

## Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

### Læringsark til HERA-aktiviteter

# Bæredygtig mobilitet

Emner: mobilitet, transport, miljø, forurening, bæredygtighed

## Introduktion

Byerne kan opleve trafikpropper som følge af, at mobiliteten hovedsagelig sikres gennem privat transport. Dette forårsager også en masse forurening i byen. Bæredygtig mobilitet, sikret ved grøn offentlig og privat transport, kan løse mange af disse problemer. Politikker vedrørende offentlig og elektrisk transport vs. privat transport og infrastruktur, herunder veje, bygninger osv., skal tilpasses denne nye mobilitetsform. Det betyder, at der skal oprettes cykel- og elbiler, parkering, offentlige grønne transportbaner osv.

## Baggrund

Borgmesteren blev valgt til en by med mange trafikpropper som følge af den mobilitet, der hovedsagelig finder sted med privat transport. Dette har også forårsaget en masse forurening i byen. Borgerne er ikke tilfredse!

Følgende er nogle forslag til roller, som de studerende kan påtage sig:

### Rolle 1: Mobilitetsleder

Mobilitetslederen sikrer, at trafikken hurtigt flyder i byen, så alle nemt og hurtigt kan komme til deres destination. Derfor er mobilitetslederen ansvarlig for byens trafikinfrastruktur. Han administrerer også det offentlige transportsystem.

### Rolle 2: Kasserer

Kassereren sikrer, at ændringerne i byinfrastrukturen og vedligeholdelsen af det offentlige transportsystem kan implementeres inden for det eksisterende budget.



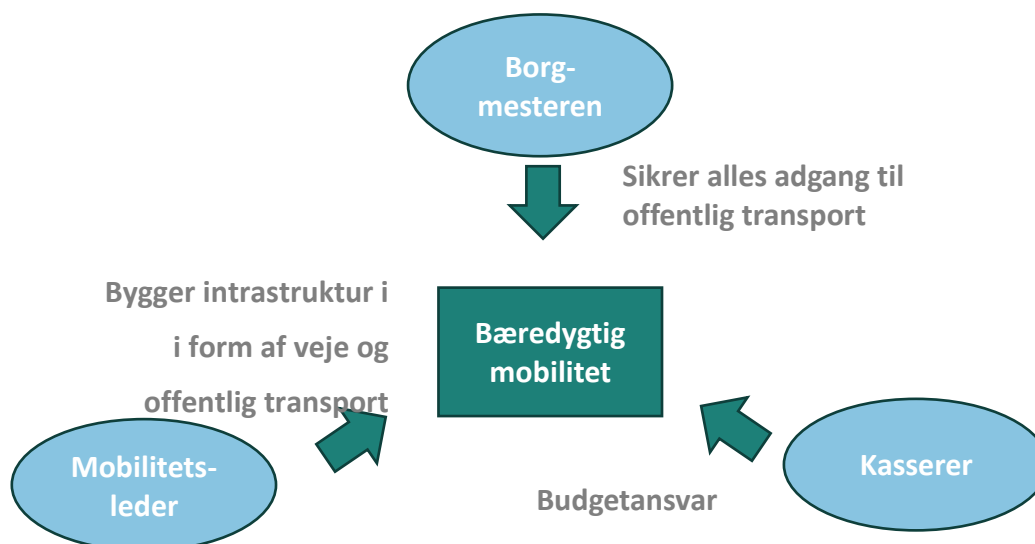
Figur 1. Scenariet for bæredygtig mobilitet udfordrer eleverne til på udforme interventioner, der gør det nemt for indbyggerne på komme til deres destination.

### Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

#### Læringsark til HERA-aktiviteter

#### Rolle 3: Borgmesteren

Borgmesteren har det sidste ord om politikker i forbindelse med offentlig og elektrisk transport vs privat transport og den understøttende infrastruktur: veje, bygninger osv. Hun skal sikre, at borgerne oplever let mobilitet, helst gennem ren transport. Beslutninger skal tage højde for sæsonen, da få indbyggere om vinteren sandsynligvis vil bruge cykler eller elektriske scootere. Byens borgmester er virkelig opsat på at blive genvalgt, så hun ønsker, at indbyggerne skal være glade som følge af forureningsreduktion.



Figur 2. Roller, handlinger og afhængigheder.

## Læringsmål

Efter afslutningen af aktiviteten vil de studerende:

- Forstå sammenhænge mellem miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter af hverdagen.
- Have oplevet, hvordan man opnår samarbejde mellem forskellige parter med forskellige mål og behov.
- Fået opbygget kompetence i at tage en integrativ tilgang til forskning i byledelse og relaterede miljøspørgsmål.
- Skabt de nødvendige betingelser for at navigere i de udfordringer, som det moderne samfund og miljøændringer udgør for den offentlige og private sektor.

## Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

### Læringsark til HERA-aktiviteter

## Forudsætninger

Aktiviteten kan introduceres til studerende uden forudgående oplysninger. Lærere kan lave en tidligere briefing om bæredygtige mobilitetsmuligheder og -strategier.

## Publikum

Dette scenarie er velegnet til studerende, der er indskrevet på brede ingeniør-, økonomi- og ledelsesprogrammer. Det er tættere på programmer relateret til anlægsteknik, men studerende indskrevet i andre tekniske principper vil ikke stå over for nogen problemer med at gennemføre scenariet.

## Kernebegreber

- **Bæredygtighed:** Fremme af beslutningstagning med hensyn til miljøbeskyttelse og menneskelige aktiviteter indvirkning på deres omgivelser både på kort og lang sigt.
- **Naturbaserede løsninger:** Løsninger på virkelige udfordringer, der er baseret på processer, der fungerer af naturen.
- **Økosystemtjenester:** Tjenester og systemer, der direkte eller indirekte gavner lokalsamfund.
- **Byledelse:** Styring af en bys tjenester, indtægter og udgifter.
- **Tværgående færdigheder:** Samarbejde, kritisk tænkning, analytisk tænkning, innovativ tænkning.



Figur 3. Scenariet udforsker begreberne bæredygtighed, effektiv mobilitet, byforvaltning og forureningskontrol.

## Beskrivelse af scenariet

### Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

#### Læringsark til HERA-aktiviteter

Det overordnede formål med scenariet er at give eleverne mulighed for at opleve interessekonflikter og vanskeligheder ved at gennemføre ændringer, når en større by's



Figur 4. Studerende kaldes for på forbedre en rig af, der omfatter omfatter, industri, kultur og tjenester.

planlægningsfaciliteterne i spillet til at diskutere, forhandle og blive enige om beslutninger, som de efterfølgende kan implementere gennem scenariosimuleringen.

Deltagerne kan undersøge konsekvenserne af deres beslutninger og indsigt i, hvad det betyder i det virkelige liv at arbejde på komplekse beslutninger. Scenariet er baseret på et ikke-trivielt bydesign, der indeholder nok faciliteter til at give meningsfulde beslutninger, der tilskynder studerende til meningsfuldt at deltage i komplekse diskussioner relateret til mobilitetsspørgsmål. Startbyen i scenariet kan implementere en traditionel mobilitetstilgang med fokus på privat transport, hvilket vil føre til trafikpropper, der udfordrer studerende til at indføre smarte mobilitetsforbedringer. Som en ekstra vanskelighed kan startbyen omfatte begivenheder, der resulterer i, at mange indbyggere vil til samme sted, samtidig med at der skabes specifikke mobilitetsproblemer.

### Foreslået klasseaktivitet

1. Læreren præsenterer problemet for klassen og introducerer scenariet og spillet.
2. Eleverne brainstormer for at forstå problemet og de parametre, de skal arbejde inden for. Dette omfatter det tilgængelige bybudget, byplanerne med de nuværende mobilitetsordninger og begrænsningerne på, hvad der kan bygges.
3. De studerende opfordres til at komme med så mange ideer som muligt gennem brainstorming. Teknikker til design tænkning kunne bruges til at fremme innovativt

### Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

#### Læringsark til HERA-aktiviteter

design og indførelsen af en menneske-centreret løsning, der tager fat på de faktiske behov for byens borgere.

4. De studerende bliver bedt om i fællesskab at træffe beslutning om de ideer til at gennemføre fra puljen af forslag, at de kom op med at tage hensyn til restriktioner, såsom byplaner, budget, og pendler mønstre.
5. Læreren danner grupper og giver eleverne deres roller i spillet.
6. Eleverne spiller spillet i henhold til deres roller.
7. Eleverne diskuterer spillets resultater og deres roller; læreren giver feedback.

## Vurderingsmetoder

Dette er en samarbejdsbaseret, åben aktivitet, hvor der ikke findes kun én løsning. Selvevaluering er nyttig i dette scenarie, der giver eleverne fordelene ved at tage ansvar for deres læring. Eleverne vil diskutere deres roller i deres gruppe og nå frem til en beslutning om, hvorvidt de har nået deres mål eller ej. Eleverne kan yderligere præsentere deres løsning for hele klassen, der modtager evaluering fra deres jævnaldrende. Endelig kan klassen beslutte sig for de mere kreative løsninger blandt alle teams.