

# Kaivumaiden laadun selvittäminen Harjavallan suurteollisuuspuistossa

## Taustaa

Boliden Harjavallan (BOHA) ja Norilsk Nickel Harjavalta Oy (NNH) ympäristöluvuissa on seuraava määräys: *”Toiminnanharjoittajan tulee selvittää yhtiön hallinnassa olevalla alueella suurteollisuusalueelta kaivettavan maa-aineksen laatu toimivaltaisen valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla ennen maa-aineksen pois kuljettamista. Paikaltaan kaivettujen pilaantuneiden maiden ja muiden jätteiden käytöstä tehdasalueen rakenteissa, kuten meluvalleissa on hyvässä ajoin ennen niiden toteuttamista esitettävä suunnitelma toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle.”*

## Ohjeen tarkoitus

Tämä ohje on tehty em. ympäristölupamääräysten täyttämiseksi ja on hyväksytetty valvovalla viranomaisella. Ohjetta sovelletaan hankkeissa, jotka edellyttävät viranomaisen myöntämää rakennus- tai toimenpidelupaa.

1. Kaivutyöt edellyttävät ennakkolupaa maanomistajalta.
2. Kaivutöiden yhteydessä on selvitettävä maan mahdollinen pilaantuneisuus, joka sisältää aina haitta-ainepitoisuuden ja tarvittaessa kaatopaikkakelpoisuuden selvittämisen.
3. Maaperän laatu selvitetään myös rakennettavien pysyvien rakennelmien, kuten anturoiden ja putkilinjojen alta.

Tapauskohtaisesti maanomistaja voi edellyttää pilaantuneisuuden selvittämistä myös muista hankkeista.

Pilaantuneisuuden selvittämisestä vastaa ensisijaisesti kaivutyön tilaaja. Selvitys tehdään pääsääntöisesti ennen kaivutöiden aloittamista. Kaivutyön aikataulutuksessa pitää huomioida, että näytteenottosuunnitelman hyväksyttäminen, näytteenotto ja tulosten valmistuminen vievät aikaa, eikä maa-aineksia voida esimerkiksi palauttaa kaivantoon ennen analyysitulosten valmistumista.

Maa-ainekset pyritään pääsääntöisesti käyttämään kaivupaikalla. Maaperän pilaantuneisuus tai rakennustekniset ominaisuudet voivat kuitenkin johtaa tilanteeseen, jossa kaivumaita ei voida palauttaa kaivantoon vaan niille pitää löytää toinen sijoituspaikka.

## Näytteenottosuunnitelma

Kaivualueelle tehdään näytteenottosuunnitelma, jossa voidaan hyödyntää standardia SFS ISO 10381-1. Suunnitelmaan liitetään kartta, johon merkitään näytepisteiden sijainnit (koordinaatit). Pysyvien rakenteiden alle jäävästä maasta on myös otettava edustava näyte, näytetiheyden minimivaatimus on yksi kokoomanäyte/100 m<sup>2</sup>. Suunnitelluista pisteistä otetaan osanäytteitä joko kaivinkoneella tehdystä suoraseinäisestä kuopasta, kairaamalla tai muulla näytteenottimella jokaiselta alkavalta puolelta metriltä ja kaivannon pohjalta. Mikäli näytekuopat kaivetaan, jokainen näytteenottopiste valokuvataan siten, että kuvassa näkyy mittakeppi sekä maaperän laatu.

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
<b>Katriina Mannonen</b>	<b>Kaivumaiden laadun selvittäminen</b>	<b>2022-03-03</b>
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
<b>Fanni Martti</b>	<b>INST-57872-v. 1.0</b>	<b>Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ / /</b>

Suunnitelmassa esitetään näytteenottotapa, näytteistä analysoitavat parametrit sekä tulosten raportointi. Näytteenottosuunnitelma hyväksytetään tapauskohtaisesti hyvissä ajoin ennen kaivutyön aloittamista tässä ohjeessa jäljempänä mainitulla asianomaisen maanomistajan yhteyshenkilöllä. Näytteet voi ottaa ainoastaan koulutettu näytteenottaja. Näytettä kannattaa ottaa riittävästi ja säilyttää kunnes kaivuumaat on toimitettu asianmukaiseen sijoituspaikkaan tai hyödynnettäväksi. Näytteet on käsiteltävä standardien ISO 11464, ISO 11466, ISO 11885:2007 ja SFS-EN 16174 mukaisesti.

