



Innovatsiooniprojekti ideekavand¹

AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMINE

Ideekavandit täites palume tutvuda riigikantselei veebilehel toodud [soovituste ja juhistega projekti esitajale](#).

Innovatsiooniprojekti nimi	Plastijäätmete väärindamine teekatendites
Innovatsiooniprojekti fookusvaldkond	<input type="checkbox"/> Riigi kriisikindluse suurendamine <input checked="" type="checkbox"/> Majanduse kasvule kaasa aitamine <input type="checkbox"/> Riigi tõhus juhtimine
Innovatsiooniprojekti esitajad (tulevased RK partnerid) (asutus/asutused) ²	Transpordiamet
Projekti juht või ideekavandi esitaja kontaktisik (nimi, asutus, e-posti aadress ja telefon)	Mart Arusoo Transpordiamet mart.arusoo@transpordiamet.ee Valge 4, Tallinn +372 52 57 947
Innovatsiooniprojekti kestus (kuudes)	32 kuud <i>Ajaarvestust alustame üldjuhul partnerluslepingu sõlmimisest.</i>
Innovatsiooniprojekti kogumaksumus (sh käibemaks, kui on abikõlblik)	Kogumaksumus: 788 500 eurot
Käibemaks	<input checked="" type="checkbox"/> jääb kulu tegija kanda (käibemaks abikõlblik) <input type="checkbox"/> saab küsida riigilt tagasi (käibemaks ei ole abikõlblik) <i>Vastav info täita iga partneri kohta (kopeeri ridu ning kirjuta partneri nimi juurde)</i>

¹ Juhul kui ideekavand on mõeldud **asutusesiseseks kasutamiseks**, siis lisage vastav alus ideekavandi päisesse.

² **Partner EL struktuurivahendite mõttes**, kes viib ise läbi innovatsiooniprojekti elluviimisega seotud hanked, sõlmib lepingud ning vastutab aruandluse eest.

1. Probleemikirjeldus (max 2 lk)

Kirjeldage lahendamist vajavat probleemi, selle olulisust ning keda see probleem puudutab.

- Selgitage, miks on probleem aktuaalne.
- Hinnake probleemi mõju (nt rahaline kokkuvõtte, keskkonna- või sotsiaalne kasu). Kirjeldage probleemi tausta. Mida on probleemi lahendamiseks Eestis juba tehtud või mis on tegemisel? Tooge välja relevantssed teiste riikide kogemused probleemi lahendamisel.

Probleem koosneb 2 osast:

- 1) Soov vähendada fossiilse bituumeni kasutamist asfaltsegudes selle suure keskkonnavalajälje tõttu;
- 2) Vajadus leida plasti ümbertöötlemise saadustele täiendavaid väärtuslikke väljundeid, et samuti vähendada plastitarbimise keskkonnavalajälge. Täna leiab rakendamist vaid osa ümbertöötlemisel saadavatest jääkmaterjalidest; peamiselt uute kilekottide ja prügikottide tootmiseks. Antud projekti raames on idee uurida erinevate kvaliteedi omadustega plastjäätmte sobivust asfaltsegudes.
Näiteks on hea kasutusotstarbeta:
 - Kasutusest on plastjäätmte ümbertöötlemiselt tekkiv jääkplastik, sest sellele pole head rakendust leitud. Samas on tegemist on küllaltki ühtlase keemiliste omadustega materjaliga, mis võiks potentsiaalselt sobida asfaltsegudesse.
 - Lisaks jääkplastikule vajab tulevase jäätmereformi raames uurimist mitmekihiliste plastpakendi jäätmtest toodetud sekundaarne plastmaterjal, mis samuti võiks potentsiaalselt sobida osaliselt asfaltsegudes bituumensideaine asendamiseks ja/või lõpptootte ehk asfaltsegu omaduste parendamiseks.

Probleemid on aktuaalsed kliima- ja keskkonnavalatmärgide täitmisel.

Lisaks probleemile sisaldab idee plastjäätmte kasutamisest bituumeni osalise asendajana ka järgnevaid potentsiaale ehk **võimalusi**:

- 1) Otsene kokkuvõtte – täna püsitootes kasutust mitte leidev ja põletatav plastikjäätmte ümbertöötlemisel tekkiv jääkmaterjal või mitmekihiliste plastpakendite jäätmtest tehtud sekundaarne toode võib osutada odavamaks kui bituumen, odavdades seega asfaltsegude lõpphinda ja seega ka teetööde maksumusi
- 2) Kokkuvõtte läbi kvaliteedi – plastjäätmtematerjalid võivad potentsiaalselt osutada asfaltsegude eluea pikendajaks, muutes seeläbi soodsamaks teede ehitamise ja hoolduse;
- 3) Jäätmereformiga sekundaarsete plastjäätmte kogus suureneb. Nendele jäätmtele on vaja leida rakendust. Üheks võimaluseks võib osutada asfaltsegudes kasutamine.
- 4) Odavam kõrge kvaliteediga asfalt - üheks uurimist vajavaks ideeks on plastjäätmtematerjal, millest täna osaliselt tehakse prügikotte või saadetakse põletamisesse. Selle jäätmtematerjali kasutamine asfaltsegudes polümeermodifitseeritud bituumeni asendajana oleks kõrgemat väärtust loov ning pikas vaates kasulik, kui põletamine.

