



**ASIA** Ympäristönsuojelulain (527/2014) 136 §:n mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistamisesta.

## ILMOITUKSEN TEKIJÄ JA YHTEYSHENKILÖ

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta  
Hatanpään valtatie 30  
PL 69  
35541 TAMPERE

## PUHDISTETTAVAT ALUEET JA NIIDEN HALTIJAT

Kunta	Säkylä
Katuosoite tai muu osoitetieto	Porin Prikaati, Porilaistie 1, 27800 Säkylä
Kiinteistötunnus	783-401-7-96
Kiinteistön omistaja	Suomen valtio/Metsähallitus
Kiinteistön haltija	Puolustusvoimat

Metsähallitus on valtuuttanut (valtakirja 19.3.2018) Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnan hoitamaan metsähallituksen kiinteistön alueella sijaitsevan vanhan kaatopaikan pilaantuneen maaperän kunnostamisen viranomaisten esittämien vaatimusten mukaisesti.

## TOIMINNAN ILMOITUSVELVOLLISUUS JA VIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojelulain 133 §:n mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperä. Mikäli pilaantumisen aiheuttajaa ei saada selville tai täyttämään puhdistamisvelvollisuuttaan, on alueen haltijan laissa tarkemmin mainituissa tapauksissa puhdistettava maaperä. Jollei haltijaa voida velvoittaa puhdistustoimenpiteisiin, on kunnan puhdistettava maaperä.

Lain 136 §:n mukaan maaperän puhdistamiseen pilaantuneella alueella, sekä puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntämiseen kaivualueella, tai poistamiseen toimitettavaksi muualla käsiteltäväksi, voidaan ryhtyä tekemällä siitä ilmoitus valtion valvontaviranomaiselle. Ilmoitus on tehtävä hyvissä ajoin, kuitenkin viimeistään 45 vuorokautta ennen puhdistamisen kannalta olennaisen työvaiheen aloittamista.

Valtion valvontaviranomainen tarkastaa ilmoituksen ja tekee sen johdosta päätöksen, jossa voidaan antaa tarvittavat määräykset pilaantuneen alueen puhdistamisesta, puhdistamisen tavoitteista ja maa-aineksen hyödyntämisestä sekä tarkkailusta.

## ILMOITUKSEN VIREILLETULO

Ilmoitus on tullut vireille 21.3.2018.

## MAAPERÄN PUHDISTAMISTA KOSKEVAT AIEMMAT LUVAT TAI ILMOITUKSET

Ilmoituksessa mainitun alueen maaperän puhdistamisesta ei ole tehty ympäristönsuojelulaissa tai sitä aiemmassa ympäristönsuojelulaissa tarkoitettuja toimivaltaisen viranomaisen päätöksiä.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen on 1.7.2011 antanut päätöksen (VARE-LY/418/07.00/2011) kohteen läheisyydessä kiinteistöllä 783-405-9-38 sijaitsevan vanhan kaatopaikan (Vilpolan kaatopaikka-alue), maaperän puhdistamisesta.

## PUHDISTETTAVAA ALUETTA KOSKEVAT TIEDOT JA MAAPERÄN PUHDISTAMINEN

Ilmoituksen liitteenä olevan suunnitelman (Vanha kaatopaikka, Säskylän varuskunta, Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen yleissuunnitelma, Sito, 9.10.2017) mukaan kiinteistön maaperän puhdistamisessa noudatetaan tiivistetysti esitettynä seuraavaa menettelyä:

### Puhdistettavan alueen käyttö, pilaantumisen syy, kaavoitus ja naapurusto

Tarkasteltava alue on ollut ja tulee jatkossa olemaan Puolustusvoimien käytössä. Aluetta on käytetty kaatopaikkana ja sinne on tuotu sekalaista jätettä 1980-luvulle asti. Kohteessa on ollut maa-ainesten ottoa 1960-luvulla ennen varuskuntatoimintaa. Kaatopaikan alueella ei ole erityistä käyttöä tai oleskelua. Kohteessa ei ole rakennuksia tai rakenteita.

Puhdistettavaksi tarkoitettu alue sijaitsee ampuma- ja harjoitusalueella, jolla on Satakunnan maakuntakaavassa (14.4.2014) kaavamerkintä EAH (Ampuma- ja harjoitusalue). Kohteen kaakkoispuolella on luonnonsuojelualue ja naapurustossa maa- ja metsätalousvaltaisia alueita. Satakunnan seutukaavassa (4.4.2001) alue on merkitty pääosin erityistoimintojen alueeksi, jolla liikkuminen on rajoitettua (ER-56 ja ER-194). Harjoitusalueen uusimmat osat on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Harjoitusalueen kaakkoislaidalla on suojelualue (s-481). Säskylän yleiskaavassa (12.6.1995) alue on merkitty tunnuksella EP – Puolustusvoimien alue. Lisäksi alueella on pohjavesialuetta (pv).

Kohteen ympäristössä on metsää. Kaakossa noin 800 m etäisyydellä kohteesta sijaitsevat Säskylän varuskunnan ampumaradat.

### Maaperä

Kohteen perusmaa on hiekkaa tai hienoa hiekkaa. Täyttökerroksen paksuus on suurimmillaan noin kaksi metriä.

## Pohja- ja pintavedet

Puhdistuskohte sijaitsee ympäristöhallinnon luokittelemalla I-luokan pohjavesialueella (Säkylänharju-Virtaankangas, pohjavesialue nro 0278351). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 80 km<sup>2</sup>, josta muodostumisaluetta on noin 62 km<sup>2</sup>. Pohjaveden pinnankorkeus on kohteen alueella noin 5,5 m maanpinnasta. Lähimmät vedenottamot sijaitsevat 1,5 km etäisyydellä koillisessa (Vuorenmaan vedenottamo) ja 1,6 km etäisyydellä idässä (Klopinmontun vedenottamo). Pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen

Kohteen välittömässä läheisyydessä ei ole erityisiä pintavesikohteita. Kohteen eteläpuolella noin 500 m etäisyydellä on Latvasuo.

## Maaperän ja pohjaveden haitta-ainepitoisuudet sekä haitta-ainepitoisen maan määrä

Kohteen maaperää on tutkittu vuosina 2015, 2016 ja 2017 ottamalla maanäytteitä yhteensä 23 tutkimuspisteestä (koekuopasta). Maanäytteet tutkittiin kenttä- ja laboratorioanalysein. Maanäytteissä todettiin seuraavat haitta-aineiden enimmäispitoisuudet:

- Antimoni	57 mg/kg
- Arseeni	7,3 mg/kg
- Kupari	148 mg/kg
- Lyijy	87 mg/kg
- Sinkki	405 mg/kg
- Vanadiini	110 mg/kg
- Dikloorietaanit	0,34 mg/kg
- Trikloorietaanit	0,46 mg/kg
- Tetrakloorietaanit	8,03 mg/kg
- PCB-yhdisteet	0,926 mg/kg

Korkeimmat pitoisuudet todettiin tutkitun alueen keskivaiheilla. Pitoisuudet pienenevät alueen reunoja kohden. Haitta-ainepitoisuudet saatiin rajattua siten, että uloimmissa tutkimuspisteissä esiintyvien haitta-aineiden pitoisuudet ovat kynnysarvotasolla. Tutkitulla alueella on maanpinnasta 1,8-3 metrin syvyyteen ulottuvaa täyttöä, joka koostuu humuksesta ja hiekasta sekä sekalaisesta jätteestä (muoviroskaa, metallinpaloja, tii- liä, kumiletkuja, metallilevyjä, auton osia sekä perkloretyleenitynnyreitä). Lisäksi täytön seassa on paikoitellen runsaasti isoja kiviä.

Maa-aineksen määrä, jossa haitta-ainepitoisuudet ylittävät asetuksen 214/2007 mukaiset kynnysarvot, on noin 11500 t. Jätetäyttöalueen pinta-ala on noin 3400 m<sup>2</sup> ja keskimääräinen kerrospaksuus 2 m. Lajittelukelvotonta sekajätettä arvioidaan olevan täytössä 300 t, metallijätettä noin 50 t, betonijätettä 100 t ja seulonnan välikiveä 500 t.

Pohjaveden haitta-ainepitoisuuksia on tarkkailtu puhdistuskohteen läheisyydessä sijaitsevan Vilpolan kaatopaikan ympäristössä säännöllisesti vuodesta 2004 lähtien. Tarkkailussa ovat olleet mukana pohjaveden havaintoputket X041, X042, X043, X044 ja X045. Havaintoputkien edustamassa vedessä on tarkkailun aikana todettu tetrakloorietaanit välillä 1–90 µg/l. Vilpolan kaatopaikan kunnostamisen jälkeen pohjave-

den liuotinpitoisuudet ovat laskeneet (vuonna 2016) alle ympäristölaatonormin (5 µg/l).

