

PELKOSENNIEMEN KUNTA

PELKOSENNIEMEN SULJETUN KAATOPAIKAN

VELVOITETARKKAILUOHJELMA VUODESTA 2008 ALKAEN

- Jätetäyttö
- Kaatopaikkakaasu
- Kaatopaikkavedet
- Pintavedet
- Pohjavesi

The logo consists of the letters 'LVT' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slightly rounded appearance.

LAPIN VESITUTKIMUS OY

PELKOSENNIEMEN SULJETUN KAASTOPAIKAN VELVOITETARKKAILU-OHJELMA VUODESTA 2008 ALKAEN

- Jätetäyttö
- Kaatopaikkakaasu
- Kaatopaikkavedet
- Pintavedet
- Pohjavesi

18.12.2007

Kari Kaikkonen, ins.

Sisältö

PELKOSENNIEMEN SULJETUN KAASTOPAIKAN	1
VELVOITETARKKAILUOHJELMA VUODESTA 2008 ALKAEN.....	1
PELKOSENNIEMEN SULJETUN KAASTOPAIKAN VELVOITETARKKAILU-OHJELMA VUODESTA 2008 ALKAEN.....	3
KARI KAIKKONEN, INS.....	3
1. YLEISTÄ	1
1.1. TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA OHJELMAT	1
1.2. SULJETTAVAN KAASTOPAIKAN TARKKAILUVELVOITE	1
2. KAASTOPAIKKA-ALUE JA YMPÄRISTÖ	2
2.1. SIJAINTI, MAAPERÄ JA JÄTEMÄÄRÄ	2
2.2. PURKUVESISTÖ.....	2
3. JÄLKIHOITOVAIHEEN TARKKAILUOHJELMA.....	3
3.1. JÄTETÄYTÖN TARKKAILU	3
3.2. KAASTOPAIKKAKAASUN TARKKAILU.....	4
3.3. KAASTOPAIKKAVESIEN SEURANTA	4
3.4. PINTAVESIEN SEURANTA.....	5
3.5. POHJAVEDEN SEURANTA.....	6
POHJAVESINÄYTTEISTÄ TEHDÄÄN SEURAAVAT MÄÄRITYKSET:.....	7
4. TULOSTEN RAPORTOINTI.....	9
5. TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN.....	9
6. VIITTEET.....	9

1. YLEISTÄ

1.1. Toimintaa koskevat luvat ja ohjelmat

Lapin ympäristökeskus on myöntänyt 30.9.1997 ympäristöluvan Pelkosenniemen kaatopaikalle (dnro 1397Y0007-121).

Lapin ympäristökeskus on hyväksynyt kaatopaikan pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelman (**Pelkosenniemen kunta 1998**) kirjeellään 22.9.1998.

Lapin ympäristökeskus on 10.5.2005 antamallaan päätöksellä 8/2005 myöntänyt ympäristöluvan Pelkosenniemen kaatopaikan toiminnan jatkamiselle enintään 31.10.2007 asti ja kaatopaikan sulkemiseen sekä hyötyjätteen välivarastointialueen rakentamiselle.

Ympäristölupapäätöksen 8/2005 lupamääräyksessä 21 määrättiin mm. että toiminnanharjoittajan tulee esittää Lapin ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi kaatopaikkaa koskeva tarkkailusuunnitelma 31.12.2007 mennessä. Suunnitelman tulee sisältää tiedot kaatopaikkavesien, pinta- ja pohjavesien, kaatopaikkakaasun ja jätetäytön tarkkailusta.

1.2. Suljettavan kaatopaikan tarkkailuvelvoite

Ympäristöluvan mukaisesti kaatopaikan toiminta lopetettiin 31.10.2007.

Lupamääräysten määräämänä toiminnanharjoittajan on toimitettava yksityiskohtainen sulkemista koskeva suunnitelma kuusi kuukautta ennen sulkemistoimenpiteiden aloittamista Lapin ympäristökeskukselle. Suunnitelmassa tulee esittää myös rakennustöitä koskeva laadunvarmistus-suunnitelma ja aikataulu rakennustöiden toteuttamisesta.

