



MAAPERÄ KUNTOON

Ohjelman vuosiraportti 2020



ESIPUHE

Tässä raportissa kuvataan Maaperä kuntoon -ohjelman toiminta vuonna 2020. Raportissa esitellään ohjelman toimintamalli ja vuoden 2020 hankkeet. Lisäksi arvioidaan vuodelle 2020 asetettujen tavoitteiden toteutumista.

Maaperä kuntoon -ohjelmaa organisoivat Pirkanmaan ELY-keskus, mutta sen toteuttamiseen on osallistunut monin eri tavoin useita toimijoita, mm.:

- Ympäristöhallinto; Ympäristöministeriö, Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY:t), Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Aluehallintovirastot (AVI:t)
- kunnat
- Kuntaliitto
- PIMA-alan konsultit, urakoitsijat, laboratoriot
- Tutkimuslaitokset, yliopistot ja korkeakoulut

Yhteistyö on ollut sujuvaa, ja haluammekin kiittää kaikkia yhteistyötahojamme osallistumisesta yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi.

Vuosiraportti on laadittu Maaperä kuntoon -ohjelman ja Ramboll Finland Oy:n yhteistyönä. Maaperä kuntoon -ohjelmasta työtä on ohjannut Kari Pyötsiä Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Raportista ovat vastanneet Jessika Stolze, Oona Virta ja Kimmo Järvinen Rambollista.

Tampereella 31.5.2021

Kari Pyötsiä

Maaperäkuntoon -ohjelman projektipäällikkö,
Pirkanmaan ELY-keskus

SISÄLTÖ

Esipuhe	3
1. TAUSTA	5
2. PIMA-puhdistushankkeet Suomessa	6
2.1 JASKA-hanke	7
2.2 KAJAK-hanke	7
3. Maaperä kuntoon -ohjelma	8
3.1 Tavoitteet	8
3.2 Maaperä kuntoon -toimintamalli	9
3.4 Muiden ELY-keskusten rooli	14
3.5 Uusi PIMA-tukilaki	14
4. Maaperä kuntoon -ohjelman hankkeet 2020	16
4.1 Selvityskohteet	16
4.2 Puhdistuskohteet	19
4.3 Hanke-esimerkki	19
4.4 Avustuskohteet	21
4.5 KAJAK	21
5. Maaperä kuntoon -ohjelman toiminnan arviointi	22
5.1 Priorisointi	22
5.2 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi	23
5.3 Hankkeiden kesto	23
5.4 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys	23
5.5 Kustannukset	25
5.6 Suunnitelmien toteutuminen	25
5.7 Viestintä ja vuorovaikutus	26
5.8 Koulutus	27
5.9 Kehityshankkeet	27
6. Lähteet	28

1. TAUSTA

Pilaantuneiden maa-alueiden (PIMA) kartoittamiseksi ja kunnostamiseksi on Suomessa tehty töitä jo vuosikymmeniä. Järjestelmällinen PIMA-toiminta voidaan katsoa alkaneen SAMASE-raportin (Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa) julkaisulla vuonna 1994. Raportissa esitettiin ensimmäiset ohje- ja raja-arvot sekä kuvattiin toimintatavat. Vuonna 2007 tuli voimaan Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007, ns. PIMA-asetus), ja tämä loi pohjan nykyiselle riskinarviointiin perustuvalla lähestymistavalla.

Ympäristöministeriön julkaisema Valtakunnallinen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategia (PIMA-strategia) on näkemys siitä, miten riskienhallinta ja puhdistus hoidetaan Suomessa. Sen päämääränä on saada pilaantuneiden alueiden riskit kestävästi hallintaan vuoteen 2040 mennessä. Valtioneuvosto hyväksyi valtakunnallisen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategian joulukuussa 2015.

Vuoteen 2016 asti jokainen ELY-keskus käsitteli itsenäisesti alueellaan olevien isännättömien PIMA-kohteiden selvitykset ja puhdistukset valtion jätehuoltotyöjärjestelmän rahoituksella. PIMA-strategiassa pilaantuneiden maiden selvitys- ja puhdistustöiden koordinaation ja hankintojen katsottiin edellyttävän valtakunnallista keskittämistä. Tehtävä osoitettiin Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (PIRELY) vuonna 2016. Strategiaa on siitä lähtien toteutettu Pirkanmaan ELY-keskukseen keskitetyn kansallisen selvitys- ja puhdistusohjelman sekä vuosina 2016–2018 toteutetun pilaantuneiden maa-alueiden kokeiluhankkeen kautta. Vuoden 2018 alussa valtakunnallisen selvitys- ja puhdistusohjelman nimeksi vaihdettiin Maaperä kuntoon –ohjelma.

Ympäristöministeriön alainen öljysuojarahasto kustantaa maa- ja vesialueilla tapahtuvien öljyvahinkojen ja niiden torjunnan kustannukset silloin, kun vahingon aiheuttajaa ei tunneta tai aiheuttaja ei kykene korvaamaan kustannuksia. Öljysuojarahaston projektiorganisaationa on vuoden 2018 loppuun asti toiminut Öljyalan Palvelukeskus Oy. Vuonna 2019 tehtävät siirtyivät Pirkanmaan ELY-keskukseen. Tuolloin aloitettiin öljysuojarahaston kohteiden integroiminen soveltuvin osin osaksi Maaperä kuntoon –ohjelmaa.

Laki pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta, ns. PIMA-tukilaki, astui voimaan 1.1.2020, jolloin sopimuksiin perustuneista valtion jätehuoltotoista siirryttiin valtionavustuksiin. PIMA-tukilain muutoksesta on kerrottu tarkemmin kappaleessa 3.5.

2. PIMA-PUHDISTUSHANKKEET SUOMESSA

Kansallinen maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI) sisältää tiedon yli 25 000 pilaantuneesta tai pilaantuneeksi epäillystä kohteesta, joista yli 15 000 kohteen pilaantuneisuus ja puhdistustarve ovat edelleen selvittämättä. Vielä selvittämättömistä kohteista 11 000 tulee Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) arvioiden mukaan tarvitsemaan riskienhallintatoimenpiteitä. MATTI-järjestelmään lisätään vuosittain noin 600 uutta kohdetta, jotka liittyvät pääasiassa onnettomuuksiin ja rakentamisen yhteydessä havaittuihin maaperän pilaantumisiin.

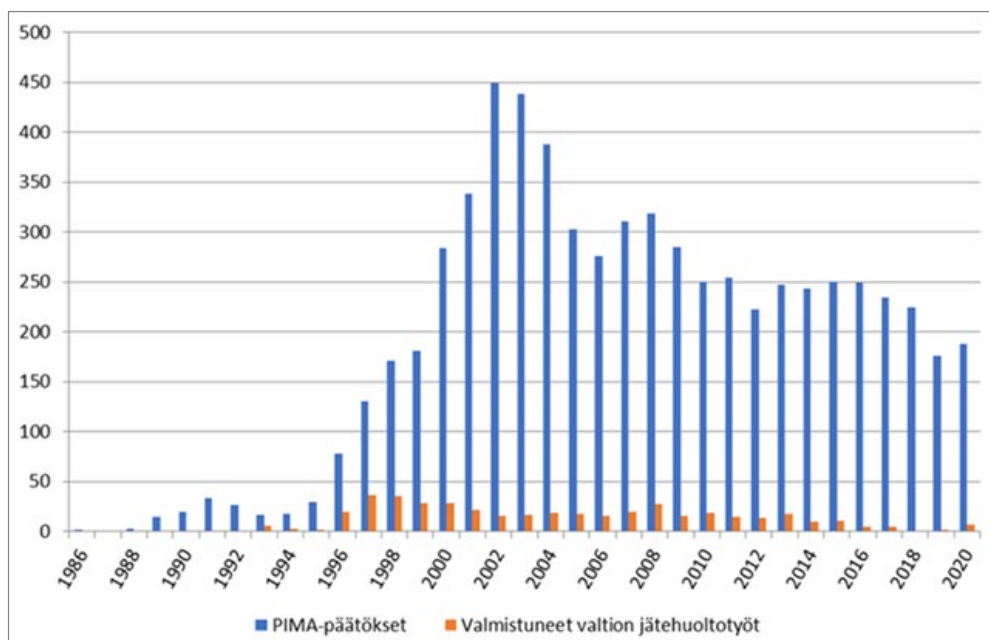
Mikäli maa-alueiden pilaantumista koskeva selvitys- ja puhdistustyö etenisi Suomessa samaa tahtia ja vastaavilla kustannuksilla kuin vuoteen 2016 asti, rekisteröityjen kohteiden pilaantuneisuus olisi arvioitu ja tarvittavat alueet puhdistettu sadan vuoden päästä ja kokonaiskustannukset olisivat 4 miljardin euron luokkaa.

SYKE:n mukaan Suomessa on tehty PIMA-päätöksiä vuosina 1986-2020 yhteensä noin 6 100. Vuonna 2020 tehtiin 188 puhdistuspäätöstä. PIMA-kohteiden koko vaihtelee

merkittävästi, eikä tästä syystä PIMA-päätösten lukumäärä korreloi suoraan puhdistetun maa-alueiden pinta-alaan (m²) tai puhdistetun maan määrään (m³). Maaperän puhdistuksia toteutetaan myös ilman PIMA-ilmoituksia ja -päätöksiä, joten puhdistettuja kohteita on todellisuudessa paljon enemmän.

Vuoden 2019 loppuun saakka valtio on tukenut isännättömiä PIMA-selvityksiä ja -puhdistuksia jätehuoltojärjestelmän kautta. Järjestelmässä valtio ja yhteistyötaho, kuten kunta tai yksityinen taho, ovat solmineet jätehuoltosopimuksen. Valtion jätehuoltojärjestelmän kautta on valmistunut vuosina 1986-2020 yhteensä 410 työtä. Vuonna 2020 valmistui kuusi valtion jätehuoltotyötä. Tiedot perustuvat SYKE:n seurantaan, jossa hanke luokitellaan valmistuneeksi, kun kaikki puhdistamiseen liittyvät työt on saatu kohteessa päätökseen.

Alla (Kuva 1) on esitetty pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion jätehuoltojärjestelmän valmistuneet PIMA-puhdistushankkeet.



Kuva 1. Pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta tuetut, valmistuneet PIMA-puhdistushankkeet vuosina 1986-2020 (Pyy, 2021).

2.1 JASKA-hanke

JASKA-hanke on ympäristöministeriön ja öljysuojarahaston käynnistämä määräaikainen selvitys- ja puhdistushanke, joka keskittyy riskialueilla sijaitseviin vanhoihin öljyllä pilaantuneisiin, isännättömiin alueisiin. Aiemmin maaperän pilaantumista tapahtui tyypillisesti polttoaineen jakelun, korjaamotoiminnan tai muun öljyn käsittelyn ja varastoinnin yhteydessä. Ympäristöhallinto arvioi, että Suomessa on edelleen noin 800 mahdollisesti öljyllä pilaantunutta riskikohdetta. Kohteet sisältyvät maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI-järjestelmä).

Muut öljysuojarahaston selvitys- ja puhdistuskohteet eli ns. ESKO-kohteet ovat kohteita, jotka eivät täytä JASKA-hankkeen vaatimuksia. Öljysuojarahasto voi myöntää harkinnanvaraisesti myös tällaisille kohteille maaperän ja pohjaveden selvitys- ja puhdistusrahoitusta.

Uusien hakemusten vastaanottaminen JASKA-hankkeeseen päättyi 31.12.2020.

