



Varsinais-Suomen ja Satakunnan käytöstä poistettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen nykytila

Ympäristövaikutukset ja kunnostustarve

ERIKA LIESEGANG



Varsinais-Suomen ja Satakunnan käytöstä poistettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen nykytila

Ympäristövaikutukset ja kunnostustarve

ERIKA LIESEGANG (TOIM.)

RAPORTTEJA 56 | 2018

Varsinais-Suomen ja Satakunnan käytöstä poistettujen
yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen nykytila
Ympäristövaikutukset ja kunnostustarve

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Erika Liesegang, Kaija Joki-Sipilä

Kansikuva: Erika Liesegang

Kartat: Erika Liesegang

sisältää maanmittauslaitoksen peruskarttarasterin aineistoa 11/2018

sisältää maanmittauslaitoksen taustakarttakoosteen aineistoa 11/2018

pohjavesialueet: © SYKE

ISBN 978-952-314-735-5 (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-735-5

www.doria.fi/ely-keskus

Sisällys

1. Johdanto	3
1.1 Yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen elinkaari ja ympäristövaikutukset.....	3
1.2 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevat vanhat kaatopaikat	4
2. Kaatopaikkoja koskeva lainsäädäntö.....	6
2.1 Lainsäädännön kehitys	6
2.2 Käytöstä poistettujen kaatopaikkojen kunnostusvastuu	7
2.3 Jälkitarkkailuveloitteet.....	7
3. Kaatopaikkojen kartoitusprojekti	8
3.1 Kaatopaikkojen luokittelu.....	8
3.2 Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI).....	9
3.3 Vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016–2021	9
3.4 Tietokortit ja kartoituksen perusteella laadittu kartta-aineisto.....	9
4. Kartoitetut kaatopaikat	10
4.1 Kaatopaikat, joiden jälkitarkkailuvelvoite perustuu lupapäätökseen (Kaatopaikkapäätöksen ja ympäristönsuojelulain mukaan suljetut).....	10
4.2 Muut jälkitarkkailut kaatopaikat (Jätelain- ja jätehuoltolain mukaan suljetut kaatopaikat)	11
4.3 Kaatopaikat, joilla ei ole jälkitarkkailua (Terveystieteiden laitoksen mukaan suljetut kaatopaikat)	12
5. Johtopäätökset	13
5.1 Jälkitarkkailu	13
5.1.1 Hallintopäätöksen mukaan tarkkailtavat.....	14
5.1.2 Muut tarkkailut kaatopaikat.....	14
5.1.3 Raportointi.....	14
5.2 Sulkemistoimenpiteet.....	15
5.3 Vaikutukset suoto- ja pintavesiin	16
5.4 Vaikutukset maaperään.....	17
5.5 Vaikutukset pohjavesiin.....	17
5.6 Kaatopaikkakaasut.....	18
5.7 Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI).....	19
6. Suositukset jatkotoimenpiteiksi	20
6.1 Selvitystarpeet	20
6.2 Jälkitarkkailu	21
6.2.1 Havaintopaikat.....	21
6.2.2 Analyysit	22

6.2.3 Raportointi.....	22
6.2.4 Tarkkailuohjelmien muuttaminen.....	22
6.2.5 Jälkitarkkailun lopettaminen.....	23
6.3 Muut jälkihoitotoimenpiteet ja kaatopaikka-alueiden jatkokäyttö.....	23
6.4 MATTI-järjestelmän kohdetiedot.....	25
Kirjallisuus.....	26
Lainsäädäntö.....	26
Liite. Kaatopaikkojen kohdekortit kunnittain.....	27-182

1. Johdanto

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa käynnistyi syyskuussa 2015 projektityö, jossa kartoitettiin ELY-keskuksen toiminta-alueella sijaitsevien käytöstä poistettuja yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja. Kartoituksen lähtöaineistona käytettiin Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) tallennettuja yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen koskevia kohdetietoja. Kartoituksen ulkopuolelle jätettiin Turussa sijaitsevat vanhat kaatopaikat, sillä Turun kaupunki on alueellaan sijaitsevien pilaantuneiden alueiden osalta toimivaltainen viranomaisena sekä vastaa kohdetietojen tallentamisesta MATTI-järjestelmään.

Jätteiden käsittelyä ja loppusijoittamista ohjataan nykyinsäädännöllä tiukasti, mutta aiemmin sääntely on ollut huomattavasti vähäisempää. Pitkään kaatopaikkojen toimintaan sovellettiin yksittäisiä säädöksiä ja niiden ympäristönsuojelutasossa oli suuriakin eroja kuntakohtaisesti. Tästä johtuen monet kaatopaikoista ovat toimineet ja toiminnan päätyttyä suljettu huomioimatta niistä mahdollisesti aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Kunnissa oli lukuisia kaatopaikkoja, jotka toiminnan lopettamisen yhteydessä suljettiin silloisen tavan mukaisesti vain peittämällä jäte maakerroksella.

Kaatopaikkoja koskeva lainsäädäntö oli hajanaista aina 1990-luvulle asti, jolloin säädettiin jätelaki ja -asetus sekä jätelakiin perustuva valtioneuvoston päätös kaatopaikoista. Kokonaan luvanvaraiseksi kaatopaikkatoiminta tuli Suomessa vuonna 1979 terveydenhoitoasetuksen (55/1979) muutoksella, mutta tällöinkin sääntely perustui enemmän terveyshaittojen minimointiin ja ehkäisyyn, ei niinkään ympäristön suojelemiseen. Kaatopaikkojen riskeihin alettiin kiinnittää huomiota enemmän 1980-luvulla, jolloin ympäristöministeriö aloitti riskikaatopaikkojen kartoittamisen. Tällöin riskikaatopaikkoja luetteloihin koko Suomessa lähes 400 kpl (Seppänen 1986, Assmuth ym. 1990).

Tässä raportissa esitellään kartoitettujen kaatopaikka-alueiden nykytilaa, ympäristövaikutuksia sekä kunnostustarpeita. Lisäksi arvioidaan osalla kaatopaikoista suoritettavan jälkitarkkailun ajanmukaisuutta. Osalle lopettaneista kaatopaikoista on ympäristöluvassa tai muussa hallintopäätöksessä asetettu jälkitarkkailuvelvoitteita, joiden valvonta kuuluu ELY-keskukselle. Projektin yhteydessä lopettaneiden kaatopaikkojen jälkitarkkailuja koskevia tietoja päivitettiin Ympäristönsuojelun tietojärjestelmään valvonnan tehostamiseksi ja yhtenäistämiseksi. Samalla päivitettiin yhdyskuntajätteiden kaatopaikkojen tietoja MATTI-järjestelmään.

1.1 Yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen elinkaari ja ympäristövaikutukset

Jätteiden lajittelun ollessa aiemmin nykyistä huomattavasti vähäisempää, yhdyskuntajätteen lisäksi yleisille kaatopaikoille läjitettiin usein myös teollisuusjätteitä, ongelmajätteitä, lietteitä ja jätemaata. Erilaiset jätelaadut vaikuttavat ympäristöolojen, täyttötavan sekä lopettamistoimenpiteiden lisäksi siihen, miten jäte kaatopaikoilla hajoaa ja muuttuu. Nämä tekijät yhdessä säätelevät kaatopaikan vaikutuksia ympäristöön.

Kaatopaikoille sijoitetun orgaanisen jätteen hajoamiseen liittyvät prosessit säätelevät jätetäytön oloja ja vaikuttavat siten jätteiden haitallisten aineiden hajoamiseen ja liukenemiseen (Assmuth ym. 1990). Kaatopaikkojen orgaanisen aineksen hajoaminen voidaan jakaa neljään vaiheeseen. Ensimmäisessä

vaiheessa orgaaninen aines hajoaa aerobisesti kuluttaen samalla hapetta jätettäytöstä. Hapen loppuessa jäte alkaa mädäntyä anaerobisesti happokäymisen vaikutuksesta, jolloin jätettäytön pH laskee liuottaen metalleja suotoveeten. Kolmannessa vaiheessa jätteen hajoaminen tapahtuu metaanikäymisellä. Käymisreaktion seurauksena muodostuu metaania. Viimeisessä stabiloitumisvaiheessa jätettäytön pH neutralisoituu, happipitoisuus kasvaa ja metallipitoisuudet laskevat.

Kaatopaikalle sijoitettujen jätteiden hajotessa ilmakehään vapautuu metaania ja muita kasvihuonekaasuja. Eri osissa kaatopaikkaa voi samanaikaisesti olla menossa hajotusprosessin eri vaiheet. Metaanin muodostuminen saattaa jatkua jätteiden sijoittamisen päätyttyä useita vuosikymmeniä etenkin Suomen kaltaisissa kylmissä maissa, joissa jätteen hajoaminen on hitaampaa kuin lämpimämmässä maissa. Hajoamisen loputtua kaatopaikkakaasun koostumus vastaa tyypillistä maaperän kaasukoostumusta.

Kaatopaikoilla muodostuvat vedet aiheuttavat ympäristöhaittoja pääasiassa kuluttamalla hapetta sekä rehevöittäen vesistöjä. Fosforipitoisuudet kaatopaikkavesissä ovat yleensä alhaisia, mutta tyyppiä, etenkin ammoniummuodossa, on usein runsaasti. Lisäksi Assmuth ym. riskikaatopaikkoja koskevassa tutkimuksessa vesien kloridipitoisuus todettiin hyväksi indikaattoriksi arvioitaessa kaatopaikan vaikutusta vesiin samoin kuin korkeat sähköjohtavuusarvot. Uudenmaan ELY-keskuksen tekemässä selvityksessä, joka koski suljettujen kaatopaikkojen vesientarkkailua, todettiin kaatopaikkavesien aiheuttaman vesistökuormituksen merkiksi suuret sähköjohtavuuden arvot sekä korkeat kloridi-, sulfaatti-, kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet (Arola, 2011). Raskasmetallipitoisuudet suomalaisissa kaatopaikoissa ovat tavallisesti alhaisia, riippuen kuitenkin jätettäytön läjitetystä aineksestä.

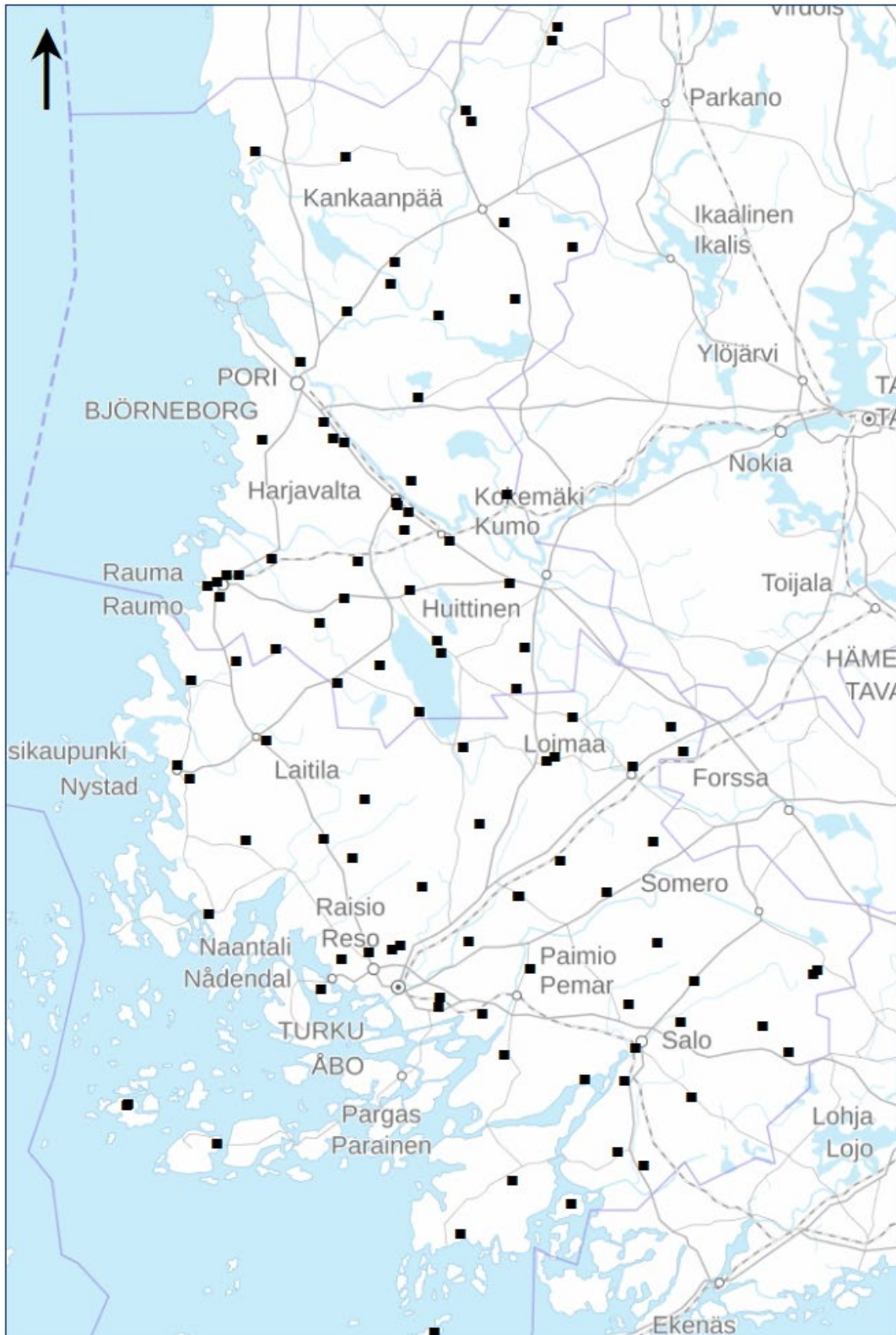
1.2 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevat vanhat kaatopaikat

Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) tietojen perusteella Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsee 162 lopetettua yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa. Tämän kartoituksen ulkopuolelle jätettiin Turun kaupungin alueella sijaitsevien kohteiden lisäksi ne kaatopaikat, jotka ovat MATTI:ssa luokiteltu alueiksi, joilla ei ole puhdistustarvetta. Kartoituksen ulkopuolelle jätettiin myös ne kaatopaikat, joista ei löytynyt MATTI-järjestelmässä olevan sijaintitiedon lisäksi muuta tietoa. Kaikkiaan kartoituksessa oli mukana 101 yhdyskuntajätteen kaatopaikaksi luokiteltua aluetta. Kartoitetut kohteet on esitetty kartassa 1.

Mukana olleiden kaatopaikkojen tiedot ovat pääosin peräisin ympäristöluvista ja lupahakemuksista, velvoitetarkkailuohjelmista ja –raporteista, alueilla tehdyistä selvityksistä sekä tarkastusmuistioista ja alueita koskevista lausunnoista. Näiden lisäksi hyödynnettiin ilmakehän ja muuta kartta-aineistoa alueista.

Suuresta osasta kaatopaikkoja tiedot ovat puutteellisia ja niiden aiheuttamaa riskiä on vaikea arvioida tarkasti. Alueilla ei ole tehty selvityksiä, niille tuotujen jätteiden laadusta tai määrästä ei ole tietoja ja kaikilta alueilta ei ole tiedossa edes toimintavuosia. Monille alueille on tuotu yhdyskuntajätteen lisäksi myös teollisuuden jätteitä sekä mahdollisesti vaarallisia jätteitä.

Yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja on ollut määrällisesti paljon, sillä jätteet on läjitetty mahdollisimman lähelle syntylähdettä. Niitä koskevia tietoja on kuitenkin vähän käytössä ja usein tiedot perustuvat ihmisten muistitietoihin. Koska kartoituksen kohteena olivat nimenomaan yhdyskuntajätteen kaatopaikat, niiden ylläpidosta ovat pääosin vastanneet alueen kunnat.



Kartta 1. Hankkeen yhteydessä kartoitetut yhdyskuntajätteen kaatopaikat.

2. Kaatopaikkoja koskeva lainsäädäntö

2.1 Lainsäädännön kehitys

Kaatopaikkoja koskeva lainsäädäntö alkoi kehittyä vasta 1960-luvun loppupuolella terveydenhoitolain (469/1965) ja – asetuksen (55/1967) myötä. Tällöin kaatopaikan pitäjälle asetettiin vastuu toiminnan ympäristö- ja terveysvaikutuksista. Kaatopaikoista tehtiin sijoituspaikkalupavelvollisia terveydenhoitoasetuksen muutoksen myötä 16.3.1979 lähtien. Ennen terveydenhoitolakien säätämistä kaatopaikkojen pohja- ja pintavesivaikutuksiin oli kuitenkin ollut mahdollista soveltaa vesilain mukaista (264/1961) pilaamiskieltoa.

Varsinaista jätteenkäsittelyä koskeva lainsäädäntö astui voimaan jätehuoltolain (673/1978) ja – asetuksen (307/1979) voimaan tullessa. Lakiin ja asetukseen tehtiin vuosien kuluessa useita muutoksia, joiden myötä mm. jätteiden sijoittaminen muualle kuin kunnan osoittamiin jätteen käsittelypaikkoihin muuttui laittomaksi. Vuonna 1981 tehdyn asetusmuutoksen jälkeen kaatopaikka määrättiin peittämään ja siistimään toiminnan loputtua. Saman asetusmuutoksen mukaan kaatopaikkatoiminnasta aiheutuvat ja vaarat ympäristölle oli mahdollisuuksien mukaan torjuttava. Jätehuoltoasetuksen velvoitteita sovellettiin myös kaatopaikkoihin, jotka oli poistettu käytöstä ennen asetuksen voimaantuloa.

Kaatopaikkojen lupakäsittely muuttui ympäristölupamenettelylain (735/1991) ja – asetuksen (772/1992) myötä. Ympäristölupamenettelylain mukaan kaatopaikoilla tuli olla ympäristölupa, johon tuli sisällyttää eräistä naapurussuhteista annetun lain ja terveydenhoitolain mukaiset sijoitusta koskevat ratkaisut, ilmansuojelulaissa säädetty ilmansuojeluilmoituksen tarkastusta koskeva ratkaisu sekä jätehuoltolain mukainen jätelupa ja ongelmajätteiden käsittelylupa. Lakia ja asetusta sovellettiin kaatopaikkoihin, joiden toiminta jatkui 1.1.1997 jälkeen.

Jätehuoltolakia korvaava jätelaki (1072/1993) astui voimaan vuoden 1994 alusta. Jätelain mukaan jätteen laitos- tai ammattimaiseen hyödyntämiseen tai käsittelyyn oli oltava jätelupa, joka tuli käsitellä ympäristölupamenettelylain mukaisessa hakemuskäsittelyssä. Jäteasetuksessa (1390/1993) huomioitiin muiden mahdollisten kaatopaikkavaikutusten lisäksi ensimmäistä kertaa myös maaperän mahdollinen saastuminen. Nykyinen jätelaki (646/2011) on annettu 17.6.2011.

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (kaatopaikkapäätös) astui voimaan lokakuussa 1997. Päätös säätelee yksityiskohtaisesti kaikki kaatopaikkojen perustamiseen, toimintaan ja sulkemiseen sekä jälkitarkkailuun liittyvät vaatimukset. Siirtymäsäännösten mukaisesti kaatopaikan sijoittamista sekä hoitoa ja jälkitarkkailua käsittelevät säännökset astuivat voimaan 1.1.1999 lukien.

Kaikilla nykyisin toimivilla kaatopaikoilla on oltava ympäristönsuojelulain (527/2014) mukainen ympäristölupa. Kaatopaikkojen lupaviranomaisena toimii aluehallintovirasto. Ympäristönsuojelulain mukaan kaatopaikan pitäjän on asetettava toiminnalle riittävä vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Kaatopaikan vakuuden on katettava myös kaatopaikan sulkemisen jälkeisestä seurannasta ja tarkkailusta sekä suotovesien ja -kaasujen käsittelystä ja muusta jälkihoidosta aiheutuvat kustannukset vähintään 30 vuoden ajalta.

2.2 Käytöstä poistettujen kaatopaikkojen kunnostusvastuu

Vastuu ennen jätelain voimaantuloa suljetun kaatopaikan kunnostamisesta määräytyy sulkemisajankohtana voimassa olleen lainsäädännön mukaan. Jätelain ja kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen kaatopaikan jälkihoitoa koskevia säännöksiä ei sovelleta ennen niiden voimaantuloa suljettuihin kaatopaikkoihin.

Vaikka kaatopaikkatoimintoja koskevat velvoitteet on ennen jätelakia kirjattu lainsäädäntöön varsin yleisluonteisesti, on kaatopaikan pitäjän vastuusta toiminnan ympäristö- ja terveysvaikutuksista säädetty selvästi jo vuoden 1967 alusta voimaan tullessa terveydenhuoltolaislaissa. Vuoden 1967 jälkeen suljetun kaatopaikan pitäjään voidaankin tarvittaessa kohdistaa ympäristönsuojelun kannalta tarpeellisia kaatopaikan jälkihoitoa koskevia velvoitteita terveydenhoitolain ja – asetuksen sekä jätehuoltolain- ja – asetuksen perusteella. Lisäksi 1.4.1962 jälkeen suljettuun kaatopaikkaan on mahdollista soveltaa vesilain pinta- ja pohjaveden pilaamiskieltoa.

Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksissä (KHO 2013:187 ja KHO 2016:3386) on käsitelty vanhoihin kaatopaikkoihin liittyviä vastuita. Vuoden 2013 päätöksessä Korkein hallinto-oikeus katsoi, että kunta voitiin velvoittaa selvittämään ennen vuotta 1956 toimineen kaatopaikan alueen laajuus ja puhdistamistarve. Tässä päätöksessä ei otettu kantaa kaatopaikan kunnostamisvelvollisuuteen. Vuoden 2016 päätöksessä KHO katsoi, että kunta voitiin määrätä kunnostamaan ennen jätehuoltolain voimaantuloa vuonna 1965 suljettu kaatopaikka. Perusteluissa päätöstä perusteltiin mm. sillä, että jätehuoltoasetuksessa asetettiin kaatopaikan pitäjille velvollisuus saattaa kaatopaikat, joilla jätteiden vastaanotto on lakannut ennen jätehuoltoasetuksen voimaantuloa, mainitun asetuksen 8 §:n 2 momentissa tarkoitettuun kuntoon kahden vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta. Kysymys on ollut eräänlaisesta takautuvasta vastuusta niiden kaatopaikkojen osalta, joilla jätteiden vastaanotto on jo aikaisemmin lakannut.

Mikäli toimintansa lopettaneen kaatopaikan alue otetaan uuteen käyttöön, voi se edellyttää alueen kunnostamista tai puhdistamista. Vaikka vastuu kaatopaikan aiheuttamasta pilaantumisesta kuuluu pääsääntöisesti pilaantumisen aiheuttajalle, vanhan kaatopaikka-alueen kunnostaminen uuteen käyttötarkoitukseen kuuluu alueen haltijalle.

2.3 Jälkitarkkailuvelvoitteet

Valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen liitteessä 3 on määritelty vähimmäisvaatimukset suljettujen kaatopaikkojen jälkitarkkailemiseksi. Vaatimukset koskevat kaatopaikkoja, jotka on suljettu 1.1.1999 jälkeen. Päätöksen mukaan kaatopaikkakaasuja on seurattava erityisesti niillä kaatopaikoilla, jonne on sijoitettu orgaanista ainesta sisältävää, runsaasti kaasua tuottavaa jätettä. Kaasuista tulee määrittää metaanin, hiilidioksidin ja hapen pitoisuudet sekä kaasun paine. Kaatopaikkaveden määrää ja laatua on tarkkailtava jokaisessa paikassa, jossa kaatopaikkavesiä johdetaan kaatopaikan ulkopuolelle. Pintavesien laatua ja määrää on seurattava kaatopaikan alapuolella vähintään kahdesta pisteestä ja kaatopaikan yläpuolella yhdestä pisteestä. Pohjavesiä tulee tarkkailla kaatopaikan alapuolella vähintään kahdesta pisteestä ja kaatopaikan yläpuolella yhdestä pisteestä. Lisäksi kaatopaikan vaikutusalueella olevia talousvesikaivojen veden laatua on seurattava. Pohjaveden ja kaatopaikan sisäisen veden korkeutta on seurattava puolivuositain.

Kaatopaikkapäätöksessä ei ole määritetty tarkasti vesinäytteistä tehtäviä analyyssejä, vaan ne määrättyvät kaatopaikalle sijoitettujen jätteiden laadun perusteella. Ympäristöhallinnon kaatopaikkojen käytöstä poistamista ja jälkihoitoa koskevassa oppaan (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2008) mukaan pintavesistä voi normaalitilanteessa riittää typen eri fraktioiden, fosforin, biologisen tai kemiallisen hapenkulutuksen sekä kloridin tai sähkönjohtavuuden määrittäminen. Pohjavesien tarkkailussa tulisi analysoida ainakin pH, sähkönjohtavuus, ammoniumtyppi ja kloridi sekä usein joidenkin metallien kuten arseenin, kromin, kuparin, lyijyn, sinkin tai nikkelin pitoisuudet. Oppaan mukaan pohjavesien tarkkailu kaatopaikoilla voi olla tarpeetonta niissä tapauksissa, kun alueen maaperä on huonosti vettä johtavaa ja maakerrospaksuudet ovat ohuet.

Kaatopaikkapäätöksen mukaan kaatopaikkakaasuja tulee jälkitarkkailuvaiheessa seurata vähintään puolivuositain. Mittausväliä voidaan harventaa, jos osoitetaan pidemmän mittausvälin antavan riittävän luotettavat tiedot. Kaasujen havaintoputkista määritetään vähintään kaasun paine, metaani-, hiilidioksidi- ja happipitoisuus. Ympäristöhallinnon oppaan (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2008) mukaan, mikäli kaatopaikkakaasujen sisältämää metaania ei hyödynnetä, ei kaasujen absoluuttisen määrän mittaamiseen ole tarvetta.

Kaatopaikan tarkkailusta tulee laatia kaatopaikkapäätöksen 8 §:n mukainen vuosiraportti, joka toimitetaan valvontaviranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä.

3. Kaatopaikkojen kartoitusprojekti

3.1 Kaatopaikkojen luokittelu

Lopettaneet yhdyskuntajätteen kaatopaikat luokiteltiin jälkitarkkailun perusteella neljään ryhmään. Osalla kaatopaikoista jälkitarkkailuvelvoite perustuu ympäristölupapäätökseen. Tämä koskee kaatopaikkoja, jotka on suljettu kaatopaikkapäätöksen voimaantulon jälkeen. Näiden 29 kaatopaikan jälkitarkkailun valvonta kuuluu nykyisin Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Osalla kaatopaikoilla jälkitarkkailuvelvoite perustuu ympäristökeskuksen sulkemisesta ja sulkemissuunnitelmasta aikanaan antamaan lausuntoon tai ympäristöviranomaisen tarkkailusta antamaan kehotukseen. Nämä kaatopaikat on suljettu yleensä 1990-luvulla ennen vuotta 1997. Näitä kaatopaikkoja kartoituksessa on mukana 15 kpl.

Kolmannella ryhmällä jälkitarkkailua tehdään vanhojen vesi- ja ympäristöpiirien hyväksymien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti, valtion jätehuoltotyösopimuksen mukaisesti tai vapaaehtoisesti. Kartoitetuista kaatopaikoista näitä on yhdeksän.

Viimeisen ja suurimman ryhmän muodostavat kaatopaikat, joilla ei ole tehty jälkitarkkailua lainkaan toiminnan päätyttyä tai tarkkailu on ollut satunnaista. Monet näistä on suljettu kymmeniä vuosia sitten, jolloin sulkemista ja jälkitarkkailua koskevat säädökset olivat vielä yleisluontoisia. Kyse on pääosin pienistä kaatopaikka-alueista. Joukossa on myös pohjavesialueella sijaitsevia kaatopaikkoja, joista ainoastaan osassa on tutkittu pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia. Kartoitettujen kaatopaikkojen joukossa näitä on 41 kappaletta, joista 14 sijaitsee pohjavesialueella.

3.2 Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI)

Maaperän tilan tietojärjestelmä sisältää tietoja maa-alueista, joilla on harjoitettu tai on aikaisemmin harjoitettu toimintaa, josta on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita. Tietojärjestelmä on tarkoitettu hyödynnettäväksi maaperän-, pohjaveden- ja vesistöjen suojeluun liittyvissä asioissa. Kohteet on luokiteltu lajeittain joko toimivaksi kohteeksi, selvitystä tarvitseväksi alueeksi, arvioitavaksi tai puhdistettavaksi tai alueeksi, jolla ei puhdistustarvetta. Lisäksi kohdekiinteistöille on asetettu erilaisia käyttörajoitteita riippuen alueella havaituista haitta-ainesta.

Kartoituksen yhteydessä päivitettiin lopetettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen kohdetietoja MATTI:iin. Tietojärjestelmään lisättiin kaatopaikoilla kartoituksen yhteydessä kerättyjen aineistojen avulla tietoja mm. kohteiden toimintavuosista, alueille viedyistä jätteistä sekä mahdollisesta jälkitarkkailusta. Kohteita koskeviin toimenpiteisiin lisättiin lisäksi tiedot tehdyistä hallinnollisista toimenpiteistä.

3.3 Vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016–2021

Lounais-Suomen pohjavesien toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 (Mäkinen toim., 2016) on esitetty yhdelletoista pohjavesialueella sijaitsevalle lopettaneelle yhdyskuntajätteen kaatopaikalle toimenpiteitä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Suosituksia on annettu kaatopaikoille, jotka sijaitsevat riskialueeksi tai selvityskohteeksi luokitellulla pohjavesialueella. Suosituksia on annettu myös sellaisille lopettaneille kaatopaikoille, joilla ei MATTI-järjestelmän tietojen mukaan ole puhdistustarvetta ja jotka eivät olleet mukana tässä kartoituksessa.

Toimenpideohjelmassa suositeltuihin toimenpiteisiin kuuluvat pilaantuneen alueen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostus (muu perustoimenpide) ja pilaantuneisuusselvityksen laatiminen (täydentävä toimenpide). Muihin perustoimenpiteisiin kuuluvat Suomen lainsäädännössä asetettujen veloitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU:n direktiiveihin. Täydentäviksi toimenpiteiksi taas luokitellaan muiden perustoimenpiteiden lisäksi tehtävät toimenpiteet, kuten ohjauskeinot. Niitä suunnitellaan niihin pohjavesimuodostumiin, joissa perustoimenpiteet eivät riitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Ne ovat nykyisin pääsääntöisesti vapaaehtoisia ja perustuvat usein taloudellisten ja tiedollisten ohjauskeinojen käyttöön.

3.4 Tietokortit ja kartoituksen perusteella laadittu kartta-aineisto

Jokaisesta läpikäydystä kaatopaikasta laadittiin tietokortti, johon kirjattiin tiedot kaatopaikan toimintavuosista, alueille tuoduista jätteistä, tehdyt tutkimukset ja kunnostukset, tietoa alueen maaperästä ja asutuksen läheisyydestä sekä nykytilasta ja sijainti kartalla. Korttiin kirjattiin tarvittaessa myös kaatopaikkoja koskevia toimenpidesuosituksia sekä tietoja projektin yhteydessä tehdyistä toimenpiteistä. Kaatopaikkakortit ovat raportin liitteessä 1.

Kartoitetut yhdyskuntajätteen kaatopaikat merkittiin ArcMap-ohjelmassa kartalle siten, että aineistoa voidaan myöhemmin hyödyntää erilaisissa karttaesityksistä. Lisäksi kartta-aineistoon on mahdollista yhdistää lisätietoa kaatopaikoista esim. excel-taulukon avulla.

4. Kartoitetut kaatopaikat

4.1 Kaatopaikat, joiden jälkitarkkailuvelvoite perustuu lupapäätökseen (Kaatopaikkapäätöksen ja ympäristönsuojelulain mukaan suljetut)

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella on 29 lopetettua yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa, joilla on ympäristölupapäätökseen perustuva jälkitarkkailuvelvoite. Koska näiden kaatopaikkojen toiminta on loppunut, ne oli aiemmin merkitty Ympäristönsuojelun tietojärjestelmässä (aiemmin VAHTI, nykyisin YLVA) passiivisiksi kohteiksi. Kaatopaikkaprojektin yhteydessä ne nämä tietojärjestelmässä olevat kohteet muutettiin aktiiviseksi jälkitarkkailun osalta valvonnan tehostamiseksi ja yhtenäistämiseksi.

Näiden lisäksi kartoituksessa mukana oli Uudenkaupungin Munaistenmetsän kaatopaikka, jolla on voimassa oleva ympäristölupa. Kaatopaikan vanha jätetäyttö on nykyisin poistettu käytöstä ja vireillä on hakemus kaatopaikan vanhan ja uuden osan ympäristöluvan eriyttämiseksi toisistaan.

Yli puolella kaatopaikoista, joilla jälkitarkkailu perustuu lupapäätökseen, oli puutteita jälkitarkkailun suorittamisessa. Puutteita oli sekä raporttien toimittamisessa, että pohjavesien ja kaatopaikkakaasujen tarkkailussa. Näille kaatopaikoille lähetettiin kehoitus puutteiden korjaamiseksi viimeistään kevään 2016 näytteenoton yhteydessä. Kehotuksia puutteiden korjaamiseksi lähetettiin 15 kappaletta (taulukko 1.).

Taulukko 1. Raportin yhteydessä lähetetyt kehotukset

Kunta	Kaatopaikka	Kehotus
Harjavalta	Vinnarin (Suomenkylän kaatopaikka)	Kehotus 23.2.2016 täydentää tarkkailua pohjaveden ja kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Huittinen	Ansaskallion kaatopaikka	Kehotus 30.11.2016 toimittaa selvitys luvassa edellytetyistä toimenpiteistä ja kaatopaikan jälkitarkkailusta.
Kaarina	Lakarin kaatopaikka	Kehotus 9.6.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Lieto	Väljän kaatopaikka	Kehotus 11.3.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla ja imeytysjastoon pumpattavan veden määrän mittauksella.
Merikarvia	Korpimatin kaatopaikka	Kehotus 23.2.2016 täydentää tarkkailua pohjaveden ja kaatopaikkakaasujen seurannalla sekä lisätä vesinäytteistä tehtäviä analyysejä.
Mynämäki	Mustassuon kaatopaikka	Kehotus 23.2.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla sekä virtaamamittauksella.
Parainen	Retais avstjälpningsplats	Kehotus 24.2.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Parainen	Houtskärin kaatopaikka	Kehotus 24.2.2016 kaatopaikan tarkkailutulosten toimittamiseksi.
Pomarkku	Loukaskosken kaatopaikka	Kehotus 24.2.2016 tarkkailutulosten toimittamiseksi sekä tarkkailun täydentämiseksi pohjaveden ja kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Pomarkku	Riuttan kaatopaikka	Kehotus 24.2.2016 tarkkailutulosten toimittamiseksi.
Pori	Keskisjoen kaatopaikka	Kehotus 4.3.2016 täydentää tarkkailua pohjaveden ja kaatopaikkakaasujen seurannalla.

Pöytyä	Mettälän kaatopaikka	Kehotus 23.2.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Siikainen	Siikaisten kunnan kaatopaikka	Kehotus 24.2.2016 täydentää tarkkailua pohjavesien seurannalla.
Ulvila	Kullaan kaatopaikka	Kehotus 23.2.2016 täydentää tarkkailua kaatopaikkakaasujen seurannalla.
Ulvila	Haistilan kaatopaikka	Kehotus 4.3.2016 tarkkailutulosten toimittamiseksi.

Kehotusten seurauksena useimpien kaatopaikkojen jälkitarkkailua joko täydennettiin tai tarkkailuohjelmiin esitettiin perusteltuja muutoksia. Raporttia kirjoitettaessa osalla kohteissa on edelleen toimenpiteet käynnissä, jotta tarkkailut saadaan täydennettyä päätösten mukaiseksi.

4.2 Muut jälkitarkkailut kaatopaikat (Jätelain- ja jätehuoltolain mukaan suljetut kaatopaikat)

Nämä kaatopaikat on poistettu käytöstä tyypillisimmillään juuri ennen kaatopaikkamääräysten tiukentumista eli vuosina 1990–1996. Tarkkailuohjelmat perustuvat joko Lounais-Suomen ympäristökeskuksen kaatopaikkojen jälkitarkkailusta ja/tai sulkemissuunnitelmista antamaan lausuntoon tai vesi- ja ympäristöpiirien 1980-luvulla hyväksymään tarkkailuohjelmaan, jota on jatkettu kaatopaikan sulkemisen jälkeenkin. Kaatopaikat on listattu taulukossa 2.

Jälkitarkkailuohjelmiin sisältyy vaihtelevasti kaatopaikan ympäristövaikutusten seuranta suoto-, pinta- ja pohjavesistä. Yhdelläkään kaatopaikalla ei seurata kaatopaikkakaasujen laatua, joskin Kaarinan Heernummen kaatopaikan sulkemissuunnitelmaa koskevassa lausunnossa on edellytetty kaasujen selvittämistä. Kaatopaikkojen joukossa on kohteita joissa jälkitarkkailua ei ole tehty lausunnosta huolimatta lainkaan tai jälkitarkkailu on toteutettu puutteellisesti.

Taulukko 2. Kaatopaikat, joiden jälkitarkkailusta on annettu lausunto.

Kunta	Kaatopaikka	Tarkkailu
Aura	Kuusirahkan kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.
Eurajoki	Eurajoen kaatopaikka	Pintavesien tarkkailu.
Honkajoki	Honkajoen uusi kaatopaikka	Pintavesien tarkkailu.
Kaarina	Heernummen kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu. Ympäristökeskuksen tarkkailusta antamassa lausunnossa edellytetty lisäselvityksiä (mm. kaivojen ja kaatopaikkakaasujen kartoitus), joita ei ilmeisesti ole tehty.
Karvia	Murhinevan kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.
Loimaa	Kirveskallion kaatopaikka	Pintavesien tarkkailu.
Loimaa	Alastaron kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.
Luvia	Kalliokedon kaatopaikka	Pohjavesien tarkkailu.
Mynämäki	Karjalan kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.
Pori	Rahkakeitaan kaatopaikka	Pintavesien tarkkailu.
Pyhäranta	Ihoden kaatopaikka	Suotovesien tarkkailu.
Pyhäranta	Rohdaisten kaatopaikka	Suotovesien tarkkailu.
Pöytyä	Karinaisten kaatopaikka	Ei tarkkailutuloksia.
Raisio	Raumantien kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.

Salo	Kuusjoen kaatopaikka	Ei tarkkailutuloksia. Ympäristökeskuksen sulkemissuunnitelmasta antamassa lausunnossa katsottu, että vuosina 1997–1998 pintavesistä otetaan näytteet, joiden perusteella päätetään jatkotarkkailun tarve. Tuloksista tai jatkotarkkailun tarpeen arvioimisesta ei merkintää.
Salo	Kiikalan kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.
Säkylä	Köörnummen kaatopaikka	Ei tarkkailutuloksia.
Taivassalo	Hurunkorven kaatopaikka	Pintavesien tarkkailu.
Vehmaa	Vinkkilän kaatopaikka	Pinta- ja pohjavesien tarkkailu.

Tarvasjoen kaatopaikalla ja Eurajoen Kyöpelin kaatopaikalla tarkkailua tehdään alueilla nykyisin toimivien maankaatopaikkojen ympäristölupien velvoittamana. Neljän pohjavesialueella sijaitsevan kaatopaikan (Järvenkallion, Meiskansuon, Rantasuon ja Kajalan) jälkitarkkailu liittyy jätetäyttöjen alueilla tehtyihin kunnostuksiin. Naantalin Iilijärven ja Vahdon kaatopaikan jälkitarkkailua toteutetaan vapaaehtoisesti.

4.3 Kaatopaikat, joilla ei ole jälkitarkkailua (Terveystieteiden mukaan suljetut kaatopaikat)

Kartoituksessa mukana olleista 101 kaatopaikasta 41 ei tehdä nykyisin lainkaan jälkiseurantaa. Näiden joukossa on 14 kaatopaikkaa, jotka sijaitsevat pohjavesialueilla (taulukko 3). Kaikille kaatopaikoille, jotka sijaitsevat riskialueeksi tai selvityskohteeksi luokitellulla pohjavesialueella, on esitetty toimenpiteitä vesienhoidon toimenpideohjelmassa.

Taulukko 3. Pohjavesialueilla sijaitsevat kaatopaikat, joilla ei ole tehty jälkitarkkailua.

Kunta	Kaatopaikka	Pohjavesialue	Vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitetty toimenpide
Eura	Panelian kaatopaikka	Kahalankulma	
Harjavalta	Hiittenharjun kaatopaikka	Järilänvuori	Muu perustoimenpide
Harjavalta	Näyhälän kaatopaikka	Järilänvuori	Täydentävä toimenpide
Harjavalta	Kukolan kaatopaikka	Järilänvuori	Muu perustoimenpide
Jämijärvi	Jämijärven kunnan kaatopaikka	Hämeen kangas	Muu perustoimenpide
Kemiönsaari	Rosala Stubbnäsin kaatopaikka	Rosalalandet	
Naantali	Haanvuoren kaatopaikka	Lietsala	Muu perustoimenpide
Oripää	Oripäänkankaan vanha kaatopaikka	Oripään kangas	Muu perustoimenpide
Rusko	Vanha purkujätteen kaatopaikka	Antintalo	Muu perustoimenpide
Salo	Kankkonummen kaatopaikka	Kankkonummi	
Salo	Kokkilan kaatopaikka	Kokkila	
Somero	Oinasjärven kaatopaikka	Murjumäki	
Somero	Mäyrämäen kaatopaikka	Murjumäki	
Säkylä	Vampulan kunnan kaatopaikka	Säkylänharju-Virttaankangas	Täydentävä toimenpide

Pohjavesialueilla sijaitsevista kaatopaikoista Jämijärvellä ja Rosala Stubbnäsillä ei ole tehty minkäänlaisia selvitystöitä tai otettu vesinäytteitä. Muilla kaatopaikoilla jätetäyttöjen haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu vähintään kenttämittauksilla ja useimmista on otettu ainakin kertaluontoinen pohjavesinäyte. Käytännössä kaikissa tutkituissa kohteissa todettiin kohonneita haitta-ainepitoisuuksia jätetäytössä ja/tai maaperässä. Myös pohjavesinäytteissä havaittiin kaatopaikkojen vaikutus.

Harjavallan Näyhälän kaatopaikka on kunnostettu Valtion jätehuoltotyönä vuonna 2005. Kunnostuksen loppuraportissa annetussa lausunnossa katsottiin, ettei puhdistustyön riittävyttä voitu arvioida johtuen mm. puutteista pohjaveden tarkkailussa. Kaatopaikan jälkitarkkailua ei ole kuitenkaan kunnostuksen jälkeen jatkettu.

5. Johtopäätökset

Suurin osa kartoitetuista yhdyskuntajätteen kaatopaikoista on pieniä ja matalia. Ne ovat toimineet kunnan tai kunnan osa-alueen kaatopaikkoina, jonne on viety kaikkien lähialueiden asukkaiden sekä usein myös teollisuuden jätteitä. Alueille vietyjen jätteiden laadusta ei ole tarkkoja tietoja ja useimmat ovat toimineet ilman valvontaa. Osasta kaatopaikoista saatavat tiedot ovat niin vähäisiä, että niiden perusteella ei voida tehdä arviota kaatopaikan ympäristövaikutuksista.

Kartoituksessa mukana olleiden kaatopaikkojen ympäristöriskejä vähentävät niiden sijainnit kaukana asutuksesta ja vesistöistä sekä kaatopaikka-alueiden maaperän laatu. Useimmat kaatopaikat on perustettu tiivispohjaiselle maaperälle tai kalliolle, joissa pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Lisäksi kaatopaikat sijaitsevat usein kaukana vesistöistä ja suuremmista ojista. Iso osa kartoituksessa mukana olleista kaatopaikoista sijaitsevat metsäalueilla, kaukana asutuksesta. Poikkeuksia kuitenkin on, esimerkiksi Raumalla kaatopaikkojen päälle ja läheisyyteen on rakennettu asuinrakennuksia. Vanhoja kaatopaikkoja sijaitsee myös pohjavesialueilla, eikä niiden vesistövaikutuksia ole usein riittävästi arvioitu.

Kaatopaikkojen jälkihoidon arvioinnissa käytettiin ilmakuvia. Monet kaatopaikoista erottaa ilmakuvista helposti ympäröivästä maastosta, vaikka sulkemisesta oli kulunut kymmeniä vuosia. Jätetäytöt erottuivat yleensä hyvin myös laserkeilausaineistosta.

5.1 Jälkitarkkailu

Jälkitarkkailuohjelmissa on suurta vaihtelua eri kaatopaikkojen välillä. Kaatopaikasta riippuen vesistö tarkkailun ja kaasujen tarkkailupisteiden määrät ja tarkkailtavat analyysit vaihtelevat. Eroja on myös siinä, kuinka tunnollisesti tarkkailua on toteutettu. Tarkkailuohjelmien mukaan tarkkailua tehdään pääsääntöisesti kaksi kertaa vuodessa, keväisin ja syksyisin. Kaatopaikoilla, joiden ympäristövaikutukset on arvioitu vähäisiksi, tarkkailua on voitu harventaa tehtäväksi kerran vuodessa tai tätäkin harvemmin.

Kartoituksen perusteella tarkkailuohjelmat eivät aina ole suhteessa kaatopaikan aiheuttamiin riskeihin, kun huomioidaan kaatopaikan koko, jätetäytön laatu ja sijainti. Osassa kaatopaikkoja tarkkailupisteiden sijainnit eivät ole optimaaliset kaatopaikan vaikutusten havaitsemiseen. Toisaalta tarkkailupisteitä ei ole riittävästi, toisaalta paikoin mukana on turhiakin näytepisteitä. Kaikista jälkitarkkailuista kaatopaikoista otetaan näyte

vähintäänkin yhdestä pintavesipisteestä, mutta suotovesien, pohjavesien tai kaasujen tarkkailu puuttuu useimmista.

Näytteistä määritettävät analyysivalikoimat vaihtelevat kaatopaikkojen välillä. Lähes kaikkien kaatopaikkojen vesinäytteistä määritetään happipitoisuus, hapen kyllästysaste, pH, väri, sameus, sähkönjohtavuus sekä fekaaliset kolimuotoiset bakteerit, kokonais- ja ammoniumtyppipitoisuus, kokonaisfosforipitoisuus, kloridi-, rauta- ja sulfaattipitoisuus. Muita haitta-aineita analysoidaan vaihtelevammin. Yleisimmät analysoitavat haitta-aineet ovat kloridi, sinkki, nikkeli, alumiini, kupari, kromi, arseeni, elohopea, kadmium ja lyijy. Harvemmin tarkkailtuja aineita ovat öljy-yhdisteet ja fenolit.

5.1.1 Hallintopäätöksen mukaan tarkkailtavat

Yli puolella niistä 29 kaatopaikasta, joilla jälkitarkkailu perustuu hallintopäätökseen, todettiin puutteita jälkitarkkailuohjelmien toteuttamisessa. Eniten puutteita oli pohjaveden ja kaatopaikkakaasujen tarkkailussa. Pohjavesien tarkkailussa puutteita oli seitsemällä ja kaasujen tarkkailussa kymmenellä kaatopaikalla. Pinta- ja suotovesien tarkkailu oli pääsääntöisesti hoidettu tarkkailupäätösten mukaisesti, mutta virtaamamittauksissa sekä raporttien toimittamisessa oli puutteita.

Eri kaatopaikkojen tarkkailuohjelmat poikkeavat toisistaan sekä tarkkailupisteiden määrän, että tarkkailtavien analyysien osalta. Kaikki tarkkailuohjelmat, vaikka ne on aikanaan hyväksytty ympäristökeskuksen päätöksellä, eivät myöskään täytä valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen mukaisia vähimmäisvaatimuksia esim. pinta- ja pohjavesien tarkkailupisteiden määrän osalta. Ainoastaan 11 kaatopaikan tarkkailuohjelma sisältää kaikki kaatopaikkapäätöksessä edellytetyt havaintopisteet ja tarkkailutiheys on riittävä. Lisäksi kaikilta hallintopäätökseen mukaan tarkkailtavilta kaatopaikoilta puuttuu jätetätön sisäisen vedenkorkeuden mittausta tai sitä on tehty epäsäännöllisesti.

5.1.2 Muut tarkkailut kaatopaikat

Muilla jälkitarkkailuilla kaatopaikoilla tarkkailua on tehty pääasiassa kaatopaikka-alueen pintavesistä. Pohjavesiä on tarkkailtu vain osassa ja kaasuja ei ole tarkkailtu yhdelläkään. Näihin kaatopaikkoihin ei sovelleta vuonna 1997 voimaan astunutta kaatopaikkapäätöstä, mutta myös niitä koskee vesilain (264/1961) ja myöhemmin ympäristönsuojelulain (527/2014) mukainen pohjavesien pilaamiskielto, jonka perusteella myös näiltä kaatopaikoilta olisi voinut edellyttää pohjavesien laadun seuranta.

5.1.3 Raportointi

Tarkkailutulosten raportointitapa vaihtelee kaatopaikoittain, riippuen ainakin osittain tarkkailua suorittavasta konsultista. Osasta lähetetään tarkkailutulokset heti niiden valmistuttua, toisista vuoden aikana otetut näytteenottotiedot kootaan vuosiraporttiin. Myös raporttien esitystavat poikkeavat toisistaan. Osassa esitetään vain sillä näytteenottokerralla saadut tulokset, jolloin tulosten vertaaminen aiempiin tuloksiin on hankalaa ja mahdolliset muutokset aineiden pitoisuuksissa jää helpommin huomaamatta. Parhaimmillaan raporteissa esitetään näytteenottotulosten lisäksi arvio kaatopaikan vaikutuksista tarkkailutuloksiin sekä miten vaikutukset ovat muuttuneet aiempiin tuloksiin verrattuna.

Kaikista raporteista ei käy ilmi onko vesinäytteiden pitoisuudet analysoitu kokonais- vai liukoisina pitoisuuksina tai mitkä ovat muuten käytetyt analyysimenetelmät ja niiden määritysrajat. Tiedot käytetyistä analyysimenetelmistä ovat erityisen tärkeitä silloin, kun halutaan tarkastella tarkkailutuloksia ja niissä tapahtuneita muutoksia pitkältä ajalta. Eri menetelmillä otetut näytteet eivät aina ole suoraan verrannollisia keskenään. Joskus muutos analyysituloksessa voi johtua analyysissä tai näytteenotossa tapahtuneessa muutoksessa.

5.2 Sulkemistoimenpiteet

Kaikki kartoituksessa mukana olleet kaatopaikat on peitetty jonkinlaisella maakerroksella. Osin peittokerrokset eivät kuitenkaan ole riittäviä, vaan ne voivat olla liian ohuita tai peittämiseen on käytetty vettä hyvin läpäisevää materiaalia. Osalla kaatopaikka-alueista on peittokerroksista huolimatta edelleen havaittavissa roskia, johtuen usein rinteiden maa-ainesten valumisesta. Peittämättömiä roskia on edelleen mm. Väljäkallion, lilijärven, Taivassalon ja Sauvon kaatopaikkojen reunoilla.

Kaatopaikoilta muodostuvat vesiä ei pääasiassa käsitellä mitenkään tai käsittelymenetelmänä on vesien johtaminen tasaus/selkeytysaltaan kautta. Suurinta osaa kaatopaikoista ympäröi jonkin näköinen ympärysoja vesien johtamiseksi pois kaatopaikalta. Hyvin läpäisevillä alueilla ei vedet imeytyvät suoraan maaperään.

Niiden kaatopaikkojen osalta, joille on laadittu erillinen sulkemissuunnitelma, ei ole tietoa miten hyvin sulkemissuunnitelmia on noudatettu. Vain kahden kaatopaikan, Raijalan ja Korpimatin, jälkihoitotoimenpiteet on tarkistettu maastokäynnillä ja hyväksytty lausunnolla.



Kuva 2. Hurunkorven vuonna 1990 suljetulla kaatopaikalla toimii edelleen jäteasema ja pienimuotoinen maankaatopaikka. (Kuva: Marjo Stark, 2017)

Monilla alueilla on varsinaisen jätteiden läjityksen päätyttyä jatkettu vielä maankaatopaikkatoimintaa, jota usein perustellaan jätetäytön maisemoinnilla (kuva 2). Parhaissa tapauksissa alueille saadaan näin muodostettua riittävä tiivis peittokerros hyödyntämällä muualla ylimääräistä puhdasta maa-ainesta. Edelleen toimivia maankaatopaikkoja on ainakin Kyöpelin, Eurajoen, Hurunkorven, Päällistön ja Honkajoen uuden kaatopaikan alueella. Ongelmana voi kuitenkin olla kaatopaikan jälkihoitotoimenpiteiden toteuttamisen venyminen. Maankaatopaikkojen lisäksi vanhoja kaatopaikka-alueita hyödynnetään mm. varastokenttinä ja jätteiden siirtokuormausasemina, kuten Ansaskallion, Murhinevan, Tarvasjoen ja

Kirveskallion kaatopaikoilla. Useimmille kaatopaikka-alueille ei ole kuitenkaan osoitettu mitään jälkikäyttöä. Huolimatta siitä, että kaatopaikkojen toiminta on usein päätynyt jo vuosia sitten, kerääntyy niiden läheisyyteen monin paikoin edelleen roskaa.

5.3 Vaikutukset suoto- ja pintavesiin

Pääasiassa lopettaneilla kaatopaikoilla ei ole käytössään minkäänlaista vesien käsittelyjärjestelmää, lukuun ottamatta 1990-luvun lopulla ja 2000-luvulla suljettujen kaatopaikkojen laskeutusaltaita. Ainoastaan Korpimatin ja Haistilan kaatopaikoilla on suotovesien puhdistamiseksi käytössään pajukerppupuhdistamo, jonka puhdistusteho on tarkkailutulosten perusteella vaihteleva. Kirveskallion ja Lakarin kaatopaikoilla ainakin osa muodostuvista suotovesistä johdetaan puhdistamolle. Pääasiassa kaatopaikkojen vedet ohjataan ojien avulla pois kaatopaikka-alueelta tai niiden annetaan imeytyä maastoon.

Tarkkailutulosten perusteella useimpien jälkitarkkailtujen kaatopaikkojen vaikutukset vesistöön ovat melko vähäisiä. Eniten kaatopaikkojen vaikutus näkyy suoto- ja ojavesien kohonneina kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuuksina sekä korkeana sähkönjohtavuutena. Vaikutukset rajautuvat pääsääntöisesti kaatopaikka-alueiden lähialueille. Kauempana sijaitsevilla pintavesien tarkkailupisteissä on vaikea erottaa kaatopaikkojen vaikutuksia muista päästölähteistä. Kaatopaikoilta valuvat virtaamat ovat useimmiten vähäisiä, jolloin niiden vaikutukset jäävät pieniksi, vaikka haitta-aineiden pitoisuudet lähtevässä vedessä olisivatkin korkeita.

Suomen ympäristökeskuksen kaatopaikkojen jälkihoitoa koskevassa ohjeessa (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2008. Kaatopaikkojen käytöstä poistaminen ja jälkihoito) on esitetty ohjeellinen taulukko kaatopaikkavesien käsittelytarpeesta. Mikäli kaatopaikan asukasvastineluku (AVL) typpi- tai fosforikuormituksen osalta vastaa 200–499 henkilöä, on kaatopaikkavesien käsittely tarpeen, ellei luotettavasti osoiteta sitä tarpeettomaksi. Asukasvastineluvun ollessa 500–1999 on vesien käsittely aina tarpeellista.

Niistä kaatopaikoista, joista on saatavissa kuormitustietoja, kolmessa tyypipäästöjen AVL on ainakin ajoittain ollut yli 200 ja neljässä AVL on ollut ajoittain yli 500. Kaatopaikat on esitetty taulukossa 4. Neljältä kaatopaikalta (Ansaskallio, Raijala, Linjatien ja Pimeäkorpi) pyydettiin kuormitustietojen johdosta selvitystä, jossa tuli esittää luotettava arvio kaatopaikan vesienkäsittelyn tarpeesta.

Taulukko 4. Kaatopaikat, joissa tyypipäästöjen AVL luku on ylittänyt 200.

Kaatopaikka	AVL tyypipäästöjen osalta
Euran Kyöpin kaatopaikka	Vuosina 2013–2015 AVL 32–247
Huittisten Ansaskallion kaatopaikka	Vuosina 2004–2015 AVL 23–251 (selvityspyyntö)
Huittisten Raijalan kaatopaikka	Vuosina 2009–2015 AVL 10–771 (selvityspyyntö)
Kokemäen Linjatien kaatopaikka	Vuosina 2010–2015 AVL 86–2016 (selvityspyyntö)
Nakkilan Pimeäkorven kaatopaikka	Vuosina 2009–2015 AVL 3-705 (selvityspyyntö)
Paimion Rukkijoen kaatopaikka	Vuosina 2010–2015 AVL 4-230
Uvilan Haistilan kaatopaikka	Vuosina 2004–2015 AVL 0-1897

Saaduissa selvityksissä arvioidaan, ettei kyseessä olevilla kaatopaikoilla ole tarvetta vesienkäsittelylle. Tätä perustellaan sillä, että kaatopaikkojen vesien laatu on parantunut selvästi kaatopaikan sulkemisen jälkeen ja laadun voidaan olettaa vähitellen paranevan edelleen. Selvitysten mukaan korkeammat kuormitustasot ovat pääsääntöisesti johtuneet näytteenottojen ajoittumisesta poikkeuksellisen runsaisiin valumatilanteisiin. Lisäksi selvitysten perusteella kaatopaikkavesien vaikutukset alapuolisten vesistöjen laatuun ovat yleisesti ottaen vähäiset tai vaikutuksia ei pystytä erottamaan muista kuormittajista.

Paimion Rukkijoen kaatopaikalle ei lähetetty selvityspyyntöä, koska kaatopaikkavesien typpipitoisuudet ovat viime vuosina jääneet alhaisiksi ja asukasvastineluku 200 on ylittynyt ainoastaan kerran. Ulvilan Haistilan kaatopaikalle ei myöskään lähetetty erillistä selvityspyyntöä, sillä tarkkailutulosten perusteella typpikuormituksen AVL on viime vuosina ollut nolla. Euran Kyöpelin kaatopaikalla tarkkailuvelvoite perustuu nykyisin alueella toimivan kunnan valvoman maankaatopaikan toimintaan.

5.4 Vaikutukset maaperään

Jätetäyttöjen vaikutuksia maaperään on tutkittu vain muutamalla kaatopaikalla. Usein tutkimukset on tehty kenttämittareilla ja vain harvoin näytteistä on tehty tarkempia analyysejä. Maaperätutkimuksia on tehty pääasiassa kunnostustoimenpiteisiin liittyen sekä pohjavesialueilla sijaitsevilla kaatopaikoilla. Tulosten perusteella kaatopaikkojen vaikutukset näkyvät jätetäyttöjen alapuolisessa maaperässä pääasiassa kohonneina kromi-, lyijy-, kupari-, nikkeli-, sinkki-, kadmium-, elohopea- ja arseenipitoisuuksina. Lisäksi useammassa tutkimuksessa maaperässä on havaittu öljyhiilivetyjä.

Harolan kaatopaikalla tehdyssä kenttätutkimuksessa alueen maaperässä todettiin ylemmän ohjearvon ylittäviä kromipitoisuuksia ja lisäksi muutamassa pisteessä havaittiin korkeita kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksia sekä raskaita öljyhiilivetyjä. Someron Murjunmäen pohjavesialueella sijaitsevien kaatopaikkojen tutkimuksessa todettiin alueiden maaperässä korkeita sinkki-, lyijy- ja kuparipitoisuuksia sekä öljyhiilivetyjä.

Yleisesti tehtyjen selvitysten perusteella vaikutukset maaperään rajautuvat pienelle alueelle, jätetäytön välittömään läheisyyteen. Osalla kaatopaikoista, vaikka jätetäytön haitta-ainepitoisuudet ovat tutkimusten perusteella koholla, ei vaikutuksia jätetäytön alapuolisen maaperään ole havaittu tai haitta-ainepitoisuudet ovat olleet vähäisiä.

Vampulan kunnan kaatopaikalla kenttämittarilla tehdyssä tutkimuksessa jätealueella on kynnysarvon ylittäviä arseeni- ja kuparipitoisuuksia, alemman ohjearvon ylittäviä lyijypitoisuuksia sekä ylemmän ohjearvon ylittäviä sinkki-, nikkeli-, koboltti-, kromi- ja elohopeapitoisuuksia. Jätetäytön alapuolisen maan metallipitoisuudet olivat kuitenkin vähäisiä.

5.5 Vaikutukset pohjavesiin

Kaatopaikkojen vaikutukset pohjavesiin ovat saatavilla olevien tarkkailutulosten perusteella pieniä. Pääasiassa tämä johtuu siitä, että tarkkailut kaatopaikat sijaitsevat tiiviillä maaperällä, jossa pohjaveden muodostuminen on muutenkin vähäistä. Pohjavesialueilla ja läpäisevällä maaperällä sijaitsevien kaatopaikkojen pohjavedestä on vain vähän tarkkailutuloksia. Koska kaatopaikan alapuolinen maaperä vaikuttaa huomattavasti pohjavesien muodostumiseen, on selvää, että pohjavesialueilla ja muissa vettä

hyvin läpäisevissä maaperissä kaatopaikkojen pohjavesivaikutukset ovat yleensä suurempia. Kaatopaikoille on lisäksi saatettu läjittää ongelmajätteitä, joiden vaikutusta ei välttämättä havaita tavanomaisilla kaatopaikan vaikutusten arviointiin käytettävillä pohjaveden laatuanalyysillä.

Kaatopaikkojen pohjavesien jälkitarkkailuissa esiintyi paljon puutteita. Joko tarkkailuja ei ole tehty lainkaan tai osa tarkkailuohjelmien edellyttämistä analyyseistä tai tarkkailupisteistä puuttuvat. Osalla kaatopaikoista havaintoputket ovat jääneet kokonaan asentamatta, vaikka niitä on sulkemissuunnitelmassa esitetty, näin mm. Keskisjoen ja Ansaskallion kaatopaikoilla. Hankaluuksia pohjavesien tarkkailuun aiheuttaa myös se, että havaintoputket eivät välttämättä toimi kunnolla vaan niihin pääsee pintavesiä, siivilät ovat tukossa tai ne on sijoitettu liian jätetäyttöä, jolloin putkissa oleva vesi edustaa pohjaveden sijaan jätetäytön sisäistä vedenlaatua. Tällaisia huonosti toimivia havaintoputkia on mm. Korpimatin ja Vinnarin kaatopaikoilla.

Pohjavesivaikutuksia on tarkkailutulosten perusteella havaittavissa edelleen kolmen pohjavesialueella sijaitsevan ja peittämällä kunnostetun kaatopaikan alueella. Tämä viittaa siihen, ettei kaatopaikkojen kunnostus peittokerrosta vahvistamalla ole riittävän tehokas keino jätetäyttöjen pohjavesivaikutusten estämiseksi. Sen sijaan Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimialueella massanvaihdoilla kunnostetut kaatopaikat on Maaperän tilan tietojärjestelmässä arvioitu alueiksi, joilla ei ole enää puhdistustarvetta, eikä niitä otettu mukaan tähän selvitykseen.

Säkylän Rantasuon kaatopaikkaa on kunnostettu vuosina 1996–98 estämällä ulkopuolisten pintavesien pääsy jätetäyttöön eristämällä ympäröivät ojat savella sekä laskemalla jätetäytön sisäistä vedenpintaa salaojituksen avulla. Kaatopaikka-alueen pohjavedessä on kunnostuksen jälkeen havaittu ympäristölaatu normin ylittäviä kloridi-, ammoniumtyppi- ja sinkkipitoisuuksia. Lisäksi pohjaveden kokonaisfosforipitoisuus on ollut korkea.

Ruskon Vanha purkujätteen kaatopaikka on kunnostettu vuonna 2005 rakentamalla jätetäytön päälle pintaeristyskerros. Kunnostuksen jälkeen otetuissa pohjavesinäytteissä arseeni-, kromi-, kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet ylittivät ympäristölaatu normin.

Salon Kajalan kaatopaikka on kunnostettu jätehuoltotyönä vahvistamalla kaatopaikan peittokerrosta tiiviillä bentoniittimatolla. Kaatopaikka-alueen pintavedet ohjattiin kulkeutumaan pois alueelta ja imeytymään maastoon kaatopaikan ulkopuolella kunnostamalla oja. Tarkkailutulosten perusteella kunnostustoimenpiteillä ei ole kokonaan kyetty estämään jätetäytöistä aiheutuvia pohjavesivaikutuksia.

Myös pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevan Haistilan kaatopaikka-alueen pohjavedessä on tarkkailun perusteella korkea ammoniumtyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuus sekä pohjaveden ympäristölaatu normin ylittäviä sinkki-, nikkeli-, lyijy- ja kloridipitoisuuksia.

5.6 Kaatopaikkakaasut

Kaasujen tarkkailutuloksia on vain vuoden 1997 jälkeen suljetuilta kaatopaikoilta. Yhdenkään kaatopaikan jälkihoitoa koskevassa päätöksessä ei ole edellytetty kaatopaikkakaasujen talteenottoa niiden vähäisten määrien vuoksi. Tästä syystä yhdelläkään kaatopaikalla ei mitata syntyvän kaasun määrää, vaan ainoastaan laatua. Myös kaatopaikkakaasujen tarkkailussa on paljon puutteita verrattuna tarkkailupäätöksiin. Kaatopaikkojen jälkitarkkailusta vastaavat ovat ilmeisesti virheellisesti tulkinneet, että koska jälkitarkkailua

koskevan päätöksen mukaan kaatopaikkakaasuja ei tarvitse ottaa talteen, ei niiden laatua myöskään ole tarve tarkkailla. Kaikilla kaatopaikoilla kaasujen havaintoputkia ei lopettamisen jälkeen ole asennettu lainkaan tai niitä on asennettu vähemmän kuin tarkkailupäätöksessä on edellytetty. Keskisjoen, Tarvasjoen ja Korpimatin kaatopaikoilta kaasujen havaintoputket puuttuvat kokonaan, Mustassuolla ja Rukkijoella putkia on vähemmän kuin pitäisi.

Tarkkailutulosten perusteella varsinaisten kaatopaikkakaasujen pitoisuudet ovat pääosin vähäisiä, mutta osalla kaatopaikoista tapahtuu edelleen selvästi anaerobista hajoamista. Korkeimmillaan metaanipitoisuudet ovat tarkkailutulosten perusteella olleet yli 50 %, vaikka sulkemisesta on aikaa yli 15 vuotta. Kaatopaikkojen kaasujen havaintopisteissä saattaa kuitenkin olla usein suurta vuosittaista vaihtelua riippuen esimerkiksi näytteenoton aikaisesta säätilasta. Sen vuoksi yksittäisen vuoden nollatuloksen perusteella ei voida vielä tehdä päätelmiä kaasun tuotannon loppumisesta.

Haistilan kaatopaikka on suljettu vuonna 2000. Kaasumittausten perusteella kaatopaikan jätetäytön orgaaninen aines hajoaa edelleen pääosin anaerobisesti. Tarkkailutuloksien mukaan jätetäytöstä vapautuvan kaasun metaanipitoisuus on enimmillään ollut yli 60 %: ia ja kaasu hapetonta tai vähähappista. Haistilan lisäksi ainakin Vinnarin, Hertsbölen ja Linjatien kaatopaikkojen kaasut sisältävät edelleen runsaasti metaania.

Väljän kaatopaikan kaasumittaukset aloitettiin vasta vuonna 2016 Liedon kunnalle lähetetyn kehotuksen jälkeen. Kaatopaikka on suljettu vuonna 1999. Mittausten perusteella kaatopaikan jätetäytöstä vapautuu edelleen metaania. Enimmillään metaanin osuus purkautuvasta kaasusta on ollut 40 %, mittaustulosten kuitenkin vaihdellessa eri mittauskertojen välissä.

Lakarin, Rukkijoen, Ansaskallion, Pimeäkorven, Yläneen ja Tappokukkulan kaasujen metaanipitoisuudet ovat laskeneet vähitellen sulkemisen jälkeen, mutta tarkkailutulosten perusteella osa alueille läjitetystä jätteestä hajoaa edelleen anaerobisesti.

5.7 Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI)

Kartoituksessa kerättyjen tietojen perusteella osa MATTI-järjestelmässä olevista yhdyskuntajätteen kaatopaikoiksi luokitelluista kohteista on ennemminkin vanhoja jätetäyttöalueita kuin varsinaisia kaatopaikkoja. Tällainen kohde on esimerkiksi Kokkilan kaatopaikka, jonne on aikanaan läjitetty pienimuotoisesti jätemaata ja louhetta.

Joidenkin kaatopaikkojen kohdalla MATTI:ssa on lueteltu mahdollisia kaatopaikoille toimitettuja haitta-aineita tai todettu kaatopaikka jonkin tutkimuksen perusteella pilaantuneeksi ilman, että tietoa siitä mihin arviot perustuvat. Kuutiokallion kaatopaikan haitta-aineiksi on mainittu isosyanaatti, polyuretaani ja polygoli, mutta alueille viedyistä jätteistä ei ole mitään tietoa tai merkintää. Rosala Stubbnäsin kaatopaikka on MATTI:n tietojen mukaan todettu pilaantuneeksi vuonna 1984 tehdyssä tutkimuksessa, mutta tutkimuksen nimeä tai sen yhteydessä saatuja tietoja ei ole kirjattu järjestelmään.

Kaatopaikkojen MATTI:ssa olevissa sijaintitiedoissa havaittiin joitakin epätarkkuuksia. Houtskärin vanha kaatopaikka oli järjestelmässä erheellisesti sijoitettu naapurikiinteistön puolelle. Mahdollisesti myös Panelian kaatopaikan sijainti on merkitty väärin, mutta asian varmistaminen edellyttää maastokäyntiä alueella tai kaatopaikasta tehdyn vanhan tutkimuksen saamista.

6. Suositukset jatkotoimenpiteiksi

Monista selvityksessä mukana olleista kaatopaikoista saatavissa olevat tiedot ovat vähäisiä ja tarkkaa arvioita niiden ympäristövaikutuksista on hankala antaa. Pääasiassa kaatopaikkojen aiheuttamat riskit ja vaikutukset ympäristöön ovat todennäköisesti vähäisiä ja varsinaisia kunnostustoimenpiteitä alueilla ei ole tarvitse tehdä. Kaatopaikka-alueiden käytön tulevaisuudessa mahdollisesti muuttuessa, on kuitenkin tärkeää, että niiden historia ja sijaintitiedot tunnettaisiin mahdollisimman hyvin.