Toiminnanharjoittajan tulee lisäksi esittää Lapin ympäristökeskukselle hyväksyttäväksi kaatopaikkaa koskeva tarkkailusuunnitelma 31.12.2007 mennessä. Suunnitelman tulee sisältää tiedot kaatopaikkavesien, pinta- ja pohjavesien, kaatopaikkakaasun ja jätetäytön tarkkailusta.

Valtioneuvoston päätöksissä 861/1997 ja 1049/1999 sekä Valtioneuvoston asetuksessa 202/2006 on annettu vähimmäisvaatimukset kaatopaikan ja sen jälkihoitovaiheen valvontaan ja tarkkailuun.

Käsillä oleva tarkkailuohjelma on laadittu vastaamaan suljetun kaatopaikan tarkkailua.

2. KAATOPAIKKA-ALUE JA YMPÄRISTÖ

2.1. Sijainti, maaperä ja jätemäärä

Pelkosenniemen kunnan kaatopaikka-alue sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä Pelkosenniemen keskustasta lounaaseen valtatie nro 5 länsipuolella kunnan omistamalla maa-alueella Isopalo-nimisen moreeniselänteen länsi-lounaaseen viettävällä rinteellä (**kuva 1**).

Pohjavettä muodostuu vähäisiä määriä kaatopaikkaa ympäröivillä moreenipeitteisillä alueilla. Pohjaveden muodostumista vähentävät viereisten alueiden pinnassa oleva turvekerros sekä hienojakoinen silttikerros. Pohjaveden virtaussuunta on nykyiseltä täyttöalueelta lounaaseen kohti soistunutta maastopainannetta. Kaatopaikan lähiympäristössä ei ole talousvesikaivoja tai vedenhankinnan kannalta merkittäviä pohjavesiesiintymiä.

Kaatopaikka on ollut toiminnassa vuodesta 1980 alkaen. Kaatopaikalle on otettu vastaan asumisessa sekä maa- ja metsätaloudessa syntyneitä sekalaisia yhdyskuntajätteitä, rakennusjätteitä sekä ylijäämämaita. Savukosken kunnan yhdyskuntajätteet on toimitettu Pelkosenniemen kaatopaikalle vuoden 1998 syyskuusta lähtien. Yhdyskuntajätettä Pelkosenniemeltä on kertynyt noin 300 - 400 tonnia ja Savukoskelta noin 270 tonnia vuodessa.

Kaatopaikka-alueelle on varattu erillinen aidattu vastaanottopaikka ongelmajätteille ja metalliromulle. Lukittava ongelmajätekontti (30 m²) tarpeen mukaan Säkkipäline Oy:n toimesta, joka toimittaa ne edelleen Ekokem Oy:lle. Ongelmajätteitä kertyi esim. v. 2000 n. 7 tonnia. Jäteöljyt vastaanotetaan terässäiliöön, joka tyhjennetään tilauksen mukaan. Öljyjä kertyi v. 2000 n. 2 tonnia.

