gång per termin i de salar där hörteknik används. Det kan exempelvis ske vid byte av hörteknik, byte av lärare eller då ny sal tas i bruk. Observationen bör genomföras under en vanlig lektion där hörteknik finns. Observatör kan exempelvis vara kollega, specialpedagog på skolan, hörselpedagog i kommunen eller personal från landstingets hörselvård.

Efter genomförd observation ska observatör och undervisande lärare gemensamt gå igenom de noteringar som gjorts i observationsschemat och därefter ta ställning till eventuella åtgärder. Exempelvis kan återkopplingen göras till

- eleven kring faktorer som framkommit
- rektor angående lokalen, resurser och kompetensutveckling
- landstingets hörselvård angående information om hörtekniken, service, antal mikrofoner, annan typ av teknik etcetera
- kommunens hörselpedagog angående stöd till skolan, pedagogisk handledning
- vårdnadshavare och elev angående elevens användning av hörteknik.

Baserat på det ifyllda observationsschemat ger analysen av lektionsobservationen kunskaper om hörteknikens funktion och dess användning samt behovet av anpassningar av pedagogik och akustiska förutsättningar. Kunskaperna om detta kan då utgöra ett underlag i arbetet med att utveckla tillgänglighet till både den sociala och pedagogiska miljön och till att stärka elevens delaktighet i skolarbetet.

## Beskrivning av hörteknik

Syftet med hörteknik är att överbrygga avståndet mellan den som talar och den som lyssnar. Detta för att säkerställa att ljudnivån hos den som lyssnar blir rätt och utestänga ovidkommande ljud som riskerar att maskera tal och försvåra taluppfattning.

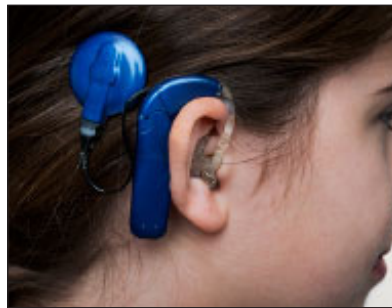
Hörtekniken ska alltså överföra ljudet med rätt styrka och utan störande bakgrundsljud till elevens hörapparat eller kokleaimplantat.

Användning av hörteknik bygger därför på att eleven använder sin hörapparat eller sitt kokleaimplantat.

Om hörapparater och kokleaimplantat ska vara kompatibel med hörtekniken i skolan krävs att dessa är försedda med en telespole som kan ta emot det trådlösa ”ljudet” från teleslingan i rummet eller från en hals slinga, kopplad till en radiomottagare, som bärs av eleven. Som komplement till en telespole kan hörapparat och kokleaimplantat vara försedda med inbyggd radiomottagare alternativt att det finns möjlighet att ansluta en minimottagare.



Exempel på bakom-örat-apparat.



Exempel på kokleaimplantat.



## Lärarmikrofon

När mikrofonen är påslagen hörs talet hela tiden via hörtekniken. Lärarmikrofonen kan vara försedd med clips som möjliggör att den sätts fast i kläderna. Den bör inte fästas längre än 20 cm från munnen. Till lärarmikrofonen kan man koppla en yttre mikrofon, exempelvis bom-

mikrofon eller myggmikrofon. Se bilder på olika mikrofonalternativ nedan. Bommikrofonen är att föredra ur ljudkvalitetsaspekt eftersom det ger ett konstant och nära mikrofonavstånd till munnen på den som talar.



Exempel på lärarmikrofon med clips.



Exempel på lärarmikrofon med "mygga".



Så ska mikrofonen sitta.

Exempel på lärarmikrofon med bommikrofon.

## Kamratmikrofon

Kamratmikrofoner kan se ut som lärarmikrofonen men funktionen i "talknappen" brukar vara olika. Till skillnad mot lärarmikrofonen, där ett tryck på "talknappen" i regel aktiverar eller inaktiverar mikrofonen, måste kamratmikrofonens "talknapp" hållas intryckt under hela inlägget för att hålla mikrofonen aktiv. Observera att "talknappens" funktion kan skilja sig från beskrivningen ovan. Det är därför viktigt att funktionen är klargjord för alla användare.

När talknappen trycks in på den mikrofontyp som syns i bilden nedan tänds en grön led-lampa och mikrofonljudet ska då höras via hörtekniken.

