

Toivonen Yhtiöt Oy

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma



4884-C6359
15.9.2005



SUUNNITTELUKESKUS OY

TOIVONEN YHTIÖT OY VIRONVUORTEN JÄTTEENKÄSITTELYKESKUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI ARVIOINTIOHJELMA

Hanke: Jätteenkäsittelykeskuksen rakentaminen Viljakkalan Vironvuorille

Sijainti: Viljakkalan kunta, noin kuusi kilometriä kirkonkylästä itään.

Hankkeesta vastaava: Toivonen Yhtiöt Oy
Osoite: Tauskonkatu 30, 33720 Tampere
Puh: (03) 3464 252
Fax: (03) 3170 741
GSM: 050 589 5107
Yhteyshenkilö: projektipäällikkö Ossi Sippola
Sähköposti: osippola.toivonenyhtiot@elisanet.fi

Konsultti: Suunnittelukeskus Oy
Osoite: Pyhäjärvenkatu 1, 33200 Tampere
Puh: (03) 2235 035
Fax: (03) 2238 804
Yhteyshenkilö: suunnittelija Perttu Hyöty
Sähköposti: etunimi.sukunimi@suunnittelukeskus.fi

3.10.2005 alkaen
Puh: 010 409 6700
Fax: 010 409 6730

Yhteysviranomainen: Pirkanmaan ympäristökeskus
Osoite: Rautatienkatu 21 b, PL 297, 33101 Tampere
Puh: (03) 242 0111
Fax: (03) 242 0266
Yhteyshenkilö: ylitarkastaja Leena Ivalo
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta voi osoittaa yhteysviranomaiselle. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on nähtävillä arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana ja ilmoitettavissa paikoissa.

Sisältö:

1	JOHDANTO	1
2	TIEDOT HANKKEESTA	2
2.1	HANKKEEN TARKOITUS JA YLEINEN KUVAUS	2
2.2	HANKKEEN SIJAINTI JA MAANKÄYTTÖTARVE	3
2.3	HANKKEESTA VASTAAVA TOIVONEN YHTIÖT OY	5
2.4	HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE JA AIKATAULU	5
2.5	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	5
2.5.1	Kaavoitus ja maankäyttösuunnitelmat	5
2.5.2	Muut jätehuollon hankkeet	5
2.5.3	Luonnonvarojen käyttöä koskevat suunnitelmat	6
3	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	7
4	HANKKEEN KUVAUS	8
4.1	MATERIAALIN VASTAANOTTO JA JÄTEMÄÄRÄT	8
4.1.1	Vastaanotettava materiaali	8
4.1.2	Materiaalivirrat	10
4.2	PROSESSIN KUVAUS	12
4.2.1	Vastaanotto ja ohjaus käsittelyyn	12
4.2.2	Lajittelulaitos	12
4.2.3	Ulkokentillä tehtävä käsittely	15
4.2.4	Tavanomaisen jätteen loppusijoitus	18
4.2.5	Ongelmajätteiden varastointi ja käsittely	20
4.3	ALUEEN ESIRAKENTAMINEN, LOUHINTA JA KIVIAINEKSEN MURSKAUS	20
4.3.1	Esirakentamisen tarve	20
4.3.2	Toiminnan kuvaus	21
4.3.3	Toiminnan ajoittuminen	22
4.4	OHEISTOIMINNOT	23
4.4.1	Jäte- ja hulevesien käsittely	23
4.4.2	Muut toiminnot ja rakenteet	25
4.5	LIIKENNE	25
4.6	HANKKEEN ELINKAARI JA TOIMINNAN VAIHEISTUS	26
5	VIRONVUORTEN YMPÄRISTÖN TILA	28
5.1	SIJAINTI JA MAANOMISTUS	28
5.2	SUUNNITTELUALUEEN JA VÄLITTÖMÄN LÄHIYMPÄRISTÖN TOIMINNOT	28
5.3	MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUTILANNE	29
5.4	LIIKENNE	30
5.5	MAISEMA, SUOJELUKOhteet JA KULTTUURIPERINTÖ	31
5.5.1	Maisema	31
5.5.2	Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 –alueet	33
5.5.3	Kulttuuriympäristö	33
5.6	KASVILLISUUS, ELÄIMISTÖ JA LUONNONSUOJELULLISET ARVOT SUUNNITTELUALUEELLA	33
5.7	PINTA- JA POHJAVEDET	36
5.7.1	Sadanta ja valunta	36
5.7.2	Vesistöalueet	36
5.7.3	Suunnittelualueen sijainti ja valumaolot	37
5.7.4	Pintavesien laatu suunnittelualueen läheisyydessä	39
5.7.5	Ruonanjoen tila	39
5.7.6	Pohjavesi	39
5.8	KALLIO- JA MAAPERÄ	40
5.9	ETÄISYYDET ASUTUKSEEN JA MUIHIN KOhteisiin	40
6	HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDellyttämät Suunnitelmat, Luvat JA PÄätökset	41
7	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	42

7.1	ARVIOINTIMENETTELY	42
7.2	ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	43
7.2.1	Yleistä	43
7.2.2	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään	43
7.2.3	Vaikutukset ilman laatuun	44
7.2.4	Meluvaikutukset	44
7.2.5	Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen	45
7.2.6	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen	45
7.2.7	Vaikutukset maisemaan, suojelualueisiin ja kulttuuriperintöön	45
7.2.8	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	45
7.2.9	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön	46
7.2.10	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteuttamiseen	46
7.3	EHDOTUS VAIKUTUSALUEEN RAJAUKSEKSI	47
7.4	EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA OLETUKSET	47
7.5	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	47
7.6	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISKEINOT	48
7.7	OLEMASSA OLEVA AINEISTO	48
7.8	TARVITTAVAT LISÄSELVITYKSET	48
8	AIKATAULU	49
9	TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	50
	LÄHTEET	51

Kartta-aineistot: Copyright Maanmittauslaitos. Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.

Kansikuva: Toivonen Yhtiöt Oy:n Ruskon jätteenlajittelulaitoksen toimintoja. Copyright Toivonen Yhtiöt Oy.

1 JOHDANTO

Toivonen Yhtiöt Oy on jätteenkäsittelytoimintaan sekä purku-urakointiin erikoistunut perheyrittäjä, joka toimii etenkin purku-urakoinnin saralla valtakunnanlaajuisesti. Yhtiöllä on Tampereella Ruskon teollisuusalueella jätteenkäsittelykeskus ja Myllypuron teollisuusalueella vuonna 2004 käyttöön otettu jätteen siirtokuormausasema. Molemmissa laitoksissa otetaan vastaan rakennus- ja purkujätettä sekä kaupan ja teollisuuden kuivajätettä. Kummallekin laitokselle on voimassa oleva ympäristölupa.

Toimintansa tehostamiseksi Toivonen Yhtiöt Oy suunnittelee perustettavaksi jätteenkäsittelykeskusta ja loppusijoitusaluetta Viljakkalan Vironvuorten alueelle. Keskuksessa otetaan vastaan ja käsitellään rakennusten uudis- ja korjausrakentamisesta sekä purkutoiminnassa syntyvää jätettä sekä kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätettä sekä erilliskerättyä puujätettä. Loppusijoitusalueelle sijoitetaan yhtiön jätteenkäsittelytoiminnassa syntyvää hyödyntämiskelvotonta jätettä sekä pieniä määriä asbestia sisältävää purkujätettä. Uuden jätteenkäsittelykeskuksen tarkoituksena on täydentää Toivonen Yhtiöt Oy:n Ruskon ja Myllypuron laitosten toimintaa sekä tehostaa rakennusjätteen hyödyntämistä.

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen ja loppusijoitusalueen toteuttamisesta laaditaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (468/1994, muutettu 267/1999) ja asetuksen (268/1999) mukaisesti.

Tässä YVA-menettelyssä hankkeesta vastaava on Toivonen Yhtiöt Oy ja yhteysviranomaisena toimii Pirkanmaan ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin tekee hankkeesta vastaavan toimeksiannosta Suunnittelukeskus Oy.

2 TIEDOT HANKKEESTA

2.1 Hankkeen tarkoitus ja yleinen kuvaus

Viljakkalan Vironvuorille on tarkoitus rakentaa jätteenkäsittelykeskus, jossa jätevirroista saadaan erotettua materiaalina ja energiana hyödynnettävät jätteet. Laitoksen yhteyteen on tarkoitus rakentaa myös loppusijoitusalue tavanomaiselle hyödyntämiskelvottomalle jätteelle. Alueelle tulee myös varasto- ja käsittelykenttä, jossa välivarastoidaan ja esilajitellaan käsittelyyn menevää jätettä sekä välivarastoidaan käsittelyn tuloksena syntyneitä materiaaleja ennen niiden toimittamista muualle hyödynnettäväksi.

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen on tarkoitus muodostaa hankkeesta vastaavan Toivonen Yhtiöt Oy:n muiden jätteenkäsittelykeskusten, Tampereen Ruskon ja Myllypuron laitosten, kanssa toimiva kokonaisuus, joka täyttäisi jätehuollon tulevaisuuden vaatimukset käsittelyn, kuljetuksen ja loppusijoituksen osalta. Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen tarkoituksena on parantaa etenkin rakennusjätteen hyödyntämistä, mikä on ollut toistaiseksi melko vähäistä; esimerkiksi Pirkanmaan jätesuunnitelman mukaan rakennusjätteiden hyödyntämistase Pirkanmaalla on alhainen, noin 20 %¹. Rakennusjätteiden hyödyntämistavoitteeksi on asetettu 80 % vuoteen 2010 mennessä.

