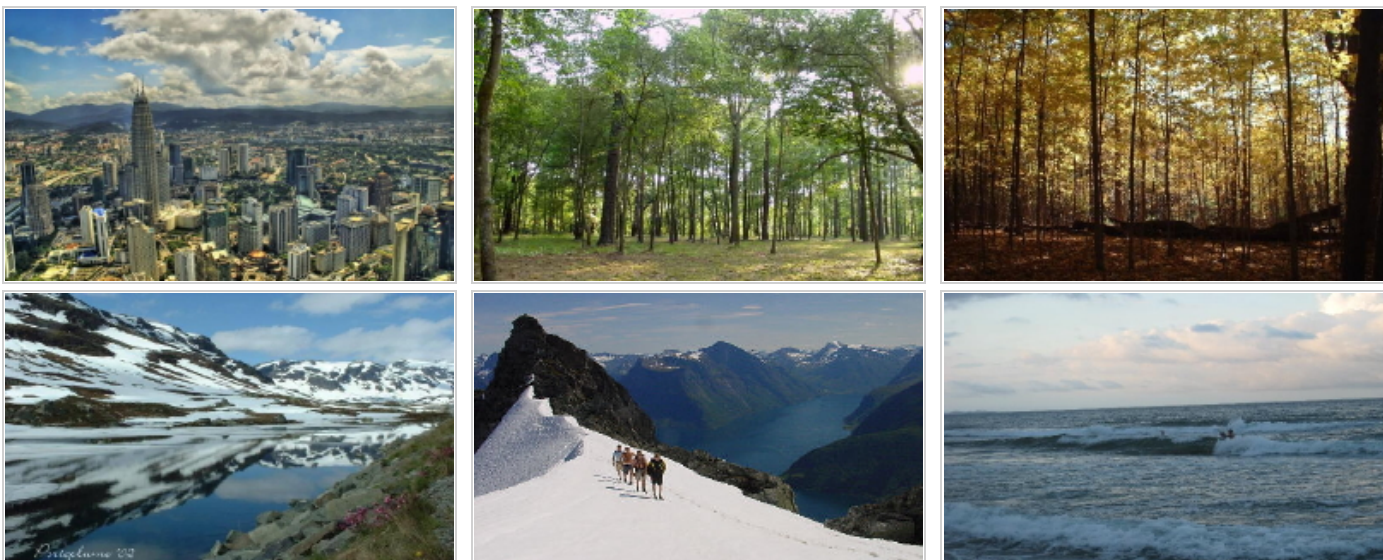


## Soundscape, lyd, hørsel og lytting

*Soundscape* er et engelsk ord som direkte oversatt betyr lydskap, men på norsk er ikke dette et ord vi kjenner, så vi skal bruke det engelske.

*Soundscape* bruker vi om lyd i omgivelsene - om lyden rundt oss. Akkurat som vi snakker om landskaper som satt sammen av jord, stein og forskjellige vekster, og bylandskaper som satt sammen av bygninger og veier, så snakker vi om soundscape som summen av alle lyder vi hører rundt oss. Det gjelder både utendørs i natur og by, og innendørs - for det er aldri helt stille, det er alltid lyd. Et soundscape er lyden vi hører i et spesielt miljø, og det er aldri helt likt fra sted til sted.

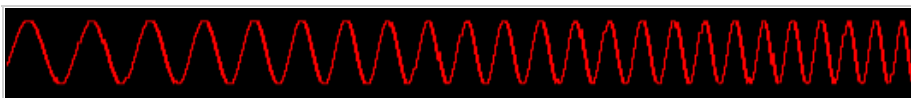


Bruk litt tid på disse bildene og forestill deg hvordan lyden er i disse miljøene.

■ Hvilke av disse gålydene kan passe i bildene? Denne, denne, eller denne?

### Hva er lyd?

Men før vi skal diskutere soundscape, så må vi vite noe om hva lyd er. Lyd er i luft - lyd er i vann - lyd er i metall og lyd er i tre. Lyd er trykkbølger som høreorganene våre oppfatter dersom de ligger mellom bestemte hastigheter. Hastigheten på trykkbølgene, lyden *frekvens*, angis i Hertz (Hz). Når vi er unge kan vi høre vibrasjoner mellom 20 og 20 000 Hz, men hørselen vår svekkes med alderen. Vi hører best i området 3 000 - 4 000 Hz.