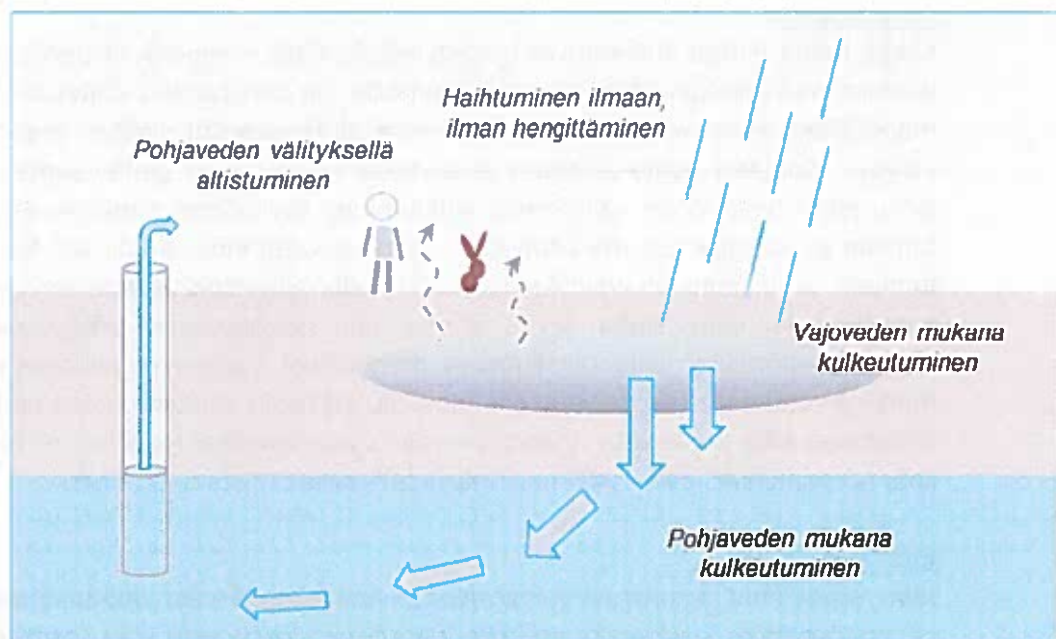
Puhdistuskohdetta lähimpänä olevista pohjavesiputkista (X039, X040 ja X043) otettiin vuonna 2017 pohjavesinäytteitä, joista laboratoriossa määritettiin mm. klooratut liuotimet. Havaintoputkesta X043 otetussa pohjavesinäytteessä todettiin tetrakloorieteenin enimmäispitoisuus 3,08 µg/l. Havaintoputki sijaitsee kohteen ulkopuolella, noin 200 m etäisyydellä lännen-lounaan suunnassa. Havaintoputkessa X039 todettiin analyysin määritysrajan ylittävä pohjaveden tetrakloorieteenipitoisuus 0,22 µg/l. Kyseinen havaintoputki sijaitsee lounaan suunnassa, noin 200 m etäisyydellä kohteesta. Puhdistuskohteen alueella sijaitsevasta havaintoputkesta X040 otetussa vesinäytteessä ei todettu laboratorion analyysimenetelmän määritysrajan ylittäviä kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen pitoisuuksia. Putki X040 sijoittuu pohjaveden virtaussuunnassa hie-man kohteen ylävirran puolelle, mikä voi vaikuttaa tuloksiin.

### **Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi**

Alueella todettuja maa-ainesten haitta-ainepitoisuuksia on verrattu asetuksen 214/2007 mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin sekä SHP- ja SVPpv-arvoihin. Kohteen maaperässä on todettu alemman ohjearvon ylittävät pitoisuudet PCB-yhdisteitä ja ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia antimonia, sinkkiä, dikloorieteeniä ja tetrakloorieteeniä. SVPpv-arvot ylittyivät antimoni-, vanadiini-, dikloorieteeni-, trikloorieteeni- ja tetrakloorieteenipitoisuuksien osalta.

Kohteen terveys- ja ympäristöriskejä tarkasteltiin arvioimalla haitta-aineisiin liittyviä mahdollisia kulkeutumis-, altistumis- ja ekologisia riskejä. Merkittävimmät riskiarvioinnissa tarkastellut kulkeutumis- ja altistumisreitit on esitetty kuvassa 1. Lähtökohtana riskitarkastelussa oli, että kohde on puolustusvoimien harjoitusaluetta, joka arvioidaan teollisuus- ym. alueisiin verrattavissa olevaksi epäherkäksi alueeksi, jolla ei ole erityistä käyttöä tai jossa ei oleskella kuin satunnaisesti lyhyitä aikoja. Alueen lähellä ei esiinny asutusta tai vastaavaa herkkää maankäyttöä. Kohteen merkittävin riskin muodostumiseen vaikuttava tekijä on sen sijainti luokitellulla pohjavesialueella.

Riskitarkastelun kriittisiksi aineiksi valittiin dikloorieteeni, trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni. Maaperässä em. aineet haihtuvat ja liukenevat helposti, eivätkä pidäy tiukasti maa-ainekseen. Aineet voivat kulkeutua helposti hengitysilmaan ja pohjaveteen. Kriittisiä haitta-aineita esiintyy maaperässä kynnysarvon ylittävänä pitoisuuksina syvyydellä 0-3 m. Pitoisuudet sijoittuvat tutkitun alueen keskelle ja niiden esiintyminen on rajattu. Maaperän lisäksi kriittisiä haitta-aineita esiintyy tutkitun alueen ulkopuolella pohjavedessä. Tutkitun alueen pohjavesinäytteissä ei havaittu kriittisten haitta-aineiden pitoisuuksia laboratorioanalyysin määritysrajaa ylittävänä pitoisuuksina.



Kuva 1. Kohdetta koskevat merkittävimmät altistumis- ja kulkeutumisreitit.

#### Kulkeutuminen

Klooratut liuotteet ovat haihtuvia tai erittäin haihtuvia yhdisteitä. Ulkoilmaan haihtumista voi tapahtua jossain määrin. Ulkoilmassa pitoisuudet laimenevat ilmvirtausten vuoksi, joten ulkoilmaan ei arvioida muodostuvan merkittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Alueelle ei sijoitu rakennuksia, joten sisäilmaan haihtumista ei tapahdu.

Kulkeutumista pölyämällä ei kohteen olosuhteissa tapahdu, sillä haitta-ainepitoista maakerrosta peittää runsas kasvillisuus.

Riskiarvioinnin mukaan maaperässä esiintyvien haitta-aineiden ominaisuuksien ja kohteen olosuhteiden perusteella haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveteen ja pohjaveden mukana etäämmälle kohteesta voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen riskin. Lisäksi kohteen maaperässä olevat tetrakloorieteenin romutynnyrit ovat riski, koska ruostuessaan puhki tynnyreistä voi päästä mahdollisia liotainnejäämiä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Pohjaveden pinta on noin 5,5 m etäisyydellä maanpinnasta ja noin 2 m etäisyydellä alimmasta maaperän tasosta, jossa on todettu kriittisiä haitta-aineita. Haitta-aineista ei arvioida aiheutuvan muita merkittäviä riskejä. Haihtumista ulkoilmaan voi tapahtua mutta pitoisuudet laimenevat merkittävästi, joten ulkoilmaan ei arvioida muodostuvan merkittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Alueelle ei sijoitu rakennuksia, joten haihtumista sisäilmaan ei tapahdu. Altistumista ei voi tapahtua merkittävässä määrin suoran ihokosketuksen tai pölyn hengittämisen ja nielemisen välityksellä, sillä haitta-ainepitoiset maakerrokset esiintyvät kasvillisuuden alapuolella. Maaperäeläimet ja mikrobit voivat altistua haitta-aineille elinympäristössään. Eliöiden altistumisesta ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan kokonaisuuden kannalta merkittäviä haittoja, koska alue on melko pieni ja rajattu. Haitta-aineet voivat myös haitata mikrobiologisia prosesseja, mutta mahdollisen vaikutuksen arvioidaan olevan hyvin paikallinen ja kokonaisuuden kannalta merkityksetön.

### Altistuminen

Mikäli haitta-aineet kulkeutuvat kyllästymättömästä maaperästä pohjaveteen ja pohjaveden mukana kaivoihin tai vedenottamoille, on pohjaveden välityksellä altistuminen mahdollista. Pohjaveden virtaussuunnassa ei kuitenkaan sijaitse vedenottamoita tai kaivoja. Kohteen haitta-aineiden ei arvioida kulkeutuvan pintavaluntana pintavesistöön, joten pintaveden välityksellä altistuminen arvioidaan merkityksettömäksi. Altistumista ei voi tapahtua merkittävässä määrin suoran ihokosketuksen tai pölyn hengittämisen ja nielemisen välityksellä, sillä haitta-ainepitoiset maakerrokset esiintyvät kasvillisuuden alapuolella. Myös altistuminen hengitysilman välityksellä arvioidaan merkityksettömäksi, sillä ulkoilmassa mahdolliset haitta-ainepitoisuudet laimenevat merkityksettömälle tasolle. Alueella oleskelu on hyvin vähäistä, joten haitta-aineille altistumisen aika kohteessa arvioidaan merkityksettömäksi lyhyeksi. Kohteeseen ei si-  
joitu rakennuksia, joten sisäilman välityksellä altistumista ei tapahdu.

