

Innovatsiooniprojekti ideekavand¹

AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMINE

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

Innovatsiooniprojekti nimi	Pika lennuajaga VTOL droonidel ja tehisintellektil põhinev keskkonnaseire ja -järelvalve automatiseerimise platvorm
Innovatsiooniprojekti fookusvaldkond	<input checked="" type="checkbox"/> Droonitehnoloogiate valdkond <input checked="" type="checkbox"/> Tehisintellekti lahenduste valdkond
Innovatsiooniprojekti panus valitsuse tegevuskava prioriteetidesse	<input checked="" type="checkbox"/> Riigi kriisikindluse suurendamine <input checked="" type="checkbox"/> Majanduse kasvule kaasa aitamine <input checked="" type="checkbox"/> Riigi tõhus juhtimine
Innovatsiooniprojekti esitajad (tulevased RK partnerid) (asutus/asutused)²	Keskonnaamet (KEA), Keskonnaagentuur (KAUR)
Projektijuht või ideekavandi esitaja kontaktisik (nimi, asutus, e-posti aadress ja telefon)	Janar Aleksandrov Keskonnaamet janar.aleksandrov@keskkonnaamet.ee 5124731
Innovatsiooniprojekti kestus (kuudes)	24 kuud <i>Ajaarvestust alustame üldjuhul partnerluslepingu sõlmimisest.</i>
Innovatsiooniprojekti kogumaksumus (sh käibemaks, kui on abikõlblik)	Kogumaksumus: 1 326 000 eurot Partner 1 Keskonnaamet: 1 185 000 eurot Partner 2 Keskonnaagentuur: 141 000 eurot
Käibemaks	<input checked="" type="checkbox"/> jääb kulu tegija kanda (käibemaks abikõlblik) <input type="checkbox"/> saab küsida riigilt tagasi (käibemaks ei ole abikõlblik) KAUR <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 relevantseid teiste riikide kogemused probleemi lahendamisel.

Praegu on keskkonnaseire, sh eluslooduse seire, ning keskkonnajärelevalve tegevused Eestis killustatud ning tuginevad suures osas käsitsi kogutavatele andmetele, piiratud lennuulatusega droonilahendustele ja teatud juhtudel mehitatud õhusõidukite kasutamisele. Mehitatud õhusõidukitega tehtavad seired vajavad pikemat etteplaneerimist, on ajamahukad ning nende lennutunni maksumus on oluliselt kõrgem kui mehitamata õhusõidukite kasutamisel.

Enamlevinud multikopter-tüüpi droonid sobivad hästi lühiajalisteks ja piiratud ulatusega töödeks, kuid ei võimalda katta suuri ega raskesti ligipääsetavaid piirkondi piisava ruumilise ja ajalise katvusega. Seetõttu võivad keskkonnamuutused, rikkumised või eluslooduse seisundi muutused jääda õigeaegselt tuvastamata. Samuti on piiratud võimekus kogutud foto-, video- ja kaugseireandmete kiireks, süsteemseks ja võrreldavaks analüüsiks, mistõttu aeglustub otsuste tegemine ning ressursside suunamine.

Probleem on aktuaalne, sest kasvab vajadus operatiivsete, usaldusväärsete ja ajakohaste keskkonnaandmete järele nii riigisiseste otsuste tegemiseks kui ka rahvusvaheliste kohustuste täitmiseks, sealhulgas Euroopa Liidu loodus- ja linnudirektiividest ning HELCOMi aruandlusest tulenevate ülesannete täitmiseks. Samal ajal suureneb surve kasutada avalikke ressursse tõhusamalt, vähendada dubleerivat andmekogumist ning parandada riigi võimekust reageerida keskkonnariskidele kiiremini ja andmepõhisemalt.

Probleemi mõju ulatub kaugemale Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri töökorraldusest. Aeglane ja ebahõltslane andmekogumine ning analüüs mõjutavad looduskaitse otsuseid, lubade menetlemist, mõjuhindamisi, ruumiplaneerimist ning keskkonnariskidele reageerimist. Lahendamata kujul toob see kaasa kõrgemad kulud, hilisema reageerimise ja suurema keskkonnakahju riski.

Eestis on droonipõhist seiret juba kasutusele võetud, kuid see on seni valdavalt piiratud olnud üksikute kasutusjuhtumitega ning lühikese lennuajaga droonidega. Samuti puudub terviklik töövoog, mis ühendaks suure katvusega drooniseire, andmete standardiseeritud kogumise, tehisintellektil põhineva automaatanalüüsi ning tulemuste kasutamise seires, järelevalves ja otsustustoes. Rahvusvaheliselt on sarnaseid lähenemisi katsetatud eelkõige pilootprojektides, kuid nende süsteemne rakendamine avalikus sektoris on alles kujunemisjärgus.

Projekti rahaline ja ühiskondlik väärtus seisneb selles, et prototüübi abil hinnatakse, millises mahus saab seniseid kulukaid, ajamahukaid ja killustatud seire- ning järelevalvetoiminguid täiendada või osaliselt asendada pika lennuajaga VTOL (Vertical Take-Off and Landing) droonide ja tehisintellektil põhineva andmeanalüüsiga. Täna seire- ning järelevalvetoimingutes on suur kulu tööaeg, välitööde logistika, korduvad paikvaatlused ja hilisemad käsitsi andmetöötlused.

Hinnanguliselt võib pika lennuajaga VTOL droonide kasutamine vähendada konkreetsete seire- ja järelevalvemissioonide otseseid kulusid võrreldes mehitatud õhusõiduki või mitme järjestikuse lühikese lennuulatusega droonilennuga suurusjärgus 30–60%, sõltuvalt seireala suurusest, asukohast ja vajaliku andmetöötluse mahust. Kui prototüübi piloteerimisel suudetakse asendada või oluliselt vähendada 20–40 suuremahulist seire- või järelevalveväljasõitu aastas, võib tööaja, logistika ja lennutegevusega seotud potentsiaalne kokkuvõtte ulatuda ligikaudu 50 000–150 000 euronni aastas.