6.1 Selvitystarpeet

Osalla kaatopaikoista, joilla ei ole lainkaan jälkitarkkailua tai tutkimustuloksia, tulisi otattaa näytteet vähintäänkin kertaluonteisesti nykytilan ja vaikutusten selvittämiseksi. Näitä ovat pääasiassa asutuksen, pohjavesi- tai virkistyskäyttöalueiden läheisyyteen sijoittuvat kaatopaikat. Etenkin pohjavesialueilla sijaitsevilla kaatopaikoilla olisi tarvetta selvittää niiden mahdolliset pohjavesivaikutukset. Tällaisia kaatopaikkoja ovat muun muassa Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsevat Hiittenharjun ja Kukolan kaatopaikat, Lietsalan pohjavesialueella sijaitseva Haanvuoren kaatopaikka ja Murjunmäen pohjavesialueella sijaitsevat Oinasjärven ja Mäyrämäen kaatopaikat, joissa kaikissa on jo tehtyjen selvitystöiden yhteydessä havaittu haitta-aineita.

Hiittenharjun ja Kukolan kaatopaikoilla vuonna 2002 tehdyssä selvitystyössä jätetäytöissä havaittiin korkeita raskasmetallipitoisuuksia. Lisäksi alueilta otetuissa pohjavesinäytteissä havaittiin kaatopaikkojen vaikutusta. Jätteet on ilmeisesti läjitetty vanhoihin maa-aineskuoppiin ja ulottuvat lähelle pohjavedenpintaa.

Haanvuoren kaatopaikkaa on tutkittu 2000 -luvun alussa kenttämittauksin, joiden yhteydessä jätetäyttöalueella havaittiin runsaasti öljyä ja rasvoja sekä kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia ja lyijyä. Kaatopaikka-alueelle on laadittu vesinäytteiden ottamissuunnitelma, jota ei kuitenkaan ole koskaan toteutettu.

Oinasjärven ja Mäyrämäen kaatopaikkojen selvitystyön yhteydessä alueilla todettiin korkeita sinkki- ja lyijypitoisuuksia sekä paikoin myös korkeita kuparipitoisuuksia. Yhdessä pisteessä havaittiin lisäksi kynnysarvon ylittävä kadmiumpitoisuus ja alemman ohjearvon ylittävä elohopeapitoisuus. Pohjavedestä ei selvitystä tehdessä otettu näytteitä.

Raumalla on useita lopettaneita kaatopaikkoja, jotka sijaitsevat asutuksen keskellä. Näiden kaatopaikkojen ympäristövaikutuksia on arvioitu vuonna 2000 tehdyssä ympäristöselvityksessä. Tällöin arvioitiin, että Kinnon kaatopaikka saattaa aiheuttaa haitallisia ympäristövaikutuksia mm. heikentämällä lähiympäristön veden laatua. Kaatopaikka sijaitsee keskellä asuinaluetta ja jätetäytön lakea käytetään ilmakuivan perusteella pelikenttänä. Alueella ei ole kuitenkaan tehty vuoden 2000 jälkeen tarkempia selvityksiä, eikä kaatopaikalla ole minkäänlaista vaikutustarkkailua. Kaatopaikan nykytilanne ja jätetäytöstä mahdollisesti aiheutuva ympäristöriski tulisi selvittää tarkemmin.

Usealle kaatopaikalle on laadittu sulkemissuunnitelma, jossa on kuvattu jätetäytön päälle rakennettavat peittokerrokset sekä kuvattu mm. vesien pois johtamiseksi tehtävät toimenpiteet. Hyväksytystä sulkemissuunnitelmasta huolimatta esimerkiksi Haistilan kaatopaikan ympäristövaikutukset sekä pinta- että

pohjavesiin ovat edelleen selvästi näkyvissä, vaikka kaatopaikka on suljettu jo vuonna 2000. Epäselvää on, miten hyvin laadittuja sulkemissuunnitelmia on todellisuudessa noudatettu ja miten ympäristöviranomaisen lausunnot ja kommentit suunnitelmista on otettu huomioon.

Ainoastaan Raijalan ja Korpimatin kaatopaikoilla sulkemistoimenpiteet on erikseen tarkastettu ja hyväksytty. Kartoituksen yhteydessä kerättyjen tietojen perusteella osalla jätetäytöistä peittokerrokset ovat liian ohuita ja läpäiseviä estämään vesien suotautuminen täyttöön. Vesien johtamisia ei myöskään ole aina toteutettu tehtyjen suunnitelmien mukaisesti. Kaatopaikan jälkihoitotoimenpiteillä on suuri vaikutus kaatopaikan aiheuttamaan ympäristörisktiin, mistä johtuen olisi hyvä selvittää miten eri kaatopaikkojen sulkemistoimenpiteistä on huolehdittu ja miten esimerkiksi ympärysojien kunnossapidosta on huolehdittu.

Selvitysten perusteella kaatopaikoille voidaan tarvittaessa esittää kunnostustoimenpiteitä tai tarkkailun aloittamista tai muuttamista.

6.2 Jälkitarkkailu

6.2.1 Havaintopaikat

Vain harvalla selvityksessä mukana olleella kaatopaikalla tarkkailua tehdään Valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen (Vnp 861/1997) mukaisesti. Vaikka kaatopaikkapäätös ei ole ollut voimassa useimpien vanhojen kaatopaikkojen toiminta-aikana, on niidenkin jälkitarkkailua suunniteltaessa hyvä hyödyntää päätöksen mukaisten tarkkailupisteiden sijoitusta. Aina lopettaneilla kaatopaikoilla ei ole tarve kaikkien päätöksen mukaisten havaintopaikkojen tarkkailuun, vaan tarkkailutarve voi vaihdella jätetäytön ominaisuuksien ja ympäristöolosuhteiden mukaan.

Kaatopaikkojen vesistövaikutuksia tulisi seurata vähintäänkin kaikista niistä paikoista, joissa kaatopaikka-alueen vesiä johdetaan ympäristöön. Etenkin monissa 1990-luvulla suljetuilla kaatopaikoilla tarkkailua tehdään vain yhdestä pintavesipisteestä, vaikka vesiä todennäköisesti purkautuu useammasta paikasta. Pohjavesiä tulisi tarkkailla niillä alueilla, joilla pohjavettä maaperän laadusta johtuen muodostuu enemmän sekä joiden läheisyydessä sijaitsee talousvesikaivoja. Mikäli alueen maaperän vedenjohtavuus on pieni eikä pohjavettä juuri muodostu, ei pohjavesien tarkkailutarvetta välttämättä ole.

Koska kaatopaikkojen vaikutukset rajautuvat pääasiassa jätetäytöjen läheisyyteen, ovat useamman kilometrin etäisyydellä olevat pinta- ja pohjavesien tarkkailupisteet yleensä tarpeettomia. Tarkkailupisteiden määrää ja sijaintia tulisikin muuttaa nykyistä joustavammin tarkkailutulosten ja tarkkailun yhteydessä tehtyjen maastohavaintojen perusteella. Tarkkailupisteiden valinnassa tulisi huomioida nykyistä tarkemmin alueen maa- ja kallioperä, pinnanmuodot ja ympäröivän alueen maankäyttö. Pohjaveden havaintopaikkojen sijoittelu vaatii tietoa pohjaveden virtaussuunnista.

Kaatopaikkakaasujen havaintopisteitä tulisi sijoittaa tasaisesti eri puolille jätetäyttöä. Jätteiden hajoamisvaihe voi vaihdella jätetäytön eri osissa riippuen läjittämisen ajankohdasta, jätteen laadusta ja jätetäytössä vallitsevista olosuhteista, eikä yksittäinen havaintoputki välttämättä anna kuvaa koko jätetäytön kaasunmuodostuksesta.

Jälkitarkkailumittausten luotettavuuden varmistamiseksi kaatopaikkojen mittapadot sekä pohjaveden- ja kaatopaikkakaasujen havaintoputket on pidettävä toimintakuntoisena ja tarvittaessa kunnostettava. Pohjaveden havaintoputket tulee tarvittaessa huuhdella sekä estettävä pintavesien pääsy putkiin. Lisäksi kaatopaikkavesien johtamiseksi kaivetut ojat on pidettävä kunnossa ja perattava säännöllisesti.

6.2.2 Analyysit

Kaatopaikalta tehtävien analyysien valinta on usein hankalaa, koska tarkkaa tietoa jätetäytön laadusta ei ole. Ensimmäisten näytteenottojen tulisikin olla analyysivalikoimaltaan mahdollisimman laajoja, jotta kyettäisiin havaitsemaan mahdolliset haitta-aineet. Myöhemmin tuloksista voidaan erottaa ne parametrit, joiden tarkkailu juuri ko. kaatopaikalla on tärkeintä.

Kaatopaikkojen jälkitarkkailussa tehtävien määritysten valintaan tulisi kuitenkin olla yhdenmukaiset periaatteet, vaikka paikalliset olosuhteet pyritäänkin huomioimaan. Esimerkiksi nykyisellään kemiallisen hapenkulutuksen määrityksissä on eroja kaatopaikkojen välillä, mikä vaikeuttaa kaatopaikkojen tarkkailutulosten vertailua keskenään. Suotovesien kemiallinen hapenkulutus tulisi määrittää dikromaattikulutuksena (COD_{Cr}) ja pinta- ja pohjavesinäytteiden kemiallinen hapenkulutus taas tulisi määrittää permanganaattikulutuksena (COD_{Mn}).

Vesinäytteiden käsittelyssä ja analysoinnissa tulee noudattaa laatusuosituksia, jotka koskevat ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävää tietoa (Näykki & Väisänen (toim.). Suomen ympäristökeskuksen raporteja 22/2016).

6.2.3 Raportointi

Jälkitarkkailtavien kaatopaikkojen ympäristövaikutusten seurannan kannalta olisi selkeämpää, että raportoinnissa esitettäisiin näytteenoton tulosten lisäksi arvio jätetäytön vaikutuksista tuloksiin ja miten tulokset ovat muuttuneet aiempiin vuosiin verrattuna. Yksinkertaisimmillaan raportti voisi sisältää taulukon, jossa näkyisi sekä uudet että vanhat näytteenottotulokset, jolloin pitoisuuksissa tapahtuvat muutokset olisi helpompi havaita.

Tarkkailua suorittava konsultti voisi myös esittää raportoinnin yhteydessä omia ehdotuksiaan tarkkailun muuttamiseksi, mikäli siihen on tarvetta. Raporteissa tulisi kiinnittää huomiota havaintopaikkojen kuntoon ja esittää tarvittaessa niiden kunnostamista. Raporteissa voisi myös nykyistä paremmin esittää tiedot kaatopaikka-alueen nykytilasta ja vuosiraportti voisi sisältää lyhyen kuvauksen kaatopaikan nykyisestä käytöstä, etenkin jos alueella harjoitetaan jotain uutta toimintaa. Mikäli alueella havaitaan paljastuneita roskia, maakerrosten painumista, rinteiden valumista tai muita mahdollisesti vaikutuksia lisääviä haittoja, myös niistä tulisi raportoida.

6.2.4 Tarkkailuohjelmien muuttaminen

Lopettaneiden kaatopaikkojen tarkkailuohjelmat tulisi päivittää siten, että ne antavat mahdollisimman todenmukaisen kuvan kaatopaikan aiheuttamasta riskistä, mutta ovat samalla mahdollisimman yhdenmukaisia kaikilla tarkkailtavilla kaatopaikoilla. Nykyisin osalla kohteista jälkitarkkailupisteiden sijainnit ja niistä tehtävät analyysit eivät ole parhaat mahdolliset, mistä johtuen todellisia ympäristövaikutuksia voi

olla hankala arvioida. Tarkkailuohjelmiin tehtävien muutosten tulee perustua riittäviin selvityksiin ja/tai olemassa oleviin tarkkailutuloksiin.

Raportin laatimisen yhteydessä seitsemän kaatopaikan, joiden jälkitarkkailua ELY-keskus valvoo, tarkkailuohjelmaa esitettiin muutettavaksi. Ehdotetut muutokset liittyivät sekä havaintopisteiden määriin ja sijainteihin sekä näytteistä tehtäviin analyysiin. Mahdolliset muutokset ohjelmiin hyväksyttiin tarvittaessa lausunnolla, eikä kaatopaikkojen jälkitarkkailusta tehty uutta päätöstä.

Muutoksia tarkkailuohjelmiin tulisi tarvittaessa tehdä nykyistä joustavammin, mikäli tarkkailutulokset tai muutokset näytteenotto-olosuhteissa antavat siihen aiheita. Jos näytteenottopaikka ei enää sovellu näytteenottoon tai tarkkailutuloksissa havaitaan muutoksia, jotka edellyttävät lisäselvityksiä, tulisi muutoksista voida sopia nopeasti. Näin asia kyetään huomioimaan jo seuraavassa näytteenotossa. Tämä edellyttää tarkkaavaisuutta sekä näytteenottoa suorittavalta konsultilta, että valvontaviranomaiselta, jotta muutostarpeet eivät jää huomioimatta.

6.2.5 Jälkitarkkailun lopettaminen

Suomessa kaatopaikkaveden laadulle ei ole määritelty yhtenäisiä raja-arvoja vesistöön tai viemäriin johdattaessa. Kaatopaikkoja koskevassa valtioneuvoston päätöksessä (VNp 861/1997) määrätään, että kaatopaikkavedet on puhdistettava tehokkaasti kaatopaikalla tai johdettava muualle puhdistettaviksi. Tapauskohtaiseen harkintaa jää se, missä vaiheessa kaatopaikkavesien käsittely voidaan lopettaa tai milloin kaatopaikkavesien tarkkailu voidaan lopettaa.

Jälkitarkkailua tulee jatkaa siihen asti, että voidaan olla varmoja, ettei kaatopaikasta aiheudu merkittävää terveys- tai ympäristöriskiä. Tarkkailun lopettaminen voi olla mahdollista tilanteessa, jossa tarkkailutuloksia on useammalta vuodelta, tarkkailtavat pitoisuudet ovat laskeneet ja kaatopaikan vaikutuksia ei pysty erottamaan alueen taustapitoisuuksista.

Kaatopaikkakaasujen osalta tarkkailun lopettamispäätöksen tekeminen on hankalampaa kuin vesitarkkailun, sillä tarkkailutulokset saattavat vaihdella reilustikin eri vuosina. Metaanipitoisuuden vaihtelu on tyyppillistä eri sääolosuhteissa, sillä ilmanpaine ja tuuli vaikuttavat kaatopaikkakaasujen purkautumiseen jätetäytöstä. Kaasujen tarkkailun lopettaminen kokonaan edellyttää yleensä seurantatietoja pidemmältä ajanjaksolta.

6.3 Muut jälkihoitotoimenpiteet ja kaatopaikka-alueiden jatkokäyttö

Selvityksen yhteydessä ei tullut ilmi yhtään kaatopaikkaa, joka vaatisi välittömiä kunnostustoimenpiteitä aiheuttamansa ympäristöriskin vuoksi. Suurimmat kunnostustarpeet liittyvät lähinnä alueilla olevien paljastuneiden roskien peittämiseen sekä muihin maisemointitoimenpiteisiin (kuva 3). Osalla kohteista vaaditaan lisäselvityksiä mahdollisen kunnostustarpeen arvioimiseksi.



Suljettujen kaatopaikkojen pintarakenteiden kuntoa tulisi seurata säännöllisesti vielä sulkemistoimenpiteiden jälkeenkin siten, että mahdollisesti paljastuneet jätteet peitetään ja kaatopaikan pinta tasataan ja tiivistetään tarvittaessa, ettei painumiin keräänny vesiä. Tarvittaessa jätetäyttöjen rintauksia tulisi vahvistaa valumisen ehkäisemiseksi esimerkiksi kivilouheella.

Jätetäyttöjen päälle kasvava kasvillisuus sitovat hyvin pintamaakerroksia ja ehkäisevät rinteiden eroosiota. Jos kaatopaikan peittäminen on kuitenkin toteutettu erilaisin tiivistys- ja rakennekerroksin, voivat puiden juuret kasvaessaan rikkoa kerroksia. Tällaisilla kaatopaikoilla tulee huolehtia, ettei täytön päälle pääse kasvamaan isoa kasvillisuutta.

Kuva 3. Väljäkallion kaatopaikan reunoilla olevaa paljastunutta jätetäyttöä. (Kuva: Erika Liesegang, 2017)

Kaatopaikka-alueiden mahdollista jatkokäyttöä suunniteltaessa, tulee huomioida ainakin jätetäytön painuminen, rakenteiden kantavuus ja vesien johtamiseksi tehdyt rakenteet. Jätetäyttöjen päälle ei pidä rakentaa rakennuksia tai rakennelmia, jotka vaativat erillisen perustuksen kaivamista. Suljettuja kaatopaikkoja voidaan kuitenkin hyödyntää toiminnassa, joka ei edellytä varsinaista rakentamista, kuten varastoalueina ja jätteiden siirtokuormausasemina. Mikäli on varmistettu, ettei kaatopaikkakaasuista ja kaatopaikkavesistä aiheudu haittaa ihmisille, voidaan vanhoja kaatopaikkoja hyödyntää myös virkistys- ja ulkoliikunta-alueina. Tällöin tulee huolehtia, että kaatopaikan pintamaakerrokset kestävät mahdollisen kulumisen.

Esimerkki suljetulle kaatopaikalle suunnitelluista jälkihoitotoimenpiteistä löytyy Naantalin lilijärven kaatopaikalta. Vuonna 1984–85 suljettu kaatopaikka on nykyisin suurelta osin metsittynyt, mutta rinteiden valumisen seurauksena reuna-alueilla on paikoin jätteitä näkyvissä ja vesien johtamiseksi kaivetut ojat ovat osittain tukkiutuneet. Kaatopaikan läheisyyteen on kaavoitettu uusia asuinalueita, jolloin kaatopaikkaa tullaan todennäköisesti hyödyntämään enenemässä määrin asukkaiden lähivirkistysalueena. Tämän johdosta jätetäytön alueelle ollaan toteuttamassa kunnostustoimenpiteitä ihmisten ja ympäristön turvallisuuden varmistamiseksi. Paljastuneet jätteet aiotaan peittää puhtaalla maa-aineksella. Peitettävillä alueilla kasvavat puut katkaistaan, jotta peittokerros saadaan levitettyä tasaisesti, mutta puiden kannot jätetään paikoilleen sitomaan maa-ainesta. Rinteille rakennetaan kivilouheesta tukimuureja, jotka estävät rinteiden sortumisen. Kaatopaikkaa ympäröivät ojat perataan ja tarvittaessa kaatopaikkavesille rakennetaan laskeutusallas tasaamaan virtaamaa ja sitomaan kiintoainesta.

Vastaavia kunnostustoimenpiteitä, vaikka pienemmässäkin mittakaavassa, olisi hyvä toteuttaa myös muilla lopettaneilla kaatopaikoilla, etenkin jos ne sijaitsevat lähellä ulkoilu- ja virkistysalueita.

6.4 MATTI-järjestelmän kohdetiedot

MATTI-järjestelmässä on selvitystarpeiksi merkittyjä yhdyskuntajätteiden kaatopaikkoja, joissa on jo tehty kunnostustöitä, mutta toimenpiteiden riittävyyttä ei ole välttämättä arvioitu. Näiden kohteiden laji tulisi arvioida tutkimus- ja kunnostusraporteissa esitettyjen tietojen sekä mahdollisten jälkitarkkailutulosten perusteella. Muiltakin osin epäselviä kohteita ja kaatopaikkoja koskevia tietoja tulee jatkossakin päivittää säännöllisesti, kun tietoa kohteista tulee lisää.

Lounais-Suomen pohjavesien toimenpideohjelmassa (TPO) on esitetty toimenpiteitä kaatopaikoille, joiden osalta MATTI:ssa on arvioitu, ettei puhdistustarvetta ole. Kaatopaikkoja koskevat kunnostustarvearviot tulisikin yhtenäistää siten, että ne vastaavat eri järjestelmissä ja ohjelmissa toisiaan.

Kirjallisuus

Arola M., 2011. Selvitys käytöstä poistettujen kaatopaikkojen pinta- ja pohjavesitarkkailusta Uudellamaalla. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisu 6/2011.

Assmuth T., Poutanen H., Strandberg t., Melanen M., Penttilä S. ja Kalevi K., 1990. Kaatopaikkojen ongelmajätteiden ympäristövaikutukset. Riskikaatopaikkatutkimuksen pääraportti. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisu - sarja A

Korkein hallinto-oikeus, 2013. Vuosikirjapäätös KHO:2013:187. Saatavissa:

www.kho.fi/fi/index/maatoksia/vuosikirjapaatokset/vuosikirjapaatos/1385629122814.html

Korkein hallinto-oikeus, 2016. KHO:2016:3386. Saatavissa:

www.edilex.fi/kho/muut_paatokset/201603386?caseLawIssueNumberDeposit=3386&offset=1&perpage=20&sort=relevance&searchSrc=16&advancedSearchKey=662873

Mäkinen M. (toim.) 2016. Lounais-Suomen pohjavesien toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. Saatavissa:

www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Vesienhoidon_suunnittelu_ja_yhteisty/Vesienhoito_ELYkeskuksissa/VarsinaisSuomi_ja_Satakunta/Toimenpideohjelmat

Näykki T. ja Väisänen T. (toim.) 2016. Laatusuositukset ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävälle tiedolle. Vesistä tehtävien analyttien määrittämissuositukset, mittausepävarmuudet sekä säilytysajat ja -tavat 2. uudistettu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2016.

Seppänen, A. 1986. Suomen mahdolliset riskikaatopaikat. Alustava kartoitus. Ympäristöministeriön ympäristö- ja luonnonsuojeluosaston sarjan D julkaisu 17/1986.

Suomen ympäristökeskus. 2008. Kaatopaikkojen käytöstä poistaminen ja jälkihoito. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2008.

Lainsäädäntö

Jäteasetus. 1390/1993. Annettu 22.12.1993.

Jätehuoltoasetus. 673/1978. Annettu 31.8.1978. Kumottu 3.12.1993.

Jätehuoltolaki. 1072/1993. Annettu 3.12.1993. Kumottu 3.12.1993.

Jätelaki. 646/2011. Annettu 17.6.2011.

Laki ympäristönsuojelulainsäädännön voimaansaattamisesta. 113/2000. Annettu 4.2.2000.

Terveydenhoitoasetus. 55/1967. Annettu 27.8.1965. Kumottu 1.9.1992

Terveydenhoitolaki. 469/1965. Annettu 27.8.1965. Kumottu 1.1.1994

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista. 861/1997. Annettu 4.9.1997.

Ympäristölupamenettelyasetus. 772/1992. Annettu 17.8.1992.

Ympäristölupamenettelylaki. 735/1991. Annettu 19.4.1991.

Ympäristönsuojeluasetus. 169/2000. Annettu 18.2.2000.

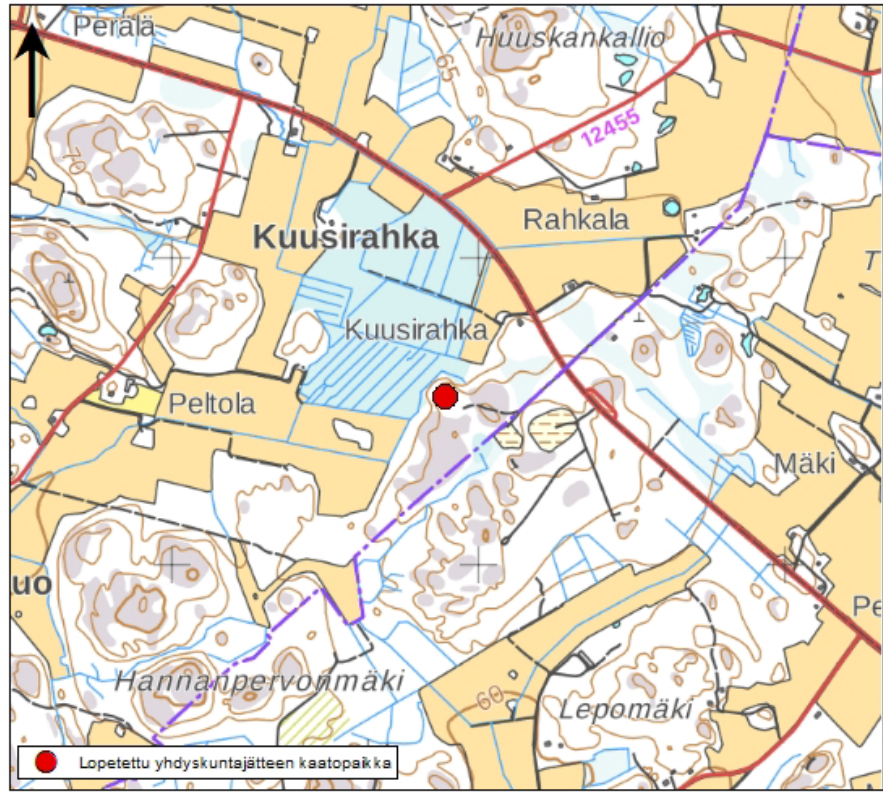
Ympäristönsuojelulaki. 527/2014. Annettu 27.6.2014.

[Liite. Kaatopaikkojen kohdekortit kunnittain](#)

Aura	KUUSIRAHKAN KAATOPAIKKA 71184 id
Toimintavuodet: 1974–1992	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 2 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä (Aurajoki Oy:n peittaushappojätettä ja sinkkipitoista prosessijätettä sekä Reka Oy:n jätteitä) sekä jätevedenpuhdistamon ylijäämälietteitä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Turun ja Porin Lääninhallitus, 1992. Selvitys Auran kunnan Kuusirahkan kaatopaikan ympäristövaikutuksista, kunnostustarpeista ja –toimenpiteistä. (Dnro 0295Y0798) Selvityksessä kaatopaikalle tuodun sinkin kokonaismääräksi arvioidaan 4 tonnia. Selvityksen mukaan kaatopaikka on vaikuttanut viereisen suon puiden kasvuun, ja lisäksi kaatopaikan vaikutus näkyy viereisessä Saviojassa. Kauempana olevassa Saviojassa ja alueen pohjavesissä vaikutusta ei näy. Auran kunta/Tekninen toimisto, 1995. Lausuntopyyntö maisemoinnista. (Dnro 0295Y0798) Maisemointisuunnitelman mukaan kaatopaikan muotoilun maakerroksen päälle levitetään 30 cm tiivistetty savikerros, jonka päälle tulee 60 cm kompostikerros. Päälle istutetaan kasvukerros. Alueelle tehdään kolme kaasunpoistokaivoa. Suotovedet kerätään ympäristöojaston kautta laskuojaan.	
Tarkkailu: Lausuntopyyntö Lounais-Suomen ympäristökeskukselle 4.10.1995 Auran kaatopaikan maisemoinnista (Dnro 0295Y0798). Maisemointisuunnitelma on hyväksytty v. 1995, mutta asiasta ei ole tehty erillistä päätöstä/annettu lausuntoa. Maisemointisuunnitelma sisältää jälkitarkkailuehdotuksen. Tarkkailua tehdään nykyisin kaksi kertaa vuodessa neljästä pintavesipisteestä ja kahdesta kaivosta. Maisemointisuunnitelmassa jälkitarkkailu esitettiin toteutettavaksi aluksi kerran kolmessa vuodessa ja kuuden vuoden kuluttua kerran viidessä vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten mukaan lähinnä jätetäyttöä lounaassa olevan ojassa kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet ovat suuria. Lisäksi ojaveden sähkönjohtavuusarvo ja sinkkipitoisuus ovat koholla luonnontilaisiin ojavesiin verrattuna. Edempänä olevassa havaintopisteessä kaikki muut pitoisuudet paitsi fosforipitoisuudet ovat pienempiä. Kauimpana olevassa ojaveden havaintopisteessä sinkkipitoisuudet ovat muutamaa kertaa lukuun ottamatta olleet pieniä. Jätetäytön koillispuolisessa ojassa tutkitut pitoisuudet ovat pienempiä. Toisessa havaintokaivoista (IV) on kerran ollut ympäristölaatuun ylittävä sinkkipitoisuus. Lukuun ottamatta ajoittaisia bakteeripitoisuuksia molempien kaivojen vesi on muuten täyttänyt talousveden laatuvaatimukset.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite Luokiteltu riskikaatopaikaksi	
Huomioita/lisätietoja: Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on maisemoitu ja metsittyntynyt. Ympärysoja laskee lounaaseen. Valumavedet kerätty kolmeen peräkkäiseen pengeraltaaseen, joihin vesi suodattuu penkereen läpi ja siitä edelleen metsäojiin, Saviojaan ja Aurajokeen. Ei tietoa onko altaat peitetty/kunnostettu. Valumavesialtaita ei erota ilmakuvausta. Lähin asuinrakennus sijaitsee n. 300 m koilliseen ja Tarvasjoen lopetettu kaatopaikka n. 250 m itään Kuusirahkan kaatopaikasta. Muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalous- ja peltoviljelykäytössä. Kaatopaikka sijoittuu kallioalueen reunalle, ympäröivä maaperä moreenia/savikkoa. Reka Oy valmistaa kaapeleita (firma, joka on läjittänyt alueelle jätteitä).	
Toimenpidesuosituks: Jätetäytössä on todennäköisesti kohonneita metallipitoisuuksia. Vesianalyysitulosten perusteella kaatopaikan vaikutusta on havaittavissa jätetäytöstä lounaaseen sijaitsevista havaintopisteistä. Jätetäytöstä pohjoiseen/koilliseen sijaitsevilla havaintopisteissä kaatopaikan vesistövaikutus on vähäisempi tai sitä ei ole havaittavissa. Tarkkailua on syytä jatkaa. Tarkkailupisteiden sijaintia voisi tarkistaa ja tarkkailu yhdistää Tarvasjoen kaatopaikan tarkkailun kanssa.	



1:500 000



1:20 000

Kuusirahkan kaatopaikka

Toimintavuodet:

1967–1975 (V. 1998 maastokäynnillä todettu, että on ainakin vielä tällöin käytetty puutarhajätteiden yms. orgaanisen jätteen kaatopaikkana.)

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Jätetäytön tilavuus 14 000–18 000 m³. Jätetäytön paksuus on 0,5-6 m. Yhdyskuntajätettä, nahkateollisuuden jätettä (kromilla parkittua nahkaa) ja autonromuja.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Suunnittelukeskus Oy, 2003. Harolan vanhan kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. (Dnro 0296Y0918).

Selvityksen yhteydessä maaperänäytteistä analysoitiin raskasmetalli- ja öljyhiilivetyypitoisuuksia. Analyysien perusteella maaperässä todettiin ylemmän ohjearvon ylittäviä kromipitoisuuksia. Kenttäanalyysien perusteella muutamassa pisteessä todettiin korkeita kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuuksia. Kenttämittauksissa maaperässä havaittiin myös raskaita öljyhiilivetyjä. Suotovedestä otettiin vesinäyte, jonka kromi- ja nikkelpitoisuudet ylittivät moninkertaisesti ympäristölaatu normin. Kaasumittauksissa metaanin määrä oli vähäinen. Kaatopaikka alue on peitetty 0,5 m paksuisella siltti-hiekkakerroksella. Selvityksessä on suositeltu kaatopaikan peittämistä tiiviillä pintarakenteella.

Tarkkailu:

Vesientarkkailusta on yritetty sopia kunnan kanssa v. 2009. Tarkkailua ei kuitenkaan ole tehty.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

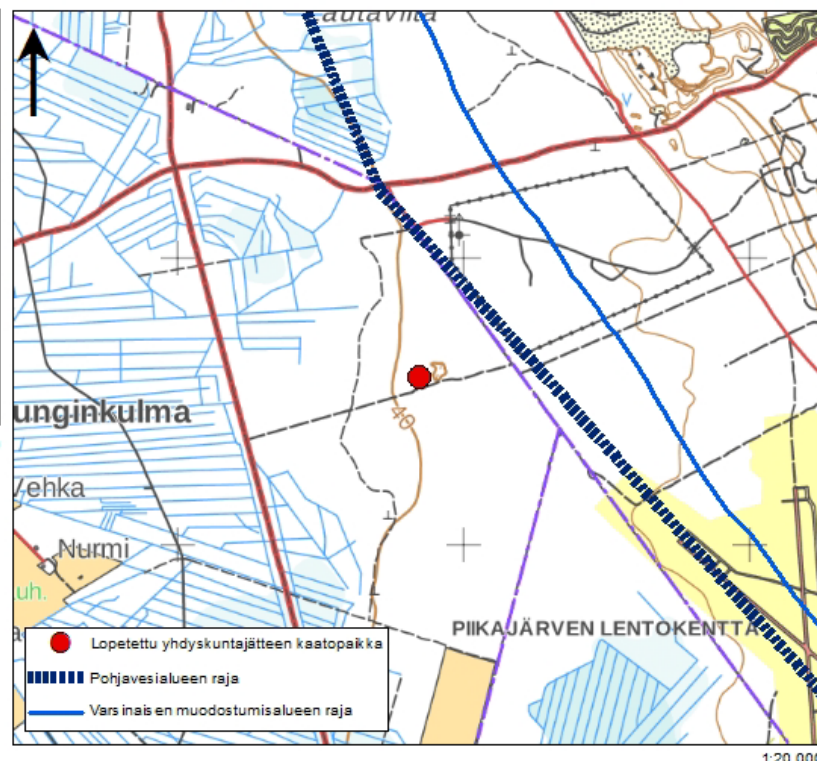
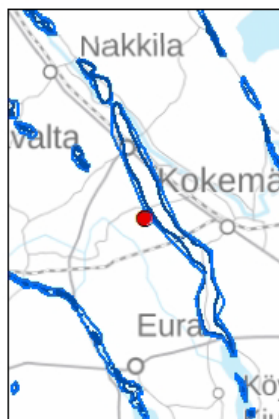
Erottuu selvästi laserkeilausaineistosta, ilmakuvassa metsittyä. Ei ojia, vedet imeytyvät maaperään ja jätetäyttöön.

Sijaitsee 300 m päässä Järilänvuoren pohjavesialueen rajasta. Maaperä hiekkaa, ei tietoa pohjaveden virtaussuunnasta.

Toimenpidesuosituksset:

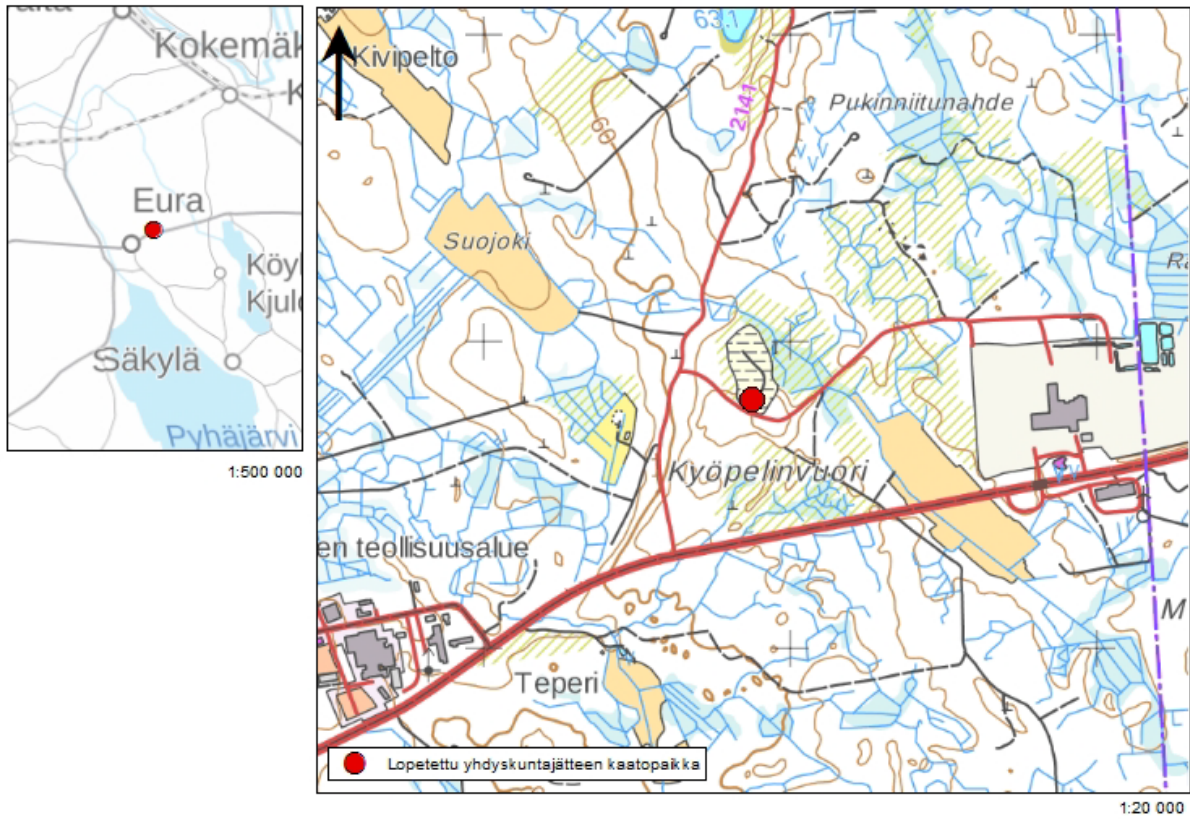
Pohjaveden virtaussuunta tulisi selvittää. Pohjavedestä tulisi saada analyysituloksia, jotta jatkotoimenpidetarpeita kyettäisiin arvioimaan tarkemmin. Läheisyydessä ei riskikohteita ja etäisyys pohjavesialueesta reilusti, joten ei nykyisten tietojen perusteella aiheuta suurta riskiä pohjavesialueelle.

Kaatopaikka on peitetty vettä hyvin läpäisevällä maa-aineksella. Koska jätetäyttö on kuitenkin hyvin metsittyä, ei kasvillisuuden poistamisessa tiiviin pintakerroksen rakentamiseksi ole mieltä.



Harolan kaatopaikka

Eura	KYÖPELIN KAATOPAIKKA 70930 id
Toimintavuodet: 1960–1991. Nykyään alueella toimii maankaatopaikka.	
Pinta-ala ja jätetiedot: 2,6 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Euran kunta, Tekninen osasto, 1994. Kyöpelin vanhan kaatopaikan jälkihoito ja käyttösuunnitelma. (Dnro 0293A0196) Suunnitelman mukaan on peitetty toiminnan päätyttyä n. 0,5 m paksulla savikerroksella.	
Tarkkailu: Alueella toimivan maankaatopaikan luvassa (Dnro LOS-2005-Y-1222) on edellytetty vesien tarkkailua laskeutusaltaan ylä- ja alapuolelta kahdesti vuodessa. Tarkkailutulosten perusteella laskeutusaltaan yläpuolisessa vedessä on kohonnut sähkönjohtavuus ja typpipitoisuus. Altaasta lähtevän veden laatu on ollut osittain heikompi kuin tuleva, joten altaalla ei ole puhdistavaa vaikutusta ja siihen tihkuu vesiä myös muualta. Kaatopaikan typpipäästö vastasi vuonna 2013 asukasvastineluvulta 44–233 asukasta ja vuonna 2015 32 asukasta. Keväällä 2015 otettiin näyte ohivirtaavasta ojasta ennen ja jälkeen maankaatopaikan, jotta mukaan saatiin kampaajien kautta tuleva kuormitus. Tulosten mukaan ojaveden typpipitoisuus lisääntyi voimakkaasti ja tyyppi oli pääosin ammoniumtyyppinä. Tämän perusteella suurin osa kuormituksesta tulee kampaajia pitkin. Fosforipitoisuudessa ei havaittu nousua. Typpiainevirtaama lisääntyi lähes 3 kg/d (AVL 247).	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Osa vanhasta jätetäytöstä sijaitsee tien toisella puolella. Pohjoispuolinen alue toimii nykyään maankaatopaikkana. Kaatopaikka-alueen vedet johdetaan itäpuolella olevaan laskeutusaltaaseen ja siitä edelleen metsäojiin (kampaajiin). Kaatopaikasta noin 500 m itään sijaitsevan Biolanin laitoksen kaivopuhdistamolla käsitellyt sosiaalijätevedet on aiemmin johdettu laitosalueen länsipuolella olevaan ojaan, millä voi omalta osaltaan olla vaikutusta kaatopaikka-alueen vierestä kulkevan ojan pitoisuuksiin. Näiden vesien johtaminen ko. ojaan on kuitenkin lopetettu huhtikuussa 2018. Maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituks: Kaatopaikan AVL typpipäästön osalta on yllättävän iso. Tarkkailua syytä jatkaa. Vesien johtaminen tulisi järjestellä uudelleen, sillä laskeutusaltaalla ei vaikuta olevan puhdistustehoa ja osa vesistä valuu sen ohi. Muodostuvat vedet tulisi koota hallitusti yhteen laskupaikkaan ja estää ulkopuolisten vesien pääsy alueelle. Laskeutusaltaan mitoitus, sijainti ja rakentamisen suunnittelu tulee tehdä uudelleen. Mikäli laskeutusallasta parantamalla ja uusilla vesienjohtamisjärjestelyillä typpipitoisuuksia ei saada vähennettyä, tulee alueelle suunnitella vaihtoehtoisia kaatopaikkaveden puhdistustapoja. Maankaatopaikka on nykyisin kunnan valvottava, joten tarkkailun muuttaminen kuuluu kunnalle.	



Kyöpelin kaatopaikka

Eura

HONKILAHDEN KAATOPAIKKA 70958 id

Toimintavuodet:
1970–1991

Pinta-ala ja jätetiedot:
Laajuus 1 ha. Jätetäytön tilavuus 20000 m³. Yhdyskuntajätettä.

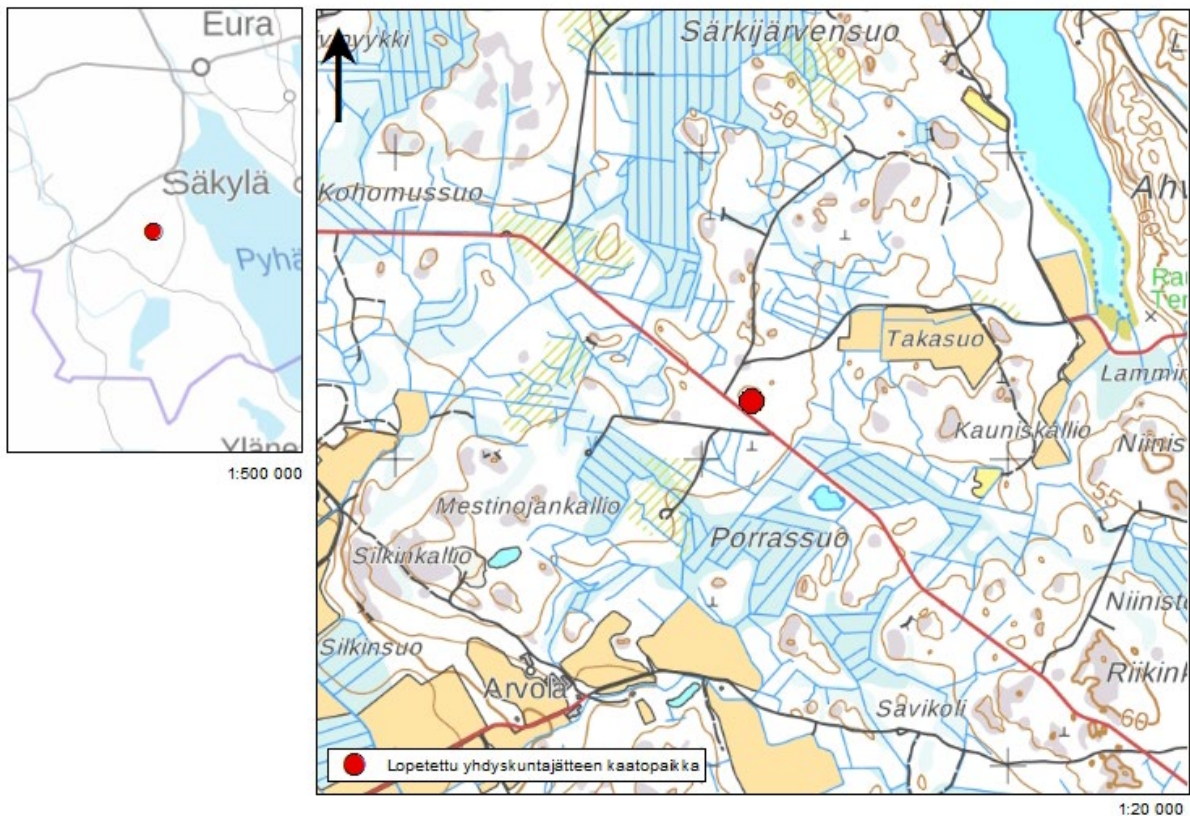
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Euran kunta, Tekninen osasto, 1994. Honkilahden vanhan kaatopaikan jälkihoito ja käyttösuunnitelma. (Dnro 0293A0196)
Peitetty pääosin 0,5 m maakerroksella.

Tarkkailu:
Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Jälkihoito- ja käyttösuunnitelma löytyy Kyöpin kaatopaikan arkistossa olevista asiakirjoista.
Maaperä on moreenia.
Ilmakuvan perusteella on hyvin maisemoitunut. Ei ympärysojia. Ympärivät alueet ovat metsätalouskäytössä.

Toimenpidesuosituksset:
Peitetty vain ohuella maakerroksella. Ei kuitenkaan tarvetta jatkotoimenpiteille. Maisemoitunut ja lähellä ei riskikohteita.



Honkilahden kaatopaikka

Eura

HINNERJOEN KAATOPAIKKA
70959 id

Toimintavuodet:
1964–1991

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1,2 ha. Jätetäytön tilavuus 21000 m³. Yhdyskuntajätettä ja vähäisiä määriä ongelmajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Euran kunta, Tekninen osasto, 1994. Hinnerjoen vanhan kaatopaikan jälkihoito ja käyttösuunnitelma. (Dnro 0293A0196)
Peitetty pääosin 0,5 m maakerroksella.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

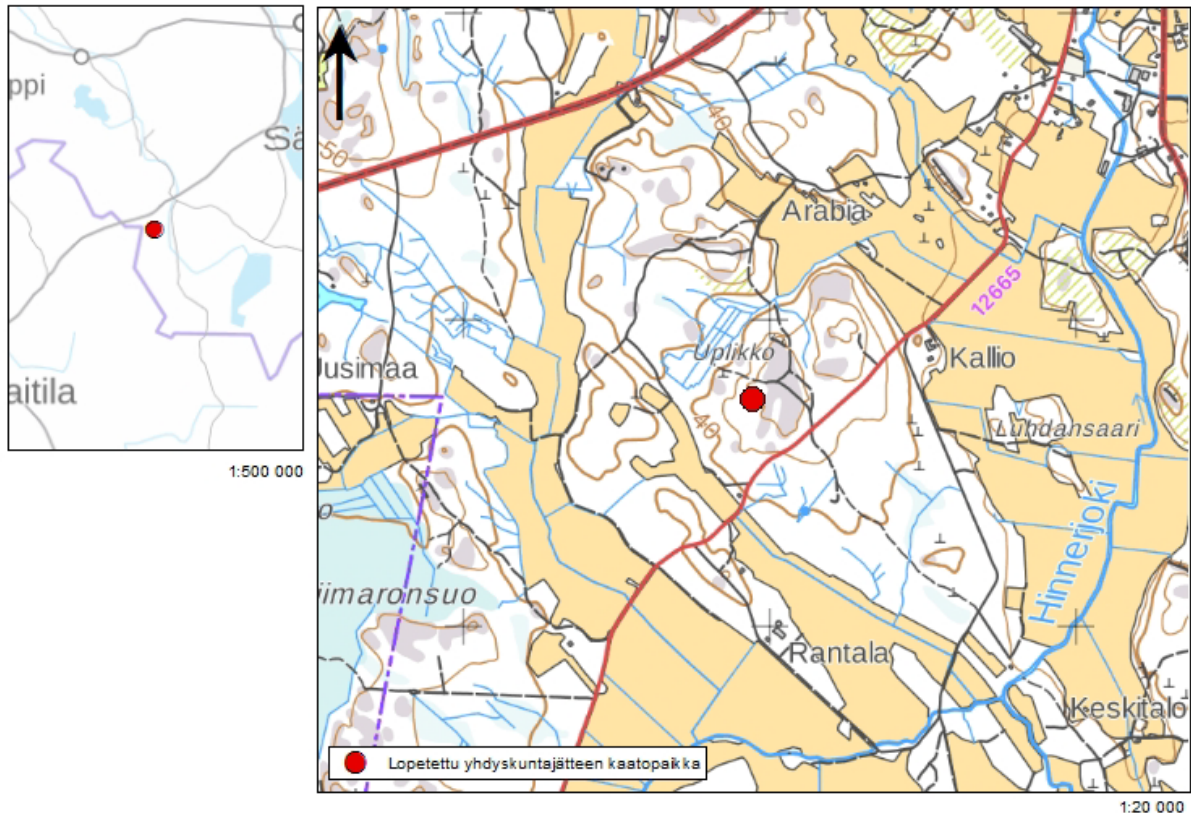
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Jälkihoito- ja käyttösuunnitelma löytyy Kyöpin kaatopaikan arkistossa olevista asiakirjoista.
Lähimpään asuinrakennukseen matkaa n. 320 metriä. Ympäröivät alueet metsätalouskäytössä. Maaperä kalliota. Karttatarkastelun perusteella vedet laskevat kaatopaikka-alueelta lounaaseen, kohti asuintaloa.
Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on lähtenyt metsittymään. Ei ympärysojia.

Toimenpidesuositukset:

Kaatopaikka on peitetty vain ohuella maakerroksella. Ei todennäköisesti tarvetta toimenpiteille, ellei haittaa lähimmälle asukkaalle (esim. kaivovedelle).



Hinnerjoen kaatopaikka

Eura

LÄNSI-EURAN KAATOPAIKKA
70964 id

Toimintavuodet:

1964–1991

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Jätetäytön tilavuus 15 000 m³.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Euran kunta, Tekninen osasto, 1994. Länsi-Euran vanhan kaatopaikan jälkihoito ja käyttösuunnitelma. (Dnro 0293A0196)

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Jälkihoito- ja käyttösuunnitelma löytyy Kyöpin kaatopaikan arkistossa olevista asiakirjoista.

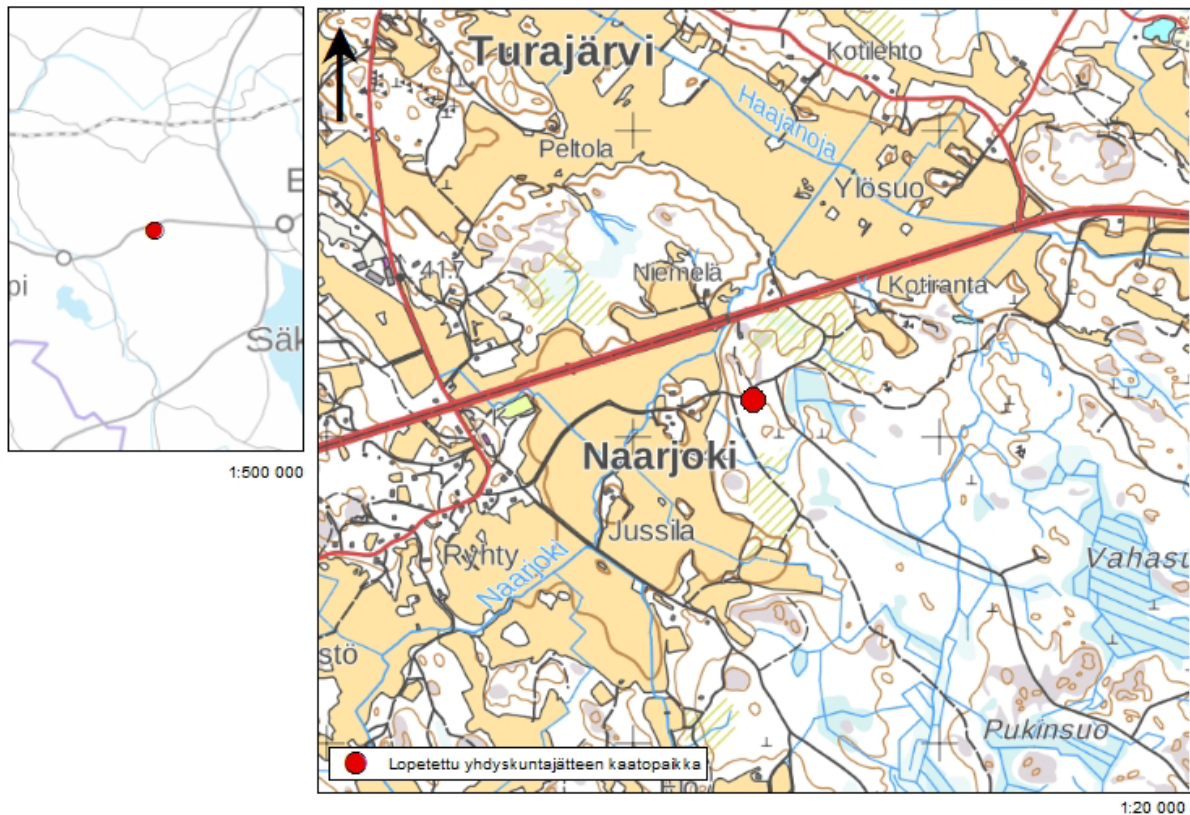
Lähimpään asuinrakennukseen on matkaa n. 180 metriä. Ympäriävät alueet metsätalouskäytössä. Maaperä on kalliota ja moreenia. Karttatarkastelun perusteella vedet laskevat lounaaseen.

Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on paljas, vaikka pitänyt metsittää mäntymetsäksi vuodesta 1998 alkaen. MATTI-tietojen mukaan alue on vuokrattu haketukseen ja puutavaran ja koneiden säilytykseen.

Ei ympärysojia.

Toimenpidesuositukset:

Maisemointi, riippuen alueella nykyisin olevasta toiminnasta.



Länsi-Euran kaatopaikka

Toimintavuodet:**Pinta-ala ja jätetiedot:**

0,5 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä (nahkateollisuus).

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1986 tai 1988. Raporttia ei löydy ELY-keskuksesta.

Tarkkailu:

Kaatopaikalla on tehty tarkkailua Paavo Ristola Oy:n asentamista havaintoputkista (rautaputket). Tulosten perusteella kaatopaikan vaikutusalue on suppea ja pääasiassa pohjoisen suuntaan. (Tieto tarkkailusta on muistiosta: puhelinkeskustelu 8.1.2000, Jukka Sandelin ja ymp.sihtööri Tapio Heikkilä.)

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

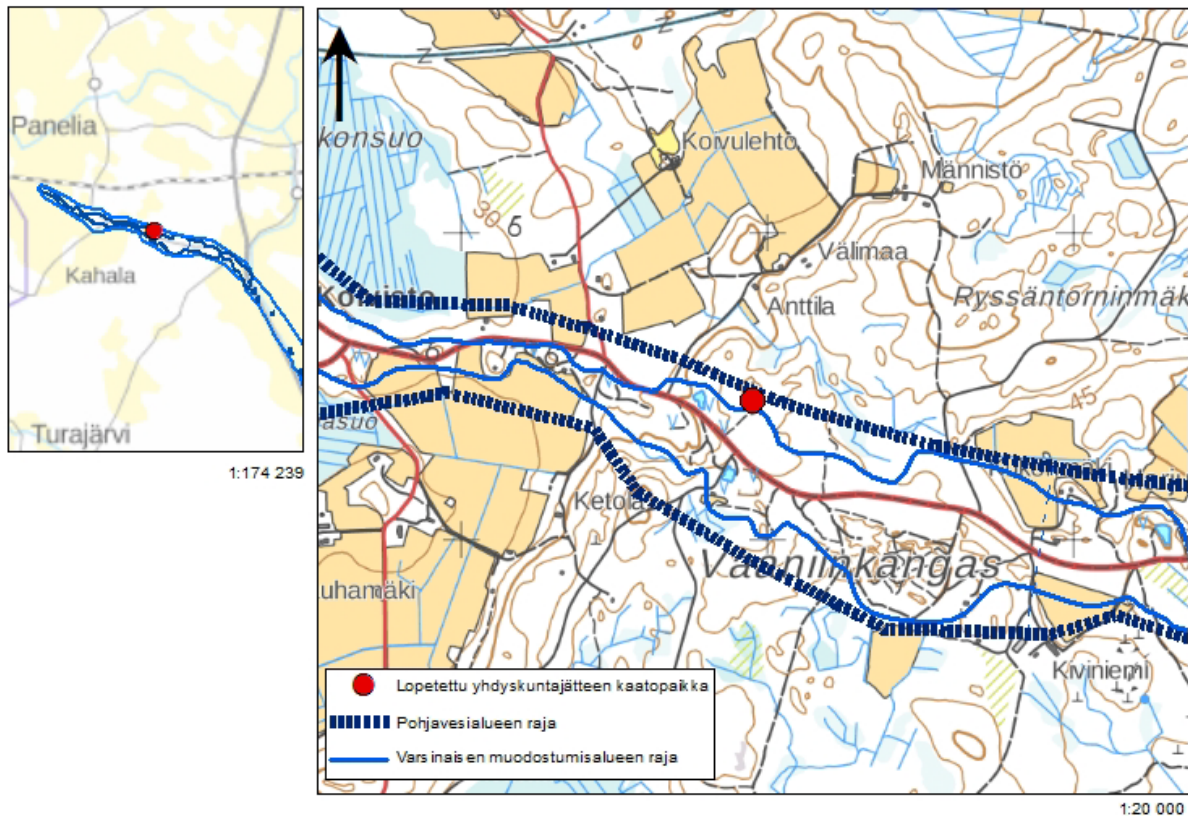
Kaatopaikasta ei ole tietoja ELY-keskuksen arkistossa.

Sijaitsee Kahalankulman pohjavesialueella. Maaperäkartan mukaan kalliolla.

Karttatarkastelun perusteella vedet laskevat etelään, eivät pohjoiseen, toisin kuin muistiosta 8.1.2000 todetaan. Tosin kaatopaikan sijainti voi MATTI:ssa olla hieman väärin. Oikea sijainti saattaa olla 50–60 metriä pohjoisemmaksi, pohjavesialueen ulkopuolella, missä ilmakuvassa näkyy harvempi metsäalue. Täältä alueelta vedet laskevat osin pohjoiseen.

Toimenpidesuosituksset:

Paavo Ristola Oy:n tekemän tutkimuksen ja mahdollisten tarkkailutulosten saaminen kunnalta. Tutkimuskarttojen avulla kaatopaikan oikea sijainti pystytään varmistamaan ja tarkkailutulosten perusteella pystytään arvioimaan mahdollisia pohjavesivaikutuksia.



Panelian kaatopaikka

Toimintavuodet:
1968–1992

Pinta-ala ja jätetiedot:
Laajuus 3,1 ha (MATTI:ssa 12 ha). Yhdyskunta-, teollisuus- ja ongelmajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Tehdään kaatopaikan mittapadolta ja kauempana sijaitsevasta oja- ja ojapisteestä. Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella mittapadolla vesi on typpipitoista, pääosin ammoniumtyyppä. Myös sähköjohtavuus, BOD_{7ATU}-arvo ja fosforipitoisuus vedessä ovat korkeita. Virtaamaa ei ole kyetty mittaamaan, joten kuormitusta ei ole laskettu. Kauempana kaatopaikasta sijaitsevassa havaintopisteessä ravinnepitoisuudet ovat selkeästi mittapatoa vähäisemmät.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

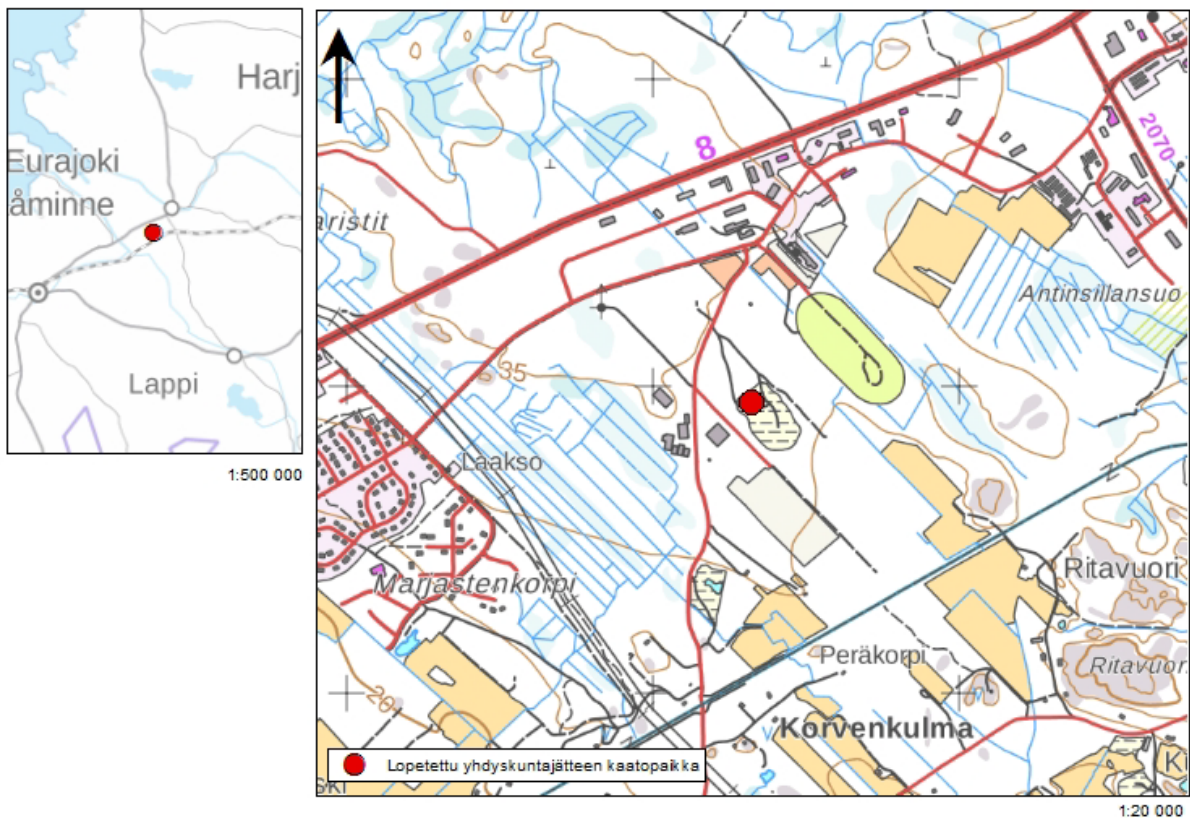
Alueella toimii nykyään maankaatopaikka.

Eurajoen keskustan osayleiskaava-alueella merkinnällä E (maankaatopaikka) ja pima (Pilaantunut tai mahdollisesti pilaantunut maa-alue. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvítettävä. Tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueeseen kohdistuvia toimenpiteitä). Ympäri on kaavoitettu teollisuusalueita.

Maaperä on moreenia.

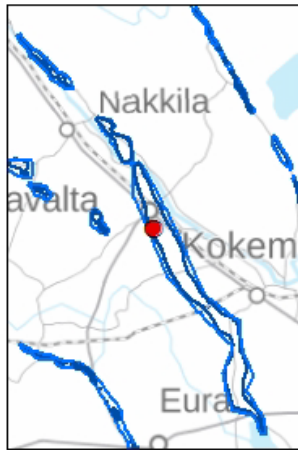
Toimenpidesuosituksukset:

Mittapadon korjaus ja tarkkailun jatkaminen. Maisemointi maankaatopaikkatoiminnan päätyttyä.

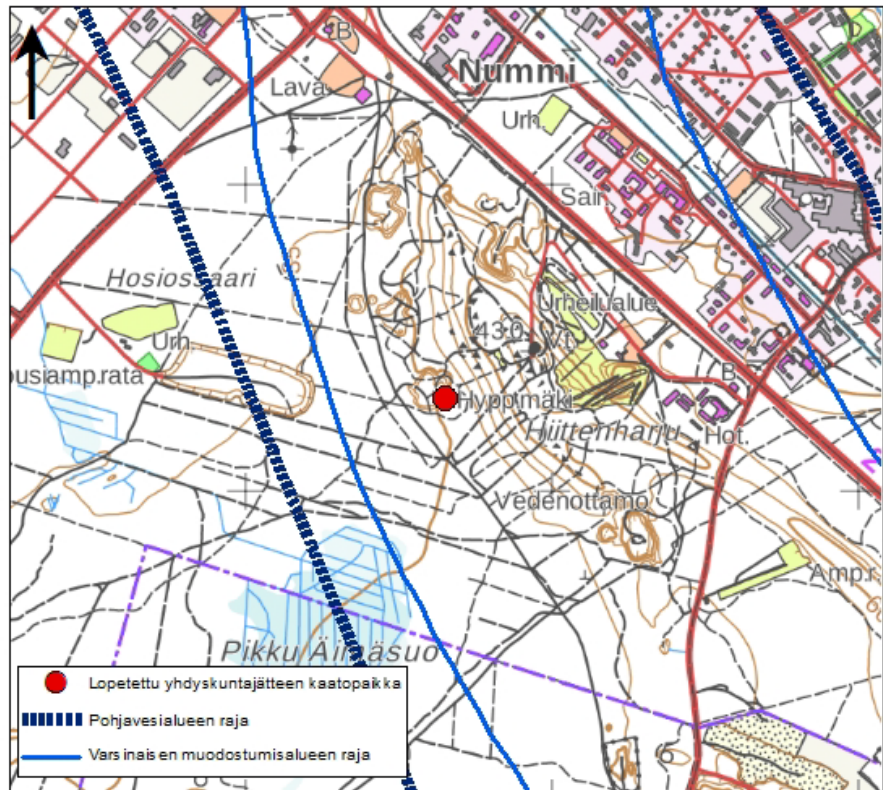


Eurajoen kaatopaikka

Harjavalta	HIITTENHARJUN KAATOPAIKKA 70325 id
Toimintavuodet: 1950–1967	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,88 ha. Jätetäytön tilavuus on 90 000 m ³ . Jätetäytön paksuus vaihtelee lounaisosan 4 metristä koillisosan 13 metriin. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä, sakokaivolietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Harjavallan vanhojen kaatopaikkojen (Näyhälä, Hiittenharju, Kukola) selvitystyö. (Dnro 0296Y0763) Selvitystyön yhteydessä jätetäytössä havaittiin korkeita lyijy-, arseeni-, sinkki-, kupari-, kadmium-, nikkeli- ja kromipitoisuuksia sekä korkea PCB-pitoisuus. Yhdessä koekuopassa havaittiin kohonnut öljyhiilivetyypitoisuus. Jätetäytön ulkopuolisessa maaperässä ei havaittu pilaantuneen maaperän ohjearvon ylittäviä metallipitoisuuksia. Alueelta otetussa pohjavesinäytteessä todettiin korkea nikkelipitoisuus. Jätetäyttö on peitetty 0,1-0,2 m paksuisella hiekka- ja humuskerroksella.	
Tarkkailu: Ei ole.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Järilänvuoren pohjavesialueella vanhassa sorakuopassa. Pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen. Hiittenharjun ottamo sijaitsee kaatopaikasta n. 750 kaakkoon. Maaperä on hiekkaa. Luokiteltu vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on metsittynyt. Sijaitsee osayleiskaava-alueella. VU-7 Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, jolla tapahtuva merkittävä rakentaminen tulee keskittää kaavassa osoitetulle ohjeelliselle rakennusalueelle.	
Toimenpidesuosituksset: Pohjaveden laadun tarkkailu. Mikäli kaatopaikalla on vaikutuksia alueen pohjaveteen, tulee se kunnostaa. Kaatopaikalla on riittämättömät peittokerrospaksuudet. Mikäli alueelle kohdistuu virkistystoimintaa ja retkeilyä, voivat ohuet peittokerrokset kulua ja paljastaa peitettyjä roskia.	



