

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

Den Bæredygtige By

Emne: teamwork, bæredygtighed, miljø, forurening, økonomisk forvaltning, indbyrdes afhængighed

Introduktion

I takt med at verden forfølger kontinuerlig økonomisk vækst fortsætter vores naturlige miljø med at nedbrydes. Den stigende udvinding af naturressourcer og ødelæggelse af levesteder for at sørge for vores hastigt voksende befolkning er ikke længere bæredygtig. Forureningsniveauet stiger også støt, folk er ulykkelige, og omkring 1,3 milliarder mennesker lever i fattigdom. Vi er nødt til at ændre vores levevis og udvikle en plan for en mere bæredygtig måde at opfylde vores behov på og sikre nye generationer en fremtid. Da byer er et vigtigt knudepunkt for økonomien og huser omkring 68 % af verdens befolkning, er det vigtigt at lære at forvalte dem bæredygtigt og holde balancen mellem forbrug, forurening og bevarelse af det naturlige miljø. Bæredygtighed handler ikke kun om beskyttelse af naturressourcer, men er en bred disciplin, der fusionerer økologi, økonomi, politik, social udvikling og psykologi blandt andet. Det er på tide, at samfundet bliver mere bevidst om deres indvirkning på miljøet og på sig selv og bryder med selvhævdende måder for et lykkeligere samfund.



Figur 1. Det bæredygtige by scenarie udfordrer studerende til at samarbejde for at forbedre livskvalitet

Baggrund

I dette scenarie skaber eleverne med begrænsede ressourcer en by, der er så bæredygtig som muligt. Dette scenario har tre forskellige roller, hvor hver har et bestemt ansvarsområde. I scenariet skal en økonomichef, en miljøspecialist og borgmesteren

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

forvalte et fælles budget og samarbejde om at finde byplanlægning. Målet er at skabe en "ideel" by: velhavende, bæredygtig, sikker, forureningsfri, og med et højt lykke-indeks. Dette kræver grundig planlægning, fin balance og samarbejde mellem deltagerne, fordi scenariet er specielt designet til at introducere rollemål, der introducerer afhængigheder blandt spillernes aktiviteter mod at nå et fælles mål. Vil spillerne være i stand til at samarbejde for at skabe et eksemplarisk resultat?

Følgende er beskrivelsen af de foreslåede roller:

Rolle 1: Økonomichef

Økonomichefen er ansvarlig for at styre byens indtægter. Hun har brug for at opbygge handel og industrier for at skabe en stabil indkomst for byen. Indkomsten er grundlaget for udviklingen af byen og andre aktørers arbejde. Den finansielle leder har evnen til at bygge og bulldoze kommercielle og industrielle bygninger, og indenfor hver kategori generere forskellige indtægter. Dette er beregnet til at tilskynde spilleren til at bruge forskellige typer af strukturer og forbedre fordybelsen i spillet.

En ideel by har rent vand, jord og luft, høj beskæftigelsesegnethed og glade beboere. Det lyder måske fristende at ignorere alle disse faktorer, men for at generere indtægter, skal den finansielle leder holde miljøskader og arbejdstagernes lykke i tankerne. Ellers risikerer hun at blive forstyrret af byens medrepræsentanter, der har evnen til at bulldoze uholdbart design. Økonomichefens succes afhænger af andre spilleres. For eksempel, uden ordentlig elektrisk dækning, kan byen ikke generere indtægter. Som følge heraf er økonomichefen afhængig af den infrastruktur, der er skabt af miljøspecialisten, for at få mere plads til virksomheder og elektricitet. For at nå de ønskede mål er teamwork altafgørende.

Rolle 2: Miljøspecialist

Miljøspecialisten har en ledende rolle. Han er ansvarlig for byens miljømæssige velbefindende og bæredygtighed. Hans mål er at give byen infrastruktur og styre det



Figur 2. Studerende begynder at arbejde på en lille, men funktionel by, som skal forbedres i retning af bæredygtighedsstandarder.



