

AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMISE MEEDE

Projekti ideekavand

Ideekavandit täites palume tutvuda riigikantselei lehel toodud [soovituste ja juhistega taotlejale](#).

Projekti pealkiri	Liikuvusteenuste ja piletimüügi integreeritud andmevahetusplatvormi MaaS X-tee arendamine
Peavastutaja (asutus)	Transpordiamet
Projekti juht	Helen-Liis Ridbeck
Projekti ajaraam	2023-2025
Projekti kogumaksumus	840 000€

Taust ja probleemikirjeldus

- *Probleemi olulisus (nt probleemi suurus, miks just praegu aktuaalne), keda puudutab (sh sihtrühmad)?*
- *Meeles tuleb pidada, et tegemist peab olema probleemiga, mille lahendamise tegeleb avalik sektor.*
- *Eelkõige oodatakse suure mõjuga projekte, mis panustavad otseselt ja oluliselt Eesti 2035 sihtide saavutamisse (täpsem info: <https://valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia/aluspohimotted-ja-sihid>).*

Projektiga aitame saavutada:

- 1) Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammi (VVTP) eesmärki nr 6.2.1: Viime läbi liikumisreformi ja sünkroniseerime erinevad transpordiliigid ning arendame nõudepõhist liikuvust.

Plaanitav projekt panustab järgmistesse Eesti 2035 sihtidesse:

- 1) Kasvuhoonegaaside heide transpordisektoris 1700 kt CO₂_{ekv}
- 2) Ühissõiduki, jalgrattaga või jala tööil käivate inimeste osakaal 55%

Plaanitav projekt panustab ka Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukava fookusvaldkonna "Digilahendused igas eluvaldkonnas" sihti "Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel luuakse, pakutakse ja kasutatakse digilahendusi igas eluvaldkonnas".

Projekti panus riigi/avaliku sektori heaks:

- 1) Ebaefektiivselt toimivat ühistranspordisüsteemi (ÜT) on kulukas üleval pidada. Riigi kulud ühistranspordi rahastamisele on viimastel aastatel kasvanud 3 korda (20 miljoni 58 miljoni €-ni), kuid reisijate arv on jäänud samale tasemele võrreldes varasemaga.
- 2) Mittesobiv (mittekonkurentsivõimeliste ühendusaegadega ja ebamugavate ümberistumisega) ÜT sunnib inimesi kasutama isiklikku sõiduauto, mistõttu on riigil ja KOVil surve (uute) teede ehitusele (investeeringuvajaduste kasv ning aina suurenev remondivõlg).
- 3) Killustatud piletitooted ning kasutajatele ebamugav reisiplaneerimine soodustavad autostumise kasvu, mis omakorda suurendab CO₂ heidet, mille tõttu ei suudeta Eesti kliimapolitikas seatud eesmärgi täita.
- 4) Autostumine mõjutab negatiivselt inimeste tervist, mis suurendab omakorda riigi kulutusi tervishoiule.

- 5) Arvutuslikult (arvestades Eesti elanike osakaalu maailmapopulatsioonist) on aastane sotsiaalmajanduslik tulu MaaSi rakendamisest 10 400 000 €.¹

Projekti panus inimeste heaks:

- 1) Ühistranspordiga ja alternatiivsete liikumisviisidega reisimise lihtsustamine. Hetkel on reisi planeerimine erinevaid transpordiliike ja liikuvusteenuseid kasutades ja teenuse eest maksmine erinevates piletistukeskkondades ülimalt keeruline ja aeganõudev protsess.
- 2) Läbi mugavama ühistranspordi kasutamise isikliku sõiduauto sõltuvuse ja transpordikulude vähendamine.
- 3) Liikumisvabaduse suurendamine/teenuste jm sihtkohtade kättesaadavuse paranemine. Täna on inimestel, kellel puudub isikliku sõiduauto kasutamise võimalus, oluliselt piiratud liikumisvabadus.
- 4) Rahvatervise seisukohast on uksest-ukseni autoga liikumise vähendamine olulise mõjuga haiguste ennetamiseks, eluea pikendamiseks ning vaimse ja füüsilise tervise edendamiseks.

Projekti panus keskkonna heaks:

- 1) Transpordisektori energiatarbimise ja CO2 heite vähendamine. Tänane olukord pigem kasvatab transpordisektori CO2 heidet, energiatarbimist ja maakasutust. Ühistranspordi suurem kasutatavus ja erinevad liikuvusteenused aitaks CO2 heidet vähendada.
- 2) Puhtam õhk ja vähem müra, millega väheneb transpordi kahjulik mõju inimeste tervisele.

Tausta ja probleemikirjeldus:

Täna toimib transpordisüsteem isoleeritult - rong, tramm, buss, auto, parvlaev, lennuk, kergliikur jm - ning puudub terviklik vaade. Reisijatel on väga keeruline orienteeruda erinevate transpordiliikide vahel, mistõttu on sõitude terviklik planeerimine ja piletite soetamine vaeviline ja aega- ning teadmisi nõudev protsess. Lihtsam on kasutada isiklikku sõiduautot, kui orienteeruda erinevate ühistranspordiliikide vahel. Erinevatel transpordiliikidel (rong, buss, parvlaevad, mikromobiilsus, linna- ja maakonnaliinid, kommertsliinid samuti ka auto lühirent) on erinevad broneerimis- ja piletimüügikanalid ja nende rakendusliidesed (API-d) ei ühildu. Samuti puudub tsentraliseeritud viis erinevate API-de omavaheliseks ühendamiseks. Tervikuna puudub Eestis ühtne keskkond, mille kaudu saaks kasutaja oma teekonda ühistransporti ning alternatiivseid liikumisviise kasutades planeerida ning vajalikud piletid ühe korraga hankida.

Ühistranspordi piletimüügi lepingud tehakse pikaks ajaks (5a), piletimüüki korraldab hanke võitnud ettevõtja ning kolmandatel isikutel on keeruline pileteid edasi müüa, kuna puudub ühtne standard. Samuti võivad osad lepingud keelata edasimüüki (juhul, kui piletimüüki korraldava lepingu puhul on vastav klausel lepingusse märgitud).

