

Projekti nimetus	Rural Road Safety Intelligence for Strategic Governance and Risk Reduction (INSIGHT-RS)		
Taotleja organisatsioon	Transpordiamet/Tallinna Tehnikaülikool		
Projekti asukoht	Euroopa liit, Eesti		
Osa TEN-T üld- või põhivõrgust	Riigiteed (tugi- ja kõrvalmaanteed) NUTS 3 piirkonnas		
Millisest HORIZON vooru tegevusest on kavas raha taotleda?	HORIZON-CL5-2026-10-D6-09		
Maksumus	6 000 000 € (Eesti osa ligikaudu 450 000 €, Transpordiameti osa 216 500 €)	Projekti teostamise aeg	06/2027-11/2030
HORIZONi toetusprotsent	100% toetus avaliku sektori partnerile; Lump Sum põhimõttel		
Omafinantseeringu allikas	Omafinantseering pole Eesti osapooltele (TRAMile) vajalik, 100% toetus		
Projekti lühikirjeldus			
Kirjeldada projektiga kavandatavaid tegevusi.			
INSIGHT-RS projekt on Itaalia teadusagentuuri LINKS algatatud projekt, mille eesmärk on luua teaduspõhine tugi- ja kõrvalmaanteedele suunatud digitaalne otsustustoe süsteem, mis ühendab liiklusohutuse, teetaristu ja kliimarisikide andmed ning aitab ennetada probleeme ja planeerida tõhusamaid sekkumisi teede ohutuse ja vastupidavuse suurendamiseks. Projektis osaleb kokku seitse EL riiki (Kreeka, Rootsi, Hispaania, Ungari, Itaalia, Poola ja Eesti).			
Eestis läbiviidava pilootprojekti eesmärk on parandada Lõuna-Eesti kõrval- ja tugimaanteedele liiklusohutust ning kliimakindlust, arendades uusi riskihindamise, andmekogumise ja investeringute prioriseerimise meetodeid. Projekti juhib Transpordiamet koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga (TalTech).			
1. Riig tugi- ja kõrvalmaanteed teedevõrgu riskihindamise metoodika testimine ja valideerimine			
Projektis testitakse ja valideeritakse laiendatud NWRSA metoodikat kogu Lõuna-Eesti riigi kõrval- ja tugimaanteed võrgus (6678 km). Selleks ühendatakse:			
- infrastruktuuripõhised (proaktiivsed) riskinäitajad; - liiklusõnnetuste statistika ja liiklussagedusel põhinevad (reaktiivsed) riskinäitajad; - ekspertide hinnangud metoodika täpsuse kontrollimiseks.			
Eesmärk on luua usaldusväärsem riskide hindamise süsteem eelkõige väikese liiklussagedusega maanteed jaoks.			

2. Teedevõrgu riskihindamiseks andmekogumise ja andmetöötluse meetodite ning töövahendite arendamine.

Projekti raames töötatakse välja ja valideeritakse andmekogumise töövoog, mis põhineb:

- mobiilsel LiDAR-skaneerimisel;
- UAV ehk droonipiltidel;
- masinnägemise algoritmidel.

Nende abil piloteeritakse andmekorje võimalusi ja kogutakse automaatselt teede geomeetria, sõiduradade laiuse, kurviraadiuste, teeäärsete ohtude ja teiste liiklusohutuse hindamiseks vajalike infrastruktuuriandmete infot. Tulemused viiakse kooskõlla Transpordiameti hallatava Teeregistri andmestruktuuriga.

3. Ohutusinvesteeringute prioriseerimine riskihinnangu alusel.

Projekti käigus töötatakse välja investeeringute prioriseerimise metoodika, mis:

- kasutab teedevõrgu riskihindamise tulemusi;
- seob need võimalike ohutusmeetmetega;
- hindab meetmete tasuvust (*Benefit-Cost Ratio*);
- järjestab investeeringud prioriteetsuse järgi.

Selle eesmärk on aidata suunata piiratud ressursid kõige suurema liiklusohutuse mõjuga objektidele.

4. Ohutusmeetmete kohalik aktsepteeritus.

Piloot-omavalitsustes katsetatakse 1–2 liiklusohutusmeedet, näiteks:

- kiiruspiirangu muudatusi;
- liiklust rahustavaid lahendusi;
- kommunikatsiooni- või teavitustegevusi.