För att underlätta användningen av kamratmikrofoner bör de finnas inom en armlängds avstånd för eleverna.



Exempel på kamratmikrofon.

## Högtalare

Det finns olika syften med att använda högtalare som en del av hörtekniken. I vissa fall är syftet att kunna avgöra om mikrofonerna används på rätt sätt och att de fungerar, så kallad monitorering. Ett annat syfte är att förstärka och sprida lärares och kamraters röster i rummet. Om sådan lösning finns ska akustiken vara väl anpassad till användningen av högtalare.

Så kallade ljudutjämningsystem, med en eller flera högtalare, har syftet att fördela ljudet jämnt i hela rummet. En sådan lösning bör utgöra en del av den totala hörtekniska lösningen där också akustiken måste vara väl anpassad till användningen av ljudutjämningsystem.

Syftet med vald högtalarlösning påverkar högtalares placering och högtalarljudets styrka. Det är därför viktigt att syftet är klargjort.

Interaktiva skrivtavlor kan ha högtalare men är i regel inte kopplade för att återge mikrofonljudet.



Exempel på högtalare.

# Att tänka på innan lektionsobservationen startar

Det är viktigt att elever som berörs har fått information om lektionsobservationen innan den påbörjas.

Nedan ges kommentarer till punkterna A–C i observationsschemat vilket kan underlätta den förberedande delen innan observationen startar. Om möjligt bör punkterna fyllas i före, alternativt efter observationen. Även fråga 1–12 kommenteras nedan med rekommendationen att hela lektionen bör observeras för att på så sätt få en samlad bild av hur helheten fungerar.

## A: Vilken hörteknik finns i salen?

Se beskrivning av hörteknik, sidorna 8–10.

## B: Kan lärare och kamrater använda sina mikrofoner i andra salar i skolan?

Hörteknik kan vara fast installerad eller portabel. Den fast installerade kan endast användas i den sal den är installerad i. Som alternativ eller komplement till den fasta installationen finns portabla system som kan tas med till olika klassrum. Det förekommer att mikrofoner kan tas med från den fasta installationen till andra klassrum och då användas tillsammans med en portabel radiomottagare som används av elev med hörselnedsättning.

## C: Finns det skriftlig information om hörteknikens användning på synlig plats där den ska användas?

Där hörteknik används ska det finnas skriftlig information om hur hörtekniken fungerar och används, lite om hur man felsöker och vem som ska kontaktas för att lämna en felanmälan.

## Fråga 1–12

Förutsättningar som rör teknikfunktion och teknikanvändning kan ändras under lektionstid. Exempelvis kan lärare och elever vara duktiga på att hantera och använda hörtekniken i början av lektionen men mot slutet bli mindre konsekventa i användningen. Likaså kan hörteknik fungera väl under den första delen av lektionen men efter en stund sluta fungera. Därför kräver svaren på frågorna att hela lektionen observeras för att på så sätt få med hela bilden av de förutsättningar som påverkar den kommunikativa situationen.

## Ta fram observationsschemat och starta observationen!

Efter genomförd observation görs en analys av det ifyllda observationsschemat. Den bör göras gemensamt av observatör och undervisande lärare. Som ett stöd i analysen följer på nästa sida kommentarer till punkterna A–C och frågorna 1–12.

# Analys av lektionsobservationen

Starta analysen genom att tillsammans med läraren reflektera över om det var en normal lektion i ämnet. Fortsätt sedan, att med stöd av kommentarerna nedan, gå igenom det ifyllda observationsschemat.

## Kontroller inför, alternativt efter, observationen

A. Viken hörteknik finns i salen?  
(Se beskrivning av hörteknik sid 8–10).

- Lärarmikrofon
- Kamratmikrofon
- Högtalare

B. Kan lärare och kamrater använda sina mikrofoner i andra salar i skolan?

- Ja
- Nej
- Vet ej

### Kommentar:

Om Ja, ta fram schemat och gå igenom var hörtekniken används. Om hörtekniken inte används i alla ämnen kan det, vid återkopplingen till eleven, vara lämpligt att fråga hur hen ser på saken.