Suunnitelmassa esitetyistä kokoomanäytteistä analysoidaan vähintään VNa 214/2007 ("Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista) esitetyt parametrit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V). Näytteestä analysoidaan tarvittaessa myös esimerkiksi hiilivety- tai kemikaalipitoisuuksia, jos kaivualueella tiedetään tai epäillään olleen toimintaa, josta on saattanut aiheutua maaperän pilaantumista haitta-aineilla, joita ei ole esitetty VNa:ssa 214/2007 tai jos kaivutyön edetessä ilmenee, että näytteenottoa on laajennettava. Mikäli kaivuutöiden yhteydessä havaitaan maaperässä orgaanisia haitta-aineita (kuten öljyä) laajalla alueella pitää asiasta ilmoittaa valvovalle viranomaiselle.

Mikäli yhdenkin aineen osalta alempi ohjearvo ylittyy ja maa-ainesta aiotaan hyödyntää pysyvissä rakenteissa, suoritetaan ao. näytteelle ravistelutesti. Ravistelutestiä varten näytteenottopisteen näytteistä tehdään kokoomanäyte siihen syvyyteen asti, kun jonkin aineen alempi ohjearvo ylittyy. Ravistelutestin tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen 331/2013 liitteen 3 taulukossa 7 esitettyihin raja-arvoihin seuraavien aineiden osalta: As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, Cl-, F- ja SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> sekä pH-arvo. Kohteen käyttöhistorian perusteella määritetään tarvittaessa myös DOC ja TDS sekä asetuksen taulukossa 8 esitetyt muuttujat. Pilaantuneisuuden selvittämisessä voidaan käyttää myös kenttämittauslaitteita, joiden käyttö esitetään näytteenottosuunnitelmassa.

Suurteollisuuspuiston alueella kaivettaessa on huomioitava, että vanhat rakenteet on useinmiten perustettu kuonatäytölle. Tällöin kaivutyön raporttiin tulee lisätä riskinarviointi kuonan mahdollisesta jättämisestä kaivantoon.

Suunnitelmassa tulee myös esittää mahdollinen kaivettavan maa-aineksen välivarastointipaikka.

## Tulokset

Tuloksia verrataan VNa 214/2007 kynnysarvoihin sekä alempiin ja ylempiin ohjearvoihin taulukossa 1 esitetyllä tavalla.

Taulukko 1. Yhteenveto kaivuumaiden sijoittamisesta VNa 214/2007 luokituksen mukaan.

Pitoisuudet	Käsittely/sijoittaminen
Alittavat VNa 214/2007 kynnysarvot	1. Voidaan käyttää Suurteollisuuspuiston alueella ilman rajoituksia.
Alittavat VNa 214/2007 ylempät ohjearvot	1. Maa-aines voidaan hyödyntää kaivualueella esimerkiksi palauttamalla se kaivantoon, mikäli maa-aines on rakennusteknisesti käyttötarkoitukseensa sopivaa. 2. Maa-aines voidaan käyttää kaatopaikkarakentamisessa, meluvälleissa tai muilla alueilla kaatopaikkojen ulkopuolella valvontaviranomaisen

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
<b>Katriina Mannonen</b>	<b>Kaivuumaiden laadun selvittäminen</b>	<b>2022-03-03</b>
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
<b>Fanni Martti</b>	<b>INST-57872-v. 1.0</b>	<b>Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta / /</b>

	<p>tapauskohtaisella hyväksynnällä. Tällöin maa-aineksesta on tehtävä myös kaksivaiheinen ravistelutesti (SFS-EN12457/3) ja esitettävä erillinen suunnitelma valvontaviranomaiselle.</p> <p>3. Maa-aines voidaan toimittaa laitokselle, jolla on ympäristönsuojelulain tarkoittama lupa ottaa vastaa kyseistä haitta-ainepitoista maa-ainejätettä.</p>
Ylittävät VNa 214/2007 ylempät ohjeet	<p>1. Maa-ainesta ei voida palauttaa kaivantoon.</p> <p>2. Maa-aines voidaan toimittaa laitokselle, jolla on ympäristönsuojelulain tarkoittama lupa ottaa vastaa kyseistä haitta-ainepitoista maa-ainejätettä.</p>

### Maa-aineksen käyttö Suurteollisuuspuiston alueella

Maa-aineksen käytöstä täyttöalueella ja Suurteollisuuspuiston alueella täytyy sopia ennalta maanomistajien yhteyshenkilöiden kanssa.

