



# MAAPERÄ KUNTOON - ohjelman vuosiraportti 2022



## Esipuhe

Tässä raportissa kuvataan Maaperä kuntoon -ohjelman toiminta vuonna 2022. Raportissa esitellään ohjelman toimintamalli ja vuoden 2022 hankkeet. Lisäksi arvioidaan vuodelle 2022 asetettujen tavoitteiden toteutumista. Raportissa käsitellään myös KAJAK-hankkeen keskeinen toiminta vuonna 2022.

Maaperä kuntoon -ohjelmaa organisoivat Pirkanmaan ELY-keskus, mutta sen toteuttamiseen on osallistunut monin eri tavoin useita toimijoita, muun muassa

- ympäristöhallinto; ympäristöministeriö, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELYt), Suomen ympäristökeskus (Syke) ja aluehallintovirastot (AVIt)
- kunnat
- Kuntaliitto
- PIMA-alan konsultit, urakoitsijat, laboratoriot
- sekä tutkimuslaitokset, yliopistot ja korkeakoulut.

Yhteistyö on ollut sujuvaa, ja haluammekin kiittää kaikkia yhteistyötahojamme osallistumisesta yhteisen tavoitteemme 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 ja Kimmo Järvinen Rambollista.

Tampereella 11.4.2023

### **Kari Pyötsiä**

Maaperäkuntoon -ohjelman projektipäällikkö,  
Pirkanmaan ELY-keskus

# Sisältö

1.	Tausta.....	4
1.1	PIMA-strategia ja tukirahoitus.....	4
1.2	PIMA-puhdistushankkeet Suomessa.....	4
1.3	JASKA-hanke.....	5
1.4	KAJAK-hankkeen tausta .....	6
1.5	Muiden ELY-keskusten rooli.....	6
2.	Maaperä kuntoon -ohjelma .....	7
2.1	Tavoitteet.....	7
2.2	Maaperä kuntoon -toimintamalli.....	8
2.3	Maaperä kuntoon -organisaatio.....	12
3.	Maaperä kuntoon -ohjelman hankkeet 2022.....	14
3.1	Selvityskohteet.....	14
3.2	Puhdistuskohteet.....	17
3.3	Hanke-esimerkki.....	18
3.4	Avustuskohteet.....	19
4.	Maaperä kuntoon -ohjelman toiminnan arviointi .....	20
4.1	Priorisointi .....	20
4.2	Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi.....	21
4.3	Hankkeiden kesto.....	22
4.4	Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys.....	23
4.5	Kustannukset.....	23
5.	KAJAK-hanke.....	25
5.1	Toiminta.....	25
5.2	Hankinnat.....	27
6.	Viestintä ja koulutus.....	28
6.1	Viestintä ja vuorovaikutus.....	28
6.2	Koulutus.....	29
6.3	Kehityshankkeet.....	29
7.	Lähteet.....	31

# 1. TAUSTA

## 1.1 PIMA-strategia ja tukirahoitus

Pilaantuneiden maa-alueiden (PIMA) kartoittamiseksi ja kunnostamiseksi on Suomessa tehty töitä jo vuosikymmeniä. Järjestelmällisen PIMA-toiminnan 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 lähestymistavalle.

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. Tällöin ELY-keskukset selvittivät vuodessa tyypillisesti yhteensä alle 10 kohdetta. Varoja saatettiin käyttää myös sellaisen kohteen puhdistamiseen, jonka puhdistustarve ei olisi ollut kiireellisin valtakunnallisella tasolla tarkastellen. PIMA-strategiassa isännättömien 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-keskuksen keskitetyn kansallisen tutkimus- ja kunnostusohjelman sekä vuosina 2016–2018 toteutetun pilaantuneiden maa-alueiden kokeiluhankkeen kautta. Vuoden 2018 alussa valtakunnallisen tutkimus- ja kunnostusohjelman 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.

Öljysuojarahasto korvaa kustannuksia, kun on kyse pilaantuneen maaperän ja pohjaveden selvittämisestä ja/tai puhdistamisesta. Öljysuojarahaston projektiorganisaationa toimi vuoden 2018 loppuun asti Öljyalan Palvelukeskus Oy. Vuonna 2019 JASKA- ja ESKO-kohteiden tehtävät

siirtyivät Pirkanmaan ELY-keskukseen. Tuolloin aloitettiin öljysuojarahaston kohteiden integroiminen soveltuvin osin osaksi Maaperä kuntoon -ohjelmaa.

Laki pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta, ns. PIMA-tukilaki (246/2019), astui voimaan 1.1.2020. 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.

## 1.2 PIMA-puhdistushankkeet Suomessa

Kansallinen maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI) sisältää tietoja yli 28 000 pilaantuneeksi epäilyllistä, todetusta, puhdistetusta tai pilaantumattomaksi todetusta maa-alueesta. Yli 15 000 järjestelmään merkityn kohteen pilaantuneisuus ja puhdistustarve ovat edelleen selvittämättä. 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 selvitetty ja riskienhallintatoimia edellyttävät alueet puhdistettu sadan vuoden päästä ja kokonaiskustannukset olisivat 4 miljardin euron luokkaa.

Suomessa on tehty PIMA-päätöksiä vuosina 1986–2022 yhteensä noin 6 500. Vuonna 2022 tehtiin 211 puhdistuspäätöstä. PIMA-kohteiden koko vaihtelee merkittävästi, eikä tästä syystä PIMA-päätösten lukumäärä korreloi suoraan puhdistettujen maa-alueiden pinta-alaan (m<sup>2</sup>) tai puhdistetun maa-aineksen määrään (m<sup>3</sup>). Maaperän puhdistuksia toteutetaan myös ilman PIMA-ilmoituksia ja -päätöksiä, joten puhdistettuja kohteita on todellisuudessa paljon enemmän. Ilman puhdistuspäätöstä tehtävistä PIMA-puhdistuksista on tehty selvitys (SILPPU) vuosina 2019–2020 (Suomen ympäristökeskus 10/2021).

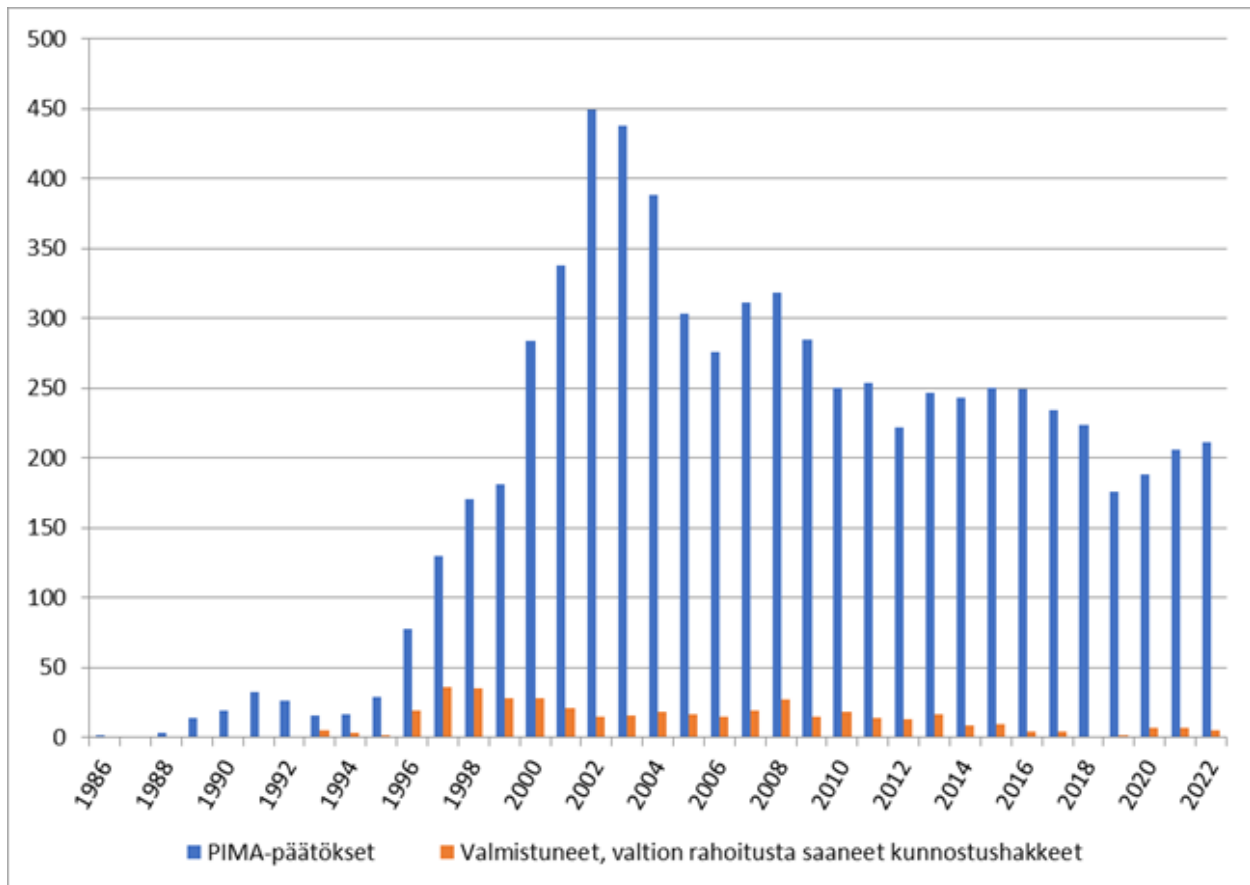
Vuoden 2019 loppuun saakka valtio tuki isännättömien PIMA-kohteiden selvityksiä ja -puhdistuksia jätehuoltotyöjärjestelmän kautta. Järjestelmässä valtio ja yhteistyötaho, kuten kunta tai yksityinen taho, solmivat jätehuoltotyösopimuksen. Valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta on puhdistettu vuosina 1986–2022 yhteensä 433 kohdetta. Vuonna 2022 valmistui viisi valtion rahoitusta saanutta puhdistushanketta. Tiedot perustuvat Syken seurantaan, jossa hanke luokitellaan valmistuneeksi, kun kaikki puhdistamiseen liittyvät työt on saatu kohteessa päätökseen. 2

Alla (Kuva 1) on esitetty pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion rahoitusta saaneet puhdistushankkeet.

### 1.3 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. Suomessa on edelleen noin 800 mahdollisesti öljyllä pilaantunutta riskikohdetta, jotka 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.



Kuva 1. Pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta tuetut, valmistuneet PIMA-puhdistushankkeet vuosina 1986–2022 (Pyy, 2023).

Vaikka uusien hakemusten vastaanottaminen JASKA-hankkeeseen päättyi vuonna 2020, saatetaan käynnissä olevat selvitykset ja puhdistukset loppuun hankkeen puitteissa. Hakemusten vastaanotto ESKO-kohteiden osalta päättyi vuonna 2021.

Vuonna 2022 öljysuojarahasto rahoitti pilaantuneisuuden perusselvityksiä kaikkiaan neljässä JASKA-kohteessa. Lisäksi puhdistustöitä tehtiin kolmessa ESKO- ja 14 JASKA-kohteessa, joista 12 kohdetta saatiin valmiiksi. Valmistuneissa kohteissa kahdeksassa puhdistusmenetelmänä käytettiin massanvaihtoa ja neljässä in situ -puhdistusmenetelmiä.

## 1.4 KAJAK-hankkeen tausta

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.

Suomen kansallinen luettelo valmistui vuonna 2012 ja tammikuussa 2020 päivitetystä luettelosta on 31 kaivosaluetta, joilla on 42 kaivannaisjätteen jätealuetta. Näistä 31 alueesta 19 pitäisi tämän hetken tietojen mukaan tehdä tarkempia kohdetutkimuksia kuten kohteiden ympäristövaikutusten selvittämistä, riskienhallintatarpeiden arviointia sekä vastuukysymysten ja isännättömyyden selvittämistä. Tehtävä on elokuussa 2020 osoitettu Pirkanmaan ELY-keskukselle.

Suomessa on 2010-luvulla tehty taustatyötä käytöstä poistettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden kartoittamiseksi ja niiden riskien hallitsemiseksi neljässä eri KAJAK-hankkeessa. Tällä hetkellä meneillään on KAJAK 5-hanke, jossa laaditaan toimintamallia ja lainsäädäntökoostetta vastuukysymysten selvittämisen tueksi.

