# MAAPERÄ KUNTOON
## Ohjelman vuosiraportti 2021

# ESIPUHE

Tässä raportissa kuvataan Maaperä kuntoon -ohjelman toiminta vuonna 2021. Raportissa esitellään ohjelman toimintamalli ja vuoden 2021 hankkeet. Lisäksi arvioidaan vuodelle 2021 asetettujen tavoitteiden toteutumista.

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

- Ympäristöhallinto; ympäristöministeriö, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELYt), Suomen ympäristökeskus (Syke) ja aluehallintovirastot (AVIt)
- Kunnat
- Kuntaliitto
- PIMA-alan konsultit, urakoitsijat, laboratoriot
- 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 24.3.2022

**Kari Pyötsiä**
Maaperäkuntoon –ohjelman projektipäällikkö,
Pirkanmaan ELY-keskus

# SISÄLTÖ


Esipuhe 3

1. TAUSTA 5
1.1 PIMA-strategia ja tukirahoitus 5
1.2 PIMA-puhdistushankkeet Suomessa 6
1.3 JASKA-hanke 7
1.4 Muiden ELY-keskusten rooli 7

2. Maaperä kuntoon -ohjelma 8
2.1 Tavoitteet 8
2.2 Maaperä kuntoon -toimintamalli 9
2.3 Maaperä kuntoon -organisaatio 14

3. Maaperä kuntoon -ohjelman hankkeet 2021 15
3.1 Selvityskohteet 15
3.2 Puhdistuskohteet 17
3.3 Hanke-esimerkki Länsirannan entinen saha, Kuortane 19
3.4 Avustuskohteet 20

4. Maaperä kuntoon -ohjelman toiminnan arviointi 21
4.1 Priorisointi 21
4.2 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi 22
4.3 Hankkeiden kesto 22
4.4 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys 22
4.5 Kustannukset 24
4.6 Suunnitelmien toteutuminen 25

5. KAJAK-hanke 26
5.1 Tausta 26
5.2 Toiminta 26
5.3 Hankinnat 27

6. Viestintä ja koulutus 28
6.1 Viestintä ja vuorovaikutus 28
6.2 Koulutus 29
6.3 Kehityshankkeet 29

7. Lähteet 30

# 1. TAUSTA

## 1.1 PIMA-strategia ja tukirahoitus

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

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

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

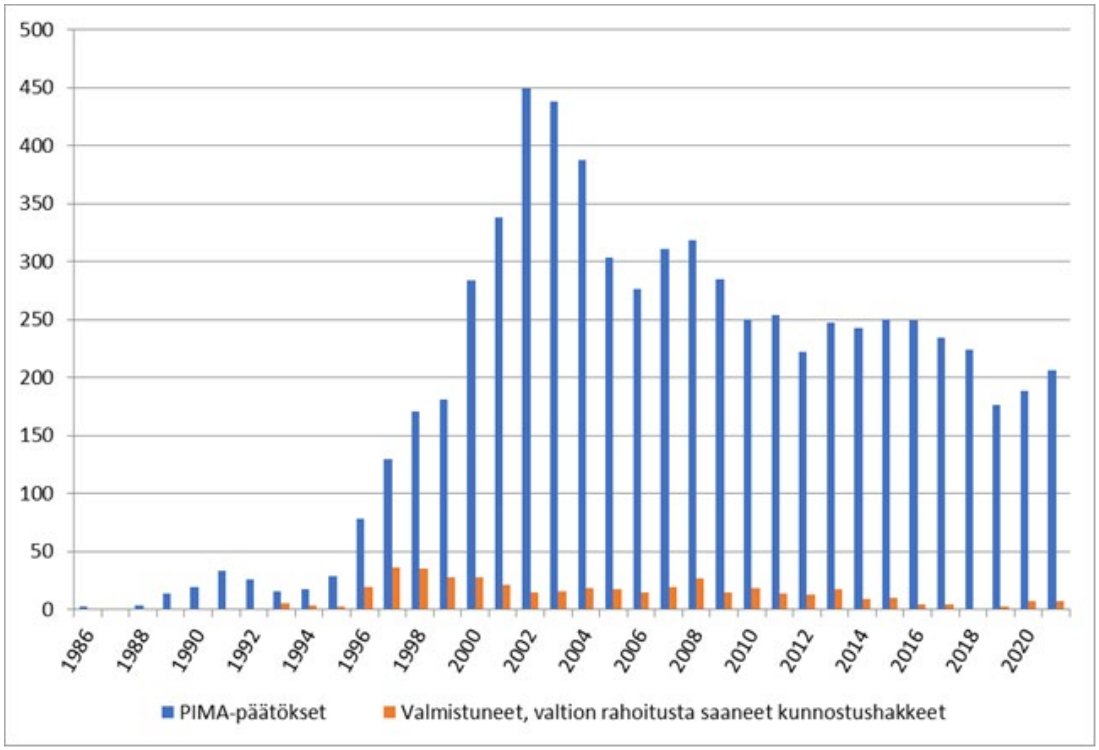
Kansallinen maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI) sisältää tietoja yli 28 000 pilaantuneeksi tai epäillystä, todetusta, puhdistetusta tai pilaantumattomaksi todetusta maa-alueesta. Yli 15 000 järjestelmään merkityn kohteen pilaantuneisuus ja puhdistustarve ovat edelleen selvittämättä. MATTI-järjestelmään 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 1986–2021 yhteensä noin 6 300. Vuonna 2021 tehtiin 206 puhdistuspäätöstä. PIMA-kohteiden koko vaihtelee merkittävästi, eikä tästä syystä PIMA-päätösten lukumäärä korreloi suoraan puhdistetun maa-alueiden pinta-alaan ($m^2$) tai puhdistetun maa-aineksen määrään ($m^3$). 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 1986–2021 yhteensä 428 kohdetta. Vuonna 2021 valmistui seitsemän valtion rahoitusta saanutta puhdistushanketta. Tiedot perustuvat Syken seurantaan, jossa hanke luokitellaan valmistuneeksi, kun kaikki puhdistamiseen liittyvät työt on saatu kohteessa päätökseen.

Kuvassa 1 on esitetty pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion rahoitusta saaneet puhdistushankkeet.




Kuva 1. Pilaantuneiden alueiden puhdistuspäätökset ja valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta tuetut, valmistuneet PIMA-puhdistushankkeet vuosina 1986–2021 (Pyy, 2022).

## 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.

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 2021 öljysuojarahasto rahoitti pilaantuneisuuden perusselvityksiä kaikkiaan 31 JASKA- ja yhdessä ESKO-kohteessa. Puhdistustoimet aloitettiin viidessä JASKA- ja yhdessä ESKO-kohteessa. Molemmissa hankkeissa jatkettiin puhdistamista aiemmin alkaneissa in situ -kohteissa, joita oli JASKA-hankkeessa viisi ja ESKO-hankkeessa kolme.

## 1.4 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 pyydettäessä lausuntoja pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinneista ja puhdistushankkeiden loppuraporteista .

Lisäksi ELY-keskukset tekevät ympäristönsuojelulain mukaiset PIMA-päätökset myös Maaperä kuntoon -ohjelman kohteille. Pirkanmaan ELY-keskus ei osallistu PIMA-päätösten tekemiseen, vaan tekee tarvittaessa hankkeisiin liittyvät valtiontukipäätökset 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.

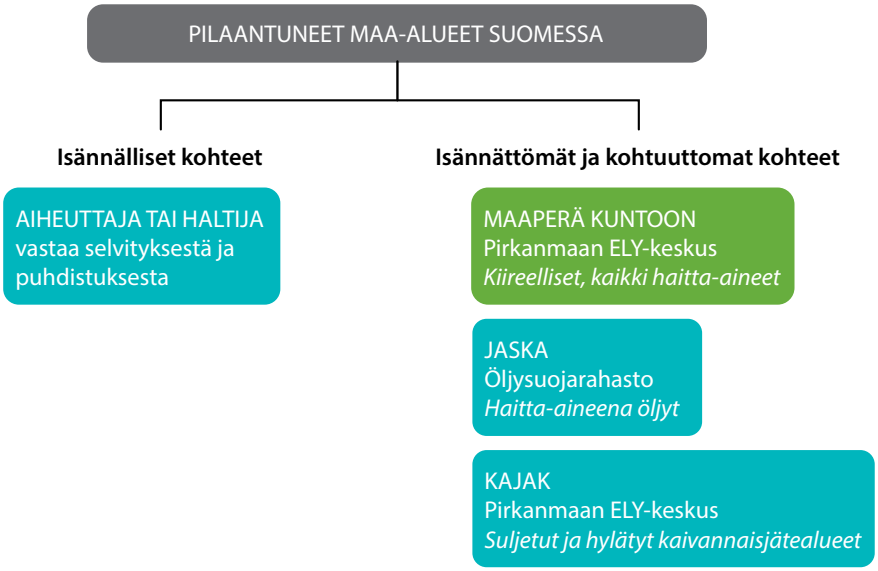
Keskeinen osa strategian toimeenpanoa on valtakunnallinen Maaperä kuntoon -ohjelma (2016–2040). Sitä on tukenut puhdistamisen kokeiluhanke (2016–2018).

**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 palvelee kuutta PIMA-strategian tavoitetta, jotka kaikki tukevat kestävää riskien hallintaa. Ohjelman pääpaino on kuitenkin strategian ensimmäisessä tavoitteessa tunnistaa, selvittää ja puhdistaa järjestelmällisesti riskikohteet.

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

**Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.**




Kuva 3. Pilaantuneiden maa-alueiden jaottelu.

## 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 pilaantuminen tai ainakin osa siitä on tapahtunut 1.4.1979 jälkeen. Jos aiheuttajaa ei saada vastuuseen, toissijaisesti on vastuussa alueen haltija tai maanomistaja. Kohde on isännätön, jos sen pilaaja tai muu vastuullinen ei ole tiedossa tai tavoitettavissa ja/tai olisi kohtuutonta vaatia haltijaa kunnostamaan alue. Maaperä kuntoon -ohjelma kohdistuu isännättömiin, kiireellisiin kohteisiin, joiden selvittäminen ja puhdistaminen edellyttävät valtion rahoitusta.