2.2 KAJAK-hanke

KAJAK-hanke on ympäristöministeriön käynnistämä suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden selvitys- ja puhdistushanke. Kaivoksia on hylätty ja suljettu aiemmin menetelmillä, jotka eivät vastaa nykyisiä ympäristö- ja turvallisuusvaatimuksia, jolloin mm. kaivosalueilta kulkeutuvat vedet ovat aiheuttaneet ongelmia. Suomessa kartoitettiin hylättyjä ja suljettuja kaivoksia viidessä eri KAJAK-hankkeessa 2010-luvulla.

EU:n kaivannaisjätedirektiivi vuodelta 2006 edellytti jäsenvaltioita laatimaan päivitettävän luettelon käytöstä poistetuista ja hylätyistä kaivannaisjätealueista, jotka aiheuttavat vakavaa haittaa ympäristölle tai joista voi aiheutua lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä vakava uhka ihmisten terveydelle tai ympäristölle.

Vakavaa haittaa tai uhkaa aiheuttavien kaivannaisjätealueiden luettelo päivitettiin Suomessa tammikuussa 2020, jolloin luettelossa oli 31 kohdetta. Yhteensä 12 kohteessa on käynnissä jälkitarkkailua tai alueen ennallistamista, ja näiden osalta vastuutaho on tiedossa. Sen sijaan 19 kohteessa edellytettiin sen hetken tietojen mukaan tarkempia selvityksiä.

Aikaisemmissa KAJAK-kohteiden kartoitushankkeissa on tehty toimenpidesuosituksia riskien ja vastuukysymysten selvittämiseksi sekä ympäristö- tai terveysriskiä aiheuttavien alueiden kunnostamiseksi.

Vuonna 2020 valmistui KAJAK III-hanke, jossa Geologian tutkimuskeskuksen johdolla laadittiin ohjeistus ja toimintamalli ”Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden kunnostustarpeen arviointi” (Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:16). Käynnissä oli myös ohjeistuksen ja mallin toimuuden testaus Orijärven kohteessa (KAJAK IV) sekä selvitys KAJAK-alueisiin sovellettavasta sääntelystä ja vastuuselvittelystä toimintamallista (KAJAK V).

Vuonna 2020 on käynnistetty kaivosalueiden priorijärjestyksen laatiminen sekä kohdekotaiset selvitykset. Ympäristöministeriö on keskittänyt tehtävän valtakunnallisesti Pirkanmaan ELY-keskukseen.

3. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMA

3.1 Tavoitteet

Vuonna 2015 julkaistun Pilaantuneiden maa-alueiden riskinhallintastrategian (Syke 10/2015) päämäärää toteutetaan kuuden tavoitteen kautta (Kuva 2). Niiden pääpaino on riskikohteiden systemaattisessa tunnistamisessa, selvittämisessä ja kestävässä puhdistamisessa. Näihin tavoitteisiin nivotaan yhteen myös alueiden käyttö, menettelytavat ja viestintä. Tavoitteena on myös sujuvoittaa prosesseja ja tehdä toiminnasta käyttäjälähtoisempää, läpinäkyvää ja erityisesti kestäviä kokonaisratkaisuja tukevaa.

Keskeinen osa strategian toimeenpanoa on valtakunnallinen Maaperä kuntoon -ohjelma (2016-2040). Sitä on tukenut puhdistamisen kokeiluhanke (2016-2018), joka kuului Juha Sipilän hallituksen (2015-2019) kärkihankkeisiin.

Maaperä kuntoon -ohjelman tavoitteena on tunnistaa merkittävät pilaantuneet alueet ja priorisoida ympäristön ja terveyden kannalta kiireellisten kohteiden selvittämistä ja puhdistamista.

Ohjelman avulla kohteet priorisoidaan valtakunnallisella tasolla siten, että voimavarat suunnataan riskiperusteisesti kiireellisyysjärjestyksessä. Maaperä kuntoon -ohjelma palvelee kuutta PIMA-strategian tavoitetta, jotka kaikki tukevat kestävä riskien hallintaa. Ohjelman pääpaino on kuitenkin strategian ensimmäisessä tavoitteessa tunnistaa, selvittää ja puhdistaa järjestelmällisesti riskikohteet.



Kuva 2. Pilaantuneiden maa-alueiden riskinhallintastrategian tavoitteet (Ympäristöministeriö, 2015).

3.2 Maaperä kuntoon -toimintamalli

Pilaantuneet maa-alueet jaetaan isännällisiin ja isännättömiin kohteisiin (Kuva 3). Ensisijaisesti alueen selvittämisen ja puhdistuksen toteuttaa ja maksaa pilaantumisen aiheuttaja, jos pilaantuminen tai ainakin osa siitä on tapahtunut 1.4.1979 jälkeen. Jos aiheuttajaa ei saada vastuuseen, toissijaisesti on vastuussa alueen haltija tai maanomistaja. Kohde on isännätön, jos sen pilaaja tai muu vastuullinen ei ole tiedossa tai tavoitettavissa ja/tai olisi kohtuutonta vaatia haltijaa kunnostamaan alue. Maaperä kuntoon -ohjelma kohdistuu isännättömiin, kiireellisiin kohteisiin, joiden selvittäminen ja puhdistaminen edellyttävät valtion rahoitusta.

Ennen vuotta 2016 jokainen ELY-keskus hoiti isännättömiin PIMA-kohteiden selvitykset ja puhdistukset itsenäisesti. Tällöin ELY-keskukset selvittivät vuodessa tyypillisesti alle 10 kohdetta, tosin kaikkia pienempiä ja kenttämittareilla selvitettyjä kohteita ei ole sisällytetty lukuun. Varoja saatettiin tällöin käyttää myös sellaisen kohteen puhdistamiseen, jonka puhdistustarve ei olisi ollut kiireisin valtakunnallisella tasolla tarkastellen.

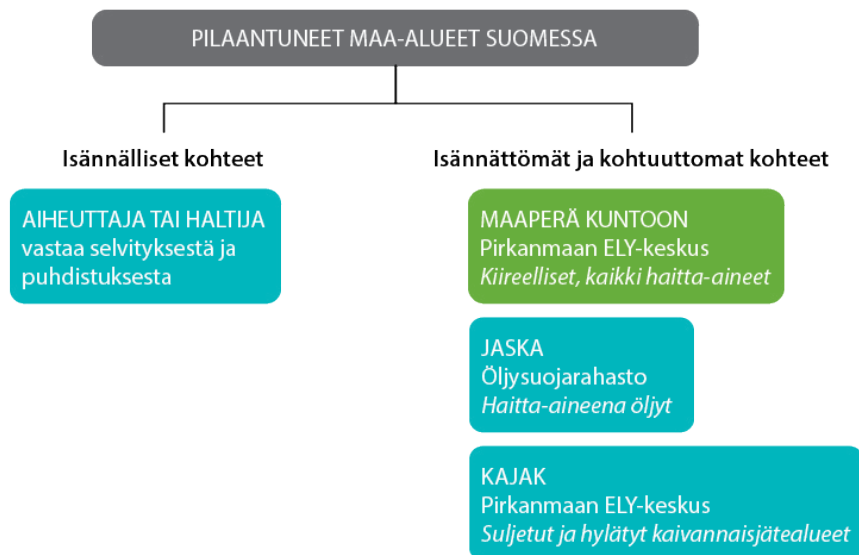
Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaprosessissa korostuu koko Suomessa yhtenäinen, riskiperusteinen kohteiden priorisointi ja järjestelmällinen hankintaprosessi (Kuva 4). Prosessiin kuuluu kohteiden priorisointi, yhteistyöneuvottelut, selvitykset, sekä tarvittaessa puhdistuksen yleissuunnittelu ja puhdistuksen toteutus. Pirkanmaan ELY-keskus toimii prosessissa hankintaorganisaationa ja toimintaa ohjaavana tahona.

Vuosittain ohjelman kautta tutkittujen kohteiden lukumäärä on kehittynyt ohjelman aloituksesta:

- 2016: noin 20 selvityskohdetta
- 2017: 51 selvityskohdetta
- 2018: 45 selvityskohdetta
- 2019: 49 selvityskohdetta
- 2020: 43 selvityskohdetta

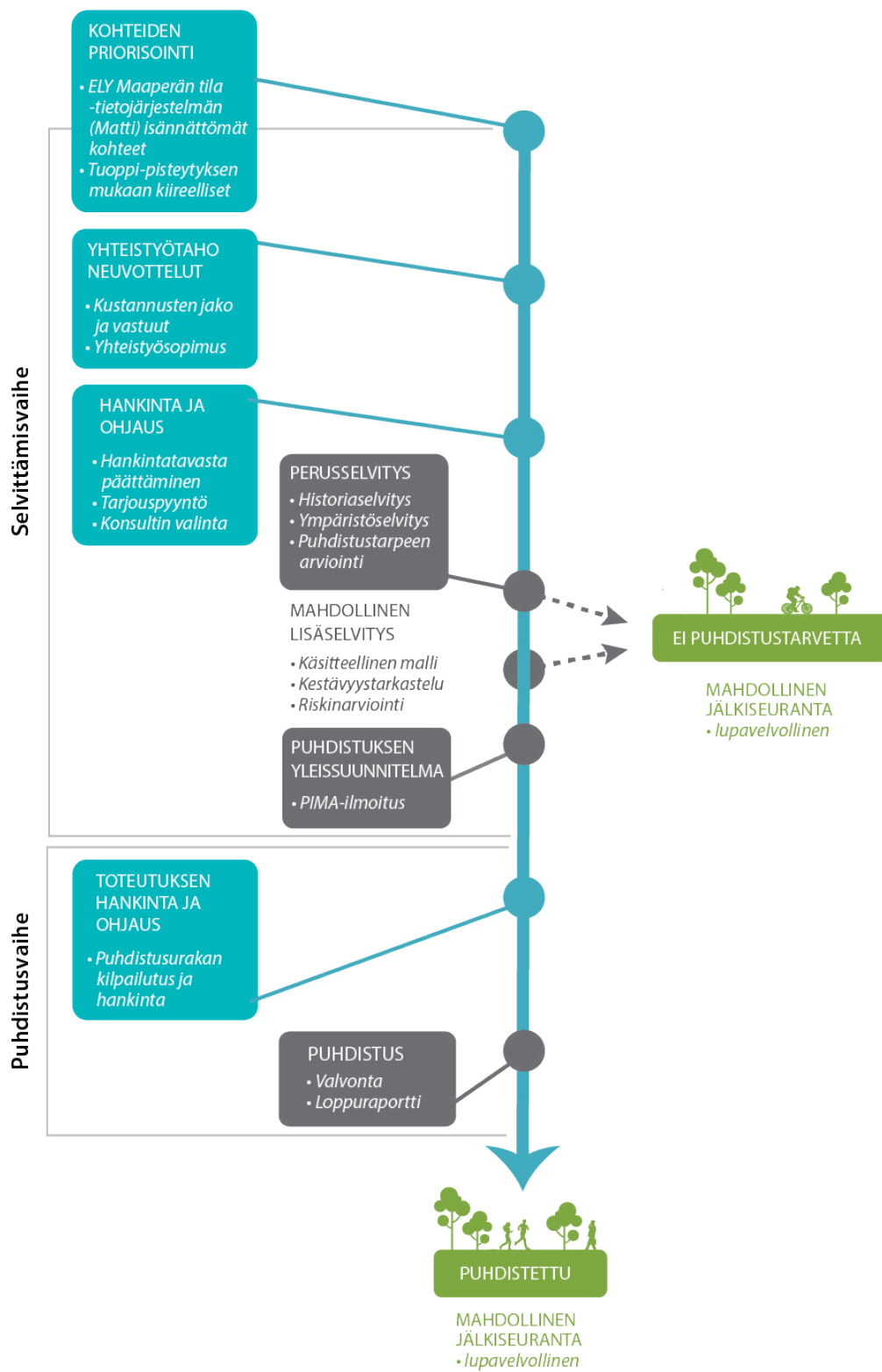
Maaperä kuntoon -ohjelman avulla kohteiden valinta ja niissä tehtävät toimenpiteet on saatu hoidettua systemaattisemmin kuin ennen ohjelman perustamista.

Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.



Kuva 3. Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.

Maaperä kuntoon -toimintaprosessi



Kuva 4. Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaprosessi.

3.2.1 Kohteiden valintaperiaatteet

Maaperä kuntoon -ohjelmaan otettavien hankkeiden valintaprosessi on monivaiheinen (Kuva 5). Maaperä kuntoon-ohjelma priorisoi selvitys- ja puhdistamiskohteet vuosittain Maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI). Näistä selvitetään, onko kohteella vastuullista tahoa, jonka pitäisi hoitaa selvittäminen ja mahdollinen puhdistaminen. Jos kohde on isännätön (ts. vastuullista tahoa ei ole enää olemassa) tai selvittäminen olisi alueen haltijalle kohtuutonta, se pääsee jatkoon.

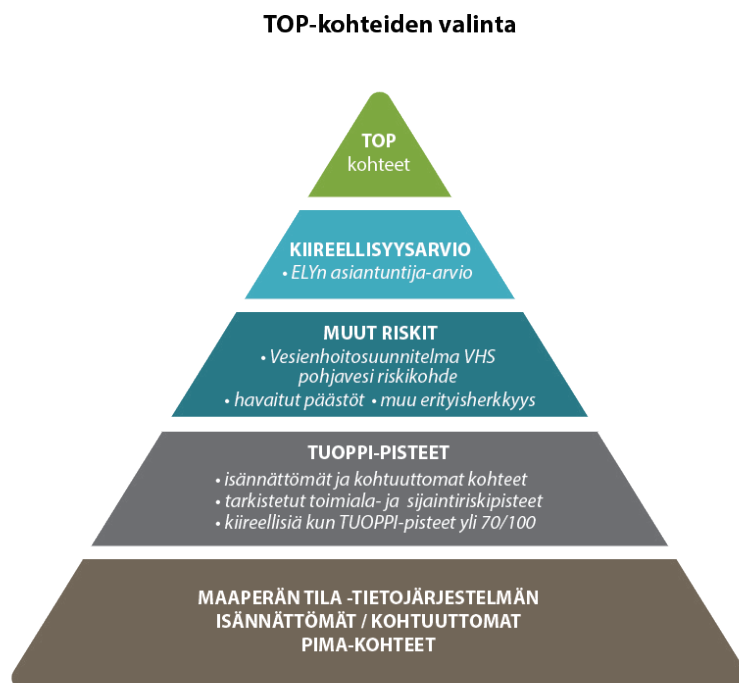
Seuraavaksi kohteet pisteytetään TUOPPI-ohjelmalla. TUOPPI on priorisointimalli, jonka avulla asetetaan Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet kiireellisyysjärjestykseen niiden selvittämistä varten. TUOPPI-pisteisiin vaikuttaa kohteen toimiala, pohja- ja pintavesiriskit sekä maankäyttö. Maksimipistemäärä on 100. Kiireellisiksi luokitellaan kohteet, joiden pistemäärä on 70 tai enemmän.

TUOPPI-pisteiden jälkeen arvioidaan muut riskit, kuten havaitut päästöt tai onko kohde vesienhoitosuunnitelmassa

osoitettu riskikohde. Jos kohteen erityisherakkyys ei tule täysipainoisesti esille TUOPPI-pisteytyksessä, voidaan sen selvittämistä nostaa kiireellisemmäksi asiantuntijaharkinnalla. Lisäksi alueellinen ELY-keskus tekee kiireellisyysarvion ja voi tuoda ohjelmaan uusia kohteita ohi priorisoinnin.

TUOPPI-pisteytyksen jälkeen kohteille lasketaan TOP-pisteet. Vuonna 2018 TOP-pisteytystä uudistettiin niin, että Pirkanmaan ELY-keskus lähettää uudet TUOPPI-pisteytykset ELY-keskuksille, jotka valitsevat selvitysohjelmaan ehdotettavat kohteet. ELY-keskusten tulisi tässä vaiheessa huomioida korkeat TUOPPI-pisteet saaneet kohteet. Lopulta ELY-keskukset ryhmittelevät uudet TUOPPI-kohteet kolmeen eri kiireellisyysluokkaan (Taulukko 1).

Lopulliset TOP-pisteet saadaan kertomalla TUOPPI-pisteet muiden riskien ja ELY:n kiireellisyysarvion antamalla lisäker-toimilla.



Kuva 5. Kohteiden valintaprosessi

Taulukko 1. TUOPPI-kohteiden kiireellisyysluokat.

PIMA-toimenpide	Kiireellisyys-kerroin	Perustelut
Selvitystarve VJHT (valtion jätehuoltotyö) kiire tutkia	1,2	Kohteessa havaittu päästöjä vesienhoitosuunnitelman (VHS) riskikohde, muu herkkä paikka (päiväkoti, sairaala tms.) tai muu selkeä riski (esim. vedenotolle)
Selvitystarve VJHT (valtion jätehuoltotyö)	1	Tavallinen riskikohde Ei erityisiä tietoja kohteesta Korkeat TUOPPI-pisteet
Selvitystarve VJHT (valtion jätehuoltotyö) ei kiireellinen	0,8	Toiminnan laajuus pieni Toimintahistorian perusteella kohteen riskit ovat vähäiset Korkeat TUOPPI-pisteet

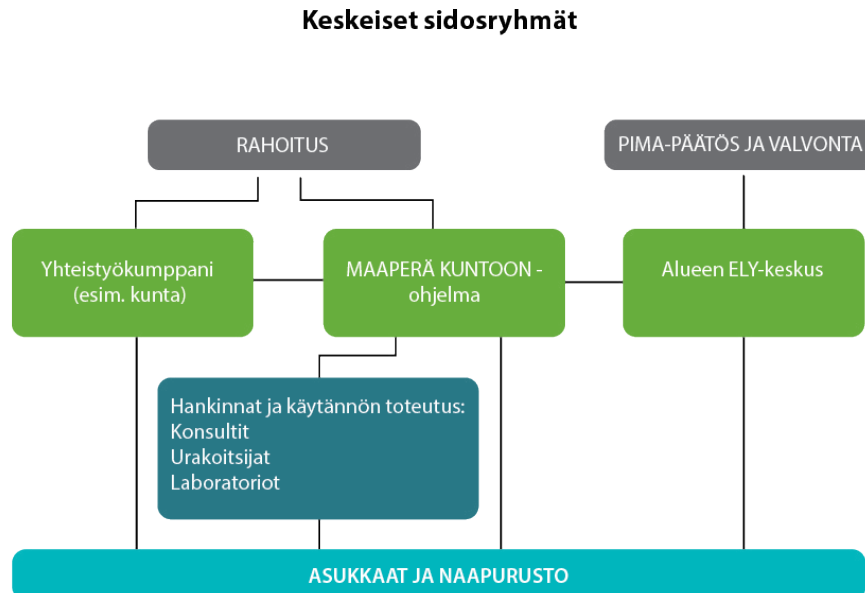
3.2.2 Yhteistyökumppanit

Lähtökohtaisesti kaikki Maaperä kuntoon -ohjelman kohteet toteutetaan yhteistyökumppanin kanssa. Yhteistyökumppani on tavallisesti kunta tai muu taho, jolle kohteen kokonaisvaltainen hallinta on kohtuutonta. PIRELY laatii yhteistyökumppanin kanssa yhteistyösopimuksen, jossa määritellään mm. vastuut ja kustannusosuudet.

Yksittäisen hankkeen toteuttamisen kannalta avainasemassa on Maaperä kuntoon -ohjelman lisäksi alueellinen ELY-keskus, joka päättää puhdistamisesta, ja kunta tai muu

yhteistyökumppani, jonka kanssa ohjelma rahoittaa hankkeen. Kun ohjelma järjestää alueen pilaantuneisuuden selvittämisen, hoitaa se toteutuksen tilaamisen ja vuorovaikutuksen konsulttien, urakoitsijoiden ja laboratorioiden kanssa. Nämä toimijat ovat kaikki omalta osaltaan vuorovaikutuksessa keskenään (Kuva 6).

Maaperä kuntoon -ohjelma voi selvittämisen tai puhdistamisen järjestämisen lisäksi antaa PIMA-tukilain mukaista avustusta, jolloin ohjelma ei osallistu muuhun käytännön toteutukseen.



Kuva 6. Maaperä kuntoon -ohjelman keskeiset sidostyhmät yksittäisessä hankkeessa.

3.2.3 Hankinnat

Puitesopimuskonsultit

Vuoden 2020 puitesopimuskonsultit oli kilpailutettu 2018. Kilpailutuksen minimivaatimukset täyttäneet tarjoajat olivat kokeneita, valtakunnallisia konsulttitoimistoja. Tarjouksen antoi kuusi konsulttitoimistoa, joista puitesopimuskonsultteiksi valittiin painotettujen tuntihintojen perusteella kolme halvinta. Puitesopimukset allekirjoitettiin FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n, Ramboll Finland Oy:n ja Sitowise Oy:n kanssa.

Pääsääntöisesti toimeksiannot annetaan kilpailuttamatta puitesopimuskonsultteille. Konsulttivalinnassa pyritään tasapuolisuuteen. Kohteeseen valittu konsultti laatii kohteen työohjelman ja antaa hintatarjouksen. Jos nämä ovat hyväksyttävissä, laaditaan kohdekohtainen toimeksiantosopimus. Puitesopimuskonsultit valitsevat hankkeissa käytettävät maastotyöntekijät.

Vuoden 2020 lopulla järjestettiin uusi puitesopimuskilpailutus. Kilpailutuksen ensimmäisessä osassa valitaan kolme konsulttia Maaperä kuntoon- ja Jaska -hankkeisiin ja toisessa kaksi konsulttia KAJAK-hankeeseen.

Puhdistushankkeet

Pirkanmaan ELY-keskus kilpailuttaa puhdistushankkeet pääsääntöisesti avoimella menettelyllä. Massanvaihtourakoiden osalta hankkeet kilpailutetaan joko yhdistämällä urakka ja maa-ainesten loppusijoitus kokonaisurakaksi, tai kilpailuttamalla nämä osa-alueet erikseen. In situ -urakat kilpailutetaan pääsääntöisesti yhtenä kokonaisuutena joko ST-urakoina tai yksikköhintaisina kokonaisurakoina.

Urakoiden toteuttajiksi valitaan pääsääntöisesti halvin toimittaja, joka täyttää asetetut vähimmäisvaatimukset referenssien osalta.

Puitesopimuslaboratoriot

Vuoden 2020 puitesopimuslaboratoriot oli kilpailutettu 2019. Tarjouksen antoi kuusi laboratoriota, joista puitesopimuslaboratorioiksi valittiin kolme laboratoriota. Puitesopimukset allekirjoitettiin kolmeksi vuodeksi ALS Finland Oy:n, Metropolilab Oy:n ja SGS Finland Oy:n kanssa.

3.2.4 Selvitys ja puhdistus

Selvitysvaiheessa konsultti tekee ensin perusselvitykset ja tarvittaessa perusselvityksen pohjalta kohdennetut laajemmat lisäselvitykset. Molemmista vaiheista pyydetään tarjoukset puitesopimuskonsultilta. PIRELY valitsee käytettävät laboratoriot hankekohtaisesti.