Lisää KAJAK-hankkeen toiminnasta, mm. vuoden 2022 kohteet, löytyy kappaleesta 5.

## 1.5 Muiden ELY-keskusten rooli

Alueelliset ELY-keskukset vastaavat pilaantuneisiin alueisiin liittyvistä viranomaistehtävistä. Maaperä kuntoon -ohjelman edistämiseksi ELY-keskukset muun muassa kartoittavat pilaantuneeksi epäiltyjä kohteita, kokoavat niihin liittyvää tietoa maaperän tilan tietojärjestelmään ja osallistuvat paikallisiin neuvotteluihin kohteiden toteuttamisesta ja antavat pyydettyä lausuntoja pilaantuneisuuden ja

puhdistustarpeen arvioinneista ja puhdistushankkeiden loppuraporteista.

Lisäksi ELY-keskukset tekevät ympäristönsuojelulain mukaiset PIMA-päätökset myös Maaperä kuntoon -ohjelman kohteille. Maaperä kuntoon -ohjelma ei osallistu PIMA-päätösten tekemiseen, vaan tekee tarvittaessa hankkeisiin liittyvät valtioneuvoston päätökset sekä hankinnat siinä tapauksessa, että kohde on valittu Maaperä kuntoon -ohjelmaan.



## 2. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMA

### 2.1 Tavoitteet

Vuonna 2015 julkaistun Pilaantuneiden maa-alueiden riskinhallintastrategian (Suomen ympäristökeskus 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 käyttäjälähtöisempää, läpinäkyvää ja erityisesti kestäviä kokonaisratkaisuja tukevaa.

Keskeinen osa strategian toimeenpanoa on valtakunnallinen Maaperä kuntoon -ohjelma (2016–2040). Sitä on tukenut puhdistamisen kokeiluhanke (2016–2018).

**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 edistää kaikkia PIMA-strategian tavoitetta, mutta ohjelman pääpaino on strategian ensimmäisessä tavoitteessa tunnistaa, selvittää ja puhdistaa järjestelmällisesti riskikohteet.



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

## 2.2 Maaperä kuntoon -toimintamalli

Pilaantuneet maa-alueet jaetaan isännällisiin ja isännättömiin kohteisiin (Kuva 3). Ensimmäisessä alueen selvittämisen ja puhdistamisen toteuttaa ja maksaa pilaantumisen aiheuttaja. Jos aiheuttajaa ei saada vastuuseen, toissijaisessa vastuussa on 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. 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 tekee päätökset valtion rahoituksesta ja/tai järjestämisestä ja ohjaa toimintaa.

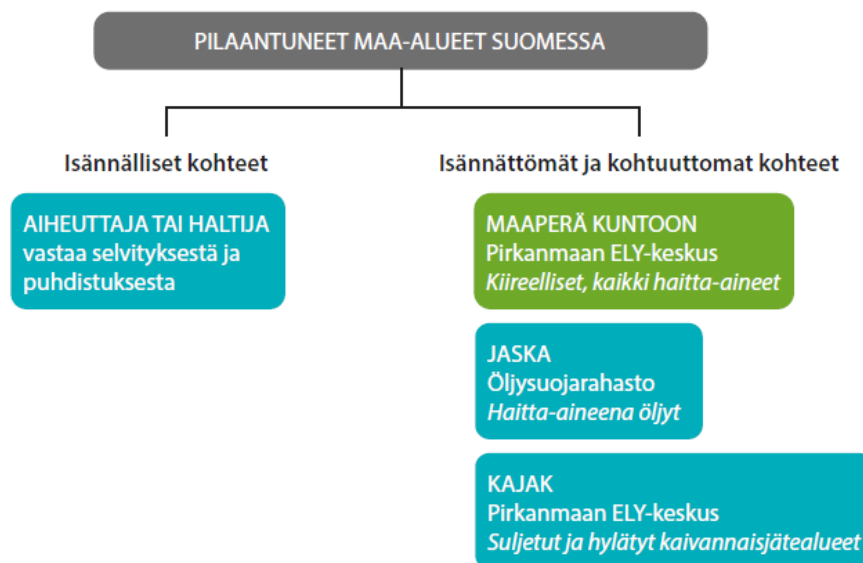
Vuosittain ohjelmassa järjestämisen kautta selvitettyjen kohteiden lukumäärä on kehittynyt ohjelman aloituksesta:

- 2016: noin 20 selvityskohdetta
- 2017: 51 selvityskohdetta
- 2018: 45 selvityskohdetta
- 2019: 49 selvityskohdetta
- 2020: 43 selvityskohdetta
- 2021: 32 selvityskohdetta
- 2022: 35 selvityskohdetta.

Näiden lisäksi ohjelman kautta on myönnetty valtion avustusta.

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

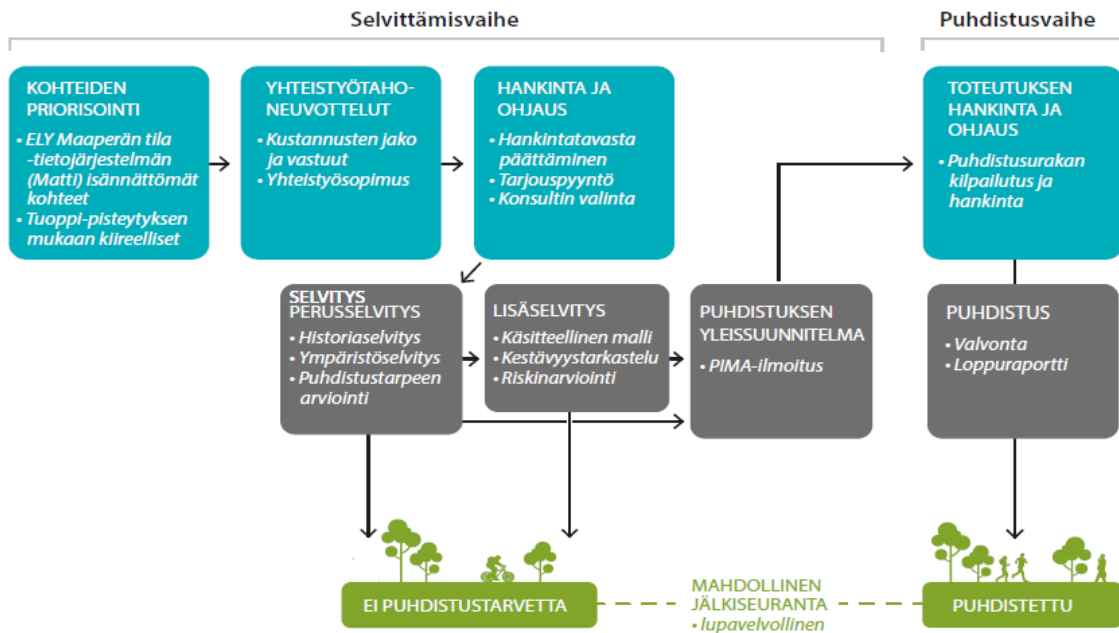
### Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.



Kuva 3. Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.



## Maaperä kuntoon -toimintaprosessi



Kuva 4. Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaprosessi.

### 2.2.1 Kohteiden valintaperiaatteet

Maaperä kuntoon -ohjelmaan otettavien kohteiden valintaprosessi on monivaiheinen (Kuva 5). Maaperä kuntoon -ohjelma priorisoi selvitys- ja puhdistamiskohteet vuosittain Maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI). Näistä selvitetään, onko kohteella vastuullista tahoja, jonka pitäisi hoitaa selvittäminen ja mahdollinen puhdistaminen. Jos kohde on isännätön, 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.

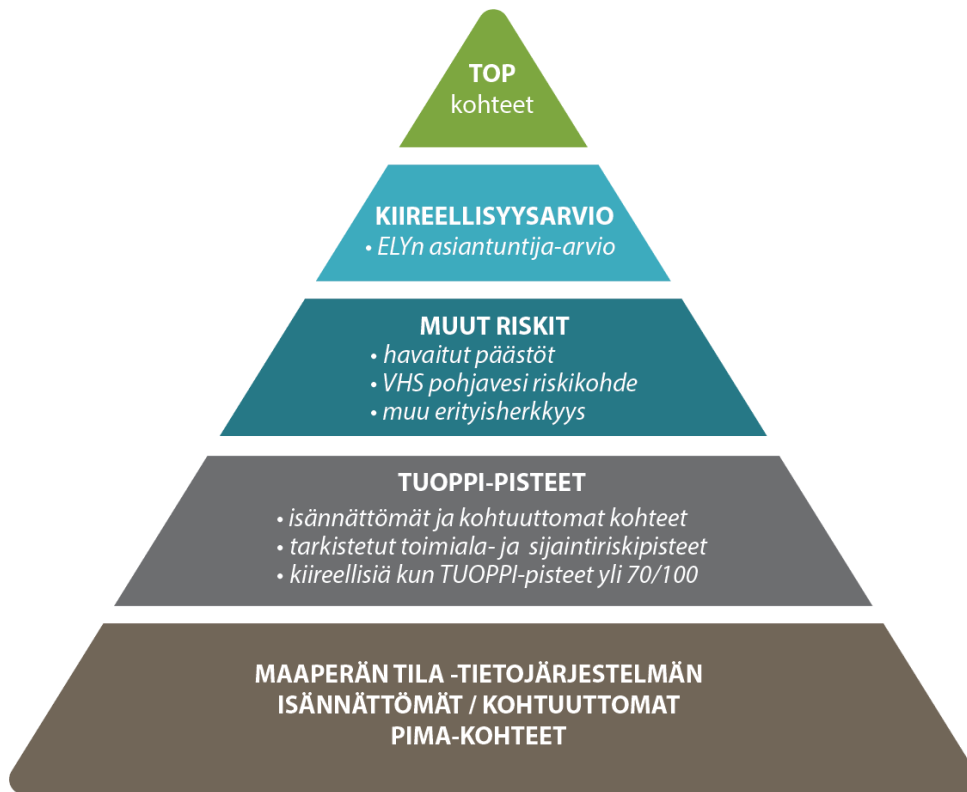
TUOPPI-pisteiden jälkeen arvioidaan muut riskit, kuten havaitut päästöt tai onko kohde vesienhoitosuunnitelmassa osoitettu riskikohde. Jos kohteen erityis-

herkkyys ei tule täysipainoisesti esille TUOPPI-pisteytyksessä, voidaan sen selvittämistä nostaa kiireellisemmäksi asiantuntijaharkinnalla. Lisäksi alueellinen ELY-keskus tekee kiireellisyysarvion ja voi esittää ohjelmaan myös uusia kohteita ohi priorisoinnin.

TUOPPI-pisteytyksen jälkeen kohteille lasketaan TOP-pisteet. Vuonna 2018 TOP-pisteytystä uudistettiin siten, 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 lisäkertoimilla.

## TOP-kohteiden valinta



Kuva 5. Kohteiden valintaprosessi.

Taulukko 1. TUOPPI-kohteiden kiireellisyysluokat.

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

## 2.2.2 Tukeminen

### Avustus

Valtio tukee pilaantuneiden alueiden selvittämistä ja puhdistamista avustamalla. Avustusta voidaan myöntää esimerkiksi kunnalle, yhdistykselle, yksityishenkilölle tai yritykselle. Valtionavustuksen määrä on enintään 50 % selvittämisen avustuskelpoisista kustannuksista ja 40 % puhdistamisen avustuskelpoisista kustannuksista. Avustus voi kattaa suuremman osan kustannuksista, jos 1) pilaantumisesta uhkaa aiheutua vakavaa vaaraa terveydelle tai ympäristölle tai 2) selvittämisestä tai puhdistamisesta aiheutuvat kustannukset ovat avustuksen hakijalle erityisen kohtuuttomia.

Avustuskelpoisia kustannuksia ovat muun muassa

- selvittämisen suunnittelu-, tutkimus-, arviointi- ja raportointikustannukset
- puhdistamiskustannukset sekä niihin liittyvät tarpeelliset muut kustannukset
- ja rakennuksiin, rakennelmiin tai rakenteisiin liittyvät kustannukset, jotka ovat välttämättömiä selvittämisen tai puhdistamisen kannalta.

Valtionavustusta koskevilla asioilla sovelletaan PIMA-tukilain ohella myös valtionavustuslakia. Avustuspäätöksessä voidaan edellyttää, että hakija osallistuu hankkeen toteuttamiseen tai sen kustannuksiin. Valtionavustuksen määrään vaikuttavat muun tahon osallistuminen, vaaran tai haitan vakavuus tai todennäköisyys, hankkeen kiireellisyys sekä muut myönnetty julkiset varat.