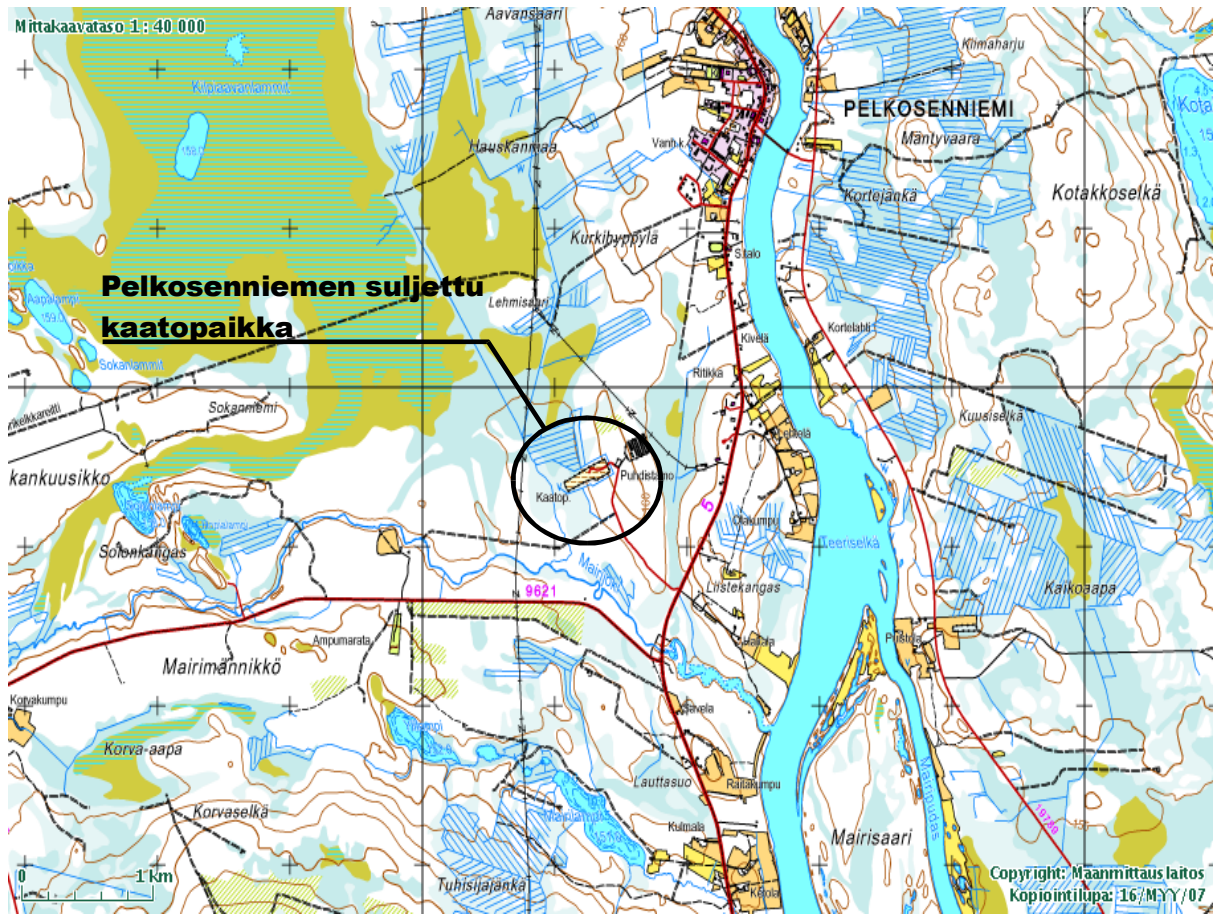
Sakokaivolietteen vastaanotto kaatopaikalle on lopetettu vuonna 1998 ja lietteet on viety Pyhätunturin jätevedenpuhdistamolle.

Vuoden 2005 alusta biojäte on kompostoitu pääsääntöisesti kiinteistöillä pienkompostoreilla.

2.2. Purkuvesistö

Kaatopaikka-alueen aidattu pinta-ala on n. 2,2 ha, josta käytössä on n. 1,5 ha. Kaatopaikan ympärille on kaivettu niskaojat (etäisyys kaatopaikalta on n. 30 m). Niskaojalla alueen pintavedet ohjataan kaatopaikan ohitse eteläsuunnassa olevaan puroon (Korpiojaan) ja sitä myöten 400 m etäisyydellä olevaan Mairijokeen, jota pitkin edelleen Kemijokeen. Niskaojaan yhtyy ympärysoja ja oja laskevat siis Korpiojaan. Pintavesireitin pituus kaatopaikalta Kemijokeen on noin 2,5 km (**kuva 1**).

Vettä jätetäytöstä on arvioitu muodostuvan noin 2800 m³ vuodessa. Kaatopaikalle ja sen alapuoliselle alueelle on kasvanut taaja koivu- ja pajupensaikko, joka sitoo ravinteita ja haihduttaa vettä tehokkaasti sulana aikana.