Lisaks tekib oluline sääst andmetöötluses. Kui praegu toimub osa drooni-, foto- ja videomaterjali analüüsist käsitsi, siis tehisintellektil (edaspidi ka TI) põhinev tuvastus ja modulaarne „tööriistakasti“ lahendus võimaldaks automatiseerida osa esmastest tuvastus-, sorteerimis- ja võrdlusanalüüsi toimingutest. Kui käsitsi andmetöötluse maht väheneb hinnanguliselt 20–40%, võib see sõltuvalt töömahtudest tähendada täiendavat kokkuvõtte ligikaudu 20 000–80 000 eurot aastas tööaja ja analüüsikulude arvelt.

Oluline rahaline mõju võib tekkida ka keskkonnakahjude ja rikkumiste varasemast avastamisest. Kiirem tuvastamine võimaldab reageerida enne kahju suurenemist ning vähendada hilisemaid taastamis-, menetlus- või täiendava seire kulusid. Isegi üksikute juhtumite varasem avastamine võib tähendada kümnete tuhandete eurode suurust välditud kulu, näiteks reostuse, ebaseadusliku tegevuse, elupaikade kahjustumise või eluslooduse seisundi muutuste korral.

Seega ei seisne probleem üksnes üksikute tehnoloogiate puudumises, vaid tervikliku, integreeritud andmekogumise, seire-, andmetöötluse ja järelevalve töövoos puudumises. Kavandatav prototüüp võimaldab hinnata, kas pika lennuajaga VTOL droonide ja tehisintellekti kooskasutus loob riigile kuluefektiivsema, kiirema ja paremini skaleeritava keskkonnaseire, eluslooduse seire ja keskkonnajärelevalve võimekuse. Kui prototüüp kinnitab eeldatud mõju, võib lahendus edasisel kasutuselevõtul anda riigile hinnanguliselt 100 000–300 000 euro suuruse säästus aastast otsesest ja kaudset väärtust väiksemate operatiivkulude, kiiremate otsuste ja välditud keskkonnakahjude kaudu. Samuti annab see täiendava võimaluse teadus ja arendustöös läbi paremate andmete ja sellega integreeritud andmetöötluse võimekuse.

2. Projekti eesmärk

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

- Kirjeldage, kuidas plaanite projekti eesmärgi saavutamist mõõta.

Projekti eesmärk on luua ja piloteerida prototüübiline, asutuste ülene lahendus, mis ühendab pika lennuajaga VTOL drooni kasutuse ja tehisintellektil põhineva andmetöötluse keskkonnaseire, eluslooduse seire ja keskkonnajärelevalve töövoogudeks.

Projekt ei loo lõplikult juurutatud süsteemi, vaid keskendub tehniliste, meetodiliste ja organisatoorsete eelduste loomisele, et hinnata lahenduse hilisemat rakendatavust riiklikus praktikas. Prototüübi abil hinnatakse, kas ja millises ulatuses on võimalik parandada seire kvaliteeti ja katvust, vähendada seire ja andmetöötluse ajakulu, automatiseerida andmete analüüsi aga ka suurendada sama andmestiku korduvkasutust eri asutuste vajadusteks.

Eesmärgi saavutamiseks kasutatakse turul olemasolevat VTOL drooni, mis võimaldab võrreldes tavapäraste multikopteritega katta suuremaid alasid ja püsida kauem õhus. Projekti raames analüüsitakse drooni, kaamerate ja sensorite sobivust erinevateks seire- ja järelevalveülesanneteks, sh RGB-kaamera, multispektraalkaamera, LiDAR-i, radar ning vajadusel muude sensorite kasutust.

Projekti arenduslik fookus on tehisintellektil (masinõppel) põhineval andmetöötlusel ja analüüsil. Selleks katsetatakse ja testitakse modulaarset „tööriistakasti“ tüüpi lahendust, mis võimaldab droonidelt kogutud andmete automaatset töötlemist, objektide ja muutuste tuvastamist ning erinevate andmetoodete loomist ning nende analüüsimist.

Tehisintellekti abil testitakse muu hulgas objektide ja erinevate taime-, looma- ja linnuliikide tuvastamist, korduvlendude võrdlusanalüüsi, elupaikade ja loodusobjektide seisundi hindamist, järelevalveliste sündmuste ja kõrvalekallete tuvastamist aga ka suurte andmemahtude eeltöötlust ja prioriseerimist.

Eluslooduse seire osas on eesmärgiks katsetada ja võrrelda vähemalt kolme erinevat eluslooduse seire lähenemist (traditsiooniline seire, droonipõhine seire ning tehisintellektil põhinev analüüs), hinnates nende täpsust, kuluefektiivsust ja ruumilist katvust ning koostada selle põhjal juhised nende lahenduste integreerimiseks riiklikku seire- ja otsustusprotsessi.

Projekti käigus luuakse struktureeritud pildi- ja videopank koos nendest toodetud tulemitest, mida kasutatakse treening- ja valideerimisandmestike loomiseks, TI-mudelite võrdlemiseks ning ühtse analüüsiprotsessi katsetamiseks, et testida erinevate tööprotsesside kiirendamist. Meetodite toimivust hinnatakse täpsuse, veamäära, valespositiivsete ja -negatiivsete tulemuste ning tööprotsessi ajavõidu alusel.

Oluline osa projektist on andmehaldus ja asutuste ülene kasutus, ning õiguslikud aspektid andmete jagamiseks. Katsetatav lahendus loob eeldused, et sama lennu käigus kogutud andmeid saab kasutada mitmel eesmärgil: keskkonnaseires, eluslooduse seires, järelevalves, analüüsis ja aruandluses. Eesmärgiks on testida, kas ja kui palju see vähendab dubleerivat andmekogumist ja suurendab kogutud andmete väärtust.

Projekti tulemuslikkust hinnatakse järgmiste näitajate alusel:

- vähemalt 5 valitud kasutusjuhtumit, et oleks kaetud igat tüüpi andmekogumine;
- iga kasutusjuhtumi puhul võrdlus tänase meetodiga;
- automaattuvastuse täpsus / valepositiivsed / valenegatiivsed;
- andmetöötluse ajakulu enne ja pärast;
- ühe seireülesande ühiku kulu enne ja pärast

Prototüübi oodatavad mõjud on:

- seireala katvus 3–5 korda suurem ühe lennutsükli jooksul
- seire teostamise aja vähenemine 30–50%
- andmetöötluse kiirenemine päevadelt tundide või minutiteni
- käsitsi tehtava andmetöötluse vähenemine 20–40%
- valitud pilootstsenaariumites seire kogukulu vähenemine 30–60%

Projekti raames hinnatakse ka võimalikku rahalist mõju riigile.

