

## AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMISE MEED

### Projekti ideekavand

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

<b>Projekti pealkiri</b>	Vähivaldkonna andmepõhise otsustamise juhtimislaua arendamine ja katsetamine
<b>Projekti esitaja (asutus)</b>	Sotsiaalministeerium
<b>Projekti partnerid (asutused)</b>	Eesti Vähikeskus (loomisel), SA Tartu Ülikooli Kliinikum, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla, AS Ida-Tallinna Keskhaigla, SA Tallinna Lastehaigla, Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskus, Tervise Arengu Instituut, Tervisekassa
<b>Projektijuht (nimi, asutus, kontaktandmed)</b>	Kadi-Liis Veiman, Eesti Vähikeskus (loomisel) kadi-liis.veiman@sm.ee Liina Pääbo, Tartu Ülikooli Kliinikum, liina.paabo@kliinikum.ee
<b>Projekti kestus (kuudes)</b>	30 kuud
<b>Projekti kogumaksumus</b>	1 495 000€

### Taust ja probleemikirjeldus

- *Probleemi olulisus (nt probleemi suurus, miks just praegu aktuaalne), keda puudutab (sh sihtrühmad)? Pigem lühidalt!*
- *Tegemist peab olema probleemiga, mille lahendamise tegeleb avalik sektor.*
- *Eelkõige oodatakse suure mõjuga projekte, mis panustavad otseselt ja oluliselt Eesti 2035 sihtide saavutamisse (täpsem info: <https://valitsus.ee/strateegia-est-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia/aluspohimotted-ja-sihid>).*
- *Kirjeldage tausta ehk mida on probleemi lahendamiseks Eestis juba tehtud või mis on tegemisel. Relevantsed teiste riikide kogemused.*
- *Pikka juttu ei pea kirjutama. Pigem on oluline, et probleem, eesmärgid ja planeeritud projekti tegevused on omavahel loogilises ja tugevas seoses.*

Eesti vähihaigestumus on 50 aasta jooksul märgatavalt kasvanud. Vähiregistri andmetel haigestus Eestis 2021 a. vähki 8224 inimest, neist 4084 meest ja 4140 naist. Vähijuhtude absoluutarvu suurenemist prognoositakse 2030. aastaks 11 000ni, tulenevalt nii rahvastiku vananemisest kui elustiiliga seotud riskitegurite mõjust<sup>1</sup>. Iga vähidiagnoos on probleemiks nii indiviidi (vähipatsiendile ja tema lähedastele) kui ka süsteemi tasandil, sest suureneb koormus tervishoiu- ja sotsiaalsüsteemile. Inimesed elavad pärast vähidiagnoosi saamist üha kauem ning ka suhtumine pahaloomulisse kasvajas on muutunud – tänapäeval on järjest sagedamini tegemist pigem kroonilise haigusega, mis perioodiliselt taandub ja ägeneb. Seoses vähi esmajuhtude arvu kasvu ja elulemuse pideva paranemisega suureneb Eestis elavate inimeste arv, kellel on elu jooksul diagnoositud mõni pahaloomuline kasvaja. 2020. aasta 31. detsembri seisuga oli selliseid inimesi 67683. Kuna osutatava vähiravi rahvusvahelised kvaliteedinõuded muutuvad järjest detailsemaks ning raviteekonnad pikemaks ja komplekssemaks, koguneb üha rohkem erinevaid terviseandmeid, mida tervishoiutöötaja peab haldama ja riik tõhususe ja tulemuslikkuse osas hindama. Eeltoodu on

<sup>1</sup> Vähitõrje tegevuskava 2021–2030. Tallinn: Sotsiaalministeerium, Tervise Arengu Instituut; 2021.

keeruline ja aeganõudev olukorras, kus puuduvad kvaliteetsed struktureeritud ühtsetel alustel kogutud vähiandmed nii vähikeskuste (Tartu Ülikooli Kliinikum (TÜK), Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH), Ida-Tallinna Keskhaigla (ITK), Tallinna Lastehaigla (TLH)) siseselt kui üleriigiliselt.

**Probleemiks on struktureeritud vähiandmete piiratud hulk ja halb kvaliteet Eestis, mistõttu:**

- ei ole ravimeeskonnal kesket ega kiiret ülevaadet vähipatsiendi raviteekonnal paiknemisest ja vähiteekonna struktureeritud põhiandmetest;
- on vähiravi kvaliteedi hindamine raskendatud, kuna see hõlmab mitmesuguseid näitajaid, sealhulgas vähiravi ajaliste kriteeriumide, õigeaegse diagnoosimise, ravi ja erinevate ravimodaliteetide kättesaadavuse hindamist.
- on vähivaldkonna strateegiline planeerimine keeruline nii vähikeskuste kui riigi tasandil;
- Patsiendi heaolu raviteekonnal ei jälgita ja hinnata süstemaatiliselt; patsiendi raporteeritud tervisetulem (PROM) ega patsiendi raporteeritud kogemus (PREM) ei ole integreeritud;
- patsientidel ei ole piisavat ülevaadet enda paiknemisest raviteekonnal ega võimalust osaleda andmepõhiselt ravivalikute üle otsustamisel;
- on vähistatistika algandmed tervishoiuasutustes ebaühtlase kvaliteediga;
- on vähivaldkonna teadus- ja arendustegevus raskendatud (sh päriselu andmete kasutamine teadustöö ja tervistehnoloogiate arendamise eesmärgil, *Real World Data / Real World Evidence*).

Probleem mõjutab oluliselt Eesti vähipatsiente ja nende lähedasi, vähikeskuste ravimeeskondi, poliitikakujundajaid, riiklikku rahastamist (PREM, PROM, tulemuspõhine tasustamismeetod) ja teadlasi. Probleem on sarnane kõigis Euroopa suuremates vähikeskustes ning meile teadaolevalt hästitoimivat lahendust vähemalt Euroopas ei ole.

### **Probleemi olulisus riiklikes dokumentides**

“Eesti 2035” tegevuskavas on ühe arenguvajadusena välja toodud “Inimese tervis ja eluiga”, mille raames soovitakse tervishoiukorraldust terviklikult arendada ning lõimida ja rakendada terviseandmed tõenduspõhistesse otsuseprotsessidesse. Selle eesmärgi saavutamise eeltingimuseks on kvaliteetsete struktureeritud ning ühtsetel alustel kogutud andmete olemasolu.

