# Teenuste ideekorje tulemused

Siin on kajastatud erinevate osapoolte poolt püstitatud esialgsed ideed ja mõtted teenuste kohta, mida suurandmete kontekstis oleks võimalik realiseerida

**Selgitusi tabeli juurde:**

***\*TEENUSE LIIGID:***

***> Kasutajateenus*** (taluniku operatiivandmed, teadlaskond, st teenus, mille kaudu saab kasutaja andmeid ka sisestada)

***> Kasutajaliides***  (nähtav ja kasutatav ligipääs kasutajale, st teenus mille kaudu kasutaja saab andmeid vaadata ja kasutada suurandmete andmeväravast sõltumata, sh nt põllumajandustarkvara)

   >***Veebiteenus*** (nn standardne pistik, infosüsteem-infosüsteem taseme masinliides mida kasutades saab ligipääsu standardiseeritud andmetele, et seda kasutades luua uusi ja täiendatud lisaväärtusega teenused)

   >***Andmebaas, avaandmete fail*** (andmete kogum, millel puudub spetsiaalne kasutajale suunatud juurdepääsuteenus)

***\*UUS v OLEMASOLEV TEENUS:***

***> "Uus"*** on määratlusena teenus siis, kui lisaks teenuse omanikule on plaanis luua ligipääs ka teistele kasutajatele, või teenust ei ole veel üldse loodud

***> Olemasolev*** on teenus siis, kui ligipääs on olemas lisaks teenuse omanikule ka teistel osapooltel

 \***TEENUSE KIRJELDUS**

    > Teenuse kirjeldus

***\*TEENUSE OMANIK***

*> Teenuse omanik on vastava teenuse arendaja ja kirjeldaja, nn kompetentsi liider, kes ka teenust arendab, parendab, analüüsib, jälgib ja muudab vajadusel*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teenuste**  **Grupp**  **.** | **Teenuse Jrk nr** | **Teenuse täpne nimetus** | **Teenuse liik** | **Uus v olemas-olev  teenus** | **Teenuse kirjeldus** | **Teenuse omanik** | **Teenuse pidaja (haldaja)** | **Püstitaja / kirjeldaja projektis** |
| 1 | 1.1 | Huumusbilanss | Kasutajaliides+  veebiteenus | Uus | Huumusbilansi kalkulaator on 2015 aasta mineraalmuldade huumusseisundi hindamiseks koostatud tabelarvutusprogramm, mis võimaldab etteantud sisenditest lähtuvalt hinnata huumusbilanssi (kg/ha) ja huumusvaru muutust (% algarvust aastas) nii põllupõhiselt kui ka külvikorra kohta kaalutud keskmisena. Suurandmete süsteemi tuleks luua teenus, mis võimaldaks samu arvutusi teha aga kasutades erinevate andmekogude andmeid nii, et kasutaja ei peaks sisestama kõiki sisendandmeid käsitsi programmi.  **Positiivsete muutuste allikad:** Saagikus, külvikorra sisu, väetise kasutus, keskkonna koormus/süsiniku emissioon (3-s osapool, tootja 80%, teadlaskond, ametkond (20%). | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK) | EMÜ |
| 1 | 1. 2 | NPK bilanss | Kasutajateenus+  Kasutajaliides+ veebiteenus | Uus | Analoogselt huumusbilansi kalkulaatoriga on koostamisel algoritmid NPK bilansi arvestamiseks põllupõhiselt. Algoritmid vajavad sisendandmetena mulla infot (väetistarve, mullastikukaart) ning põlluraamatust kultuuri, saagikuse, väetamise andmeid. Mingil etapil otstarbekas liidestada väetissoovitus teenusega (vähemalt teenuse kasutaja vaatest lähtuvalt).  **Positiivsete muutuste allikad:** Saagikus, külvikorra sisu, väetise kasutus, keskkonna koormus/süsiniku emissioon (3-s osapool, tootja 80%, teadlaskond, ametkond (20%). | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK) | EMÜ |
| 1 | 1. 3 | Väetussoovitused | Kasutajateenus+  Kasutajaliides+  veebiteenus | olemas on kasutajaliides + vajalik pistik (uus) | Väetussoovitusteenus on vastavalt mulla: väetustarbele, kultuurile, saagikusele ja mullastikule ja eelnevale väetamisele arvutatakse vastava algoritmide alusel vajalikud toiteelementide kogused. Tekib nn ruumiline väetusplaan  **Positiivsete muutuste allikad:** Väetustarve läbi kokkuhoiu ja läbi efektiivsuse, kasu väetiste ostuprotsessis | PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| 1 | 1.4 | Külvikorra kavandaja | Kasutajateenus +  Kasutajaliides +  Veebiteenus | Uus  (PMK rakendus tasub üle vaadata) | Külvikorra kavandaja abil on võimalik kavandada põldudele külvikord või saada soovitusi, millist kultuuri järgmisena antud põllule kasutada. Viimasel juhul moodul esitab kultuuride loendi sobivaimast  ebasobivaimani.  Mõlemal juhul lähtutakse kultuuride üldnimistust, mida on võimalik teatud tingimuste alusel kitsendada; eelnevatel aastatel põllul kasvatatud kultuuridest, esinenud taimekahjustajatest, kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, ettevõtte toodanguvajadustest (näiteks kui palju on vaja varuda mingit liiki sööta); kui palju mingit liiki väetist, on selle omadustest (sõnnik, haljasväetis jt) ja asukohast; kuidas optimeerida koristuskonveierit, põllule ligipääs ja põllul  töötamise võimalus ettevõtte taimekasvatusmasinatega jne.  **Positiivsete muutuste allikad:** Integreeritud taimekaitse põhimõtete parem järgimine , mullas olevate toitainete efektiivsem kasutamine. Keskkonna kasu + põllumees saab kasutada vähem taimekaitse vahendeid e rahaline kasu | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI (Kalvi), EMÜ |
| 1 | 1.5 | Kasvuhoonegaaside emissioon | Kasutajaliides+ veebiteenus | Uus | Eesti tingimustesse sobiliku metoodika arendamine kasvuhoonegaaside emissiooni (KHG) hindamiseks talu ja põllu tasandil. Kasvuhoonegaaside kalkulaatori väljatöötamine, st KHG kalkulaatorite arendamine ja emissiooni faktorite korrigeerimine vastavalt mullastik-klimaatilistele tingimustele ja kasutatavatele agrotehnilistele võtetele erinevate kultuuride viljelemisel  **Positiivsete muutuste allikad:** Keskkonna koormus/süsiniku emissioon | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK) | EMÜ, PMK |