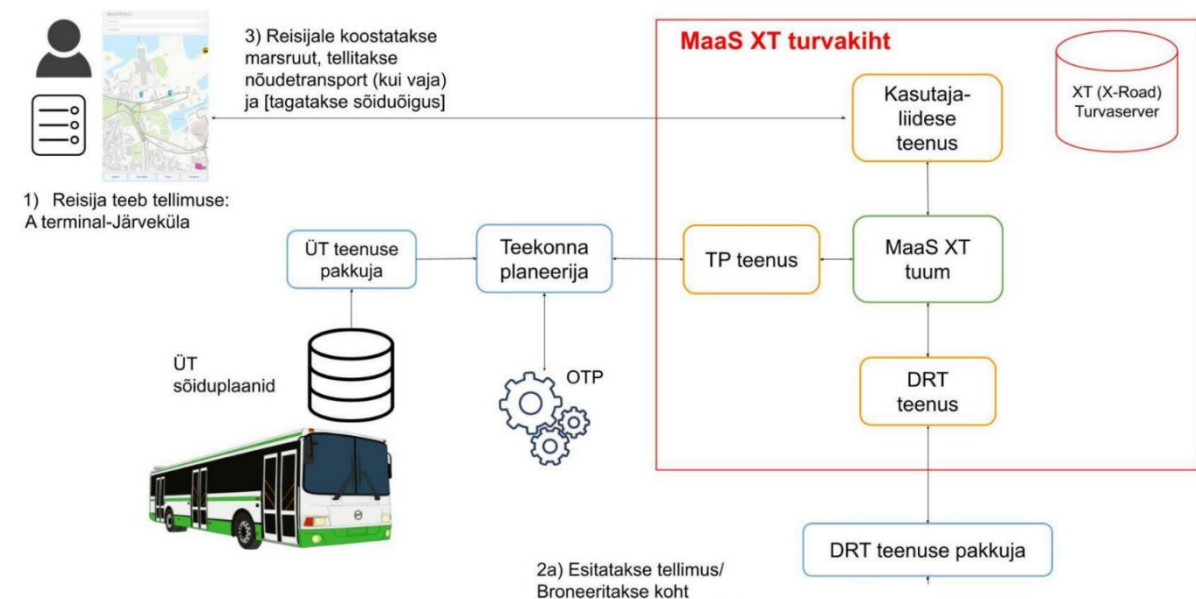
Ühistranspordi korraldamine on killustunud – kohalikud omavalitsused korraldavad ühistransporti oma territooriumil, lisaks korraldavad ühistransporti 11 ühistranspordikeskust, Elroni rongiliiklust ning parvlaevade ja siselendude korraldamise ülesanne on Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumis. Kõigil korraldajatel on oma eelarve, mistõttu on (maakonna)piiri ülese transpordi korraldamise kokkuleppeid eelarve jaotuse mõttes keeruline saavutada. Lisaks on sellest süsteemist kõrvale jäänud muude liikuvusteenuste osutajad, kes toimetavad turupõhiselt.

MaaS X-tee on turvalise andmevahetusega vahekiht, mis ühendab endas kõiki ühistranspordi jt liikuvusteenusepakkujaid (buss, rong, takso, autorent jne), võimaldades uut laadi teenuse turule tulekut,

¹ Juniper Research poolt avaldatud *White paper "MaaS – tuleviku linnatransport 2027"*
(<https://www.juniperresearch.com/whitepapers/how-ridesharing-and-micromobility-are-driving-maas>),

kus kogu teekonnaks vajaminevad teenused on leitavad ühest kohast ning sõiduõigused saab soetada ühe tehinguna.

Accelerate Estonia ja FinEst Twins programmide abil loodi TalTechi poolt vabavara litsentsi alusel kättesaadav MaaS X-tee prototüüp, mida on võimalik võtta lähtekohaks Eestile sobiva lahenduse leidmiseks ja väljaarendamiseks. Täna on seal olemas 3 otsa (lõppkasutaja- reisiplaneerija- ja vedaja teenus), mille külge saab ühendada erinevaid mobiilirakendusi või IT süsteeme. See tähendab, et valmis arendatud lahenduses on olemas MaaS X-tee turvakiht, aga selles ei sisaldu ühtegi liidestust piletisüsteemiga ning valmis on arendatud vaid funktsionaalne tellimise koodijupp koos väga algelise tellimiskeskonnaga. Täpsemalt saab sellega tutvuda siin: <https://pilot.autolab.taltech.ee/>



Joonis 1. TalTech/Modern Mobility arendatud vabavara MaaS X-tee turvakihi hetkeseis

