

Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti



YMPÄRISTÖOPAS | 2010

Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti

Helsinki 2010

Suomen ympäristökeskus

YMPÄRISTÖOPAS | 2010
Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Taitto: Ritva Koskinen
Kansikuva: Lauri Marttinen

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
www.ymparisto.fi/julkaisut

Edita Prima Oy, Helsinki 2010

ISBN 978-952-11-3841-6 (nid.)
ISBN 978-952-11-3842-3 (PDF)
ISSN 1238-8602 (pain.)
ISSN 1796-167X (verkköj.)

ALKUSANAT

Pilaantuneen alueen kunnostustyön valmistuttua kootaan loppuraportti, jossa on kuvattu työn toteutus, maaperän tila töiden päätyttyä sekä työn yhteydessä syntyneiden jätteiden käsittely. Tavoitteena on toisaalta varmistaa että, työlle asetetut tavoitteet on saavutettu, toisaalta tiedon välittyminen ja säilyminen.

Pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevassa hallintopäätöksessä on määräys siitä, että puhdistustyöstä on laadittava loppuraportti. Määräyksissä esitetyt raportointivelvoitteet vaihtelevat, jolloin loppuraporttien rakenne, sisältö ja laajuus ovat muodostuneet varsin kirjaviksi. Koska raportoinnista ovat puuttuneet valtakunnalliset ohjeet, valvonta- ja lupaviranomaiset ovat käsitelleet hyvin eritasoisia ja sisällöltään erilaisia raportteja.

Pilaantuneen alueen kunnostuksen loppuraportti opas on laadittu ympäristöministeriön rahoituksella Suomen ympäristökeskuksessa. Työtä on ohjannut ryhmä, johon ovat kuuluneet:

Mauri Jaakkola, Suomen ympäristökeskus
Kimmo Järvinen, Ramboll Finland Oy
Esa Kuitunen, Keski-Suomen ympäristökeskus
Katarina Leminen, Helsingin kaupungin kiinteistövirasto
Timo Niemeläinen, Suomen IP-Tekniikka Oy
Virpi Nikulainen, Suomen ympäristökeskus, sihteeri
Outi Pyy, Suomen ympäristökeskus, puheenjohtaja
Kari Pyötsiä, Pirkanmaan ympäristökeskus
Tapio Salo, Uudenmaan ympäristökeskus
Matti Silvola, Suomen ympäristökeskus
Jukka Takala, Golder Associates Oy
Esa Wihlman, Lounais-Suomen ympäristökeskus

Toivomme oppaan helpottavan ja tehostavan raportointityötä.

Helsingissä 15.12.2010

SISÄLLYS

Alkusanat	3
OSA I: Oppaan käyttöohjeet	7
1 Johdanto	9
2 Oppaan soveltamisalue	10
3 Loppuraportin hyväksymismenettely.....	11
4 Asiakirjojen säilyttäminen	12
5 Loppuraporttimalli.....	13
6 Määritelmiä.....	14
OSA II: Loppuraportin sisältö	17
Kansilehti	19
Tiivistelmä.....	20
Liitteet	21
Piirustukset ja kartat.....	21
1 Johdanto	22
2 Kohdetiedot.....	22
3 Asiakirjat	23
4 Kunnostukseen osallistuneet.....	24
5 Kunnostuksen kuvaus	25
6 Kunnostustavoitteiden saavuttaminen	33
7 Jatkotoimenpiteet.....	34
8 Puhdistustyön kokonaiskustannukset	36
9 Loppuarvio	36
OSA III: Liitteet	37
Kuvailulehdet	51

OSA I: Oppaan käyttöohjeet

1 Johdanto

Puhdistamisesta vastuussa olevan edellytetään raportoivan pilaantuneen maa-alueen kunnostushankkeen toteutumisesta ympäristölupa- ja ilmoituspäätöksen määräysten mukaisesti annetun määräajan kuluessa. Valvontaviranomainen tarkastaa loppuraportin ja varmistaa, että työ on tehty päätöksen mukaisesti. Hän voi pyytää täydentämään loppuraporttia, mikäli siinä on epäselviä asioita tai mikäli siitä puuttuu tietoja, joita tarvitaan työn lopputuloksen arviointiin.

Tämän oppaan tarkoituksena on antaa ohjeita, joiden avulla pilaantuneen alueen puhdistamista koskevien loppuraporttien sisällöt saadaan tarkoituksenmukaisiksi ja yhtenäisiksi. Valmisteluvaiheessa käytiin läpi useita kunnostusten loppuraportteja ja tarkasteltiin ympäristölupa- ja ilmoituspäätöksiin kirjattuja määräyksiä hankkeiden raportoinneista. Näiden perusteella laadittiin malli loppuraportin sisällöstä.

Opasta laadittaessa on pyritty ottamaan huomioon kunnostuksen eri osapuolet ja heidän tarpeensa.

2 Oppaan soveltamisalue

Opas on tarkoitettu pilaantuneen maa-alueen kunnostustyön raportointiin. Se on luonteeltaan suositus, ja sitä sovelletaan kunnostushankeen erityispiirteet huomioon ottaen. Opas soveltuu ensisijaisesti sellaisten hankkeiden raportointiin, joissa kunnostus on tehty massanvaihtomenetelmällä.

Pilaantuneen alueen kunnostuksen lisäksi raporttiin sisältyy mm. alueelle tehtyjen eristys- ja havainnointirakenteiden, käsiteltyjen vesien, kaasujen ja jätteiden sekä poistettujen ja alueelle jätettyjen rakenteiden dokumentointi.

Opasta ei ole laadittu pilaantuneen maan käsittelytoiminnan esim. käsittelylaitosten vuosiraportoinnin dokumentointia varten.

3 Loppuraportin hyväksymismenettely

Tehdystä puhdistustyöstä ja maaperän tilasta halutaan usein päätöksen tehneen viranomaisen lausunto tai hyväksyntä.

Ympäristönsuojelulaissa ei ole erikseen määrätty loppuraportin hyväksymis- tai käsittelymenettelystä. Yleiseksi käytännöksi on muodostunut, että valvontaviranomainen antaa pyydettyä loppuraportista kirjallisen lausunnon. Lausuntoa voi pyytää myös ympäristönsuojelulaissa mainituilta asiantuntijalaitoksilta tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Lausuntopyyntö on syytä tehdä kirjallisena.

Yleensä lausuntopyyntö esittää se, jolle maaperän puhdistamisvelvollisuus kuuluu. Myös muut asianosaiset voivat pyytää lausuntoa loppuraportista. Lausunnot toimitetaan tiedoksi aina kunnan ympäristöviranomaiselle sekä kiinteistön omistajalle ja haltijalle.

Valvontaviranomainen toteaa lausunnossaan, että työ on toteutunut päätöksen mukaisesti, mikäli päätöksessä asetetut puhdistustavoitteet on saavutettu ja muut määräykset on toteutettu. Työn aikana tavoitteisiin tehdyt täydennykset ja tarkennukset kirjataan lausuntoon. Jos asetettuja tavoitteita ei ole saavutettu, puutteellisuudet todetaan. Valvontaviranomainen voi tällöin kehottaa puhdistamisesta vastuussa olevaa jatkamaan maaperän puhdistustyötä. Lausunnossaan valvontaviranomainen voi ottaa kantaa myös muihin puhdistustyön kannalta olennaisiin asioihin.

Annetusta lausunnosta ei voi valittaa hallinto-oikeuteen. Jos lausuntoon haluaa hakea muutosta, asian voi laittaa vireille ympäristönsuojelulain 92 §:n (vireille pano-oikeus) perusteella. Viranomaisen on tällöin tehtävä vireille saatetusta asiasta päätös, johon tyytymätön voi hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta.

4 Asiakirjojen säilyttäminen

Viranomaiselle toimitettava loppuraportti on pysyvästi säilytettävä asiakirja. Osa loppuraporteista saatavista tiedoista tallennetaan ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmään. Loppuraporttien tiivistelmä tehdään suomi.fi:n sähköisessä asiointipalvelussa. Tiivistelmälomake on täytettävissä Internetin osoitteessa http://suomi.fi/suomifi/suomi/asiointi_ja_lomakkeet/lomakkeet/ym_ym027/.

Loppuraportista tulee myös käydä ilmi hankkeeseen liittyvien asiakirjojen kuten analyysitodistusten ja siirtoasiakirjojen säilytyspaikka ja -aika. Esimerkiksi ongelmajätteen haltijan ja vastaanottajan on säilytettävä allekirjoittamansa siirtoasiakirjat tai niiden jäljennökset kolmen vuoden ajan allekirjoituksesta.

Ympäristönsuojelulain (104 §) mukaisesti maa-alueen luovuttajalla tai vuokraajalla on selontekovelvollisuus uudelle omistajalle tai haltijalle alueella harjoitetusta toiminnasta. Loppuraporttiin sisältyvän tiedon välittyminen alueen uudelle omistajalle tai haltijalle tulee tässä yhteydessä varmistaa.

5 Loppuraporttimalli

Oppaan osassa II on ehdotus loppuraportin sisällöksi. Kullakin kunnostushankkeella on omat erityispiirteensä, jotka on otettava huomioon loppuraporttia laadittaessa. Siten malliotsikoiden lisäksi tai sijaan voi olla tarpeen käyttää lisäotsikoita tai muuttaa otsikointia. Tavoitteena on, ettei raportin tekstiosa suuressakin kohteessa ylittäisi kymmentä sivua. Pienessä hankkeessa sähköisen asiointipalvelun tiivistelmälomake liitteineen saattaa täyttää raportille asetetut vaatimukset.

Loppuraporttimallissa on esimerkkejä, jotka ovat kuvitteellisia eivätkä liity toisiinsa. Esimerkit on sijoitettu oppaassa lukujen loppuun ja erotettu varsinaisesta opastekstistä. Esimerkkien avulla selvennetään raportointiin liittyviä yksityiskohtia, mutta ei pyritä antamaan täydellistä mallia käsiteltävän luvun sisällöstä.

Loppuraportin liitteissä esitetään mm. näytetiedot analyysituloksineen, laboratoriodien analyysitodistukset, siirtoasiakirjat ja tarvittaessa yhteenveto työmaapäiväkirjasta. Kartoilla esitetään kohteen sijainti, kunnostettujen alueiden ja jäännöspitoisuusnäytteiden sijainti sekä eristerakenteet. Mikäli kohdetta ei ole kunnostettu päätöksessä asetettujen puhtausarvojen mukaisesti, loppuraportissa on mahdollista esittää jälkiseurantaohjelma tai päivitetty riskinarvio. Kohteen laajuuden ja kunnostusratkaisun erityispiirteiden vuoksi voi loppuraportissa olla tarpeen esittää myös muita liitteitä. Kunnostusratkaisun yksityiskohtia kuvaavien lisäliitteiden avulla voidaan keventää raportin tekstiosaa.