TAUST: Aastas toodetakse Eestis ca 1 000 000 tonni asfaltsegusid. Selleks kulub ca 55 000 tonni bituumeni, mille jalajälg on ca 530 kg CO₂ eq./t³. Kui suudame asendada 5% bituumensideainest jääkplastikuga, mis täna läheb põletamisesse, on nii CO₂ heitme kokkuvõtte kui ka majanduslik kasu märkimisväärt. Üks tonn bituumeni maksab täna ca 500.-. Jääkplastikule tuleb lisaks tänasele põletustariifi seoses jäätmereformiga peale ka uus tasu 60 €/t. Seega põletamise asemel potentsiaalselt uues tootes jääkplastiku kasutamise majanduslik väärtus on suur.

Näide:

1. 5% jääkplastikuga asendatavat bituumeni = ca 3000 t vähem sisse tarnitavat bituumeni, mille tänane turuhind on 1 500 000€.
Jääkplastiku hinnanguline turuhind 3000 t puhul = 450 000 €.
Otsene majanduslik kasu sisse tarnitava sideaine asendamisel jääkplastikuga aasta üle 1 milj €.

³ <https://eurobitume.eu/wp-content/uploads/2025/03/EB-LCA-4.0-2025.pdf>

Märkus: Täna pole näha, et bituumeni maailmaturu hind langeks, pigem tõuseb nii tootmise hind, ning lisanduvad veel CO2 maksud.

2. CO₂ vähenemine - Bituumen on väga suure CO₂ jalajäljega fossiilne toode. Kui selle kasutamist suudame vähendada ja seda asendada teisese toormega on see väga otsene CO₂ vähendamise eesmärkide poole liikumine. Saavutades 5% asendamise oleks aastane sääst ca 1500 tonni CO₂ heitme langust, kui mitte arvestada jääkplastiku jalajälge.
3. Projekti eesmärk on leida jääkplastikute hulgast võimalik jääkmaterjal, millega saaks bituumeni ja sellega koos asfaltkatete eluiga pikendada. Bituumen ajaga ilmastikutingimustes vananeb (oksüdeerub). Vananemise vähendamiseks ning kvaliteedi parandamiseks kasutatakse ka modifitseeritud bituumeneid, mille hind on tavapärasest bituumeni hinnast oluliselt suurem (500€/t+ 200€/t = ca 700 €/t modifitseeritud bituumeni kohta). Modifitseeritud bituumen on sisuliselt tööstuslikult konkreetse uue plastiktootega sideaine rikastamine.

Kui suudetakse leida jääkplastik, mis võiks modifitseeritud bituumeneid asendada ja/või asfaltsegude eluiga pikendada, oleks see pikas vaates juba väga suur rahaline ja CO₂ põhine kokkuvõtte riigile tervikuna.

Näitena, kui täna keskmiselt teostatakse 50aastase tsükli jooksul igale teelõigule 4 korda asfaltkatete uuendamist, siis eesmärgiks võiks seada, et tulevikus on seda vaja teha ainult 3 korda. See tähendab, et 50 aastase perioodi jooksul jääk üks täielik asfaltkatete rekonstrueerimine ära.

Eestis on varasemalt vähesel määral piloteeritud plastikjäätmete kasutust/asendamist asfaltsegudes seoses MacRebur tootega, mis koosnes valdavalt vanadest laevakaablite isolatsioonidest. Peamisteks probleemideks olid toote väga suur ebaühtlus; palju jääki(metalli) tootes ning toote kõrge sulamistemperatuur. Kuna toode oligi tehtud vastu pidama kuumusele, siis jäi asfaltsegude valmistamisel palju mikroplastikut tootesse, mis ei sulanud ning sellega kaasneb suur oht mikroplastiku sattumiseks loodusesse. Täna ei leia MacRebur toode asfalditootmise juures rakendust ei majandusliku otstarbekuse ega kvalitatiivsete omaduste ega keskkonnavalaste ohtude tõttu.

Maailmas on varajasemalt tehtud erinevate plastikute/kummitoodetega katsetusi asfaltsegudes.

Kuna keemiliselt erinevaid plastikuide on väga suurel hulgal, pole võimalik võtta otseselt aluseks ühtegi uuringut ja seda üks- ühele Eesti tingimustesse üle kanda. Peab välja selgitama konkreetse kohapealse potentsiaalselt kasutatava jääkplastiku omadused, kvalitatiivse kõikumise ning konkreetsetel meil kasutatavate sideainete ühilduvuse. Lisaks on enamus plastikutega katsetamise toimunud oluliselt soojemate kliimadega aladel. Meil on vaja kindlasti välja selgitada, kuidas võimalik plastikjääde käitub sideaines ja asfaltsegus külmade temperatuuride juures. Eestis on asfaltsegude pinnatemperatuuride kõikumine +60°C- ca -30°C. Selline temperatuuride kõikumine tekitab asfaltsegude püsivusele väga suure vastupidavuse nõude ja vajalik on välja selgitada, kuidas iga üksik komponent asfaltsegude omadusi mõjutab. Lisaks kasutatakse Eestis libeduse tõrjeks soolasid ning naelrehve, mis tekitavad asfaltsegude vastupidavusele lisanõuded.