### Järjestäminen

Pirkanmaan ELY-keskus voi järjestää alueen pilaantuneisuuden selvittämisen tai pilaantuneen alueen puhdistaminen tietyissä tapauksissa kokonaan valtion toimesta. Tällöin Pirkanmaan ELY-keskus ottaa vastuun kyseisestä hankkeesta ja hoitaa hankkeen kilpailutuksen ja muut tilaajalle kuuluvat tehtävät.

Edellytykset järjestämiselle ovat samat kuin valtionavustuksen myöntämiselle. Lisäksi edellytetään, että kyseessä on tilanne, jossa pilaantuneisuuden selvittäminen tai puhdistaminen on yleisen ympäristö- ja terveysedun näkökulmasta välttämätöntä.

Järjestäminen voi tulla vireille Pirkanmaan ELY-keskuksen omasta aloitteesta. Myös jokin muu taho voi tehdä järjestämisestä vapaamuotoisen aloitteen tai esityksen. Pirkanmaan ELY-keskus tekee järjestämisestä päätöksen, jota laadittaessa kuullaan asianosaisia, kuten kiinteistön omistajaa tai haltijaa, sekä tarvittaessa asianomaisen kunnan viranomaisia.

## 2.2.3 Yhteistyökumppanit

Lähtökohtaisesti kaikki Maaperä kuntoon -ohjelman kohteet toteutetaan yhteistyökumppanin kanssa. Yhteistyökumppani on tavallisesti kunta tai muu taho.

Yksittäisen hankkeen toteuttamisen kannalta avainasemassa on Maaperä kuntoon -ohjelman lisäksi alueellinen ELY-keskus ja kunta tai muu yhteistyökumppani. Kun PI-RELY järjestää alueen pilaantuneisuuden selvittämisen, hoitaa se toteutuksen tilaamisen ja vuorovaikutuksen konsulttien, urakoitsijoiden ja laboratorioiden kanssa. Nämä toimijat ovat kaikki omalta osaltaan vuorovaikutuksessa keskenään.

## 2.2.4 Hankinnat

### Puitesopimuskonsultit

Puitesopimuskonsultit kilpailutettiin vuoden 2020 lopulla kolmannen kerran ohjelman aikana. Sopimuskausi käsittää vuodet 2021–2023 ja optiovuoden 2024. Kilpailutuksen ensimmäisessä osassa valittiin kolme konsulttia Maaperä kuntoon- ja Jaska-hankkeisiin ja toisessa osassa kaksi konsulttia KAJAK-hankkeeseen.

Kilpailutuksen minimivaatimukset täyttäneet tarjoajat olivat kokeneita, valtakunnallisia konsulttitoimistoja. Tarjouksen antoi seitsemän konsulttitoimistoa, joista Maaperä kuntoon- ja Jaska- hankkeiden puitesopimuskonsultteiksi valittiin FCG Finnish Consulting Group Oy, Envineer Oy ja Ramboll Finland Oy. Pääsääntöisesti toimeksiannot annetaan puitesopimuskonsulteille kilpailuttamatta. Konsultit valitaan Maaperä kuntoon- ja Jaska-kohteisiin niin, että FCG:lle tulee noin 44 %, Envineerille noin 33 % ja Rambollille noin 22 % kaikista kohteista.

Kohteeseen valittu konsultti laatii kohteen työohjelman ja antaa hintatarjouksen. Jos nämä ovat hyväksyttävissä, laaditaan kohdekohtainen toimeksiantosopimus. Puitesopimuskonsultit valitsevat hankkeissa käytettävän maastokustannuksen, joka voi olla konsultin oma tai alihankkijan.

### Puhdistushankkeet

Pirkanmaan ELY-keskus kilpailuttaa puhdistushankkeet avoimella menettelyllä, jolloin kaikki halukkaat voivat tarjota urakkaa tai palvelua. Massanvaihtourakoiden osalta hankkeet kilpailutetaan joko yhdistämällä urakka ja maainesten loppusijoitus kokonaisurakaksi, tai kilpailuttamalla nämä osa-alueet erikseen. In situ -hankkeet kilpailutetaan pääsääntöisesti yhtenä palveluhankintakokonaisuutena joko yksikköhintaisina kokonaishankintoina tai suunnittelu ja toteutus -tyyppisinä hankintoina.

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

### 2.2.5 Selvitys ja puhdistus

Selvitysvaiheessa konsultti tekee ensin perusselvitykset ja tarvittaessa perusselvityksen pohjalta kohdennetut laajemmat lisäselvitykset. Molemmista vaiheista pyydetään erikseen tarjoukset puitesopimuskonsultilta.

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

Lisäselvityksissä selvitetään pilaantuneisuuden laajuus ja määrä tarkemmin. Raportti sisältää riskinarvioinnin, kestävyden arvioinnin ja – jos riskinarvioinnissa todetaan puhdistustarve – puhdistusmenetelmien vertailun kustannusarvioineen. Laajemmissa kohteissa riskinarvioinnin muoto (laadullinen tai laskennallinen) päätetään tapauskohtaisesti.

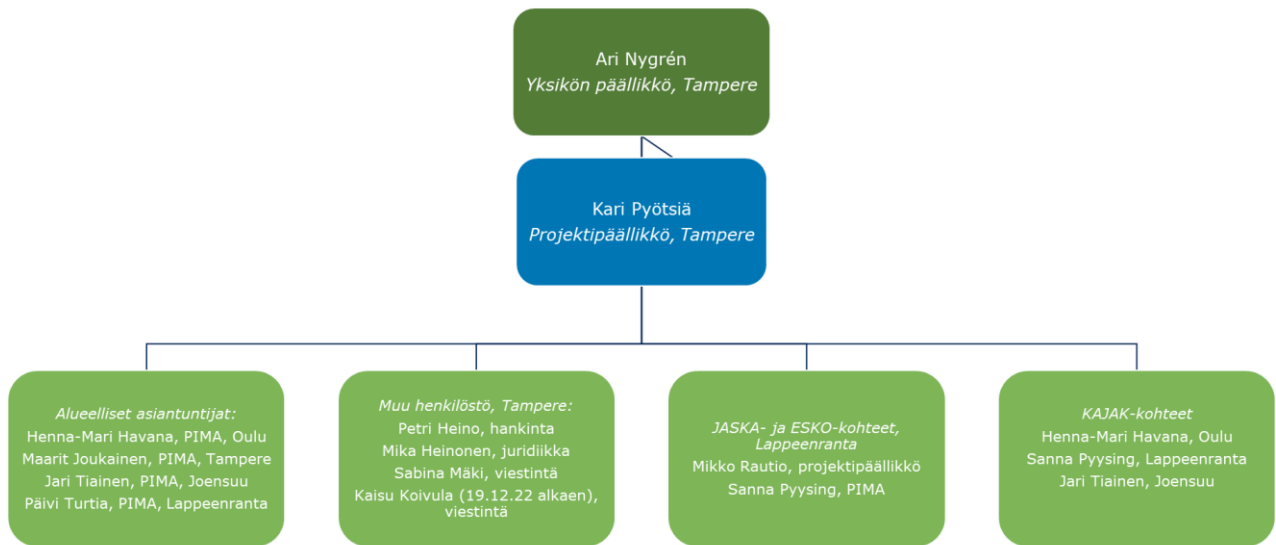
Puhdistuksen yleissuunnitelma laaditaan Pilaantuneen maa-alueen puhdistamisen yleissuunnitelma -oppaan (Suomen ympäristökeskus, 2010) mukaisesti. Puhdistuksen yleissuunnitelma liitetään alueelliselle ELY-keskukselle jätettävän PIMA-ilmoituksen liitteeksi.

Järjestämiskohteissa Maaperä kuntoon -ohjelma kilpailuttaa kuhunkin kohteeseen puhdistuksen toteuttajan ja tarvittaessa pilaantuneiden maiden vastaanottoaikaan.

### 2.3 Maaperä kuntoon -organisaatio

Maaperä kuntoon -ohjelman organisaatio on kokonaisuudessaan Pirkanmaan ELY-keskuksen alla (Kuva 6). Henkilöstön työpisteet sijaitsevat Tampereella, jonka lisäksi kolme alueellista yhteyshenkilöä työskentelevät Joensuussa, Lappeenrannassa ja Oulussa. JASKA- ja ESKO-hankkeiden henkilökunta työskentelee Lappeenrannassa.

Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaa ohjaa ja tukee ympäristöministeriön asettama valtakunnallisen pilaantuneiden maa-alueiden tutkimus- ja kunnostusohjelman seurantaryhmä (Taulukko 2). Se muun muassa linjaa toiminnan tavoitteet ja seurattavien tavoitteiden vaikuttavuusmittarit sekä edistää ELY-keskusten toiminnan kehittämistä ja yhteistyötä. Seurantaryhmä kokoontui vuonna 2022 kolme kertaa.



Kuva 6. Maaperä kuntoon -ohjelman, JASKA-ohjelman ja KAJAK-hankkeen organisaatio vuonna 2022.

Taulukko 2. Seurantaryhmän kokoonpano vuonna 2022.

<b>Seurantaryhmän kokoonpano</b>	
Hallitusneuvos Oili Rahnasto	Ympäristöministeriö, puheenjohtaja
Yksikön päällikkö Ari Nygrén	Pirkanmaan ELY-keskus, varapuheenjohtaja
Hallitussihteeri Merja Huhtala	Ympäristöministeriö / Öljysuojarahasto ÖSRA
Erityisasiantuntija, pääsihteeri Minna Valtavaara	Ympäristöministeriö / Öljysuojarahasto ÖSRA
Ympäristöneuvos Juhani Gustafsson	Ympäristöministeriö
Vanhempi insinööri Kati Häme	Kaakkois-Suomen 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
Yksikönpäällikkö Juhani Kaakinen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, edustaen pohjoisia ELY-keskuksia
Johtava asiantuntija Outi Pyy	Suomen ympäristökeskus
Ympäristöpäällikkö Tommi Maasilta	Suomen Kuntaliitto
Ympäristötutkimuspäällikkö Carita Forsberg-Heikkilä	Porvoon kaupunki
Ympäristöinsinööri Renja Rasimus	Turun kaupunki
Neuvotteleva virkamies Nina Lehtosalo	Ympäristöministeriö, sihteeristö
Projektipäällikkö Kari Pyötsiä	Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö
Viestintäasiantuntija Sabina Mäki	Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö

## 3. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN HANKKEET 2022

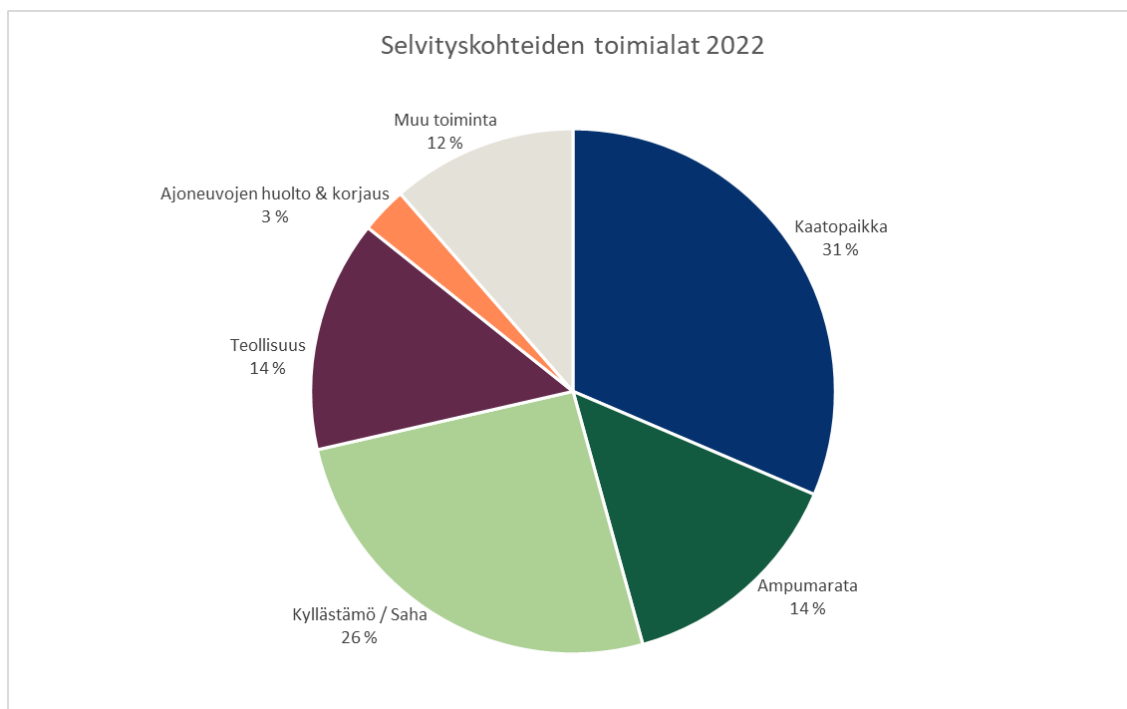
### 3.1 Selvityskohteet

Vuonna 2022 Maaperä kuntoon-ohjelmassa selvitetiin 35 kohteen maaperän ja/tai pohjaveden pilaantuneisuus. Kymmenessä kohteessa oli kyse jatko- tai lisäselvityksistä, jotka on laskettu omiksi hankkeikseen. Osa hankkeista on aloitettu jo aikaisemmin, mutta itse selvitykset on tehty vuonna 2022.