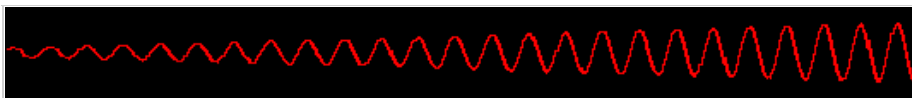


Her er en frekvens som blir høyere; bølgelengden blir kortere.

De fleste tenker på lyd som trykkbølger i luft, og det er vanligst. Lyd oppfattes oftest gjennom ørene. Øret er den mest kompliserte mekaniske delen av kroppen, og inne i øret begynner lydølgene å gi mening - lyden "tas fra hverandre". Men trykkbølger finnes også andre steder; ta en stemmegaffel, slå på den og sett den på skallen. Du hører en tone, men tonen kommer ikke inn i hodet gjennom luften, den kommer gjennom skallebrasken. Andre typer vibrasjoner kan være langsomme og finnes for eksempel i de fleste biler; de høres som en mørk brumming, og gjør at mange blir søvnige når de kjører.

Når vi snakker om lyd, er akustikk et ord det er nyttig å vite noe om. Lyd er trykkbølger som er satt i gang et eller annet sted - i en hals, i en høyttaler, i et klokketårn eller i en flymotor. Men lyden speiles - reflekteres - når den treffer ting. Og den speiles forskjellig alt etter hva den treffer. Noen materialer "suger" opp lyden og sender lite fra seg, mens andre materialer sender mye tilbake. Dette går det an å eksperimentere med ved for eksempel å rope mot en betongvegg og etterpå mot en tykk gardin, og lytte etter forskjellen. Gardinen suger mer i seg og sender mindre tilbake. Alle rom har sin egen akustikk, og romklang er lydølgene som reflekteres frem og tilbake inne i rommet. Dette er viktig å tenke på dersom man skal lage et rom hvor det skal spilles musikk, eller et rom hvor det er viktig at det som sies skal oppfattes tydelig.

*Amplitude* er et ord vi bruker om hvor sterk lyden er. Lydstyrken måles i desibel (dB) og smertegrensen ligger på rundt 120 dB. Det er klart at man hører godt lyder som er sterke, men man hører enda bedre de tingene man trenger å høre. Foreldre kjenner ofte lett igjen stemmene til barna sine i en flokk av barn som leker, huier og roper. Ørene kan jo heller ikke "skrus av" slik som øynene kan. Rop inn i øret til en sovende person, og han våkner - vift med et rødt flagg foran øynene til en sovende person, og ingenting annet skjer enn at man blir sliten i armen.



Her blir lydstyrken større; utslaget øker.

## Hørsel

Vi har lett for å høre hvor vi er, selv om det er helt mørkt og vi ikke ser hvor lydkildene er i forhold til oss. Dette gjelder for steder hvor vi er kjent, enten det er forskjellige steder ute og inne, for eksempel klasserom eller gymsal, eller det er i rommene hjemme hvor vi kjenner alle lydene som normalt er der. Hvis vi øver oss på det, så hører vi også sånn omtrent hvor i rommene vi er, og dette hjelper oss til å holde oversikt over hvordan det er rundt oss. Blinde er naturligvis spesielt flinke til dette.

At vi klarer å høre slike detaljer kommer av hvordan ørene våre og hørselen er laget; det har å gjøre med at hørselen er god til å fange opp små detaljer, at ørene sitter på hver sin side av hodet slik at vi kan høre hvor lyder kommer fra, og at vi i tillegg har ørebrusker som hjelper oss med å høre om lyder kommer forfra eller bakfra. Andre dyrearter har en annen hørsel enn oss - hunder hører for eksempel mange ganger så godt som oss, uglene har ører som sitter i forskjellig høyde på hodet slik at de lett høre hvor høyt over bakken lyder kommer fra, og gresshopper hører lyder som er mye lysere enn dem vi hører. Det gjør at de kan høre mer presist enn oss, hvilken retning lyder kommer fra.