Maailmas tehtust saab suhteliselt värske kirjandusülevaate näiteks järgmisest uurimistööst: Ameer, A.B.; Valentin, J.; Baldo, N. A Review on the Use of Plastic Waste as a Modifier of Asphalt Mixtures for Road Constructions. *CivilEng* **2025**, 6, 17. <https://doi.org/10.3390/civileng6020017> Kokkuvõtvalt näitab see kirjandusülevaade käesoleva idee potentsiaali ning teadus-arendustöö vajadusi. Üks peamisi aspekte käesoleva innovatsiooniprojekti raames on selle uuringu järelendus, et heade tulemuste saavutamisel on segamistingimused (temperatuur, plastiliik, osakeste suurus) kriitilise tähtsusega – valed parameetrid võivad põhjustada segude ebastabiilsust.

Eesti vaates tähendab see vajadust töötada välja ja katsetada just meie tingimuste ja materjalide kohaseid asfaltsegude retsepte – **pole võimalik võtta praktilisse kasutusse edukalt üle teiste väljatöötatud lähendusi.**

2. Projekti eesmärk

Sõnastage konkreetne, selge ning mõõdetav eesmärk, mille saavutamist või mitte saavutamist on võimalik hinnata.

- Kirjeldage, kuidas plaanite projekti eesmärgi saavutamist mõõta.

Projekti eesmärgiks on katsetada Eestis leiduvate jääkplastikute ümbertöötlemise tehnoloogiates tekkivate jääktoodete ning plastpakendi jäätmete sekundaartoodete hulgast sobivaid tooteid asfaltsegudes kasutamiseks. Jääkplastikute/ sekundaarsete toodete hulgast peab leidma nii füüsiliselt, normatiivselt (keskkond, ehitus jne)sobiva kui majandusliku põhjendatust omava toote, mida saaks rakendada Eestis kasutatavate asfaltsegude koostisainena bituumeni osalise asendaja ja/või polümeer-modifitseerijana.

Tulenevalt tänaste teadmiste piiratusest antud innovatiivses arendussuunas on projekt jagatav järgnevateks mõõdetavateks vahe-eesmärkideks, mille mittedaavutamisel pole mõistlik järgmisse etappi liikuda.

Need on:

I etapp- laboratoorne uuring - **sideainele**. Hinnatakse kohaliku jääkplastikute ja plastist sekundaarjäätmete sobivust Eesti kasutatavate teesideainetega. Oodatav mõõdetav tulemus on selgus, kas piisav homogeensus/ühilduvus kasutatavate bituumenitega on saavutatav?

II etapp- laboratoorne uuring - **asfaltsegule**. Hinnatakse eelmise etapi tulemusena defineeritud jääkplastikuga sideaine sobivust ja mõju asfaltsegudele. Mõõdetav tulemus - kas eelmises etapis leitud sideainega asfaltsegud on normidele vastavad või paremad?

III etapp - tootmise proovitöö – terviklikule tootmisprotsessile. Hinnatakse jääkplastikuga asfaltsegude toodetavust ja toimivust katsepolügoonil. Mõõdetav tulemus – kas sellise segu tootmine ja käitlemine on tänase tehnoloogiaga võrreldes majanduslikult konkurentsivõimeline?

IV etapp- masstootmine, rajamis- ja liikluskatsetus. Hinnatakse jääkplastikuga asfaltsegu masstootmist, asfaltsegu vastupidavust tegelikes tingimustes rajades maantee katselõigud. Oodatav vastus on, kas jääkplastikuga asfaltsegu kasutamisel tootmisprotsessides ilmneb olulisi probleeme või paremusi võrreldes tavaseguga?

Käesoleva projekti raames on eesmärgiks jõuda kuni IV masstootmise testimise etapi lõpuni, tõendades kõigi varasemate etappide summana plastjäägi kasutamise sobivuse ja põhjendatuse.

Projektile järgneb ca 5 aastane katseobjekti laboratoorne jälgimine, mille käigus selguvad katsetatud materjalide pikaajalise kasutamise käigus ilmnevad mõjud, vastupidavus ja muud asjakohased andmed.

3. Võimalikud lahendussuunad (max 2 lk)

Kirjeldage võimalikke lahendusi ning tegevusi, millega projekti eesmärk saavutatakse.

- Kirjeldage võimalikke lahendussuundi, põhjendage eelistatud lahendussuuna valikut (NB! Valitud lahendussuund ei ole siduv, see võib projekti käigus muutuda).
- Kirjeldage probleemi lahendamiseks vajalikke tegevusi, mida antud katseprojekti raames plaanitakse teha.
- Selgitage, kuidas lahendust katsetatakse. Selgitage, kuidas läbi viidavat katsetust ja selle edukust hindate.

Võimalikuks lahendussuunaks on tõenäoliselt järkjärguline rakendusuuring eelmises punktis antud vahe-eesmärkide kontrollimiseks.