Om Nej, kontakta hjälpmedelsansvarig verksamhet för dialog om behovet av att komplettera befintlig hörteknik så det blir möjligt att använda hörteknik i så många undervisningssituationer som möjligt. Överväg användning av fasta installationer och komplettera med portabel

utrustning. Samråd med eleven före kontakt med hjälpmedelsansvariga.

Är det klargjort vem som ansvarar för hanteringen av hörtekniken såsom laddning, eventuell flytt av mikrofoner till andra salar, utplacering av kamratmikrofoner och så vidare?

### HODA-studien

HODA-studien visar att 90 procent av eleverna använde hörteknik i ämnena svenska, SO (samhällsorienterade ämnen) och engelska. I tyska, spanska och franska var det 60 procent av eleverna som använde hörteknik och 20 procent i övriga ämnen.

C. Finns det skriftlig information om hörteknikens användning på synlig plats där den ska användas?

- Ja
- Nej

### Kommentar:

Om Ja, finns information i alla salar där hörteknik används? Innehåller informationen kontaktuppgifter till ansvarig på skolan och hjälpmedelsansvarig verksamhet? Är det klargjort vem på skolan som ansvarar för att informationen är aktuell? Är informationen väl känd av alla undervisande lärare och vikarier?

Om Nej, gör en skriftlig information i samarbete med hjälpmedelsansvarig verksamhet.

Finns det rutiner på skolan för vem som ansvarar för att informera berörd personal om elevens hörselnedsättning och dess konsekvens för det pedagogiska arbetet? Är det klargjort vem som ansvarar för felanmälan av brister i hörtekniken till hjälpmedelsansvariga?

### HODA-studien

---

HODA-studien visar att det nästan aldrig fanns skriftlig information. Drygt en tredjedel av 66 mentorer uppgav att rutiner och ansvar för att informera berörd personal om konsekvenser av elevs hörselnedsättning och hur hörteknik används inte var klarlagda.

---

## Observationsdel, fråga 1–12

Hur många elever är närvarande under lektionen?

### Kommentar:

Vilka konsekvenser för ljudmiljön, pedagogiken och användningen av hörtekniken har antalet elever i klassen? Hur hanteras eventuella negativa konsekvenser?

### HODA-studien

---

HODA-studien visar att mer än var tredje elev stördes av klasskamraters prat. Flera undersökningar visar också att det ljud som stör mest är andras prat.

---

## Hörteknik

1. Använder eleven hörapparat eller kokleaimplantat under observationen?

- Ja
- Nej
- Kan ej avgöras

### HODA-studien

---

HODA-studien visar att endast 61 procent av eleverna använde sina hörapparater eller sitt kokleaimplantat hela skoldagen. Andra undersökningar visar på liknande siffror.

Fungerar hörapparat eller kokleaimplantat som de ska? Undersökningar som studerat hur hörapparater fungerar visar att 40–80 procent fungerar utan anmärkning. Siffrorna varierar beroende på hur omfattande det teknisk-audiologiska stödet är.

---

2. Vilka eller vilken hörteknik används under observationen?

- Lärarmikrofon
- Kamratmikrofon
- Högtalare

### Kommentar:

Matchar hörtekniken de behov som finns i det pedagogiska arbetet, exempelvis tillräckligt många kamratmikrofoner? Används hörtekniken konsekvent och kunnigt? Fungerar högtalare såsom avsett?

Om hörtekniken inte används, vilka andra kompensatoriska åtgärder görs?

**HODA-studien**

HODA-studien visar

- att det ofta fanns hörteknik i salen men att den inte alltid användes.
- att högtalare fanns i 25 procent av de salar som hade hörteknik men bara hälften av högtalarna fungerade.
- att kamratmikrofoner aldrig användes maximalt.
- att i endast ett av 36 klassrum fungerade alla kamratmikrofoner.
- att det i 43 procent av salarna saknades kamratmikrofoner helt.
- att lärarna rutinmässigt satte på sig mikrofonen vid lektionsstart men att bara fem procent kontrollerade att den fungerade.

Skolinspektionen konstaterar i sin granskningsrapport<sup>2</sup> att om elever väljer att inte använda hjälpmedel måste skolorna öka sina kompensatoriska insatser.

**3. Vilken typ av lärarmikrofon använder läraren?**

- Mikrofon med clips
- Bommikrofon
- Myggmikrofon

**Kommentar:**

För bästa ljudkvalitet ska mikrofonen vara nära munnen på den som talar vilket är en förutsättning som enklast uppnås med bommikrofon. Om andra mikrofonval har gjorts, finns det relevanta skäl för det?