### Ekologiset riskit

Maaperäeläimet ja mikrobit voivat altistua haitta-aineille elinympäristössään. Eliöiden altistumisesta ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan kokonaisuuden kannalta merkittäviä haittoja, koska alue on melko pieni ja rajattu. Haitta-aineet voivat myös haitata mikrobiologisia prosesseja, mutta tässäkin tapauksessa mahdollisen vaikutuksen arvioidaan olevan hyvin paikallinen ja siksi kokonaisuuden kannalta merkityksetön. Kohteessa esiintyi tavanomaista, runsasta ja hyväkuntoista kasvillisuutta. Näin ollen haitta-aineiden kulkeutuminen kasvillisuuteen ja kasvillisuuden altistuminen haitta-aineille arvioidaan merkityksettömäksi.

### Epävarmuustekijät

Riskinarvioon ei katsota liittyvän lopputulosta muuttavaa merkittävää epävarmuutta. Epävarmuustekijöinä on tarkasteltu mm. seuraavaa:

- Kohteen pohjaveden havaintoputken X040 tuloksiin liittyy epävarmuutta, sillä uusimpien virtausmallinnusten mukaan putki saattaa sijaita kohteen ylävirran puolella, jolloin siitä ei voida saada kohdetta edustavia tuloksia. Tämän ei kuitenkaan katsota muuttavan arvion lopputulosta, jonka mukaan kohteessa on kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen esiintymiseen perustuva maaperän kunnostustarve
- Kohteessa esiintyvät PCB-yhdisteet ja raskasmetallit ovat ominaisuuksiltaan heikosti vesiliukoisia ja heikosti kulkeutuvia. Vaikka näitä aineita esiintyisikin kohteen alueella pohjavedessä, niiden ei arvioida kulkeutuvan etäälle kohteesta. Pohjaveden virtaussuunnassa lähietäisyydellä, tai etäämmälläkään, ei sijaitse herkkiä kohteita

## **Maaperän puhdistuksen tavoitetaso**

Kohteen maaperän puhdistustavoitteiksi esitetään seuraavaa:

Dikloorieteeni	0,5 mg/kg
Trikloorieteeni	1 mg/kg
Tetrakloorieteeni	1 mg/kg

Antimonille, arseenille, kuparille, lyijylle, sinkille, vanadiinille ja PCB-yhdisteille ei esitetä puhdistustavoitetta.

Maaperän puhdistustavoitteet on asetettu laskennallisesti huomioiden kohteen olosuhteet. Laskennassa arvioitiin kohteessa esiintyvien haitta-aineiden kulkeutumista kohteen pohjaveteen siten, että julkaisussa Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014 esitetyt pohjaveden vertailuarvot eivät ylitä. Laskenta tehtiin RISC 5 -laskentaohjelmalla ja laskentaparametrien arvot valittiin soveltuviksi hiekkamaalle. Kohteen maaperässä esiintyvän mullan orgaanisen aineen haitta-aineita pidättävä vaikutus huomioitiin orgaanisen aineen määrässä. Muut parametrit on esitetty kunnostussuunnitelman liitteessä.

### **Maaperän puhdistusmenetelmä ja puhdistuksen periaate**

Kiinteistön maaperää puhdistetaan massanvaihdolla ja seulonnalla. Kestävimmäksi kunnostustavaksi arvioidaan massanvaihto, kun huomioidaan alueen nykyinen maankäyttö.

Kaivu tehdään erottelevan kaivuna siten, että tutkimuksissa todetut klooratut alifaattiset hiilivedyt pidetään erillään muilla haitta-aineilla pilaantuneista massoista sekä massoista, joissa ei ole todettu haitta-aineita. Suuret jätejakeet erotellaan kaivuvaiheessa kohteessa. Muuten massat kuljetetaan läheiselle Kannaspolun kentälle, jota käytetään työn aikaisena esikäsitellykenttänä. Kentällä jätejakeet erotellaan maa-aineksista seulontalaitteistolla. Kaivu toteutetaan erottelevana kaivuna, jossa koostumukseltaan (kaivukerroksittainen lajittelu) ja haitta-ainepitoisuuksittain eritasoisesti tai eri haitta-aineita sisältävät massat pidetään erillään muista maa-aineksista. Kentällä massat ajetaan kasoille, seulotaan ja seulotuista massoista otetaan näytteet haitta-ainepitoisuuksien varmistamiseksi. Näytteet otetaan siten, että yksi näyte edustaa noin 40–120 t massamäärää.

Massat, joiden kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen pitoisuudet eivät ylitä puhdistustavoitteita, hyödynnetään kaivannon täytössä. Lisäksi esitetään hyödynnettäväksi maa-ainekset, joissa esiintyy asetuksen 214/2007 mukaisia metalleja ja PCB-yhdisteitä. Riskinarvion perusteella em. aineista ei aiheudu terveys-, ympäristö- tai kulkeutumisriskejä. Kaivannon pinta-alaksi arvioidaan noin 3500 m<sup>2</sup>. Kohonneita haitta-aineita sisältävät massat sijoitetaan kaivannon pohjalle siten, että ne peitetään haitta-aineettomilla maamassoilla. Kunnostuskaivantoon asennetaan huomioverkko hyötykäytettyjen, haitta-ainepitoisten massojen sijainnin osoittamiseksi. Kohteessa ei ole tutkimusten perusteella tarvetta ulottaa kaivua pohjaveden pinnan alapuolelle, mutta mikäli näin kuitenkin jouduttaisiin tekemään, hyötykäytettäviä maa-aineksia ei käytettäisi pohjavedenpinnan alapuolisissa täytöissä.

Puhdistuskohteessa ei harjoiteta pitkäaikaista pilaantuneiden maa-ainesten välivarastointia, kunnostustyön toteuttaminen suunnitellulla tavalla vaatii kuitenkin massojen väliaikaista varastointia seulonnan ja näytteiden tulosten saamisen ajan.

Kohde viimeistellään täyttämällä kaivanto seulotuilla massoilla, joiden kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen pitoisuudet alittavat kunnostustavoitteet. Tarpeen vaatiessa kaivannon täyttöön käytetään myös muualta tuotuja massoja.

## Vesien käsittely

Kaivussyvyydellä ei ole todettu vettä, joten tarvetta veden käsittelyyn ei todennäköisesti tule. Mikäli kunnostustyön aikana on esimerkiksi voimakkaita sateita ja kaivantoon kertyy sadevettä, esitetään kaivantoon kertynyt vesi johdettavaksi ympäröivään maastoon. Ennen johtamista määritetään haitta-ainepitoisuudet (asetuksen 214/2007 mukaiset metallit, klooratut alifaattiset hiilivedyt) sekä mahdollinen vesien käsittelyn tarve.

## Maa-ainesjätteiden ja muiden jätteiden käsittely

Jätejakeita sisältävä maa-aines seulotaan maapohjaisella Kannaspolun kentällä, joka sijaistee noin 1,3 km etäisyydellä kohteesta. Kenttäalueen varastotasanteena käytetyltä alueelta otetaan puhtauden varmistusnäytteet, kun kaikki massat on poistettu kentältä. Seulonnassa käytetään vähintään kolmeen eri kappalekokoon lajittelevaa seulontalaitteistoa. Seulonnan jälkeen seulaylite lajitellaan hyötyjätelajikkeisiin ja ylitteestä erotetaan uudelleen kaivantoon palautettavat kivet. Seulonnan välikivi pyritään saamaan täydentävin työtapamenettelyin sellaiseksi, että se voidaan hyödyntää vastaanotto-/ käsittelykeskuksessa esipeitto- tai muotoilukerroksessa tai esimerkiksi kaatopaikkateiden materiaalina. Kun materiaalien lajittelu on työmaalla saatu sellaiseen tilanteeseen, että ne voidaan toimittaa valittuihin kierrätys-/vastaanottokeskuksiin, laaditaan kuljettamista varten tarvittavat siirtoasiakirjat ja ne ajetaan työmaalta vastaanottoaikkoihin.

Pilaantunut maa-aines kuljetetaan vastaanottoaikkoihin kuorma-autoilla kuormat peitettyinä. Kuljetuksista pidetään kuormakirjanpitoa ja jokaisesta pilaantuneen maan kuormasta laaditaan siirtoasiakirja, joka pidetään mukana kuljetuksen ajan. Kopio siirtoasiakirjasta ja vastaanottoaikan kuitista palautetaan kunnostuksen ympäristötekni-selle valvojalle. Pilaantuneen maa-aineksen siirtoasiakirjat arkistoidaan kolmen vuoden ajan.