Teoreetiliselt võimalik alternatiivne lahendussuund asuda bituumeni plastjääktootega asendamist koheselt *in-situ* katsetama teedehituses enne laboratoorseid uuringuid on välistatud nii ehitusnormide kui ka potentsiaalse kulukuse poolest ning kuvatud siin vaid illustratiivsena.

Tegevused projekti eesmärgi saavutamiseks:

1) **Laboratoorsed uuringud ja katsed:**

- a. I etapis uuritakse piisava variatsiooniga erinevate töötajate jääkplasti omadusi keemiliselt. Tehakse selgeks nende sobivus (sulamine, ühilduvus, segunemine) tavaliste, enam levinud teebituumenitega. Selgitatakse välja plastiku ja sideaine koosmõju (lühiajaline ja pikaajaline) ning leitakse sobivaimad bituumeni ja jääkplastiku sisalduse tasakaal.
- b. II etapis valmistatakse laboratoorselt ja katsetatakse eelmises etapis leitud sobiva(te) jääkplastiku sisaldusega bituumenitega vähemalt 3 Eestis enamlevinud asfaltsegu ning tehakse selgeks nende omadused ja normidele vastavus

2) **Tootmiskatsetus:** kaasates asfaltsegude tootja, kellele on võimekus ja valmidus jääkplastikuga asfaltsegusid toota, ning olemas piisava suurusega plats, kuhu tootmise proovitööga toodetud asfaltsegud korrektselt laotada viiakse läbi terviklik tootmiskatsetus, et selgitada välja protsessi võimalikud kitsaskohad. Hinnatakse asfaltsegude tihendatavust päris elus ning laotatud asfaltsegust tehakse kontrollimiseks/analüüsiks proovid.

3) **Rajamis- ja liikluskatsetus** - kui kõik varasem on osutunud piisavalt edukaks, tellib Transpordiamet tee ehituse, kus kasutame **katselõikudel** jääkplastikuga toodetud asfaltsegusid. Nii saame teada võimalikud probleemid ja erisused masstootmisel ning ehitamisel ning seejärel hinnata plastisandiga asfaldi toimimise pikaajalisi võimalikke positiivseid ja negatiivseid erisusi suure tegeliku liikluskoormuse all, reaalsetes oludes, võrrelduna referentsiks olevate tavapäraste asfaltsegudega. Viimase, liikluskatsetuse etappi tulemuste mõõtmine jääb osaliselt väljaspoole käesoleva projekti ajaraami, toimudes 5 aasta jooksul peale projekti mahtu kuuluvate katselõikude valmimist.

4. Projekti uuenduslikkus

Tuua selgelt välja projekti uuenduslikkus –mida tehakse senisest teisiti kas see hõlmab uusi tehnoloogiaid, protsesse, toimetamismeetodeid, disaini, turgu vms?

- Selgitage lahenduse uuenduslikkust nii Eesti kui globaalses kontekstis.
- Mis on projektis sellist, mis vajab katsetamist?

Planeeritav uuendusprojekt on otseselt orienteeritud Eesti jaoks rakendatava, tegelikku kohaliku kokkuhoidu ning keskkonnakasu loova **praktilise lahenduse** väljatöötamisele. Kaasnev teadmuse kasv hankega kaasatavates teadusasutustes ja koostöösse haaratud ettevõtetes küll loob tõenäoliselt kaasnevaid innovatsiooni- ja äri võimalusi ka globaalselt, kuid pole otseselt projekti eesmärgiks.

Õnnestumisel saab Eestis kasutada kohaliku olemasoleva ja tulevikus jäätmereformiga suureneva hulgaga plastjäätmehandluse ümbertöötlemisel tekkivaid väheväärtuslikke materjale väärtustatud kujul. Täna põletamisesse minev jääkprodukt võib potentsiaalselt muutuda väärtuslikuks toormeks kohalike asfaltsegude jaoks, **asendades** fossiilset **bituumenit ja/või pikendades asfaltsegude eluiga**.

Töötades välja ja katsetades läbi tehnoloogia Eesti kohalike sideainete ja plastjäätmest tekkiva jääktoodete/sekundaartoodete ühendamiseks on võimalik jõuda tegeliku toimiva uuendusliku lahenduseni, mis asendab senist kallimat ja suurema keskkonnamõjuga praktikat.

Katsetada tuleb kohalikel materjalidega, kohalike nõuete raamistikus ja kohalikult aktsepteeritud katsemeetoditega, nii et on võimalik saavutada piisav usaldus tehnoloogia tegelikuks rakendamiseks uuenduse õnnestumisel. Tehtud katsete pealt peab saama teha üldistusi ning järeldada võimalikud suunad edaspidiseks arenduseks ja/või rakendamiseks. Teetehnoloogiate uuenduste nõ. pimesi üle võtmine analoogsete uuringute pealt pole võimalik ja mõistlik.