Riiklikus Vähitõrje tegevuskavas tuuakse välja: “Eestis puuduvad vähi diagnostika ja ravi kvaliteedi hindamiseks vajalikud andmed keskse tervikliku ning struktureeritud andmekoguna, mis võimaldaks hinnata diagnostika ja ravi kättesaadavust ning kvaliteeti patsiendi vähiteekonna alusel ja ravimodaliteetide lõikes.”<sup>2</sup>

### **Olulisemad trendid**

- Euroopa Liidu üks viiest strateegilisest missioonist keskendub vähktõvele<sup>3</sup>, mille kaudu Euroopa Komisjon koordineerib ja rahastab vähitõrjet Euroopas aastani 2030 läbi kahe programmi: Euroopa Vähitõrje Tegevuskava (*Europe's Beating Cancer Plan, EBCP*) ja Vähi missiooni (*Cancer Mission*). Mõlemad alusdokumendid rõhutavad kvaliteetsete andmete tähtsust ning kaasaja kitsaskohtade lahendamise vajadust kvaliteetse patsiendikeskse vähiravi pakkumiseks<sup>4</sup>. Kvaliteetsed vähiandmed on suure hulga Vähi missiooni ja EBCP algatuste ja tegevuste keskmes.
- Kogu maailmas on hoogustumas päriseluandmete ehk kliinilise tegevuse käigus kogutud andmete kasutamine teadustöös, arendustegevuseks ja ka kliinilisteks

<sup>2</sup> [Vähitõrje tegevuskava 2021–2030.pdf \(tai.ee\)](https://www.eesti2035.ee/sites/default/files/2021-12/tegevuskava_2021-2030.pdf)

<sup>3</sup> [https://health.ec.europa.eu/non-communicable-diseases/cancer\\_et](https://health.ec.europa.eu/non-communicable-diseases/cancer_et)

<sup>4</sup> [https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-02/eu\\_cancer-plan\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-02/eu_cancer-plan_en_0.pdf)

eesmärkideks<sup>5</sup>. Päriseluandmete kasutamise eelduseks on kvaliteetsete, võimalusel struktureeritud andmemassiivide olemasolu. Parimaks võimalikuks lahenduseks oleks ühesuguse andmekoostisega andmeladude olemasolu andmeid haldavate kliiniliste keskuste juures. Nii on võimalik tagada kvaliteetsed baasandmed järgnevate tasandite andmeanalüüside jaoks. Eestis struktureeritud andmeladu (nt OMOP) ühegi vähikeskuse juures ei ole. Samas on andmelao olemasolu muutumas kaasaegse vähikeskuse oluliseks osaks, mis võimaldab teha rahvusvahelist koostööd nii ravitegevuse kui teadustöö osas. Projekti analüüsi osas selgub, kas andmeid on tarvis andmeladudesse kanda ning kas on see vajalik vähiaandmete juhtimislaua arendamiseks.

### **Partnerite strateegilised tegevused vähiaandmete suunal**

1. Eesti-sisene koostöö
  - TÜK, PERH, ITK, TAI, Tervisekassa, SoMi ja EVK-ga, et üleriigiliselt vähiravi kvaliteediindikaatorite mõõtmise jaoks mõisted defineerida ja valimi andmete osas kokku leppida. Katseprojektiks on valitud üks paige (rinnavähk) ja kaks kvaliteediindikaatorit, mis näitlikustab hästi hetkeseisu – kõigil Eesti vähikeskustel on ka nende väheste andmete kättesaamine probleemne ning ilma olulise lisa inimressursita on kvaliteetne andmeanalüüs sageli võimatu.
2. Vähikeskuste sisene tegevus
  - TÜK sisene tegevus: andmekvaliteedi parandamiseks ja andmete kogumise lihtsustamiseks oleme alustanud olemasolevate andmete paiknemise ja kvaliteedi hindamise ning struktureeritud vähiaandmetega seotud eesmärkide ja vajaduste kirjeldamisega.
  - ITK sisene tegevus: haigla siseselt on kokku lepitud haigla jaoks olulisemad vähiravi kvaliteediindikaatorid, mida jälgitakse iga-aastaselt alates 2019. Selleks on kokku lepitud mõistetes, kirjeldatud indikaatorid ja koostatud standardsed andmepäringud. Indikaatoreid tutvustatakse haiglas ja analüüsitakse kord aastas.
3. Patsiendi raporteeritud tervisetulem (PROM) ja patsiendi raporteeritud kogemus (PREM)
  - Eestis kasutatavates elektroonilistes haiguslugudes puudub võimalus patsientide tervisetulemite registreerimiseks ja edasiseks analüüsimiseks. Paberkandjal kogutud andmete sisestamine elektroonilisse haiguslukku on töömahukas ja informatsioon ei talletu vajalikul kujul. Selleks, et tulemid oleksid analüüsitavad ja õigeaegselt kasutatavad raviotsuste tegemisel, oleks vaja elektrooniline kaugjälgimise rakendus integreerida elektroonilise haiguslooga.
  - TÜK-is, ITK-s ja PERH-is pilootprojekti raames on katsetatud kaugjälgimise veebirakendust Kaiku Health.
  - Tervisekassa on ette valmistanud ideevormi „Tervisekassa tervishoiuteenuste kvaliteedi mõõtmis- ja parendamissüsteemi loomine“, mille osana plaanitakse 2024. aasta teises pooles alata projekt teenuskogemuse ja tervisetulemite mõõtmiseks vajaliku metoodika ja tööprotsesside välja töötamiseks, et oleks üleriiklikult kokku lepitud ühtsed alused, kuidas toimub PROM ja PREM kasutamine.
4. Rahvusvaheline koostöö
  - TÜK osaleb koostöövõrgustiku DIGICORE liikmena projektides „Platinum Fund“ ja „DigiONE: DIGItal Infrastructure for ONcology in Europe“. DigiCORE Platinum Fondi projekti raames on üle-euroopaliselt kooskõlastatud andmekoosseis, mis algfaasis hõlmab 40 vähiteekonna põhilist andmepunkti, sealhulgas demograafilised andmed, diagnoos, vähispetsiifilised biomarkerid, ravi ja tulemid. Need andmepunktid on alguses vähipaikmete ülesed, kuid kontseptsioon on laiendatav paikmepõhiseks. DIGICORE'i DigiONE I3 projekti raames on TÜK saanud rahastuse vähiaandmete OMOP (Observational Medical Outcomes Partnership) mudelil põhineva struktureeritud ja standardiseeritud vähiaandmeid sisaldava andmebaasi loomiseks.