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



Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

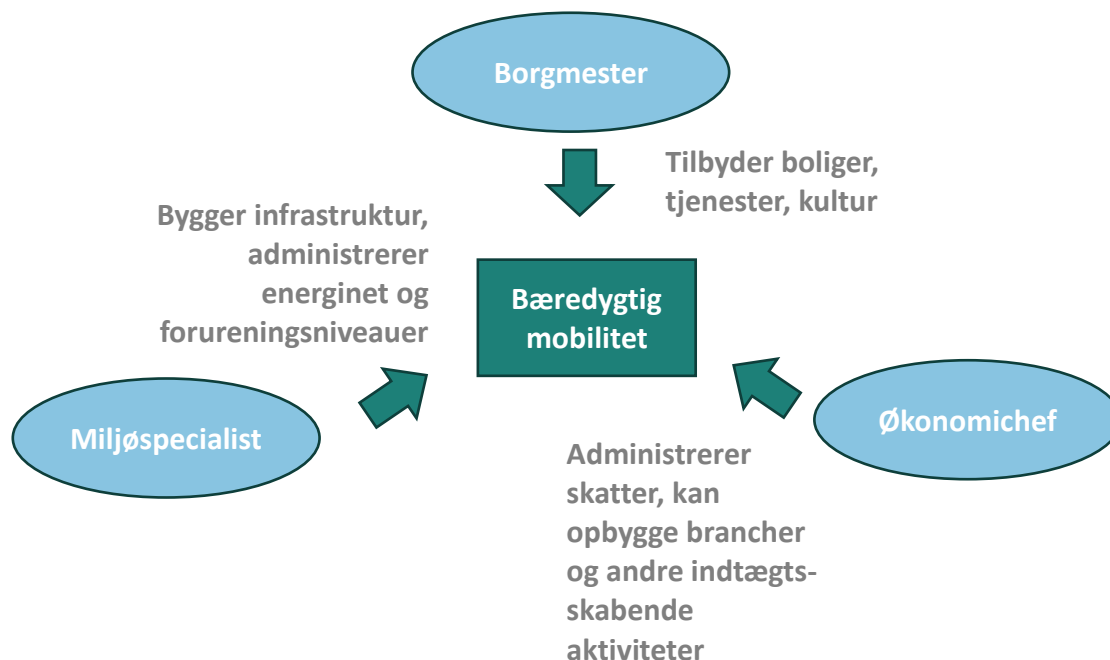
elektriske netværk og forureningsniveauer. For at opnå dette skal miljøspecialisten overvåge økonomichefens og borgmesterens arbejde og sikre, at det er miljøvenligt, fordi deres beslutninger påvirker hans evne til at nå sine personlige mål. Et eksempel er lave forureningsniveauer. Hvis andre aktører går overbord med hensyn til at indføre bygninger, stiger forureningsniveauet, og det gør det svært at nå de mål, der er i hånden. For at styrke bæredygtigheden har miljøspecialisten evnen til at bulldoze noget, der er i strid med hans mål. Desuden omfatter miljøspecialistens ansvarsområder opbygning af infrastruktur, sikring af elektrisk dækning i byen og udvidelse af byen ved at bygge veje. Dette giver et grundlag for udviklingen af byen, dens størrelse og dens evne til at generere indtægter.

Rolle 3: Borgmester

Borgmesteren er ansvarlig for samfundsledelsen. Borgmesteren er ansvarlig for byens indbygges velbefindende: deres lykke, sundhed, sikkerhed, uddannelse og underholdning. Borgmesteren skal give borgerne bolig, virksomheder, tjenesteydelser, kultur og reducere mulige kriminelle aktiviteter. Derudover kræver en glad borger rigdom og et forureningsfrit miljø, så borgmesteren skal arbejde sammen med sine medrepræsentanter for at nå målene. For at undgå, at økonomichefen overmander byens scene med det formål blot at blive rig, får borgmesteren mulighed for at bulldoze industrier, der ikke følger bæredygtighedsretningslinjerne og forbyde dem at nå deres personlige mål. Men balancen ligger i mellem, og borgmesteren bør stadig tage byens evne til at generere indtægter under overvejelse. Ellers ville der måske ikke være penge nok til at bygge boliger, offentlige tjenester og kulturbygninger. De fleste af målene har en høj percentil (90%) for at tilskynde spilleren til at tænke grundigt over alle aspekter og afprøve de forskellige muligheder HERA giver. Teamwork er altafgørende for at lykkes og finde en fin balance mellem ens egne personlige sysler og give kolleger repræsentanter til at gøre det samme uden at træde på hinandens tæer.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter



Figur 3. 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 by-ledelse og relaterede miljøspørgsmål.
- Have skabt de nødvendige betingelser for at navigere i de udfordringer, som det moderne samfund og miljøændringer udgør for den offentlige og private sektor.