Katsetamisvajadus käesoleva projekti raames uuritavas plastjääktoote lisamise küsimuses tuleneb kohalike materjalide, ennekõike meie jäätmeringluses tegelikult koguneva ümbertöödeldava jääkplastiku või sekundaartoodete kasutamisest. Kohaliku „jäätmekokteili“ määrab suuresti see, milliseid pakendmaterjale kohalikus kaubanduses müüdaval kasutatakse ning mis määral need ümbertöötlemisse jõuavad, ning see on kohaliku eripäraga. Lisandub küsimus kohalike settekivimite kasutamise

võimalusest sellistes uuenduslikes asfaltsegudes ning vajadus testida nende koos toimimist Eesti väga nõudlikes sagedaste külmumistsüklitega ning niisketes kliimatilistes oludes.

Katsetamist ning tõendamist vajab kohaliku jäätmeplastiku sobivus kohaliku tee-ehituse jaoks.

5. Projekti elluviimisega (katsetusega) seotud riskid ja nende maandamismeetmed

Kirjelda peamisi riske, mis võivad takistada projekti elluviimist või eesmärkide saavutamist, ning kavanda maandamismeetmed.

Projekti elluviimisel ja selle eesmärgi (sobivuse katse läbiviimise) saavutamisel võivad esineda järgmised riskid:

Risk	Tõenäosus	Mõju	Hajutamine
Hankerisk – ei leita sobiva hinna/kvaliteediga teadus-arendus partnerit, hange vaidlustatakse; hange tuleb uuesti korraldada	Madal	Keskmine – uus hange teeb keerukaks ajakavas püsimise	Põhjalikult ette valmistatud rahvusvaheline hange Transpordiameti vastava pädevuse pealt
Projekti juhtimisrisk - projekti vahe-eesmärke ei saavutata ajakava järgselt; nende sisulist saavutamist ei kontrollita piisavalt rangelt ja projekti ei katkestata nende ebapiisval saavutamisel õigeaegselt	Keskmine	Keskmine - kaasnevad ebamõistlikud uurimiskulud lootusetu rakenduse osas, mis toodavad vaid teadustulemit	Transpordiameti sisemine kvaliteedijuhtimissüsteemi rakendamine, projekti vahe eesmärkide väline kontroll etappide kaupa ka näiteks rahastaja poolt
Koostöörisk – ümbertöötleva huvi jääktoote katsetuste vastu ei pruugi olla piisav, ei võimaldata vajalikke materjale uurijatele	Madal	Suur – muudab projekti elluviimise kaheldavaks	Transpordiamet teeb vastavate töötlevatega hea tahte leppe.

Riskina ei ole vaadeldav võimalus, et meie ümbertöötlevate plastijääk võib siiski osutada sobimatuks materjaliks Eesti asfaltsegude jaoks, selle puhul on tegemist projekti vajalikkuse peamise põhjendusega.

6. Projekti ajakava

Koostage realistlik ajakava, mis hõlmab kõiki projekti tegevusi ning annab sellega sisendi projekti eelarve koostamisele.

- Ajakava koostamisel arvestage vajalike eel- ja järel- või vahetegevustega (nt partnerluslepingu sõlmimise ettevalmistus kuni 2 kuud, vajalike lubade saamine projekti jooksul vms).
- Milliste võimalike puhvritega oleks ajakavas mõistlik arvestada?
- Jagage tegevused loogilisteks etappideks, arvestage tegevuste omavahelisi seoseid ning ajalist järgnevust või paralleelsust.
- Hangete läbiviimise ajaraami kavandamiseks kasuta hankekalkulaatorit [Hankekalkulaator - EIS](#)

Tegevused	Tegevuse algus (kuu)	Tegevuse lõpp (mitmes kuu)	Kestus kokku (mitu kuud)
Ettevalmistus			
Hanke eeltööde tegemine, Turu- uuring	02.2026	05.2026	Tegevused enne partnerluslepingu sõlmimist on väljaspool ajaarvestust.
Partnerluslepingu sõlmimine	05.2026	06.2026	1
Hanke väljakuulutamine ja vastuste ootamine	06.2026	10.2026	4
Hanke vastuste hindamine, hanke tulemuste väljakuulutamine ning leping töövõtjaga	10.2026	11.2026	1
Etapp I laboratoorne uuring - sideainele	11.2026	04.2027	6
Etapp II laboratoorne uuring - asfaltsegule	05.2027	09.2027	5
Etapp III tootmise proovitöö	10.2027	12.2027	2
Etapp IV masstootmine , rajamis- ja liikluskatsetus	05.2028	10.2028	6
Projekti aruandlus	11.2028	12.2028	2
KOKKU			32 kuud koos tehnoloogilise pausiga III ja IV etapi vahel

7. Projekti eelarve

Koostage realistlik eelarve detailsusega, mis hõlmab kõiki projekti tegevusi ning võimaldab seeläbi hinnata planeeritud kulude vajalikkust ja mõistlikkust.

- Arvutage eelarves summad kogumaksumusena (st sisaldavad kõiki makse), sh projektijuhi kogukulu.
- Lisage eelarvele kirjeldusena selle kujunemise põhjendused, arvutuste ja hinnangute alused.
- Eelarve kogusumma palume esitada 1000 euro täpsusega.

Kohandage eelarvetabelit oma projekti vajadustele vastavaks.