**HODA-studien**

HODA-studien visar att det behövs skriftliga instruktioner som beskriver hur mikrofonerna ska användas och appliceras.

<sup>2</sup> Skolsituationen för elever med funktionsnedsättning i grundskolan. Kvalitetsgranskning 2009:6

**4. Hur kontrollerar läraren att eleven hör via hörtekniken? Beskriv:****Kommentar:**

Läraren och eleven bör ha en överenskommelse om hur de tillsammans kan kontrollera att hörtekniken fungerar vid lektionsstart till exempel genom att läraren slår på mikrofonen och eleven nickar om hen hör via hörtekniken. Finns en sådan eller liknande överenskommelse? Funktionen på hörtekniken bör kontrolleras innan lektionsstart.

**HODA-studien**

HODA-studien visar att eleven nästan aldrig sa till läraren om mikrofonljudet inte hördes. Hälften av lärarna sa att de hade rutiner för att kontrollera hörtekniken men endast fem procent gjorde det.

**5. Om hörtekniken inte fungerar eller om fel uppstår under observationen – vad gör läraren då? Beskriv:****Kommentar:**

Har läraren blivit medveten om brister i teknikfunktionen? Om medvetenheten finns, åtgärdar läraren felet genom att till exempel byta mikrofon eller anpassa pedagogiken utifrån den uppkomna situationen? Finns information om, vem man anmäler felet till, i anslutning till hörtekniken? Vet alla berörda pedagoger vem på skolan som ansvarar för felanmälan?

**HODA-studien**

HODA-studien visar att 60 procent av hörtekniken inte fungerade under hela lektionen. Eleverna sa mycket sällan till då hörtekniken slutade fungera.

## 6. Finns det kamratmikrofoner inom en armlängds avstånd för alla elever under lektionen?

Ja

Nej

### Kommentar:

Hur många kamratmikrofoner finns det? Är de placerade inom en armlängds avstånd så att alla elever lätt kan nå en mikrofon? Om dialogen i klassrummet ska flyta på behöver alla elever ha lätt att nå en kamratmikrofon. Om fler mikrofoner behövs, kontakta hjälpmedelsansvarig verksamhet.

### HODA-studien

---

HODA-studien visar att 43 procent av salarna inte hade kamratmikrofoner. Antalet kamratmikrofoner varierade mellan en till sexton stycken per sal och ofta visste inte lärarna att de kunde begära flera. I var femte sal, med kamratmikrofoner, fanns kamratmikrofoner inom en armlängds avstånd.

---

## 7. Använder eleverna kamratmikrofonerna?

Alltid

Ibland

Inte alls

### Kommentar:

Använder eleverna alltid kamratmikrofonerna då de talar? Om så inte är fallet behövs bättre struktur och rutiner. Kanske alla berörda, såväl kamrater som lärare, behöver få uppleva hur det är att höra via hörtekniken? Kommunal hörselpedagog, landstingets hörselvård eller hjälpmedelsansvarig kan i regel hjälpa till med att visa hur det hörs via hörtekniken.

En elev med hörapparat har ett mycket begränsat "höravstånd" på kanske en till två meter. Det gäller i ett klassrum med inget eller lågt aktivitetsljud och utan användning av hörteknik. Med stöd av avläsning kan avståndet bli längre men då ökar elevens ansträngning för att höra. Det är alltså mycket viktigt att kamraterna alltid använder mikrofonerna.

### HODA-studien

---

HODA-studien visar att kamratmikrofoner aldrig användes maximalt. Men nästan alla elever i studien tyckte att kamratmikrofonerna var viktiga. Om en elev med hörselnedsättning har erfarenhet av kamratmikrofoner är hen mer positiv till flera mikrofoner. Många elever tyckte att det är nödvändigt att både lärare och kamrater måste få rutiner runt användningen av kamratmikrofoner.

---

## Pedagogik

### 8. Läraren anpassar undervisning genom detta:

- **Ha tydlig start och avslut på lektionen.**

#### Kommentar:

Det är väsentligt för eleven att få förförståelse av vad lektionen ska innehålla och vilka förväntningar som finns på eleverna efter avslutad lektionen.