6 Määritelmiä

Käsitteillä tarkoitetaan tässä oppaassa seuraavaa:	
alempi ohjearvo	Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 esitetty haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä alueen maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu
altistus	haitta-aineen otto eliöön. Altistusta kuvataan aikayksikössä annoksena tai elimistöön päässeenä ainepitoisuutena tai -määränä
ekologinen haitta	luonnolle ja sen toiminnoille aiheutuva haitta, joka ilmenee haitallisina vaikutuksina yksittäisille eliöille, populaatioille, ekosysteemille ja laajasti ottaen koko biosfäärille
haitallinen aine	aine, joka voi aiheuttaa ympäristö- tai terveyshaittaa (haitta-aine)
kriittinen aine	riskien kannalta olennainen haitta-aine
kunnostus	riskien rajoittaminen poistamalla niiden lähde tai rajoittamalla haitta-aineiden kulkeutumista tai niille altistumista
kvalitatiivinen	laadullinen
kvantitatiivinen	määrällinen
kynnysarvo	Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 esitetty haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava
maankäyttömuoto	alueen nykyinen tai oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu kaavan mukainen käyttö
maaperä	kallioperän yläpuolella olevat eloperäiset ja kivennäismaakerrostumat. Maaperään eivät kuulu vesistöjen pohjakerrostumat (sedimentit)
mittaus-epävarmuus	mittauksen poikkeama todellisesta arvosta eli virherajat, johon vaikuttavat sekä satunnaiset että systemaattiset virhelähteet. Ilmaistaan yleensä prosentina tai tuloksen vaihteluvälinä

määrittysraja	pienin pitoisuus, joka voidaan määrittää hyväksyttävällä tarkkuudella
nollanäyte	näyte, joka ei sisällä määritettävää yhdistettä tai sisältää sitä erittäin vähän. Nollanäytteen avulla saadaan selville analyysissä käytettävien reagenssien mahdollinen kontaminoituminen ja mittalaitteen tila
orsivesi	varsinaisen pohjavesiesiintymän tai vettä johtavan kerroksen yläpuolella olevan tiiviin, eristävän maakerroksen pidättämä vapaa pohjavesikerros
perusarviointi	ympäristöministeriön ohjeessa 2/2007 esitetty kohteen kuvaukseen ja ohjearvo- ja viitearvovertailuun perustuva arvio kohteen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta
pilaantunut maa-aines	kaivettu maa-aines, jonka yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus ylittää PIMA-asetuksessa säädetyn alemman ohjearvon tai joka on pilaantunut muulla esim. hajuhaitan perusteella. Pilaantuneella maa-aineksella ei tarkoiteta muita jätejakeita, jotka ovat erillisinä kerroksina tai jakeina maaperässä
pilaantunut maaperä	maaperä, jossa ihmistoiminnasta ympäristöön joutuneet haitalliset aineet voivat vaarantaa tai haitata ihmisen terveyttä tai ympäristöä, vähentää viihtyisyyttä tai muuten loukata yksityistä tai yleistä etua
PIMA-asetus	maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia koskevan valtioneuvoston asetus 214/2007
PIMA-opas	maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia koskeva ympäristöministeriön ohje 2/2007
pohjavesi	vesi vyöhykkeessä, jossa maaperän huokostilat (= maaperän pohjavesi) tai kallioperän raot ja ruhjeet (= kalliopohjavesi) ovat kokonaan veden kyllästämät. Pohjaveteen kuuluu myös orsivesi
pohjavesialue luokka I	vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
pohjavesialue luokka II	vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
pohjavesialue luokka III	muu pohjavesialue
puhdistaminen	haittojen tai riskien selvittäminen ja arviointi sekä niiden seuranta, poistaminen tai merkittävä vähentäminen
riski	maaperän haitallisista aineista aiheutuvan suoran tai välillisen terveys- tai ympäristöhaitan vakavuus ja todennäköisyys
riskinarviointi	menettely, jossa tunnistetaan, määritetään ja kuvataan riskejä
riskinhallinta	riskien vähentäminen kunnostamalla tai rajoittamalla niiden muodostumiseen vaikuttavia haitta-aineiden kulkeutumisen ja altistumahdollisuuksia

tarkennettu arviointi	ympäristöministeriön ohjeessa 2/2007 esitetty perusarvioinnista laadullisesti ja/tai määrällisesti tarkennettu arvio kohteen pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta
taustapitoisuus	haitallisen aineen luontaisesti tavanomainen pitoisuus maaperässä tai sellainen kohonnut pitoisuus, joka esiintyy laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn kohteen ympäristössä ja joka ei ole peräisin kohteesta harjoitetusta toiminnasta. Taustapitoisuudella ei tarkoiteta yksittäisen päästölähteen aiheuttamia kohonneita maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksia, vaan lähinnä liikenteen ja teollisen toiminnan aiheuttamaa hajakuormitusta
terveyshaitta	ihmisessä todettava sairaus, muu terveysvaikutus tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintyminen, joka vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyyttä
toteamisraja	pienin pitoisuus, jolla saadaan selvästi nollanäytteen tuloksesta poikkeava tulos
vaara	maaperän haitallisista aineista aiheutuvan terveys- tai ympäristöhaitan mahdollisuus
vaarallinen aine	aine, jolla on sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (807/2001) tai jäteasetuksen (1390/1993) liitteessä 4 mainittuja vaaraominaisuuksia
vesistö	sisävesialueet kuten järvet, joet, lammet ja purot. Vesistöjä ovat myös merialueiden aluevedet ja niiden pohjakerrostumat
viitearvo	mahdollisten terveys- ja ympäristö riskien perusteella määritelty yleinen pitoisuus- tai annosraja, joka osoittaa tietyn, määritellyn riskitason
ylempi ohjearvo	Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 esitetty haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperä pidetään yleensä pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu
ympäristöhaitta	luonnolle ja sen toiminnolle aiheutuva haitta tai ympäristön laadun huononeminen
ympäristönlaatunormi	haitallisen aineen pitoisuus, jota ei saa ympäristön tai terveyden suojelemiseksi ylittää

OSA II

Loppuraportin sisältö

KANSILEHTI

Kansilehdelle kirjoitetaan loppuraportin otsikko. Otsikosta käy ilmi, että kyseessä on kunnostuksen loppuraportti. Siinä esitetään myös kohteen nimi, osoite ja sijaintikunta.

Otsikon lisäksi kansilehdelle kirjoitetaan raportin tilaajan sekä sen tekijän tai yrityksen nimi ja päiväys, jolloin raportti on valmistunut. Tarvittaessa esitetään projektin numero tai muu tunnus.

Esim.

Tampereen kaupunki

Y1234

*KOIVUMÄEN PILAANTUNEEN MAA-ALUEEN
KUNNOSTUKSEN LOPPURAPORTTI
HÄMEENTIE 342,
TAMPERE*

10.4.2008

Konsulttiyritys Oy

TIIVISTELMÄ

Tiivistelmässä esitetään loppuraportin pääkohdat. Se noudattaa loppuraportin jäsentelyä ja on ymmärrettävissä ilman viittauksia muualle loppuraporttiin tai liitekarttoihin ja -taulukoihin. Tiivistelmä on enintään kahden sivun mittainen, ja se kirjoitetaan omille sivuilleen.

Ympäristöviranomaiset päivittävät loppuraportista puhdistettua kohdetta koskevat tiedot Maaperän tilan tietojärjestelmään. Tallennettavat tiedot saadaan pääasiassa raportin tiivistelmästä ja ne voidaan tallentaa suoraan tietojärjestelmään, kun tiivistelmä tehdään suomi.fi-sivujen sähköisessä asiointipalvelussa (http://suomi.fi/suomifi/suomi/asiointi_ja_lomakkeet/lomakkeet/ym_ym027/). Pienessä hankkeessa tiivistelmälomake liitteineen voi olla riittävä loppuraportti.

Tiivistelmässä esitetään lyhyesti:

- Raportoijan yhteystiedot ja päätöksen tiedot
 - loppuraportin laatija
 - ilmoituksen tai luvan hakija
 - kunnostuspäätös
- Kohdetiedot
 - sijaintitiedot: osoite, kaupunki/kunta, kiinteistörekisteritunnus
 - omistus- ja hallintasuhteet
- Kunnostustyön kuvaus
 - kunnostuksen syy
 - kunnostuksen tavoitteet
 - ajankohta
 - kunnostetut alueet ja niiden rajaus
 - maa-ainesten käsittely ja välivarastointi
 - maa-ainesten hyötykäyttö
 - veden ja kaasujen käsittely
 - eriste- ja huomiorakenteet
- Jätehuollon järjestäminen
 - kaivettujen maa-ainesten loppusijoitus
 - muiden jätteiden käsittely ja loppusijoitus
- Alueelle jääneet haitta-aineet
 - maa (pilaantuneen maa-aineksen määrä, haitta-aineiden määrät ja pitoisuudet)
 - vesi (pitoisuudet)
 - huokoskaasut (pitoisuudet)

- haitta-aineiden leviäminen kunnostettavan alueen ulkopuolelle
- Kunnostuksen jälkeiset riskit (mikäli poikettu kunnostustavoitteista)
- Jatkotoimenpiteet
 - kunnostuksen jatkaminen
 - seuranta
 - alueen tai maa-ainesten käyttörajoitukset
- Loppuarvio
 - kunnostustavoitteiden saavuttaminen
 - mahdolliset poikkeamat ja niiden syyt

LIITTEET

- Viiteasiakirjaluettelo
- Siirtoasiakirja
- Kuormataulukot
- Näytetiedot ja analyysitulokset
- Laboratorion analyysitodistukset
- Jäännöspitoisuus taulukot

PIIRUSTUKSET JA KARTAT

- Sijaintikartta
- Tontti/kiinteistörekisterikartta
- Kaivuaalueet
- Huomio- ja eristerakenteet
- Jäännöspitoisuusnäytteet
- Poikkileikkaukset
- Valokuvat

I JOHDANTO

Johdannossa kuvataan lyhyesti, miksi pilaantunut alue on kunnostettu ja nimetään kunnostuksesta vastaava sekä loppuraportin laatija.

Johdannossa kerrotaan kunnostushankkeen taustat ja tavoitteet. Mikäli kohteessa on aiemmin tehty maaperän kunnostamista, ilmoitetaan niistä (ajankohta, syy, tavoitteet ja puhdistamista koskevat päätöstiedot). Lähialueilla tehdyt kunnostukset mainitaan, mikäli ne liittyvät hankkeeseen.

Johdantoon kirjataan myös työn tilaaja ja loppuraportin laatija.