Ympäristövaikutusten arviointi kattaa kaikki Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen toiminnot, joita ovat:

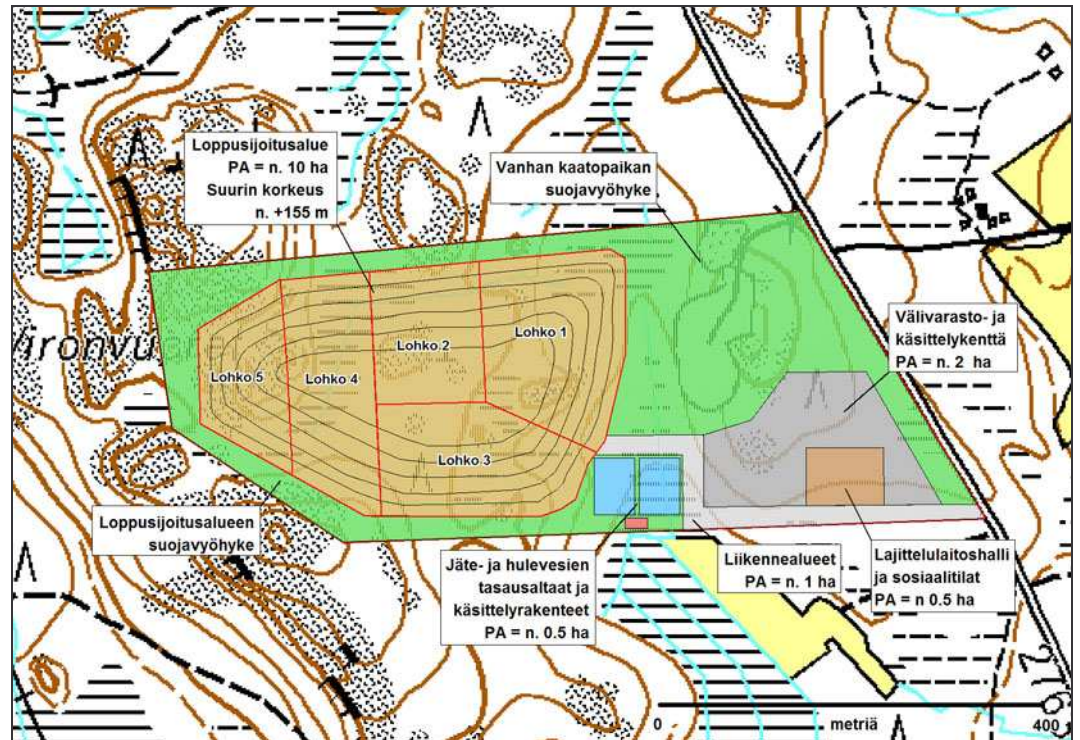
1. Keskuksen alueen rakennustyöt, joihin liittyy kalliokiviaineksen louhintaa ja murskausta
2. Vastaanottoasema
3. Lajittelulaitos
4. Varasto- ja käsittelykenttä
5. Loppusijoitusalue
6. Liikennejärjestelyt

Arvioinnissa huomioidaan lisäksi alueelle rakennettavat käsittelykeskuksen edellyttämät tukitoiminnot, joita ovat:

1. Keskuksen alueella syntyvien jäte- ja hulevesien käsittely ja johtaminen
2. Alueen ulkopuolisen pintavalunnan ohjaaminen
3. Varasto- ja huoltorakennukset
4. Toimisto- ja sosiaalitilat
5. Alueen valvontaa ja tarkkailua palvelevat rakenteet

Hankkeen alustava yleissuunnitelma on esitetty *kuvassa 1*.

¹ Blinnikka, P. 2004. Pirkanmaan jätesuunnitelma. Jätealan tavoiteohjelma vuosiin 2005 ja 2010. Alueelliset ympäristöjulkaisut 335. Pirkanmaan ympäristökeskus. Tampere.



Kuva 1. Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen alustava yleissuunnitelma.

2.2 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

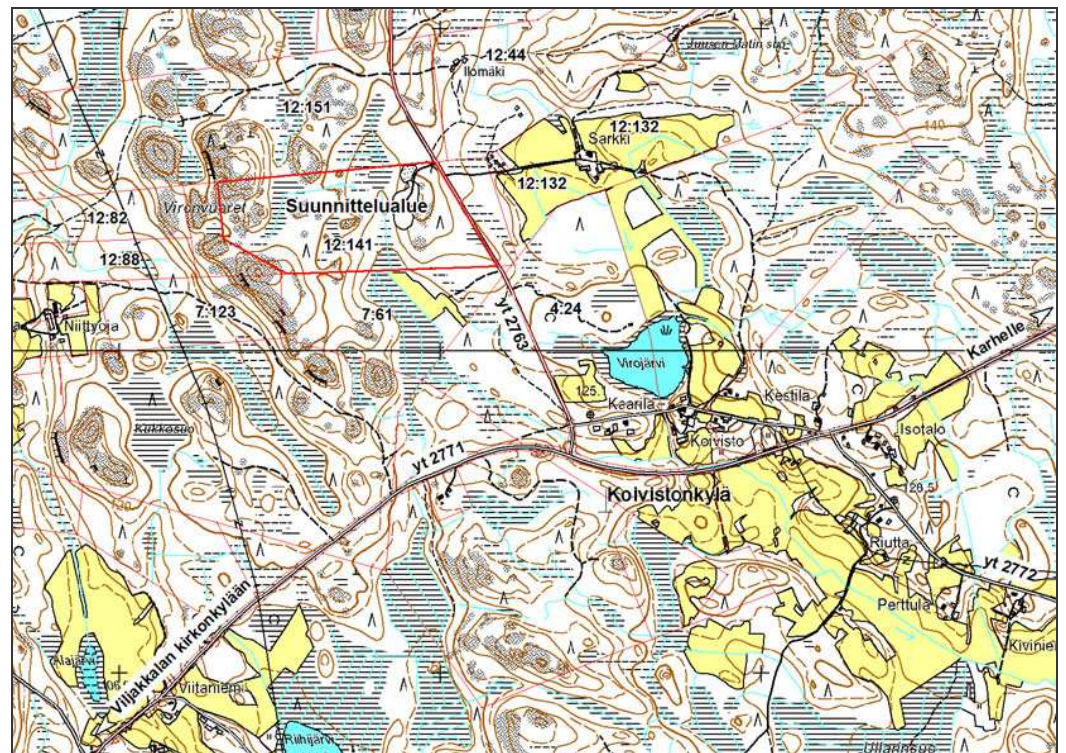
Hanke sijaitsee noin kuusi kilometriä Viljakkalan kirkolta itään, Viljakkalan kylän tilalla Ylisorvari Rn:o 12:141 yksityishenkilöiden omistamien Viljakkalan kylän tilojen Rn:o 7:61 ja Rn:o 7:123 pohjoispuolella, yhdystien 2763 varrella. Viljakkalan kunnan ja Toivonen Yhtiöt Oy:n välisessä kiinteistökaupan esisopimuksessa² rajatun alueen mukainen hankealue on pinta-alaltaan noin 23 hehtaaria.

Hankkeen sijainti on esitetty kartalla *kuviissa 2 ja 3*.

² Viljakkalan kunta ja Toivonen Yhtiöt Oy. Kiinteistökaupan esisopimus 29.6.2005.



Kuva 2. Hankkeen yleissijainti.



Kuva 3. Hankkeen sijainti peruskartalla.

2.3 Hankkeesta vastaava Toivonen Yhtiöt Oy

Hankkeesta vastaava Toivonen Yhtiöt Oy (ent. Toivosen Rauta Oy) on 1995 perustettu perheyhtiö, jonka toimintaan kuuluu jätteenkäsittelytoiminta ja purkuracytö. Vuoden 2004 lopussa Toivonen Yhtiöt Oy työllisti yhteensä 35 henkilöä ja 31.3.2005 päättyneellä tilikaudella liikevaihto oli 10 miljoonaa euroa.

Toivonen Yhtiöt Oy:llä on kaksi jätteenkäsittelykeskusta, jotka sijaitsevat Tampereella Myllypuron ja Ruskon kaupunginosissa. Keskuksilla on voimassa oleva ympäristölupa. Toivonen Yhtiöt Oy:llä on ISO-9001 –standardin mukainen laatujärjestelmä ja ISO-14001 –standardin mukainen ympäristöjärjestelmä jätteenkäsittelykeskusten toiminnoille.

2.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen lajittelulaitoksen ja alueen yleissuunnittelu käynnistettiin toukokuussa 2005. Yleissuunnitelmaa tarkennetaan YVA-prosessin rinnalla.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle vuoden 2005 syksyllä. Arviointiohjelman perusteella tehdään vuoden 2006 aikana ympäristövaikutusten arviointi ja laaditaan arviointiselostus, minkä jälkeen haetaan toiminnalle ympäristölupaa.