Alla (Kuva 7) on esitetty selvityskohteiden toimialat vuonna 2022. Eniten selvitetiin kaatopaikkoja (mukaan lukien maankaatopaikka), joita selvitetiin 11 kappaletta eli lähes kolmannes kaikista kohteista. Toiseksi eniten selvitetiin erilaisia kyllästämö- tai sahakohteita, joita selvitet-

tiin yhteensä 9 kappaletta. Muuhun toimintaan on luokiteltu jakeluaseman, kahden öljypilaantumalan ja taimitarhan selvitykset.

Maaperä kuntoon-ohjelman kautta vuosina 2017–2022 tehtyjen selvitysten toimialat on esitetty alla (Kuva 8). Selvästi eniten on selvitetty kaatopaikkoja, joita ohjelman aikana on selvitetty yhteensä 91 kappaletta. Toiseksi eniten on selvitetty ampumaratoja, joita on selvitetty yhteensä 51 kappaletta.

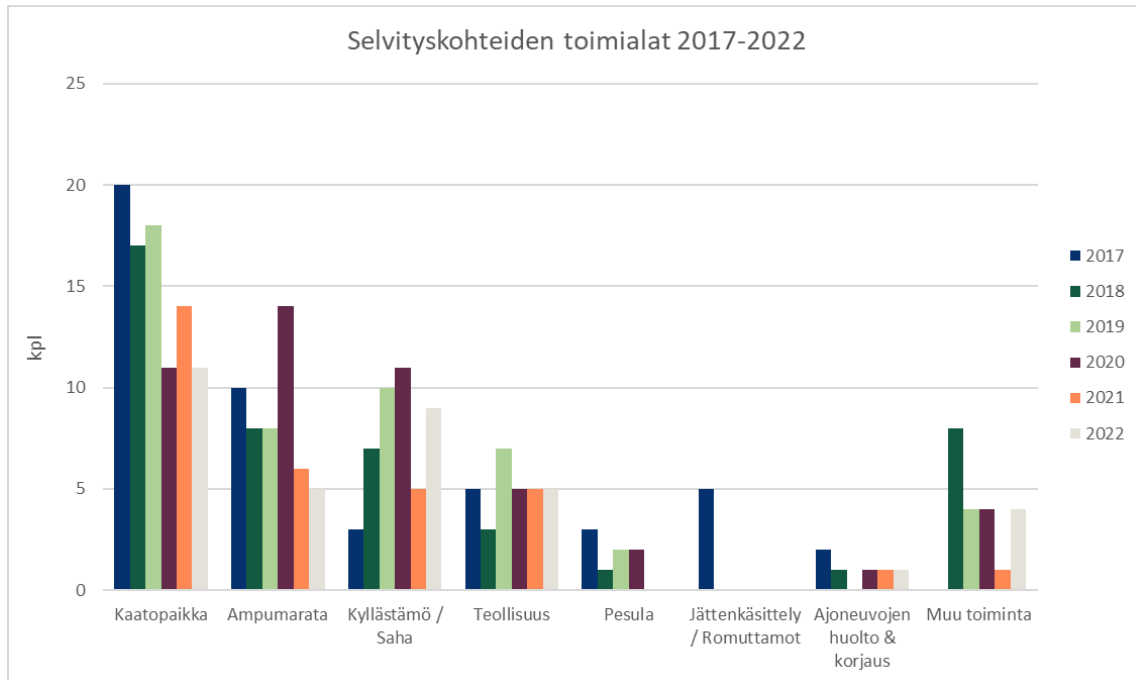


Kuva 7. Selvityskohteiden toimialat vuonna 2022.

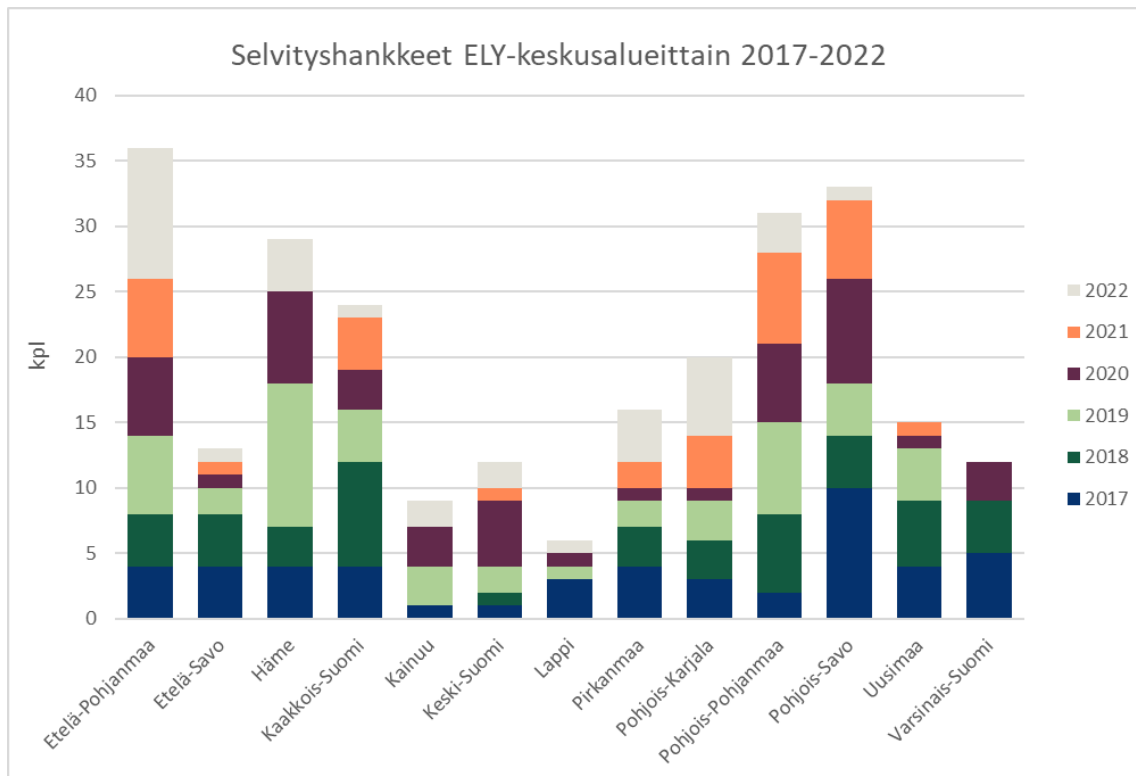


Vuonna 2022 eniten selvityshankkeita tehtiin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella, jossa toteutettiin kymmenen selvityshanketta. Toiseksi eniten kohteita selvitetiin Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen alueella, jolla selvitetiin kuusi kohdetta. Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten alueilla ei tehty vuonna 2022 yhtäkään selvityshanketta.

Alla (Kuva 9) on esitetty eri ELY-keskusten alueilla tehtyjen selvityshankkeiden lukumäärä vuosina 2017–2022. Eniten selvityshankkeita (36 kappaletta) on tehty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella. Pohjois-Savon ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskusalueilla on kummassakin selvitetty yli 30 kohteen pilaantuneisuus. Vähiten selvityshankkeita on tehty Lapin ELY-keskusalueella.

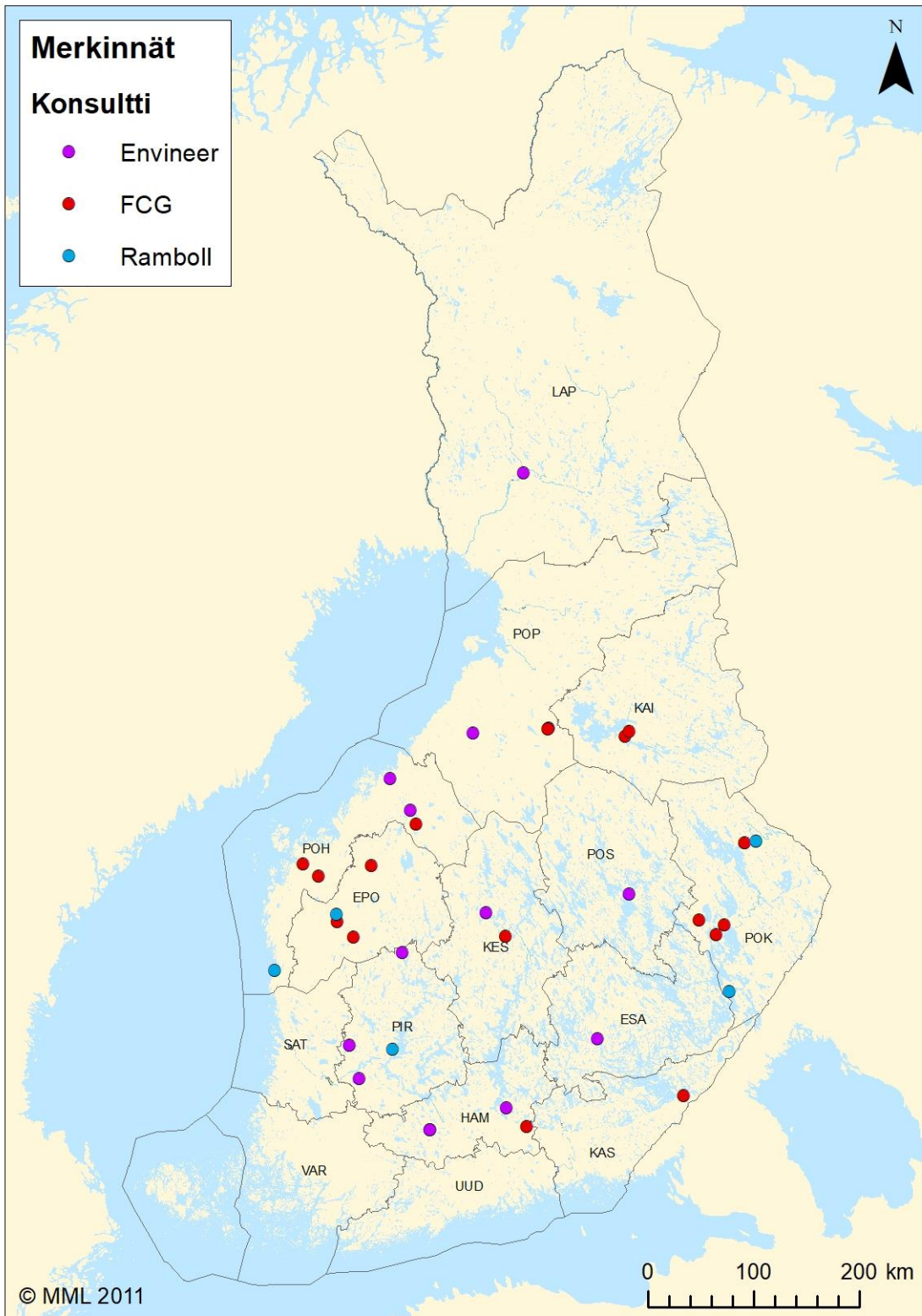


Kuva 8. Selvityskohteiden toimialat vuosina 2017–2022.



Kuva 9. Maaperä kuntoon-ohjelman kautta tehdyt selvitykset ELY-keskusalueittain vuosina 2017–2022.