Esimerkki:

Turun kaupungissa osoitteessa Puutarhakatu 99 sijainneella huoltoasemakiinteistöllä (kiinteistötunnus: 853-9-21-1) kunnostettiin öljyhiilivedyillä pilaantunutta maaperää. Kunnostuksessa poistettiin vanha, maanalainen öljysäiliö ja sen ympärillä olleet pilaantuneet maamassat.

Hankkeen toimeksiantajana oli Perikunta. Kunnostuksesta vastasi Öljy-yhtiö. Kunnostustyötä valvoo ja loppuraportin kokosi Konsulttiyritys Oy.

2 KOHDETIEDOT

Kohdetiedoissa määritellään kunnostettu kohde. Kunnostuskohteesta ilmoitetaan kohteen nimi ja osoitetiedot. Kaupunki- tai kunta-, kaupunginosa- tai kylä-, kortteli- ja tontti- tai tilatiedot ilmoitetaan kiinteistörekisteritunnuksena.

Kohteen nimi ja osoite sekä kiinteistörekisteritunnus ilmoitetaan. Mikäli kunnostus on ulottunut useiden kiinteistöjen alueelle, kaikki tunnuksat kirjataan.

Kunnostuskohteen sijaintikartta esitetään loppuraportin liitteenä. Sijaintikartta on suurimittakaavainen (esim. 1:20 000), ja siinä esitetään vähintään 1 km alue kunnostetun kohteen ympärillä. Pienempi mittakaavainen karttaan merkitään (esim. 1:1000 tai 1:500) kiinteistöt tai niiden osat sekä kunnostetun alueen rajat (esimerkkikartat liitteessä 1).

Kohteesta ilmoitetaan kunnostetun alueen pinta-ala. Paikkatietorekisteröintiä varten ilmoitetaan alueen keskipisteen tai muun edustavan pisteen koordinaatit sekä käytetty koordinaattijärjestelmä. Ensisijainen koordinaattijärjestelmä on yhtenäiskoordinaattijärjestelmä (ykj), jota käytetään kaikissa ympäristöhallinnon tietojärjestelmissä mm. Maaperän tilan tietojärjestelmässä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös valtakunnallista kartastokoordinaattijärjestelmää (kkj). Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät on tarkoitus päivittää käyttämään uutta EUREF-FIN koordinaattijärjestelmää vuoden 2012 alusta lähtien.

Esimerkki:

Turussa kunnostetun huoltoaseman osoite on Puutarhakatu 99. Kunnostettava alue käsittää kiinteistöt, joiden kiinteistötunnukset ovat 853-9-21-1 ja 853-9-21-2. Kunnostettavan alueen pinta-ala on 4 500 m² ja keskipisteen koordinaatit ovat ykj-i: 3241686 ja ykj-p: 6713642.

3 ASIAKIRJAT

Loppuraportissa esitetään kunnostamiseen liittyvät viranomaisluvut ja -päätökset. Lisäksi kirjataan kaikki pilaantuneen alueen puhdistamista koskevaa päätöstä ja kunnostusta tämentävät asiakirjat esimerkiksi työmaakokousten pöytäkirjat tai lupaviranomaisen kirjeet, joissa on sovittu hankkeen kannalta merkittävistä suunnitelmamuutoksista tai tarkennuksista. Tarvittaessa viiteasiakirjoista kootaan erillinen liite.

3.1 Ilmoituksen johdosta tehty päätös tai ympäristölupapäätös

Pilaantuneen alueen puhdistamista koskevasta päätöksestä kirjataan

- lupaviranomainen,
- päätöksen antopäivämäärä ja
- päätösnumero/diaarinumero.

Lupapäätös liitetään tarvittaessa loppuraporttiin.

Esimerkki:

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut 5.5.2005 Yritys Ab:n ympäristösuojelulain 78 §:n mukaisesta ilmoituksesta päätöksen No YS 123 (Dnro PIRELY/103/07.00/2010).

3.2 Muut luvat

Jos kunnostaminen on edellyttänyt muita lupia kuten lupaa vesien viemäriin johtamisesta tai kaivulupaa, ne luetellaan tunnistetietoineen. Tarvittaessa luvat voidaan sijoittaa liitteiksi.

3.3 Suunnitelmat ja muut asiakirjat

Tiedot alueen kunnostamiseksi laadituista suunnitelma-asiakirjoista kootaan. Näitä ovat:

- kunnostuksen yleissuunnitelma, joka on ollut ilmoituksen tai ympäristölupahakemuksen liitteenä,
- ilmoituspäätöksen tai ympäristöluvan edellyttämät toteutussuunnitelmat esim. työmaa-, työsuojelu-, tuenta- ja kaivusuunnitelmat,
- mahdolliset lisätutkimusraportit sekä
- asiakirjat kuten tarkastus- ja työmaakokouspöytäkirjat sekä kirjeet ja sähköpostit, joista käy ilmi päätöstä täydentävät tai muuttavat asiat.

Suunnitelmista ja asiakirjoista esitetään

- otsikko,
- päivämäärä,
- laatija ja
- työnnumero, pöytäkirjan numero tai vastaava tieto.

Esimerkki:

Konsulttiyritys Oy on laatinut Yritys Oy:lle kunnostuksen yleissuunnitelman Teollisuustie 30 pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi (1.9.2008, työ 1234).

3.4 Siirtoasiakirjat

Liitteessä esitetään siirtoasiakirjoista mallikopio tai pienemmissä kunnostuksissa kopiot siirtoasiakirjoista (*esimerkki liitteessä 2*). Loppuraportissa esitetään myös, missä ja kuinka kauan alkuperäisiä siirtoasiakirjoja säilytetään.

Esimerkki:

Kunnostuksen tilaaja Tamminen Oy säilyttää siirtoasiakirjoja 10 vuotta ja Konsultti Oy 5 vuotta työn valmistumisesta. Raportin liitteessä 2 on esimerkki siirtoasiakirjasta.

4 KUNNOSTUKSEEN OSALLISTUNEET

Hankkeen osapuolet kirjataan loppuraporttiin yhteystietoineen (henkilön tai yrityksen nimi ja yhteystiedot):

- Kiinteistön haltijat ja tarvittaessa omistajat
- Kunnostuksen tilaaja, jos eri kuin haltija
- Ilmoituksen tekijä tai luvan hakija, jos eri kuin haltija ja tilaaja

- Rakennuttaja
- Lupa- ja valvontaviranomainen
- Kaupungin tai kunnan ympäristöviranomainen
- Työsuojeluviranomainen
- Ympäristötekniset asiantuntijat:
 - Suunnittelija
 - Kunnostustyön valvoja tai ympäristötekkinen asiantuntija
 - Loppuraportin laatija
- Urakoitsijat esim. kaivu- ja kuljetusurakoitsijat
- Pilaantuneen maan, vesien sekä jätteiden vastaanotto- ja käsittelypaikat
- Vakuutusyhtiö

5 KUNNOSTUKSEN KUVAUS

Tässä luvussa kuvataan kunnostuksen toteutumista, mitä menetelmiä on käytetty maa-ainesten, vesien ja kaasujen käsittelyyn. Myös erilaisten osa-alueiden sijainti ja laajuus esitetään.

Käytettävät alaotsikot ovat tapauskohtaisia, jolloin niitä voidaan poistaa tai lisätä. Jokaisessa raportissa esitetään ainakin

- kunnostustavoitteet,
- ajankohta,
- toteutus ja
- jäännöspitoisuudet.

5.1 Kunnostustavoitteet

Kunnostuksen tavoitteet kuvataan päätöksen määräyksiä ja tarvittaessa yleissuunnitelmaa lyhennellen.

Esimerkki:

Kunnostustavoitteena oli poistaa alueelta pilaantuneet maamassat, joiden kadmiumin, sinkin ja lyijyn pitoisuudet ylittivät valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) määritellyt ylemmät ohjearvot. Massanvaihdot tuli tehdä siinä laajuudessa kuin se rakennusta vaarantamatta oli mahdollista.

5.2 Ajankohta

Loppuraportissa ilmoitetaan kunnostuksen aloitus- ja päätösjankohta. Myös aloitusilmoituksen päivämäärä voidaan kirjata raporttiin. Tarvittaessa raportoidaan kunnostushankkeen keskeisten työvaiheiden tai keskeytyksien ajankohdat.

Esimerkki:

Kunnostuksen aloitusilmoitus lähetettiin 6.6.2008 ympäristö- ja työsuojeluviranomaisille. Aloituskokous pidettiin 7.7.2008 ja työt aloitettiin 8.7.2008 kaivamalla pinnasta puhdasta mursketta sivuun. Kunnostus oli keskeytyksissä 28.7. - 8.8.2008. Kunnostuksen loppukokous pidettiin 9.9.2008.

5.3 Toteutus

Kunnostuksen toteutustapa ja päävaiheet kuvataan. Maaperän kunnostuksen lisäksi kuvataan vesien ja huokoskaasujen käsittely sekä selvitetään massojen välivarastointi ja käsittely esim. seulonta ja kuivaus.

Kunnostettu alue ja mahdolliset osa-alueet esitetään karttaliitteessä. Eri kaivualueet ja niiden kaivutasot ilmoitetaan.

Loppuraporttiin kirjataan työmaan tapahtumat, jos ne poikkeavat merkittävästi suunnitelmista, myös odottamattomat työmaan keskeytykset. Syntyneet päästöt ja jätteet sekä niiden käsittely ja jatkoimet kuvataan. Päätöksestä poikkeavat toimenpiteet esitetään tarvittaessa myös muutospiirustuksin loppuraportin liitteessä.

Esimerkki:

Kunnostettavat alueet aidattiin ja työmaa varustettiin pilaantuneen maan poistosta kertovin kyltein. Pilaantunutta maata kaivettiin kolmelta kaivualueelta (kaivualueet 1, 2 ja 3). Kaivualueiden sijainnit on esitetty kartoilla 103 ja 104.

Kunnostus aloitettiin kaivualueelta 2. Alueelta poistettiin ensin asfaltti. Pintamaat kaivettiin omaan kasaan, josta pintamaan puhtaus varmistettiin kenttämittauksin. Kaivua jatkettiin aikaisemmin tehdyn pilaantuneisuustutkimuksen, otettujen lisänäytteiden ja kenttämittausten perusteella.

5.3.1 Poistetut pilaantuneet maa-ainekset

Puhdistetulta alueelta muualle toimitetuista maajätteistä laaditaan siirtoasia- ja kuor-
makirjoihin perustuva vastaanottopaikkakohtainen taulukko (*esimerkki liitteessä 3*).

Taulukossa on oltava laitospoistotiedot:

- laitokselle toimitetun maajätteen kokonaismäärä (t)
- haitta-ainepitoisuuksien perusteella luokiteltujen maajätteiden määrät (t) (esim. ongelmajätteet (O), ylemmän ohjearvon ylittävät pilaantuneet maa-ainekset (D), alemman ohjearvon ylittävät pilaantuneet maa-ainekset (C), kynnysarvopitoisuuden ylittävät maa-ainekset (B) sekä ylijäämämaat (A))
- ja haitta-ainepitoisuudet.