Enne ja pärast meetmete rakendamist viiakse läbi:

- elanike küsitlused;
- kiiruste mõõtmised.

Analüüsitakse, kuidas mõjutavad avalik toetus, teadlikkus ja hoiakud liiklejate tegelikku käitumist ning ohutusmeetmetest kinnipidamist.

5. GIS-põhise kliimamuutlikkuse vastupidavuse tööriista testimine ja valideerimine.

Projektis arendatakse GIS-põhiseid mudeleid, mis prognoosivad:

- jäite ja libeduse tekkimise tõenäosust;
- lumega seotud riske;
- tormikahjustuste ohtlikke teelõike.

Selleks kasutatakse:

- teeilmajaamade (RWIS) ajaloolisi andmeid;
- teehoolduse andmeid;
- liiklusõnnetuste andmeid;
- reljeefi ja metsasuse infot.

Mudelid integreeritakse INSIGHT-RS otsustustoe platvormi ning nende rakendatavust testitakse ka teistes pilootriikides.

Probleemid

Milline on hetkeolukord ja probleem, mida projektiga lahendatakse?

Eesti kõrval- ja tugimaanteede liiklusohutuse juhtimiseks puuduvad piisavalt täpsed riskihindamise meetodid, terviklikud infrastruktuuriandmed, kulutõhus investeeringute prioriseerimise süsteem ning kliimariske ja kasutajate käitumist arvestavad otsustustööriistad. Seetõttu ei ole võimalik piiratud ressursse alati suunata kõige suurema ohutusmõjuga kohtadesse.

1. Olemasolev teedevõrgu riskihindamine ei ole piisavalt täpne

Praegu kasutatud NWRSA metoodikal on mitu puudust:

- metoodika kohaldatud ainult põhimaanteedele;
- proaktiivsed ja reaktiivsed näitajad ei ole täielikult integreeritud;
- õnnetuste raskusastet ei arvestata piisavalt;
- tulemused koondatakse kõigi liiklejate lõikes, mistõttu on raske hinnata haavatavate liiklejate riske;
- Eesti väikese õnnetuste arvu tõttu võivad üksikud õnnetused mõjutada riskihinnangut ebaproportsionaalselt palju.

See tähendab, et täna ei pruugi kõige ohtlikumad teelõigud alati korrektselt välja paista ning tulemuste põhjal pole võimalik vajalikke investeeringuid korrektselt suunata.

2. Puudulikud infrastruktuuri andmed

Oluline takistus on kvaliteetsete teeandmete (nt sõiduradade laius, ristmikud, nähtavus ja liikluskorraldusvahendid) puudumine riigi tugi- ja kõrvalmaanteedel. Tulemuseks on see, et nende andmete põhjal pole võimalik vajalikke investeeringuid korrektselt suunata.

3. Kõrvalteedel esineb palju spetsiifilisi ohutusriske

Riigi kõrval- ja tugimaanteede liiklusohutust mõjutavad mitmed omavahel seotud infrastruktuuri-, keskkonna- ja käitumuslikud riskitegurid. Paljud teed on kitsad ja sisaldavad järske kurve, nende katte seisukord ei ole alati piisav ning kehtivad kiiruspiirangud ei pruugi vastata tee tegelikule geomeetria ja ohutustasemele. Liiklusohutust halvendavad täiendavalt piiratud talihooldus, sage kokkupuude metsloomadega ning liiklejate ebapiisav kiiruspiirangutest kinnipidamine. Nende tegurite koosmõjul suureneb eelkõige teelt väljasõitude, vastassuunakokkupõrgete ja ulukiõnnetuste risk.

Liiklusohutuse probleemid mõjutavad kõige enam haavatavaid liiklejate gruppe. Erilise riski all on maapiirkondades liikuvad jalakäijad ja jalgratturid, kellel puudub sageli eraldatud liikumisruum ning kes peavad jagama kitsaid sõiduteid mootorsõidukitega. Samuti on kõrgendatud ohus mootorratturid, aeglaselt liikuvad põllumajandussõidukid ning juhid, kelle sõiduvõimet mõjutavad alkohol või väsimus. Nende liiklejate haavatavust suurendavad omakorda maapiirkondade kõrgemad sõidukiirused, piiratud valgustus, talvised teeolud ja metsloomade liikumine teedel.