<sup>5</sup> <https://ascpt.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/cpt.2479>

- Tervise Arengu Instituudi (TAI) koostöö Euroopa vähiinfosüsteemi arendamiseks (*European Cancer Information System*).
- TAI koostöö rahvastikupõhiste vähiregistrite andmestandardite arendamiseks (*European Network of Cancer Registries, International Association of Cancer Registries*).
- TAI koostöö lastevähi andmekvaliteedi parandamiseks (BENCHISTA, NOPHOCARE).

Partnerite senised strateegilised tegevused, mis keskenduvad vähiandmete kvaliteedi ja kättesaadavuse parandamisele, aitavad saavutada projekti tulemit. Eesti vähikeskused töötavad ühiselt välja vähiravi kvaliteediindikaatoreid ning rakendavad uusi kaugjälgimise süsteeme. Rahvusvahelised projektid toetavad struktureeritud vähiandmebaaside loomist ja standardiseerimist, mis on kriitilised vähiteekonna juhtimislauda arendamisel ja katsetamisel. Kõik need tegevused aitavad kaasa vähiteekonna struktureeritud põhiandmete juhtimislauda arendamisele ja katsetamisele.

### Projekti eesmärk ja soovitud tulemus

- *Mh kuidas teame, kas soovitud tulemus saavutati?*

**Projekti eesmärk on välja arendada ja piloteerida patsiendipõhist ning üle-Eestilist vähiteekonna struktureeritud põhiandmete juhtimislauda.** Eduka projekti tulemusena on võimalus laiendada andmestikku ja juhtimislauda vähi paikmepõhiselt.

Juhtimislauda arenduse eeltingimuseks on kvaliteetsete struktureeritud andmete kogumine rohujuuretasandil, mis on eeltingimuseks ka kõikidele järgnevatele andmekasutustele ja vajadustele. Andmeväljad on ühtselt kirjeldatud, mis tagab andmekvaliteedi ja võimaldab edaspidi laiendada vähivaldkonnas paikmepõhiste andmeteni.

Projekti eesmärk saavutatakse, kui andmeväljad on vähikeskuste infosüsteemides kaardistatud, analüüsitud ja kasutusele võetud, ning vähiandmete juhtimislauda on nende põhjal välja arendatud ja vähikeskuste infosüsteemides piloteeritud. Projekti õnnestumise korral valmib struktureeritud vähiandmete moodul tervisejuhtimise töölaual ning TTO süsteemi paigaldatav tagasüsteem (back-end), mis põhineb mikroesitluskihi tehnoloogial ja võimaldab sünkroniseerida andmeid TIS-i ja TTO-de teisi vähiandmeid sisaldavate infosüsteemidega

Andmepõhine otsustamine on oluline nii tervishoiutöötajale, patsiendile, vähikeskustele kui riigile. Projekt aitab parandada rahvastikupõhise vähiregistri kvaliteeti ja lühendada andmete avaldamise aega, sest vähiregistri andmete kvaliteet sõltub otseselt vähikeskuste andmete kvaliteedist. Projekt loob eeldused Vähitõrje tegevuskava protsessiindikaatorite arvutamiseks ja paikmepõhiste ravikvaliteedi andmekogude moodustamiseks.

### Võimalikud lahendussuunad, projekti uuenduslikkus, riskid

- *Kirjeldage võimalikke lahendussuundi, ootusi lahendustele, võimalikku katsetust, võimalikke takistusi, riske ja nende maandamise meetmeid.*
- *Innovatsiooniprojektid võivad hõlmata probleemidele lahenduste otsimist, lahenduste arendamist ja katsetamist, kuid mitte valmislahenduse hankimist.*

- Oodatakse teaduspõhiseid, uuenduslikke lahendusi.<sup>6</sup> Kirjeldage olemasoleva info põhjalt projekti uuenduslikkust.

## Lahendus peaks vastama järgnevatele tingimustele:

### 1. Esmajärjekorras täidetavad tingimused:

- Patsiendipõhine ja üle-riigiline lahendus: Lahendus on vähikeskuste infosüsteemides haigusjuhtude ülene ja isikupõhine, pakkudes vähikeskuse andmekasutuse osapooltele: (raviarst, kvaliteedispetsialist, haigla juhtkond, patsient) ülevaadet patsiendi vähiteekonnast, sealhulgas diagnoosi, ravi ja tulemusi, mis lõpptulemusena võimaldab koordineeritumat ravi ja ressursikasutust. Poliitikakujundajatele andmeid tervishoiupoliitikate analüüsimiseks ja kujundamiseks ning ravikvaliteedi indikaatorite jälgimiseks. Rahastajatele informatsiooni ravi efektiivsuse ja kulutõhususe kohta, mis toetab rahastamise ja ressursside planeerimist. Lahendus sisaldab üle-riigilist vaadet, mis võimaldab vähikeskuste üleste andmete koondamist Tervise Infosüsteemi (TIS), pakkudes võimalust üleriigilise statistika tegemiseks ja ülevaadet indikaatoritest.
- Integreeritus olemasolevate süsteemidega: Lahendus on võimalikult suures mahus integreeritud olemasolevate asutusesiseste ja üleriiklike süsteemidega, näiteks patoloogia, labori, geneetika, multidistsiplinaarse konsiiliumi, kiiritusravi ja keemiaraviga, võimaldades andmete automaatset eksporti töölauale.
- Struktureeritud andmed kättesaadavad: Struktureeritud andmed on vähikeskustele ja riigiasutustele kättesaadavad patsientide üleselt, et hinnata ravikvaliteeti, kvaliteediindikaatoreid, teha kvaliteetset andmeanalüüsi ja võimaldada andmete teisest kasutust, sh teadustegevuseks ja poliitikakujundamiseks.
- Ühtne andmepõhine raamistik: Kogutavad põhiandmed lähtuvad võimalikult suures mahus DigiONE üle-Euroopalise küsitluse alusel kokkulepitud andmepunktidest (Vaata: [MEDOC – Minimal Essential Description of Cancer](#)).
- MEDOC andmekoosseisu kasutamine: Kas MEDOC andmekoosseisu saab kasutada kvaliteediindikaatorite hindamise vaates, pakkudes standardiseeritud andmepunkte ravikvaliteedi mõõtmiseks ja analüüsimiseks. See võimaldab hinnata ravikvaliteeti patsiendi, patsiendigruppide, vähikeskuste, riigi ja rahvusvahelisel tasandil (benchmarking).
- Automatiseeritud andmekogumine: Põhiandmete kogumine on võimalikult suures mahus automatiseeritud, et vähendada tervishoiutöötajate ja teiste kasutajate töökoormust, tagades rakendumise jätkusuutlikkuse.
- Vastavus andmevahetusstandarditele: Andmete kogumine vastab Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuse (TEHIK) andmevahetusstandardile.