Alla (Kuva 10) esitetty vuoden 2022 selvityskohteiden sijainti sekä projektien jakautuminen eri konsulteille. Pääsääntöisesti eri konsulttien projektit ovat alueellisesti jakautuneet melko tasaisesti.



Kuva 10. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityskohteet ja konsultit vuonna 2022.

Vuodesta 2021 alkaen Maaperä kuntoon -ohjelman selvityskohteissa on ollut mahdollista hyödyntää ns. green deal -sopimusta. Green deal -sopimuksen tavoitteena on pienentää työmailla syntyviä päästöjä vähentämällä fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Puitesopimushankinnassaan Pirkanmaan ELY-keskus tarjoutui maksamaan taloudellisenä kannustimena 30 %:n bonuksen fossiilittoman polttoaineen tai energian käytöstä omassa toiminnassaan, esimerkiksi kairakaluston tai työkoneiden työvuorohintaan silloin, kun toimittajan koko työmaan työvuoro täytti ehdon. Green deal -sopimusta käytettiin vuonna 2022 yhä enenevässä määrin. Selvityskohteissa hankkeiden ympäristövaikutuksia pienennettiin käyttämällä uusiutuvia polttoaineita maaperäselvityksessä käytettävissä kaivin- tai kairakoneissa.

### 3.2 Puhdistuskohteet

Maaperä kuntoon -ohjelma toimi vuonna 2022 tilaajana kuudessa puhdistushankkeessa, joista kaksi (Noppo ja Romu-Major) oli aloitettu jo vuonna 2021 ja jotka jatkuvat

vuonna 2023. Neljä puhdistushanketta saatiin päätökseen vuonna 2022. Valmistuneissa kohteissa käytettiin puhdistusmenetelmänä massanvaihtoa. Keskenäisissä hankkeissa tehtiin massanvaihto ja käytettiin in situ -menetelmänä pohjaveden aktiivihiihikäsittelyä ja anaerobista reduktiivista deklorinaatiota (ARD).

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta toteutetun Pilaantuneiden maa-alueiden kokeiluhankkeen (2016–2018) tavoitteena oli kehittää parhaita teknisiä ratkaisuja kohteiden riskien vähentämiseksi ympäristön ja terveyden kannalta, edistää uutta teknologiaa ja sujuvoittaa viranomais-toimintaa. Kokeiluhankkeessa alkaneita puhdistustöitä jatkettiin vuonna 2022 kolmessa kohteessa, joissa maaperä ja/tai pohjavesi on pilaantunut klooratuilla liuottimilla. Näiden kolmen kokeiluhankkeen puhdistustyöt jatkuvat vuonna 2023.

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

Taulukko 3. Puhdistushankkeet ja niissä sovelletut menetelmät.

Kohde	Paikkakunta	Puhdistusmenetelmä	Muuta
Hiitolan ampumaradat	Nivala	massanvaihto	valmis
Hirvasniemen ampumaradat	Lumijoki	massanvaihto	valmis
Kiteen vanhan meijerin saha	Kitee	massanvaihto	valmis
Rajalan saha	Kurikka	massanvaihto	valmis
Noppo	Hyvinkää	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	jatkuu 2023
Romu-Major	Mäntsälä	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	jatkuu 2023
Nikro	Ylöjärvi	ARD ja kemiallinen pelkistys	kokeiluhanke, jatkuu 2023
Panfur	Kurikka	ARD ja terminen desorptio sekä biologinen puhdistus	kokeiluhanke, jatkuu 2023
Pohjankorpi	Kouvola	ARD	kokeiluhanke, jatkuu 2023

### 3.3 Hanke-esimerkki

#### **KOHDEKORTTI:**

#### **Sikoniemen vanha saha-alue, Kuopio**

Kuopion Sikoniemessä, noin 8 kilometrin päässä kaupungin keskustasta itään sijainneella sahalaitoksella käytettiin aikoinaan Ky5-valmistetta puutavaran sinistymisenestoon. Valmisteen käytöstä maaperään päässeiden kloorifenoleiden vuoksi saha-alueella tehtiin laaja maaperäkunnostus vuonna 1994. Kloorifenolimaat kompostoitii paikalliselle jäteasemalle. Kompostoinnin seurantasuunnitelman mukaisesti maa-aineksista määritettiin kloorifenoleiden ohella myös dioksiinit ja furaanit, joiden korkeat pitoisuudet olivat sen aikaisen tiedon perusteella yllätys.

Tutkimuksia laajennettiin lievemmin pilaantuneina poistettuihin maa-aineksiin sekä jo kunnostetulle saha-alueelle. Selvityksissä ilmeni muun muassa, että huolimatta entisen sahan alueella tehdystä laajasta massanvaihdosta, jolla kloorifenolipitoisuudet saatiin alennettua, maaperässä ja sedimentissä esiintyi edelleen paikoin korkeitakin dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia.

Sikoniemessä paljastuneiden korkeiden pitoisuuksien myötä alettiin dioksiini- ja furaanipitoisuuksia selvittää Suomessa laajemmin vanhoilla saha-alueilla. Sikoniemen tutkimustulosten perusteella Pohjois-Savon ympäristökeskus käynnisti alueella riskinarvioinnin sekä alustavan kunnostussuunnittelun. Sikoniemi oli mukana Suomen ympäristökeskuksen vanhojen sahojen riskinarviointiin ja kunnostustarpeeseen liittyvässä hankkeessa, toimien hankkeessa yhtenä esimerkikohteena. Riskinarvioinnin lopputuloksena todettiin, että Sikoniemen sahan alueella oli kunnostustarve terveystarpeiden vuoksi.

Alueelle valmistui kesäkuussa 2000 kunnostussuunnitelma, jossa esitettiin pilaantuneiden maiden poistoa pahimmilta alueilta sekä lievemmin pilaantuneiden alueiden peittämistä. Kunnostettavaksi suunnitellun alueen pinta-ala oli yhteensä 8 ha. Pilaantunut sedimentti sahan edustalla olevasta lahdesta (1,2 ha) esitettiin poistettavaksi ja läheisen uimarannan alueella sedimentti esitettiin peitettäväksi suodatinkankaalla ja soralla.

Kunnostus suunniteltiin toteutettavaksi valtion jätehuoltotyönä Kuopion kaupungin ja Pohjois-Savon ympäristökeskuksen toimesta. Kaupunginhallitus kuitenkin päätti lokakuussa 2000, että kaupunki toistaiseksi luopuu Sikoniemen alueen kunnostuksesta hankkeen kalleuden vuoksi (kustannusarvio 7,5 Mmk). Alueella ei tämän jälkeen toteutettu maaperän kunnostuksia tai lisäselvityksiä.

Vuonna 2022 Pirkanmaan ELY-keskus ja Kuopion kaupunki sopivat Sikoniemen entisen sahan alueen lisätutkimuksista osana valtakunnallista Maaperä kuntoon -ohjelmaa. Lisätutkimusten tarkoituksena oli selvittää alueen maaperän, pohjaveden, sedimenttien ja kalojen haitta-ainepitoisuuksien nykytila sekä laatia alueelle pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi nykyisen käytännön mukaisesti. Hankkeen yhteydessä aikaisempi tutkimusaineisto koottiin yhteen. Selvitykset toteutettiin kesän ja syksyn 2022 aikana, ja niistä vastasi Envineer Oy.

Tutkimuksilla tarkennettiin alueella 1990-luvulla tehtyjä tutkimuksia sekä arvioitiin alueella esiintyvistä haitta-ainejäämistä aiheutuvat riskit nykytilanteessa. Tutkimuksissa alueella edelleen havaittiin dioksiinien ja furaanien (PCDD/F-yhdisteet) pitoisuuksia sekä maaperässä, sedimenteissä että näytekaloissa, mutta pitoisuudet erityisesti sedimentissä ja kaloissa olivat laskeutuneet verrattuna aiemmissa tutkimuksissa todettuihin pitoisuuksiin. Alueella esiintyvistä PCDD/F-yhdisteistä aiheutuvat riskit arvioitiin nykyisen käytännön ja tietämyksen sekä alueen maankäytön perusteella.

Riskinarvioinnin johtopäätöksenä todettiin, että alueella esiintyvistä dioksiineista ja furaaneista ei nykytilanteessa aiheudu haittaa tai hyväksyttävän riskin ylittymistä, eikä puhdistus- tai muille toimenpiteille siten ole tarvetta. Kalatutkimuksissa ei todettu normaalista poikkeavia haitta-ainepitoisuuksia, joten alueen kalat ovat tutkittujen ominaisuuksien puolesta turvallisia käytettäväksi ravintona. Nyt tehdyissä tutkimuksissa tutkittiin maaperästä, pohjavedestä ja sedimenteistä myös lukuisten muiden haitta-aineiden (kuten metallit ja öljyhiilivedyt) pitoisuuksia, joita ei todettu normaalista poikkeavina pitoisuuksina.

Pohjois-Savon ELY-keskus toteaa lausunnossaan lisätutkimusten laajuuden olevan riittävät, ja esitetyn riskinarvioinnin johtopäätösten olevan oikeat kohteen nykyisessä tilanteessa. Haitta-aineiden esiintyminen tulee toki huomioida mahdollisissa maankäytön muutostilanteissa tai alueen rakentamisessa, mutta yleisesti voidaan todeta nykytietämykseen perustuvan seikkaperäisen selvityksen hälventävän Sikoniemeä yli kahden vuosikymmenen ajan varjostanutta ”myrkkymaa”-statusta.





Kuva: Näkymä Sikoniemen vanhan sahan alueelle. Sahatoiminnasta alueelta muistuttavat enää sahan yhteydessä toimineen tiilitehtaan vanha piippu sekä vanha vanerivarasto.

### 3.4 Avustuskohteet

Valtio tukee alueiden pilaantuneisuuden selvittämistä ja puhdistamista pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta annetun lain (PIMA-tukilaki 246/2019), valtionavustuslain (688/2001) ja pilaantuneiden alueiden puhdistamisen tukemisesta annettujen valtioneuvoston asetusten (1239/2019 ja 1037/2022) nojalla. Tukeminen perustuu harkinnanvaraisiin valtionavustuksiin. PIMA-tukilaissa säädetään myös valtionavustukseen liittyvästä asiantuntijapalvelusta.

Avustushakemuksia tuli vuonna 2022 yhteensä 36 kappaletta ja neljän avustushakemuksen käsittely jäi vuodelta 2021 vuodelle 2022. Siirtyneet avustushakemukset koskivat kaikki puhdistamista. Kaikkiaan vuonna 2022 käsiteltiin siis 40 avustushakemusta, joista 18 koski selvittämistä ja 22 puhdistamista.

Avustushakemuksia tuli hyvin erityyppisistä kohteista ja erilaisin perustein. Avustushakemuksista 10 koski MATTI-rekisterissä olevia kohteita ja yksi hakemus koski Maaperä kuntoon -ohjelman TUOPPHistan kohdetta. Seitsemässä

hakemuksessa kyse oli pohjavesialueella tehtävästä selvityksestä tai puhdistuksesta. Viranomaisen kehoitus maaperän selvittämiseksi tai puhdistamiseksi oli yhdeksän hakemuksen perusteena. Lisäksi 9 kohteessa avustushakemus koski kaavan mukaisen toiminnan mahdollistamista.

Avustusta myönnettiin 14 selvitys- ja 11 puhdistuskohteeseen. Yhden selvityskohteen ja kolmen puhdistuskohteen avustushakemuksen käsittely oli kesken 31.12.2022.

Kielteisiä päätöksiä annettiin kolmeen selvityskohteeseen ja kahdeksaan puhdistuskohteeseen. Avustuksen epäämisen syitä oli yksi tai useampi, muun muassa avustus oli jo aiemmin myönnetty, selvitys- tai puhdistustyöt oli jo tehty, pilaantuminen on aiheutunut alueella harjoitettavasta / harjoitetusta toiminnasta avustuksen hakijan toimesta, maaperää pilannut yritys on edelleen toiminnassa, maaperän pilaantuneisuus johtuu jätejakeista tai avustuksen hakija ei ole toimittanut hakemukseen pyydettyjä lisäselvityksiä tai täydennyksiä.