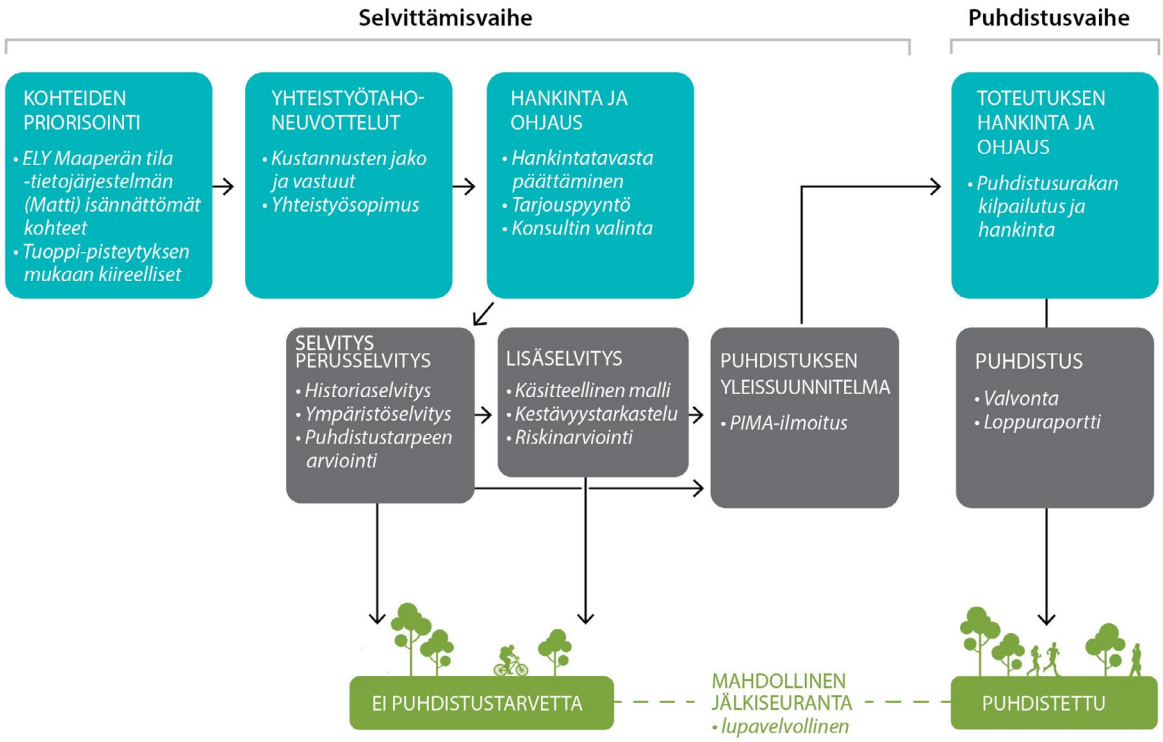
Ennen vuotta 2016 jokainen ELY-keskus hoiti isännättömien PIMA-kohteiden selvitykset ja puhdistukset itsenäisesti. Tällöin ELY-keskukset selvittivät vuodessa tyypillisesti yhteensä alle 10 kohdetta, tosin kaikkia pienempiä ja kenttämittareilla selvitettyjä kohteita ei ole sisällytetty lukuun. Varoja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

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

Näiden lisäksi ohjelman kautta on myönnetty valtion avustusta.




Kuva 4. Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaprosessi.

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

### 2.2.1 Kohteiden valintaperiaatteet

Maaperä kuntoon -ohjelmaan otettavien hankkeiden valintaprosessi on monivaiheinen (Kuva 5). Maaperä kuntoon-ohjelma priorisoi selvitys- ja puhdistamiskohteet vuosittain Maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI). Näistä selvitetään, onko kohteella vastuullista tahoa, jonka pitäisi hoitaa selvittäminen ja mahdollinen puhdistaminen. Jos kohde on isännätön, 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 erityisherkkyys 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 niin, että Pirkanmaan ELY-keskus lähettää uudet TUOPPI-pisteytykset ELY-keskuksille, jotka valitsevat selvitysohjelmaan ehdotettavat kohteet. ELY-keskusten tulisi tässä vaiheessa huomioida korkeat TUOPPI-pisteet saaneet kohteet. Lopulta ELY-keskukset ryhmittelevät uudet TUOPPI-kohteet kolmeen eri kiireellisyysluokkaan (Taulukko 1).

Lopulliset TOP-pisteet saadaan kertomalla TUOPPI-pisteet muiden riskien ja ELY:n kiireellisyysarvion antamilla lisäkertoimilla.

Kuva 5. Kohteiden valintaprosessi.

Taulukko 1. TUOPPI-kohteiden kiireellisyysluokat.

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

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

Valtionavustusta koskevissa asioissa 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 myönnetyt 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.

Järjestäminen on harkinnanvaraista ja siihen voidaan ryhtyä vain ympäristöministeriön osoittaman määrärahan rajoissa. 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, jolle kohteen kokonaisvaltainen hallinta on kohtuutonta.

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

### 2.2.4 Hankinnat

**Puitesopimuskonsultit**

Vuoden 2020 lopulla puitesopimuskonsultit kilpailutettiin kolmannen kerran ohjelman aikana. 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 puitesopimuskonsulteiksi 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 maastokaluston, joka voi olla konsultin oma tai alihankkijan.

**Puhdistushankkeet**
Pirkanmaan ELY-keskus kilpailuttaa puhdistushankkeet avoimella menettelyllä, jolloin kaikki halukkaat voivat tarjota urakkaa. Massanvaihtourakoiden osalta hankkeet kilpailutetaan joko yhdistämällä urakka ja maa-ainesten loppusijoitus kokonaisurakaksi, tai kilpailuttamalla nämä osa-alueet erikseen. In situ -urakat kilpailutetaan pääsääntöisesti yhtenä kokonaisuutena joko yksikköhintaisina kokonaisurakkoina tai suunnittelu ja toteuta -urakoina.

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

**Puitesopimuslaboratoriot**
Vuoden 2021 puitesopimuslaboratoriot oli kilpailutettu 2019. Tarjouksen antoi kuusi laboratoriota, joista puitesopimuslaboratorioiksi valittiin kolme laboratoriota. Puitesopimukset allekirjoitettiin kolmeksi vuodeksi ALS Finland Oy:n, Metropolilab Oy:n ja SGS Finland Oy:n kanssa.

### 2.2.5 Selvitys ja puhdistus

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

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.

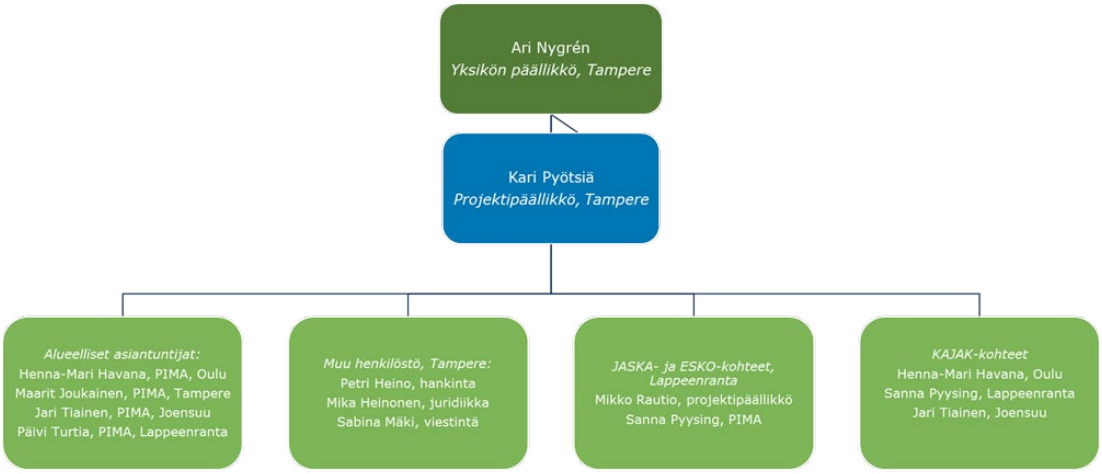
Lisäselvityksissä selvitetään pilaantuneisuuden laajuus ja määrä tarkemmin. Raportti sisältää riskinarvioinnin, kestävyyden arvioinnin ja - jos riskinarvioinnissa todetaan puhdistustarve - puhdistusmenetelmien vertailun kustannusarvioineen. Laajemmissa kohteissa riskinarvioinnin muoto (laadullinen tai 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 puhdistusurakoitsijan ja tarvittaessa pilaantuneiden maiden vastaanottopaikan.

## 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 työskentelivät Joensuussa, Lappeenrannassa ja Oulussa. JASKA- ja ESKO-kohteiden henkilökunta työskentelee Lappeenrannassa.

Maaperä kuntoon -ohjelman toimintaa ohjaa ja tukee ympäristöministeriön asettama valtakunnallisen maa-alueiden tutkimus- ja kunnostusohjelman seurantaryhmä (Taulukko 2). Se mm. linjaa toiminnan tavoitteet ja seurattavien tavoitteiden vaikuttavuusmittarit, edistää ELY-keskusten toiminnan kehittämistä ja yhteistyötä sekä toimii ympäristöministeriön talous- ja tulosohjauksen tukena. Seurantaryhmä kokoontui vuonna 2021 kolme kertaa.




Kuva 6. Maaperä kuntoon -ohjelman, JASKA-ohjelman ja KAJAK-hankkeen organisaatio vuonna 2021.