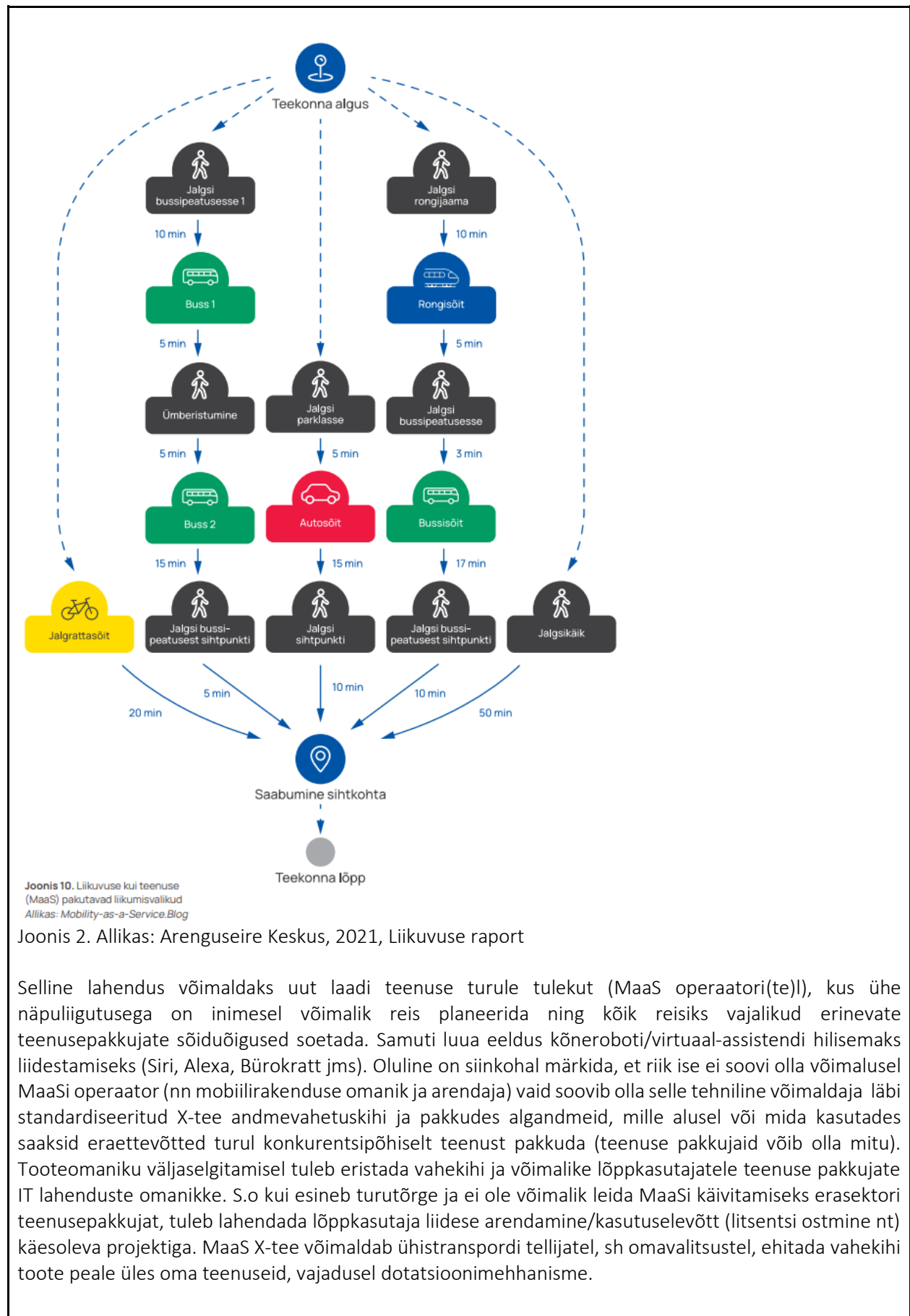
Projekti eesmärk ja soovitud tulemus

- Mh kuidas teame, kas soovitud tulemus saavutati?

Transpordiamet koostöös Kliimaministeeriumi ja Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumiga soovib luua standardiseeritud sõidupäringuid vahendava ja liikuvusteenuseid ühendava teenusplatvormi (tarkvara) prototüübi ning piloteerida seda vahenduskanalina (platvormina) erinevate transporditeenuse pakkujate ühendamiseks ning süsteemis osalejate ühiste piletite, sõiduõiguste või soodustoodete loomiseks. Prototüübi arendus toimub moodulitena, kus protsessi käigus testitakse iga mooduli toimivust koos osapooltega veendumaks selle sobivuses. Vajadusel korrigeeritakse lahendust enne järgmise mooduli arendamist. Projekti eesmärk on saada toimiv lahendus, mille saame vabalt kasutusele võtta ja läbi uue ja kasutajasõbraliku platvormi tõsta ühistranspordi ja alternatiivsete liikumisviiside atraktiivsust Eestis.

Tegevused etappide kaupa taotleja nägemusel. Vajadusel on võimalik etappide järjekorda muuta vastavalt teenusepakkuja ettepanekule:

1. Analüüs, millised moodulid ja millises järjekorras tuleb arendada (reisiplaneerija, hinnastamine, piletitooted ja -süsteemid, makselahendused jms) ja millistel momentidel toimub testimine ja tagasisidestamine osapooltega.
2. Analüüs olemasolevate reisiplaneerimise ja tellimissüsteemidega ühildamise võimalikkusest Sealhulgas analüüsitakse, mida või milliseid lõpptoote etappe on vaja katsetada ja mida on vaja luua valmistoote jaoks (planeerimine, tellimine, maksmine).
3. Integreerimismooduli loomine. Riigi piletisüsteemidega (suuremad linnad, maakonnaliinid ja Elron Ridango süsteemi sees) integreerimine. See eeldab osapoolt vahel liikuvate andmete ja sõnumite struktuuri standardiseerimist või ühtselt kokku leppimist. Eesmärk testida, kuidas inimene saab ühest keskkonnast tellida ühistransporti.
4. Eravedajatega (näiteks Lux Express, Bolt jne) integreerimine ja katsetamine ning nende nõusoleku või koostöövalmiduse väljaselgitamine. Eesmärk ühtsesse keskkonda kriitilise arvu eravedajate kaasamine nt taksosõitude ja kaugbusside piletit ostmise samast keskkonnast. Ärliste kokkulepete saavutamine on kriitiline MaaS x-tee ja MaaS teenuse toimimiseks. Vajadusel tuleb investeerida eravedajate süsteemides API arendamisse ja katsetada ning arendada toodet seni, kuni ühtse keskkonnaga on liitunud kriitiline arv eravedajaid.
5. Reisiplaneerija moodul ja katsetamine. Võib võimalik olla kasutada ka mõnd olemasolevat reisiplaneerijat. Võimalus olemasoleva planeerija kaasamiseks selgub projekti käigus. Valmisolek tulevikus võimalikuks nõudepõhise ühistranspordiga liidestamiseks. Multimodaalse MaaSi toimimiseks peab reisiplaneerijal olema võimalik arvutada optimaalsed marsruudid ja koos piletitoodete mooduliga vormistama reisi (ostma üksikpileti, broneerima kohta, tellima takso jne).
6. Hinnastamise/tariifi moodul ja katsetamine. Eesmärk välja selgitada ja katsetada, kas ühtne üleriigiline piletisüsteem peaks olema tsooni- või tunnipõhine või midagi kolmandat.
7. Piletitoodete moodul ja selle loomine. Sh soodustustega piletid, tunnipiletid, kohtade eelbroneeringuga piletid jms. Eesmärk välja selgitada ja katsetada mooduli operatiivsust vajalikele muudatustele reageerimisel ja nende teenusplatvormi prototübile kuvamisel ning klientide teavitamisel.
8. Makselahenduse loomine. Eesmärk katsetada erinevaid stsenaariume teenuse eest maksmisel, kus osalevad nii riik, erasektorist teenusepakkuja kui klient. Samuti võimalikud lahendused erinevatest kokkulepetest maksete sooritamise aja, järjekorra jms osas.
9. Kasutajakogemuse hindamine. Milline süsteem peaks olema, et seda kasutataks? Milline on taskukohasus millega saavutame maksimaalse võimaliku kasutajate arvu? Kui palju saame kasvatada ühistranspordikasutajate arvu arendades ainult piletisüsteemi? Nõudluse juhtimine läbi üksikpiletite (rongid ja parvlaevad) hinnastamise.
10. Prototüübi katsetuse õnnestumisel on võimalik arendada sellest riigi poolt loodud standardiseeritud API-sid kasutav, usaldusväärne (MaaS X-tee) platvorm, millega saaksid liidestuda erinevad ühistranspordi- ja liikuvusteenuste pakkujad ning mille kaudu on võimalik sõitude kohta päringuid esitada, vormistada pileti ost (sh perioodipiletid) ning arveldada.



