



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

Smart parkering i byen

Emne: smart parkering, trafik, kritisk tænkning, samarbejdsevner

Introduktion

Mange bycentre oplever ekstra trafik på grund af vanskeligheder med at finde parkering. I nogle byer er det blevet anslået til at være omkring 30% af den trafik, der er tilknyttet kørsel rundt for at lede efter parkering. Dette øger CO₂-udledningen betydeligt, og bilejere såvel som fodgængere er ikke særlig glade for denne søgning efter parkering.

Baggrund

Med teknologi er det muligt at skabe et smart sensor, internetbaseret system i byen for at optimere søgetiden for parkering og dirigere biler mod nærmeste tilgængelige parkeringsfaciliteter - kaldet smart parkering. Parkeringsproblemet kan mindskes og herved CO₂-udledningen. Men etableringen af smart sensor internet infrastruktur kommer med en omkostning, som for eksempel etablering af parkeringsfaciliteter.

Den intelligente sensorinternetinfrastruktur skal bygges, så den passer til vejene og parkeringsfaciliteterne, og derfor skal der være internetdækning i byen, så det smarte parkeringssystem fungerer. Parkeringsfaciliteterne skal etableres i en by, hvor der sandsynligvis ikke er mange ledige pladser i byens centrum til den smarte parkeringsplads. Derfor skal der forhandles blandt byens interessenter om, hvorvidt det er bedst at rive eksisterende bygninger ned for at bygge smarte parkeringspladser eller leve med trafikken. Derudover favoriserer nogle indbyggere i byen ikke ideen om at have biler i byens centrum og vil derfor muligvis argumentere imod ideen om smart parkering.

Følgende er forslag til roller, som eleverne kan påtage sig:

Rolle 1: Byens borgmester

Borgmesteren kan give tilladelse til at bygge internetinfrastruktur, etablere smarte parkeringspladser, bygge byggeri- og rive eksisterende bygninger ned. Borgmesteren er også en person i byen, der skal gøre alle indbyggere glade. Borgmesteren skal derfor holde øje med at skabe lykke for beboere og bilejere, men også for at mindske

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

forureningen og holde byens penge på et godt, sundt niveau. Borgmesteren skal arbejde på at skabe kompromiser blandt de andre roller i scenariet spillet. Borgmesteren har mange interesser så som at øge lykken i byen, at øge indtægterne i byen, og at reducere luftforureningen i byen.

Rolle 2: Internetudbyderen

Internetudbyderen har interesse i at opbygge så meget internetinfrastruktur i byen som muligt og bedst, så byen har 100% dækning. Internetudbyderen kan bygge bygninger til internetudbydere for



Figur 1. Internettjenesteinfrastruktur hjælper byens netværksforbindelse.

at sikre internetinfrastrukturen, men samtidig skal denne rolle godkendes af borgmester af by, og har brug for penge til at etablere isp-bygningerne. Internetudbyderen skal desuden tale med parkeringsentreprenøren for at finde ud af, hvor man først skal prioritere internetudbyderens bygninger og internetdækning. Internetudbyderen har en interesse i at etablere internet i byen, men også for at øge indtægterne fra rollen.

Rolle 3: Parkeringsentreprenør

Parkeringsentreprenøren har en kommerciel interesse i at etablere smarte parkeringspladser. Parkeringsentreprenøren forsøger at etablere smarte parkeringspladser med tilladelse fra borgmesteren, ved at rive ned eller opbygge de smarte parkeringsfaciliteter. Desuden skal parkeringsentreprenøren



Figur 2. Parkeringsfaciliteter brev nem adgang til byens centrum.

aftale med internetudbyderen, hvor internettet skal have den bedste dækning for at understøtte den smarte parkering. Parkeringsentreprenør kan nedrive eksisterende bygninger og etablere en smart parkeringsfacilitet efter aftale med internetudbyderen. Parkeringsentreprenøren har interesse i at etablere smart parkering i byen for at reducere trafikken i byens centrum, som er et specielt trafik-fokuseret område i spillet. Han har også en interesse i at opbygge indtægter fra parkeringstjenester.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