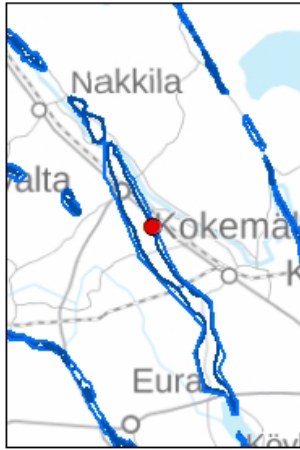
1:500 000



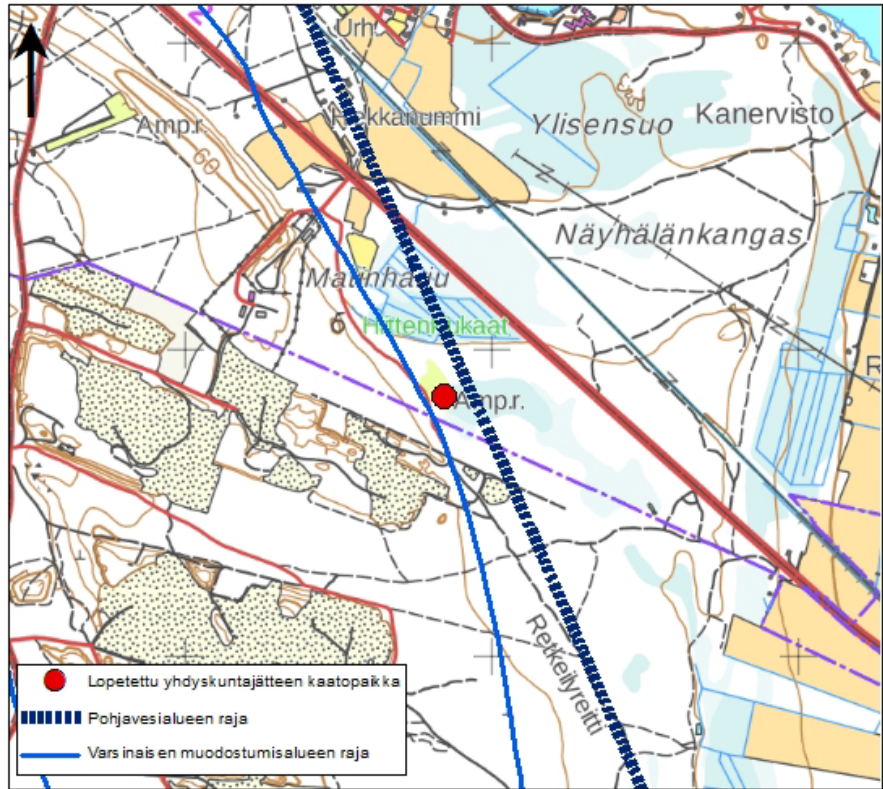
1:20 000

Hiittenharjun kaatopaikka

Harjavalta	NÄYHÄLÄN KAATOPAIKKA 71145 id
Toimintavuodet: 1950–1960	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,26 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä.	
<p>Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööri-toimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Harjavallan vanhojen kaatopaikkojen (Näyhälä, Hiittenharju, Kukola) selvitystyö. (Dnro 0296Y0763)</p> <p>Insinööri-toimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Harjavallan Näyhälän vanhan kaatopaikan kunnostuksen yleissuunnitelma. Kunnostettu valtion jätehuoltotyönä v. 2005. Kaatopaikan jätetäyttö siirrettiin mitatun pilaantuneisuusasteen perusteella Ekokem Oy:n käsittelylaitokselle Poriin ja Hangassuon kaatopaikalle Luvialle. Jätetäyttöalueelle syntynyt kaivanto täytettiin hiekalla (yht. 4 898 t). Pintaan ajettiin kasvukerros ja alue nurmetettiin.</p> <p>Kunnostustyön loppuraportista annetussa lausunnossa vuonna 2009 (LOS-2004-Y-542) todettiin, että ympäristökeskus ei voi antaa valvontaviranomaisen arviota maaperän puhdistustyön riittävydestä eikä hyväksyttävyydestä epäorgaanisten aineiden osalta johtuen jäännöspitoisuusnäytteiden haitta-ainepitoisuuksista ja pohjaveden tarkkailua koskevista puutteista.</p>	
<p>Tarkkailu: Tarkkailutuloksia on kahdesta orsivesiputkesta ja kahdesta pohjavesiputkesta vuodelta 2010. Tulosten mukaan orsivesiputkessa HP2 havaittiin korkeita nikkeli-, sinkki ja kuparipitoisuuksia. Lisäksi toisessa orsivesiputkessa ja yhdessä pohjavesiputkessa oli korkea sinkkipitoisuus. Molemmissa orsivesiputkissa oli korkea AOX-pitoisuus.</p>	
<p>Maaperäntilan käyttörajoite: Selvitystarve / Maa-ainesten käyttörajoite</p>	
<p>Huomioita/lisätietoja: Sijaitsee Järilänvuoren pohjavesialueen reuna-alueella. Santamaan ottamo sijaitsee kaatopaikka-alueesta 1200 m länteen. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen harjun suuntaisesti. Pohjavesialueen reuna-alueilla esiintyy orsivesiä. Maaperä on hiekkaa. Vesienhoidon toimenpideohjelmassa luokiteltu kohteeksi, jolla tulee tehdä pilaantuneisuusselvitys. Ilmakuvan perusteella alue on lähtenyt metsittymään. Kaatopaikka-alueella toimii nykyisin ampumarata.</p>	
<p>Toimenpidesuosituks: Pohjavesitarkkailun jatkaminen, jotta kyetään arvioimaan kunnostuksen toimivuus pohjavesien osalta. Tarkkailun yhdistäminen ampumarata-alueen tarkkailuun, mikäli ampumaradalla sellaista on.</p>	



1:500 000



1:20 000

Näyhälän kaatopaikka

Harjavalta

**VINNARIN (SUOMENKYLÄN)
KAATOPAIKKA
70933 id**

Toimintavuodet:
1970–2001

Pinta-ala ja jätetiedot:
11,5 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä (Sata-Nahka, lannoite- ja kemianteollisuus) ja lietteitä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Suunnittelukeskus Oy, 1998. Harjavalan kaupunki. Kaatopaikka, perustilaselvitys. 202-B7586. (Dnro 0296Y1343)

Tarkkailu:
Hyväksytty päätöksellä 14.2.2000 (Dnro 0296Y1343, nro 13 YS).
Tarkkailuohjelman mukaan suoto- ja valumavesiä tarkkaillaan kahdesta suotovesialtaiden vieressä olevasta pisteestä ja pintavesiä kahdesta ojapisteestä kolme kertaa vuodessa. Pohjavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Joka kolmas vuosi näytteistä tehdään laajempi tutkimus. Kaatopaikkakaasua tarkkaillaan kolmesta tarkkailuputkesta kaksi kertaa vuodessa. Kaatopaikan sisäistä vedenkorkeutta seurataan kolmesta putkesta kaksi kertaa vuodessa.
Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella luoteeseen laskevan ojan sähkönjohtavuus ja kokonaistyyppi- ja ammoniumtyypipitoisuudet ovat korkeita. Fosforipitoisuudet ovat koholla. Kupari-, nikkeli- ja kromipitoisuudet ojavedessä ovat myös korkeita. Pitoisuudet ovat laskusuunnassa verrattuna 1990-luvun korkeisiin pitoisuuksiin. Kaakkoon laskevan ojan sähkönjohtavuus ja kokonaistyyppi- ja ammoniumtyypipitoisuudet ovat korkeita, vaikkakin luoteeseen laskevaa ojaa matalampia. Fosforipitoisuus on myöskin koholla. Lisäksi kupari- ja nikkelpitoisuudet ovat korkeita ja kromipitoisuus koholla. Metallipitoisuudet ovat vähentyneet pitkällä aikavälillä.
Keväällä 2016 on otettu näyte yhdestä pohjavesiputkesta sekä kaasuputkista. Havaintoputken vedessä on korkea ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuus sekä sähkönjohtavuusarvo. Havaintoputkea ei ole pumpattu vuosiin, mikä voi vaikuttaa tuloksiin. Lisäksi sijaintinsa vuoksi havaintoputken veden laatu kuvastaa enemmän jätetäytön sisäisen veden laatua kuin alueen pohjaveden laatua. Muut pohjavesiputket kuivia tai niitä ei saatu auki.
Kaasumittausten perusteella jätetäytöstä vapautuu edelleen metaania (max. 43,5 %) ja rikkivetyä.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

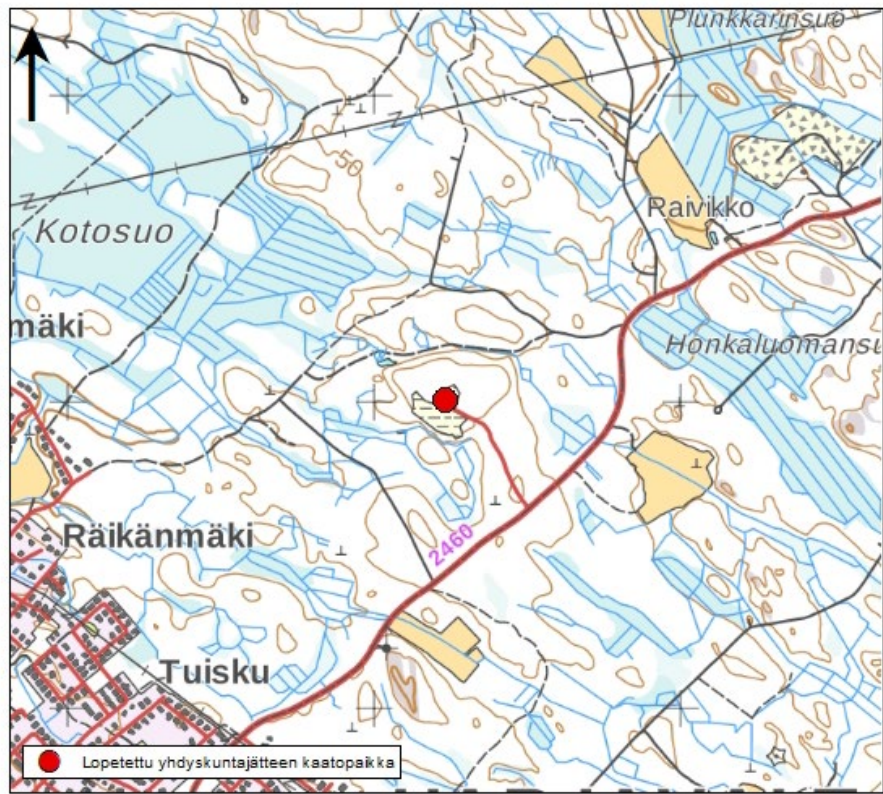
Huomioita/lisätietoja:
Tarkkailupäätöksessä on määrätty, että kaatopaikkavedet on 1.1.2002 lähtien puhdistettava tehokkaasti kaatopaikka-alueella tai johdettava muualle puhdistettavaksi. Suunnitelma valittavasta menettelystä on toimitettava ympäristökeskukselle 31.12.2000 mennessä, mutta ko. suunnitelmasta ei ole toimitettu. Kaatopaikkavedet laskevat länsipuolelta Myllyojaa pitkin Kokemäkjokeen ja itäpuolelta Raasanojaa pitkin lopulta Pitkäjärveen. Ulkopuoliset vedet johdetaan viemäröinnillä kaatopaikan ohi. Itä laidalla sijainnut lieteallas on peitetty v. 1994. Ilmakuvasa kaatopaikan luoteis- ja pohjoisosassa näkyy vesialtaita. Myös kaatopaikka-alueen länsipuolella näkyy vesiallas, joka voisi liittyä ulkopuolisten vesien johtamiseen. Rinteet ovat lähteneet metsittymään.
Lähin asuinrakennus sijaitsee n. 700 koilliseen kaatopaikasta. Kaatopaikka ympäröivät metsäalueet.
Maaperä on hiekkamoreenia.

Toimenpidesuosituks:
Tarkkailun jatkaminen, sillä tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan vaikutus näkyy selvästi alueelta laskevissa pintavesissä. Kevään 2016 näytteenoton perusteella kaatopaikan vaikutus näkyy myös alueen pohjavedessä ja kaasuputkista vapautuu edelleen metaania.

Tehdyt toimenpiteet:
Kehotettu 23.2.2016 (Dnro VARELY/66/2016) täydentämään tarkkailua tarkkailuohjelman mukaisesti pohjavesien ja kaatopaikkakaasujen osalta. Kehotuksen jälkeen kaasut tutkittu kolmesta putkesta ja pohjavesinäyte on otettu yhdestä putkesta (pohjavesiputkien tuotto on heikko, eikä kaikista saa pumpattua riittävästi vettä näytteenottoa varten).
Kehotettu 28.12.2016 kunnostamaan olemassa olevat havaintoputket tai asentamaan uudet.
Esitys tarkkailuohjelman päivittämiseksi ELY-keskukselle 12.2.2018.



1:500 000



1:20 000

Vinnarin kaatopaikka

Harjavalta

KUKOLAN VANHA KAATOPAIKKA 70973 id

Toimintavuodet:

1960–1970

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,44 ha. Jätetäytön tilavuus 50 000 m³. Jätetäytön paksuus 4–12 m. Jätetäyttö metallia, lasia, kumia, muovia, erilaisia teollisuuskuona-aineita, tuhkaa, rakennusjätettä ja tekstiilijätettä. Alueella on poltettu jätteitä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Harjavallan vanhojen kaatopaikkojen (Näyhälä, Hiittenharju, Kukola) selvitystyö. (Dnro 0296Y0763)

Selvityksen yhteydessä otetuissa maaperänäytteissä todettiin korkeita tai kohonneita lyijy-, arseeni-, elohopea-, kupari, nikkeli-, kromi- ja kobolttipitoisuuksia. Jätetäytön pH on alhainen, mikä lisää metallien liukenemistä. Jätetäytön PCB-pitoisuus oli korkea. Kaatopaikalta otetussa vesinäytteessä todettiin kohonnut AOX-pitoisuus (kloori- ja bromiyhdisteet) ja korkea seleenipitoisuus (korkea pitoisuus johtuu yläihmistoiminnasta mahd. lannoitteista). Kaatopaikka on peitetty 0,1–0,3 m paksuisella hiekkakerroksella.

Tarkkailu:

Ei ole, vaikka on selvitystyön yhteydessä tarkkailua suositeltu.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Järilänvuoren pohjavesialueella, pohjaveden virtaus kohti luodetta ja Harjavallan teollisuusaluetta. Vedenottamot jäävät kaatopaikan etelä/kaakkoispuolelle. Jätetäyttö on sorakuopan rinteessä. Ennen kaatopaikkatoimintaa kuopassa on ollut uimaranta.

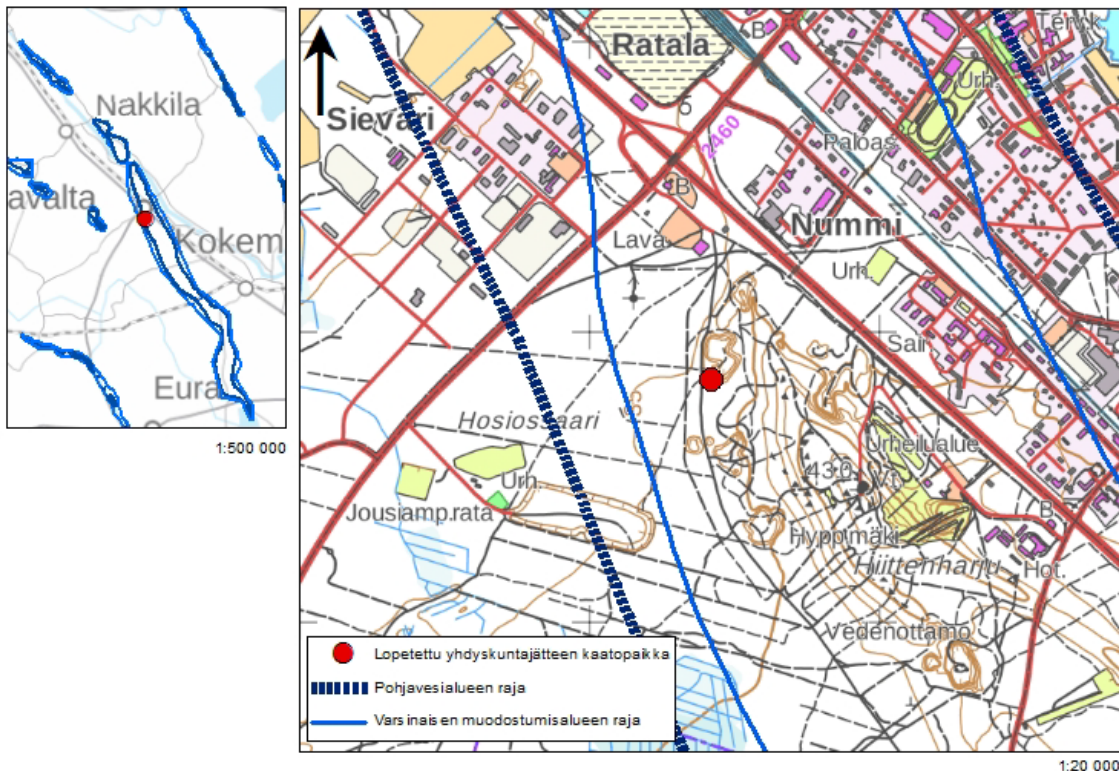
Pohjavesien toimenpideohjelmissa luokiteltu kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle.

Ulkoilu- ja virkistysaluetta (yleiskaava). Ilmakuva metsittynyt, ei juuri erotu laserkeilausaineistosta.

Toimenpidesuositukset:

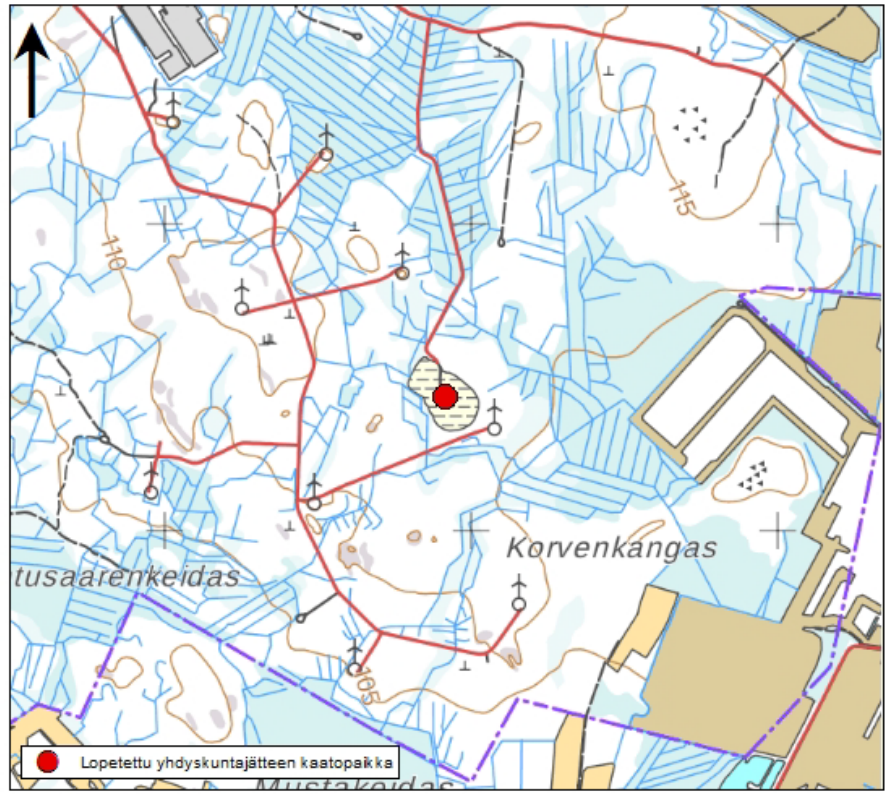
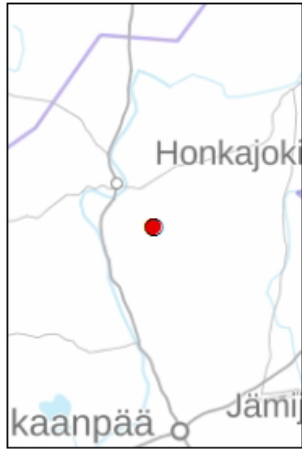
Tulisi selvittää ulottuuko jätetäyttö pohjaveteen, jos kuopassa on ollut uimaranta ennen kaatopaikka toimintaa. Pohjaveden laadun tarkkailu tarvittaessa. (Tosin pohjaveden virtaussuunta on kohti luodetta ja Harjavallan teollisuusalueen pohjavedet jo pilaantuneet.)

Kukolan



kaatopaikka

Honkajoki	HONKAJOEN UUSI KAATOPAIKKA 71328 id
Toimintavuodet: -1996	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 4 ha. Yhdyskuntajätettä, puhdistamolietettä ja Honkajoki Oy:n sakokaivojen kiinteä aines.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:	
Tarkkailu: Tehdään Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin v. 1983 hyväksymällä tavalla. Muutettu vuosina 1985 ja 1993. Tarkkailua tehdään neljästä pintavesipisteestä. Vuosien 2010–2014 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta koilliseen laskevassa ojassa on korkea kokonaistyyppi-, ammoniumtyppi-, fosfori- ja orgaanisen aineksen pitoisuus sekä sähkönjohtavuusarvo. Fosforipitoisuus on ollut poikkeuksellisen korkea. Kaikki pitoisuudet ovat kuitenkin olleet laskusuunnassa kaatopaikan sulkemisesta lähtien. Pohjoiseen laskevassa ojassa pitoisuudet ovat vähäisempiä. Vuosina 2013–2014 molempien ojien yhteenlaskettu typpikuormitus on vastannut 24–32 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä ja fosforikuormitus 1-3 asukkaan jätevesiä. Kaatopaikan yläpuolella olevassa havaintopisteessä typpi- ja fosforipitoisuudet ovat korkeita ja pitoisuudet ovat nousseet viime vuosina. Kaatopaikan alapuolisessa havaintopisteessä ammoniumtyppipitoisuudet ovat ajoittain lievästi yläpuolista havaintopistettä korkeammat.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Yleiskaava-alueella. Alue toimii nykyisin maankaatopaikkana. Kaatopaikan koillis- ja itäpuolella on turvetuotantoalue. Ympäröivät alueet ovat metsätalous- ja tuulivoimalakäytössä. Kaatopaikka-alueen vedet laskevat kahta eri ojaa pitkin Lakkikeitaanojaan. Maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituksset: Ei suuri riskitekijä. Tuulimylyt ja turvetuotanto estävät alueelle rakentamisen. Maisemointi maankaatopaikkatoiminnan päätyttyä.	



Honkajoen uusi kaatopaikka

Honkajoki

HONKAJOEN VANHA KAATOPAIKKA 71329 id

Toimintavuodet:

Ei tietoa.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1,5 ha. Teurastamojätettä, teollisuusjätettä ja puhdistamolietettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

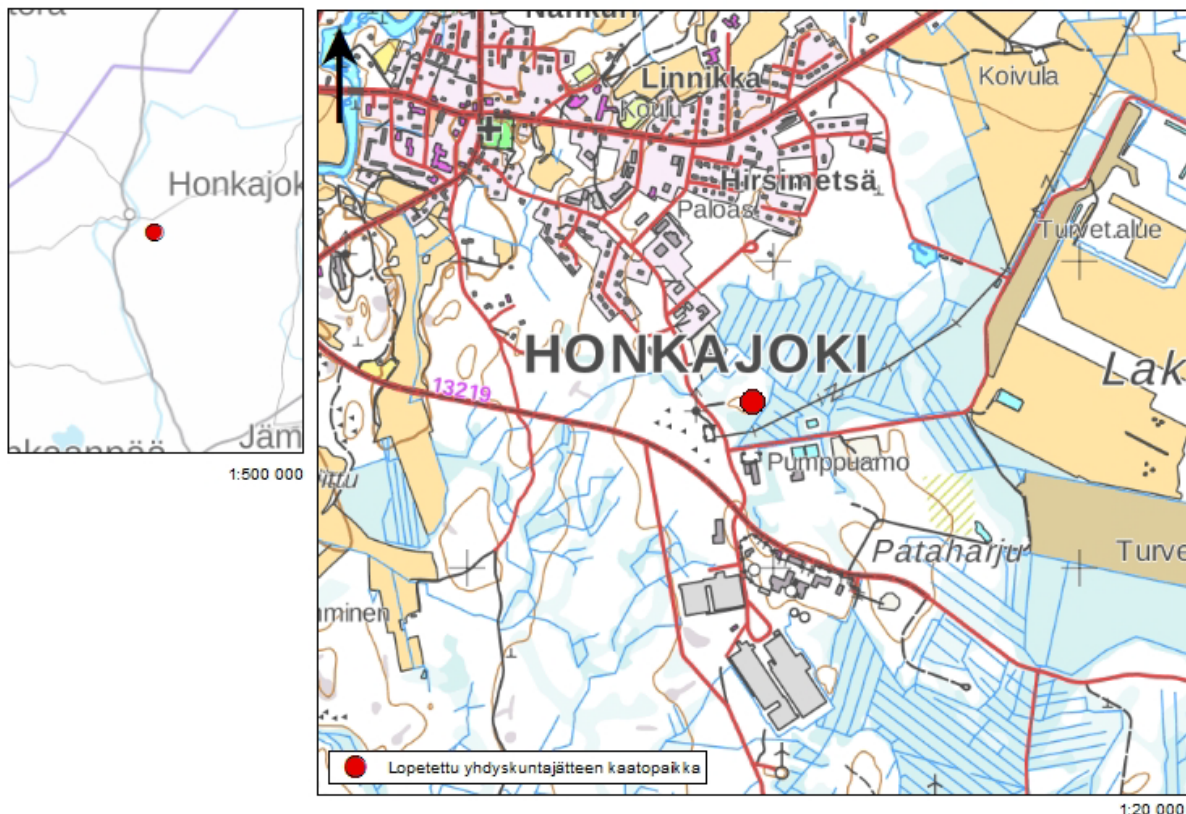
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

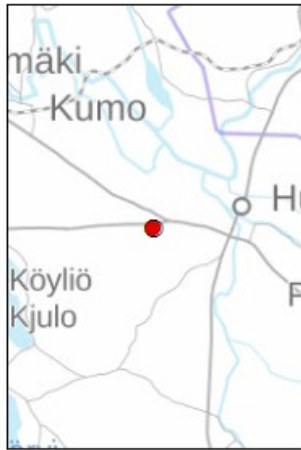
Ilmakuvan perusteella kokonaan metsittynyt (paremmin kuin ympärivät alueet). Erottuu selvästi laserkeilausaineistosta. Sijaitsee osayleiskaava-alueella. Kaatopaikan eteläpuolella sijaitsee teollisuusalue. Maaperä on turvetta, jonka alla on hiekkaa. Karttatarkastelun perusteella alueen pintavedet kulkeutuvat viereisiä kampoja pitkin itään.

Toimenpidesuosituksset:

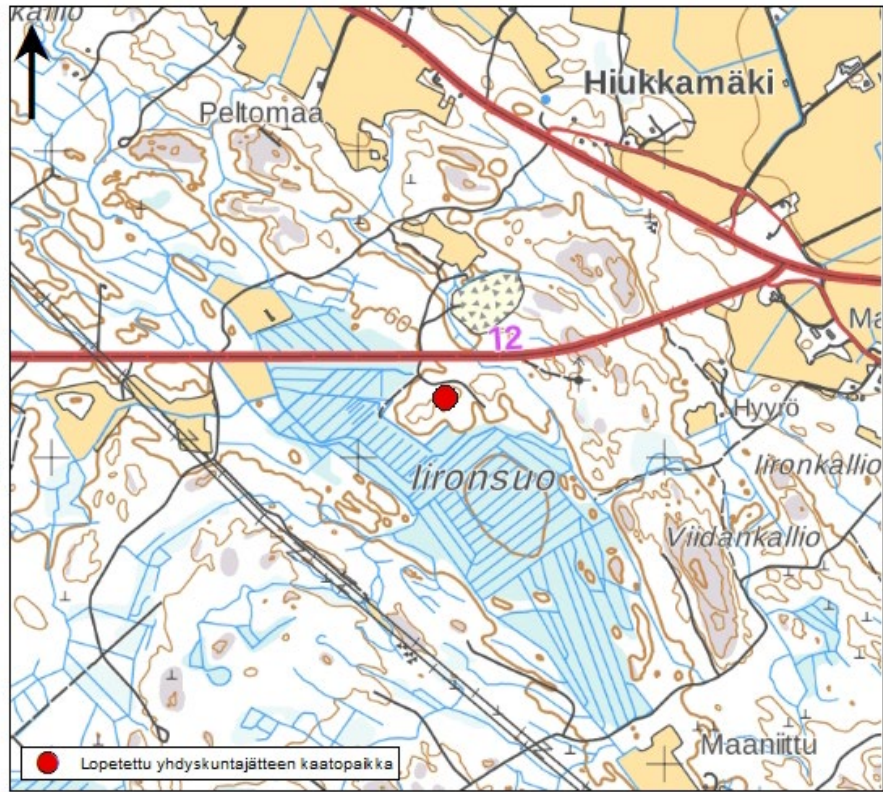
Ei aiheuta nykyisellään suurta riskiä. Mikäli teollisuusaluetta laajennetaan kaatopaikan alueelle, tulee maaperä tutkia ennen kaivutöitä.



Huittinen	RAIJALAN KAATOPAIKKA 72095 id
Toimintavuodet: 1955–2002	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 15 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä, lietettä ja rakennus- ja purkujätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Raijalan kaatopaikka. Perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1337) Jaakko Pöyry Infra, 2002. Raijalan kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1337)	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma hyväksytty päätöksellä 5.6.2000 (0296Y1337, nro 11 YLO). Ohjelmaan edellytetty lisäyksiä sulkemista koskevassa päätöksessä 12.2.2003 (0296Y1337, nro 31 YLO). Tarkkailua on muutettu lausunnolla v. 2005. Tarkkailuohjelman mukaan pohjavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä ja alueella olevasta porakaivosta, kaatopaikkavesiä kolmiopadolta ja ojavesiä kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Analyysiohjelma on joka kolmas vuosi laajempi. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa kolmesta havaintoputkesta sekä kunkin mittauskerran yhteydessä asennettavasta viidestä huokosilmaputkesta. Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevän veden sähkönjohtavuusarvo, kokonais- ja ammoniumtyyppipitoisuus sekä fosfori- ja kloridipitoisuus ovat korkeita. Pitkällä aikavälillä pitoisuudet ovat kuitenkin olleet laskussa. Kaatopaikalta vesistöön kulkeutunut tyyppikuormitus on vastannut 10–771 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Fosforikuormitus on vastannut 0-24 asukkaan jätevesiä. Luoteeseen laskevassa ojassa kloridipitoisuus on korkea, korkeampi kuin kaatopaikkavedessä, mikä voi johtua Raumantien suolauksesta. Ojavedessä on runsaasti tyyppiä ja korkea sähkönjohtavuus. Kauempana sijaitsevassa ojapisteessä kaatopaikkavedet laimenivat, vaikka kaatopaikan vaikutuksia on nähtävissä. Pohjavesiputkien veden laadussa ei ole ollut havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Kaatopaikkakaasujen määrät ovat pääosin olleet vähäisiä (mittauksia on tosin tehty vaihtelevasti eri putkista, eikä aina tarkkailuohjelman mukaisia määriä). Vuosiyhteenvedoissa on esitetty luopumista kaasujentarkkailusta.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka-alueen vedet valuvat lounaispuolella olevaan lironojaan ja siitä edelleen kohti pohjoista Myllyjoaan. Ulkopuolisten vesien pääsy kaatopaikalle on estetty niskaojalla. Ympäristökeskuksen lausunnossa vuodelta 2009 on katsottu, että kaatopaikan jälkihoitotoimenpiteet ovat valmiit. Maaperä on turvetta (osittain suoalueella) ja moreenia. Yleiskaava-alueella (EK, kaatopaikka-alue). Lähin asutus sijaitsee noin 500 metrin päässä.	
Toimenpidesuositukset: Tarkkailu ei ole ollut päätöksen mukaista (yhden havaintoputken ja kaivon tarkkailu puuttuu), joten ne tulee lisätä tarkkailuun. Tarkkailuissa pohjavesiputkissa ei ole havaittu kaatopaikan vaikutusta, mutta ne sijaitsevat melko kaukana (n. 700 m) kaatopaikasta. Lähempänä olevat havaintopaikat puuttuvat tarkkailusta. Kaatopaikalla edelleen vaikutusta pintavesien laatuun, vaikka pitoisuudet ovat laskussa, joten tarkkailua syytä jatkaa. Vesien käsittelyn mahdollinen tarve tulee selvittää (vrt. SYKE OH1/2008, taulukko 3). Kaasupitoisuudet ovat olleet vähäisiä, joten niiden tarkkailu mahdollista lopettaa.	
Tehdyt toimenpiteet: Huittisten kaupungille lähetettiin saatujen tarkkailutulosten perusteella lausunto 30.11.2016 (VARELY/5630/2015), jossa pyydettiin selvitystä vesienkäsittelyn tarpeesta sekä kehoitettiin täydentämään tarkkailua pohjavesien osalta. Lisäksi lausunnossa katsottiin, että kaatopaikkakaasujen tarkkailusta voidaan luopua. Saadun selvityksen ja kaatopaikan tarkkailusuunnitelma ehdotuksen perusteella ELY-keskus katsoi, että kaatopaikkavesille ei tällä hetkellä ole tarvetta erilliselle vesienkäsittelylle. Pohjavesien tarkkailua tulee tehdä kahdesta havaintopisteestä ja suoto- ja pintavesien tarkkailua tulee jatkaa aiemman tarkkailun mukaisista havaintopaikoista.	



1:500 000



1:20 000

Raijalan kaatopaikka

Toimintavuodet:

1978–2004. Alueella toimii nykyään Vampulan kiinteistö- ja jätehuollon jätteiden siirtokuormausasema.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 2 ha. Yhdyskuntajätettä, lietettä, eläinjätettä ja öljyjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Ympäristöluvassa (Dnro 0297Y0033, nro 7 YS) on edellytetty perustilaselvityksen tekemistä. Selvitystä ei ole toimitettu.

Tarkkailu:

Ympäristöluvassa on edellytetty tarkkailuohjelman (kaatopaikkavesien, pinta- ja pohjavesien, kaatopaikkakaasujen tarkkailemiseksi) laatimista ja toimittamista ympäristökeskukselle. ELY-keskuksen arkistossa ei ole merkintää tarkkailuohjelmasta, eikä kaatopaikan asiakirjojen mukana ole tarkkailuohjelmaa. Vuosiraporttien mukaan tarkkailua tehdään Suunnittelukeskus Oy:n 27.11.2002 laatiman tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailua on muutettu v. 2004 (Dnro 0297Y0033).

Pintavettä tarkkaillaan neljässä pisteessä kahdesti vuodessa ja kaatopaikkakaasuja kerran vuodessa kahdesta havaintopisteestä.

Vuosien 2004–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta suotautuva vesi on typpipitoista, suurimman osan typestä ollessa ammoniumtyppimuodossa. Suotoveden sähkönjohtavuusarvot ovat koholla samoin kuin fosforipitoisuus. Lisäksi vedessä on säännöllisesti esiintynyt ulosteperäisiä bakteereja. Pitkällä aikavälillä arvioituna typpipitoisuudet ovat olleet pienessä laskussa, kun fosforipitoisuudessa ja sähkönjohtavuudessa ei ole ollut selkeää suuntausta. Kaatopaikalta vesistöön kulkeutunut typpikuormitus on vastannut 23–251 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Fosforikuormitus on vastannut 0-12 asukkaan jätevesiä. Kauempana idässä sijaitsevilla ojaveden tarkkailupisteissä typpipitoisuudet ovat vähäisempiä kuin kaatopaikan suotovedessä, mutta alavirtaan mennessä ravinnepitoisuudet ja sähkönjohtavuus ovat ajoittain nousseet, johtuen todennäköisesti pelloilta tulevasta hajakuormituksesta. Kaatopaikan yläpuolisessa ojassa veden laatu on vaihdellut voimakkaasti eri vuosina.

Vuosien 2003–2008 kaasumittauksissa kaatopaikkakaasujen määrät olivat vähäisiä. Vuoden 2012 mittauksessa sekä metaania että hiilidioksidia oli molemmissa mittauspisteissä 15–18 %. Vuosina 2013–2014 toisessa mittauspisteessä kaatopaikkakaasujen määrät jäivät vähäisiksi ja toisessa pitoisuudet laskivat vuonna 2014 selvästi. Vuonna 2015 pitoisuudet toisessa putkessa taas nousivat.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Sijaitsee vedenjakaja-alueella. Kaatopaikkaa ympäröi suotovesioja, josta vedet johdetaan purkuoihin kohti pohjoista ja edelleen itään. Ilmakuvan perusteella kaatopaikan koillispuolella on laskeutusallas, mutta se ei vaikuta olevan yhteydessä ojiin. Maaperä on hiekkamoreenia (jäteaseman kohdalla kalliota).

Kaatopaikan itäpuoleisella naapurikiinteistöllä on eläinsuoja. Muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä.

Toimenpidesuositukset:

Tarkkailun jatkaminen. Pohjaveden tarkkailutarve tulisi selvittää. Kaasumittauksia syytä jatkaa, koska tulokset vaihtelevat.

Luvan mukaan suoto- ja valumavedet on vuodesta 2002 johdettava jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi tai vesille on järjestettävä saman tehoinen käsittely kaatopaikka-alueelle. Valitusta menettelystä olisi tullut ilmoittaa 31.12.2000 mennessä, mutta ELY-keskuksen arkistossa ei merkintää asiasta. Vuosiraporteissa ei myöskään mainita mitään vesien käsittelystä.

Tehdyt toimenpiteet:

Lähetetty kehoitus Huittisten kaupungille (VARELY/4933/2015) toimittaa selvitys lopettamistoimenpiteistä sekä kaatopaikan jälkitarkkailusta. Pyydetty, että selvitykseen liitetään tarkkailusuunnitelma, tiedot vesienkäsittelystä, perustilaselvitys ja sulkemissuunnitelma. Lisäksi selvityksessä tulee esittää perusteltu arvio kaatopaikan ympäristövaikutuksista ja jälkitarkkailun riittävydestä erityisesti pohjavesien osalta. Saadun selvityksen ja tarkkailuohjelman muutosesityksen perusteella ELY-keskus katsoi, että kaatopaikkavesille ei tällä hetkellä ole tarvetta erilliselle vesienkäsittelylle. Kaatopaikka-alueen pohjavesien tarkkailu voitiin lopettaa, mutta pintavesien ja kaatopaikkakaasujen laatua tulee jatkossakin seurata.



1:500 000



1:20 000

Ansaskallion kaatopaikka

Jämijärvi

JÄMIJÄRVEN KUNNAN KAATOPAIKKA 71330 id

Toimintavuodet:

Loppunut 1980-luvulla.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätteen ja teollisuusjätteen (10 t/a, Molino Oy) läjitys, kompostointi ja lietteen kaato.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Hämeenkaan pohjavesialueella, Hämeen kangas-Soininharju harjijensuojeluohjelma-alueella. MATTI-tietojen mukaan maalaji on moreenia, maaperäkartan mukaan hiekkaa. Pohjavesi purkautuu todennäköisesti eteläpuoliselle suoalueelle. Pirttikylän vesiosuuskunnan vedenottamo (ei tietoa onko käytössä) sijaitsee 1,2 km kaatopaikasta kaakkoon.

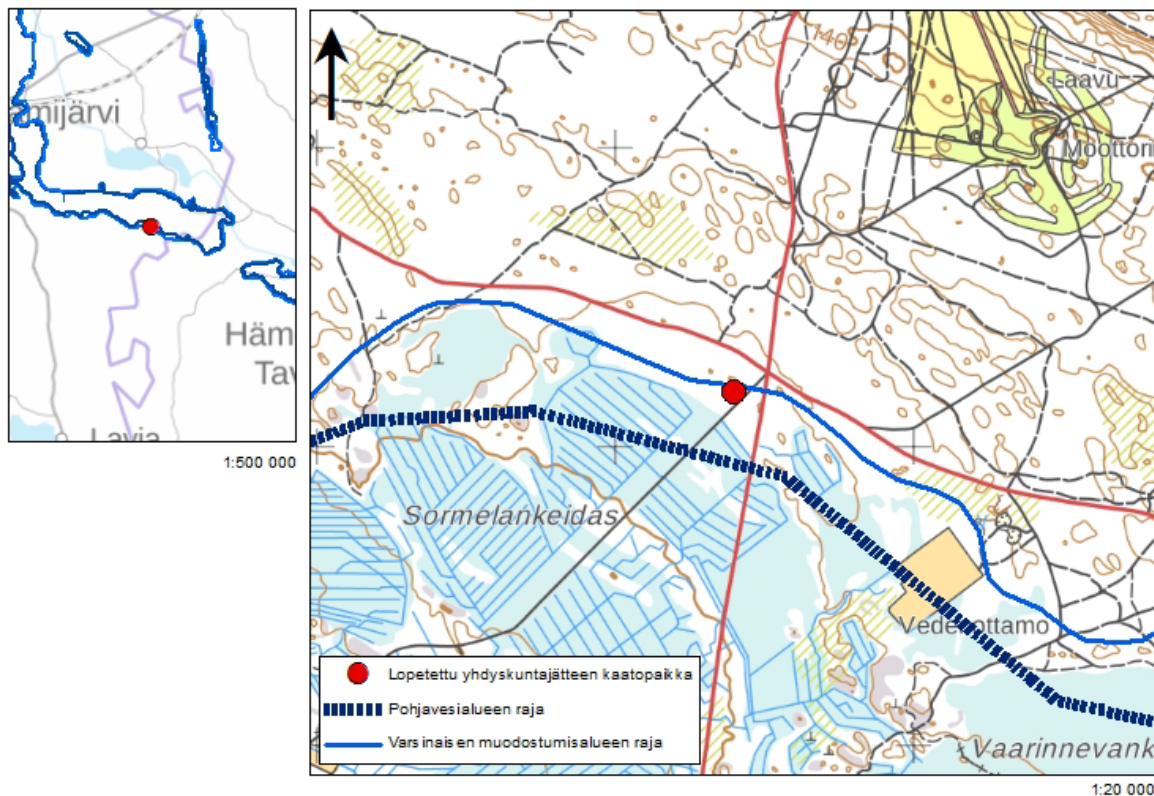
Näky laserkeilausaineistosta kumpuna, ilmakuivissa metsittynyt. Ei reunaojia. Ympäröivät alueet metsätalouskäytössä.

Pohjavesien toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 kaatopaikka on luokiteltu kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle.

Molino Oy (Eiriavion Oy) valmistii (1966)1972–1981 purje- ja moottoripurjekoneita sekä purjekoneiden kuljetusperävaunuja Jämijärvellä.

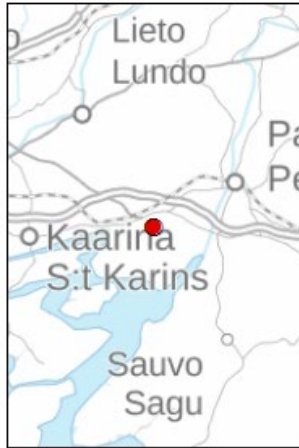
Toimenpidesuositukset:

Tällä hetkellä ei aiheuta riskiä vedenotolle (huomioiden etäisyys vedenottamoon, pohjaveden virtaussuunta eikä asutusta lähellä). Tarvitaan kuitenkin tarkempia tutkimuksia mahdollisen pilaantuneisuuden ja pohjavesirisikin arvioimiseksi.



Jämijärven kaatopaikka

Kaarina	HEERNUMMEN KAATOPAIKKA 70941 id
Toimintavuodet: 1950(1960)– 1994	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,5 ha. Yhdyskuntajätettä 60000–70000 m ³ ja lietteitä. Jätetäytön paksuus keskimäärin 7 m.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: TSP-Suunnittelu Oy, 1994. Heernummen vanhan kaatopaikan alustava kohdeselvitys ja toimenpide-ehdotus (Dnro 0295Y0076). Selvityksen hyväksymislausunnossa (LOS) on edellytetty lisäselvityksiä (mm. kaivojen ja lähteiden kartoitus, kaatopaikkakaasun määrä ja ongelmajätteiden määrä), jotka olisi pitänyt toimittaa v. 1995 loppuun mennessä. Lisäselvityksistä ei kuitenkaan ole tehty. Selvityksen yhteydessä tehtyjen tutkimusten mukaan alueen pohjoispuolella olevien pohjavesien nitraattipitoisuudet ovat nousseet. Lisäksi tehtyjen maatutkausten perusteella kaatopaikan pohjoispuolella maaperä on suolojen (nitraatti tai sulfaatti) kyllästämä.	
Tarkkailu: TSP-Suunnittelun v. 1994 selvityksessä (hyväksytty lausunnolla) on esitetty, että kaatopaikalle laaditaan uusi tarkkailuohjelma peittämistoimenpiteiden jälkeen, mutta uudempaa tarkkailuohjelmaa ei ole laadittu. Tarkkailua tehdään kaatopaikan mittapadon vedestä, kolmesta havaintoputkesta, lähteestä sekä yhdestä kaivosta. Vuosien 2010–2015 tutkimustulosten perusteella kaatopaikan pohjoispuolella sijaitsevilla pohjaveden havaintopisteissä ammoniumtyyppipitoisuudet sekä sähkönjohtavuusarvot ovat korkeita. Lisäksi vesinäytteissä on ajoittain havaittu runsaasti bakteereja. Kaatopaikalla sijaitsevassa havaintoputkessa ammoniumtyyppipitoisuudet ovat olleet pieniä. Kaatopaikan eteläpuolella olevassa pohjavesiputkessa ammoniumtyyppipitoisuudet ovat useasti ylittäneet ympäristölaatunormin ja sähkönjohtavuusarvot ovat olleet koholla, mutta pitoisuudet ovat pienempiä kuin pohjoispuolen havaintopisteissä. Kaakkoispuolella olevan kaivon vedessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Mittapadon vesinäytteiden ammoniumtyyppipitoisuus on vaihdellut eri mittauskertojen välillä. Sähkönjohtavuusarvo mittauspaikalla on ollut koholla.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Sijaitsee vanhassa sorakuopassa. Pinta- ja suotovedet valuvat pääasiassa itään ja pohjoiseen sekä vähäisessä määrin etelään. Lähin asuntalo sijaitsee n. 300 m päässä. Viereisellä idänpuoleisella kiinteistöllä sijaitsee ampumarata ja länsipuolella on Linnavuoren luonnonsuojelualue.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Kaatopaikan tarkkailupisteiden sijainnit sekä näytteistä määritettävät analyysit (esim. kloridin lisääminen) tulisi päivittää. Lisäksi kaasujen tarkkailun mahdollinen tarve tulisi selvittää.	



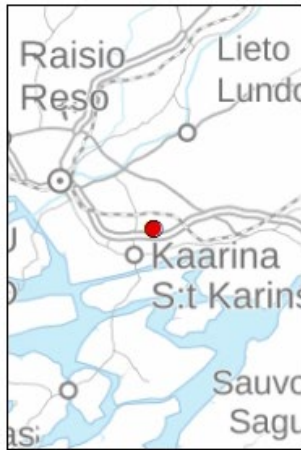
1:500 000



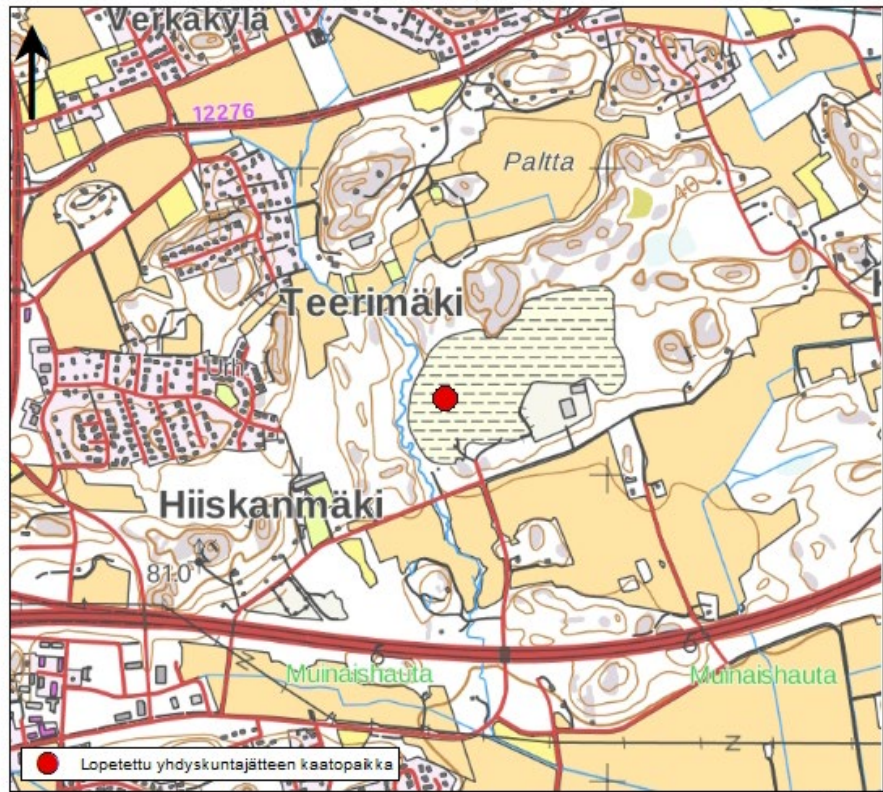
1:20 000

Heernummen kaatopaikka

Kaarina	LAKARIN KAATOPAIKKA 71137 id
Toimintavuodet: 1971–1997	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 7,4 ha (koko kaatopaikka-alue 16 ha). Jätetäytön paksuus on 3-10 m ja tilavuus noin 450 000 m ³ . Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä, rakennusjätettä ja lietteitä. Lisäksi alueella on sijainnut pilaantuneen maan stabilointikenttä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1999. Lakarin kaatopaikka. Perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1349) Maa ja Vesi, 1997. Lakarin kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1349)	
Tarkkailu: Edellytetty ympäristölupapäätöksessä 21.6.1999 (Dnro 0296Y1349, nro 17 YS). Perustilaselvityksen ja sulkemistoimenpiteiden hyväksymispäätöksessä 5.10.2000 on edellytetty kaasujen tarkkailua kolmesta pisteestä (Dnro 0296Y1349, nro 55 YLO). Kaasujen tarkkailua on muutettu v. 2006. Nykyinen pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma on hyväksytty maankaatopaikan ympäristöluvassa (Dnro ESAVI/563/04.08/2010). Tarkkailuohjelman mukaan jätevedenpuhdistamolle johdettavasta suotovedestä, stabilointikentän tarkkailukaivoista (yksi koontinäyte) sekä kolmesta pintavesipisteestä otetaan näyte neljä kertaa vuodessa, pohjavettä tarkkaillaan neljästä pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2000–2015 tarkkailutulosten perusteella veden laatu kaatopaikan länsipuolella sijaitsevan Järvenojan ylä- ja alapuolisella havaintopisteiden välillä muuttui vain vähän ja kaatopaikan vaikutusta on vaikea havaita. Kaatopaikan lounaispuolella sijaitsevassa pintaveden havaintopisteessä on korkea kokonaistyyppi- ja ammoniumtyppipitoisuus, sähkönjohtavuus ja kiintoainepitoisuus, mikä voi viitata kaatopaikan (maankaatopaikan) vaikutukseen. Kaatopaikan puhdistamolle pumpattavan suotoveden kokonaistyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuus ovat olleet koholla asumajätevesiin verrattuna. Suotoveden ja saastuneen maan stabilointikentän raskasmetallipitoisuudet ovat olleet vähäisiä. Kaatopaikan eteläpuolella sijaitsevassa kaivossa ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Kaakkoispuolella olevassa kaivossa kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuus ovat olleet nousussa 2000-luvun alusta alkaen ja typpipitoisuudet ovat korkeita, mikä voi viitata kaatopaikan vaikutukseen (tosin kaivon kiinteistöllä yritystoimintaa läjitystä yms., millä voi olla enemmän vaikutusta kaivoveden laatuun). Kaatopaikan eteläpuolella olevassa pohjavesiputkessa on koko ajan ollut kohonnut kloridi- ja ammoniumtyppipitoisuus. Vuosien 2008, 2009, 2011 ja 2016 kaasumittauksen perusteella kaatopaikkakaasujen määrät ovat pääosin vähäisiä. Suurimmat metaanipitoisuudet on havaittu jätetäytön itäreunalla sijaitsevilla kaasuputkissa B4, B5, V12 ja V15, joissa on havaittu metaania 4,5–34,2 % vaihtelevasti eri vuosina. Pintamittauksissa metaania ei havaittu.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka-alueen itäosa toimii maankaatopaikkana. Destia Oy on hakenut alueelle ympäristölupaa maa-ainesten ja rakennusmateriaalien kierrätystoiminnalle. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat kaatopaikasta noin 250–300 metrin päässä. Maaperä on savea, jota ympäröivät kallioalueet.	
Toimenpidesuosituks: Pinta- ja pohjavesien tarkkailun jatkaminen nykyisen ohjelman mukaisesti, sillä alueelle tulossa uutta toimintaa (Destian lupahakemusta koskevassa lausunnossa edellytetty lisättäväksi öljyn tarkkailu). Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikka-alueen (yhdyskuntajätteen ja maankaatopaikan) vaikutus näkyy eniten kaakkoispuolisessa pintavesipisteessä. Koillispuolisen kaivon kohoavat tulokset voivat maastokäynnin perusteella johtua kiinteistön omasta yritystoiminnasta. Kaasumittauksen perusteella jätetäytöstä vapautuu edelleen ainakin ajoittain kaasuja. Tarkkailua niiden osalta on mahdollista keventää.	
Tehdyt toimenpiteet: Kaarinan kaupungille lähetettiin 9.6.2016 kehoitus (VARELY/2067/2016) kaatopaikkakaasujen tarkkailemiseksi. Kehotuksen jälkeen ELY-keskukselle toimitettiin vuosien 2008, 2009 ja 2011 kaasujen mittausraportit. Lisäksi kaasujen pitoisuudet vuonna 2016 mitattiin. Viimeisimmän mittausraportin perusteella esitettiin kaasumittauksista luopumista. Kaarinan kaupungille lähetettiin 30.11.2016 lausunto, jossa todettiin, että Lakarin kaatopaikka-alueen vesientarkkailua tulee jatkaa nykyisen tarkkailuohjelman mukaisesti. Kaatopaikkakaasujen osalta todettiin, että tarkkailupisteiden määrää voidaan vähentää, mutta tarkkailua on edelleen jatkettava.	



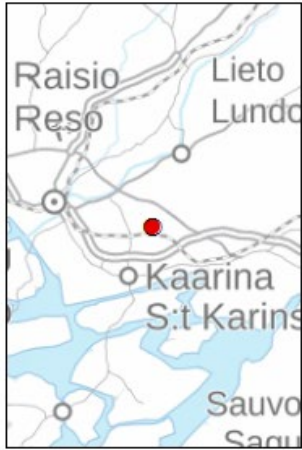
1:500 000



1:20 000

Lakarin kaatopaikka

Kaarina	LITTOISTEN VANHA KAATOPAIKKA 71138 id
Toimintavuodet: 1958–1987 (Jätteiden läjitys lopetettu 1972, jonka jälkeen alueelle ajettu täyttömaita vuoteen 1987 asti.)	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,1 ha. Jätetäytön tilavuus 1 000 m ³ . Verkatehtaan teollisuusjätettä (lankoja, kankaita, tyhjiä väriastioita) ja yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Golder Associates, 2002. Ympäristötekniinen perusselvitys (LOS-2007-Y-134, VARELY/105/07.00/2010). Selvityksen perusteella jätetäytössä havaittiin SAMASE-raja-arvopitoisuuksien ylityksiä sinkin, lyijyn, bariumin, kadmiumin, molybdeenin, boorin ja vanadiinin osalta. Lisäksi maanäytteissä havaittiin öljyjä ja PCB-yhdisteitä. Pohja-, orsi- ja ojavedessä analysoidut pitoisuudet jäivät vähäisiksi tai alle määrittämissä rajojen. Jätetäyttö on peitetty yli metrin paksuisella savikerroksella. Selvityksessä tehdyn riskinarvion mukaan ei aiheuta suurta riskiä ympäristölle.	
Tarkkailu: Vesien tarkkailua on tehty vuosina 2007–2010. Tämän jälkeen tarkkailua esitetty harvennettavaksi siten, että näytteitä otetaan joka toinen vuosi. Ei tietoa onko harvennusehdotus hyväksytty tai onko tarkkailua jatkettu. Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan kaakkoispuolella olevassa pohjavesiputkessa on ollut ympäristölaatuunormia korkeammat ammoniumtyyppipitoisuudet ja AOX-pitoisuudet ovat olleet koholla. Kaatopaikan pohjoisreunalla olevassa orsivesiputkessa on analysoitu kahdesti ympäristölaatuunormin ylittäviä sinkkipitoisuuksia ja kerran arseenipitoisuus on ylittänyt laatuunormin.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite Todettu tutkimuksilla 2002 pilaantuneeksi	
Huomioita/lisätietoja: Asemakaava-alueella (lähivirkistysalue). Lähin asutus sijaitsee noin 100 m päässä ja Littoistenjärvi noin 800 m päässä. Ilmakuvan perusteella alue on osin metsittynyt. Maaperä osittain kalliota, osittain savea.	
Toimenpidesuosituks: Kaatopaikan aiheuttama riski melko pieni, sillä alueelta ei ilmeisesti purkaudu pintavesiä eikä alueella ole talousvesikäytössä olevia kaivoja. Pitoisuuksista ja asutuksen läheisyydestä johtuen pohja- ja orsivesiä olisi kuitenkin syytä tarkkailla ajoittain.	



1:500 000



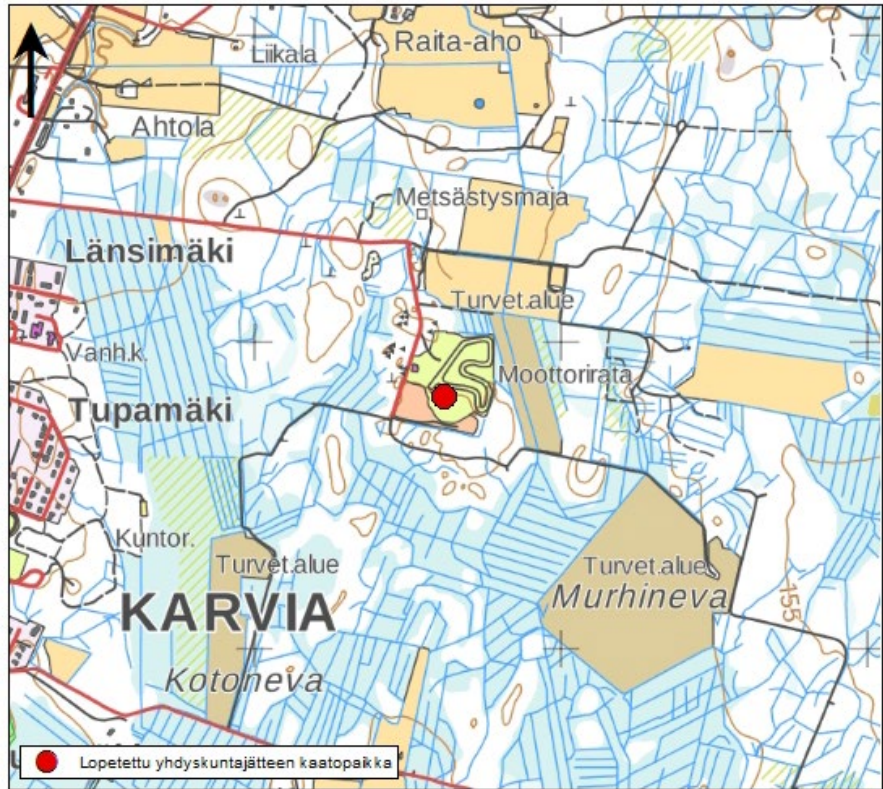
1:20 000

Littoisten vanha kaatopaikka

Karvia	MURHINEVAN KAATOPAIKKA 71335 id
Toimintavuodet: 1982–1996	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,5 ha. Jätetäytön tilavuus 50 000 m ³ . Jätetäytön paksuus on 1-5 m. Yhdyskunta-, teollisuus- ja rakennusjätettä sekä kuivattua lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Maa ja vesi, 1997. Karvian kunta. Kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0295Y1193)	
Tarkkailu: Tarkkailu- ja sulkemissuunnitelma on hyväksytty lausunnolla v. 1997 (Dnro 0295Y1193). Lausunnossa hyväksyttiin tarkkailupisteen 3 (Mustaluoman) poistaminen, mutta pisteestä on siitä huolimatta tehty tarkkailua. Tarkkailuraportissa viitataan Tampereen vesipiiriin v. 1991 lausuntoon. Nykyään tarkkailuun kuuluu viisi (vuodesta 2011 alkaen kuusi) pintavesipistettä ja kaksi kaivoa. Pintavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa ja kaivonäytteet joka toinen vuosi. Kaatopaikka-alueen pohjoispuolella sijaitsevan havaintopisteen vedessä on vuosien 2011–2015 tarkkailutulosten perusteella suuret typpipitoisuudet, josta ammoniumtyypen osuus on suurta. Lisäksi vedessä on kohonnut sähkönjohtavuus ja kaikilla havaintokerroilla ollut selvä kaatopaikan haju. Myös pohjoispuolen toisen havaintopisteen vedessä on korkeat typpipitoisuudet ja sähkönjohtavuus. Kaatopaikalta etelään valuvan veden sähkönjohtavuudet ja typpiyhdisteiden pitoisuudet ovat korkeita. Pienten virtaamien johdosta kaatopaikan vesistövaikutukset ovat jääneet vähäisiksi. Pohjoiseen laskevien vesien vuosittainen typpikuormitus on vastannut 2000-luvulla 0-61 henkilön käsittelemättömiä jätevesiä. Etelään laskevan veden typpikuormitus on 2000-luvulla vastannut 0-16 henkilön käsittelemättömiä jätevesiä. Kauempana pohjoisessa ja etelässä sijaitsevista havaintopisteistä kaatopaikalta tulevat vedet laimenevat tehokkaasti. Tutkituissa kaivoissa ei ole havaittu kaatopaikan vaikutuksia.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Nykyään alueella sijaitsee ongelmajätteiden vastaanottopiste sekä kuivatun puhdistamolietteen kompostointialue. Kaatopaikan pohjoispuolella on rallicross-rata ja itäpuolella turvetuotantoalue. Muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä. Sijaitsee vedenjakaja-alueella. Kaatopaikka-alueen suotovedet ohjataan moottoriradan alitse pohjoiseen kahta eri putkea pitkin. Osa vesistä laskee etelään. Alueen ympärillä on reunaojat. Maaperä on moreenia. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on paljas (ei puita tai pensaita).	
Toimenpidesuosituksset: Tarkkailun osittainen keventäminen. Ainakin piste 3 voidaan jättää tarkkailusta pois, koska kaatopaikalta ei kulkeudu sinne vesiä ja se on jo aiemmin hyväksytty poistettavaksi tarkkailusta. Muutoin tarkkailua tulee jatkaa, typpipitoisuudet voivat kaatopaikan lisäksi johtua lietteen kompostoinnista.	



1:500 000



1:20 000

Murhinevan kaatopaikka

Karvia

KUUTIOKALLION KAATOPAIKKA
71334 id

Toimintavuodet:

Suljettu 1980-I puolivälissä.

Pinta-ala ja jätetiedot:

1 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä. (MATTI:ssa haitta-aineiksi lueteltu isosyanaatti, polyuretaani, polygoli.)

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikan vedet laskevat länsipuolella olevia oja pitkin. Maaperä on kalliota ja moreenia. Lähin asuintalo sijaitsee kaatopaikasta n. 300 m päässä. Ympäröivät alueet ovat metsää. Ilmakuvan perusteella alueella on mahdollisesti maankaatopaikkatoimintaa tms.

Toimenpidesuosituksset:

Ei tietoa mihin tieto MATTI-järjestelmässä luetelluista haitta-aineista perustuu? Nykyiset tiedot kaatopaikasta vähäiset, joten riskinarviota on hankala tehdä.



1:500 000



1:20 000

Kuutiokallion kaatopaikka

Kemiönsaari

ROSALA STUBBNÄSIN KAATOPAIKKA 71130 id

Toimintavuodet:

1979–1990-luvun alkupuoli.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,35 ha. Lietettä, kotitalousjätettä, rakennusjätettä, metalliromuja, kalojen perkuujätteitä ja akkuja. Vuonna 1994 Turun Tiepiiri on läjittänyt alueelle ruoppausmassoja.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Peitetty toiminnan päätyttyä.

Kemiönsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelman (Lundin-Pirkola A, 2006) mukaan jätetäytössä korkeita nitraatti-, nitriitti- ja typpipitoisuuksia.

Vesientarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite
Todettu tutkimuksilla 1984 pilaantuneeksi (LH84)

Huomioita/lisätietoja:

Rosalalandetin pohjavesialueella. Kaatopaikka sijaitsee kallioalueella, josta vedet virtaavat todennäköisesti sekä pohjoiseen että etelään. Peittämisestä huolimatta alueella on näkyvissä metalli- ja muoviromua yms. (pohjavesialueiden suojelusuunnitelma).

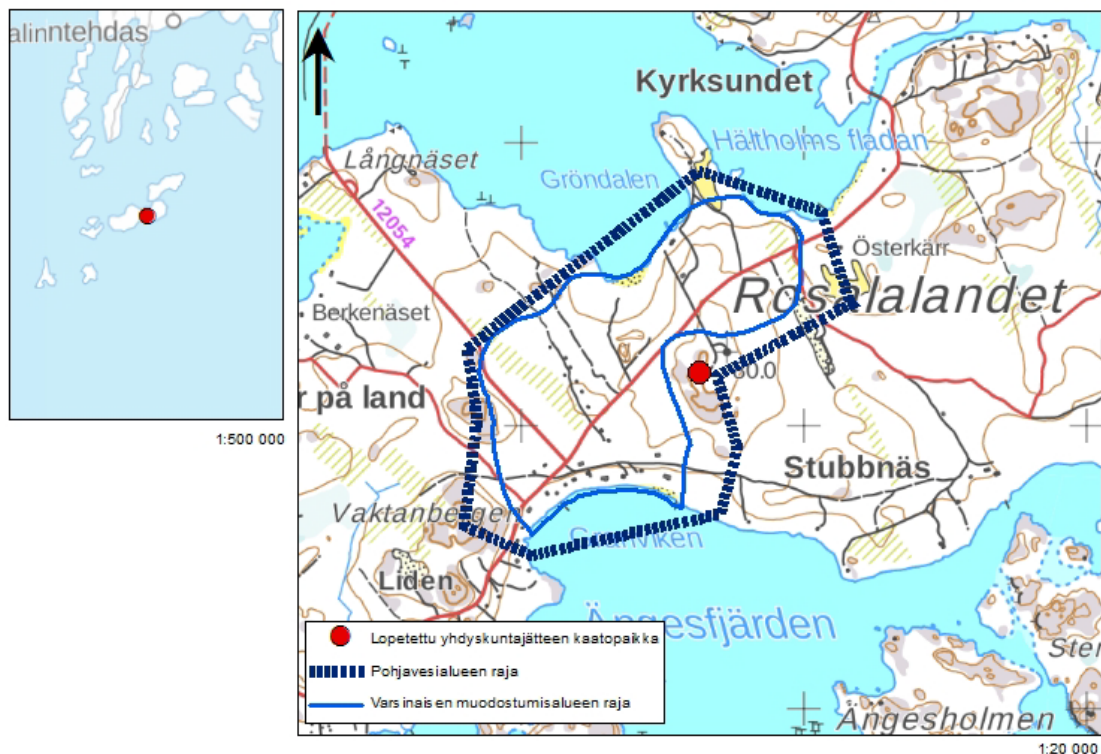
Rantaosayleiskaava-alueella (ET, Yhdyskuntateknisen huollon alue). Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 300 metriä lounaaseen kaatopaikka-alueesta. Ympäröivät alueet metsätalouskäytössä. Merenrantaan matkaa noin 400 m.

Karttatarkastelun perusteella vedet valuvat itään, pois päin pohjavesialueesta. Ilmakuvien perusteella alue metsittynyt, ei ympärysojia.

Toimenpidesuositukset:

Kunnollinen peittäminen. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita ja vedet virtaavat todennäköisesti pois päin pohjavesialueelta, joten ei todennäköisesti aiheuta suurta riskiä.

Jätteistä voi kuitenkin vapautua ravinteita sekä mahdollisesti muutakin pohjaveteen. Ruoppausmassoista taas voi vapautua kloridia, sulfaatteja ja ravinteita.

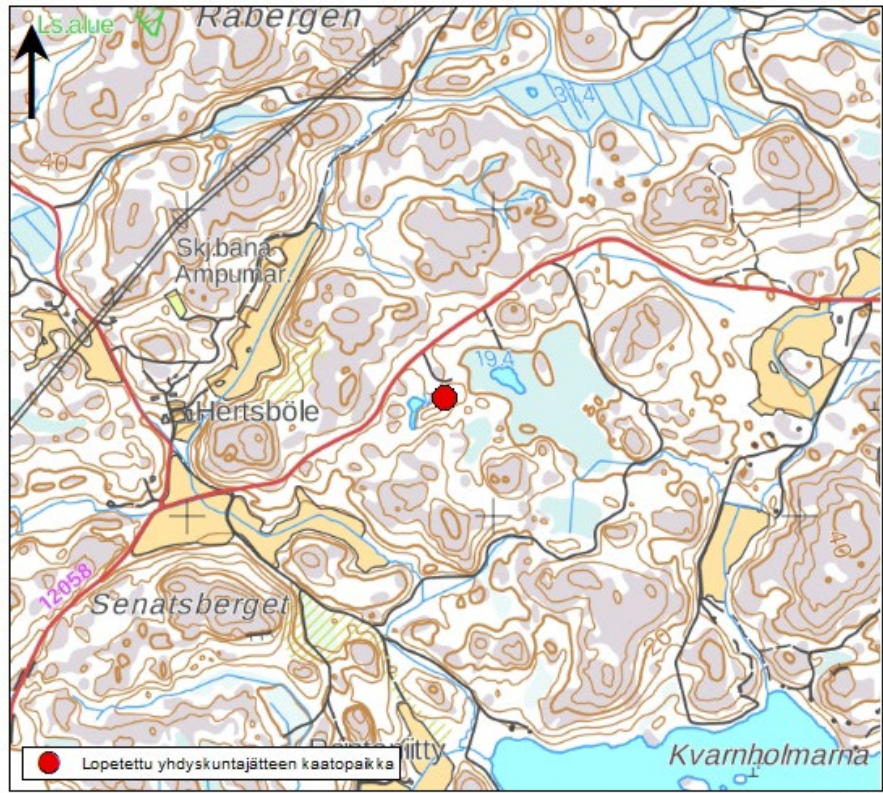


Rosala Stubbnäsän kaatopaikka

Kemiönsaari	HERTSBÖLEN KAATOPAIKKA 71132 id
Toimintavuodet: 1960–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,5 ha. Jätetäytön tilavuus noin 50 000 m ³ . Yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1999. Hertsbölen kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1117)	
Tarkkailu: Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 31.1.2001 (Dnro 0296Y1117, nro 6 YLO). Tarkkailua on muutettu v. 2002. Tarkkailu on yhteinen FNsteel Dalwire Oy:n teollisuuskaatopaikan kanssa. Tarkkailua tehdään suotovesialtaasta, kahdesta ojapisteestä, kahdesta pohjavesiputkesta ja kahdesta kaasuputkesta kahdesti vuodessa. Tarkkailutulosten perusteella suotovesialtaan vedessä on korkeat typpi- ja sulfaattipitoisuudet sekä sähkönjohtokyky. Kaatopaikka-alueelta lähtevän ojan vedessä on kohonnut sähkönjohtavuus sekä korkeat typpi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet. Suolta lähtevän ojaveden sähkönjohtavuus, kloridi- ja sulfaattipitoisuus ovat luonnonvesille tyypillisellä tasolla. Kaatopaikan lounaispuolella sijaitsevassa pohjavesiputkessa ei ole ollut havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Tosin vuonna 2014 putken ammoniumtyyppipitoisuus ylsi juuri pohjaveden ympäristölaatumormin tasolle, mutta muutoin pitoisuus on ollut alhaisempi. Kaatopaikalta kaakkoon sijaitsevassa havaintoputkessa veden ammoniumtyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuus ovat koholla, joka voi johtua putken sijainnista suolla. Kaasumittausten perusteella jätetäytöstä vapautuu metaania ja hiilidioksidia. Vuosina 2009–2014 metaanin osuus vaihteli välillä 29–59 % ja hiilidioksidin osuus 27–36 %.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka-alueen pohjoispuolella, välittömässä läheisyydessä sijaitsee FNsteel Dalwire Oy:n lopetettu teollisuuskaatopaikka. Ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on alkanut osittain metsittymään. Maaperä on kalliota. Yhdyskuntajätealueen suotovesilammikosta vedet kulkeutuvat ympäröivää pitkin kaatopaikalta itään lähtevään ojaan.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Kaasupitoisuudet ovat edelleen korkeita ja suotovesialtaan vedessä näkyy kaatopaikan vaikutus (virtaamat ovat tosin vähäisiä, eikä vaikutuksia kauempana sijaitsevassa tarkkailupisteessä näy).	



