

Sweet spots - lyden af Aarhus

Lad deltagerne prøve at lave deres egen dataindsamling og -analyse

Hvad er sweet spots - lyden af Aarhus?

Deltagerne arbejder selv med at indsamle, rense og analysere data, her som lydstyrke rundt omkring i byen. De får fornemmelse af, hvad 'big data' er: Hvor data kan komme fra, og hvad data kan fortælle os, hvis vi er i stand til at afkode dem. Deltagerne skaber deres egne datahistorier på baggrund af de indsamlede data. Derudover arbejder deltagerne med Micro:bits, herunder funktionalitet og programmering.

Læringsmål - Deltageren:

- får forståelse for, hvad data og 'big data' er, og hvordan et dataflow kan se ud.
- kan udvælge og følge op på et undersøgelsesspørgsmål.
- kan importere data og analysere dem ved hjælp af simple diagrammer i et regneark.
- kan kreativt bearbejde data til en datahistorie.
- kan reflektere kritisk over kvaliteten af data.
- kan arbejde med at programmere micro:bit i makecode.
- udvikler sin teknologiforståelse

De gode eksempler

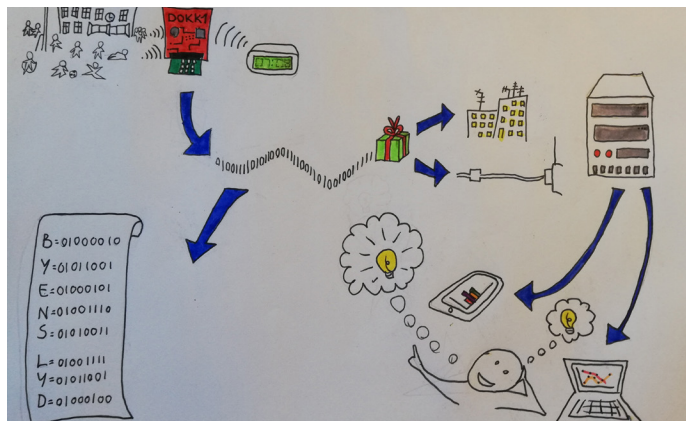
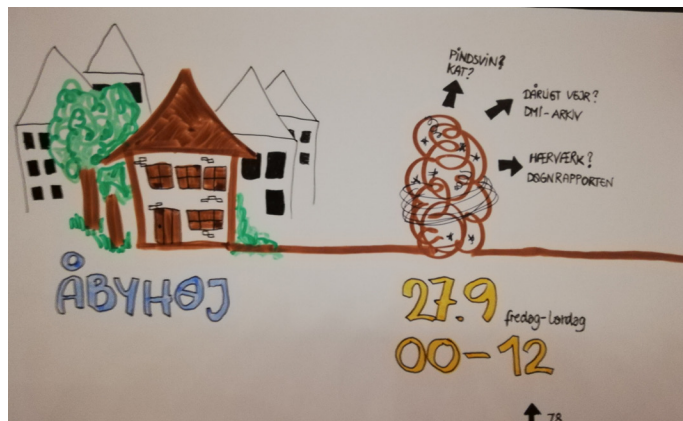


Illustration af hvordan dataene sendes fra sensoren og videre til internettet og ens computer.



Visuel datahistorie.



Sensoren kan lægges indenfor i vindueskarmen med mikrofonen udenfor.

Målgruppe:

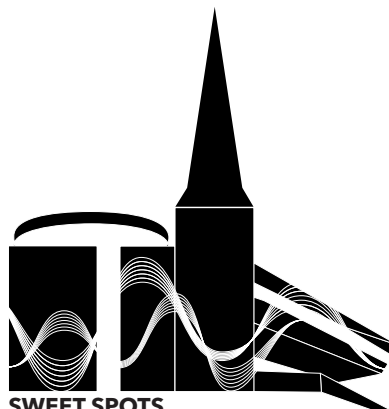
6.-9. Klasse, i grupper af 2-4 alt efter klassens størrelse.

Tidsforbrug:

6 - 8 lektioner, fordelt over to gange med mindst 2 dages mellemrum.

Materialer og udstyr:

- Micro:bits med daughterboards.
- Projektor.
- Flipover eller andet papir i A2 format + tusser.
- En powerbank per micro:bit.
- Laptops med software til at lave regneark, hvis deltager ikke selv har dem med.
- Lær mere om datahistorier via databasic.io



SWEET SPOTS
The Sound of Aarhus

DATADEMOKRATI
AARHUSBIBLIOTEKERNE

Vejledning

Et sweet spot er en kombination af optimale faktorer.

I denne sammenhæng er det et sted, hvor deltagerne oplever, det er rart at opholde sig. Det, vi gerne vil have deltagerne til, er at identificere et sweet spot i deres lokalområder, hvor de holder af at opholde sig samt en beskrivelse af, hvorfor de kan lide netop det sted.

I tidsrummet mellem deres første og andet besøg på Dokk1 indsamler de data om lydniveauet på netop deres sweet spot. Ofte, når der måles lydniveau i det offentlige rum, er det med henblik på støj. Vi vil gerne sammen med deltagerne skabe en anden historie om lyd i byen.