Pilaantuneiden maa-ainesten kaivuورajat (laajuus ja syvyys) merkitään liitekarttaan (esimerkki liitteessä 4). Jos massojen määrä poikkeaa merkittävästi suunnitelluista, kirjataan selvitys syistä.

Liitetaulukossa esitetään poistettujen massojen analyysitulokset ja luokittelussa käytetty menettely (kenttämittarit, laboratorioanalyysit).

Esimerkki:

Kunnostettavalta alueelta poistettiin maa-aineita yhteensä 3 400 t. Ne toimitettiin loppusijoituspaikkoihin seuraavasti:

Talukko 1. Poistettujen maa-ainesten loppusijoitus.

Pilaantuneisuus	Pitoisuus (luokka) [mg/kg]	Loppusijoituspaikka	Määrä [t]
Puhtaat maat	Alle kynnyksarvojen (A)	Hyötykäyttö meluvalissa A	800
Öljy	300-1000 (C)	Yritys1 Oy:n jäteasema	100
Lyijy	60-200 (B)	Yritys2 Oy:n maankaatopaikka	1 500
Lyijy	200-750 (C)	Yritys3 Oy:n käsittelykeskus	500
Lyijy	750-2500 (D)	Yritys3 Oy:n käsittelykeskus	300
Ongelmajäte, lyijy	2500-8000 (O)	Yritys3 Oy:n käsittelykeskus	200
Yhteensä:			3 400

Pilaantuneen maan ja jätteen kuormista laadittiin siirtoasiakirjat. Yhteenveto ja esimerkki siirtoasiakirjoista ovat loppuraportin liitteissä 2 ja 3.

5.3.2 Työnaikainen seuranta

Raporttiin laaditaan kooste työnaikaisesta seurannasta ja tarkkailusta mm. työnaikaiset ohjausnäytteet ja työturvallisuusmittaukset (esimerkkinä liite 5). Näytteenotto- ja analyysimenettelyistä kuvataan lyhyesti

- näytteenottotapa ja näytteiden esikäsittely, varastointi ja kuljetus,
- kenttämittaukset ja käytetyt laitteet sekä
- laboratorioanalyysimenetelmät sekä laboratorion tunnistetiedot ja laadunvarmistus (akkreditointi).

Näytteistä esitetään taulukossa esim. seuraavat tunnistetiedot:

- näytepisteen numero (juokseva numerointi, ei päällekkäinen numerointi aikaisempien tutkimusten ja kunnostusten kanssa)
- näytetyyppi esim. S = maa, L = vesi ja G = huokoskaasu
- syvyys
- maalaji silmämääräisesti, esim. geologisen maalajiluokituksen mukaisesti
- sanallinen kuvaus näytteenotto paikasta tai yhteys liitekarttoihin ja kaivuruudukkaan

- haitta-ainepitoisuus
- laadunvarmistukseen kuuluvat rinnakkaisnäytteet ja laboratorion analyysitulokset

Alkuperäiset laboratorioraportit esitetään liitteissä (esimerkkinä liite 6). Jos raportteja on paljon, tehdään niistä erillinen dokumentti.

Esimerkki:

Kohteesta otetuista näytteistä analysoitiin öljyhiilivetyjakeet C₅–C₄₀, MTBE, TAME, bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleeni. Maanäytteet otettiin siten, että kukin näyte edusti enimmillään 50 m³ kaivettua maata. Joka viides kenttämittareiden tuloksista varmennettiin laboratoriossa (LAB Oy, akkreditoitu). Lisäksi otettiin kahdet rinnakkaisnäytteet ruuduista A-2 ja A-4.

Kaivon aikana tutkittiin yhteensä 20 kpl maanäytteitä. Tehdyt analyysit olivat

- kokonaishiilivetyypitoisuutta (Petroflag-testillä, vaste 5): 14 kpl
- helposti haihtuvat yhdisteet (PID, kalibroitu 100 ppm iso-butyleenikaasulla 5.10.2009): 20 kpl
- öljyhiilivedyt (GC): 4 kpl
- haihtuvat yhdisteet (GC/MS): 4 kpl

Näytteet otettiin muovisella puutarhalapiolla kaivinkoneella tehtyjen kuoppien reunoilta kerroksittaisina kokoomanäyteinä (5 osanäytettä, noin 1 kg). Kokoomanäyte homogenisoitiin sekoittamalla ja 0,5 kg näytteet siirrettiin tiiviisiin lasipurkkeihin. Haihtuvat yhdisteet kerättiin näytteenoton yhteydessä metanoliin erillisnäyteinä. Näytteet säilytettiin kylmälaukussa ja toimitettiin laboratorioon kunkin työpäivän päättyessä.

Mittaustulokset on koottu raportin liitteeseen 5 ja laboratorioraportit liitteeseen 6. Kenttätestillä mitattujen kokonaishiilivetyypitoisuuksien suhde laboratoriossa mitattuihin öljyhiilivetyypitoisuuksiin on kuvattu liitteen 5 kuvassa. Tulosten perusteella kenttämittaustulokset vastasivat kohtuullisen hyvin laboratoriotuloksia (ero 25 – 30 %), mistä syystä kenttämittaustuloksia on voitu käyttää kunnostustyön ohjaukseen.

Laadun varmistukseen liittyvä rinnakkaisnäytteenotto osoitti näytteiden olevan homogeenisia (ero 5 ja 7 %). Laboratorio arvioi mittauserävarmuudeksi 30 %.

5.3.3 Välivarastointi

Välivarastoinnilla tarkoitetaan maa-ainesten työnaikaista varastointia työmaa-alueella. Välivarastokentästä esitetään

- sijainti ja koko,
- pohjarakenne,
- vesien johtaminen,
- kasojen peittäminen ja
- massojen muu käsittely esim. seulonta

sekä välivarastoitujen maa-ainesten

- määrä ja laatu haitta-aineittain,
- haitta-aineiden pitoisuudet eri jakeissa,
- välivarastoinnin kesto jakeittain,
- välivarastointiin liittyvät tutkimukset ja
- välivaraston purku.

5.3.4 Vesien käsittely

Vesien käsittelyllä tarkoitetaan tässä lähinnä kunnostustyön aikana syntyneiden vesien esim. kaivantoon kertyvät suoto- ja valumavesien käsittelyä. Loppuraportissa esitetään poistettujen vesien

- määrä ja laatu,
- käsittely ja sen kesto sekä
- vastaanottoaikat.

Esimerkki:

Alueen puhtaat pintavedet ohjattiin kunnan sadevesiviemäriin ja haitta-ainepitoiset kaivantovedet pitoisuusmittausten jälkeen kunnan jätevesiviemäriin. Kunnostuksen aikana 12.7.-28.7.2010 jätevesiviemäriin pumpatun vesien määräksi arvioidaan 18 m³. Haitallisten aineiden mittaustulokset on esitetty alla olevassa taulukossa 2.

Talukko2. Kaivantovesien haitta-ainepitoisuudet.

Näyte	Pvm	Öljyt [mg/l]	As [mg/l]	Cu [mg/l]	Cr [mg/l]
V1	12.7.2010	< 0,5	0,005	0,003	< 0,002
V2	13.7.2010	< 0,5	0,005	0,003	0,002
V3	14.7.2010	<0,5	0,003	0,002	< 0,002
V4	26.7.2010	0,38	0,026	0,012	0,006
V5	27.7.2010	0,12	0,010	0,006	0,003
V6	28.7.2010	< 0,5	0,004	0,003	0,002

5.3.5 Muut jätteet ja niiden käsittely

Kunnostustyön yhteydessä esille tulleiden muiden jätteiden kuten purkubetonien ja rakennusjätteiden poisto ja vastaanottoaikat ja määrä esitetään vastaanottopaikoittain.

Esimerkki:

Alueelta toimitettiin 1 000 t rakennusjätettä ja 100 t betonijätettä Vastaanottokeskus Oy:lle. Lisäksi 50 t kantoja vietiin jätehuoltolaitokselle ja metalliromua yksi kuorma, n. 25 t Romuliike Oy:lle. Öljypilaantunutta vettä ja lietettä toimitettiin 20 t Käsitelykeskus Oy:lle.

5.3.6 Eriste-, huomio- ja erityisrakenteet

Jos kunnostusmenetelmänä on eristys tai peittäminen taikka kohteeseen tai sen rajalle jää maa-ainesten poiston jälkeen päätöksen määräykset ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, loppuraportissa selvitetään, miten tällaiset maamassat on eristetty ja merkitty. Pilaantuneiden maamassojen ja eristerakenteiden sijainti esitetään loppuraportin karttaliitteissä ja vähintään yhdessä poikkileikkauksessa (esimerkkinä liite 7 ja 8).

Eristerakenteista kuvataan materiaali, kerrospaksuus sekä tarvittaessa esim. vedenläpäisevyys ja puristuslujuus.

Huomiorakenteista esitetään sijainti ja laatu.

Esimerkki:

Massanvaihtokaivannon raja merkittiin huomioverkolla. Lisäksi kunnostettavan alueen etelä reunaan eristettiin savipadolla. Eriste- ja huomioverkkorakenteet on kuvattu raportin liitteissä 7 ja 8.

5.3.7 Maa-ainesten hyötykäyttö

Jos kohteessa hyötykäytetään alueelta kaivettuja maa-aineksia, esitetään loppuraportissa maa-ainesten

- laatu ja määrät,
- haitta-ainepitoisuudet,
- ympäristökelpoisuuteen ja tekniseen soveltuvuuteen liittyvät tutkimustulokset,
- hyötykäyttötapa esim. maisemamäki tai pysäköintialueen rakennekerros sekä
- hyötykäyttöalueet kartalla.

Lisäksi kuvataan tekniset ratkaisut, joilla rajoitetaan hyötykäyttöön liittyviä riskejä esim. eristeet ja muut rakennekerrokset tai suotovesien keräily ja käsittely sekä esitetään rakenteista tarvittavat kaavio- ja tyyppi- ja piirustukset.

5.3.8 Työnaikaisten haittojen kuvaaminen

Kunnostustyön aikaiset ympäristövaikutukset esitetään. Tarvittaessa esitetään mahdolliset ympäristöhaitat ja niiden torjuntatapa.

Esimerkki:

Rakenteiden vaurioitumista seurattiin työmaan ajan tarkkailemalla seinähalkeamiin asennettuja teippejä sekä rakenteiden painumista. Työmaan aikana ei rakennuksille havaittu syntyneen lisävaurioita.