Rolle 4: Lobbyisten

Lobbyisten er både en by indbygger samt en individuel der har et ordsprog i byens administration. Lobbyisten er ikke glad for biler i byens centrum. Hun har et overordnet mål om at reducere forureningen såvel som trafikken. Lobbyisten er ikke glad for at der skal rives bygninger ned for at etablere mere parkering i byens centrum. Hun arbejder mod at fremme mere effektiv kollektiv trafik. Ydermere arbejder lobbyisten i retning af at

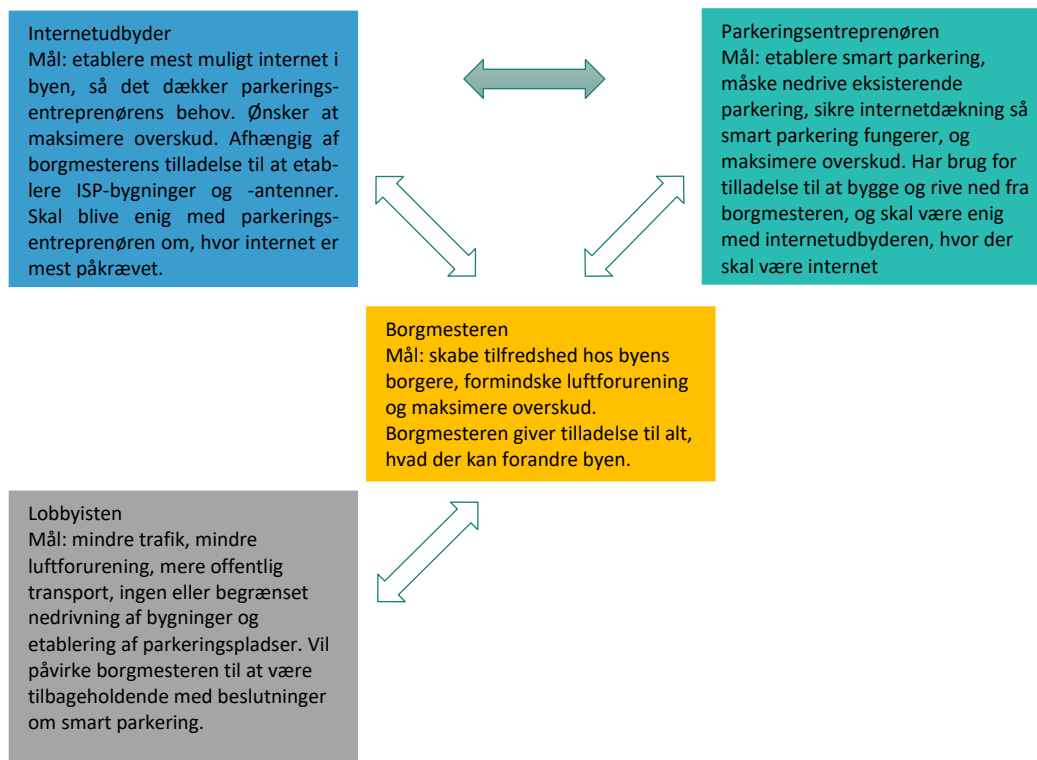
påvirke borgmesteren til at give færre tilladelser til at rive bygninger ned og til ikke at godkende den smarte parkering. Lobbyisten har til formål at gøre indbyggerne glade og reducere forureningen i byens centrum som følge af mindre trafik. Følgende figur viser rollerne og samspillet mellem dem.



Figur 3. Beboelsesområder og industri giver øget behov for parkering.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter



Figur 4. Roller aktioner og interaktioner.