Taulukko 2. Hankkeen seurantaryhmän kokoonpano vuonna 2021.

| **Seurantaryhmän kokoonpano** | |
|---|---|
| Hallitusneuvos Oili Rahnasto | Ympäristöministeriö, puheenjohtaja |
| Yksikön päällikkö Ari Nygrén | Pirkanmaan ELY-keskus, varapuheenjohtaja |
| Hallitussihteeri Merja Huhtala | 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 |
| Erityisasiantuntija Nina Lehtosalo | Ympäristöministeriö, sihteeristö |
| Projektipäällikkö Kari Pyötsiä | Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö |
| Viestintäasiantuntija Sabina Mäki | Pirkanmaan ELY-keskus, sihteeristö |

# 3. MAAPERÄ KUNTOON -OHJELMAN HANKKEET 2021

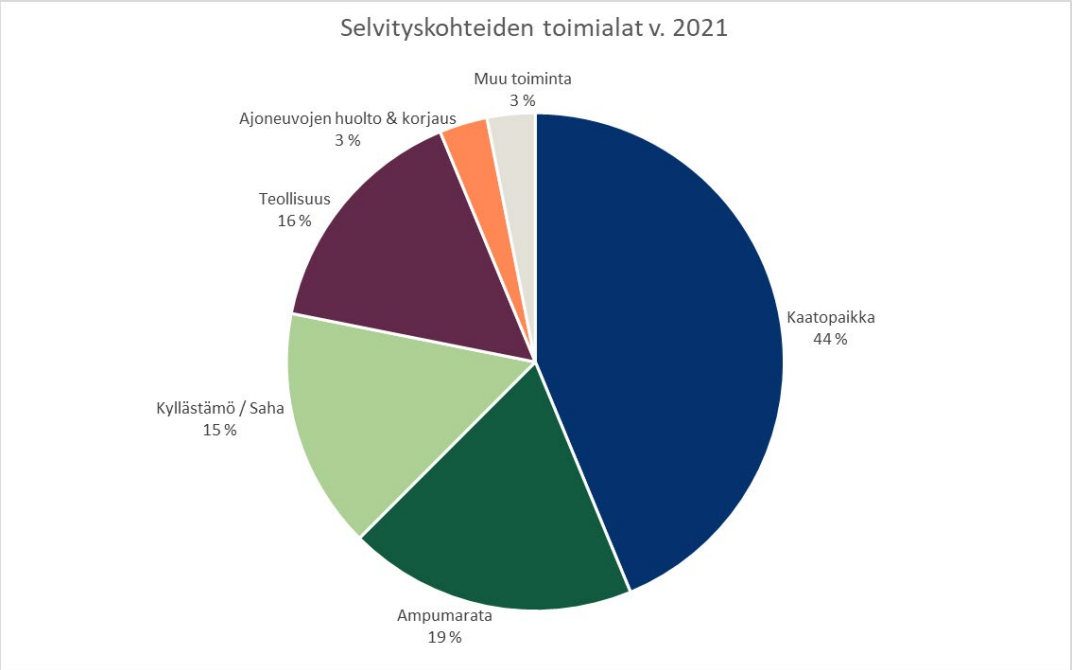
## 3.1 Selvityskohteet

Vuonna 2021 Maaperä kuntoon -ohjelmassa selvitettiin 32 kohteen maaperän ja/tai pohjaveden pilaantuneisuus. Kahdessa kohteessa tehtiin perusselvityksen lisäksi jatkotutkimukset, jotka on laskettu omiksi hankkeikseen. Seitsemässä kohteessa työt aloitettiin jo vuonna 2019, mutta uudelleen kilpailutuksen takia ne on sisällytetty mukaan vuoden 2021 hankkeisiin.

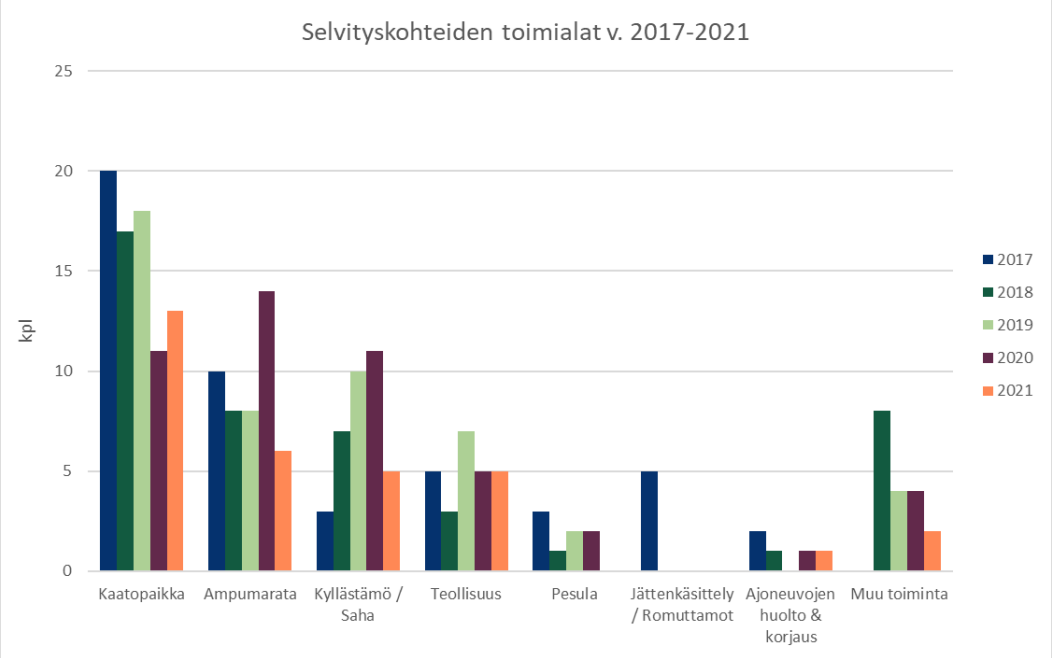
Kuvassa 7 on esitetty selvityskohteiden toimialat vuonna 2021. Eniten selvitettiin erilaisia kaatopaikkoja, joita selvitettiin 14 eli lähes 45 %:a kaikista kohteista. Toiseksi eniten selvitettiin ampumaratoja, joita oli noin viidennes kaikista kohteista. Muuhun toimintaan on luokiteltu jakeluaseman selvitys.

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta vuosina 2017–2021 tehtyjen selvitysten toimialat on esitetty kuvassa 8. Selvästi eniten on selvitetty kaatopaikkoja, joita ohjelman aikana on selvitetty yhteensä 80 kohdetta.

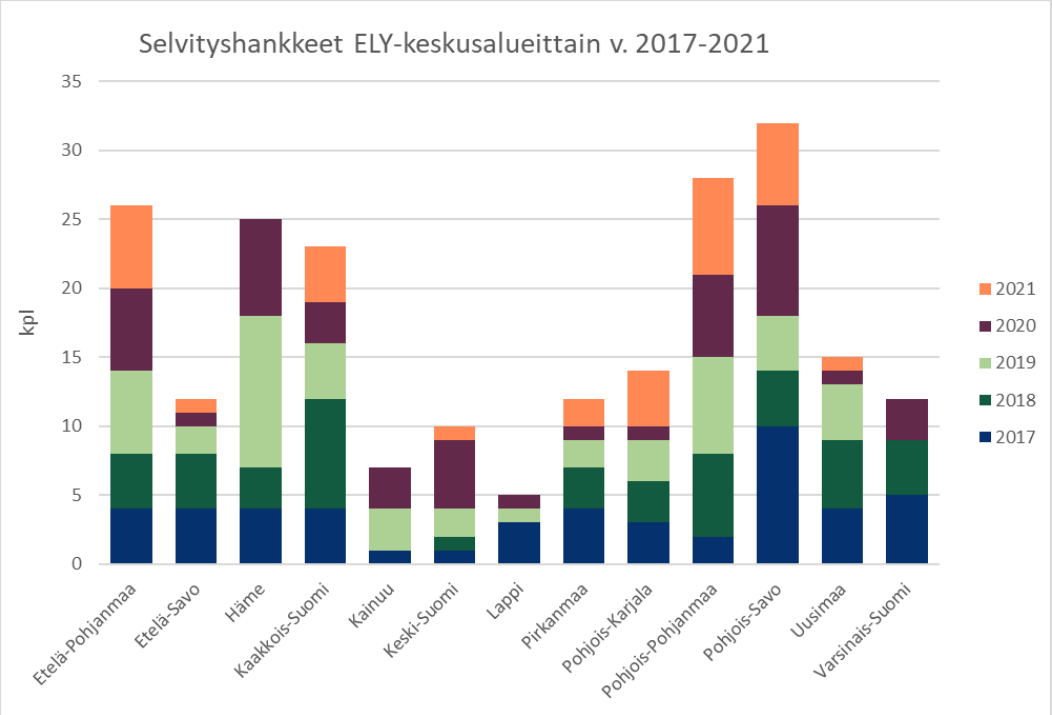
Vuonna 2021 eniten selvityshankkeita sijoittui Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueelle, jossa toteutettiin seitsemän selvityshanketta. Toiseksi eniten kohteita selvitettiin Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon ELY-keskusalueilla, joilla kummassakin selvitettiin kuusi kohdetta. Hämeen, Kainuun, Lapin ja Varsinais-Suomen ELY-keskusalueille ei tehty vuonna 2021 yhtäkään selvityshanketta.




Kuva 7. Selvityskohteiden toimialat vuonna 2021




Kuva 8. Selvityskohteiden toimialat vuosina 2017–2021.




Kuva 9. Maaperä kuntoon -ohjelman kautta tehdyt selvityskohteet ELY-keskusalueittain vuosina 2017–2021.

Kuvassa 9 on esitetty eri ELY-keskusten alueilla tehtyjen selvityshankkeiden lukumäärä vuosina 2017–2021. Eniten selvityshankkeita (32 kpl) on tehty Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueella. Pohjanmaan ja Satakunnan ELY-keskusalueilla ei ole ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueita eikä omia PIMA-asiantuntijoita, joten näiden alueiden selvitykset hoidetaan muista ELY-keskuksista: Toimivaltaisena ympäristöviranomaisena Satakunnan alueella oli Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Pohjanmaan alueella Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Näin ollen Satakunnan ja Pohjanmaan ELY-keskusten alueella ei ole ollut yhtään selvityshanketta eikä niitä ole merkitty kuvaan 9.

Kuvassa 10 esitetty vuoden 2021 selvityskohteiden sijainti sekä projektien jakautuminen eri konsulteille. Pääsääntöisesti eri konsulttien projektit ovat alueellisesti jakautuneet melko tasaisesti. On kuitenkin huomattava, että muutamille ELY-keskusten alueille on keskittynyt tiettyjen konsulttien projekteja.