1:500 000



1:20 000

Hertsbölen kaatopaikka

Kemiönsaari

STENMON KAATOPAIKKA 71140 id

Toimintavuodet:

-1993

Pinta-ala ja jätetiedot:

Yhdyskuntajätettä, jäteöljyä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Maaperä on kalliota. Tien toisella puolella sijaitsee Stenmon suljettu siirtokuormausasema, muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä. Lähin asutus sijaitsee kaatopaikasta n. 500 m pohjoiseen.

Ilmakuvan perusteella aluetta ei vielä kukaan kokonaan maisemoitu. Alueella "kasoja", ei kasvillisuutta.

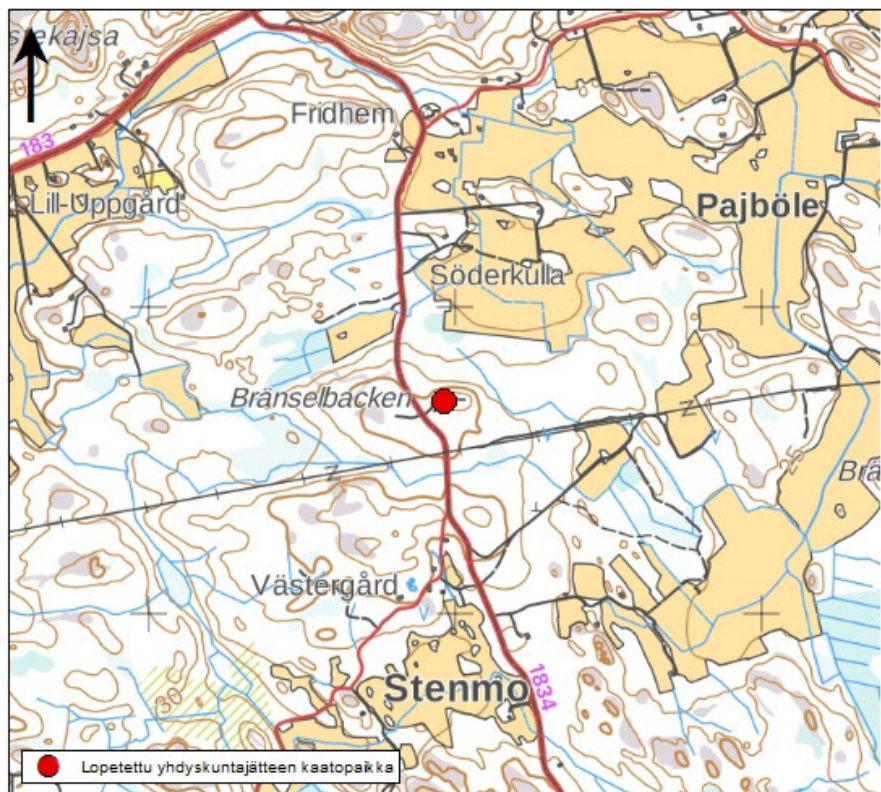
Vuoden 1995 tarkastuksessa on todettu, että öljyn vastaanottoaikan maanalainen öljysäiliö on poistamatta.

Toimenpidesuosituks:

Maisemointi. Alueella mahdollisesti sijaitsevan öljysäiliön poistaminen.



1:500 000



1:20 000

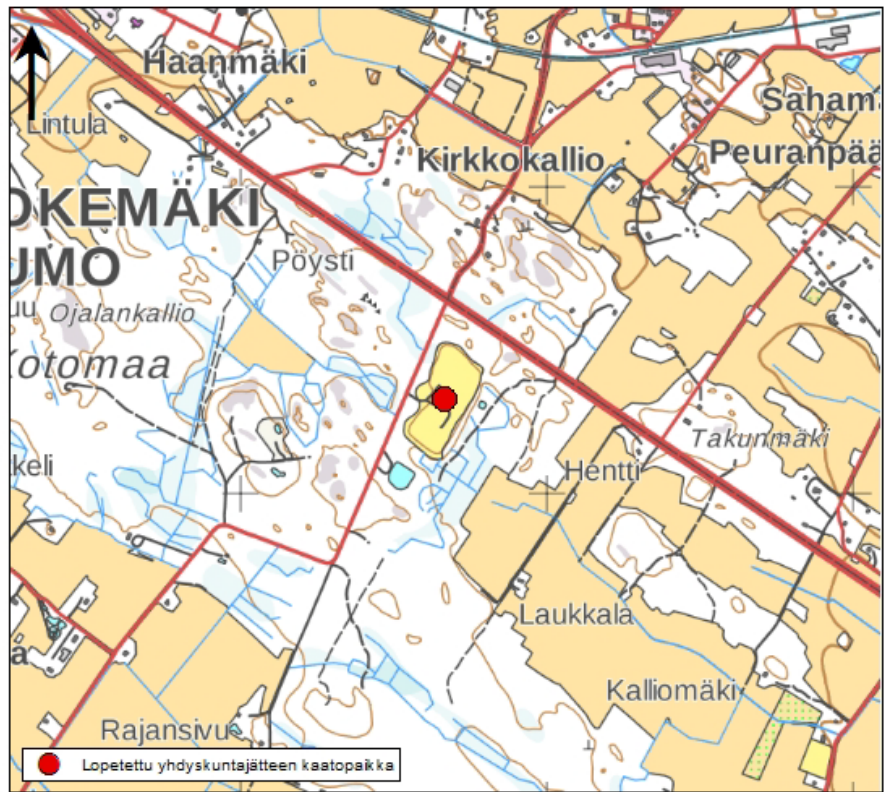
● Lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka

Stenmon kaatopaikka

Kokemäki	LINJATIEN KAATOPAIKKA 70986 id
Toimintavuodet: 1969–2000(2002)	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 11,5 ha. Yhdyskunta-, teollisuus-, erityis- ja rakennusjätettä, lietteitä, jäteöljyä, romuakkuja ja ongelmajätteitä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Linjatien kaatopaikka. Perustilaselvitys. 202-B7586. (Dnro 0296Y1364) Suunnittelukeskus Oy, 2000. Linjatien kaatopaikan sulkemissuunnitelma. 0209-B9303. (Dnro 0296Y1364) Sulkemissuunnitelman mukaan peitetty toiminnan päätyttyä tiivistys-, kuivatus- ja pintakerroksella.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 9.9.1999 (Dnro 0296Y1364, nro 28 YS). Muutettu v. 2001. Tarkkailuohjelman mukaan pintavesiä seurataan kolmesta (tehty viidestä) pisteestä ja pohjavesiä kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan kahdesta putkesta. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan vaikutus näkyy kaikissa kolmessa laskuojassa kohonneina typpi- ja fosforipitoisuuksina sekä sähkönjohtavuusarvoina. Analysoidut metallipitoisuudet ovat olleet vähäisiä, eikä öljyhiilivetyjä ole havaittu. AOX-yhdisteiden pitoisuudet ovat olleet koholla. Kauempana sijaitsevassa ojapisteessä kaatopaikan vaikutus näkyy kohonneina sähkönjohtavuusarvoina ja ammoniumtyppipitoisuuksina verrattuna kaatopaikan yläpuoliseen ojapisteeseen. Kaatopaikan kolmen laskuojan keskimääräinen typpikuormitus on runsasta, tosin vaihdellen vuosittain (AVL 86–1026). Fosforikuormitus on ollut vähäisempää (AVL 2-74), mutta selvästi koholla verrattuna useimpiin muihin lopettaneisiin kaatopaikkoihin. Kaatopaikan pohjoispuolella olevassa pohjaveden havaintopisteessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Itä- ja eteläpuolella olevissa havaintoputkissa on pohjaveden ammonium- ja typpipitoisuudet olleet koholla. Kaasuja on seurattu kahdesta putkesta. Kaasumittausten perusteella hajoaminen tapahtuu osittain anaerobisesti ja osin aerobisesti. Jätetäytöstä vapautuu edelleen vuosittain vaihtelevia määriä metaania ja hiilidioksidia. Metaanipitoisuus putkissa on vaihdellut välillä 0-42,3 % ja hiilidioksidipitoisuus välillä 0-35,6 %. Pitoisuudet eteläisemmässä havaintoputkessa ovat olleet pohjoista putkea vähäisempiä.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Osa läjitysalueen suoto- ja valumavesistä kerätään itäpuolella olevaa ojaa pitkin suotovesialtaaseen, josta vedet laskevat kaakkoon kohti Sonnilanjokea. Kaatopaikalta tulevia vesiä virtaa myös luoteeseen ja länteen laskeviin ojiin. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on nurmettunut. Lähin asutus sijaitsee n. 350 m päässä pohjoiseen kaatopaikasta. Maaperä on hiekkamoreenia ja savea. Eteläpuolella on jokin allasalue.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen, etenkin pintavesien osalta. Vesien käsittelyn mahdollinen tarve typpikuormituksen johdosta (vrt. SYKE OH1/2008, taulukko 3). Tarkkailusta uupuu kolme väliaikaisputkea kaasujen tarkkailusta, mutta kaasumittaukset pysyvistä putkista on suoritettu säännöllisesti. Kahden putken tarkkailu riittää.	
Tehdyt toimenpiteet: Kokemäen kaupungille on lähetetty selvityspyyntö koskien kaatopaikan vesienkäsittelyn tarvetta 30.11.2016 (dnro VARELY/5630/2015). Samassa yhteydessä todettu, että tarkkailua tulee tarkkailutulosten perusteella jatkaa. Selvityksen perusteella ELY-keskus katsoi, että kaatopaikalla ei ole tarvetta erilliselle vesienkäsittelylle. Muilta osin kaatopaikan jälkitarkkailua tulee jatkaa tarkkailuohjelman mukaisesti.	



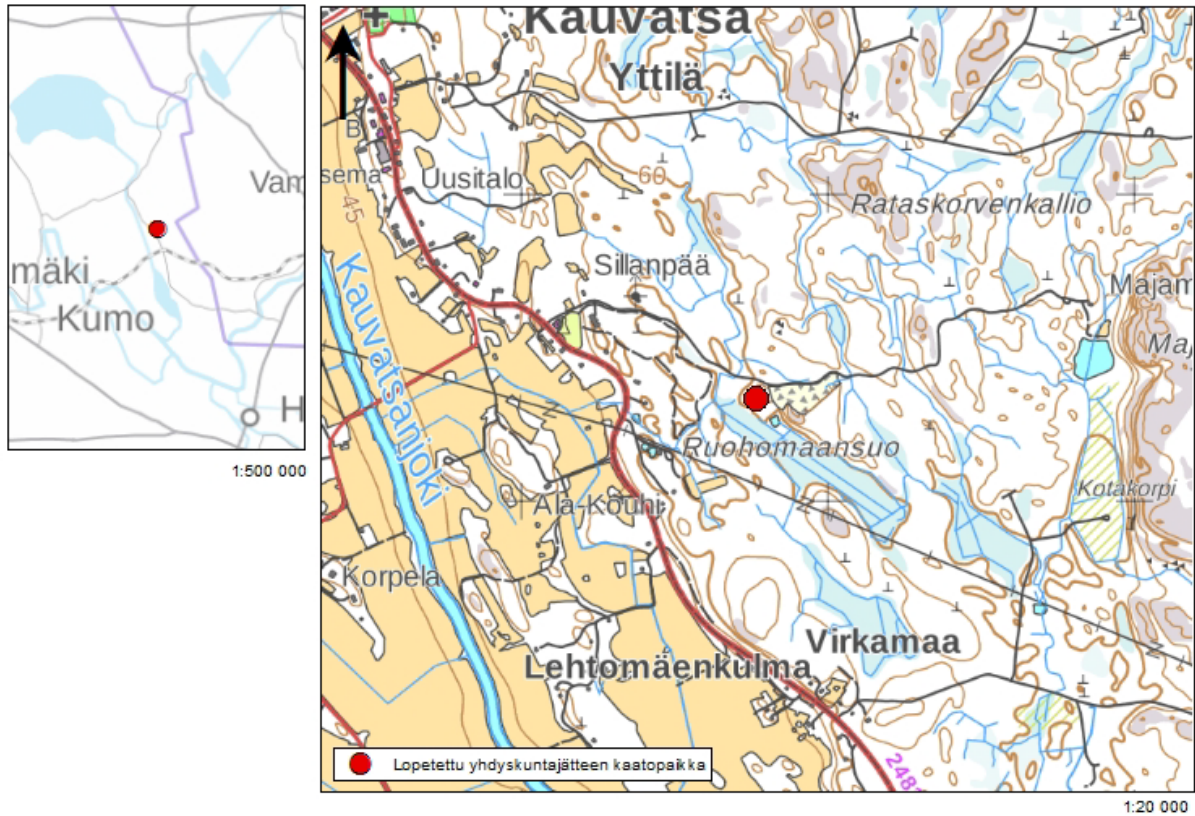
1:500 000



1:20 000

Linjatien kaatopaikka

Kokemäki	KAUVATSAN KAATOPAIKKA 70987 id
Toimintavuodet: 1973–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,9 ha. Yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Kouvatsan kaatopaikka. Perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1363) Suunnittelukeskus Oy, 2000. Kouvatsan kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1363) Peitetty toiminnan päätyttyä tiivistys-, kuivatus- ja pintakerroksella.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 9.9.1999 (Dnro 0296Y1363, nro 29 YS). Muutettu v. 2001, 2004 ja 2006. Tarkkailuohjelman mukaan tarkkailua tehdään joka toinen vuosi kahdesta pintavesipisteestä ja kolmesta pohjaveden havaintopisteestä. Pintavesinäytteet otetaan kaksi kertaa tarkkailujaksolla ja pohjavesinäytteet kerran. Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan suotovedessä on kohonnut kokonaistyyppipitoisuus ja lievästi kohonnut fosforipitoisuus. Kaatopaikan aiheuttama tyyppikuormitus on 2000-luvulla vastannut 0-19 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Kaatopaikasta kauempana sijaitsevassa ojapisteessä veden kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuudet ovat olleet ajoittain lievästi koholla. Kaatopaikan eteläpuolella sijaitsevien havaintoputkien vesissä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia. Luoteispuolella sijaitsevan putken vedessä analysoitiin putken uusimisen jälkeen v. 2011 korkea ammoniumtyppi- ja sinkkipitoisuus sekä sähkönjohtavuuslukema. Vuosina 2014 ja 2015 ammoniumtyppipitoisuudet laskivat selvästi, sähkönjohtavuus ja sinkkipitoisuus pysyivät korkeina.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikan kaakkoisosassa on suotovesiallas, josta vedet todennäköisesti johdetaan maastoon/Ruohomaansuolle. Tarkkailuraportin mukaan kaatopaikkavedet kerätään avo-ojaa myöten Ruohomaansuolle ja sieltä edelleen Kouvatsanjokeen laskevaan ojaan. Raporteissa ei mainita suotovesiallasta. Kaatopaikkavesien tarkkailupiste on sijoitettu kaatopaikan länsireunalle. Kaatopaikka sijaitsee osittain moreenikerroksen peittämän kallioalueella ja osittain turvepohjaisella suoalueella. Lähin asutus sijoittuu kaatopaikasta n. 400 metrin päähän. Kaatopaikka-alueen vieressä, itäpuolella, on kallionlouhinta-alue, jossa ottaminen on yltänyt pohjavesipinnan alapuolelle. Muilta osin ympäröivät alueet ovat metsää.	
Toimenpidesuosituks: Kaatopaikkaveden tarkkailupisteen sijainnin tarkistaminen ja tarvittaessa muuttaminen. Parempi sijainti voisi olla suotovesialtaasta lähtevässä ojassa kaatopaikan etelä/kaakkoispuolella.	



Kauvatsan kaatopaikka

Koski TI

KOSKEN TL KAATOPAIKKA 70949 id

Toimintavuodet:

1973–1996

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1,4 ha. Jätetäytön paksuus 4-6 m. Yhdyskuntajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

TSP-Suunnittelu Oy, 1998. Kosken TI kunta. Vanhan kaatopaikan lopettamissuunnitelma.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

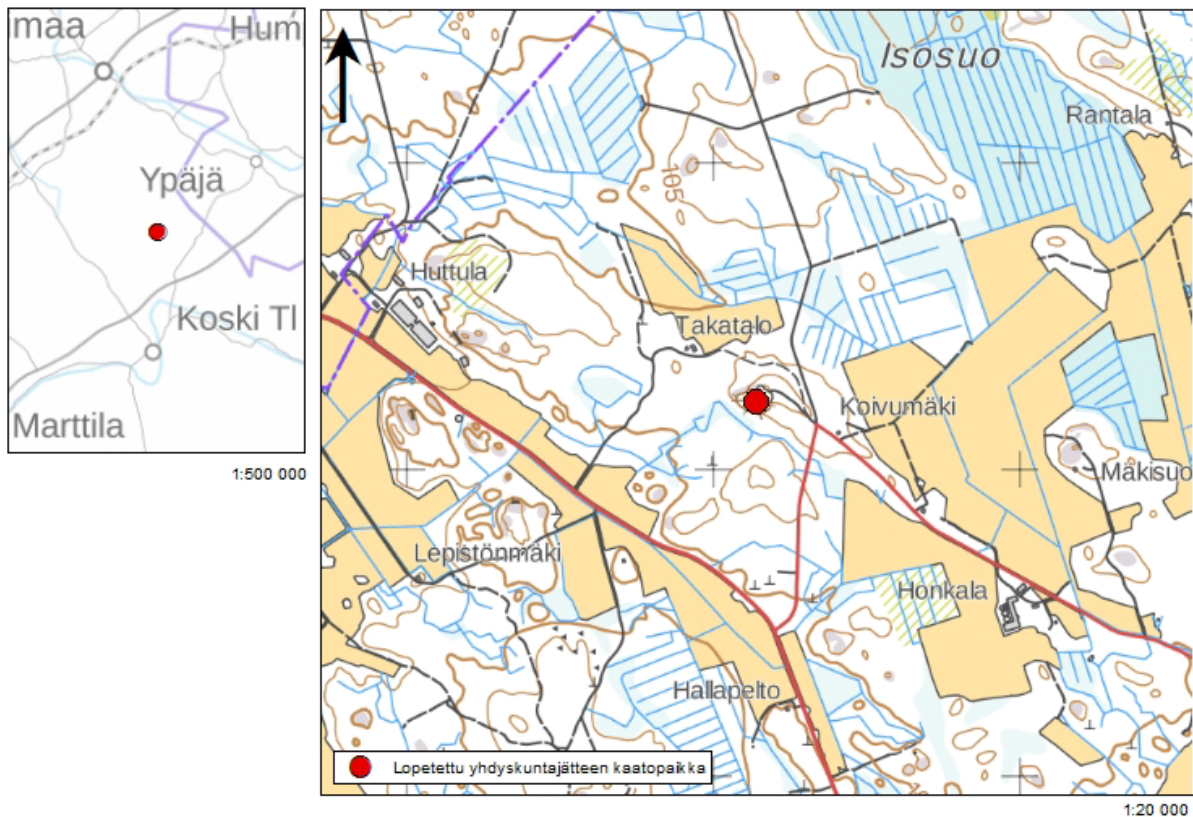
Sijaitsee kalliomaän etelärinteessä. Maaperä on kalliota ja moreenia. Karttatarkastelun perusteella kaatopaikkavedet valuvat etelä/lounaispuolella sijaitsevaan metsäojaan.

Lähin asuinrakennus sijaitsee kaatopaikasta noin 250 kaakkoon. Ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä.

Ilmakuvan perusteella jätetäytön rinteet ovat lähteneet metsittymään, jätetäytön päällisosa on heinittynyt/ruohottunut.

Toimenpidesuositukset:

Ei edellytä toimenpiteitä. Ei suuri riskitekijä. Lähtenyt maisemoitumaan, vesien valumissuunnassa ei ole asutusta eikä lähialueella ole muitakaan riskikohteita.



Kosken TL kaatopaikka

Laitila

PIIKARAHKAN KAATOPAIKKA 70995 id

Toimintavuodet:

1955–1996. Lopettamisen jälkeen alueella on harjoitettu aumakompostointia ja puutarhajätteiden läjitystä.

Pinta-ala ja jätetiedot:

4 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä, lietealtaaseen on läjitetty sakokaivolietettä ja öljyjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

SCC Viatek, 2001. Piikarahkan vanhan kaatopaikka, Laitila. Vanhan kaatopaikan aiheuttaman pilaantuneisuuden selvitys.

Tutkimuksissa todettiin jätetäytön sisältävän kohonneita pitoisuuksia raskasmetalleja. Lietealtaan alueen maaperä oli voimakkaasti pilaantunut öljyhiilivedyillä. Alueelle asennetussa pohjavesiputkessa havaittiin kohonneita raskasmetalli-, kloridi-, öljy- ja VOC-pitoisuuksia.

Golder Associates Oy, 2002. Ympäristötekniinen maaperätutkimus. Piikarahkan kaatopaikka, Laitila. Lietealtaan kunnostus. Lietealtaat kunnostettu valtion jätehuoltotyönä v. 2003.

Tarkkailu:

Jälkitarkkailua on tehty kunnostuksen jälkeen vuosina 2003–2006 lietealtaan kokoojakaivosta ja kahdesta lietealtaan itäpuolelle sijoitetusta havaintoputkesta. Tarkkailutulosten perusteella vesinäytteissä havaittiin pohjaveden ympäristölaatuun ylittävät raskasmetallipitoisuuksia. Pitoisuudet kuitenkin laskivat selvästi tarkkailujakson aikana.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikka sijaitsee Koveron pohjavesialueen pohjoispuolella noin 40 metrin päässä pohjavesialueen rajasta. Kaatopaikan ja pohjavesialueen välissä pinta-maalajina on savi, mutta vettäjohtavat maakerrokset jatkuvat kaatopaikan luoteispuoleisella maa-ainesalueella. Alueen hydraulista yhteyttä pohjavesialueeseen ei ole tutkittu, mutta todennäköisesti haitta-aineita ei pääse pohjavesimuodostumaan.

Kaatopaikka-alueen eteläpuolella sijaitsee maankaatopaikka. Ympäröivillä alueilla on pelto-, metsä- ja maa-ainesalueita. Lähimpään asuinrakennukseen on matkaa 250 m.

Ilmakuvan perusteella alueella edelleen maa-ainekasoja yms. eli alueella on mahdollisesti edelleen jotain toimintaa.

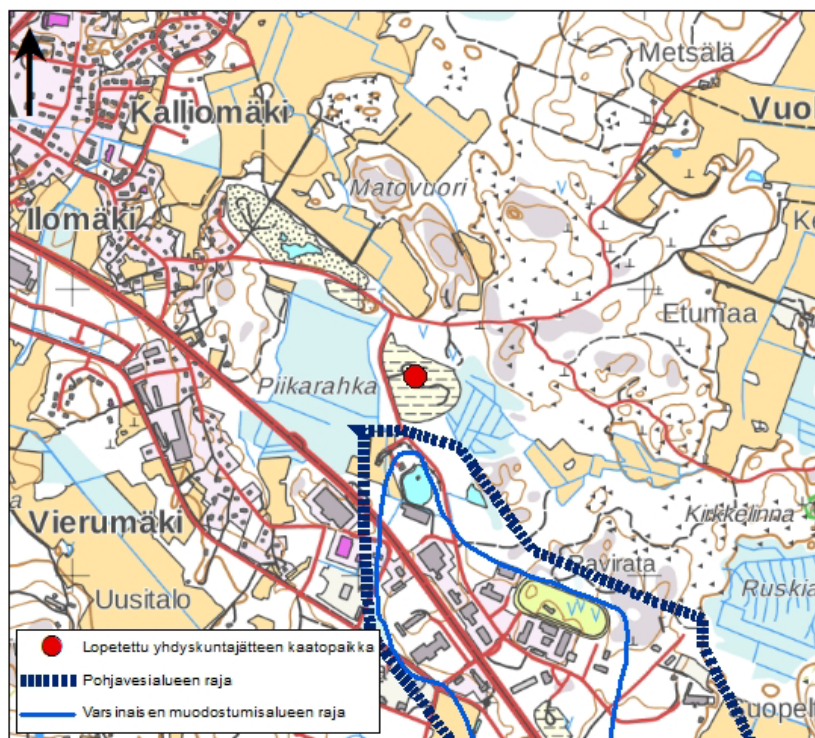
Toimenpidesuosittukset:

Maisemointi.

Kaatopaikan aiheuttama pohjavesiriski Koveron pohjavesialueelle on pieni, sillä pohjavesi virtaa pääasiassa pois päin pohjavesialueelta.



1:500 000

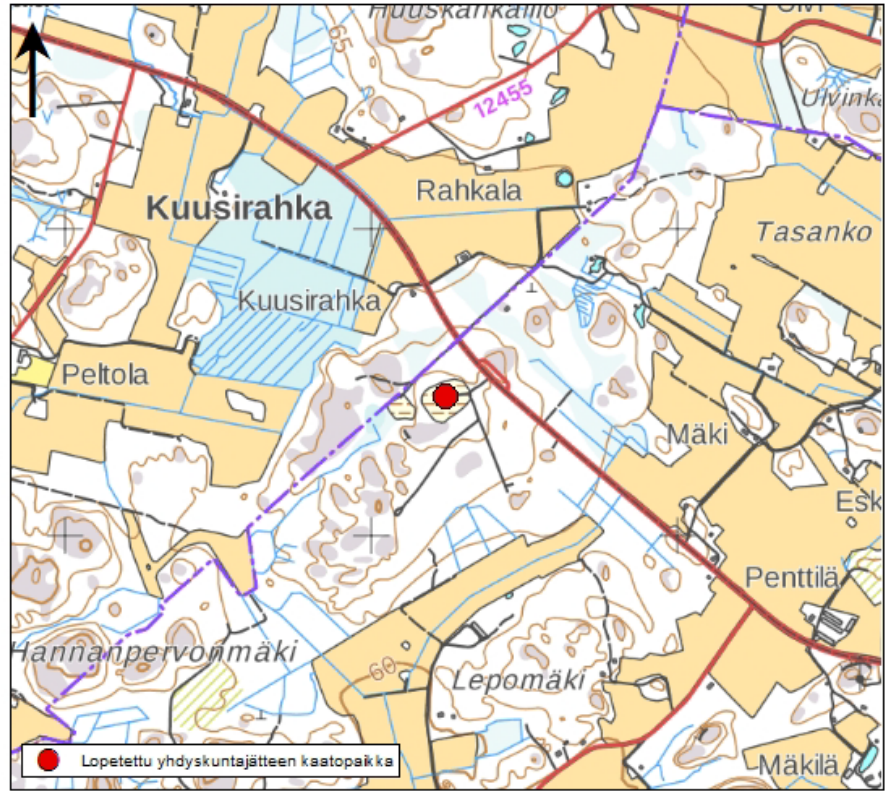


Piikarahkan kaatopaikka

Lieto	TARVASJOEN JÄTEASEMA (VANHA) KAATOPAIKKA 71106 id
Toimintavuodet: 1969–1992. Tämän jälkeen alue on toiminut rakennusjätteen, teollisuuden prosessijätteen ja maa-aineksen kaatopaikkana. Prosessijätteen vastaanotto on lopetettu 1998. Nykyään alueella toimii LSJH:n Auranmaan lajitteluasema, kompostointikenttä sekä maankaatopaikka.	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 2 ha. Jätetäytön paksuus 4-8 m. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä (kumi).	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: TSP-Suunnittelu, 1998. Tarvasjoen kaatopaikka-alueen perustilaselvitys ja tarkkailuohjelma. (Dnro 0296Y1318) Yhdyskuntajätteen sijoittamisen loputtua kaatopaikkatäyttöön on läjitetty rakennusjätettä, kiinteää teollisuusjätettä ja maa-aineksia.	
Tarkkailu: Rakennusjätteen, maankaatopaikan ja siirtokuormausaseman tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 5.1.2000 (0296Y1318, nro 2 YS). Tarkkailua ei ole kuitenkaan ole ko. toimintojen ympäristöluvassa edellytetty jatkettavaksi toiminnan päätyttyä. Myöhemmin toiminta on siirtynyt kunnan valvottavaksi. Päätöksen mukaan kaatopaikkakaasuja tulee tarkkailla kolmesta pisteestä kerran vuodessa. Pintavesien laatua tulee tarkkailla kolme kertaa vuodessa kaikista pisteistä, joista suotovettä johdetaan metsäoisiin. Pohjavesinäyte tulee ottaa kaksi kertaa vuodessa yhdestä putkesta. Kaatopaikan ympärysojasta vuosina 2010–2015 otettujen vesinäytteiden perusteella ympärysojan ammoniumtyyppipitoisuudet ovat likaantuneille ojavesille tyyppillisiä. Myös sähkönjohtavuusarvot ovat olleet koholla. Sinkkipitoisuus on kerran ollut korkea. Pohjavesiputken vesi on pääasiassa ollut hyvää ja pitoisuudet pieniä, lukuun ottamatta kahta kertaa, jolloin sinkkipitoisuus on ylittänyt ympäristölaatuunormin. Kaasumittauksia vuosilta 2010–2015 ei ole.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Sijaitsee Kuusirahkan kaatopaikan ja Auran kompostointikentän vieressä. Lähimpiin asuinrakennuksiin matkaa noin 250 m. Ympäröivät alueet ovat metsää. Maaperä on kalliota ja hiekkamoreenia.	
Toimenpidesuosituks: Yhteistarkkailun järjestäminen Kuusirahkan kaatopaikan ja Auran kompostointikentän kanssa olisi järkevää. Tarkkailutulosten perusteella vesistövaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä, joten ei ole suuri riskitekijä. Kaasuputkien asentamisella ei enää todennäköisesti ole tarvetta. Kaatopaikka on suljettu jo 26 vuotta sitten, kaatopaikan sulkemistoimenpiteiden toteutuksesta ei ole tietoa (rakennekerrokset ym.), jätetäyttöä on peitetty maa-aineksilla (ja kumilla), perustilaselvityksen yhteydessä kaasumäärät on todettu vähäisiksi eikä alueella ole havaittu kaasusta aiheutuneita haittoja.	



1:500 000



1:20 000

Tarvasjoen kaatopaikka

Toimintavuodet:

1966–1999

Pinta-ala ja jätetiedot:Laajuus 5,1 ha. Jätetäytön määrä 180 000 m³. Yhdyskunta-, teollisuus- ja rakennusjätettä sekä jätevesilietettä.**Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**

TSP-Suunnittelu Oy, 1998. Liedon Väljän kaatopaikan perustilaselvitys. Työ nro 1877. (Dnro 0296Y1392)

Liedon kunta, 1999. Väljän kaatopaikka. Käytöstäpoistamis- ja jälkihoitosuunnitelma. (Dnro 0296Y1392)

Jälkihoitosuunnitelman mukaan jätetäyttö on peitetty kaasunkeräys-, tiivistys-, kuivatus-, pinta- ja kasvukerroksella. Tiivistyskerros erotettu muista kerroksista suodatinkankaalla.

Tarkkailu:

Hyväksytty päätöksellä 5.1.2000 (Dnro 0296Y1392, nro 3 YS).

Tarkkailuohjelman mukaan pintavesiä tarkkaillaan neljästä pisteestä, pohjavesiä neljästä pisteestä ja kaatopaikkakaasuja kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa.

Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan pohjois- ja eteläpuolisten ojien vesi on kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoista ja sähkönjohtavuusarvo on koholla. Kaatopaikasta 1,5 km päässä sijaitsevassa Kilpiojassa ei ole havaittavissa selvää kaatopaikan vaikutusta verrattaessa tarkkailutuloksia kaatopaikan ylä- ja alapuolisen havaintopisteen välillä.

Koillispuolella olevassa pohjavesiputkessa tutkitut pitoisuudet ovat olleet pääosin pieniä, muutaman kerran ammoniumtyyppipitoisuus on ollut korkea. Perustilaselvityksen yhteydessä ko. olevassa putkessa havaittiin korkea sinkki-, kloridi- ja kokonaisfosforipitoisuus sekä kohonnut sähkönjohtavuus ja tyyppipitoisuus. Koillispuolella sijaitsevassa kaivossa on ollut ajoittain korkeita sinkkipitoisuuksia ja lisäksi sekä koillis- että kaakkoispuolella olevissa kaivoissa COD_{Mn}- arvo on ollut koholla. Kaivoissa ei kuitenkaan ole havaittu selkeitä viitteitä kaatopaikasta, ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuudet sekä sähkönjohtavuusarvot ovat olleet pieniä. Eteläpuolella sijaitsevasta havaintoputkesta ei ole tarkkailutuloksia.

Kaatopaikkakaasut analysoitiin kehotuksen jälkeen. Keväällä 2016 otetuissa näytteissä kaasujen pitoisuudet olivat vähäisiä. Syksyllä otetuissa näytteissä kaivon K2 metaani- ja hiilidioksidipitoisuudet nousivat selvästi samalla kun happipitoisuus laski. Lisäksi kaivossa havaittiin myös rikkivetyä ja syaanivetyä.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikka jakautuu vanhaan ja uuteen alueeseen. Uuden alueen kaatopaikkavedet kerätään eteläpuolella sijaitsevaan tasausaltaaseen, josta niitä pumpataan kaatopaikan pohjoisreunalle imeytysojastoon. Vanha osa on osin metsittynyt, uudempi osa on nurmettu.

Maaperä on moreenia ja kalliota. Kaatopaikka-alueita ympäröivät kallioalueet, jotka rajautuvat savikoihin.

Lähimmät asuinrakennukset (ilmeisesti uusia, sillä perustilaselvityksen kartassa ko. taloja ei ole) sijaitsevat 250–300 m etelään/lounaaseen kaatopaikka-alueesta. Ympäröivillä alueilla on metsää ja peltoviljelyä.

Toimenpidesuosituks:

Kaatopaikkakaasujen analysoiminen on aloitettu lähetetyn kehotuksen jälkeen. Mittaustulosten perusteella jätetäytöstä vapautuu edelleen metaania ja hiilidioksidia ainakin ajoittain, joten niiden tarkkailua on syytä jatkaa.

Vesitarkkailun havaintopisteiden vähentäminen/muuttaminen sekä tarkkailuvälin harventaminen mahdollista ja jopa suositeltavaa.

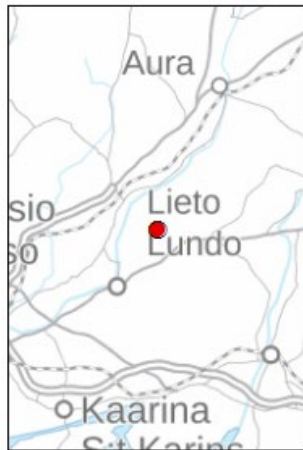
Mahdollisia muutoksia: vanhemmalta kaatopaikka-alueelta lounaaseen laskeva ojaston tarkkailu, eteläpuolella olevan havaintoputken tarkkailu ainakin kertaluonteisesti, Kilpiojan (ympäröivien peltujen viljely vaikuttaa laatuun todennäköisesti kaatopaikkaa enemmän) ja kaakkoispuolisen kaivon tarkkailusta luopuminen (sijaitsee kallioalueen toisella puolella eikä siihen suuntaa laske vesiä).

Selvittäminen onko eteläpuolella olevissa uusissa taloissa kaivoja ja näkykö niissä kaatopaikan vaikutuksia.

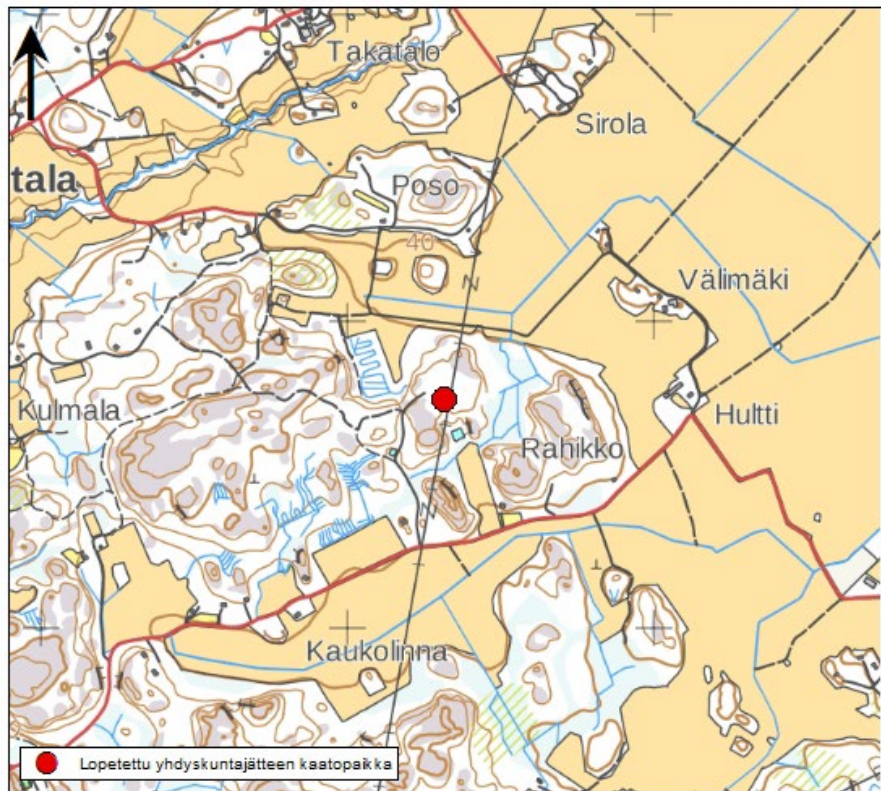
Tehdyt toimenpiteet:

Liedon kunnalle lähetettiin kehoitus 11.3.2016 täydentää tarkkailua kaasujen seurannalla ja virtaamamittauksella (VARELY/6154/2015). Kaasut on mitattu kehotuksen jälkeen. Virtaamaa ei ole ollut, joten sitä ei ole kyetty mittaamaan.

Liedon kunnalle lähetetyssä lausunnossa 30.11.2016 katsottiin, että jälkitarkkailua tulee jatkaa. Samalla suositeltiin, että vesientarkkailu ohjelmaa päivitetäisiin.



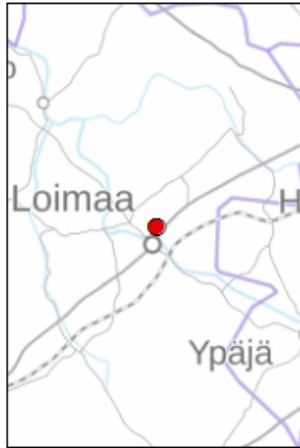
1:500 000



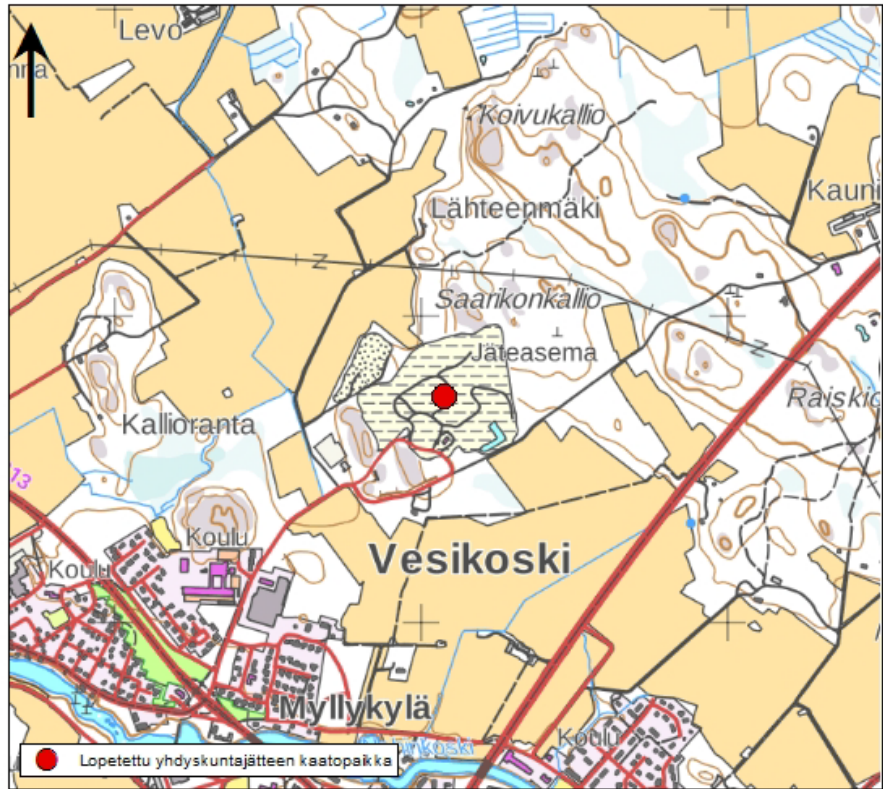
1:20 000

Väljän kaatopaikka

Loimaa	KIRVESKALLION KAATOPAIKKA 71156 id
Toimintavuodet: 1952–1996	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 11,7 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä (mm. nahkateollisuuden parkitsemisjätettä, trasseliin imeytettyjä painovärejä, elohopeaa sis. lamppuja), jätevesi- ja teollisuuslietettä, teurasjätettä ja asbestia. Jätetäytön tilavuus 1,6 M m ³ . Jätetäytön paksuus 3-20 metriä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1996. Kirveskallion kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0295Y0146) Suunnitelman mukaan peitetty toiminnan päätyttyä tiivistys-, kuivatus- ja pintakerroksella.	
Tarkkailu: Tarkkailusuunnitelma on hyväksytty lausunnolla 28.9.1995 (Dnro 0295Y0146). Ohjelmaa on muutettu v. 2003. Tarkkailuohjelman mukaan näytteitä otetaan kahdesta ojapisteestä sekä puhdistamolle johdetusta vedestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella pohjoiseen johtavassa ojassa ei ole havaittu kaatopaikan vaikutusta. Etelään johtavassa ojassa tutkitut pitoisuudet ovat olleet vähäisiä. Molemmissa ojissa virtaama on vähäistä ja ajoittain ojat ovat olleet kokonaan kuivia. Jätevedenpuhdistamolle johdettu vesi sisältää orgaanista ainesta, fosforia ja typpeä, mutta vuosiraporttien mukaan kuormituksesta ei ole ollut haittaa jäteveden käsittelylle. Vuonna 2016 keväällä vettä ei enää pumpattu jätevedenpuhdistamolle, vaan vedet ohjautuivat oletettavasti eteläiseen ojaan ja siitä eteenpäin. Tällöin tarkkailutulosten perusteella etelään johtavan ojan vedessä oli korkea ammoniumtyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuus. Pohjoisen ojan laatu vastasi aiempien vuosien havaintoja lukuun ottamatta kohonnutta tyypipitoisuutta, mikä voi johtua muutoksista vesien johtamisessa. Nykyisin etelän suuntaan virranneet vesijakeet kerätään taas kokoomakaivoon, josta ne johdetaan hallitusti jätevedenpuhdistamolle.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Nykyään kaatopaikka-alueella kompostoidaan kuivattua jätevesilietettä ja haketetaan risuja. Lisäksi alue toimii lumenkaatopaikkana ja siellä toimii jätteiden siirtokuormausasema. Kaatopaikan vieressä samalla kiinteistöllä, on louhinta-alue, jota hyödynnetään maankaatopaikkana. Asemakaavassa (hyväksytty 31.5.2001) alueella on kaavamerkintä E-21 jonka mukaan alue on varattu jätteiden keräilyä varten. Lisäksi alueella sallitaan erityisalueen toimintaan liittyvä maa-ainesten ottaminen ja murskaaminen sekä maa-ainesten varastointi. Kaatopaikan luoteispuolella on kallionlouhinta-alue. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 200 metriä kaatopaikasta lounaaseen. Muutoin kaatopaikkaa ympäröivät alueet ovat peltoviljelyssä ja metsätalouskäytössä. Suoto- ja valumavedet kerättiin vuoteen 2015 asti ympärysojien ja pengerrysten avulla tasausaltaaseen, josta ne johdettiin jätevedenpuhdistamolle. Veden pumppaus jätevedenpuhdistamolle lopetettiin vuonna 2016 ja tasausaltaat peitettiin maa-aineksella. Vedet ohjattiin etelän suuntaan laskevaan ojaan, jonka seurauksena ojan kuormitus kasvoi huomattavasti. Tämän johdosta vesien johtuminen eteläiseen ojaan estettiin ja vedet ohjattiin taas kokoojakaivoon, ja siitä edelleen puhdistamolle. Maaperä on savea ja moreenia. Aluetta ympäröivät kalliot.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen, koska alueella on edelleen paljon toimintaa.	



1:500 000



1:20 000

Toimintavuodet:

1961–1996

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 2,3 ha (MATTI:n mukaan). Yhdyskuntajätettä, teurasjätettä, jäteveden puhdistamon lietettä, rautaromua, puujätettä ja jäteöljyä. Lisäksi alueella kompostoitu Virttaan sahan pilaantuneita maita.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Hyväksytty lausunnolla 30.8.1995 (Dnro 0295Y0259). Tarkkailua on ilmeisesti muutettu v. 2005, mutta muutoksen hyväksymistä ei ole erikseen kirjattu.

Tarkkailua tehdään laskuojista sekä yhdestä kaivosta. Tarkkailutulosten perusteella etelään laskevassa ojassa on korkea sähkönjohtavuus ja typpipitoisuus. Suuri osa tuestä on ammoniumtyyppiä. Typpipitoisuus on ollut laskussa. Ojan fosforipitoisuus on koholla. Luoteeseen laskevassa ojassa on kohonnut sähkönjohtavuus ja typpipitoisuus. Pitoisuudet ovat kuitenkin pienempiä kuin eteläpuoleisessa ojassa. Ammoniumtyypin osuus kokonaistyyppipitoisuudesta on suhteellisen vähäinen. Lisäksi luoteisessa ojassa on mitattu kupari- ja sinkkipitoisuuksia (Cu max 31 µg/l, Zn max. 100 µg/l). Kaatopaikan typpikuormitus (molemmat ojat yhteensä) on vuosina 2010–2015 vastannut 49–172 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Kaatopaikalta kauempana sijaitsevilla ojapisteillä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Pelto-ojien ravinnearvot ovat jopa kaatopaikan suotovesiä korkeampia, joka osoittaa voimakasta hajakuormitusta. Kaivon vedessä ei ole todettavissa kaatopaikan vaikutuksia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

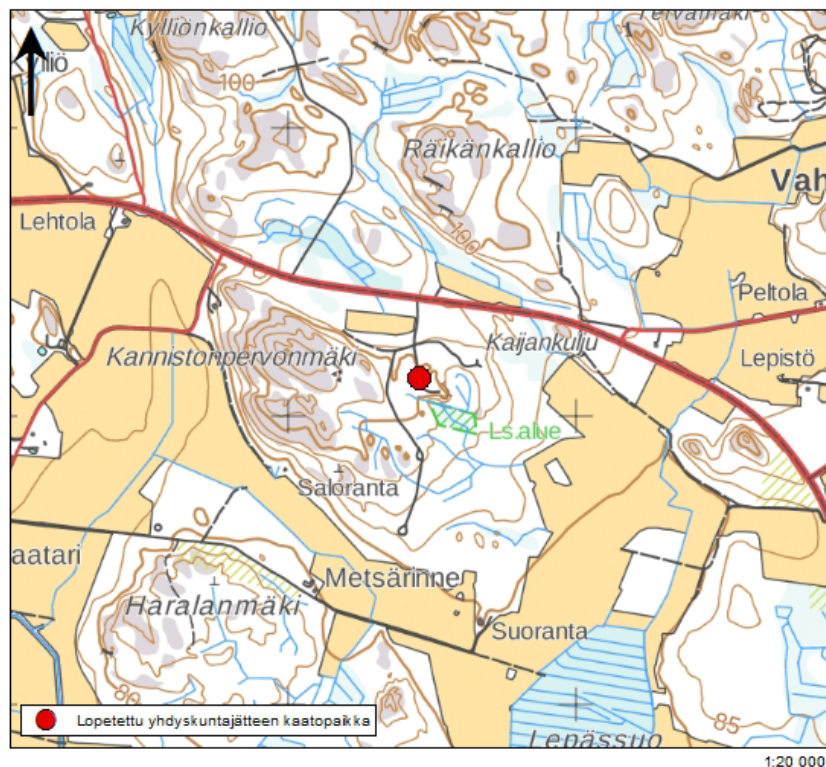
Kaatopaikkavedet laskevat pääasiassa kaakkoon luonnonsuojelualueen (yksityinen metsäalue) läpi. Osa vesistä laskee luoteeseen. Maaperä on kalliota.

Lähimpään asutukseen matkaa n. 550 m. Ympäröivät alueet metsätalous- ja peltoviljelykäytössä.

Laserkeilausaineiston (ja ilmakuvan) perusteella kaatopaikka-alue vaikuttaa laajemmalla kuin 2,3 ha.

Toimenpidesuosituks:

Tarkkailun jatkaminen.



Alastaron

kaatopaikka

Loimaa

KYNNYSKALLION KAATOPAIKKA
71157 id

Toimintavuodet:

Pinta-ala ja jätetiedot:

1 ha. Yhdyskuntajätettä (ja teollisuusjätettä).

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

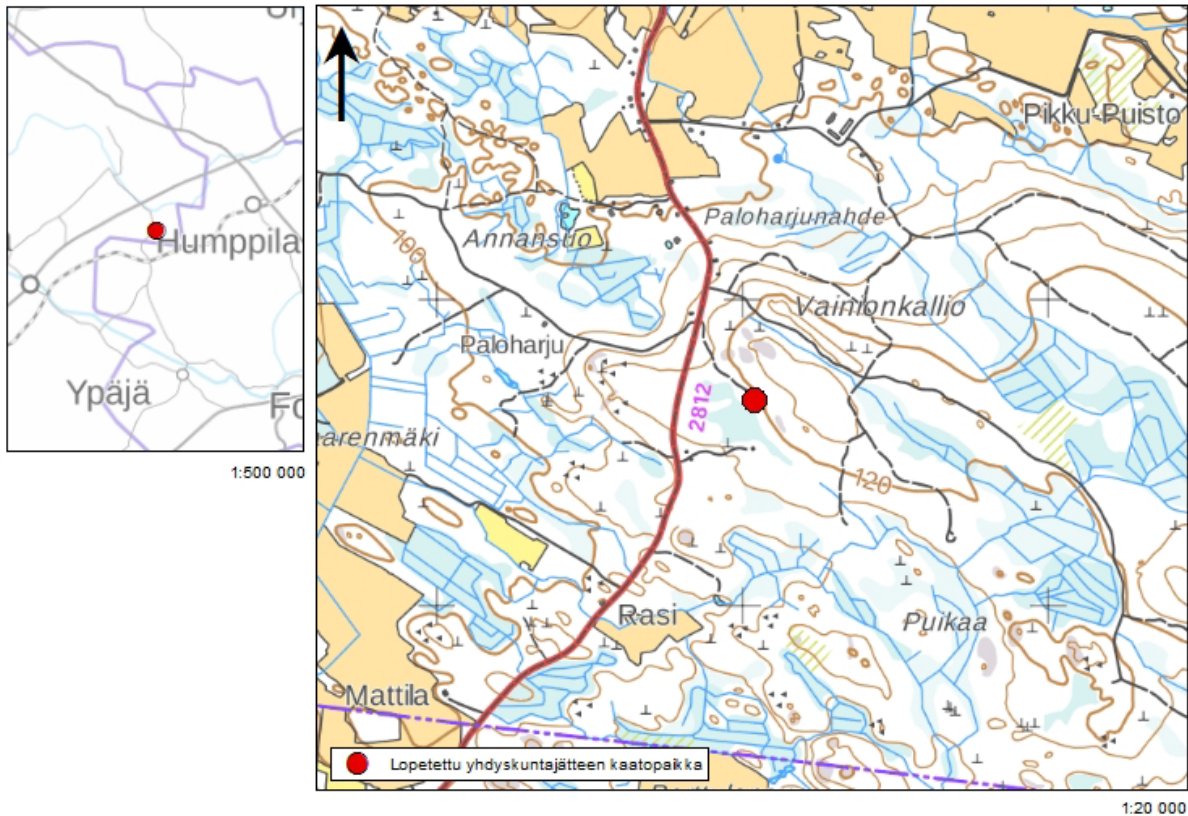
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Ei mitään tietoja ELY-keskuksen arkistossa. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on lähes maisemoitunut. Kaatopaikasta n. 170 m etelään sijaitsee vapaa-ajan asunto. Kalliomäen etelärinteellä maaperä on moreenia. Kaatopaikka-alueen vedet valuvat karttatarkastelun perusteella etelään/lounaaseen.

Toimenpidesuositukset:

Ei tarvetta toimenpiteille. Tosin tiedot toiminnasta vähäiset, joten luotettavaa riskinarviota ei pysty tekemään.



Kynnyskallion kaatopaikka

Loimaa

**METSÄMAAN KAATOPAIKKA
NAHUNMÄKI
71158 id**

Toimintavuodet:

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä (ja teollisuusjätettä).

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

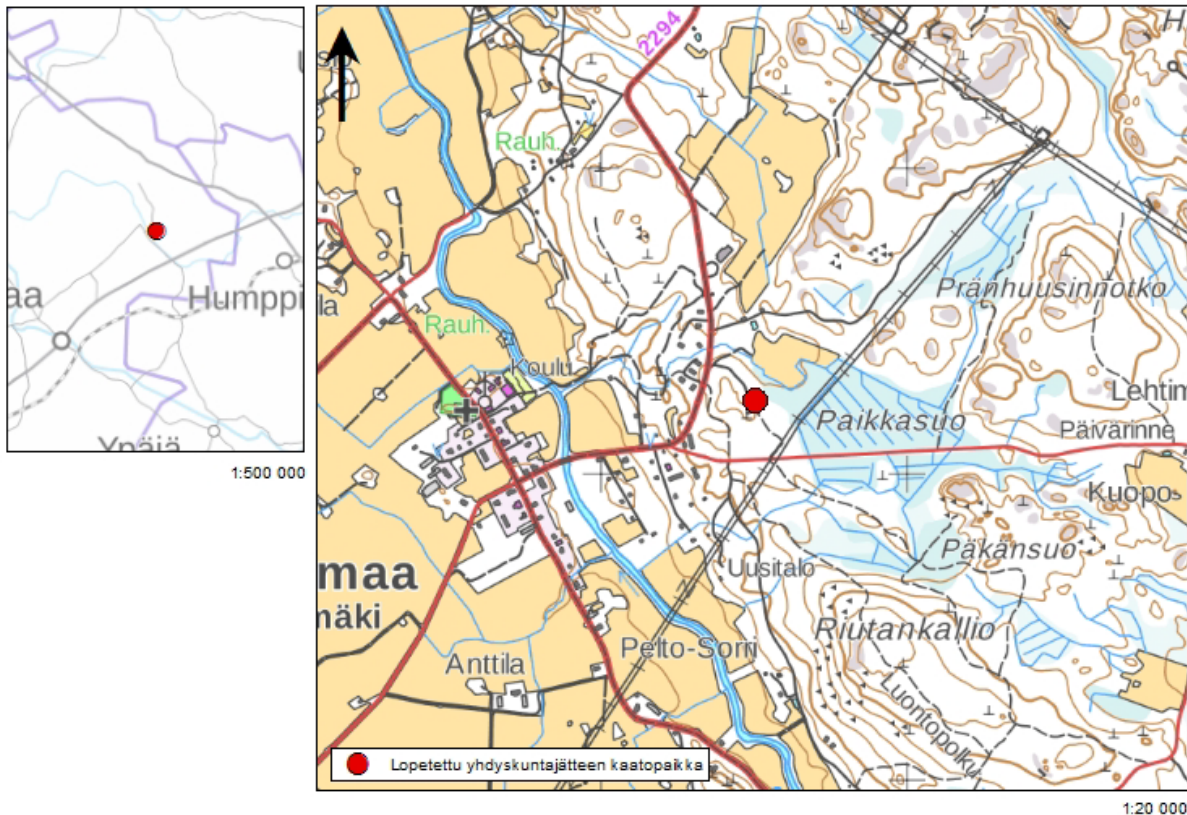
Huomioita/lisätietoja:

Ei mitään tietoja ELY-keskuksen arkistossa. Ilmakuvassa ei erotu mitään, alue on metsittynyt. Maaperä on hiekkaa.

Lähin loma-asunto sijaitsee n. 50 m kaatopaikalta etelään. Kaatopaikan länsipuolella n. 200–300 metrin päässä on useita asuinrakennuksia. Karttatarkastelun perusteella vedet kaatopaikka-alueelta laskevat koilliseen.

Toimenpidesuosituks:

Ei tarvetta toimenpiteille. Tosin tiedot toiminnasta vähäiset, joten luotettavaa riskinarviota ei pysty tekemään.



Metsämaan kaatopaikka

Luvia

KALLIOKEDON KAATOPAIKKA 71003 id

Toimintavuodet:

1973–1987

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä ja teollisuusjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Ei virallisia selvityksiä. Kolme lähialueen asukasta on teettänyt omia vedenlaadun tutkimuksia, johtuen epäilyistä, että kaatopaikalla mahdollisesti vaikutusta lähialueen pohjaveteen.

Tarkkailu:

Tarkkailusuunnitelma on hyväksytty lausunnolla 22.3.1995 (Dnro 0295Y0124). Tarkkailua on muutettu v. 2002 ja v. 2006.

Kaatopaikan vaikutuksia alueen pohjaveteen tarkkaillaan kahdesta havaintoputkesta joka kolmas vuosi. Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan vieressä sijaitsevan havaintoputkessa on korkea ammoniumtyppi-, kloridi- ja sulfaattipitoisuus sekä sähkönjohtavuus. Kloridipitoisuudet ovat laskeneet ja myös sulfaattipitoisuudet ovat vähentyneet. Kauempana sijaitsevassa havaintoputkessa ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Molemmissa putkissa AOX-pitoisuudet ovat olleet lievästi koholla, mikä johtuu todennäköisesti maaperän humuksesta.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

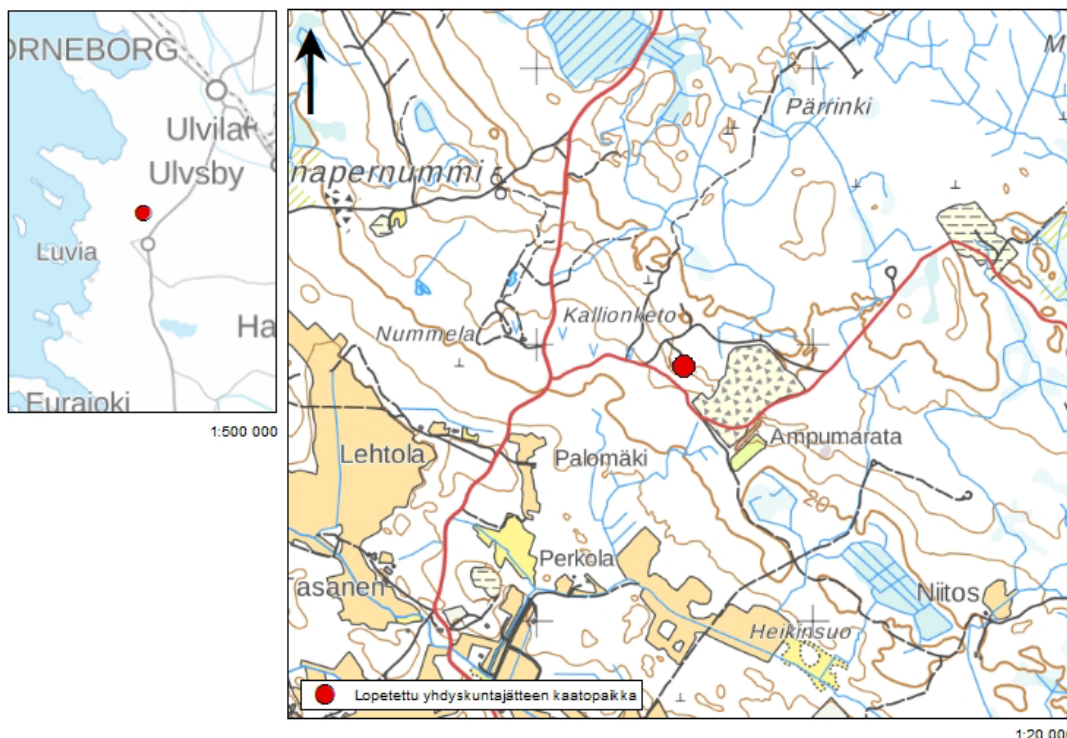
Kaatopaikasta 500–800 m lounaaseen sijaitsevat asukkaat ovat pitäneet kaatopaikkaa syyllisenä kaivovesiensä pilaantumiseen. Asiaa koskeva hallintopakkovaatimus ja sitä koskeva valitus on hylätty.

Kaatopaikan kaakkoispuolella on laaja kalliokiviaineksen ottamisalue. Ympäröivät alueet ovat metsää. Ilmakuvan perusteella kaatopaikka-alue on maisemoitunut melko hyvin. Laseraineiston perusteella eteläreuna on jyrkkä.

Maaperä on hiekkamoreenia ja kalliota.

Toimenpidesuosituksset:

Tarkkailun jatkamien. Kaatopaikan vieressä olevan pohjavesiputken vesinäytteiden korkeat pitoisuudet johtuvat mahdollisesti kaatopaikasta. Pohjavesivaikutukset rajoittuvat todennäköisesti kaatopaikan lähialueelle.



Kallionkeden kaatopaikka

Marttila

HIRVAKSEN KAATOPAIKKA 71160 id

Toimintavuodet:

1962–1992

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Peitetty toiminnan päätyttyä soralla ja savella.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

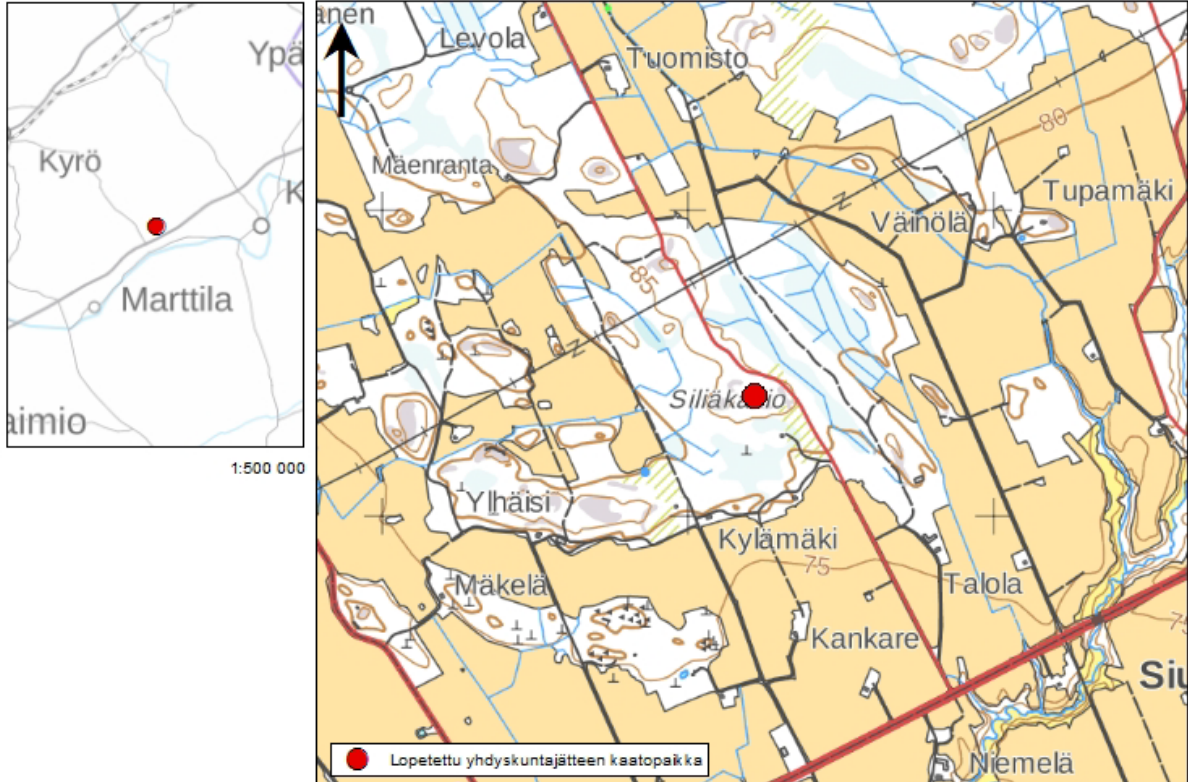
Huomioita/lisätietoja:

Välittömästi alueen eteläpuolella sijaitsee Arwina Oy:n jätealue (alueet kiinni toisissaan), joka on kunnostettu peittämällä jätetynnyrit v. 1995. Lähin asuinrakennus sijaitsee n. 100–150 m kaatopaikoista kaakkoon.

Kaatopaikkojen alapuolinen maaperä on kalliota.

Toimenpidesuositukset:

Ei tarvetta toimenpiteille. Arwinan entinen kaatopaikka aiheuttaa alueella todennäköisesti suuremman riskin kuin Hirvaksen kaatopaikka. Mikäli teollisuuskaatopaikan tutkimiseksi tehdään toimenpiteitä, tulisi samassa yhteydessä arvioida myös yhdyskuntajätteen kaatopaikan mahdollisesti aiheuttama riski ympäristöön.



Hirvaksen kaatopaikka

Merikarvia

KORPIMATIN KAATOPAIKKA 71339 id

Toimintavuodet:

1955–2007

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 2 ha. Jätetätön määrä noin 30000 m³. Yhdyskunta- ja rakennusjätettä sekä puhdistamolietettä. Nykyään alueella kompostoidaan kuivattua jätevesilietettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Ramboll Finland Oy, 2009. Korpimatin kaatopaikan käytöstäpoistamis- ja jälkihoitosuunnitelma. (Dnro LOS-2004-Y-1058)

Kaatopaikan jälkihoitotoimenpiteet on hyväksytty lausunnolla v. 2011 (VARELY/1552/07.00/2010).

Tarkkailu:

Hyväksytty päätöksellä 22.9.2009 (Dnro LOS-2004-Y-1058, nro 65 YLO). Tarkkailuohjelmaan on lisätty analyysijä AVI:n päätöksessä v. 2010 (ESAVI/652/04.08/2010).

Tarkkailuohjelman mukaan pintavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä, pohjavesiä tarkkaillaan kolmesta asennettavasta havaintoputkesta sekä yhdestä kaivosta ja kaatopaikkakaasuja kahdesta huokosilmaputkesta kahdesti vuodessa.

Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan vaikutukset etelänpuoleisen reunaosan vedenlaadussa näkyvät korkeina sähkönjohtavuuksina ja kloridipitoisuuksina sekä luonnontasoon verrattuna moninkertaisina typpi- ja fosforipitoisuuksina. Pohjoisenpuoleisessa reunaosassa ammoniumtyypen määrä on ollut vielä etelänpuoleista ojaa suurempi. Kaatopaikan vesistökuormitus kohdistuu pääosin etelään laskevaan Viinojaan. Ojien yhteenlaskettu typpikuormitus vuosina 2009–2015 vaihteli vastaten 5-139 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Fosforin vastaava kuormitus oli pienempää, vastaten 0-10 asukkaan jätevesiä. Viinojassa kaatopaikan vaikutukset näkyvät kohonneena sähkönjohtavuutena ja kloridi- ja typpipitoisuuksina. Typpi on pääosin ammoniumtyypen muodossa. Sähkönjohtavuus ja typpipitoisuudet ojassa ovat kasvaneet vuoteen 2011 asti, jonka jälkeen niiden pitoisuudet ovat kääntyneet laskuun. Kaatopaikkavedet laimenevat Viinojan alajuoksulla, mutta vaikutuksia on havaittavissa kohonneina ammoniumtyppipitoisuuksina. Metallien pitoisuudet ovat olleet alhaisia kaikilla havaintopisteillä, myös kaatopaikkavesissä.

Kaatopaikan pohjavesiputkiin vesi ei todennäköisesti ole varsinaista pohjavettä, vaan maanpinnan alapuolella liikkuvaa (kaatopaikka)vettä. Yksi pohjavesiputki on hävinnyt purukasan alle. Lisäksi ajoittain kevätylivirtaaman aikana muut putket ovat keskellä sulamisvesien muodostamaa allasta, johon kaatopaikan valumavedet laskevat. Tästä johtuen pohjavesiputkista saadut eivät ole edustavia. Putkien veden sähkönjohtavuudet, ravinne- ja kloridipitoisuudet ovat suuria ja vedet ovat kaatopaikan pilaamia.

Eteläpuolella sijaitsevan tilan kaivon vedessä on kevään 2016 näytteenoton perusteella ympäristölaatumnormin ylittävä kuparipitoisuus (alle talousvesiraja-arvon) ja koliformisia bakteereja. Muutoin analysoidut pitoisuudet olivat pienet, eikä vedessä ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta.

Kaasumittauksia ei ole tehty.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikka-alueen vedet laskevat osaksi etelään Viinojaa pitkin ja osaksi lounaaseen laskevaan ojaan. Alueella on kolmikerroksinen pajukerppupuhdistamo, mutta sen toiminnasta ei vuosiraporttien tietojen perusteella ole tietoa. Jälkihoitosuunnitelman mukaan kaatopaikan suotovedet johdetaan tasausaltaan ja pajukerppupuhdistamon kautta ojiin 8-10 vuoden ajan kaatopaikan sulkemisesta lukien, jonka jälkeen vesien arvioidaan laimentuneen niin, että vedet voidaan johtaa suoraan vesistöön.

Maaperä on moreenia. Lähin asuinkiinteistö sijaitsee alle 200 m päässä kaatopaikasta. Kaatopaikan itäpuolella olevalta ”kuoritulta” alueelta on johdettu syviä oja Viinojaan, jotka voivat osaltaan vaikuttaa ojaveden laatuun.

Toimenpidesuositukset:

Tarkkailuohjelman täydentäminen lupapäätöksen mukaisesti. Tarkkailusta puuttuu pohjaveden ja kaatopaikkakaasun tarkkailu sekä AVI:n edellyttämät lisäanalyysit.

Tehdyt toimenpiteet:

Kehotettu 23.2.2016 (VARELY/6099/2015) täydentämään tarkkailua tarkkailuohjelman mukaisesti (analyysit kolmesta pohjavesiputkesta, Lehtoniemen tilan kaivosta ja huokoskaasuputkista sekä AVI:n päätöksen lisäanalyysit). Kehotuksen jälkeen kevään 2016 näytteenotossa tarkkailuun lisättiin Lehtoniemen tilan kaivo sekä AVI:n päätöksen edellyttämät lisäanalyysit pintavesipisteistä ja kaivosta. Kaatopaikkakaasuja ei analysoitu, koska huokosilmaputkia ei ole asennettu/ei löydetty. Pohjavesinäytteet otettiin kahdesta vanhasta havaintoputkesta, sillä tarkkailupäätöksen mukaisia kolmea uutta havaintoputkea ei ole asennettu.