Esmase hinnangu kohaselt võib lahenduse hilisem rakendamine anda potentsiaalse säästu:

- seire ja välitööde arvelt 50 000 – 150 000 eurot aastas
- andmetöötluse tööjõukulu arvelt 20 000 – 80 000 eurot aastas
- keskkonnakahjude varasema avastamise kaudu vältida üksikjuhtumites kümnetesse tuhandetesse eurodesse ulatuvaid kulusid

Projekti tulemusena ei valmi lõplik riiklik süsteem, vaid valideeritud prototüüp, meetodika ja rakendatavuse hinnang, mille põhjal saab otsustada lahenduse edasise arendamise ja laiemas kasutuses rakendamise üle.

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.*

Projekti keskne lahendus seisneb droonipõhise kaugseire ja tehisintellekti ühendamises ühtseks toimivaks töövooguks, mis võimaldab keskkonnaseire ja -järelevalve automatiseerimist ning andmepõhist otsustamist. Samuti ka esimese eesmärgina kahe asutuse KEA-KAUR asutuse andmevahetuse riskkasutust ja ühtset seirevõimekust.

Projekt ei arenda uut droonitehnoloogiat, vaid kasutab turul olemasolevat VTOL drooni ning keskendub selle kasutusvõimekuse, andmete kvaliteedi ja kuluefektivsuse hindamisele koos arendatava tehisintellekti lahendusega.

VTOL (Vertical Take-Off and Landing) droonide kasutamine

Projekti käigus kasutatakse pika lennuajaga VTOL drooni, mis võimaldab katta oluliselt suuremaid alasid kui tavapärased multikopterid. VTOL droon võimaldab katta ühe lennutsükli jooksul mitmesaja km² suuruseid alasid, teostada pika kestusega seiret ning kasutada erinevaid kaameraid ja sensoreid (RGB, multispekter, LiDAR jm). Projekti käigus hinnatakse drooni ja selle sensorite ning kogutud andetest tehtavate lõpptoodete sobivust erinevateks seire- ja järelevalveülesanneteks (sh erinevate liikide tuvastamisel) ning selle kasutatavust tehisintellekti (masinõppemudelite) mudelite treenimisel ja rakendamisel.

Seire (sh operatiivne) ja olukorratedadlikkus

Projektis testitakse dronide kasutamist eluslooduse seires ja samuti operatiivse töövahendina („silmad sündmuskohal“), sh reaajas pildi ja andmete edastamine, andmete kiire töötlemine, olukorratedadlikkuse loomine ja otsustoe pakkumine seire- ja järelevalvetoimingutes.

Tehisintellekti rakendamine

Projekti keskne prototüüp on tehisintellektil põhineva andmetöötluse ja analüüsi katsetamine erinevateks seire- ja järelevalveülesanneteks. Arendatav lahendus testib objektide ja nähtuste automaatset tuvastamist, keskkonnamuutuste analüüsi, korduslendude võrdlust ning andmete eeltöötlust ja prioriseerimist ning nende täpsust ja kuluefektiivsust. Selleks luuakse struktureeritud pildi- ja videopank koos nendest toodetud tulemita, mida kasutatakse treening- ja valideerimisandmetike loomiseks, erinevate masinõppemudelite teenimiseks ja võrdlemiseks ja ühtse ja skaleeritava analüüsiprotsessi testimiseks.

Projekti käigus hinnatakse mudelite toimivust (täpsus, veamäär, ajavõit), et määrata nende sobivus seire- ja järelevalve kasutuses.

Olemasolev võimekus

Projekt tugineb olemasolevale operatiivvõimekusele, kus on toimiv droniseire meeskond, olemasolev mobiilne juhtimis- ja tööjaam (kaugseire/kriisibuss) ning reaalses töös kasutatav seireinfrastruktuur. See võimaldab prototüüpi kiiresti testida ja vähendab juurutamisriski.

Regulatiivne valmisolek

Keskkonnaametil on olemas dronide kasutamiseks vajalik erikategooria käitamisluba, mida laiendatakse VTOL dronide kasutamiseks. See tähendab, et regulatiivne raamistik on suuresti olemas ning uut protsessi ei alustata nullist, mis väheneb elluviimise aeg ja risk.

4. Projekti uuenduslikkus

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

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

Projekti uuenduslikkus seisneb terviklikus, prototüübilises lähenemises, kus esmakordselt integreeritakse pika lennuajaga VTOL dronid ja tehisintellektil põhinev andmetöötlus ühtseks keskkonnaseire, eluslooduse seire ja keskkonnajärelevalve töövoogu.

Erinevalt senisest ei kasutata droone ainult andmete kogumiseks, vaid arendatakse ja katsetatakse lahendust, kus dronidelt kogutud andmed töödeldakse automaatselt kasutades sealhulgas masinõpet, ning seeläbi katsetatakse objektide ja muutuste tuvastamist ning kiiret otsustuge töövoogudes. Samuti testitakse erinevate meetodikaga kogutud andmete võimaliku mitmeotstarbeliselt kasutust.

Projekti peamised uuendused on:

- Automatiseeritud andmeanalüüs koos tehisintellekti ja masinõppega, mis vähendab käsitsi andmetöötlust ja eeldatavasti tõstab andmetöötluse kiirust
- Integreeritud töövoog (kogumine → analüüs → otsustugi), mis ühendab senised killustatud protsessid
- Mitmeotstarbeline andmekasutus, kus sama andmestikku kasutatakse nii seires, järelevalves kui analüüsis
- uus asutuste ülene toimetumudel, mis võimaldab andmete jagamist ja ühist kasutust
- Drooniteenuse arendamist koos droonilendude planeerimisega ja andmete kogumise testimisega
- Operatiivset kogutud andmete reaajas automatiseeritud analüüsi testimist
- Testitakse ja kaardistatakse andmete avalikustamist avaandmetena erasektorile ja teadusarendus asutustele kasutamiseks.