Kuva 1. Pelkosenniemen kaatopaikan sijainti

3. JÄLKIHOITOVAIHEEN TARKKAILUOHJELMA

3.1. Jätetätön tarkkailu

Kaatopaikan haltija seuraa jätetätön painumia säännöllisesti. Tiedot painumisista raportoidaan vuosittain laadittavassa jälkihoitovaiheen tarkkailuraportissa. Tiedot tulee toimittaa tarkkailua seuraavana vuonna viimeistään 15.1. mennessä kaatopaikan jälkihoitovaiheen tarkkailua suorittavalle konsultille siten, että tiedot ehditään liittää veloitte-tarkkailuraporttiin.

3.2. Kaatopaikkakaasun tarkkailu

Valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukaan kaatopaikkakaasun kertymistä ja purkautumista on seurattava erityisesti kaatopaikalla, jonne on sijoitettu helposti hajoavaa orgaanista ainesta sisältävää, runsaasti kaasua tuottavaa jätettä. Seuranta on toteutettava siten että kaasun muodostuksesta saadaan luotettavat tiedot kaatopaikan kaikilla osilla. Kaatopaikkakaasun määrä, paine ja kaasun ainesosat on selvitettävä jälkihoitovaiheessa puolivuositain. Kaatopaikkakaasun talteenottojärjestelmä on tarkastettava säännöllisesti.

Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan kaatopaikkakaasun kertymistä ja purkautumista seurataan sulkemistoimenpiteiden yhteydessä jätetäytön korkeimmalle kohdalle asennettavasta yhdistetystä kaasunmittaus- ja jätetäytön sisäisen pohjaveden seurantaputkesta. Seuranta suoritetaan kaatopaikan pienen koon vuoksi kolmen vuoden välein lokakuussa alkaen vuodesta 2009.

Mittauksen yhteydessä selvitetään tehtävään soveltuvalla mittarilla kaatopaikkakaasun määrä, paine ja kaasun ainesosat metaani (CH₄), hiilidioksidi (CO₂) ja happi (O₂).

3.3. Kaatopaikkavesien seuranta

Valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukaan kaatopaikkaveden määrää ja laatua on tarkkailtava erikseen jokaisessa kohdassa, jossa kaatopaikkavettä johdetaan kaatopaikan ulkopuolelle. Lisäksi kaatopaikkavesien puhdistamista ja puhdistuksesta pois johdettavia vesiä on tarkkailtava siten, että puhdistuksen tehokkuutta ja kaatopaikan aiheuttamaa kuormitusta voidaan arvioida luotettavasti. Jälkihoitovaiheen aikana kaatopaikkaveden määrää ja sähkönjohtavuutta on seurattava puolivuositain. Kaatopaikkaveden laatua on seurattava jälkihoitovaiheen aikana puolivuositain. Kaatopaikkavesinäytteestä tutkittavat aineet tai ominaisuudet määrätään kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden perusteella.

Kaatopaikkavesien määrää mitataan suotovesialtaalle rakennettavalta mittapadolta. Kaatopaikkavesien laatua ja puhdistuksen tehokkuutta tarkkaillaan suotovesialtaaseen tulevan ja sieltä lähtevän veden näytteiden perusteella. Vesinäytteitä altaaseen tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä (**taulukko 1**) otetaan kaksi kertaa vuodessa (touko- ja lokakuussa). Näytteenoton yhteydessä mitataan altaasta vesistöön lähtevä vesimäärä.

Taulukko 1. Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan kaatopaikkavesien havaintopisteet.

Havaintopaikka	Koordinaatit (YK)	Sijainti
Tuleva		Suotovesialtaaseen tuleva vesi
Lähtevä		Suotovesialtaasta lähtevä vesi (mittapato)

Kaatopaikkavesistä tehdään seuraavat määritykset:

- lämpötila
- aistinvarainen arviointi; ulkonäkö, haju (maastossa ja laboratoriossa)
- liuennut happi, O₂
- pH
- sähkönjohtavuus
- kloridit, Cl
- natrium, Na
- väri
- kiintoaine
- sameus
- kemiallinen hapenkulutus, COD_{Mn}
- kokonaisfosfori, kok.P
- fosfaattifosfori, PO₄-P
- kokonaistyyppi, kok.N
- ammoniumtyppi, NH₄-N
- nitraattityppi, NO₂₊₃-N
- fekaaliset koliformiset bakteerit