Lähetetty uusi kirje 13.12.2016, jossa kehoitettiin edelleen täydentämään jälkitarkkailua kaasujen seurannalla sekä seuraamaan pohjavettä tarkkailuohjelman mukaisesti. Todettiin kehotuksen noudattamisen edellyttävien uusien havaintoputkien asentamista.

Merikarvian kunnan Teknisen lautakunnan 2.2.2017 tehdyn päätöksen mukaan puuttuvat havaintoputket asennetaan keväällä 2017.



1:500 000



1:20 000

Korpimäkin kaatopaikka

Toimintavuodet:

1971–2001

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 3 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä, rakennus- ja purkujätettä sekä lietteitä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Maa ja vesi, 1998. Mustassuon kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1393)

AIR-IX Suunnittelu, 2001. Mustassuon kaatopaikan sulkeminen. Työ 20390YT. (Dnro 0296Y1393)

Toiminnan päätyttyä peitetty tiivistyskerroksella (savea), kuivatuskerroksella ja vettä pidättävällä moreeni/silttikerroksella.

Tarkkailu:

Tarkkailuohjelma on hyväksytty päätöksellä 27.10.1999 (Dnro 0296Y1393, nro 37 YS).

Ohjelman mukaan kaatopaikkakaasuja tulee tarkkailla kolmesta pisteestä kerran vuodessa, pohjavesiä ja pintavesiä kahdesta pisteestä kahdesti vuodessa.

Vuosien 2010–2015 tutkimustulosten perusteella kaatopaikan mittapadolta mitatussa vedessä on ollut korkeat kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet. Sähkönjohtavuus- ja BOD_{7ATU}-arvot ovat olleet ajoittain koholla, mutta mitatut metallipitoisuudet ovat olleet alhaisia. Lounaaseen laskevan ojan vedenlaatu on mittapatoa selvästi parempaa.

Pohjavesiputkien vesi on pääasiassa ollut laadultaan hyvää, mutta putkessa PP3 lyijy-, sinkki-, kupari- ja kromipitoisuus on muutaman kerran ylittänyt ympäristölaatu normin. Kerran molemmissa havaintoputkissa elohopeapitoisuus on ylittänyt reilusti ympäristölaatu normin. Kaatopaikkakaasut on mitattu yhdestä pisteestä v. 2016, jolloin havaintopisteessä ei havaittu metaania eikä hiilidioksidia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Suoto- ja valumavedet johtuvat ympärysojaan, josta ne laskevat metsäoisiin kohti lounasta. Ilmakuvan perusteella (v. 2015) ympärysoja erottuu hyvin.

Kaatopaikan kaakkoispuolella on kallioalue, itse kaatopaikka-alueen maaperä on turvetta, jonka alla moreenia.

Kaatopaikka-alueella toimii nykyään Mustassuon Romu Oy, jonka varastoromut sijaitsevat jätetäytön kaakkoisreunalla.

Lähimpään asutukseen on matkaa n. 700 m. Ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä.

Toimenpidesuosituks:

Vesianalyseistä puuttuu nikkeli, mutta ylimääräisenä mm. elohopea ja öljyt. Kaatopaikan vaikutus näkyy mittapadolla. Kauempana vaikutukset laimenevat selvästi. Mittapadolta ei ole virtaamatietoja, joten kuormitusta ei pysty arvioimaan.

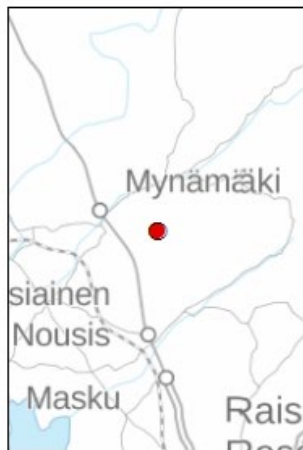
Pohjaveden tarkkailutulokset havaintoputkessa PP3 ovat vaihtelevia ja ajoittain pitoisuudet ovat ylittäneet ympäristölaatu normin. Pitoisuudet ovat mahdollisesti kaatopaikan vaikutusta (tosin havaintopaikan vieressä on jonkinlainen lammikko, jolla voi olla oma vaikutuksensa). Havaintoputki PP4 sijaitsee kallioalueen toisella puolen ja putken vesi on pääosin ollut hyvälaatuista. Kaatopaikalle ei todennäköisesti vaikutusta havaintoputken pohjaveden laatuun. Tarkkailun jatkaminen etenkin havaintoputken PP3 osalta.

Kaatopaikkakaasuja ei yhden näytteenotokerran perusteella ole havaittu.

Tehdyt toimenpiteet:

Kehotettu 23.2.2016 (VARELY/6156/2015) lisäämään tarkkailuun kaatopaikkakaasut ja virtaamatiedot. Kehotuksen jälkeen kaatopaikkakaasut on mitattu yhdestä havaintokaivosta keväällä 2016. Tällöin mittauksissa ei havaittu metaania eikä hiilidioksidia. Tarkkailutulosten yhteydessä esitetty, että kaasun laatua tutkitaan yhdestä havaintopaikasta vielä vuosina 2017 ja 2018. Mikäli metaania ei tällöin havaita, voidaan kaasujen tarkkailu lopettaa. Virtaamamittauksia ei ole tehty aiemmin, koska mittapato vuotaa. Mittapato on korjattu syksyn 2016 näytteenottoon, mutta tällöin virtaamaa ei näytteenottohetkellä ole ollut.

Annettu lausunto 16.12.2016, jossa todettu, että kaatopaikan tarkkailuohjelmaa voidaan muuttaa. Muuttaminen edellyttää tarkkailuohjelmaesityksen tekemistä, jonka perusteella ELY-keskus ratkaisee tarkkailua koskevat muutokset.



1:500 000



1:20 000

Mustassuon kaatopaikka

Mynämäki

KARJALAN KAATOPAIKKA 71165 id

Toimintavuodet:

1972–1996

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Jätetäytön tilavuus 13 000–14 000 m³. Jätetäytön paksuus 2-4 metriä. Yhdyskunta-, rakennus- ja purkujätettä sekä ylijäämämaita.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Maa ja Vesi, 1997. Karjalan kaatopaikan sulkemissuunnitelma. 96752E. (Dnro 0297Y0045)
Peitetty toiminnan päätyttyä ainakin tiivistyskerroksella.

Tarkkailu:

Tarkkailu on hyväksytty lausunnolla sulkemissuunnitelman yhteydessä 12.6.1997 (Dnro 0297Y0045). Lausunnossa on todettu, että kaatopaikan läheisestä ojasta ja kaivosta tulee ottaa kolmet vesinäytteet. Tuloksista laaditun yhteenvedon jälkeen päätetään jatkotarkkailun tarve. Tarkkailua on kuitenkin jatkettu säännöllisesti, eikä tarkkailun tarvetta ole erikseen arvioitu.

Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta laskevan ojan typpipitoisuudet ja sähkönjohtavuus ovat olleet ajoittain hieman koholla. Tutkitut raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pieniä, eikä vedessä ole havaittu öljy-yhdisteitä. Kaatopaikan pohjoispuolella sijaitsevan kaivon veden lyijy-, kupari- ja sinkkipitoisuudet ovat olleet koholla ja ylittäneet ajoittain ympäristölaatumormin. Myös veden sähkönjohtavuusarvo on ollut koholla ja pH korkea. Typpi-yhdisteiden ja kloridin pitoisuudet ovat olleet vähäisiä.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on nurmettunut. Kaatopaikan vedet johdetaan ympärysojassa luoteispuolella sijaitsevaan purkuojaan. Maaperä on hienoainesmoreenia ja savista silttiä. Kaakkois- ja koillispuolella on kalliopaljastumia.

Lähimpiin asuinrakennuksiin on kaatopaikalta matkaa n. 300 metriä. Kaatopaikan pohjoispuolella on peltoa, muuten ympäröivät alueet ovat metsää.

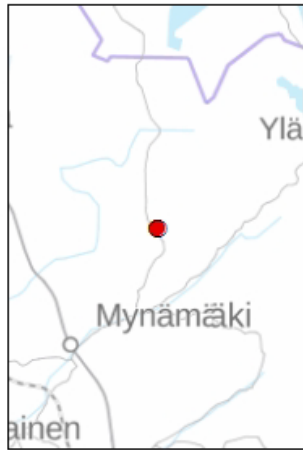
Ilmakuvan perusteella kaatopaikka on heinittynyt, mutta puuton.

Toimenpidesuosituks:

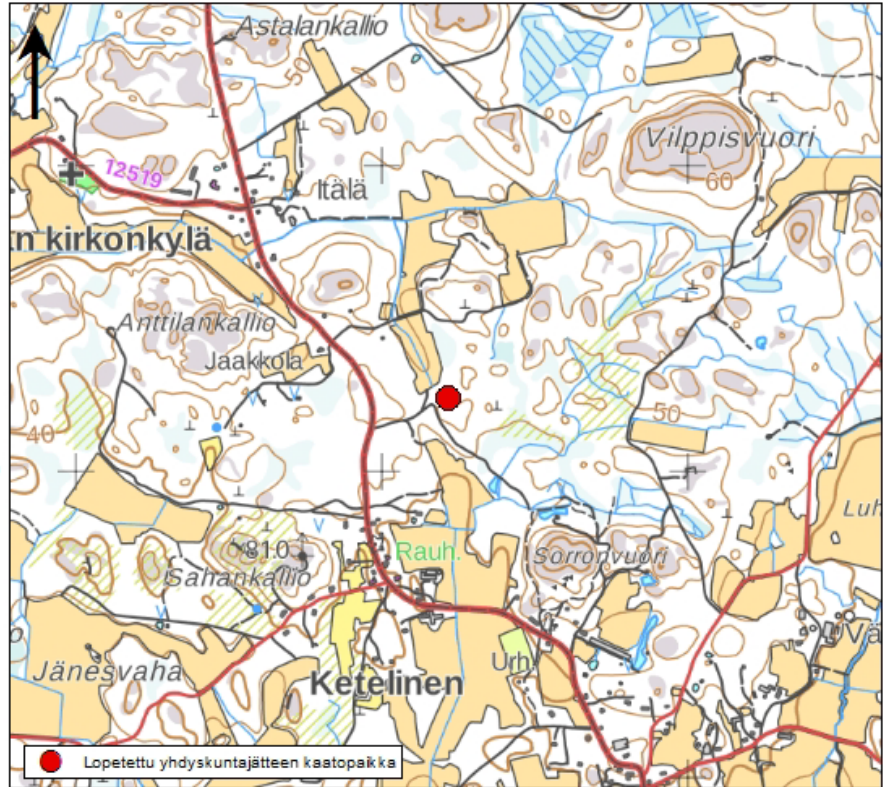
Tarkkailun kaivon veden pitoisuudet ovat ojavettä korkeammat, mikä voi johtua kaatopaikan vaikutuksesta. Metallit ovat voineet liueta jätetäytöstä ja kulkevat maaperässä, mikä vaikuttaa kuitenkin melko epätodennäköiseltä. Korkeat pitoisuudet kaivovedessä voivat johtua myös maa- tai kallioperästä. Karttatarkastelun perusteella kaivon läheisyydessä ei ole muuta riskitoimintaa.

Kaatopaikan ojasta otettava vesinäyte ei välttämättä kerro kaatopaikan suotovesien laadusta, vaan ainoastaan kaatopaikan pintavalunnan aiheuttamasta kuormituksesta.

Näytteenotto kaatopaikan sisäisestä vedestä tai lähemmäs kaatopaikkaa asennetusta pohjavesiputkesta antaisi tarkempaa tietoa kaatopaikan vesien laadusta ja kaatopaikan mahdollisista vesistövaikutuksista.



1:500 000



1:20 000

Karjalan kaatopaikka

Mynämäki

JÄRVENKALLION KAATOPAIKKA

71234 id

Toimintavuodet:

1945–1973

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä (ongelmajätettä).

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööri-toimisto Paavo Ristola Oy, 1997. Järvenkallion kaatopaikan kunnostuksen suunnittelu (Dnro 0296Y0834).

Kunnostettu valtion jätehuoltotyönä vuosina 1999–2000, jolloin eteläisellä valuma-alueella olevia massoja siirrettiin jätetäytön pohjoispuolelle, jätetäyttö peitettiin ja päälle rakennettiin viimeistelykerrokset ja alueen ympärille kaivettiin ympärysoja. (Dnro 0296Y0834).

Tarkkailu:

Tehty kaatopaikan laskuojasta ja kahdesta pohjavesiputkesta kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella laskuojan ammoniumtyppipitoisuus on koholla, mutta pitoisuudet ovat olleet laskussa. Pohjaveden havaintoputkissa ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

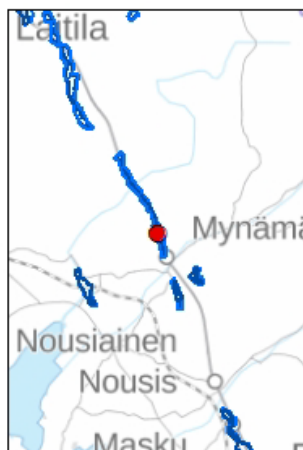
Hiivaniityn ja Maansilta pohjavesialueiden rajalla. Hiivaniityn vedenottamo sijaitsee kaatopaikasta n. 1,1 km kaakkoon. Pohjaveden virtaus suunta pohjavesialueella on kohti etelää/kaakkoa. Kaatopaikan ympärillä ympärysoja, jota pitkin vedet johdetaan pois pohjavesialueesta.

Maaperä on kalliota, jonka päällä on ohut irtomaalajikerrostuma. Ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä ja peltoviljelyssä.

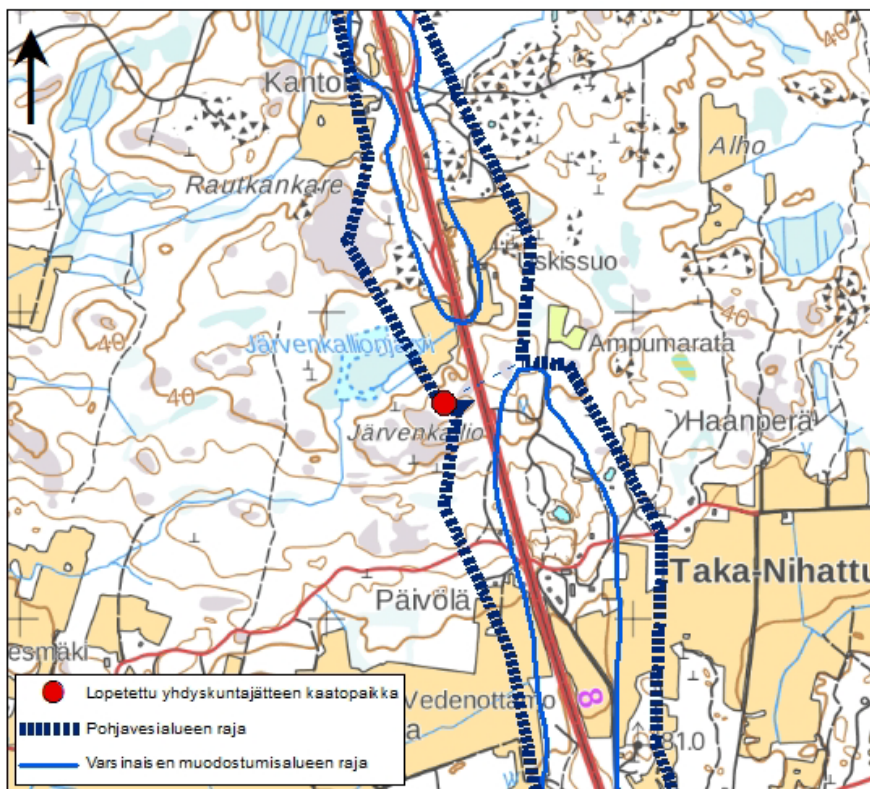
Toimenpidesuosituksukset:

Tarkkailutulosten perusteella ei vaikutusta pohjavesiin. Ympärysoja laskee pois pohjavesialueesta.

Tarkkailua on mahdollista harventaa tai lopettaa kokonaan.



1:500 000



1:20 000

Järvenkallion kaatopaikka

Naantali	IILIJÄRVEN KAATOPAIKKA 70952 id
Toimintavuodet: 1964–1984 (1965–1985)	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 4,1 ha (7,8 ha). Yhdyskunta-, (sokeri)teollisuus-, laiva- ja ongelmajätettä sekä lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Jaakko Pöyry Infra Maa ja Vesi, 2001. Kaatopaikan kunnostussuunnitelma. Kunnostuksen yleissuunnitelma, luonnos. (Dnro 0201Y2118) Toiminnan päätyttyä pinta tiivistetty savella ja moreenilla ja alueelle istutettiin puita. Kunnostussuunnitelmassa esitettiin, että kaatopaikka-alueen ojat kunnostetaan vesien johtamiseksi pois alueelta, pintarakenteet korjataan huonosti vettä läpäisevällä maa-aineksella ja tiivistetään ja kaatopaikkakaasut käsitellään biologisesti. Kaatopaikkaa ei ole kunnostettu kunnostussuunnitelman mukaisesti.	
Tarkkailu: Kaatopaikan tarkkailua tehdään neljästä pintavesipisteestä (yksi on vertailupiste) ja kolmesta pohjavesiputkesta kahdesti vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta laskevien pintavesipisteiden ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuudet ja sähkönjohtavuus ovat taustapisteeseen verrattuna korkeammat. Lisäksi pisteissä on havaittu vähäisiä määriä bisfenoli-A:ta. Kaatopaikan luoteispuolella sijaitsevien havaintoputkien vedessä on runsaasti ammoniumtyppeä ja klorideja. Kloridipitoisuus on kuitenkin korkeampi kaatopaikasta kauempana sijaitsevassa havaintoputkessa. Kaatopaikan koillispuolella sijaitsevassa havaintoputkessa pitoisuudet ovat vähäisempiä. Kaikissa putkissa on havaittu pieniä määriä bisfenoli-A:ta. Kaatopaikkakaasuja ei ole tarkkailtu. Kunnostussuunnitelman laadinnan yhteydessä alueelle asennettiin kolme kaasuputkea, joissa kahdessa havaittiin metaanikäymisvaiheelle tyypillisiä kaasupitoisuusjakaumia.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueen pintavedet purkautuvat alueen luoteiskulmasta avo-ojaa pitkin Matalahteen, jonne kaatopaikalta on matkaa noin 1,5 km. Sijaitsee yleiskaava-alueella (M- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, pima- alue, jolla sijaitsee käytöstä poistettu kaatopaikka). Lähimpään asutukseen on matkaa n. 450 m. Kaatopaikka ympäröivät alueet ovat peltoviljelyssä ja metsää. Läheisyyteen on kaavoitettu uusia asuinalueita. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on hyvin metsittynyt lukuun ottamatta lounaispuolen rinteitä. Maaperä on savea/moreenia. Kaatopaikan itäreunalla olevat lietealtaat on kaatopaikkatoiminnan loppuvaiheessa tyhjennetty lietteestä ja täytetty jäteaineksella. Rinteiden sortumisen johdosta alueella on jätteitä näkyvissä ja ympärysojat ovat osin tukossa.	
Toimenpidesuosituks: Vesien tarkkailun jatkaminen, koska vaikutuksia on erotettavissa. Kaatopaikkakaasujen laadun mittaaminen vähintään kertaluontoisesti, jotta nähtäisiin vapautuuko jätetäytöstä kaasuja. Kunnostussuunnitelman mukaisten toimien toteuttaminen, etenkin vesien johtamisen ja pintarakenteiden korjaamisen osalta. Kaatopaikkakaasujen biologiselle käsittelylle ei todennäköisesti ole tarvetta.	
Tehdyt toimenpiteet: Kaatopaikan läheisyyteen on kaavoitettu asuinalueita, jolloin kaatopaikkaa tullaan todennäköisesti hyödyntämään enenemässä määrin asukkaiden lähivirkistysalueena. Tämän johdosta jätetäytön alueelle ollaan toteuttamassa kunnostustoimenpiteitä (Porthen Saila, 2018. Opinnäytetyö). Paljastuneet jätteet aiotaan peittää puhtaalla maa-aineksella. Peitettävillä alueilla kasvavat puut katkaistaan, jotta peittokerros saadaan levitettyä tasaisesti, mutta puiden kannot jätetään paikoilleen sitomaan maa-ainesta. Rinteille rakennetaan kivilouheesta tukimuureja, jotka estävät rinteiden sortumisen. Kaatopaikkaa ympäröivät ojat perataan ja tarvittaessa kaatopaikkavesille rakennetaan laskeutusallas tasaamaan virtaamaa ja sitomaan kiintoainesta.	



1:500 000



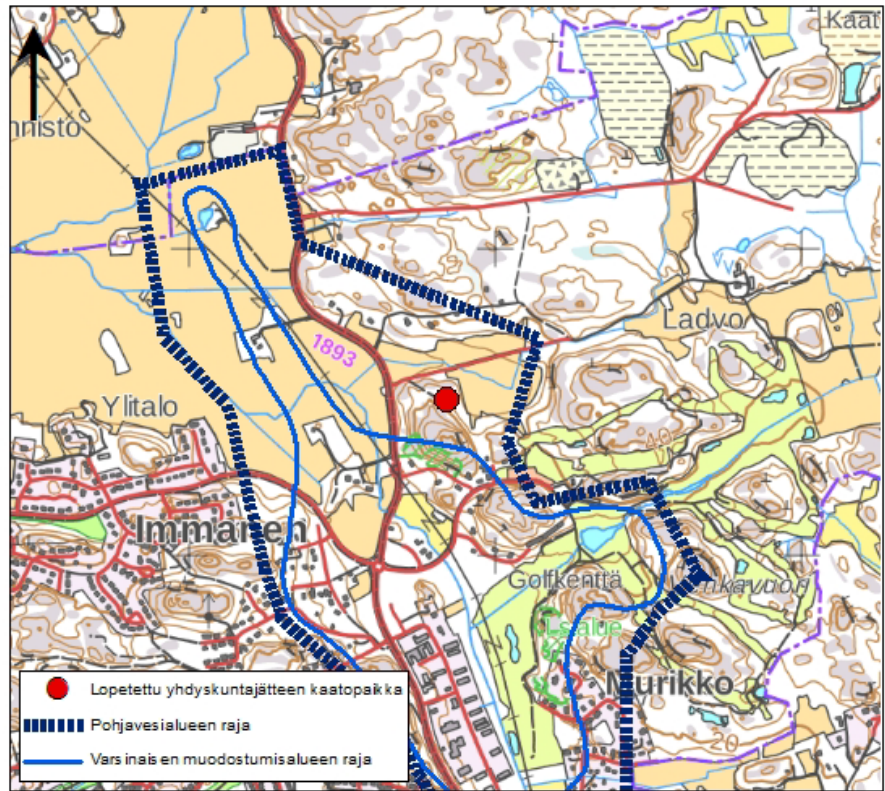
1:20 000

Lilljärven kaatopaikka

Naantali	HAANVUOREN KAATOPAIKKA 71166 id
Toimintavuodet: 1970–1972	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1 ha. Jätetäyttö 600 m ³ . Yhdyskunta- ja rakennusjätettä sekä mm. auton osia.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Lounais-Suomen ympäristökeskus ja Naantalin kaupunki. Tutkimukset 6.8.2001. Lounais-Suomen ympäristökeskus ja Naantalin kaupunki. Tutkimukset (X-MET –mittaukset As, Cu, Pb ja Zn) 24.8.2001 Jätetäyttöalueelle tehtiin kolme koekuoppaa. Yhden koekuopan maanäytteessä havaittiin runsaasti öljyä ja rasvoja (620 000 mg/kg). Lisäksi samasta koekuopasta todettiin kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia (5 mg/kg) ja lyijyä (160 mg/kg). Sinkkipitoisuus (310 mg/kg) ylitti alemman ohjearvon. Jaakko Pöyry Infra- Suunnittelu, 2001. Naantalin kaupunki, Haanvuoren kaatopaikka. Vesinäytteiden ottosuunnitelma.	
Tarkkailu: Ei ole. Tarkkailua on suunniteltu, mutta ei toteutettu.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Sijaitsee Lietsalan pohjavesialueella. Koivukummun ottamo (ei käytössä, paitsi golfkentälle kasteluvettä) sijaitsee noin 700 metriä kaatopaikasta lounaaseen. Maaperä on kalliota, jota ympäröivät savikkoalueet. Sijaitsee kallioalueen koillisreunalla. Karttatarkastelun perusteella pinta- ja pohjavedet virtaavat pääosin koilliseen, pois päin pohjavesialueesta ja vedenottamosta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 250 m päässä (kallioalueen toisella puolella). Vesien virtaussuunnassa lähimpään taloon on matkaa n. 320 m. Ympäröivät alueet peltoviljelyssä ja metsätalouskäytössä. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on pääosin metsittynyt.	
Toimenpidesuosituks: Alueelta tulisi ottaa vesinäytteet edes kertaluontoisesti. Riski pohjavesialueelle ja vedenottamolle pieni. Voi kuitenkin vaikuttaa kaatopaikka-alueen pohja- ja pintavesien laatuun paikallisesti.	



1:500 000



- Lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka
- Pohjavesialueen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja

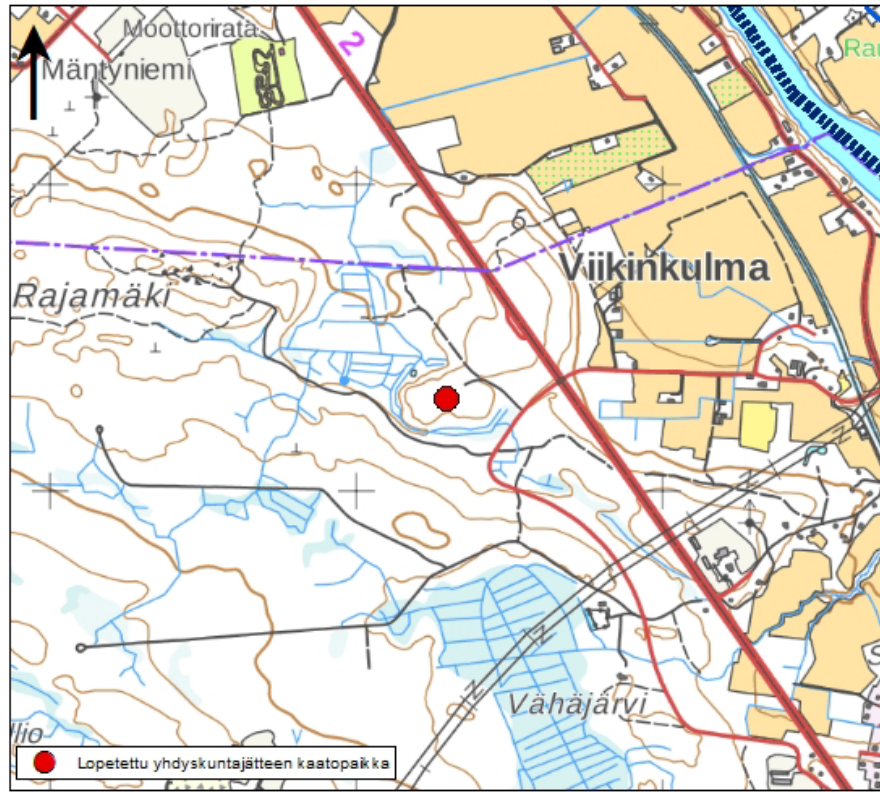
1:20 000

Haanvuoren kaatopaikka

Nakkila	NAKKILAN (Pimeäkorpi) KAATOPAIKKA 72107 id
Toimintavuodet: 1963–2001	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 4,9 ha. Yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Pimeäkorven kaatopaikka. Perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1360) Suunnittelukeskus Oy, 2000. Pimeäkorven kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1360) Peitetty toiminnan päätyttyä tiivistys-, kuivatus- ja pintakerroksella.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 22.6.1999 (Dnro 0296Y1360, nro 18 YS). Tarkkailua muutettu v. 2001 ja 2004. Ohjelman mukaan pintavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa, pohjavesiä kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa ja kaatopaikan sisäistä vedenpintaa kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Joka kolmas vuosi vesinäytteistä tutkitaan laajemmat analyysit. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2009–2015 tarkkailutulosten perusteella vesi kaatopaikan alapuolisessa ojassa on typpipitoista. Suurin osa tyyppistä ammoniumtyyppinä ja lisäksi havaintopisteen sähkönjohtavuus, kloridipitoisuus ja ravinnepitoisuudet ovat selvästi korkeammat kuin yläpuolisessa havaintopisteessä. Kaatopaikasta kauempana olevassa ojapisteessä pitoisuudet laskivat, mutta olivat kuitenkin taustapistettä korkeampia. Kaatopaikan typpikuormitus vuosina 2009–2015 on vastannut 3–705 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Fosforin vastaava kuormitus oli pienempää, vastaten 0-12 asukkaan jätevesiä. Pohjavesiputkien vedessä ei ole havaittavissa selviä viitteitä kaatopaikan vaikutuksesta. Kaatopaikka-alueen luoteispuolella sijaitsevassa havaintoputkessa pohjaveden sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuus on muita havaintoputkia korkeampi, mutta typpiyhdisteiden pitoisuudet ovat vähäisiä. Kaasumittausten perusteella jätetäytöstä vapautuu edelleen metaania, mutta pitoisuuksissa on suurta vaihtelua.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Ulkopuolisten vesien pääsy kaatopaikalle on estetty niskaojin. Kaatopaikka-alueen vedet ohjataan ympärysojaa myöten tasausaltaaseen ja siitä edelleen kohti luodetta laskevaan ojaan. Ilmakuvan perusteella alue on lähtenyt hyvin metsittymään. Maaperä on pääosin hiekkamoreenia, eteläosassa myös hiekkaa. Sijaitsee Nakkilan osayleiskaava-alueella merkinnällä kaatopaikka-alue. Ympäröivät alueet metsää. Lähimmät asunnot sijaitsevat n. 500 m päässä.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Kaatopaikan vaikutus näkyy pintavesissä ja jätetäytöstä vapautuu edelleen kaatopaikkakaasuja. Vesien käsittelyn mahdollinen tarve suurista typpikuormitusarvoista johtuen (vrt. SYKE OH1/2008, taulukko 3).	
Tehdyt toimenpiteet: Pyydetty 7.12.2016 (VARELY/1371/2016) toimittamaan selvitys kaatopaikkavesien mahdollisesta käsittelyn tarpeesta. Lisätty todettu kehotuksen yhteydessä, että tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan jälkitarkkailua tulee edelleen jatkaa. Saadun selvityksen perusteella ELY-keskus katsoi, että kaatopaikalla ei ole tarvetta erilliselle vesienkäsittelylle. Muilta osin jälkitarkkailua tulee jatkaa tarkkailuohjelman mukaisesti.	



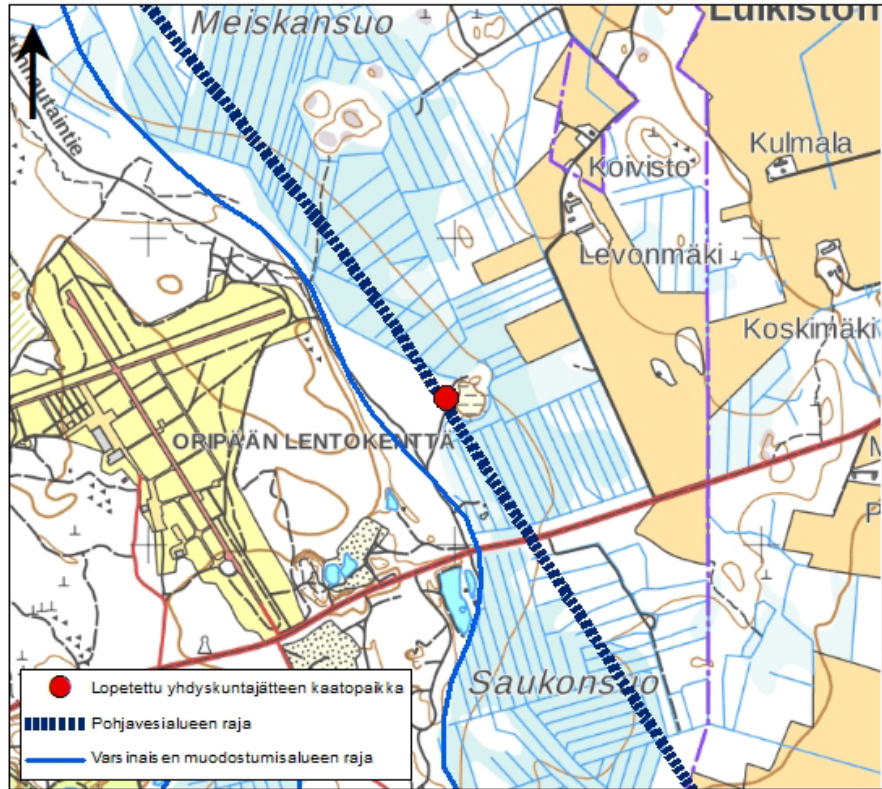
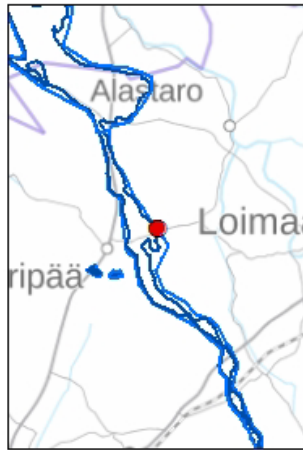
1:500 000



1:20 000

Nakkilan kaatopaikka

Oripää	MEISKANSUON KAATOPAIKKA 71035 id
Toimintavuodet: 1972–1996	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 3 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä ja lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Alue on kunnostettu valtion jätehuoltotyönä vuonna 2001 (Dnro 0297Y0625). Jätetäytön päälle rakennettiin eristekerros ja alueella sijaitsevat jätealtaat (2 kpl) täytettiin puhtailla kitkamailla. Liettealtaiden öljyiset lietteet käsiteltiin kompostimalla.	
Tarkkailu: Pintavesien tarkkailu havaintopisteessä P1 ja pohjavesien tarkkailu havaintopisteissä HP1, HP2 ja HP3 vuosittain huhtikuussa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten mukaan pintaveden havaintopisteessä HP1 ammoniumtyyppipitoisuudet ovat olleet koko ajan korkeita, mutta sähköjohtavuusarvot ja kloridipitoisuudet ovat olleet alhaisia. Havaintoputkessa HP1 veden kokonaistyyppipitoisuus on ajoittain ollut koholla, mutta ammoniumtyyppipitoisuus on yhtä kertaa lukuun ottamatta jäänyt alle ympäristölaatonormin. Vuoden 2015 näytteessä alumiinipitoisuus oli korkea. Kloridi- ja raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pieniä. Havaintoputkessa HP2 kloridipitoisuus on ylittänyt kaikilla näytteenottokerroilla ympäristölaatonormin ja pitoisuus on ollut nousussa. Ammoniumtyyppipitoisuus on ollut joka kerta yli ympäristölaatonormin. Myös arseenipitoisuus ylittää laatonormin. Muut raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pieniä. Havaintoputkessa HP3 ammoniumtyyppipitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita, mutta kloridipitoisuudet pieniä. Arseenipitoisuus ylittää laatonormin, muut raskasmetallipitoisuudet ovat olleet pieniä. Vuoden 2015 näytteessä alumiinipitoisuus oli korkea. Verrattuna vuoden 2000 näytetuloksiin, on putken HP2 kloridipitoisuus noussut reilusti. Ammoniumtyyppipitoisuudet eivät ole laskeneet, vaan pysyneet korkeina (erityisesti HP3).	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Lähin asutus 600 m päässä. Lentokenttä n. 600 metrin päässä. Jätetäyttö erottuu selvästi laserkeilausaineistosta ja ilmakuvasta. Jätetäytön korkeus n. 6-8 metriä. Sijaitsee noin 40 m päässä Oripäänkankaan pohjavesialueen rajasta. Maaperä pohjavesialueen puoleisella alueella on ohuen humuskerroksen alla hiekkaa, suon puolella turvetta, jonka alla silttiä ja moreenia. Pohjavesi jätetäytönalueella virtaa pääosin kohti kaakkoa, osittain virtausta voi tapahtua myös luoteeseen. Ympärysoja laskee pois päin pohjavesialueesta.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Vesianalyysien tulosten perusteella aiheuttaa edelleen vaikutuksia pohjaveteen peittämisestä huolimatta (ammoniumtyppi, kloridi, arseeni). Myös pintavesinäytteissä on korkeita ammoniumtyyppipitoisuuksia, vaikka esim. BOD _{7ATU} -arvot ovat pieniä. Ei tietoa johtuvatko pitoisuudet maaperään jo ennen kunnostusta liuenneista aineista vai pääseekö vesi liuottamaan jätetäyttöä edelleen peittämisestä huolimatta.	



Meiskansuon kaatopaikka

Oripää

ORIPÄÄNKANKAAN VANHA KAATOPAIKKA 71036 id

Toimintavuodet:
1949–1973

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1 ha. Jätetäytön määrä 8 000 m³. Yhdyskuntajätettä, tynnyripesulajätettä ja sakokaivolietteitä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Lounais-Suomen ympäristökeskus, 1997. Oripäänkankaan kaatopaikan kunnostaminen. Vaihtoehtojen tarkastelu.

On peitetty 0,2-0,5 m paksulla hiekkakerroksella. Osassa alueelta otetuissa maaperänäytteissä havaittiin kohonneita sinkki-, elohopea-, lyijy- ja kadmiumpitoisuuksia. Kunnostusvaihtoehdoksi esitettiin peittämistä tai kaatopaikan siirtoa.

Tarkkailu:

Vuoden 1998 ja 1999 vesianalyysien tulosten perusteella kaatopaikka-alueen pohjavedessä on taustapisteiden vesinäytteisiin verrattuna mm. korkeampi ammoniumtyyppipitoisuus sekä TOC- ja BOD₇-arvo. Raskasmetallien osalta erot ovat vähäisiä (etenkin suodatetuissa näytteissä). Suodattamattomissa näytteissä kaatopaikka-alueen vedessä oli huomattavasti enemmän alumiinia ja arseenia. Kloridipitoisuudet olivat pieniä kaikissa näytteissä. Ei muita vesien tarkkailutuloksia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Sijaitsee Oripäänkankaan pohjavesialueella. Pohjaveden virtaus on kohti kaakkoa. Maaperä hiekkaa.

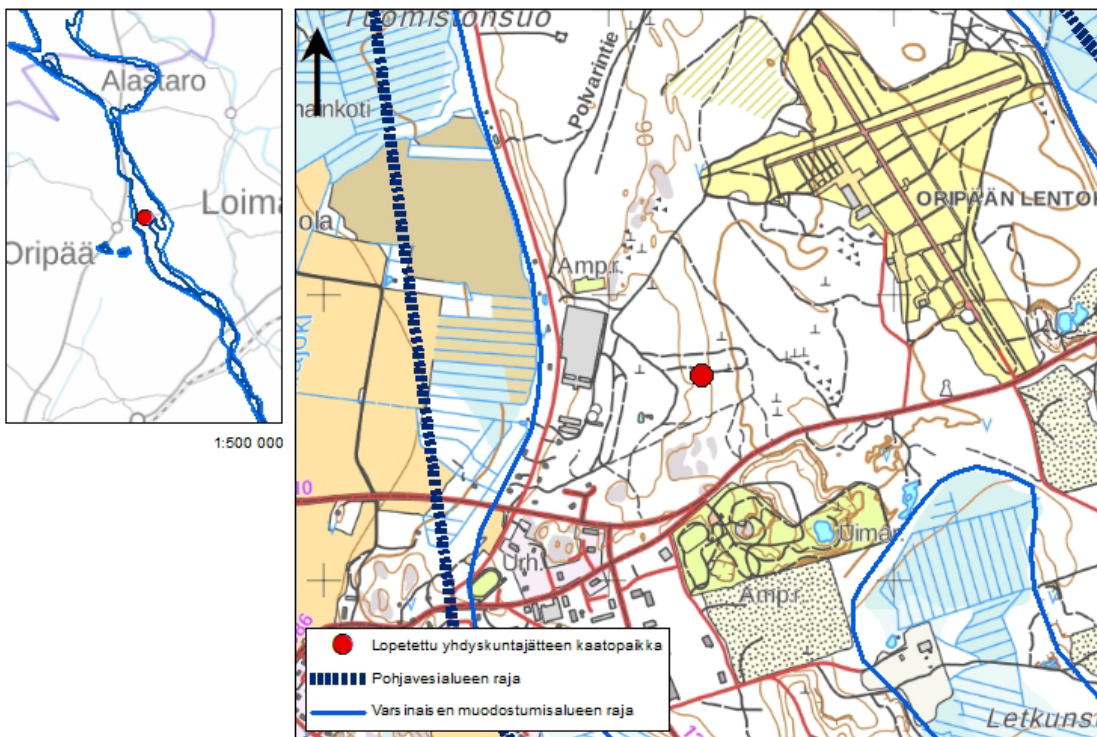
On luokiteltu Pohjavesien toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2012 kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle.

Lähin asuinrakennus on 400 metrin päässä. Kaatopaikka-alueen länsipuolella on puutarhayritys ja itäpuolella lentokenttä.

Jätetäyttö ei erotu ilmakuvasta tai laserkeilausaineistosta.

Toimenpidesuositukset:

Alueen pohjavedenlaadun tutkiminen. Jätetäytön peittäminen tiiviimmällä aineksella.



Oripäänkankaan kaatopaikka

Paimio	RUKKIJOEN KAATOPAIKKA 71042 id
Toimintavuodet: (1966)1981–1999. Ympäristöluvan mukaan on otettu käyttöön v. 1981, kaatopaikkarekisterin mukaan v. 1966.	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 3,2 ha. Tilavuus 94 000 m ³ . Jätetäytön paksuus 0,5-7,5 m. Yhdyskunta-, rakennus- ja purkujätettä sekä puhdistamolietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Maa ja Vesi, 1997. Rukkijoen kaatopaikan lopputäyttö ja maisemointisuunnitelma. (Dnro 0296Y1365) Maa ja vesi, 1999. Rukkijoen kaatopaikka. Perustilaselvitykseen liittyvä raportti näytteiden otosta sekä huokoskaasun ja suotovesien tarkkailuohjelmat. (Dnro 0296Y1365) Sulkemissuunnitelman mukaan kaatopaikalle rakennettu esipeittokerros, tiivistyskerros (savi/siltti) ja kuivatuskerros. Kaasunkeräys tiiviin kerroksen läpi on hoidettu kaasunkeräyskaivoilla.	
Tarkkailu: Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 14.11.2000 (Dnro 0296Y1365, nro 63 YLO). Päätöksen mukaan pintavesiä tarkkaillaan neljästä pisteestä kaksi kertaa vuodessa ja kaatopaikkakaasuja viidestä pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Pohjavesiä ei ole edellytetty tarkkailtavaksi. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevä suotovesi on tyyppipitoista, josta pääosa on ammoniumtyyppiä. Lisäksi sähkönjohtavuusarvo ja ajoittain fosforipitoisuus on ollut koholla. Ajoittain suotovedessä on havaittu pieniä määriä bisfenoli A:ta, 4-kloori-2-metyylifenolia, fenolisia yhdisteitä, klooriyhdisteitä ja öljy-yhdisteitä. Kaatopaikan aiheuttama tyyppikuormitus on vastannut 4-230 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Laskuajassa olevassa havaintopisteessä ammoniumtyyppipitoisuudet ovat koholla ja pitoisuudet ovat korkeammat kuin kaatopaikan yläpuolisessa havaintopisteessä. Kaatopaikan alapuolisessa havaintopisteessä myös BOD _{7ATU} -arvo ja fosforipitoisuudet ovat yläpuolista havaintopistettä korkeammat. Kaatopaikkakaasuja on tarkkailtu vain kahdesta pisteestä, joissa metaanipitoisuudet ovat vaihdelleet 0-29 % ja hiilidioksidipitoisuudet 0-17 % välillä.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Vedet johdetaan ympärysojien avulla koillispuolella olevien suotovesialtaiden kautta kaakkoon laskevaan pelto-ojaan. Kaatopaikka sijaitsee kallioalueen koillisreunalla, maaperä on moreenia. Pohjavesiä ei tarkkailla, koska maaperästä johtuen pohjavesien muodostuminen on vähäistä ja havaintoputkien asentaminen hankalaa. Ilmakuvan perusteella rinteillä on muutamia puuntaimia, muutoin jätetäyttö on heinittynyt. Kaatopaikan lounaispuolella toimii maankaatopaikka. Ympäröivät alueet ovat maa- ja metsätalouskäytössä. Lähin asutus n. 500 metrin päässä.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Kaatopaikan vaikutus näkyy edelleen ympärysojan ja laskuojan veden laadussa. Kaatopaikkakaasuja pitäisi päätöksen mukaan tarkkailla viidestä pisteestä, mutta tarkkailua on tehty vain kahdesta pisteestä.	
Tehdyt toimenpiteet: Lähetetty 30.11.2016 kehoitus täydentää kaasujentarkkailua kolmella havaintopaikalla (VARELY/6157/2015). Samalla todettu, että tarkkailua tulee muilta osin edelleen jatkaa. Tarkkailun muutosehdotus kaasujen osalta on toimitettu ELY-keskukselle 13.1.2017 ja vesientarkkailun osalta 13.7.2012. Muutosehdotusta koskevassa lausunnossa 24.1.2017 todettu, että tarkkailua voidaan muuttaa tehtyjen esitysten mukaisesti.	



1:500 000



1:20 000

Rukkijoen kaatopaikka

Parainen	RETAIS AVSTJÄLPNINGPLATS 71270 id
Toimintavuodet: 1979–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,7 ha. Jätetäytön korkeus on n. 10 m. Yhdyskuntajätettä ja kompostoitua puhdistamolietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Korppoon kunta. Kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1078). Suunnittelukeskus Oy, 2000. Korppoon kunta. Kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1078). Toiminnan päätyttyä jätetäyttö on peitetty silttisellä hiekalla, jonka päälle on muodostettu kasvukerros.	
Tarkkailu: Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 25.5.2000 (Dnro 0296Y1078, nro 27 YLO). Päätöksen mukaan kaatopaikkakaasua on tarkkailtava yhdestä pisteestä kerran vuodessa, pintavesiä kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa ja pohjavesiä kahdesta talousvesikaivosta kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella vesi kaatopaikalta lähtevässä ojassa on tyyppipitoista, mutta ammoniumtyypin määrä on ollut vähäinen. Ojan virtaama on pieni. 500 metriä kaatopaikan itäpuolella sijaitsevilla kaivoissa vesi on rautapitoista. Yhdessä kaivossa kloridipitoisuus on ylittänyt kahtena viime vuonna ympäristölaatusuunnan ja toisessa kaivossa ammoniumtyypipitoisuus on korkea. Kaatopaikan aiheuttamaa vaikutusta ei voida erottaa. Korkeat pitoisuudet voivat johtua meren läheisyydestä (etäisyys 50–85 m). Vesien tarkkailua on tehty vain kerran vuodessa. Kaatopaikkakaasuja ei ole tarkkailtu.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Jätetäyttö sijaitsee kalliolla. Vedet valuvat pohjoispuolella olevaan ojaan ja siitä edelleen itään mereen Storströmmenissä. (Sulkemissuunnitelman mukaan vedet johdetaan tasausaltaan kautta, mutta sellaisesta ei havaintoa.) Ilmakuvan perusteella alue on lähtenyt hyvin metsittymään. Ympäröivä alue on metsää. Lähin asutus sijaitsee n. 700 m kaatopaikka-alueesta koilliseen.	
Toimenpidesuosituks: Kaasujen tarkkailu puuttuu kokonaan ja vesinäytteitä on otettu vain kerran vuodessa. Ei suuri riskitekijä ympäristölle. Tarkkailua voitaisiin todennäköisesti keventää/lopettaa, kunhan asian varmistamiseksi saadaan tarkkailutuloksia kaasusta ja perusteltu arvio ympäristövaikutuksista.	
Tehdyt toimenpiteet: Lähetetty 24.2.2016 kehoitus (VARELY/6170/2015) jälkitarkkailun täydentämiseksi. Kevään 2016 näytteenottokerralla kehoitukseen ei reagoitu, joten 18.11.2016 lähetettiin kuulemiskirje asiassa, jossa voidaan antaa määräys tarkkailun saattamiseksi lupapäätöksen mukaiseksi. Kuulemiskirjeen jälkeen kaupunki on tilannut LSVY:ltä tarkkailuohjelman mukaiset analyysit vuodelle 2017.	



1:500 000



1:20 000

Retais avstjälpningsplats

Parainen	HOUTSKARIN KAATOPAIKKA 71135 id
Toimintavuodet: 1986–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,5 ha. Jätetäytön tilavuus on n. 14 000–15 000 m ³ . Yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: AIR-IX Suunnittelu, 2000. Houtskärs kommun. Avfallsplatsens avslutande. (Dnro 0201Y0049) Oy SKa-Plan Ab, 2006. Houtskärs kommun. Avfallsplatsens avslutande. (Päivitetty sulkemissuunnitelma)	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 31.5.2001 (Dnro 0201Y0049, nro 32 YLO). Tarkkailuohjelman mukaan pintavesiä tarkkaillaan kahdesta pisteestä (myöh. v. 2006 lausunnossa mainitaan vain yksi pintavesipiste) ja pohjavesiä yhdestä kaivosta kaksi kertaa vuodessa. Tarkkailutuloksia on vuoden 2008 syksyltä ja vuoden 2011 keväältä ja syksyltä. Tarkkailua on tehty kahdesta ojassa sijaitsevasta pisteestä. Tulosten perusteella ojan ravinnepitoisuudet ovat lievästi koholla ja lisäksi vedessä on havaittu koliformisia bakteereja.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueella toimii nykyään Lounais-Suomen jätehuollon lajitteluasema. Sulkemissuunnitelman mukaan kaatopaikan vedet johdetaan salaojan avulla lammikkoon ja edelleen laskuojaan. Ilmakuvasa ei kuitenkaan erota lammikkoa tai laskuojaa. Maaperä on kalliota ja moreenia. Lähin asutus sijaitsee kaatopaikasta n. 400 metrin päässä. Kaatopaikka ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoa. Oli merkitty MATTI-järjestelmässä väärälle kiinteistölle.	
Toimenpidesuositukset: Jälkitarkkailu puuttuu. Ei vaikuta suurelta riskitekijältä. Tarkkailua voitaisiin keventää/lopettaa, kun ensin saadaan uudempiä ja tarkempia tarkkailutuloksia. Olemassa olevien tulosten mukana ei ole karttaa havaintopaikkojen sijainnista (hankala arvioida vaikutuksia ilman sijaintitietoja) ja niistä puuttuu kaivon tarkkailu.	
Tehdyt toimenpiteet: Paraisten kaupungille on lähetetty 24.2.2016 kehoitus (VARELY/645/2016) tarkkailun käynnistämiseksi. Koska kehotukseen ei ole vastattu, kaupungille lähetettiin 18.11.2016 kuulemiskirje asiassa, jossa voidaan antaa määräys tarkkailun saattamiseksi lupapäätöksen mukaiseksi. Vastauksena kuulemiseen Paraisten kaupunki on ilmoittanut tehneensä sopimuksen LSVY:n kanssa tarkkailun toteuttamiseksi. Kaatopaikan sijaintitieto on korjattu MATTI-järjestelmään ja väärän kiinteistön omistajaa tiedotettu asiasta (VARELY/393/2017).	



1:500 000



1:20 000

Houtskärin kaatopaikka

Parainen

HOUTSKÄRIN VANHA KAATOPAIKKA
71242 id

Toimintavuodet:
1972–1987

Pinta-ala ja jätetiedot:
Laajuus 0,3 ha. Yhdyskuntajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:
Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Houtskärin uudempi kaatopaikka sijaitsee vanhan kaatopaikan länsipuolella noin 250 metrin päässä. Lähin asuintalo sijaitsee noin 200 metriä pohjoiseen jätetäytöstä. Ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoa. Maaperä on kalliota ja savea.

Toimenpidesuosituks:
Ei edellytä toimenpiteitä nykyisten tietojen perusteella.



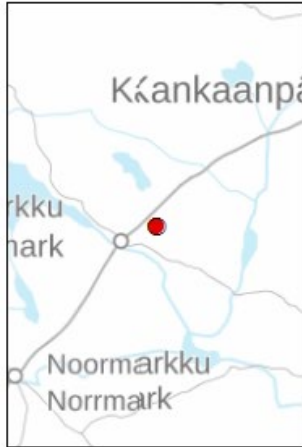
1:500 000



1:20 000

Houtskärin vanha kaatopaikka

Pomarkku	LOUKASKOSKEN KAATOPAIKKA 71343 id
Toimintavuodet: 1972–1997	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 0,3 ha. Yhdyskuntajätettä ja jäteveden puhdistamolietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Geoline Oy, 1999. Loukaskosken kaatopaikka. (Dnro 0296Y1357) Peitetty jälkihoitosuunnitelman mukaan tiivistys- ja kasvukerroksella.	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma on hyväksytty päätöksellä 8.3.2000 (Dnro 0296Y1357, nro 17 YLO). Päätöksen mukaan pintavesiä tarkkaillaan kahdesta pisteestä, pohjavesiä yhdestä pisteestä ja kaatopaikkakaasuja kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2012 tarkkailutulosten perusteella tarkkailua on tehty ainoastaan pintavesistä eikä kaikkia edellytetyjä analyysejä ole tehty. Tulosten perusteella suoto- ja valumavesissä on kohonnut typpi- ja ammoniumtyppipitoisuus. Myös sähkönjohtavuusarvo ja fosforipitoisuus ovat olleet koholla. Vuosina 2010–2012 kaatopaikan aiheuttama typpikuormitus on vastannut 26–53 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä ja fosforikuormitus 1-4 asukkaan jätevesiä. Tämän jälkeen tarkkailua on jatkettu vasta ELY-keskuksen helmikuussa 2016 lähettämän kehotuksen jälkeen. Vuoden 2016 tarkkailutulosten perusteella suoto- ja valumavesissä on kohonneita typpipitoisuuksia, mutta vähäisen virtaaman takia kaatopaikan kuormitus jäi vähäiseksi vastaten yhden asukkaan puhdistamattomien jätevesien kuormitusta. Keväällä 2016 yhdestä kaasuputkesta tehdyn mittauksen perusteella jätetäytöstä ei vapaudu kaatopaikkakaasuja.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Epäselvää onko kaatopaikan jälkihoitotoimenpiteet jo tehty. Vuoden 2007 MATTI-järjestelmän maanomistakirjeen mukaan jälkihoitotoimenpiteet olivat tällöin tekemättä. Vuoden 2016 vuosiraportin mukaan kaatopaikka-alueen maisemoinnissa on käytetty maainesta sekä kuivattua puhdistamolietettä. Ympäristöluvassa määrätään, että kaatopaikka on kunnostettava kahden vuoden sisällä sulkemisesta. Ilmakuvan (vuodelta 2012) perusteella kaatopaikka-alue on heinittynyt. Ympärysoja näky selkeästi. Vedet laskevat luoteeseen kohti suoaluetta ja edelleen Tervalamminojaan. Maaperä on hienoainesmoreenia, suolla turvetta. Ympäröivät alueet ovat metsää, ei riskikohteita lähellä.	
Toimenpidesuosituks: Jälkihoitotoimenpiteiden varmistaminen ja tarvittaessa toteuttaminen. Puutteellisen jälkitarkkailun täydentäminen. Ilman tarkkailutuloksia kaatopaikan vaikutuksia ei pystytä arvioimaan.	
Tehdyt toimenpiteet: On 24.2.2016 kehoitettu täydentämään tarkkailua tarkkailuohjelman mukaisesti (VARELY/646/2016). Kehotuksen jälkeen näytteenotto on tehty ilmoituksen mukaan vuonna 2016 epähuomiossa vanhan tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Keväällä näytteet otettiin pintavesistä sekä yhdestä kaasujen mittauspisteestä ja syksyllä vain pintavesien tarkkailupisteestä.	



1:500 000



1:20 000

Loukaskosken kaatopaikka

Pomarkku	RIUTTAN KAATOPAIKKA 71342 id
Toimintavuodet: -1997, jonka jälkeen alueella on toiminut maa-aineksen- ja rakennusjätteen kaatopaikkana vuoteen 2007 asti.	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä, maa-ainesta ja rakennusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Geoline Oy, 1999. Pomarkun kunta. Riuttan kaatopaikka. (Dnro 0296Y1356) Peitetty ylijäämämailla ja hyötykäyttöön soveltumattomalla rakennusjätteellä.	
Tarkkailu: Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 5.8.2008 (Dnro LOS-2004-Y-1085, nro 78 YLO). Kaatopaikkavesiä tarkkaillaan yhdestä pisteestä, pintavesiä kahdesta pisteestä (kaatopaikan ylä- ja alapuolelta) ja pohjavesiä kolmesta havaintopisteestä. Vuosien 2011–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevässä vedessä on korkea sähkönjohtavuus ja korkeat typpipitoisuudet. Virtaamat ovat kuitenkin vähäiset, joten kaatopaikan aiheuttama typpikuormitus on vastannut vain 0-3 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Fosforikuormitus on jäänyt vielä vähäisemmäksi. Ravinnepitoisuudet ovat kaatopaikan alapuolisessa ojassa hieman yläpuolista ojaa korkeammat. Pohjavesi havaintopisteissä on hapetonta tai vähähappista sekä rauta- ja ammoniumtyppipitoista. Ammoniumtyppipitoisuus johtuu ainakin osaltaan hapettomuudesta.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on paljas. Eteläpuolella on ilmeisesti vanhempi, jo maisemoitunut kaatopaikan alue. Kaatopaikan ympärysoja ja tasausallas näkyvät selvästi. Tasausaltaasta vedet johdetaan metsäojia pitkin koilliseen. Kaatopaikka-alueelle on vuonna 2011 suunniteltu Sataenergia Oy:n hakkuutähteiden, kantojen yms. varastointia, mutta ei tietoa onko toteutunut. Lähimpään (asuin)rakennukseen on matkaa noin 165 m (kaatopaikan luoteispuolella). Muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä. Maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun harventaminen/lopettaminen. Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalla ei vaikutusta vesistöihin, tosin pintaveden tarkkailupisteet ovat melko kaukana (800–900 m).	
Tehdyt toimenpiteet: Kehotettu 24.2.2016 toimittamaan tarkkailutulokset (vuodet 2014–2015 puuttuivat). Tulokset on toimitettu kehotuksen jälkeen.	



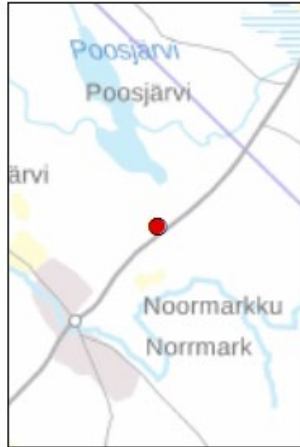
1:500 000



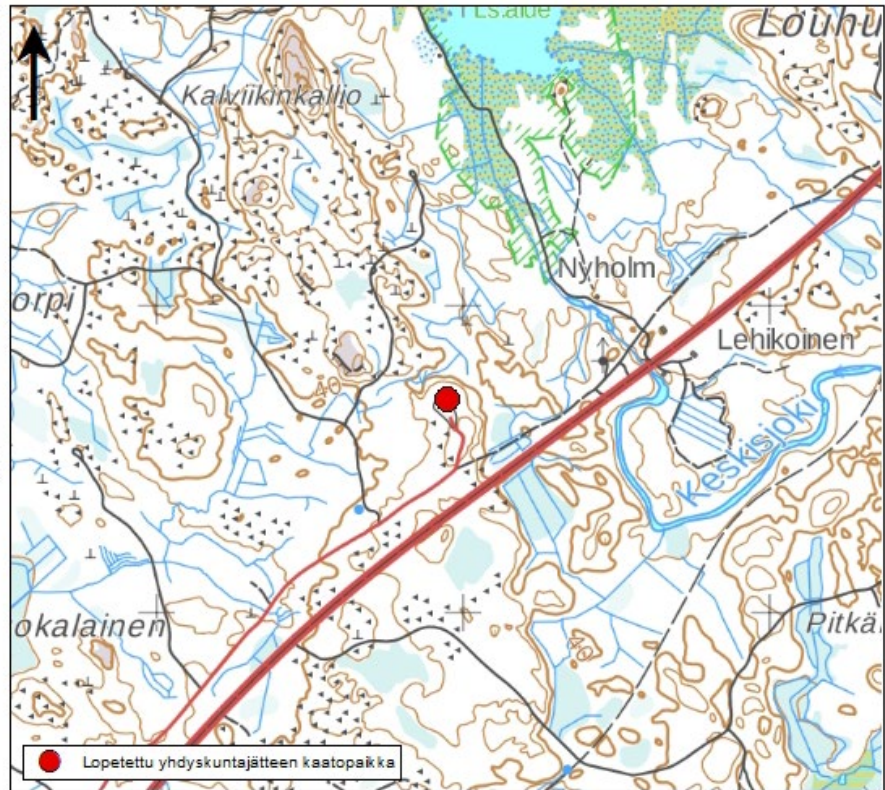
1:20 000

Riuttan kaatopaikka

Pori	KESKISJOEN KAATOPAIKKA 71341 id
Toimintavuodet: 1964–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 2,07 ha. Jätetäytön tilavuus 77 000 m ³ . Yhdyskunta- ja rakennusjätettä, puhdistamolietteen kompostointia sekä Kormanon sahamaiden kompostointia.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Keskisjoen kaatopaikka. Perustilaselvitys. 202-B7586. (Dnro 0296Y1359) Merta, 2000. Keskisjoen kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1359) Sulkemissuunnitelman mukaan jätetäyttö peitetään noin 1,5 m paksuisella pintakerroksella. Läjitysalueen ympärysojat täytetään salaojasoralla ja ojan reunalle istutetaan pajua pidättämään vettä.	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma on hyväksytty päätöksellä 21.2.2000 (0296Y1359, nro 15 YS). Ohjelman mukaan pintavesiä tulee tarkkailla kolmesta pisteestä, pohjavesiä kolmesta pisteestä ja kaasuja kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Tarkkailua on tehty neljästä pintavesipisteestä kaksi kertaa vuodessa (vuosina 2013 ja 2014 vain kerran vuodessa). Kaasuja eikä pohjavesiä ole tarkkailtu. Vuosien 2009–2017 (kaikkina vuosina ei tuloksia kaikista pisteistä) tulosten perusteella kaatopaikan vaikutus näkyy Sikakallionjassa mm. kohonneina typpipitoisuuksina, joista suurin osa ammoniumtyyppinä sekä korkeina sähkönjohtavuusarvoina. Yleisesti pitoisuudet ovat olleet laskusuunnassa. Myös kaatopaikan itä/kaakkoispuolella Keskisjokeen laskevassa ojassa on havaittavissa kaatopaikan vaikutusta, vaikka pitoisuudet ovat yleensä olleet vähäisempiä kuin Sikakallionjassa. Kaatopaikan aiheuttama typpikuormitus on vuosina 2009–2012 vastannut 25–80 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Ajoittain kaatopaikoilta laskevissa ojissa ei ole ollut lainkaan virtaamaa.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka sijaitsee kahden valuma-alueen rajalla. Pääosa vesistä purkautuu alueen luoteisosassa kohti koillista laskevaan Sikakallionjoaan, joka laskee noin 600 m kaatopaikasta koilliseen sijaitsevalle Tapiolan luonnonsuojelualueelle ja Poosjärven Natura-alueelle. Osa vesistä purkautuu kaakkoispuolella olevaan ojaan ja siitä Keskisjokeen. Lähin asutus sijaitsee noin 700 m itään/koilliseen. Ympäröivät alueet ovat metsää. Alueen maaperä on hiekkamoreenia. Ilmakuvan perusteella alue on paljas, reunoilla kasvaa puustoa.	
Toimenpidesuositukset: Tarkkailua ei ole toteutettu tarkkailuohjelman mukaisesti. Kaasujen tarkkailu ja pohjavesien tarkkailu puuttuvat kokonaan, pintavesien tarkkailu eri kohdissa, analyysit poikkeavat tarkkailuohjelmasta. Tarkkailuohjelman mukainen tarkkailu on melko laajaa riskeihin nähden. Metallien analysointi vesinäytteistä edes kertaluontoisesti. Sijaintinsa puolesta ei riskitekijä, ellei vesillä ole rehevöittävää vaikutusta luonnonsuojelualueelle (virtaamat vähäisiä).	
Tehdyt toimenpiteet: Kehotettu 4.3.2016 kaasujen ja pohjavesien tarkkailuun (VARELY/1133/2015). Kehotusta ei ole noudatettu vuoden 2016 näytteenotossa. Lähetetty kuulemiskirje 15.12.2016 kehotuksen noudattamatta jättämisestä. Kuulemiseen ei vastattu. Kaatopaikan tarkkailua koskeva muutosehdotus toimitettiin 4.10.2017 ELY-keskukselle. ELY-keskus katsoi, että ehdotuksessa esitetyt vesientarkkailupisteet riittävät kaatopaikan seurantaan, mutta kaasujen tarkkailun osalta vaadittiin lisäselvityksiä.	



1:175 151



1:20 000

Keskisjoen kaatopaikka

Pori

**LASSILAN KAATOPAIKKA
72218 id**

Toimintavuodet:

-1997

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,2 ha. Yhdyskuntajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Sulkemissuunnitelma 21.4.1997. (Dnro 0297Y0027) Ei ole arkistosta tilattujen papereiden joukossa.

Tarkkailu:

Ei ole.

Sulkemissuunnitelmasta on annettu lausunto 12.1997 (Dnro 0297Y0027), siinä ei ole lainkaan mainittu jälkitarkkailua.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

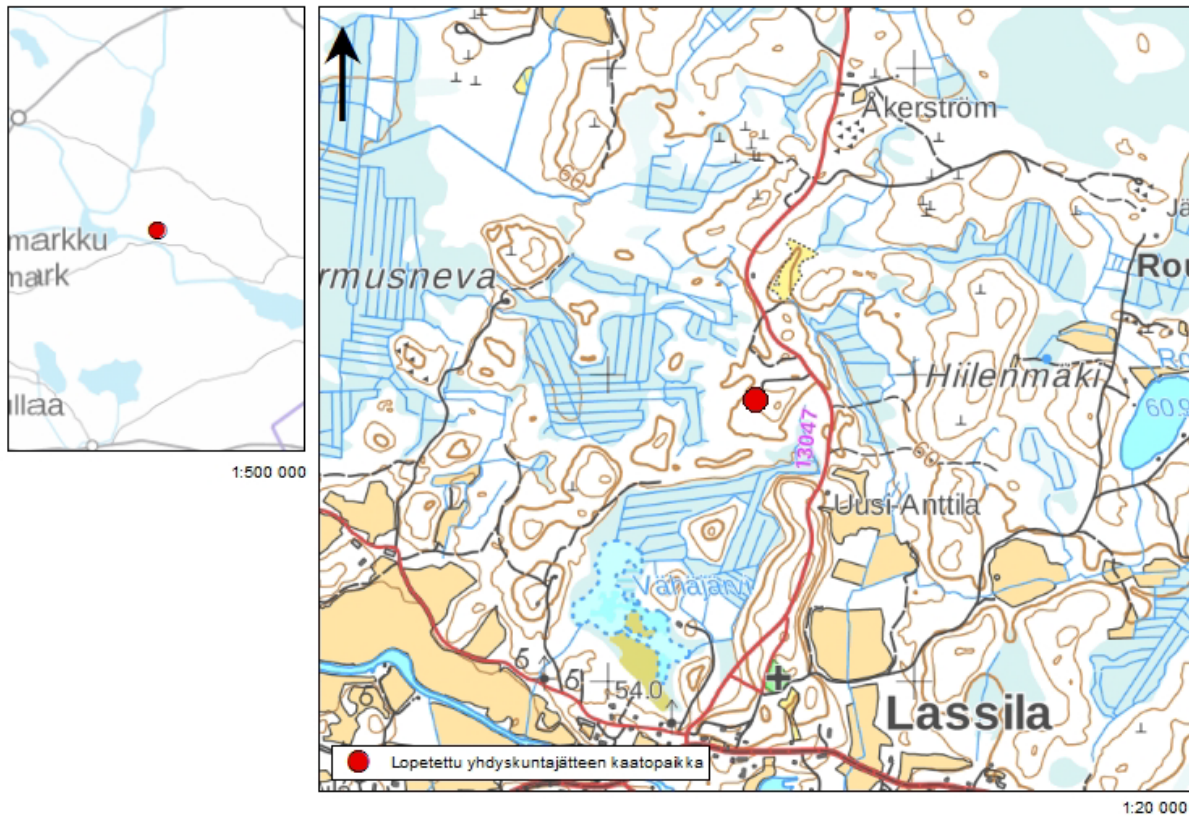
Karttatarkastelun perusteella kaatopaikka-alueen vedet laskevat luoteeseen. Jätetäyttö on maisemoitunut hyvin.

Lähin asutus sijaitsee noin 700 m pohjoiseen jätetäytöstä. Ympäröivät alueet metsätalouskäytössä.

Maaperä on moreenia.

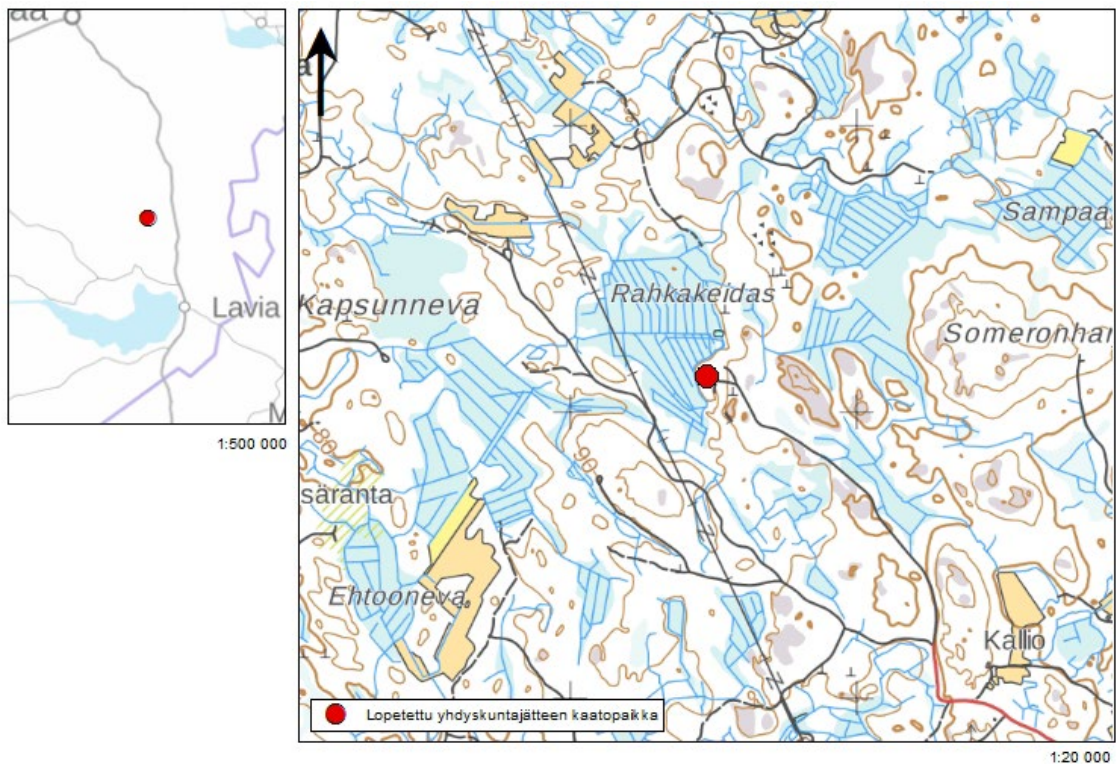
Toimenpidesuosituksset:

Ei tarvetta toimenpiteille.