- **Ge tydliga förklaringar och sammanfattningar.**

#### Kommentar:

Läraren upprepar eller omformulerar, sammanfattar svar och frågor för att förstärka förståelsen. Det är extra viktigt om hörtekniken inte används.

- **Eleven kan se alla kamraters och lärares ansikten.**

#### Kommentar:

Om elev ges möjlighet att avläsa den som pratar ökar möjligheten att höra vad som sägs.

#### HODA-studien

Eleverna i HODA-studien sa att de hör bäst när de kan avläsa lärare och kompisar, när läraren står still och kamraterna sitter nära.

- **Skriva på tavlan.**

#### Kommentar:

Att anteckna stödord, viktig information, sidhänvisning, läxor, prov och datum skapar trygghet för eleverna, i synnerhet om det inte är säkert att det som sägs kan uppfattas.

- **Uppmuntra kamraterna att tala en i taget.**

#### Kommentar:

Eleven ska först veta vem som talar och får på så sätt möjlighet att uppfatta hela dialogen. Till exempel kan läraren alltid säga namnet på den elev som får frågan eller visa tydligt vem som får ordet.

- **Visualisera med bild, film, dator med mera.**

#### Kommentar:

Ett visuellt stöd förtydligar informationen vilket exempelvis kan ske genom att använda interaktiv skrivtavla. Det som skrivs på tavlan kan användas för utskrift och ges som stöd till eleverna. Tecken kan också användas för att ge stöd, då är det främst substantiv och ibland även verb som tecknas.

#### HODA-studien

HODA-studien visar att det i många salar fanns interaktiv skrivtavla. Vid elva av 63 lektioner användes den interaktiva skrivtavlan för bild och ljud men bara i hälften av fallen var ljudet kopplat till hörtekniken.

- **Eleven har ljuset från fönstren i nacken för att undvika motljus.**

#### Kommentar:

Motljus försvårar elevens möjlighet att avläsa lärare och kamrater.

#### HODA-studien

HODA-studien visar att var femte elev med hörselnedsättning satt placerad med risk att bländas av motljus.

- **Ge eleven möjlighet till återhämtning, paus, ej för långa lektioner.**

#### Kommentar:

Elever med hörselnedsättning måste anstränga sig extra mycket för att lyssna och behöver därför tid för återhämtning.



### HODA-studien

HODA-studien visar att de flesta lektioner varade cirka 60 minuter och att hälften av den tiden utgjordes av dialog mellan lärare och elever. Dialog är en mycket krävande situation för en elev med hörselnedsättning.

### Kommentar till fråga 8:

Finns det behov av kompetensutveckling? Både hörselvård och Specialpedagogiska skolmyndigheten kan medverka med fortbildning. Se länkar på sidan 20.

### HODA-studien

HODA-studien visar att mindre än hälften av lärarna hade vidtagit någon åtgärd för att underlätta elevens delaktighet i klassrummet. 84 procent av lärarna angav att de har visst eller stort behov av kompetensutveckling då det gäller undervisning av elever med hörselnedsättning.

## Några frågor till dig som har tillgång till eget lyssningshjälpmedel

Lyssningshjälpmedel kan till exempel vara hörapparat med telespole som kan lånas av hjälpmedelsansvarig verksamhet eller möjligen kommunal hörselpedagog. På sidan 20 finns en förteckning på några olika modeller av lyssningshjälpmedel, inköpsställen och cirka priser för år 2015.

### 9. Bedöm med hjälp av lyssningshjälpmedel hur mycket som hörs av lärare och elevers inlägg via lärarmikrofon och de kamratmikrofoner som används.

- Kamratmikrofon är vanligtvis påslagen under hela inlägget
- Kamratmikrofon är vanligtvis påslagen under delar av inlägget
- Det hörs inte alls från kamratmikrofonerna
- Lärarmikrofon fungerar
- Lärarmikrofon fungerar delvis

### Kommentar:

Lyssna via lyssningshjälpmedlet under hela den tid som hörteknik används i den observerade lektionen. Fungerar alla mikrofoner, både lärarens och elevers? Hur är ljudkvaliteten, finns det störande bakgrundsljud, andra störningar eller avbrott i ljudet? Är ljudet klart och tydligt?