2.5 Liittyminen muihin hankkeisiin

2.5.1 Kaavoitus ja maankäyttösuunnitelmat

Hankkeen alueella ei ole voimassa olevassa Pirkanmaan 3. seutukaavassa eikä Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksessa merkintöjä. Alueella ei ole myöskään voimassa olevaa osayleiskaavaa eikä asemakaavaa.

Hanke liittyy kuitenkin keskeisesti oikeusvaikutteiseen osayleiskaavaan, jonka laatimista Viljakkalan kunnanhallitus päätti kokouksessaan 29.8.2005 ehdottaa Viljakkalan kunnanvaltuustolle. Osayleiskaavassa tarkastellaan kunnan omistuksessa olevat Viljakkalan kylän kiinteistöt Ylisorvari Rn:o 12:141, jonne hanke sijoittuu, sekä Savusilta Rn:o 5:57, joka sijaitsee Viljakkala-Karhe välisen yhdystien 2771 varressa ja jonka alueelta kunta on varautunut osoittamaan teollisuustontteja. Em. kiinteistöjen lisäksi kaava käsittäisi näiden kiinteistöjen väliin jäävät alueet. Osayleiskaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 120 hehtaaria.

2.5.2 Muut jätehuollon hankkeet

Hanke muodostuu toteutuessaan oleelliseksi osaksi Toivonen Yhtiöt Oy:n jätteenkäsittelytoimintaa yhdessä Tampereen Ruskon ja Myllypuron keskusten kanssa. Hanke täydentää yhtiön muuta toimintaa tarjoamalla sen asiakkaille niitä palveluita, mitä aikaisemmin ei ollut tarjolla, kuten hyödyntämiskelvottoman jätteen sekä asbestia sisältävän rakennusjätteen loppusijoitusta.

Hanke liittyy myös muihin Pirkanmaalla sijaitseviin jätteiden käsittelyn hankkeisiin, kuten Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n Nokian Koukkujärven ja Tampereen Tarastejärven jätteenkäsittelykeskuksiin sekä Lassila & Tikanoja

Oyj:n hankkeeseen kierrätyspuiston rakentamiseksi Virroille. Hanke kilpailee vastaanotettavasta materiaalista muiden käsittelykeskusten kanssa, tosin suuri osa vastaanotettavista jätteistä muodostuu hankkeesta vastaavan purkutoiminnassa.

Hanke liittyy myös Valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan vuoteen 2005 sekä Pirkanmaan jätesuunnitelmaan. Hanke edistää jätesuunnitelmissa esitettyjä tavoitteita mm. jätteiden hyötykäytön lisäämisen, jätteiden asianmukaisen käsittelyn ja turvallisen loppusijoittamisen osalta. Hanke edistää etenkin rakennus- ja purkujätteen hyödyntämistä, missä on nykytilanteessa selvästi parantamisen varaa.

2.5.3 Luonnonvarojen käyttöä koskevat suunnitelmat

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskus kytkeytyy lisäksi toimintansa tuloksena syntyvän rakennusmateriaalina käytettävän murskeen, hyötykäyttöön soveltuvan metallin sekä kierrätyspolttoaineen kautta lukuisiin näitä tuotteita toiminnassaan hyödyntäviin hankkeisiin. Hankkeen tarkoituksena on edistää jätteiden hyödyntämistä ja siten säästää luonnonvaroja.

3 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan jätteenkäsittelykeskuksen sijoittamista Viljakkalan Vironvuorten alueelle sekä vaihtoehtoja toiminnan mitoitukselle. Toivonen Yhtiöt Oy:lle Vironvuorten jätteenkäsittelykeskus sinne sisältyvine toimintoineen muodostaa yhdessä Ruskon ja Myllypuron laitosten kanssa toimintakokonaisuuden, joka mahdollistaa riittävän suuret jätevirrat tehokkaiden keräys- ja käsittelyratkaisujen käyttöönotolle.

Hanke perustuu Viljakkalan kunnan ja Toivonen Yhtiöt Oy:n neuvotteluihin, joiden tuloksena sijoituspaikaksi ehdotettiin Vironvuoria, sekä Toivonen Yhtiöt Oy:n ja Viljakkalan kunnan väliseen maakaupan esisopimukseen, joka antoi realistisen pohjan hankkeen suunnittelulle. Koska vastaavia edellytyksiä hankkeen eteenpäin viemiselle ei ole muualla, ei vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ole myöskään tarkastelussa mukana.

Ympäristövaikutusten arviointiin otetut vaihtoehdot ovat

- 0-vaihtoehto: Hanketta ei toteuteta. Hankkeesta vastaava jatkaa lajittelutoimintaansa nykyisissä laitoksissa ja toimittaa loppusijoitettavat jätteet olemassa oleville loppusijoitusalueille.
- 1-vaihtoehto: Hanke toteutetaan suunnitelluilla toiminnoilla ja suunnitellulla laajuudella. Käsiteltävän jätteen määrä on 140 000 t/a ja suoraan loppusijoitettavan jätteen määrä 20 000 t/a. Loppusijoitusalueelle kokonaisuudessaan sijoitettavan jätteen määrä on 40 000 t/a.
- 2-vaihtoehto: Hanke toteutetaan siten, että vaihtoehdossa 1 mukana olevien toimintojen lisäksi jätteenkäsittelykeskuksessa keskitytään puujätteen vastaanottoon ja käsittelyyn. Käsiteltävän jätteen määrä on 170 000 t/a ja suoraan loppusijoitettavan jätteen määrä 20 000 t/a. Loppusijoitusalueelle kokonaisuudessaan sijoitettavan jätteen määrä on 40 000 t/a.

Vaihtoehdoille 1 ja 2 muodostuu vielä alavaihtoehtoja liikenteen vaikutusten osalta, koska arvioinnissa on mukana useita kuljetusreittivaihtoehtoja.

4 HANKKEEN KUVAUS

4.1 Materiaalin vastaanotto ja jätemäärät

4.1.1 Vastaanotettava materiaali

Yleistä

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksessa otetaan vastaan ja käsitellään rakennusten uudis- ja korjausrakentamisessa sekä purkutoiminnassa syntyvää jätettä sekä kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätettä. Vaihtoehdossa kaksi otetaan vastaan ja käsitellään myös erilliskerättyä puujätettä. Lisäksi otetaan vastaan loppusijoitettavaksi hyödyntämiskelvotonta jätettä hankkeesta vastaavan Ruskon lajittelulaitokselta. Pääosa vastaanotettavasta jätteestä tuodaan esimurskattuna irtotiheyden lisäämiseksi ja kuljetusten tehostamiseksi.

Rakennusjäte

Rakennusjätettä syntyy uudis- ja korjausrakentamisen ja rakennusten purkamisen työmailta. Rakennusjäte koostuu tyypillisesti mm. seuraavista jätelajeista:

- Mineraalipohjainen materiaali, kuten betoni- tiili- ja keramiikkajäte, kipsilevyt ja eristevillat
- Puujäte, kuten lastulevyt, laudat ja rimat
- Metallit, kuten raudoitusteräokset, kattopellit, putkistot
- Energijäte, kuten hyödyntämiskelvoton puu, poltettava muovi, paperi, pahvi
- Muovijäte, kuten styrox ja PVC-muovi

Rakennusjätteen hyödynnettävyyteen vaikuttaa suuresti materiaalin puhtaus. Ehjät ja puhtaat komponentit voidaan usein käyttää uudelleen tai hyödyntää helposti raaka-aineina. Likaiset, sekoittuneet ja rikkiäiset komponentit joudutaan lajittelemaan laitosmaisesti ja ne hyödynnetään esimerkiksi maanrakennuksessa, energiantuotannossa tai teollisuuden raaka-aineena (lähinnä lajiteltu metalliromu). Osa rakennusjätteestä, kuten PVC-muovi, rikkiäiset sekä likaiset eristeet ja rakennuslevyt ovat hyödyntämiskelvottomia ja ne joudutaan loppusijoittamaan kaatopaikalle. Myös pieni osa betoni-, tiili- ja keramiikkajätteestä (seula-alite) loppusijoitetaan, tosin sitä voidaan hyödyntää vielä loppusijoitusalueella esipeitekerroksissa ja kaatopaikkateiden rakenteissa.

Rakennusten purkutöissä syntyy myös asbestijätettä, joka koostuu asbestia sisältävistä eristys- ja rakennusmateriaaleista. Asbestia sisältävät aineet ovat Ympäristöministeriön asetuksen 1129/2001 liitteen ”Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo” mukaan ongelmajätteitä, mutta ne ovat myös ns. erityisjätteitä, jotka voidaan sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikalle³. Vironvuoren jätteenkäsittelykeskuksessa varaudutaan ottamaan vastaan pieniä määriä hankkeesta vastaavan purkutoiminnassa muodostuvaa asbestijätettä.

Myös erilaiset maa-ainekset ovat ympäristöministeriön asetuksen⁴ mukaan rakentamisessa ja purkamisessa syntyviä jätteitä. Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksessa ei kuitenkaan oteta vastaan tai käsitellä pilaantuneita maa-aineksia.

³ Euroopan Unionin neuvoston päätös 2003/22/EY.

⁴ Ympäristöministeriön asetus 1129/2001, liite 1. Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo.

Kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajäte

Vastaanotettavat kaupan ja teollisuuden jätteet koostuvat erilaisista pakkausmateriaaleista sekä muista kuivista metalli-, muovi- ja puujätteistä, jotka eivät sisällä tai ole likaantuneita haitallisilla aineilla, jotka estäisivät jätteiden hyödyntämisen energiantuotannossa tai teollisuuden raaka-aineena. Vastaanotettavasta jätteestä on valmiiksi eroteltu erilliskerättävät jätteet ja hyötyjätteet, jolloin jäljellä olevan jätteen käsittely ja hyödyntäminen vaatii laitospaikkaa lajittelua. Suurin osa kaupan ja teollisuuden jätteistä hyödynnetään kierrätyspolttoaineen tuotannossa, minkä lisäksi lajiteltu metalliromu ohjataan teollisuuden raaka-aineeksi. Osa kaupan ja teollisuuden jätteistä, kuten hyödyntämiskelvottomat muovit loppusijoitetaan kaatopaikalle.

Erilliskerätty puujäte

Arvioitavassa vaihtoehdossa kaksi Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksessa otetaan vastaan ja käsitellään erilliskerättyä puujätettä, joka koostuu suurimmaksi osaksi käyttökelvottomaksi kuluneista kuorma- eli trukkilavoista. Lisäksi voidaan ottaa vastaan muuta erilliskerättyä puhdasta puujätettä. Puujäte käsitellään ja varastoidaan erillään muista jättejakeista ja se hyödynnetään teollisuuden raaka-aineena sekä energiantuotannossa.

Hyödyntämiskelvoton jäte Ruskon lajittelulaitokselta

Hankkeesta vastaavalla on Tampereen Ruskon teollisuusalueella rakennusjätteen lajittelulaitos, jossa käsiteltiin vuonna 2004 noin 60 000 tonnia rakennusjätettä. Lajitteluprosessissa muodostuu hyödyntämiskelvotonta jätettä sekä mineraalista seula-alitetta, jotka loppusijoitetaan Vironvuorten loppusijoitusalueelle.

Ongelmajätteet

Jätteenkäsittelykeskukseen ei oteta suunnitellusti vastaan ongelmajätteitä (pl. erikoisjätteeksi luokiteltava asbestijäte), sähkö- ja elektroniikkaromua tai kestopuuta. Ongelmajätteitä saattaa muodostua hankkeen omasta toiminnasta, kuten jätevesien esikäsittelyssä haitta-aineiden konsentroituessa esikäsittelylaitosten pohjalle. Lisäksi ongelmajätteitä, sähkö- ja elektroniikkaromua sekä kestopuuta saattaa syntyä lajittelulaitoksen toiminnasta, mikäli ko. jakeita on joutunut vastaanotettavien jätteiden joukkoon. Ongelmajätteet, sähkö- ja elektroniikkaromu sekä kestopuu varastoidaan eriteltyinä omissa varastotiloissaan ja toimitetaan käsiteltäväksi ao. luvan omaavaan laitokseen.

4.1.2 Materiaalivirrat

Vastaanotettavien jätteiden määrä

Jätteenkäsittelykeskuksen toiminnan ollessa täydessä mittakaavassa keskukseen otetaan vastaan käsiteltäväksi arvioitavassa vaihtoehdossa 1 rakennusjätettä sekä kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätettä enimmillään 140 000 tonnia vuosittain. Vaihtoehdossa 2 rakennusjätettä, kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätettä sekä erilliskerättyä puujätettä otetaan käsiteltäväksi enimmillään 170 000 tonnia vuosittain.

Lisäksi Vironvuorten keskukseen tuodaan hankkeesta vastaavan Ruskon lajittelulaitoksesta loppusijoitettavaksi enimmillään 20 000 tonnia hyödyntämiskelvotonta jätettä ja seula-alitetta vuosittain. Jätteenkäsittelykeskuksen lajittelulaitos tuottaa loppusijoitukseen menevää hyödyntämiskelvotonta jätettä sekä seula-alitetta arviolta 20 000 tonnia vuodessa. Loppusijoitettavan jätteen määrä 40 000 t/a käsittää myös asbestia sisältävän rakennusjätteen, jonka määräksi arvioidaan enimmillään 1 000 t/a.

Arviot Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksessa vuosittain käsiteltävien jätteiden ja loppusijoitettavan materiaalin enimmäismäärästä on esitetty *taulukoissa 1 ja 2* sekä yhteenveto *taulukossa 3*.

Taulukko 1. Arvio lajittelulaitoksessa käsiteltävien jätteiden määrästä.

Jätejae	Määrä [t/a]
Rakennusjäte	120 000
Kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajäte	20 000
Erilliskerätty puujäte (vaihtoehdossa 2)	30 000
Yhteensä (Vaihtoehto 1)	140 000
Yhteensä (Vaihtoehto 2)	170 000

Taulukko 2. Loppusijoitettavan jätteen määrä.

Jätejae	Syntypaikka	Määrä [t/a]
Hyödyntämiskelvoton jäte ja mineraalinen seula-alite	Ruskon lajittelulaitos	20 000
Hyödyntämiskelvoton jäte ja mineraalinen seula-alite	Vironvuorten lajittelulaitos	20 000
Yhteensä*		40 000

*) käsittää myös asbestia sisältävän rakennusjätteen max. 1000 t/a

Taulukko 3. Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen tulevat jätemäärät yhteensä.

Jätetyyppi	Määrä [t/a]
Käsiteltävä ja lajiteltava jäte (Vaihtoehto 1)	140 000
Käsiteltävä ja lajiteltava jäte (Vaihtoehto 2)	170 000
Suoraan loppusijoitukseen menevä jäte	20 000
Jätemäärä yhteensä (Vaihtoehto 1)	160 000
Jätemäärä yhteensä (Vaihtoehto 2)	190 000

Hyödynnettävien jätteiden määrä

Lajittelun ja käsittelyn tuloksena vastaanotettavasta rakennusjätteestä saadaan hyödynnettyä arviolta 102 000 tonnia vuodessa, josta noin 48 000 tonnia on maanrakennusaineena käytettävää materiaalia, noin 36 000 tonnia kierrätyspolttoainetta, noin 14 000 tonnia metalleja ja noin 4000 tonnia muuta suoraan uusiokäyttöön tai raaka-aineeksi kelpaavaa jätettä.

Kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätteestä saadaan eroteltua hyödyntämiskelpoista jätettä arviolta 18 000 tonnia vuodessa, josta 16 000 tonnia on kierrätyspolttoainetta ja 2 000 tonnia metalleja.

Vaihtoehdossa 2 vastaanotettavasta erilliskerätty puujäte saadaan hyödynnettyä lähes täysin. Puujätteestä energiantuotantoon käytettävää materiaalia on noin 15 000 tonnia ja teollisuuden raaka-aineeksi kelpaavaa materiaalia myös noin 15 000 tonnia. Tarkemmat luvut hyödynnettävien jätteiden määrästä on esitetty *taulukossa 4*.

Taulukko 4. Hyödynnettävien jätteiden määrä yhteensä.

Hyödynnettävä materiaali ja hyödyntämiskohde	Määrä [t/a]
Kierrätyspolttoaine REF (energiantuotanto)	52 000
Betoni-, tiili- ja kivimurske (maanrakennus)	48 000
Metallit (teollisuuden raaka-aine)	16 700
Muut hyötyjätteet (uusiokäyttö sellaisenaan tai raaka-aine)	3 600
Puhdas puumurske, vain vaihtoehdossa 2 (energiantuotanto)	14 700
Puhdas puumurske, vain vaihtoehdossa 2 (teollisuuden raaka-aine)	14 700
Yhteensä (Vaihtoehto 1)	120 300
Yhteensä (Vaihtoehto 2)	149 700

Jätteiden ja niiden käsittelyn tuloksena muodostuneiden materiaalien välivarastointi

Vastaanotettavia jätteitä sekä niiden käsittelyn tuloksena muodostuvia hyödynnettäviä materiaaleja on tarpeen välivarastoida jätteenkäsittelykeskuksen alueella ennen niiden ohjaamista käsittelyyn tai hyötykäyttöön muualle. Arvioidut varastointimäärät on esitetty *taulukoissa 5 ja 6*.

Taulukko 5. Keskukseen vastaanotettavien jätteiden välivarastointimäärät.