Operaatorid on erinevad lõppkasutajatele/reisijatele suunatud tellimiskeskonnad, mida võib olla sadu. X-tee aga on vahekiht, millesse piisab vaid liidestumisest, et kõik sellega juba varasemalt integreeritud teenusepakkujad oleksid ühtlasi liidestatud. Toome välja kaks fiktiivset stsenaariumi:

Stsenaarium 1 – Eestis pole MaaS X-tee. Firma BestMaaS tahab tulla Eestisse, et pakkuda oma MaaS mobiilirakendust. Selleks, et liidestada oma mobiilirakendus kogu ühistranspordi ja teiste teenusepakkujatega, peab BestMaas töötama välja erinevad liidestused Ridango, Turnit, Bolt, TSLaevade, Tuule jt teenusepakkujatega. Lisaks reisiplaneerimisele on vaja adresseerida ülikeerulist maksete vahendamist ja sellealaseid ärikoostuleppeid. See kõik on jube kulukas ja keeruline protsess. Võib-olla ta suvatseb selle teekonna ette võtta, aga lihtsam on loobuda.

Stsenaarium 2 – Eestis on MaaS X-tee. Firma BestMaaS tahab tulla Eestisse, et pakkuda oma MaaS mobiilirakendust. Selleks peab ta liidestuma ühe korra MaaS X-teenega, mis on kogu sektori reisiplaneerimise ja makselahenduse liidestuse juba ära teinud. BestMaasi jaoks on see mugav. Ta tuleb turule ja pakub erinevaid liikuvuspakette Eestis reisijatele.

St selgelt on eelistatud stsenaarium 2. Lisaks oleks võimalik luua liidestused erinevate e-riigi lahendustega, mis võimaldaksid paremat ühistranspordi planeerimist (vastavalt tegelikele liikumisvajadustele), hallata ja paremini sihtida transpordi toetusi, valideerida automaatselt soodustusi (nt registreerida sügava puudega isiku tasuta sõit vms). Samuti võimaldaks lahendusi paremini koguda pseudonümiseeritud kujul kasutajate liikumiste infot X-tee kaudu, et mida kasutada liikuvuse ja taristu investeeringute otsuste tegemiseks.

Täisfunktsionaalne lahendus ehk beetaversioon:

1) MaaS X-tee – vahevara/platvorm “pistikupesana”, kuhu on võimalik teenuseid liidestada.

2) Vedajate/teenusepakkujate liides (API), selle kirjeldus - mille kaudu liidestab X-tee vedajate teenused, nt Elroni, maakonnaliini vmt

3) Pileti teenuse võimaldamine - läbi mille on võimalik ühenduda süsteemiga, milles soetatakse pilet (nt Elronis, taksodes, kaugliinidel ja nõudepõhises transpordis), kliiritakse teenusepakkujate vahelised nõuded olemasolevatest piletimüügisüsteemidest (Ridango, Bolt jne keskkonnad) ning mille kaudu on võimalik broneerida istekoht (kus teenus seda võimaldab).

Lisaks valmis arendatud toodete integratsioon X-tee platvormiga:

4) Reisiplaneerija teenus - millega lisatakse erinevaid reisiplaneerija teenuseid (nt peatus.ee vm parem teenus, mis sisaldab ka kolmandate osapoolte teenuseid).

5) Lõppkasutaja teenus piloteerimise faasis - luuakse või võetakse kasutusele (eelistatud) varem välja arendatud kasutajaliidesed, nt mobiilirakendus teenuse piloteerimiseks.

Võimalikud lahendussuunad, projekti uuenduslikkus

- Kirjeldage võimalikke lahendussuundi, ootusi lahendustele, võimalikku katsetust. Innovatsiooniprojektid võivad hõlmata probleemidele lahenduste otsimist, lahenduste arendamist ja katsetamist, kuid mitte valmislahenduse hankimist.
- Oodatakse teaduspõhiseid, uuenduslikke lahendusi.² Kirjeldage olemasoleva info põhjal projekti uuenduslikkust.

² Innovatsioon on uus või täiustatud toode või protsess (või nende kombinatsioon), mis erineb märkimisväärselt tegija varasematest toodetest või protsessidest ja mis on potentsiaalsetele kasutajatele kättesaadavaks tehtud või tegija poolt kasutusele võetud (protsess).