Eesti kontekstis selline terviklahendus puudub. Globaalselt on sarnaseid lahendusi katsetatud peamiselt pilootprojektides osade kaupa, kuid nende süsteemne integreerimine avalikus sektoris töövoogudesse on alles kujunemisjärgus.

Projekti käigus valideeritakse eelkõige tehisintellekti täpsus erinevates seireülesannetes, drooniandmete ja TI kooskasutuse efektiivsus, automatiseerituse tase vs andmete kvaliteet ning lahenduse kuluefektiivsus võrreldes seniste meetoditega.

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

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

Projekti elluviimisega kaasnevad tehnoloogilised, operatiivsed, tehisintellekti arenduse, õiguslikud ning koostööga seotud riskid, mis võivad mõjutada projekti tulemuste saavutamist.

Peamised riskid

- Tehnoloogilised riskid – VTOL droonide ja süsteemide töökindlus ning integratsioon
- Operatiivsed riskid – droonide kasutamisega seotud protsessid ja väljaõpe
- Tehisintellekti riskid – TI mudelite täpsus ja kasutusvalmidus
- Õiguslikud riskid – andmete kasutamise ja jagamise piirangud
- Andmevahetuse riskid – asutuste vahelise koostöö korraldus ja standardiseerimine
- Keskkonnariskid – võimalikud häiringud liikidele ja elanikkonnale

Riskide maandamine

Riskide maandamine põhineb etapilisel ja praktilisel lähenemisel:

- Etapiline piloteerimine ja kontrollitud testkeskkonnad
- Personali koolitus ja selgete tööprotsesside kujundamine
- Tehisintellekti iteratiivne arendus ja valideerimine reaalses keskkonnas
- Eraldi õigusanalüüs andmete kasutamise ja jagamise kohta
- Ühtsete andmehalduse ja koostöö põhimõtete väljatöötamine
- Keskkonnamõtjude arvestamine (nt lennukõrgused, lennuajad)

Olemasoleva võimekuse roll

Projekti riske vähendab oluliselt olemasolev infrastruktuur ja kogemus:

- Toimiv drooniseire võimekus ja väljaõppinud meeskond
- Olemasolev mobiilne juhtimiskeskus
- Varasem praktiline kogemus seires ja järelevalves

See võimaldab vähendada juurutamise riski ning kiirendada prototüübi testimist.

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 (mitmes kuu)	Tegevuse lõpp (mitmes kuu)	Kestus kokku (mitu kuud)

I etapp			
Partnerlepingu sõlmimise ettevalmistus	1	2	2
Projektijuhi värbamise protsess	1	3	3
Parima võimaliku tehnika ((PVT) st (drooni) kaasamise) turu-uuring	1	1	1
Drooni hankimine	2	7	6
Juhtimisbussi tehniline täiendamine	7	9	3
Katseprojekti kava loomine	1	2	2
Andmekaitse alane mõjuhinnaang (õiguslane, DPIA, GDPR)	4	24	21
II etapp			
AI Tehnilise taristu analüüs	2	5	4
AI tehniline taristu prototüübi arendus	5	9	5
Seadmete ja tehnilise taristu füüsiline testimine (välitööd)	8	23	16
III etapp			
Drooni ja TI tehnilise taristu koostoime	8	20	13
Protsesside ja meetodikate arendamine automaatprotsessidele vastavalt	8	24	17
Toimeanalüüs	20	24	4
Kestus kokku 24 kuud (ajaline katvus)			

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	Partner 1 (KEA) kulud	Partner 2 (KAUR) kulud	Kulud kokku
I etapp			
Õigusliku raamistiku ning andmete jagamise mudeli analüüs, sh haldusala andmete jagamise loogika ja õiguspärasus; ca 120€/h internetist. Sisseostetav.	15000	0	15000
Andmekaitsealane mõjuhinnaang (DPIA, GDPR); ca 120€/h internetist. Sisseostetav. *Projekti raames viiakse läbi terviklik andmekaitse ja õigusliku vastavuse analüüs, mille käigus hinnatakse droonide ja tehisintellekti abil kogutavate andmete töötlemise vastavust GDPR nõuetele, sealhulgas koostatakse andmekaitsealane mõjuhinnaang (DPIA) ning analüüsitakse andmete kasutamise ja jagamise õiguslikke aluseid	30000	0	30000
Projektijuhi töötasu (majasisene, KEA) 1 FTE 3000+maksud (I-III etapp)	100000	0	100000
KAUR koordinaator (majasisene) 0,5 FTE 3000+maksud (I-III etapp)	0	50000	50000

