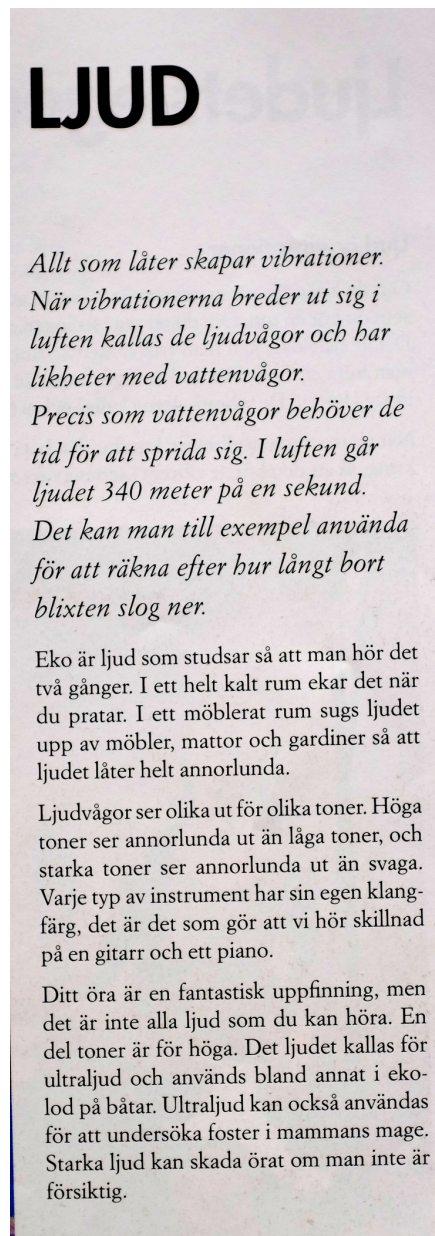


Närläsning, exempel

Det här var Karins manus till klippet i det programmet "Att identifiera svårigheter", och Teresia fick texten med sig efter inspelningen när vi modellerade arbetet.

Klipp 13.18–17.40, här är en länk till det klippet: <http://www.ur.se/Produkter/182357-Spraket-bar-kunskapen-Att-identifiera-svarigheter#start=798&stop=1060>



LJUD

Allt som låter skapar vibrationer. När vibrationerna breder ut sig i luften kallas de ljudvågor och har likheter med vattenvågor. Precis som vattenvågor behöver de tid för att sprida sig. I luften går ljudet 340 meter på en sekund. Det kan man till exempel använda för att räkna efter hur långt bort blixten slog ner.

Eko är ljud som studsar så att man hör det två gånger. I ett helt kallt rum ekar det när du pratar. I ett möblerat rum sugts ljudet upp av möbler, mattor och gardiner så att ljudet låter helt annorlunda.

Ljudvågor ser olika ut för olika toner. Höga toner ser annorlunda ut än låga toner, och starka toner ser annorlunda ut än svaga. Varje typ av instrument har sin egen klangfärg, det är det som gör att vi hör skillnad på en gitarr och ett piano.

Ditt öra är en fantastisk uppfinning, men det är inte alla ljud som du kan höra. En del toner är för höga. Det ljudet kallas för ultraljud och används bland annat i ekolod på båtar. Ultraljud kan också användas för att undersöka foster i mammans mage. Starka ljud kan skada örat om man inte är försiktig.

Lärobok: **Fysik Direkt**, Andersson och Andersson, Bonnier Utbildning, 2007. (Sidhänvisningarna på nästa sida kan referera till en tidigare upplaga).



Detta sätt att läsa är inspirerat av en del i ett program som kallas "Reading to Learn". Exemplet gör inte anspråk på att följa programmet. Vill du fördjupa dig eller börja använda det, gå till <http://www.readingtolearn.com.au/> <http://reading4life.org/> eller titta på en svensk föreläsning med Ann-Christin Lövstedt: <http://urplay.se/Produkter/182462-UR-Samtiden-Flersprakighet-i-fokus-Metodiken-Reading-to-learn-for-alla>

- Börja i helheten, på text-nivå, och titta på de tre delar som finns i hela kapitlet "Ljud": inledning och tre avsnitt.

Vi ska alltså ge oss in i området "Ljud" idag och det finns ett kapitel i er fysikbok som handlar om det, s. 67 till 87.

På första uppslaget finns en inledning, och sedan är texten delad i tre avsnitt (bläddra). På s. 68 handlar det om egenskaper som ljud har. Vi pratar ofta om egenskaper som människor har: yttre och inre: hur man ser ut (kort, brunhårig) och hur man är (envis, glad). Här handlar om hur man kan beskriva ljud, ljudets egenskaper.