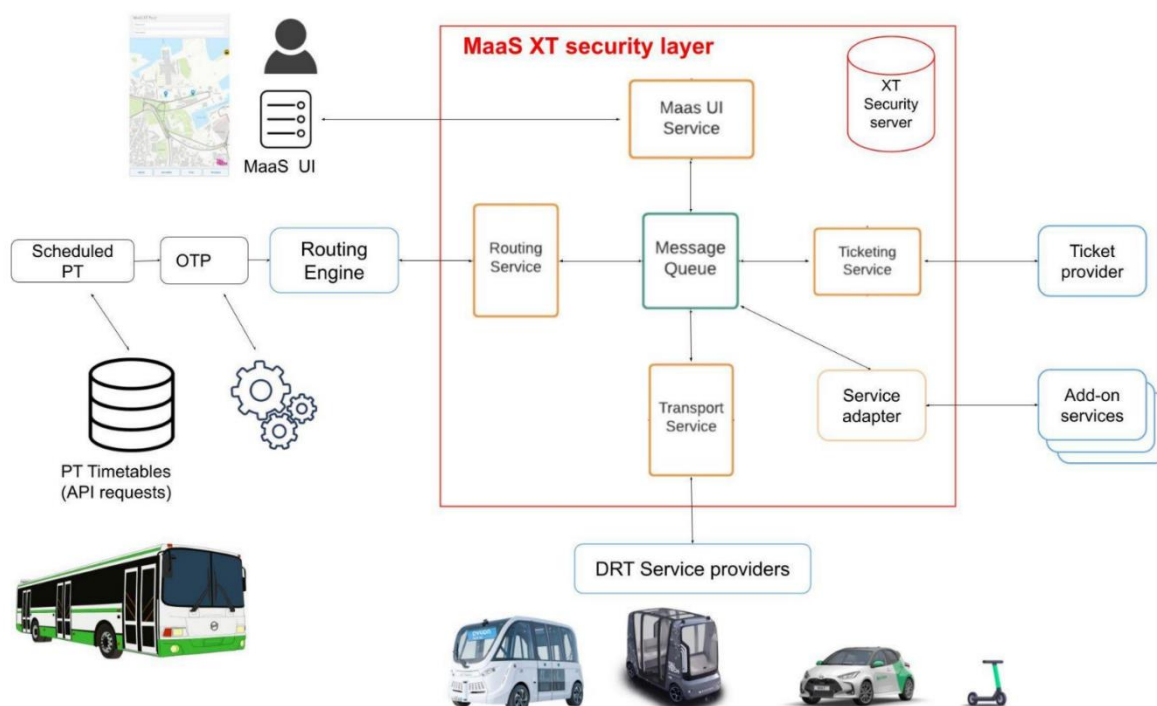
Momendil käib maailmas MaaS teenuste pakkumine nii, et liikuvusteenuse pakkuja peab iga piletimüüki korraldava või teenust pakkuva ettevõttega või asutusega läbi rääkima ja tegema nendega eraldi lepingud. X-tee platvormi toimimise üks uuenduslikumaid võtmetegureid oleks see, et läbirääkimine, ärilised kokkulepped ja standardiseerimise töö oleks nende eest juba suures osas ära tehtud.

Olemasolev olukord

Mattias tahab sõita Vihulast sõbra juurest Raplasse koju. Praegu saab ta planeerida marsruudi Peatus.ee lehel, mille abil saab ta teada, kuidas saada Vihulast läbi Rakvere Tallinnasse ja sealt edasi Raplasse. Piletid kogu teekonna jaoks tuleb tal osta kõikide teenuspakkujate käest eraldi, samuti peab ta teadma kust või kuidas ühe või teise teenusepakkuja pileteid üldse osta saab. Tallinnasse jõudes kasutab ta Bolt mobiilirakendust, et taksoga bussijaamast rongijaama jõuda. Kokku peab Mattias teadma ja omama vähemalt kolme erinevat mobiilirakendust ja sooritama 5 erinevat makset.

Olukord peale MaaS X-tee realiseerimist

Mattias tahab sõita Vihulast sõbra juurest Raplasse koju. Ta avab MaaS X-tee mobiilirakenduse (*mis on kas turul juba pakutav mobiilirakendus või projekti raames arendatud kasutajaliides – vastavalt 5. Reisiplaneerija moodul ja katsetamine tegevusele*), sisestab soovitud alg- ja sihtkoha, mobiilirakendus pakub välja marsruudi, näitab väljuvate sõitude kellaajad, broneerib piletid, arvestab automaatselt, et Mattias on tudeng ja talle kehtivad vastavad soodustused, broneerib kaugbussiliinil istekoha akna alla, sest Mattias on selle oma eelistustesse märkinud, samuti broneerib ja tellib bussijaama ette takso ning Mattias peab tegema ainult ühe näpuliigutuse, et kogu marsruut kinnitada ja kõikide pileтите või teenuste eest ühe korraga maksta. MaaS X-tee rakendus ise jagab õige osa pileti summast erinevate teenusepakkujate vahel ära ning teostab vastavad arveldused. Mattias peab omama ühte mobiilirakendust ja teostama ühe makse.



Joonis 3. MaaS X-tee funktsionaalse lahenduse arhitektuur

Projekti uuenduslikkus on seotud erinevate erasektori ja riigi poolte liidestamisega, mh ärikkokkulepetega ja protsesside jm standardimisega. Täna tegutseb iga teenusepakkuja iseseisvalt ja koostööd kliendile teenuse kättesaadavuse lihtsustamiseks keegi nõus tegema ei ole. Tehniline innovatsioon ei saa töötada ilma äripoole kokkulepeteta. Seetõttu on oluline juba projekti algstaadiumis kaasata erinevaid osapooli ja ettevõtteid, et MaaS X-tee loomisel tagada süsteemi suutlikus integreerida erinevate teenusepakkujate tooteid ning vähendada vajadust teha erinevaid ärilisi kokkuleppeid piletimüügi korraldamiseks. Lisaks tehnilisele poolele tuleb projektiga lahendada ka äriiline pool, nt töötada välja tüüptingimused, luua kliirimisüsteem vms, et minimeerida edasist halduskoormust, mis kaasneks 1-1 ärikkokkulepete sõlmimisega iga uue teenusepakkuja lisandumisel platvormi.

Hinnata tuleb millistel tingimustel ja milliseid teenuseid pakkudes on võimalik tõenäoliselt kriitilise massi liituvaid teenusepakkujaid platvormile saada. Oluline on kaasata teenusepakkujaid nii avalikust kui ka erasektorist - riigi poolt kaasrahastatud ÜT (maakonnaliinid, Elron, saarte ühendused), suuremate linnade integratsioon, eravedajad. Kindlasti tuleb siinkohal arvesse võtta valdkonna varasemaid kogemusi (sh teiste riikide näited).

