

## Eksemplariske forløb – forskellige fag – forskellige ideer til at arbejde med lyd.

### Mellemtrin:

Forløb/opgave	Fag	Fælles mål
<p><b>Lyduniverset på museet</b></p> <p>1. Udvikling af nye lydprodukter Lære om lydens verden, herunder naturvidenskabelige fænomener og historiske udvikling. Arbejde metodisk både kreativt og målrettet med produktudvikling omkring lyd. Præsentere produktet for klassen og evt. også familie på Struer Museum i Lyduniverset.</p> <p>2. Lydens historiske udvikling – før, nu og i fremtiden Lære om lydens historiske udvikling. Herunder højtalerens udvikling, lydformaters udvikling, nye teknologier indenfor lyd (3D-lyd, Atmos, noise-cancellation osv.) Udviklingen af et et fremtidsprodukt.</p> <p>3. Lydfortællinger Lære om fortællerteknik (forfatter holder foredrag og workshop), dramatisering og om lyd i Lyduniverset. Lære om lydteknik, at optage lyde (gratis programmer på mobilen) og redigere dem i gratis programmet Audacity. Udvikle og designe egen lydfortælling. Præsentere for klassen.</p> <p>4. Støj og harmonisk lyd i hverdagen Lære om hvad støj og harmonisk lyd er (det er selvfølgelig subjektivt hvordan disse opfattes, men der er stadig fællesnævnerne såsom trafikstøj overfor den harmoniske</p>	<p><b>Natur og teknologi, musik og dansk</b></p>	<p><b><u>Natur og Teknologi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan designe og afprøve enkle produkter</li> </ul> <p><b><u>Musik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan lytte opmærksomt til og udtrykke sig varieret om musik  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan formidle sin oplevelse af musik</li> </ul> <p><b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan arrangere og komponere musikalske udtryk  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan arrangere musik ud fra eksperimenter og egne idéer</li> <li>• Eleven kan udtrykke sig skabende i musikalske aktiviteter</li> </ul> <p><b><u>Dansk:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan udtrykke sig i skrift, tale, lyd og billede i formelle situationer  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan tilrettelægge processer til fremstilling af faglige produkter alene og i samarbejde med andre</li> <li>• Eleven har viden om fremstillingsprocesser</li> </ul>

<p>lyd af naturen).        Undersøge hjemmesider, som Miljøstyrelsen omkring støjforurening og lære om Soundscapeteori.        Selv optage støjende og harmoniske lyde og soundscapes og præsentere dem for klassen. Sætte soundscapeteoretiske begreber på.        Link til Miljøstyrelsen: <a href="http://mst.dk/virksomhed-myndighed/stoej/">http://mst.dk/virksomhed-myndighed/stoej/</a>        Link til Soundscapeteori: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape">https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape</a> (se begreber signals, sound marks ect.). Alternativt køb bogen <a href="https://www.amazon.com/Soundscape-R-Murray-Schafer/dp/0892814551">https://www.amazon.com/Soundscape-R-Murray-Schafer/dp/0892814551</a> Meget spændende perspektiv på feltet.</p>		
<p><b>Struer – Lydens by</b>        På jagt efter lyde.        Der er lyde i alt omkring os. Hjælp os med at finde lydene fra Struer Kommune.        Lav et løb der omhandler forskellige former for lyde, og gennemfør det for en anden klasse på jeres skole.        Dokumentér dagen via billeder, eller plancher, som kan præsenteres for en repræsentant fra Lydens By.</p>	<p><b>Natur og teknologi og musik</b></p>	<p><b><u>Natur og Teknologi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan designe undersøgelser på baggrund af begyndende hypotesedannelse  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan udføre enkle feltundersøgelser i naturområder, herunder med digitalt måleudstyr</li> </ul> <p><b><u>Musik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan lytte opmærksomt til og udtrykke sig varieret om musik fra forskellige genrer, kulturer og perioder  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan analysere musikkens funktion og virkning</li> <li>• Eleven kan samtale om musik som kunstnerisk udtryk og som vare</li> </ul>
<p><b>Struer musikskole</b>        Lyde kan være meget forskellige, nogle er korte og spidse og grusomme at høre på, andre er lange og runde og</p>	<p><b>Musik, natur og teknologi,</b></p>	<p><b><u>Musik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan lytte opmærksomt til og udtrykke sig varieret om musik fra</p>

bløde som en dyne.

Alle disse forskellige lyde påvirker os direkte så vi bliver bange, glade, spændte osv. Derfor er lyd og musik rigtig godt til at give stemninger i film og teater. Til et eventyr f. eks. Kan eleverne arbejde med at tilsætte lydeffekter, der underbygger de stemninger og handlinger, der er i historien.