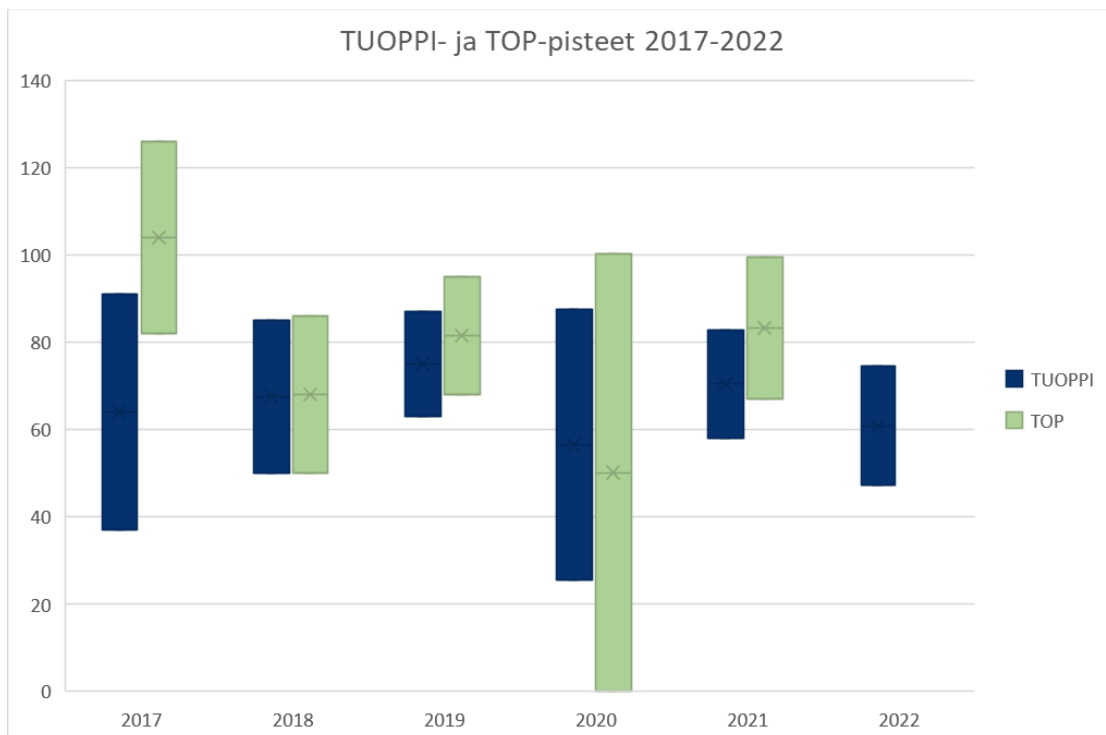
## 4. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN TOIMINNAN ARVIOINTI

### 4.1 Priorisointi

Maaperä kuntoon -ohjelmassa käytetyn priorisointimallin 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. Vastavasti 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.

Vuonna 2022 selvitysvaiheisiin edenneiden kohteiden TUOPPI-pisteet vaihtelivat välillä 47–74. Alla (Kuva 11) on esitetty ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteiden minimit ja maksimit vuosina 2017–2023. Vuonna 2022 selvitysvaiheeseen valittujen hankkeiden osalta TUOPPI-pisteet olivat saatavilla 13 hankkeelle. Selvityshankkeiden TOP-pisteitä ei ollut saatavilla.



Kuva 11. Maaperä kuntoon -ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteet vuosina 2017–2022. Vuoden 2022 TOP-pisteitä ei ollut saatavilla.



## 4.2 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi

Valmistuneiden puhdistushankkeiden saavutettuja ympäristö- ja terveyshyötyjä arvioitiin hankkeiden loppuraporttien perusteella. Loppuraportit olivat saatavilla kaikista,

neljästä päättyneestä puhdistushankkeesta. Loppuraporttien perusteella arvioitiin mm. kohteiden erityispiirteitä, puhdistustarvetta ja puhdistuksen lopputulosta (Taulukko 4). Arviointia ei tehty kokeiluhankkeille eikä keskeneräisille in situ -hankkeille.

Taulukko 4. Yhteenveto valmistuneista puhdistushankkeista.

	<b>Hiitola, Nivala</b>	<b>Hirvasniemi, Lumijoki</b>	<b>Kitee</b>	<b>Rajala, Kurikka</b>
<b>Toimiala</b>	Ampumarata	Ampumarata	Saha	Saha
<b>Kohteen erityispiirteitä</b>	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella, sekä harjualueella. Läheisyydessä lammituksia, lähin pintavesi n. 500 m etäisyydellä.	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella. Lähin vedenotamo n. 350 m etäisyydellä. Järven rannalla, lähellä asutusta.	Lähin pohjavesialue n. 11 km etäisyydellä
<b>Aiemmat selvitykset ja puhdistukset</b>	Maaperän ja pohjaveden selvitys 2018–2019	Maaperän ja pohjaveden selvitykset 2007 ja 2017	Selvitys 2005–2006, puhdistustyöt 2009	Maaperäselvitykset 2009, 2019 ja 2020.
<b>Puhdistus</b>	Massanvaihto	Massanvaihto	Massanvaihto	Massanvaihto
<b>Ajankohta ja kesto</b>	6.6.-15.6.2022, 10 vrk	5.10.-16.12.2022, 73 vrk	28.10.2021-15.9.2022, aktiivinen massanvaihto 1.11.2021-12.1.2022 ja 14.6.2022 43 vrk (akt. vaihe)	12.9.-11.10.2022, 30 vrk
<b>Hyötykäyttö</b>	Puhtaat maa-ainekset hyötykäytettiin alueen taamisessa ja alueelle muotoiltiin ylijäämämaista pulkkamäki.	Puhtaat maa-ainekset hyötykäytettiin alueen maisemoinnissa.	Kohteesta kaivettuja masoja hyötykäytettiin muualla suojavalleissa.	Kohteesta kaivettuja kiviä hyötykäytettiin täytöissä.
<b>Työn-aikaiset haitat</b>	Tavanomainen maarakennustoiminnasta aiheutuva melu, jonka arvioidaan jääneen vähäiseksi.	Tavanomaiset maarakennustoiminnasta syntyvä haitat. Työnä aikana kiinnitettiin erityistä huomiota työkoneiden tankkaamiseen.	Ajoreittien pölyäminen ja pohjamaan liettyminen, haittojen arvioidaan jääneen vähäisiksi.	Tavanomaiset maarakennustoiminnasta syntyvä haitat.
<b>Lopputulos</b>	Puhdistustavoitteet saavutettiin	Puhdistustavoitteet saavutettiin.	Puhdistustavoitteet saavutettiin, yhtä näytettä lukuun ottamatta. Puhdistusalueelle jääneistä pitouksista on tehty kohdekohtainen riskinarvio.	Puhdistustavoitteet saavutettiin, alueen sienten ja ravintokasvien käyttörajoitus esitetään poistettavaksi.
<b>Jatkotoimet</b>	Pohjaveden laadun tarkkailu	Ei-puhdistetulla alueella pohjaveden tilan tarkkailu, puhdistetulla alueella ei tarvetta jatkotoimenpiteille.	Ei jatkotarkkailutarvetta	Ei jatkotarkkailutarvetta

Kaikki puhdistuskohteet, pois lukien Kurikan kohde Rajalassa, sijaittivat I-luokan pohjavesialueilla, jotka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi. Pohjavesialueilla tehdyt puhdistustyöt turvaavat vedenhankintaa ja tukevat osaltaan näiden alueiden vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

Kaikissa tarkastelluissa puhdistushankkeissa pois kaivettuja kivi- ja maa-aineksia hyödynnettiin joko kohteessa tai sen ulkopuolella, mikä vähensi neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja massojen kuljetusmatkoja.

Työnaikaisia haittoja tunnistettiin kaikissa puhdistushankkeissa. Tunnistetut haitat olivat tyypillisiä maarakennustöihin liittyviä haittoja, kuten melua ja teialueiden pölyämistä. Aktiiviset puhdistustyövaiheet kestivät hankkeissa noin 10...73 vuorokautta, joten haitat ovat olleet lyhytaikaisia. Kaikissa hankkeissa haittojen arvioitiin jääneen vähäisiksi.

Valvova viranomainen (alueellinen ELY-keskus) antoi jokaiselle puhdistushankkeelle päätöksen puhdistustavoitteista pilaantuneen maaperän ilmoituksessa. Nämä puhdistustavoitteet saavutettiin kaikissa hankkeissa. Kolmessa

kohteessa jatkotoimenpiteitä ei tarvittu, yhdessä kohteessa jatkettiin pohjaveden laadun tarkkailua puhdistustöiden jälkeen.

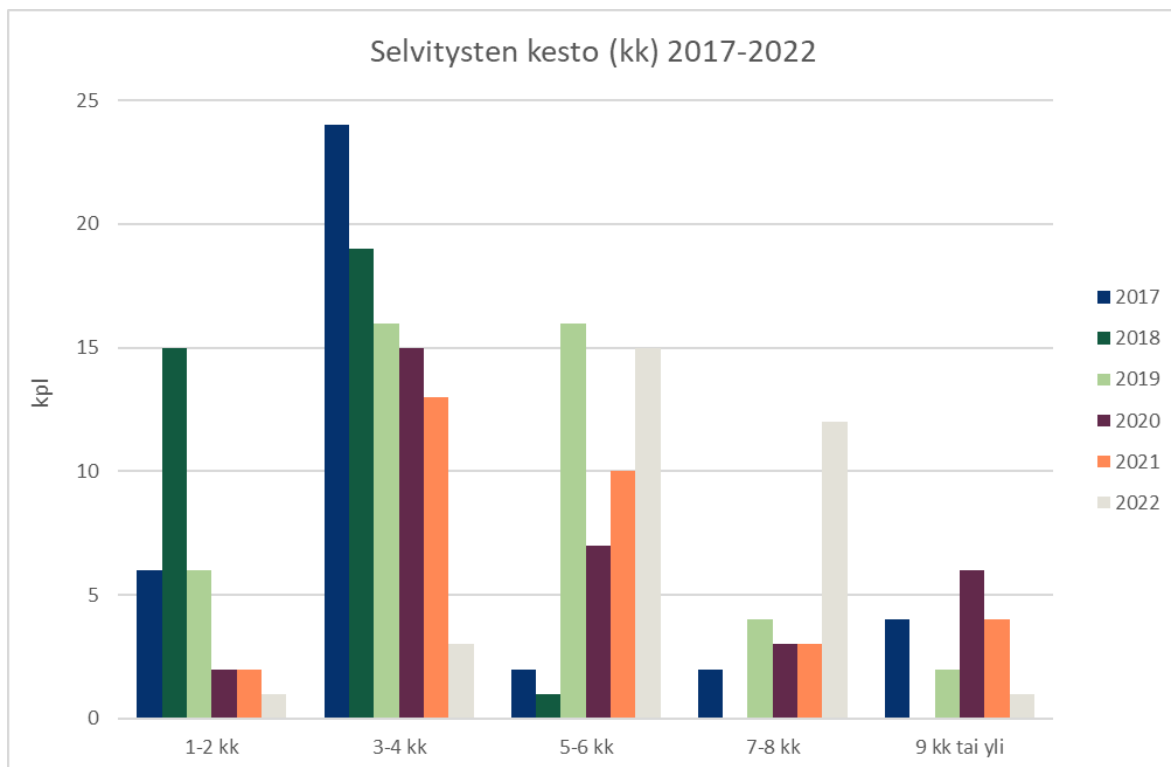
### 4.3 Hankkeiden kesto

Maaperä kuntoon -ohjelman organisoinnin toimivuuden mittareina voidaan tarkastella selvitysten kestoja ja yhteistyöneuvottelujen määrää.

Vuonna 2022 jokaisessa selvityshankkeessa käytiin ainakin yksi yhteistyöneuvottelu kunnan ja kiinteistön omistajan kanssa. Lisäksi edellisten vuosien tapaan jokaisessa hankkeessa pidettiin aloitus- ja loppukokous.

Selvitysten ajallinen kesto vaihteli noin 2,5–10,5 kuukauden ja yhden selvityksen keskimääräinen kesto oli noin 6 kuukautta. Selvitysten kesto laskettiin hankintapäätöksestä ensisijaisesti loppukokoukseen tai vaihtoehtoisesti sopimuksen mukaiseen valmistuspäivään. Selvitysten ajallinen kesto laskettiin 32 hankkeelle.