| 1 | 1.6 | Ammoniaagi emissiooni kalkulaator  (seos sisendite mõttes laotamisprognoosi teenusega) | Kasutajateenus (juhul kui automaatelt andmeid ei saa)+  Veebiteenus | Uus | Ammoniaagi emissiooni kalkulaator. Ammoniaak ei ole küll kasvuhoonegaas aga ammoniaagi emissioon väetistest põhjustab õhusaastet ja veekogude eutrofeerumist ning põllkultuuridele lämmastiku kadu. Seega on riikidel nõue seda emissiooni piirata ning selle piiramine on kasulik ka põllumeestele. Ammoniaagi lendumist arvestatakse lähtuvalt loomaliigist, pidamisviisist, väetise omadustest, hoidla omadustest, väetise kogusest, laotamisviisist, laotusjärgsest mullaharimisest, laotusajast, laotuskoha agroklimaatilistest tingimustest jne.  **Positiivsete muutuste allikad:** Võimaldab paremini hinnata ammoniaagi emissiooni vähendamise sihttaseme suunas liikumist (sanktsioonide vältimine) Eesti riigi tasemel ja suurendada põllumeeste teadlikkust ammoniaagi emissiooni vähendavate võtete valiku osas ja seega vähendada keskkonna reostamist ja lämmastiku kadu (vähem lendub, enam jääb taimele, seeläbi väheneb min väetise vajaduse). See võiks olla element, mida kolmandad osapooled lisandväärtusena pakuvad. | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| 1 | 1.7 | Lupjamissoovitused | Veebiteenus | Uus | Lupjamissoovitused lähtuvalt põllu mulla omadustest, lupjamisaine omadustest, eelnevatest lupjamistest (võimalik tuua andmed juba tehtud mullaproovidest).  **Positiivsete muutuste allikad:** suurem saagikus, väetiste efektiivsem kasutamine. Kas sama väetise koguse kohta suurem saak v vähendatud väetise koguse kohta sama saak ehk sisendkulude kokkuhoid. | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| 1 | 1.8 | Laotamisprognoosi teenused | Kasutajaliides+ | Uus | Vedel- ja tahesõnniku koguse laotamise kalkulaator, mis võtab arvesse sõnnikuhoidla asukoha, põldude paiknemise ja marsruudi, et optimeerida vedu. Samuti võetakse arvesse mullaproovi tulemused, külvikord ja maksimaalselt lubatud piirnormid ning  koostatakse põllupõhine laotamisprognoosi soovitus.  **Positiivsete muutuste allikad:** Talunikule info, palju tema regioonis on laotamist võimalik teostada võttes arvesse ka teisi keda talunik ei tea ja riigil kontrollivõimalus. Marsruutide planeerimine. Sisend investeerimisotsusteks. | ETKI (puutumus Keskkonna ameti teenusega) | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK (Mati) |
| 1 | 1.9 | Toitainete kadude risk | Kasutajaliides + veebiteenus | Uus | Võimalik kaardikiht, mis mullaareaali või generaliseerituna põllu põhiselt, annab hinnangu toitainete (NP peamiselt tulenevalt keskkonnaohust) leostumise ja pinnalt ärakandele. Need hinnangud ja vastavad skaalad on võimalik koostada lähtuvalt mullastikukaardi ja osalt pinnakatte ja aluspõhja geoloogilise kaardi infole tuginedes. Tõenäoliselt vajalik kaasata maapinna reljeefimudel ning ehk ka mõni kaugseire teenuste infokiht. Sellise riskikaardi ja NP bilansi ja väetussoovituste kaardikihtide sünergias peaks jõudma kompleksse väetamise planeerimise tööriistani.  **Positiivsete muutuste allikad:** Väetiste planeerimise toitained õiges kohas, keskkonna kahju vähendamine | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK) | EMÜ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 2.1  (Kaugseire) | NDVI töötlusteenus | Veebiteenus | Olemasolev (riigiasutustele) | NDVI indeksi töötluse kättesaadavaks tegemine turuosalistele teenusena. NDVI on kõige tuntum ja kasutatavam vegetatsiooniindeks, mis on otseses korrelatsioonis taimkatte tiheduse ja elujõulisusega. Lokaalsel e. põllutasandil saab kasutada stressifaktorite visualiseerimiseks (lopsakamate taimedega põllualad versus kängujäänud taimedega põllualad). Indeks on tundlik atmosfäärimõjuritele n pilvkate. Tundlik ka mulla niiskussisaldusele st niiske muld võib NDVI väärtusi mõjutada. Täiendav lisaväärtus tekib kui NDVI andmestikku täiendada SWIR andmestikuga.  **Positiivsete muutuste allikad:** | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK)  Esthub? | Tieto |
| 2 | 2.2  (Kaugseire) | NDWI ja NDWI2 vee indeksite töötlusteenus | Veebiteenus | UUS | NDWI: "***N***ormalized ***D***ifference ***W***ater ***I***ndex". Vee indeks, iseloomustab **taimestikus** leiduvat vee hulka, mis valguskiirgusele reageerib. Atmosfäärihäiringutele vähem tundlik kui NDVI.  NDWI2:"***The second*** ***N***ormalized ***D***ifference ***W***ater ***I***ndex". Vee indeks, mis töötati välja kajastamaks märgade alade pinnavett (ka vee hulka pinnases) ja väikesi veekogusid.  Töötlusteenuse väljundiks võiks olla liigniiskuse ja põuakahjude täiendav analüütika ning võimalike kompensatsioonide paremini sihitud suunamine.  **Positiivsete muutuste allikad:** | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK)  Esthub? | Tieto |
| 2 | 2.3  (Kaugseire) | S2REP ja GNDVI lämmastiku indeksite töötlusteenus | Veebiteenus | Uus | S2REP: "The ***S***entinel-***2*** ***R***ed-***E***dge ***P***osition index" Sentinel 2 spetsiifiline indeks, mis põhineb Vegetation Red Edge lainepikkuste erineval kajastamisel. Lansat 8 sensor seda spektrivahemikku ei salvestanud, Sentinel 2 omab aga suisa kolme kitsast kanalit selles lõigus. Võimaldab paremini hinnata taimestiku klorofüllisisaldust, lämmastikusisaldust ning kasvustaatust  GNDVI: **G**reen **N**ormalized **D**ifference **V**egetation **I**ndex. Taimkatte indeks, mis on NDVI-st tundlikum klorofülli hulgale, mis omakorda on korrelatsioonis lämmastikuga.  Töötlusteenuse väljundiks võiks olla mullaproovide toetav valideerimisandmestik ja põllumajandustootjale täppispõllumajandust toetav töösisend.  **Positiivsete muutuste allikad:** | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK)  Esthub? | Tieto |