Deltagerne indsamler data via små lydmålere bygget af micro:bits, som de selv programmerer ved hjælp af MakeMode. Micro:bits er til dette forløb blevet udvidet med et særligt daughterboard, så de dels kan optage lyd og dels kan sende data via LoRaWan-netværket i Aarhus Kommune. Det er vigtigt, at deltagerne får testet deres lydmålere grundigt af, inden de tager dem med hjem. Vi har haft et website, hvor lydmåler og dataindsamling kan følges i realtid, hvilket har gjort det forholdsvis nemt at teste deltageres lydmålere og følge dem undervejs.

Herefter sendes deltagerne hjem og placerer deres lydmåler på det udvalgte sweet spot. Lydmålerne får strøm fra en powerbank og samler data ind i en uges tid.

Når deltagerne vender tilbage, har de fået indsamlet en masse data i form af GPS-koordinater, tid og lydniveau. Data importeres og renses vha. regneark. Deltagerne arbejder med at lave et simpelt diagram over, hvor højt lydniveauet er set i forhold til tiden (tid på døgnet, hyppighed ved gentagelse, varighed osv.).

Herefter skal deltagerne i gang med at identificere og visualisere deres datahistorier. Deltagerne laver en planche, som formidler deres undersøgelsesdesign (hvad var de satte sig for at undersøge), deres diagram (hvilke data fik de indsamlet), og hvordan deres resultater er relevante for andre (datahistorien). Afslutningsvis præsenteres plancherne for hinanden, og deltagerne får feedback.

Tidsplan: en mulig tidsplan for forløbet kan se sådan her ud:

Dag 1:

- Velkomst og intro til både det samlede forløb og dagens forløb (ca. 10 min.)
- Fælles oplæg om data, big data og dataindsamling (ca. 15 min.)
- Fælles gennemgang af lydoptageren - hvad er dens komponenter, hvordan kan den programmeres (ca. 10 min.)
- Kort pause
- Del 1 (gruppeopgave): Lydoptager samles og programmeres (alt efter deltageres erfaring med programmering skal der sættes mellem 45-60 min.)
- Spisepause
- Del 2 (gruppeopgave): Skabelon med mini-undersøgelsesdesign diskuteres og udfyldes (ca. 15 min.)
- Del 3 (gruppeopgave): Testfase (45 min.)
- Kort pause
- Fælles opsamling: vi kigger på og diskuterer de indsamlede testdata (15 min)
- Del 4 (gruppeopgave): Der justeres på mini-undersøgelsesdesignet og teknik efter behov (10 min.)
- Tak for i dag. (5 min.)

Dag 2:

- Velkomst og intro til dagens forløb og opsamling fra sidst (ca. 10 min.)
- Fælles oplæg med eksempler på færdige datahistorier, så deltagerne kan se, hvad de arbejder hen mod (ca. 15 min.)
- Fælles gennemgang af import, rensning og analyse af indsamlede data (15 min.)
- Kort pause
- Del 5 (gruppeopgave): Gruppernes indsamlede data importeres, renses og analyseres vha. regneark (40 min.)
- Del 6 (gruppeopgave): Datahistorier identificeres (15 min.)
- Spisepause
- Del 7 (gruppeopgave): Visualisering i form af plakater laves (40 min.)
- Kort pause
- Præsentation og feedback (20 min.)
- Opsamling og afslutning (15 min.)

Erfaringer +/-

- Der er meget stor forskel på kvaliteten af de data, som deltagerne har med tilbage. Det er godt at italesætte det og forklare, at det er helt ok. Hvis nogle grupper har så få data at arbejde med, at det bliver svært for dem at finde en datahistorie, så lad dem vælge et af de andre gruppers datasæt at arbejde med.
- Hvis man ikke har micro:bits med specialdesignede daughterboards og et webinterface, kan man lave et forløb, der minder om ved hjælp af kits fra Smart Citizen projektet: smartcitizen.me.
- Hvis man allerede har micro:bits, som man gerne vil anvende, kan det også lade sig gøre ved fx at måle temperatur eller andre værdier med de indbyggede sensorer i micro:bit: makecode.microbit.org/courses/ucp-science/data-collection
- Hvis man ikke er interesseret i at indkøbe og vedligeholde hardware, kan man også bruge app'en "Lyden af Danmark" (lyden-af.dk) og tilpasse forløbet.
- Det er nødvendigt at være to undervisere, da der er meget hands-on og teknik.

Husk og tips

- Hav altid en "basis-kode" med, så hvis det af en eller anden grund svipser helt for en gruppe at programmere deres dataopsamler, så kan du hurtigt smide den rigtige kode på.
- Få gerne deltagerne til at teste, at deres dataopsamler rent faktisk virker, som de har programmeret den til - de må gerne tænde/slukke den flere gange inden den kommer i tasken.
- Brug tid på at gøre det tydeligt for deltagerne, hvad det er for nogle data de indsamler - vores forsøg indsamler data om lydstyrke, men mange af deltagerne havde en forventning om, at de kunne genafspille lyden, som var det en optager.