### Maa-aineksen toimittaminen Suurteollisuuspuiston ulkopuolelle

Jos maa-ainesta ei voida pilaantuneisuuden tai rakennusteknisten ominaisuuksien takia palauttaa kaivantoon, eikä hyödyntää muualla Suurteollisuuspuiston alueella, on se toimitettava vastaanottajalle, jonka ympäristölupa mahdollistaa maan vastaanoton. Tässä tapauksessa maa-aines luokitellaan jätteeksi. Jätteen siirtoasiakirjoihin on merkittävä maa-aineksen määrä ja mahdolliset haitta-ainepitoisuudet ja sen saa antaa kuljetettavaksi vain jätelain mukaan rekisteröityneelle jätteenkuljettajalle. Kuormakohtaisten siirtoasiakirjojen kopiot on liitettävä loppuraporttiin.

### Raportointi

Raportissa esitetään *pysyvien rakennelmien alle jäävästä maasta*:

- Näytepisteiden sijainti kartalla koordinaatteineen
- Näytteenoton kuvaus (valokuvat tarvittaessa)
- Analyysitulokset ja vertailu VNa 214/2007 kynnys- ja ohjearvoihin (pitoisuudet)

Raportissa esitetään *kaivumaista*:

- Näytteenottajan tiedot
- Näytteenoton kuvaus (miten ja mistä näytteet on otettu, pisto- vai kokoomanäyte, näytteen koko, valokuvat näytteenottopaikoista)
- Analyysitulokset (pitoisuudet ja liukoisuudet)
  - o pitoisuuksien vertailu VNa 214/2007 kynnys- ja ohjearvoihin
  - o liukoisuuksien vertailu VNa 331/2013 liitteen 3 kaatopaikkaluokan mukaisiin raja-arvoihin
- Kaivualueelta poiskuljetetun maa-aineksen määrä laaduittain (esim. puhdas maa, alittaa kynnysarvon, alittaa ylempien ohjearvon)

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
<b>Katriina Mannonen</b>	<b>Kaivumaiden laadun selvittäminen</b>	<b>2022-03-03</b>
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
<b>Fanni Martti</b>	<b>INST-57872-v. 1.0</b>	<b>Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta/ / /</b>

- Maa-aineksen väliavarastointi ja sijoittamistiedot karttakuvineen  
Raportin liitteeksi viralliset analyysiraportit. Raportti toimitetaan maanomistajan yhteyshenkilölle.

## Orsivesi

Suurteollisuuspuiston alueella orsivesi on paikoin noin 0,5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Jos kaivuutöitä tehdään orsiveden pinnan alapuolella, on asiasta ilmoitettava valvovalle viranomaisille. Ilmoittamisesta vastaa Boliden Harjavallan tai NNH:n yhteyshenkilöt. Kaivutöiden yhteydessä tulee varautua myös orsivesien pumppaukseen, näytteenottoon ja käsittelyyn tai esikäsittelyyn. Orsivesi voidaan tapauskohtaisen harkinnan jälkeen johtaa joko BOHA:n tai NNH:n jätevesilaitokselle.

## Yhteyshenkilöt

### BOHA

- Fanni Martti, ympäristöpäällikkö, puh. 050 377 8368
- Annika Salonen, ympäristöinsinööri, puh: 040 661 0614
- Katriina Mannonen, ympäristöinsinööri, puh: 050 439 1726
- Juha Nurmi, tuotantopalvelupäällikkö, puh. 0400 598 411

### NNH

- Anu Valtonen, ympäristöpäällikkö, puh. 050 310 4439

Laatija	Otsikko	Voimassa alkaen
Katriina Mannonen	Kaivumaiden laadun selvittäminen	2022-03-03
Hyväksyjä	Asiakirjanro.	Organisaatio
Fanni Martti	INST-57872-v. 1.0	Boliden Group/ Smelters/ Harjavalta / /