Kitsalt regulatiivse kohustuse tekitamine eraettevõtetele ei pruugi ühiskondlikult vastuvõetav olla ning ainult kohustusel tuginev motivatsioon ei pruugi sisuliselt hästi toimivat lahendust tagada. Regulatiivsel kohustusel tuginev lahendus ei ole paindlikult kohandatav ja kipub seetõttu nõ ajast maha jääma. Isegi kui lahenduseks jääb ainult regulatiivne sund, on mõistlik enne täiemahulise platvormi loomist platvormi funktsionaalsuste vajadus piiratumas ulatuses läbi katsetada.

Käesoleva TRAMi poolt juhitava ja koostöös kahe ministeeriumiga planeeritava MaaS X-tee projekti eesmärk on luua Eestis universaalne vahekiht, millesse saaksid erasektori MaaS mobiilirakenduste pakkujad teha ühekordse liidestuse, selmet nad peaksid hakkama igaüks eraldi nii riigi teenustega kui ka omavahel liidestuma. Selleks tuleb leida ka sobiv funktsionaalne ja visuaalne keskkond. Üheks võimaluseks on testida prototüüpi Saaremaa nõudepõhise pilootprojekti käigus hangitava tellimis- ja marsruudiplaneerimis keskkonnaga. Lisaks võib olla võimalik kasutada mõnda olemasolevat keskkonda (nt TalTech MaaS X-tee avatud lähtekoodiga prototüüprakendus, tallinn.pilet.ee, peatus.ee vms), et tõestada katsetuse käigus prototüübi funktsionaalsust (selgub analüüsi käigus). Juhul kui mitte ükski olemasolev keskkond katsetuseks ei sobi, tuleb graafiline kasutajaliides nullist luua. Eeldus on, et pärast toimiva MaaS X-tee arendust võib sellega liidestuda ükskõik milline maailma MaaS teenusepakkuja oma mobiilirakendusega.

Näiteks 2023 aastal hankisid Tallinna ja Tartu linn MaaSi tellimisrakenduse arendust "Liikuvusteenuse rakendamine Tallinna ja Tartu ühis- ja eratranspordi ühendamiseks" (hanke viitenumber 252117). NB! hanke tulemusel ei jõutud tooteni. Eesmärk oli arendada ainult oma piirkonna reisiplaneerimise ja pileтите ostmist vahendava mobiilirakenduse arendusel, mitte MaaS vahekihti, mis liidestanuks kogu piletimüügi, sh erasektori liikuvusteenused. Tallinna kogemus näitab, et toimivaks MaaS lahenduseks ei piisa vaid ühe tüki lahendamisest, vaid tuleb läheneda probleemile komplekselt. Tallinna linn plaanib avada hanke järgselt taotlusvooru liikuvusteenuse osutajatele Tallinnas, et neil oleks võimalik arendada välja API liideseid MaaS'i platvormidega andmete vahetamiseks. Juhul kui teenuseosutajatel on juba API liideseid välja arendatud, oleks oluliselt lihtsustatud ka nende integreerimine käesoleva projekti fookuses olevasse vahekihti.

Võimalikud lahenduste pakkujad

- *Palun kirjeldage võimalikke probleemile lahenduste väljapakkujaid (nt erinevate valdkondade eksperdid, teadlased (sh humanitaarteadlased), ettevõtted, kes on teemaga varem tegelenud, mõelge nii Eesti kui rahvusvaheliste pakkujate peale).*

Ühistranspordi piletimüügisüsteemi ja liikuvusteenuste ettevõtted (TPilet, Ridango, Modern Mobility), IT ettevõtted.

Lahendusse kaasatavad osapooled: Tallinna linn, Tartu linn, Ühistranspordikeskused, Elron, liikuvuseksperdid, ülikoolid, EL innovatsiooniprojektide partnerid jt eksperdid.

Taotleja meeskond ja panustamine projekti elluviimisesse

- Kirjeldage meeskonda ja meeskonnaliikmete rolle projekti käigus.
- Kirjeldage meeskonna varasemaid kogemusi innovatsiooniprojektidega.

Projektijuht:

Helen-Liis Ridbeck – Transpordiamet, Liikuvuse kavandamise osakond, liikuvuse projektijuht

Eksperdid:

Eva Killar – Kliimaministeerium, Liikuvuse arengu ja investeeringute osakond, peaspetsialist.

Varasem kogemus antud valdkonnas on olnud ITS Estonia liikuvusteenuste töögrupi juhina (2018-2022), Accelerate Estonia poolt rahastatud MaaS X-tee projekti MKMi poolne koordinaator. Samuti osales töögrupi juhina töögrupis, mille eesmärk oli luua standard selleks, et luua Eestis võimekus ühistranspordis viipemaksekaartidega sõidu eest tasumiseks (teenus tuli Eesti turule 2018). Eesti-Soome (Helsingi, Tallinn ja Tartu) vahelise E-Ticketing projekti seirekomisjoni liige.

Johann Peetre – Transpordiamet, Liikuvuse kavandamise osakond, juhataja.

Varasem kogemus: FinEst targa linna tippkeskuse üks algatajatest, Isejuhtivate ekspertgrupi MKM esindaja, Horisont 2020 projekti FABULOS (isejuhtivad bussid, tarkvara, mh ka teenuse tellimise pool, sõitude planeerimine jne) Eesti osa koordinaator.

Mari Jüssi – Transpordiamet, Liikuvuse kavandamise osakond, ekspert.

Varasem kogemus: Säästva liikuvuse analüüsid, strateegiate ja arengukavade väljatöötamine (Tallinna piirkonna säästva linnaliikuvuse strateegia, Eesti ühistranspordi arenguprogramm), EL Horisont teadus- ja innovatsiooniprojektide hindamine säästva linnaliikuvuse ja innovatsiooni valdkondades.

Andres Ruubas – Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, Ühistranspordiosakond, juhataja.

Varasem kogemus: Ühtse ettevõtja digivärava kontseptsiooni välja töötamine (MKM-i koordinaator).