## Laadunvalvonta ja puhdistustuloksen toteaminen

Maaperän puhdistus päättyy, kun maaperässä olevat jätejakeet on poistettu ja kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen puhdistustavoitteet saavutettu. Pilaantuneen maaperän kaivutöitä ohjataan tutkimusvaiheen analyysitulosten sekä kunnostuksen aikana otettavien näytteiden ja tehtävien mittausten perusteella.

Pilaantuneen maan kaivun ohjaus tehdään XRF- ja PID-mittauksilla ja laboratorio-analyyseilla. Pilaantuneiden maa-ainesten kaivun jälkeen kunnostuksen lopputulos varmennetaan jäännöspitoisuusnäytteillä, jotka otetaan kaivantojen kaivupintojen pohjista ja seinämistä. Jäännöspitoisuusnäytteet otetaan moniosanäytteinä, joissa yksi näyte edustaa keskimäärin 200 m<sup>2</sup> alaa. Seinämänäytteet otetaan maalajikerroksittain (ennakkoarviona kaivuseinämässä luontainen maakerros on hiekka) noin kah-



den metrin paksuisista kerroksista. Seinämänäytteitä otetaan keskimäärin yksi moniosanäyte/400 m<sup>2</sup> ala. Moniosanäytteet otetaan sadan osanäytteen kokoomina.

Näytteistä analysoidaan laboratoriossa kriittisten haitta-aineiden (dikloorieteeni, trikloorieteeni, tetrakloorieteeni) pitoisuudet, jotka eivät saa ylittää kunnostustavoitteita. Mikäli tavoitteet ylittyvät, massanvaihtoa jatketaan. Näytteistä analysoidaan myös muiden kohteessa todettujen haitta-aineiden pitoisuudet kunnostuksen lopputilanteen selvittämiseksi, mutta ehdotetaan, että nämä eivät vaikuta kunnostuksen jatkamisen tarpeeseen.

## Käyttörajoitteet

Kunnostus on tarkoitettu toteuttaa siten, että kohteen maaperään jää asetuksen 214/2007 mukaisten kynnyks- ja ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, jotka on huomioitava jatkossa mahdollisia maanrakennustöitä tehtäessä.

## Varautuminen odottamattomiin tilanteisiin

Kunnostussuunnitelman mukaan kohteessa toimitaan mahdollisissa poikkeuksellisissa tilanteissa taulukossa 1 esitetyn mukaisesti.

Taulukko 1. Toiminta poikkeuksellisissa tilanteissa.

Massamäärien huomattava kasvu oletetusta	Massamäärien ylityksestä ilmoitetaan kunnostuksesta vastaavalle. Varmistetaan käsittelylaitosten tai sijoituspaikkojen kapasiteetti etukäteen massamäärien ylitysten varalta. Kunnostus voi kestää arvioitua kauemmin, jolloin työhön osallistuvat ovat kauemmin sidotut tähän projektiin.
Alueelta löytyy merkittäviä määriä uusia haitta-aineita	Havainnoista ilmoitetaan kunnostuksesta vastaavalle ja alueelliseen ELY-keskukseen. Laaditaan toimintasuunnitelma, jota ehdotetaan viranomaisille ja jatketaan kunnostusta viranomaisten ohjeiden mukaisesti.
Alueen maaperässä havaitaan mahdollisesti erittäin voimakkaita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä massoja tai kemikaaliryöpylöitä	Massoista otetaan ylimääräinen edustava kokoomanäyte ja toimitetaan laboratorioon tutkittavaksi. Havainnoista ilmoitetaan kunnostuksesta vastaavalle ja viranomaiselle. Ylimääräinen kunnostustarve ja massamäärä arvioidaan ja massat toimitetaan soveltuvaan vastaanottopaikkaan.
Kunnostustavoitetta ei syystä tai toisesta saavuteta	Selvitetään haitta-ainepitoisuudet, esiintyminen (vesi, kaasu, maaines) ja esiintymislaajuus ja -syvyys. Neuvotellaan jatkotoimenpiteistä (mm. kunnostuksen jatkaminen eri menetelmillä, eristysratkaisut, riskinarviointi) kunnostuksesta vastaavan ja viranomaisen kanssa.
Kaivannosta nousee voimakas haitta-aineen haju	Kaivantoa pidetään auki mahdollisimman pieneltä alueelta kerrallaan. Ei kaiveta, mikäli tuulensuunta on herkkään kohteeseen.

## Työnaikaisten riskien hallinta ja työsuojelu

Normaalin maarakennustyömaan työsuojelunäkökohtien lisäksi kohteen kunnostuksessa huomioidaan alueella todetut haitta-aineet. Työntekijät käyttävät henkilökohtaisia suojarusteita. Kohdealue sijaitsee Puolustusvoimien käytössä olevalla alueella,

joten alueen aitaamista ei arvioida tarpeelliseksi. Mahdollisten ulkopuolisten (mm. varusmiehet harjoituksessa) tahaton pääsy kunnostusalueelle estetään kunnostuksen riittävin työmaamerkinnoin.

Pilaantuneen maan kulkeutuminen työmaa-alueen ulkopuolelle estetään. Pilaantuneiden maidenkaivu toteutetaan siten, että haitta-ainepitoista pölyä ei muodostu.

### Jälkiseuranta

Kohteessa ei esiinny tarvetta jälkiseurannalle, mikäli puhdistustyö toteutetaan suunnitelman mukaisesti.

### Tiedotus ja raportointi

Puhdistustyön aloittamisesta tehdään aloitusilmoitus Varsinais-Suomen ELY-keskukselle. Ilmoituksessa esitetään kunnostuksen aikataulu ja kunnostukseen osallistuvien tahojen yhteystiedot. Kohteeseen liittyvien asioiden tiedotuksesta ulkopuolisille vastaa Puolustushallinnon rakennuslaitos ja Puolustusvoimat.

Puhdistustyömaan valvoja pitää puhdistustyön aikana kirjaa puhdistustyön toteutuksesta ja puhdistustyöstä laaditaan loppuraportti, jossa esitetään vähintään seuraavat asiat:

- Kunnostuksen toteutus ja aikataulu
- Pilaantuneen maaperän kaivantojen sijainnit ja syvyydet
- Tiedot poistetusta pilaantuneesta maasta
- Kunnostuksen aikainen näytteenotto, analyysitulokset
- Jäännöspitoisuudet
- Asennetut huomio- ja eristerakenteet
- Tiedot hyödynnetyistä kynnysarvotason ylittävistä maista (määrä, haitta-ainepitoisuudet, alkuperä, sijoituspaikat ja kerrospaksuudet)
- Vesienkäsittely

Loppuraportti toimitetaan Varsinais-Suomen ELY-keskukseen tarkastettavaksi.

### Puhdistustyön aikataulu

Kunnostus on suunniteltu toteutettavaksi vuoden 2018 aikana.

## **VARSINAIS-SUOMEN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU**

Varsinais-Suomen ELY-keskus on tarkastanut ilmoituksen ja siihen liittyvät puhdistamista koskevat asiakirjat. ELY-keskus hyväksyy maaperän puhdistamista koskevat menettelyt kuitenkin niin, että maaperän puhdistamisesta vastuussa olevan on lisäksi huolehdittava siitä, että puhdistustyössä noudatetaan seuraavia määräyksiä:

## Maaperän puhtausarvot

- 1) Kiinteistön maaperän puhdistustyötä on jatkettava, kunnes maaperään jäävien orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet alittavat laboratorioanalyysien perusteella seuraavat pitoisuudet:

Antimoni	10 mg/kg
Arseeni	50 mg/kg
Kupari	150 mg/kg
Lyijy	200 mg/kg
Sinkki	250 mg/kg
Vanadiini	150 mg/kg
PCB (summapitoisuus)	0,5 mg/kg
Dikloorieteeni	0,12 mg/kg
Trikloorieteeni	0,11 mg/kg
Tetrakloorieteeni	0,26 mg/kg

- 2) Maaperän puhdistustyö katsotaan riittäväksi, kun jäännöspitoisuusnäytteiden laboratoriotuloksista on vähennetty käytetyn analyysimenetelmän määritystarkkuus ja näin saadut pitoisuudet alittavat määräyksen 1 mukaiset puhtausarvot (YSL 133 §).

## Puhdistustyön lopputuloksen toteaminen

- 3) Puhdistustyön lopputulos on todennettava laboratoriossa analysoitavien jäännöspitoisuusnäytteiden perusteella. Näytteiden tulee edustaa alueelle jäävän maan laatua ja kerroksellisuutta.