Hunder hører mange ganger så godt som oss, uglene snur på hodet for å lage krysspeilinger, gresshopper hører lysere lyder enn oss.

Hørselen vår er sårbar for sterke lyder og høye lydnivåer som varer lenge, da oppstår det skade, og vi hører dårligere. Det er også normalt for mennesker å høre litt dårligere med årene, og da er det først og fremst de lyse delene av lydene vi ikke hører lenger. Dette går verst utover konsonantene i språket, for de defineres først og fremst av de lyse frekvensområdene. T og D kan for eksempel da høres ganske like ut.

■ Her er lyder fra en ping-pong-ball, du hører sikkert temmelig godt hvilken retning lyden kommer fra.

## Lytting

Vi hører godt når nye lyder kommer til i miljøet rundt oss, og vi legger også merke til når lyder blir borte. Siden ørene alltid "er på", er dette nyttig, fordi vi slik får vite når noe skjer, uten nødvendigvis å måtte se det. Dessuten kan vi heller ikke se alt på én gang, mens vi fint hører det som for eksempel skjer bak oss. Lyder kan også overlappes, vi hører dem like fullt, mens øynene ikke kan hjelpe oss der noe er skjult bak noe annet.

Men dette er hørsel, som vi kan snakke om som en passiv sansning. Men lytting er noe annet - lytting er noe vi vil. Når vi lytter, eller hører etter, så leter vi etter meningen eller hva noe er, og dermed hva det kan bety. Og hva det kan bety for oss.

Vi venner oss til lyder og lydmiljøer, og reagerer når noe er nytt, sånn som for eksempel når vi plutselig hører fremmede lyder i huset om natten. Og nettopp fordi vi venner oss til ting, så er det ikke alle lyder rundt oss vi legger like godt merke til i det daglige. For eksempel så er det nå om dagen nesten ingen som reagerer når telefonen ringer overalt utendørs, eller når det ser ut som om folk går og snakker med seg selv på gaten. Tidligere var det så uvanlig at det ble betraktet som helt unormalt.

Dette er ikke noe vi tenker så mye på, men du kan jo forsøke å huske når du sist hadde nytte av hørselen - var det da telefonen ringte, var det et trafikklys, eller hørte du en lyd som betød at du måtte passe deg, kanskje?

Lytting er noe som kan trenes opp, og det er lett. Man kan for eksempel sitte helt stille og lytte, og så skrive ned alle de forskjellige lydene man hører. Hvor mange av lydene du hører er laget av maskiner, hvor mange av menneskene, hvor mange av dyr? Så kan man gå en tur, og skrive ned hvilke lyder man hører på turen, hvor de er og hvor de kommer fra. Man kan også skrive ned sine favorittlyder, og de lydene man slett ikke liker, og så høre etter om de finnes der man er, eller om man hørte dem på turen, og så tenke etter om det

er noe man synes burde vært annerledes.

En annen måte å lytte på er å tenke på sammenhengen mellom lydene man hører - er det sammenheng fordi man hører at noen gjør noe, som for eksempel et spill eller en lek, eller er lydene bare tilfeldig kastet sammen og har ingen forbindelse med hverandre?

## Lydsignatur

I tillegg til hva vi forstår av lydsignaler fra mobiltelefoner og trafikklys, så kan lytting fortelle oss mye om hvordan miljøet vårt er, hvordan det står til rundt oss. Alle miljøer har spesielle kjennetegn, og låter forskjellig. Dette blir en slags grunntone, eller lydsignatur. For eksempel så er lyden av T-banen en signaturlyd, og lyden forteller også om det er natt eller dag, for togene går sjeldnere når det er sent, og ikke i det hele tatt nattetid. Et annet eksempel er kirkeklokker (dersom man bor i høreavstand fra en kirke), da hører man av ringingen når det er søndag formiddag. Et miljø ved havet inneholder måkeskrik som typisk signaturlyd, mens et innlandsmiljø har sang og skrik fra andre fugler. Et landbruksmiljø har ofte lyder fra husdyr, mens bymiljøer har flere hunder og forholdsvis mer bjeffing, trikker og ikke minst biler.