Suotovesialtaasta lähtevästä vedestä määritetään lisäksi viiden vuoden välein lokakuussa (alkaen v. 2008) seuraavat raskasmetallit:

- rauta
- mangaani
- kromi
- kadmium
- kupari
- sinkki
- arseeni
- lyijy
- elohopea

3.4. Pintavesien seuranta

Valtioneuvoston päätöksen (861/1997) mukaan kaatopaikka-alueen pintaveden laatua ja määrää on tarkkailtava vähintään kahdesta havaintopisteestä otetuin näyttein. Toisen pisteen on sijaittava pintavesien virtaussuunnassa kaatopaikan yläpuolella. Toisen pisteen on ilmennettävä kaatopaikan vaikutuksia pintavesiin. Mittaukset on tehtävä jälkihoitovaiheessa puolivuositain. Mittaukset voidaan mukauttaa kaatopaikan ominaisuuksien perusteella.

Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan pintavesitarkkailussa näytteitä otetaan Korpiojasta kahdesta pisteestä; kaatopaikan suotovesien purkukohdan yläpuolelta (Korpioja HP1) ja alapuolelta (Korpioja HP2) noin 150 m ennen laskua Mairijokeen (**taulukko 2** ja **kuva 2**).

Taulukko 2. Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan pintavesitarkkailun havaintopisteet
(vesistöalue 65.322)

Havaintopiste	Koordinaatit (YK)	Sijainti
Korpioja HP1	7444441-3520924	Kaatopaikan suotovesien purkukohdan yläpuoli
Korpioja HP2	7444051-3521070	Kaatopaikan suotovesien purkukohdan alapuoli

Pintavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa (touko- lokakuussa).

Pintavesinäytteistä tehdään seuraavat määriykset:

- lämpötila
- aistinvarainen arviointi; ulkonäkö, haju (maastossa ja laboratoriossa)
- liuennut happi, O₂
- pH
- sähkönjohtavuus
- kloridit, Cl
- natrium, Na
- väri
- kiintoaine
- sameus
- kemiallinen hapenkulutus, COD_{Mn}
- kokonaisfosfori, kok.P
- fosfaattifosfori, PO₄-P
- kokonaistyyppi, kok.N
- ammoniumtyppi, NH₄-N
- nitraattityppi, NO₂₊₃-N
- fekaaliset koliformiset bakteerit

3.5. Pohjaveden seuranta

Valtioneuvoston päätöksien (861/1997 ja 1049/1999) mukaan kaatopaikka-alueen pohjavesiä on tarkkailtava virtaussuunnassa kaatopaikan alapuolella vähintään kahdesta ja kaatopaikan yläpuolella vähintään yhdestä pisteestä otetuilla näytteillä ja mittauksilla. Kaatopaikan mahdollisella vaikutusalueella on tarkkailtava myös talousvesikaivojen veden laatua. Pohjaveden ja kaatopaikan sisäisen veden korkeutta on seurattava puolivuositain. Jos alueen pohjavedenkorkeus vaihtelee, on seuranta lisättävä. Näytteenotosta pohjaveden koostumuksen selvittämiseksi sekä tutkittavista aineista ja ominaisuuksista määrätään tapauskohtaisesti jätteestä muodostuvaksi arvioidun kaatopaikkaveden ja kaatopaikka-alueen pohjaveden laadun mukaan. Lisäksi on otettava huomioon pohjaveden virtausnopeus alueella. Mittauksilla on voitava nopeasti todeta veden laadun muutokset. Pohjaveden laadun heikentymisestä tai haitallisten aineiden kynnystason ylittyessä on tästä ilmoitettava viipymättä lupaviranomaiselle. Pohjaveden laatua koskevista havainnoista on pidettävä kirjaa ja tiedot on koottava taulukoksi.