5.4 Alueen jäännöspitoisuudet

Alueelle jäävän maaperän haitta-ainepitoisuudet on todettava ja määritettävä puhdistamista koskevan päätöksen mukaisesti. Jäännöspitoisuustulokset esitetään taulukossa, joka voi olla liitteenä. Joskus voi olla selkeämpää esittää kaivannon pohjan ja seinämien tulokset omissa taulukoissaan. Liitekartalla esitetään millaista aluetta kukin jäännöspitoisuusnäyte edustaa (*esimerkkinä liite 9*). Mikäli kunnostuksella ei saavuteta ympäristöluvan tavoitetasoja, esitetään riskinarviointi luvussa 6.

Alueelle jäävien haitallisten aineiden ja niitä sisältävien maa-ainesten määrät arvioidaan. Maaperän, pohja- ja pintavesien sekä huokoskaasujen kohonneita jäännöspitoisuuksia kuvataan vaihteluvälein, keskiarvo- ja maksimipitoisuuksin.

Jäännöspitoisuusnäytteet ja muutkin puhdistustyön yhteydessä otetut näytteet, on nimettävä niin, että ne voidaan ongelmitta yhdistää laboratorioanalyysituloksissa tai muualla käytettyihin näytekoodeihin.

Esimerkki:

Maaperän jäännöspitoisuudet tutkittiin kaivannon pohjalta ja reunoilta otetuista seitsemästä kokoomanäytteestä. Jokainen kokoomanäyte koostui 4-6 osanäytteestä. Kokoomanäytteet edustivat enintään 100 m² aluetta tai 20 m seinää. Jäännöspitoisuusalueet on esitetty kartalla liitteessä 9 ja analyysitulokset on esitetty taulukossa 3. LAB Oy analysoi PCB:n ja PAH:n GS/MS ja metallit ICP-AES.

Alueelle arvioidaan jääneen kunnostuksen jälkeen 15 kg lyijyä, 0,2 kg PCB:tä ja 2 kg PAH-yhdisteitä.

Taulukko 3. Jäännöspitoisuusnäytteiden analyysitulokset

Näyte	Lyijy [mg/kg]	PCB [mg/kg]	PAH-yhd. [mg/kg]
Kunnostuksen tavoitetaso	750	5	100
Alue 1			
pohja	550	4,2	84
seinämä 1	700	3,5	65
seinämä 2	680	4,8	96
Alue 2			
pohja	250	4,8	93
seinämä 3	600	4,5	95
anturan alta	150	5,5	250
Alue 3			
pohja	200	2,5	75
seinämä 4	700	3,5	10
seinämä 5	500	3,2	84

5.5 Alueen viimeistely

Viimeistelyllä tarkoitetaan varsinaisen kunnostuksen jälkeisiä toimia, joilla alue muutetaan uuteen käyttötarkoitukseen sopivaksi esim. täytöt, korvaavat rakenteet, pinnoitteet ja viemäroinnit. Loppuraportissa kuvataan lyhyesti mm.

- ulkopuolelta tuotujen täyttömassojen alkuperä, määrä ja laatu esim. routimaton kitkamaa,
- alueelta kaivettujen puhtaiden maamassojen hyödyntäminen
- eri paikoista peräisin olevien täyttömassojen sijainti kaivannoissa, tarvittaessa ne esitetään myös kartalla,
- täyttötaso,
- täyttöjen laadunvalvonta kuten tiiveys- ja kantavuusmittaukset sekä työtapa-menettely sekä
- tarvittaessa erikoisrakenteiden kuten siirtymäkiilojen teko täytön yhteydessä.

Esimerkki:

Alueelta kaivettiin 500 t puhtaita pintamaita (# 16...64 mm), jotka välivarastoitiin kunnostustyön ajan. Kasojen puhtaus varmistettiin laboratorioanalysein (liite 10) ja massat käytettiin kaivualueiden 1 ja 2 täyttöihin. Täyttö tehtiin tasolle +24...+25.

5.6 Kokoukset ja ulkopuoliset tarkastukset

Kunnostustyömaalla pidetään hankkeen edetessä työmaakokouksia esim. aloitus- ja loppukokous. Niissä käydään läpi ajankohtaiset asiat ja suunnitellaan tulevan ajan tehtävät ja tekijät. Työmaakokousten pöytäkirjat sisällytetään loppuraporttiin liitteiksi, jos kokouksissa on päätetty hankkeen toteutukseen esim. suunnitelmaan, aikatauluun tai kustannuksiin merkittävästi vaikuttavista asioista.

Kunnostustyön aikana saatetaan tehdä työmaalla myös ulkopuolisia tarkastuksia kuten auditointeja. Siten varmistetaan, että työ sujuu suunnitelmien ja säännösten mukaisesti. Näistä tarkastuksista tehdyt pöytäkirjat voi liittää mukaan loppuraporttiin.

6 KUNNOSTUSTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN

Tässä kohdassa käydään läpi kunnostussuunnitelmassa esitetyt tavoitteet sekä puhdistamiseen liittyvät päätöksen määräykset ja arvioidaan niiden toteutuminen.

6.1 Puhdistustavoitteiden saavuttaminen

Puhdistamista koskevassa päätöksessä asetettujen puhtaustavoitteiden ja näihin työnaikana tehtyjen täsmennysten saavuttamista arvioidaan. Mikäli kunnostus ei vastaa kunnostussuunnitelmassa asetettuja tavoitteita ja päätöksessä asetettuja määryksiä esim. maaperän jäännöspitoisuudet ylittävät tavoitetason ja kohteeseen jäävien haitta-aineiden määrä on suuri, arvioidaan kunnostuksen jälkeiset kulkeutumis-, terveys- ja ympäristöriskit. Arvioinnin perusteella esitetään tarvittavat jatkotoimet.

Esimerkki:

Mitattujen jäännöspitoisuusnäytteiden perusteella alueelta poistettiin pilaantuneet maa-ainekset ja kunnostuksen tavoitetaso saavutettiin.

6.2 Riskinarviointi

Mikäli puhdistamista koskevassa päätöksessä asetettuja maaperän puhtausarvoja ei saavuteta, arvioidaan maaperään jääneistä haitta-aineista aiheutuvat terveys- tai ympäristöhaitat ja vaarat. Ennen arviointityön aloittamista sovitaan ympäristölupa- tai valvontaviranomaisen kanssa arvioinnin rajauksista.

Kunnostustyön loppuraportissa esitetään yhteenveto arvioinnin tuloksista. Yhteenvedossa selostetaan, mitä riskejä on arvioitu ja millaisin menetelmin sekä miten riskien merkittävyys ja hyväksyttävyys on arvioitu. Lisäksi kuvataan tuloksiin liittyvä epävarmuus ja esitetään arvio suositeltavista toimenpiteistä. Riskinarviointiraportti liitetään loppuraporttiin.

Kohdekohtaista riskinarviointia tai riskinhallintatoimia ei käsitellä tässä oppaassa. Arvioinnin sisältöä, toteutusta ja dokumentointia on ohjeistettu tarkemmin ympäristöministeriön julkaisussa Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007.

6.3 Muut tavoitteet

Jos kohteeseen liittyy muita tavoitteita kuin ympäristöluvassa on esitetty esim. maaperän kantavuus-, täyttötaso- tai täyttömateriaalitavoitteet, tarkastellaan ja arvioidaan lyhyesti näiden saavuttamista.

7 JATKOTOIMENPITEET

Loppuraportissa kuvataan kunnostuksen jälkeisiä toimenpiteitä. Mikäli haitallisia aineita jää maaperään merkittäviä määriä, esitetään niihin liittyvä seuranta sekä maa-alueen tai maa-ainesten käyttöön liittyvät rajoitukset. Mikäli riskinarviointi osoittaa kunnostustoimet riittämättömiksi, esitetään suunnitelmat tarvittavista jatkotoimista.

7.1 Seuranta

Jälkiseurannan tarkoituksena on tarkkailla mahdollisia kunnostuksen jälkeisiä vaikutuksia ympäristöön. Seurannalle esitetään perusteet ja toimenpiderajat.

Tarvittaessa laaditaan seurantasuunnitelma, joka sisältää

- seurannan toteutustavan,
- näyttepisteiden lukumäärän ja sijainnin,
- näytteenottoitiheyden,
- tehtävät analyysit ja analyysimenetelmät,
- tulosten raportoinnin,
- seurattaville toimenpiderajat ja toimenpiteet niiden ylittyessä sekä
- seurannan lopettaminen perusteet.

Esimerkki:

Kunnostustoimen jälkeen alueelle jää lyijyä arviolta 1500 kg, mistä syystä lyijyn mahdollista kulkeutumista pinta- tai pohjaveteen seurataan esitetyn suunnitelman mukaisesti (Liite 10). Pohjaveden lyijypitoisuuksia mitataan pohjaveden havaintoputkista 3, 6, 12 ja 14 ja pintaveden pitoisuuksia alueen laskuojien pisteistä 21, 22, ja 24. Havaintopisteiden sijainti on esitetty loppuraportin karttaliitteessä 11.

Ensimmäisen vuoden ajan pitoisuuksia mitataan kerran kuukaudessa. Tämän jälkeen seurantasuunnitelmaa tarkastetaan yhdessä valvontaviranomaisen kanssa. Lyijyt analysoidaan suodattamattomista vesinäytteistä ICP-AES:llä, jossa määrittäysraja on 0,001 mg/l tai pienempi. Seurantaraportti toimitetaan vuosittain maaliskuun loppuun mennessä Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Mikäli lyijyn mittaustulos ylittää 5 µg/l, tulee näytteenotto ko. pisteessä uusia. Jos myös tarkistusnäytteen pitoisuus ylittää tavoitepitoisuuden (5 µg/l), on talousveden otto kiinteistön kaivosta lopetettava ja oltava yhteydessä kunnostusta valvoneeseen Pohjois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen.

Seuranta voidaan lopettaa, jos kolmen seurantavuoden aikana kunnostussuunnitelmassa esitetyt pohja- ja pintaveden haitta-aineiden tavoitepitoisuudet eivät ole ylittyneet ja aineiden pitoisuustrendit ovat olleet laskevia. Seurannan lopettamisesta sovitaan kunnostusta valvoneen Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kanssa.

7.2 Käyttörajoitukset

Jos alueelle tai sen maamassoille jää käyttörajoituksia, ne perustellaan ja kuvataan.

Maaperän tilan tietojärjestelmässä alueille on saatettu asettaa rajoitteita (Liite 10). Maa-ainesten käyttörajoitteella tarkoitetaan sitä, ettei varsinaista maankäyttöä ei ole rajoitettu, mutta kaivualueella olevia maamassoja ei saa kuljettaa alueen ulkopuolelle ilman yhteydenottoa viranomaisiin. Maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet ylittävät tällöin valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) määritetyt kynnsarvot.