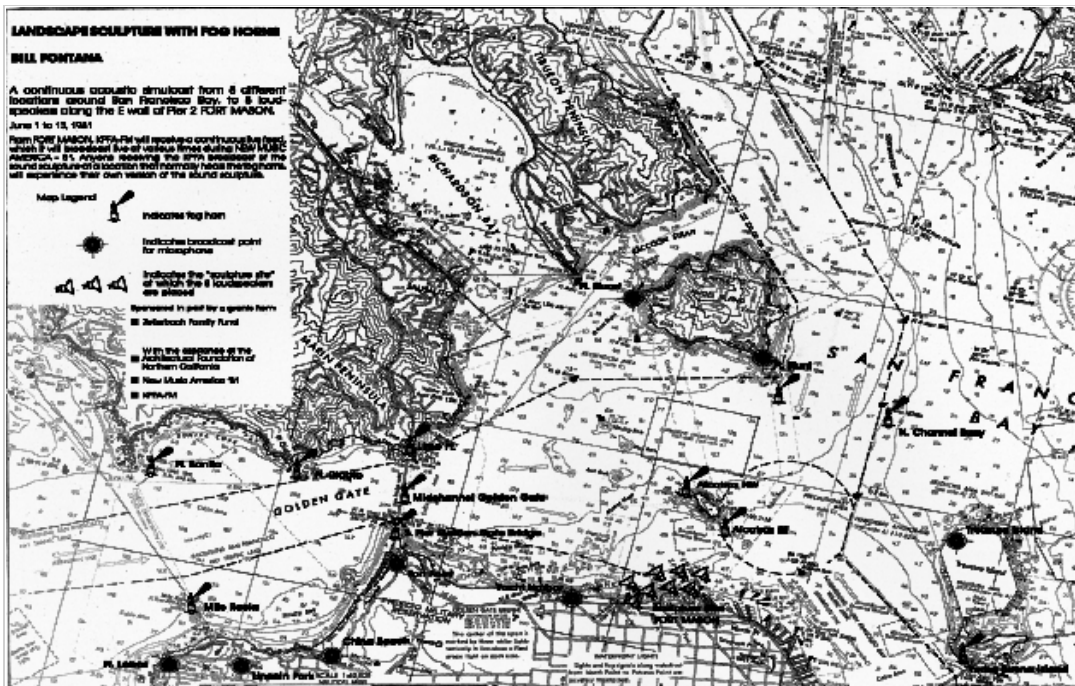
■ Hva er lydsignaturen [her](#)?



Hva er signaturlydene [her](#)?

I tillegg til slike grunntoner, så finnes det lyder som er spesielle for forskjellige steder. For eksempel så har den store klokken Big Ben i London såpass spesiell klang at de fleste som har hørt den, kjenner den igjen. Tåkelurkoret i San Fransisco i USA er et annet eksempel - det er ofte mye tåke i byen, og styrmennene er avhengige av mange tåkelurer med litt forskjellig lyd, slik at de hører retningen og kan sjekke sjøkartet for å se nøyaktig hvor de er, slik at de ikke seiler på grunn. Slike lyder er med på å gi stedet en identitet.

■ Slik klinger Big Ben.



Kart over San Francisco-bukten. Legg merke til at tåkelurene står langs kantene på der man kan seile.

■ Slik låter det i San Francisco når det er tåke.

I Norge har vi også spesielle signaturlyder. I Oslo finnes det for eksempel et klokkespill i rådhuset, og det er en kjent lyd for alle som hører det. I Bergen slår buekorpsene an tonen, og dersom man hører dem, så er sjansen stor for at det er på våren, frem mot 17. mai. Og 17. mai er faktisk helt spesiell i verden, det finnes ikke noe liknende noe sted hvor så mange skolekorps spiller samtidig. Hvis man lytter nøye, så finner man at alle steder har sin egen signatur.



Klokkespill fra Hamar, buekorps (bare i Bergen), 17. mai på Karl Johans Gate i Oslo.

■ Slik høres et klokkespill ut.