Vuonna 2021 Maaperä kuntoon -ohjelman selvityskohteissa oli mahdollista hyödyntää ns. green deal -sopimusta. Green deal -sopimuksen tavoitteena on pienentää työmailla syntyviä päästöjä vähentämällä fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Vuonna 2021 Pirkanmaan ELY-keskus tarjoutui maksamaan taloudellisena 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 viidessä selvityskohteessa eli noin 15 %:ssa kaikista kohteista. Näissä kohteissa hankkeen ympäristövaikutuksia pienennettiin käyttämällä uusiutuvia polttoaineita maaperäselvityksessä käytettävissä kaivin- tai kairakoneissa.

## 3.2 Puhdistuskohteet

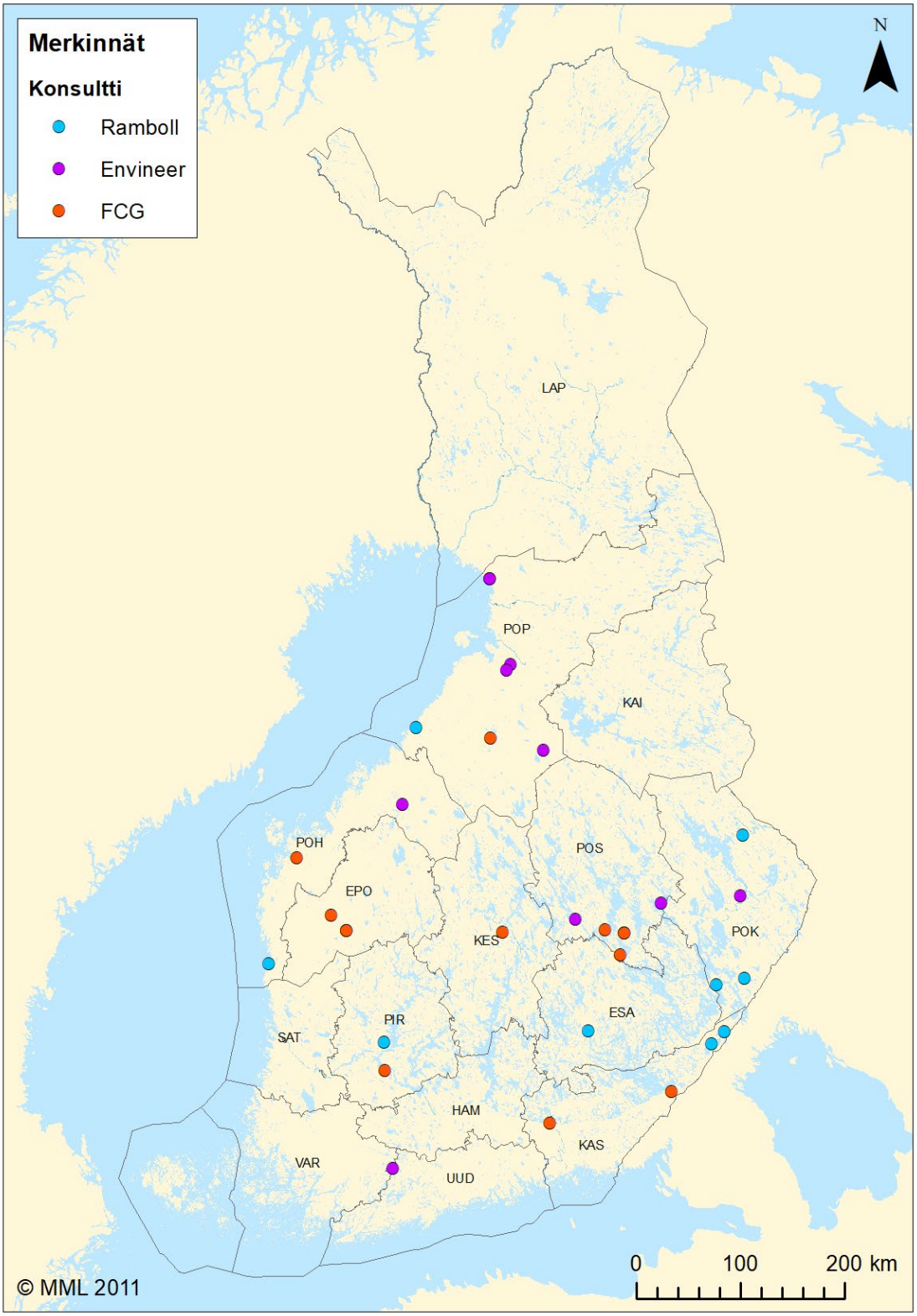
Maaperä kuntoon -ohjelma toimi vuonna 2021 tilaajana viidessä eri puhdistushankkeessa, joista kolme valmistui saman vuoden aikana ja kaksi jatkuu vuonna 2022. Valmistuneissa kohteissa käytettiin puhdistusmenetelmänä massanvaihtoa. Keskeneräisissä hankkeissa tehtiin massanvaihto ja käytettiin in situ -menetelminä pohjaveden aktiivihiilikäsittelyä 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 viranomaistoimintaa. Kokeiluhankkeessa alkaneita puhdistustöitä jatkettiin vuonna 2021 neljässä kohteessa, joissa maaperä ja/tai pohjavesi on pilaantunut klooratuilla liuottimilla. Lappeenrannan Muukon kokeiluhanke tuli päätökseen vuonna 2021.

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

Taulukko 3. Puhdistushankkeet ja niissä sovelletut menetelmät.

| Kohde | Paikkakunta | Puhdistusmenetelmä | Muuta |
|---|---|---|---|
| Kestopuun kapseli | Ilmajoki | massanvaihto | valmis |
| Länsirannan saha | Kuortane | massanvaihto | valmis |
| Postintie | Mikkeli | massanvaihto | valmis |
| Romu-Major | Mäntsälä | massanvaihto, ARD ja aktiivihiilikäsittely | jatkuu 2022 |
| Noppo | Hyvinkää | massanvaihto, ARD ja aktiivihiilikäsittely | jatkuu 2022 |
| Muukko | Lappeenranta | ARD ja aktiivihiili | kokeiluhanke, valmistunut 2021 |
| Pohjankorpi | Kouvola | ARD | kokeiluhanke, jatkuu 2022 |
| Nikro | Ylöjärvi | ARD ja kemiallinen pelkistys | kokeiluhanke, jatkuu 2022 |
| Panfur | Kurikka | ARD ja terminen desorptio sekä biologinen puhdistus | kokeiluhanke, jatkuu 2022 |




Kuva 10. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityskohteet ja konsultit vuonna 2021.

## 3.3 Länsirannan entinen saha, Kuortane

Etelä-Pohjanmaalla, Kuortaneen Seppäläniemen alueella on toiminut saha 1920-luvulta lähtien. Saha ajautui konkurssiin vuonna 1962, minkä jälkeen alue palstoitettiin kesämökkitonteiksi ja sahan vanha konttorirakennus otettiin asuinkäyttöön. Vanha sahan alue sijaitsee Kuortaneenjärven rannassa. Alueella on kallio lähellä maanpintaa ja osin jopa näkyvissä. Alue ei ole pohjavesialuetta, vaan lähin pohjavesialue sijaitsee noin 3,3 km päässä.

Sahan toiminnan aikana laudat käsiteltiin saharakennuksen päädyssä sijainneessa kastelualtaassa sinistymisenestoaineella (Ky-5). Käsittelyn jälkeen laudat siirrettiin raiteita pitkin taapelialueelle.

Länsirannan saha-alueelle tehtiin ensimmäinen selvitys vuonna 2018, jolloin selvitettiin maaperän, sedimentin ja pohjaveden pilaantuneisuutta. Alueen maaperää tutkittiin koekuoppa- ja pintamaanäytteenotolla ja asuinrakennuksen pihakaivosta otettiin vesinäytteet. Samalla tutkittiin Kuortaneenjärven sedimenttejä. Seuraavana vuonna selvitys kohdennettiin kastelualtaan viereisille mökkitonteille ja samalla selvitettiin haitta-aineiden kertymistä alueen sieniin ja marjoihin.

Selvitysten perusteella kohteessa todettiin kohonneita dioksiinien ja furaanien pitoisuuksia. Selvitysten pohjalta tehtiin riskinarvio, jonka perusteella kohteessa todettiin olevan puhdistustarve vain osalla sahan alueesta. Puhdistustapoja ja niiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia sekä sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia vertailtiin ja lopulta päädyttiin siihen, että alue puhdistetaan massanvaihtomenetelmällä kastelualtaan läheisyydestä. Puhdistustavoitteeksi asetettiin dioksiinien ja furaanien osalta Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiset ylemmät ohjearvot. Muulle tutkimusalueelle asetettiin kasvimaiden ulkopuolella kasvaneiden ravintokasvien, sienten ja marjojen käyttörajoitus.

Hankkeen tilaajana toimi Pirkanmaan ELY-keskus yhteistyössä Kuortaneen kunnan kanssa. Puhdistus toteutettiin vuoden 2021 loppupuolella. Kastelualtaan läheisiltä kahdelta mökkikiinteistöltä kaivettiin noin 0,5 m syvyydeltä pilaantuneet maa-ainekset pois ja tilalle tuotiin pilaantumattomia täyttömaita. Puhdistettava alue oli noin 2 200 m2 ja lopulta pilaantuneita maita poistettiin 1 986 tonnia ja betonia 158 tonnia. Puhdistuksen tavoitteet saavutettiin eikä jatkotoimenpiteille arvioitu olevan tarvetta. Ravintokasvien, kuten marjojen ja sienien, käyttörajoitus poistuu puhdistetun alueen osalta.

Kuva: Mikael Leino, Ramboll Finland Oy

## 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 annetun valtioneuvoston asetuksen (ns. PIMA-tukiasetus 1239/2019) nojalla. Tukeminen perustuu harkinnanvaraisiin valtionavustuksiin ja järjestämiseen. PIMA-tukilaissa säädetään myös valtionavustukseen liittyvästä asiantuntijapalvelusta.