Perusselvityksessä selvitetään kohteen maaperän ja tarvittaessa myös pohjaveden tila. Raportissa arvioidaan kohteen pilaantuneisuus ja puhdistustarve PIMA-asetuksen mukaisesti sekä otetaan kantaa mahdollisten lisäselvitysten tarpeeseen. Osa hankkeista päättyy jo perusselvityksen jälkeen, jos kohteessa ei havaita pilaantuneisuutta tai riskejä.

Laajemmissa lisäselvityksissä selvitetään pilaantuneisuuden laajuus ja määrä tarkemmin. Raportti sisältää laadullisen tai laskennallisen riskinarvioinnin, kestävyuden arvioinnin ja - jos riskinarvioinnissa todetaan puhdistustarve - puhdistusmenetelmien vertailun kustannusarvioineen. Laajemmissa kohteissa riskinarvioinnin muoto päätetään tapauskohtaisesti.

Puhdistuksen yleissuunnitelma laaditaan Pilaantuneen maa-alueen puhdistamisen yleissuunnitelma -oppaan (Suomen ympäristökeskus, 2010) mukaisesti. Puhdistuksen yleissuunnitelma liitetään alueelliselle ELY-keskukselle jätettävän PIMA-ilmoituksen liitteeksi.

Maaperä kuntoon -ohjelma kilpailuttaa kuhunkin kohteeseen puhdistusurakoitsijan ja tarvittaessa pilaantuneiden maiden vastaanottoaikaan.

3.3 Maaperä kuntoon -organisaatio

Maaperä kuntoon -ohjelman organisaatio on kokonaisuudessaan Pirkanmaan ELY-keskuksen alla (Kuva 7). Henkilöstön työpisteet sijaitsevat Tampereella, jonka lisäksi neljä alueellista yhteyshenkilöä työskentelivät Joensuussa, Kouvolassa, Lappeenrannassa ja Oulussa. JASKA- ja ESKO-kohteiden henkilökunta työskentelee Lappeenrannassa.

Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaa tukee ja ohjaa ympäristöministeriön asettama valtakunnallinen pilaantuneiden maa-alueiden selvitys- ja puhdistusohjelman seurantaryhmä (Taulukko 2). Se mm. linjaa toiminnan tavoitteet ja seurattavien tavoitteiden vaikuttavuusmittarit, edistää ELY-keskusten toiminnan kehittämistä ja yhteistyötä sekä toimii ympäristöministeriön talous- ja tulosohjauksen tukena. Seurantaryhmä kokoontui vuonna 2020 neljä kertaa.

3.4 Muiden ELY-keskusten rooli

Alueellisten ELY-keskusten vastuulla säilyivät edelleen normaalit viranomaistehtävät. Maaperä kuntoon -ohjelman edistämiseksi ELY-keskukset mm. kartoittavat pilaantuneeksi epäiltyjä kohteita, kokoavat niihin liittyvää tietoa maaperän tilan tietojärjestelmään ja osallistuvat paikallisiin neuvotteluihin kohteiden toteuttamisesta.

Lisäksi ELY-keskukset tekevät ympäristönsuojelulain mukaiset PIMA-päätökset. Pirkanmaan ELY-keskuksessa koordinoitu Maaperä kuntoon -ohjelma ei osallistu PIMA-päätöksien tekemiseen, vaan se toimii projekteissa hankintaorganisaationa.

3.5 Uusi PIMA-tukilaki

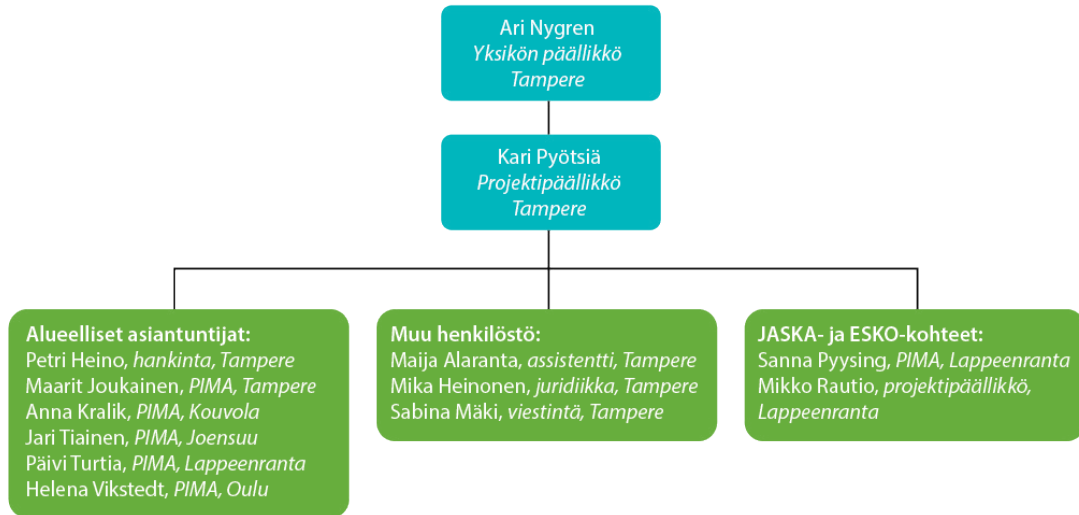
Yhtenä PIMA-strategian toimenpiteistä ryhdyttiin valtion jätehuoltotyöjärjestelmää uudistamaan 2010-luvun lopulla, minkä seurauksena vuoden 2020 alussa astui voimaan uusi laki pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta (ns. PIMA-tukilaki, 246/2019). Merkittävin muutos on siirtyminen sopimusperusteisesta valtion jätehuoltotyöjärjestelmästä viranomaispäätöksiin perustuvaan valtionavustusjärjestelmään. Ympäristöministeriö vastaa PIMA-tukilain mukaisen toiminnan yleisestä ohjauksesta, seurannasta ja kehittämisestä. Pirkanmaan ELY-keskus toimii valtionavustuslaissa (688/2001) tarkoitettuna valtionapuviranomaisena.

Valtio tukee alueiden pilaantuneisuuden selvittämistä ja puhdistamista pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta annetun lain (PIMA-tukilaki), valtionavustuslain (688/2001) ja pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (ns. PIMA-tukiasetus 1239/2019) nojalla. Tukeminen perustuu harkinnanvaraisiin valtionavustuksiin ja valtion varoin toteutettavaan pilaantuneisuuden selvittämiseen tai puhdistamisen järjestämiseen. PIMA-tukilaissa säädetään myös valtionavustukseen liittyvästä asiantuntijapalvelusta.

PIMA-tukilaista viestittiin laajasti sekä ympäristöhallinnon sisällä, että ulkoisesti. Viranomaisille ja hakijoille suunnattu opas lain soveltamiseen ja tulkintaan ilmestyi vuonna 2020.

Valtionavustusta varten luotiin Aluehallinnon asiointipalvelun hakulomakkeet sekä niiden käyttöohjeet yhteistyössä KEHA-keskuksen kanssa. Lisäksi valtionavustukselle tehtiin näkyvät palvelukuvaukset suomi.fi -palvelussa.

Maaperä kuntoon –ohjelman organisaatio



Kuva 7. Maaperä kuntoon -ohjelman organisaatio.

Taulukko 2. Hankkeen seurantaryhmän kokoonpano vuonna 2020.

Seurantaryhmän kokoonpano	
Hallitusneuvos Oili Rahnasto	Ympäristöministeriö, puheenjohtaja
Yksikön päällikkö Ari Nygrén	Pirkanmaan ELY-keskus, varapuheenjohtaja
Hallitussihteeri Merja Huhtala	Ympäristöministeriö / Öljysuojarahasto ÖSRA
Johtava asiantuntija Olli Valo	Hämeen ELY-keskus, edustaen eteläisiä ELY-keskuksia
Ympäristöasiantuntija Petri Naumanen	Pohjois-Karjalan ELY-keskus, edustaen itäisiä ELY-keskuksia
Ylitarkastaja Erika Liesegang	Varsinais-Suomen ELY-keskus, edustaen läntisiä ELY-keskuksia
Ympäristönsuojelupäällikkö Juhani Kaakinen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, edustaen pohjoisia ELY-keskuksia
Johtava asiantuntija Outi Pyy	Suomen ympäristökeskus
Ympäristöpäällikkö Miira Riipinen	Suomen Kuntaliitto
Erityisasiantuntija Nina Lehtosalo	Ympäristöministeriö, sihteeristö
Projektipäällikkö Kari Pyötsiä	Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö

4. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN HANKKEET 2020

4.1 Selvityskohteet

Vuonna 2020 Maaperä kuntoon -ohjelmassa tutkittiin 43 pilaantuneen maaperän kohdetta. Lisäselvitykset, joita tehtiin neljä kappaletta, on laskettu omiksi hankkeikseen. Hiukanhovin selvityshankkeessa tutkittiin kolme eri aluetta samassa hankkeessa ja nämä on laskettu yhdeksi hankkeeksi.

Hankintapäätös lähetettiin 27 selvityshankkeessa vuonna 2020. Kuudessa hankkeessa hankintapäätös lähetettiin jo vuonna 2019, mutta selvitykset saatiin päätökseen vasta vuonna 2020. Hankintapäätöksen lähetyspäivämääriä ei ollut saatavilla 13 hankkeesta. Vuonna 2020 aloitetuista selvityshankkeista 17 valmistuu vuonna 2021.

Alla (Kuva 8) on esitetty selvityskohteiden toimialat 2020. Selvityskohteista eniten oli ampumaratoja, joita oli 14 kohdetta. Hiukanhovin pesulahankkeessa selvitettiin lisäksi kaksi ampumarata-aluetta (Kirkonkylän ja Pitkälammen ampumaradat) ja ne on laskettu tähän erikseen.

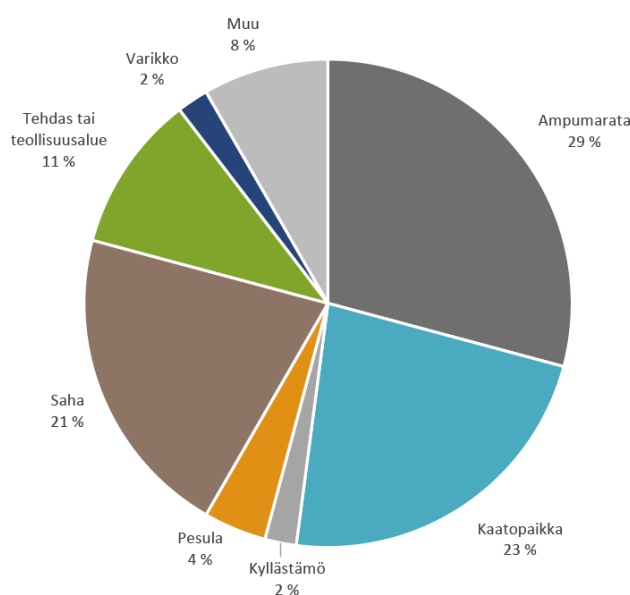
Toiseksi eniten selvitettiin erilaisia kaatopaikkoja, joita selvitettiin yhteensä 11 kohteessa. Saha-alueita selvitettiin 10 kohdetta, mikä on reilu viidennes kaikista selvitetystä kohteista.

Muuhun toimintaan (4 kohdetta) kuuluu kaksi vanhaa jäte-
tätötkohdetta, yksi sedimenttiselvitys ja yksi vanhan pima-
kapselin selvitys.