II etapp			
Parima võimaliku tehnika (PVT) põhimõttele vastava VTOL droonisüsteemi soetamine koos sensorite ja lisavarustusega. Sisseostetav. <i>(interneti uuringu hinnad, kuid konkreetsete sensoritega seadme pakkumises selgub reaalne hind)</i>	350000	0	350000
Mobiilse juhtimisbussi ja töökohtade tehniline täiendamine. Sisseostetav. <i>(Hind võetud varasematest ümberehituse pakkumisest KeA, SKA, PPA bussidel, täpsustus hangitavast droonist ja selle vajadusest).</i>	20000	0	20000
AI tehnilise taristu analüüs ja projekteerimine. TI / arhitekt: 70–150 €/h. Sisseostetav. <i>(Hind internetist vastava teenusele)</i>	25000	0	25000
AI tehnilise taristu loomine ehitamine + infra (~500h + serverid). Sisseostetav. <i>(Hind internetist. GPU ressursside maht on hinnanguline ning sõltub andmemahust ja kasutusjuhtumite keerukusest, kuid on arvestatud projekti kogumaksumuse sees.)</i>	150000	0	150000
Seadmete ja tehnilise taristu füüsiline testimine (droonimeeskonna töötasu), Majasisene kulu. <i>(Kulurea maht sisaldab droonide ja tehnilise taristu füüsilist testimist reaalses kasutuskeskkonnas ja erinevatel aastaegadel, sealhulgas testlende, andmete kogumist, pilootide ajakulu, süsteemide seadistamist ja töökindluse hindamist.)</i>	55000		55000
Erikategooria käitamisloa täiendamine ning pilootide koolitus. Sisseostetav. <i>(Arvestatud on erikategooria käitamisloa täiendamisega uute droonisüsteemide kasutuselevõtuks, mis hõlmab vajaliku dokumentatsiooni ja riskianalüüsi koostamist. Samuti sisaldab kulu pilootide koolitust uue VTOL tehnoloogia kasutamiseks, tagamaks ohutu ja nõuetele vastava opereerimise.)</i>	10000	0	10000
III etapp			
Drooni, andmehoidla ja TI tehnilise taristu integratsioon (arendusmaht (300–500 tundi ja ligikaudu 50–100 €/h). Sisseostetav teenus	80000	0	80000
Protsesside ja meetodikate arendamine automaatprotsessidele (200–800 tundi konsultatsiooni ja analüüsi tööd). Sisseostetav teenus. Treening- ja valideerimisandmestik.	150000	57500	207500
Andmete jagamise töövood ja tööriistakasti lahenduse arendus (tarkvaraarendus 400–600 tundi ning mis põhineb süsteemide arenduskuludel (keskmiselt 50 000 – 150 000 €). Sisseostetav	70000	0	70000
Toimeanalüüs ja piloteerimise hindamine. Sisseostetav+ majasisene. (Hinnanguline töömaht on ~150–250 tundi)	25000	0	25000
Ekspertide kulud. Sisseostetav teenus (AI, õigus, andmehaldus) ekspert toetab punktides, mitte pidevalt ~100–200 tundi tööd ~100 €/h keskmine.	20000	0	20000
KAUR spetsialistide töötasu (majasisene) - 0,3 FTE (II ja III etapp)	0	30000	30000
KEA spetsialistide töötasu (majasisene) – 0,7 FTE (II ja III etapp)	70000	0	70000
Majutuskulu (vähemalt 5 kasutusjuhtu x3; välitööde lähetus), transport (kütus/ sõidukulu	15000	3500	18500

kompensatsioon (arvestatud 3 liikmeline meeskond ca 300€ lähetuskulu kokku).			
KOKKU	1 185 000	141 000	1 326 000

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.

1. VTOL droonide ja mehitamata lennusüsteemide pakkujad

Eesti ettevõtted:

Meridein Grupp OÜ- erinevate VTOL droonide maaletooja esindaja; Threod Systems – Eesti ettevõtte, kes arendab ja toodab mehitamata lennusüsteeme ning seirelahendusi; KrattWorks – autonoomsete droonilahenduste arendaja, keskendudes tehisenägemisele ja reaajas tuvastusele; SKYCORP Technologies – innovaatilised droonilahendused seireks ja kaugandmete kogumiseks

Rahvusvahelised pakkujad:

DeltaQuad (Euroopa) – pika lennuajaga VTOL droonid, sobivad suurte alade seireks

C-Astral Aerospace (Euroopa) – väikeste mehitamata lennusüsteemide tootja, kes pakub kõrge vastupidavuse ja pika lennuajaga droone sh VTOL platvormi C-Astral'i lahendused on kasutusel mitmes valdkonnas, sealhulgas kaugseires, kaardistamises ja järelevalves, ning nende süsteemid toetavad reaajas andmekogumist ja analüüsi. Lisaks pakub ettevõtte droonide juhtimiseks ja missiooniplaneerimiseks tarkvara (C³P), mis võimaldab lennu juhtimist ja andmete kogumist ühtses keskkonnas

ALTI UAS – VTOL droonide ja hübriidlahenduste tootja erinevateks seire- ja inspeksioonirakendusteks

2. Autonoomsed droonilahendused ja operatiivvõimekus

Skydio – autonoomsete droonide tootja, kelle lahendused võimaldavad reaajas olukorratundlikkust ja operatiivset reageerimist

Volatus Aerospace – integreeritud droonilahendused järelevalve, kaardistamise ja seire jaoks

3. Tehisintellekti ja andmetötluse lahenduste pakkujad

Eesti ja piirkond:

iSenses OÜ – droonide ja tehisintellekti rakendused inspekteerimiseks ja andmeanalüüsiks

E-ston.AI - ühendab Eestis tehisintellekti kiire kasutuselevõtu, uuendusliku andmekeskuste võimekuse ja energia tootjate koostöö.

Rahvusvahelised pakkujad:

FlyPix AI – georuumilise andmeanalüüsi platvorm drooniandmete töötlemiseks ja objektide tuvastamiseks

Skycatch – drooniandmete automatiseeritud töötlemise ja analüüsi tarkvara

4. Integreeritud teenusepakkujad

Erinevad Drone-as-a-Service (DaaS) pakkujad, kes pakuvad terviklahendusi alates andmekogumisest kuni analüüsi ja raportiteni.

Euroopa kommertsdroonide pakkujad (nt Parrot, Terra Drone), kes pakuvad seire- ja kaardistuslahendusi.

5. Teadus- ja arenduspartnerid ja eksperdid: liigiekspertid, TI/mashinõppe eksperdid, geoinformaatika eksperdid, andmekaitse eksperdid, mõjuanalüüsi eksperdid.

Tartu Ülikool/Maaülikool - eluslooduse eksperdid

TalTech - geoinformaatika ja tehisintellekti rakendamine

HELCOM eksperdid - rahvusvaheline võrreldavus (nt hülgeseire)

Nende roll on meetodiline ja liigituvastuse valideerimine, mõju hindamine ja treeningandmete kvaliteedi tagamine.

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.

- 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!

KEA

Projekti kirjutaja – Janar Aleksandrov (Keskkonnaameti mehitamata õhusõiduki käitaja volitatud esindaja, droonimeeskonna juhtliige).

Projektijuht (1 FTE) – võetakse tööle 2027 aastal

KEA spetsialistid (0,7 FTE) – IKT spetsialist Taavi Purtsak (droonimeeskonna liige). Lisaks panustavad: eluslooduse spetsialist, maapõuespetsialist, järelevalve spetsialist, looduskasutuse spetsialist, metsandusspetsialist, korraldava poole spetsialist jt valdkondlikult kaasatavad spetsialistid.