Avustushakemuksia tuli vuonna 2021 yhteensä 25 kappaletta, joista 14 koski selvittämistä ja 11 puhdistamista. Uusien hakemuksien lisäksi kahden avustushakemuksen käsittely jäi vuodelta 2020 vuodelle 2021. Siirtyneistä avustushakemuksista ensimmäinen koski selvittämistä ja toinen puhdistamista.

Avustushakemuksia tuli hyvin erityyppisistä kohteista ja erilaisin perustein. Avustushakemuksista 11 koski MATTI-rekisterissä olevia kohteita ja yksi hakemus koski Maaperä kuntoon -ohjelman TUOPPI-listan kohdetta. Kahdeksassa hakemuksessa kyse oli pohjavesialueella tehtävästä selvityksestä tai puhdistuksesta. Viranomaisen kehotus maaperän selvittämiseksi tai puhdistamiseksi oli 11 hakemuksen perusteena. Lisäksi 11 kohteessa avustushakemus koski kaavan mukaisen toiminnan mahdollistamista.

Avustusta myönnettiin 12 selvitys- ja kolmeen puhdistuskohteeseen. Neljän puhdistuskohteen avustushakemuksen käsittely jäi seuraavaan vuoteen.

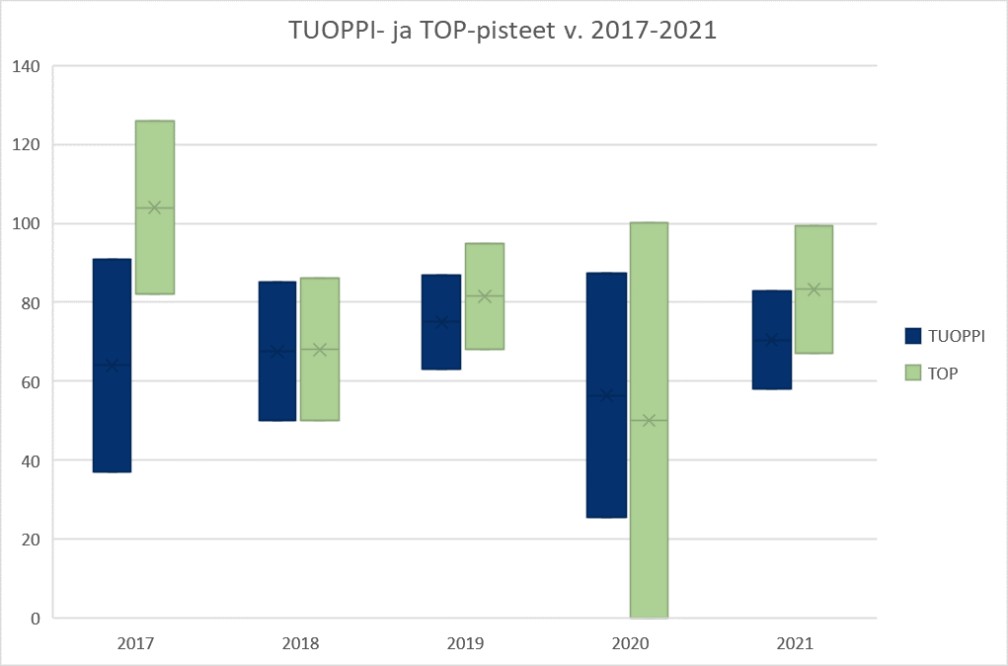
Kolmeen selvitys- ja viiteen puhdistuskohteeseen ei myönnetty avustusta. Kuudessa tapauksessa kohteeseen ei myönnetty avustusta, koska näiden kohteiden selvitys- tai puhdistustyöt oli tehty ennen avustushakemuksen vireille tuloa tai hakija on ollut pilaantumisen aiheuttaja. Kahdessa kielteisessä päätöksessä hakemus oli koskenut roskaantumista eikä maaperän pilaantumista.

# 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. Vastaavasti priorisoinnin toimivuus on huono, jos korkeiden TOP-pisteiden kohteessa ei ilmene selvitystarvetta tai jos usea matalat pisteet saanut kohde etenee puhdistukseen. Arviointia ei kuitenkaan voida tehdä suoraan lukujen kautta, sillä tärkeä tieto on myös se, että kiireelliseksi luokitellun kohteen riskit ovat hallinnassa, vaikka puhdistustarvetta ei olisikaan.

Vuonna 2021 selvitysvaiheisiin edenneiden kohteiden TUOPPI-pisteet vaihtelivat välillä 58–83 ja TOP-pisteet välillä 67–99. Alla (Kuva 11) on esitetty ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteiden minimit ja maksimit vuosina 2017–2021. Vuonna 2021 selvitysvaiheeseen valittujen hankkeiden osalta TUOPPI- ja TOP-pisteet olivat saatavilla seitsemälle hankkeelle.




Kuva 11. Maaperä kuntoon -ohjelmaan valittujen kohteiden TUOPPI- ja TOP-pisteet vuosina 2017–2021.

## 4.2 Puhdistuskohteiden vaikuttavuuden arviointi

Valmistuneiden puhdistushankkeiden saavutettuja ympäristö- ja terveyshyötyjä arvioitiin hankkeiden loppuraporttien perusteella. Loppuraportit olivat valmistuneet kahdesta kohteesta: Länsirannan vanhan sahan puhdistuksesta ja Kestopuun kapselista Ilmajoelta. Kohteista arvioitiin mm. niiden erityispiirteitä, puhdistustarvetta ja puhdistuksen lopputulosta (Taulukko 4). Arviointia ei tehty kokeiluhankkeille.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hankkeen kautta tehdyt puhdistukset ovat paranteet ympäristön tilaa kohteissa.

## 4.3 Hankkeiden kesto

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

Vuonna 2021 jokaisessa selvityshankkeessa käytiin ainakin yksi yhteistyöneuvottelu kunnan ja kiinteistön omistajan kanssa. Lisäksi edellisten vuosien tapaan jokaisessa hankkeessa pidettiin aloitus- ja loppukokous. Jalasjärven lisäselvityksen yhteistyöneuvottelut sekä aloitus- ja loppukokoukset pidettiin varsinaisen selvityksen yhteydessä.

Selvitysten ajallinen kesto vaihteli 1,5…19 kuukauteen ja yhden selvityksen keskimääräinen kesto oli noin 5,5 kuukautta. Selvitysten kesto laskettiin hankintapäätöksestä ensisijaisesti loppukokoukseen tai vaihtoehtoisesti sopimuksen mukaiseen valmistumispäivään. Pitkäkestoisimmat selvitykset olivat kaikki lisätutkimuksia, jotka on aloitettu jo vuonna 2019, mutta jotka on kilpailutettu uudelleen vuonna 2021. Selvitysten kesto laskettiin kaikille hankkeille.

Kuvassa 12 on esitetty vuosien 2017–2021 selvityshankkeiden kesto kuukausina. Valtaosa selvityksistä kesti vuonna 2021 edellisvuosien tapaan 3–4 kuukautta.

## 4.4 Käytettyjen puhdistusmenetelmien kestävyys

Pilaantuneen maan puhdistusmenetelmät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

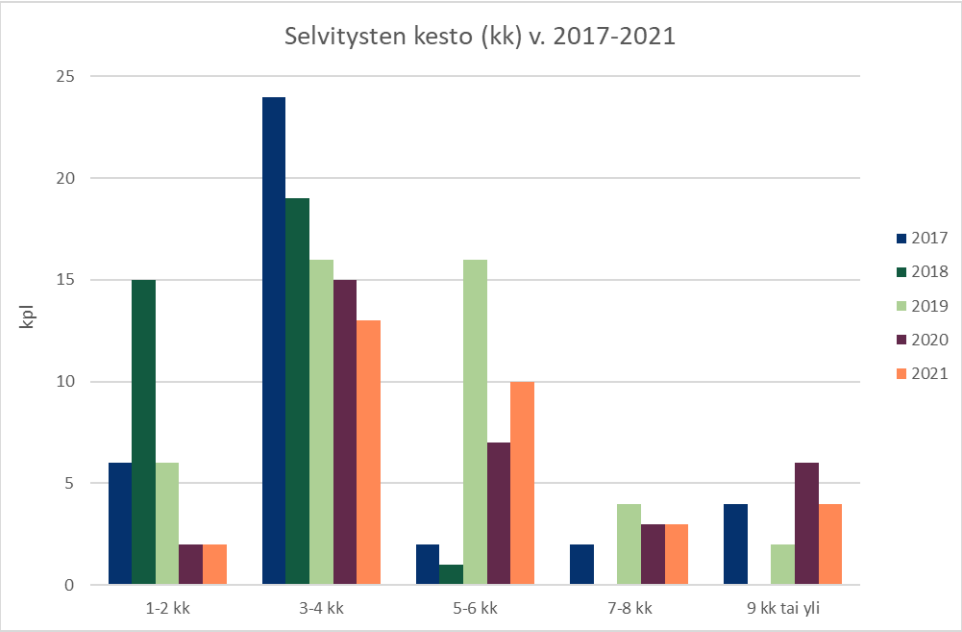
- In situ: haitta-aineet poistetaan kaivamatta maata joko mikrobiologisesti, kemiallisesti tai fysikaalisesti. In situ -tekniikoita on paljon erilaisia.
- Eristäminen: haitta-aineita ei poisteta vaan ne eristetään pinta- ja/tai pystyerityksin siten, että altistusreitti katkeaa.
- Massanvaihto: haitta-aineet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