Lassilan kaatopaikka

Pori	RAHKAKEITÄAN KAATOPAIKKA 71338 id
Toimintavuodet: 1979–1996	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 2,5 ha. Yhdyskuntajätettä, puhdistamolietettä ja nahkajalostamon kromipitoista teollisuuslietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1996. Rahkakeitaan kaatopaikan lopettamissuunnitelma. (Dnro 0296Y1386)	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma on hyväksytty lausunnolla 7.5.1999 (Dnro 0296Y1386). Tarkkailua on muutettu v. 2000,2001 ja 2002. Tarkkailua on tehty neljästä pintavesipisteestä sekä kompostointikentän tarkkailukaivosta. Vuosien 2009–2015 tulosten perusteella tarkkailukaivon veden sähkönjohtavuus, kloridi-, sulfaatti-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat olleet korkeita. Metalleista sinkin ja kuparin pitoisuudet ovat korkeita. Virtaama tarkkailukaivosta alapuoliseen ojastoon on yleensä vähäistä, mutta sateisina vuosina/ylivalumakausina kaivo saattaa täytyä ja kuormittaa kaatopaikan ulkopuolisia ojia voimakkaasti. Kaatopaikalta länteen laskevassa ojassa on analyysien perusteella kohonnut sähkönjohtavuus- ja kloridipitoisuus sekä korkeat kokonais- ja ammoniumtyyppipitoisuudet. Sähkönjohtavuudessa ja ravinnepitoisuuksissa on tapahtunut laskua kaatopaikan sulkemisen jälkeen. Vuosina 2009–2014 kaatopaikan keskimääräinen tyypikuormitusarvio on vastannut 8-200 asukkaan käsittelemättömiä jätevesiä. Orgaanisen aineen kuormitus ja fosforikuormitus ovat jääneet vähäisemmiksi. Kauempana kaatopaikasta sijaitsevassa Kapsunnevanojassa kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuudet ovat luonnontasoon verrattuna kohonneita. Fosfori- ja bakteeripitoisuudet olivat korkeampia kuin kaatopaikan viereisessä ojassa. Kapsunnevanoja laskee Kuivajokeen, jossa kaatopaikan vaikutusta ei pysty erottamaan muusta hajakuormituksesta.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka sijaitsee pääosin suoalueella, jossa maaperä on turvetta. Vedet laskevat suo-ojia pitkin alueen länsipuolelle. Kaatopaikan pohjoispuolella on tasausallas. (Kaatopaikalta mahdollisesti suotautuvat haitalliset aineet sitoutuvat todennäköisesti melko hyvin suoalueen turpeeseen.) Kaatopaikka-alueen itäreunalla toimii jätevesilietteiden kompostointikenttä. Ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä. Jätetäyttö on metsittymässä.	
Toimenpidesuosituks: Lähellä ei ole riskikohteita (ei asutusta eikä isompia vesistöjä), joten vesistövaikutukset jäävät vähäisiksi ojavesien kohonneista pitoisuuksista huolimatta. Tarkkailun jatkaminen (harvennettuna), koska vaikutuksia on kuitenkin nähtävissä.	



Rahkakeitaan kaatopaikka

Toimintavuodet:

-1987. Tämän jälkeen alueella on käsitelty kiintoainepitoisia jätevesiä ja sakkoja maa-altaissa vuoteen 2008 asti.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 20 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä, öljyjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

MATTI-järjestelmän tietojen mukaan alueella tehty useita selvityksiä (ei tarkempia tietoja).

Kaatopaikka-alueella sijaitsevat öljyisten maiden ja öljyjen sijoitusaltaat on betonoitu v. 1991.

Tarkkailu:

Jätevesien ja sakkojen käsittelyn ympäristölupa on liittynyt tarkkailuveloitte keskuspuhdistamolle johdetun veden tarkkailemiseksi, joka on päättynyt 31.12.2013.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

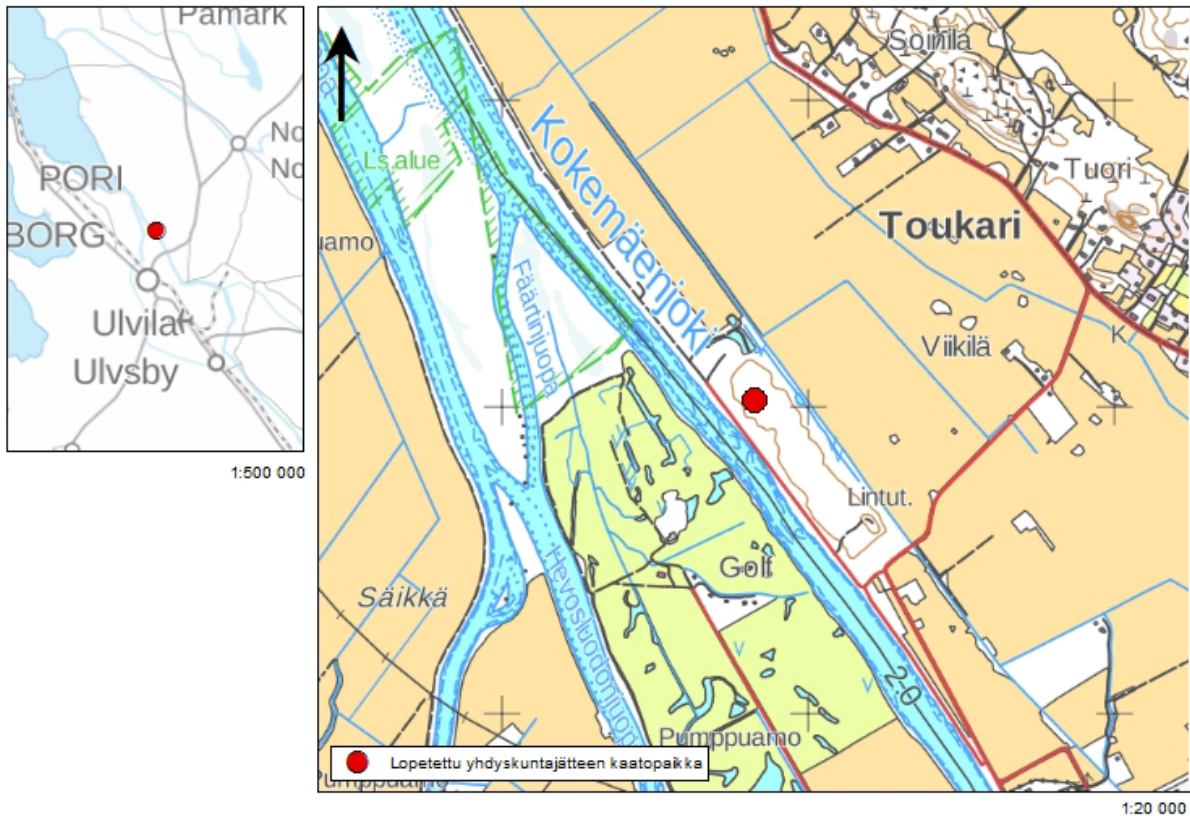
Kokemäenjoen suiston rannalla, tulvariskialueella. Yleiskaava-alueella merkinnällä V (virkistysalue). Kokemäenjoen suiston Natura-alue sijaitsee n. 400 metrin päässä.

Ympäröivät alueet ovat peltoviljelyssä. Maaperä on savista silttiä. Ilmakuvan perusteella on osittain metsittynyt.

Selkeytynyt vesi altaista on pumpattu yhdessä kaatopaikan ympärysojiin kertyneen veden ja kaatopaikka-alueen valumavesien kanssa Luotsinmäen keskuspuhdistamolle. Ei ole tietoa pumpataanko vesiä edelleenkin.

Toimenpidesuosituksset:

Voi mahdollisesti aiheuttaa riskin tulvatilanteessa. Tulee huomioida tulvasuojaussuunnittelussa.



Luotsinmäen kaatopaikka

Toimintavuodet:
1960–1999

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Yhdyskuntajätettä, kiinteää teollisuus-, rakennus- ja puutarhajätettä, lisäksi sakokaivolietettä vastaanotettu erilliseen maataltaaseen.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

AIR-IX Suunnittelu, 1996. Ihoden kaatopaikan poistaminen käytöstä. Kunnostamissuunnitelma. (Dnro 0296Y0361). Kunnostussuunnitelman mukaan täyttöalue peitetään tiiviillä, 0,5 metriä paksulla maakerroksella, jonka päälle istutetaan sekametsää. Kaatopaikan suotovedet kerätään täyttöalueen ympärille rakennettujen salaojien avulla itäpuolella sijaitsevaan tasausaltaaseen, josta vedet laskevat pelto-ojaan.

Tarkkailu:

Tarkkailu on hyväksytty sulkemissuunnitelman hyväksymisen yhteydessä 3.2.1997 lausunnolla (Dnro 0296Y0361). Tarkkailua on muutettu 14.5.2001.

Tarkkailua tehdään kerran vuodessa suotovesien tasausaltaasta. Vuosien 2010–2014 tarkkailutulosten perusteella suotovedessä on suuret ammoniumtyppipitoisuudet ja sähkönjohtavuusarvot. Myös sinkki- ja nikkelpitoisuudet ovat olleet korkeita.

Maaperäntilan käyttörajoite:

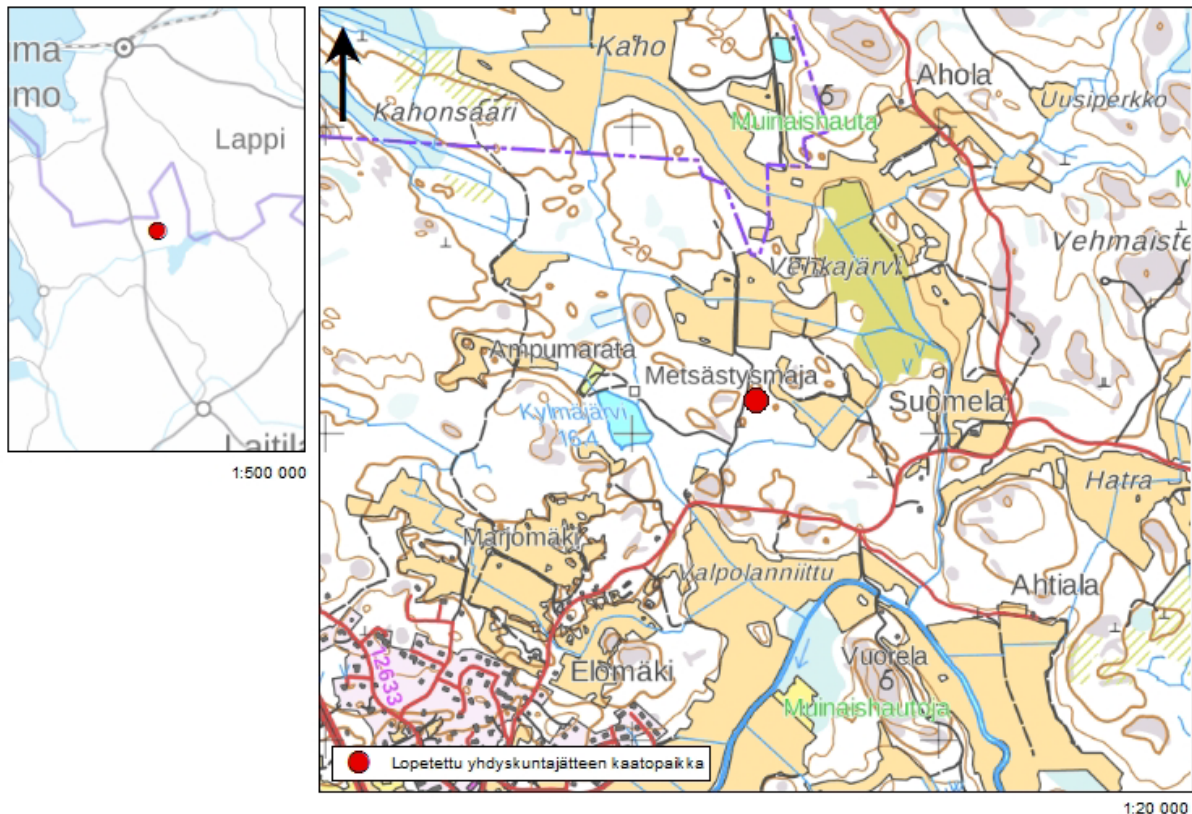
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Laserkeilausaineiston perusteella jätetäyttö kohoaa noin kolme metriä ympäristöstään. Täyttö on lähtenyt kasvittumaan. Suoto- ja valumavedet johdetaan alueen pohjoispuolella kulkevaan ojaan, joka lopulta laskee Otajärveen. Kaatopaikka rajautuu lounaispuolelta kallioalueeseen. Kaatopaikka-alueen maaperä on hienoainesmoreenia. Lähimpään asuinrakennukseen on matkaa noin 400 metriä (kallioalueen toisella puolella). Ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoviljelyssä.

Toimenpidesuositukset:

Suotovedessä näkyy selvästi kaatopaikan vaikutus. Lähellä (vesien laskusuunnassa) ei kuitenkaan riskikohteita. Tarkkailua syytä jatkaa, mutta tulisi harkita tarkkailunäytteen ottamista myös laskuojasta sekä virtaamamittausta todellisen kuormituksen laskemiseksi.



Ihoden kaatopaikka

Pyhäranta

ROHDAISTEN KAATOPAIKKA

71183 id

Toimintavuodet:

1960–1996

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Yhdyskuntajätettä sekä kiinteää teollisuus-, rakennus- ja puutarhajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

AIR-IX Suunnittelu, 1996. Rohdaisten kaatopaikan poistaminen käytöstä. Kunnostamissuunnitelma. (Dnro 0296Y0361). Kunnostussuunnitelman mukaan täyttöalue peitetään tiiviillä, 0,5 metriä paksulla maakerroksella, jonka päälle istutetaan sekametsää. Kaatopaikan suoto- ja valumavedet kerätään täyttöalueen ympärille rakennettavien avo-ojien avulla lounais- ja koillispuolella sijaitseviin tasausaltauksiin, joista vedet johdetaan laskuoihin.

Tarkkailu:

Tarkkailu on hyväksytty sulkemissuunnitelman hyväksymisen yhteydessä 3.2.1997 lausunnolla (Dnro 0296Y0361). Tarkkailua on muutettu 14.5.2001.

Tarkkailua tehdään kerran vuodessa molemmasta tasausaltaasta. Vuosien 2010–2014 tarkkailutulosten perusteella lounaispuolella sijaitsevan altaan vedessä on lievästi kohonneita ammoniumtyyppipitoisuuksia ja sähkönjohtavuusarvoja. Sinkkipitoisuus on ollut korkea. Koillispuolella olevassa altaassa BOD_{7ATU}-arvot ovat olleet ajoittain koholla, samoin kuin ammoniumtyyppipitoisuudet ja sähkönjohtavuusarvot.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

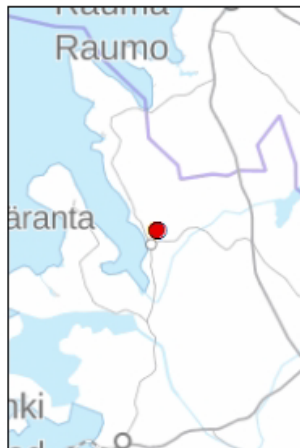
Laserkeilausaineiston perusteella jätetäyttö kohoaa noin kaksi metriä ympäristöstään. Ilmakuvan perusteella täyttöalue näyttää paljaalta. Suoto- ja valumavesistä osa laskee lounaispuolella olevaan ojaan ja osa koillispuolella olevaan ojaan.

Kaatopaikka rajautuu etelässä ja luoteessa kallioalueisiin, kaatopaikka-alueen maaperä on hiekkamoreenia.

Asutukseen on matkaa noin 650 metriä. Ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoviljelyssä.

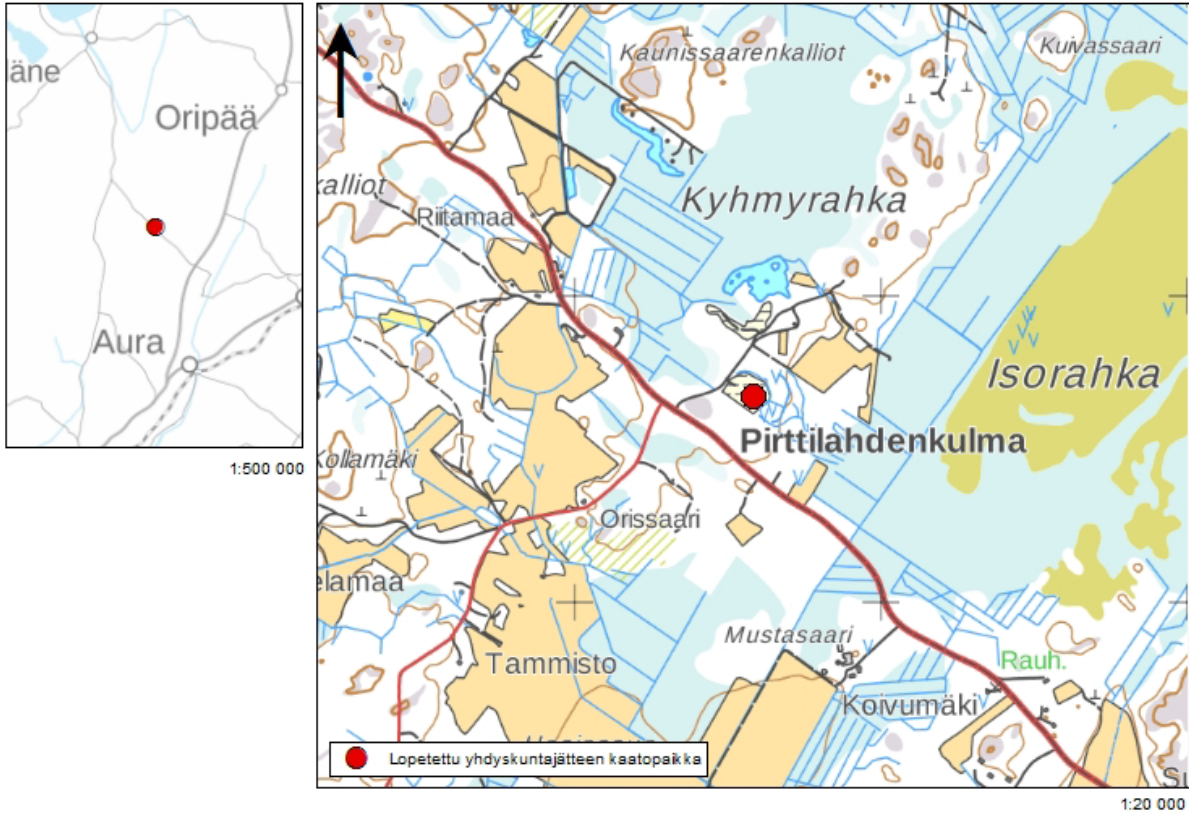
Toimenpidesuosituksset:

Tasausaltauksien vedessä näkyy kaatopaikan vaikutus, mutta melko lievänä (sinkkipitoisuus ollut kerran melko korkea), eikä lähialueilla ole riskikohteita.



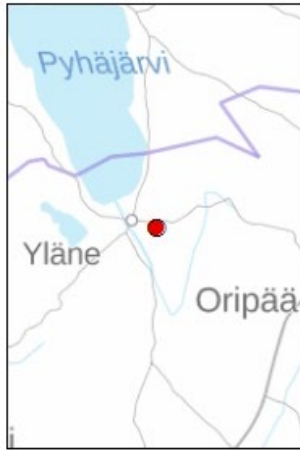
Rohdaisten kaatopaikka

Pöytyä	METTÄLÄN KAATOPAIKKA 71184 id
Toimintavuodet: 1970–1999	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 4 ha. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä (lasikuitu) ja lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Mettälän kaatopaikka perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1112) Suunnittelukeskus Oy, 2000. Mettälän kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1112) Sulkemissuunnitelman mukaan peitetty esipeittokerroksella, tiivistyskerroksella (savea) ja pintakerroksella.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 27.10.1999 (0296Y1112, nro 36 YS). Tarkkailua tehdään kolmesta ojapisteestä ja yhdestä kaivosta kahdesti vuodessa. Lisäksi päätöksessä on edellytetty kaasujen tarkkailua viidestä pisteestä. Kaasut on mitattu yhdestä havaintopisteestä annetun kehotuksen jälkeen. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella Mettälän kaatopaikan ympärysojan vedessä on runsaasti ammoniumtyyppiä. Lisäksi ojaveden kloridipitoisuus sekä sähkönjohtavuusarvot ovat koholla. Verrattaessa kaatopaikan eteläpuolella virtaavan ojan kaatopaikan ylä- ja alapuolisen havaintopisteen välisiä tuloksia, ei niissä ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Tutkitun kaivon (n. 200 m jätetäytöstä) sameus-, väri- ja COD _{Mn} -arvot ovat laatusuosituksia korkeampia. Ajoittain vedessä on havaittu enterokokkeja ja nitriitti/nitraattityppi-pitoisuudet ovat olleet koholla, jääden kuitenkin ympäristölaatunormin alapuolelle. Ammoniumtyyppipitoisuus on ollut vähäinen eikä kaivon vedessä ole havaittu selviä viitteitä kaatopaikan vaikutuksesta. Yhden kaasumittauksen perusteella jätetäytöstä ei vapaudu metaania ja purkautuvan hiilidioksidin pitoisuus oli vähäinen.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Lähin asuinrakennus on 600 m päässä (200 metrin päässä myös jokin rakennus). Ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoja. Maaperä on hiekkamoreenia. Jätetäyttö erottuu selkeästi laserkeilausaineistosta. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on heinittynyt/ruohottunut, mutta puuton. Ympärysoja laskee kaakkoon.	
Toimenpidesuosituks: Kaasujen tarkkailu puuttuu. Vesitarkkailun jatkaminen, sillä ympärysojan vesinäytteissä on havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Tarkkailua kuitenkin mahdollista keventää, koska laskuojassa ei havaittavissa kaatopaikan vaikutusta ja kaivon vedessä ei selvää vaikutusta. Ei suuri riskikohde. Lähellä ei riskikohteita ja vedet laskevat pois päin asutuksesta.	
Tehdyt toimenpiteet: Kehotettu kaasumittauksiin 23.2.2016 (VARELY/6158/2015). Kaasut on mitattu kehotuksen jälkeen yhdestä pisteestä keväällä 2016. Tarkkailutulosten yhteydessä on esitetty, että jatkossa kaatopaikkakaasuja seurataan yhdestä pisteestä kerran vuodessa. Annettu lausunto 16.12.2016, jossa katsottiin, että tarkkailuohjelmaa voidaan muuttaa. ELY-keskus ratkaisee tarkkailua koskevat muutokset tarkkailuehdotuksen perusteella.	



Mettälän kaatopaikka

Pöytyä	YLÄNEEN KAATOPAIKKA 71190 id
Toimintavuodet: 1960-luvun alkupuoli – 2001	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,1 ha. Jätetäytön tilavuus on 50000 m ³ ja keskikorkeus 4-5 m. Yhdyskuntajätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööri-toimisto Paavo Ristola, 1998. Yläneen kunta. Kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1358)	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 8.2.2000 (Dnro 0296Y1358, nro 10 YS). Pintavesiä tulee tarkkailla neljästä pisteestä ja pohjavesiä kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Kaasuja tarkkaillaan kolmesta pisteestä. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella vesi kaatopaikka-alueelta laskevassa ojassa ja kaatopaikkavesien kokoomaojassa on tyyppipitoista, pääosan ollessa ammoniumtyyppiä. Ajoittain havaintopisteiden kloridipitoisuus sekä sähkönjohtavuus- ja BOD _{7ATU} -arvot ovat olleet koholla. Pitoisuudet laskevat kaatopaikalta n. 400 m päässä sijaitsevassa ojassa. Ajoittain ojat ovat olleet kokonaan kuivia. Kaatopaikan tyyppikuormitus on vastannut 0-100 asukkaan puhdistamattomista asumajätevesistä aiheutuvaa kuormitusta. Kaatopaikan pohjoispuolella olevassa pohjaveden havaintoputkessa ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia. Toisesta pohjavesiputkesta ei ole havaintotuloksia. Kaatopaikkakaasumittauksissa etenkin täytön keskiosassa sijaitsevassa putkessa on havaittu melko runsaasti metaania ja hiilidioksidia (CH ₄ max. 29 %, CO ₂ max. 27 %).	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka-alueen vedet kerääntyvät eteläpuolella sijaitsevaan kokoomaojaan ja siitä edelleen metsäoijiin kohti lounasta. Kaatopaikka sijaitsee kalliomäkien välissä. Maaperä on moreenia. Sijaitsee aivan asemakaavoitetun alueen rajalla. Lähimpiin asuinrakennuksiin on matkaa n. 400–450 metriä. Kaatopaikan kaakkois/itäpuolella sijaitsee turvetuotantoalue. Ilmakuvan perusteella on lähtenyt hyvin maisemoitumaan.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailu ei ole ollut päätöksen mukaista, sillä yhden pohjavesiputken tarkkailu puuttuu. Alueen maaperä huomioiden pohjaveden muodostuminen on todennäköisesti vähäistä. Jälkitarkkailun jatkaminen, koska edelleen kaasuja ja vedet valuvat kohti asutusta. Tarkkailun harventaminen kertaan vuodessa on mahdollista?	
Tehdyt toimenpiteet: Kehotettu 28.12.2016 lisäämään tarkkailuun puuttuva pohjaveden havaintoputki tai esittämään perusteltu muutosehdotus tarkkailuohjelmaan (Dnro VARELY/6159/2015). Tarkkailuohjelman muutosehdotus on toimitettu ELY-keskukselle 18.1.2017. Ehdotuksessa annetussa lausunnossa katsottiin, että pohjaveden tarkkailua voidaan jatkossa tehdä vain yhdestä havaintoputkesta.	



1:500 000



1:20 000

Yläneen kaatopaikka

Pöytyä

KARINAISTEN KAATOPAIKKA 70978 id

Toimintavuodet:
1956-1996(1997?)

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1,5 ha. Yhdyskunta-, purku- ja teollisuusjätettä sekä puhdistamolietettä. Jätetäytön korkeus on korkeimmillaan (laserkeilausaineistosta arvioituna) 5-6 m.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Kaatopaikan tarkkailua on edellytetty lausunnossa 26.6.1995 (Dnro 0295Y0416). Tarkkailuohjelma on hyväksytty 12.12.1995, mutta ei tietoa onko tarkkailua ikinä aloitettu.

Tarkkailuun sisältyy pintavesien tarkkailu kahdessa pisteessä ja pohjaveden tarkkailu yhdessä pisteessä kahdesti vuodessa.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

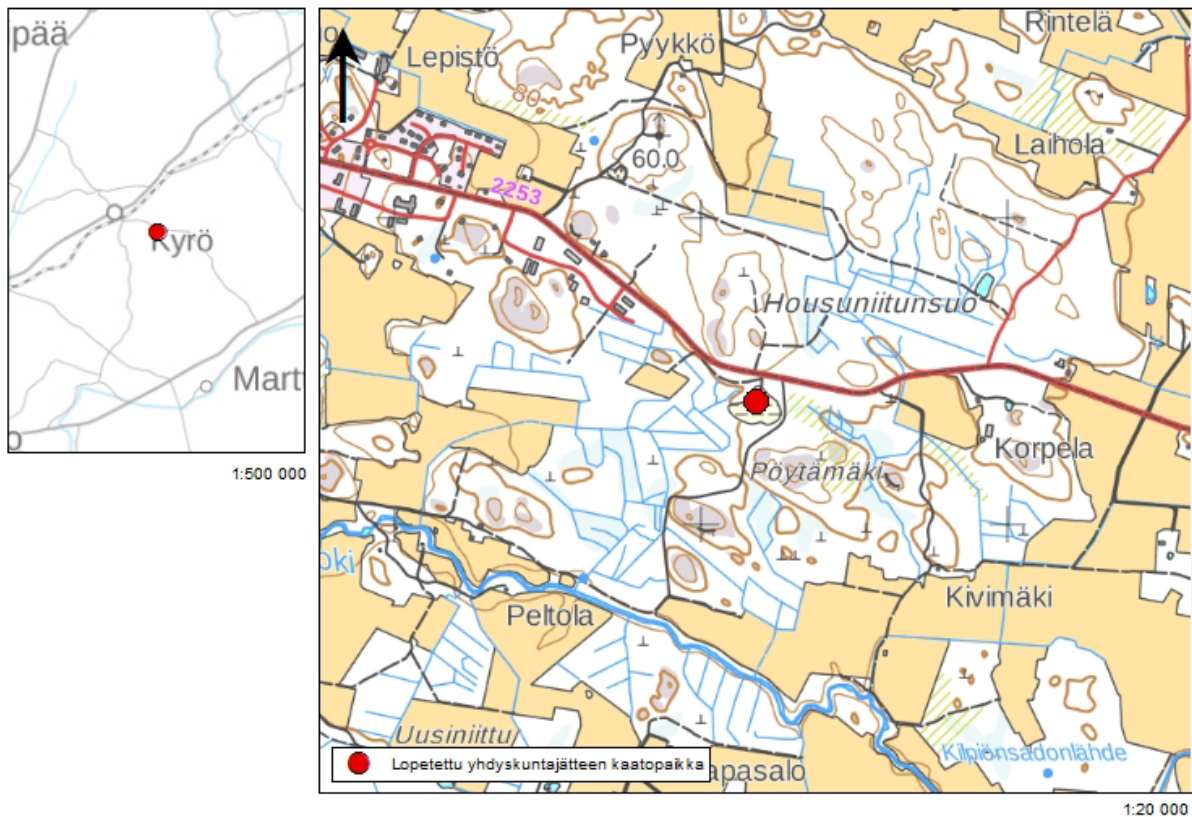
Alueella sijaitsee nykyään Karinaisten VPK:n harjoitusalue.

Kaatopaikalta lähtevä oja laskee lounaaseen. Maaperäkartan perusteella sijaitsee kallioharjanteen eteläreunalla, maaperä on moreenia/savea. Ympäröivät alueet ovat metsää.

Toimenpidesuositukset:

Ei tarkkailutuloksia. Sijainti huomioiden ei todennäköisesti aiheuta suurta riskiä.

Voiko VPK:n toiminnasta aiheutua jotain lisähaittaa kaatopaikan vaikutuksia ajatellen (sammutusvedet, tulipalot yms.)?

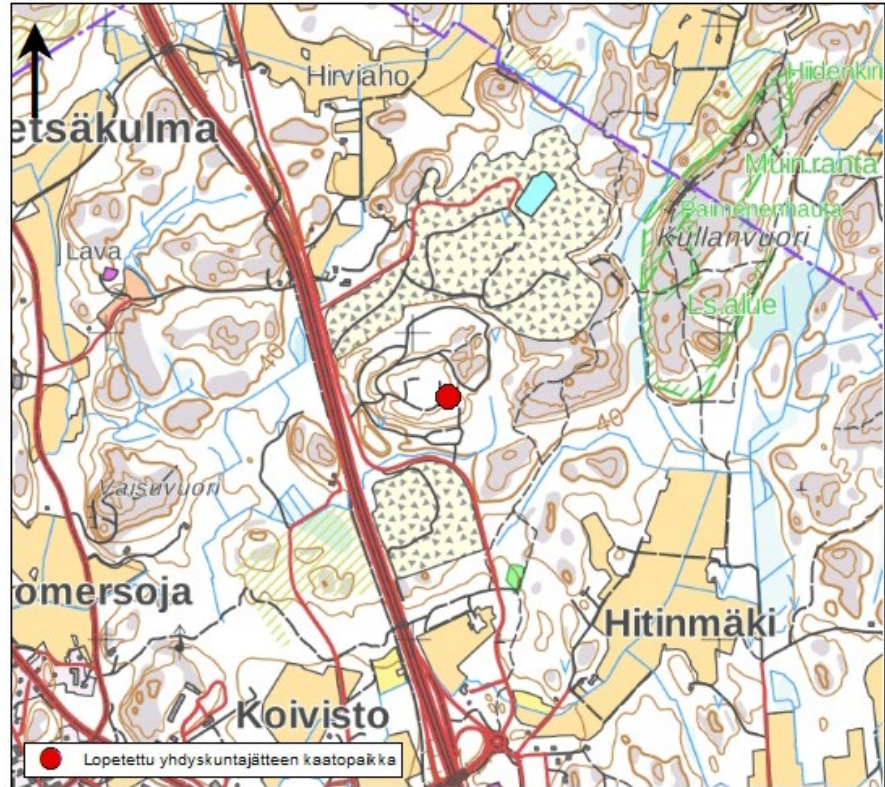


Karinaisten kaatopaikka

Raisio	RAUMANTIEN KAATOPAIKKA 71057 id
Toimintavuodet: 1959–1984	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 5-7 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä sekä lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Viatek, 2004. Kaatopaikan jälkihoito- ja maisemointisuunnitelma. Ei löydy ELY-keskuksen arkistosta. Kaatopaikka on toiminnan päätyttyä peitetty 1-4 m maakerroksella. Ei ole tietoa onko jotain muita kunnostustoimenpiteitä tehty ennen moottoriradan rakentamista.	
Tarkkailu: Tarkkailu hyväksytty 24.3.1994 (Dnro 0293A0057). Tarkkailuohjelman mukaan tarkkailua tehdään kolmesta pintavesipisteestä, kuudesta pohjavesiputkesta ja kahdesta kaivosta. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta laskevan ojan typpipitoisuudet (kokonais- ja ammoniumtyppi) ovat korkeammat kuin kaatopaikan yläpuolisessa havaintopisteessä. Myös AOX-pitoisuudet ovat korkeammat kuin kaatopaikan alapuolella kuin yläpuolella. Kauempana kaatopaikasta sijaitsevassa havaintopisteessä typpipitoisuudet laskevat, mutta fosforinpitoisuus ja bakteerien määrä kasvavat. Tutkitussa kaivossa ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta (sijaitsee kaatopaikka-alueen luoteispuolella, maankaatopaikan toisella puolella). Tarkkailua ei ole tehty kaikista havaintopisteistä.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Länsi-Suomen vesioikeus on myöntänyt v. 1985 luvan kaatopaikkavesien johtamiseen. Luvassa edellytettiin, että tarkkailu tulee toteuttaa Turun vesipiirin vesitoimiston hyväksymällä tavalla. Uusi lupahakemus vesien johtamiseksi olisi tullut jättää v. 1989 loppuun mennessä. Alueella on nykyään moottorirata. Vuonna 1997 Korkein hallinto-oikeus kumosi päätöksellään moottoriradalle myönnetyn ympäristöluvan perusteena kunnostamattoman kaatopaikka-alueen aiheuttama terveyshaitta. Vuonna 2011 moottorirata on kuitenkin saanut ympäristöluvan, eli on mahdollista, että alueella on tätä ennen tehty jotain kunnostustoimia. Lähin asutus sijaitsee kaatopaikasta noin 350 metrin päässä. Kaatopaikan pohjoispuolella sijaitsee louhinta-alue ja maankaatopaikka ja eteläpuolella louhinta-alue. Maankaatopaikan vedet johdetaan laskeutusaltaan kautta samaan ojaan, josta kaatopaikan tarkkailua tehdään. Sijaitsee kallioalueen etelärinteellä, maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailuohjelman päivitys. Tarkkailupisteiden valinta ei vaikuta kovin onnistuneelta, eikä tarkkailussa ole mukana kaikkia tarkkailuohjelmassa esitettyjä havaintopaikkoja. Ainoa tarkkailtava pohjavesiputki sijaitsee yli 1,2 km päässä kaatopaikasta, vaikka lähempänä on havaintoputkia. Tarkkailtava kaivo on eri puolella kaatopaikkaa kuin mihin vedet laskevat. Somersojan vieressä sijaitsevan havaintopisteen vedenlaatuun vaikuttavat vieressä sijaitsevien peltojen lannoitus (vrt. fosforin ja bakteerien määrän kasvu). Lisäksi virtaamamittaus puuttuu. Tarkkailua tehdään viisi kertaa vuodessa, mutta tarkkailutiheyttä olisi mahdollista harventaa.	



1:500 000



1:20 000

Raumantien kaatopaikka

Rauma

PIHLMANINMÄEN KAATOPAIKKA 70722 id

Toimintavuodet:

1950–1964

Pinta-ala ja jätetiedot:

Yhdyskuntajätettä. Täyttömaan paksuus n. 1 m.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2000. Kinnon, Pihlmaninmäen ja Ruutikellarinmäen suljettujen kaatopaikkojen ympäristövaikutusten selvittäminen. Ympäristötutkimus 5.10.1999–4.5.2000.

Selvityksen mukaan kaatopaikka ei aiheuta ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Alueella on asemakaava. Kaatopaikan kohdalla on nykyään teollisuusrakennus. Maaperä on silttiä.

Toimenpidesuosituksset:

Ei edellytä toimenpiteitä. Olisi kuitenkin hyvä tietää mitä toimenpiteitä alueella on tehty teollisuusrakennuksen rakennusvaiheessa.



1:500 000



1:20 000

Pihlmaninmäen kaatopaikka

Rauma

KINNON (PYYNPÄÄN) KAATOPAIKKA
71025 id

Toimintavuodet:

1962–1980-luvun alkuvuosille

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Yhdyskuntajätettä ja teollisuusjätettä (konepaja, telakka, saha, pintakäsittely, metalli, kemian teollisuus). Täyttömaan paksuus 2-6 m.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2000. Kinnon, Pihlmaninmäen ja Ruutikellarinmäen suljettujen kaatopaikkojen ympäristövaikutusten selvittäminen. Ympäristötutkimus 5.10.1999–4.5.2000.

Selvityksen mukaan kaatopaikan huokosilmassa havaittiin öljyhiilivetyjen ja kloorattujen liuottimien pitoisuuksia sekä metaania syaanivetyä. Alueelta otetussa pohjavesinäytteessä havaittiin haihtuvia hiilivetyjä ja halogenoituja liuottimia. Arvion mukaan kaatopaikalta peräisin oleva vesi heikentää lähiympäristön veden laatua.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Todettu tutkimuksilla 2000 pilaantuneeksi

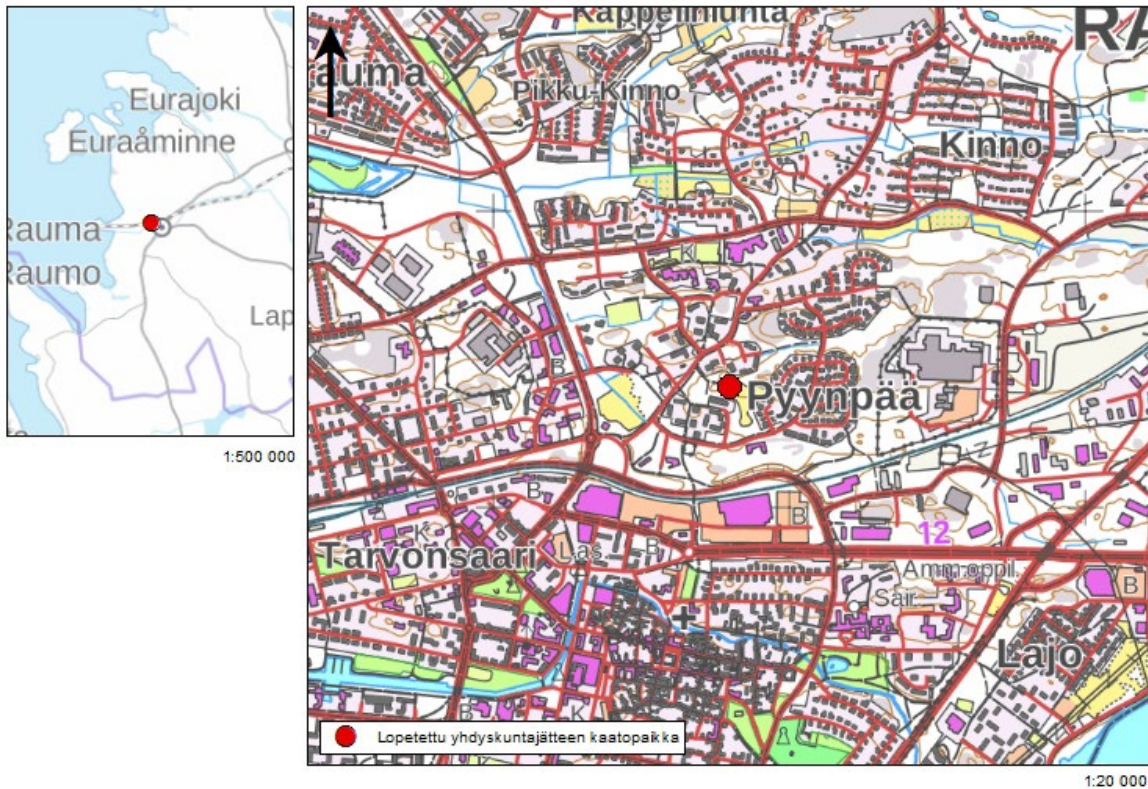
Huomioita/lisätietoja:

Asuinalueen keskellä. Alueella asemakaava. Maaperä on kalliota. Jätetäytön päälle aiotaan rakentaa sääsema.

MATTI-tietojen mukaan suotovedet johdetaan puhdistamolle ja alue maisemoitu. Ilmakuvan perusteella alueella ei ole kasvillisuutta.

Toimenpidesuosituksset:

Vesistä ja kaasuista tulisi ottaa näytteet ainakin kertaluontoisesti. Kaatopaikka sijaitsee asuinalueen keskellä ja lisäksi jo aiemmin tehdyssä tutkimuksessa pohjavedessä ja täytöstä vapautuvissa kaasuissa on havaittu haitta-aineita. Saatujen tarkkailutulosten perusteella voidaan tarkemmin arvioida toimenpide- ja tarkkailutarvetta.



Kinnon kaatopaikka

Rauma

RUUTIKELLARIMÄEN KAATOPAIKKA
71026 id

Toimintavuodet:

1950–1964

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 0,5 ha. Täyttömaan paksuus 3-5 m. Yhdyskuntajätettä, teurasjätettä ja käymäläjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2000. Kinnon, Pihlmaninmäen ja Ruutikellarinmäen suljettujen kaatopaikkojen ympäristövaikutusten selvittäminen. Ympäristötutkimus 5.10.1999–4.5.2000.

Selvityksen mukaan kaatopaikka ei aiheuta ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Alueella asemakaava. Jätetäytön vieressä/päällä kerrostalo. Asuinalueen keskellä. Ilmakuvan perusteella metsittyä.

Maaperä on hiekkaa.

Toimenpidesuositukset:

Ei toimenpiteitä. Olisi kuitenkin hyvä tietää mitä toimenpiteitä alueella on tehty asuinrakennusten rakennusvaiheessa. Toivottavasti mahdollinen maaperän pilaantuneisuus on tällöin huomioitu.



1:500 000



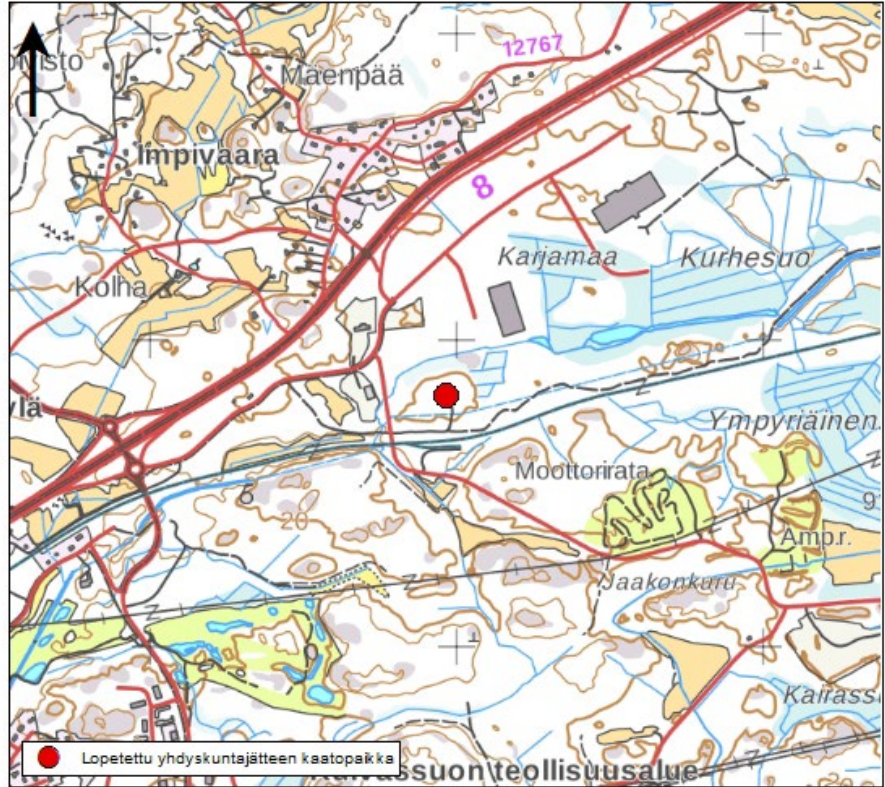
1:20 000

Ruutikellarinmäen kaatopaikka

Rauma	SORRINSUON (SORRIN) KAATOPAIKKA 71064 id
Toimintavuodet: 1954–1991	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 3 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy, 10.7.2009. Rauman kaupungin Sorrin kaatopaikan tarkkailututkimukset. Pitkäaikaisraportti 1986–2009. (Tutkimus talletettu MATTI-järjestelmään.) Raportin mukaan jätetäytön päälle on ajettu sulkemisen jälkeen maata, tarkemmista sulkemistoimenpiteistä ei ole tietoa. Raportissa on suositeltu, että kaatopaikan mahdollisia vaikutuksia pohjaveteen olisi hyvä tutkia.	
Tarkkailu: Tarkkailua on tehty Turun vesi- ja ympäristöpiiriin 6.5.1985 (Tuvy 1985 128/500) hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti (ei löydy arkistomerkinä). Tarkkailuun on tehty muutoksia 1993 Tuvy:n hyväksynnällä (Dnro 0293A0287). Kaatopaikan vaikutuksia pintavesiin on seurattu kahdesta alueelta laskevasta ojasta kaksi kertaa vuodessa. Kaatopaikan vaikutukset ovat nähtävissä selvemmin koilliseen laskevassa ojassa. Vuosien 1986–2009 tarkkailutulosten perusteella koilliseen laskevan ojan vedessä on ollut korkea kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuus. Myös ojan fosforipitoisuudet ovat olleet korkeita, joskin laskusuunnassa kaatopaikan sulkemisen jälkeen. Länteen laskevan ojan ravinnepitoisuudet ovat olleet koillista ojaa vähäisemmät. Molempien ojien metallipitoisuudet ovat laskeneet sulkemisen jälkeen ja ovat jääneet alle talousvedelle asetettujen raja-arvojen. Kaatopaikan kuormitusta ei ilman virtaamatietoja pystytä arvioimaan.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Asemakaava-alueella (kaatopaikka on vihersuoja-alueella). Kaatopaikan pohjoispuolelle on kaavoitettu teollisuusalue, jonka hulevedet johdetaan tasausaltaiden kautta koillista. Kaatopaikka-alueen vedet laskevat sekä koilliseen (samoihin ojiin kuin teollisuusalueen hulevedet) että lounaaseen. Jätetäyttö on osittain metsittynyt. Maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituksset: Tarkkailun nykytilanteesta ei ole tietoa. Teollisuusalueen valmistumisen jälkeen pintavedet johdetaan laskeutusaltaan kautta, mikä on hyvä. Voi olla hankala erottaa kaatopaikan vesistövaikutuksia teollisuusalueen hulevesien aiheuttamasta vesistökuormituksesta. Mikäli teollisuusaluetta suunnitellaan joskus laajennettavaksi kaatopaikan suuntaan, tulee kaatopaikka-alueella tehdä sitä ennen tarkempia maaperätutkimuksia.	



1:500 000



1:20 000

Sorrisuon kaatopaikka

Rauma

KODISJOEN KAATOPAIKKA 70989 id

Toimintavuodet:
-1993

Pinta-ala ja jätetiedot:
Yhdyskuntajätettä.

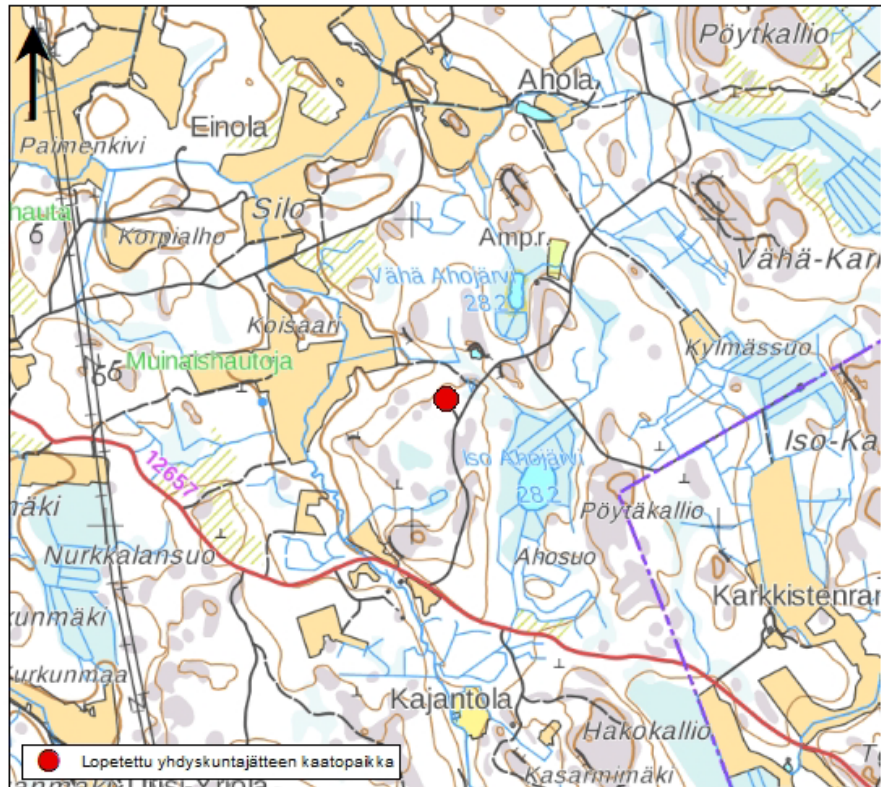
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:
Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Maaperä on kalliota. Ilmakuvan perusteella jätettyttö edelleen osin paljas.
Ympäröivät alueet metsätalouskäytössä.

Toimenpidesuosituksset:
Ei nykyisten tietojen perusteella edellytä toimenpiteitä.



Kodisjoen kaatopaikka

Rauma

**LAPIN KUNNAN (KIRKKOKALLION)
KAATOPAIKKA
72101 id**

Toimintavuodet:
1968–1992

Pinta-ala ja jätetiedot:
Laajuus 1,5 ha. Yhdyskuntajätettä ja autonromuja.

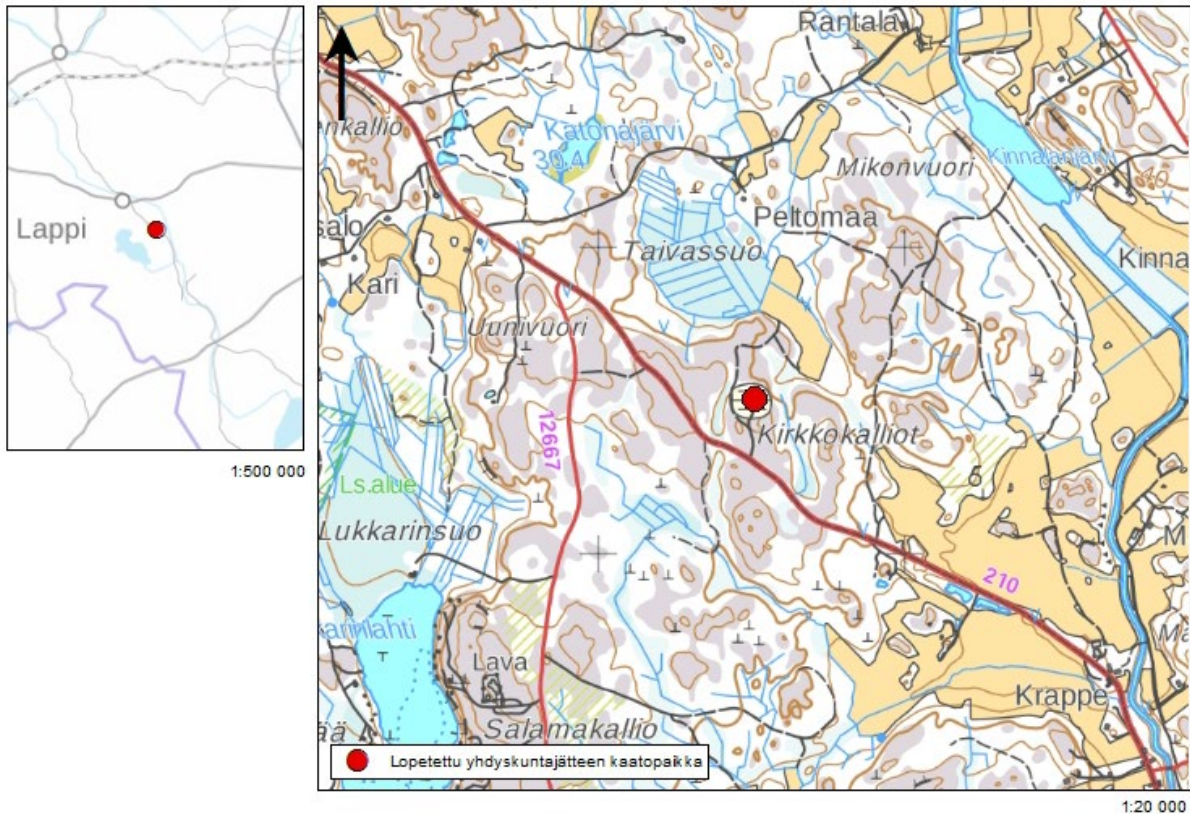
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:
Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Maaperä on kalliota. Ilmakuvan perusteella lähtenyt metsittymään. Ei ympärysojia.
Ympäröivät alueet metsätalouksikäytössä.

Toimenpidesuosituksset:
Ei nykyisten tietojen perusteella edellytä toimenpiteitä.

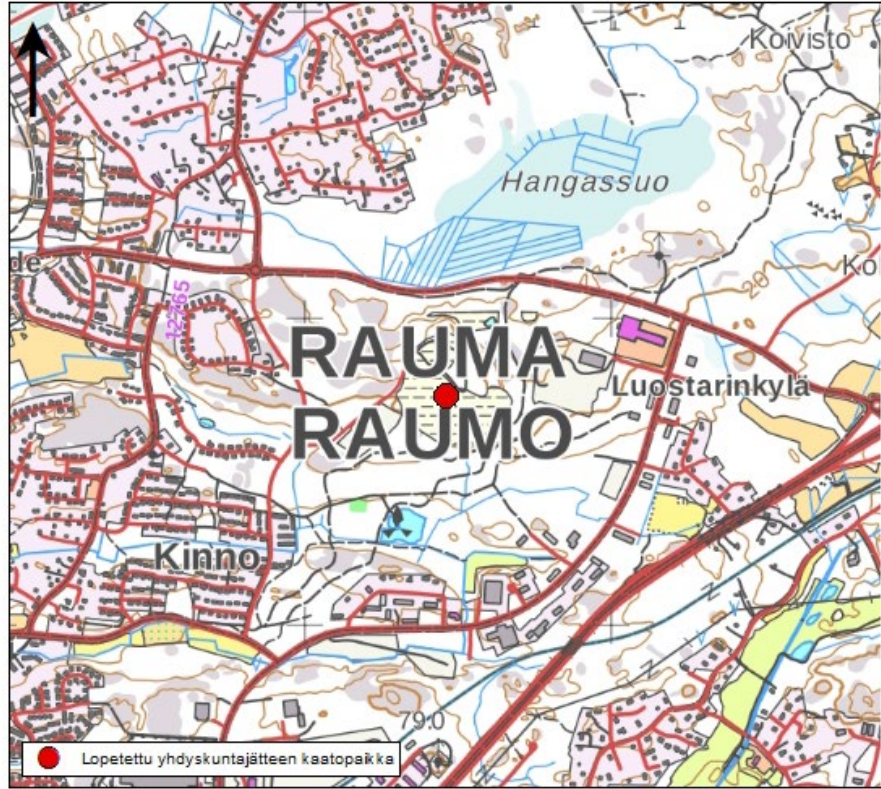


Kirkkokallion kaatopaikka

Rauma	HANGASSUON KAATOPAIKKA 71022 id
Toimintavuodet: 1962–1993	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,5 ha. Jätetäytön tilavuus 500 000 m ³ . Yhdyskuntajätettä, konepaja-, graafisen- ja pintakäsittelyteollisuuden jätteitä (kromihappojätettä, nikkelikylypyjä, sinkkituhkaa, metallihydroksideja, painovärejä, liuottimia ja kalkkijätettä metallien stabilointiin) sekä lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Ramboll Finland Oy, 8.9.2015. Hangassuon vanha kaatopaikka. Tarkkailuraportti ja riskinarvio. Ramboll Finland Oy, 6.11.2015. Hangassuon vanha kaatopaikka. Kaatopaikan sulkeminen ja kaasunkeräys, suunnitelmaselostus.	
Tarkkailu: Vesitarkkailua tehdään pintavesistä, pohjavedestä ja jätetäytön sisäisestä vedestä. Lisäksi tarkkaillaan kaatopaikkakaasuja. Kaatopaikka-alueen suotovesi- ja pohjavesinäytteissä on havaittavissa kaatopaikan vaikutus mm. kemiallisen hapenkulutuksen, kloridin, sähköjohtavuuden ja ammoniumtyypen osalta. Vesissä on havaittu useita eri haitta-aineita, mutta pitoisuudet ovat vähäisiä. Kaasumittausten perusteella kaatopaikalta purkautuu runsaasti metaania. Metaanipitoisuudet pienenevät vuoden 2015 kevääseen asti, mutta sen jälkeen metaanipitoisuudet jätetäytössä ovat nousseet selvästi ja kaatopaikka on edelleen metaanintuottovaiheessa.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueella toimii ympäristöluvalla Rauman kaupungin kierrätyskelpoisten maa-ainesten käsittely- ja varastointipaikka. Osa maa-aineksista hyödynnetään kaatopaikan maisemointiin. Vuonna 2017 maiden tuonti on saatu valmiiksi jätetäytön osalta. Maisemointityön tulee olla valmis vuonna 2020, jolloin ympäristöluva päättyy. Jätetäytön ympärysojaa on parannettu/rakennettu vuoden 2016 aikana, minkä seurauksena kaatopaikan vieressä olleet lammet ovat osin kuivuneet. Pintavedet valuvat pääasiassa etelään laskevaan ojaan, joka virtaa lopulta Syväraumanlahteen. Kaavoitetun asuinalueen maaperän pilaantuneisuus selvityksessä on arvioitu, ettei kaatopaikka-alueen pohjavesillä ole hydraulista kaatopaikan länsi- ja pohjoispuolelle. Maaperä on kalliota ja moreenia. Kaatopaikan länsireunalle on kaavoitettu uusi pientaloalue. Itäpuolella kulkee ulkoilureitti.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen. Tarkkailupisteiden päivittäminen huomioiden uudet vesien johtamiseksi tehdyt järjestelyt. Alueelta purkautuvien kaasujen hallinta siten, että mahdolliset haittavaikutukset ihmisille pystytään estämään. Kaatopaikan vierelle ollaan rakentamassa asutusta ja todennäköisesti lähiseudun asukkaat tulevat hyödyntämään kaatopaikan aluetta lähivirkistämisyalueena.	



1:500 000



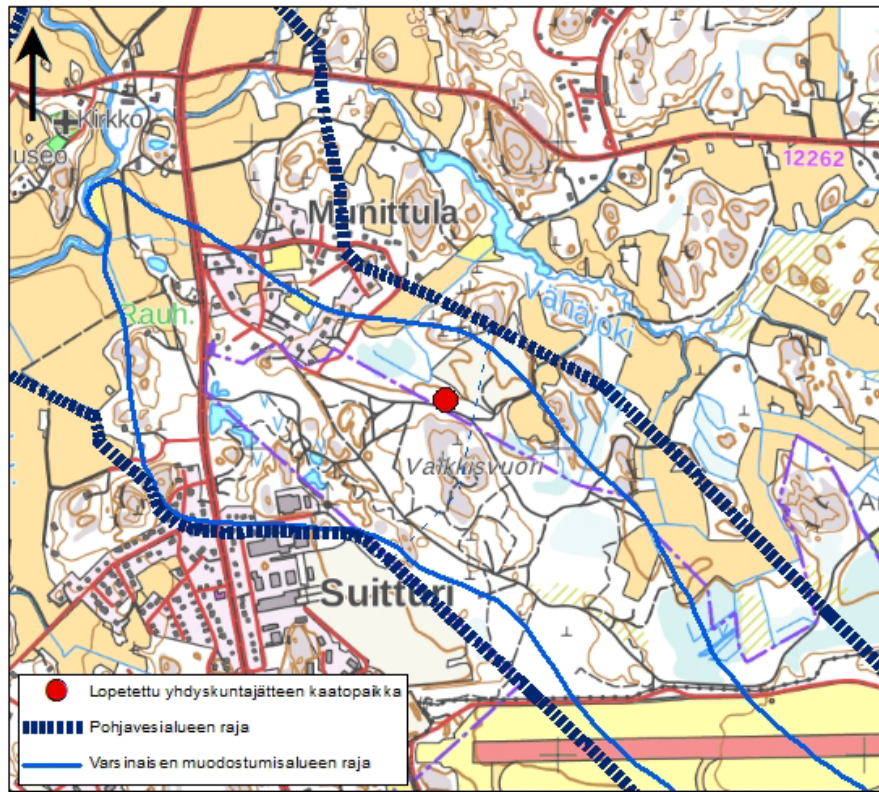
1:20 000

Hangassuon kaatopaikka

Rusko	VANHA PURKUJÄTTEEN KAATOPAIKKA 70195 id
Toimintavuodet: -1990	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,2 ha. Rakennusjätettä ja auton renkaita.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Ruskon kunnan kaatopaikkojen riskiselvitykset. Selvityksen yhteydessä jätetäytössä todettiin pilaantuneen maaperän ohjearvon ylittäviä lyijy-, kadmium- elohopea-, arseeni- ja sinkkipitoisuuksia. Muutamassa koekuopassa havaittiin kohonnut hiilivetypitoisuus. Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2003. Vanhan purkujätekaatopaikan kunnostussuunnitelma. Kunnostettu valtion jätehuoltotyönä vuonna 2005 rakentamalla jätetäytön päälle pintaeristyskerros (Dnro 0201Y1469).	
Tarkkailu: Jälkitarkkailua on tehty alueelle asennetuista kahdesta orsivesiputkesta ja yhdestä pintavesipisteestä vuosina 2005 ja 2007. Tarkkailun jatkamisesta on sovittu neuvoteltavan saatujen tulosten perusteella, mutta tällaisesta ei ole merkintää missään. Vuoden 2005 tarkkailutulosten perusteella orivesiputkissa koboltti- ja sinkkipitoisuus ylitti pohjaveden ympäristölaatu normin. Vuonna 2007 molemmissa orsivesiputkissa arseeni-, kromi-, kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet ylittivät ympäristölaatu normin.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Sijaitsee Antintalon pohjavesialueella. Maaperäkartan perusteella maaperä kaatopaikka-alueella on hiekkaa. Tehdyn selvityksen mukaan kaatopaikka-alueella on tiiviin savikerroksen päällä orsivettä, jonka paikallinen virtaussuunta pohjoiseen ja luoteeseen (Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2002 ja 2003). Pintavedet laskevat kohti pohjoista laskevaa ojaa. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on lähtenyt metsittymään. Kaatopaikan koillispuolella on kalliokiviaineksen ottamisalue, muutoin ympäröivät alueet ovat metsää.	
Toimenpidesuosituks: Alueen orsivettä tulisi tarkkailla ja samalla varmistaa, ettei haitta-aineista ole päässyt varsinaiseen pohjavesikerrokseen alueella sijaitsevasta tiiviistä savikerroksesta huolimatta.	



1:500 000



1:20 000

Vanha purkujätteen kaatopaikka

Rusko

PÄÄLLISTÖN KAATOPAIKKA 71187 id

Toimintavuodet:

1970–1984

Pinta-ala ja jätetiedot:

Jätetäytön tilavuus 50 000 m³. Yhdyskunta-, teollisuus- ja ongelmajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Insinööritoimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Ruskon kunnan kaatopaikkojen riskiselvitykset.

Selvityksen perusteella kaatopaikan ympärysojan puuttumisen johdosta vedet purkautuvat alapuolisen kiinteistön pihaan. Kaatopaikan ympäristön pohjavettä ei suositella käytettäväksi talousvetenä. Lisäksi jätetäytön luiskat ovat suosituksia jyrkemmät.

Tarkkailu:

Vuoden 2002 yhteydessä neljästä kaatopaikan läheisyydessä sijaitsevasta kaivosta ja yhdestä ojapisteestä otettiin vesinäytteet. Kaatopaikan alapuolisissa pohjavesipisteissä havaittiin kohonneita alumiini-, rauta-, mangaani-, COD- ja öljyhiilivetyypitoisuuksia. Kaikissa näytepisteissä pintavesien pääsy kaivoihin oli todennäköistä. Kaatopaikan alapuolella sijaitsevat kaivot eivät ole talousvesikäytössä.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

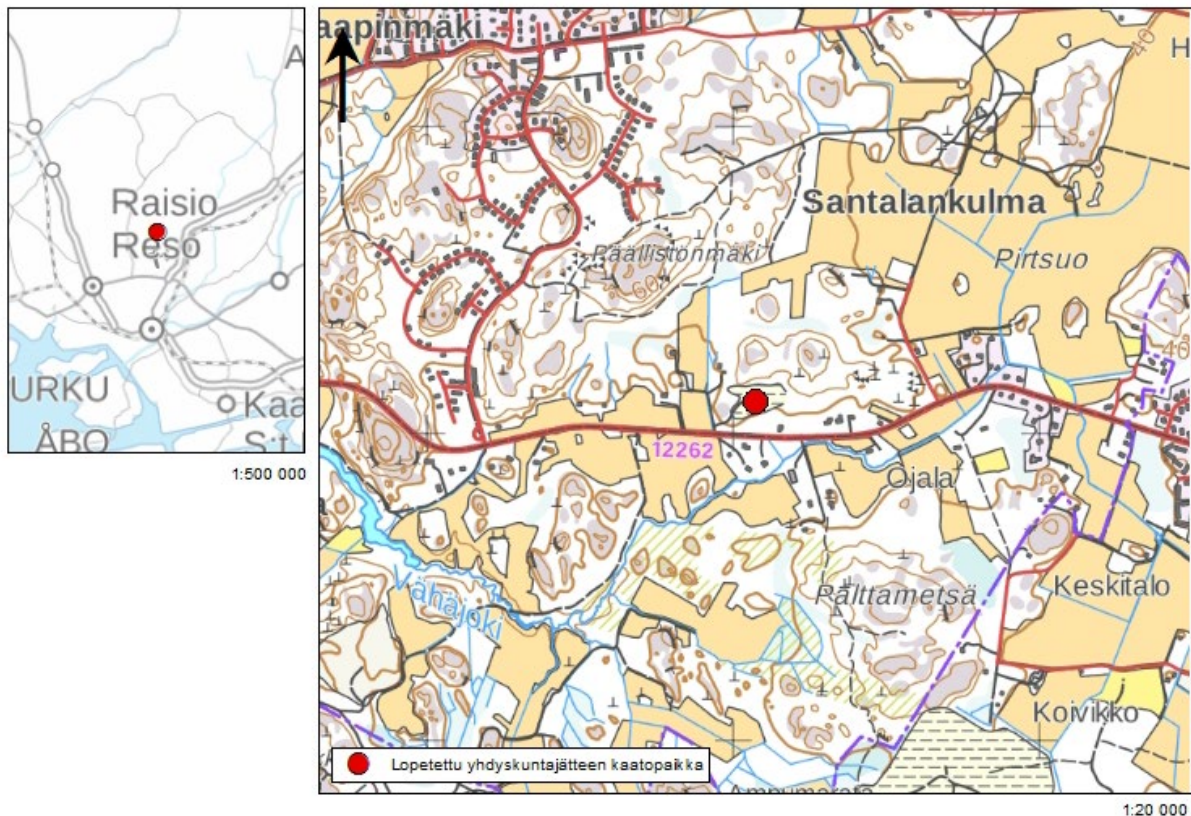
Alue on toiminut lopettamisen jälkeen epävirallisena maankaatopaikkana. Jätetäyttö on peitetty maakerroksilla.

Yleiskaava-alueella merkinnällä EK Maankaatopaikka. Kaavamääräyksen mukaan alueella tulee kiinnittää huomiota alueen jälkihoitoon. Useita asuinrakennuksia 50–150 m päässä kaatopaikasta. Lisäksi ympäröivillä alueilla on peltoja ja metsää.

Toimenpidesuosituksukset:

Alueella toimivan maankaatopaikan luvittaminen. Lupamääräyksissä mahdollista edellyttää vesientarkkailua ja alueen suunnitelmallista maisemointia, mikä olisi tärkeää huomioiden asutuksen läheisyys.

Ympärysojan rakentaminen kaatopaikan ympärille ja vesien johtaminen ohi asuin-kiinteistöjen.