Keskkonnaamet täidab projektis juhtpartneri rolli ning vastutab projekti üldise juhtimise, koordineerimise ja KEA-poolsete tegevuste elluviimise eest. Projekti teostamiseks võtab KEA tööle projektijuhi, kelle ülesanneteks on koostöös KAURiga kavandada ja korraldada projekti tegevusi, juhtida igapäevast projektitööd, korraldada vajalikud hanked ja seotud lisategevused, jälgida projekti ajakava, eelarve ning eesmärkide täitmist ning tagada nõutud aruandlus ja teabevahetus partnerite vahel. Lisaks on oluline roll KEA spetsialistidel, keda kaasatakse vajaduspõhiselt.

KAUR

Keskkonnaagentuuri projekti koordinaator (0,5 FTE) - võetakse tööle 2027. aastal. Keskkonnaagentuuri koordinaatori rolliks on agentuuri poolsete tegevuste koordineerimine ja korraldamine ning koostöö tagamine Keskkonnaametiga.

Keskkonnaagentuuri spetsialist(-id) (0,3 FTE) – sisend eluslooduse seiretega seonduvat: andmete kontrollis ja valideerimises kaasalöömine, seiremetoodikate kohandamine drooniseireks. Tulemuste analüüsis ja juhiste koostamises osalemine. AI mudelite arendamises ja testimises osalemine.

Valik konkreetseid Keskkonnaagentuuri meeskonnaliikmeid: Taavi Pipar (tehisintellekti ja masinõppe nõunik), Birgit Purga (eluslooduse osakonna seire juhtivspetsialist), Rein Nellis (eluslooduse osakonna spetsialist).

Keskkonnaagentuuri roll projektis keskendub eelkõige seiremetoodika, andmetöötluse, masinõppe, andmekvaliteedi ja tulemuste hindamisele, samas kui tehnoloogiline arendus ja suuremamahuline andmetöötlus tellitakse valdavas enamuses turult. Keskkonnaagentuuri panus põhineb olemasoleval kompetentsi poolt tehtaval lisatööl, kus seire kasutusjuhtumite määratlemine, metoodika kujundamine, tulemuste valideerimine ning kvaliteedikriteeriumite seadmine viiakse ellu olemasolevate spetsialistide täiendava töö raames ja vajadusel kaasatud ekspertide toel.

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.*

Keskkonnaametil on olemas sisuline ja tehniline valmisolek projekti tulemuste edasiseks rakendamiseks pärast katseprojekti lõppu. Projekt tugineb olemasolevale drooniseire võimekusele, sealhulgas toimivale meeskonnale ja operatiivtaristule, mis võimaldab prototüübi käigus valideeritud töövooge integreerida olemasolevatesse protsessidesse.

Projekti käigus koostatakse kasutuselevõtu ja teenuse teekaart, milles määratletakse rakendatavad lahenduse osad, edasist arendust vajavad komponendid ning vajalikud ressursid ja tööjaotus

Seos asutuste prioriteetidega

Projekt toetab otseselt Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri põhitegevusi:

- keskkonnaseire ja -järelvalve arendamine
- eluslooduse seire kvaliteedi parandamine
- andmepõhise otsustamise tugevdamine

Ressursside ja rahastuse tagamine

Võimekuse jätkamiseks kasutatakse olemasolevaid ressursse nagu koolitatud personal ja olemasolev operatiivtaristu.

Edasiselt kavandatakse tegevused tööplaanides, hinnatakse lisainvesteeringute vajadust ja vajadusel taotletakse täiendavat rahastust.

Lisaks olemasolevatele ressurssidele on juba projekti ettevalmistamise etapis tehtud esimesi samme lahenduse hilisema kasutuselevõtu ja laiema rakendatavuse suunas.

- projekti kontseptsiooni on tutvustatud erinevatele valdkonna osapooltele ning on tuvastatud esmane huvi lahenduse kasutamise vastu ka väljaspool Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri (nt riigiasutused, kes tegelevad kriisihalduse, looduskaitse või ruumiandmetega)
- projekti käigus arendatavad töövood ja andmetooted on kavandatud lähtudes põhimõttest, et neid oleks võimalik kasutada mitmes asutuses, vältides lahenduse kujunemist ühe organisatsiooni spetsiifiliseks tööriistaks
- projekti tulemuste edasiarendust ja võimalikku laiendamist käsitletakse asutuste sisestes arendusplaanides ning see on kooskõlas digitaliseerimise ja automatiseerimise strateegiliste suundadega

Lisaks on projekti üheks eesmärgiks luua piisavalt selged tehnilised ja meetodilised tulemused (sh kuluhinnangud ja toimivuse moodsid), mis võimaldavad põhjendada edasisi investeeringuid nii riiklikest kui ka Euroopa Liidu rahastusmeetmetest.

Riskid ja nende maandamine

Peamised riskid on lahenduse laiendamise keerukus, andmekasutuse õiguslikud piirangud ning koostöö ja andmevahetuse korraldus

Maandamine käib läbi modulaarse lahendus (etapiviisiline laiendamine), õigusanalüüsi läbiviimise ning selgete andmehalduste ja koostöömudelite.

Skaleeritavus

Lahendus on laiendatav teistele valdkondadele, kohandatav erinevatele asutustele ja kasutatav üle-eestiliselt.

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. Samuti proovime kogutud andmeid avaldada avaandmetena, et toetada ettevõtlust ning teadus ja arendus tegevust. Andes erasektorile võimaluse nende andmete pealt üle ehitada paremaid tooteid ja teenuseid.

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 tehnoloogia siirdel).