Tegevused	Transpordiamet		Kulud kokku
I etapp- laboratoorne uuring - sideainele			
Projektijuht 0,5 kohta	21 000		
Sideainete/plastikute uuring	185 000		
		I etapp kokku	206 000
II etapp- laboratoorne uuring - asfaltsegule			
Projektijuht 0,5 kohta	17 500		
Asfaltsegude uuring	115 000		
		II etapp kokku	132 500
III etapp- tootmise proovitöö			
Projektijuht 0,5 kohta	7000		
Asfaltsegude tootmise proovitöö	95 000		
		III etapp kokku	102 000
IV etapp - masstootmine, rajamis- ja liikluskatsetus+ aruandlus			
Projektijuht 0,5 kohta	28 000		
Asfaltsegu katselõigu tootmine/paigaldamine 1 km 2-3 kihis AC 16 surf või SMA (h= 4,0 cm) 4500m2 AC.base (h= 7 cm) 4500m2	295 000		
Katselõigul paigaldatud asfaltsegude esmane katsetamine projekti lõpus	25 000		
		IV etapp kokku	348 000
KOKKU			788 500 eurot

8. Võimalikud lahenduste pakkujad

Tooge välja võimalikud hankepartnerid, kes soovitud lahendussuunas tooteid/ teenuseid/ pakuvad.

- Otsige ja nimetage võimalikke probleemile lahenduste pakkujaid (nt erinevate valdkondade eksperdid, teadlased, ettevõtted, kes on probleemi lahendamiseks varasemalt tegelenud). Mõelge nii Eesti kui rahvusvaheliste pakkujate peale.

Potentsiaalsed hankepartnerid, kes antud rakendusühtluses võiksid hankes osaleda, ning kellele on kindlasti piisav kogemus analoogsete projektidega tegelemisel:

TalTech - omab väga head ja laiapõhjalist meeskonda plastikute uurimise osas. Samuti praktiline kogemus plastikute ning bituumenite reoloogiliste omaduste katsetamise puhul;

Teede Tehnokeskus - pikaaegne kogemus erinevate teedeehituslike uuringute teostamise puhul. Omab samuti akrediteeritud laborit ning on võimeline tootma asfaltsegusid laboratoorsetes tingimustes piisavalt suures mahus lühikese ajaga. Samuti olemas väga hea varustus ning piisav meeskond objektil proovide võtmiseks

Idealis võivad antud projekti raames teha TalTech ning Tehnokeskus omavahelist koostööd.

Rahvusvaheliste pakkujate osas tõenäolisteks kandidaatideks tulenevalt nende profiilist järgmised teadus-arendusasutused:

Aalto Ülikool; Riia Tehnikaülikool; Gediminase- nimeline Vilniuse Tehnikaülikool; Gdanski Ülikool
Eesti asfalditootjate poolt: Teede REV.2; Tallina Teede AS; Tariston AS; KMG OÜ; AS Tref Nord; Tref AS

9. Projekti meeskond ja töökorraldus

Tooge välja projekti edukaks elluviimiseks kaasatavad või vajalikud osapooled (asutused ja/või inimesed) ning täiendav ekspertiis, mida meeskonda juurde vajate.

- Täiendavat ekspertiisi/eksperdi kaasamine projekti oleks vaja hindamiseks projektis teostatud ülesannete asjakohasuse jaoks ning hindamiseks projektväljavaateid ning tulemuste rakendatavust tuleviku vaates.
- Kirjeldage rollide ja töö jaotust projektimeeskonnas.
- Kirjeldage projekti juhtimise korraldust.
- Märkige ära, kui suure koormusega projektijuht (võimalusel ka teised võtmeisikud) projekti panustavad.
- Kirjeldage, missugust täiendavat ekspertiisi tuleb juurde kaasata (nt tehniline ekspertiis, andmekaitse), mis on meeskonnaliikmete poolt katmata.

NB! Kui nimetate konkreetseid meeskonnaliikmeid, siis nendega (või nende juhtidega) peab olema projektis osalemine läbi räägitud!

- I. Transpordiamet- asfaldi ja sideainete ekspert, antud juhul Transpordiameti projektijuht. Kaasatud ettevalmistuses, etappide analüüsis, katsetulemuste kontrollis, otsuste juures, kas järgmise etapiga on mõistlik alustada või mitte. Panustab 0,5 töökoormusega, mis tähendab, et lühiajaliselt ka 1,0 kohaga, kuid keskmiselt ikkagi 0,5 ajalise kohaga.
- II. Transpordiameti arendusosakonna ehitusüksuse meeskond- valideerib ja analüüsib ühiselt tulemuste pädevust
- III. Uurimisasutus. Esimeses kahes etapis (laboratoorsed tööd) vaja väga selgelt suuremat teadusasutuse kaasatust. Vaja nii materjalitehnoloogia/ keemia kui ka teedeehitusuuna eksperte. Kolmandas etapis vaja hanke võitja poolt kaasata asfalditootmisega tegelev ettevõtte+ teadusasutus, Neljandas etapis vaja kaasata Transpordiameti regionaalne ehitusüksus pilootobjektis vajamineva Tehnilise kirjelduse koostamiseks+ teadusasutus.
- IV. Koostööpartner- Orkos Estonia OÜ. Võimaldab kõik vajaminevad plastide ümbertöötlemisel tekkivad saadused uurimiseks ja katsetamiseks tasuta (kuni 5 t). Lisaks annab Orkos omalt poolt kõik

teadaoleva tehnilise toe ning info, mis eil on jagada seoses jääkplastikute ning muude plastist sekundaarsete toodete kohta oma praktikale tuginedes.