Maankäyttörajoite liitetään alueisiin, joissa haitta-ainepitoisuudet ylittävät ase-
tuksen alemmat ohjearvot tai ennen 1.6.2007 kunnostetuissa kohteissa SAMASE-
projektissa määritetyt ohjearvot (Ympäristöministeriön Muistio 4/1994). Tällöin alue
ei ilman erillistä riskiarviointia sovellu herkkään maankäyttöön kuten asumiseen
tai päiväkotialueeksi. Maa-ainesten kaivu ja käsittely vaatii ympäristönsuojelulain
78 §:n mukaisen luvan tai ilmoituksen. Ja jos maankäyttö alueella muuttuu, tulee
puhdistustarve arvioida uudestaan.

Esimerkki:

Alueen käyttö on sallittua ainoastaan teollisuuskäyttöön, koska alueelle jää alemman ohjearvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Mikäli alueen käyttötarkoitus muuttuu, tulee alueen pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioida uudestaan.

7.3 Muut jatkotoimenpiteet

Kunnostuksen yhteydessä saattaa ilmetä ennalta arvaamattomia tilanteita esim. uudenlaisia haitta-aineita ja jätteitä tai pilaantuneen alueen laajuuden huomattavaa poikkeamista arvioidusta. Loppuraportissa tulee tarvittaessa arvioida lisätutkimuksen ja -kunnostuksen tarve sekä esittää toimenpiteiden aikataulu ja vastuullinen.

Esimerkki:

Kunnostamisen yhteydessä havaittiin bensiinijakeiden kulkeutuneen vesi- ja viemärilinjoihin pitkin läheiselle puistoalueelle. Koska aikaisemmat pilaantuneisuustutkimukset ja kunnostustarpeenarviointi kohdistuvat vain kiinteistöille 853-9-21-1 ja 853-9-21-2, kunnostamisesta vastaava Yhtiö A jatkaa tutkimuksia pilaantuneen alueen selvittämiseksi ja rajaamiseksi myös kiinteistöllä 853-9-21-0. Lisätutkimukset ja puhdistustarvearvio toimitetaan Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen 1.11.2010 mennessä.

8 PUHDISTUSTYÖN KOKONAISKUSTANNUKSET

Puhdistustyön kokonaiskustannukset esitetään loppuraportissa.

Kustannuksiksi lasketaan pilaantuneen alueen tutkimiseen, suunniteluun ja kunnostukseen liittyvät kustannukset. Mikäli kokonaiskustannuksia ei voida esittää loppuraportissa, voidaan ne toimittaa viranomaiselle tiedoksi myös erikseen. Asia todetaan loppuraportissa.

9 LOPPUARVIO

Loppuarviossa tarkastellaan lyhyesti toteutettua kunnostusta ja arvioidaan puhdistustavoitteiden toteutuminen.

Esimerkki:

Kohde on kunnostettu ympäristöluvan mukaisesti. Kohteessa ei ole pilaantuneiden maiden aiheuttamaa jatkotoimenpiteiden tarvetta eikä siten maa-ainesten tai alueen käyttörajoitteita.

Espoossa 15.3.2010

Sakari Sainio

Sakari Sainio

Ympäristökonsultti

Loppuraportin laatija

Leena Lepistö

Leena Lepistö

Projektipäällikkö

Loppuraportin tarkastaja

OSA III

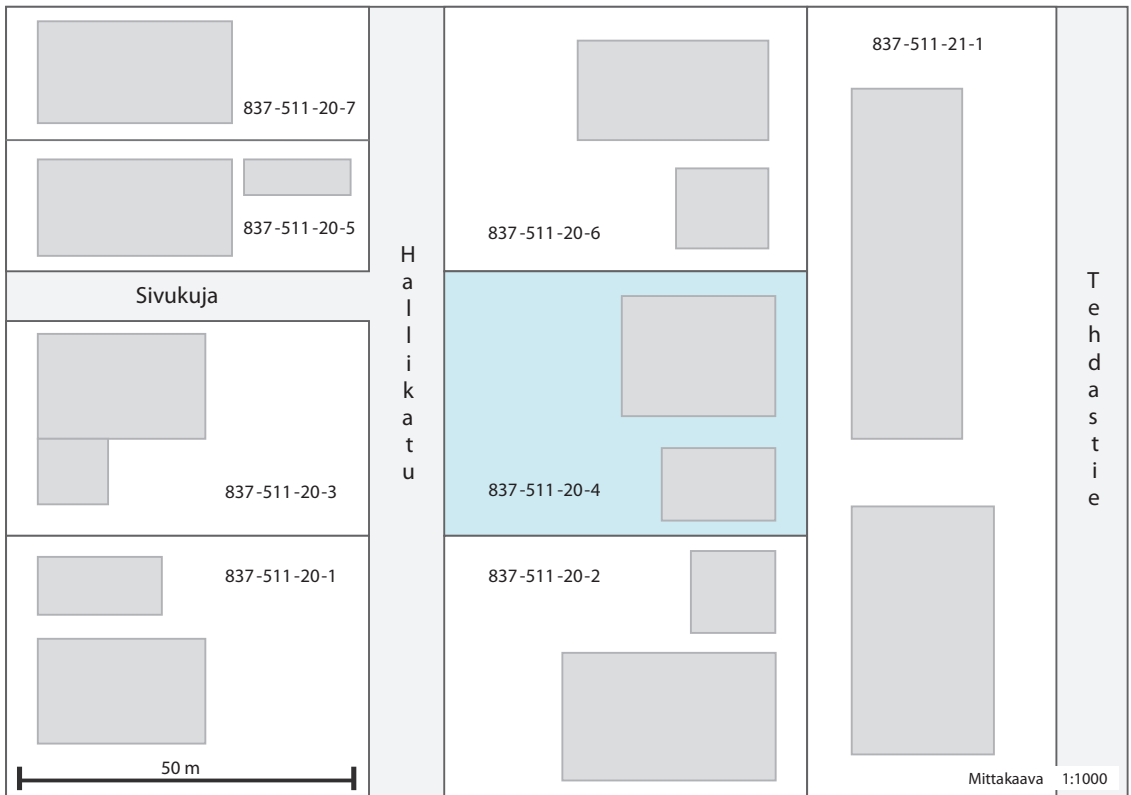
Liitteet

Sijaintikartta ja kiinteistörekisterikartta



Kiinteistötunnus: 837 -511 -20-4
 Kunta: Tampere (837)
 Käyntiosoite: Hallikatu 4

Koordinaatit (KKJ -YK) :
 YKI: 3327445
 YKP: 6822225



ZZ-Konsulttiyritys Oy

PILAANTUNEEN MAA-AINEKSEN SIIRTOASIAKIRJA

Kuorman numero: 1

Jätteen haltija Oy Polttoneste Ab

Kuljetuksen suorittaja, rek.nro: AHS-001

Vastaanottaja: Tarastjärvi

Siirron ajankohta: 11 . 7 .2007

Kuljetustapa Kuorma-auto

Jätteen tuottajan nimi: Oy Polttoneste Ab

Yhdyshenkilö: ZZ-konsulttiyritys Oy / Teija Tilaaja p.040-00100202

Jätteen aiheuttanut toiminta: Huoltoasematoiminta

Jätteen nimi pilaantunut maa-aines

Lähtöpaikka: Oy Polttoneste Ab / Tampere Messukylänkatu

Arvioitu kuormakoko ~15 tonnia kuutiota

Jätteen koostumus Sora/Hiekka/Siltti/Savi/Muuta, mitä:

	Nuppi		Kasetti	
Öljypitoisuus:	620	mg/kg		mg/kg
Metallipitoisuus XRF-kenttäanalyysi:		mg/kg		mg/kg
		mg/kg		mg/kg

Jätteen käsittelypaikka: Tarastjärvi, Pirkanmaan jätehuolto Oy

Käsittelytapa: _____

Vakuutan, että annetut tiedot ovat oikeita

Teija Tilaaja

ZZ-Konsulttiyritys Oy / Teija Tilaaja

Tajer 11 . 2 .2007
paikka ja päiväys

Jätteen määrä: _____ tonnia

_____ .2007

Jätteen vastaanottajan allekirjoitus

_____ paikka ja päiväys

Laskutusosoite:

Oy Polttoneste Ab / Taisto Tinneri
PL 990
33310 TAMPERE

PIRKANMAAN JÄTEHUOLTO OY
Tarastjärvi

11-07-2007

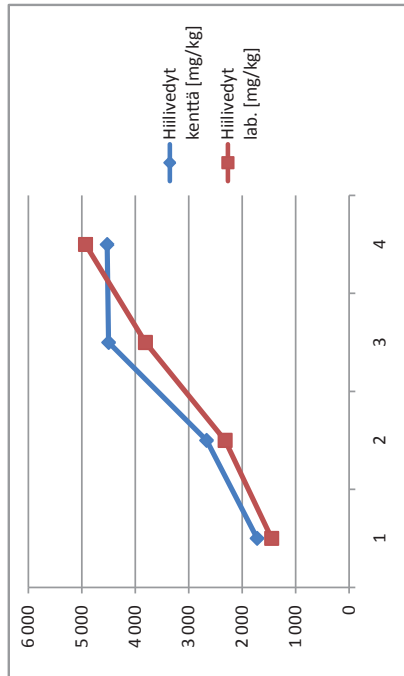
Viite: Oy Polttoneste Ab / Messukylänkatu

Kohde: Koivumäen alue - öljyllä ja raskasmetalleilla pilaantuneet maamassat												
Asiakas:		Koivumäki Oy, Vantaa										
Projektinumero:		1209										
Kenttämittarit:		öljyt PetroFLAG ja metallit Niton XRF										
Vastaanottoaika:		Keski-Uudenmaan käsittelykeskus (KUJKK) ja Epan ongelmajäte (EOJ)										
KUORMA	PVM	AUTO (rek.nro)	MÄÄRÄ [m ³ /td]	KAIVU- RUUTU koodi	VASTAANOTTO- PAIKKA	SIJOI- TUS- AUMA	Öljyhiilivedyt (>C10-C40)					Valitse haitta-aine
							[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	
Taustapitoisuus												
K1	"	1.4.2009	12	S-2	KUJKK	1	-	22	5	31		
K2	"	BA-879	15	"	KUJKK	"	300	100	60	200		
K3	"	BA-879	12	"	KUJKK	"	300	150	200	250		
K4	"	BA-879	12	"	KUJKK	"	1000	200	750	400		
K5	"	BA-879	12	K-2	KUJKK	"	10000	2500	2500	2500		
K6	"	BA-879	15	K-2	KUJKK	2	3512	484	412	1020		
K7	"	BA-879	12	"	KUJKK	"	3807	500	424	1206		
K8	"	BA-879	15	"	KUJKK	"	4125	464	408	954		
K9	"	BA-879	12	K-2	KUJKK	1		97	270			
K10	"	BA-879	15	K-2	EOJ	4	11245	486	418	3131		
K11	2.4.2009	BA-879	12	K-2	KUJKK	1		86	277			
K12	"	BA-879	15	K-2	EOJ	4	12547	523	435	3003		
K13	"	BA-879	12	J-2	KUJKK	3		150	93	192		
K14	"	BA-879	15	"	KUJKK	"		112	95	175		
K15	"	BA-879	12	"	KUJKK	1		162	110	196		
K16	"	BA-879	15	"	KUJKK	"		182	85	182		
K17	"	BA-879	12	K-2	KUJKK	2	3600	490	459	1260		
K18	"	BA-879	15	"	KUJKK	"	3415	523	412	1050		
K19	3.4.2009	BA-879	12	K-2	KUJKK	1		216	91	582		
K20	"	BA-879	15	"	KUJKK	"		232	126	595		
K21	"	BA-879	12	"	KUJKK	2	2106	150	81	311		
K22	"	BA-879	12	"	KUJKK	"	1148	68	64	254		
K23	"	BA-879	15	"	KUJKK	"	678	42	16	223		
Yhteensä			306	[m ³ /td]		459						
[t]												