Päällistön kaatopaikka

Toimintavuodet:
-1991

Pinta-ala ja jätetiedot:
Laajuus 1 ha. Yhdyskuntajätettä.

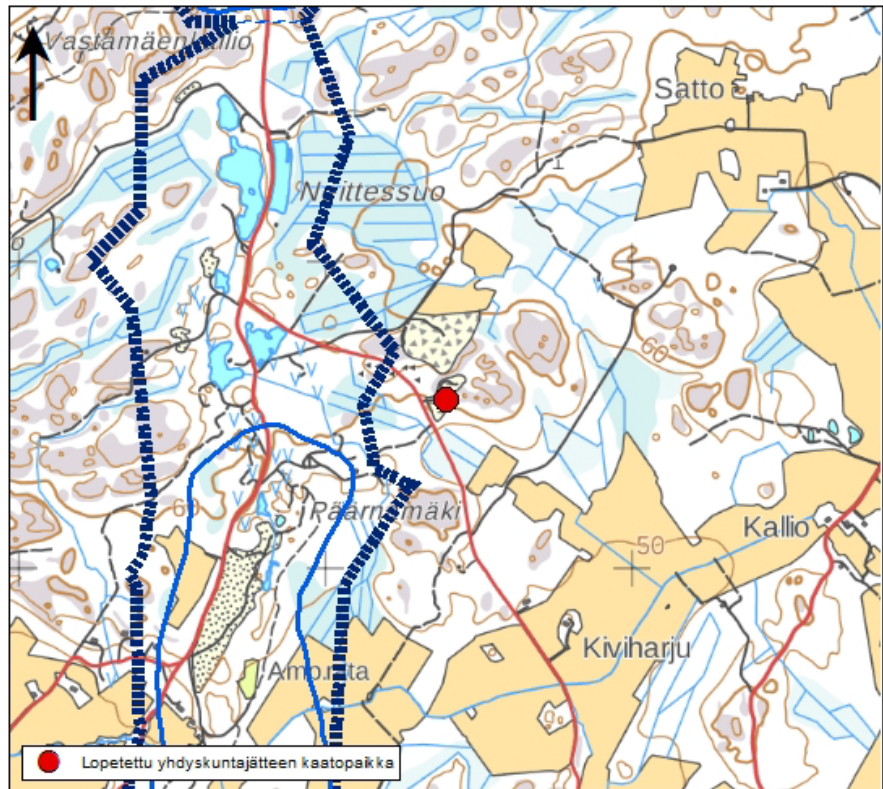
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Kaatopaikasta ei ole merkintää ELY-keskuksen arkistossa.

Tarkkailu:
Pohjavesiä tarkkaillaan kolmesta kaatopaikka-alueen lounais- ja eteläpuolella sijaitsevasta havaintoputkesta kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2016 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikkaa lähimmässä olevassa havaintoputkessa (1) ammoniumtyyppipitoisuus ja sähköjohtavuus ovat olleet muita putkia korkeampaa. Ammoniumtyyppipitoisuus on ajoittain ylittänyt ympäristölaatu normin. Kahdessa muussa putkessa (3 ja 4) vesi on tutkituilta osiltaan hyvälaatuisia. Nykyisin putki 4 on tuhoutunut ja siitä ei saada enää näytteitä.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

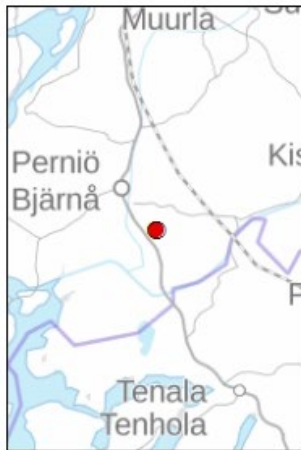
Huomioita/lisätietoja:
Sijaitsee noin 250 m päässä Lassinvuoren pohjavesialueesta. Pohjaveden virtaussuunta on kaatopaikan kohdalla pohjavesialueelta kohti kaatopaikkaa. Karttatarkastelun perusteella pintavedet kaatopaikka alueelta laskevat etelään sekä nykyään mahdollisesti myös kohti pohjoispuolella olevaa kiviaineksen ottoaluetta. Kaatopaikan maaperä on kalliota. Ilmakuvan perusteella rinteet ovat metsittyneet ja laki ruohottunut. Alueella on joitain rakennuksia. Vuonna 1991 kaatopaikalle tuotiin suojelusuunnitelman tietojen mukaan jätettä noin 600 m³/a.

Toimenpidesuosituksset:
Tarkkailua voidaan keventää. Tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan vaikutus näkyy lähimmässä havaintoputkessa, muttei enää tien toisella puolella olevissa putkissa. Pohjavesi kaatopaikan pohjavesi virtaa pois päin pohjavesialueesta, eli ei aiheuta suurta riskiä pohjavesialueelle.

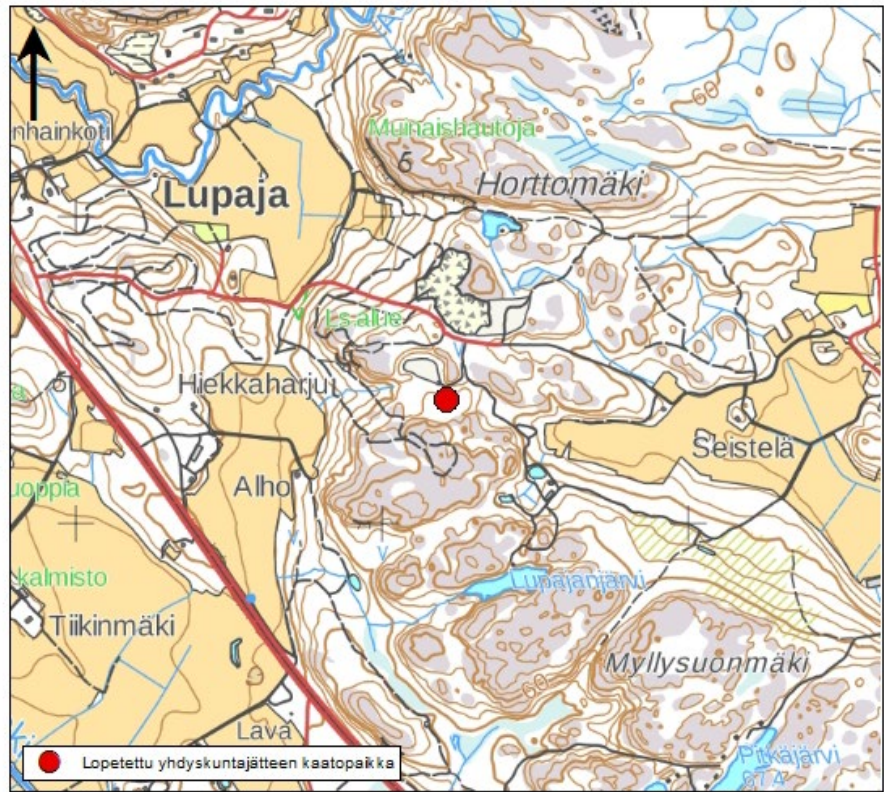


Vahdon kaatopaikka

Salo	PERNIÖN KIRKONKYLÄN KAATOPAIKKA 71048 id
Toimintavuodet: 1976–1999	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 2,5 ha. Jätetäytön tilavuus n. 85 000 m ³ . Jätetäytön korkeus 7-9 m. Yhdyskunta-, rakennus- ja teollisuusjätettä, erityisjätettä (teurasjätettä ja asbestia) sekä lietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööri-toimisto Paavo Ristola Oy, 1998. Perniön kunta. Kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1334)	
Tarkkailu: Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 25.1.2000 (Dnro 0296Y1334, nro 8 YS). Muutettu v. 2014. Ohjelman mukaan pintavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä ja pohjavesiä kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Joka viides vuosi tehdään laajemmat analyysit. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2013–2015 tarkkailujen perusteella itään laskevan ojan vedessä on ajoittain ollut korkea kokonaistyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuus. Länteen laskevan ojan vesi on ammoniumtyyppipitoista ja sähkönjohtavuusarvo on korkea. Lisäksi veden kloridipitoisuus on ollut ajoittain koholla. Kauempana lännessä sijaitsevassa ojapisteessä veden laatu on parempaa kuin lähempänä kaatopaikkaa, mutta ammoniumtyyppipitoisuudet ovat olleet koholla ja kerran vedessä on havaittu raskaita öljyhiilivetyjä. Itäpuolella sijaitsevassa havaintoputkessa on runsaasti ammoniumtyyppiä ja kohonnut fosforipitoisuus. Yhdessä näytteenotossa kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet ylittivät ympäristölaatumäärin. Lounaispuolella sijaitsevan kaivon vedessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia. (Tehdyt vesianalyysit poikkeavat hieman tarkkailuohjelmasta.) Kaasumittausten perusteella metaanin pitoisuudet ovat vähäisiä/olemattomia.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikka sijoittuu eteläosasta osittain Alhonmäen Natura-alueelle, jonka suojelu perustuu pääasiassa alueella sijaitseviin arvokkaisiin kalliomäkiin. Kaatopaikka sijaitsee vedenjakajalla ja vedet laskevat kaatopaikka-alueelta sekä itään että länteen. Kaatopaikka vesillä ei siten ole vaikutusta Natura-alueeseen. Lähin asutus sijoittuu noin 500 metrin päähän kaatopaikasta. Maaperä on moreenia ja kaatopaikkaa ympäröivät kalliialueet. Luoteispuolella sijaitseva kallio on pääosin louhittu pois. Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on alkanut osittain metsittymään, keskialueella maa-ainekasoja. Pohjoispuolella sijaitsevaa louhosaluetta suunnitellaan laajennettavaksi kaatopaikan läheisyyteen. Jatkossa louhittua aluetta hyödynnettäisiin maankaatopaikkana.	
Toimenpidesuositukset: Maisemointi. Tarkkailun jatkaminen vesien osalta. Kaasujen tarkkailun osalta keventäminen/lopettaminen on mahdollista.	



1:500 000



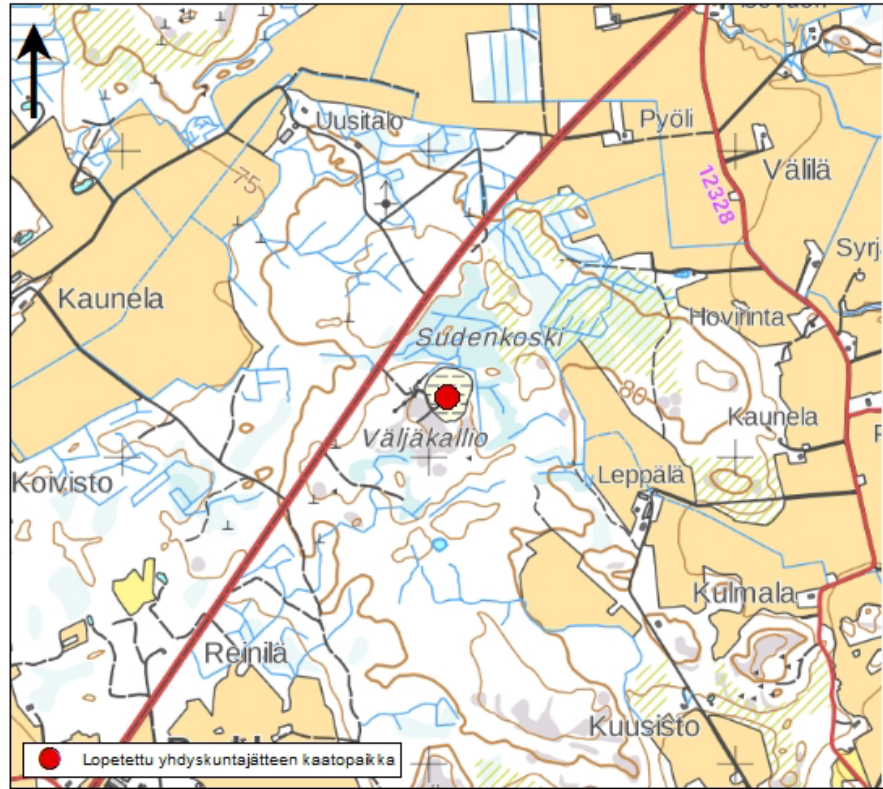
1:20 000

Perniön Kirkonkylän kaatopaikka

Salo	VÄLJÄKALLION KAATOPAIKKA 71054 id
Toimintavuodet: 1979–1999	
Pinta-ala ja jätetiedot: 1,7 ha. Täytön keskimääräinen korkeus n. 4,5 m ja kokonaistilavuus n. 76000 m ³ .	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Perttelin kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1354) Toiminnan päätyttyä täytön päälle on rakennettu tiiviskerros (savi, siltti, silttimoreeni), jonka päälle kuivatuskerros keskikarkeasta hiekasta ja sen päälle kasvukerros. Kaatopaikan sulkemissuunnitelmaa ei arkistomerkintöjen perusteella kuitenkaan ole koskaan toimitettu ympäristökeskukselle.	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma on hyväksytty päätöksellä 18.10.1999 (0296Y1354, nro 33 YS). Pintavesiä tulee tarkkailla kahdesta pisteestä ja pohjavesiä yhdestä pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevän suotoveden ammoniumtyppipitoisuudet ovat korkeita samoin kuin sähkönjohtavuusarvot. Pohjaveden tarkkailutulosten perusteella kaatopaikka-alueen pohjaveden kloridipitoisuus on yhtä kertaa lukuun ottamatta aina ylittänyt ympäristölaatunormin. Lisäksi pohjaveden tarkkailupisteessä ammoniumtyppipitoisuus on useasti ylittänyt laatunormin ja sähkönjohtavuusarvo ollut korkea.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Valuma-alueiden rajalla. Vedet laskevat pohjoiseen/itään ja ympärysojaa pitkin etelään. Sijaitsee kallioalueen reunalla, maaperä hiekkamoreenia. Jätetäyttö on peitetty ja nykyisin heinittynyt, muttei metsittynyt. Kaatopaikan reuna-alueilla on paikoin jätettä näkyvissä. Lisäksi kaatopaikan läheisyyteen on tuotu uusia roskia. Lähin asutus sijaitsee 650 metriä kaakkoon kaatopaikka-alueesta. Kaatopaikka-aluetta on suunniteltu käytettäväksi värikuula-ammuntaan.	
Toimenpidesuosituksset: Virtaamamittaukset puuttuvat. Tarkkailutulosten perusteella on vaikutusta kaatopaikka-alueelta lähtevään pintaveteen sekä alueen pohjaveteen. Lähellä ei kuitenkaan kohteita, joille aiheutuisi välittömiä riskejä. Tarkkailun jatkaminen.	



1:500 000



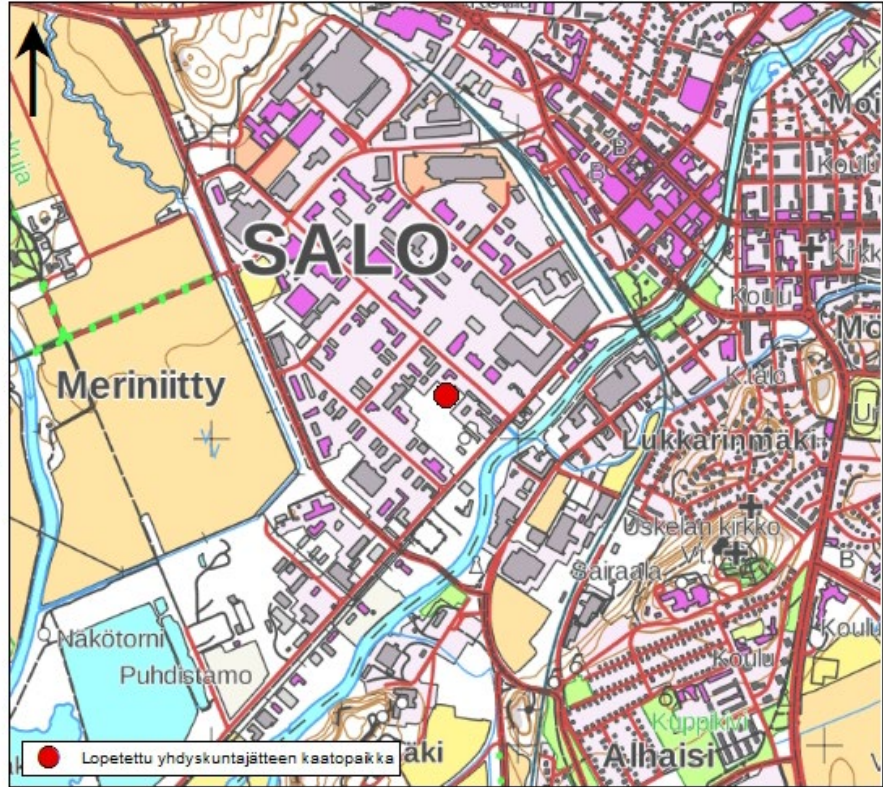
1:20 000

Välläkallion kaatopaikka

<p>Salo</p>	<p>MERINIITTY, LAHOAVIEN JÄTTEIDEN KAATOPAIKKA 71078 id</p>
<p>Toimintavuodet: 1950–1970</p>	
<p>Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 12 000 m². Jätetäyttö kooltaan 12 000–30 000 m³. Lahoavia jätteitä. Maaperätutkimuksen yhteydessä havaittiin muovi- ja lasijätettä ja yhdessä kuopassa voimakas öljyn haju.</p>	
<p>Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Maa ja Vesi Oy, 23.3.2005. Meriniityn tontin 4-8-40 maaperätutkimukset.</p> <p>Tutkituissa näytteissä öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuudet (C10-C40) vaihtelivat välillä 120 - 3680 mg/kg. Lisäksi näytteissä todettiin kohonneita kadmium-, lyijy- ja sinkkipitoisuuksia. PAH -yhdisteiden kokonaispitoisuudet jäivät kynnyksarvon alapuolelle. Vesien laatua ei selvitetty näyttein, mutta arvion mukaan jätetäytön sisäiset vedet ainakin osittain öljyisiä.</p> <p>Kunnostuspäätös 8.9.2005 (LOS-2005-Y-714, nro 14 YLO).</p>	
<p>Tarkkailu: Ei ole.</p>	
<p>Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava Maankäyttörajoite Todettu tutkimuksilla 2005 pilaantuneeksi</p>	
<p>Huomioita/lisätietoja: Asemakaava-aluetta, kaavoitettu teollisuusalueeksi. Erottuu laserkeilausaineistosta matalana kohoumana, ilmakuvan perusteella joutomaata. Orsiveden pinta on noin metrin syvyydellä maanpinnasta. Salonjoki noin 200 metrin päässä, oletettavasti orsivesien virtaus on kohti jokea. Maaperä on savea. Meriniityn asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan alue on kunnostettu teollisuuskäyttöön soveltuvaksi (Salo kaupunki, Kaupunkisuunnitteluosasto 9.4.2014).</p>	
<p>Toimenpidesuosituks: Puhdistustyön aloittamisesta ei ole tehty ilmoitusta eikä kunnostuksen loppuraporttia ole toimitettu. Onko kunnostus toteutunut, miten se on toteutettu ja mikä on lopputulos? Tarvittaessa ELY-keskuksen tulee lähettää kehoitus alueen puhdistamiseksi. Kunnostustietojen perusteella tulee päivittää kohdetta koskevat tiedot MATTI:iin.</p>	



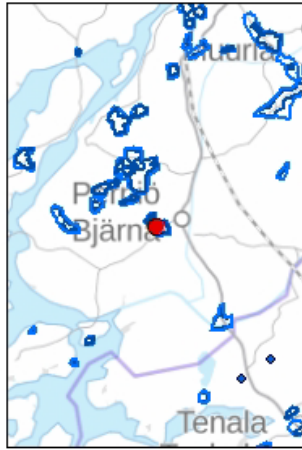
1:500 000



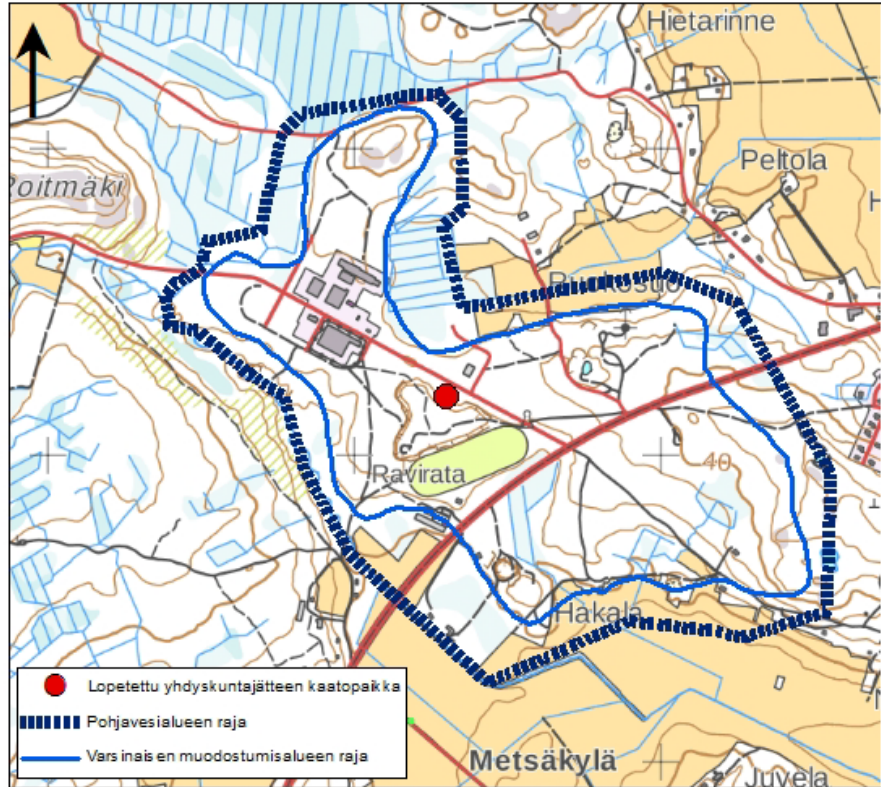
1:20 000

Meriniitty, lahoavien jätteiden kaatopaikka

Salo	<p style="text-align: right;">KANKKONUMMEN VANHA KAATOPAIKKA 71081 id</p>
Toimintavuodet: 1963–1975	
Pinta-ala ja jätetiedot: Jätetäytön laajuus n. 5 000 m ² , maisemoidun kaatopaikka-alueen pinta-ala n. 10 000 m ² . Jätetäytön tilavuus 20 000 m ³ . Yhdyskuntajätettä ja mahdollisesti hydrauliikkateollisuuden kromi-, kupari- ja alumiinipitoista jätettä, teurasjätettä. Jätteenpoltoa.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Geosinööri Oy, 1997. Kankkonummen kaatopaikka. Kaatopaikan tutkimukset ja kunnostustarpeen arviointi. (Dnro 0296Y0729) Toiminnan päätyttyä kaatopaikka on peitetty paksulla (4-5 m) maakerroksella, jossa mukana vähäisiä määriä jätteitä. Alueella on tehty vuonna 1995–96 pohjavesitutkimuksia, joiden perusteella pohjavedessä ei havaittu raja-arvojen ylittäviä määriä haitallisia aineita. Kaatopaikan kunnostussuunnitelmassa esitettiin, että kaatopaikan aiheuttamasta vähäisestä riskistä johtuen alueella riittää kunnostustoimenpiteeksi pohjaveden tarkkailu. Seppälä, 2000. Pohjaveden virtausmalli. Perniö Kankkonummi.	
Tarkkailu: Kaatopaikalle on laadittu tarkkailuohjelma. Kokousmuistion perusteella (5.1.2001) sitä on myös päätetty toteuttaa. Tuloksia kuitenkin vain vuodelta 2003, jolloin tutkitut pitoisuudet jäivät vähäisiksi. Vedenottamo ollut mukana tiepiirin kloridiseurannassa. Ympäristöhallinnon pohjavesirekisterin (POVET) mukaan näytteenottoja on tehty 2008 ja 2009. Kloridipitoisuus on ollut korkeimmillaan 15 mg/l.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite.	
Huomioita/lisätietoja: Erottuu laserkeilausaineistosta sorakuopan koillisreunalla. Heinittynyt, osin metsittynyt. Ei reunaojia. Eteläpuolella ravirata. Kankkonummen pohjavesialueella. Kankkonummen vedenottamo sijaitsee kaatopaikasta n. 800 m etelään. Pohjaveden virtaussuunta etelään/kaakkoon. Maaperä hiekkaa. Sijaitsee vanhassa maa-aineskuopassa, jossa pohjavedenpinta paikoin näkyvissä.	
Toimenpidesuosituks: Näytteenotto alueen vesistä vähintään kertaluontoisesti. Tarvittaessa uusien pohjaveden havaintoputkien asentaminen alueelle ja pohjaveden laadun seuranta säännöllisesti.	



1:500 000



1:20 000

- Lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka
- Pohjavesialueen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja

Kankkonummen kaatopaikka

Salo

**TAPPOKUKKULAN (MÄRYNUMMEN)
KAATOPAIKKA
70932 id**

Toimintavuodet:
1970–1999

Pinta-ala ja jätetiedot:

3,1 ha. Jätetäytön tilavuus on 80 000–100 000 m³. Jätetäytön korkeus on 0,5-5 m. Yhdyskunta-, rakennus- ja sairaalajätettä, jäteöljyä ja lietettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Maa ja Vesi Oy, 1999. Märynummen kaatopaikka. Perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1347)
Peitetty toiminnan päätyttyä vähintään metrin paksuisella savella, jonka päälle levitetty kasvukerros.

Tarkkailu:

Tarkkailu on hyväksytty päätöksellä 27.10.1999 (Dnro 0296Y1347, nro 35 YS).

Pintavesiä tarkkaillaan neljästä pisteestä (yksi on vertailupiste) ja pohjavesiä kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan kolmesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa.

Vuosien 2011–2015 tarkkailutulosten perusteella suodatusaltaiden jälkeen olevassa havaintopisteessä vesi on tyypipitoista suuren osan tyyppistä ollessa ammoniumtyyppiä. Lisäksi veden sähkönjohtavuus- ja BOD_{7ATU}-arvot ovat koholla. Kaatopaikan vesien aiheuttama typpikuorma on vastannut 36–190 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Kauempana sijaitsevassa laskuojassa ammoniumtyypipitoisuudet ovat vähäisempiä. Luoteispuolella virtaavan ojan vedessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta.

Kaakkoispuolella sijaitsevan havaintoputken (PP1) pohjaveden kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuusarvo ovat korkeita. Lisäksi nikkelpitoisuus on useasti ylittänyt ympäristölaatunormin. Lounaispuolen havaintoputken (PP2) veden sähkönjohtavuusarvo ja ammoniumtyypipitoisuus ovat korkeita. Arseenipitoisuus on ylittänyt välillä ja nikkelpitoisuus kerran ympäristölaatunormin. Kloridipitoisuus on pieni. Luoteispuolen havaintoputkessa (PP3) nikkeli-, kromi- ja lyijypitoisuus on ajoittain ylittänyt ympäristölaatunormin (kalliopohjavettä).

Kaasumittausten perusteella jätetäytöstä vapautuu edelleen metaania ja hiilidioksidia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikan vedet ohjataan etelä/lounaispuolella sijaitsevan selkeytys- ja imeytysaltaiden kautta salaojitettuun suodatusaltaaseen ja siitä edelleen Myllyjoaan. Rankkojen sateiden aikaan tammikuussa 2018 altaissa ylivuotoa.

Kaatopaikka sijaitsee kahden kalliomäen välissä, eteläpuolella maaperä on hienoa hiekkaa ja pohjoispuolella hiekkamoreenia.

Ympäröivät alueet metsää. Lähialueella ei ole asutusta, koillispuolella n. 350 m päässä sijaitsee teollisuuslaitos (ja entinen turvetuotantoalue).

Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on nurmettunut.

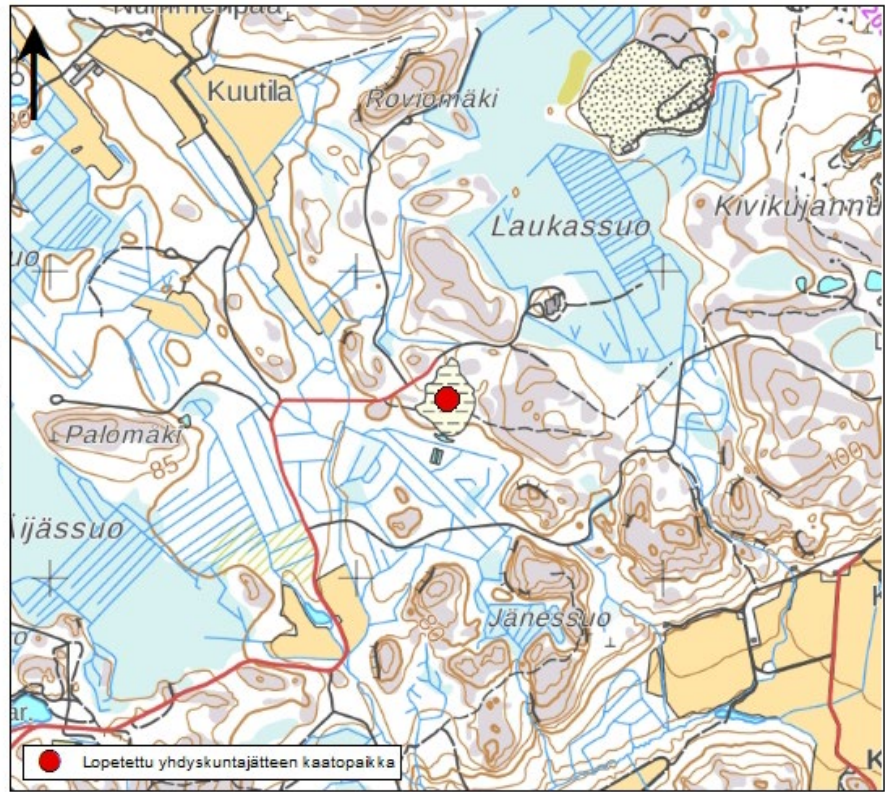
Jälkihoitotoimenpiteiden toteutuminen on hyväksytty ympäristökeskuksen lausunnolla v. 2002.

Toimenpidesuosittukset:

Tarkkailun jatkaminen, vaikutuksia on yhä nähtävissä.



1:500 000



1:20 000

Tappokukkulan kaatopaikka

Salo

SUOMUSJÄRVEN KAATOPAIKKA
71089 id

Toimintavuodet:

1967–1999

Pinta-ala ja jätetiedot:

1,2 ha. Jätetätön tilavuus 36 000 m³. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä ja lietettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Suunnittelukeskus Oy 1998. Suomusjärven kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1298)

Tarkkailu:

Tarkkailuohjelma hyväksytty päätöksellä 10.6.1999 (Dnro 0296Y1298, nro 14 YS). Kevennetty v. 2003.

Joka kolmas vuosi otetaan pintavesinäyte kahdesta pisteestä. Vuoden 2014 analyysituloksissa ei havaittu kaatopaikan vaikutuksia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Ei asutusta tms. lähialueella. Vapon hakekenttä (tai ainakin ollut jossain vaiheessa).

Erottuu laserkeilausaineistosta, ilmakuvassa paljas kumpu.

Maaperäkartan perusteella kalliota, MATTI-tietojen mukaan savea.

Toimenpidesuosituksset:

Virtaamamittaukset puuttuvat. Pintavesinäytteissä ei havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Ei aiheuta suurta riskiä ympäristölle, eikä lähialueella ole riskikohteita. Tarkkailun mahdollinen lopettaminen?



1:500 000



1:20 000

Suomusjärven kaatopaikka

Salo	NAIRASSUON KAATOPAIKKA 71162 id
Toimintavuodet: 1972–1999	
Pinta-ala ja jätetiedot: 1,2 ha. Yhdyskuntajätettä ja rakennusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Muurlan ja Kiskon kuntien yhteisen kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1333)	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 10.6.1999 (0296Y1333, nro 15 YS). Muutettu lausunnolla v. 2015. Päätöksen mukaan pintavesiä tarkkaillaan kahdesta pisteestä ja pohjavettä yhdestä pisteestä kahdesti vuodessa ja kaatopaikkakaasuja yhdestä pisteestä kerran vuodessa (kaatopaikkakaasujen tarkkailu lopetettu lausunnolla). Vuosien 2013–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikkavedet vaikuttavat alapuolisen ojan laatuun pääasiassa nostamalla ammoniumtyypipitoisuutta. Pohjavedessä ei ole ollut havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Kaasuja ei ole mitattu.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kaatopaikkavedet purkautuvat Nairassuolle ja siitä edelleen suo-ojissa Metolanjoen kautta Kirkkojärveen. Ilmakuvan perusteella jätetty on lähtenyt osittain metsittymään. Kaatopaikka-alue rajautuu etelässä ja idässä kallioalueisiin, kaatopaikka-alueen maaperä on hiekkaa. Ympäröivät alueet ovat metsää. Lähimpään asutukseen matkaa yli kilometri.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun harventaminen esim. vain kerran vuodessa tai joka toinen vuosi tapahtuvaksi. Ojan virtaama pieni, pohjavedessä pienet pitoisuudet eikä lähistöllä ole riskikohteita.	



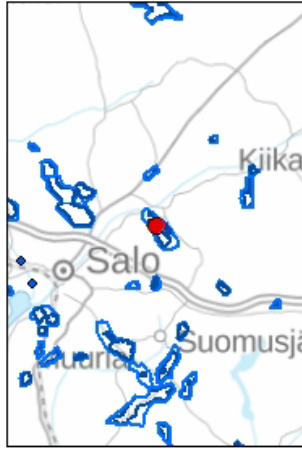
1:500 000



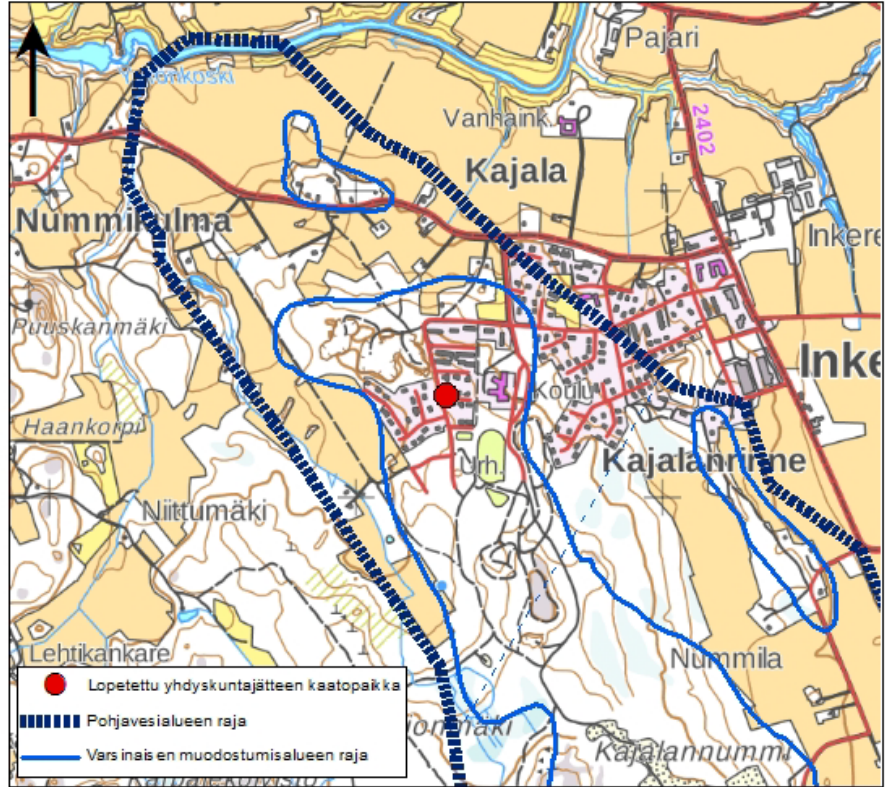
1:20 000

Nairassuon kaatopaikka

Salo	KAJALAN KAATOPAIKKA 71179 id
Toimintavuodet: 1955–1970	
Pinta-ala ja jätetiedot: 0,25 ha. Jätetäytön tilavuus 6 000–7 000 m ³ . Jätetäyttö paksuimmillaan 7-8 m. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä (muovi) ja muovin polttoa.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööri toimisto Esko Lappalainen 2002, Perttelin Kajalan kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. Selvitystyön yhteydessä todettiin jätetäytössä korkeita metallipitoisuuksia (Pb, Cd, Cu, Zn) sekä korkea PCDD/F-pitoisuus. Golder Associates Oy, 2006. Kajalan vanhan kaatopaikan kunnostuksen yleissuunnitelma. Lounais-Suomen ympäristökeskus, 2007. Kajalan vanhan kaatopaikan kunnostaminen. Kunnostustyön loppuraportti. Kaatopaikka on kunnostettu jätehuoltotyönä vahvistamalla kaatopaikan peittokerrasta tiiviillä bentoniittimatolla. Kaatopaikkakaasujen havainnointia varten rakennettiin kaasunkeräyskaivo. Ojien kunnostuksen jälkeen kaatopaikka-alueen pintavedet kulkeutuvat pois alueelta ja imeytyvät maastoon kaatopaikan ulkopuolella.	
Tarkkailu: Kunnostuspäätös 27.11.2006 (Dnro LOS-2006-Y-1035, nro 15 YLO), jossa on edellytetty pohjaveden tarkkailusuunnitelmaa. Suunnitelma on hyväksytty 14.2.2007. Muutettu v. 2008. Tarkkailuun kuuluu pohjaveden laadun tutkiminen kolmesta havaintopisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2013–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta kaakkoon sijaitsevassa havaintopisteessä on ollut muutaman kerran korkea alumiinipitoisuus. Lisäksi kaakkosen havaintopisteen kloridipitoisuus on koholla, mutta on pääsääntöisesti jäänyt alle ympäristölaatu normin. Kaatopaikka-alueella olevan havaintoputken vedessä on viime vuosina havaittu ympäristölaatu normin ylittäviä kadmium-, kromi-, kupari- ja lyijypitoisuuksia syksyn vesinäytteissä. Kaatopaikasta luoteeseen sijaitsevassa havaintoputkessa on ollut ympäristölaatu normin ylittäviä lyijypitoisuuksia ja lisäksi kloridipitoisuus on koholla. Kaasumittauksissa metaanin määrä on ollut todella vähäinen.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Kajalan pohjavesialueella, vedenottamon vesioikeuden vahvistamalla kaukosuojavyöhykkeellä. Kajalan vedenottamon kaivot sijaitsevat noin 0,8-1,3 km luoteeseen ja Kajalankodin ottamo 600 m etelään kaatopaikalta. Pohjaveden virtaussuunta on kohti luodetta ja pohjavedenpinta on n. 20 m syvyydellä maanpinnasta. Maaperä on kivistä hiekkaa/silttimoreenia. Kaatopaikka on perustettu vanhaan sorakuoppaan. On Pohjavesien toimenpideohjelmassa luokiteltu kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle. Asemakaava-alueella (AO, erillispientalojen alue). Ilmakuvan perusteella ei isoa kasvillisuutta (alueelle ei saa istuttaa puita, joiden juuret voivat tunkeutua bentoniittimaton lävitse). Epäselvää mihin suuntaan alueen ojat laskevat.	
Toimenpidesuosituks: Tarkkailun jatkaminen erityisesti pohjavesien osalta. Pitoisuudet kaatopaikka-alueella ovat kasvaneet viime vuosina (erityisesti syksyisin). Tulee selvittää voiko kaatopaikalla olla vaikutuksia ottamon vedenlaatuun.	



1:500 000



1:20 000

Kajalan kaatopaikka

Salo

SÄRKISALON KAATOPAIKKA
72114 id

Toimintavuodet:
1965–1999

Pinta-ala ja jätetiedot:
2 ha. Yhdyskuntajätettä ja teollisuusjätettä.

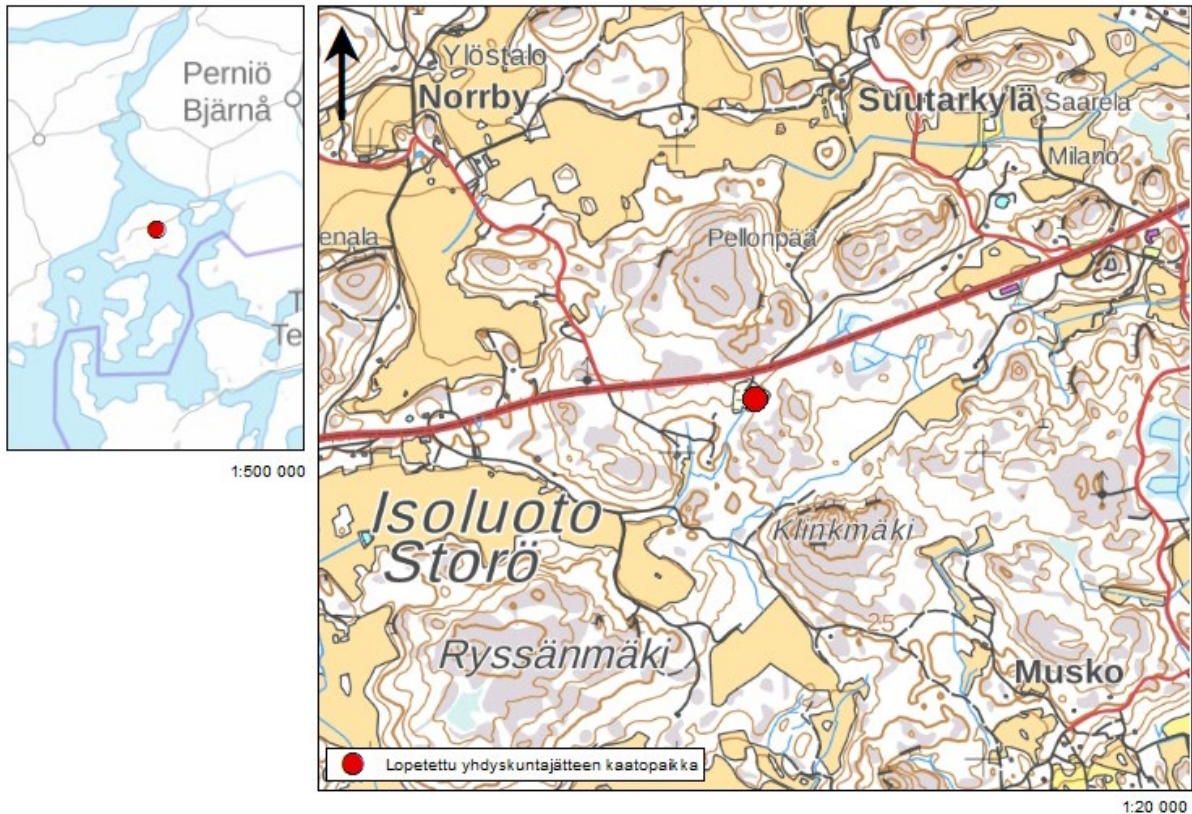
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Suunnittelukeskus Oy, 1998. Kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1346)

Tarkkailu:
Hyväksytty päätöksellä 22.6.1999 (0296Y1346, nro 20 YS).
Päätöksen mukaan tarkkailua tulee tehdä kahdesta pintapisteestä, yhdestä pohjavesiputkesta (tehty kaivosta) ja yhdestä kaasuputkesta kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2013–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikan ympärysojassa on kohonnut ammoniumtyyppipitoisuus ja sähkönjohtavuusarvo sekä ajoittain koholla oleva kloridipitoisuus. Kaatopaikasta kauempana olevassa laskuojassa pitoisuudet ovat selvästi pienempiä. Kaivon vedessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Ympärysoja laskee lounaaseen.
Jätettäyttö erottuu laserkeilausaineistosta, ilmakuvaan perusteella alueella on edelleen toimintaa (maankaatopaikka?).
Lähin asuinrakennus sijaitsee n. 235 m ja lähin loma-asunto 190 m lounaaseen. Muutoin ympäröivät alueet ovat metsätalouskäytössä.
Maaperä on kalliota.

Toimenpidesuositukset:
Maisemointi, (mikäli maankaatopaikkatoiminta on päättynyt). Tarkkailun jatkaminen harvennettuna.



Särkisalon kaatopaikka

Toimintavuodet:

Lopetettu 1970-luvun alkupuolella.

Pinta-ala ja jätetiedot:

MATTI-tiedoissa alueen toiminnoiksi on ehdotettu yhdyskuntajätteen- ja teollisuusjätteenlajitusta, kompostointia ja lietteen kaattoa.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Vuodelta 2003 olevan muistion (Jukka Sandelin LOS) mukaan Kokkilan kaatopaikka on pohjavesialueen sorakuopan rinteessä oleva paikka, johon on ajettu jätemaata ja louhetta. Mukana on jonkin verran romua ja rakennusjätettä. Tämän perusteella kyse ei ole varsinaisesta yhdyskuntajätteen kaatopaikasta, vaan enemminkin jätetäytöstä. Ko. muistio on skannattu ja liitetty MATTI:iin kuva-arkistoon.

Ilmakuussa ja laserkeilausaineistossa alueella erottuu kuoppa.

Sijaitsee Kokkilan pohjavesialueella. Noin 100 m päässä on aiemmin sijainnut ottamo, jota ei enää ilmeisesti ole. Ympäröivillä alueilla on asutusta ja peltoviljelyä.

Jätetäytön kohdalla maaperä on hiekkaa. Ympärillä on kallioita ja savikkoa.

Toimenpidesuositukset:

Tietojen päivittäminen MATTI:iin, muutto jätetäytöksi tms. Ei aiheuta suurta riskiä.



Salo

KUUSJOEN KAATOPAIKKA
70999 id

Toimintavuodet:
1970–1996

Pinta-ala ja jätetiedot:
1 ha. Yhdyskuntajätettä ja teollisuusjätettä (kala, metalli).

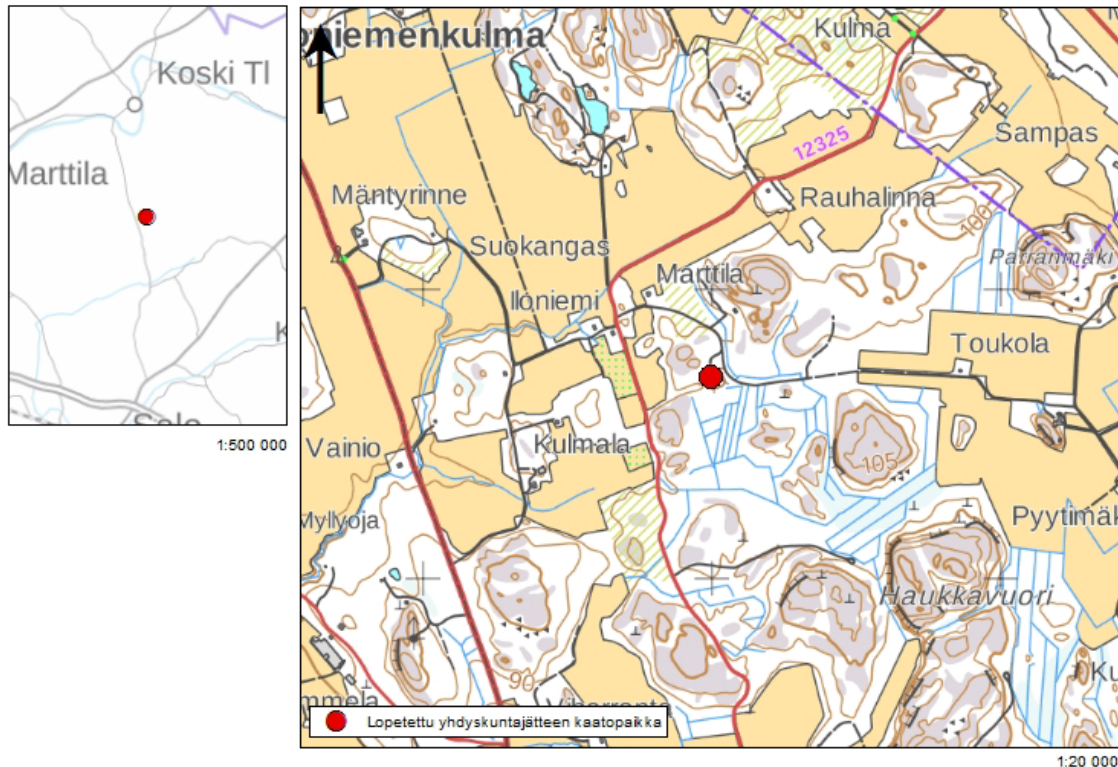
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Kuusjoen kunnan tekninen toimisto, 1997. Kaatopaikan sulkemissuunnitelma.
Sulkemissuunnitelmaa ei arkistosta tilattujen papereiden joukossa.

Tarkkailu:
Ei ole.
Kaatopaikalta lähtevästä vedestä on otettu toiminnan loppuvaiheessa näyte, jonka ammoniumtyyppipitoisuus oli korkea. Lisäksi sähköjohtavuusarvo oli koholla. Typpivirtaama vastasi yhden asukkaan puhdistamattomista jätevesistä aiheutuvaa kuormitusta. Raskasmetallipitoisuudet olivat erittäin pieniä.
Sulkemissuunnitelmasta annetussa lausunnossa 10.6.1997 (Dnro 0296Y0725) katsottiin, että kaatopaikan tarkkailua tulee jatkaa siten, että vuosina 1997–1998 pintavesistä otetaan näytteet ja jatkotarkkailun tarve päätetään näiden tutkimustulosten perusteella. Tiedossa ei kuitenkaan tuloksia tai jatkotarkkailun tarpeen arviointia.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:
Sulkemissuunnitelmasta annetun lausunnon mukaan suoto- ja valumavedet kerätään ympäröivien alueen kaakkoisosaan rakennettavaan altaaseen, josta vedet johdetaan edelleen Myllyjoaan. Ilmakuvassa ei kuitenkaan erota minkäänlaista allasta tai ympäröiväisiä.
Karttatarkastelun perusteella kaatopaikka-alueen vedet laskevat etelään. Maaperä kalliota, vesien laskusuunnassa savea. Ilmakuvan perusteella lähtenyt maisemoitumaan.
Lähin asutus sijaitsee noin 350 m päässä luoteeseen. Ympäröivät alueet maa- ja metsätalouskäytössä.

Toimenpidesuositukset:
Nykyisten tietojen perusteella ei tarvetta toimenpiteille.



Kuusjoen kaatopaikka

Toimintavuodet:
1970–1994

Pinta-ala ja jätetiedot:
0,25 ha. Jätetäyttö 20 000 m³. Yhdyskuntajätettä. Jätteiden polttoa.

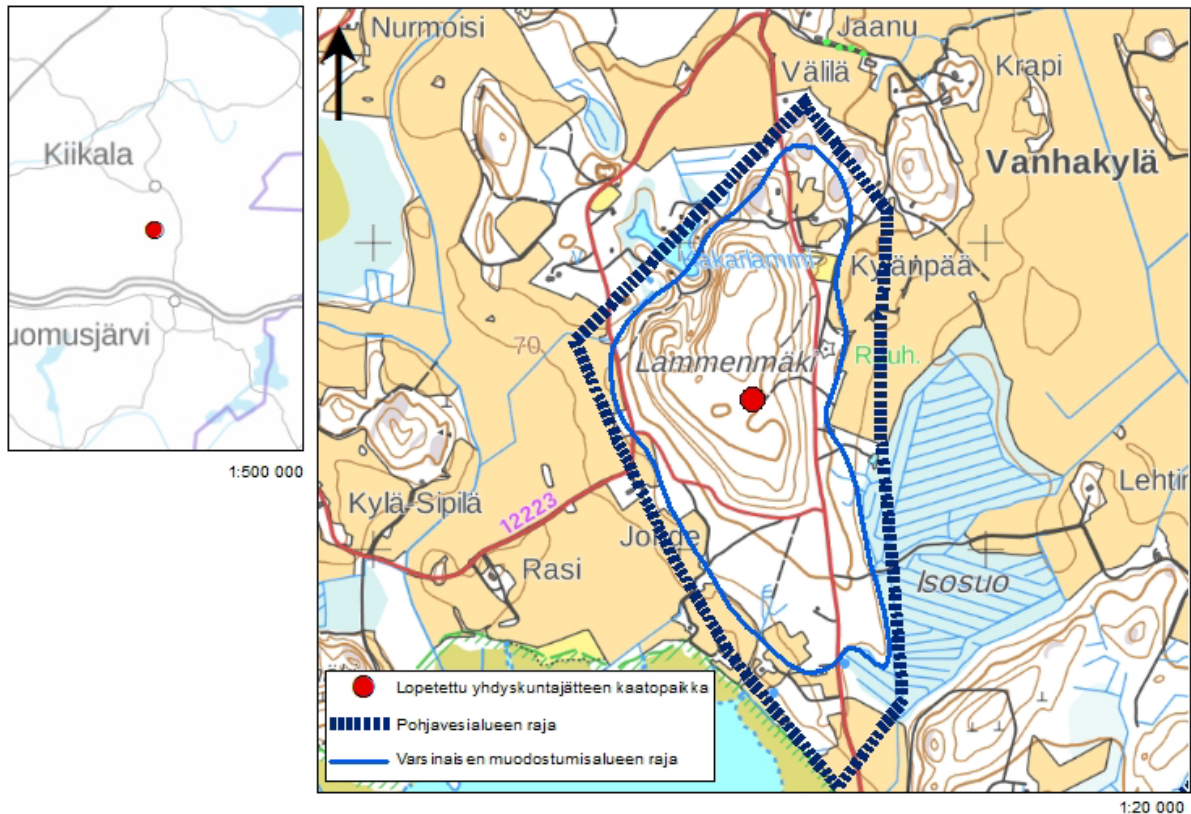
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Peitetty noin metrin paksuisella sorakerroksella, jonka päälle on tuotu eloperäisiä maalajeja.

Tarkkailu:
Tarkkailu hyväksytty 7.2.1996 (Dnro 0296Y0059)
Tehdään Kakarlamesta, lähteestä ja yhdestä kaivosta kerran vuodessa. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella havaintopisteissä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Lähteen veden kokonaistyyppipitoisuudet ovat kasvaneet, mutta ammoniumtyypen pitoisuudet ovat pysyneet vähäisinä.

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

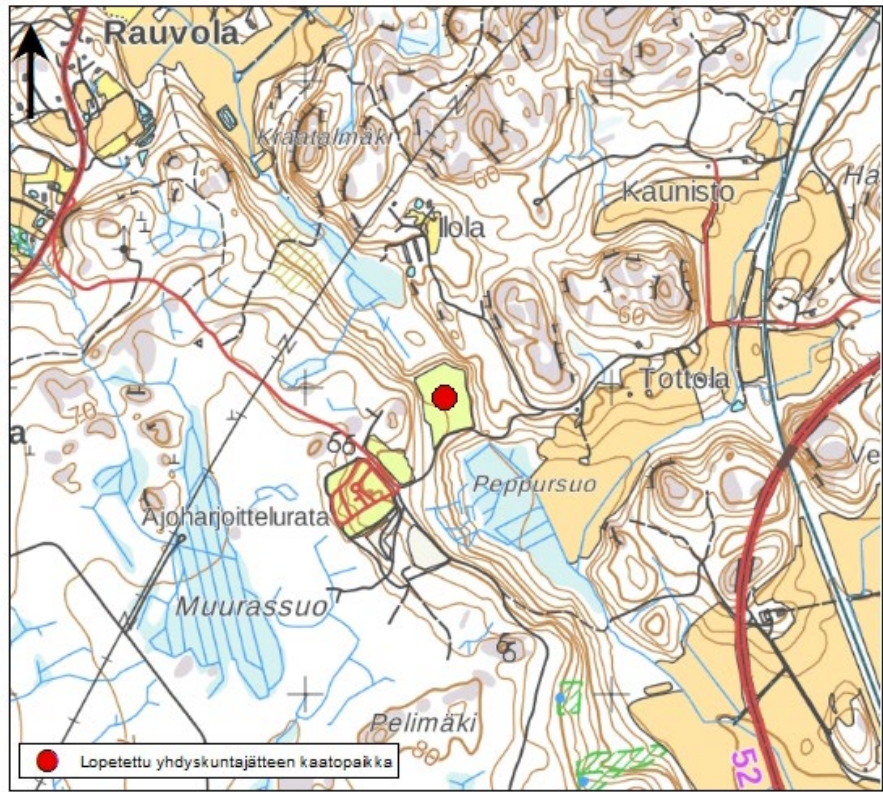
Huomioita/lisätietoja:
Sijaitsee Lammenmäen pohjavesialueen keskiosassa. Pohjaveden virtaussuunta on etelään kohti Omenojärveä. Maaperä on hiekkaa. Pintavesiä ei johdeta mitenkään, imeytyvät maaperään.
Ilmakuvan perusteella jätetäyttö on edelleen osittain paljas.
Lähin vapaa-ajan asunto sijaitsee n. 270 m päässä ja lähimpään asuinrakennukseen (kaivo mukana tarkkailussa) on matkaa n. 450 m.
Ympäröivät alueet metsää.
Ympäröivän kiinteistön omistajalla on ollut haluja maa-ainesten ottamiseen.

Toimenpidesuositukset:
Tarkkailussa olevat havaintopisteet eivät parhaat mahdolliset. Pohjavesiputki lähempänä kaatopaikkaa, virtaussuunnassa alapuolella (eteläpuolella) todentaisi paremmin onko vaikutuksia alueen pohjaveteen.



Kiijalan kaatopaikka

Salo	PEPPURSUON KAATOPAIKKA 71077 id
Toimintavuodet: 1971–1999	
Pinta-ala ja jätetiedot: 5,3 ha. Tilavuus 530 000 m ³ . Jätetäytön paksuus keskimäärin 10 m, paksuimmillaan 17 m. Yhdyskunta-, rakennus- ja sairaalajätettä sekä pintakäsittely- ja valimoteollisuudenjätteitä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Maa ja Vesi, 1999. Peppursuon kaatopaikan perustilaselvitys. (Dnro 0296Y1384)	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 14.2.2000 (Dnro 0296Y1384, nro 14 YS). Muutettu lausunnolla vuosina 2014 ja 2015. Päätöksen mukaan pintavesiä tarkkaillaan kolmesta pisteestä, pohjavesiä kolmesta pisteestä ja kaatopaikkakaasuja kolmesta pisteestä (v. 2015 lausunnon jälkeen kahdesta) kaksi kertaa vuodessa. Joka neljäs vuosi tehdään laajempi tutkimus, jossa analyysien määrää ja näytepisteitä lisätään (mukaan mm. kaivoja). Vuosien 2013–2015 tarkkailutulosten mukaan kaatopaikan eteläpuolella sijaitsevan havaintopaikan vedessä on runsaasti ammoniumtyypeä, klorideja ja suuri sähkönjohtavuusarvo. AOX-pitoisuus oli suuri ja nikkelpitoisuus koholla. Kaatopaikalta kaakkoon virtaavassa ojassa ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus ovat koholla. Alempana ojassa ammoniumtyppipitoisuudet olivat korkeampia kuin vertailupisteessä. Luoteeseen laskevassa ojassa ei ollut havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia. Kaatopaikan eteläpuolella olevassa pohjavesiputkessa kupari-, lyijy-, sinkki-, kromi- ja nikkelpitoisuus ylittää ympäristölaatonormin ja AOX-pitoisuus on korkea. Kaatopaikasta kauemmas etelään sijaitsevassa putkessa ammoniumtyppi-, kupari-, lyijy- ja sinkkipitoisuus ylittää ympäristölaatonormin. Kaatopaikan pohjoispuolella sijaitsevissa havaintoputkissa on toisessa ammoniumtyppipitoisuus ja toisessa nitriitti/nitraattityppipitoisuus ollut ajoittain koholla. Kaasuputkissa havaittiin enimmillään metaania n. 15 % ja hiilidioksidia n. 18 %.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Yleiskaava-alueella (E-1, entinen kaatopaikka-alue). Lounaispuolella sijaitsee ajoharjoittelurata, muutoin ympäröivät alueet ovat metsää. Vedenjakaja-alueella. Kaatopaikka-alueelta vedet virtaavat sekä pohjoiseen että etelään. Jätetäytön eteläreunalle on rakennettu salaojalinja, josta vedet johdetaan etelään Peppursuolle. Suolle on rakennettu imeytysojasto ja istutettu pajuja ravinteiden sitoutumisen tehostamiseksi. Kaatopaikan pohjoisreunaan on rakennettu savipato estämään vesien pääsy luoteeseen, mutta tästä huolimatta vesiä purkautuu myös luoteispuolen ojiin. Pelimäen vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue sijaitsee n. 550 metriä etelään kaatopaikasta. Kaatopaikalta laskeva oja kulkee pienen matkan pohjavesialueen koilliskulmassa. Sijaitsee kahden kallioalueen välissä. Etelä- ja pohjoispuolella maaperä on turvetta sekä hiekkaa. Ilmakuvan perusteella alue on tasattu ja ruohottunut.	
Toimenpidesuositukset: Kaatopaikan vaikutus näkyy etenkin kaatopaikalta etelään laskevassa pinta- ja pohjavedessä. Tarkkailun jatkaminen. Tarkkailun osittainen muuttaminen/keventäminen laajennetun tarkkailun suhteen (esim. kaatopaikalla tuskin on vaikutusta kallioalueen toisella puolella olevaan porakaivoon, kaivoon 117 laitettu suihkulähde ja levänestoinetta ja kaivo 102 sijaitsee peltoalueiden keskellä savikolla).	



Peppursuon kaatopaikka

Sauvo

LAUTKANKAREEN KAATOPAIKKA
70939 id

Toimintavuodet:

-1993

Pinta-ala ja jätetiedot:

1,4 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

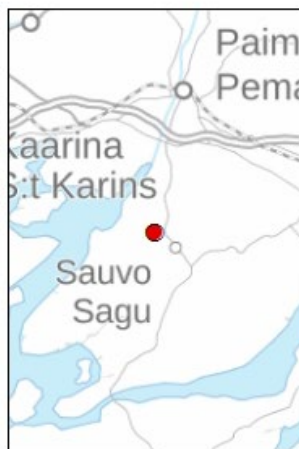
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Asemakaava-alueella. Kaatopaikan eteläpuolella on teollisuusalue, ympäröivillä alueilla on omakotiasuntoalue ja maa- ja metsätaloutta. Maaperä on kalliota. Karttatarkastelun perusteella vedet valuvat itään ja länteen. Ilmakuvan perusteella ei ole maisemoitu. Alueella on mahdollisesti jotain toimintaa. Alueella paljastuneita/peittämättömiä jätteitä.

Toimenpidesuositukset:

Maisemointi ja mahdollisten jätteiden peittäminen (autonromujen poisvienti).



1:500 000



1:20 000

Lautkankareen kaatopaikka

Siikainen	SIIKAISTEN KUNNAN KAATOPAIKKA 70368 id
Toimintavuodet: 1967–2001	
Pinta-ala ja jätetiedot: 0,93 ha. Jätetäytön korkeus enimmillään 4-5 metriä. Yhdyskunta- ja rakennusjätettä sekä puhdistamolietettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Geoline Oy, 1999. Siikaisten kaatopaikka. 1761. (Dnro 0296Y1382) Vesihydro, 2002. Siikaisten kunta. Kaatopaikan sulkemissuunnitelma. Suunnitelmaselostus. (Dnro 0296Y1382) Suunnitelman mukaan kaatopaikka peitetään toiminnan päätyttyä tiivistys- ja pintakerroksella. Suoto- ja valumavedet kerätään ympärysojissa alueen pohjoiskulmaan ja siitä edelleen laskuojaan.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 29.2.2000 (Dnro 0296Y1382, nro 16 YS). Muutettu v. 2001. Tarkkailupäätöksen mukaan pintavesiä tarkkaillaan kolmesta ja pohjavesiä yhdestä pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Lisäksi kaatopaikkakaasuja tulee seurata kahdesta pisteestä joka kolmas vuosi. Tarkkailua on tehty kahdessa pintaveden havaintopisteessä. Vuosien 2001–2015 tulosten perusteella kaatopaikan purkuoajassa sähkönjohtavuus ja typpi- ja ammoniumpitoisuudet ovat kohonneet. Kaatopaikan tyyppikuormitus on vuosina 2001–2015 vastannut 2-69 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Tunturijoen havaintopisteissä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutusta. Pohjaveden havaintoputkesta ei ole näytettä johtuen sen pienestä halkaisijasta ja huonosta tuotosta.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueella on mahdollisesti vielä jotain toimintaa, sillä ilmakuvasa alueella näkyy jotain kasoja. Maaperä on moreenia ja kalliota. Kaatopaikka-alueen vedet laskevat kohti pohjoista. Kaatopaikkaa ympäröivät alueet maa- ja metsätalouskäytössä.	
Toimenpidesuosituks: Pohjaveden tarkkailu puuttuu. Alueelle asennettu pohjaveden havaintoputki on halkaisijaltaan liian pieni näytteenottoon ja lisäksi putki on ainoastaan noin 1,5 metriä syvä, joten putken vesi ei todennäköisesti edusta pohjavettä vaan kaatopaikan sisäistä kaatopaikkavettä.	
Tehdyt toimenpiteet: Kehotettu 24.2.2016 (VARELY/6171/2015) täydentämään tarkkailua pohjaveden laadun seurannalla. Alueella sijaitseva havaintoputki ei sovellu näytteenottoon, joten ELY-keskukselle toimitettiin tarkkailuohjelman muutosesitys 29.5.2017. Esityksen perusteella annetussa lausunnossa katsottiin, että pohjaveden tarkkailua voidaan lopettaa, mutta pintavesien tarkkailua tulee edelleen jatkaa.	



1:500 000



1:20 000

Siikaisten kaatopaikka

Toimintavuodet:

1971–1980. Alueelle on tuotu jätteitä luvatta vielä 1980-luvun loppupuolella.

Pinta-ala ja jätetiedot:

Laajuus 1,5 ha, jätetäyttö 4 500 m³ (selvityksen mukaan laajuus 2 600 m² ja jätetäyttö 3 000–4 000 m³). Yhdyskuntajätettä, ongelmajätettä (paristoja ja akkuja), autonrenkaita, rakennusjätettä. Jätetäytön paksuus 0,3-3,0 m.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Suunnittelukeskus Oy, 2003. Kolmen kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. (Dnro 0296Y0969)

Selvitystyön yhteydessä maaperässä todettiin analyysien perusteella monin paikoin korkeita sinkki- ja lyijypitoisuuksia. Kenttäanalyysien perusteella muutamassa pisteessä todettiin korkeita kuparipitoisuuksia. Raskaita öljyhiilivetyjä todettiin alemman ohjeavron ylittäviä pitoisuuksia. Vesinäytteitä ei otettu. Kaasumittauksissa ei todettu metaania. Jätetäytön päällä on ohuesti hiekkaista täyttömaata.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite
Todettu tutkimuksilla 2003 pilaantuneeksi.

Huomioita/lisätietoja:

Murjunmäen pohjavesialueella. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Pohjaveden virtaussuunnasta ei tietoa, pintavedet virtaavat pohjoiseen.

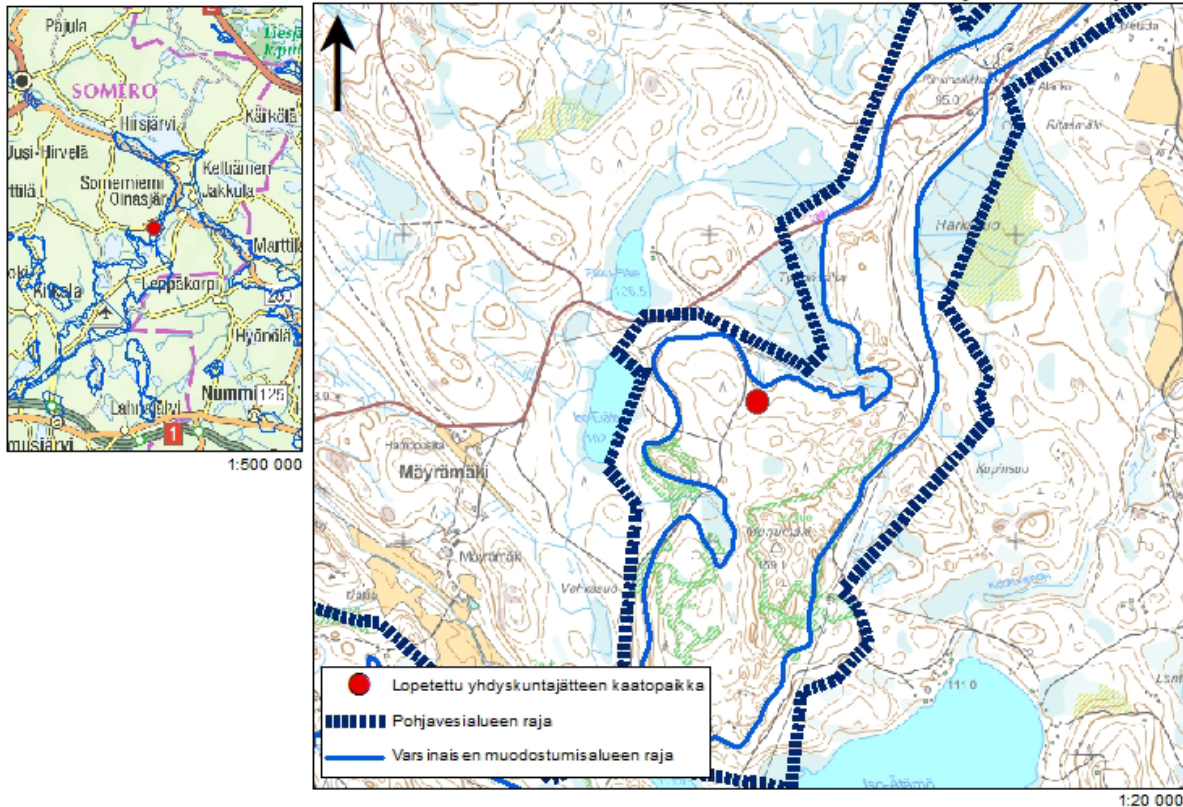
Maaperä on moreenia (alla hiekkaa).

Ei asutusta lähellä, lähin loma-asunto n. 380 m länteen. Ympäröivät alueet metsää.

Sijaitsee Hyppärän Natura-alueen rajalla. Erottuu aavistuksen verran laserkeilausaineistosta, ilmakuvassa näkyy metsän keskellä harvempi kohta.

Toimenpidesuosituksset:

Selvitystarve pohjavesivaikutusten arvioimiseksi. Tarvittaessa peittäminen ja/tai vesien poisjohtaminen.