Forudsætninger

Studerende skal have grundlæggende forståelse for begreber relateret til bæredygtig udvikling.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

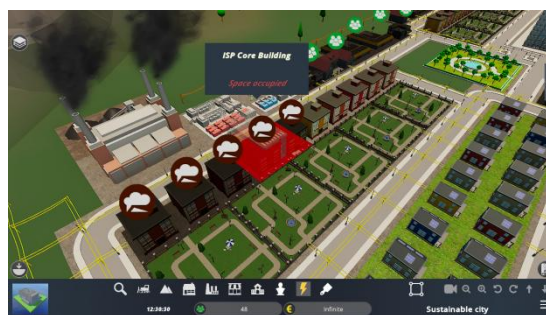
Læringsark til HERA-aktiviteter

Publikum

Bæredygtig udvikling er et mål, der kun kan nås gennem samarbejde mellem forskere, ingeniører og økonomer, der tilbyder forskelligartet, supplerende viden. Scenariet er af interesse for studerende i alle de ovennævnte discipliner.

Kernebegreber

- **Bæredygtighed:** Fremme af beslutningstagning med hensyn til miljøbeskyttelse og menneskelige aktiviteter indvirkning på deres omgivelser både på kort og lang sigt.
- **Byledelse:** Diskutere, hvad en vel-fungerende by har brug for, og hvordan man håndterer disse aspekter.
- **Miljøpåvirkning og forurening:** Se, hvordan det kan forekomme i byer, hvordan det påvirker befolkningen og nogle modforanstaltninger, der kan gøres ved det.
- **Indbyrdes afhængighed:** Et væsentligt element for bæredygtig udvikling, hvor dynamikken fremmer samarbejde, tillid og alliance over konkurrenceevne og dominans.
- **Lykkeindeks:** Borgernes trivsel og dets forhold til det omgivende miljø. Hvilke aspekter støtte i at skabe et blomstrende samfund.
- **Tværgående færdigheder:** Samarbejde, kommunikation, kritisk tænkning, problemløsning.



Figur 4. Studerende er nødt til på tage fat på spørgsmål i forbindelse med forurening.

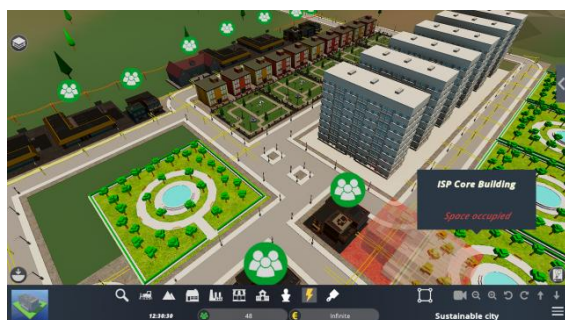
Beskrivelse af scenariet

Det overordnede mål er at skabe en "ideel" by, nemlig en by, der er velhavende, bæredygtig, sikker, forureningsfri, og med en høj lykke indeks.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

Bæredygtig udvikling kan ikke gennemføres effektivt, hvis dele af regeringen handler



Figur 5. Studerende kan have yderligere behov for at øge befolkningsantallet i byen ved på flere stille tjenester til rådighed.

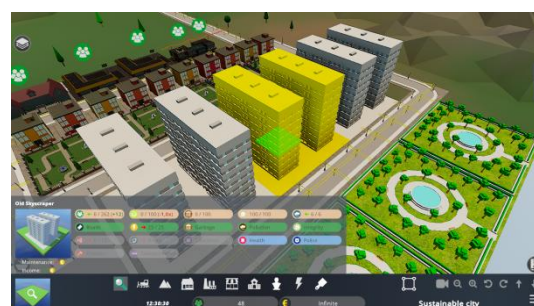
se de svage punkter forhindrer vi forkert design og stagnation i implementeringsprocessen. Valget af løsning vil blive bestemt af de lokale karakteristika ved området, herunder dets størrelse, befolkning, indtægter og landskab. Planen kan justeres i hele spillet. Dette scenarie kræver gode analytiske færdigheder, innovativ og kritisk tænkning og kompromiser.

Studerende må forstå, at en bæredygtig by ikke kan opnås ved at en spiller dominerer scenen for personlige gevinster, som utallige eksempler på lignende adfærd kan findes i den virkelige verden. Nøglen er at arbejde sammen og skabe indbyrdes afhængighed. Her håber vi at kunne fremme en bæredygtig mentalitet og vise vigtigheden af indbyrdes afhængighed i stedet for konkurrencedygtige og kodeksafhængige måder. Hvis det gøres korrekt, hjælper det med at lette arbejdsbyrden for hver repræsentant og opnå et levende miljø, der er behageligt for alle, herunder for repræsentanterne selv, der formodentlig bor i området.