Jäännöspitoisuusnäyte, joka voi olla edustavista osanäytteistä koottu kokoomanäyte, saa edustaa enintään noin 200 m<sup>2</sup> suuruista kaivualuetta. Kaivalueen pinta-alasta huolimatta on jokaisesta maaperän puhdistamiseksi tehdystä kaivannosta otettava vähintään viisi jäännöspitoisuusnäytettä. Kaivannon pohjalta on otettava ainakin yksi näyte ja muut vähintään neljä jäännöspitoisuusnäytettä on otettava kaivannon seinästä. Mikäli kaivalueen pohjan ja seinämien yhteenlaskettu pinta-ala on alle 5 m<sup>2</sup>, on tällaisesta kaivannosta otettava vähintään kaksi jäännöspitoisuusnäytettä, jotka edustavat kaivannon pohjaa ja seinämiä (YSL 136 §).

- 4) Laboratorioon toimitetuista jäännöspitoisuusnäytteistä on määritettävä vähintään niiden haitta-aineiden pitoisuudet, joille on määräyksessä 1 annettu puhtausarvot. Mitä tarkkuuden on oltava sellainen, että tuloksia voidaan verrata asetettuihin puhtausarvoihin. Jäännöspitoisuuksien toteamiseen käytetyt analyysitodistukset tai niiden kopiot on liitettävä puhdistustyön loppuraporttiin (YSL 136 §).

## Maa-ainesjätteiden luokittelu ja käsittely

- 5) Kannaspolun kenttää saa käyttää kohteen maaperän puhdistustyön yhteydessä syntyvien maa-ainesjätteiden ja muiden jätteiden käsittelyyn ja välivarastointiin enintään kuuden kuukauden ajan. Välivarastointiin ja jätteiden käsittelyyn käytetyn alueen pintaan haitta-ainepitoisuudet on todettava ennen toimenpiteiden aloitusta ja toimen-

piteiden päätyttyä. Asiaa koskevat mittaustulokset ja mahdolliset ennallistamistoimenpiteet on raportoitava puhdistustyön loppuraportissa (YSL 136 §)

- 6) Maaperän puhdistamiseksi toimenpidealueelta poistettavien maa-ainesjätteiden käsittelyssä on noudatettava seuraavaa menettelyä, ellei jätteiden vastaanottoon suunnitellun laitoksen ympäristöluvassa, tai laitoksen toiminnasta vastaava muuta edellytetä:

Vaaralliseksi jätteeksi luokiteltu maa-ainesjäte ja maa-ainesjäte, jossa haitta-ainepitoisuudet ylittävät valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 mainitut alemmat ohjearvot, on toimitettava laitokselle, jolla on ympäristölupa vastaanottaa kyseisiä maa-ainesjätteitä.

Maa-ainesjäte, jossa haitta-ainepitoisuudet alittavat asetuksessa esitetyt alemmat ohjearvot mutta ylittävät kynnysarvot, tulee toimittaa sellaiselle maakaatopaikalle, jonka ympäristölupa mahdollistaa kyseisten maa-ainesjätteiden vastaanoton. Näitä maa-aineksia voidaan hyödyntää maanrakentamiseen myös muualla, mikäli siihen on erillinen lupa (esim. hyödyntämisalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyntä).

Maa-ainesjäte, jossa haitta-ainepitoisuudet varmasti ja luotettavasti alittavat asetuksen mukaiset kynnysarvot, voidaan käyttää hyödyksi kaivannon täytöissä. Ennen em. maa-aineksen hyödyntämistä kohteessa, on jokaista noin 50 m<sup>3</sup> (noin 100 t) suuruista kaivantoon sijoitettavaa maa-ainesarää kohti otettava edustava kokoomanäyte, josta on määritettävä ainakin ne haitta-aineet, joille määräyksessä on annettu puhtausarvot.

- 7) Ennen pilaantuneiden maiden kaivutöiden aloitusta on puhdistustyöstä vastaavan selvitettävä, minne alueelta poistettavat maa-ainesjätteet voidaan luvallisesti toimittaa käsiteltäväksi. Puhdistustyön aloitusilmoituksessa on oltava tiedot (laitoksen nimi, lupatiedot ja lupapäätöksen tehnyt viranomainen) laitoksista, jonne maa-ainesjätteitä kohteesta toimitetaan (YSL 136 §).
- 8) Maa-ainesjätteitä saa luovuttaa kuljetettavaksi vain sille, jolla jätelain 142 §:n mukaisen jätehuoltorekisterin mukaan on oikeus ammattimaisesti kuljettaa kyseisiä maa-ainesjätteitä (JL 94, 142 §).
- 9) Pilaantunutta maa-ainesta sisältävistä kuormista (kuljetuksista) on laadittava jätelain 121 §:n mukaiset siirtoasiakirjat. Siirtoasiakirjassa on oltava ainakin seuraavat tiedot:
- jätteen haltijan, kuljettajan ja vastaanottajan nimi ja yhteystiedot,
  - jätteen siirron ajankohta sekä alkamis- ja päättymispaikka,
  - jäteluettelon mukainen jätteen nimike sekä kuvaus jätelajista,
  - jätteen määrä,
  - jätteen haltijan vahvistus annettujen tietojen oikeellisuudesta,
  - jätteen siirron päätyttyä jätteen vastaanottajan vahvistus jätteen vastaanotosta mukaan lukien tiedot vastaanotetun jätteen määrästä.

Siirtoasiakirja tai sen jäljennös on säilytettävä kolmen vuoden ajan sen allekirjoittamisesta (JL 121 §).

- 10) Jätelain 98 §:n mukainen ote jätehuoltorekisteristä sekä pilaantunutta maa-ainesta koskeva siirtoasiakirja on oltava mukana pilaantuneen maa-ainesjätteen kuljetuksen aikana. Ne on pyydyttävä esitettävä valvontaviranomaisille ja poliisille (JL 98 §).

### Ympäristön tilan tarkkailu ja suunnitelmat

- 11) Puhdistustyön vaikutuksia alueen pohjavesien on tarkkailtava neljästi vuodessa ottamalla vesinäytteitä vähintään kolmesta pohjavesiputkesta. Ensimmäiset pohjavesinäytteet on otettava ennen puhdistustöiden aloittamista. Vesinäytteistä on määritettävä laboratoriossa vähintään ne haitta-aineet, joille on annettu puhtausarvot lupamääräyksessä 1. Näytteenottoputket on sijoitettava pohjaveden virtaussuunnan mukaisesti katsoen kohteen yläpuolelle (yksi tarkkailupiste) ja alapuolelle (kaksi tarkkailupistettä). Puhdistamisesta vastuussa olevan tulee toimittaa ELY-keskukselle suunnitelman, josta käy ilmi pohjavesien näytteenottoputkien tarkat sijaintitiedot (ETRS-TM35FIN).

Pohjavesien tarkkailusta on vuosittain laadittava yhteenvetoraportti, joka on toimitettava tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle. Raportissa on esitettävä mittaustulokset ja menetelmät, mittausepävarmuudet sekä arvio pohjaveden tilasta ja puhdistustyön vaikutuksista. ELY-keskus voi tulosten perusteella muuttaa puhdistustyön tarkkailuvelvoitetta.

Kuusi kuukautta ennen tämän päätöksen voimassaolon päättymistä, on toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle toimitettava tarkastettavaksi esitys puhdistetun alueen pohjavesiseurannan jatkamisen tarpeesta (YSL 136 §).

### Raportointi

- 12) Maaperän puhdistustyöstä on laadittava loppuraportti, jossa on esitettävä ilmoituksessa mainittujen, sekä tässä päätöksessä määrättyjen asioiden lisäksi seuraavat tiedot:
- Puhdistetun alueen tunnistetiedot (käyntiosoite, kiinteistötunnus).
  - Puhdistustyön aloitus- ja lopetuspäivät sekä työn kokonaiskesto-aika.
  - Kenttämittaustulosten luotettavuuden arvioimiseksi käytettyjen maanäytteiden laboratorioanalyysitodistukset.
  - Kaivualueelle jääneen maan jäännöspitoisuudet ja kopiot jäännöspitoisuusnäytteiden analyysitodistuksista, joista käy selville käytetyt analyysimenetelmät ja niiden määritystarkkuudet.
  - Kartta, josta selviää tarkasti puhdistetun alueen rajat, kohdat, josta on poistettu pilaantuneita maita, maa-ainesten poistosyvyudet ja näytepisteet josta jäännöspitoisuusnäytteitä on otettu.
  - Kohteesta poistettujen pilaantuneiden maa-ainesjätteiden ja muiden jätteiden käsittelypaikkatiedot (laitos, osoite) ja niihin toimitetun maan ja maiden sisältämien haitta-aineiden kokonaismäärät.
  - Kannaspolun välivarastointiin ja jätteiden käsittelyyn käytettyjen maa-alueiden haitta-ainetutkimukset (mittaustulokset)

- Kaivantoihin kerääntyneen veden laatu-, määrä-, ja mahdolliset käsittely- ja johtamistiedot.
- Kaatopaikalle toimitetun maa-ainesjätteen kaatopaikkakelpoisuustestien tulokset, tai muu arvio jätteen kaatopaikkakelpoisuudesta.
- Arvio puhdistustyön toteutukseen ja lopputulokseen vaikuttaneista tekijöistä ja arvio epävarmuustekijät sekä esitykset jatkotoimenpiteistä.