Alla (Kuva 12) on esitetty vuosien 2017–2022 selvityshankkeiden kesto kuukausina. Valtaosa vuoden 2022 hankkeista kesti noin viidestä kuukaudesta yhdeksään kuukauteen.



Kuva 12. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityshankkeiden kesto kuukausina vuosina 2017–2022.

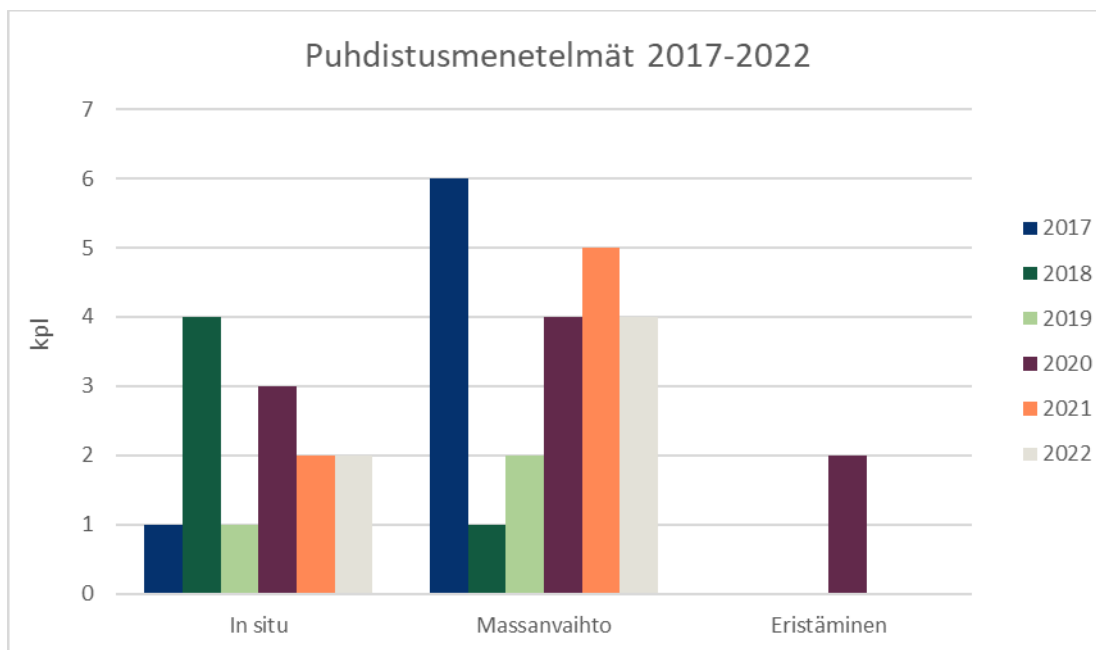
## 4.4 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys

Pilaantuneen maan puhdistusmenetelmät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

- In situ: haitta-aineet poistetaan kaivamatta maata joko mikrobiologisesti, kemiallisesti tai fysikaalisesti.
- 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 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.

Vuonna 2022 neljä kohdetta puhdistettiin massanvaihdolla. Näiden lisäksi edellisvuonna alkaneiden Nopon ja Romu-Majorin puhdistustöitä jatkettiin pohjaveden in situ -puhdistamisella. Pohjaveden puhdistusmenetelminä käytettiin aktiivihiihikäsittelyä ja anaerobista reduktiivista deklorinaatiota (ARD). Puhdistushankkeissa käytetyt menetelmät vuodesta 2017 alkaen on esitetty alla (Kuva 13).



Kuva 13. Eri puhdistusmenetelmät toteutetuissa hankkeissa vuosina 2017–2022. Eisisällä kokeiluhankkeita.

## 4.5 Kustannukset

### 4.5.1 Selvitys- ja puhdistuskustannukset

Vuonna 2022 Maaperä kuntoon -ohjelman kautta ja muiden Pirkanmaan ELY-keskuksen yksiköiden kautta tilattiin selvitystöitä puitesopimuskuppaneilta yhteensä 1 070 000 eurolla. Valtion rahoitusosuus kaikista selvityshankkeista oli noin 1 020 000 euroa. Keskimäärin yhden selvityshankkeen arvo oli 23 800 euroa. Alin tarjous oli 7 400 euroa ja ylin tarjous 63 200 euroa.

JASKA-hankkeen kautta tehtyjen selvitystöiden yhteiskustannukset olivat noin 57 500 euroa vuonna 2022. Yksittäisen selvitystyön kustannukset vaihtelivat välillä 7 200–10 400 euroa, ollen keskimäärin noin 8 900 euroa. ESKO-hankkeen kautta ei tehty selvitystöitä.

Vuonna 2022 kaikkien puhdistushankkeiden kokonaiskustannukset olivat 1 101 200 euroa. Luku pitää sisällään myös monivuotisten in situ-puhdistushankkeiden kustannukset vuodelta 2022 sekä valmistuneiden ja keskeneräisten puhdistushankkeiden kustannukset tältä vuodelta. Valtion rahoitusosuus puhdistushankkeista oli noin 350 000 euroa. Keskimäärin yhden puhdistushankkeen arvo oli 220 200 euroa. Alin tarjous oli 44 900 euroa ja ylin tarjous 492 600 euroa.

JASKA- ja ESKO-hankkeiden kautta tehtyjen puhdistustöiden yhteiskustannukset olivat 840 000 euroa, joista JASKA-kohteiden puhdistuskustannukset olivat noin 560 000 euroa ja ESKO-kohteiden noin 280 000 euroa. Yk-

sittäisen hankkeen puhdistuskustannukset vaihtelivat välillä 23 000–226 000 euroa, ollen keskimäärin noin 67 500 euroa.

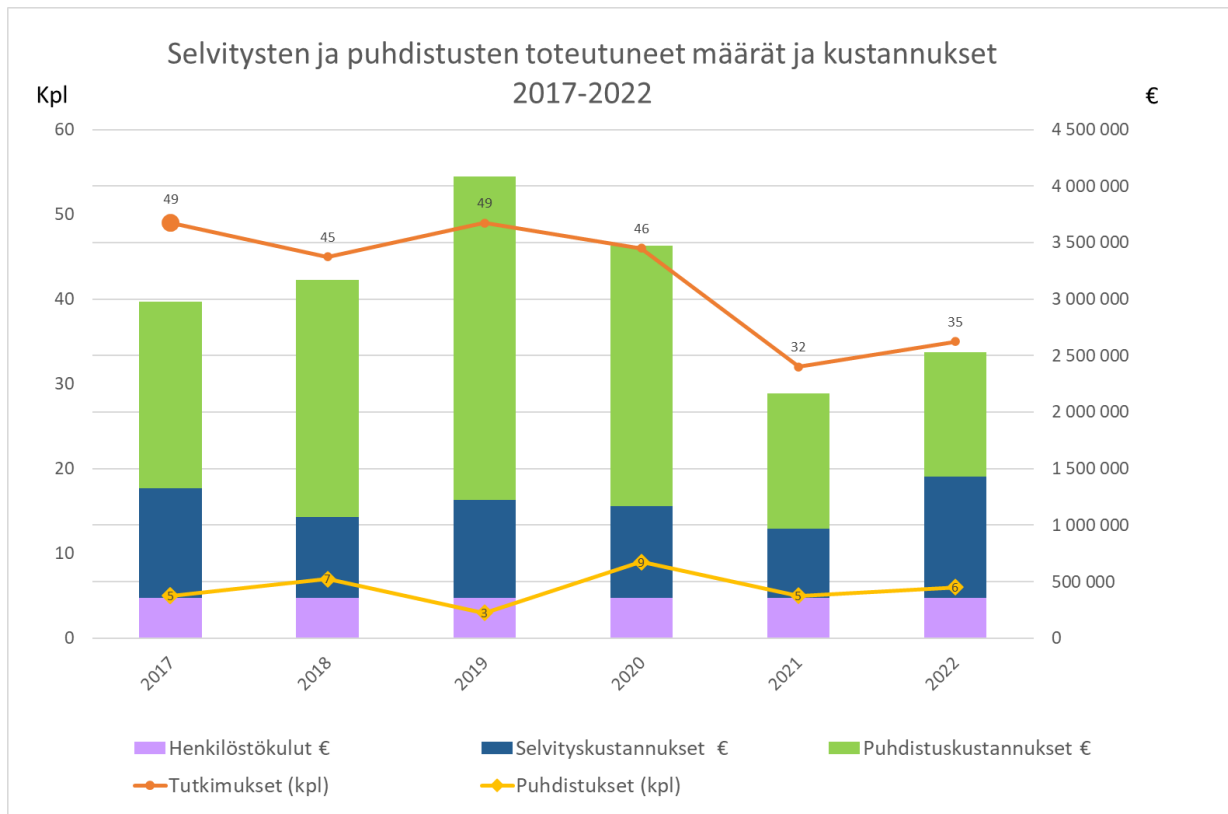
Alla (Kuva 14) on esitetty vuosien 2017–2022 selvitys- ja puhdistushankkeiden kustannukset sekä niiden määrät. Maaperä kuntoon -ohjelman kokonaiskustannukset kattavat selvityshankkeiden konsulttityön ja laboratoriokulut, puhdistushankkeiden urakat sekä ELY-keskuksen henkilöstökuluista kertyvät toimintamenot. Kaikista puhdistushankkeista ei ole ollut tietoja saatavilla, joten toteutuneet vuosikustannukset voivat poiketa jonkin verran alla esitetystä. Lisäksi vuoden 2021 puhdistuskustannuksiin on muista vuosista poiketen sisällytetty kokeiluhankkeiden kustannukset.

#### 4.5.2 Avustuskustannukset

Vuonna 2022 avustusta myönnettiin 14 selvityskohteeseen, joiden yhteiskustannukset olivat 170 000 euroa. Yhden selvityksen arvo oli keskimäärin 12 000 euroa. Pienin yksittäisen selvityksen avustuskustannus oli 2 000 euroa ja suurin 30 000 euroa.

Puhdistamista varten avustusta annettiin 11 kohteeseen, joiden yhteiskustannukset olivat 4,6miljoonaa euroa. Yhden puhdistuksen arvo oli keskimäärin 460 000 euroa. Pienin puhdistuskohde oli arvoltaan 25 000 euroa ja suurin 350 000 euroa.

Valtion osuus hankkeiden kokonaiskustannuksista avustusten kautta vaihteli 30 %:n ja 50 %:n välillä.



Kuva 14. Maaperä kuntoon -ohjelman kautta tehtyjen selvitys- ja puhdistushankkeiden määrät ja kustannukset vuosina 2017–2022. Vuosien 2017–2020 kustannukset eivät sisällä kokeiluhankkeiden kustannuksia, vuoden 2021 kustannuksiin ne on sisällytetty.

# 5. KAJAK-HANKE

## 5.1 Toiminta

Pirkanmaan ELY-keskukseen keskitetyssä KAJAK-hankkeessa tehdään suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealuiden kohdekohtaisia seurantoja, selvityksiä ja tarpeen mukaan kunnostuksia riskiperusteisesti ympäristöministeriön hyväksymän priorisointijärjestyksen mukaisesti. KAJAK-työhön on osoitettu vuosina 2020–2022 kaikkiaan 1,25 miljoonan euron määräraha.

Tavoitteena on aloittaa kaikkien hankkeeseen kuuluvien kohteiden seurannat tai selvitykset 5–6 vuoden sisällä vuodesta 2020. Pirkanmaan ELY-keskus hoitaa kaikkien ELY-keskusten toimialueilla KAJAK-alueiden riskienhallintaa, seuranta-, selvitys- ja kunnostushankkeiden kilpailuttamista sekä hankintapäätösten tekemistä. Lisäksi Pirkanmaan ELY-keskukselle kuuluu avustuksia koskevat tehtävät. Kunkin alueen valvovana viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus. Muita yhteistyökumppaneita olivat eri kohteissa mm. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), museovirasto, metsähallitus ja Säteilyturvakeskus (STUK).

KAJAK-hankkeissa on kolmentyyppisiä projekteja:

1. **Seuranta:** Kohteen ympäristö- ja terveysvaikutuksista kerätään seurantatietoa (tyypillisesti 1,5 vuoden ajan).
2. **Selvitys:** Kattavat tutkimukset, jotka sisältävät riskinarvioinnin ja kunnostustarpeen arvioinnin, yleissuunnitelmatasoisen kunnostussuunnitelman, kustannusarvion sekä kestävyuden arvioinnin. Kerätään lisäaineistoa esimerkiksi kohteen vesistövaikutuksista tai säteilystä.
3. **Kunnostus:** Tehdään vain, jos kohteessa on tarve riskinhallinnalle.