### Lyttehorisont

Et viktig kjennetegn ved lyd miljøer er det vi kan kalle lyttehorisont. Hvor langt kan vi høre? Vi kan for eksempel se langt; vi kan se ting som skjer, men kan vi høre dem? Ikke nødvendigvis, fordi andre lyder kan komme i veien og overdøve. Jeg lufte for eksempel hunden tidlig på dagen, og på de søndagene hvor vi går hjemmefra opp i skogen, så hører jeg temmelig små lyder langt av steds fra. Det kan være fugler som synger, en som sykler på veien, noen som leker (særlig om sommeren). Men når jeg kommer hjem igjen så hører jeg ikke lenger dette, for da har biltrafikken økt så mye at lyden overdøver alt det jeg hørte da turen begynte. Min lyttehorisont har krympet - eller har blitt krympet.

Slik er det også i bygninger, og når det ikke er for mye lyd som kommer inn utenfra, så kan man høre folk røre seg her og der, noen som åpner en dør og tar inn avisen, noen som plystrer fordi de er i godt humør, noen som smyger seg inn etter å ha kommet altfor sent hjem. Dette forteller om livet rundt oss - og det er godt for menneskene å vite slikt, fordi det som skjer rundt oss angår oss også - det er vårt miljø.

Det er enda en ting til som hører med når vi snakker om horisont, og det er små *detaljer*. Hvis man for eksempel gnir fingrene sammen rett ved øret, så kan man nesten høre hvordan rillene i huden på fingertuppene skaper lyden. Dersom man strekker armen ut så hører man det bare så vidt når fingrene gnis sammen. Dersom det er mye bråk rundt oss så hører vi mye mindre av dette. At man kan høre slike detaljer sier noe om at menneskelydene er viktige, at man kan ha god oversikt over miljøet rundt seg. Vi sier at et miljø har liten dybde når det er veldig bråkete, og større dybde når det er stillere.

## Støy

En definisjon på støy som brukes mye, er at støy er uønsket lyd - lyd som vi må høre på selv om vi egentlig ikke vil. Men vi klarer ikke å unngå den fordi hørselen ikke kan skrus av. Støy kan derfor være mye forskjellig slags lyd, alt etter hvordan vi tenker på det. Vi snakker om støy når det er lyder og musikk vi ikke liker, når lyden er veldig sterk, eller når vi synes lyden er på gal plass. Det går også an å si at støy er lyder vi ikke vet hvor kommer fra, eller det kan være lyder vi ikke vet hva er - altså noe ukjent. Tenk deg at du skal sove, men ikke får det til fordi storebroren din spiller høy musikk på rommet sitt. Da vil det være støy for deg selv om du kanskje liker musikken.

Støy kan også være lyder som er så dype at vi merker dem bare som vibrasjoner. (Det kalles infralyd - motsatt fra ultralyd, hvor lydbølgene er så korte at vi ikke hører dem). Ordet støy har altså mange betydninger, men den vanligste bruken av ordet er at det beskriver sterk lyd. Sterke lydnivåer skader hørselen, spesielt når den sterke lyden varer lenge, som for eksempel når man bruker en .mp3-spiller på fullt i mange timer om dagen, eller ved sterke, plutselige lyder, som smell og liknende. Man merker ikke hørselskader så lett med en gang, men det gjelder å passe på lydnivåene, for skadene merkes godt senere i livet!

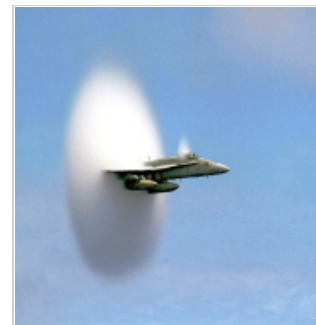


Elefanter lager infralyd for å signalisere over lange avstander.

■ Her er to elefantlyder, et *skrik* og slags *knurring*. Knurringen inneholder infralyder som vi ikke kan høre.

## Støy og helse

Det er for lengst påvist at høye støynivåer påvirker menneskene. I tillegg til at hørselen blir dårligere, blir vi blir rastløse og urolige, vi sover dårligere, barn lærer langsommere og ikke så godt. Ved støy så skiller kroppen skiller ut et hormon som heter kortisol, og det gir økt blodtrykk og redusert immunforsvar. Man blir oftere forkjølet, utvikler lettere sukkersyke, og sjansen for å dø av hjerteinfarkt øker. Derfor er det også regler for hvor mye lyd som er tillatt å komme fra veier, jernbaner, flyplasser osv. Det er også regler for hvor mye vi skal måtte tåle innendørs, i fabrikker og verksteder, på restauranter, og hjemme. Reglene forandres etter hvert som vi lærer mer om hva som er skadelig.