Nõuandjad:

Madis Sassiad – Tallinna Linnavalitsus, projektijuht

Taavi Meinberg – Riigi Infosüsteemiamet, X-tee tootejuht

Raivo Sell – TalTech, Robotika professor, Tootearenduse ja robotika programmijuht

ITS Estonia liikuvusteenuste töögrupp

Projekti ajakava ja eelarve sisuliste etappide kaupa

- Soovi korral võib esitada ajakava ja eelarve Excelis vm vormingus ideekavandi lisana.

Oleme konkreetse hankevormi osas paindlikud, nt kui on otstarbekam teha eraldi hanked õigusanalüüsiks ja IT-arendusteks. All on kirjeldatud laiemalt vajadus ja esmane ettepanek.

Prototüüpi arendatakse moodulitena ja protsessi käigus testitakse iga mooduli toimivust osapooltega veendumaks selle töötamises ning tehes vajadusel korrekture enne järgmise mooduli arendamist. Projekti arendamine toimub arenduse trepp, kus igal astmel hinnatakse kuidas edasi minna või kui selgub, et mingit etappi ei ole võimalik/mõistlik edasi arendada, sellest loobutakse.

EELARVE	Kestvus	Eelarve €
1. Innovatsioonihange Pakkujad koostavad esialgse eelarve eest projektikavandi, detailse pakkumuse, eelarve, arendusplaani (sh nägemus, kuidas piloteerida) jne. Pakkumusi hinnatakse ja valitakse üks kellega edasi minna (30 000/pakkuja). 1. etapi tulemusel kirjeldatakse ka toote omandiküsimus riigisektoris ning võimalikud lahendused selle kohta, kes edaspidi teenust üleval peab. Samuti halduskulu.	Hanke- protsessi periood	60 000
2. Sõlmitakse 1. etapi võitjaga arendusleping , mille alusel pakkuja hakkab ideed ellu viima	1.-17. kuu	646 000
2.1 Ärimudeli analüüs Projekti esimeses etapis viime läbi põhjaliku ärimudeli analüüsi nii teenuseosutajate kui ka kasutajate vaatest. Analüüs peab mh sisaldama erinevaid stsenaariume ja lahendusi teenuse hinnastamisel, hinnangut teenusepakkuja valmiduse kohta platvormiga liituda, erinevaid meetmeid teenusepakkuja platvormiga liitumise valmiduse suurendamiseks, kasutajate kulude analüüsi ja analüüsi võimaliku teoreetilise säästu kohta võrreldes autokasutamisega. Samuti peab ärimudeli analüüs sisaldama protsessi innovatsiooni, millega pannakse paika võimalikud stsenaariumid valminud platvormi parandamiseks, täiendamiseks ja edasiarendamiseks tulevikus		66 000
2.2 Süsteemianalüüs ja läbirääkimised erasektori teenusepakkujatega Pakkuja loob süsteemiarhitektuuri (sh välja tuues milliseid erinevaid eksisteerivaid sõiduõiguse pakkumise lahendusi peab loodav MaaS X-tee sisaldama), selgitab/töötab lisaks välja piletitoodete struktuuri, kuhu X-tee serverisse jooksmine jääb. Analüüs peab adresseerima ka ITS direktiivi ja EL komisjoni delegeeritud määrus 2017/1926 nõuete täitmist X-tee kontekstis. Lisaks sisaldab ka analüüsi, kuidas tagada juriidiliselt liidestumise kohustus eelkõige avaliku sektori poolt tellitud ühistranspordi- ja liikuvusteenustega, aga ka kommertsalustel toimivatele kaugliinidele (nt liinilubade väljastamisega ja/või vajadusel reguleeritud ministri määrusega). ITS direktiiviga arvestamine tagab MaaS X-tee toimivuse piiriülel, kus ühtsete standardite kaudu on võimalik lihtsasti ka välismaistel teenusepakkujatel X-teega liidestuda. TRAM on projektipartner INTERREGi projektitaotluses Põhjamaadega, mille eesmärgiks on ühtsete pileti- ja reisiplaanerimisstandardite loomine	Pidev	130 000

<p>Läbirääkimised ja ärikokkulepped erasektori teenusepakkujatega nagu nt Turnit ja Bolt, et leida sobiv lahendus erasektori süsteemide integreerimiseks MaaS X-tesse.</p> <p>Analüüsida ja välja töötada toimiv ärimudel, kuidas erasektori transpordi teenuse pakkujaid motiveerida liidestuma.</p>		
<p>2.3 Baasfunktsionaalsuse arendus ja vähemalt kogu riigi tellitava ÜT piletimüügi liidestamine</p> <p>Uute üksik/perioodi piletitoodete loomise lihtsus. Peab sisaldama maksmise lahendust (miinimumlahendus soetab piletid ÜT operaatorite süsteemides), istekoha valiku võimalust ja liidestab kogu riigi tellitava ühistranspordi (Tallinn, Tartu, Pärnu, Elron, võimalusel parvlaev+buss jms). Agregeeritakse teenusepakkujate API-d – sh planeerimine, hinnastamine jms, mille tulemusel saame ärioloogikaga ja tehtud sünkroniseerimistega toimiva väljund-API.</p> <p>API tehnilisest seisukohast - nt MAAS Global küsib vastu MaaS XT vahekihti, kuidas saaks reisida A-B nii et kõik teenused nagu bussid, rongid, autorendid oleksid kaasatud. St et XT lahendab planeerimise, hinnastamise jne ära.</p> <p>Piloteerimiseks vajaliku UI arendamine (nt TalTech prototüübi baasil), valmistootega integreerimine (nt Tallinna ja Tartu hangitava MaaS mobiilirakendus) või Saaremaa nõudepõhise ühistranspordi pilootprojekt tarkvaralahenduse kasutamine.</p> <p>Positiivsete kokkulepete korral ka mõne eravedaja liidestamine MaaS X-tesse.</p>	Pidev	300 000
<p>2.4 Piloteerimine</p> <p>Piloteerimine toimub kogu projekti vältel. Lisaks järelduste/ettepanekute tegemine X-tee edasiarendusteks ning ad hoc süsteemivigade korrigeerimine/tehniline tugi. Võimalusel saab kasutada ka Saaremaa nõudepõhise ühistranspordi pilootprojekt tarkvaralahendust. Lisaks peaks võimalikult valmis lahendust piloteerima nt Tallinna, Tartu piirkonnas, kus pilootprojekt saaks hõlmata lisaks linna ja maakonna ühistranspordile ka rongi ja rattaringlust.</p> <p>Pilootfaasi tuleb sünkroniseerida Tallinna tegevustega seoses API standardiseerimise kavaga. Tallinn on väljendanud esialgset valmisolekut vajadusel lisaks MaaS-i käivitamist (sõite) reisijatele doteerida.</p>	Pidev	150 000
<p>3. MaaS-X-tee kasutuselevõtu ettevalmistamine ja järel hindamine</p> <p>Järel hindamine, süsteemianalüüsi korrektuur, lõplik omaniku ja haldamise mudeli välja töötamine.</p>	16.-18. kuu	50 000