Jätejäte	Suurin varasto [t]
Rakennusjäte	2 500
Kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajäte	500
Erilliskerätty puujäte (vain vaihtoehdossa 2)	2 500
Yhteensä (Vaihtoehto 1)	3 000
Yhteensä (Vaihtoehto 2)	5 500

Taulukko 6. Käsittelyn tuloksena syntyvien materiaalien välivarastointimäärät

Hyödynnettävä materiaali	Suurin varasto [t]
Kierrätyspolttoaine REF	3 000
Betoni-, tiili- ja kivimurske	3 000
Metalliromu	400
Muut hyötyjätteet	100
Puhdas puumurske (vain vaihtoehdossa 2)	2 500
Yhteensä (Vaihtoehto 1)	6 500
Yhteensä (Vaihtoehto 2)	9 000

4.2 Prosessin kuvaus

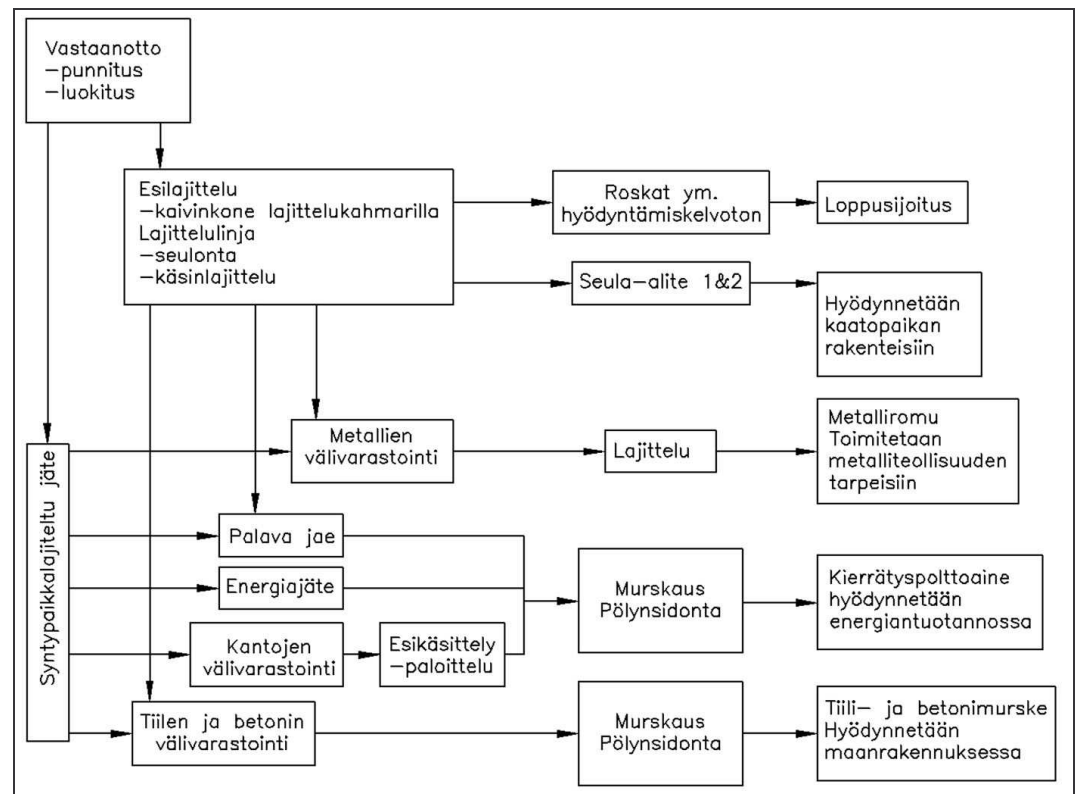
4.2.1 Vastaanotto ja ohjaus käsittelyyn

Tulevat jätekuormat punnitaan jätteenkäsittelykeskuksen portilla olevalla vaakasemalla, minkä jälkeen ne ohjataan viereiselle vastaanottoalueelle, jossa tuleva materiaali luokitellaan. Tämän jälkeen materiaali siirretään sisälle lajittelulaitokseen tai ohjataan muuhun asianmukaiseen käsittelyyn tai välivarastoivaksi odottamaan käsittelyä tai toimittamista muualle käsiteltäväksi.

4.2.2 Lajittelulaitos

Lajittelulaitokseen ohjataan käsiteltäväksi rakennusjätettä sekä kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätettä. Lajittelulaitoksessa jätteestä erotetaan hyötykäyttöön sellaisenaan kelpaava materiaali kuten metalli, ja valmistetaan hyötykäyttöön soveltumattomasta jätteestä kierrätyspolttoainetta sekä mineraaliaineksia maanrakennukseen sekä kaatopaikan rakenteisiin käytettäväksi. Vastaanotettavasta jätteestä suuri osa on esimurskattua, jolloin karkea esilajittelu on tehty jo ennen Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen tuomista.

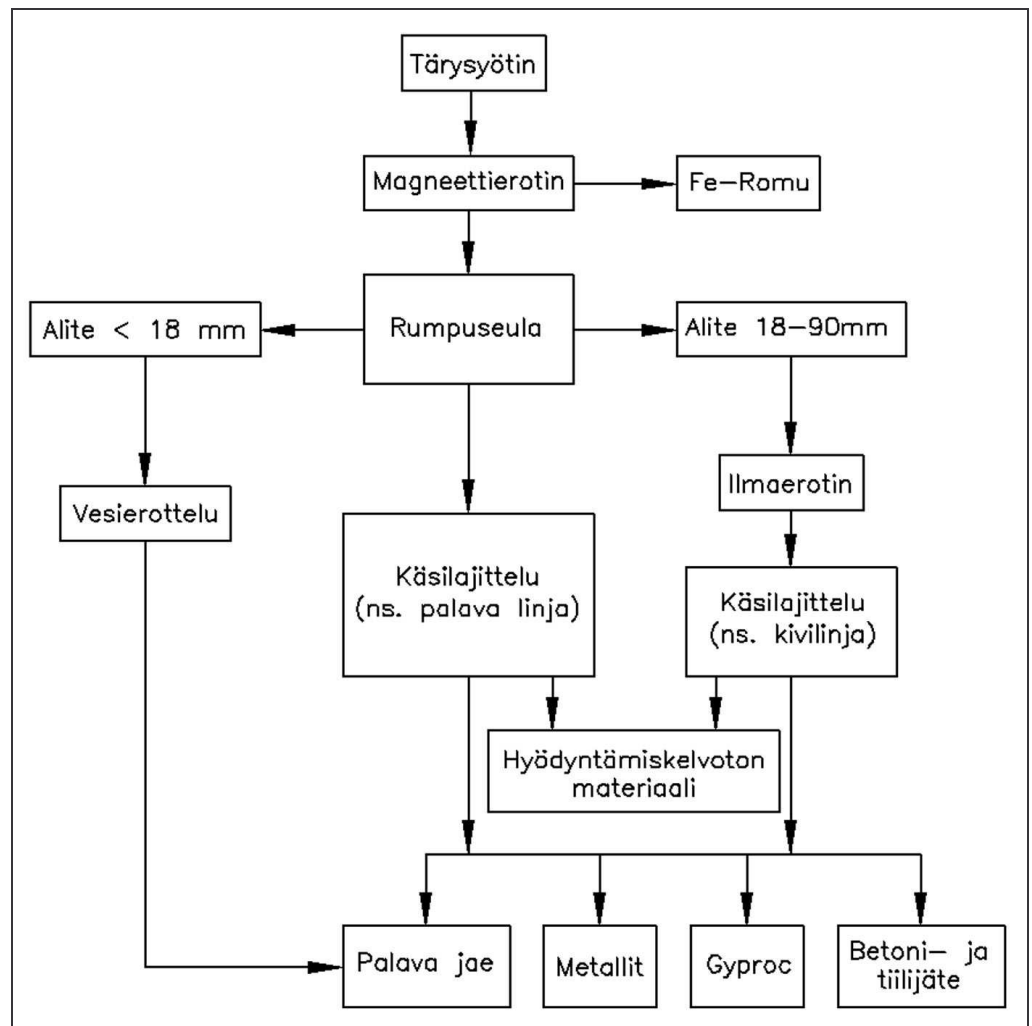
Rakennusjätteen sekä kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja kuivajätteen käsittelyn prosessikaavio on esitetty kokonaisuudessaan *kuvassa 4*.



Kuva 4. Rakennusjätteen sekä pakkaus- ja kuivajätteen käsittelyn prosessikaavio

Suunnitellun lajittelulaitoksen prosessikaavio on esitetty *kuvassa 5*. Laitos käsittää seuraavat toiminnot:

- Vastaanotto ja esilajittelu
- Käsinsorttaminen
- Murskaus
- Seulonta
- Metallien erotus
- Jälkimurskaus



Kuva 5. Lajittelulaitoksen prosessikaavio.

Jätteet vastaanotetaan vastaanottohallissa, jossa kuorman sisältö tarkastetaan ja jätteet tarvittaessa esilajitellaan lajittelukahmarilla varustetulla kaivinkoneella. Jätteen seasta poistetaan suoraan käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi kelpaava materiaali, mikäli sitä on tulevan jätteen seassa merkittäviä määriä sekä jätteen seassa mahdollisesti olevat ongelmajätteet. Esimurskatun materiaalin kohdalla esilajittelu on tehty jo aiemmin.

Esilajiteltu jäte murskataan karkeasti ja murskeen seasta erotetaan magneeteilla metallit ja erilaisilla seuloilla hienojakoinen aines. Omiksi materiaalivirroikseen erotetaan lisäksi kierrätyspolttoaineen valmistamiseen kelpaava palava jäte sekä loppusijoitettava hyödyntämiskelvoton jäte.

Eroteltu metallijäte siirretään varastoalueelle. Erotettu palava jäte ohjataan kuljettimella lajittelulaitoksen vieressä sijaitsevalle kentälle, jossa se murskataan yhdessä syntypaikkalajitellun energijätteen ja paloitetujen kantojen ym. puuaineksen kanssa kierrätyspolttoaineeksi, minkä jälkeen valmis kierrätyspolttoaine siirretään varastoamaan. Hyödyntämiskelvoton jäte siirretään loppusijoitusalueelle. Seula-alitteista erotetaan vesierottelulla hienojakoinen puu- yms. aines ja jäljelle jäävä mineraaliaines käytetään kaatopaikan rakenteisiin, mm. loppusijoitusalueella esipeittomateriaalina.