Lydeffekterne laves med diverse instrumenter fra musiklokalet, samt hvad børnene kan finde, som giver den rigtige effekt. Historien skrives på store plancher og musikken illustreres grafisk under teksten. Eventyret indspilles, så det senere kan afspilles sammen med plancherne.

**dansk,  
billedkunst**

forskellige genrer, kulturer og perioder

**Færdigheds- og vidensmål:**

- Eleven kan skabe musik med udgangspunkt i instrumenter og digitale medier
- Eleven kan arrangere musik ud fra eksperimenter og egne idéer
- Eleven har viden om perioder og fagord og begreber i musikhistorien

**Dansk:**

**Kompetencemål:**

Eleven kan udtrykke sig i skrift, tale, lyd og billede i formelle situationer

**Færdigheds- og vidensmål:**

- Eleven kan tilrettelægge processer til fremstilling af faglige produkter alene og i samarbejde med andre
- Eleven har viden om fremstillingsprocesser

**Natur og Teknologi:**

**Kompetencemål:**

Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger

**Færdigheds- og vidensmål:**

- Eleven kan gennemføre enkle systematiske undersøgelser

**Billedkunst:**

**Kompetencemål:**

Eleven kan eksperimentere med og udtrykke sig i billeder med vægt på tematisering.

**Færdigheds- og vidensmål:**

- Eleven kan tilføre tegninger stemning med lys og skygge
- Eleven har viden om tegneteknikker til at udtrykke lys, skygge og dybde i billeder

**Udskoling:**

Forløb/opgave	Fag	Fælles mål
<p><b>Lyduniverset på museet</b></p> <p>1. Udvikling af nye lydprodukter Lære om lydens verden, herunder naturvidenskabelige fænomener og historiske udvikling. Arbejde metodisk både kreativt og målrettet med produktudvikling omkring lyd. Præsentere produktet for klassen og evt. også familie på Struer Museum i Lyduniverset.</p> <p>2. Lydens historiske udvikling – før, nu og i fremtiden Lære om lydens historiske udvikling. Herunder højtalerens udvikling, lydformaters udvikling, nye teknologier indenfor lyd (3D-lyd, Atmos, noise-cancellation osv.) Udviklingen af et et fremtidsprodukt.</p> <p>3. Lydfortællinger Lære om fortællerteknik (forfatter holder foredrag og workshop), dramatisering og om lyd i Lyduniverset. Lære om lydteknik, at optage lyde (gratis programmer på mobilen) og redigere dem i gratis programmet Audacity. Udvikle og designe egen lydfortælling. Præsentere for klassen.</p> <p>4. Støj og harmonisk lyd i hverdagen Lære om hvad støj og harmonisk lyd er (det er selvfølgelig subjektivt hvordan disse opfattes, men der er stadig fællesnævnerne såsom trafikstøj overfor den harmoniske lyd af naturen).</p>	<p><b>Dansk, musik og fysik</b></p>	<p><b><u>Dansk:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan udtrykke sig forståeligt, klart og varieret i skrift, tale, lyd og billede i en form, der passer til genre og situation  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven har viden om digital kommunikation i skrift, billede og lyd</li> </ul> <p><b><u>Musik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan deltage eksperimenterende i musikalske aktiviteter  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan arrangere musik ud fra eksperimenter og egne idéer</li> <li>• Eleven kan skabe musik med udgangspunkt i instrumenter og digitale medier</li> </ul> <p><b><u>Fysik/Kemi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan undersøge lyd, lys og farver</li> <li>• Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener</li> </ul>

<p>Undersøge hjemmesider, som Miljøstyrelsen omkring støjforurening og lære om Soundscapeteori.        Selv optage støjende og harmoniske lyde og soundscapes og præsentere dem for klassen. Sætte soundscapeteoretiske begreber på.        Link til Miljøstyrelsen: <a href="http://mst.dk/virksomhed-myndighed/stoej/">http://mst.dk/virksomhed-myndighed/stoej/</a>        Link til Soundscapeteori: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape">https://en.wikipedia.org/wiki/Soundscape</a> (se begreber signals, sound marks ect.). Alternativt køb bogen <a href="https://www.amazon.com/Soundscape-R-Murray-Schafer/dp/0892814551">https://www.amazon.com/Soundscape-R-Murray-Schafer/dp/0892814551</a> Meget spændende perspektiv på feltet.</p>		
<p><b>Struer – Lydens by</b>        Struer er Lydens By og derfor vil vi gerne formidle vores vision for kommunen ud til borgere men også ud til vor omverden.        Kom med forslag til aktiviteter, der involverer lyd, og samtidigt brander Struer som Lydens By.        Det må gerne være konkrete forslag, hvor i også vurderer formål og effekt af jeres forslag.        Anvend gerne spørgeskemaer, fokusgrupper el.lign. til at understøtte jeres forslag.</p>	<p><b>Fysik,        dansk,        musik,        matematik        og historie</b></p>	<p><b><u>Dansk:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan udtrykke sig forståeligt, klart og varieret i skrift, tale, lyd og billede i en form, der passer til genre og situation  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan organisere samarbejde om fremstilling</li> <li>• Eleven har viden om produktionsplanlægning, roller, faser, ressourcer, opgavetyper og deadlines</li> </ul> <p><b><u>Matematik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan kritisk vurdere statistiske undersøgelser og præsentationer af data</li> </ul> <p><b><u>Fysik/Kemi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b></p>