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

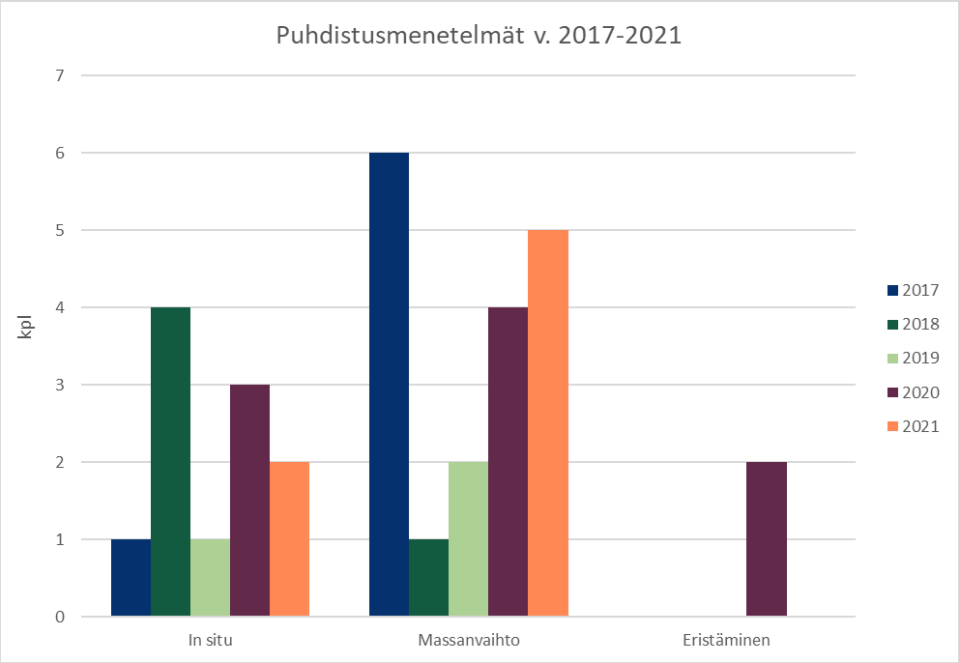
Vuonna 2021 kolme kohdetta puhdistettiin kokonaan massanvaihdolla. Näiden lisäksi kahdessa kohteessa käytettiin massanvaihdon lisäksi in situ -menetelminä pohjaveden aktiivihiilikäsittelyä ja anaerobista reduktiivista deklorinaatiota (ARD). Puhdistushankkeissa käytetyt menetelmät vuodesta 2017 alkaen on esitetty kuvassa 13.

Taulukko 4. Yhteenveto valmistuneista puhdistuskohteista.

| | **Länsirannan saha, Kuortane** | **Kestopuun kapseli, Ilmajoki** |
|---|---|---|
| **Toimiala** | Entisen sahan alue | PIMA-kapseli (loppusijoitusrakenne) |
| **Erityispiirteitä** | Järven läheisyydessä. Lähellä suojeltavia rakennuksia ja kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde | - |
| **Aiemmat selvitykset ja puhdistukset** | Selvitykset 2018 ja 2019, todettu riskiperusteinen puhdistustarve | Selvitykset 2018 ja 2020 |
| **Puhdistus** | Massanvaihto | Massanvaihto |
| **Lopputulos** | Tavoitteet saavutettiin | Tavoitteet saavutettiin |




Kuva 12. Maaperä kuntoon -ohjelman selvityshankkeiden kesto kuukausina vuosina 2017–2021.




Kuva 13. Eri puhdistusmenetelmät toteutetuissa hankkeissa vuosina 2017–2021.
Ei sisällä kokeiluhankkeita.

## 4.5 Kustannukset

Vuonna 2021 Maaperä kuntoon- ohjelman kautta ja muiden Pirkanmaan ELY-keskuksen yksiköiden kautta tilattiin selvitystöitä yhteensä 610 000 €. Keskimäärin yhden hankkeen arvo oli 20 200 €. Alin tarjous on ollut 7 500 € ja ylin tarjous 48 000 €.

JASKA- ja ESKO-hankkeiden kautta tehtyjen selvitystöiden arvo oli yhteensä 375 000 €. Näiden hankkeiden keskimääräinen tarjous oli 14 000 €, alimman tarjouksen ollessa 8 500 € ja ylimmän tarjouksen ollessa 31 500 €.

Yhteensä Maaperä kuntoon -ohjelman ja JASKA sekä ESKO-hankkeiden kautta tehtiin selvityshankkeiden tilauksia kaikkiaan 980 000 €.

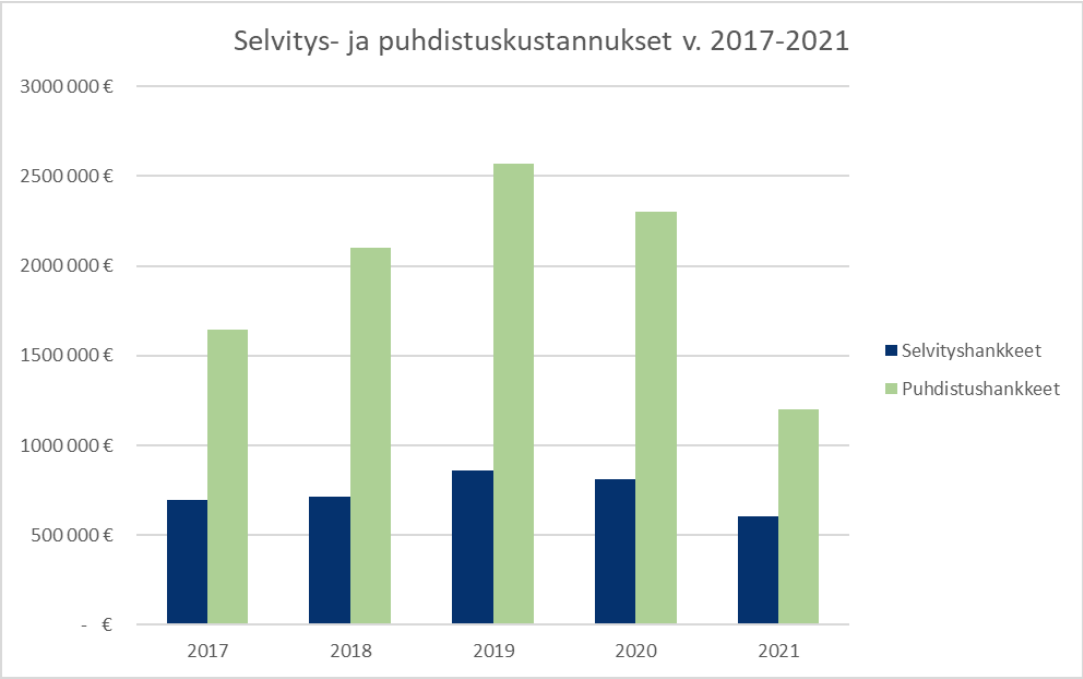
Vuonna 2021 kaikkien puhdistushankkeiden valtion rahoitusosuus oli yhteensä noin 1,2 m€. Luku pitää sisällään myös monivuotisten in situ-puhdistushankkeiden kustannukset vuodelta 2021 sekä valmistuneiden ja keskeneräisten puhdistushankkeiden kustannukset tältä vuodelta.

Alla (Kuva 14) on esitetty vuosien 2017–2021 selvitys- ja puhdistushankkeiden kustannukset. 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.

### 4.5.1 Avustuskustannukset

Vuosina 2020–2021 avustusta myönnettiin 13 selvityskohteeseen, joiden yhteiskustannukset olivat 149 000 €. Yhden selvityksen arvo oli keskimäärin 11 000 €. Pienin yksittäisen selvityksen avustuskustannus oli 3 500 € ja suurin 25 000 €.

Samana ajanjaksona puhdistamiseen myönnettiin avustusta kuudelle kohteelle, joiden yhteiskustannukset olivat 165 000 €. Yhden puhdistuksen arvo oli keskimäärin 28 000 €. Pienin puhdistuskohde oli arvoltaan 660 € ja suurin 82 000 €. Valtion osuus avustuksista vaihteli 30 %:n ja 60 %:n välillä.

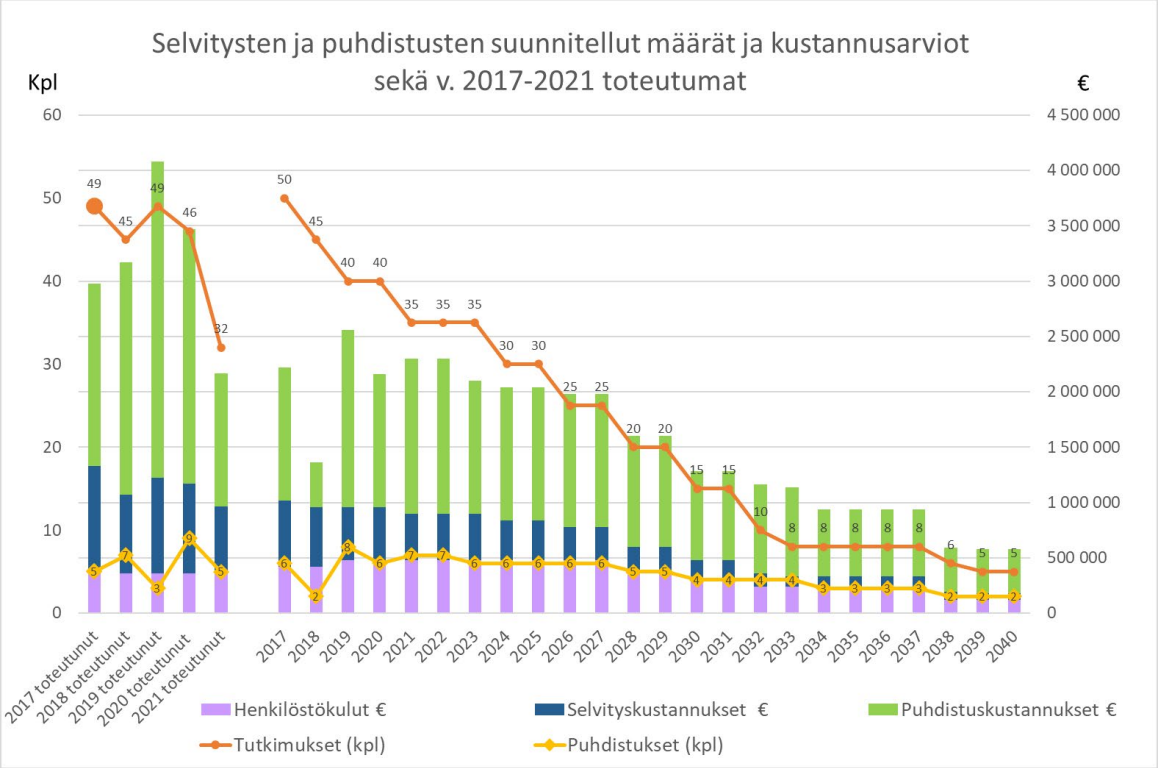



Kuva 14. Maaperä kuntoon -ohjelman kustannukset ja niiden jakautuminen vuosina 2017–2021. Vuosien 2017–2020 kustannukset eivät sisällä kokeiluhankkeiden kustannuksia, vuoden 2021 kustannuksiin ne on sisällytetty.