Loppuraportit ja muut tässä päätöksessä määrätyt ilmoitukset on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kirjaamoon (PL 236, 20101 Turku), tai sähköisenä tiedostona osoitteeseen [kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi). Loppuraportti on toimitettava ELY-keskukselle tarkastettavaksi kolmen kuukauden kuluessa siitä kun puhdistustyöt ovat päättyneet. Raportti ja ilmoitukset on lisäksi toimitettava tiedoksi Säky-län kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle (YSL 136 §).

### Muut määräykset

- 13) Maaperän puhdistamisesta vastuussa olevan on huolehdittava siitä, ettei jätteiden käsittely tai välivarastointi Kannaspolun kentällä aiheuta missään olosuhteessa roskaantumista, eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa (JL 72 §).
- 14) Puhdistustyön ohjauksessa on käytettävä asiantuntijaa, jolla on voimassa oleva ympäristönäyteenottajien henkilösertifiointiin kuuluva pätevyystodistus tai kokemus usean kohteen ohjauksesta. Asiantuntijan on ohjattava puhdistustyötä toimenpidealueella aina kun pilaantuneita maita kaivetaan tai toimitetaan muualle käsiteltäviksi (YSL 209 §).
- 15) Mikäli kaivantoihin kertyy puhdistuksen aikana kaivutyötä haittaava määrä vettä, tulee sen haitta-ainepitoisuudet selvittää laboratorioanalysein. Veden johtamisesta ympäristöön tulee sopia ELY-keskuksen kanssa (YSL 136 §).
- 16) Maaperän puhdistustyön aloituksesta ja Kannaspolun välivarastointikentän käyttööntoimituksesta (pvm), puhdistustyön päättymisestä (pvm) sekä työn aikaisista puhdistustyötä koskevista muutoksista on ilmoitettava ELY-keskukselle, Säky-län kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä puhdistettavan alueen omistajalle ja/tai haltijalle (YSL 136 §).
- 17) ELY-keskus voi maaperän puhdistamiseen liittyvien ennalta arvaamattomien tulosten tai seikkojen perusteella antaa tarvittaessa maaperän tai pohjaveden puhdistamiseen liittyviä ohjeita tai määräyksiä (YSL 136 §).

### PERUSTELUT

Ilmoituksessa esitetyn perusteella maaperän puhdistamista ja maa-ainesjätteiden käsittelyä koskeva asia on ratkaistu ympäristönsuojelulain 136 §:ssä mainitun ilmoituksen johdosta tehtävän päätöksen perusteella. Päätöksessä voidaan lain 136 §:n mukaan ratkaista myös puhdistamisen yhteydessä kaivetun maa-aineksen hyödyntämistä kaivualueella koskeva asia.

Päätöksen määräykset ovat tarpeen mm. puhdistustyön tavoitteita, maa-aineksen hyödyntämistä, puhdistustyön valvontaa ja lopputuloksen arviointia varten.

### Määräyskohtaiset perustelut

Ympäristönsuojelulain 133 §:n mukaan pilaantunut maaperä on puhdistettava siihen tilaan, ettei siitä puhdistustyön päätyttyä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Ympäristönsuojelulain 17 §:n mukaan ainetta ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua, toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää tai toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto). Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineita annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) 4 a §:n mukaan asetuksen liitteessä mainittuja aineita ei saa päästää suoraan tai välillisesti pohjaveteen.

Kohteessa todetut haitta-aineet kuuluvat asetuksen (1022/2006) mukaisen päästökiiellon aineisiin. ELY-keskus katsoo, että ympäristönsuojelulain 17 ja 133 §:n ja asetuksen 342/2009 mukaiset vaatimukset täyttyvät kun kohteesta poistetaan maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittävät lupamääräyksessä 1 asetetut puhtaustarvot. Maaperän puhtaustarvoiksi on asetettu kloorattujen liuottimien osalta  $SVP_{pv}$ -arvot sekä metallien ja PCB-yhdisteiden osalta asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot.  $SVP_{pv}$ -arvot kuvaavat Suomen ympäristö 23/2007 -julkaisun mukaan sellaista maaperän haitta-ainepitoisuutta, jonka alittuessa aineen kulkeutumisen ei pitäisi johtaa talousvedelle asetetun sallitun enimmäispitoisuuden ylittymiseen. Alempia ohjearvoja pidetään yleensä riittävinä, kun kyseessä on muu kuin teollisuus-, varasto- tai liikennealueena käytetty alue.

ELY-keskus katsoo, että ilmoituksessa esitetyt maaperän haitta-aineita koskevat laskennalliset puhtaustavoitteet eivät ole riittäviä kun huomioidaan, että kohde sijaitsee hyvin vettä läpäisevällä hiekkaisella pohjaveden muodostumisalueella, jossa pohjaveden pinta on ELY-keskuksen tietojen mukaan noin 3,5 metrin syvyydellä maanpinnasta, pohjavesialueella on useita pohjavedenottamoita, haitta-aineita ja jätetäyttöä esiintyy noin 3 metrin syvyydessä lähellä pohjaveden pintaa ja laskennallisesti asetettuihin puhtaustavoitteisiin liittyy usein kohdekohtaisia epävarmuustekijöitä. Alueella, joka sijaitsee noin 200 metrin päässä nyt kunnostettavasta alueesta pohjaveden virtaussuunnassa, on pohjavesien tarkkailuputkissa todettu liuottimia. Koska puhdistuskohteessa todetut liuottimet ovat ominaisuuksiltaan liukenevia ja erityisen helposti kulkeutuvia, on perusteltua, että maaperän puhtaustarvoiksi asetetaan liuottimien osalta  $SVP_{pv}$ -arvot pohjaveteen kohdistuvien kulkeutumisriskien minimoimiseksi. Metallien ja PCB:n osalta ELY-keskus katsoo, että riittävä maaperän puhtaustaso saavutetaan, kun maaperä puhdistetaan alemman ohjearvon tasolle. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan em. haitta-aineiden kulkeutumisriskejä ei ole riittävästi selvitetty puhdistamista koskevassa ilmoituksessa. Tutkimusten mukaan mm. antimonia ja sinkkiä esiintyy maaperässä ylempien ohjearvon ja vaarallisen jätteen raja-arvon välillä.

lä olevina pitoisuuksina ja PCB-yhdisteitä (POP-yhdiste) alemman ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina. Kyseisten haitta-aineiden kulkeutumisesta pohjaveteen ei ole esitetty erillisiä laskelmia eikä vuonna 2017 otetuista pohjavesinäytteistä ole tutkittu mm. metallipitoisuuksia. Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 on kestävännä kunnostuksen periaatteena esitetty suosituksena mm., että kunnostuksen yhteydessä hitaasti hajoavat, biokertyvät ja myrkylliset orgaaniset aineet (PBT) sekä erittäin hitaasti hajoavat ja erittäin biokertyvät orgaaniset aineet (vPvB) kuten PCB ensisijaisesti hävitetään ylemmän ohjearvon ylittävissä pitoisuuksissa. PBT- ja vPvB-aineet ovat ympäristö- ja terveystarkeiden kannalta ongelmallisia aineita, joihin on kiinnitettävä aina erityistä huomiota pilaantuneen alueen päätöksenteossa. Näillä aineilla on todettu pitkäaikaisia ja laaja-alaisia ympäristövaikutuksia mm. ravintoverkoissa, joita ei voida luotettavasti arvioida riskinarvioinnilla. Edellä esitettyyn viitaten, ELY-keskus katsoo että lähtökohtana tulee olla, että kohteen maaperässä todetut pysyvät ja myrkylliset PCB-yhdisteet poistetaan kohteen maaperästä ja toimitetaan edelleen käsiteltäviksi. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan esim. kaatopaikkasijoitus on ympäristön kannalta parempi sijoituspaikka PCB-pitoiselle maa-ainekselle kuin pohjavesialue. Vaikka PCB-yhdisteiden ja metallien katsotaan kulkeutuvan heikosti pohjaveteen, on kohteen tavoitearvoja arvioitaessa tarpeen huomioida myös läjityksen sijoittuminen maanottoalueena käytetyn hiekkakuopan pohjalle, haitta-aineiden haittaominaisuudet, maaperän hyvä vedenläpäisykyky sekä pohjaveden pinnan korkeus lähellä jätetäytön alaosa. Metallien liukoisuuteen voivat vaikuttaa mahdolliset puhdistustoimenpiteiden aiheuttamat veden pH:n muutokset (määräys 1).