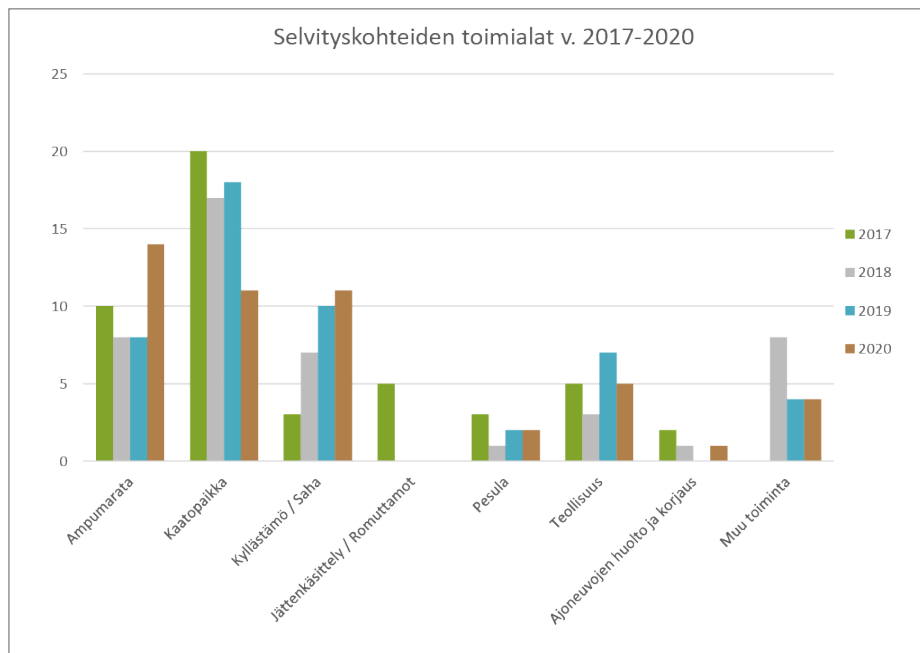
Vuosien 2017-2020 ohjelman kautta tehtyjen selvitysten toimialat on esitetty kuvassa 9. Selvityskohteiden toimialoissa on ollut jonkin verran vaihtelua, mikä voi myös osittain selittyä toimialojen luokittelulla. Eniten on selvitetty kaatopaikkoja, joita on ohjelman aikana selvitetty 66 kohdetta.

Vuonna 2020 eniten selvityshankkeita sijoittui Pohjois-Savon ELY-keskusalueelle, jossa toteutettiin kahdeksan selvityshanketta. Toiseksi eniten kohteita selvitettiin Hämeen ELY-keskusalueella, jossa tehtiin seitsemän hanketta.

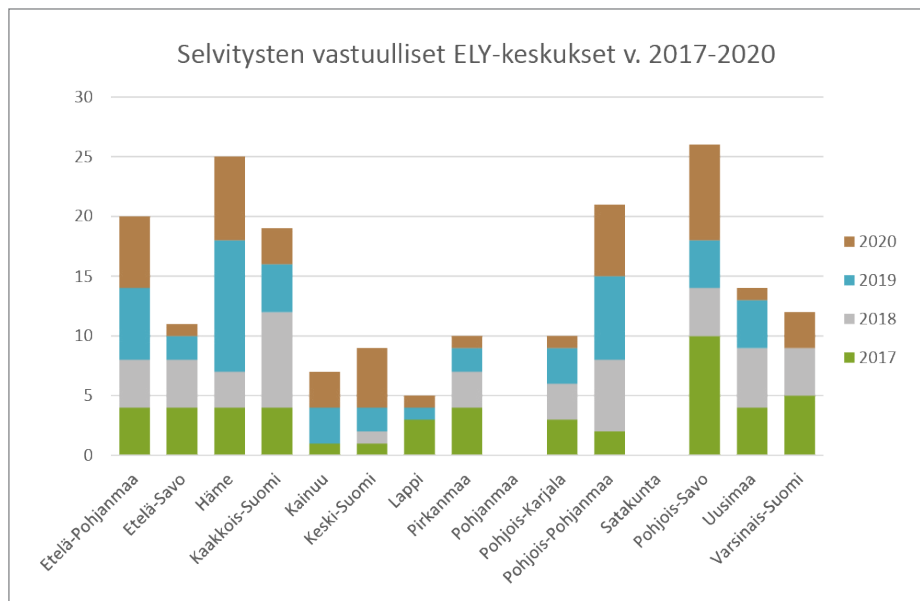
Tutkimuskohteiden toimialat v. 2020



Kuva 8. Selvityskohteiden toimialat vuonna 2020.



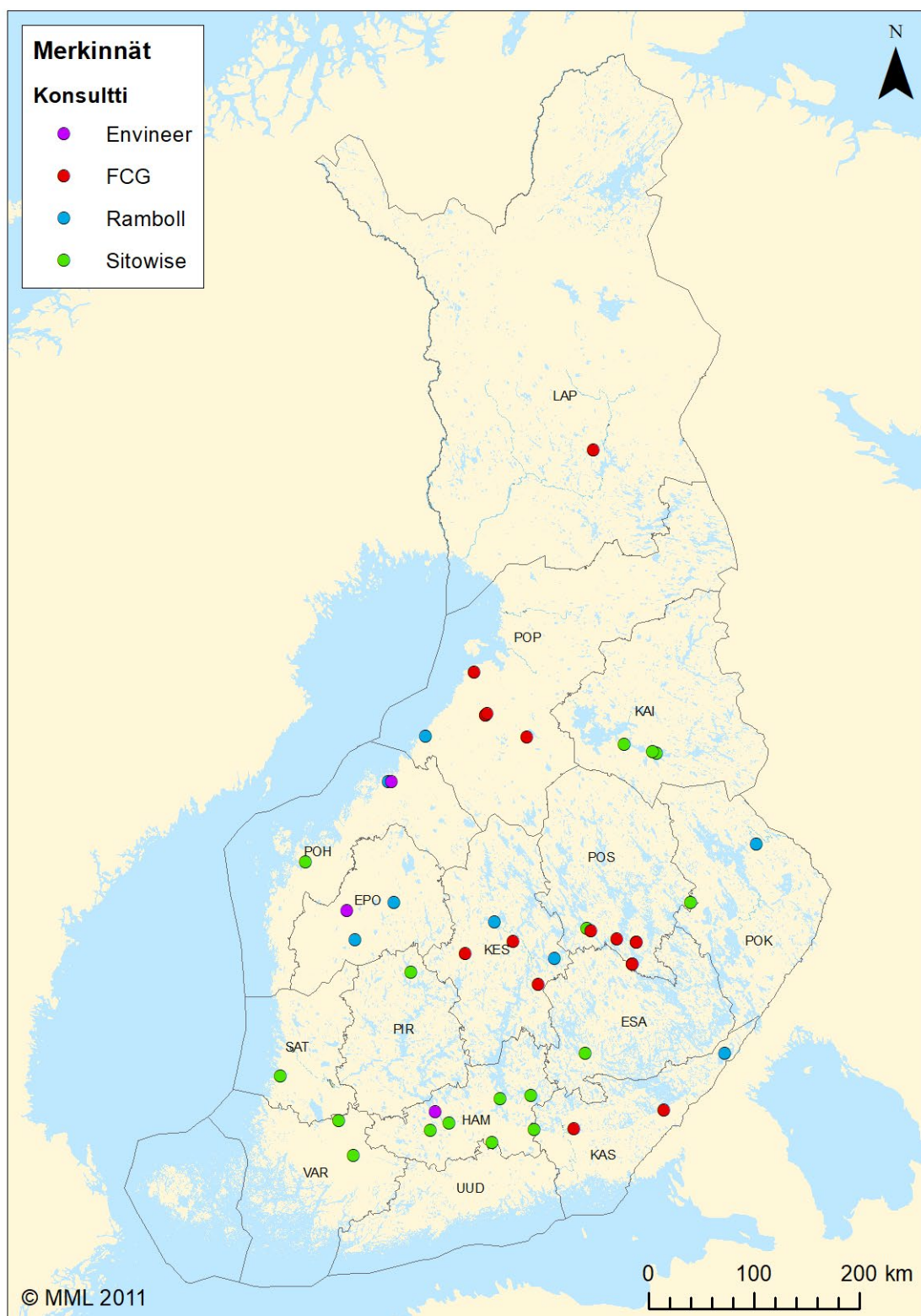
Kuva 9. Selvityskohteiden toimialat v. 2017-2020.



Kuva 10. Maaperä kuntoon -ohjelman v. 2017-2019 selvityskohteiden ja niistä vastuussa olleet ELY-keskukset.

Kuvassa 10 on esitetty vuosien 2017-2020 selvityshankkeiden jakautuminen eri ELY-keskuksien alueille. Vuosina 2017-2020 eniten selvityshankkeita on tehty Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella, jolla on tehty 26 selvityshanketta. Pohjanmaan ja Satakunnan ELY-keskusalueilla ei ole omia PIMA-asiantuntijoita. Satakunnan PIMA-hankkeet toteutetaan Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan hankkeet Etelä-Pohjanmaan toimesta. Näin ollen kuvassa 11 Pohjanmaan ja Satakunnan vastuulla ei ole ollut yhtään selvityshanketta.

Kuvassa 11 on esitetty vuoden 2020 selvityskohteiden sijainti sekä projektien jakautuminen eri konsulteille. Pääsääntöisesti eri konsulttien projektit ovat alueellisesti jakautuneet tasaisesti. On kuitenkin huomattava, että muutamille ELY-keskusten alueille on keskittynyt tiettyjen konsulttien projekteja.



Kuva 11. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityskohteet ja konsultit vuonna 2020.

4.2 Puhdistuskohteet

Maaperä kuntoon -ohjelma toimi vuonna 2020 tilaajana yhdeksässä eri puhdistushankkeessa, joista kuusi valmistui vuoden kuluessa. Kolme hanketta jatkuu vuonna 2021. Valmistuneissa kohteissa käytettiin puhdistusmenetelmänä massanvaihtoa ja/tai eristämistä. Keskeneräisissä hankkeissa käytettiin sekä massanvaihtoa että in situ -menetelmiä, kuten pohjaveden aktiivihiihikäsittelyä ja anaerobista reduktiivista deklorinaatiota (ARD).

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta toteutetun valtakunnallisen demonstraatiohankkeen (2016-2018) tavoitteena oli kehittää parhaita teknisiä ratkaisuja kohteiden riskien vähentämiseksi ympäristön ja terveyden kannalta, edistää uutta teknologiaa ja sujuvoittaa viranomaistoimintaa. Demonstraatiohankkeessa alkaneita puhdistustöitä jatkettiin vuonna 2020 neljässä kohteessa, joissa maaperä ja/tai pohjavesi on pilaantunut klooratuilla liuottimilla.

Kaikki puhdistushankkeet ja niissä käytetyt puhdistusmenetelmät on esitetty alla (Taulukko 3).

4.3 Hanke-esimerkki

Esimerkkihankkeena kuvataan entisen pesulan hanke PIMA-päätökseen asti. Kyseessä on kohde, jossa maaperä- ja pohjavesiselvityksiä on tehty jo 90-luvulta alkaen, mutta joka lähti etenemään ripeästi, kun se tuli mukaan Maaperän kuntoon -ohjelmaan.

Taulukko 3. Puhdistushankkeet ja niissä sovelletut menetelmät.