| 2 | 2.4 | Liigniiskete alade seire | Kasutajaliides, veebiteenus | Uus | Hinnata maaparanduse seisukohalt maaparandussüsteemide toimimist kaugseire läbi. Tulemuse info ka maaomanikule, kuhu tuleb suunata fookus, et maad saaks järjepidevalt kasutada ning ametkonnale riskipõhine teave, kuhu suunata fookus. Kombineerides mullastikuga võimalik riske juba pikemalt ette arvestada. Vajadusel tulemuse saamiseks võimalik kombineerida muude võimalustega.  **Positiivsete muutuste allikad:** Operatiivne info niiskusbilansi säilitamiseks. Seos maaparandussüsteemide seire, kontrolli ja automatiseerimisega. Tõhustab kommunikatsiooni ja kiirust maaparandussüsteemide haldajate ja põllumeeste vahel. | PMA, MeM | Suurandmete süsteem (PMK) | PMA |
| 2 | 2.5 | Kogutoodangu riiklik prognoos | Kasutajaliides+ veebiteenus | Uus | Statistikaametile sisuline teenus. Baseerub külvikordade ja saagikuse prognoosil, mis agregeeritakse makrotasandile.  **Positiivsete muutuste allikad:** | PMK + kaasates erinevad osapooled | Suurandmete süsteem (PMK) | Mati |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 3.1  (Kaugseire) | Niitmiskontrolli fakti teenus (Sentinel 1/2) |  |  | PRIA poolt edukalt piloteeritud NDVI ja sajuradari kombinatsioonis tuvastatav niitmisfakti tuvastamine. Eksisteerivad teatavad piirangud kuid on siiski selge kokkuhoiuga teenusvõimalus.  **Positiivsete muutuste allikad:** kulude kokkuhoid, pilootprojekt kasumis | PRIA | Kemit | Tieto |
| 3 | 3.2  (Kaugseire) | Kultuuride tuvastuse teenus (Sentinel 1/2 |  |  | PRIA poolt indikeeritud kontrolli lisavõimalus, põllumajandustootja jaoks eksimuste lisakontrollivõimalus ja ePõlluraamatu eeltäitmise võimalik sisend  **Positiivsete muutuste allikad:** Täidetud info automaatkontrollimine (ePõlluraamat) | PRIA | Kemit | Tieto |
| 3 | 3.3  (Kaugseire) | Täiendavad teenused EL komisjoni poolt toetatud kontrollide osas mis on kaugseires toetatud ja tunnustatud eesmärgiga vähendada kohapealsete kontrollide osakaalu. |  |  | Kaugseire võimalusi on võimalik rakendada oluliselt enamate kontrollmeetmete rakendamiseks kui seda täna tehakse. On riike, kes seda ka enam rakendab kuid hetkel on lähtutud praktikast, et oodatakse ära Euroopa Komisjoni seisukohad antud küsimuses.  Täpsustada PRIAGA  **Positiivsete muutuste allikad:**  Kulude kokkuhoid | PRIA | Kemit? | Tieto |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 4.1 | Metaandmete **haldamise** teenus | Kasutajateenus+  Kasutajaliides+, Veebiteenus | Osad elemendid on olemas | Andmekogude jagatavad andmed peavad olema varustatud kirjeldustega. Vastasel juhul võib osutuda andmete jagamise kasu väikeseks ja andmete tarbijad võivad teha andmetest valesid järeldusi. Metaandmete haldamine tähendab:  1) andmemudelite haldus;  2) mõõdikute haldus;  3) dimensioonide haldus;  4) andmekogude üleste klassifikaatorite ja koodilistide haldus.  **Positiivsete muutuste allikad:** Andmete kasutatavus tekib metaandmete abil, kadude ennetamine ja vältimine | PMK + kaasates erinevad osapooled | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| 4 | 4.2 | Metaandmete **jagamise** teenus | Kasutajaliides +  Veebiteenus | Osad elemendid on olemas | Suurandmete süsteemi metaandmete jagamiseks peab olema loodud metaandmete jagamise teenus, et metaandmeid oleks võimalik kasutada koos andmekogude andmetega.  **Positiivsete muutuste allikad:** andmete otsimine üle erinevate andmebaaside ühtlustub. Tõlgendamise ajakulu väheneb laiapõhjaliselt. Kasutatavus ja leitavus paranevad (sisuliselt tekib laiendatud kasutamine). | PMK + kaasates erinevad osapooled | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 5.1 | Majandusliku suuruse ja tootmistüübi kalkulaator (FADN) | Kasutajaliides +  Veebiteenus | Olemasolev (kohandada suurandmete süsteemiga) | Kalkulaator võimaldab põllumajandustootja klassifitseerimist FADN tootjate skaalale, et tootja saaks võrrelda enda majandustulemisu keskmiste majandustulemustega, mis FADN statistika tegemisel välja arvutatakse. Hetkel on selline kalkulaator olemas aadressil <https://www.maainfo.ee/data/so_calc2/> . Kui eeldada, et FADN-i andmed hakkaksid olema visualiseeritud Suurandmete süsteemis, siis võiks ka kalkulaator samas süsteemis asuda.  **Positiivsete muutuste allikad:** | PMK (FADN) | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| 5 | 5.2 | FADN andmete visualiseerimise teenus | Kasutajaliides +  Veebiteenus | Olemasolev (kohandada suurandmete süsteemiga) | Vastavalt PMK ettepanekutele vajavad FADN-i andmed kaasaegset visualiseerimist. Selle jaoks sobiks vastav teenus Suurandmete süsteemis.  **Positiivsete muutuste allikad:** Ettevõtte töö / tulemuse hindamine | PMK (FADN) | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK (FADN) |