Læringsmål

Efter afslutningen af aktiviteten vil de studerende:

- Forstå forbindelserne mellem miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter af hverdagen.
- Have erfaring med, hvordan man opnår samarbejde mellem forskellige parter med forskellige mål og behov.
- Opbygge kompetence i at tage en integrativ tilgang til forskning i byforvaltning og relaterede økonomiske og miljømæssige spørgsmål.
- Forstå 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

Studerende har brug for at forstå, hvordan HERA spillet fungerer. Det kunne være en god idé, at begynde at opbygge et scenario fra starten at lade de studerende prøve dette, og derefter som den anden øvelse at gøre scenariet på den smarte parkering by. Også, studerende skal vide noget om, hvad der er nødvendigt for oprettelsen af smart parkering - ISP bygninger og fibernet, for at støtte den internet-baserede støtte til parkering. Derudover skal eleverne være villige til at arbejde sammen og finde kompromiser for at tilfredsstille alle foreslåede roller.

Publikum

Den foreslåede aktivitet er rettet mod økonomi- og ingeniørstuderende. Udformningen og implementeringen af smart parkering kræver viden om byplanlægning, adfærdsvidenskab og effektiv styring af et projekt inden for rammerne af et foruddefineret budget, emner, der er af interesse for brede grupper af studerende på videregående uddannelser.

Kernebegreber

- **Luftforurening:** Fremme af beslutningstagningen med hensyn til miljøbeskyttelse og menneskelige aktiviteter indvirkning på deres omgivelser både på kort og lang sigt.
- **Økosystemtjenester:** Tjenester og systemer, der direkte eller indirekte gavner lokalsamfundene.
- **Smart parkering:** Et komplet system, der gør det muligt for bilister at finde parkering, når det er nødvendigt ved at regulere udbud og efterspørgsel.
- **Byledelse:** Styring af en bys tjenester, indtægter og udgifter.
- **Tværgående færdigheder:** Collaboration, kritisk tænkning, analytisk tænkning, innovativ tænkning.

Beskrivelse af scenariet

Det overordnede formål med smart parkering scenario er at give de studerende mulighed for at opleve den interessekonflikt, der er i en rigtig by, når det kommer til etablering af

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

blot en del af en bys infrastruktur (parkering). Det kræver gode samarbejdsevner, kompromiser, kritisk tænkning og selvfølgelig en god flair for kompleks problemløsning.

Den smarte parkering scenario udforsker den fulde HERA spil ved hjælp af kommunikation og planlægning faciliteter i spillet for at diskutere, forhandle og blive enige om beslutninger, som derefter kan gennemføres i simuleringen af scenariet.

Deltagerne kan undersøge konsekvenserne af deres beslutninger og indsigt i, hvad det betyder i det virkelige liv at arbejde med komplekse beslutninger. Som en forudsætning for spillet bør der etableres en by, der har en bymidte med butikker, veje og kultur, der ligner den gamle bydel i byen. Omkring skal der være en række andre veje, kultur, industri og alle de elementer i den store by, som typisk har trafikproblemer. Der kan skabes forskellige byer med variationer i størrelse og infrastruktur for at variere forskellene i udfordringer og løsninger. Spillet vil være mere udfordrende jo større byen er, og jo flere muligheder der findes for smart parkering, og behovet for at fjerne eksisterende infrastruktur til at bygge den smarte parkering.

Som en yderligere forudsætning skal de studerende være opmærksomme på, at der er behov for at udveksle argumenter, viden og bruge færdigheder til at overtale andre ruller i spillet til tilladelser eller forskellige handlinger. Derfor kan board- og chatværktøjerne i spillet bruges med stor fordel blandt spillerne.

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, der begrænser de steder, hvor der kan bygges parkeringspladser, og som kan påvirke deres kapacitet, installations- og administrationsomkostninger, borgere pendlingsmønstre og meget mere.
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 design og indførelsen af en menneske-centreret løsning, der tager fat på de faktiske behov for byens borgere.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

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 overveje 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 en eneste løsning. Selvvurderinger nyttig i dette scenarie, der giver eleverne fordelen 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.