## 4.6 Suunnitelmien toteutuminen

Maaperä kuntoon -ohjelman vaikuttavuutta tarkastellaan myös suhteessa siihen, miten selvitys- ja puhdistuskohteiden suunnitellut määrät ja budjetoidut kustannukset toteutuvat. PIMA-strategiassa asetetut hankkeiden tavoitemäärät ja budjetit vuosille 2017–2040 on esitetty alla (Kuva 15). Oletettu selvitysten ja puhdistusten vuosittainen määrä kuvaa kunakin vuonna alkavia hankkeita. Hankkeet saattavat kestää useammankin vuoden ajan.

Vuoden 2021 kustannuksiin on aiemmista vuosista poiketen sisällytetty kokeiluhankkeiden kustannukset. Lisäksi kustannuksiin on myös sisällytetty avustuskustannukset vuosilta 2020–2021.




Kuva 15. Maaperä kuntoon -ohjelman suunnitellut kohdemäärät ja budjetoidut kustannukset vuosille 2017–2040 sekä vuosien 2017–2021 toteutuneet määrät ja kustannukset. Suunnittelut määrä perustuvat PIMA-strategiaan eikä myöhemmin tehtyjä päivityksiä ole huomioitu.

# 5. KAJAK-HANKE

## 5.1 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 tällä hetkellä, tammikuussa 2020 päivitetyssä luettelossa 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 ja meneillään on viides KAJAK-hanke, jossa laaditaan raporttia ja toimintamallia vastuukysymysten selvittämisen tueksi.

## 5.2 Toiminta

Pirkanmaan ELY-keskuksen KAJAK-hankkeessa tehdään suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden kohdekohtaisia seurantoja, selvityksiä ja tarpeen mukaan kunnostuksia riskiperusteisesti ympäristöministeriön hyväksymän priorisointijärjestyksen mukaisesti. KAJAK-työhön on varattu vuosille 2020–2021 kaikkiaan 1,4 miljoonan euron määräraha. Määrärahan käyttöaika on 2020–2023.

Tavoitteena on aloittaa kaikkien hankkeeseen kuuluvien kohteiden tarkemmat selvitykset 5–6 vuoden sisällä. Yksittäisen kohteen selvittäminen kestää arviolta puolesta vuodesta kahteen vuoteen. Pirkanmaan ELY-keskus hoitaa kaikkien ELY-keskusten toimialueilla KAJAK-alueiden riskienhallintaa, selvitys- ja kunnostushankkeiden kilpailuttamista, hankintapäätösten tekemistä sekä sopimuksenaikaista ja sen jälkeistä toimintaa koskevat tehtävät sekä näiden alueiden avustuksia koskevat tehtävät. Kunkin alueen valvovana viranomaisena toimii alueellinen ELY-keskus. Muita yhteistyökumppaneita olivat eri kohteissa mm. TUKES, museovirasto ja metsähallitus.

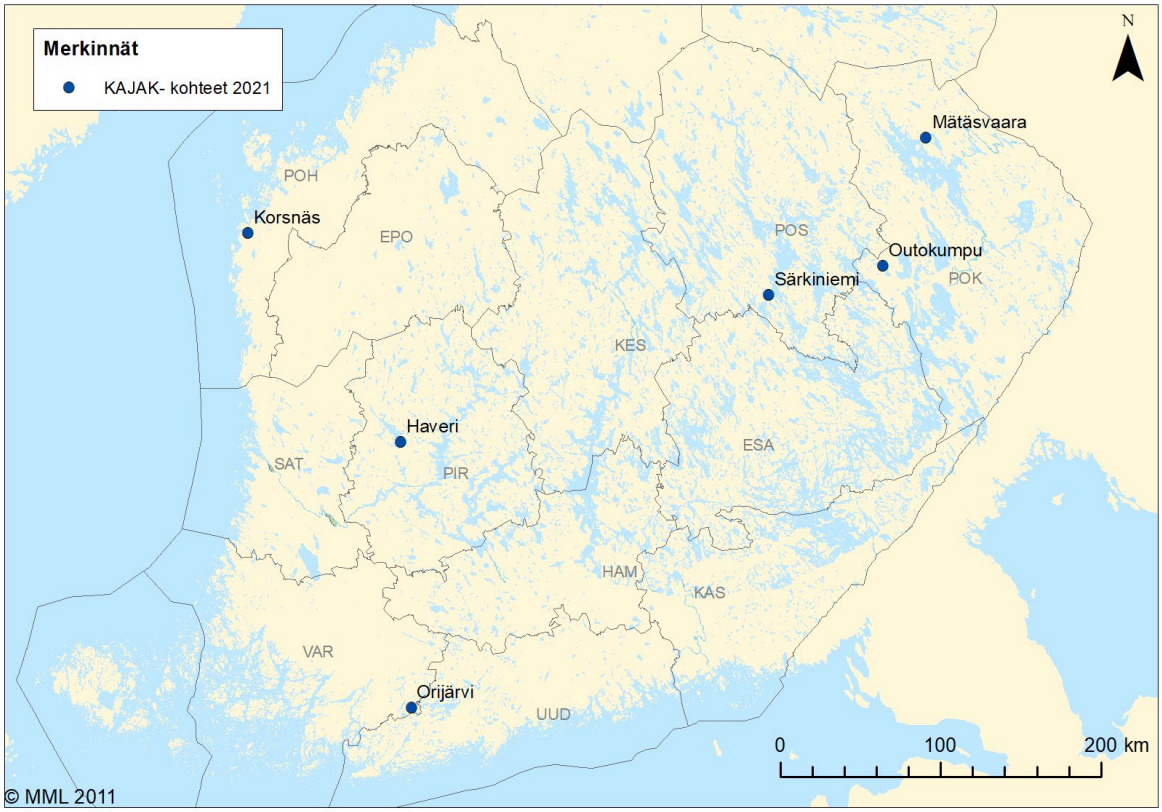
### 5.2.1 Selvitys- ja seurantakohteet

KAJAK-hankkeessa tehdään sekä selvityksiä että kohteiden seurantaa. **Selvityksissä** on kyse kattavasta tutkimuksesta, joka sisältää myös seurannan, riskinarvioinnin ja kestävyyden arvioinnin. **Seurannassa** on puolestaan kyse erityisesti kohteen ympäristövaikutusten selvittämisestä keräämällä lisäaineistoa esimerkiksi vesistövaikutuksista tai säteilystä.

Outokummussa selvittämisvaihe aloitettiin vuonna 2020 ja se jatkui 2021. Vuonna 2021 aloitettiin lisäksi selvittäminen Särkiniemen ja Orijärven vanhoissa metallimalmikaivoksissa. Seuranta aloitettiin Mätäsvaaran ja Korsnäsin kaivoksissa. Alla on esitetty yhteenveto KAJAK-hankkeen selvitys- ja seurantakohteista (Taulukko 5) sekä kohteiden sijaintikartta (Kuva 16).

Taulukko 5. KAJAK-hankkeen selvitys- ja seurantakohteet.

| Kohde | Paikkakunta | Hanke | Kesto |
|---|---|---|---|
| Haveri | Ylöjärvi | selvitys | 2020 |
| Outokummun keskustaajama | Outokumpu | selvitys | 2020 - |
| Särkiniemi | Leppävirta | selvitys | 2021 - |
| Orijärvi | Salo | selvitys | 2021 - |
| Mätäsvaara | Lieksa | seuranta | 2021 - |
| Korsnäs | Korsnäs | seuranta | 2021 - |




Kuva 16. KAJAK-hankeen kohteet.

### 5.2.2 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 esitys vanhan jätelain voimassaoloaikana, ennen vuotta 2020. Kunnostuksen toteuttaa Ylöjärven kaupunki ja Pirkanmaan ELY-keskus on myöntänyt hankkeelle avustusta.

## 5.3 Hankinnat

### Puitesopimuskonsultit

Vuoden 2020 lopulla järjestettyyn puitesopimuskonsulttien KAJAK-hankkeen kilpailutukseen saatiin tarjoukset viideltä konsulttitoimistolta, joista puitesopimuskonsulteiksi valittiin Envineer Oy ja Ramboll Finland Oy. KAJAK-kohteet jaetaan puitesopimuskonsulttien välillä suhdeluvulla 2:1 (Envineer:Ramboll).