| 5 | 5.3 | Ettevõtte konkurentsivõime indeksi teenus | Kasutajateenus+  Kasutajaliides+ veebiteenus | Uus | Ettevõtte majanduslik positsioneerimise teenus, mis võrdleb ettevõtteid omavahel või FADN andmetega ning esitatakse ettevõtte juhile tulemusmõõdikute näitajad. Teenuse sisu sõltub sellest, kas ettevõtja soovib analüüsi pakkuda täiendavaid andmeid või mitte.  **Positiivsete muutuste allikad:** teoreetiliselt võiks see olla tööriist mille kasutuselevõtul saab näiteks finantseerimist pakkuda, taotlusi automaattäita, võrrelda end teistega. | PMK, või erateenus | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK (Mati) |
| 5 | 5.4 | Investeeringu tasuvuse hindamine | Kasutajaliides, veebiteenus | Uus | Tulenevalt ettevõtte tootmismahust ja senisest varade rentaablusest arvutatakse uue põhivara tasuvus. Teenus vajab majandusnäitajaid, mida saab integreerirda äriregistri või  FADN andmetel.  **Positiivsete muutuste allikad:** tugi ja soovitused fin. otsustele andmete abil, millele tal endal ei ole ligipääsu, kogemust või võrdlusmaterjali. Tugi PRIA-le | PMK või erateenus | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK (Mati) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 6.1 | Sordiandmete kogumine | kasutajaliides+  veebiteenus | Olemasolev, muudatused vajalikud kuna on puudulik | Suurandmete süsteemi võiksid lisanduda andmed põllumajanduses kasutatavate põllukultuuride sortide ja seemnete kohta. Sordiandmeid hakkab alates 1.01.2020 koguma Põllumajandusamet, kuid juhul kui tootjad kannaksid tootmises kasutatud sordi ja seemne andmed põlluraamatusse, kust automaatselt andmed liiguksid kesksüsteemi, siis oleks lihtsustatud nii ettevõtjate kui PMA kohustused.  **Positiivsete muutuste allikad:** Andmed PMA-le. Ei kasutata üle kõigi süsteemide, sisend paremate otsuste tegemisel. Kvaliteetsed soovitused, suurem võimalik saagikus, ilmastiku kindluse info, väetise kokkuhoid ja keskkonna koormuse vähenemine jne... | PMA, (puutumus PMK, ETKI) | Suurandmete süsteem (PMK) | MEM |
| 6 | 6.2 | Sordivaliku ja seemne kvaliteedi valiku soovitused | Kasutajaliides+  Veebiteenus | Uus | Sordivaliku ja seemne kvaliteedi valiku soovitused lähtuvalt toodangu kvaliteedi eesmärkidest (N: sööda, toidu, õlle või seemneoder), tootmistüübist (N mahe või tavatootmine), kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, kavandatavast külviajast, taimekaitse- ja väetamisplaanist. **Positiivsete muutuste allikad:** sisendite efektiivsem kasutamine kui õige, asukohale ja tingimustele vastav sort valitud, väheneb põllumehe ajakulu seoses sordivaliku protsessiga | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| 6  (vb ka 2) | 6.3 | Saagimonitooringu andmestik | Kasutajateenus+  Veebiteenus | Uus | Saagimonitooringu andmestik põhineb tegelikel koristatud saakidel ja nende omadustel, mis on määratud usaldusväärsel meetodil.  Kirjeldatud peab olema taustainfo, mis teadaolevalt saaki võiksid mõjutada. Samuti saagikuse ja omaduste määramise meetodid.  Eelkõige siis valideeritud metoodika abil saadud tulemuste jagamine (PMK, ETKI, EMÜ ja viljelusvõistlused). Lisaks - juhul kui saagikaardid kombainidelt oleks usaldusväärsed siis võib ka seda ühe sisendina kaaluda, et mudelit täpsustada.  **Positiivsete muutuste allikad:** Saagiandmestik on aluseks planeeritavate saakide hindamisel. Väetamise, taimekaitse jmt võtete efektiivsuse hindamisel. Saagid on võimalik teisendada metaboliseeruvale energiale ja seega selgitada saagikuse muutumist ja muutlikkust ajas ning ruumis. Mooduli andmestik on aluseks paljude teiste moodulite prognoositäpsuse hindamisel. | PMK koostöös ETKI ja EMÜ-ga | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 7.1 | Saagikuse prognoos ja kvaliteedi mudel | kasutajateenus+  +Kasutajaliides  +veebiteenus | Uus | Kasutab eeskätt ilmastikuandmeid ja ka PMK sordivördluskatsete andmeid, mis annavad esimese lähtepunkti nö keskmise kasvuaja kohta. Mudelis summeeritakse efektiivsed temperatuurid ja sademed, NDVI ja selle kombineerimisel mõne teise indeksiga (SWIR) alusel prognoositakse ka saagi kvaliteeti  **Positiivsete muutuste allikad:** Töö planeerimine, eeldatavad kvaliteedi parameetrid (eelinfo turustamiseks) | PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| 7 | 7.2  (Kaugseire) | Integreeritud ilmastikuandmete korrelatsiooni ja koosmõju teenus. | Veebiteenus | Uus | Sisaldab niiskusmudeli NDWI ja NDWI1 integreeritud teenuse (P6.2) ja "Integreeritud ilmastikuandmete" (P8) korrelatsiooni tulemusi.  **Positiivsete muutuste allikad:** | EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK)  Esthub? | Tieto |
| 7 | 7.3 | Integreeritud ilmastikuandmed  ja prognoos | Veebiteenus | Olemasolev kasutajaliides ja veebiteenus  Jaamade võrgustik vaja (agromet vaates) | Integreerida, standardiseerida ja ühtlustada ilmastiku andmed erinevate osapoolte poolt kasutamiseks, et oleks võimalik mitmekordistada täna kasutatud ilmainfot põllumajandusotsuste kvaliteedi tõstmiseks, sektorile laiemalt ning luua ka lisaväärtust teistele sektoritele.  **Positiivsete muutuste allikad:** Täpsem tööde planeerimine, saagi hävimise ennetamine | KAUR (EMHI?)  ETKI? | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| 7 | 7.4 | Mullaandurite andmete jagamise teenus | Veebiteenus | Olemasolev (kohandada suurandmete süsteemiga) | Olemasolevate pideva jälgimisega mullaandurite andmebaasi andmete kasutamine kaugseire „ground truth“ väärtusena ning arvutusmudelite pidevaks parendamiseks, sh. masinõppe kasutamise teel ning vastavate algoritmide välja töötamine.  