10. Projekti tulemuste elluviimine

Kirjeldage oma valmisolekut ja võimekust pärast katseprojekti edukat lõppu projekti tulemusi kestlikult ellu viia.

- Kas projekti tulemuste edasine arendus ja kasutuselevõtt seostub asutuse prioriteetsete tegevustega, on tööplaanis vms?
- Kas tulemuste hilisemaks elluviimiseks vajalik rahastus ja muud ressursid on olemas või tegeletakse selle leidmisega?
- Tooge välja olulisemad riskid projekti tulemuste hilisemal kasutuselevõtul. Kuidas plaanite neid riske maandada?
- Kirjeldage, kas ja mil määral on tulemused skaleeritavad ning kasutatavad avalikus sektoris laiemalt.

Transpordiamet on jätkuvalt peamine teedeehituse tellija Eestis, keskmiselt on lähiaastatel plaanis investeerida rohkem kui 200 miljonit riigi raha aastas. Sellest moodustab asfaltkate rajamise kulu ca 30% ning seega on iga potentsiaalne kokkuhoid selle rajamisel oluliseks prioriteediks Eesti riigile tervikuna.

Juhul kui projekt lõppeb tulemusega, et uuritavate asfaltsegude sobivus ja majanduslik mõistlikkus osutub tõendatuks, on Transpordiametil selge stiimul nende tulemuste rakendamiseks. Katendikihtide odavam hind ja/või eluea pikendamine ning keskkonnahoid on selleks piisavad argumendid.

Lisaks oleme kliimaeesmärkide saavutamiseks ette valmistamas lahedusi, mille abil soodustada ja suunata oma hankeid jätkusuutlikuma ja taaskasutamist loovate lahenduste suunas, mis võib laiendada majandusliku tasuvuse piire.

Jääkplastiku sobivuse ja tasuvuse tõendatusse korral planeerib Transpordiamet täiendada oma teeehitusjuhiseid vastavalt, nähes ette, kuhu ja millisel määral (+ muud uuringus esile tulnud nüansid) jääkplastikut kasutada. Nii skaleerub lahendus kõigi Eesti teede ehitajateni, samuti saavad plastjäägi ümbertöötledajad ja asfaltsegude valmistajad sobiva referentsi edasiseks müügitööks väljaspool.

Tulemuste elluviimiseks teedeehituses ei näe me täna täiendava rahastuse vajadust, lähtudes eeldusest, et jääkplastik ei muutu täiendava kasutuse leidmisel kallimaks tooteks, kui täna kasutatav täisfossiilne teebituumen.

Pikaajalise kasutuselevõtu juures võib olla üheks võimalikuks teoreetiliseks riskiks jääkplastiku ebapiisav saadavus – küsimus, kui palju plastikut ümber töötatakse ja jääki tekib. Eeldus on, et riiklik jäätmereform õnnestub, ja seega peaks plastikute ümbertöötlemine tervikuna suurenema ning seega kasvama ka mainitud jääkplastiku kogused.

Otseseid hajutamisvahendeid Transpordiametil selles riskis puuduvad, kaudselt tegeleb sellega käesolev projekt, mille õnnestumine võib suurendada motivatsiooni plastjäätmekäitluse ümbertöötlemiseks.

11. Mõju ettevõtlusele

☒ Projekt omab positiivset mõju innovatsioonile ettevõtlussektoris. Kõige otsesemalt väljendub mõju läbi ettevõtete, kes osalevad tegevuste elluviimiseks korraldatavatel hangetel ja/või konkurssidel. Innovatsiooni hankimine avaliku sektori poolt aitab kaasa innovatsioonitegevuste kasvule erasektoris.

Ideekavandi elluviimisel oleks otsene mõju plasti ümbertöötlejate majanduslikule edukusele.

12. Seos nutika spetsialiseerumise valdkondadega

- Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukaval 2021-2035 on fookusvaldkonnad, s.o Eesti arenguvajadustele ja -võimalustele vastavad riigi, ettevõtete ja teadusasutuste koostöös eelisarendatavad teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse valdkonnad. Ettevõtluse ja majandusliku arengupotentsiaaliga TAIE fookusvaldkonnad on ühtlasi Eesti nutika spetsialiseerumise valdkonnad (täpsem info: <https://www.hm.ee/korgharidus-ja-teadus/teadus-ja-arendustegevus/taie-fookusvaldkonnad>).
- Kirjeldage teie projekti võimaliku lahenduse seost vähemalt ühe valdkonnaga (rõhuasetusega teadmus- ja tehnoloogiasiidel).