En løsning er at bruge de allerede byggede plateauer til etablering af en vindmøllepark. Dette er et grønt alternativ til atomkraft eller kulbaseret energiproduktion og udnytter blæsende områder, samtidig med at det er væk fra byens centrum. Noget energi kan også produceres af genbrugsstationer. Alle papirkurvene skal dog oprettes et sted i udkanten. Da fabrikker skaber forurening, og det er det vigtigt at have vand-, jord- og

separat, eller når nogle er ude for deres egen individuelle vindings skyld. Succes med bæredygtighed kræver viden fra store områder, forståelse af relationer og miljøpåvirkninger. Alle parter skal arbejde sammen for at skabe en sund og behagelig by for alle.

Dette kan opnås ved at starte med at designe en omfattende og velordnet strategi for udvikling af byen. Gennem planlægning



Figur 6. Studerende har stor fleksibilitet til at indføre tjenester, der imødekommer indbyggernes behov.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

luftbehandlingsstationer som modforanstaltning. Industri- og boligområder bør adskilles for at holde befolkningen væk fra potentielt farlige kemikalier. Selv om vandområder ikke interagerer med forurenende stoffer direkte i spillet er det ikke klogt at bygge industrier på bredden på grund af potentielle udvaskning, der ville forekomme i det virkelige liv. Ud over kemiske påvirkninger vil det også reducere værdien af miljøet. Naturområder bør holdes rene og tilgængelige for offentligheden med henblik på at levere kulturelle økosystemtjenester. Disse områder kan bruges til afslapning, picnics, sport, events og andre fritidsaktiviteter. Terrænværktøjer kan også give kreative muligheder for design - bjerge styrer vindene, giver skygge og natur; vandområder giver levesteder, æstetisk nydelse og kan endda fungere som en forsyning af drikkevand til byen. Når alt kommer til alt, skal en by skal have en vandforsyning. Dette kræver naturligvis vandbehandling. En anden måde at udvise bæredygtig tænkning på er at betragte landbrugsjord, parker og træer som et middel til at skabe et naturligt miljø (f.eks. absorbere og bevare vand, tilbyde køleeffekter og skygge, tilvejebringe levesteder og forbedre biodiversiteten) og som en vigtig del af miljøet. Når det kommer til samfundsledelse, bør der være mange forskellige faciliteter. For at undgå at spilde jord bør man også finde ud af, hvor mange ressourcer og brændstofplaceringer forskellige områder er. Faktorer som sikkerhed, uddannelse, tilstedeværelse af natur, beskæftigelse, sundhed, elektricitet og internetforbindelse bør alle tages i betragtning for en lykkelig borger.

Foreslået klasseaktivitet

1. Læreren præsenterer problemet for klassen og introducerer scenariet og spillet. Læreren har præ-designet en del af byen som de studerende har brug for at udvikle yderligere.
2. De studerende er nødt til at forstå problemet og definere mulige løsninger.
3. Lærer danner grupper og giver eleverne deres roller i spillet.
4. De studerende skal lære deres roller at kende og forstå deres evner samt aspekter, hvor de er begrænsede og har brug for at samarbejde.
5. Teammedlemmer skal udvikle en velordnet plan for at begynde at udvikle byen. Evaluering af ideer, kombination af dem og prioritering af dem i retning af at designe de bedst mulige løsninger.

Intellektuel produktion 3. Undervisningssupportindhold rettet mod instruktører

Læringsark til HERA-aktiviteter

6. De studerende følger op med deres ideer, samtidig med at de tilpasser planen i overensstemmelse med strømmen. Anvendelse af det agile system i spillet er tilskyndelse til at kommunikere hver rolles behov og for at undgå stagnation.
7. Eleverne diskuterer spilresultater, deres oplevelser og den viden, de har udviklet, og læreren giver feedback.

Vurderingsmetoder

Dette er en samarbejdsbaseret, åben aktivitet, hvor en enkelt løsning ikke findes. Selvevaluering er nyttig i dette scenarie, der giver de studerende 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.

Supplerende materiale

1. FN og bæredygtige byer: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/sustainable-cities>
2. Miljøledelse Værktøjer og teknikker: <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/BTN/Env%20mgt%20tools%20and%20techniques.pdf>
3. Mulige ting at tage i betragtning, når man bygger en by: <https://www.theguardian.com/cities/2015/jun/30/how-build-city-step-by-step-diy-guide>
4. World Happiness Rapport: <https://worldhappiness.report/ed/2020/cities-and-happiness-a-global-ranking-and-analysis/>