



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



VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele

HERA õpilehed

ÕPILEHT: Nutikas parkimine linnas (Smart parking in the city)

Mõisted: nutikas parkimine, liiklus, kriitiline mõtlemine, koostööoskused

Sissejuhatus

Paljud linnakeskused kogevad parkimisvõimaluste tõttu lisaliiklust. Mõnes linnas on hinnanguliselt umbes 30% liiklusest seotud parkimiskohtade otsimisega. See suurendab märkimisväärselt süsinikdioksiidi heitkoguseid. Samuti vähendab parkimiskohtade otsing autoomanike ja jalakäijate rahulolu linnasiseste liikumismustrite suhtes.

Kontekst

Tehnoloogia abil on võimalik linnas luua nutikas andur - internetipõhine süsteem parkimise otsimisele kuluva aja vähendamiseks ja autode lähimate saadaolevate parkimisvõimaluste poole suunamiseks. Seda nimetataksegi nutikaks parkimiseks ning andurite abil saab vähendada nii parkimisprobleemi kui ka CO₂ heitkoguseid. Seevastu on nutika anduriga interneti infrastruktuuri rajamine kulukas, nagu ka parkimisvõimaluste loomine.

Nutikas anduriga interneti infrastruktuur peab olema ehitatud nii, et see kattuks teede ja parkimisvõimalustega. Lisaks, et nutikas parkimissüsteem töötaks, peab interneti leviala katma terve linna. Parkimisvõimalused tuleb rajada linna, mille puhul tuleb arvestada, et kesklinnas aruka parkimise jaoks ilmselt palju ruumi ei ole. Seetõttu tuleb linna sidusrühmade vahel pidada läbirääkimisi selle üle, et kas lammutada nutikate parkimiskohtade võimaldamiseks olemasolevad hooned või eelistada sellele suurema liikluskoormuse ja ummikutega leppimist. Lisaks ei poolda mõned linnaelanikud ideed, et

VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele

HERA õpilehed

kesklinnas palju autosid liigub ja võivad seetõttu seetõttu aruka parkimise idee vastu seista.

Stsenaariumi mängurollide kirjeldused:

Roll 1: Linnapea (The city mayor)

Linnapeal on palju huvisid: suurendada linnakodanike rahulolu taset, suurendada linna tulusid ja vähendada õhusaastet linnas. Ta saab anda loa interneti infrastruktuuri rajamiseks, nutikate parklate rajamiseks, hoonete ehitamiseks ja olemasolevate hoonete lammutamiseks. Samuti peab ta tagama kõikide elanike rahulolu. Seetõttu peab linnapea lisaks elanikele ja autoomanikele rahulolu võimaldamisel silma peal hoidma ka reostuse vähendamisel ja linnakassal. See roll peab stsenaariumis teiste rollidega kompromisse leidma.

Roll 2: Internetiteenuse pakkuja (The internet service provider)

Internetiteenuse pakkuja eesmärgiks luua linna võimalikult hea internetiühendus - linn peab olema 100% ulatuses kaetud. Ta võib interneti infrastruktuuri tagamiseks ehitada hooneid, kuid vajab selleks raha ja linnapea luba. Internetiteenuse pakkuja peab parkimistöövõtjaga läbi rääkima, et välja selgitada internetiühenduse loomise alustamisel kõige prioriteetsemad kohad. Lisaks linna internetiühenduse loomisele on see roll huvitatud ka rollikohaste sissetulekute suurendamisest.



Joonis 1. Internetiteenuste infrastruktuur aitab linnas võrguühendust luua.

VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele**HERA õpilehed****Roll 3: Parkimistöövõtja (The parking contractor)**

Parkimistöövõtjal on arukate parklate rajamiseks kommertshuvi. Tema eesmärgiks on rajada linnale nutika parkimise süsteem, vähendada kesklinnas liiklust ja parkimisteenustest tulu koguda. Antud roll võib arukaid parkimisvõimalusi rajada või ka lammutada ainult linnapea loal. Lisaks peab parkimistöövõtja kokku leppima internetiteenuse pakkujaga alad kus on nutika parkimise toetamiseks vaja parima katvusega internetiühendust. Parkimistöövõtja võib kokkuleppel internetiteenuse pakkujaga olemasolevaid hooneid lammutada.