Digilahendused igas eluvaldkonnas (vt teekaarti)	
Tervisetehnoloogiad ja -teenused (vt teekaarti)	
Kohalike ressursside (toit, puit, maapõueressursid, teisene toorme ja jäätmed) väärindamine (vt teekaarti)	Selgelt jäätmete väärindamine. Täna läheb jääkplastik põletamisse. Ainuüksi Orkla saadad aastas ca 600- 800 tonni antud plastikut põletamisse. Põletamise asemel tõstame potentsiaalselt ka asfaltsegude kvaliteeti ning vähendame imporditava fossiilse bituumeni kasutust.
Nutikad ja kestlikud energialahendused (vt teekaarti)	

13. Seos strateegias Eesti 2035 toodud arenguvajadustega

- Selgitage, kuidas panustavad projekti tegevused ja valitud lahendussuund "Eesti 2035" strateegias kirjeldatud arenguvajadustesse.
- Tooge välja, kui projekti tegevused panustavad muudesse olulistesse valdkondlikesse arengukavadesse või -dokumentidesse.

Paari sõnaga: keskkonnajalajälje vähendamine läbi nutikate lahenduste ja majanduse soodustamine - muudame prügi väärtuslikuks toormeks.

Plastijääkide kasutamine asfaltsegudes on otseselt seotud „Eesti 2035“ strateegia **kestliku arengu** sihtidega.

Käesoleva projektiga tehtav rakendusüri loob teadmispõhise aluse, kuidas vähendada plastijäätmetest ning teedehitusest tulenevat keskkonnakoormust, vähendada imporditavate fossiilsete materjalide kasutust ja samal ajal pikendada teede eluiga.

„Eesti on kestlikult arenev ja kliimanetraalne ühiskond.“ → plastijääkide kasutamine asfaltsegudes aitab vähendada süsinikuheidet ja toetab kliimanetraalsuse sihti.

See toetab strateegia eesmärki suurendada ringmajanduse osakaalu ning vähendada jäätmete ladestamist. „Ringmajandus on Eesti majanduse lahutamatu osa.“ → rakendusüri plastijääkide taaskasutuseks teedehituses on otsene panus ringmajanduse suurendamisse.

Üri aitaks arendada innovaatilisi lahendusi, mis tugevdavad Eesti positsiooni rohetechnoloogiate rakendajana, tulenedes eesmärgist „Eesti majandus on teadmispõhine, uuendusmeelne ja konkurentsivõimeline.“

„Infrastruktuur on kestlik, nutikas ja toetab inimeste heaolu.“ → Plastijääkidega tugevdatud asfalt pikendab teede eluiga ja vähendab hoolduskulusid, mis toetab kestlikku taristut. Kohalik

rakendusuuring annab kindluse, et lahendused sobivad Eesti kliima- ja pinnasetingimustega, tagades pikaajalise vastupidavuse.

„Eesti on koostööpõhine ja avatud ühiskond.“ → Rakendusuuring eeldab koostööd teadusasutuste, ettevõtete ja riigi vahel, mis vastab strateegia põhimõttele. Projekti tulemused aitaksid kujundada tõenduspõhiseid poliitikaid ja standardeid, mis toetavad innovatsiooni ja keskkonnasäästlikkust.

Kokkuvõtvalt on käesolev projekt ühtaegu keskkonna-, majandus- ja teaduspoliitika eesmärke ühendav samm.

14. Avalike ülesannete täitmine projekti elluviimisel

- Selgitada ning tuua välja seosed ja viited, missuguse seaduse, määruse, haldusakti või lepingu alusel täidab ideekavandi esitaja asutus innovatsiooniprojekti ellu viies avalikke ülesandeid.
- Kui ideekavandi esitaja on **MTÜ**, siis selgitada, kuidas ta pakub otsest avalikku teenust (loe [Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused–Riigi Teataja](#), §2 lg2).

Transpordiameti kui riigiasutuse esimeseks ülesandeks [põhimääruse](#) alusel on tingimuste loomine ohutuks, ligipääsetavaks ja säästlikuks liiklemiseks. Selleks pakume kvaliteetseid, pikaajalisi taristukasutusvõimalusi maksumaksjale, sh tegeledes riigiteede ehitamise, omanikujärelevalve korraldamise ning korrashoiu tagamisega.

15. Rahastus mitmest allikast

- Kas probleemi lahendamiseks või planeeritud lahenduse katsetamiseks on taotletud või taotletakse toetust teistest rahastamisallikatest?
- Kui jah, siis tuua välja rahastusallikas, summa ja tegevused ning kas toetus on taotlemisel või projekt on saanud rahastusotsuse.

Ei

Kinnitused

☒ Oleme teadlikud, et Riigikantselei võib saata ideekavandi eksperthinnangu saamiseks valdkonna ekspertidele.

☐ Kinnitan, et esitatud innovatsiooniprojekt on teiste partnerite juhtkondadega kirjalikult kooskõlastatud.

Allkirjastamine

- Ideekavand tuleb allkirjastada projekti esitava(te) asutus(t)e allkirjaõigusliku juhtkonnaliikme poolt (nt kantsler, asekancler, KOVi juht, KOVi volikogu esimees, ministriumini allasutuse juht/asejuht vms) ja saata riigikantselei@riigikantselei.ee.