Lisa

KINNITATUD

SA Eesti Teadusagentuuri juhatuse 02.04.2024 käskkirjaga nr 1.1-4/24/76

**„Teadus-, arendus- ja innovatsioonitegevuste tulemuste rakendamise võimekuse tõstmine ühiskonnas ning selleks soodsa poliitikakeskkonna loomine“ (RITA+)**

**alategevuse 1 „Ministeeriumite valitsemisalade üleste interdistsiplinaarsete rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise valdkondades ühiskonna ja majanduse olemasolevate ja eesseisvate väljakutsete lahendamiseks“**

**RAKENDUSuuringu lähteülesande VORM**



|  |
| --- |
| **Probleemipüstituse pealkiri** |
| **Kestlikku ja kliimamuutustega arvestavat põllumajandustootmist toetavad asukohapõhised kliima/ilmastiku teenuste prototüübid** |
| **Lahendatavad probleemid** |
| Põllumajandussektoril on keskne roll toidujulgeoleku tagamisel, samuti on oluline keskkonnasäästlikkus toidu tootmisel. Põllumajandustootjatele avaldavad üha enam mõju kliimamuutused ja sellest tingitud ebasoodsad ilmastikuolud: muutunud sademete ja tuule režiim, suurenenud temperatuuri kõikumised, lumikatte puudumine. Tootjale põhjustavad kahju põuad, üleujutused, tormi- ja külmakahjustused. Ilmastikust tingituna on muutunud ka põllutööde (nt. taimekaitse, väetamine) võimalikkus ja ajaraam.  Riiklikus seirevõrgus on olemas ilmavaatluspunktid, mis kirjeldavad ilmastikutingimusi täpselt nendes punktides, aga puudub ülevaade konkreetse piirkonna või, mis veelgi olulisem, põllul esinenud ilmastikutingimuste kohta, mis võimaldaks hinnata ilmastikust tingitud mõjusid sellel konkreetsel maa-alal. Paljudel põllumajandustootjatel ja avalik-õiguslikel asutustel on oma seirejaamad, mis ei ole riiklike andmebaasidega liidestatud. Vabalt kättesaadavad on erinevad Copernicuse programmi kaugseireandmed, mis kirjeldavad ilmastiku kahjusid, kuid nende rakendamine agrometeoroloogilistes teenustes nii riigi kui ettevõtja vaatest on täna piiratud.  **Asukohapõhise ruumiliselt detailse info puudumise tõttu ei ole põllumajandustootjal alati võimalik teha strateegilisi andmepõhiseid otsuseid alternatiivsete põllutegevuste üle**, näiteks- kas ja millal saab teostada vajalikke taimekaitsetöid (mõjutavad nt tuule kiirus, suund, temperatuur, sademed, õhuniiskus, kahjustajate levik).  Samuti ei saa riik täna rakendada piirkondlikke erisusi ilmastikust põhjustatud kahjude leevendamisel ning järelevalveasutustel on piiratud võime hinnata, kas põllutööde teostamisel käitutakse alati seaduspäraselt.  Tulenevalt eeltoodust **toome välja 4 peamist probleemi**, millele otsime võimalikke lahendusi:  a) Puuduvad **asukohapõhised** (ruumiliselt detailsed) **operatiivsed** ilmastikust põhjustatud **kahjude kaardid** erineva taimkatte lõikes**.** Seetõttu ei arvestata kahjude hüvitamisel piirkondlikke erisusi, mis toob ühtlasi kaasa kahjude „ebaproportsionaalse“ hüvitamise tootjate vahel.  b) Puuduvad **asukohapõhised** (ruumiliselt detailsed) **operatiivsed agrometeoroloogilisi** parameetreid (maapinna temperatuur, niiskus, sademed jne) **iseloomustavad kaardid.** Seetõttu ei ole võimalik põllutöid piiravaid seadusandlikke norme rakendada paindlikult arvestades piirkondlikke erisusi.  b) Puuduvad **asukohapõhised** (ruumiliselt detailsed) tagasivaatavad **statistilised ülevaated** ilmastiku **kahjude ulatusest** erinevates piirkondades. Seetõttu ei ole tootjatel võimalusi teha andmepõhiseid strateegilisi otsuseid tootmisprotsessi kavandades.  c) **Ajakohastamata** on õiguslikud **normid**, mis **reguleerivad ilmastikust sõltuvaid põllutöid**. Seetõttu piiravad nimetatud normid põllutööde kavandamist, aga ka asjakohast järelevalve läbiviimist. |