### 2. Võimalusel täidetavad tingimused – nende lisamine selgub projekti esimeses etapis toimuva analüüsi käigus.

- Kvaliteediindikaatorite alarmsüsteemid: Lahendusse on integreeritud kvaliteediindikaatorite alarmsüsteemid, näiteks ajalised kriteeriumid, et jälgida, kas vähipatsient jõuab riiklikult kokkulepitud aja jooksul konsiiliumisse ja ravile.
- PROM ja PREM andmete kogumine: Lahendus võimaldab automaatselt koguda, analüüsida ja kasutada patsiendi poolt raporteeritud tulemuste mõõdikuid (PROM) ja

<sup>6</sup> **Innovatsioon** on uus või täiustatud toode või protsess (või nende kombinatsioon), mis erineb märkimisväärselt tegija varasematest toodetest või protsessidest ja mis on potentsiaalsetele kasutajatele kättesaadavaks tehtud või tegija poolt kasutusele võetud (protsess).

**Teadus- ja arendustegevus** on uudne, loominguline, ettemääramatu tulemusega, süstemaatiline ning ülekantav ja/või korratav uurimistöö, mille eesmärk on saada uusi teadmisi ning leida neile uusi rakendusalasid.



patsiendi poolt raporteeritud kogemuste mõõdikuid (PREM) raviprotsessis ja ravikvaliteedi hindamiseks. Täpne meetodika ja rakendamise viis selgub projekti analüüsi käigus, kuna praegu ei ole täielikult kindel, kuidas need andmed kõige tõhusamalt koguda ja integreerida. Projekti käigus uuritakse parimaid praktikaid ja võimalusi PROM-i ja PREM-i andmete struktureerimiseks ning kasutamiseks vähiravi kontekstis.

- Andmete esitamine ja täpsustamine vähiregistrile: Lahendus võimaldab andmete esitamist vähiregistrile vastavalt vähiregistri andmedefinitsioonidele ja standarditele ilma dubleeriva andmesisestusega ning võimaldab vähiregistril vajadusel saata vähikeskustele päringuid registrile esitatud andmete täpsustamiseks. Projekti käigus hinnatakse MEDOC andmekoosseisu vähiregistri andmekoosseisu vastu, et määrata kindlaks ühisosa ja tuvastada, milliseid andmepunkte on tarvis juurde võtta.

## **Lahendus:**

### **I etapp**

Esimeses etapis analüüsitakse MEDOC raamistiku 40 andmepunkti kasutatavust vähikeskustes, kaardistatakse nende kogumine ning struktureeritus vähikeskuste infosüsteemides. Vajadusel kokku leppida asutuste vahel andmete ühesuguse kogumise alused vähiandmete juhtimislaua väljaarendamiseks. Hinnatakse MEDOC raamistiku kasutatavust kvaliteediindikaatorite hindamiseks. Samuti analüüsitakse kvaliteediindikaatorite alarmsüsteemide integreerimise võimalusi ning võrreldakse MEDOC ja vähiregistri andmekoosseise, et määrata kindlaks ühisosa ja täiendavad andmepunktid. Uuritakse PROM ja PREM andmete kogumise ja kasutamise võimalusi. Lisaks hinnatakse õigusruumi muutmise vajadust ja mahtu.

### **II etapp**

Teises etapis koostatakse infomudelid, mis tagavad andmete korduvkasutatavuse, teostatakse FHIR profileerimistegevused ja määratletakse terminoloogiad. Rakendatakse andmekvaliteedi tagamiseks vajalikud reeglid ja tegevused ning kaardistatakse TIS-is juba olemasolevad andmed ja tehakse nende mäppimine CDA-FHIR standardite vahel.

### **III etapp**

Kolmandas etapis disainitakse ja arendatakse struktureeritud vähiandmete juhtimislaua, lähtudes MEDOC andmepunktidest. Töötatakse välja juurutusjuhend ja teostatakse süsteemianalüüs ning kirjeldatakse API liidesed andmete edastamiseks ja pärimiseks. Juhtimislaua piloteeritakse vähemalt kahes haigla infosüsteemis, pannakse paika baasarhitektuur ja integreeritakse lahendus tervisejuhtimise töölaua ja TTO infrastruktuuris. Mikroesitluskihi põhimõtteid kasutades sünkroniseeritakse andmed TIS-i ja teiste haigla infosüsteemidega ning luuakse päringute API-d, samal ajal selgitatakse välja vaheandmebaasi vajadus.

Lahendus arendatakse välja mikroesitluskihi põhimõtetest lähtuvalt, on kättesaadav läbi Tervisejuhtimise töölaua aga integreeritav ka otse TTO infrastruktuuris – tegemist on innovatsiooniga põhjusel, et keskselt loodud mikroesitluskihil põhinevaid arendusi ei ole varem TTODE infosüsteemide juures kasutusele võetud ja TTODE siseste lahendustega liidestatud. Mikroesitluskihiga luuakse TTO infrastruktuuri paigaldatav tagasüsteem, mis võimaldab sünkroniseerida andmeid TIS-i aga ka TTO-de muude vähiandmeid sisaldavate infosüsteemidega. Sünkroniseerimise mehhanismid lepitakse kokku TTODEga. Luuakse päringute API-d, millega on võimalik juhtimislaua jaoks andmed pärida ning millega TTOD oma infosüsteemid liidestavad, et andmed saaksid juhtimislaua jaoks kättesaadavaks. Liidestuste ulatus selgub süsteemianalüüsi käigus. **TEHIK ei ole varem teinud eelkirjeldatud arendusi TTO infosüsteemi siseselt, tegemist on innovatsiooniga.**