4. Piiratud ressursid ja raskused investeerimisel

Riigi kõrval- ja tugimaanteed saavad võrreldes põhimaanteedega vähem investeringuid. See tähendab, et isegi kui ohtlikud kohad on teada, jäävad vajalikud ümberehitused sageli tegemata rahapuuduse tõttu.

5. Kliimariske ei ole piisavalt integreeritud liiklusohutusse

Eesti maapiirkondade teid mõjutavad mitmesugused ilmastikunähtused, sealhulgas lumi, jäide, udu, tugevad vihasajud ja tormikahjustused. Kuigi teelmaandmeid kogutakse pidevalt ning kasutatakse liikluskorralduse ja teehooldetoetamiseks, puuduvad praegu segmendipõhised riskimudelid, mis võimaldaksid prognoosida, millised konkreetsete teelõigud on kõige vastuvõtlikumad jäite, lume või tormide põhjustatud mõjudele.

Eesmärgid ja tulemused

Kuidas ja milliste tegevustega projekti eesmärgid ja tulemused saavutatakse?

1. Laiendatud liiklusohutuse riskihindamise metoodika väljatöötamine ja valideerimine

Eesmärk on testida ja valideerida laiendatud teedevõrgu riskihindamise metoodikat riigi kõrval- ja tugimaanteedel võrgustikul. Selleks rakendatakse metoodikat kogu pilootvõrgul olemasolevate tee- ja liiklusõnnetuste andmete põhjal ning valitud 400–500 km teelõigul kogutakse täiendavaid LiDAR- ja UAV-andmeid. Metoodika tulemusi võrreldakse sõltumatu eksperthinnanguga ning saadud tulemuste põhjal metoodikat kalibreeritakse ja täiustatakse. Selle tulemusena valmib Eesti tingimustele kohandatud ja valideeritud NWRSA metoodika, mida on võimalik rakendada üleriigiliselt.

2. Teeparameetrite andmekogumise katsetamine

Eesmärk on arendada ja valideerida kulutõhus lahendus teedevõrgu riskihindamiseks jaoks vajalike tee- ja teekeskonna andmete kogumiseks. Selleks katsetatakse ja võrreldakse mobiilse LiDAR-i, UAV-de ja masinnägemise kasutamist ning hinnatakse saadud andmete täpsust, täielikkust, töötlemisaega ja maksumust. Tegevuste tulemusena valmib valideeritud ja skaleeritav andmekogumise töövoog, mille abil saab toota Teeregistriga ühilduvaid andmeid ning toetada teedevõrgu riskihindamise rakendamist kogu Eestis.

3. Ohutusinvesteeringute riskipõhine prioriseerimine

Eesmärk on luua riskipõhine lähenemine liiklusohutuse investeeringute prioriseerimiseks, lähtudes valideeritud teedevõrgu riskihindamise tulemustest. Selleks seostatakse kõrge riskiga asukohad sobivate liiklusohutusmeetmetega ning hinnatakse nende tehnilist teostatavust, maksumust ja eeldatavat liiklusohutusmõju. Tulemuseks on otsustustoe lahendus, mis võimaldab järjestada investeeringuid riskitaseme, eeldatava ohutusmõju ja kulutõhususe alusel ning mida saab rakendada kogu riigi kõrval- ja tugimaanteedel võrgul.

4. Ohutusmeetmete kohalik vastuvõetavus

Eesmärk on suurendada liiklusohutusmeetmete kohalikku vastuvõetavust ja toetada nende järgimist maapiirkondades. Selleks rakendatakse pilootomavalitsustes 1–2 valitud liiklusohutusmeetme puhul käitumuslikke ja kommunikatsioonipõhiseid lähenemisi, sealhulgas kogukonna kaasamist ning hinnatakse nende mõju enne ja pärast meetme rakendamist elanike küsitluste ja kiirusvaatluste abil. Selle tulemusena saadakse praktiline raamistik, mis aitab paremini arvestada kohaliku kogukonna hoiakutega ning toetada liiklusohutusmeetmete edukamat rakendamist teistes maapiirkondades.