Digilahendused igas eluvaldkonnas (vt teekaarti)	Projekt haakub otseselt fookusvaldkonnaga „Digilahendused igas eluvaldkonnas“, kuna selle keskmes on andmepõhine ja tehisintellektil põhinev kaugseirelahendus, mis ühendab droonid, ruumiandmetetöötuse ja automatiseeritud analüüsi ühtseks töövoogude platvormiks. Projekti kaudu arendatakse lahendust, mis võimaldab arukalt kasutada erinevaid andmeid, automatiseerida tööprotsesse ning toetada operatiivset ja strateegilist otsustamist keskkonnavaaldkonnas. See vastab teekaardis rõhutatud vajadusele arendada andmete tarka kasutamist, digilahenduste praktilist rakendamist ning loodud lahenduste testimise ja kasutuselevõtu võimekust
Tervisetehnoloogiad ja -teenused (vt teekaarti)	
Kohalike ressursside (toit, puit, maapõueressursid, teisene toorme ja jäätmed) väärimine (vt teekaarti)	Projekt haakub otseselt fookusvaldkonnaga „Kohalike ressursside väärimine“, kuna üks selle väljunditest on kvaliteetse ja standardiseeritud kaugseireandmestiku loomine kohalike ressursside seisundi, kasutuse ja muutuste paremaks hindamiseks. Eelkõige toetab projekt teisese toorme ja jäätmete, maapõueressursside ning teiste loodusressurssidega seotud otsustusprotsesse, võimaldades droonide ja tehisintellekti abil tuvastada jäätmevooge, hinnata ladestusalade ulatust ja mahtusid, jälgida karjäärde ning korrastatavate alade seisundit ning vähendada dubleerivat andmekorjet. See vastab teekaardis rõhutatud vajadusele arendada voogude seiret ja andmete tarka kasutamist, samuti teaduspõhiseid lahendusi kogumise, sorteerimise, ümbertöötlemise ja ringmajanduse toetamiseks. Samuti seiremetoodikad ja lahendused rakenduvad muuhulgas liikidele ja ressurssidele, millel on otsene mõju kohalikele majandusharudele ning mille kasutust või ohjamist reguleeritakse (nt hallhüljes, kormoranid, hanelised ning invasiivsed taimeliigid). Täpsem ja ajakohasem info nende liikide leviku, arvukuse ja mõju kohta võimaldab hinnata nende mõju kohalikele ressurssidele (nt kalavarud, põllumajandusmaad ja looduslikud kooslused) ning rakendada sihipärasemaid ja kulutõhusamaid majandamis- ja ohjamismeetmeid.
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.

Projekti tegevused panustavad otseselt strateegias „Eesti 2035“ toodud arenguvajadustesse, eeskätt valdkondades keskkonnahoid, digitaliseerimine, riigi võimekus ning teadmispõhine otsustamine.

Projekt panustab otseselt „Eesti 2035“ arenguvajadusse „elurikkus ja keskkond“, tugevdades riigi võimekust koguda, analüüsida ja kasutada kvaliteetseid keskkonnaandmeid.

Eesti 2035 seab eesmärgiks, et Eesti on uuendusmeelne, keskkonda hoidev ning teadmispõhine riik, kus otsused põhinevad kvaliteetsetel andmetel ning tehnoloogial. Kavandatav projekt toetab neid eesmärke, luues riikliku võimekuse koguda ja töödelda keskkonnaandmeid droonide, satelliitseire ja tehisintellekti abil ning kasutada neid nii operatiivsete kui strateegiliste otsuste tegemisel.

Projekt panustab otseselt järgmiste arenguvajaduste lahendamisse:

1. Keskkonnahoid ja loodushoid

Projekt võimaldab katta suuri ja raskesti ligipääsetavaid alasid piisava sagedusega, koguda kvaliteetseid ja võrreldavaid andmeid liikide, elupaikade ja keskkonnamuutuste kohta ning tuvastada keskkonnarikkumisi ja muutusi varasemalt;

Sellega toetab projekt eesmärki tagada elurikkuse säilimine, parandada keskkonnaseiret ning võimaldada teaduspõhist looduskaitset ja ressursside kestlikku kasutust.

2. Teadmispõhine ja andmepõhine riigijuhtimine

Eesti 2035 rõhutab vajadust suurendada riigi otsustusvõimekust kvaliteetsete ja ajakohaste andmete kaudu. Projekt vähendab andmete kogumise ja töötlemise aega, loob standardiseeritud ja korduvkasutatavad andmekogud ja võimaldab andmete automaatset analüüsi tehisintellekti abil.

Tulemusena paraneb keskkonnaga seotud otsuste kiirus ja kvaliteet, lubade menetlemine ja mõjuhindamine ning riigi suutlikkus täita rahvusvahelisi aruandluskohustusi (nt EL direktiivid, HELCOM).

3. Riigi toimimise tõhusus ja koostöö

Eesti 2035 toob esile vajaduse muuta avalik sektor tõhusamaks ja vähendada dubleerivaid tegevusi.

Projekt loob eeldused andmete mitmetarbeliseks kasutamiseks erinevate asutuste vahel, dubleeriva andmekorje vähendamiseks ning Keskkonnaameti ja Keskkonnaagentuuri töö paremaks sidumiseks.

See aitab kaasa ühise andmepõhise töökorralduse kujunemisele ning tõstab avalike teenuste efektiivsust.

4. Digipööre ja innovatsioon avalikus sektoris

Projekt toetab digipööret, tuues avalikku sektorisse droonipõhise kaugseire kui uue operatiivse võimekuse, tehisintellekti rakendused keskkonnaseires ja järelevalves ning automatiseeritud töövood ja analüüsimudelid;

See on kooskõlas Eesti 2035 eesmärgiga rakendada uusi tehnoloogiaid avalike teenuste parandamisel ning suurendada riigi innovatsioonivõimekust.

5. Kulutõhus ja tõenduspõhine riik

Projekt panustab ressursikasutuse tõhustamisse, võimaldades vähendada sõltuvust üksikutest teenusepakkujatest, optimeerida välitöid ja seirekulu ja suurendada sama andmestiku korduvkasutust erinevates ülesannetes;

See aitab parandada avalike vahendite kasutamise tõhusust ning tagada parema tulemuse sama või väiksema ressursiga.