Kohde: Koivumäen alue - öljy ja raskasmetallit											
Asiakas: Koivumäki Oy											
Projektinumero: 1209 Pvm: 12-13.7.2010											
Kenttämittarit: öljyt PetroFLAG ja metallit Niton XRF											
Laboratorioanalyysit: öljyt GS/MS ja metallit ICP-AES (LAB Oy)											
Näyte	Ruutu	Kerros	Maalaji	Häju	K/L	Öljyhilivedyt (>C10-C40)	Kupari (Cu)	Lyijy (Pb)	Sinkki (Zn)	Arseni (As)	Kenttähavainnot
		[m]		0...3		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	Huomautukset
Taustapitoisuus											
Kynnyсарvon ylitys (B)											
Alennan ohjearvon ylitys (C)											
Ylempään ohjearvon ylitys (D)											
Ongelmajätäraja-arvon ylitys (O)											
SYKE-S-1	A-1	0-0,2	Hk	2	K	5 800	258	432	380	12	juuria
SYKE-S-2	A-1	0,2-0,5	SIHK	3	K	11 420	285	182	350	10	vähän tiiltä, tummaa
SYKE-S-3	A-1	0,5-1,2	SIHK	2	K	2 740	352	267	1 075	18	rinnakkasnäyte
SYKE-S-3	A-1	0,5-1,2	SIHK	2	R	2 543	342	255	1 112	11	
SYKE-S-4	A-2	0-0,2	SIHK	0	K	284	79	70	166	14	juuria
SYKE-S-5	A-2	0,2-0,5	SIHK	2	K	2 666	88	38	254	16	
SYKE-S-5					L	2 320	52	36	280	17	LAB Oy
SYKE-S-6	B-1	0-0,2	Hk	0	K	250	142	34	120	18	
SYKE-S-7	B-1	0,2-1,0	Hk	0	K	415	106	106	335	14	juuria
SYKE-S-8	B-1	1,0-1,5	SIHK	2	K	5 522	172	356	412	19	vähän tiiltä
SYKE-S-8	B-1	1,0-1,5	SIHK	2	T	3 204	114	214	223	12	toistettu näytteenotto
SYKE-S-9	C-1	0-0,2	SIHK	1	K	1 846	206	170	592	14	juuria
SYKE-S-10	C-1	0,2-0,5	Si	2	K	4 500					LAB Oy
SYKE-S-10					L	3 810					
SYKE-S-11	C-1	0,5-1,0	Si	1	K	1 450	132	89	495	18	tummaa
SYKE-S-12	C-1	1,0-1,5	Si	2	K	7 275	112	36	144	16	rinnakkasnäyte
SYKE-S-12	C-1	1,0-1,5	Si	2	R	7 645	243	88	150	15	
SYKE-S-13	C-2	0-0,2	Hk	0	K	578	74	74	277	11	
SYKE-S-14	C-2	0,2-0,5	SIHK	0	K	427	156	156	744	18	vähän tiiltä
SYKE-S-15	C-2	0,5-1,0	SIHK	2	K	4 528	152	182	364	19	tummaa
SYKE-S-15					L	4 930	123	162	382	13	LAB Oy

Näyte	Ruutu	Kerros [m]	Maalaji	Haju 0...3	K/L	Öljyhiihivedyt (>C10-C40) [mg/kg]	Kupari (Cu) [mg/kg]	Lyijy (Pb) [mg/kg]	Sinkki (Zn) [mg/kg]	Arseeni (As) [mg/kg]	Kenttähavainnot Huomautukset
SYKE-S-16	C-3	0-0,2	SiHk	0	K	422	92	95	124	11	Juuria
SYKE-S-17	C-3	0,2-0,5	Hk	0	K		85	45	71	14	
SYKE-S-18	C-3	0,5-1,0	SiHk	2	K	5.245	102	96	303	12	tummaa
SYKE-S-19	C-3	1,0-1,5	Si	2	K	1.720	81	33	66	15	
SYKE-S-19					L	1.450	79	30	74	13	LAB Oy

Hiihivetyjen (öljyt) kenttämittausten ja laboratorioanalyysien välinen suhde



Fi Konsulttiyritys Oy
A Teija Tilaaja
P PL 0
3 33310 TAMPERE



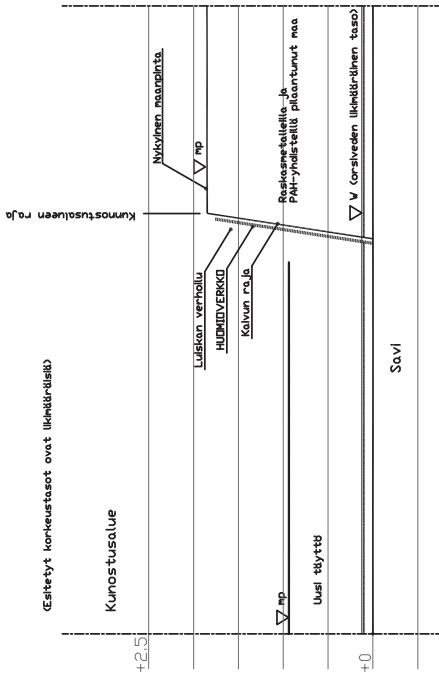
Näyttenumero	FI\S\FI10010-10	1 (1)
Tilaa-numero	843 01010-2020	
Näytesarjan kuvaus	Alis Osmo Ottaja/CC2	
Näytteenottaja	Ali: Osmo Ottaja	2009-05-20
Näytteenottoaika	C3 Öljysäiliö, Räystästie 12, 16, LAHTI	2009-05-22
		2009-05-29
Näyte	TP5 -0,15 m	

Tutkimus	Tulos	Yksikkö	Epäv.	Menetelmä	Lab
Kuiva-ainepitoisuus	81.6	%		Tre/K28	T
Fraktio >C10-C21	<23	mg/kg ka	± 31 %	Sov. ISO16703:2004	T
Fraktio >C21-C40	<27	mg/kg ka	± 37 %	Sov. ISO16703:2004	T
Hilivedyt >C10-C40	<50	mg/kg ka	± 31 %	Sov. ISO16703:2004	T

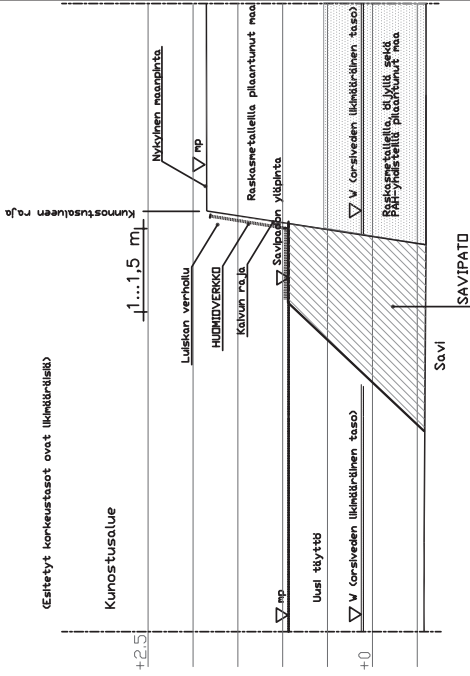
Liisa Laboranti

S. Liisa Laboranti
C Kemisti +358-40-0000000

KUNNOSTUSALUEEN HUOMIORAKENNE
PERIAATELEIKKAUS A-A 1:50



KUNNOSTUSALUEEN REUNAERISTYS SAVIPADOLLA
PERIAATELEIKKAUS C-C 1:50



- *)
- 23100-5
- 23100-24
- 23100-25
- 23100-26
- 23107-1
- 23108-1
- 23108-2

Koski/ Kyla	Kortti/ tila	Tontti/ Rintu	Vuoromaisen maantiläjä
Helsinki	*)	*)	Juokseva mo
Rakennusohjelme			Piirustaja/
Alueen kunnostus			Piirustuksen sisältö
Rakennuskohteen nimi ja osite			POIKKILEIKKAUKSET
			Mittakaava
			1:50
			Suunnalla
			Työno
			Tiedosto
			Piirustusno
			Muutos
			piir.
			hyv.
			pvm
suunn.(nimi, luotto, allekrt.)			