5. GIS-põhise kliimataluvuse tööriista testimine ja valideerimine

Eesmärk on testida ja valideerida GIS-põhist kliimataluvuse tööriista Eesti tingimustes ning täiendada seda lume, jäite ja tormikahjude riskikihtidega. Selleks ühendatakse RWIS-i, teehoolduse, liiklusõnnetuste, maastiku, metsaekspositsiooni ja muud asjakohased andmed ning võrreldakse mudeli tulemusi ajalooliselt toimunud kliimaga seotud sündmustega. Tulemuseks on valideeritud GIS-põhine lahendus, mis toetab kliimariskide ennetavat hindamist ja mõjutatud teelõikude tuvastamist ning mida on võimalik rakendada nii Eestis kui ka teistes piilootriikides.

Uuringud ja analüüsid

1) Kas ja millal on läbiviidud projekti teostatavusuuringud, tasuvusanalüüsid, ekspertiisid jmt? (kirjeldada, millal valmib/on valminud)

Ei kohaldu

Seosed arengukavadega

Kirjeldada, millistes arengukavades toodud eesmärkidega on projekti elluviimine seotud.

Liiklusohutusprogramm 2026-2035

Projekt toetab Eesti liiklusohutusprogrammi 2026–2035 eesmärki vähendada liiklussurmasid ja raskeid vigastusi ning rakendada „Vision Zero“ põhimõtet. Programmis rõhutatakse ohutu süsteemi lähenemist, mille keskmes on turvalisem taristu, turvalisemad liiklejad ja riskipõhine sekkumiste kavandamine. Projekti raames arendatavad võrgupõhised liiklusohutuse hindamise meetodikad (NWRSA), riskimudelid ja investeeringute prioritseerimise lahendused võimaldavad tuvastada suure riskiga teelõike ning suunata ohutusmeetmeid sinna, kus nende mõju on suurim.

Riigiteede teehoiukava 2026-2029

Projekt on tihedalt seotud riigiteede teehoiukava 2026–2029 eesmärgiga parandada riigiteede seisukorda ja liiklusohutust ning rakendada riskipõhist lähenemist ohtlike teelõikude käsitlemisel. Projektis väljatöötatav meetodika võimaldab kombineerida liiklusohutuse riskihinnanguid, kulutõhususe analüüsi ja võimalikke parendusmeetmeid, aidates seeläbi põhjendada investeeringuid ning prioriseerida teehoiutegevusi objektiivsete andmete alusel.

Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035

Projekt toetab Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035 eesmärki kujundada ohutum, kestlikum ja tõhusam transpordisüsteem. Arengukava rõhutab vajadust vähendada liiklusõnnetustes hukkunute ja raskelt vigastatute arvu ning rakendada andmepõhiseid lahendusi kõrge riskiga asukohtade tuvastamiseks. Projekti tulemused parandavad just kõrval- ja tugimaantee liiklusohutuse hindamist ning toetavad tõenduspõhist otsustamist teevõrgu arendamisel.

Eesti 2035

Projekt panustab strateegia „Eesti 2035“ eesmärkidesse suurendada Eesti kestlikkust, vastupanuvõimet ja teaduspõhist juhtimist. Projekti käigus arendatakse uusi andmepõhiseid tööriistu ja mudeleid, mis võimaldavad paremini hinnata nii liiklusohutusriske kui ka kliimast tulenevaid ohte. Seeläbi toetatakse turvalise elukeskkonna kujundamist ning avaliku sektori suutlikkust teha teadmistel põhinevaid otsuseid.

Eesti 2050

Projekt toetab riigi ruumilise arengukava „Eesti 2050“ eesmäärke, mis käsitlevad regionaalset ligipääsetavust, turvalist liikuvust ja kliimamuutustega kohanemist. Projekti kliimakerksuse tööriistad, lume- ja jäiteohtlikkuse mudelid ning tormikahjustuste riskikihid aitavad suurendada maapiirkondade teedevõrgu vastupidavust äärmuslikele ilmastikutingimustele ja tagada ühenduste toimivust ka keerulistes oludes.

Sihtgrupp

Kui suur on projekti kasusaajate hulk ja kuidas see neid mõjutab?

Transpordiamet (Täpsem liiklusohutuse riskihindamine, kvaliteetsemad infrastruktuuriandmed, parem investeringute prioriseerimine, andmepõhisem teehoiu ja liiklusohutuse planeerimine ning suurem võimekus kliimariskide juhtimiseks)

Tallinna Tehnikaülikool (Võimalus arendada ja valideerida uusi liiklusohutuse, teede andmekogumise ja kliimariskide modelleerimise metoodikaid reaalses pilootkeskkonnas, luua rahvusvaheliselt rakendatavaid teadus- ja arendustulemusi ning tugevdada koostööd Euroopa teadus- ja innovatsioonivõrgustikega)

Kohalikud omavalitsused (Parem ülevaade liiklusohutuse riskidest, tõenduspõhisem liiklusohutusmeetmete kavandamine, paremad tööriistad otsuste tegemiseks ning suurem võimekus hinnata ja rakendada kohalikke ohutuslahendusi)

Lõuna-Eesti elanikud ja kogukonnad (Turvalisemad ja usaldusväärsemad ühendused töökohtade, haridusasutuste ja avalike teenustega; väiksem liiklusõnnetuste risk; parem liikuvus maapiirkondades; suurem vastupidavus ilmastikust tingitud liiklushäiretele; parem elukeskkonna kvaliteet ning kohalike elanike suurem kaasatus liiklusohutusmeetmete kavandamisse ja rakendamisse)

Seos riigiabi reeglitega

Taotlejal põhjendada, milleks on antud projektile vajalik riigipoolne abi (kui on kohandatud) ning milliste sätetega on kooskõlas lähtudes riigiabi andmise reeglitest, sh hinnata taotletud toetuse osakaalu realistlikkust arvesse võttes riigiabi piiranguid.

Ei kohaldu.

Projekti etapilisus

Kui projekt on üks etapp suuremast projektist, kirjeldada projekti teisi etappe (sh ajakava). Millistest allikatest on kavandatud järgmiste etappide rahastus?

Ei kohaldu.

Verstapostid

Ei kohaldu.

Väljundindikaatorid <i>nt CBA vastuvõtmine, eelprojekti koostamine, ehitusprojekti valmimine jmt</i>	Kuupäev	Väljund <i>nt üleandmise-vastuvõtmine akt, leping, ehitusluba jmt</i>
Riig tugi- ja kõrvalmaanteede teedevõrgu riskihindamise meetoodika testimine ja valideerimine (NUTS 3 piirkonnas).	30.11.2030	Aruanne
Teedevõrgu riskihindamiseks andmekogumise ja andmetöötluse meetodite ning töövahendite arendamine.	30.11.2030	Aruanne
Ohutusinvesteeringute prioriseerimine riskihinnangu alusel.	30.11.2030	Aruanne
Ohutusmeetmete kohalik aktsepteeritus.	30.11.2030	Aruanne
GIS-põhise kliimamuutlikkuse vastupidavuse tööriista testimine ja valideerimine.	30.11.2030	Aruanne
Tulemusindikaatorid <i>nt kasutajate arv</i>	Ühik	Allikas <i>nt loenduse tulemused, aruanded jmt</i>
Proaktiivse liiklusohutuse hindamisega hõlmatud kõrvalmaanteede võrgustiku pikkus	0 km -> 400 km	-
NWRSA riskiklassifikatsiooni vastavus TRAMi sõltumatu valideerimise tulemustele	≥75%	Aruanne
NWRSA infrastruktuuriparameetrite täielikkuse ja täpsuse paranemine valideerimisvõrgustikus	50%	Aruanne

Suure riskiga asukohtade osakaal, millele on koostatud meetmespetsiifilised tasuvus-kulu suhte (BCR) hinnangud	100%	Aruanne
Lume- ja jäätumisriski ning tormikahjude riskikaartide prognoosivõime ja ruumiline katvus	400 km	-
Koolitatud piirkondlike ametiasutuste töötajate ja liiklusohutuse eest vastutavate sidusrühmade arv	0 -> 5	Koolitusel osalenute arv
Koolituse läbinud sidusrühmade rahuloluhinnangud	>80%	Küsitlus