Hörs hela inlägget eller bara en del? Trycks ”talknappen” in för sent eller släpps för tidigt? För att kamraternas inlägg ska bli meningsfulla är det viktigt att få höra hela inlägget via hörtekniken.

Är ljudet, via hörtekniken, lagom starkt från mikrofoner, dator och interaktiv skrivtavla?

Prata gärna med eleven om hur hen upplever ljudet i hörtekniken. Har eleven någon referens som hen kan relatera till som ett gott exempel? Hur fungerar hörtekniken i skolan i förhållande till elevens övriga erfarenheter av hörteknik?

### HODA-studien

HODA-studien visar att delar av kamraternas inlägg inte förmedlades via hörtekniken på grund av att eleverna saknade rutiner och kunskaper om hur mikrofoner ska användas. Studien visar också att många kamratmikrofoner var trasiga eller inte påslagna och att ljudkvaliteten var dålig. Eleverna i HODA-studien visar tydligt att de önskade att kamrater och lärare hade mer kunskap om hur man använder mikrofonerna.

10. Bedöm med hjälp av lyssningshjälpmedel om ljudet från dator eller interaktiv skrivtavla hörs via hörtekniken?

- Ja
- Nej
- Kan ej avgöras

#### Kommentar:

Det är viktigt att exempelvis datorer som används för uppspelning av ljud är kopplade till hörtekniken. Ibland förekommer det att mikrofonen placeras framför högtalaren. Ett sådant arrangemang kan medföra att ljudkvaliteten blir dålig och bör därför inte användas.

### Ljudmiljö

Ljudmiljön spelar en stor roll för möjlighet till delaktighet och lärande och är en faktor som påverkar behovet av stödinsatser och elevers måluppfyllelse. En bra ljudmiljö gynnar alla men är särskilt viktig för elever med hörselnedsättning eller elever som har andra auditiva perceptions-svårigheter. En bra ljudmiljö är också viktig för elever med koncentrationssvårigheter, när ett nytt språk ska läras in eller för de som inte får sin undervisning på sitt modersmål.

11. Vilka åtgärder har vidtagits för att åstadkomma en bra ljudmiljö i klassrummet?

- Absorbenter finns i taket
- Absorbenter finns på vägg

#### Kommentar:

För att klassrummet ska svara mot Boverkets krav ska taket vara försett med absorbenter. Dessa ska, i regel monterade i ett ramverk, täcka hela taket och vara nedpendlade minst 200 mm från taket. Rummets bakvägg eller sidovägg bör förses med väggabsorbent i talarhöjd och vara minst 40 mm tjocka. Absorbenter gör att efterklangstiden (ekot) kortas vilket bidrar till att minska aktivitetsljuden. För att underlätta för lärarens röst ska undertaket med absorbenter även förses med reflekterande yta där hen har sin vanligaste position i rummet.

- Bänkar och bord har mjuka bordsskivor

#### Kommentar:

Alla skolmöbeltillverkare har skolmöbler med ljuddämpande yta. Om bänkarna har låda ska lådkanterna vara försedda med mjuk dämplist av liknande typ som används på dörrkarmar.

**Stolarna har medar, kryssfot eller tassar****Kommentar:**

Elevstolarna ska inte bullra då de dras på golvet. Om de bullrar måste stolstassar monteras. Det finns flera modeller av bra stolstassar till både trästolar och stolar med stålrörsben. Bullriga stolar kan bli mycket störande. Skramliga stålrörsmöbler bör undvikas.

 **Öppna bokhyllor finns efter en eller flera väggar****Kommentar:**

Öppna bokhyllor med böcker och pärmar kan genom sin diffuserande verkan på ljudet, reducera ljudreflexer (ekot). Det är en fördel om bokhyllorna är placerade mot klassrummets bakvägg.

 **Dörr mot korridor är försedd med tätande släplister****Kommentar:**

Släplista är en mjuk lista som ska sitta på dörrbladets underkant och dess funktion är att se till att dörren blir tät mot golv eller tröskeln när den är stängd. För att få en effektiv dämpning ska det finnas dubbla släplister. Kontrollera gärna dörrarnas lister så att buller inte tränger igenom från andra utrymmen som exempelvis korridor.