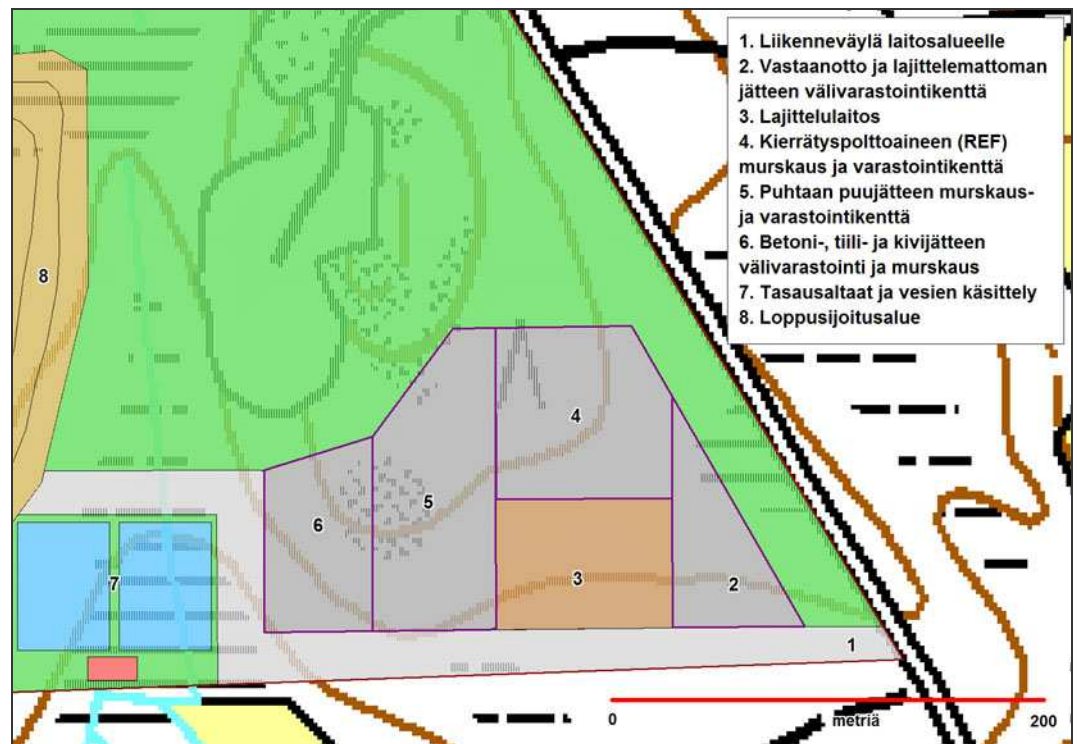
Lajittelulaitoksen kaikki toiminnot sijaitsevat sisätiloissa ja laitoksen poistoilma ohjataan suodattimen kautta. Henkilö- ja toimistotilat paineistetaan tuloilmaa käyttäen. Lajittelulaitos on suunniteltu toimivaksi kolmessa vuorossa

arkipäivisin. Lajittelulaitoksen lattia on kestopäällystetty ja varustettu sadevesiviemäreillä, joista vedet johdetaan jätevesien tasausaltaaseen ja käsittelyyn.

4.2.3 Ulkokentillä tehtävä käsittely

Yleistä

Käsittely- ja välivarastointikentillä on varattu alueet jätteen vastaanotolle ja lajittelemattoman jätteen välivarastoinnille, kierrätyspolttoaineen murskaukselle ja välivarastoinnille, betoni-, tiili- ja kivijätteen välivarastoinnille, murskaukselle ja murskeen varastoinnille, puhtaan puujätteen murskaukselle ja murskeen varastoinnille sekä käsittelemättömän puujätteen varastoinnille. Kenttien yhteenlaskettu pinta-ala on noin 2,0 hehtaaria. Kentät on kestopäällystetty ja niiden kuivatus toteutetaan sadevesiviemäröinnillä, joka johtaa vedet hulevesien tasausaltaaseen. Käsittely- ja varastokenttien alustava suunnitelma on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Käsittely- ja varastokenttien alustava suunnitelma.

Vastaanotto ja lajittelemattoman jätteen välivarasto

Jätteenkäsittelykeskuksen portin läheisyyteen on varattu noin 3000 m²:n kenttä jätteen vastaanotolle ja lajittelemattoman jätteen välivarastoinnille. Täällä tulevat jätekuormat luokitellaan ja ohjataan sen jälkeen lajitteluun tai mikäli kyseessä on esilajiteltu jäte, asianmukaiselle kenttäalueelle käsiteltäväksi tai välivarastoivaksi. Kenttäaluetta voidaan käyttää myös lajitteluun menevän jätteen lyhytaikaiseen varastointiin lajittelulaitoksen kuormitushuippujen tasaamiseksi.

Kierrätyspolttoaineen murskaus ja välivarastointi

Kierrätyspolttoaineen murskaamiselle ja välivarastoinnille on varattu noin 6000 m²:n kenttä. Lajittelulaitoksessa eroteltu polttokelpoinen puu-, paperi-, pahvi- ja muovijäte sekä valmiiksi esilajiteltu likainen puujäte siirretään pyöräkuormaajalla varastokentälle, jossa jäte murskataan pienijakoiseksi kierrätyspolttoaineeksi kentällä kiinteästi sijaitsevalla vasaramurskaimella. Kierrätyspolttoaineen murskaus on jatkuvaa toimintaa, tosin murskausajat sijoittuvat todennäköisimmin arkipäiviin ja päiväsaikaan. Kierrätyspolttoaineen murskaus keskeytetään niinä ajankohtina, kun murskauslaitteistoa käytetään puhtaan puujätteen murskaamiseen. Kierrätyspolttoainemurske varastoidaan avoaumoissa odottamaan kuljetusta energiana hyödynnettäväksi. Esimerkki kierrätyspolttoaineen murskauslaitteistosta on esitetty *kuvassa 7*. Pieni osa kierrätyspolttoainekentästä varataan lajitellun metallijätteen ja muiden hyötyjätteiden varastointiin ennen niiden toimittamista hyötykäyttöön.



Kuva 7. Kierrätyspolttoaineen murskauslaitteisto⁵.

Betoni-, tiili- ja kivi-jättekenttä

Betoni-, tiili- ja kivi-jätteen välivarastoinnille, murskaukselle ja murskeen varastoinnille on varattu noin 4000 m²:n kenttä. Tähän siirretään valmiiksi esilajiteltu sekä lajittelulaitoksessa eroteltu betoni-, tiili- ja kivi-jäte odottamaan murskausta. Murskaus tehdään Fintec 1107 –mallisella leukamurskaimella (*kuva 8*) panosluontoisesti, eli aina kun murskattavaa materiaalia on kertynyt tarpeeksi, siirrettävä murskain tuodaan paikalle ja jätteet murskataan muutaman päivän aikana. Murskausta arvioidaan tehtävän keskimäärin kerran kuussa. Murskattua materiaalia välivarastoidaan kentällä kasoissa ennen hyödyntämistä maanrakennuksessa joko keskuksen alueella tai muissa kohteissa.

⁵ Ossi Sippola / Toivonen Yhtiöt Oy. 2005.



Kuva 8. Betoni-, tiili- ja kivi-jätteen murskaukseen käytettävä leukamurskain⁶.

Puhtaan puujätteen käsittely ja varastointi

Puhtaan puujätteen välivarastoinnille, murskaukselle sekä murskeen varastoinnille varataan alustavasti yhteensä noin 7 000 m²:n alue, josta noin 4000 m² on käsittelemättömän puujätteen välivarastointia varten ja 3000 m² murskeen varastointia varten.

Kenttävaraus on etenkin arvioitavaa vaihtoehtoa 2 varten, jossa puhdasta puujätettä otetaan vastaan ja käsitellään 30 000 t/a. Puhtaan puujätteen kerääminen, käsittely ja varastointi muista jättejakeista erillään on järkevää, koska puhtaasta puujätteestä murskattu polttoaine on laadultaan ja kysynnältään parempaa kuin sekalaisesta materiaalista valmistettu kierrätyspolttoaine, minkä lisäksi tarkoituksena on tuottaa puujätteestä myös raaka-ainetta teollisuuden käyttöön, jolloin materiaalin puhtausvaatimukset ovat suuret. Mikäli toiminta ei toteudu arvioitavan vaihtoehdon 2 mukaisena, puhtaan puujätteen käsittelylle ja varastoinnille varattava alue tulee olemaan pienempi, arviolta noin 3000 m².

Kentällä varastoidaan erilliskerättyä puujätettä, joka koostuu suurelta osin käyttökelvottomista kuormauslavoista sekä muuta esilajiteltua puhdasta puujätettä. Puujäte murskataan panosluontoisesti kierrätyspolttoaineen murskaimella kun materiaalia on kertynyt tarpeeksi. Puujätteen murskausta arvioidaan tehtävän keskimäärin kaksi kertaa kuussa muutaman päivän kerrallaan. Energiakäyttöön menevä murske välivarastoidaan kentällä avoimuissa kun taas teollisuuden raaka-aineeksi menevä murske välivarastoidaan kentälle rakennettavassa noin 500 m²:n katoksessa.