Kohteiden luokittelu ja käyttörajoitteet Maaperän tilan tietojärjestelmässä

Laji	Toiminnan tila	Kunnostustiedot	Tieto maaperän tilasta	Käyttörajoitteet		Muut
				Maa-ainesten käyttörajoite	Maankäyttörajoite	
Toimiva kohde	Toimiva	Ei tietoa	Ei tietoa			Tarkista selvitystarve
Toimiva kohde	Toimiva	Kunnostettu päätöksen mukaan (ei puhtaaksi) tai arvioitu ettei puhdistus-tarvetta	On kohonneita pitoisuuksia, ei ole vaaraa nykyisellä maan-käytöllä	Kyllä, jos pit. yli kynnyksarvon ¹ (1.6.2007 jälkeen) tai jäänyt jäännöspitoisuuksia, joilla ei vaikutusta maan-käyttöön	Kyllä, jos pit. yli alemman ohjearvon ¹ tai SAMASE-ohje-arvon	Tarkista selvitystarve
Toimiva kohde	Toimiva	Kunnostettu (puhtaaksi)	Varmennettu puhtaaksi, ei jäännöspitoisuuksia			Tarkista selvitystarve
Toimiva kohde	Toimiva		Todettu puhtaaksi			Tarkista selvitystarve
Selvitystarve	Lopetettu / Ei tietoa	Ei tietoa	Ei tietoa			Tarkista selvitystarve
Arvioitava tai puhdistettava	Toimiva	Ei kunnostettu tai osittain kunnostettu. Puhdistustarve on todettu.	Haitta-ainepitoisuudet koholla ja ylittää maankäytölle soveltuvat ohjearvot.		Kyllä, jos pit. yli alemman ohjearvon ¹ tai SAMASE-ohje-arvon	
Arvioitava tai puhdistettava	Lopetettu / Ei tietoa	Ei tietoa tai osittain kunnostettu	Haitta-ainepitoisuudet koholla tai maaperän pilaantuminen on toiminnan luonteen vuoksi erittäin todennäköistä	Kyllä, jos pit. yli kynnyksarvon ¹ (1.6.2007 jälkeen) tai jäänyt jäännöspitoisuuksia, joilla ei vaikutusta maan-käyttöön	Kyllä, jos pit. yli alemman ohjearvon ¹ tai SAMASE-ohje-arvon	
Ei puhdistus-tarvetta	Lopetettu	Kunnostettu päätöksen mukaan (ei puhtaaksi) tai arvioitu ettei puhdistus-tarvetta	On kohonneita pitoisuuksia, ei vaaraa nykyisellä maankäytöllä	Kyllä, jos pit. yli kynnyksarvon ¹ (1.6.2007 jälkeen) tai jäänyt jäännöspitoisuuksia, joilla ei vaikutusta maan-käyttöön	Kyllä, jos pit. yli alemman ohjearvon ¹ tai SAMASE-ohje-arvon	
Ei puhdistus-tarvetta	Lopetettu	Kunnostettu (puhtaaksi ²)	Varmennettu puhtaaksi, ei jäännöspitoisuuksia			Ei käyttörajoitteita
Ei puhdistus-tarvetta	Lopetettu		Todettu puhtaaksi			Ei käyttörajoitteita

¹Huomioitava tilanteet, joissa vertailu ohjearvoihin ei riitä pilaantuneisuuden arviointiin esim. taustapitoisuudet ja pohjaviesialueet (Ympäristöhallinnon ohjeita 2 / 2007 s. 44)

² ennen 1.6.2007 annetun päätöksen mukaisesti kunnostetuilla alueilla puhtauden vertailuarvona käytetään samase-ohjearvoa; jos pitoisuus alle samase-ohjearvon, niin alue puhdas

Kohteiden luokittelu ja käyttörajoitteet Maaperän tilan tietojärjestelmässä.

LAJIT:

Toimiva kohde: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta jatkuu. Kohteiden maaperän pilaantumattomuus varmistetaan tarvittaessa toiminnan muutoksissa (toiminnan loppuessa, omistajan vaihtuessa, uusi ympäristölupa tms.).

Selvitystarve: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta loppunut. Kohteiden maaperän mahdollinen pilaantuneisuus selvitetään tarvittaessa tai aluekeskuksen tutkimusaikataulujen mukaan.

Arvioitava tai puhdistettava: Tutkimuksin on todettu haitta-ainepitoisuuksien olevan koholla tai haitta-aineiden esiintyminen maaperässä on käytännössä varmaa (lopetetut kaatopaikat, haulikkoradat yms.), vaikka mitään tarkempia tutkimuksia maaperän tilasta ei ole tehty. Pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioitava tai alueen puhdistustarve on tiedossa.

Ei puhdistustarvetta: Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on lopetettu. Alue on puhdistettu hyväksytyyn tasoon tai alueella ei ole kunnostustarvetta nykyisellä maankäytöllä, voi olla käyttörajoitteita. Jos maankäyttö alueella muuttuu, tulee puhdistustarve arvioida uudestaan.

KÄYTTÖRAJOITTEET:

Tarkista selvitystarve = Ei välitöntä toimenpidetarvetta. Toimivilla kohteilla maaperän tilan selvitys tulee ajankohtaiseksi toiminnan loppuessa tai kiinteistön omistus- tai hallintasuhteissa tapahtuvien muutosten yhteydessä. Selvitystarve-lajin kohteissa maaperän tilan selvitys tulee ajankohtaiseksi maankäytön, omistajan tai haltijan muuttuessa tai jos haittoja ilmenee. Myös suunniteltaessa isohkoja maankaivuoperaatioita on suositeltavaa ottaa yhteyttä viranomaisiin.

Maa-ainesten käyttörajoite = Varsinaista maankäyttöä ei ole rajoitettu, mutta kaivu-alueella olevia maamassoja ei saa kuljettaa alueen ulkopuolelle ilman yhteydenottoa viranomaisiin.

Maankäyttörajoite = Alue ei sovellu herkkään maankäyttöön kuten asuminen tai lastentarha. Massojen kaivu ja käsittely vaatii ympäristönsuojelulain 78 §:n mukaisen luvan tai ilmoituksen. Jos maankäyttö alueella muuttuu, tulee puhdistustarve arvioida uudestaan.

Ei käyttörajoitteita = alueen käytöllä ei ole rajoitteita ellei mitään uutta ilmene

KUVAILEHTI

<i>Julkaisija</i>	Suomen ympäristökeskus (SYKE)	<i>Julkaisuaika</i>	Joulukuu 2010
<i>Tekijä(t)</i>	Virpi Nikulainen, Outi Pyy ja Matti Silvola		
<i>Julkaisun nimi</i>	Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti		
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Ympäristöopas 2010		
<i>Julkaisun teema</i>	Ympäristönsuojelu		
<i>Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut</i>			
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Tässä oppaassa esitetään, mitä asioita pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportin tulee sisältää. Siinä on kuvattu mm. mallisisällysluettelo ja -otsikot, joita voidaan käyttää sellaisenaan loppuraportoinnin pohjana.</p> <p>Opas on luonteeltaan suositus, ja sitä sovelletaan kunnostushankeen erityispiirteet huomioon ottaen. Opas soveltuu ensisijaisesti sellaisten hankkeiden raportointiin, joissa kunnostus on tehty massavaihtomennelmällä.</p>		
<i>Asiasanat</i>	maaperä, pilaantuminen, kunnostus, raportointi, ohjeet		
<i>Rahoittaja/ toimeksiantaja</i>			
	ISBN 978-952-11-3841-6 (nid.)	ISBN 978-952-11-3842-3 (PDF)	
	ISSN 1238-8602 (pain.)	ISSN 1796-167X (verkkokj.)	
	<i>Sivuja</i>	<i>Kieli</i>	<i>Luottamuksellisuus</i> <i>Hinta (sis. alv 8 %)</i>
	53	Suomi	Julkinen 19 €
<i>Julkaisun myynti/ jakaja</i>			
<i>Julkaisun kustantaja</i>	Suomen ympäristökeskus (SYKE) PL 140, 00251 HELSINKI Puh. 020 610 123, Sähköposti: neuvonta.syke@ymparisto.fi, www.ymparisto.fi/syke		
<i>Painopaikka ja -aika</i>	Edita Prima Oy, Helsinki 2010		

PRESENTATIONSBLAD

<i>Utgivare</i>	Finlands miljöcentral (SYKE)	<i>Datum</i>	December 2010
<i>Författare</i>	Virpi Nikulainen, Outi Pyy och Matti Silvola		
<i>Publikations titel</i>	Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti (Slutrapport för efterbehandling av förorenade markområden)		
<i>Publikationsserie och nummer</i>	Miljöhandledning 2010		
<i>Publikationens tema</i>	Miljövård		
<i>Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt</i>			
<i>Sammandrag</i>	<p>Denna handbok lägger fram de uppgifter som en slutrapport angående slutbehandlingen av ett förorenat markområde bör innehålla. I handboken finns presenterat bl.a. en innehållsförteckning med rubriker som kan användas som modell för slutrapporten.</p> <p>Handboken är till sin natur en rekommendation och tillämpas så att karaktären av efterbehandlingsprojektet blir beaktat. Handboken lämpar sig speciellt bra för rapportering av sådana projekt där efterbehandlingen har genomförts genom massutbyte.</p>		
<i>Nyckelord</i>	Markområden, förorenade, efterbehandling, slutrapport, instruktioner		
<i>Finansiär/ uppdragsgivare</i>			
	ISBN 978-952-11-3841-6 (hft.)	ISBN 978-952-11-3842-3 (PDF)	
	ISSN 1238-8602 (print)	ISSN 1796-167X (online)	
	<i>Sidantal</i>	<i>Språk</i>	<i>Offentlighet</i> <i>Pris (inneh. moms 8 %)</i>
	53	finska	Offentlig 19 €
<i>Beställningar/ distribution</i>			
<i>Förläggare</i>	Finlands miljöcentral (SYKE) PB 140, 00251 Helsingfors Tfn. +358 20 610 123, Epost: neuvonta.syke@ymparisto.fi , www.miljo.fi/syke		
<i>Tryckeri/tryckningsort och -år</i>	Edita Prima Ab, Helsingfors 2010		

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute (SYKE)	<i>Date</i> December 2010
<i>Author(s)</i>	Virpi Nikulainen, Outi Pyy and Matti Silvola	
<i>Title of publication</i>	Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti (Final report for remediation of contaminated sites)	
<i>Publication series and number</i>	Environment Guide 2010	
<i>Theme of publication</i>	Environmental protection	
<i>Parts of publication/ other project publications</i>		
<i>Abstract</i>	<p>This guide presents issues to be included in a final report regarding remediation of contaminated sites. It presents for instance a table of contents with titles that can be used as such as a model for the report.</p> <p>The guide is to be considered as a reference and should be applied on a case by case basis taking into account the special characteristic of a remediation. The guide is best suited for cases, where the remediation has been carried out by soil exchange.</p>	
<i>Keywords</i>	soil, contamination, remediation, final report, guidance	
<i>Financier/ commissioner</i>		
	ISBN 978-952-11-3841-6 (pbk.)	ISBN 978-952-11-3842-3 (PDF)
	ISSN 1238-8602 (print)	ISSN 1796-167X (online)
	<i>No. of pages</i>	<i>Restrictions</i>
	<i>Language</i>	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
	53	Offentlig
	Finnish	19 €
<i>For sale at/ distributor</i>		
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute (SYKE) P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Tel. +358 20 610 123, fax +358 20 490 2190, Email: neuvonta.syke@ymparisto.fi , www.environment.fi/syke	
<i>Printing place and year</i>	Edita Prima Ltd, Helsinki 2010	

Tässä oppaassa esitetään, mitä asioita pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportin tulee sisältää. Siinä on kuvattu mm. mallisisällysluettelo ja -otsikot, joita voidaan käyttää sellaisenaan loppuraportoinnin pohjana.

Opas on luonteeltaan suositus, ja sitä sovelletaan kunnostushankeen erityispiirteet huomioon ottaen. Opas soveltuu ensisijaisesti sellaisten hankkeiden raportointiin, joissa kunnostus on tehty massanvaihtomenetelmällä.



ISBN 978-952-11-3841-6 (nid.)

ISBN 978-952-11-3842-3 (PDF)

ISSN 1238-8602 (pain.)

ISSN 1796-167X (verkkoj.)