Joonis 2. Parkimisvõimalused tagavad mugava juurdepääsu kesklinnale.

Roll 4: Lobist (The lobbyist)

Lobist on nii linnaelanik kui ka üksikisik, kellel on linnaametis sõnaõigus. Tema üldine eesmärk on vähendada saastet ja liiklust ning seetõttu ei meeldi lobistile kesklinnas autod. Samuti ei ole ta hoonete lammutamise poolt, et kesklinna rohkem parkimiskohti rajada. Lobist püüab linnapead veenda nutikat parkimissüsteemi mitte pooldama, andma vähem lube olemasolevate hoonete lammutamiseks ja samuti töötab lobist tõhusama ühistranspordi süsteemi loomise poolt. Lobisti eesmärk on elanike rahulolu eest hoolt kanda ja vähendada reostust kesklinnas liikluse vähenemise läbi.

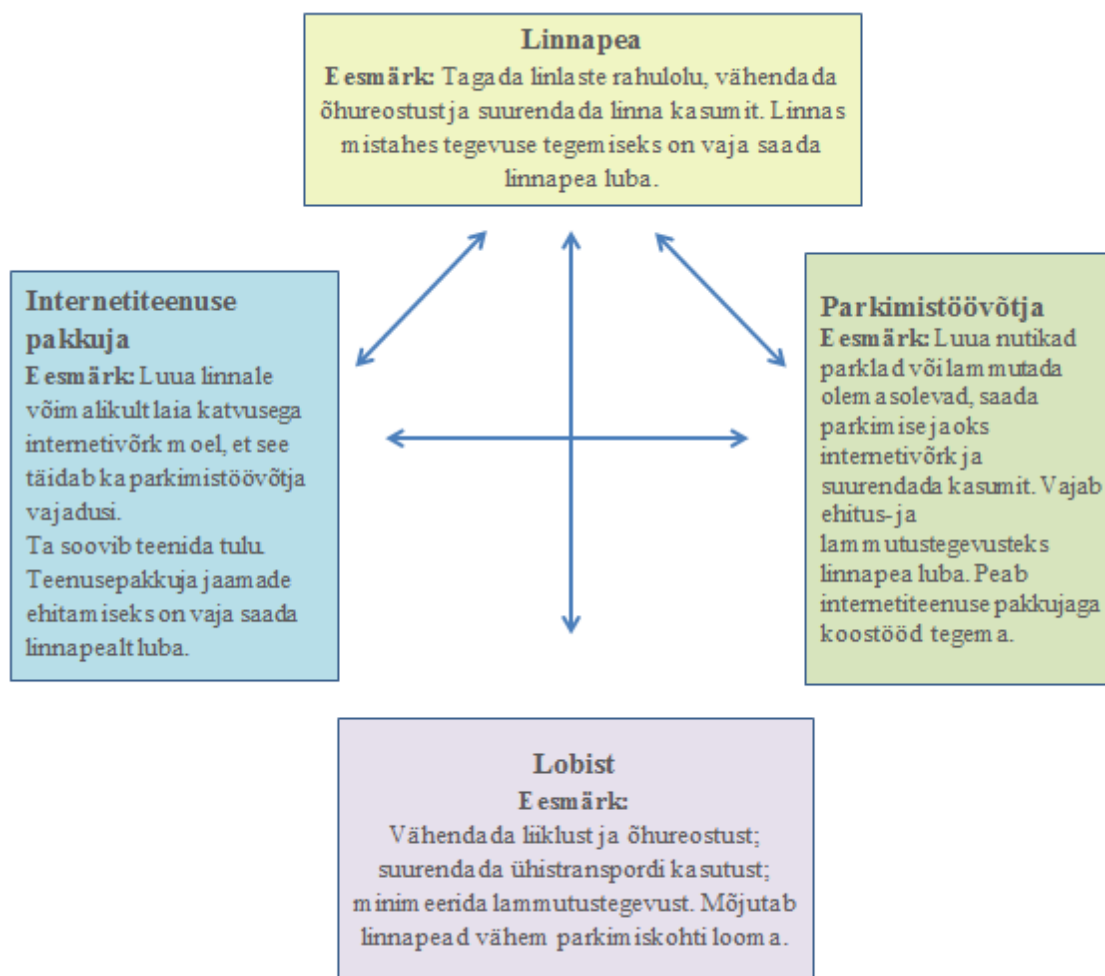
VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele

HERA õpilehed



Joonis 3. Elamupiirkonnad ja tööstusharud suurendavad parkimisvajadust.

Järgnev joonis tutvustab stsenaariumis olevate rollide omavahelisi seoseid:



Joonis 4. Rollide omavahelised seosed

VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele**HERA õpilehed**

Õpieesmärgid

- Aidata õpilastel mõista argielu keskkonna, majanduse ja sotsiaalsete aspektide seoseid.
- Aidata õpilastel kogeda, kuidas saavutada koostööd erinevate osapoolte vahel, kellel on erinevad eesmärgid ja vajadused.
- Aidata õpilastel saada pädevaks integreeriva lähenemisviisi kasutamisel linnajuhtimises ning sellega seotud keskkonna ja tehnoloogiaga seotud küsimuste uurimisel.
- Luua tänapäeva moodsa ühiskonna ning keskkonnatingimuste muutuste poolt tekitatud avaliku ja erasektori probleemide lahendamiseks vajalikud tingimused.

Eeldused

Õpilased peavad teadma, kuidas HERA mäng toimib. Alustuseks võib õpetaja lasta õpilastel ise luua stsenaarium, et lasta neil mängu proovida ja selle võimalustega tutvuda. Teiseks harjutuseks võibki teha käesoleva stsenaariumi. Samuti peaksid õpilased olema tuttavad nutika parkimise loomiseks vajalikest internetiteenuse pakkujate hoonetest ja fiibervõrgust, et toetada internetipõhise parkimise kavandamist. Lisaks peavad õpilased olema valmis tegema koostööd ja leidma kompromisse, et saavutada kõikide rollide eesmärgid.

Sihtgrupp

Stsenaarium on suunatud majandus- ja inseneriüliõpilastele. Nutika parkimise kavandamine ja rakendamine nõuab teadmisi linnaplaneerimisest, käitumisteadustest ja projekti tõhusast juhtimisest eelnevalt kindlaksmääratud eelarve piires. Antud teemad pakuvad huvi erinevate õppevaldkondade üliõpilastele.

VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele**HERA õpilehed**

Põhimõisted

- **Õhureostus:** Julgustada otsuste vastuvõtmist keskkonnakaitse ja inimtegevuse lühi- ja pikaajalise mõju vallas oma ümbritsevale keskkonnale.
- **Ökosüsteemiteenused:** Looduse poolt pakutavate hüvede otsene ja kaudne mõju inimestele ja ühiskonnale.
- **Nutikas parkimine:** Terviklik süsteem mis võimaldab juhtidel vajadusel kiirelt ja mugavalt parkimist leida. See aitab reguleerida pakkumise ja nõudluse tasakaalu.
- **Linnahaldus:** Linna teenuste, tulude ja kulude haldamine.
- **Transversaalsed oskused:** Koostöö, kriitiline mõtlemine, analüütiline mõtlemine, uuenduslik mõtlemine, keeruline otsuste tegemine ja probleemide lahendamine.

