

## Åbning af og indflyvningen til designopgaven (90 min.)

Hele åbningen af designopgaven kan ses via Powerpoint.

### Oplæg:

#### Globalt:

Designopgaven åbnes op med indsigt i FN's verdensmål 9 og hvad infrastruktur betyder globalt. Det gøres ved at:

1. Der vises en video af en landmand, der kan sælge flere afgrøder til en bedre pris gennem internettet, da dette også er en del af infrastruktur i FN's verdensmål. dette for at definere, hvad infrastruktur
2. Der vises udsnit af 2 youtube film om henholdsvis kaos og orden i bil-infrastrukturen i henholdsvis Cairo og en motorvej ved Houston. Vi taler om, hvad der gør forskellen og hvad der har betydning for orden.
3. Der ser verdenskort over befolkningsfordelingen og der tales om, hvilke problematikker det viser for infrastruktur i land og i by og hvor vigtig god infrastruktur er for begge steder.

#### Lokalt:

1. Der ses billeder af forslagene om placering af det nye stykke motorvej ved Billund og der tales om de problematikker, der kan opstå ved forskellige typer interessenterne.
2. Man kan gennemføre ASTRA's forløb om infrastruktur for mellemtrinselever ([LINK](#)) for at gøre problematikker virkelighedsnære og mere relevante for eleverne. Eleverne får her en indsigt i alt det en ny vej i realiteten koster og alle de overvejelser, der ligger bag placeringen.
3. Kort indblik i fremtidens infrastruktur i København
4. Udfoldelse af Vejles trafikale problemer og hvad kommunen påtænker af projekter for at løse dem.

- Designopgave

Designopgaven:

***“Jeg ser et problem med fremtidens infrastruktur ved Kirkebakkeskolen”***

## Feltstudie (40 min.)

### Oplæg:

Er min antagelse korrekt? Hvad er problemet/-erne? Det skal vi nu have undersøgt i feltstudiet i grupper.

### Gruppearbejde:

1. De skal undersøge, hvad de oplever som største problemfelt. Nedenstående punkter giver dem forskellige muligheder for at perspektivere deres antagelse om eget problemfelt.
2. Hvad er jeres egne private og gruppens oplevelser med trafikken før, under og efter skoletid?
3. Se videooptagelse af en tilfældig morgen ved skolen: [LINK](#)
4. Analyser [Krak Kort](#) over områdets udvikling af infrastruktur, vejnet og stigningen af villaer siden 1954
5. Analyser kort over skolens lokalområde i forhold til villaer og veje
6. Gå ud og undersøg skolevejens placering, begrænsninger, muligheder for udvidelser, fodgængerfelternes placeringer, fortovets og cykelstiernes bredder og muligheder

med følgende inspirationsspørgsmål

### **Fremlæggelser:**

Der fremlægges gruppevis hvad de oplever er problemfelterne med infrastrukturen.

### **Idégenerering (40 min.)**

#### **Oplæg:**

Hvordan kan problemet/-erne løses? Det skal vi nu idegenerere på. Skolens placering, i et villakvarter med skov og idrætsfaciliteter med mange interessenter, kan være en udfordring i løsningen af problemer med den fremtidige infrastruktur ved skolen. Så en realistisk løsning bør have indtænkt alle, der kunne have en mening om det (naturstyrelsen, forældrene, eleverne, skolens ledelse, kommunen, villaejerne i området.....)

Benspænd:

Materialer: Pap, tape, saks, blyant, computer, Microbit, Microbit Tinker Kit.

Der **skal** være en Microbit programmeret i jeres løsning.

#### **Strukturer i idegenereringen:**

1. Brainstorm individuelt med visualiseringskort. Der laves skitser og beskrivelser (5 min.)
2. Mødet på midten. Fortæl hinanden om jeres ideer, beskrivelser og skitser. (5 min.)
3. Cafebesøg. Fortæl de andre grupper, hvad I har haft af ideer i gruppen (5 min.)
4. Afgørelsen. Gruppen bliver enige om en ide, som de vil arbejde videre med i fabrikationsfasen (2 min.)

#### **Fremlæggelser/Pitch:**

Inden eleverne pitcher deres ide, skal de reflektere over følgende, som de skal komme ind på under pitchen:

- Hvad er jeres idé?
- Hvordan tænker I, at den løser problemet med den fremtidige infrastruktur ved skolen?
- Hvad vil forældregruppen, elever, andre bilister og cyklister, skolepatruljen, kommunen og villaejerne synes om jeres idé?
- På hvilke områder er I enige/uenige?
- Hvad vil I gerne have feedback på?

#### **Pitch af ide:**

Eleverne viser skitser og deres overvejelser over deres ide. Der gives feedback af de andre elever.

### **Fabrikation (90 min.)**

#### **Oplæg:**

Hvordan skal løsning bygges op i en model? Hvordan skal Microbitten programmeres for at have en funktion i jeres løsning?

### **Strukturer i fabrikationen:**

Der tegnes skitser og lægges planer for fabriksdelen så I er enige om processen (10 min.)

Der bygges og programmeres i fællesskab - De andre grupper må gerne besøges. (90 min.)

Eleverne får mulighed for at redigere og videreudvikle i 3 koder, hvor der er forprogrammeret med enten kryds/pile eller sensor og lys.

- [1. link \(pile\)](#)
- [2. link \(trafik nedefra\)](#)
- [3. link \(trafik oppefra\)](#)

### **Argumentation (45 min.)**

#### **Oplæg:**

I skal nu pitche jeres løsning ved ikke kun at fremlægge jeres model, digitalt artefakt og jeres tanker, men også ved at komme ind på jeres overvejelser over følgende spørgsmål:

- Hvilket/-e problemer så i i infrastrukturen?
- Hvordan løser modellen problemerne, som I så dem?
- Hvorfor har I valgt at bygge modellen med det udtryk, form og farve, som den har?
- Hvad er intentionen med microbitten?
- Hvordan er microbitten kodet, så den har en funktion i løsningen?
- Hvad var vores begrænsninger/muligheder med at få modellen til at lykkes?
- Hvad ville de forskellige interessenter sige om jeres løsning?

#### **Pitch af fabrikationen:**

Gruppevis pitcher de deres fabrikation.

### **Refleksion (30 min.)**

#### **Oplæg:**

I skal have forberedt en kort fremlæggelse af den viden og erfaringer, som I har fået i designprocessen. Dette gøres individuelt.

- Hvis I kunne skrue tiden tilbage, hvad skulle så have været gjort bedre eller på en anden måde?
- Hvilke fravalg/valg havde I i forhold til det digitale artefakt og løsningen på problemfeltet? Var der en begrænsning i dine egne programmeringsevner?
- Hvad har du lært om dig selv og dine arbejdsprocesser i gruppearbejdet?
- Hvad kan du tage med dig videre fra forløbet?

#### **Fremlæggelser:**

Fremlæggelse af refleksionerne over processen - andre elever supplerer, hvis de har andre eller supplerende tilføjelser.