Seos teiste arengukavade ja strateegiliste dokumentidega

Projekt panustab lisaks Eesti 2035 strateegiale ka mitmete valdkondlike arengukavade elluviimisse:

1. TAIE arengukava 2021–2035 (nutika spetsialiseerumise valdkonnad)

Projekt toetab eelkõige digilahendused igas eluvaldkonnas (AI, andmemajandus, automaatika) kohalike ressursside väärindamine (jäätmete, maapõue ja keskkonnaandmete parem kasutus)

2. Looduskaitse arengukavad ja eluslooduse seire

Projekt lahendab puudujääke ruumilises ja ajalisel katvuses, toetab liikide ja elupaikade seisundihinnanguid ja parandab seire andmekvaliteeti ja võrreldavust;

3. Ringmajanduse ja jäätmemajanduse arengud

Projekt toetab jäätmevoogude paremat seiret, ladestusalade ja mahtude hindamist ning ringmajanduse otsuste tegemist kvaliteetsemate andmete alusel;

4. Ruumiplaneerimise ja keskkonnavaltsimise protsessid

Projekt kiirendab mõjuhindamiste ja kooskõlastuste protsesse, parandab andmete kvaliteeti planeerimisotsustes ning toetab ehitus- ja keskkonnajärelevat;

5. Kriisivalmidus ja olukorrataadlikkus

Kuigi ei ole põhifookus projekt loob võimekuse kasutada droone kriisiolukordades (tulekahjud, üleujutused, reostus) ja parandab operatiivset olukorrataadlikkust.

Projekti keskne väärtus seisneb selles, et see ühendab olemasolevad tehnilised võimekused, väljatöötatud meetodid ja uued tehisintellekti lahendused ühtseks toimivaks süsteemiks, mis võimaldab liikuda reaktsioonipõhiselt keskkonnahalduselt proaktiivsele, andmepõhisele ja kulutõhusale riiklikule seire- ja järelevaemudelile.

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).

Keskkonnaamet täidab projekti elluviimisel avalikke ülesandeid vastavalt Keskkonnaameti põhimäärusele. Keskkonnaameti põhimääruse § 1 lõike 1 kohaselt on Keskkonnaamet Kliimaministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, mis teostab täidesaatvat riigivõimu ja riikliku järelevat ning kohaldab riikliku sündi seaduses ettenähtud alustel, ulatuses ja korras.

Põhimääruse § 7 lõike 1 kohaselt kuuluvad Keskkonnaameti tegevusvaldkonda loodus-, keskkonna- ja kiirguskaitse ning keskkonnajärelevat korraldamine riikliku keskkonnapoliitika elluviimiseks.

Nimetatud ülesannete hulka kuulub muu hulgas keskkonnaseire ja keskkonnaseisundi hindamise toetamine, keskkonnajärelevat teostamine ning keskkonnaandmete kogumine ning nende kasutamine otsustamisel

Projekt toetab otseselt nende ülesannete täitmist, luues eeldused keskkonnaseire, eluslooduse seire ja keskkonnajärelevat tõhustamiseks kaasaegsete tehnoloogiate abil. Keskkonnaagentuur täidab projekti elluviimisel avalikke ülesandeid vastavalt Keskkonnaagentuuri põhimäärusele.

Keskkonnaagentuuri põhimääruse § 5 kohaselt on Keskkonnaagentuuri tegevusvaldkonnaks riikliku keskkonnaseire programmi täitmine, keskkonnaandmete kogumine, töötlemine ja analüüs ning keskkonnaseisundi hindamine, samuti keskkonnaga seotud riigisisese ja rahvusvahelise andmevahetuse korraldamine.

Põhimääruse § 6 kohaselt täidab **Keskkonnaagentuur** muu hulgas järgmisi ülesandeid:

- korraldab riikliku keskkonnaseire programmi täitmist ja keskkonnaseire andmehõivet
- kogub, töötleb ja analüüsib teavet Eesti keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite kohta
- teeb oma tegevusvaldkonnas koostööd riigisiseste ja rahvusvaheliste institutsioonide ning organisatsioonidega
- osaleb oma tegevusvaldkonda puudutavate andmekogude väljatöötamises ja arendamises ning teeb ettepanekuid andmekogude muutmiseks

Projekt toetab otseselt nende ülesannete täitmist, võimaldades:

- parandada keskkonnaseire ja eluslooduse seire andmete kvaliteeti ja võrreldavust,
- suurendada andmete kogumise ja töötlemise kiirust,
- kasutada uusi andmeallikaid (droonipõhine kaugseire) ja tehisintellektil põhinevaid analüüsimeetodeid.

Lisaks käsitletakse projekti raames eraldi komponendina droonide abil kogutud andmete kasutamise, jagamise ja edastamise õiguslikke aluseid. Analüüsi eesmärk on selgitada, millistel tingimustel saab andmeid kasutada erinevate avalike ülesannete täitmiseks ning kuidas tagada andmete õiguspärane ja turvaline kasutamine.

Projekt aitab seeläbi kaasa riigi võimekuse suurendamisele keskkonnaseire ja -järelvalve valdkonnas ning toetab avalike ülesannete tõhusamat ja kaasaegsemat täitmist.

Projekti elluviimine panustab ka Eesti rahvusvaheliste kohustuste täitmisse, sealhulgas Euroopa Liidu loodus- ja linnudirektiividest ning muudest keskkonnaseire ja aruandlusega seotud regulatsioonidest tulenevatesse ülesannetesse, mis eeldavad usaldusväärsete ja võrreldavate keskkonnaandmete olemasolu.

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.*

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, asekanter, KOVi juht, KOVi volikogu esimees, ministeeriumi allasutuse juht/asejuht vms) ja saata riigikantselei@riigikantselei.ee.

¹ **Katsetamine** vastab küsimusele: *kas see töötab? Katsetuse puhul ei vaadata alati, kas lahendus praktiliselt toimib.*

Piloteerimine vastab küsimusele: *kas see töötab päriselus ja on mõistlik kasutusele võtta? Hinnata praktilist toimivust.*

Eksperiment: *Igasuguse eksperimendi eesmärk on kontrollida hüpoteese **põhjuslike seoste** kohta. Eksperiment on selline katse, mis on kavandatud põhjuslike seletusteni jõudmiseks: kui teeme x siis juhtub y.*

Prototüüp on masina, seadme või mingi rakenduse esialgne teostus, algne mudel, mida edasi arendatakse.