Kohde	Paikkakunta	Puhdistusmenetelmä	Muuta
Saurio/Nikro	Ylöjärvi	suojaumpaus ja aktiivihiihikäsittely	jatkuu 2021
Romu-Major	Mäntsälä	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	jatkuu 2021
Noppo	Hyvinkää	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	jatkuu 2021
Vanhan muuntamon alue	Mänttä-Vilppula	massanvaihto	valmis
Kestopuun kapseli	Ilmajoki	eristäminen	valmis
Vanha ampumarata	Rovaniemi	massanvaihto	valmis
Vanha ampumarata	Tervola	massanvaihto	valmis
Vanha kaatopaikka	Parikkala	eristäminen (peittorakenne)	valmis
Vanha jätealue	Mikkeli	massanvaihto	valmis
Muukko	Lappeenranta	ARD ja aktiivihiihi	demohanke, jatkuu 2021
Pohjankorpi	Kouvola	ARD	demohanke, jatkuu 2021
Nikro	Ylöjärvi	ARD ja kemiallinen pelkistys	demohanke, jatkuu 2021
Panfur	Kurikka	ARD ja terminen desorptio sekä biologinen puhdistus	demohanke, biologinen puhdistus jatkuu 2021

Kohdekortti pilaantuneen maaperän ja pohjaveden hankkeesta Entinen turkismuokkaamo, Kurikka

Kurikassa Etelä-Pohjanmaalla sijaitsevalla kiinteistöllä on toiminut 1830-luvulta lähtien useita turkismuokkaamoita, joista osassa on käytetty rasvanpoistoon kloorattuja liuottimia. Liuottimia on päässyt maaperään ja sitä kautta pohjaveteen, jossa on havaittu tetrakloorieteeniä sekä sen hajoamistuotteita. Kiinteistön lähellä, noin 50-150 metrin etäisyydellä, on Kylävuoren pohjavesialue, joka ei vielä ole pilaantunut. Sen sijaan huokosilmanäytteissä on todettu haitta-aineita.

Entisen turkismuokkaamon aluetta on puhdistettu ensimmäisen kerran vuonna 2005, jolloin alueelta poistettiin massanvaihdolla 14 000 tonnia pilaantunutta maa-aineista. Vuonna 2018 alueella aloitettiin rakennuksen alapuolisen maaperän huokosilmakäsittely sekä pohjaveden puhdistaminen biologisella ARD-menetelmällä. Samana vuonna tehdyissä lisäselvityksissä kuitenkin havaittiin merkittävä haitta-aineiden päästölähde varastorakennuksen alla, eikä biologinen puhdistus riittänyt poistamaan suurta haitta-aineiden määrää. Päästölähteen kloorattujen liuottimien pitoisuus maaperässä oli noin 100...9 000 mg/kg ja niitä arvioitiin olevan noin 500...1 000 kg.

Biologista puhdistamista jatkettiin, mutta samaan aikaan ryhdyttiin suunnittelemaan päästölähteen puhdistamista. Eri puhdistusmenetelmien ympäristö- ja terveysvaikutuksia sekä sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia arvioitiin osana kestävyiden arviointia.

Puhdistusmenetelmän valintaa rajoitti se, että haitta-aineet sijaitsivat pääasiassa pohjavesipinnan alla ja varastorakennuksen vieressä kulkee junarata.

Laajojen selvitysten perusteella puhdistusmenetelmäksi valikoitui **terminen desorptio**, jossa klooratut liuottimet haihdutetaan maaperästä lämmön ja alipaineen avulla. Tämän jälkeen ilmasta suodatetaan haitta-aineet aktiivihiilisuodattimilla. Hankkeen urakoitsijana oli Doranova, jonka kumppanina toimi tanskalainen Krüger. Hankkeen tilaajana toimi Pirkanmaan ELY-keskus yhteistyösopimuksenaan Kurikan kaupunki.

Varastorakennuksen puhdistustyöt aloitettiin kesäkuussa 2020, jolloin alueelle asennettiin 30 lämmityskaivoa ja neljä lämpötilan mittauspistettä. Puhdistuksen aikana maaperän lämpötila nostettiin noin 100 °C:seen. Maaperästä haihtuvaa haitta-ainepitoista ilmaa käsiteltiin noin 540 000 m³ ja haitta-ainepitoista vettä käsiteltiin noin 170 m³. Prosessin kokonaisenergia oli noin 543 MWh, joka tuotettiin uusiutuvalla energialla. Terminen desorptio saatiin päätökseen marraskuussa 2020.

Puhdistuksen jälkeen Sitowise Oy teki alueella varmennusnäytteenotot kahdeksasta tutkimuspisteestä. Näytteiden mukaan maaperän kloorattujen liuottimien pitoisuudet olivat 0...5,0 mg/kg. Kloorattuja liuottimia poistettiin maaperästä noin 490 kg ja puhdistuksen asetetut tavoitteet saavutettiin erinomaisesti.



Kuva: Doranova

4.4 Avustuskohdeet

Avustushakemuksia tuli 11 kappaletta. Näistä selvittämiseen haettiin avustusta kolmeen kohteeseen, joista yhteen avustus myönnettiin. Puhdistamiseen haettiin avustusta kahdeksaan kohteeseen, joista kolmelle myönnettiin avustus.

Kahden kohteen avustushakemuksen käsittely oli vielä kesken vuoden 2020 lopussa. Viiteen kohteeseen ei myönnetty avustusta, sillä näissä kohteissa selvitys- tai puhdistustyöt oli tehty ennen avustushakemuksen vireille tuloa tai hakija on ollut pilaantumisen aiheuttaja.

4.5 KAJAK

Elokuussa 2020 käynnistyi Pirkanmaan ELY-keskuksen KAJAK-hanke, jossa tehdään suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden kohdekohtaisia selvityksiä ja tarpeen mukaan kunnostuksia riskiperusteisesti. KAJAK-työhön on varattu vuosille 2020–2021 kaikkiaan 1,4 miljoonan euron määräraha.

Vuoden 2020 aikana Pirkanmaan ELY-keskus kokosi kohteista yleiset lähtötiedot ja valmisti kohteiden selvitysvaiheeseen etenemisen kiireellisyys- (tai priorisointi-) järjestyksen. Joidenkin kohteiden ympäristövaikutuksista on vasta vähän tietoa, ja näiden kohteiden osalta selvitetään ensin, kuuluvatko ne em. kansalliseen luetteloon ja voiko niistä aiheutua vakavaa haittaa tai uhkaa.

Selvittämisvaihe oli käynnissä Haverissa ja Outokummussa jo vuonna 2020. Tavoitteena on aloittaa kaikkien vakavaa haittaa tai uhkaa aiheuttavan kohteen tarkemmat selvitykset 5–6 vuoden sisällä. Yksittäisen kohteen selvittäminen kestää arviolta puolesta vuodesta kahteen vuoteen. Pirkanmaan ELY-keskus tekee KAJAK-selvityksiä ja kanavoi mahdollista valtion rahoitusta, ja kunkin alueen valvovana viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus.

Taulukko 4. Demonstraatiohankkeen kohteet ja niissä sovelletut menetelmät.

Paikkakunta	Toiminto	Kohde	Puhdistusmenetelmä
Lappeenranta	Teollisuus	Muukko	Anaerobinen reduktiivinen deklorinaatio ja Trap'n'Treat (paikalle pidättäminen)
Kouvola	Pesula	Pohjankorpi	Anaerobinen reduktiivinen deklorinaatio
Ylöjärvi	Pintakäsittely	Nikro	Anaerobinen reduktiivinen deklorinaatio ja kemiallinen pelkistys (0-rauta)
Kurikka	Turkistuotanto	Panfur	Anaerobinen reduktiivinen deklorinaatio

5. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN TOIMINNAN ARVIOINTI

5.1 Priorisointi

Maaperä kuntoon -ohjelmassa käytetyn priorisointimalin toimivuutta voidaan arvioida tarkastelemalla, kuinka hyvin TUOPPI- ja TOP-pisteet ennustavat kohteen riskiä ja kiireellisyyttä valittaessa kohteita selvitys- ja puhdistusvaiheisiin. Toimivuus on hyvä, jos korkeat TOP-pisteet saanut kohde etenee tutkimuksiin ja/tai puhdistukseen tai jos matalien pisteiden kohteessa ei ilmene puhdistustarvetta. Vastaavasti priorisoinnin toimivuus on huono, jos korkeiden TOP-pisteiden kohteessa ei ilmene selvitystarvetta tai jos usea matalat pisteet saanut kohde etenee puhdistukseen. Arviointia ei kuitenkaan voida tehdä suoraan lukujen kautta, sillä tärkeä tieto on myös se, että kiireelliseksi luokitellun kohteen riskit ovat hallinnassa, vaikka puhdistustarvetta ei olisikaan.

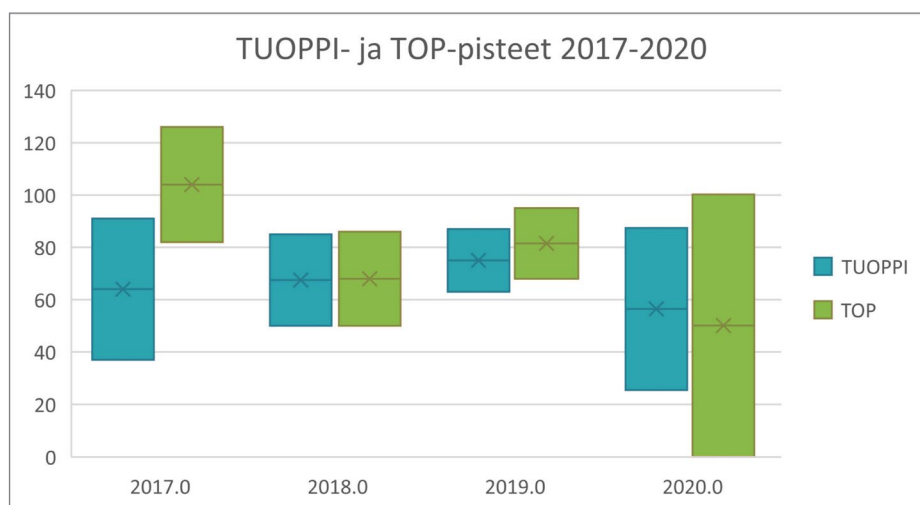
Vuoden 2020 selvitysvaiheisiin edenneiden kohteiden TUOPPI-pisteet vaihtelivat välillä 26-87 ja TOP-pisteet välillä 0-100. Alla (Kuva 12) on esitetty ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteiden minimi- ja maksimit vuosina 2017-2020. Vuoden 2020 selvitysvaiheeseen valituissa

hankkeissa oli yhdeksän kohdetta, joille ei ole laskettu TOP-pisteitä tai se oli 0. TOP- ja TUOPPI-pisteiden keskiarvo oli vuonna 2020 alhaisempi muihin vuosiin verrattuna.

Vuonna 2020 toteutetuista puhdistushankkeista (9 kpl) viidelle oli laskettu TOP-pisteet ja seitsemälle TUOPPI-pisteet. TOP-pisteiden keskiarvo oli 77,2 ja TUOPPI-pisteiden 77,6 (taulukko 4). Minimiarvoista (73 ja 72) voidaan todeta, että kaikki puhdistusvaiheeseen edenneet kohteet ovat olleet kiireellisiä (pistemäärä 70 tai enemmän).

Taulukko 5. Vuonna 2020 toteutuksessa olleiden puhdistushankkeiden TOP- ja TUOPPI-pisteet.

	TOP	TUOPPI
Maksimiarvo	85,2	85,9
Minimiarvo	73,0	71,7
Keskiarvo	77,2	77,7



Kuva 12. Maaperän kuntoon -ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteet 2017-2020.

5.2 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi

Valmistuneiden puhdistushankkeiden saavutettuja ympäristö- ja terveyshyötyjä arvioitiin hankkeiden loppuraporttien perusteella. Loppuraportit olivat saatavilla viidestä hankkeesta. Hankkeista arvioitiin mm. kohteen erityispiirteitä, puhdistustarvetta ja puhdistuksen lopputulosta (Taulukko 5).