## Projekti uuenduslikkus seisneb:

- struktureeritud vähiandmete töölaua katsetamises**, mille alusel saab
  - tervishoiutöötaja kokkuvõtliku ülevaate patsiendi paiknemisest vähiteekonnal ja tehtud vähiravi põhiandmetest;
  - tõhusalt hinnata ravikvaliteeti ja ravitulemust;
  - rakendada andmepõhist strateegilist planeerimist esmajoones vähikeskuste tasemel, kuid võimalusel ka riigi erinevate organisatsioonide tasemel;
  - edastada andmeid üleriigilistesse registritesse ja infosüsteemidesse;
  - teha riigisisest ja rahvusvahelist teaduskoostööd.
- Võimalusel uue tööprotsessi katsetamises**, läbi mille võimaldatakse TAI-le ligipääs struktureeritud vähiandmetele ning kaotatakse vajadus vähiteatistega andmekorjeks;
- Vajalike tööde teostamises MEDOC andmekoosseisu edastamiseks uue põlvkonna **HL7 FHIR standardit kasutades** - uue standardi kasutuselevõtmisel ei ole vähiandmestikku vastavalt FHIR standardile veel mudeldatud, seega projekti raames saab esmakordselt vähiandmestiku FHIR standardist lähtuvalt mudeldada. Kehtib projektis kokkulepitud andmestiku kohta, mida täna veel TISi ei koguta ning mis pole seotud muude andmestikega;
- Tervisejuhtimise töölaua vähiandmete mooduli arendamises **mikroesitluskihi (micro front-end) põhimõtetest** lähtuvalt ning mooduli integreerimise katsetamine TTOde infosüsteemidega, mis võimaldab sünkroniseerida andmeid TIS-i aga ka TTO-de muude vähiandmeid sisaldavate infosüsteemidega - teadaolevalt pole sellist andmete väljakuvamist tervise infosüsteemi kesksüsteemi ja TTO infosüsteemi põhjal tehtud.

Kokkuvõttes seisneb selle projekti uuenduslikkus ja innovaatus andmete kaasaegsetel standarditel põhineval struktureeritud kogumise ja kasutamise parandamises üleriigiliselt ning ühiselt vähikeskuste juhtimisel nende andmeväljade rakendamine töölaua arendusse ja piloteerimisse. Selle projekti elluviimisel katsetatakse uusi tööprotsesse ja koostöömudelit, mis kõik aitavad patsiendini viia kvaliteetsemat ja tõhusamat vähiravi.

Risk	Riski mõju	Riski tõenäosus	Riski maandamine
Projektiteeskond on ülekoormatud.	Keskmine	Keskmine	Juhatuse tasandil projekti seadmine prioriteediks, eraldi tööaeg projektiga tegelemiseks.
Kõiki lahendusele esitatud nõudmisi pole võimalik antud eelarve raames täita.	Suur	Suur	Innovatsioonihanke võimaluste kasutamine, et ettevalmistavas etapis nõudmised hästi läbi rääkida; nõudmiste seadmine tähtsuse järjekorda.
Projekti ajakava on ebarealistlik.	Keskmine	Keskmine	Paindlik ajakava muutmine vastavalt tekkinud muudatustele, ajapuhvri sisseplaneerimine.
Ebapiisav kommunikatsioon ja koostöö vähikeskuste sees ja vahel.	Keskmine	Keskmine	Kommunikatsiooniga tegelevate töötajate kaasamine oluliste osapoolte kaasamisel.
Lahenduse peamised kasutajad (tervishoiutöötajad) ei näe projekti kasu ega tule muutustega kaasa; tervishoiutöötaja jaoks kaasneb lahendusega liigselt lisatööd.	Suur	Keskmine	Juhatuse ja kliiniku juhtide tasandil projekti seadmine prioriteediks, eraldi aja võimaldamine projekti kaasamiseks ning tegevuste/tulemuste tutvustamiseks; võimalikult automaatse andmekogumise seadmine lahenduste seas prioriteediks.

Projektipartnerite esindajate erinevad ootused projekti skoobi ja tulemite suhtes.	Suur	Suur	Projekti esimeses analüüsi etapis skoop ning projekti tulemused läbi rääkida ja üheselt kinnitada nii riigi kui ka vähikeskuste vaates.
Õigusruumi muutmine viibib / ebaõnnestub.	Suur	Keskmine	Projekti ettevalmistamise etapis kaasati SoM-i esindaja, kes tagab, et õigusruumi muudatust valmistatakse ette samas ajaraamis, mis projekti õnnestumiseks on vajalik.
Alahinnatakse TTO infosüsteemi arenduste ja liidestuste töömahukust.	Suur	Suur	Kaasatud on vähikeskuste IT-analüütikud, hangete ettevalmistamisel põhjalik koostöö vähikeskuste infosüsteemide arendajatega.
Keemiaravi ja kiiritusravi kahekordne andmevahetus ja liidestuste realiseerimine (nt keemiraviprogramm -> vähikeskuse infosüsteem -> keskne lahendus) ebaõnnestub / on aja- või rahalise ressursi tõttu teostamatu.	Suur	Suur	Vt eelmise punkti meede, lisaks alustada pigem väiksema hulga liidestustega, mida on realistlik antud projekti raames realiseerida.
Vähikeskused ei leia ressursse oma infosüsteemide arendamiseks.	Suur	Suur	Riigi poolt keskne arendus ja API-de pakkumine, vähikeskuste kaasamine varases etapis, et paremini planeerida ja ressursside leidmine.
Väljapakutud lahendussuund on tehnoloogiliselt liiga keerukas ja vähikeskustele oodatust ressursimahukam.	Suur	Keskmine	Keskselt riigi poolt vähiandmete juhtimislaua väljaarendamine ja selle juurutamine iga vähikeskuse infosüsteemide siseselt. Vastab peamiste kasutajate (tervishoiutöötaja vaade, ravikvaliteedi vaade, riiklik vaade) vajadustele. Riiklik vaade: tähendab eraldiseisvaid riiklikke juurutuskulusid. Vähikeskuste vaade: vaja teha muudatusi iga (või valitud piloteeriva) vähikeskuse infosüsteemides, kõigist erinevatest programmidest andmete kättesaamise ulatus ja maksumus ei ole teada.