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

# 6. VIESTINTÄ JA KOULUTUS

## 6.1 Viestintä ja vuorovaikutus

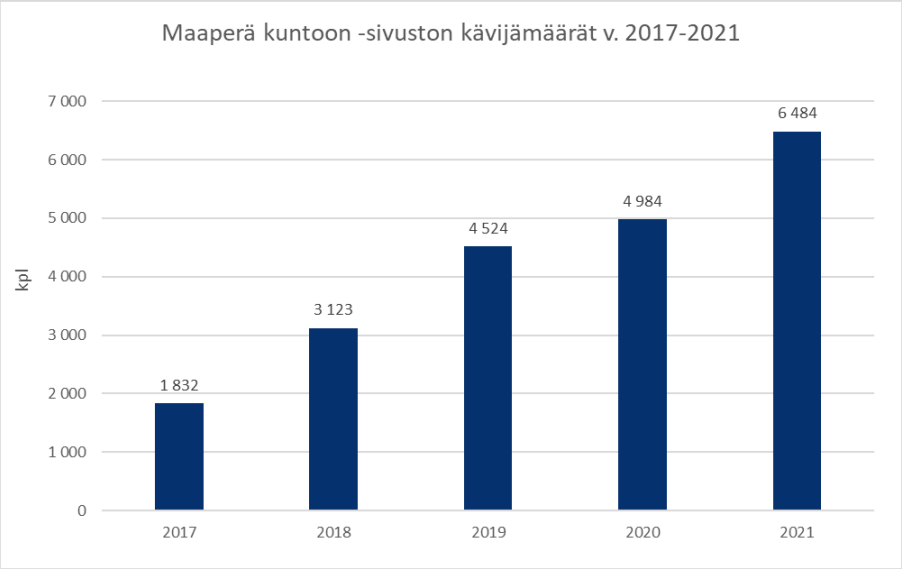
Maaperä kuntoon -ohjelman viestinnässä painottui vuonna 2021 edelleen valtionavustuksen viestintä sekä vastikään käynnistyneen KAJAK-hankkeen viestintä. Tietoa niin avustuksesta kuin KAJAK-hankkeesta jaettiin muun muassa ohjelman omilla verkkosivuilla, ELY-keskuksen verkkosivujen ja tiedotepalvelun kautta, sosiaalisessa mediassa sekä webinaareissa. KAJAK-kohteille luotiin myös omia, kohdekohtaisia sivuja, joiden tietoja päivitetään hankkeiden edetessä.

Maaperä kuntoon -ohjelman selvittämis- ja puhdistamishankkeista viestittiin tasaisesti ympäri vuoden. Vuoden aikana julkaistiin kaikkiaan 56 uutista ja tiedotetta, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 38 Maaperä kuntoon -hanketiedotetta
- 7 KAJAK-hanketiedotetta
- 11 muuta uutista ja tiedotetta mm. valtionavustuksesta, kestävästä puhdistamisesta sekä KAJAK- ja JASKA-hankkeista.

Maaperä kuntoon -ohjelmalle on perustettu vuonna 2017 verkkosivusto www.maaperakuntoon.fi, jonka tehtävänä on tukea mm. maanomistajia, viranomaisia ja alan yrityksiä jakamalla uusinta tietoa ja parhaita käytäntöjä. Sivustolta löytyy tietoa mm. ohjelman hankkeista, puhdistusvastuista ja -menetelmistä, ajankohtaisista tapahtumista sekä alan toimijoista. Verkkosivuilla on jokaisesta kohteesta hankekortti, joka kertoo kohteen perustiedot. Vuonna 2021 käynnistettiin sivuston uudistus, joka jatkuu vuonna 2022.

Maaperä kuntoon -sivustolla oli 6 484 kävijää ja 9 505 istuntoa vuonna 2021. Kävijämäärä kasvoi edellisestä vuodesta yli 30 prosenttia. Istuntoja oli keskimäärin 1,5 kävijää kohden. Keskimäärin vierailu sivustolla kesti 1,5 minuuttia ja sen aikana katsottiin kahta sivua. Sivuston kävijämäärät vuosina 2017–2021 on esitetty alla (Kuva 17).




Kuva 17. Maaperä kuntoon -sivuston kävijämäärät vuosina 2017–2021.

Ajankohtaissisällöistä luetuimpia olivat KAJAK-hankkeeseen liittyvät uutiset sekä webinaariuutiset ja muut tapahtumasivut. Aloitussivujen jälkeen suosituimmat pysyvät sisällöt olivat:

1. Selvittäminen
2. Maaperä kuntoon -ohjelma
3. Puhdistaminen
4. KAJAK-hanke
5. Ajankohtaista

Myös valtiontukeen ja -avustukseen liittyvät sivut olivat kymmenen luetuimman sivun joukossa.

## 6.2 Koulutus

Maaperä kuntoon ja Jaska –päivien toinen osa järjestettiin 10.2.2021 Teams-tilaisuutena koronatilanteesta johtuen. Päivillä käsiteltiin laajasti KAJAK-hanketta sekä kestävää PIMA-kunnostusta. Päiville oli ilmoittautunut 127 osallistujaa.

Valtionavustuksen hakemisesta PIMA-hankkeisiin järjestettiin webinaari 24.3.2021. Webinaari oli tarkoitettu muun muassa kunnille ja muille tahoille, jotka voivat hakea valtionavustusta, mutta myös konsulteille ja urakoitsijoille, joiden on hyvä tunnistaa valtionavustukseen soveltuvat kohteet. Webinaariin oli ilmoittautunut 90 osallistujaa.

KAJAK-hankkeesta järjestettiin kaksi webinaaria. Ensimmäinen tilaisuus järjestettiin 7.4.2021 ja se oli suunnattu ympäristöhallinnolle. Toinen, yleisölle avoin, tilaisuus järjestettiin 9.4.2021. Kaikille avoimessa tilaisuudessa esiteltiin muun muassa hankkeen taustoja, tavoitteita ja etenemistä ja sinne oli ilmoittautunut 112 osallistujaa.

## 6.3 Kehityshankkeet

Maaperä kuntoon -ohjelman kautta rahoitettiin kahta merkittävää kehityshanketta.

Kestävän kunnostamisen parhaista käytännöistä Suomessa alettiin laatia opasta vuoden 2020 lopulla ja työ päättyy 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, mm. osana:

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

POAKORI 2-hanke (kemiallisesti huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden kokonaisvaltainen riskinhallinta) on jatkoa vuoden 2020 alussa päättyneelle POAKORI 1-hankkeelle ja sitä jatkettiin vuonna 2021. POAKORI:ssa on tarkoitus kehittää valtakunnallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategiaa sekä vesienhoidon pohjavettä koskevia tavoitteita tukeva toimintatapa 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.

Pilaantuneiden maa-alueiden kokeiluhankkeen aikana alkaneiden puhdistustöiden onnistumisen analyyttinen tarkastelu aloitettiin vuonna 2021. Tarkastelu tehdään diplomityönä ja se jatkuu keväälle 2022.

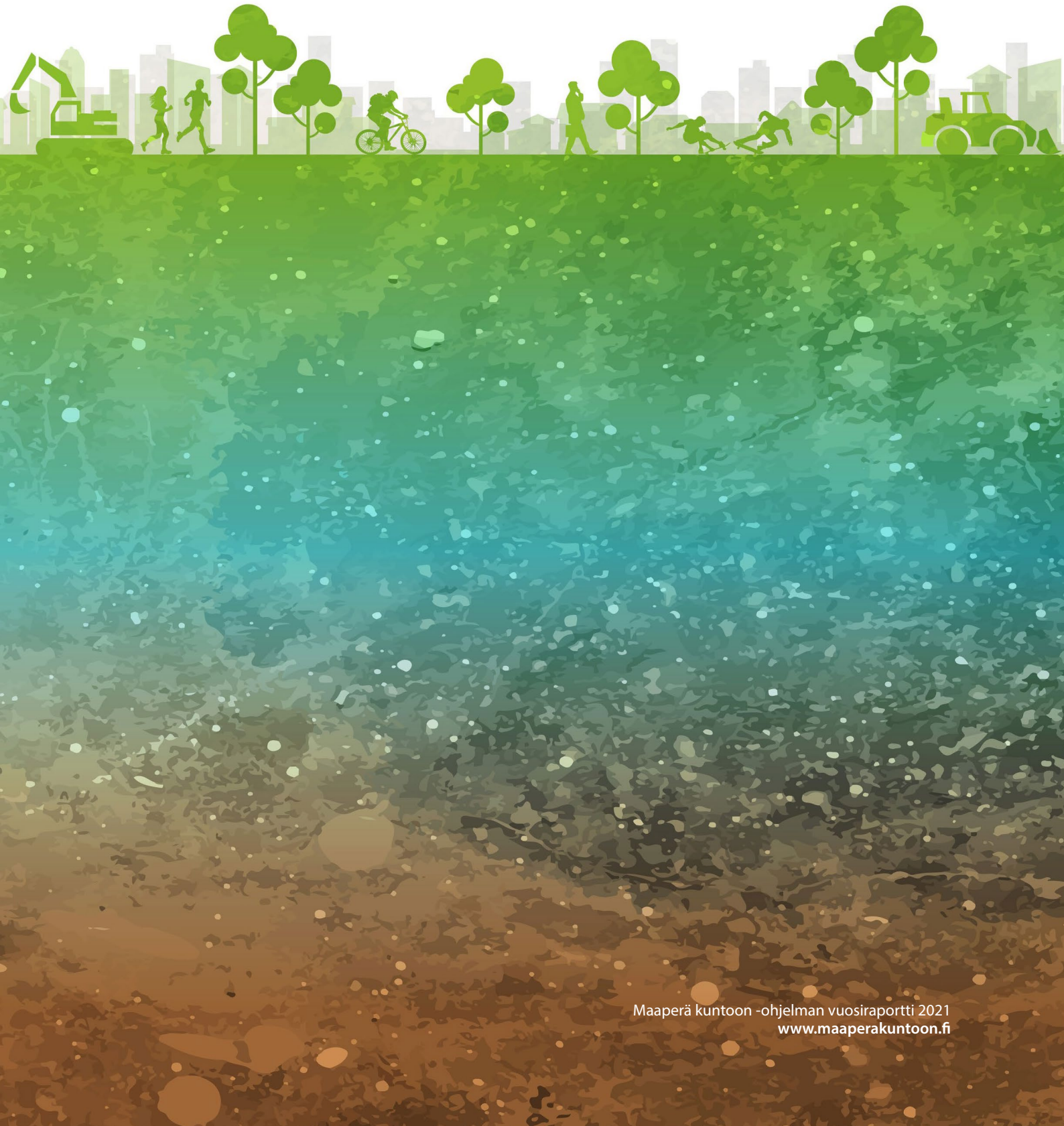
# 7. LÄHTEET

Pirkanmaan ELY-keskus (2022) Maaperä kuntoon -ohjelman nettisivut ja aineistot. Saatavilla: www.maaperakuntoon.fi. Viitattu 1.3.2022.

Pyy, Outi (2022) Pilaantuneiden maiden puhdistushankkeet 1986–2021. Henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2022.

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 suunnittelupalvelut.



Maaperä kuntoon -ohjelman vuosiraportti 2021
**www.maaperakuntoon.fi**