Jäännöspitoisuusnäytteistä analysoitujen haitallisten aineiden määritystarkkuus on tiedettävä, jotta analysoituja pitoisuusarvoja voidaan verrata asetettuihin puhtausarvoihin (määräys 2).

Puhdistetulta alueelta tulee ottaa riittävä ja edustava määrä jäännöspitoisuusnäytteitä, jotta voidaan varmistua siitä, että puhdistustavoitteet saavutetaan (määräys 3).

Jäännöspitoisuusnäytteiden haitta-ainepitoisuudet on määritettävä laboratorioanalyysien avulla, jotta puhtausarvoiksi asetettujen haitta-aineiden pitoisuusarvot voidaan arvioida luotettavasti (määräys 4).

ELY-keskus katsoo, että puhdistustyössä syntyvien maa-ainesjätteiden ja muiden jätteiden lyhytaikainen välivarastointi ja käsittely Kannaspolun kentällä on perusteltua pohjaveden ja maaperän suojelemiseksi puhdistuskohteessa. Välivarastointiin ja jätteiden käsittelyyn käytettyjen alueiden maaperän laatu on selvitettävä ennen toiminnan aloittamista ja sen päätyttyä, jotta maaperän pilaamiskieltoa voidaan valvoa (määräys 5).

Haitta-ainepitoiset maa-ainesjätteet ja muut jätteet on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn, koska muussa tapauksessa haitta-aineista voi uudessa sijoituskohteessa aiheutua haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Jotta voidaan varmistua jätteiden asianmukaisesta käsittelystä, on maiden luokittelussa noudatettava jätteen vastaanottajan ohjeita tai määräyksessä mainittua menettelyä. Paikaltaan poistettujen kaivualueella hyödynnettävien maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet on määritettävä, jotta niiden puhtaudesta ja soveltuvuudesta hyötykäyttöön voidaan varmistua. Pohja-



veden pilaantumisen ehkäisemiseksi, ELY-keskus katsoo, että ainoastaan ne maa-ainesjätteet, joissa haitta-ainepitoisuudet alittavat asetuksen 214/2014 mukaiset kynnyksarvot, voidaan hyödyntää kaivannon täytöissä (määräys 6).

Maa-ainesjätteen toimittamisesta on sovittava jätteen vastaanottajan kanssa hyvissä ajoin ennen kaivutöiden aloittamista, jotta voidaan sopia esim. jätteen vastaanottokelpoisuuteen tarvittavista tiedoista. Laitosten tiedot on esitettävä puhdistustyön aloitusilmoituksessa viranomaisvalvontaa varten (määräys 7).

Jätelain 29 §:n mukaan maa-ainesjätteen saa luovuttaa vain sille, jolla on jätehuoltorekisteriin merkitsemisen perusteella oikeus ottaa vastaan kyseistä jätettä (määräys 8).

Siirtoasiakirjat ovat tarpeen viranomaisvalvontaa ja maa-ainesjätteen vastaanottajan toimenpiteitä varten (määräys 9).

Ote jätehuoltorekisteristä ja siirtoasiakirja on pidettävä mukana kuljetuksen aikana viranomaisvalvontaa varten (määräys 10).

ELY-keskus katsoo, että tutkimuksissa ei ole esitetty riittävästi tietoa kohteen välittömässä vaikutuspiirissä olevan pohjaveden laadusta, josta syystä pohjaveden säännöllisestä tarkkailusta on annettu määräys. Pohjavesitarkkailulla seurataan puhdistustyön tavoitteiden toteutumista. Puhdistettava kohteen välittömässä läheisyydessä pohjaveden virtaussuunnassa ei ole havaintoputkia, joten näytepisteverkostoa on tältä osin tarpeen täydentää pohjaveden paikallisen tilan ja puhdistustoimenpiteiden vaikutusten selvittämiseksi. Ensimmäiset näytteet on perusteltua ottaa ennen puhdistustöihin ryhtymistä puhdistustoimenpiteiden pohjavesivaikutusten seuraamiseksi. Mitäustulosten perusteella valvontaviranomainen voi muuttaa seurantaa koskevaa velvoitetta (määräys 11).

Puhdistustyön loppuraporttiin tulee kerätä puhdistuksen kannalta oleelliset tiedot, jotta puhdistustyön lopputulos voidaan arvioida. Raportissa on valvontaa varten esitettävä ainakin määräyksessä mainitut tiedot ja asiat (määräys 12).

Kannaspolun kentällä tullaan välivarastoimaan ja käsittelemään jätteensekaisia maa-aineksia. Määräys on annettu välivarastointitoiminnasta johtuvan mahdollisen roskaantumisen sekä maaperän ja pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi (määräys 13).

Jotta puhdistustyö toteutetaan luotettavasti, tulee työtä ohjaavalla henkilöllä olla voimassa oleva ympäristönäyteenottajan pätevyystodistus tai riittävä kokemus käytössä olevan puhdistusmenetelmän ohjauksesta. Puhdistustyötä ohjaavan henkilön on oltava paikalla kun pilaantuneeksi todettuja maita kaivetaan tai poistetaan työmaalueelta, jotta hän voi mm. merkitä kuormakohtaisiin siirtoasiakirjoihin tiedot poistettavan maan haitta-aineista ja kenttämittausmenetelmällä saadut tiedot haitta-aineiden pitoisuuksista (määräys 14).

Kaivantoihin mahdollisesti kertyvä haitta-ainepitoinen vesi tulee toimittaa asianmukaiseen käsittelyyn tai esikäsitellä siten, että se ei vaikeuta jätevedenpuhdistamon toimintaa tai aiheuta vaaraa tai haittaa vesiympäristölle (määräys 15).

Puhdistustyön aloituksesta, päättymisestä ja puhdistustyötä koskevista muutoksista on ilmoitettava ELY-keskukselle ja Someron kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viranomaisvalvontaa varten. Kiinteistön omistajaa ja/tai haltijaa on tiedotettava asiasta, jotta puhdistustöiden toteutus voidaan ottaa huomioon kiinteistön muussa käytössä (määräys 16).

Puhdistustyön aikana voi tulla esiin seikkoja, joihin ei ennakkotutkimuksista huolimatta ole voitu varautua, josta johtuen viranomainen voi antaa työnaikaisia ohjeita tai määräyksiä (määräys 17).

### **Sovelletut säännökset**

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 16, 17, 133, 135, 136, 139, 226 ja 237 §

Ympäristönsuojeluasetus (713/2014) 24–26 §

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) 1–6 §

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) 4a §

Jätelaki (646/2011) 5, 13, 29, 31, 72, 94, 98 ja 121 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 20, 24 ja 33 §

Hallintolaki (434/2003) 54–58 §

Valtioneuvoston asetus elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista vuonna 2018 (1066/2017) 3 ja 6 §

### **PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO**

Tämä päätös on voimassa 31.12.2021 asti.

Maaperän puhdistamista koskeva asia on saatettava uudelleen vireille, mikäli ilmoituksessa mainittuja alueita ei em. päivämäärään mennessä saatu puhdistettua tämän päätöksen mukaisesti.

### **SUORITEMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN**

Suoritemaksu 1430 euroa.

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksen (1066/2017) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista, ja sen liitteenä olevaan maksutaulukon kohdan "pilaantuneen maaperän puhdistamisesta tehtävän ilmoituksen käsittely" mukaisesti. Maksutaulukon mukaan ilmoituksen käsittelymaksu on 55 euroa kultakin asian käsittelyyn kuluvalta tunnilta.

Suoritemaksua koskeva lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.