### Võimalikud lahenduste pakkujad

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

1. Analüüsi läbiviimise korraldamine - töögrupi kokkukutsumine, eesmärkide seadmine ja nende saavutamise juhtimine, vajamineva ekspertiisi leidmine, koosolekute korraldamine (nt. Tehnopol, Civitta)
2. Analüüs - projekti partnerid (onkoloogid), andmeteadlased (nt. TÜ, STACC, Rakendusuuringute keskus), IT spetsialistid tervisevaldkonnaga kogemusega ettevõtete juures. Hanke tulemusena leitakse partner, kes kutsub kokku analüüsi läbiviiva töörühma ning vastutab vajalike ekspertide olemasolu eest ning töögrupi tulemuslikkuse eest.
  - Struktureeritud vähiandmete eelanalüüs: vähikeskuste ja TEHIKu koostöös
  - Kvaliteediindikaatorite eelanalüüs koostöös riiklike arengute ja lisarahastusega



- PREM/PROM lisamine töölauale sõltub Tervisekassa riikliku tasandi otsustustest ja on projekti integreeritav lisaraha lisandumisel.
- Valmisoleku kaardistamine andmete teiseseks kasutamiseks (TAI vähiregistri andmekorjeks, ekspordiks OMOP andmelattu, jms)
- 3. IT-süsteemi analüüs, disain, arendus ja piloteerimine
  - Süsteemianalüüs ja keskse juhtimislaua väljatöötamine: TEHIK ja hanke tulemusena leitav arenduspartner
  - Keskse funktsionaalsuse integreerimine vähikeskuste infosüsteemides toetatud protsessidesse ja vähikeskuste infosüsteemide andmevahetus keskse süsteemiga: vähikeskuste infosüsteemide arenduspartnerid
  - TJT-s lahenduse katsetamine: arenduspartner
  - Valmisoleku loomine andmete teiseseks kasutamiseks (TAI vähiregistri andmekorjeks, OMOP andmelao ekspordiks, jms): arenduspartner

### Projekti meeskond ja töökorraldus

- Kirjeldage meeskonna liikmete rolle ja tööjaotust
- Kirjeldage projekti juhi varasemat kogemust innovatsiooniprojektide juhtimisega
- Märkige ära, kui suure koormusega projekti juht (ja võimalusel ka teised meeskonna liikmed) projekti panustavad
- Kirjeldage projekti juhtimise korraldust ja koostöömodelit partneritega. NB! Meeskonna liikmete ja partneritega peab olema koostöö läbi räägitud!

Projekti meeskond on interdistsiplinaarne, koosnedes kõikidest organisatsioonidest, mis on vajalikud projekti edukaks elluviimiseks ja tulemuste rakendamiseks. Meeskonda kuuluvad Eesti kahe suurema vähikeskuse esindajad, samuti esindajad Ida-Tallinna Keskaiglast ja Tallinna Lastehaiglast. See lai esindatus projekti meeskonnas tagab projekti tulemuste rakendatavuse ravisutustes. Sotsiaalministeeriumi, Eesti Vähikeskuse ja TEHIKu esindatus meeskonnas tagab üleriikliku mõju ja koostöövõimekuse. Projekti juurde moodustatakse ka laiendatud juhtrühm, kuhu kuuluvad lisaks esindajad TALst ja Tervisekassast.

Nimi	Amet	Roll projektis	Kogemus innovatsiooniprojektidega
Lenne-Triin Kõrgvee	TÜK Vähikeskuse juht, vanemarst-õppejõud hematoloogia erialal	Kliiniline juht, sisend rahvusvahelistest projektidest ja Euroopa vähikeskustest	<a href="https://www.etis.ee/CV/Lenne-Triin_K%C3%B5rgvee/est/">https://www.etis.ee/CV/Lenne-Triin_K%C3%B5rgvee/est/</a> <a href="https://www.kliinikum.ee/vahikeskus/teadus-ja-innovatsioon/projektid/">https://www.kliinikum.ee/vahikeskus/teadus-ja-innovatsioon/projektid/</a>
Kadi-Liis Veiman	Eesti Vähikeskuse projekti juht	Projekti juht koordineerivas rollis. Koordineerib projekti meeskonna koostööd ning projekti tulemuste üleriigilist rakendamist. Töökoormus 0,3	Kogemus innovaatiliste vähiravimite arendamises ning teadusmahukate tootearendusprojektide juhtimises erasektoris, teadusmahukate projektide nõustamine ning rahastamine bio- ja tervistehnoloogiate valdkonnas
Helis Pokker	PERH-i esindaja, kliiniku juhataja, onkoloogia ja hematoloogia	Kliiniline vaade	Seotud mitme innovatsiooniprojektiga Regionaalhaiglas ja Eesti vähiravis, muuhulgas Tervisekassa kaugteenuste näidisprojektiga "OnKontakt", Eesti vähipatsiendi teekonna loomine, CAR-T rakuravi arendamine, kodulähedase

			keemiaraviteenuse arendamine ja täppisonkoloogia arendamine.
Helen Varres	Kvaliteedispetsialist, ITK esindaja	Kvaliteedijuhtimine	2023 - TÜK, PERH, ITK, TAI ja Tervisekassa, üleriigiliselt vähiravi kvaliteediindikaatorite katseprojekt 2022 – ... endoproteesimise juhtprojekt, ITK poolne projektijuht 2021 - Kaiser projekt (Kaiku lahenduse rakendamise võimalikkuse ja kasutajakogemuse projekt) 2020 - haigla siseste vähiravi kvaliteediindikaatorite arendus
Maarja Karu	TLH esindaja	Kliiniline vaade	
Jarno Raid	Vanemanalüütik	IT analüüs	Erinevad riiklike, eHL-i ja eHL-iga seotud süsteemide arenduste projektid "RE-SAMPLE - real-time data monitoring for shared, adaptive, multi-domain and personalised prediction and decision making for long-term pulmonary care ecosystems" DigiOne I3
Liina Pääbo	TÜK Vähikeskuse projektijuht ja teenusedisainer	Projektijuhtimine, teenusedisain, töökoormus 0,5	2023 – ... „EUonQoL – Euroopa vähihaigete elukvaliteedi hindamise töövahendite valideerimine. Euroopa katseuring.“, Euroopa Vähinstituutide Organisatsioon, TÜK vastutav uurija 2022 – ... „Patsiendikeskne terviklik vähiteekond Tartu Ülikooli Kliinikum“, projektijuht 2021 – 2024 „Healthcare Transformation Academy“, TÜK projektijuht ja innovatsioonikoolituste läbiviija 2019 – 2022 „Tartu Ülikooli Kliinikumi insuldikäsitus – ladus ja inimkeskne raviteekond kogu teeninduspiirkonnas“, projektijuht
Monika Mariell Reinart	Ärianalüütik, TEHIKu esindaja	Ärianalüüs, IT projektijuhtimine	Uue põlvkonna tervise infosüsteemi (upTIS) programm – teisese andmekasutuse valdkond.
Made Bambus	Tervisesüsteemi arendamise osakonna nõunik	Riiklik vaade	Tagab seotuse Vähitõrje tegevuskava indikaatoritega, samuti HSPA indikaatoritega .Vajadusel õigusruumi muudatuste algatamine ning elluviimine
Annika Oja	TÜK patsientide nõukoja esindaja	Patsiendivaade, protsessijuhtimine	