4. Projektijuhtimine, kommunikatsioon	1.-18. kuu	84 000
KOKKU		840 000

Projekti tulemuste elluviimine

- *Kirjeldage valmisolekut pärast innovatsiooniprojekti lõppu tulemusi ellu viia (eeldusel, et projekt lõpeb positiivsete tulemustega). Nt kas projekt seostub asutuse prioriteetsete tegevustega, kas vajalik rahastus on olemas või tegeletakse selle leidmisega, jne.*
- *Riskide hindamine. Kirjeldage, kui tulemuste elluviimine sõltub lisaks muudest asjaoludest ja protsessidest (nt seadusemuudatused, eelarve, koostöö teiste valdkondadega vmt). Kuidas plaanite riske maandada, et kirjeldatud eelduslikud tingimused saaks täidetud innovatsiooniprojekti tulemuste elluviimise ajaks?*

Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumil (ReM) on seadusejärgne kohustus korraldada ühistransporti, mille tarbeks on vajalikud erinevad infosüsteemid. ReM hoiab töös ja kasutab erinevaid IT süsteeme ühistranspordi käigushoidmiseks (PIMIS, ÜTRIS, TKIS – erinevad registrid), mis on praeguseks moraalselt vananenud ning vajaksid edasiarendusi. Juhul, kui MaaS X-tee võimaldab täita funktsionaalsusi, mis on vajalikud ühistranspordi toimimiseks, oleks võimalik asendada kasutuses olevad süsteemid sellega ehk käigushoidmiseks kasutada eelarvega eraldatud vahendeid.

Tõenäoliselt on suhteliselt lihtne liidestada X-tee-ga riiklikult tellitud ühistranspordi süsteeme, väljakutseks saab ärilise poole lahendamine selliselt, et süsteemiga oleks võimalik liidestada muid teenuseid (näiteks taksod, erinevad kergliikurite operaatorid jne) ning et need teenusepakkujad oleksid huvitatud – s.o välja töötatud ärikokkuleppe mudel oleks piisavalt universaalne ja läbimõeldud.

Mõju ettevõtlusele

- Kirjeldage, kuidas mõjutab projekt teadus- ja arendustegevust ning innovatsiooni erasektoris (otseselt või kaudsemalt).

Uus teenus arendab Eestis tegutsevate ITS, ühistranspordi ja liikuvusteenuste ettevõtete võimekust, võimaldab ettevõtetel lihtsasti liidestuda X-tee platvormiga ning pakkuda liikuvusteenuseid kasutajale mugavas infosüsteemis. Samuti pakkuda erinevaid piletitooteid – periooditooteid, püsitemelise baasil teenuse tellimist jne.

Täiendav positiivne sotsiaalmajanduslik mõju modaalinihke kaudu (s.o väiksem sõltuvus isikliku autost).

Seos NUTIKA SPETSIALISEERUMISE valdkondadega (täpsem info:

<https://www.hm.ee/et/taie-fookusvaldkonnad>)

- Kirjeldage võimalike lahenduste seost vähemalt ühe valdkonnaga

Digilahendused igas eluvaldkonnas

Projekti seos Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukava fookusvaldkonnaga “Digilahendused igas eluvaldkonnas” tuleb läbi fookusvaldkonna sihi “Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel luuakse, pakutakse ja kasutatakse digilahendusi igas eluvaldkonnas”.

Projekti abil püüame muuta transpordisüsteemi kättesaadavamaks, mis omakorda võimaldab inimestel lihtsamini ligi pääseda erinevatele teenustele omamata seejuures vajadust kasutada isiklikku sõiduauto. Eesmärk on võimaldada kättesaadavat, lihtsat ja toimivat uksest-ukseni reisiplaneerimist ja liikuvusteenust. Projekti toel loome ühiskonna vajadustest lähtuva Eestis seni uuendusliku digitehnoloogilise lahenduse (digitaalne platvorm kogu reisi kavandamiseks, reaalajas sõiduplaanide teave, andmete ja maksete integreerimine reaalajas, sõiduplaanide ja soodustuste isikupärastamine), mis parandab elukeskkonda ja vähendab ressursikasutust. Kokkuvõttes on MaaS digitehnoloogiline uuendus, mis kasutab ära digitaalplatvormide, andmeintegreerimise ja kasutajakeskse disaini võimalusi muutes inimeste liikumised efektiivsemaks, mugavamaks ja säästvamaks. Eelpooltoodu läbi aitame kaasa ka TAIEs märgitud eesmärkidele:

1) Euroopa roheline kokkuleppe eesmärgi saavutamine: Muuta Euroopa 2050. aastaks kliimanetraalseks, hoogustada majandust keskkonnahoidliku tehnoloogia abil, luua jätkusuutlik tööstus ja transport ning vähendada saastet.

2) Intelligentse transpordi ja intelligentsete transpordisüsteemide arendamine ning samuti võimalusel olemasolevate lahenduste kohandamine juba olemasolevate infosüsteemide vahel.

Tervisetehnoloogiad ja -teenused

Kohalike ressursside väärindamine

Nutikad ja kestlikud energialahendused