Mäyrämäen kaatopaikka

Toimintavuodet:

1960–1972

Pinta-ala ja jätetiedot:

0,02 ha. Jätetäyttö 1 200 m³ (selvityksen mukaan laajuus 550 m² ja jätetäyttö 700–1 000 m³, jätetäytön paksuus 0,8-2,4 m). Yhdyskuntajätettä, ongelmajätteitä (paristoja ja akkuja) sekä rakennusjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Suunnittelukeskus Oy, 2003. Kolmen kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. (Dnro 0296Y0969)

Jätetäyttö on peitetty toiminnan päätyttyä n. 0,3 m paksulla siltti-savikerroksella. Selvitystyön yhteydessä maaperänäytteistä analysoitiin raskasmetalli- ja öljyhiilivetyypitoisuuksia. Analyysien perusteella maaperässä todettiin monin paikoin korkeita sinkki- ja lyijypitoisuuksia. Kenttäanalyysien perusteella todettiin paikoin myös korkeita kuparipitoisuuksia. Yhdessä pisteessä havaittiin lisäksi kynnysarvon ylittävä kadmiumpitoisuus ja alemman ohjearvon ylittävä elohopeapitoisuus. Maaperänäytteissä todettiin öljyhiilivetyypitoisuuksia, mutta määrät jäivät kynnysarvojen alapuolelle. Kaivantoon kertyneestä vedestä otetussa näytteessä ei todettu öljyhiilivetyjä ja raskasmetalleista ainoastaan sinkkiä, jonka pitoisuus jäi kuitenkin alle ympäristölaatonormin. Vesinäytteessä todettiin kohonneita pitoisuuksia kemiallisessa hapenkulutuksessa sekä NPOC- ja AOX-arvoissa. Kaasumittauksissa ei todettu metaania.

Tarkkailu:

Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Todettu tutkimuksilla 2003 pilaantuneeksi.

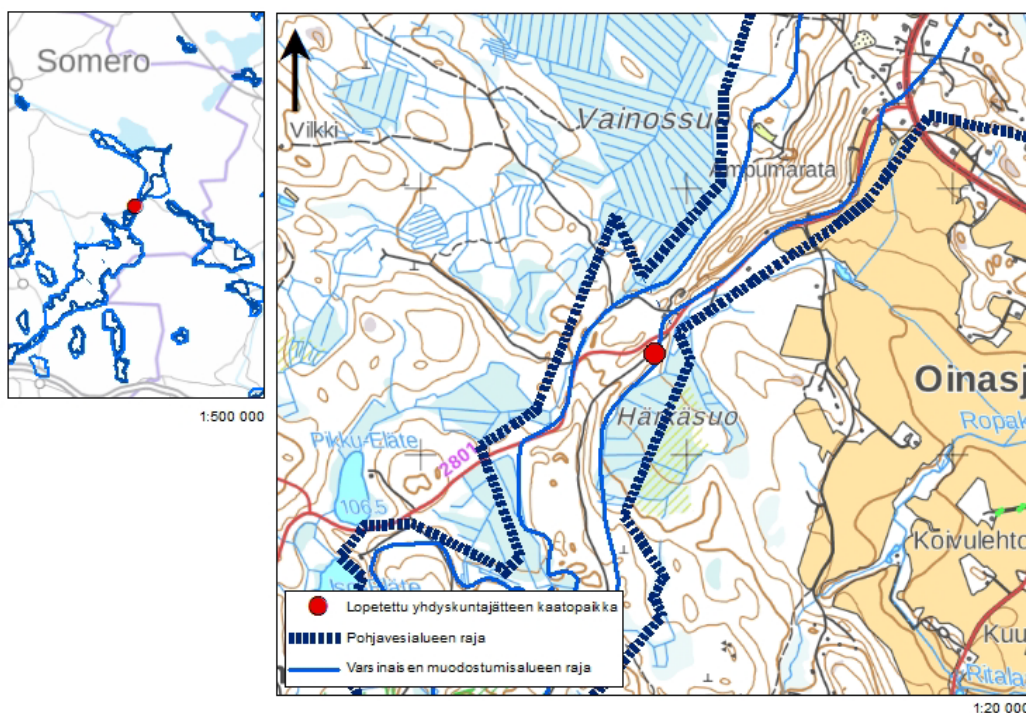
Huomioita/lisätietoja:

Murjumäen pohjavesialueella. Pinta- ja pohjavedet virtaavat karttataarkastelun perusteella todennäköisesti kohti koillispuolella olevaa Härkäsuota. Alueella ei ole vedenottamoa. Lähimmät asuinrakennukset (ja talousvesikaivot) sijaitsevat n. 150 m kaatopaikka-alueesta kaakkoon. Maaperä on moreenia (alla hiekkaa).

Ei erotu ilmakuvasta tai laserkeilausaineistosta. Metsittyä. Yksittäisiä autonromuja ja metalliromua on jätetäyttöalueen ulkopuolella.

Toimenpidesuosituksukset:

Talousvesikaivot sijaitsevat jätetäytön kaakkoispuolella, mutta lyhyestä välimatkasta johtuen kaatopaikka voi aiheuttaa pienen riskin. Selvitystarve pohjavesivaikutusten arvioimiseksi.



Oinasjärven kaatopaikka

Säkylä

KÖÖRNUMMEN KAATOPAIKKA 71085 id

Toimintavuodet:
1975–1992

Pinta-ala ja jätetiedot:
3,3 ha. Yhdyskuntajätettä ja teollisuusjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:
Suunnittelukeskus Oy 1985. Ei löydy ELY-keskuksen arkistosta.

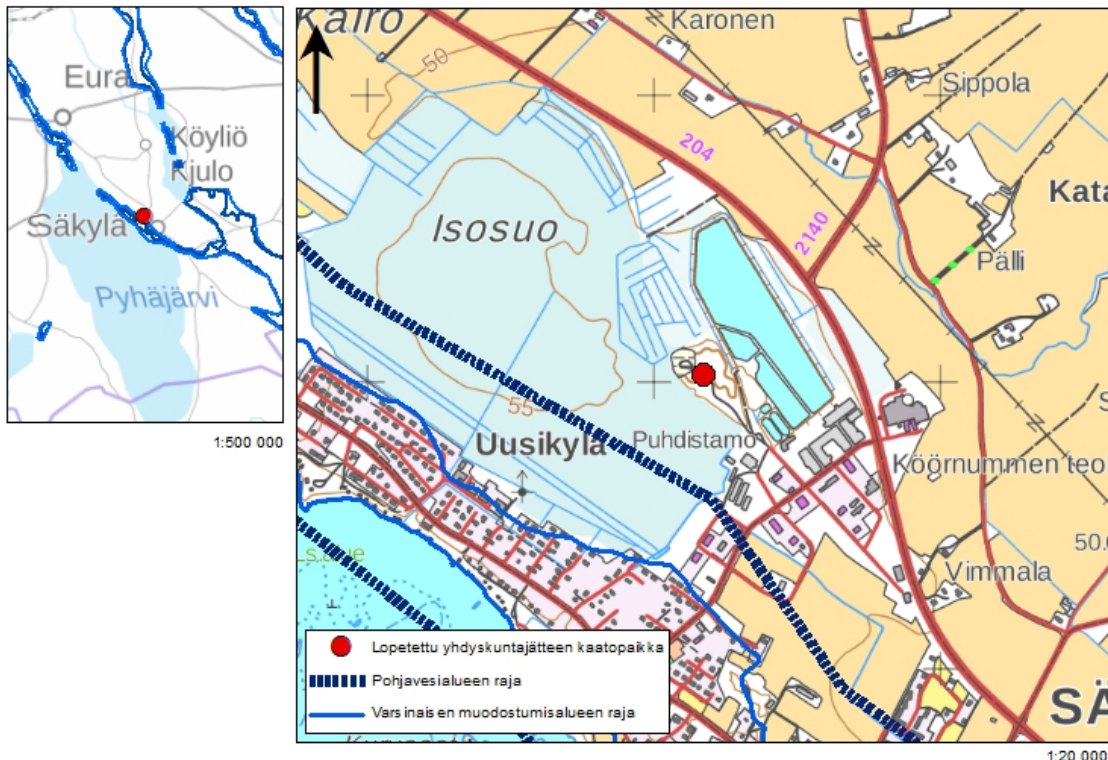
Säkylän kunta, 1993. Käärnummen kaatopaikan jälkihoito- ja käyttösuunnitelma. (Dnro 0292A0662)
Hyväksytty lausunnolla 18.3.1993. lausunnossa todettu, että tarkkailua tulee jatkaa kunnes tulosten perusteella kaatopaikan vesistövaikutukset ovat alentuneet riittävän haitattomalle tasolle.

Tarkkailu:
Tarkkailusuunnitelman mukaan Lusikkajoesta ja kahdesta havaintoputkesta otetaan vesinäyte kaksi kertaa vuodessa. Tarkkailua jatketaan 5-10 vuoden ajan.
MATTI-tietojen mukaan pinta- ja pohjavesitarkkailua 1992–1998 (Pyhäjärvisuodun ympäristötoimisto, tietoa ei kuitenkaan ympäristökeskuksella/ELY-keskuksella).

Maaperäntilan käyttörajoite:
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite
Todettu tutkimuksilla 1985 pilaantuneeksi.

Huomioita/lisätietoja:
Säkylän jätevedenpuhdistamon vieressä. Jätettyttö erottuu selvästi laserkeilausaineistosta. Ilmakuvan perusteella on peitetty, mutta paljas. Uusikylän pohjavesialue sijaitsee n. 300 metriä kaatopaikasta lounaaseen/länteen. Todennäköisesti alueen pintavedet virtaavat viereiselle Isosuolle, pohjaveden virtaussuunnasta ei tietoa. Maaperä on moreenia.

Toimenpidesuosituksset:
Vesientarkkailutulokset ja vuoden 1985 selvityksen saaminen. Aineiston avulla mahdollisia ympäristövaikutuksia pystytään arvioimaan tarkemmin.



Käärnummen kaatopaikka

Säkylä

KOLVAAN KAATOPAIKKA 71096 id

Toimintavuodet:
1975–1985

Pinta-ala ja jätetiedot:

Kaatopaikka on kaivettu ylös ja sen jäljet maastossa ovat täysin häipyneet, kun tie Hinnerjoentien ja Kolvaantien välille on 1980-luvulla rakennettu. (Pyhäjärvisuodun ympäristötoimiston selvitys, 2008. Vanhat kaatopaikat, valvonta-projekti.)

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Tarkkailu:
Ei ole.

Maaperäntilan käyttörajoite:

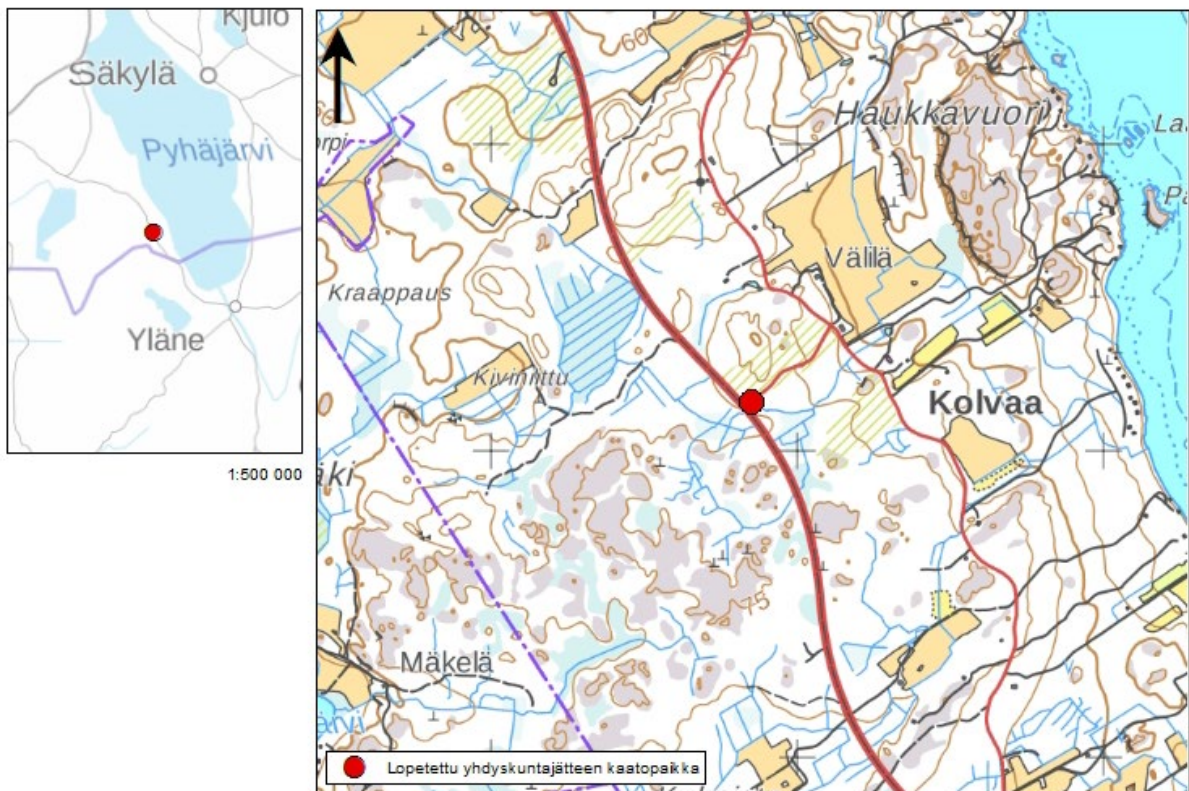
Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Ilmakuvassa tai laserkeilausaineistossa ei näy mitään alueella, jolla kaatopaikka on sijainnut. Kaatopaikka sijaitsee teiden risteysalueella. Lähin asutus sijaitsee kaatopaikasta noin 450 m päässä. Ympäröivät alueet ovat metsää. Maaperä on moreenia.

Toimenpidesuositukset:

Ei tarvetta kunnostustoimenpiteille. MATTI-järjestelmän laji- ja käyttörajoitteiden päivittäminen.



Säkylä

RANTASUON KAATOPAIKKA 71097 id

Toimintavuodet:

1955–1975

Pinta-ala ja jätetiedot:

2,1 ha. Jätetäyttö 23 000 m³, jonka päällä peittomaata 15 000 m³. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä, öljyjätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

TSP-Suunnittelu Oy, 1997. Rantasuon entisen kaatopaikan ympäristöselvitys ja kunnostuksen yleissuunnitelma. (Dnro 0296Y0865)

Suunnittelukeskus Oy, 1997. Säkylän Rantasuon entisen kaatopaikan kunnostussuunnittelu. (Dnro 0296Y0865)

Vuosina 1996–99 vesijärjestelyjä valtion jätehuoltotyönä. Kaatopaikan ulkopuolelta tulevien pintavesien pääsy jätetäyttöön estettiin eristämällä ympäröivät ojat savella. Jätetäytön sisäistä vedenpintaa alennettiin salaojituksella, johon johdetut vedet pumpattiin viemäriverkostoon ja jätevedenpuhdistamolle.

Tarkkailu:

Tarkkailusta on sovittu jätehuoltotyösopimuksessa.

Tarkkailua tehdään kolmesta ojapisteestä, kahdesta pohjavesiputkesta ja yhdestä kaivosta kerran vuodessa.

Vuosien 2010–2015 pohjavesinäytteiden tulosten perusteella kloridipitoisuus ylittää ympäristölaatu normin havaintopisteissä Hp1 ja Hp2. Kloridipitoisuus on kuitenkin pysynyt tasaisena (jopa lievää laskua). Havaintokaivossa Hk3 kloridipitoisuudet ovat olleet pieniä. Ammoniumtyypipitoisuudet ovat olleet havaintopisteessä Hp2 koko tarkkailujakson yli ympäristölaatu normin. Havaintopisteissä Hp1 ja Hk3 ammoniumtyypipitoisuudet ovat nousseet reilusti vasta kahtena viimeisenä tarkkailuvuonna, jolloin ne ovat ylittäneet laatu normin. Havaintokaivon sinkkipitoisuudet ovat ylittäneet joka kerta ympäristölaatu normin, pitoisuudet kuitenkin lievässä laskussa. Havaintopaikoissa Hp1 ja Hp2 sinkkipitoisuudet eivät ole ylittäneet laatu normia. Pohjavesinäytteissä ei ole havaittu öljy-yhdisteitä vuoden 2012 jälkeen. Alumiinipitoisuudet pisteissä Hp2 ja Hk3 ovat olleet joka kerta korkeita ja ylittäneet talousveden laatusuosituksen. AOX-pitoisuudet pisteissä Hp1 ja Hp2 ovat nousseet kahtena viimeisenä tarkkailuvuotena. Kokonaisfosforipitoisuudet putkissa Hp1 ja Hp2 ovat olleet korkeita (Hp1:ssä nousussa?).

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Todettu tutkimuksilla 1996 pilaantuneeksi

Huomioita/lisätietoja:

Uusikylän pohjavesialueella. Kaatopaikan vieressä kaksi jäteveden pumppaamo (Säkylän ja Köyliön pohjavesialueiden suojeleusuunnitelma, 2010). Suojeleusuunnitelman kartta on epätarkka, mutta jätevedenpumppaamot sijaitsevat lähellä havaintopistettä Hk3 (voivatko kohottaa havaintopaikan ravinnepitoisuuksia?). Ympäristöselvityksen mukaan suuri osa jätetäytöstä on pohjavesipinnan alapuolella.

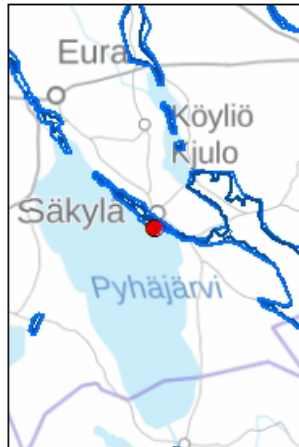
Jätetäytön päällä tenniskenttä ja urheilu/virkistysalue, ympärillä asutusta. Maaperä jätetäytön kaakkoispuolella turvetta, muualla savea, jonka alla on hiekkaa.

Pohjavesien toimenpideohjelmassa luokiteltu kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle.

Toimenpidesuosituksen:

Tulosten perusteella vaikuttaa edelleen alueen pohjaveteen. Pitoisuudet eivät kuitenkaan ole nousseet, vaan jopa pientä laskua havaittavissa lukuun ottamatta ammoniumtyppi- ja AOX-pitoisuuksia. Tarkkailua syytä jatkaa.

Pois pumpattavassa kaatopaikkavedessä ja ojavesissä nähtävissä kaatopaikan vaikutusta. Pumpattavat vedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle ja pohjoinen oja usein kuiva (ei siis kovin suuri kuormittaja). Eteläinen tarkkailuoja ja mahdolliset muut ojat voivat kuitenkin kuljettaa haitta-aineita.



1:500 000



- Lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka
- Pohjavesialueen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja

1:20 000

Rantasuon kaatopaikka

Säkylä**VAMPULAN KUNNAN VANHA
KAATOPAIKKA
72071 id****Toimintavuodet:**
1966–1977**Pinta-ala ja jätetiedot:**0,65 ha. Jätetäytön tilavuus 9 000–10 000 m³. Yhdyskuntajätettä, teollisuusjätettä (lasikuitua), myös jätteiden polttoa.**Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**

Insinööri-toimisto Esko Lappalainen Oy, 2002. Vampulan kunnan vanhan kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. (Dnro 0201Y1964)

Selvityksen yhteydessä alueen maaperästä tutkittiin kenttämittarilla metallien pitoisuuksia. Tulosten perusteella jätealueella on kynnysarvon ylittäviä arseeni- ja kuparipitoisuuksia, alemman ohjearvon ylittäviä lyijypitoisuuksia sekä ylemmän ohjearvon ylittäviä sinkki-, nikkeli-, koboltti-, kromi- ja elohopeapitoisuuksia. Jätetäytön alapuolisen maan metallipitoisuudet olivat vähäisiä. Selvityksen yhteydessä otettiin vesinäyte ulkoilumajan kaivosta, jossa sinkkipitoisuus ylitti ympäristölaatumonin ja lisäksi vedessä havaittiin runsaasti enterokokki-bakteereja. Muut metallipitoisuudet, kloridipitoisuus sekä tyyppiyhdisteiden määrät olivat vähäisiä. Jätealue on peitetty ohuella hiekkakerroksella toiminnan päätyttyä.

Tarkkailu:
Ei ole.**Maaperäntilan käyttörajoite:**

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Säkylänharju-Virttaankankaan pohjavesialueella. Pohjaveden virtaussuunta alueella on etelään. Noin 200 m jätetäytöstä kaakkoon sijaitsee ulkoilumajan kaivo/ottamo. Pohjavedenpinta on n. 27–28 m syvyydellä maanpinnasta.

Kaatopaikka alue on nykyään osa retkeilyreitistöä, vieressä sijaitsee ulkoilumaja. Kaatopaikka-alue erottuu ilmakuvasa ympäröivästä metsäalueesta, samoin kuin laserkeilausaineistosta. Ei reunaojia.

Perustettu vanhaan sorakuoppaan. Alueelta otetuissa valokuvissa näkyy tynnyreitä, autonromuja yms.

Pohjavesien toimenpideohjelmassa luokiteltu kohteeksi, jolla on tarvetta riskinarvioinnille, kunnostussuunnittelulle ja kunnostukselle.

Säkylän ympäristölautakuntakunta on vuonna 2009 esittänyt Lounais-Suomen ympäristökeskukselle, että maanomistaja tulee velvoittaa suorittamaan lisätutkimuksia kaatopaikan pohjavesiriskin selvittämiseksi. Mitään toimenpiteitä ei kuitenkaan ole käynnistetty. Kaatopaikka on arvioitu enemmän jätetäytöksi kuin varsinaiseksi kaatopaikaksi.

Toimenpidesuositukset:

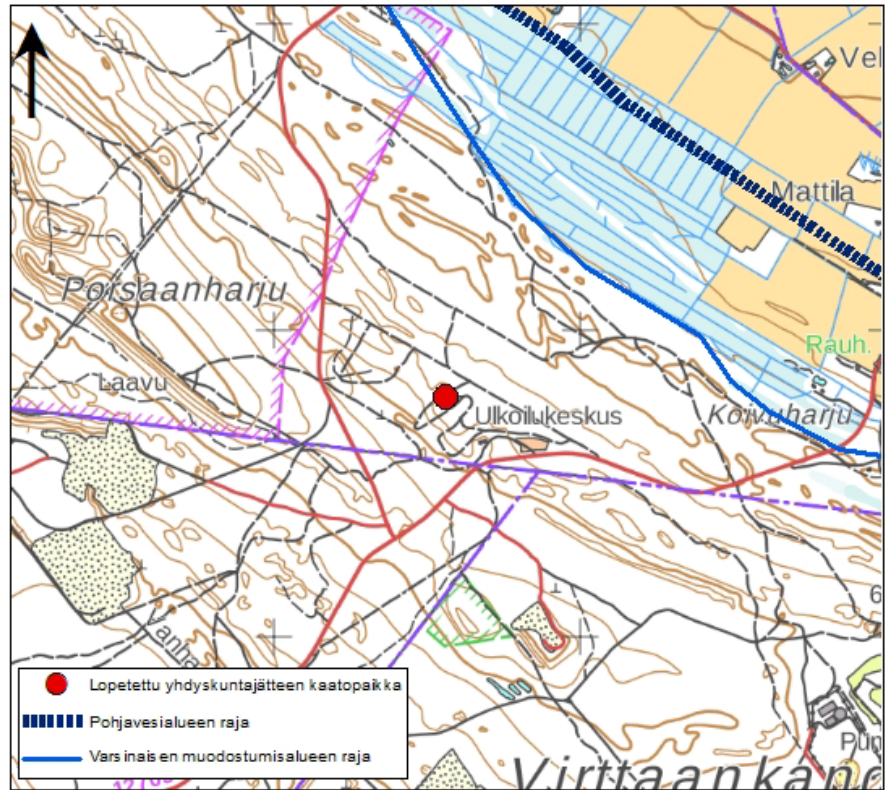
Pohjavesi sijaitsee melko syvällä ja jätetäytön alapuolisen maaperän metallipitoisuudet olivat tutkimuksessa vähäisiä. Voi aiheuttaa pienen riskin pohjavedelle ja mahdollisesti ulkoilumajan kaivon käyttäjille, mutta todennäköisesti riski ei ole suuri.

Ei ulkoilureittejä kaatopaikan päälle, jotta pintamaakerros pysy ehjänä.

Tarvittaessa vesientarkkailu ulkoilumajan kaivosta ja jätetäytön peittäminen paksummalla kerroksella.



1:500 000



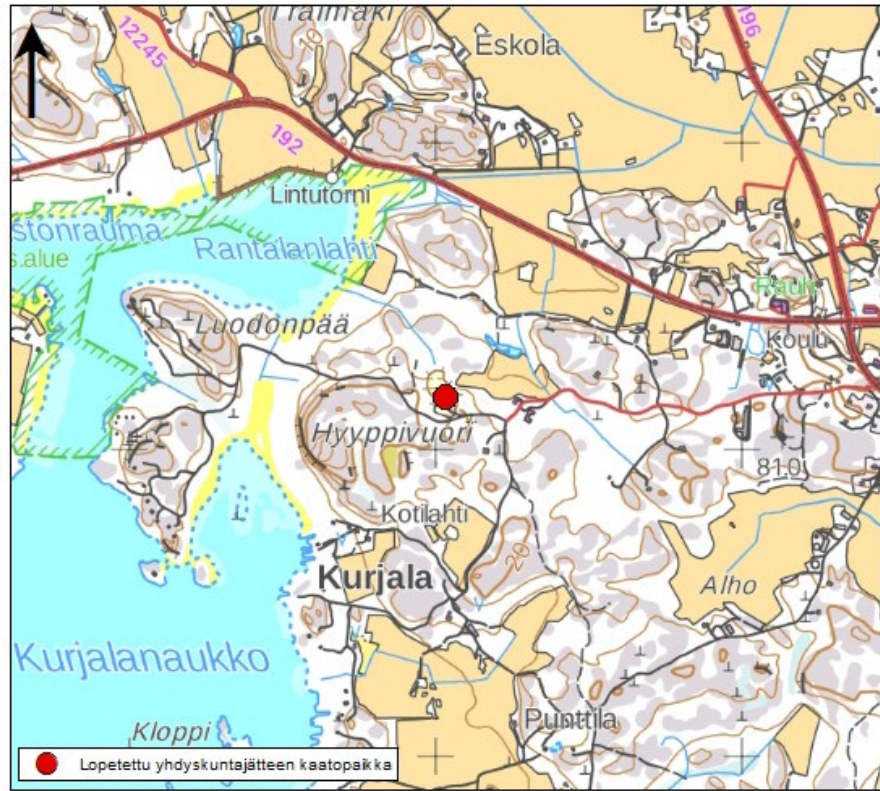
1:20 000

Vampulan vanha kaatopaikka

Taivassalo	HURUNKORVEN KAATOPAIKKA 71103 id
Toimintavuodet: 1960–1990	
Pinta-ala ja jätetiedot: Laajuus 1,5 ha. Yhdyskunta- ja teollisuusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:	
Tarkkailu: Turun vesipiirin vesitoimisto on hyväksynyt tarkkailun v. 1982. Tarkkailua on muutettu v. 1990, 1993 ja 1995. Tehdään kaksi kertaa vuodessa kaatopaikalta lähtevästä ojasta. Vuosien 2010–2015 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevässä vedessä on korkea kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoisuus. Ajoittain sähkönjohtavuus- ja BOD _{7ATU} -arvot ovat olleet koholla. Jäteaseman ja maankaatopaikan ympäristöluvassa (Uudenkaupungin ympäristö- ja lupalautakunta, 19.9.2017) on edellytetty vesinäytteiden ottoa purku-uomasta kaksi kertaa vuodessa. Näytteistä tulee määrittää ulkonäkö, haju, kiintoaine, pH, sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti, rauta ja kemiallinen hapenkulutus sekä mineraali öljyt, kadmium, kromi, lyijy, nikkeli ja sinkki. Ojan virtaama näytteenottohetkellä on arvioitava tai mitattava.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueella toimii nykyään kunnan jäteasema ja maankaatopaikka. Maankaatopaikalle tuotuja aineksia hyödynnetään maisemoinnissa. Lupahakemuksen yhteydessä tehdyllä tarkastuksella alueella havaittiin mm. tiilestä, betonista, asfaltista ja kaakelista koostuvaa jätetäyttöä. Jätteen seassa on myös metalleja ja muuta purkujätettä. Alueen eteläisessä reunassa oli pintamaita, joissa oli öljyinen haju. (Stark M. 6.9.2017. Muistio tarkastuskäynnistä/Taivassalon jäteasema.) Sijaitsee rantayleiskaava-alueella merkinnällä maa- ja metsätalousvaltainen alue. Kaatopaikka-alueen vedet laskevat n. 450 m koilliseen sijaitsevaan Rantalanlahteen, joka on osa Kolkanaukon Natura-alueita. Lähin asutus sijaitsee n. 200 kaatopaikasta itään. Kiinteistöillä on käytössään kunnan vesi. Muutoin kaatopaikkaa ympäröivät alueet ovat metsää. Maaperä on kalliota.	
Toimenpidesuosituksset: Kaatopaikan peittotyöt ovat riittämättömiä. Jos maankaatopaikkaa hoidetaan huolellisesti ja suunnitelmallisesti, saadaan peittäminen hoidettua sitä kautta. Vesistövaikutusta on hankala arvioida ilman virtaamatietoja. Jatkossa arvion tekeminen helpottuu, koska alueen tarkkailuun on lisätty virtaamamittaus ja uusia analyyssejä. Mikäli tarkkailutulosten perusteella alueelta laskevassa vedessä havaitaan öljyä, tulee alueella sijaitsevien öljyisten maiden määrä ja laatu arvioida ja tarvittaessa ne tulee poistaa.	



1:500 000



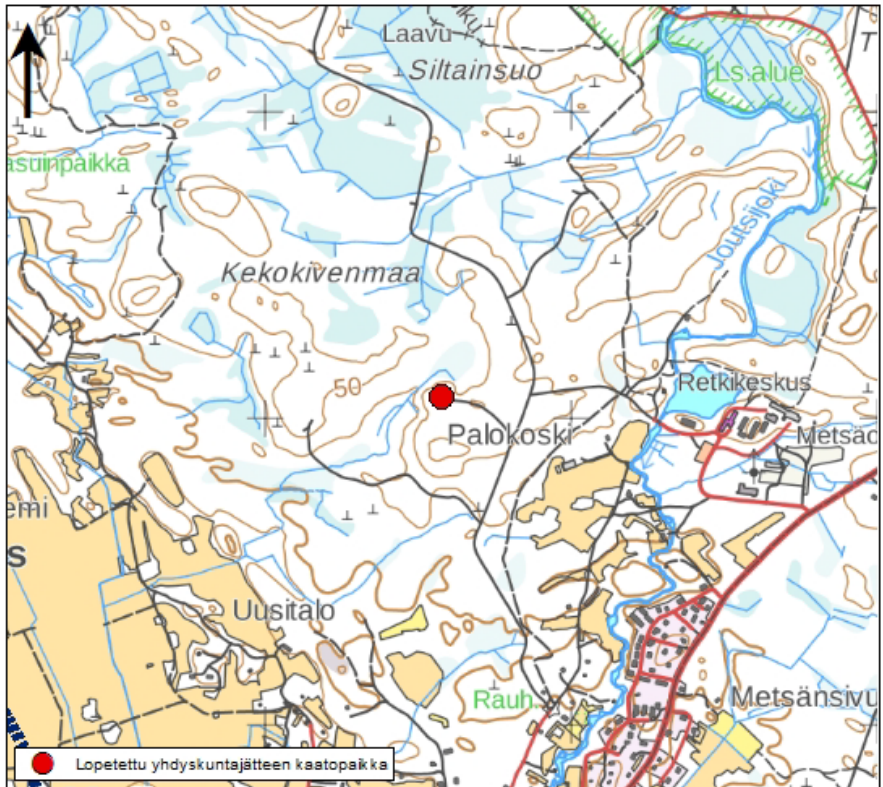
1:20 000

Hurunkorven kaatopaikka

Ulvila	KULLAAN KAATOPAIKKA 70997 id
Toimintavuodet: 1970–2001	
Pinta-ala ja jätetiedot: 0,8 ha. Jätetäytön tilavuus on n. 24 000 m ³ ja korkeus 3-6 m. Yhdyskuntajätettä ja rakennusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2000. Kullaan kunta. Kaatopaikan perustilaselvitys ja esitys tarkkailuohjelmaksi. (Dnro 0296Y1381) Geosinöörit Oy, 2000. Koskin kaatopaikka. Kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0296Y1381) Sulkemissuunnitelman mukaan jätetäytön pintarakenne koostuu pinta-, kuivatus-, tiivistys- ja kaasunkeräyserroksista.	
Tarkkailu: Tarkkailuohjelma on hyväksytty päätöksellä 22.8.2000 (Dnro 0296Y1381, nro 46 YLO). Ohjelman mukaan kaatopaikkakaasuja ja pintavesiä tulee tarkkailla kahdesta pisteestä ja pohjavesiä yhdestä pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Vuosien 2011–2015 tutkimustulosten perusteella kaatopaikalta lähtevä vedessä on korkea ammoniumtyppipitoisuus ja fosforipitoisuus sekä sähköjohtavuus ovat olleet koholla. Typpipitoisuudet ovat laskusuunnassa. Kaatopaikan typpikuormituksen asukasvastineluku vuosina 2006–2015 on vaihdellut 0-134 välillä. Kauempana sijaitsevassa pelto-ohjassa ammoniumtyppipitoisuudet ovat selvästi vähäisempiä kuin kaatopaikan lähellä. Fosforipitoisuudet ovat olleet korkeampia, johtuen todennäköisesti pelloilta tulevasta valunnasta. Pohjaveden havaintoputken vedessä on korkea ammoniumtyppi- ja kloridipitoisuus sekä korkea sähkönjohtavuusarvo. Putken fosforipitoisuudet ovat olleet lievässä kasvussa. Kaatopaikkakaasut on mitattu kerran keväällä 2016 ja tulosten perusteella jätetäytöstä ei vapaudu kaatopaikkakaasuja.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Ilmakuvan perusteella alue on peitetty, mutta paljas. Kaatopaikan ympärysoja laskee lounaaseen laskevaan ojaan. Ympäröivät alueet ovat metsää. Lähin asutus sijaitsee n. 550 m kaatopaikka-alueesta kaakkoon. Maaperä on moreenia.	
Toimenpidesuosituksset: Kaatopaikkakaasut on analysoitu kehotuksen jälkeen keväällä 2016. Yhden tarkkailukerran perusteella jätetäytöstä ei enää vapaudu metaania, rikkivetyä tai hiilidioksidia. Kaatopaikan vaikutus näkyy viereisissä tarkkailupisteissä, mutta alueen lähistöllä ei ole riskikohteita. Tarkkailun harventaminen on mahdollista.	



1:500 000



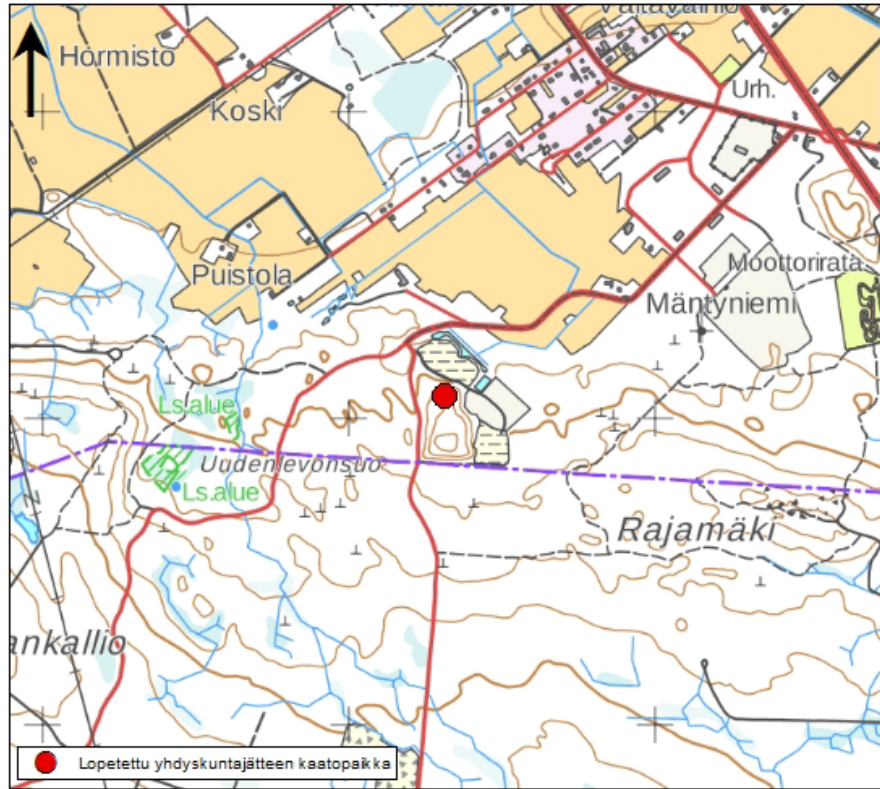
1:20 000

Kullan kaatopaikka

Ulvila	HAISTILAN KAATOPAIKKA 71110 id
Toimintavuodet: 1970–2000	
Pinta-ala ja jätetiedot: 5,5 ha. Tilavuus 230 000 m ³ . Yhdyskunta-, rakennus- ja teollisuusjätettä (nahkatehdas). Lietealtaisin tuotu jätevedenpuhdistamon lietteitä, sakokaivolietteitä ja jätteöljyä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Suunnittelukeskus Oy, 1998. Haistilan kaatopaikka perustilaselvitys. (Dnro 0297Y0005) Ulvilan kaupunki, 2000. Haistilan kaatopaikan sulkemissuunnitelma. (Dnro 0297Y0005) Sulkemissuunnitelma mukaan jätetäyttö peitetty esipeitto-, kaasunkeräys-, tiivistys-, kuivatus- sekä pintakerros.	
Tarkkailu: Hyväksytty päätöksellä 9.4.2002 (Dnro 0297Y0005, nro 20 YLO). Tarkkailuun kuuluu pintavesien tarkkailu kahdesta pisteestä kaksi kertaa vuodessa, pohjavesien tarkkailu kahdesta havaintoputkesta ja yhdestä lähteestä kaksi kertaa vuodessa sekä yhdestä kaivosta joka neljäs vuosi. Kaatopaikkakaasuja tarkkaillaan viidestä putkesta kahdesti vuodessa. Kaatopaikan suotovesiä tarkkaillaan pajukerppupuhdistamolla. Vuosien 2004–2015 tarkkailun perusteella kaatopaikan pajukerppupuhdistamolta poistuvan suotoveden tyyppien sekä sähkönjohtavuusarvon pitoisuudet ovat kääntyneet laskuun vuodesta 2008 alkaen. Fosforipitoisuus on sen sijaan vaihdellut. Helposti hajoavaan orgaaniseen aineeseen puhdistamolla ei todettu olevan merkittävää vaikutusta. Sen sijaan kemialliseen hapenkulutukseen puhdistamolla oli selvä puhdistava vaikutus. Ajoittain pajukerppupuhdistamosta poistuvassa vedessä on havaittu runsaasti lämpökestoisia koliformisia bakteereja sekä pieniä määriä fenoleita. Kaatopaikan aiheuttama typpikuormitus on vuosina 2001–2015 vastannut 0-1897 asukkaan puhdistamattomia jätevesiä. Tarkkailujakson viimeisenä kolmena vuonna typpikuormituksen AVL luku on ollut 0. Kaatopaikan laskuojassa veden typpiyhdisteiden ja fosforin pitoisuudet sekä sähkönjohtavuusarvo ovat kohonneita. Vesi pohjaveden havaintoputkissa on ammoniumtyypipitoista ja sähkönjohtavuusarvot ovat korkeita. Ammoniumtyypipitoisuudet ovat viime vuosina olleet aiempia vuosia korkeammat. Lisäksi havaintoputkissa on havaittu ympäristölaatuun ylittäviä sinkki-, nikkeli-, lyijy- ja kloridipitoisuuksia. Lähteen vedessä ei ole havaittu kaatopaikan vaikutusta lukuun ottamatta vuotta 2015, jolloin ammoniumtyppi ja sähkönjohtavuus olivat mittausjakson korkeimmat. Tarkkailtavan kaivon vedessä ei ole havaittu kaatopaikan vaikutusta. Kaasumittausten perusteella orgaaninen aines hajoaa pääosin anaerobisesti. Kaasu on hapetonta tai hyvin vähähappista. Metaania oli enimmillään 61,7 % ja hiilidioksidia 39,5 %. Myös rikkivetyä esiintyi.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Alueella toimii ilmeisesti edelleen Jokilaakso Oy:n kompostointikenttä. Yleiskaava-aluetta (EJ-jätteenkäsittelyalue). Kaatopaikkavedet johdetaan pajukerppupuhdistamon kautta juurakkopuhdistamoon, josta vedet suotautuvat koilliseen laskevaan ojaan. Tarkkailun perusteella pajukerppupuhdistamo ei toimi kovin tehokkaasti. Lähin asutus sijaitsee noin 500 metrin päässä. Ympäröivät alueet ovat metsää ja peltoa. Maaperä on hiekkamoreenia. Ilmakuvan perusteella kaatopaikan jätetäyttö on lähtenyt metsittymään. Kaatopaikan vuosiraportoinnissa ei ole huomioitu/kommentoitu mitenkään pohjavesien korkeita metallipitoisuuksia.	
Toimenpidesuosituksset: Tarkkailun jatkaminen. Kaatopaikan vaikutus näkyy pinta- ja etenkin pohjavesissä sekä kaasuisa. Puhdistamon toiminnan tehostaminen (vrt. SYKE OH 1/2008, taulukko 3). Tehostamiselle ei todennäköisesti tarvetta, koska pitoisuudet laskussa ja virtaamat puhdistamolta pieniä.	



1:500 000



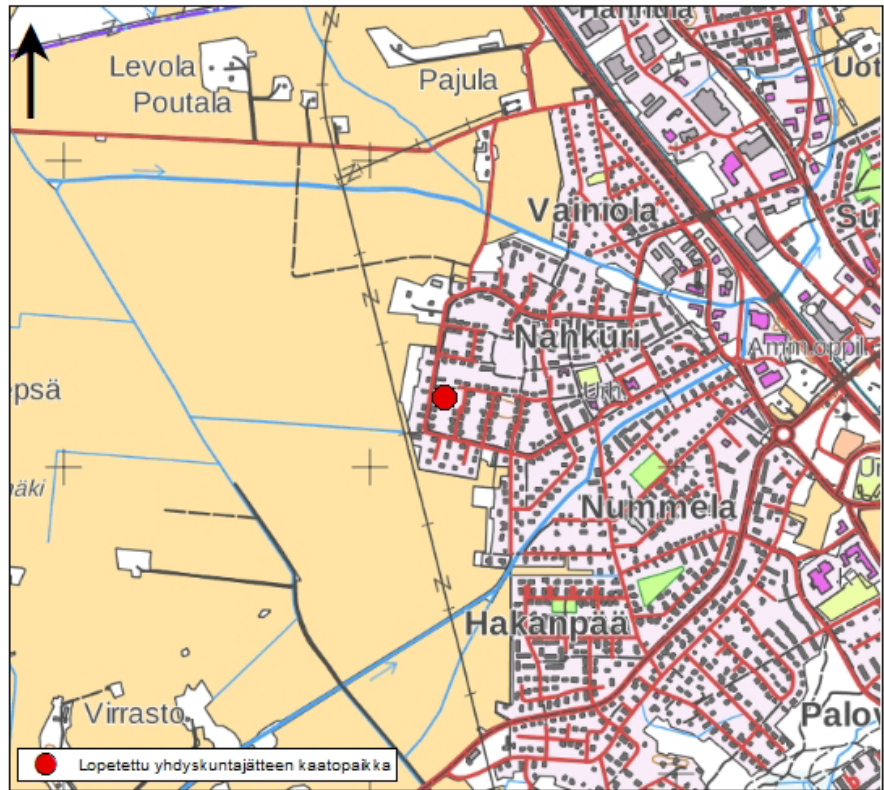
1:20 000

Haistilan kaatopaikka

Ulvila	NAHKURIN KAATOPAIKKA 71108 id
Toimintavuodet: 1960–1970	
Pinta-ala ja jätetiedot: 0,35 ha. Jätetäytön paksuus 0,5-4 m. Yhdyskuntajätettä ja nahkatehtaan jätteitä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: GTK, 2001. Nahkurin käytöstä poistetun kaatopaikan maaperätutkimus. (Dnro LOS-2002-Y-1410) SCC Viatek, 2002. Ulvilan kaupungin Nahkurin vanhan kaatopaikan ympäristötekniinen selvitystyö. (Dnro LOS-2002-Y-1410) Ramboll, 2004. Jatkotutkimus: Pohjaveden laadun tarkkailu. Tutkimusraportti. Nahkurin vanha kaatopaikka. (Dnro LOS-2002-Y-1410) Tutkimusten perusteella kaatopaikan jätetäytössä ja sisäisessä vedessä todettiin raskasmetalli- ja liuotinpitoisuuksia. Vaikutukset pohjavesiin todettiin vähäisiksi. Jätetäytön peittokerros todettiin ohueksi. Ramboll, 2004. Suunnitelmaselostus. Peittokerroksen vahvistaminen. Nahkurin vanha kaatopaikka. (Dnro LOS-2002-Y-1410) Kaatopaikka on kunnostettu valtion jätehuoltotyönä vuonna 2005 vahvistamalla peittokerrosta bentoniittimatolla suojarakenteineen.	
Tarkkailu: Kuukausi kunnostuksen jälkeen kaatopaikan läheisyydessä sijaitsevasta seitsemästä pohjavesiputkesta ja kuudesta huokoskaasuputkesta otettiin näytteet. Tulosten perusteella osassa pohjavesiputkissa havaittiin ympäristölaatonormin ylittäviä kromi-, sinkki- ja bentseenipitoisuuksia. Lisäksi yhdessä putkessa havaittiin haihtuvia hiilivetyjä. Huokoskaasumittausten perusteella jätetäytöstä vapautui paikoin runsaasti metaania ja hiilidioksidia. Vuonna 2009 otettujen tulosten perusteella pohjavesiputkissa havaittiin ympäristölaatonormin ylittäviä kromi- ja sinkkipitoisuuksia. Yhdessä putkessa havaittiin laatonormin ylittäviä bentseeni- ja toluenipitoisuuksia ja lisäksi bensiinijakeita. Huokoskaasumittauksissa todettiin edelleen metaania ja hiilidioksidia. Alueen kunnostamista koskevassa päätöksessä (LOS-2004-Y-737, 23 YLO) on määrätty, että kaatopaikka-alueen huokoskaasuista ja pohjavesistä otetaan näytteet vuoden kuluttua kunnostuksesta. Tämän jälkeen tarkkailusta on määräysten mukaan laadittava suunnitelma, joka toimitetaan ympäristökeskukselle tarkistettavaksi. Muussa tapauksessa tarkkailua on jatkettava toistaiseksi. Vuoden 2009 tarkkailuraportissa on ehdotettu pohjaveden- ja huokoskaasujen laadun tarkkailun jatkamista kahden vuoden kuluttua. Tarkempaa suunnitelmaa ei ole tehty, ehdotukseen ei ole vastattu, eikä tarkkailua tämän jälkeen ole tehty.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite	
Huomioita/lisätietoja: Asemakaava-alueella kaavamerkinnällä VK virkistysalue. Sijaitsee asuinalueen keskellä. Päällä on kyykkäkenttä. Maaperä on silttiä ja moreenia.	
Toimenpidesuositukset: Jatkotarkkailu ainakin kertaluonteisesti, jotta nähdään kunnostuksen toimivuus. Sijainti asuinalueen keskellä, joten varmentaminen tärkeää.	



1:500 000



1:20 000

Nahkurin kaatopaikka

Uusikaupunki	RAUMANTIEN VANHA KAATOPAIKKA 71117 id
Toimintavuodet: 1947–1974	
Pinta-ala ja jätetiedot: 3,4 ha. Jätetäytön paksuus pääosin 1-2 m, mutta länsiosassa on myös 6 m paksuja kerroksia. Jätteen kokonaismäärä 70 000 m ³ . Yhdyskunta-, teollisuus- ja rakennusjätettä.	
Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet: Täyttöalueen pintaa tiivistetty 1980-l alkupuolella huonosti vettä läpäisevillä maakerroksilla. Suunnittelukeskus Oy, 1999. Raumantien kaatopaikka. Kunnostussuunnitelma. (Dnro 0299Y0242) Suunnitelman teon yhteydessä alueelta otettiin maaperänäytteitä, joissa todettiin SAMASE-ohjearvojen ylittäviä mineraaliöljy-, lyijy- ja sinkkipitoisuuksia. Kunnostettu valtion jätehuoltotyönä v. 2001–2002. Kaatopaikan länsiosan ympärille rakennettiin pengert. Penkereen ja jätetäytön väliin rakennettiin oja, jota pitkin vedet johdetaan tarkkailukaivoon, josta vedet edelleen purkautuvat Santtiontien reuna-osaan (kohti pohjoista).	
Tarkkailu: Vesientarkkailua vuosina 2003–2004 yhdestä pintavesipisteestä. Vuonna 2008 sovittu, että alueelta tulee ottaa yhden vesinäytteen, joiden tulokset toimitetaan tiedoksi ympäristökeskukselle. Tuloksista ei kuitenkaan löydy arkistosta. Vuosien 2003–2004 vesianalyysien perusteella ojaveden kloridipitoisuus oli korkea. Arseeni- ja nikkelpitoisuudet olivat koholla. Ravinnepitoisuudet olivat pieniä.	
Maaperäntilan käyttörajoite: Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite Todettu tutkimuksilla 1998 pilaantuneeksi	
Huomioita/lisätietoja: Asemakaava-alueella. Kaavoitettu teollisuuskäyttöön, itäisin osa on rakennettu. Jätetäytön paksuin osa on metsittyntä/heinittyntä joutomaata. Vedet laskevat todennäköisesti kohti luodetta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat n. 90 etelään ja 180 m länteen kaatopaikasta. Kaatopaikan lähiympäristössä ei ole talousvesikaivoja. Maaperä on kalliota ja moreenia.	
Toimenpidesuosituks: Vuoden 2008 vesianalyysien tulos olisi hyvä saada, jotta nähtäisiin kunnostuksen toimivuus. Ei aiheuttane suurta ympäristöriskiä, sillä päällä oleva eristekerros on ilmeisesti melko tiivis ja kunnostettu vesienjohtamisjärjestelyin. Ilmakuvien perusteella jätetäyttö on osittain metsittyntä, joten se voi mahdollisesti vaikuttaa pintarakenteen läpäisevyyteen. Mikäli alueelle rakennetaan teollisuutta, tulee maaperän tila selvittää.	



1:500 000



1:20 000

Raumantien kaatopaikka

Uusikaupunki

MUNAISTENMETSÄN KAATOPAIKKA (vanha jätetäyttö) 71116 id

Toimintavuodet:

Vanha jätetäyttö 1974-2007 (maisemointitoimenpiteitä 2009-2017)

Pinta-ala ja jätetiedot:

6 ha. Yhdyskunta-, rakennus- ja erityisjätettä (asbesti ja sairaalajätteet) sekä puhdistamolietettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:

Ympäristölupa Dnro LOS-2004-Y-769

Suunnittelutoimisto Aluetekniikka Oy, 16.6.2005. Munaistenmetsän kaatopaikan viimeistelyn rakennussuunnitelma (Dnro LOS-2004-Y-769)

FCG Planeko Oy, 16.6.2008. Munaistenmetsän kaatopaikan viimeistely vaihe II, rakennussuunnitelmat (Dnro LOS-2004-Y-769)

Golder Associates Oy, 21.10.2010. Uudenkaupungin kaupungin Munaistenmetsän kaatopaikan jälkihoidon III-vaihe, riippumattoman laadunvalvojan loppuraportti 09-0250 (Dnro VARELY/414/07.00/2010)

Tarkkailu:

Hyväksytty päätöksellä 5.10.2011 (Dnro VARELY/414/07.00/2010).

Vanhan jätetäytön kaatopaikkavesien laatua tarkkaillaan kahdesta suotovesikaivosta, pintavesiä seurataan neljästä havaintopisteestä ja pohjavesiä kolmesta kallioporakaivosta.

Vuosien 2004–2016 tarkkailutulosten perusteella vanhan kaatopaikan alapuolisen ojan ravinnepitoisuudet sekä BOD- ja sähkönjohtavuusarvot ovat suuria. Ajoittain kloridipitoisuus on ollut koholla. Ojaan johdetaan kaatopaikan pintavesien lisäksi Biolinjan valumavesiä. Vanhan ja uuden kaatopaikan tarkkailuun kuuluvan Mourunojassa typpipitoisuudet, sähkönjohtavuusarvo sekä kloridipitoisuus ovat usein kasvaneet kaatopaikan ylä- ja alapuolisen paikan välillä.

Kaatopaikka-alueen koillispuolella sijaitsevan kaivon kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuusarvo olivat suuria, ja kloridipitoisuus ylitti talousveden raja-arvon ja pohjaveden ympäristölaatu normin. Suuri kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuus voivat viitata kaatopaikan vaikutuksiin, mutta arvot voivat olla myös luontaisesti koholla vanhasta merenpohjasta johtuen. Kaivoissa 2 ja 3 keskimääräiset sameus-, CODMn- ja väriarvot sekä rautapitoisuus ylittivät talousveden raja-arvot.

Lisäksi kaivossa 3 sinkki- ja lyijypitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normeja suurempia. Kaivoissa 2 ja 3 havaitut pitoisuudet eivät luultavasti viittaa kaatopaikan vaikutuksiin, vaan johtuvat mm. pintavesien pääsystä kaivoihin.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava /Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Kaatopaikalla on voimassa oleva ympäristölupa. Vireillä on hakemus luvan muuttamiseksi siten, että Uudenkaupungin kaupungin vastuulla olevan vanhan jätetäytön ja L&T:n hallinnassa olevan uuden alueen luvat eriyttäisiin.

Vanhan kaatopaikan suotovedet johdetaan täyttöalueen pohjoisosassa sijaitsevan kaivon kautta jätevedenpuhdistamolle. Kaatopaikan kaasut kerätään talteen ja johdetaan Biolinja Oy:lle.

Kaatopaikan pintarakenteet on saatu valmiiksi vuonna 2017.

Jätetäytön maisemoinnissa on käytetty Biolinjan kompostoitua ainesta, josta on aiheutunut hajuhaittoja. Käytetty aines voi lisätä kaatopaikan vesistövaikutuksia.

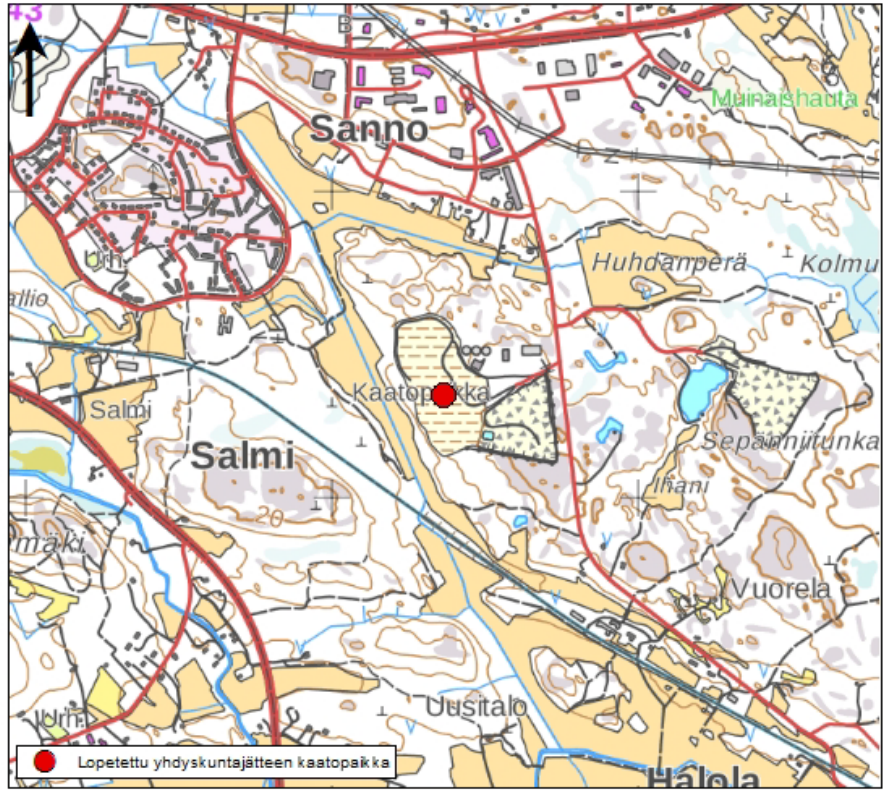
Toimenpidesuositukset:

Kaatopaikan viimeistelytoimenpiteiden loppuunsaattaminen ja tarkkailun jatkaminen.

Vanhan jätetäyttö ja uusi, toiminnassa olevan kaatopaikka-alue, tulisi eriyttää erillisiksi kohteikseen MATTI-järjestelmässä viimeistään silloin, kun luvan muutoshakemuksesta annetaan päätös.



1:500 000



1:20 000

Munaistenmetsän kaatopaikka

Vehmaa

VINKKILÄN KAATOPAIKKA 71121 id

Toimintavuodet:

1965- (todennäköisesti 1996)

Pinta-ala ja jätetiedot:

2-3 ha. Yhdyskuntajätettä.

Suunnitelmat, tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet:**Tarkkailu:**

Turun vesipiirin vesitoimisto on hyväksynyt v. 1983 kaatopaikan tarkkailuohjelman. Tarkkailua tehdään kaksi kertaa vuodessa kahdesta pintavesipisteestä sekä yhdestä kaivosta.

Vuosien 2010–2016 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevä vesi on kokonaistyyppi- ja ammoniumtyyppipitoista ja kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuusarvo ovat koholla. Ajoittain havaintopisteestä ei ole saatu näytteitä kuivuuden takia, eli virtaama todennäköisesti melko vähäistä. Kauempana sijaitsevassa pintaveden havaintopisteessä eikä havaintokaivon vedessä ei ole havaittavissa kaatopaikan vaikutuksia.

Maaperäntilan käyttörajoite:

Arvioitava tai puhdistettava / Maankäyttörajoite

Huomioita/lisätietoja:

Ilmakuvan perusteella jätetäytön pinta on tiivistynyt ja paljas, ei kasvillisuutta.

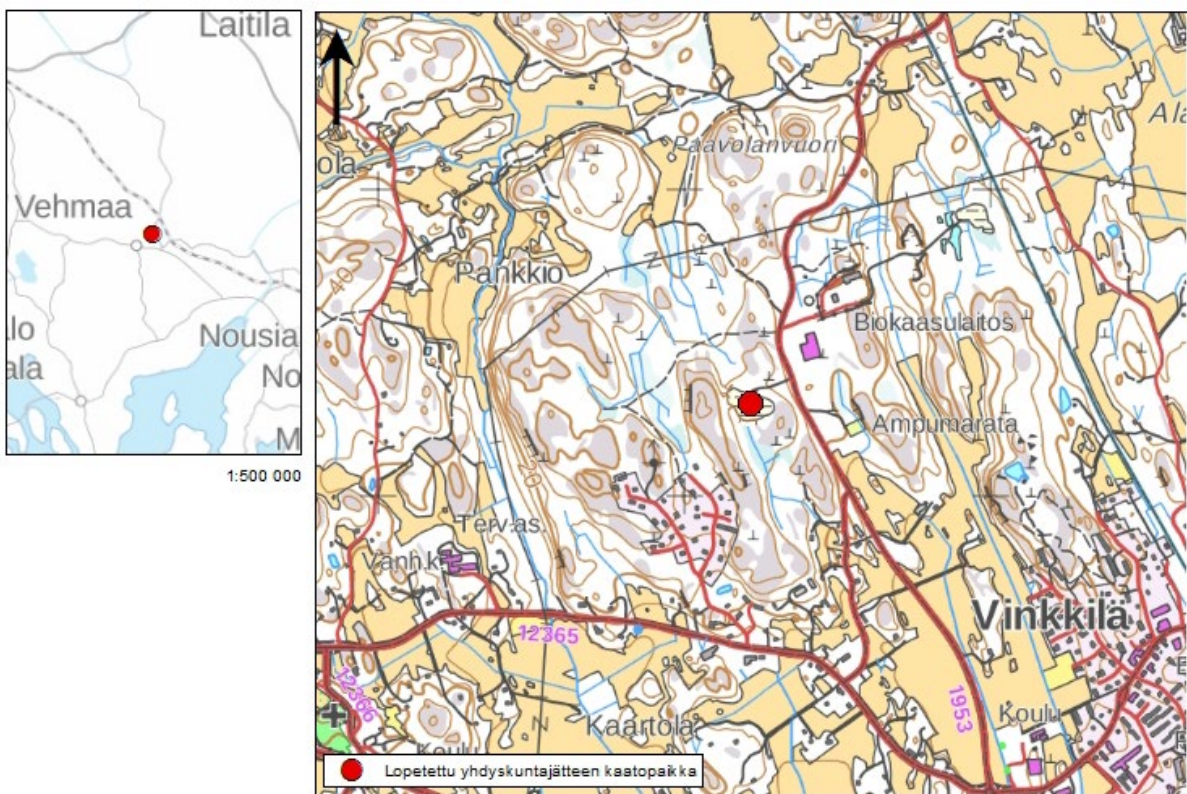
Lähin asuinrakennus sijaitsee n. 200 metrin päässä kaatopaikalta. Kaatopaikka-alueen koillispuolella on teollisuutta, muuten ympäröivät alueet ovat metsää.

Vedet laskevat karttatarkastelun perusteella pohjoiseen ja etelään. Maaperä on moreenia/kalliota.

Toimenpidesuosituks:

Maisemointi humuskerroksella.

Kaatopaikalta lähtevän veden ammoniumtyyppipitoisuudet ovat ajoittain olleet todella korkeita, joten tarkkailua kannattaa jatkaa.



Vinkkilän kaatopaikka

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 56/2018				
Vastuualue Ympäristö- ja luonnonvarat				
Tekijät Erika Liesegang		Julkaisuaika 11/2018		
		Kustantaja Julkaisija Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi Varsinais-Suomen ja Satakunnan käytöstä poistettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen nykytila Ympäristövaikutukset ja kunnostustarve				
Tiivistelmä Selvityksessä on tarkasteltu Varsinais-Suomen ja Satakunnan suljettuja yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja. Tarkastelussa mukana olleet kaatopaikat on poistettu käytöstä vuosien 1960-2002 välillä. Olemassa olevien tietojen perusteella on arvioitu kaatopaikka-alueiden nykytilaa, ympäristövaikutuksia sekä kunnostustarpeita. Jokaisesta läpikäydystä kaatopaikasta laadittiin tietokortti, johon kirjattiin tiedot kaatopaikan toimintavuosista, alueille tuoduista jätteistä, tehdyt tutkimukset ja kunnostukset, tietoa alueen maaperästä ja asutuksen läheisyydestä sekä nykytilasta ja sijainti kartalla. Kaatopaikkoja koskeva lainsäädäntö oli hajanaista aina 1990-luvulle asti, jolloin säädettiin jätelaki ja -asetus sekä jätelakiin perustuva valtioneuvoston päätös kaatopaikoista. Kaatopaikat on suljettu kulloinkin voimassa olleen lainsäädännön mukaisesti, joten myös tehdyt sulkemistoimenpiteet ovat vaihdelleet. Kaikki selvityksessä mukana olleet kaatopaikat on toiminnan päätyttyä peitetty maakerroksella, mutta osin peittokerrokset ovat riittämättömiä. Kaatopaikoilta muodostuvia vesiä ei yleensä käsitellä mitenkään tai käsittelymenetelmänä on vesien johtaminen selkeytysaltaan kautta. Tarkkailutulosten perusteella useimpien jälkitarkkailujen kaatopaikkojen vaikutukset näkyvät suoto- ja ojavesien kohonneina typpipitoisuuksina sekä korkeana sähkönjohtavuutena. Kaatopaikan alapuolinen maaperä vaikuttaa huomattavasti pohjavesien muodostumiseen. Vettä hyvin läpäisevässä maaperässä kaatopaikkojen pohjavesivaikutukset ovat suurimpia ja voivat näkyä mm. kohonneina raskasmetallipitoisuuksina. Jätetäyttöjen vaikutuksia maaperään on tutkittu vain muutamalla kaatopaikalla liittyen kaatopaikkojen kunnostustoimenpiteisiin. Vaikutukset jätetäyttöjen alapuolisessa maaperässä näkyvät pääasiassa kohonneina metallipitoisuuksina. Selvityksessä mukana olleilla kaatopaikoilla kaatopaikkakaasujen pitoisuudet ovat pääasiassa vähäisiä. Kaatopaikoista saatavissa olevat tiedot ovat usein vähäisiä, jolloin niiden ympäristövaikutusten arviointi on hankalaa. Jatkossa osalta kaatopaikoista tulisi otattaa näytteitä nykytilan ja vaikutusten selvittämiseksi. Tehdyillä jälkihoitotoimenpiteillä on suuri vaikutus kaatopaikan aiheuttamaan ympäristöriskiä. Riittämättömät sulkemistoimenpiteet voivat lisätä kaatopaikkojen ympäristö- ja terveysriskejä ja pahimmillaan jätetäyttöjen vaikutukset voivat näkyä vuosikymmeniä sulkemisen jälkeen. Tästä johtuen olisikin tarve selvittää tarkemmin, miten kaatopaikkojen sulkemistoimenpiteet on toteutettu.				
Asiasanat Kaatopaikka, ympäristöriski, jälkitarkkailu, vesistövaikutukset, pohjavesivaikutukset				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkopainettu)
	978-952-314-735-5	2242-2846	2242-2846	2242-2854
www		URN	Kieli	Sivumäärä
www.doria.fi/ely-keskus		URN:ISBN:978-952-314-735-5	suomi	184
Julkaisun myynti/jakaja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, puh. 0295 022 500 (vaihe)				
Kustannuspaikka ja aika Turku 2018			Painotalo -	

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 56/2018				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Erika Liesegang		Publiceringsdatum 11/2018		
		Utgivare Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland		
		Projektets finansiär uppdragsgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland		
Publikationens titel Varsinais-Suomen ja Satakunnan käytöstä poistettujen yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen nykytila Ympäristövaikutukset ja kunnostustarve (Nuläget vid nedlagda avstjälningsplatser för kommunalt avfall i Egentliga Finland och Satakunta, Miljöpåverkan och saneringsbehov)				
<p>Sammandrag</p> <p>I utredningen har man granskat stängda kommunala avstjälningsplatser inom Egentliga Finland och Satakunta. De avstjälningsplatser som ingått i utredningen har tagits ur bruk under åren 1960 – 2002. På basen av befintlig information har man bedömt nuläget för avstjälningsområdet, miljöpåverkan samt saneringsbehovet. Över varje avstjälningsplats som granskades gjordes ett informationskort, i vilket det antecknades information om avstjälningsplatsens verksamhetsår, avfall som förts till området, utförda undersökningar och saneringar, information om områdets jordmån och närheten till bosättningen samt nuläge och placering på kartan.</p> <p>Lagstiftningen som berörde avstjälningsplatser var splittrad ända fram till 1990-talet, då avfallslagen och –förordningen samt statsrådets beslut om avstjälningsplatser stiftades. Avstjälningsplatserna har stängts enligt den lagstiftning som var ikraft under rådande tid och därav har även åtgärderna för nedläggningen varierat. Alla de avstjälningsplatser som ingick i utredningen har täckts med jordlager då verksamheten avslutats men täckningslagren är delvis otillräckliga. De vatten som bildas från avstjälningsplatser behandlas i regel inte eller, så leds vattnen via en sedimenteringsbassäng.</p> <p>På basen av undersökningsresultaten för efterkontroll kan man urskilja avstjälningsplatsernas inverkan på lakvatten och dikesvatten, som förhöjda halter av kväve samt som förhöjda värden av konduktivitet. Jordmånen under avstjälningsplatsen inverkar betydligt på bildningen av grundvatten. Avstjälningsplatsernas inverkan på grundvattnet är större i jordmån med god dräneringskapacitet och kan observeras bl.a som förhöjda halter av tungmetaller. Avfallsupplagets inverkan på jordmånen har endast undersökts på ett fåtal avstjälningsplatser i samband med avstjälningsplatsernas saneringsåtgärder. Avfallsupplagens inverkan på den underliggande jordmånen kan främst observeras som förhöjda metallhalter. Halterna av deponigas var i regel låga vid de avstjälningsplatser som ingick i utredningen.</p> <p>Informationen som finns tillgänglig om avstjälningsplatserna är ofta liten, varför även bedömningen av deras miljöpåverkan är svår. Framöver bör det tas prover från en del av avstjälningsplatserna, för att fastställa nuläget och inverkan från dem. De utförda åtgärderna för eftervård har en stor inverkan på den miljörisk avstjälningsplatsen orsakar. Otillräckliga åtgärder vid nedläggningen kan öka avstjälningsplatsernas miljö- och hälsorisker och i värsta fall, kan inverkan från avfallsupplagen observeras årtionden efter nedläggningen. På grund av detta finns det ett behov att vidareundersöka, hur åtgärderna vid nedläggningen av avstjälningsplatser har blivit utförda.</p>				
Nyckelord (enligt Allärs) Avstjälningsplats, miljörisk, obligatorisk kontroll, inverkan på vattendragen, inverkan på grundvattnet				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
	978-952-314-735-5	2242-2846	2242-2846	2242-2854
WWW www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-735-5		Språk finska
				Sidantal 184
Beställningar Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, tel. 0295 022 500 (växel)				
Förläggningsort och datum Åbo 2018			Tryckeri -	

Raportissa esitellään kartoitettujen kaatopaikka-alueiden nykytilaa, ympäristövaikutuksia ja kunnostustarpeita sekä arvioidaan osalla kaatopaikoista suoritettavan jälkitarkkailun ajanmukaisuutta. Jokaisesta läpikäydystä kaatopaikasta on laadittu tietokortti, johon on kirjattu tiedot kaatopaikan toimintavuosista, alueille tuoduista jätteistä, tehdyt tutkimukset ja kunnostukset, tietoa alueen maaperästä ja asutuksen läheisyydestä sekä nykytilasta.

RAPORTTEJA 56 | 2018

**VARSINAIS-SUOMEN JA SATAKUNNAN KÄYTÖSTÄ POISTETTUIJEN
YHDYSKUNTAJÄTTEEN KAATOPAIKKOJEN NYKYTILA,
YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA KUNNOSTUSTARVE**

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-735-5 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-735-5

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi