



# MAAPERÄ KUNTOON - ohjelman vuosiraportti 2023



## Esipuhe

Tässä raportissa kuvataan Maaperä kuntoon -ohjelman toiminta vuonna 2023. Raportissa esitellään ohjelman toimintamalli ja vuoden 2023 hankkeet. Lisäksi arvioidaan vuodelle 2023 asetettujen tavoitteiden toteutumista. Raportissa käsitellään myös KAJAK-hankkeen keskeinen toiminta vuonna 2023.

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 Niina Arovainio ja Kimmo Järvinen Rambollista.

Tampereella 08.03.2024

### **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
2.2.1	Kohteiden valintaperiaatteet.....	9
2.2.2	Tukeminen.....	11
2.2.3	Yhteistyökumppanit.....	11
2.2.4	Hankinnat.....	11
2.2.5	Selvitys ja puhdistus.....	12
2.3	Maaperä kuntoon -organisaatio.....	12
3.	Maaperä kuntoon -ohjelman hankkeet 2023.....	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	Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi.....	20
4.2	Hankkeiden kesto.....	21
4.3	Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys.....	22
4.4	Kustannukset.....	22
4.4.1	Selvitys- ja puhdistuskustannukset.....	22
4.4.2	Avustuskustannukset.....	23
5.	KAJAK-hanke.....	24
5.1	Toiminta.....	24
5.1.1	Seurantakohteet.....	24
5.1.2	Selvityskohteet.....	26
5.1.3	Kunnostuskohteet.....	26
5.1.4	Kehityshankkeet.....	26
5.2	Hankinnat.....	26
6.	Viestintä ja koulutus.....	27
6.1	Viestintä ja vuorovaikutus.....	27
6.2	Koulutus.....	28
6.3	Kehityshankkeet.....	28
7.	Lähteet.....	29

# 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-keskukseen 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 epäillystä, 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 1986–2023 yhteensä noin 6 500. Vuonna 2023 tehtiin 203 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).

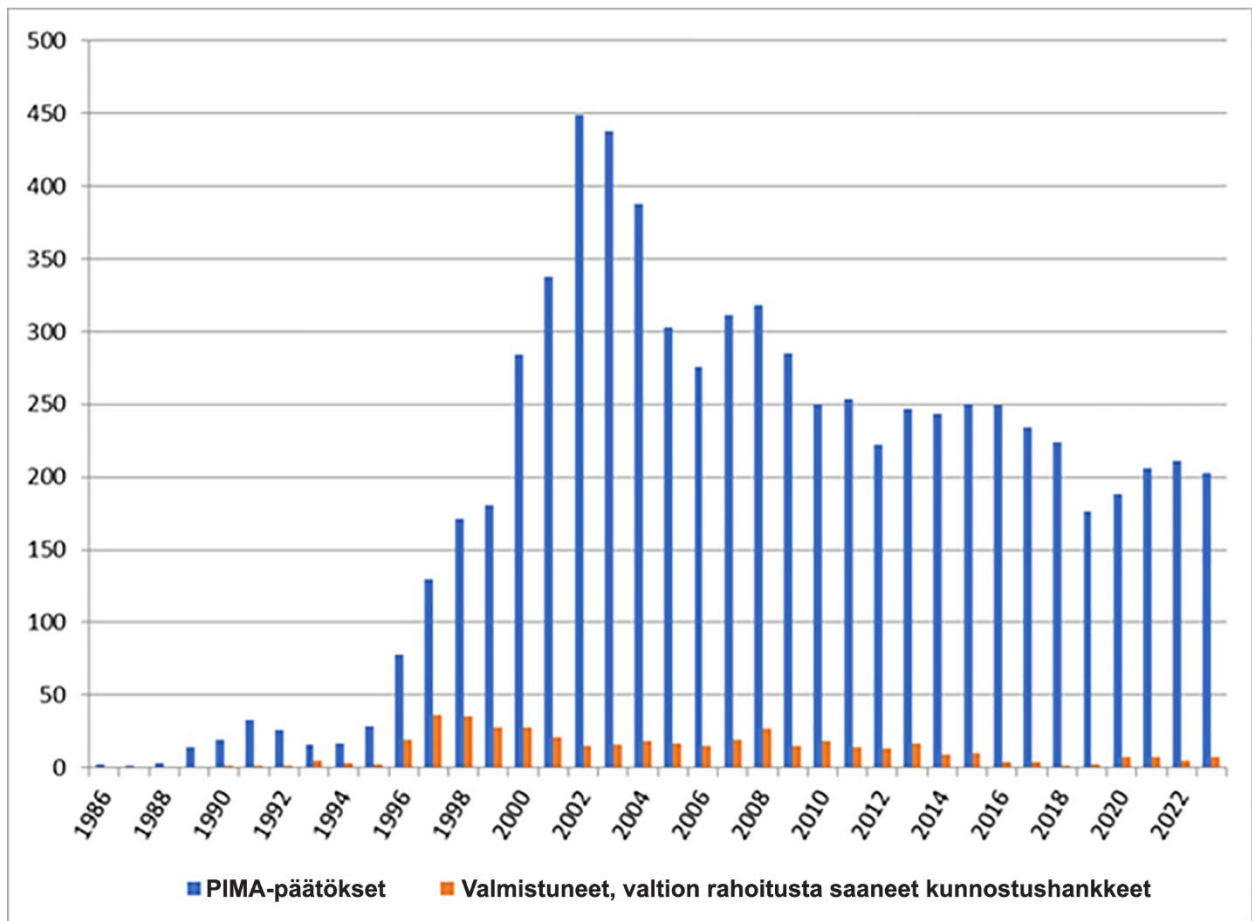
Vuoden 2019 loppuun saakka valtio tuki isännättömien PIMA-kohteiden selvityksiä ja -puhdistuksia jätehuoltotyöjärjestelmän kautta. Järjestelmässä valtio ja yhteistyötaho, kuten kunta tai yksityinen taho, solmivat jätehuoltotyösopimuksen. Valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta on puhdistettu vuosina 1986–2023 yhteensä 440 kohdetta. Vuonna 2023 valmistui seitsemän valtion rahoitusta saanutta puhdistushanketta. Tiedot perustuvat Syken seurantaan, jossa hanke luokitellaan valmistuneeksi, kun kaikki puhdistamiseen liittyvät työt on saatu kohteessa päätökseen.

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 2023 ei toteutettu selvityshankkeita. Öljysuojarahasto rahoitti pilaantuneisuuden puhdistushankkeita kaikkiaan neljässä JASKA-kohteessa, joista 2 kohdetta saatiin valmiiksi. Valmistuneissa kohteissa molemmissa puhdistusmenetelmänä käytettiin massanvaihtoa. Kahdessa keskeneräisessä kohteessa käytetään 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. Luetteloa laadittaessa on arvioitu, että 19 kohteeseen tulisi tehdä tarkempia kohdetutkimuksia kuten kohteiden ympäristövaikutusten selvittämistä, riskinhallintatarpeiden 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. Vuonna 2023 valmistui KAJAK 5-hanke, jossa laadittiin toimintamallia ja lainsäädäntökoostetta vastuukysymysten selvittämisen tueksi.

Lisää KAJAK-hankkeen toiminnasta, mm. vuoden 2023 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). Ensisijaisesti 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 yleisuunnittelu 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
- 2023: 26 selvityskohdetta.

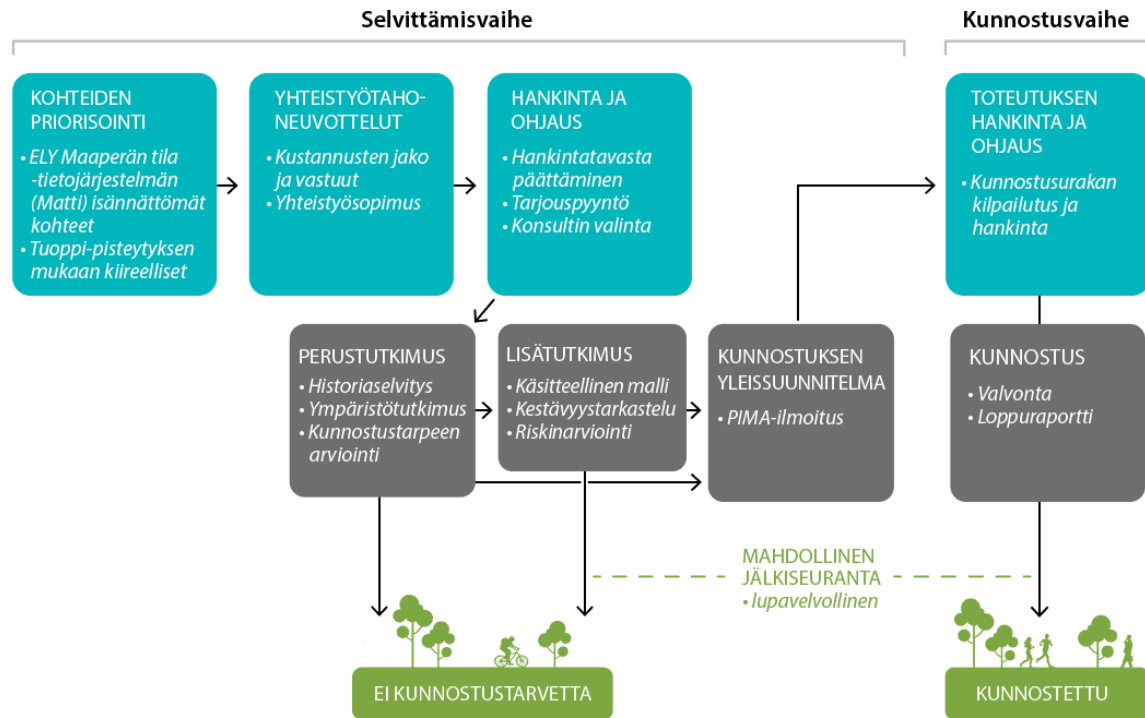
Näiden lisäksi ohjelman kautta on myönnetty valtion avustusta.

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



Kuva 3. Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.





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 jatkokseen.

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.

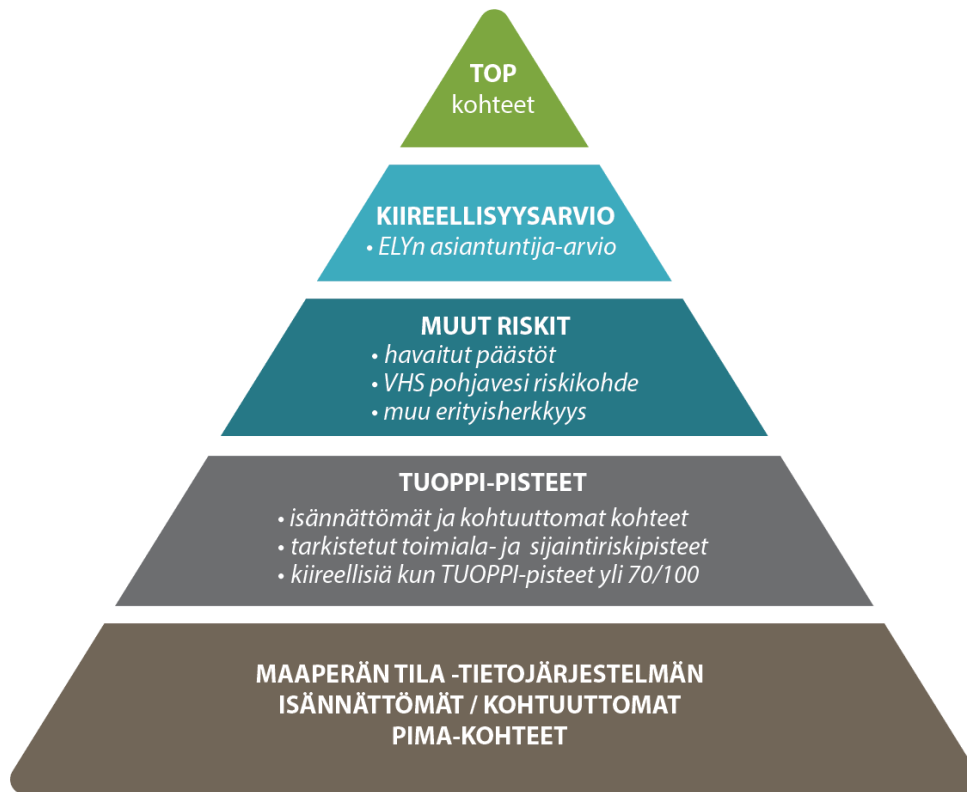
TUOPPI-pisteiden jälkeen arvioidaan muut riskit, kuten havaitut päästöt tai onko kohde vesienhoitosuunnitelmassa osoitettu riskikohde. Jos kohteen erityisherkyys ei tule

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	Kiireellisyyskerroin	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 euromääräisesti 44,4 %, Envineerille 33,3 % ja Rambollille noin 22,2 % kohteista.

Kohteeseen valittu konsultti laatii kohteen työohjelman ja antaa hintatarjouksen. Jos nämä ovat hyväksyttävissä, laaditaan kohdekohtainen toimeksiantosopimus. Puitesopimuskonsultit valitsevat hankkeissa käytettävän maastokaluksen, 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 suunnittelua ja toteutusta -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.

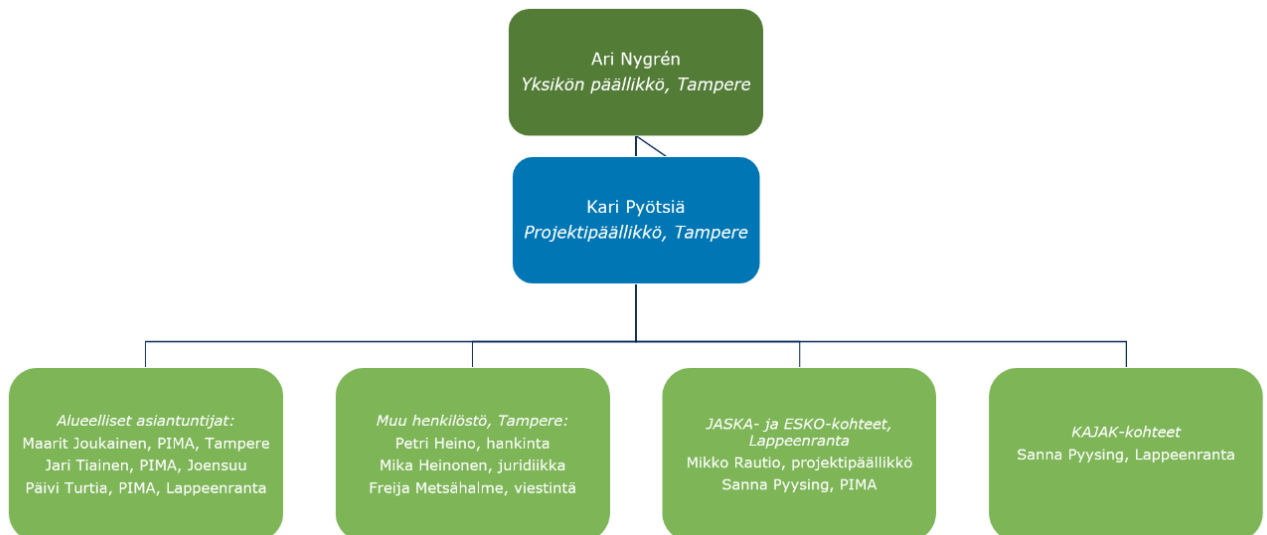
Puhdistuksen yleissuunnitelma laaditaan Pilaantuneen maa-alueen puhdistamisen yleissuunnitelma -oppaan (Suomen ympäristökeskus, 2010) mukaisesti. Puhdistuksen yleissuunnitelma liitetään alueelliselle ELY-keskukselle jätettävän PIMA-ilmoituksen liitteeksi.

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 ja Lappeenrannassa. 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 2 kertaa vuonna 2023.



Kuva 6. Maaperä kuntoon -ohjelman, JASKA-ohjelman ja KAJAK-hankkeen organisaatio vuonna 2023.

Taulukko 2. Seurantaryhmän kokoonpano vuonna 2023.

<b>Seurantaryhmän kokoonpano</b>	
Hallitusneuvos Oili Rahnasto	Ympäristöministeriö, puheenjohtaja
Yksikön päällikkö Ari Nygrén	Pirkanmaan ELY-keskus, varapuheenjohtaja
Erytisasiantuntija, pääsihteeri Kati Leskinen	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
Ympäristönsuojelupäällikkö 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
<b>Sihteeristö</b>	
Neuvotteleva virkamies Nina Lehtosalo	Ympäristöministeriö, sihteeristö
Projektipäällikkö Kari Pyötsiä	Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö
Viestintäasiantuntija Freija Metsähalmes	Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö

## 3. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN HANKKEET 2023

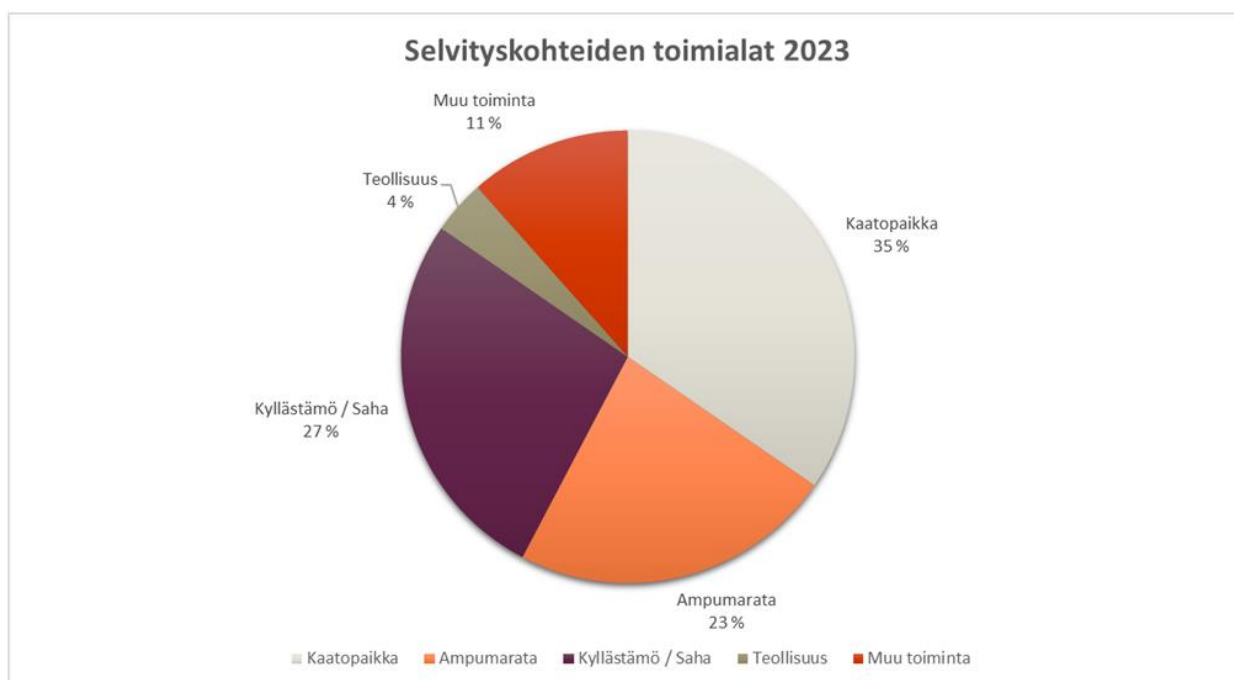
### 3.1 Selvityskohteet

Vuonna 2023 Maaperä kuntoon -ohjelmassa selvitettiin 26 kohteen maaperän ja/tai pohjaveden pilaantuneisuus. Jatkoselvityksistä oli kyse 13 kohteessa ja viidessä selvitys jatkuu vuoden 2024 puolelle.

Alla (Kuva 7) on esitetty selvityskohteiden toimialat vuonna 2023. Eniten selvitettiin kaatopaikkoja 9 kappaletta ja toiseksi eniten sahoja/kyllästämiä 7 kappaletta.

Muuhun toimintaan on luokiteltu jakeluaseman, täyttömaa-alueen ja taimitarhan selvitykset.

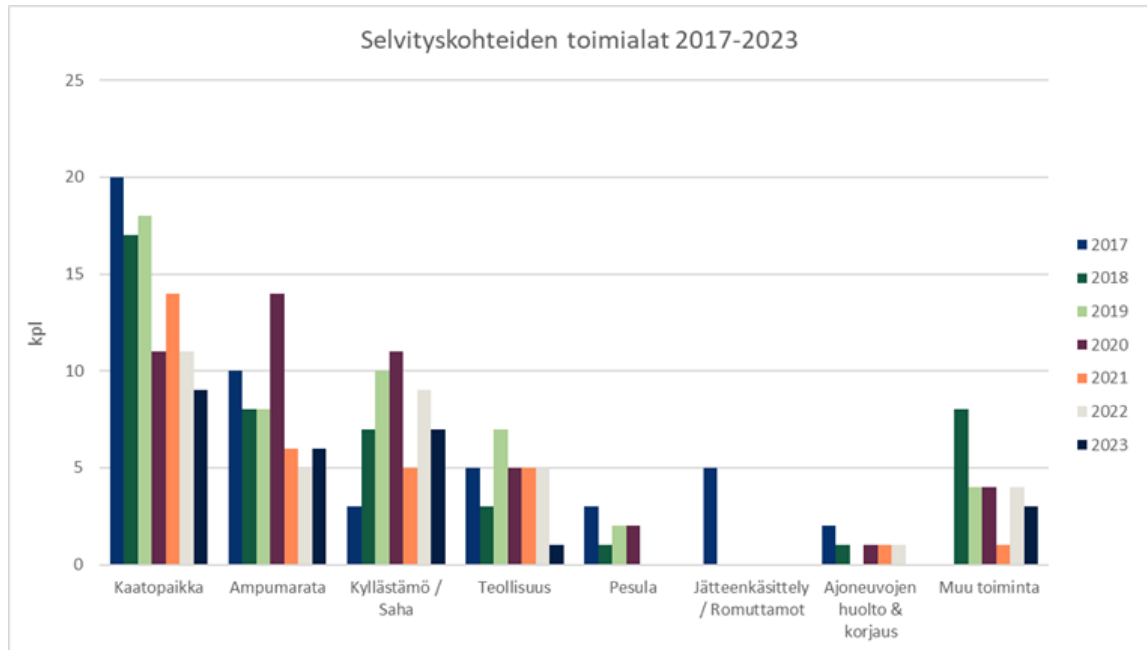
Maaperä kuntoon -ohjelman kautta vuosina 2017–2023 tehtyjen selvitysten toimialat on esitetty seuraavalla sivulla (Kuva 8). Selvästi eniten on selvitetty kaatopaikkoja, joita ohjelman aikana on selvitetty yhteensä 100 kappaletta. Toiseksi eniten on selvitetty ampumaratoja, joita on selvitetty yhteensä 57 kappaletta.



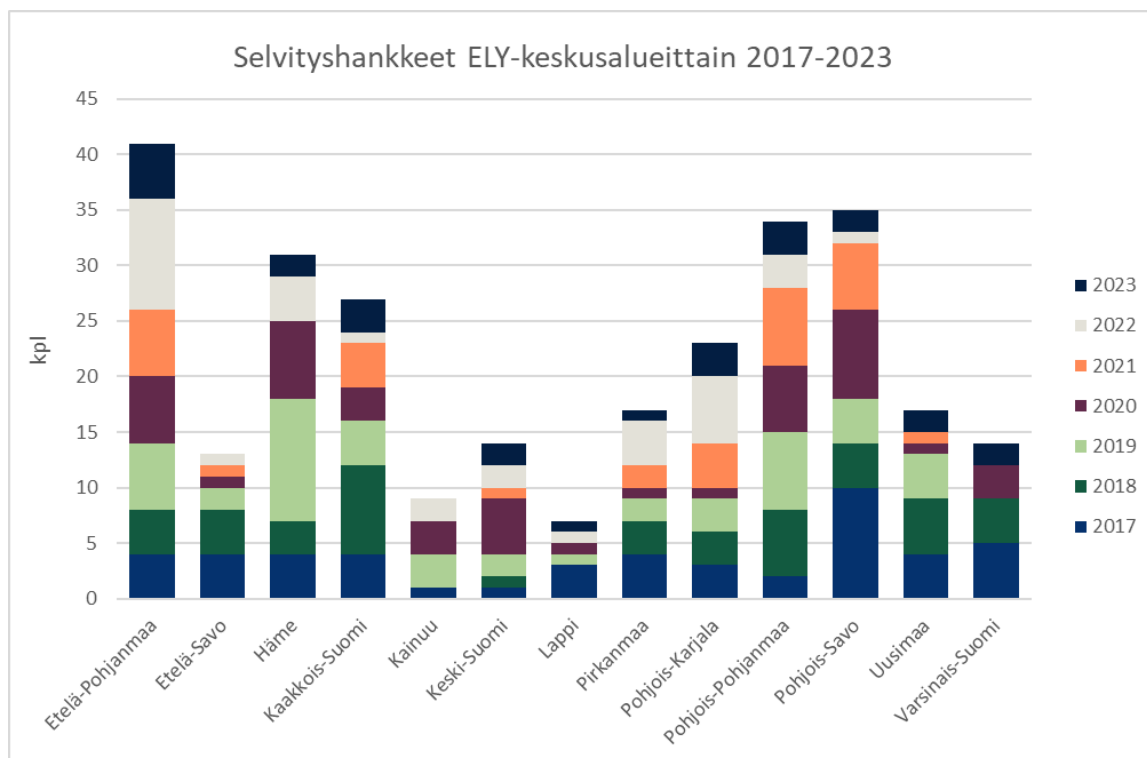
Kuva 7. Selvityskohteiden toimialat vuonna 2022.

Vuonna 2023 eniten selvityshankkeita tehtiin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella, jossa toteutettiin viisi selvityshanketta. Kainuun ja Etelä-Savon ELY-keskusten alueilla ei tehty vuonna 2023 yhtään selvityshanketta.

Alla (Kuva 9) on esitetty eri ELY-keskusten alueilla tehtyjen selvityshankkeiden lukumäärä vuosina 2017–2023. Eniten selvityshankkeita (41 kappaletta) on tehty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella. Pohjois-Savon, Pohjois-Pohjanmaan ja Hämeen ELY-keskusalueilla on selvitetty yli 30 kohteen pilaantuneisuus. Vähiten selvityshankkeita on tehty Kainuun ja Lapin ELY-keskusalueilla.

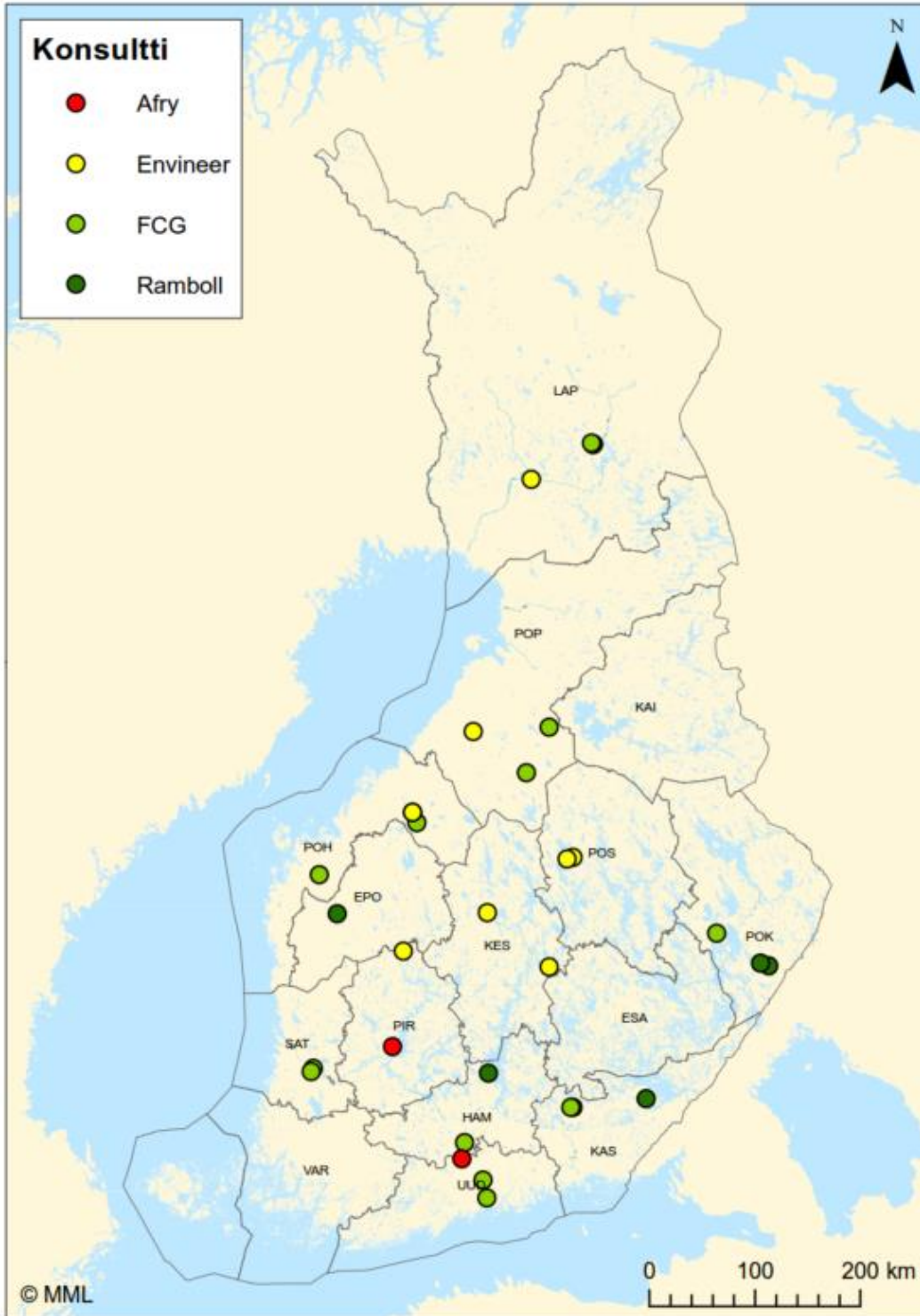


Kuva 8. Selvityskohteiden toimialat vuosina 2017–2023.



Kuva 9. Maaperä kuntoon -ohjelman kautta tehdyt selvitykset ELY-keskusalueittain vuosina 2017–2023.

Alla (Kuva 10) esitetty vuoden 2023 selvityskohteiden sijainti sekä projektien jakautuminen eri konsulteille.



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. Selvityskohteissa hankkeiden ympäristövaikutuksia pienennettiin käyttämällä uusiutuvia polttoaineita maaperäselvityksessä käytettävissä kaivin- tai kairakoneissa.

### 3.2 Puhdistuskohteet

Maaperä kuntoon -ohjelma toimi vuonna 2023 tilaajana kuudessa puhdistushankkeessa, joista kaksi (Noppo ja Romu-Major) oli aloitettu jo vuonna 2021 ja yksi vuonna 2022 (Demo Pohjankorpi). Kaikki em. kohteet jatkuivat vuonna 2023. Viisi puhdistushanketta saatiin päätökseen

vuonna 2023. Valmistuneissa kohteissa käytettiin puhdistusmenetelmänä massanvaihtoa, in situ -menetelmiä sekä näiden yhdistelmää. In situ -menetelminä on käytetty 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 2023 kolmessa kohteessa (Noppo, Romu-Major ja Pohjankorpi) joissa maaperä ja/tai pohjavesi on pilaantunut klooratuilla liuottimilla. Näiden kolmen kokeiluhankkeen puhdistustyöt saatiin päätökseen vuonna 2023.

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

Taulukko 3. Puhdistushankkeet ja niissä sovelletut menetelmät.

Kohde	Paikkakunta	Puhdistusmenetelmä	Muuta
<b>Kaltimontupa Oy, SEO</b>	Joensuu	massanvaihto	jatkuu 2024
<b>SahaNrantana, lopetettu saha</b>	Parikkala	massanvaihto	valmis
<b>Koski-Jaakonkadun öljyvahinko</b>	Lieksa	massanvaihto	valmis
<b>Noppo</b>	Hyvinkää	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	valmis
<b>Romu-Major</b>	Mäntsälä	massanvaihto, ARD ja aktiivihiihikäsittely	Valmis
<b>Pohjankorpi</b>	Kouvola	ARD	valmis
<b>Nikro</b>	Ylöjärvi	Suojapumppaus	Valmis

### 3.3 Hanke-esimerkki

#### **KOHDEKORTTI:**

#### **Parikkalan Sahanrannan pilaantuneen maaperän kunnostus**

Parikkalan kunnassa keskusta-alueen läheisyydessä Simpelejärven rannalla on toiminut saha 1950-luvulta vuoteen 1978. Aina-kin vuoteen 1969 asti sahalla käytettiin puutavaran sinistymänestoon Ky-5 valmistetta, jossa tehoaineena olleiden kloorifenolien (CP) lisäksi oli epäpuhtautena polykloorattuja dioksiineja ja furaaneja (PCDD/F).

Lopetetulle saha-alueelle rakennettiin 1980-luvulla lähinnä 2-kerroksisista pienkerrostaloista koostuva asuinalue. Alueen maaperää kunnostettiin 1990-luvun alussa ja uudelleen 2000-luvun alussa. Näiden kunnostusten jäljiltä maaperään jäi edelleen haitta-aineita. Hanke lähti uudelleen liikkeelle, kun pohjavedestä todettiin 2016 korkeita kloorifenolipitoisuuksia ja poikkeuksellisesti myös dioksiineja.

Pirkanmaan ELY-keskus tilasi Rambollilta vuosien 2018-2021 aikana selvityksiä, joissa määritettiin sahatoiminnasta lähtöisin olevia haitta-aineiden pitoisuuksia maaperässä, pohja- ja pintavedessä, sedimentissä, Simpelejärven kalastossa, yhden asunnon sisä- ja huokosilmassa sekä alueella kasvatettavissa ravintokasveissa. Tutkimustulosten perusteella laadittiin laskennallinen riskinarvio, jossa määritettiin puhdistustavoitteet ja laadittiin kunnostuksen yleissuunnitelma.

Parikkalan kunta teki ilmoituksen pilaantuneen maan puhdistamisesta ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen päätös valmistui 19.4.2022. Pirkanmaan ELY-keskus toimi puhdistuksen tilaajana, urakoitsijana oli Veljekset Ovasta Oy, valvojana ja turvallisuuskoordinaattorina Ramboll Finland Oy ja kaivetut massa sijoitettiin L&T:n Teollisuuspalvelut Oy:n Riikinnevan vastaanottolaitokseen.

Kohdalta, jossa aikanaan sijaitsi sahan Ky-5-käsittelyallas, purettiin kaksikerroksinen rivitalokiinteistö, jotta puhdistustoimet voitiin ulottaa talon alapuolisiin maakerroksiin. Keskeisen saha-alueen maaperä kunnostettiin massanvaihdoilla alkukesällä. Noin 7200 m<sup>2</sup> alueelta poistettiin n. 16500 tonnia dioksiinipilaantunutta maata. Puhdistustavoite, 350 ng/kg WHO-TEQ saavutettiin lähes koko alueella. Laaditun riskinarvion perusteella alueelle ei kuitenkaan jäänyt sellaisia pitoisuuksia haitta-aineita, että niistä aiheutuisi terveysperusteista riskiä asukkaille. Kohteeseen ei jäänyt myöskään käyttörajoitteita. Kunnostuksen turvallisuustavoitteena oli 0-tapaturmaa ja se saavutettiin.

Kunnostus tehtiin asuinalueen keskellä. Erityistä huomiota kiinnitettiin siihen, että melun, pölyn ja liikenteen aiheuttamat haitat asukkaille jäisivät mahdollisimman pieniksi ja lyhytaikaisiksi. Hankkeeseen laadittiin vuorovaikutussuunnitelma, jonka mukaisesti lähiseudun asukkaille jaettiin tietoa aktiivisesti mm. tiedotteina ja yleisötilaisuuksissa. Paikallislehti uutisoi hankkeesta runsaasti. Taloyhtiöiden kanssa tehtiin jatkuvaa yhteistyötä ja esimerkiksi viimeistelytyöissä otettiin näiden näkemykset huomioon.

Entisen sahan alueella jatketaan pohjaveden tarkkailua kunnostuksen jälkeen. Pohjaveden puhdistustarpeen arviointi tehdään, kun tarkkailutuloksia on riittävän pitkältä ajalta.



### 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 2023 yhteensä 44 kappaletta ja neljän avustushakemuksen käsittely jäi vuodelta 2022 vuodelle 2023. Siirtyneet avustushakemukset koskivat kaikki puhdistamista. Kaikkiaan vuonna 2023 käsiteltiin siis 48 avustushakemusta, joista 25 koski selvittämistä ja 23 puhdistamista.

Avustushakemuksia tuli hyvin erityyppisistä kohteista ja erilaisin perustein. Avustushakemuksista 11 koski MATTI-rekisterissä olevia kohteita ja kolme hakemusta koski Maaperä kuntoon -ohjelman TUOPPI-listan kohdetta. Kymmenessä hakemuksessa kyse oli pohjavesialueella tehtävästä selvityksestä tai puhdistuksesta. Lisäksi 12 kohteessa avus-

tushakemus koski kaavan mukaisen toiminnan mahdollistamista.

Avustusta myönnettiin 16 selvitys- ja 11 puhdistuskohteeseen. Kolmen selvityskohteen ja kolmen puhdistuskohteen avustushakemuksen käsittely oli kesken 31.12.2023.

Kielteiseen avustuspäätökseen oli yksi tai useampi syytä, 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 jättejakeista
- hakija voi kääntyä myyjän puoleen
- hakija olisi voinut ottaa vakuutuksen vahingon varalle / vakuutuksen omavastuuosuus on suurempi kuin vahingon kustannukset
- hakija ei ole toimittanut hakemukseen pyydettyjä lisäselvityksiä tai täydennyksiä.

# 4. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN TOIMINNAN ARVIOINTI

## 4.1 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi

Valmistuneiden puhdistushankkeiden saavutettuja ympäristö- ja terveyshyötyjä arvioitiin hankkeiden loppuraporttien perusteella. Loppuraportit olivat saatavilla kaikista viidestä päätyneestä puhdistushankkeesta. Loppuraport-

tien perusteella arvioitiin mm. kohteiden erityispiirteitä, puhdistustarvetta ja puhdistuksen lopputulosta (Taulukko 4). Arviointia ei tehty keskeneräisille hankkeille.

Taulukko 4. Yhteenvedo valmistuneista puhdistushankkeista.

	Sahanranta, Parikkala	Koski-Jaakonkatu, Lieksa	Demo Pohjan-korpi, Kouvola	Romu-Major, Mäntsälä	Romu-Major, Mäntsälä
<b>Toimiala</b>	Saha	Öljyvähinko	Pesula	Teollisuus	Pesula
<b>Kohteen erityispiirteitä</b>	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella ja asuinkiinteistöillä	Sijaitsee asuinkäytössä olevalla kiinteistöllä	Sijaitsee II-luokan pohjavesialueella, entisen vedenottamon läheisyydessä	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella	Sijaitsee I-luokan pohjavesialueella
<b>Aiemmat selvitykset ja puhdistukset</b>	Maaperän, pohja- ja pintaveden, sedimentin, Simpelejärven kalastossa, asunnon sisä- ja huokosilmassa sekä ravintokasveissa pitoisuusselvitys 2018–2021	Vesijohtoveden näytteenotto 2019. Maaperän selvitys 2022. Sisäilma- ja pohjavesinäytteenotto 2023.	Puhdistus ja selvitystöitä 2018-2023	Maaperä- ja pohjavesiselvitykset 2018, maaperä- ja pohjavesipuhdistukset 2019-2023	Maaperä- ja pohjavesiselvitykset 1994-2019, pintavesiselvitys 2017-2019
<b>Puhdistus</b>	Massanvaihto	Massanvaihto	In situ ADR	In situ ADR, massanvaihto	In situ ADR
<b>Ajan kohta ja kesto</b>	18.4. - 14.9.2023, 5 kk.	2.-10.10.2023, 1 vko.	23.5.2022 – 14.11.2023 1,5 v.	7-9/2019 (massanvaihto) 2 kk 1/2020-1/2023 (in-situ) 3 v.	15.9.-15.10.2020 (puhdistus) 1 kk, 5.11.2020-31.10.2023 (seuranta) 3 v.
<b>Hyötykäyttö</b>	Kohteesta kaivettuja kiviä hyötykäytettiin täydytöissä	Puhtaita maa-aineksia hyödynnettiin alustätöissä yhteensä 60 m3itd.	Ei hyötykäyttöä	Ei hyötykäyttöä	Ei hyötykäyttöä
<b>Työn aikaiset haitat</b>	Tavanomainen maarakennustoiminnasta aiheutuva melu ja värinä, jonka arvioidaan jääneen vähäiseksi.	Tavanomaiset maarakennustoiminnasta syntyvät haitat. Työnä aikana kiinnitettiin erityistä huomiota piha-alueen ja rakennukseen vaurioitumisen estämiseen.	Ei raportoituja haittoja	Ei raportoituja haittoja	Ei raportoituja haittoja
<b>Lopputulos</b>	Puhdistustavoitteet saavutettiin kahta näytealuetta lukuun ottamatta.	Puhdistustavoitteita ei saavutettu koko alueella.	Puhdistukselle asetetut tavoitteet saavutettiin	Puhdistukselle asetetut tavoitteet saavutettiin	Puhdistustavoitteita ei saavutettu lähdealueella.
<b>Jatko- toimet</b>	Puhdistustyöhön liittyen ei ole tarve suorittaa jatkotarkkailua. Kohteessa jatkuu pohjaveden tarkkailu erillisenä hankkeenaan vuonna 2024.	Ei tarvetta jatkotoimenpiteille.	Huokoskaasun ja pohjaveden tarkkailu jatkuu.	Suosittelua pohjaveden laadun jälkitarkkailua.	Suosittelua massanvaihtoa lähdealueelle.

Kolme puhdistuskohdetta viidestä sijaitsivat I-luokan pohjavesialueilla, jotka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi ja yksi puhdistuskohde sijaitsi II-luokan pohjavesialueella. Pohjavesialueilla tehdyt puhdistustyöt turvaavat vedenhankintaa ja tukevat osaltaan näiden alueiden vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista. Kaksi kohdetta oli asuinkiinteistöillä.

Kahdessa tarkastelluissa puhdistushankkeissa pois kaivettuja kivi- ja maa-aineksia hyödynnettiin kohteessa, mikä vähensi neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja massojen kuljetusmatkoja.

Työnaikaisia haittoja tunnistettiin puhdistushankkeissa, joissa puhdistusmenetelmä oli massanvaihto. Tunnistetut haitat olivat tyypillisiä maarakennustöihin liittyviä haittoja, kuten melua ja tiealueiden pölyämistä. Massanvaihtohankkeissa haittojen arvioitiin olleen lyhytkestoisia ja jääneen vähäisiksi. In situ hankkeissa ei ollut raportoituja haittoja. Aktiiviset puhdistustyövaiheet kaikissa hankkeissa kestivät yhdeksästä vrk:sta kolmeen vuoteen.

Valvova viranomainen (alueellinen ELY-keskus) antoi jokaiselle puhdistushankkeelle päätöksen puhdistustavoitteista pilaantuneen maaperän ilmoituksessa. Puhdistustavoitteet saavutettiin kahdella kohteella, kun taas puhdis-

tustavoitteet jäivät saavuttamatta kolmella kohteella. Kaikille kohteille esitettiin jatkotoimenpiteitä tai tarkkailua puhdistustöiden jälkeen yhtä kohdetta lukuun ottamatta.

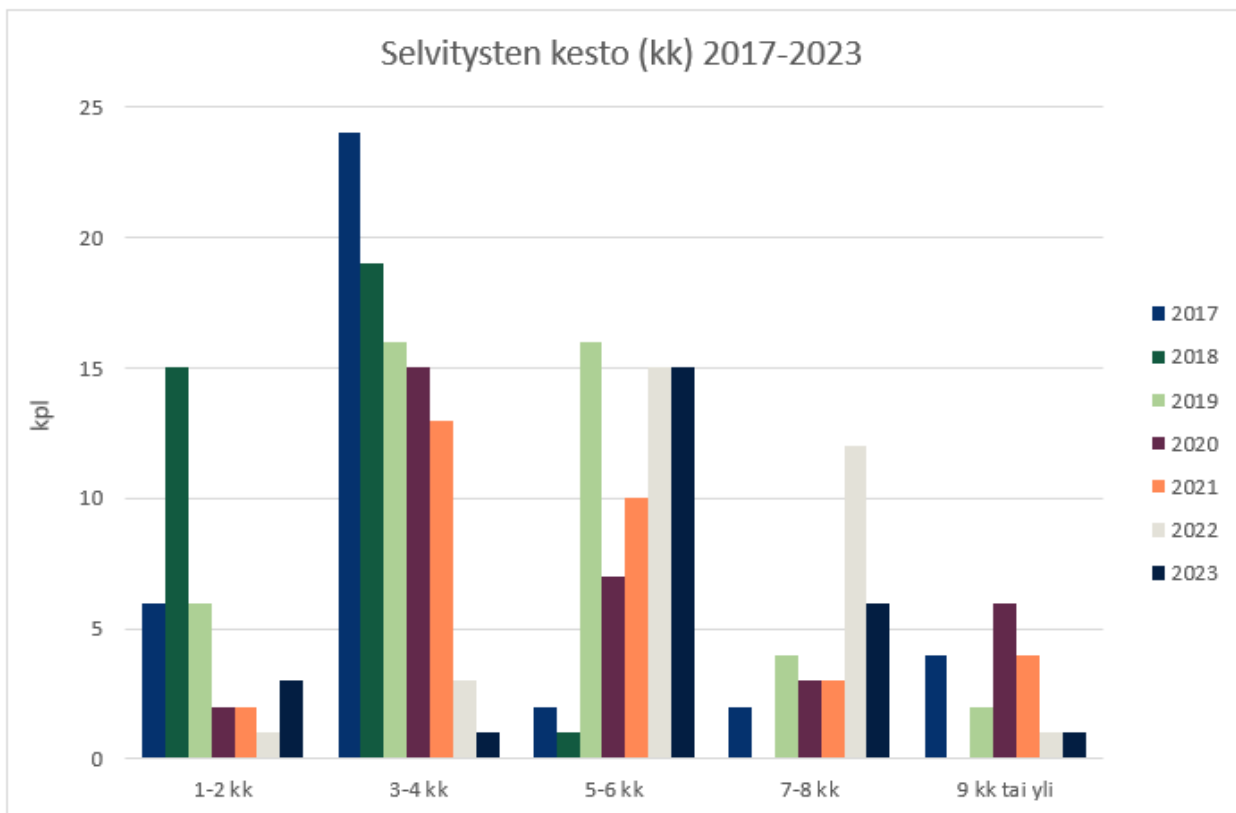
## 4.2 Hankkeiden kesto

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

Vuonna 2023 11 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 2,5–9 kuukauteen ja yhden selvityksen keskimääräinen kesto oli noin 5 kuukautta. Selvitysten kesto laskettiin hankintapäätöksestä ensisijaisesti loppukokoukseen tai vaihtoehtoisesti sopimuksen mukaiseen valmistumispäivään. Selvitysten ajallinen kesto laskettiin 26 hankkeelle.

Alla (Kuva 11) on esitetty vuosien 2017–2023 selvityshankkeiden kesto kuukausina. Valtaosa vuoden 2023 hankkeista kesti noin 5-9 kuukautta.



Kuva 11. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityshankkeiden kesto kuukausina vuosina 2017–2023.

### 4.3 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys

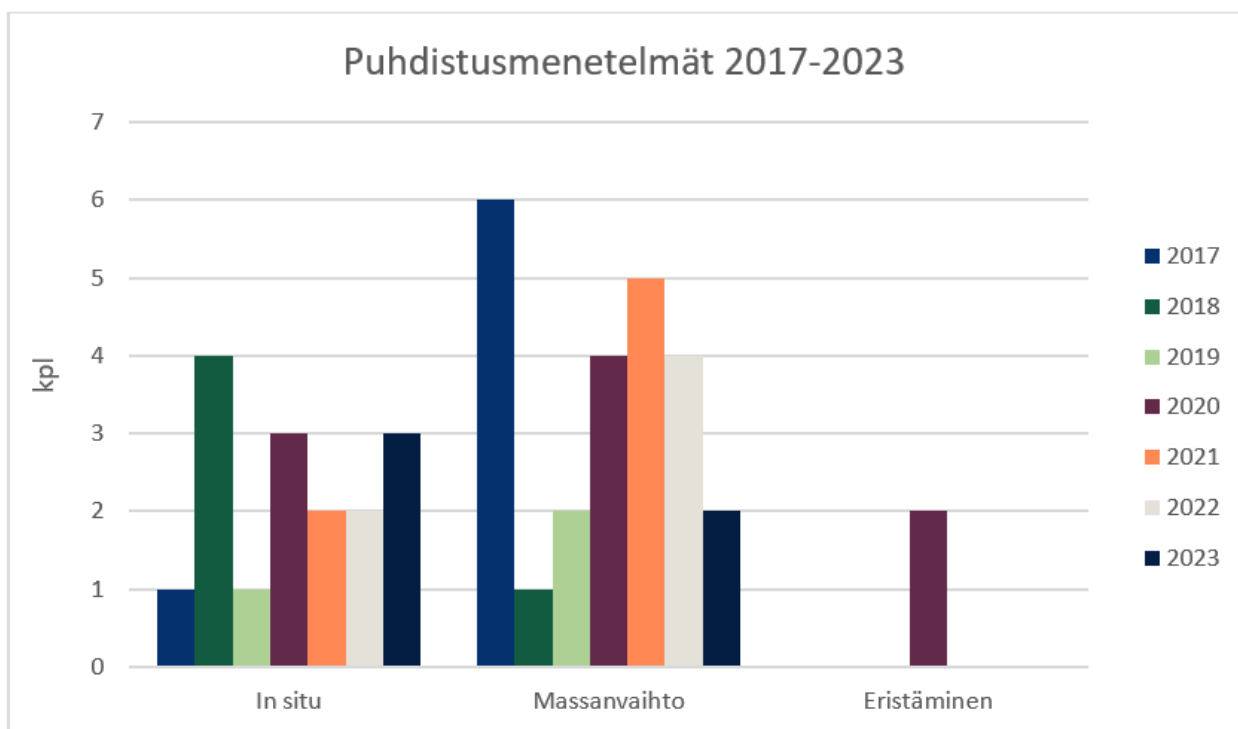
Pilaantuneen maan puhdistusmenetelmät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

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

noimpana, eristämisen sijoituessa näiden väliin. On huomattava, että kohdekohtaisen kestävyystarkastelun perusteella voidaan päätyä myös muuhun järjestykseen.

Vuonna 2023 kaksi kohdetta puhdistettiin massanvaihdoilla. Näiden lisäksi 2021 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 seuraavalla sivulla (Kuva 12).



Kuva 12. Eri puhdistusmenetelmät toteutetuissa hankkeissa vuosina 2017–2023. Ei sisällä keskeneräisiä hankkeita.

### 4.4 Kustannukset

#### 4.4.1 Selvitys- ja puhdistuskustannukset

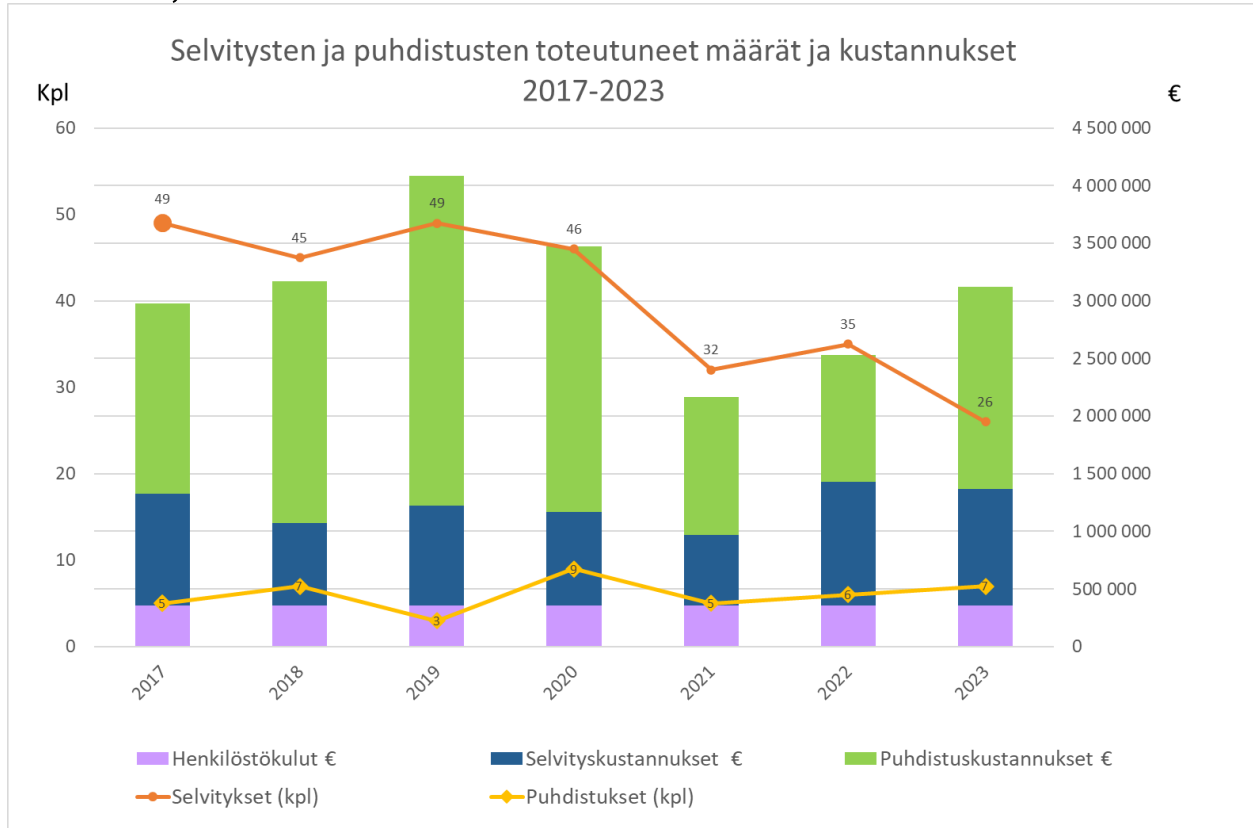
Vuonna 2023 Maaperä kuntoon -ohjelman kautta ja muiden Pirkanmaan ELY-keskuksen yksiköiden kautta tilattiin selvitys ja puhdistustöitä puitesopimuskumppaneilta yhteensä 1 042 235 eurolla. Valtion rahoitusosuus kaikista selvityshankkeista oli 100 %. Keskimäärin yhden hankkeen arvo oli 34 740 euroa. Selvittämishankkeiden alin tarjous oli 15 507 euroa ja ylin tarjous 57 437 euroa. Lisäksi Afryltä, joka ei ole puitesopimus konsultti, hankittiin kahteen selvittämisvaiheeseen olevaan kohteeseen suunnittelua noin 120 000 euron arvosta.