⁶ Pilot Crushtec Ltd. 2005. Crushtec chronicle. March 2005, Volume 1, Issue 5. <http://www.pilotcrushtec.com/march2005.pdf>

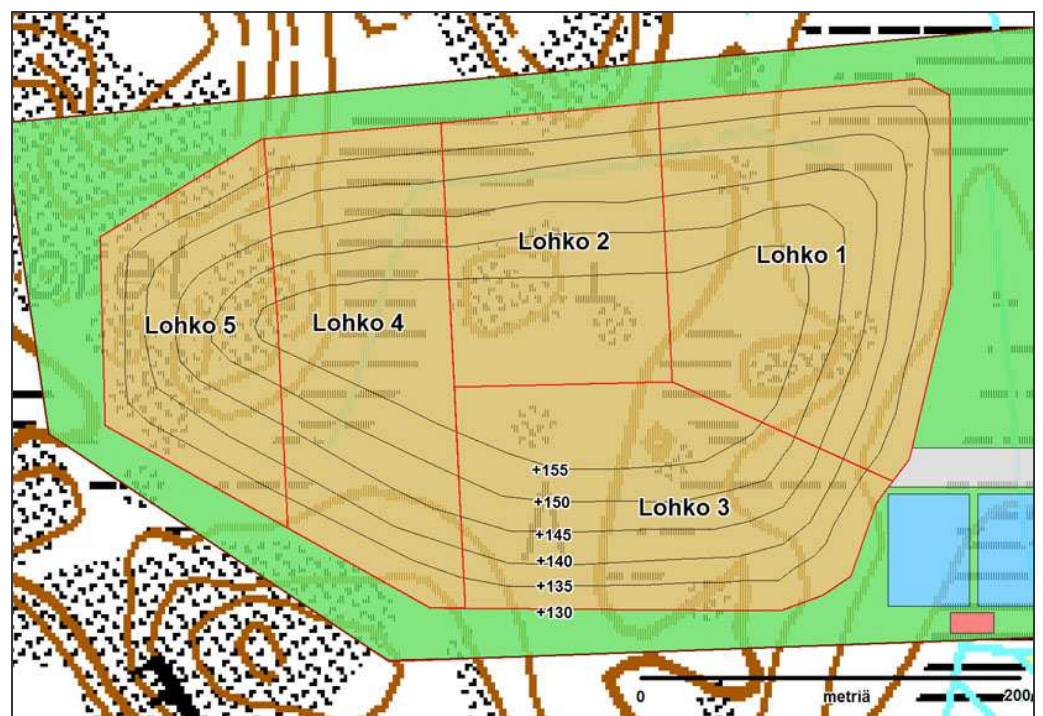
4.2.4 Tavanomaisen jätteen loppusijoitus

Alueelle sijoitettavat jätteet ja tilantarve

Loppusijoitusalueelle sijoitetaan hyötykäyttöön kelpaamatonta, tavanomaiseksi tai pysyväksi jätteeksi luokiteltavaa jätettä. Loppusijoitettavat jätteet koostuvat jätteen lajittelun tuloksena muodostuvista hyödyntämiskelvottomista jätteistä sekä käsittelyn sivutuotteista, kuten mineraalisesta seula-alitteesta, jota ei voida hyödyntää maanrakentamisessa muualla. Pieni osa loppusijoitettavasta jätteestä on purkutöissä muodostuvaa asbestipitoista rakennusjätettä, joka luokitellaan erityisjätteeksi ja voidaan sijoittaa tavanomaisen jätteen loppusijoitusalueelle.

Loppusijoitettavan jätemäärän on arvioitu olevan toiminnan ollessa täydessä mittakaavassa enimmillään 40 000 t/a. Loppusijoitukseen menevän jätteen määrä on riippuvainen Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen tuotavista jätemääristä ja jätteen kierrätyskelpoisuudesta, jolloin loppusijoitettava jätemäärä voi olla arvioitua pienempikin.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueelle tehdään yhteensä noin 10 hehtaarin aluevaraus tavanomaisen jätteen loppusijoittamista varten. Loppusijoitusalue jaetaan viiteen lohkoksi, joista neljä ensimmäisenä toteutuvaa muodostaa ensisijaisen loppusijoitusalueen ja viides lohko reservialueen, jonka käyttöön otosta päätetään myöhemmin. Loppusijoitusalueen alustava yleissuunnitelma on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Loppusijoitusalueen alustava suunnitelma.

Loppusijoitusalueen täyttötilavuudeksi arvioidaan kokonaisuudessaan noin 1 000 000 m³rtr ja ensisijaisen alueen osalta noin 750 000 m³rtr. Mitoitusmäärällä 40 000 t/a koko loppusijoitusalueen täyttötilavuuden arvioidaan riittävän 30 vuoden ajanjaksolle ja ensisijaisen alueen osalta noin 25 vuoden ajanjaksolle.

Täyttösuunnitelma

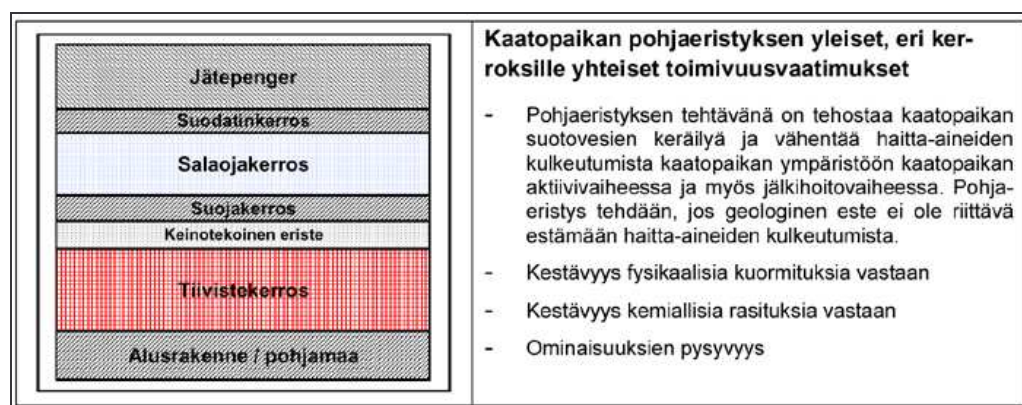
Jätetäyttö tehdään kerrostäyttönä noin 1.5 metrin paksuisin hyvin tiivistetyin kerroksin. Täyttöalueelle tuotavat jätekuormat puretaan täyttöalueen reunaan, mistä ne pusketaan pyöräkuormaajalla täyttöalueelle. Jäte tiivistetään kaatopaikkajyrällä tai vastaavalla koneella. Kukin täyttökerros esipeitetään täytön edistymisen mukaan 15-20 cm paksulla kerroksella, joka pyritään tekemään mineraalisesta seula-alitteesta tai tarvittaessa ylijäämämaista. Kerrallaan paljaana olevan jätetäytön pinta-ala pyritään pitämään mahdollisimman pienenä.

Täyttöalueet suljetaan tarkoituksenmukaisin kokonaisuuksin sitä mukaa kuin ne saavuttavat lopullisen täyttökorkeutensa. Uusille täyttölohkoille siirryttäessä vanhat jätetäytöt viimeistellään ja maisemoidaan niiltä osin kun ne eivät liity uuteen täyttölohkoon. Jätetäytön reunaluiskat tehdään enintään kaltevuuteen 1:3 ja täytön laki muotoillaan siten, että alueella ei esiinny alle 1:20 kaltevuuksia, jotta puhtaan pintaveden poistuminen viimeistellyn jätetäytön päältä olisi riittävän nopeaa, eikä suotoveden määrä kasvaisi tarpeettomaksi. Täytöt ovat lähtötasosta mitattuna noin 25 metriä korkeat ja täyttöalueen loppukorkeus tulee olemaan tasossa +155 metriä eli samalla tasolla kuin loppusijoitusalueen länsipuolella sijaitsevien Vironvuorten korkein kohta.

Pohja- ja pintarakenteet

Pohja- ja pintarakenteissa noudatetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen (861/1997) mukaisia periaatteita koskien tavanomaisen jätteen kaatopaikkaa.

Pohjarakenne muodostuu mineraalisesta eristyskerroksesta, keinotekoisesta eristeestä ja kuivatuskerroksesta. Pohjarakenteen periaatekuva ja toimivuusvaatimukset on esitetty *kuvassa 10*. Pohjarakenteen tarkoituksena on eristää jätetäyttö ympäröivästä maaperästä ja johtaa jätetäytöstä tulevat suotovedet salaojia myöten jätevesien käsittelyyn.