**HODA-studien**

När HODA-studiens lärare och mentorer bedömde ljudmiljön och gjorda anpassningar i skolan tyckte man, i mycket stor utsträckning, att de var bra och rimliga. Men mätningar som genomförts i de klassrum som bedömdes av lärare och mentorer visar att det nästan aldrig fanns förutsättningar för en bra ljudmiljö. Endast ett av fem klassrum nådde de krav som Boverket ställer på efterklang och bakgrundsbuller. Undersökningen visar också att endast 14 procent av dörrar mot korridor var bra eller acceptabla när det gällde att kunna utestänga buller från korridoren. Delvis berodde detta på att släplista i dörrbladets underkant saknades eller var i dåligt skick.

**12. Har lärare och elever strategier för att skapa en god ljudmiljö i klassrummet? Beskriv:****Kommentar:**

Aktivitetsbullret i ett klassrum kan lätt bli högt. Metodiken som används av läraren är då viktig för att hantera nivån på aktivitetsljudet. Ett tydligt ledarskap, rutiner, och struktur för lektionen, hur dialoger förs och så vidare påverkar aktivitetsljuden.

**HODA-studien**

Eleverna som medverkat i HODA-studien uttryckte att de hör bäst när det är tyst. Under de lektioner som ingick i HODA-studiens lektionsobservationer blev drygt hälften av eleverna störda av olika ljud. Den största bullerkällan var klasskamraters prat.

# Länkar

## Kurser och information:

Se SPSM:s webbplats: [www.spsm.se](http://www.spsm.se)

### Pedagogiska tips, med mera:

Se SPSM:s webbplats: [www.spsm.se](http://www.spsm.se), rubrik Funktionsnedsättningar och Döv eller nedsatt hörsel.

Se SPSM:s webbplats: [www.spsm.se](http://www.spsm.se) för värderingsverktyg för en tillgänglig utbildning, rubrik Stöd och Tillgänglighet.

Se Hörselbokens webbplats: [www.horselboken.se](http://www.horselboken.se)

Se även webbplatser för respektive landstings hörselvård.

### Exempel på lyssningshjälpmedel (sammanställd 2015)

Företag	Produktnamn	Inbyggd telespole för lyssning via teleslinga	Lyssning via direkt radiosignal från sändande mikrofon	Cirkapris 2015 inklusive moms	Kommentar
Bo Edin AB <a href="http://www.edin.se">www.edin.se</a>	Listener	Ja	Nej	1 065:–	
Bo Edin AB <a href="http://www.edin.se">www.edin.se</a>	EH-101	Ja	Nej	1 125:–	
Bellman & Symfon Europe AB <a href="http://www.bellman.com/sv">www.bellman.com/sv</a>	Bellman Maxi, BE8027	Ja	Nej	1 195:–	
Bellman & Symfon Europe AB <a href="http://www.bellman.com/sv">www.bellman.com/sv</a>	Bellman Mino, BE8029	Ja	Nej	2 595:–	
Comfort Audio <a href="http://www.comfortaudio.com/sv">www.comfortaudio.com/sv</a>	Comfort Duett with headphones	Ja	Nej	1 480:–	
Comfort Audio <a href="http://www.comfortaudio.com/sv">www.comfortaudio.com/sv</a>	Comfort Focus Receiver Headphones	Nej	Ja*	6 795:–	Ger ej kontrollmöjlighet av elevens radiomottagare.
Comfort Audio <a href="http://www.comfortaudio.com/sv">www.comfortaudio.com/sv</a>	Roger MyLink + Headphones MyLink	Nej	Ja*	12 487:– +406:–	Ger ej kontrollmöjlighet av elevens radiomottagare.
Prisma akustik & service HB <a href="http://www.prismaakustik.se">www.prismaakustik.se</a>	Stetoclip med hörapparat	Ja	Nej	625:–	
Sennberg AB <a href="http://www.sennberg.se/">www.sennberg.se/</a>	Ampetronic ILR3+	Ja	Nej	1 121:–	
AB Transistor <a href="http://www.transistor.se/sv">www.transistor.se/sv</a>	Favorit	Ja	Nej	2 254:–	
AB Transistor <a href="http://www.transistor.se/sv">www.transistor.se/sv</a>	Teletransett	Ja	Nej	6 187:–	

\* Kompatibel med produkter från Phonak, Comfort Audio.