		<p>Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi</p> <p><b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan kommunikere om naturfag ved brug af egnede medier</li> <li>• Eleven har viden om metoder til at formidle naturfaglige forhold</li> </ul> <p><b>Musik:</b></p> <p><b>Kompetencemål:</b></p> <p>Eleven kan udtrykke sig skabende i musikalske aktiviteter</p> <p><b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan skabe lydillustrationer med krop, stemme og klangkilder, herunder digitale medier</li> </ul> <p><b>Historie:</b></p> <p><b>Kompetencemål:</b></p> <p>Eleven kan anvende kilder til at opnå viden om fortiden</p> <p><b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan bruge historiske spor i lokalområdet til at fortælle om fortiden</li> <li>• Eleven har viden om identifikation af historiske spor i lokalområdet</li> </ul>
<p><b>Struer musikskole</b></p> <p>Undersøg hvad den dybeste og den højeste tone, vi teoretisk set kan høre, er. Hvor lang skal en streng være, for at give den dybeste tone, vi kan høre, og hvor kort skal en streng med samme spænding være, for at spille den højeste tone, vi kan høre?</p> <p>Af hvilken grund kan nogen høre mere og andre mindre? Lav evt. høretests på jeres klasse for at se om jeres hørelser varierer. Tag gerne stilling til, hvordan man kan værne om sin hørelse, når den udsættes for disse ekstremer.</p> <p>Lav efterfølgende en modelopstilling, der anskueliggør den dybeste og den højeste tone, vi kan høre. Modellen</p>	<p><b>Fysik, musik</b></p>	<p><b>Fysik/Kemi:</b></p> <p><b>Kompetencemål:</b></p> <p>Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi</p> <p><b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan undersøge lyd, lys og farver</li> <li>• Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener</li> </ul> <p><b>Kompetencemål:</b></p> <p>Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi</p> <p><b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag</li> <li>• Eleven har viden om modellering i naturfag</li> </ul>

<p>skal kunne præsenteres for et publikum. Der kan også arbejdes med rør i stedet for strenge.</p>		<p><b><u>Musik:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan deltage eksperimenterende i musikalske aktiviteter  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan skabe musik med udgangspunkt i instrumenter og digitale medier</li> <li>• Eleven kan arrangere musik ud fra eksperimenter og egne idéer</li> </ul>
<p><b>Sanser og lyd</b>        (forløbet er fundet på  <a href="http://ntsnet.dk/sites/default/files/sanser%20og%20lyd%20lydv%C3%A6rksted%20l%C3%A6rervejl..pdf">http://ntsnet.dk/sites/default/files/sanser%20og%20lyd%20lydv%C3%A6rksted%20l%C3%A6rervejl..pdf</a> )        Elevkompendiet "Sanser og lyd" danner udgangspunkt for dette forløb. Der er baggrundsviden og spørgsmål som har fokus på lydølger, lydstyrke, amplitude og frekvens, decibel og Hertz. Og desuden om det menneskelige øres opbygning. Arbejdet med kompendiet giver eleverne en baggrundsviden for at lære om, hvordan lyde dannes og modtages af mennesker og dyr samt om sonar og hvordan sonar benyttes af mennesker og dyr. Materialet findes på nedenstående link:  <a href="http://ntsnet.dk/tildinundervisning/sanser-og-lyd">http://ntsnet.dk/tildinundervisning/sanser-og-lyd</a></p>	<p><b>Fysik,        Biologi</b></p>	<p><b><u>Fysik/Kemi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan undersøge lyd, lys og farver</li> <li>• Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener</li> </ul> <p><b><u>Biologi:</u></b>  <b>Kompetencemål:</b>        Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi  <b>Færdigheds- og vidensmål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleven kan undersøge og forklare organismers tilpasning til levesteder</li> <li>• Eleven har viden om organismers morfologiske, anatomiske og fysiologiske tilpasninger</li> </ul>