Teenuse kirjeldus: Reaalajas mullaandurid mõõdavad otseselt mulla elektrilisi omadusi ja niiskust, mulla soolsust (väetiste sisaldust) ning mulla temperatuuri. Nende tulemuste integreerimine kaugseire ning muude andmekogudega ning ka ilmaennustusega võimaldab  anda soovitusi tööde õigeaegseks teostamiseks, väetiste efektiivsemaks rakendamiseks, kontrollida ja kaardistada toitainete leostumist jms. Näiteks kõrvutades mullaniiskuse andmete aegrida anduritelt reaalsete sademetega saame ennustada mullaniiskuse käitumist tulevikus ning täpsustada sellega väetiste kasutust ja vähendada toitainete leostumist ja anda soovitusi tööde õigeaegseks teostamiseks põllul.  Teenuse aluseks oleks reaalajas toimivate NBiOT võrgus olevate elektriliste mullaanduritega (perkoandurid) kogu Eestit katva süsteemi ja andmebaasi väljaehitamine ning tulemuste integreerimine kaugseire andmebaasiga  ja olemasolevate agrometeoroloogiliste andmekogudega.  Selleks tuleks välja ehitada välja Eestit kattev esinduslik mullaandurite võrk ja andmebaas perkoandurite baasil, mis võimaldab kogu Eesti ulatuses täpsustada ja parendada kaugseire andmete kasutamist mullastikus valitseva tegeliku olukorra alusel. Töötada välja AI-l põhinevad mudelid kõikide mõõteandmete paremaks kasutamiseks põllumajanduslike ressursside juhtimisel.  **Positiivsete muutuste allikad**: külvi ja koristusaja ajastamine | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Tiit |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grupeerimata | 1  Liita | Taimekaitse soovitused ja prognoos | Kasutajateenus +kasutajaliides + veebiteenus | Olemas on kasutajaliides + vajalik pistik (uus) | Luua teenused, mis võimaldavad andmeid pärida masinloetavalt ja reaalajas,  et põllumajandustarkvaras oleks võimalik need andmed kaardil kuvada ning  kasutada koos teiste andmetega erinevates analüüsides. Tekib nö ruumiline asukohapõhine ajakohane soovitusteenus.  **Positiivsete muutuste allikad:** Keskkonna kahju vähenemine, otsene vilja kvaliteet + (väetiste punkti kasud) | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI |
| Grupeerimata | 2  Liita | Taimekahjustajate kaardistamine | Kasutajateenus, Kasutajaliides, veebiteenus | Liita teenusega 4 | Leitud ja kaardistatud taimekahjustajate andmete avalikustamine põllumehele, kui kasutusele võetakse või renditakse uus põld või taimla, millised võivad olla kaasnevad riskid. Tulemuseks on teadlikum tootja ja tarbija ning puhtam keskkond.  **Positiivsete muutuste allikad:** | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | PMA |
| Grupeerimata | 3 | SWIR (nimetust korrigeerida) |  |  | See töötab Eestis testituna soomuldadel päris hästi (nt. jääksood paljast turvaspinnasest kuni loodusliku rabataimestikuni) ja väidetavalt muudel muldadel/taimkattega aladel ka. Põllumajanduses peaks NDVI-st paremini/täpsemini peegeldama taimede arengufaasi üleminekuid (nt. kõrsumine, vahaküpsus jmt, kus muutub veesisaldus taimes, aga klorofüllisisalduse muutus ei pruugi olla võrreldava kiirusega).  NDWI (Normalized Difference Water Index) indeks kasutades SWIR (short wave infrared) lainepikkust (Gao, 1996): Indeks kasutab NIR ja SWIR lainepikkusi, mistõttu peegeldab taimedes (ja soodes turbasammaldes/pinnases) veepuudusest tingitud stressiseisundit. Valmis produktina on Euroopa kaetud 10-päevase intervalliga 1x1 km võrgustikuna, Eestis vajalik ruumiline lahutus oleks minimaalselt 100x100 meetrit, eelistatult parem. SWIR täiendab NDVI teenust.  Indeksi olemusest on põhjalikum ülevaade: <http://edo.jrc.ec.europa.eu/documents/factsheets/factsheet_ndwi.pdf>  **Positiivsete muutuste allikad:** Haigusseire, umbrohu seire, kohapealsete kontrollide vähenemine | PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| Grupeerimata | 4 | Masinandmed | Veebiteenus |  | Teostada ISO 11783 toetatavate masinate genereeritav andmevahetusteenus, mis loob tehnilised eeldused, et tänasest enam andmeid saab standardses formaadis küsida ja põllumajandustootja saab neid ka standardses vormis esitada. Miinimum andmekomplekt, mis võiks olla elektroonilise põlluraamatu täitmise sisuks.  **Positiivsete muutuste allikad:** ePõlluramaatu andmete tekitamine, admin koormuse vähenemine, andmete aktuaalsus ja andmete väiksem manipuleeritavus. | Riikliku E-Põlluraamatu pidaja | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto, EMÜ |
| Grupeerimata | 5 | **Andmete jagamise teenused (sisuliselt API). Tekib sisuliselt tehniline standard** | Veebiteenus | Osad elemendid on olemas | Kõikidele Suurandmete andmekogude analüüsi käigus tuvastatud andmete jagamise vajadustele tuleb luua teenused. Teenuste arv = jagatavate andmekomplektide arv. Igast andmekogust tekib mitu jagatavat andmekomplekti. Jagatud andmekomplektid on kõikide teiste teenuste loomise aluseks. Andmete jagamine on Põllumajanduse Suurandmete süsteemi põhiteenus. Kõik andmete jagamise teenused ei pea olema füüsiliselt Suurandmete süsteemis. Osadel andmekogudel(näiteks PRIA põllumassiivide register, maakataster jt) on juba täna andmete jagamise teenused olemas. (Avaandmed + AK andmed)  **Positiivsete muutuste allikad:** eeldus uute innovaatiliste teenuste tekkeks mida riik ise ei paku | PMK + kaasates erinevad osapooled | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata | 6 | BOT | Kasutajaliides | Uus | Tehisintellektil põhinev automaatne küsimustele vastaja, mis oskab vastata erinevatele küsimustele, mis puudutab olemasolevate andmekogude andmeid, näiteks:  1) "Millist taimekaitsevahendit pean kasutama Kroonrooste tõrjeks?"  