Trafikk på E18, trikk i Oslo sentrum, et fly som bryter lydturen, og skyen er kondensering av vannpartikler fra smellet!

Og det er ikke bare mennesker som påvirkes av støy, dyr og fugler påvirkes også. Vi vet for eksempel at fugleunger som vokser opp nære sterke støykilder, synger annerledes enn foreldrene sine, og slik viser at de ikke har lært seg det språket fuglene bruker. Vi vet jo at fuglene synger om mat, fare og territorium, og hvis de ikke blir i stand til det, så går det dårlig med dem. På samme måte som det går dårlig med oss dersom vi ikke har et språk de rundt oss skjønner.

Nede i vannet er det faktisk også veldig mye lyd, men fordi vi hører så mye av våre egne kroppsllyder når vi dukker, så hører vi ikke dette. Men for dyrene i havet så er all den ekstra lyden som kommer fra båtmotorer, propeller, bruken av lyd til målinger, undervannssprengninger osv. temmelig dramatisk. Ikke mange meter under overflaten er det helt mørkt, og lyden blir desto viktigere. De store pattedyrene i havet, som hvaler, synger og snakker sammen over store avstander, og er avhengig av lyd for å videreføre sin eksistens. Med alt bråket kan de ikke like lett orientere seg om hverandre og hvor de er, og det er påvist skader i ørene til hvaler som hvert år svømmer på land. Det er sikkert at støy påvirker livet til mennesker og dyr på negativ måte.

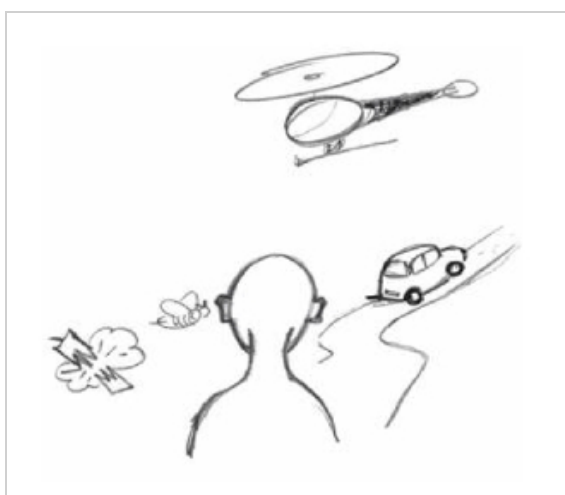
### Men først...

Det første man må gjøre er å lære seg for å oppleve et soundscape er å lytte; å lære seg å legge merke til lyder, og så kanskje man kan høre hvordan de henger sammen. Lydene lager en vev som forteller om livet rundt oss. For å få til det så må man være stille selv, og rolig.

Og så kan man dikte med lydene - lage egne historier eller vise opplevelser. Når vi dikter med lyder så setter vi dem sammen på forskjellige måter, slik at de enten skjer samtidig eller etter hverandre. Det kan vi gjøre med instrumenter eller andre ting som lager lyd når vi blåser, stryker eller slår på dem, eller vi kan gjøre det med lyder som vi først tar opp elektronisk og så senere laster inn i en datamaskin for å arbeide med dem der. Da kan vi bruke datamaskinen som et "forstørrelsesglass" og vri og vrenge på lydene for å gjøre historiene enda mer fantasifulle.

Hører du en historie i [dette](#) lydbildet?

Men lyttingen er like viktig, at vi virkelig prøver å høre detaljer og sammenhenger vi ellers ikke ville merket oss. Og slik gjøre oss kjent med virkeligheten gjennom hva ørene kan fortelle oss.



Hvilken lyd [her](#) er det som du ikke ser noe til i bildet?

Jøran Rudi, september 2009.

Takk til roubignolle, dobroide, nofeedbak, pingel og Robinhood76 hos [www.freesound.org](http://www.freesound.org)