### 5.1.1 Seurantakohteet

Vuonna 2022 käynnissä olleet seurantahankkeet on esitetty taulukossa 5 ja kohteiden sijainti kuvassa 15.

Taulukko 5. KAJAK-hankkeen seurantakohteet.

Kohde	Paikka-kunta	Konsultti	Kesto
Korsnäs	Korsnäs	Ramboll	2021 -
Metsämonttu	Salo	Envineer	2022 -
Mätäsvaara	Lieksa	Envineer	2021 -
Raajärvi	Kemijärvi	Ramboll	2022 -

Vuonna 2022 seurantaa jatkettiin Korsnäsissa ja Mätäsvaarassa, joiden lisäksi seuranta aloitettiin Metsämontun ja Raajärven kohteissa. Kaikissa kohteissa seuranta jatkuu vuonna 2023. Seurantahankkeiden kustannukset vaihtelivat vuonna 2022 välillä 37 400 € – 163 000 €.



Kuva 15. KAJAK-hankeen selvitys- ja seurantakohteet vuonna 2022.



## 5.1.2 Selvityskohteet

Vuonna 2022 käynnissä olleet selvityshankkeet on esitetty taulukossa 6 ja kohteiden sijainti kuvassa 15.

Taulukko 6. KAJAK-hankkeen selvityskohteet.

Kohde	Paikka-kunta	Konsultti	Kesto
Lakiala	Ylöjärvi	Envineer	2022 -
Outokummun keskustaa-jama	Outokumpu	Ramboll	2020–2022
Orijärvi	Salo	Envineer	2021 -
Särkiniemi	Leppävirta	Envineer	2021 -

Selvityksiä jatkettiin edellisvuosilta Orijärvellä, Särkiniemellä ja Outokummussa, jonka selvitys valmistui kesällä 2022. Uutena kohteena selvitykset aloitettiin lisäksi Lakialassa. Selvityksien kustannukset vaihtelivat välillä 84 200–281 000 euroa.

## 5.1.3 Kunnostuskohteet

Ylöjärvellä sijaitsevassa Haverin vanhassa kultakaivoksessa tehtiin vuonna 2020 selvitys, jossa arvioitiin kaivannaisjätealueen mahdollisia ympäristöriskejä ja suunniteltiin alueen riskienhallintatoimintaa. Alueen kunnostaminen

käynnistyi keväällä 2021 vanhan jätelain mukaisena valtion jätehuoltotyönä, sillä alueen kunnostamisesta oli tehty aloite vanhan jätelain voimassaoloaikana, ennen vuotta 2020. Kunnostuksesta, joka perustui entisen rikastushiekka-altaan peittämiseen tiiviillä maa-aineksella, vastasi Ylöjärven kaupunki. Pirkanmaan ELY-keskus myönsi hankkeelle avustusta.

## 5.1.4 Kehityshankkeet

KAJAK-hankkeessa valmistui vuonna 2022 selvitys, jossa käytiin läpi erilaisia EU-rahoituskanavia entisten kaivannaisjätealueiden kunnostamisen rahoittamiseksi. Selvityksen konsulttina toimi Ramboll.

## 5.2 Hankinnat

KAJAKin puitesopimuskonsulit kilpailutettiin vuoden 2020 lopulla. Tarjoukset saatiin viideltä konsulttitoimistolta, joista puitesopimuskonsulteiksi valittiin Envineer Oy ja Ramboll Finland Oy. KAJAK-kohteet jaetaan puitesopimusconsulttien välillä suhdeluvulla 2:1 (Envineer:Ramboll).

KAJAK-hankkeessa ei käytetty PIRELYn puitesopimuslaboratorioita, vaan puitesopimusconsultit ovat valinneet kohteissa käytettävät laboratoriot.

## 6. VIESTINTÄ JA KOULUTUS

### 6.1 Viestintä ja vuorovaikutus

Maaperä kuntoon -ohjelmalle on perustettu vuonna 2017 verkkosivusto [www.maaperakuntoon.fi](http://www.maaperakuntoon.fi), jonka tehtävänä on tukea mm. maanomistajia, viranomaisia ja alan yrityksiä jakamalla uusinta tietoa ja parhaita käytäntöjä. Sivustolta löytyy tietoa muun muassa ohjelman hankkeista, puhdistusvastuista ja -menetelmistä, ajankohtaisista tapahtumista sekä alan toimijoista. Verkkosivuilla on jokaisesta kohteesta hankekortti, joka kertoo kohteen perustiedot.

Ohjelman merkittävin viestintäpäonnistus vuonna 2022 oli Maaperä kuntoon -verkkosivuston kokonaisuudistus, joka toteutettiin yhteistyössä ympäristöministeriön, Suomen ympäristökeskuksen, ELY-keskusten sekä Helsingin kaupungin kanssa. Uusi sivusto toteutettiin valtakunnallisen PIMA-seurantaryhmän päätöksellä Valtorin YJA-palvelulla.

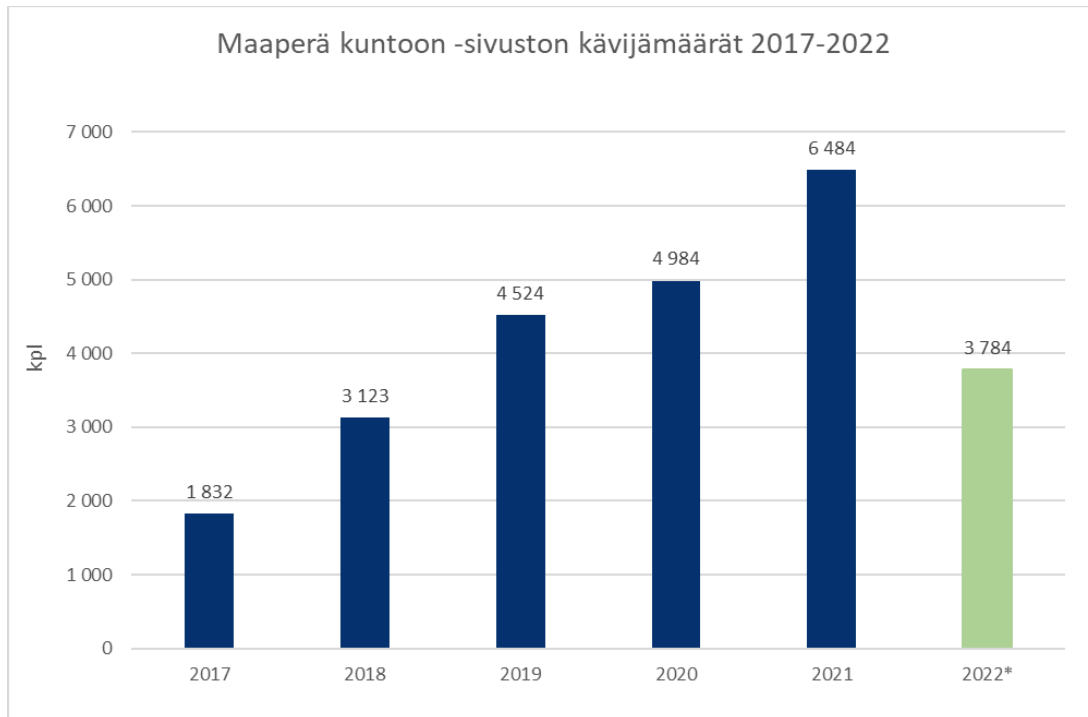
Käyttäjien tarpeiden sekä eri organisaatioiden tavoitteiden kokoamiseksi ja yhteensovittamiseksi järjestettiin kolme palvelumuotoilutyöpajaa, joihin osallistui ympäristöhallintoa sekä sidosryhmiä. Sivuston kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi perustettiin myös eri organisaatioiden edustajista koottu toimituskunta, jonka työ jatkuu myös uudistuksen jälkeen. Uudistunut sivusto julkaistiin kesällä 2022, ja tavoitteena on julkaista sivustosta myös ruotsinkielinen versio vuonna 2023.

Maaperä kuntoon -ohjelman selvitys- ja puhdistushankkeista viestittiin tasaisesti ympäri vuoden. Vuoden aikana julkaistiin kaikkiaan 13 uutista ja 33 hanketiedotetta Maaperä kuntoon -sivustolla. Näiden lisäksi julkaistiin kaksi tiedotetta STT Infon kautta medialle.

Maaperä kuntoon -sivuston uudistumisen takia, kävijämäärätiedot ja luetuimpien sivujen listaus on kerätty ajanjaksolta 1.1. –22.6.2022. Tuona aikana sivustolla vieraili 3 784 kävijää ja istuntoja oli 5 726. Keskimäärin yhdellä istunnolla vierailtiin 2,2 sivulla. Sivuston kävijämäärät vuosina 2017–2022 on esitetty alla (Kuva 16).

Aloitussivujen jälkeen suosituimmat sivut olivat:

1. Uutinen "Maaperä kuntoon- ja JASKA-päivät Tampereella"
2. Selvittäminen
3. Ohjelmat ja hankkeet
4. Puhdistaminen
5. Ajankohtaista: Koulutus ja tapahtumat



Kuva 16. Maaperä kuntoon -sivuston kävijämäärät vuosina 2017–2022. Vuoden 2022 kävijätiedot ovat poikkeuksellisesti aikaväliltä 1.1.-22.6.2022.

## 6.2 Koulutus

Maaperä kuntoon- ja Jaska -päivät järjestettiin hybriditahtumana 29.-30.3.2022 Tampereella. Päivillä käsiteltiin ajankohtaisia asioita mm. ympäristövahinkoihin, Maaperä kuntoon -ohjelman kehittämishankkeisiin ja KAJAK-hankkeeseen liittyen. Päiville osallistui 95 osallistujaa paikan päällä ja 120 osallistujaa etäyhteyksillä.

Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset aloittivat syksyllä 2022 PIMA-kiertueen. Valtakunnallisen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategian toimeenpanon vauhdittamiseksi. Tilaisuudet on suunnattu etenkin kunnille ja kaupungeille. Tilaisuuksissa esitellään mm. uudistunutta Maaperän tilan-tietojärjestelmää, pilaantuneiden alueiden alueellista tilannetta sekä valtion hankkeita ja rahoitusvaihtoehtoja. Vuonna 2022 kiertue vieraili Helsingissä, Kajaanissa, Oulussa, Rovaniemellä, Kouvolassa ja Lahdessa. Kiertueet jatkuvat vuonna 2023.

## 6.3 Kehityshankkeet

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta rahoitettiin kahta kehityshanketta.

Kestävän kunnostamisen parhaista käytännöistä Suomessa alettiin laatia opasta vuoden 2020 lopulla ja työ saatiin päätökseen vuonna 2022. 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, muun muassa 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 2 -hanke alkoi vuonna 2021 ja sitä jatkettiin vuonna 2022. POAKORI:ssa kehitetään valtakunnallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategiaa sekä vesienhoidon pohjavettä koskevia tavoitteita tukevaa toimintatapaa Maaperä kuntoon -ohjelman 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.

POAKORI 2 -hankkeen ohjausryhmä valitsi priorisoinnin pohjalta kaksi pohjavesialuetta esimerkkikohteiksi, joissa toimintatapaa voisi testata ja kehittää. Kohteet sijaitsevat Hyvinkäällä ja Tampereella.

Näiden lisäksi pilaantuneiden maa-alueiden kokeiluhankkeen aikana alkaneiden puhdistustöiden onnistumisen analyttinen tarkastelu aloitettiin vuonna 2021. Tarkastelu tehtiin diplomityönä, joka valmistui loppuvuonna 2022.

## 7. LÄHTEET

Pirkanmaan ELY-keskus (2022) Maaperä kuntoon -ohjelman nettisivut ja aineistot. Saatavilla: [www.maaperakuntoon.fi](http://www.maaperakuntoon.fi). Viitattu 14.2.2023.

Pyy, Outi (2023) Pilaantuneiden maiden puhdistushankkeet 1986–2022. Henkilökohtainen tiedonanto 25.1.2023.

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

Ympäristöministeriö (2022) Öljysuojarahaston tilinpäätös vuodelta 2021 Helsinki: PunaMusta, Sisältö- ja suunnittelu-palvelut.