2) "Kui suur oli Eestis nisu keskmine saagikus aastal 2018?"  3) "Milliseid põldkatseid on läbi viidud talinisuga?"  4) "Millal peab niitma pindalatoetuse aluseks olevat rohumaad?"  5) "Kui suur on Eesti põldude pindala?"  6) "Kas püsirohumaad on lubatud üles harida?"  7) "Millest sõltub kõdra-peitkärsaka levik?"  **Positiivsete muutuste allikad:** Klienditeeninduse ja kasutajate aeg. Leitavus ja kompetentsi nõustaja. 24/7. Masinõpe - pildi tuvastus kahjurid ja haigused ja umbrohud - info mida inimene ei suuda küsida. | PMK + kaasates erinevad osapooled | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata | 7 | Keskkonnapiirangute teavitusteenus | Kasutajaliides+  Veebiteenus | Uus | Olemasolevate andmete alusel (nt põllu/põllumassiivi geograafilised koordinaadid) erinevate keskkonnapiirangute hindamise teenus. Näiteks veekaitsepiirang (Keskkonnaamet), Natura 2000 piiranguvöönd vms.  **Positiivsete muutuste allikad:** Ökoloogilise seisundi kontroll, talunikul lihtne reegleid järgida. Mesinike automaatteavituse võimalus? | KAUR, Maamet | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| Grupeerimata | 8 | Riskipõhine taimekaitsevahendite kasutamise kontroll | Kasutajaliides, veebiteenus | Uus | Kombineerides taimekaitsepritside või neid vedavate seadmete GPS signaali ja andmed ning põlluraamatust tuleva kasutatud preparaadi, pritsimise aegsed ilmastikuolud ning kaugseire andmed saame riskipõhise fookuse suunata sinna aladele, kus andmeid ei ole ja kus oleks vaja kontrolli läbi viia. Kasu tootjale, et ei käida ilmaasjata kontrollimas, kui kõik on jälgitud taimekaitse nõudeid.  **Positiivsete muutuste allikad:** kohapealsete kontrollide vähenemine. | PMA | Suurandmete süsteem (PMK) | PMA |
| Grupeerimata | 9 | Mahepõllumajandustoodangu andmete kasutamine | Kasutajaliides, veebiteenus |  | Mahepõllumajandusregistrisse kogutud toodangu andmete avaldamine ettevõtete asukohtade kaupa, mis liiki toodang, toodangu koguste suurusjärk. See võimaldaks mahetoodangu käitlejatel ja kokkuostjatel saada operatiivne informatsioon lepingute sõlmimiseks ja mahetoodangu väärindamiseks. Kaardirakenduste täiendamine.  **Positiivsete muutuste allikad:** Andmete visualiseerimine, saagi turustamise abimees, tootja profiili asukohapõhine tutvustamine. Koostöö potentsiaal. | Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus (näiteks) | Suurandmete süsteem (PMK) | PMA |
| Grupeerimata | 10 | Drooniseirealade süsteem | Kasutajaliides, veebiteenus | Uus | Ärilisel eesmärgil pakutav teenus täppisviljeluse seirealade süsteemi loomiseks, sh drooniga seiratavad pinnad  **Positiivsete muutuste allikad:** | EMÜ, PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | Mati |
| Grupeerimata | 11 | Reaalboniteeti kaardikiht |  |  | **Positiivsete muutuste allikad:** Palju huvitatud osapooli. | PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| Grupeerimata | 12 | Külvisoovitused | Veebiteenus | Uus | 1) **Külviaeg** lähtuvalt kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, kultuuri sordist, ettevõttes kasvatatavate  kultuuride nimistust.  2) Soovituslik **külvisenorm** lähtuvalt kavandatavast külviajast, kohalikest agroklimaatilistest tingimustest,  kultuuri sordist, seemne kvaliteedist ja külviviisist.  **Positiivsete muutuste allikad:** võimalik suurem saagikus lähtuvalt parematest algandmetest (parem ajastus, enam positiivse kasvu päevi), väetiste ja seemnete efektiivsem kasutamine. | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| Grupeerimata | 13 | Koristamisaja soovitused | Veebiteenus | Uus | Koristamisaja soovitused lähtuvalt kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, siloseire tulemustest, kultuuri sordi omadustest, saagikuse ja kvaliteedi prognoosimudelist, kaugseire tulemuste ja maapealse monitooringu tulemusest.  **Positiivsete muutuste allikad:** saagikus, saagi kvaliteet, sisendite efektiivsem kasutamine, lihtsustab tööde kavandamist, masinate kasutamise parem efektiivsus. Siia annaks luua 3 osapoole teenus sisendite korjamiseks põllumehelt mis parandab prognoosimudelit, samuti riigisektorilt. | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| Grupeerimata | 14 | Mullaharimisvõtete, -masinatüüpide ja masinate omaduste soovitused | Kasutajateenus (tootjatele)+  Kasutajaliides+ Veebiteenus | Uus | 1)Mullaharimisvõtete, -masinatüüpide ja masinate omaduste soovitused lähtuvalt kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, kultuuride nimistust, kavandatavatest väetistest, integreeritud taimekaitse soovitustest, põldude omadustest (suurus, konfiguratsioon, takistused).  2) Soovitused mullaharimise aja valimiseks lähtuvalt kohalikest agroklimaatilistest tingimustest, eelnevates ja järgnevatest töödest põllul.  **Positiivsete muutuste allikad:** sisendite efektiivsem kasutamine. Masinate efektiivsem kasutamine, kogemuste laiendamine, oludele kõige sobivama tehnika valik lähtuvalt agrotehnilistest vajadustest. Avatakse kogu potentsiaal mis on otseses seoses saagikuse ja kvaliteediga. | ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Kalvi |