Yhteenvedon voidaan todeta, että hankkeen kautta tehdyt puhdistukset ovat parantaneet ympäristön tilaa kohteissa ja pienentäneet pohjavesialueisiin kohdistuvaa riskiä. Neljä viidestä kohteesta oli luokitellulla pohjavesialueella. Koska loppuraporteissa ei ollut verrattua toteumaa suunnitteluvaiheissa tehtyjen kestävyysarviointeihin, on todellista kestävyttä vaikea arvioida.

Taulukko 6. Yhteenvedo puhdistuskohteista.

	Mänttä-Vilppula	Rovaniemi	Tervola	Parikkala	Mikkeli
Toimiala	Vanhan muuntamon alue	Vanha ampumarata	Vanha ampumarata	Vanha kaatopaikka	Vanha jätealue
Erityispiirteitä	-	Sijaitsee pohjavesialueella	Sijaitsee pohjavesialueen reunalla	Sijaitsee pohjavesialueella	Sijaitsee pohjavesialueella
Aiemmat selvitykset ja puhdistukset	Selvitykset 2001, 2015, 2016 ja 2018, todettu puhdistustarve	Selvitys 2917, ei riskiperusteista puhdistustarvetta	Puhdistus (massanvaihto) 1995 tai 1996, selvitys 2017	Selvitykset tehty aiemmin	Selvitykset 2014 ja 2018
Kestävyyden arviointi	Tehty	Ei tietoa	Ei tietoa	Ei tietoa	Ei tietoa
Puhdistus	Pintaeristys	Massanvaihto	Massanvaihto	Eristäminen (peittorakenne)	Massanvaihto
Lopputulos	Tavoitteet saavutettiin	Tavoitteet saavutettiin	Tavoitteet saavutettiin	Tavoitteet saavutettiin	Tavoitteet saavutettiin

5.3 Hankkeiden kesto

Maaperä kuntoon -ohjelman organisoinnin toimivuuden mittareina voidaan tarkastella selvitys- ja puhdistusvaiheisiin kulunutta aikaa ja yhteistyöneuvottelujen määrää.

Vuonna 2020 jokaisessa selvityshankkeessa käytiin yksi yhteistyöneuvottelu kunnan ja kiinteistön omistajan kanssa. Lisäksi jokaisessa hankkeessa pidettiin aloitus- ja loppukokous edellisvuosien tapaan.

Selvitysten ajallinen kesto vaihteli 1...20 kuukauteen, keskimääräinen selvitysten kesto oli hieman yli kuusi kuukautta. Selvitysten kesto laskettiin hankintapäätöksestä loppukokoukseen tai sopimuksen mukaiseen valmistumispäivään. Selvitysten kesto laskettiin yhteensä 33 hankkeelle, joista tiedot olivat saatavilla.

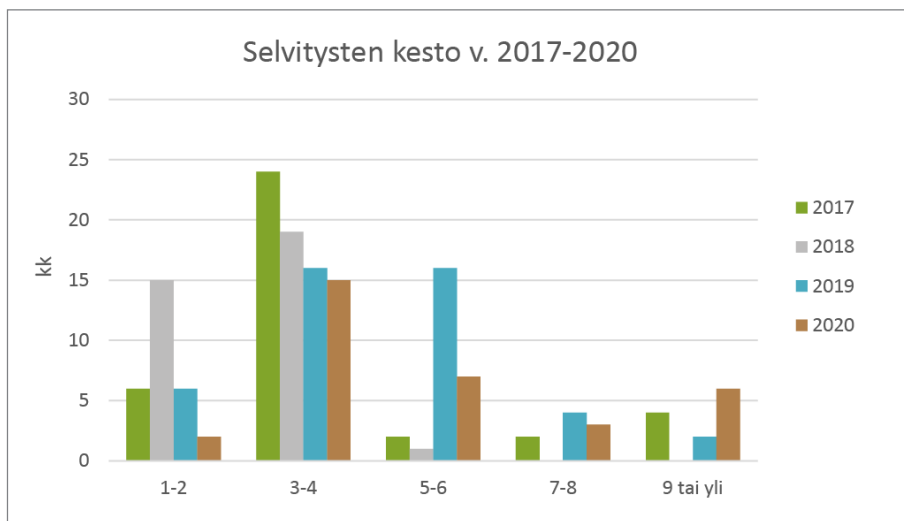
Kuvassa 13 on esitetty vuosien 2017-2020 selvitysten kesto kuukausina. Valtaosa selvityksistä kesti vuonna 2020 edellisvuosien tapaan 3-4 kuukautta.

5.4 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys

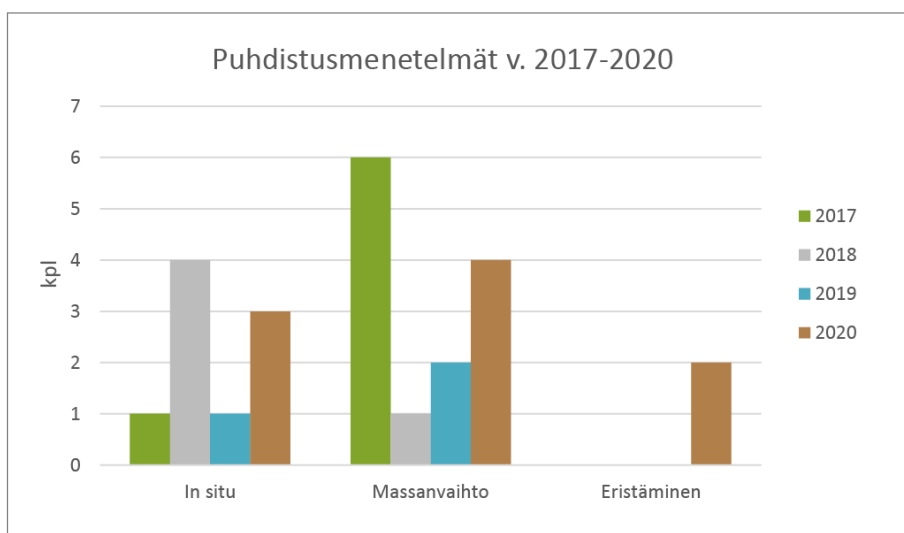
Pilaantuneen maan puhdistusmenetelmät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

- In situ: haitta-aineet poistetaan kaivamatta maata joko mikrobiologisesti, kemiallisesti tai fysikaalisesti. In situ -tekniikoita on paljon erilaisia.
- Eristäminen: haitta-aineita ei poisteta vaan ne eristetään pinta- ja/tai pystyerityksin siten, että altistusreitti katkeaa.
- Massanvaihto: haitta-aineet poistetaan kaivamalla ja viemällä pilaantunut maa-aines pois sekä tuomalla korvaava pilaantumaton maa-aines tilalle.

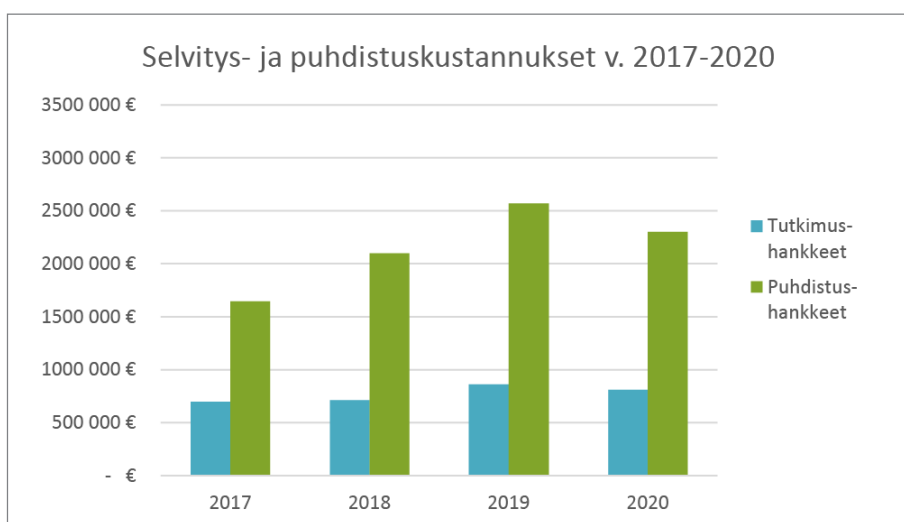
Kestävyysnäkökulman kannalta in situ -menetelmiä pidetään yleensä parhaina vaihtoehtoina ja massanvaihto huonoimpana, eristämisen sijoituessa näiden väliin. On huomattava, että kohdekohtaisen kestävyystarkastelun perusteella voidaan päätyä myös muuhun järjestykseen.



Kuva 13. Maaperä kuntoon -ohjelman selvitysten kesto kuukausina vuosina 2017-2020.



Kuva 14. Eri puhdistusmenetelmät toteutetuissa hankkeissa vuosina 2017-2020. Ei sisällä demonstraatiohankkeita.



Kuva 15. Maaperä kuntoon -ohjelman kustannukset ja niiden jakautuminen v. 2017-2020. Ei sisällä demonstraatiohankkeiden kustannuksia.

Vuonna 2020 kolmessa kohteessa käytettiin in situ -menetelmää. Neljä kohdetta puhdistettiin massanvaihdoilla ja kahdessa käytettiin eristerakennetta. Puhdistusmenetelmät vuodesta 2017 alkaen on esitetty kuvassa 14.

5.5 Kustannukset

Vuonna 2020 tehtyjen selvityshankkeiden arvo oli yhteensä 810 000 €, jotka valtio on kattanut kokonaan. Keskimäärin yhden selvityshankkeen arvo oli noin 19 000 €.

Vuonna 2020 kokonaan valmistuneiden valtion jätehuolto-työnä tehtyjen puhdistushankkeiden (6 kpl) kustannukset vaihtelivat välillä 15 000 € - 330 000 €, ollen keskimäärin noin 100 000 €. Valmistuneiden puhdistushankkeiden kokonaiskustannukset olivat 510 000 €. Kustannustietoa ei ollut saatavilla yhdestä kohteesta. Keskeneräisten puhdistushankkeiden (3 kpl), pois lukien demonstraatiohankkeet, kustannusarviot vaihtelevat välillä 260 000 € - 1 milj. €. Yhteensä keskeneräisten puhdistushankkeiden kustannukset olivat 1,8 milj. €. Valtion osuus puhdistushankkeiden kustannuksista on 40 %.