JASKA- ja ESKO-hankkeiden kautta ei tehty selvitystöitä.

Vuonna 2023 puhdistushankkeiden kokonaiskustannukset olivat 1 753 000 euroa. Valtion rahoitusosuus puhdistushankkeista oli 1 082 000 euroa. Keskimäärin yhden puhdistushankkeen arvo oli 250 428 euroa.

Seuraavalla sivulla (Kuva 13) on esitetty vuosien 2017–2023 selvitys- ja puhdistushankkeiden kustannukset sekä niiden määrät. Maaperä kuntoon -ohjelman kokonaiskustannukset kattavat selvityshankkeiden konsulttityön ja laboratorionkulut, puhdistushankkeiden urakat sekä ELY-kes-

kuksen henkilöstökuluista kertyvät toimintamenot. Kaikista puhdistushankkeista ei ole ollut tietoja saatavilla, joten toteutuneet vuosikustannukset voivat poiketa jonkin verran alla esitetystä.



Kuva 13. Maaperä kuntoon -ohjelman kautta tehtyjen selvitys- ja puhdistushankkeiden määrät ja kustannukset vuosina 2017–2023. Vuosien 2017–2020 kustannukset eivät sisällä kokeiluhankkeiden kustannuksia, vuosien 2021 ja 2023 kustannuksiin ne on sisällytetty.

#### 4.4.2 Avustuskustannukset

Vuonna 2023 avustusta myönnettiin 16 selvityskohteeseen, joiden yhteiskustannukset olivat 170 000 euroa. Yhden selvityksen arvo oli keskimäärin 11 000 euroa.

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

Puhdistamista varten avustusta annettiin 11 kohteeseen, joiden yhteiskustannukset olivat 510 000 euroa. Yhden puhdistuksen arvo oli keskimäärin 32 000 euroa.

# 5. KAJAK-HANKE

## 5.1 Toiminta

Pirkanmaan ELY-keskukseen keskitetyssä KAJAK-hankkeessa tehdään suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden kohdekohtaisia seurantoja, selvityksiä ja tarpeen mukaan kunnostuksia riskiperusteisesti ympäristöministeriön hyväksymän priorisointijärjestyksen mukaisesti. KAJAK-työhön on osoitettu vuosina 2020–2023 kaikkiaan 1,25 miljoonan euron määräraha.

Pirkanmaan ELY-keskus hoitaa kaikkien ELY-keskusten toimialueilla KAJAK-alueiden riskienhallintaa, seuranta-, selvitys- ja kunnostushankkeiden kilpailuttamista sekä hankintapäätösten tekemistä. Lisäksi Pirkanmaan ELY-keskukseen kuuluu avustuksia koskevat tehtävät. Kunkin alueen valvovana viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus. Muita yhteistyökumppaneita olivat eri kohteissa mm. kunnat, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), museovirasto, metsähallitus ja Säteilyturvakeskus (STUK).

KAJAK-hankkeissa on kolmentyyppisiä projekteja:

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

### 5.1.1 Seurantakohteet

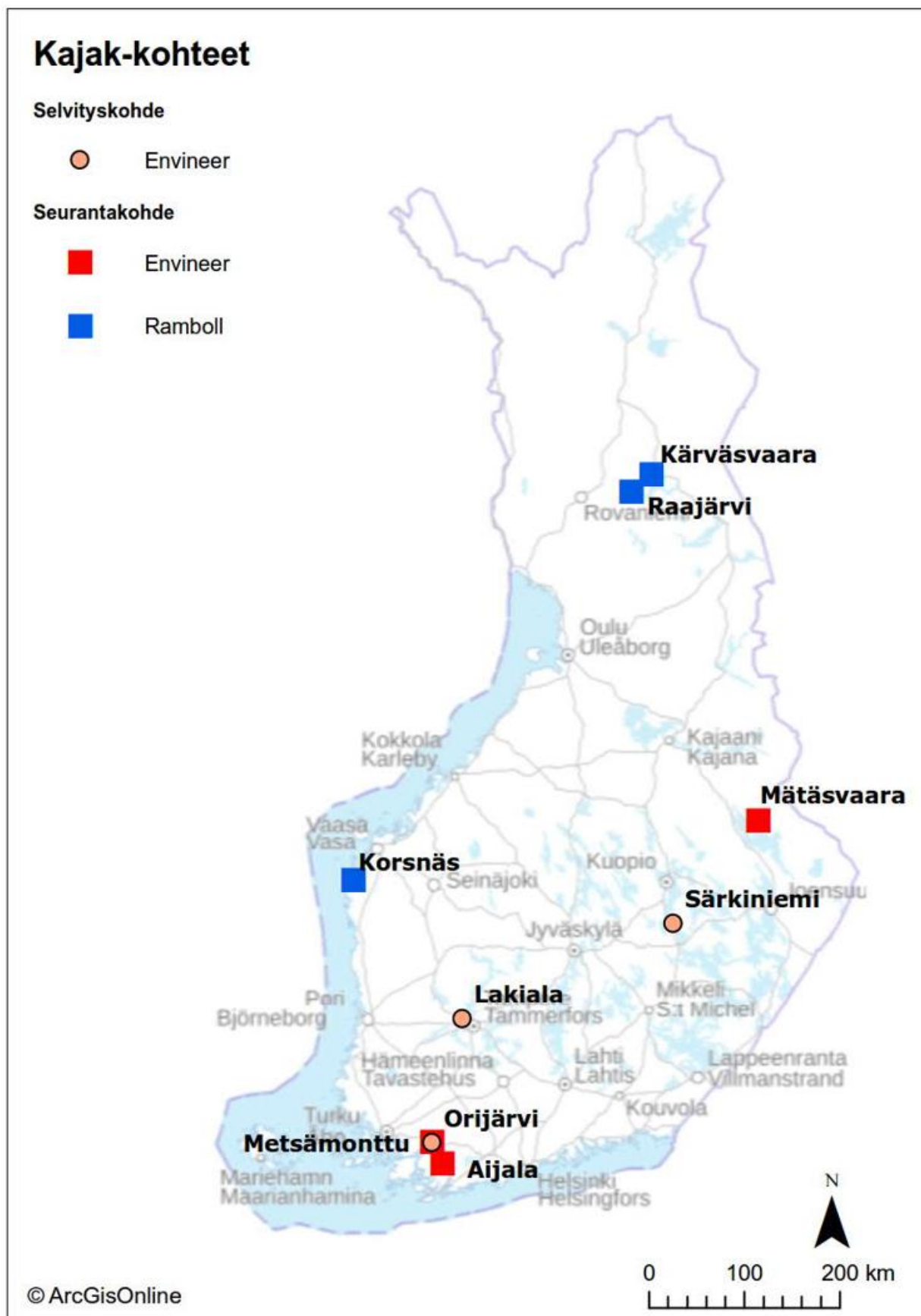
Vuonna 2023 käynnissä olleet seurantahankkeet on esitetty taulukossa 5 ja kohteiden sijainti kuvassa 14.

Taulukko 5. KAJAK-hankkeen seurantakohteet.