Asutusteülene projekti juhtrühm, kuhu kuuluvad lisaks projektimeeskonnale:

1. PERH-i esindaja: Kadri Putnik
2. TÜK-i esindaja: Madis Joonsalu
3. ITK esindajad: Elen Vettus, Mihkel Mettis
4. TLH esindaja: Kadri Saks
5. Tervisekassa esindaja: Serli Raudseping
6. TEHIKu esindaja: Viljar Pallo
7. TAI esindajad: Kaire Innos, Margit Mägi

### Projektiplaan, sh ajakava ja eelarve sisuliste etappide kaupa

- Tegevuste kestus tuua nädalates, sh nii, et see ei ole seotud kindlate kuupäevadega.
- Lisada eelarve kujunemise põhjendused.
- Eelarves summad tuua kogumaksumusena (st sisaldavad kõiki makse).
- Soovi korral võib projektiplaani esitada Excelis vm vormingus ideekavandi lisana.

### Tööpaketid (TP)

- TP 1, K1 – K12: Struktureeritud vähiaandmete analüüs.** Analüüsi läbi viimiseks on tarvis kokku kutsuda ekspertidest (onkoloogid, andmeteadlased, juristid jne.) koosnev töögrupp.
  - a. Töögrupi kokkukutsumine, elluviimine.
  - b. Andmete ühesuguse kogumise aluste kokkulepped vähiaandmete juhtimislaua väljaarendamiseks
  - c. Projekti koordinaatorid vähikeskuste juures, infosüsteemide analüüs, kaardistada kas ja kuidas on andmeväljad saadaval vähikeskustes
  - d. Õigusruumi muudatuste vajaduste välja selgitamine ja muudatuste ette valmistamine
- TP2, K6 - K16: Andmetega seotud infomudelite koostamine.** Andmed peavad olema korduvkasutatavad ka teiste projektide jaoks. FHIR profileerimistegevused, sh seotud terminoloogiate (loendid) paika panemine; andmekvaliteedi tagamiseks vajalikud tegevused, andmekvaliteedireeglid; tuvastamine millised andmed on TISis juba olemas ning nende andmete mäppimine CDA-FHIR standardite vahel;
- TP3, K14 - K30: IT-süsteemi analüüs, disain, arendus ja piloteerimine**
  - a. Struktureeritud vähiaandmete töölaua disain, arendus ja piloteerimine vähemalt kahes vähikeskuste poolt kasutatavas IT-süsteemis. Tegevus on jaotatud kahte etappi lähtuvalt MEDOC vähiaandmete koosseisust. Nende kahe etapi jooksul tegeletakse kõigi nende konkreetsete andmetega seotud tegevustega (sh I-etapis ka baasarhitektuuri paika panemisega), nagu süsteemianalüüs; juurutusjuhendi väljatöötamine; andmete edastamiseks/pärimiseks API liideste kirjeldamine:
    - i. I etapp
      1. Patsiendi demograafilised andmed
      2. Kliiniline fenotüüp
      3. Biomarkerid
      4. Tehniline (TTOdes juurutamine)
    - ii. II etapp
      1. Ravi andmed
      2. Tulemid
      3. Tehniline (TTOdes juurutamine)
  - b. Valmisoleku kaardistamine ja loomine andmete teiseseks kasutamiseks
  - c. Projekti koordinaatorid vähikeskuste juures juhtimislaua piloteerimiseks.

Vt Lisa 1 Projekti eelarve.

Projekti õnnestumise eeltingimus on põhjalik analüüs kaasates kõiki valdkonna esindajaid üleriigiliselt, mille tõttu on planeeritud projekti kestus kokku 30 kuud (12 kuud eelanalüüsiks).

### Projekti tulemuste elluviimine

- Kirjeldage kuidas on kavandatud projekti tulemusi rakendada.
- Kas selleks vajalikud ressursid on olemas?
- Kirjeldage valmisolekut pärast innovatsiooniprojekti lõppu tulemusi ellu viia (kui projekt lõpeb positiivsete tulemustega). Nt kas seostub asutuse prioriteetsete tegevustega, on tööplaanis, vms.

- *Kas tulemuste elluviimiseks vajalik rahastus on olemas või tegeletakse selle leidmisega?*
- *Riskide hindamine. Kirjeldage, kui tulemuste elluviimine sõltub lisaks muudest asjaoludest ja protsessidest (nt seadusemuudatused, eelarve, koostöö teiste valdkondadega vmt). Kuidas plaanite riske maandada, et kirjeldatud eelduslikud tingimused saaks täidetud innovatsiooniprojekti tulemuste elluviimise ajaks?*
- *Kirjeldage, kas ja mil määral on tulemused mujal avalikus sektoris kasutatavad.*

### Projekti tulemuste rakendamine

- Projekti eduka elluviimise korral on võimalik välja arendatud ja piloteeritud juhtimislauda laiendada üle Eesti nii vähivaldkonnas paikmepõhiste andmeteni kui teistele raviteekondadele – paikmepõhiselt ja üleriigiliselt tuleks andmekogud läbi arutada ja ühtlustada, kasutades olemasolevaid paikmepõhiseid näiteid (soolevähi kirurgiline ravi ja kopsuvähk). Lisaks tuleks läbi arutada IT lahendused. TJT (tervisejuhtimise töölaua) kaudu nõuab vähem riigi ressursse, on juba tööplaanis. Samas vähikeskustelt nõuab rohkem ressursse, et kõigi nende süsteemide liidestused ja andmevahetus toimiks ning info töölauale jõuaks. Enne täpset hinnangu andmist ressurssidele on vaja täpsemat vähikeskuste erinevate infosüsteemide ja seotud programmide ökosüsteemi analüüsi.
- Projekt aitab parandada rahvastikupõhise vähiregistri kvaliteeti ja lühendada andmete avaldamise aega – vähiregistri puhul on vaja lahendada õigusruumi küsimus, selleks on algusest peale kaasatud SoM. Vähiregistri andmekoosseisu uuendamine on plaanis. Vajadus on kirjeldada senine protsess uuel moel – hetkel teevad otsuseid inimesed, automatiseerimiseks on vaja põhimõttelist muutust. Uuringute raportid peaksid liikuma standardiseeritult vähiregistrisse.
- Projekt loob eeldused Vähitõrje tegevuskava protsessiindikaatorite arvutamiseks ja paikmepõhiste ravikvaliteedi andmekogude moodustamiseks – Eesti-sisese koostöö raames jõuti järeldusele, et väga väheseid indikaatoreid on võimalik üle-Eestiliselt arvutada. Antud projekti skoobis on ravi ooteaegade teema: nt diagnoosi ja ravi alguse kuupäeva ühtsel defineerimisel on võimalik ooteaegu arvutada.