Pelkosenniemen suljetulla kaatopaikalla pohjavesien tarkkailua jatketaan alueelle asennetuista kolmesta pohjavesiputkesta. Yksi putkista (Pelkosenniemi kp pvk1) sijaitsee pohjaveden virtaussuunnassa kaatopaikan yläpuolella ja kaksi (pvk2 ja pvk3) pohjavesien virtaussuunnassa kaatopaikan alapuolelle. Pohjavesinäytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa (touko- ja lokakuussa). Tämän lisäksi jätetäytön sisäisen pohjavedenpinnan vaihtelua seurataan jätetäytön korkeimmalle kohdalle asennettavasta yhdistetystä kaasunmittaus- ja pohjaveden seurantaputkesta (Pelkosenniemi kp Pvk wh) kaksi kertaa vuodessa (touko- ja lokakuussa) (**taulukko 3**).

Taulukko 3. Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan pohjaveden havaintopisteet.

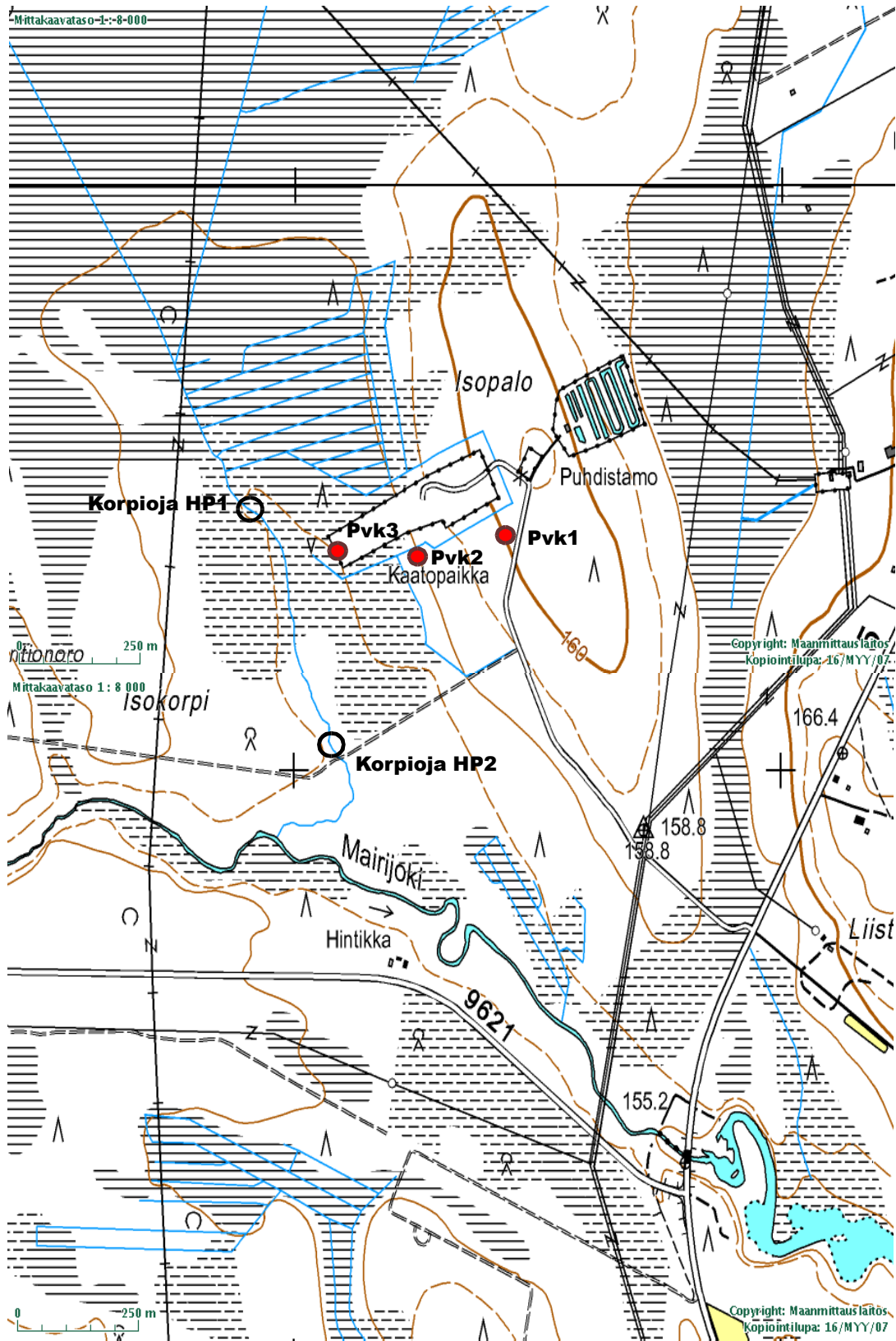
Havaintopiste	Koordinaatit (YK)	Korkeus N ₄₃ ⁺	Sijainti
Pelkosenniemi kp Pvk 1	7444369-3521439	164,063	yläpuolinen vertailupiste kp:n itäpuolella
Pelkosenniemi kp Pvk 2	7444378-3521227	156,150	alapuolinen piste, kp:n eteläpuolella
Pelkosenniemi kp Pvk 3	7444376-3521097	155,290	alapuolinen piste, kp-alueen lounaisreunassa
Pelkosenniemi kp Pvk wh			Jätetäytön korkeimmalla kohdalla (vain wh-seuranta)