Stsenaariumi kirjeldus

Nutika parkimise stsenaariumi üldine eesmärk on võimaldada õpilastel kogeda tõelises linnas esinevaid huvide konflikte, kui tegemist on vaid ühe linna infrastruktuuri osa rajamisega (parkimine). Selle lahendamine nõuab häid koostööoskusi, kompromisside tegemist, kriitilist mõtlemist ja nutti probleemide lahendamisele.

Nutika parkimise stsenaarium võimaldab kogu HERA platvormi võimalusi kasutada. Õpilased saavad katsetada mängu suhtlus- ja planeerimisvahendeid (Agile, interaktiivsed märkmelehed jms), et arutada, pidada läbirääkimisi ja kokku leppida kuidas stsenaariumi simulatsiooni abil hiljem ellu viia.

Mängijad saavad uurida oma otsuste tagajärgi ja mõista, mida tähendab reaalses elus keeruliste otsuste kallal töötamine. Mängu eeltingimusena tuleks rajada linn, mille keskmes on vanalinna planeeringule sarnaselt paigutatud poed, teed, kaubandus- ja kultuuriasutused. Selle ümber peab olema hulk teisi teid, kultuuri- ja tööstusehitisi ja kõiki muid suurlinna elemente, kus liiklusprobleemid tavaliselt esinevad. Väljakutsete ja

VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele

HERA õpilehed

lahenduste mitmekesistamiseks võib luua erineva suuruse, planeeringu ja infrastruktuuriga linnu. Mida suurem on linn ja mida rohkem on võimalusi nutika parkimise rakendamiseks, seda keerulisem on stsenaarium.

Täiendava eeltingimusena peaksid õpilased olema teadlikud, et stsenaariumi edukaks läbimiseks on vaja teha koostööd. Nagu näiteks luua tegevuskava, argumenteerida, jagada oma teadmisi ja oskusi, veenda teisi rolle erinevaid toiminguid tegema või saada luba enda plaanide rakendamiseks. Seetõttu võib mängusiseste vestlus- ja planeerimisvahendite kasutamine suureks eeliseks olla.

Soovitav tegevusplaan klassis

1. Õpetaja tutvustab klassile mängu ja stsenaariumit ning selgitab ülesande ja probleemi sisu
2. Õpilased teevad ajurünnakuid, et mõista probleemi ja parameetreid, mille piires nad peavad töötama. See hõlmab näiteks ette antud linnaeelarvet, paigaldus- ja halduskulusid, parkimisalade ehitamist takistavat linnaplaani, kodanike liiklemismustreid ja palju muud.
3. Õpilasi julgustatakse ajurünnakutega välja pakkuma võimalikult palju ideid. Linnakodanike tegelikele vajadustele vastavate inimkesksete lahenduste saavutamiseks ning probleemipõhise õppe praktiseerimiseks võib rakendada disainmõtlemise meetodikat.
4. Õpilastel palutakse oma ettepanekute kogumist, mis loodi kõiki stsenaariumi ülesandeid ja piiranguid arvesse võttes, ühiselt valida parimad ideed.
5. Õpetaja moodustab õpilastega grupid ning määrab rollid.
6. Õpilased asuvad stsenaariumit oma rollide järgselt mängima.
7. Mängu järgselt toimub ühine arutelu mängu käigust, tulemustest ning rollidest ja nendevahelisest mõjust. Õpetaja juhhib arutelu ning annab tagasisidet.



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



VÄLJUND 3. Juhendmaterjal õpetajatele

HERA õpilehed

Hindamismeetodid

Tegemist on koostöölise ning avatud lahendusega tegevusega. Enese hindamine tuleb selles stsenaariumis kasuks ning võimaldab õpilastel enda õppimise eest vastutus võtta. Õpilased arutavad oma rolle koos oma rühmaga ning hindavad, kas ja kui edukalt nad saavutasid stsenaariumis esitatud eesmärgid. Õpilased võivad oma stsenaariumi lahendust esitada ka kogu klassile, et saada kaaslastelt hinnangut ning luua ühine arutelu. Lõpuks võib klass valida kõikide meeskondade vahel välja kõige loovamad lahendused.