### Projekti jätkusuutlikkus

Struktureeritud vähiandmetega seotud probleemistikku ja vastavasuunaliste arenduste vajadust rõhutavad nii Euroopa Vähimissioon, Euroopa Vähitõrje tegevuskava, riiklik Vähitõrje tegevuskava kui ka vähikeskuste strateegilised plaanid.

Jätkusuutlikkust toetab kõigi vähikeskuste ning riigiasutuste kaasamine protsessi ja projekti juhtühm, mis hoiab fookuses üleriigilist vaadet.

Lisaks on oluline jätkusuutlikkuse eeltingimus asjaolu, et on selge saadav kasu tervishoiutöötajale (keskne kiire ülevaade vähiteekonnast) ja samas ei kaasne kvaliteetsete andmete kogumisega tervishoiutöötajale olulisel määral lisatööd, mis on üks olulisemaid takistusi lahenduse elluviimisel.

Projekti elluviimise ja tulemuste saavutamise tagamiseks kaasatakse SoM-i esindaja õigusmuudatuste ettevalmistamiseks, kasutatakse innovatsioonihanke võimalusi ja projektinõudmiste prioritseerimist eelarvepiirangute maandamiseks ning tagatakse koostöö vähikeskuste ja IT-analüütikutega sujuva integreerimise jaoks. Keskne arendus ja API-de väljatöötamine riigi poolt vähendavad vähikeskuste koormust, samas kui varajased pilootprojektid tuvastavad ja lahendavad tehnoloogilisi takistusi. Regulaarne riskihindamine ja selged koostöölepingud tagavad projektipartnerite ja riigi esindajate ootuste ühtlustamise ning projekti edukuse.

Projekt ei dubleeri töös olevaid projekte ning täiendab Tervisekassa ja muid riiklikke arendusi:

- FHIR andmevahetuse standardile üleminek - projekti raames kokkulepitud vähiandmete andmekoosseis standardiseeritakse lähtuvalt FHIR standardi põhimõtetest, võimaldades kiiremat ja täpsemat vähiandmete talletamist ja taaskasutamist;

- TJT - tervisejuhtimise töölaud on arenduses olev töövahend TTO-dele, tagamaks kiire ja mugava info kättesaadavuse. Käesoleva projekti raames arendatav juhtimislaud täiendaks TJTd vähiandmete mooduliga;
- Terviseportaal – struktureeritumalt vähiandmete kogumine võimaldab terviseportaaali vahendusel tulevikus ka patsiendile anda parema ülevaate raviteekonnast paiknemisest.
- Uue põlvkonna tervise infosüsteem (upTIS) - käesolev projekt haakub ka laiemalt upTIS programmiga, mille eesmärgiks on loodava infosüsteemiga toetada nii patsienti, tervisevõrgustiku liiget kui ka teisest andmekasutajat. Struktureeritumate vähiandmete kogumine, talletamine ja taaskasutamine loob eeldused patsientide eneseteadlikkuse tõstmiseks, TTOde poolt osutatavate teenuste kvaliteedi tõstmiseks ning teadustöö arenguks.
- Ühtlasi võiks projekt olla eelduseks ja sisendiks uue süsteemiga üleriiklikule vähiregistrile, sest vähiregistri andmete kvaliteet sõltub otseselt vähikeskuste andmete kvaliteedist.

### Mõju ettevõtlusele

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

Antud projekti raames looks avalik sektor oma tellimusega looks turgu erasektorile, kes saab projekti teostamise abil suurema kompetentsi ja kasutusjuhu ning muutub turul konkurentsivõimelisemaks.

Lähtudes TAIE fookusvaldkonna “Tervisetehnoloogiad ja – teenused” kirjeldusest, võib antud projekti potentsiaal seisneda:

- andmemajanduse, sh intelligentsete andmehaldussüsteemide rakendamises kliinilisse töövoogu;
- ravi- ja teadustööd ühendava lahenduse väljatöötamises;
- mõlemad eelmainitud väljakutsed võiksid pakkuda huvi nii meditsiinivaldkonnale kui IT-sektorile nii Eestis kui välismaal.

### 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 võimalike lahenduste seost vähemalt ühe valdkonnaga (rõhuasetusega teadmus- ja tehnoloogiastiirdele).

#### Digilahendused igas eluvaldkonnas (vt teekaarti)

#### Tervisetehnoloogiad ja -teenused (vt teekaarti)

TAIE fookusvaldkond “Tervisetehnoloogiad ja – teenused” annab panuse ühiskonna väljakutsete (sh „Eesti 2035“ arenguvajaduste) lahendamisse, võimaldades parandada tervishoiuteenuste kättesaadavust ja kvaliteeti ning vähendada tervishoiutöötajate töökoormust. Üha olulisemaks muutub patsiendikeskne ja individuaalne lähenemine, suurandmeanalüütilised lahendused ning tervisemajandus, mis

	keskendub inimeste tervise ja eluea pikendamisele uute tervisetehnoloogiate ja -teenuste kasutuselevõtu kaudu. Struktureeritud vähiandmete projektil on potentsiaal parandada tervishoiuteenuste kättesaadavust ja kvaliteeti ning vähendada tervishoiutöötajate töökoormust, sest töövoogu integreeritud terviseandmed annavad tervishoiutöötajale senisest tunduvalt kiirema ja parema ülevaate patsiendi ravist ja selle vastavusest kvaliteedinäitajatele ning võimaldavad tegutseda senisest tõhusamalt patsiendi hüvanguks.
<b>Kohalike ressursside väärimdamine</b> (vt teekaarte: <a href="#">toit</a> , <a href="#">puit</a> , <a href="#">maapõueressursid</a> , <a href="#">teisene toorme ja jäätmed</a> )	
<b>Nutikad ja kestlikud energialahendused</b> <a href="#">(vt teekaart)</a>	