| **Eesmärk** |
| Uuringu üldeesmärk on luua **agrometeoroloogiliste teenusete prototüübid**, mis kaasavad erinevaid andmeid nii ilmavaatlusjaamadest (s.h. põllumajandustootjate valduses olevate ilmajaamade andmed), kaugseire andmetest (vihmaradar, satelliitkaugseire) ning prognoosmudelitest.  Uuringu täpsemad eesmärgid on:  Luua **prototüüp**, mis võimaldab **operatiivselt kaardistada olulisemate põllukultuuride jaoks ruumiliselt detailselt erinevaid ilmastiku kahjusid (taimekahjustusradar)**. *Prototüübi põhjal saab välja arendada teenused, mis võimaldaksid ilmastikukahjude leevendusmeetmeid vajadusepõhiselt välja töötada ja rakendada. Ühtlasi tekiks riigil võimekus prognoosida kahjude ulatust ehk milline võib olla mõju toodete isevarustatusele konkreetsel aastal*.  Luua **prototüüp**, mis **võimaldab sõltuvalt ilmastikust piirkondlikult määratleda põllutööde ajaraami (põllutööradar).** *Prototüübi põhjal saab välja arendada teenuse, mis võimaldaks paindlikult ja operatiivselt rakendada näiteks Veeseadusest tulenevaid piiranguid.*  Koostata **asukohapõhised detailsed statistilised kaardid esinenud ilmastiku kahjudest viimase 10 a jooksul**. *Loodud statistilised kaardid annavad detailse ülevaate piirkonnale iseloomulikest ilmastikutingimustest, mis omakorda on abiks tootmisprotsesside planeerimisel*.  Koostada **kaasajastatud taimekaitsetööde normväärtused** (nt lubatud tuule kiirus, temperatuur, kellaajad) arvestades muutunud ilmastikulisi ja tehnoloogilisi tingimusi. *Uuendatud ja paindlikumalt rakendatavad normid võimaldavad teha paremini informeeritud otsuseid põllutööde tegemisel*. |
| **Uurimisküsimused** |
| Plokk 1. Kahjustusradar   1. Milliseid andmeid taimekahjustusi põhjustavatest ilmastikunähtustest on võimalik ja mõistlik kasutada ajalis-ruumilise kahjustusradari loomiseks (sh. andmete tüüp, ruumiline lahutus, ajaline lahutus, kättesaadavus jne)? 2. Milline on loodava kahjustusradari ruumilis-ajaline lahutusvõime ja täpsus? 3. Milline on metoodiline lahendus andmete väärindamiseks (selle vastuse jaoks tuleks luua kahjustusradari prototüüp)?   Plokk 2. Põllutööradar   1. Milliseid ilmastikuandmeid on võimalik kasutada põllutööde piirkondliku radari loomiseks (sh. andmete tüüp, ruumiline lahutus, ajaline lahutus, kättesaadavus jne)? 2. Milline on loodava põllutööradari ruumilis-ajaline lahutusvõime ja täpsus? 3. Milline on metoodiline lahendus andmete väärindamiseks (selle vastuse jaoks tuleks luua põllutööradari prototüüp)?   Plokk 3. Taimekaitsetööde normväärtused   1. Millised on mõistlikud taimekaitsetööde normväärtused muutunud ilmastikutingimustes? 2. Kui asjakohased on õiguslikud normid ilmastikust sõltuvate põllutööde teostamise kohta? 3. Millised võiksid olla võimalused piirangute paindlikuks rakendamiseks? |
| **Tehnilised nõuded** |
| **Taotlusvooru tähtajad**  Konkurss korraldatakse Eesti teadusinfosüsteemis (edaspidi: ETIS). Uuringuettepanek tuleb esitada eesti keeles.  Konkurss jääb avatuks kuni **29. mai 2024 kell 17.00**.  **Uuringu kestus ja eelarve**  Uuringu kestus on **kuni 24 kuud** ja uuringu eelarve koos käibemaksuga on **kuni 700 000 eurot**.  **Nõuded pakkujale**  Konkursil võib osaleda vähemalt kahe asutuse teadus- ja arendustöötajatest moodustatud konsortsium. Konsortsiumi juhtpartner peab olema positiivselt evalveeritud teadus- ja arendusasutus.  **Juhtpartner ja konsortsiumi juht**  Konsortsiumi liikmed peavad endi seast valima juhtpartneri (juriidiline isik), kes esindab konsortsiumi uuringuettepaneku esitamisel, osaleb uuringu täitmises peatöövõtjana ning kellega ETAG (edaspidi ka: tellija) sõlmib teenuse osutamise lepingu.  Konsortsiumi juhil (füüsiline isik) peab olema doktorikraad või eelnev töökogemus samaväärsete laiapõhjalise temaatikaga interdistsiplinaarsete uuringute/projektide läbiviimises ja juhtimises. Konsortsiumi juht peab olema viimase 5 aasta jooksul seonduval alal avaldanud teadusartikleid või osalenud tööülesannete kaudu aktiivselt andmepõhiste teenuste arendamisel.  **Meeskond ja uurimisrühm**  **Konsortsiumi juht** peab projekti elluviimiseks kokku panema meeskonna, mis koosneb vähemalt kahe erineva TA asutuse uurimisrühmast.  Konsortsiumi juht määrab **projektijuhi**, kes vastutab uurimisrühma(de) liikmete omavahelise suhtlemise, uuringu ajakavast kinnipidamise, tellijaga suhtlemise ning korrektse dokumentatsiooni eest ning tema kaudu toimub suhtlemine tellija ja tööde läbiviija vahel. Projektijuhil peab olema seonduval alal kõrgharidus, soovitavalt teaduskraad ning eelnev töökogemus sarnase sisu ja ajakavaga projektide juhtimise alal.  Projektijuhi töökoormus projektis peab olema vähemalt 0.5 kohta.  **Nõuded meeskonnale**:  Konsortsiumisse peavad kuuluma doktorikraadiga inimesed, kes on viimase 5 aasta jooksul avaldanud teadusartikleid ilma/kliima mudelite, kaugseire ja ilmastiku paikmõõtmiste andmete analüüsi ning taimekasvatuse valdkonnas. Uurimistöö täitmisesse kaasatud personali hulka peavad kuuluma doktorandid, magistrandid või tudengid.  Konsortsiumisse peavad kuuluma inimesed, kellel on:  · Kogemused mudelite ja ilmasiku mõõteandmete (nii paikvaatlused kui kaugseire) analüüsimisel, ja töötlemisel ning prognoosmudelite koostamisel,  ·Taimekasvatuse mudelite väljatöötamisel,  Pakkuja esitab konsortsiumi koosseisu koos rollide jaotusega projektis. Iga uurimisrühma liikme kohta esitatakse CV või viide ETISes asuvale CV-le.  Alltöövõtjad: Pakkuja, kes kavatseb teenuse osutamiseks kasutada alltöövõtjaid, esitab alltöövõtjate kinnituse projektis osalemise kohta ning nende nimed ja registrikoodid (füüsiliste isikute puhul isikukoodid), näidates ära alltöövõtjate kvalifikatsiooni ja pädevused ning nende poolt projektis osutatavad teenused, eeldatava tööde maksumuse ja tööjaotuse.  **Uuringuettepanek ja lisadokumendid**  Uuringuettepanekus **tuleb esitada:**   1. pakkumuse eelarve; kus on kirjeldatud uuringus osalevate töötajate (nii põhitäitjate kui ka üliõpilaste) koormused ja töötasukulud; 2. pakkuja arusaam sisulisest uuringuprobleemist ja sellest lähtuvalt püstitatud uurimisülesannetest; 3. pakutava uurimismetoodika kirjeldus ja põhjendatus; 4. pakkuja nägemus andmevajadusest; 5. pakkuja nägemus uuringuprotsessi toimimisest (protsessi etapid, töökorralduslikud ettepanekud jms), uuringu läbiviimise aja- ja tegevuskava kvartalite kaupa nt Gantti graafikuna; 6. riskide maandamise plaan, mis kajastab lisaks sisulise töö riskidele ka konsortsiumi töö koordineerimisega seotud riske; 7. konsortsiumi kirjeldus, uuringumeeskonna pädevuse kirjeldus, vajadusel allhankijate ülevaade. 8. kommunikatsiooniplaan (koos ajakavaga), mis kirjeldab, kuidas plaanitakse uuringu käigus huvigruppidega suhelda ning tulemusi laiemale avalikkusele ja huvigruppidele levitada.   Konsortsium peab tegema koostööd Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi ja Kliimaministeeriumiga.  **Projekti juhtkomisjon ja aruandlus**  ETAG moodustab projekti jälgimiseks projekti juhtkomisjoni, mille koosseisu kuuluvad peale konsortsiumi esindajate ka ETAg-i, Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi ja Kliimaministeeriumi esindaja(d). Projekti juhtkomisjon kohtub regulaarselt, kas füüsiliselt või virtuaalselt, et valideerida nii probleemipüstitust, uurimisülesandeid kui ka nende lahendamiseks kasutatavaid metoodikaid. Juhtkomisjonis tehakse ülevaade senistest analüüsi tulemustest ning püstitatakse eesmärgid järgmisteks vaheetappideks.  Projekti juhtkomisjoni ülesanne on tagada, et projekti tegevused vastavad lähteülesandele ning uuringuettepanekus toodud eesmärkidele ja ajakavale.  Konsortsium esitab juhtkomisjonile iga 6 kuu järel kirjaliku kokkuvõtte projekti sisulise töö käigust ja vahetulemuste saavutamisest Exceli vormis, mille töötab välja ETAG.  Projekti juhtkomisjon kiidab aruande alusel heaks projekti progressi. Pärast seda, kui juhtkomisjon on selle heaks kiitnud ja konsortsium on soovitatud parandused arvesse võtnud, esitab konsortsiumi juht aruande ETAG-ile ETIS-es ning pärast ETIS-es aruande aktsepteerimist esitatakse ka arve. Makseid tehakse neli korda projekti jooksul peale aruande esitamist ja kinnitmamist arve alusel.  Lõpparuande mustand esitatakse peale juhtkomisjoni kinnitamist ETAG-ile 1 kuu enne projekti lõppu. ETAG-il on õigus 2 nädala jooksul teha lõpparuande kohta parandus- või täiendusettepanekuid. Konsortsiumi juhtpartner esitab lõpparuande hiljemalt 1 kuu pärast projekti lõppu. Viimane väljamakse tehakse pärast lõpparuande heaks kiitmist.  Varalised õigused töö ja selle tulemuste suhtes, sealhulgas õigus taotleda töö ja selle tulemuse suhtes patendi ja/või kasuliku mudeli registreerimist ning saada vastava kaitsedokumendi omanikuks, kuuluvad pakkujale. Pakkuja annab Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumile ja Kliimaministeeriumile tasuta lihtlitsentsi töö ja selle tulemuste ning nendega seotud intellektuaalse omandi kasutamiseks. Lihtlitsents antakse koos all-litsentsi andmise õigusega. Kui töö ja selle tulemuste kasutamiseks litsentsisaajate poolt on vajalik kolmanda isiku intellektuaalse omandi litsents, siis tagab pakkuja ka sellise litsentsi saamise tellijale ühes all-litsentsi andmise õigusega. Kolmandatele isikutele antakse lihtlitsentse töö tulemuste kasutamiseks õiglastel ja mõistlikel turutingimustel.  Uuringu käigus loodud andmed tehakse üldsusele kättesaadavaks teadusandmete repositooriumis. Andmed peavad olema vabalt ja tasuta kasutatavad avatud litsentsi alusel. |
| **Oodatav tulemus/ väljundid** |
| Uuringu käigus töötatakse välja järgmised tulemid:  **Prototüüp**, mis võimaldab **operatiivselt kaardistada olulisemate põllukultuuride jaoks ruumiliselt detailselt erinevaid ilmastiku kahjusid (kahjustusradar)**.  **Prototüüp**, mis **võimaldab sõltuvalt ilmastikust piirkondlikult määratleda põllutööde ajaraami (põllutööradar).**  **Asukohapõhised detailsed statistilised kaardid esinenud ilmastiku kahjudest viimase 10 a jooksul**.  **Kaasajastatud taimekaitsetööde normväärtused.**  Poliitikasoovitused taimekaitsetööde normväärtuste paindlikuks rakendamiseks. |

Lähteülesande lisad on:

1. Uuringuettepanekute hindamis- ja valikumenetluse juhend, uuringuettepanekute hindamiskriteeriumid, Lisa 1
2. Aruande näidisvorm (Excel), Lisa 2
3. Vahe- ja lõpparuande näidisvorm, Lisa 3
4. Projekti juhtkomisjoni töökorra näidis, Lisa 4
5. Ajatabeli näidis Gantti tabelina, Lisa 5
6. Teenuslepingu näidis, Lisa 6