Kohde	Paikkakunta	Konsultti	Kesto
Korsnäs	Korsnäs	Ramboll	2021 -
Metsämonttu	Salo	Envineer	2022 -
Mätäsvaara	Lieksa	Envineer	2021 -2023
Raajärvi	Kemijärvi	Ramboll	2022 -
Kärvasvaara	Kemijärvi	Ramboll	2023-
Aijala	Salo	Envineer	2023-

Vuonna 2023 seuranta aloitettiin Kärvasvaaran ja Aijalan kohteissa. Mätäsvaaran seuranta valmistui vuoden 2023 alussa, mutta kaikissa muissa kohteissa seuranta jatkuu vuonna 2024. Yhden seurantahankkeen kustannukset olivat keskimäärin 94 500 €.





Kuva 14. KAJAK-hankkeen selvitys- ja seurantakohteet vuonna 2023.

## 5.1.2 Selvityskohteet

Vuonna 2023 käynnissä olleet selvityshankkeet on esitetty taulukossa 6 ja kohteiden sijainti kuvassa 14.

Taulukko 6. KAJAK-hankkeen selvityskohteet.

Kohde	Paikkakunta	Konsultti	Kesto
Lakiala	Ylöjärvi	Envineer	2022 -
Orijärvi	Salo	Envineer	2021 -
Särkiniemi	Leppävirta	Envineer	2021 -
Korsnäs	Korsnäs	Ramboll	2023-

Selvityksiä jatkettiin edellisvuosilta Orijärvellä, Särkiniemellä ja Lakialassa. Korsnäsin seurantakohde siirtyi selvitysvaiheeseen vuoden 2023 lopussa. Yhden selvityshankkeen kustannukset olivat keskimäärin 164 800 €.

## 5.1.3 Kunnostuskohteet

Kunnostuskohteita ei ollut vuonna 2023.

## 5.1.4 Kehityshankkeet

Vuonna 2023 oli käynnissä seuraavat kehityshankkeet:

### Dronejen hyödyntäminen KAJAK-kaivannaisjätealueiden tutkimuksissa

- Ramboll Finland Oy toteutti tutkimuksen Drone-kuvausten käyttömahdollisuuksista kaivannaisjätealueiden tutkimuksissa.

### Materiaalien saatavuusselvitys KAJAK-kohteiden lähellä

- Envineer Oy toteutti kartoituksen KAJAK-kohteiden läheisyydessä olevista kaivannaisjätealueiden kunnostuksissa käytettävien materiaalien saatavuudesta.

### Suunnitelma kaivannaisjätealueiden raaka-ainepotentiaalin arviointityöstä KAJAK-prosessissa

- Geologian tutkimuskeskus GTK toteutti suunnitelman kaivannaisjätealueiden raaka-ainepotentiaalin tutkimisesta ja raportoinnista KAJAK-hankkeessa.

### KAJAK-hankkeen raporttien sisällysluettelomallipohja ja excel-tulostaulukkomallipohjat

- Toteutus yhteistyössä Envineer Oy ja Ramboll Finland Oy.

## 5.2 Hankinnat

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

## 6. VIESTINTÄ JA KOULUTUS

### 6.1 Viestintä ja vuorovaikutus

#### Maaperä kuntoon -verkkosivut

Maaperä kuntoon -ohjelman tärkein viestintäkanava on maaperakuntoon.fi-verkkosivusto. Sivustolla on runsaasti tietoa muun muassa ohjelman hankkeista, avustussmahdollisuuksista, puhdistusvastuista ja -menetelmistä, ajankohtaisista tapahtumista sekä alan toimijoista. Sivustolla julkaistaan myös uutisia pilaantuneiden alueiden ajankoh- taisteemoista sekä lainsäädännöstä.

Sivusto palvelee maanomistajia, viranomaisia ja alan yrityksiä jakamalla uusinta tietoa ja parhaita käytäntöjä. Verkkosivuilla on selvitys- ja puhdistuskohteista hankekortit, jotka kertovat kohteiden perustiedot.

Maaperakuntoon.fi-sivusto perustettiin vuonna 2017. Vuonna 2022 sivustolle tehtiin kokonaisuudistus, joka toteutettiin yhteistyössä ympäristöministeriön, Suomen ympäristökeskuksen, ELY-keskusten sekä Helsingin kaupungin kanssa. Sivustoa ylläpitää ja kehittää eri organisaatioiden edustajista koottu toimituskunta.

Vuonna 2023 sivuston kehittäminen on jatkunut muun muassa visuaaliseen ilmeeseen panostamalla. Kuvallisia uutisnostoja lisättiin sekä sivuston pääkuvitusta vaihdettiin säännöllisesti. Myös uutissisältöä julkaistiin runsaasti, sen määrä tuplaantuikin edellisvuodesta. Kaikkiaan sivustolla julkaistiin vuoden aikana 26 uutista, 27 hanketiedotetta ja 5 blogikirjoitusta. Näiden lisäksi julkaistiin yksi tiedote STT Infon kautta medialle. Maaperä kuntoon -ohjelman selvitys- ja puhdistushankkeista viestittiin tasaisesti ympäri vuoden.

Maaperä kuntoon -sivuston uudistumisen jälkeen kävijämääräseuranta ei ole ollut käytössä. Palvelu on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2024. Googlen kautta sen sijaan nähdään, mitä tietoa google-hakupalvelun kautta on haettu ja klikattu hakutuloksista vuonna 2023.

#### Suosituimmat hakutermit ja klikkausten määrä sivustolle

Hakutermit	kpl
1. maaperä kuntoon	529
2. maaperä kuntoon päivät	143
3. maaperädirektiivi	56
4. pima-asetus	53
5. maaperäkuntoon	48
6. pima asetus	45
7. kajak hanke	44
8. kajak	36
9. rimmin nahkatehdas	32
10. maaperän tilan tietojärjestelmä	30

#### Yleisimmät sivut, joille hakutuloksista siirryttiin ja siirtymisten määrä

Sivut	kpl
1. Etusivu	942
2. Puhdistaminen	383
3. Selvittäminen	310
4. KAJAK-hanke	283
5. Tapahtumat/Maaperä kuntoon -päivä	277
6. Hanketiedote: Varkauden Savonmäen alueen ympäristöriskit selvitetään	223
7. Puhdistusmenetelmiä	192
8. Riskinarviointi	181
9. Koulutukset ja tapahtumat	173
10. Avustus	162

#### Sosiaalinen media ja uutiskirjeet

Maaperä kuntoon -ohjelman viestinnässä käytetään myös muita viestintäkanavia. Ohjelmalla on oma tili viestipalvelu X:ssä (ent. Twitter). Tilillä on 264 seuraajaa. Tiliä hyödynnettiin vuonna 2023 muun muassa tapahtumien, uutisten ja hankkeiden viestinnässä. Viestinnässä hyödynnettiin myös ELY-keskuksen valtakunnallisia sekä Pirkanmaan ELY-keskuksen somekanavia, muun muassa LinkedIn-tilejä.

Maaperä kuntoon -uutiskirjeitä ilmestyi vuonna 2023 neljä kappaletta. Tilaajakunta on pääosin hallinnon sisäisiä asiantuntijoita. Jatkossa harkinnassa on myös uutiskirjeen laajentaminen avoimeksi kaikille

## 6.2 Koulutus

Tärkeä osa Maaperä kuntoon -ohjelman sidosryhmäviestintää ovat tapahtumat ja koulutukset. Vuoden 2023 kohokohtia olivat Maaperä kuntoon -päivät 15.–16.11. Lahdessa sekä KAJAK-seminaari 29.8. Helsingissä. Molempiin tilaisuuksiin pystyi osallistumaan sekä paikan päällä että etäyhteydellä Teamsin kautta. Maaperä kuntoon -päivillä oli yli 200 osallistujaa, KAJAK-seminaarissa reilu 130 osallistujaa.

Myös valtakunnallinen PIMA-kiertue on ollut hyvä kanava tavoittaa kuntien ja viranomaisten asiantuntijoita. Syksyllä 2022 alkanut kiertue jatkui vuonna 2023. Yhteensä kiertueen tilaisuuksia järjestettiin kolmetoista kappaletta eri puolilla Suomea ja niihin osallistui lähes 350 viranomaista. Sidosryhmäviestintää pyritään kehittämään aktiivisesti tapahtumissa ja koulutuksissa kerätyn palautteen perusteella. Kaikille Maaperä kuntoon -ohjelman yhteistyötoimille tehdään vuosittain palautekysely, josta saadaan tärkeää tietoa ohjelman ja sen viestinnän onnistumisesta.

## 6.3 Kehityshankkeet

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta rahoitettiin yhtä kehityshanketta.

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 kahden kohteen pilot-testauksella. Pilotissa testattiin ja kehitettiin edelleen POAKORI-toimintatapaa Hyvinkäällä Hyvinkään pohjavesialueella ja Tampereella Epiläharju-Villillä.

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.

## 7. LÄHTEET

**Pirkanmaan ELY-keskus (2024)** Maaperä kuntoon -ohjelman nettisivut ja aineistot. Saatavilla: [www.maaperakuntoon.fi](http://www.maaperakuntoon.fi). Viitattu 15.2.2024.

**Pyy, Outi (2024)** Pilaantuneiden maiden puhdistushankkeet 1986–2023. Henkilökohtainen tiedonanto 8.2.2024.

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