Pohjavesiputket on tyhjennettävä 1-2 päivää ennen näytteenottoa pumppaamalla. Jos näytteeseen joutuu kiintoainetta, se on suodatettava laboratoriossa.

Pohjaveden tarkkailuputkista mitataan vedenpinnan korkeudet aina tyhjennyspumppauksen ja näytteenoton yhteydessä.

Pohjavesinäytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- lämpötila
- aistinvarainen arviointi; ulkonäkö, haju (maastossa ja laboratoriossa)
- liennut happi, O₂
- pH
- sähkönjohtavuus
- kloridi, Cl
- natrium, Na
- väri
- kiintoaine
- sameus
- kemiallinen hapenkulutus, COD_{Mn}
- kokonaisfosfori, kok.-P
- fosfaattifosfori, PO₄-P
- kokonaistyyppi, kok.N
- ammoniumtyppi, NH₄-N
- rauta, Fe
- mangaani, Mn
- nitraattityppi, NO₃-N
- fekaaliset koliformiset bakteerit.



Kuva 2. Pelkosenniemen suljetun kaatopaikan pinta- ja pohjavesien havaintopisteiden sijainti.

4. TULOSTEN RAPORTOINTI

Tarkkailutulokset toimitetaan tiedoksi välittömästi niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tutkimuksen tilaajalle, Pelkosenniemen kunnan ympäristöviranomaiselle ja Lapin ympäristökeskukselle. Ympäristökeskukselle tulokset tulee toimittaa paperitulosteiden lisäksi sähköisessä muodossa ympäristökeskuksen ohjeiden mukaisesti. Tuloksista on ilmentävä käytetyt mittaus- ja laskentamenetelmät sekä kokonaisuvarmuus. Vaikutustarkkailun tulokset on toimitettava ympäristöhallinnon pintavesirekisteriin Lapin ympäristökeskuksen määräämällä tavalla.

Vuosittain laaditaan yhteenvetoraportti vesistötarkkailusta ympäristöhallinnon kulloistenkin ohjeiden mukaisesti. Raportoinnissa noudatetaan julkaisussa ”Yleisohjeet velvoitetarkkailusta” (**Vuoristo 1992**) annettuja ohjeita. Raportin jakelu on sama kuin yksittäisten tarkkailutulosteidenkin ja se tulee toimittaa asianosaisille tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Vuosiraportissa esitetään kootusti kaikki käsillä olevassa tarkkailuohjelmassa määrätyt tarkkailut ja mittaukset. Lisäksi esitetään selvitykset mahdollisista poikkeuksellisista tapahtumista ja poikkeamista hyväksytyistä suunnitelmista. Raportissa tarkkailuvuoden tuloksia vertailtava aikaisempiin tuloksiin niin pitkältä ajalta kuin tietoja on olemassa ja ne ovat vertailukelpoisia.

5. TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN

Tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia sopimalla niistä tarkkailuvelvollisen ja Lapin ympäristökeskuksen kanssa.

6. VIITTEET

Pelkosenniemen kunta, tekninen toimisto 1998. Kaatopaikan pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma. 3 s. + liitteet.

Vuoristo, H. (toim.) 1992. Yleisohjeet velvoitetarkkailusta. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B 12. Helsinki 1992.