Det andra avsnittet heter "Ljudvågor" och börjar på s. 73. Det handlar om hur man mäter ljud.

Tredje avsnittet, "hörseln" på s. 78. Det handlar om hur människor och djur uppfattar ljud.

- Vi fortsätter: s. 67, en bild, en rubrik och en text. Börja med att läsa bilden: *Bilden visar en man som sitter högt uppe på någon slags bergstopp. Hur ser han ut? (kläder, ansiktsuttryck) Hur ser himlen ut? (blå i fjärran, hotfullt grå närmare – vad ska hända? Har det gråa med bilden att göra?) Berätta om mannens utrustning (fråga inte för eleverna kan nog inte veta, utan berätta för dem!) Anknyt till avsnitt två, att mäta ljud. Beskriv med vardagligt språk vad det innebär att mäta ljud. Sista frågan: Kan man se ljud? (kort diskussion, bara så att frågan är väckt – jag tycker det ligger en sådan abstraktion här, att tala om något man inte kan se...) Anknyt till det tredje avsnittet, att uppfatta ljud. Beskriv även detta med vardagligt språk.*
- Nästa steg blir att välja ut något eller några stycken för närläsning, för att få med begrepp som eleverna behöver förstå för att kunna fortsätta läsa. När jag läste igenom avsnittet fastnade jag för inledningen på s. 67 som ska göra oss intresserade och som använder några ämnesord: vibrationer, ljudvågor, eko, toner, klangfärg, ultraljud. Men det kan lika gärna vara någon annan del som du väljer ut. Det är viktigt att centrala begrepp finns med, så att dessa kan förklaras för eleverna.

Texten innehåller också några ord som i det här sammanhanget kan behöva packas upp för flerspråkiga elever som inte läst svenska så länge: att vibrationer *brer ut sig*, att *räkna efter* som inte betyder att man ska vänta och räkna senare utan att det betyder samma sak som "räkna ut", ett *kalt* rum (kalt/kallt – vet eleverna skillnaden?), i ett möblerat rum *sugs* ljudet *upp* (partikelverb: suggs upp men får ju ordet "ljudet" mellan sina delar). Att hitta den här typen av svårigheter är sva-lärare vana vid så det är bra att kunna jobba tillsammans. Här finns ett förslag, du måste avgöra om det kan passa dina elever.

Jag har utgått från några av strategierna för närläsning som jag mött i programmet "Reading to Learn", men här är de förenklade för att det ska fungera i filmen eftersom det blir ett kort avsnitt.

1. Förbered på meningsnivå, du läser hela meningen högt
2. Förbered på ordnivå, du frågar och ger ledtrådar till var i meningen eleverna hittar ordet: först, i mitten, i slutet.
3. Låt en elev svara: Identifiera
4. Bekräfta, markera ordet i texten
5. Utveckla betydelsen

1–4 är till för att du ska kunna förbereda för att kunna utveckla betydelsen i ordet eller begreppet och förklara, och att alla elever ska känna att de hänger med och kan svara.

Alla steg är viktiga. Säg till eleverna att ni ska pröva ett nytt sätt att läsa, och att du också måste få träna.

Rubriken är "Ljud", alltså sånt vi kan höra. Men det finns också ljud vi inte hör och det ska vi också studera.

Ingressen är lite större och skriven med kursiv stil (peka).

Detta finns med i programmet:

Mening 1

1. Läs högt, peka på texten: **Allt som låter skapar vibrationer.**
2. I slutet av meningen finns ett ord som beskriver en av ljudets egenskaper. Det betyder ungefär "skakar" (visa gärna med kroppen). Kan ni se vilket ord det är?
3. Låt en elev svara: "vibrationer"
4. Ok, vi markerar det ordet (överstrykningspenna/understrykning)
5. att något vibrerar, alltså flyttar på sig (eller om man gör om det, som här, till "en vibration") och sedan får luften runtomkring att också flytta på sig, att vibrera – det är just precis det som är ljud.