| Grupeerimata | 15 | Saagi- ja töökaartide varunduskeskkond | Kasutajateenus+  Kasutajaliides+  Veebiteenus | Uus | Põllumeestel tekib igal aastal hulgaliselt masinatest pärinevaid andmeid, mille haldus jääb tegemata. Kui luua põllumeestele lihtne ja turvaline keskkond failide säilitamiseks, on võimalik hankida hulgaliselt algandmeid.  **Positiivsete muutuste allikad:** kasutatavad andmed on algsed ja tõesed. Vajadusel saab põllumees masina failist andmed otse vajalikesse registritesse edastada. Väheneb ajakulu ja paraneb andmete kvaliteet. Juba kogutud ja olemasolevatest andmetest saab suurem ring kasusaajaid osa. | PMK või erateenus, ETKI | Suurandmete süsteem (PMK) | ETKI, Taavi |
| Grupeerimata | 16 | Turule sekkumise soovitaja | Kasutajaliides, veebiteenus | Uus | Hetkel toimub põllumajandustoodete turule sekkumine viivitusega. Kõrvutades eelmiste aastate turukorralduse (TUKS) andmed  ja ePõlluraamatu saagi või saagiennustuse andmed oleks võimalik tuvastada saagi ülekülluse tekkimise oht ning vastavalt sellele sekkuda turule operatiivsemalt ja efektiivsemalt. Teenuse kasutaja võib olla nii põllumajandustootja, kui ka PRIA.  **Positiivsete muutuste allikad:**turule sekkumise õige tabamine hoiab ära majanduslikke kahjusid, mida hindade kõikumised võivad põhjustada. | PRIA | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK/Tieto |
| Grupeerimata | 17 | Integreeritud agrometeoroloogia andmete jagamise teenus | Veebiteenus | Uus | Hetkel on erinevate ilmajaamade andmeid võimalik kätte saada erinevaid kanaleid pidi. Tuleks luua üks ilmaandmete teenust, mille sisse on integreeritud erinevate ilmajaamade andmed.  St andmete kasutaja ei pea ise hakkama kümneid portaale ja jaamu integreerima. Ilm on põllumajanduse võtmeküsimus.  **Positiivsete muutuste allikad:**täpne ilmainfo ja selle põhjal tehtud järeldused ning tööplaanid on põllumajandusliku tootmise ja eriti taimekasvatuse üks olulisemaid alustalasid. | (ETKI) | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata | 18 | Ilmaprognoosi teenus põllutööde planeerimiseks | Veebiteenus, kasutajaliides | Uus | Täpse ilmaprognoosi andmine ja selle põhjal tööde soovituste genereerimine.  Tööde plaan sõltub nii soodatavast sademete hulgast, tuule kiirusest, kui ka tuule suunast. Arvesse tuleb võtta ka põllu asukoht sest töösoovitust võivad mõjutada põldu ümbritsevate objektide iseloom.  **Positiivsete muutuste allikad:**Põllutöö tegemise soovituse õigeaegne kätte saamine võib päästa saagi. | (ETKI) | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata | 19 | Sordivõrdluskatsete andmete jagamine | Veebiteenus, kasutajaliides | Olemasolev | Hetkel on olemas kasutajaliidese kaudu andmete jagamine. Tuleks luua ka veebiteenus. Samuti viia sisse täiendusi, mis on kirjeldatud analüüsidokumendis.  **Positiivsete muutuste allikad:**sordivõrdluskatsete info muutub integreeritavaks teiste andmetega ja seda on võimalik kasutada põlluhalduse- ja analüüsi tarkvarades. | (PMK/ETKI) | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata | 20 | Taimekahjustajate leviku info jagamine ja taimekahjustajate leviku prognoos | Veebiteenus, kasutajaliides | Olemasolev (osaliselt EKTI-l olemas) | ETKI poolt on organiseeritud taimekahjustajate info kogumine. Info salvestatakse hetkel ETKI vastavasse andmekogusse ja andmed visualiseeritakse täna läbi ETKI kodulehe, mis on integreeritud ka kaardirakendusega. Puudub veebiteenus taimekahjustajate info jagamiseks,. Teenus on vajalik selleks, et taimekahjustajate leviku info oleks kasutatav põlluhalduse tarkvarades.  **Positiivsete muutuste allikad:**info taimekahjustajate levikust ehk saagi hävimise ohust jõuab põllumajandustootja töölauale ilma, et seda oleks tarvis eraldi veebilehelt otsimas käia. See võimaldab põllumajandustootjal reageerida olukorrale kiiremini ja hoida kokku info otsimisele kulutatavat aega. |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 21 | Toetuste statistiliste andmete jagamine | Veebiteenus, kasutajaliides | Olemasolev (osaliselt olemas PRIA veebis) | Hetkel jagatakse toetuste  infot PRIA poolt vastava otsingusüsteemi abil, mis näitab viimase paari aasta andmeid.  Lisaks on avaldatud koondandmeid veebi artiklitena. Hetkel ei ole võimalust saada kätte toetuste andmete kogu ajalugu ning samuti kõikide toetusmeetmete kohta korraga. Vastavad andmed on infosüsteemis TAKS olemas.  **Positiivsete muutuste allikad:**andmeanalüüs poliitika kujundamise jaoks muutub oluliselt lihtsamaks. |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 22 | Toetuse taotlejale esitatavate nõuete info jagamine | Veebiteenus, kasutajaliides | Olemasolev (PRIA veebis on osaliselt olemas) | PRIA-l on pea 2000 nõuet, mida tuleb jälgida. Nendes orienteerumiseks tuleks nõuete info siduda konkreetse tootja näitajatega ja selle põhjal moodustada automaatselt rakenduvate nõuete list. Hetkel on nõuete info avaldatud veebiartiklitena ja kehtivatest nõuetest reaalajas ülevaate saamine on suuresti võimatu. Samas on vajalikud andmed olemas CCS-is.  **Positiivsete muutuste allikad:** toetuse taotleja hoiab olulisel määral aega kokku, kui saab ühest kohast leida kõik tema tegevusele kohanduvad nõuded. |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 23 | Konkreetsetesse tingimustesse sobivate SAT piltide (ESTHub) otsinguteenus | Veebiteenus, kasutajaliides | Olemasolev | Hetkel on ESTHubi SAT piltide otsing üldine. Pole otseselt suunatud põllumajanduse jaoks info leidmisele. Põllumajanduse jaoks sobivad ainult teatud satelliitide ja teatud muude omadustega pildid. Kuna SAT andmeid on palju, siis tuleks põllumajanduse jaoks moodustada automaatselt valim, millest on juba tunduvalt lihtsam jõuda õigete piltide ja pildiseeriateni. Maa-ametilt on võimalik piltidele tellida täiendavaid töötluseid. Ka töötlused on üks valimisse sattumise kriteeriume.  **Positiivsete muutuste allikad:**satelliidi piltida andmebaas muutub põllumajanduse jaoks kasutatavaks. |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 24 | FADN standardnäitajate jagamise teenus | Veebiteenus | Olemasolev (on olemas kasutajaliidese kaudu jagamine) | Hetkel on teenus olemas PMK kodulehel.  Masinliidest andmete pärimiseks olemas ei ole.  **Positiivsete muutuste allikad:** standardnäitajate andmeid on võimalik kasutada põllumajandustarkvarades võrdluseks konkreetse ettevõtte näitajatega. |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 25 | Toetuste taotluste automaatesitamise teenused | Veebiteenus | Uus | Hetkel ei eksisteeri veebiteenuse kaudu taotluste esitamist. PRIA nägemus on, et taotluse esitamine võiks tulevikus käia põllumajandustarkvarast (ePõlluraamatust) ühe klikiga, millega tootja kinnitab, kas ta soovib või ei soovi toetust. Ülejäänud andmed edastatakse juba automaatselt PRIA-le ilma, et tootja peaks kogu põldude infot ja tööde andmestikku sisse tippima e-PRIA-s, mis võib võtta tunde.  **Positiivsete muutuste allikad: Toetuste taotlejad hoiavad kokku miljoneid töötunde.** |  |  | Tieto |
| Grupeerimata | 26 | Detailandmete ja komplekspäringute teenus | Veebiteenus | Uus | Teadusasutustele ja PMKle piisava detailsusega (anonüümselt, kuid tootja tasandil) kompleksete päringute võimaldamine. Päringu tulemusel saadud andmed peaks võimaldama asendikeskmiste, gruppide erinevuste testimist (nn dispersioonanalüüsi erijuhud) ja ideaaljuhul regressioonanalüüsi läbiviimist. Nn päringumootor üle kõigi andmete. Eeldab, et dimensioonid ja mõõdikud on kindlaks määratud kogu suurandmestikus.  **Positiivsete muutuste allikad: Vajalike andmete saamiseks ei ole vajadust pöörduda konkreetse asutuse poole.** | MEM, PMK või EMÜ | Suurandmete süsteem (PMK) | PMK |
| Grupeerimata |  | Väetiste registri teenused | Veebiteenus | Uus | Hetkel puudub väetiste registril veebiteenus. Kõik väetiste andmeid kasutavad süsteemid on loonud väetiste osas oma lähenemise ja süsteemides paiknev info ei ole automaatselt kokku viidav väetiste registriga, mille tõttu on keeruline andmete põhjal aru saada, millises väetisest täpselt jutt käib.  **Positiivsete muutuste allikad:**Väetiste andmete ühesugune kasutamine võimaldab üheselt aru saada, milliseid väetiste andmeid riigis kasutatakse. | PMA | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata |  | Taimekaitsevahendite registri veebiteenused | Veebiteenus | Uus | Hetkel ei ole taimekaitsevahendite register üle veebiteenuste kättesaadav. Selle tõttu puudub vahendite andmete ühtne kasutus ja erinevate andmebaaside andmeid on keeruline kokku viia.  Veebiteenuse kaudu jagatud taimekaitsevahendite info aitab ühtlustada info kasutust. See on eeldus kogu riigis tervikpildi kokku saamiseks.  **Positiivsete muutuste allikad:** Tekib eeldus taimekaitsevahendite kasutusest tervikpildi loomisel. | PMA | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata |  | Mullastikukaardi veebiteenused | Veebiteenus | Olemasolev | Hetkel on teenus Maa-ametil olemas, kuid seda ei õnnestunud Suurandmete projekti käigus tööle saada. Teenus tuleks tööle saada, kuna selles liikuv info on aluseks paljudele teistele teenustele. Infot on tarvis WFS ja WMS teenusena ning ka tavalise REST veebiteenusena.  **Positiivsete muutuste allikad:** Tekib eeldus teiste mullastikuga seotud teenuste loomiseks. | PMK | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata |  | Sordiregistri veebiteenused | Veebiteenus | Uus | Sortide info kasutamine käib hetkel erinevates süsteemides erinevate klassifikaatorite ja nende versioonide alusel. Teenus on eelduseks ePõlluraamatu kasutamiseks.  **Positiivsete muutuste allikad:**sordinimede kasutamine ühtlustub ja erinevate andmekogude andmestikud muutuvad võrreldavaks. | PMA | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata |  | Maaparandusalal tegutsevate ettevõtete veebiteenus | Veebiteenus | Uus | Hetkel ei ole maaparandusalal tegutsevate ettevõtete info saadaval üle veebiteenuse, mis tähendab, et seda infot ei ole võimalik põllu haldamise tarkvaras ega Suurandmete süsteemis kuvada vaid tuleb otsida põllumajandusvaldkonna kliendiportaalist.  **Positiivsete muutuste allikad:**ettevõtjate info on võimalik muuta kättesaadavaks kaardil ja põllumajandustarkvaras. | PMA | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |
| Grupeerimata |  | Maaparandussüsteemide veebiteenus | Veebiteenus | Uus | Hetkel ei ole olemas teenust, mis võimaldaks integreerida maaparandussüsteemide andmeid muude (kaardi) andmetega. See ühtlasi tähendab, et maaparandussüsteemide infot peab eraldi otsima kas põllumajandusvaldkonna kliendiportaalist või Maa-ameti Geoportaalist. Maaparandussüsteemide olemasolu võib tähendada ka veekaitsevööndi olemasolu. See on väga oluline info põlluharimise seisukohalt. Tuleks luua veebiteenus, mis võimaldab kasutada maaparandussüsteemide infot põllumajandustarkvaras. Variandid on kaarditeenus (WFS või WCS) või tavaline veebiteenus.  **Positiivsete muutuste allikad:**Maaparandussüsteemide info on võimalik muuta kättesaadavaks kaardil ja põllumajandustarkvaras ning samuti põllutöö masinates. | PMA (Maa-amet) | Suurandmete süsteem (PMK) | Tieto |