Ylitarkastaja

Esa Wihlman



Ylitarkastaja

Fredrik Klingstedt

## PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

**Päätös** Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta ([kirjaamo.pvlogle@mil.fi](mailto:kirjaamo.pvlogle@mil.fi))

Laskutusosoite:

Puolustushallinnon rakennuslaitos, Keskusyksikkö, PL 8995, 00071 OSTOLASKUT

Verkkolaskuosoite/OVT tunnus: 003709888747095

Välittäjätnumero: 003710948874, Y-tunnus: 0988874-7, ALV-tunnus: FI09888747

Viite: V182520952888, yhteyshenkilö: Reija Kalajo

### Tiedoksianto

Säkylän kunta/kunnanhallitus ([kirjaamo@sakyla.fi](mailto:kirjaamo@sakyla.fi))

Säkylän kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ([kirjaamo@sakyla.fi](mailto:kirjaamo@sakyla.fi))

Puolustushallinnon rakennuslaitos ([reija.kalajo@phrakl.fi](mailto:reija.kalajo@phrakl.fi))

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta ([anna.kralik@mil.fi](mailto:anna.kralik@mil.fi))

### Yleistiedoksianto päätöksestä

Säkylän kunnan ilmoitustaulu

### MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.

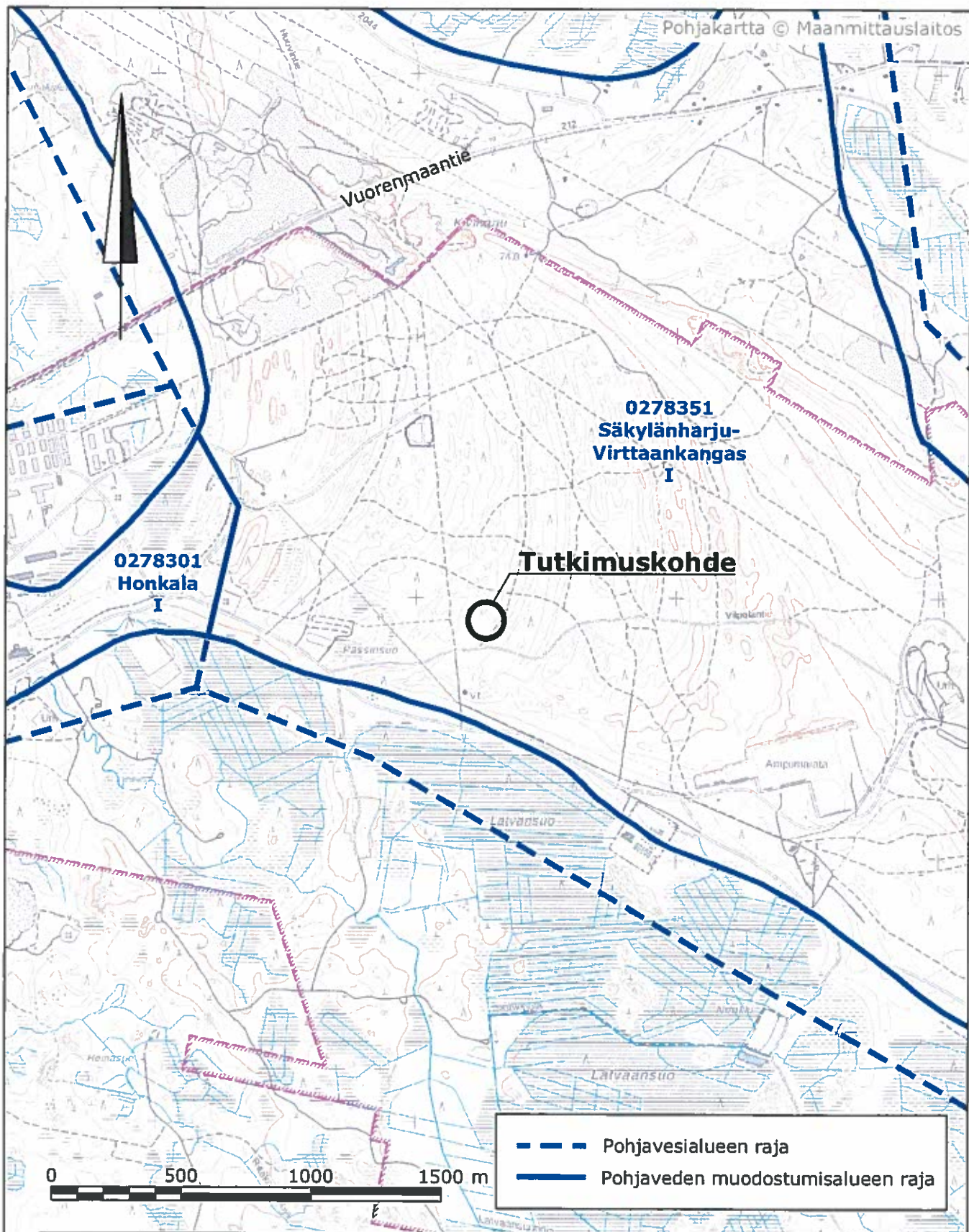
Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta. Valitusoikeus tähän päätökseen on:

- sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea;
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuin ympäristön viihtyisyyden edistäminen, ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät;
- toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella;
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.

Valitusosoitus on liitteenä.

**LIITTEET** Yleiskartta (kopio ilmoituksesta)  
Tutkimuskartta (kopio ilmoituksesta)  
Valitusosoitus (VHO JP ILM)





Kohteen nimi ja osoite  
**PUOLUSTUSHALLINNON RAKENNUS-  
 LAITOS**  
 Vanhan kaatopaikan lisätutkimus  
 Säkölä

Piirustuksen sisältö  
 Yleiskartta

Mittakaava  
 1:20 000

Projektinumero

Piirustusno

Muutos

**YKK62664**

**1**

**S SITO**

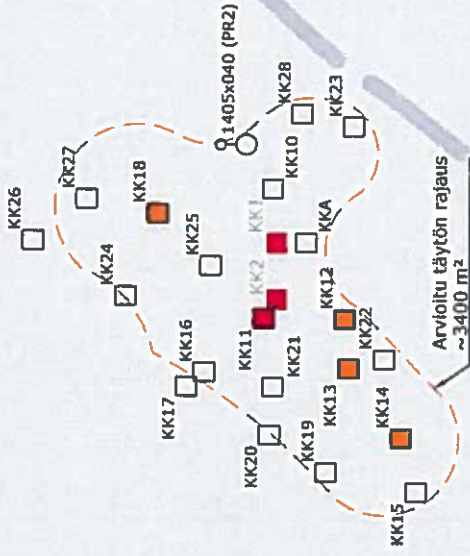
Aleksanterinkatu 11 C, 2 krs.  
 15110 Lahti  
 020 747 6000  
 www.sito.fi

Suunn.  
 M. Ihonen

Piirt.  
 P. Siitonen

Pvm  
 19.9.2017





Arvioitu täytön raja  
~3400 m<sup>2</sup>

Kunnostettu Vilpolan  
kaatopaikka

1405x043 (PR5)

1405x039 (PR1)

Vilpolantie

- Tutkimuspisteessä todettu pitoisuus ylittää vna 214/2007 ylempään ohjearvon
- Tutkimuspisteessä todettu pitoisuus ylittää vna 214/2007 alemman ohjearvon
- Tutkimuspisteessä todettu pitoisuus ylittää vna 214/2007 kynnyksarvon

kohteen nimi ja osoite <b>PUOLUSTUSHALLINNON RAKENNUS- LAITOS</b> Vanhan kaatopaikan lisätutkimus Säkylä	Perustuksen osasto Tutkimuskartta	Aikakaava 1:1000
	Projektinumero <b>YKK62664</b>	Pinnustero <b>2</b>
SITO Ahkateerinkatu 11 C, 2 krs. 15110 Lahti 020 747 6000 www.sito.fi	Suunn. M. Itonen	Prit. P. Siitonen







## **VALITUSOSOITUS**

### **Valitusviranomainen**

Tähän päätökseen sekä sen käsittelystä perittyyn maksuun saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta kirjallisella valituksella.

### **Valitusaika**

Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen antopäivästä, sitä päivää lukuun ottamatta. Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, lauantai, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto tai juhannusaatto, valitusaika jatkuu vielä seuraavana arkipäivänä.

### **Valituskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen**

Valituskirjelmässä on ilmoitettava:

- \* valittajan nimi ja kotikunta
- \* jos valittajan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos valituksen laatijana on joku muu henkilö, on myös tämän nimi ja kotikunta ilmoitettava
- \* postiosoite, puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asian käsittelyä koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa
- \* päätös, johon haetaan muutosta
- \* miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
- \* perusteet, joilla muutosta vaaditaan

Valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen on allekirjoitettava muutoin kuin sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitettava valituskirjelmä.

### **Valituskirjelmän liitteet**

Valituskirjelmään on liitettävä:

- \* elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätös alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- \* asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- \* asiamiehen valtakirja, asianajajan ja yleisen oikeusavustajan tulee esittää valtakirja ainoastaan, jos valitusviranomainen niin määrää
- \* toimitettaessa valituskirjelmä sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

### **Valituskirjelmän toimittaminen perille**

Valituskirjelmä on toimitettava Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamoon. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmän voi toimittaa perille henkilökohtaisesti, lähetin välityksellä, postitse tai sähköisesti. Postiin valituskirjelmä on jätettävä niin ajoissa, että se ehtii perille valitusajan viimeisenä päivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava käytettävissä hallinto-oikeuden vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä valitusajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

### **Oikeudenkäyntimaksu**

Valittajalta peritään asian käsittelystä hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 250 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.

### **Vaasa hallinto-oikeuden yhteystiedot:**

Postiosoite: PL 204, 65101 Vaasa

Käyntiosoite: Korsholmanpuistikko 43

Puhelin: 0100 86360

Telekopio: 010 36 42760

Sähköposti: [vaasa.hao@oikeus.fi](mailto:vaasa.hao@oikeus.fi)

Aukioloaika: 8.00-16.15