Mening 2

1. Läs högt, peka på texten: **När vibrationerna breder ut sig i luften kallas de ljudvågor och har likheter med vattenvågor.**
2. I mitten av meningen får vi veta att vibrationerna har ett speciellt namn, kan ni se vad de *kallas för*? (använd samma ord som i meningen)
3. Ljudvågor
4. Ok, markera "ljudvågor" (här får man fundera – jag skulle behöva förklara "brer ut sig" för mina elever, och kanske jämföra med att bre en smörgås. Vad fungerar för dina elever?)
5. Ljudvågorna jämförs med vattenvågor, som man ju kan se, men kan vi se ljud? (anknyt till samtalet om bilden nyss)

Mening 3 och 4

1. Läs högt, peka på texten: **Precis som vattenvågor behöver de tid för att sprida sig. I luften går ljudet 340 meter på en sekund.**
 2. Här får vi veta hur snabbt ljus sprids, hur många meter hinner det på en sekund?
 3. 340 meter
 4. Ok, markera 340 meter på en sekund
 5. 340 meter på en sekund, är det snabbt eller långsamt? Kan ni jämföra med hur lång tid ni behöver för att springa 400 meter? Och om vi räknar på tid istället – hur långt hinner ljud på 1 minut? (20 400 meter, nästan 2 ½ mil ...)
- Ofta säger man meter *per* sekund, det är inte namnet "Per" utan betyder "på en".

Mening 5

1. Läs högt, peka på texten: **Det kan man till exempel använda för att räkna efter hur långt blixten slog ner.**

(direkt till steg 5, alltså att utveckla, tror jag – om eleverna är bekanta med *blixt* och *åska*. Ett problem kan vara att ordet "åska" inte står i texten.): Har ni varit med om åskväder och att man ser en blix och sedan hör ljudet, åskan? Ljuset ser vi ju på en gång på himlen, men ljudet tar lite längre tid. Så om ljudet går 340 meter på en sekund, och jag räknar sakta till 10; försöker räkna varje sekund, innan jag hör åskljudet: hur långt bort är det då som blixten slog ner? ($340 \times 10 = 3\,400$ meter, 3,4 km)

Nu har vi läst ingressen riktigt noga och det finns några begrepp vi har med oss: vibrationer, ljudvågor och så vet vi hur fort ljud sprider sig, 340 meter *per* sekund.

Här slutar sekvensen i programmet.

Därefter kan man fortsätta:

Pe på de tre styckena efter ingressen, berätta att de är kopplade till var och ett av avsnitten och ska ge oss lite förståelse (vara förberedda på innehållet i kapitlet = det vi ska arbeta med). Titta på dem utan att läsa lika detaljerat som nyss, det ger en bild av vad som kommer och kan ge elever redskap att tänka kring hur de olika delarna i texten relaterar till varandra.

Den första handlar om **eko**, ett visst *ljudfenomen* som inte nämndes i ingressen. Bläddra, kan ni hitta någon mellanrubrik inne i kapitlet som tycks handla om eko?

Det andra handlar om hur **ljudvågor ser ut**. Men ljud hörs ju, de syns inte? Det stämmer, men det finns sätt att göra bilder av ljudet.

Om vi tittar på s. 73, rubriken "ljudvågor" så börjar det med ett *mätinstrument* som heter oscilloskop. (–skop finns t.ex. i mikroskop, och betyder "se", "betrakta", ordet kommer från grekiskan från början. Oscillo betyder "svänga" och kommer från latin – svänga, jag talade om "skaka" i början – vad är det som svänger? ljudet, vibrationer, ljudvågor)

Ok, vi går tillbaka till s. 67. Det står att ljud kan se ut, alltså låta, på olika sätt: *högt, lågt, starkt, svagt*. För att beskriva ljud använder man också ordet **klangfärg**, alltså ett till ord för vad vi kan se. I sista meningen talar man om instrument, och eftersom det står gitarr och piano sist förstår vi att det är *musikinstrument* det gäller, inte mätinstrument som t.ex. oscilloskopet.

Tredje stycket börjar med "ditt öra" men handlar om höga respektive starka ljud (alltså inte låga eller svaga).

Det finns ljud, alltså vibrationer i luften, som är så höga att vi inte kan höra dem. De kallas för **ultraljud** och kan användas i ekolod på båtar men också för att undersöka (utan att "öppna") kroppen, t.ex. för att se foster i mammans mage. Det står också att starka ljud kan skada örat. Ekolod beskrivs på s. 72, efter "eko". Det verkar alltså hänga ihop. Det som handlar om örat kommer i sista avsnittet som heter "hörsel" och börjar på s. 78.

Avsluta: Nu har vi tittat på en del begrepp som vi möter i det här arbetsområdet: vibrationer, eko, ljudvågor, mätinstrument, musikinstrument, klangfärg, ultraljud och ekolod.