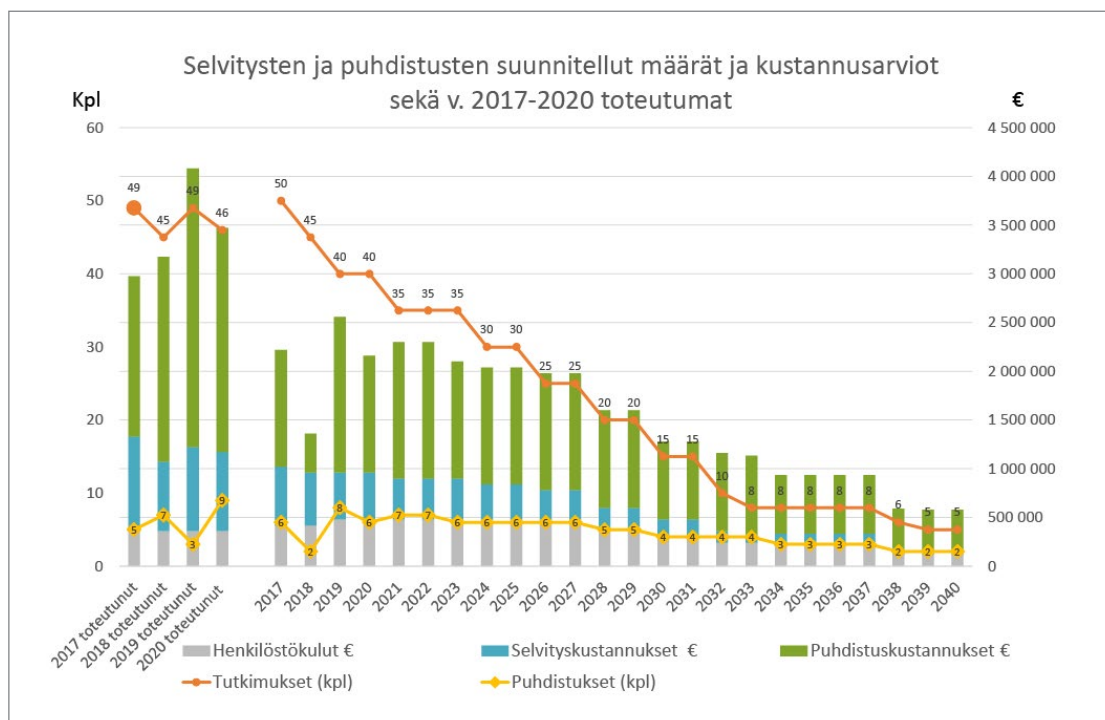
Demonstraatiohankkeiden kustannusarviot vaihtelivat välillä 280 000 € - 770 000 €. Kustannusarviot olivat saatavilla Muukon ja Pohjankorven hankkeista.

Kaikkien puhdistushankkeiden, pois lukien demonstraatiohankkeet, arvo oli yhteensä 2,3 milj. €. Kuvassa 15 on esitetty vuosien 2017-2020 selvitys- ja puhdistushankkeiden kustannukset. Maaperä kuntoon -ohjelman kokonaiskustannukset kattavat selvityshankkeiden konsulttityön ja laboratoriokulut, puhdistushankkeiden urakat sekä ELY-keskuksen henkilöstökuluista kertyvät toimintamenot. Kakista puhdistushankkeista ei ole ollut tietoja saatavilla, joten toteutuneet vuosikustannukset voivat poiketa jonkin verran alla esitetystä.

5.6 Suunnitelmien toteutuminen

Maaperä kuntoon -ohjelman vaikuttavuutta tarkastellaan myös suhteessa siihen, miten selvitys- ja puhdistuskohteiden suunnitellut määrät ja budjetoidut kustannukset toteutuvat. PIMA-strategiassa asetetut hankkeiden tavoitemäärät ja budjetit vuosille 2017-2040 on esitetty kuvassa 16. Oletettu selvitysten ja puhdistusten vuosittainen määrä kuvaa kunakin vuonna alkavia hankkeita. Hankkeet saattavat sitten kestää useammankin vuoden ajan.

PIMA-strategiassa suunniteltiin alun perin, että vuonna 2020 selvityshankkeita tehtäisiin noin 40 kpl ja puhdistushankkeita noin 6 kpl (Kuva 16). Tavoitemääriä kuitenkin nostettiin myöhemmin ja selvityshankkeiden tavoite oli 50 kpl ja puhdistushankkeiden 10 kpl. Molemmista näistä tavoitteista jäätin hieman.



Kuva 16. Maaperä kuntoon -ohjelman suunnitellut kohdemäärät ja budjetoidut kustannukset vuosille 2017-2040 sekä vuosien 2017-2020 toteutuneet määrät ja kustannukset. Ei sisällä demonstraatiohankkeita.

5.7 Viestintä ja vuorovaikutus

Ohjelmalle on perustettu vuonna 2017 verkkosivusto www.maaperakuntoon.fi, jonka tehtävänä on tukea mm. maanomistajia, viranomaisia ja alan yrityksiä jakamalla uusia tietoja ja parhaita käytäntöjä. Sivustolta löytyy tietoa mm. ohjelman hankkeista, puhdistusvastuista ja -menetelmistä, ajankohtaisista tapahtumista sekä alan toimijoista. Verkkosivuilla on jokaisesta kohteesta hankekortti, joka kertoo kohteen perustiedot.

Vuonna 2020 www.maaperakuntoon.fi-sivuilla kävi 4 984 vierailijaa, mikä on noin 10 % enemmän kuin edellisvuonna. Uusia kävijöitä oli 4 859 eli noin 97 % kaikista kävijöistä. Istuntoja oli yhteensä 7 587 eli keskimäärin 1,5 kävijää kohden. Käyttäjistä 69 % tuli suomenkielisiltä alueilta.

Huomionarvoista on, että ajankohtaissisällöistä luetuimpia olivat KAJAK-hankkeeseen liittyvät uutiset sekä Maaperä kuntoon- ja JASKA-päiviin liittyvä tapahtumauutinen. Myös yleinen Koulutus- ja tapahtumat-sivu keräsi paljon lukijoita. Aloitus sivujen jälkeen suosituimmat sivut olivat:

1. Selvittäminen
2. Maaperä kuntoon-ohjelma
3. Valtiontuki
4. Puhdistaminen
5. Toimijat

Alla (Kuva 17) on esitetty Maaperä kuntoon-sivuston kävijämäärät vuosina 2017-2020.

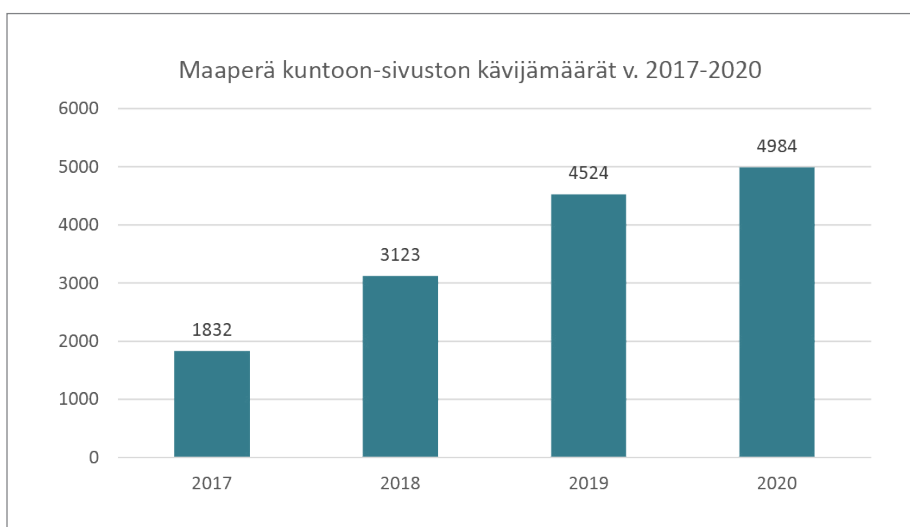
Maaperä kuntoon -ohjelman viestinnässä painottui vuonna 2020 uuteen valtionavustukseen liittyvä viestintä. Tietoa avustuksesta jaettiin muun muassa ohjelman omilla verkkosivuilla, ELY-keskuksen verkkosivuilla sekä sosiaalisessa mediassa. Alkuvuodesta 2020 avustuksesta tiedotettiin medialle, ja avustus saikin näkyvyyttä lukuisissa medioissa kautta maan. Avustuksesta viestittiin vuoden aikana myös erilaisissa tapahtumissa, ja kesällä 2020 julkaistiin kattava opas avustukseen liittyvän lainsäädännön soveltamisesta.

Maaperä kuntoon- verkkosivuilla luotiin uutta, yleistason sisältöä pilaantuneen maaperän selvittämisestä ja puhdistamisesta yhteistyössä alueellisten viranomaisten kanssa. Myös vastuisiin liittyviä sisältöjä niin Maaperä kuntoon- sivustolla kuin ymparisto.fi-sivustolla kehitettiin yhteistyössä Suomen Ympäristökeskuksen kanssa.

Ohjelman hankkeista ja tapahtumista viestittiin aktiivisesti uudella, vuoden 2019 lopulla perustetulla Twitter-tilillä. Sosiaalisen median käyttö on mahdollistanut erityisesti yksittäisiin hankkeisiin liittyvän viestinnän kohdentamisen aikaisempaa paremmin alueellisten ELY-keskusten sekä yksittäisten kuntien alueelle.

Ohjelman kohteista toteutettiin tarinakartta, jossa kohteita voi tarkastella esimerkiksi alueittain tai toimialoittain. Kartta on linkitetty ohjelman verkkosivuille.

Loppuvuodesta 2020 Maaperä kuntoon- ohjelman verkkosivuille ryhdyttiin tuottamaan tietoa myös KAJAK-hankkeesta.



Kuva 17. Maaperä kuntoon -sivuston kävijämäärät vuosina 2017-2020.

5.8 Koulutus

Maaperä kuntoon ja Jaska –päivien ensimmäinen osa järjestettiin 18.11.2020 Teams-tilaisuutena koronatilanteessa johtuen. Päiville oli 174 ilmoittautunutta.

5.9 Kehityshankkeet

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta rahoitettiin kahta merkittävää kehityshanketta.

Kestävän kunnostamisen käytännöistä Suomessa aloitettiin laatimaan opasta vuoden 2020 lopulla ja työ tulee jatkumaan vuonna 2021. Kestävän kehityksen edistäminen edellyttää strategiatason tavoitteiden ratkaisemista myös käytännön hanketasolla, luomalla ja soveltamalla uusia ratkaisuja ja toimintatapoja. Kestävän kunnostamisen käytäntöjen osalta tämä tarkoittaa asian huomioimista laaja-alaisesti, mm. osana:

1. Riskinhallintamenetelmien valintaa alkaen maankäytöstä ja päättyen puhdistusmenetelmien kestävyysarviointeihin
2. Puhdistusmenetelmien suunnittelua, missä erityinen paino on in situ -ratkaisuilla ja maa-ainesten kierrättämisellä
3. Puhdistuksen toteutusta liittyen erityisesti hankintoihin ja in situ -menetelmien työmaakäytäntöihin, joiden käytännöt eivät ole vakiintuneita

POAKORI 2-hanke (kemiallisesti huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden kokonaisvaltainen riskinhallinta) on jatkoa vuoden 2020 alussa päättyneelle POAKORI 1-hankkeelle. POAKORI:ssa on tarkoitus kehittää valtakunnallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategiaa sekä vesienhoidon pohjavettä koskevia tavoitteita tukeva toimintatapa Maaperä kuntoon -ohjelma tarpeita varten. Toimintamallilla

- ohjattaisiin pilaantuneiden alueiden selvitys- ja arviointikäytäntöjä sekä
- pohjaveden kemiallisen tilan luokitteluun liittyvää riskinarviointia huonossa kemiallisessa tilassa olevilla pohjavesialueilla.

Toimintamallia sovellettaisiin selvitysten ja arviointien sekä niiden perusteella tarpeelliseksi todettujen riskinhallintatoimenpiteiden toteutuksessa Maaperä kuntoon -ohjelman isännättömissä PIMA-kohteissa, ja se soveltuu myös isännällisiin kohteisiin.

6. LÄHTEET

Pirkanmaan ELY-keskus (2020) Maaperä kuntoon -ohjelman nettisivut ja aineistot. Saatavilla: www.maaperakuntoon.fi. Viitattu 1.4.2021.

Pyy, Outi (2021) Pilaantuneiden maiden puhdistushankkeet 1986-2020. Henkilökohtainen tiedonanto 2.3.2021.

Ympäristöministeriö (2015) Valtakunnallinen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategia. Suomen ympäristö 10/2015. Helsinki: Lönnberg Print & Promo.