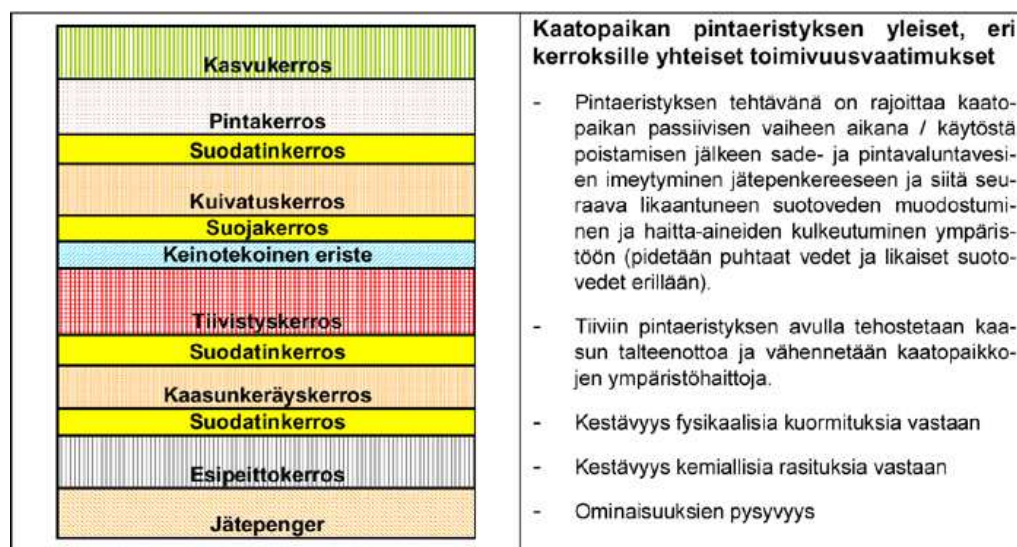


Kuva 10. Pohjarakenteen periaatekuva ja toimivuusvaatimukset.⁷

Pintarakenne muodostuu mineraalisesta tiivistyskerroksesta, kuivatuskerroksesta ja pintakerroksesta, jonka ylin osa muodostaa kasvukerroksen. Pintarakenteen periaatekuva ja toimivuusvaatimukset on esitetty *kuvassa 11*. Pintarakenteen tehtävä on ehkäistä jätetäyttöön imeytyvän

⁷ Tammirinne, M. et. al. 2004. Kaatopaikan tiivistysrakenteiden ja materiaalien tuotehyväksyntä. Menettelyopas vapaaehtoiselle tuotehyväksynnälle. Luonnos. VTT Rakennus- ja yhdyskuntateknikka. Espoo.

sade- ja sulamisveden määrää ja täten vähentää likaisten suotovesien muodostumista.



Kuva 11. Pintarakenteen periaatekuva ja toimivuusvaatimukset.¹

4.2.5 Ongelmajätteiden varastointi ja käsittely

Jätteenkäsittelykeskukseen ei oteta vastaan ongelmajätteitä, mutta niitä saattaa tulla muun jätteen mukana. Mahdollisia rakennus- ja pakkausjätteen mukana tulevia ongelmajätteitä ovat mm. kestopuu, erilaiset maali-, liima- ja liuotinjätteet sekä sähkölaitteet. Lisäksi ongelmajätteitä saattaa muodostua hankkeen omassa toiminnassa, kuten jätevesien esikäsittelyssä haitta-aineiden konsentroituessa esikäsittelyaltaiden pohjalle. Kappaletavarana olevat ongelmajätteet, kuten maali-, liima- ja liuotinjätteet ja sähkö- ja elektroniikkaromu, varastoidaan eriteltyinä sisätiloissa lajittelulaitoksen yhteydessä olevassa varastossa ja toimitetaan suuremmissa erissä käsiteltäväksi ao. luvan omaavaan laitokseen. Kestopuu varastoidaan vastaanottokentällä ja toimitetaan suuremmissa erissä käsiteltäväksi luvan omaavaan laitokseen. Esikäsittelyaltaiden pohjaliete kerätään tarvittaessa imuautolla ja toimitetaan käsiteltäväksi luvan omaavaan laitokseen.

4.3 Alueen esirakentaminen, louhintaa ja kiviaineksen murskaus

4.3.1 Esirakentamisen tarve

Jätteenkäsittelykeskuksen toteuttaminen edellyttää pintamaakerroksen poistamista sekä kalliokiviaineksen louhintaa kaikilla keskukseen kuuluvilla rakennettavilla alueilla. Suurin osa maa- ja kiviaineksen poistamisesta liittyy loppusijoitusalueen toteuttamiseen, mutta louhintaa on tarpeen tehdä myös muiden alueiden rakennustöihin liittyen. Koko loppusijoitusalueen toteuttamista varten poistettavan maa- ja kiviaineksen kokonaismäärä on noin 900 000 m³ ktr. Käsittely- ja varastokenttien, lajitteluhallin ja liikennealueiden toteuttamista varten poistettavan maa- ja kiviaineksen kokonaismääräksi on arvioitu noin 80 000 m³ ktr. Massamäärät sisältävät sekä kallio- että moreenikerrokset, eikä niiden osuuksia ole vielä tarkemmin määritelty.

4.3.2 Toiminnan kuvaus

Maa- ja kiviainesten poisto ja louhinta tehdään vaiheittain viidessä osassa siten, että ensimmäisessä vaiheessa poistetaan maa- ja kiviaines käsittely- ja varastokenttien, lajitteluhallin ja liikennealueiden rakentamisalueelta sekä loppusijoitusalueen lohkolta 1. Loppusijoitusalueen ensimmäisen lohkon pinta-ala on noin 2,7 hehtaaria ja kenttien, hallin ja liikennealueiden edellyttämän alueen pinta-ala on noin neljä hehtaaria. Ensimmäisessä vaiheessa poistettavan maa- ja kiviaineksen määrä on yhteensä noin 210 000 m³ ktr. Vaiheen yksi jälkeen maa- ja kiviainesten poistamisessa edetään loppusijoitusalueen lohkoille 2 ja 3 sekä edelleen lohkolle 4. Loppusijoitusalueen lohko 5 jätetään reservialueeksi, eikä siellä tehdä toistaiseksi mitään toimia.

Maa- ja kiviainesten poisto käsittää kaivinkoneella suoritettavan pintamaan, moreenikerroksen ja pienempien kivien poistamisen, kalliokiviaineksen louhimisen poraamalla ja räjäyttämällä, louhitun kiviaineksen rikotuksen pienemmiksi kappaleiksi sekä kiviaineksen murskauksen maanrakennukseen soveltuvaksi.

Poistettu moreenimaa käytetään suojapenkereisiin ja mahdollisiin melusuojuuksiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella. Ylimääräinen maa-aines varastoidaan alueella ja käytetään maisemoinnissa ja mahdollisuuksien mukaan muissa rakenteissa. Louhittu kiviaines murskataan ja tarvittava määrä mursketta käytetään jätteenkäsittelykeskuksen rakennustöissä ja ylimäärä myydään maanrakentamiseen.

Maa-ainesten poistoa, louhintaa, kivien rikotusta sekä murskaustyötä tehdään ensimmäisessä vaiheessa kahdessa paikassa, varasto- ja käsittelykenttien rakentamisalueella sekä loppusijoitusalueen ensimmäisellä lohkolle. Todennäköistä on, että kohteet toteutetaan pääosin yksi kerrallaan, eli louhintaa, kivien rikotusta ja murskausta on samanaikaisesti vain yhdessä paikassa. Myöhemmissä rakentamisvaiheissa toimintaa on vain työn alla olevalla loppusijoitusalueen lohkolle.

Toiminnassa käytettävä kalusto sisältää iskuvasaralla varustetun kaivinkoneen kivien rikotusta varten (*kuva 12*), tela-alustaisen iskupalkkimurskaimen (esim. Nordberg LT 1315) kiviaineksen murskausta varten (*kuva 13*) sekä kaivinkoneen ja pyöräkuormaajan kiviaineksen ja valmiin murskeen siirtelyä varten. Kalusto on alueella koko toiminnan ajan kussakin vaiheessa.



Kuva 12. Iskuvasaralla varustettu kaivinkone⁸.



Kuva 13. Iskupalkkimurskain⁹.

4.3.3 Toiminnan ajoittuminen

Maa- ja kiviainesten poistaminen ja louhinta suoritetaan kunkin jakson alussa noin 3-4 kuukauden pituisena ajanjaksona. Ensimmäisessä vaiheessa, jossa rakennettavat alueet ovat pinta-alaltaan suurimmat ja toiminta on vasta alkamassa, leikkaus ja louhinta vie enemmän aikaa, arviolta puoli vuotta. Kiviaineksen rikotus ja murskaus pyritään tekemään samassa aikataulussa louhinnan kanssa.

Mikäli murskatulle kiviainekselle ei ole kysyntää muissa maanrakennuskohteissa, säilytetään louhittu materiaali suurikokoisena kiviaineksena varastotilavuuden vähentämiseksi ja murskataan vähitellen kysynnän ja tarpeen mukaan. Tällainen tilanne ilmenee todennäköisesti vasta loppusijoitusalueen lohkoja 2-4 toteutettaessa, kun louhittavien kiviainesten määrä on suurimmillaan. Tällöin murskaustoiminnan ja lähimpien häiriintyvien kohteiden välissä on kuitenkin loppusijoitusalueen ensimmäinen lohko sekä suljetun

⁸ <http://www.connet.fi/autokantauusi/Forum1/HTML/000242.html>

⁹ [http://www.int-islandtrading.com/trackmounted_crushers/LT%201315%20%20\(1999\).jpg](http://www.int-islandtrading.com/trackmounted_crushers/LT%201315%20%20(1999).jpg)

kaatopaikan suojavyöhyke, joten murskaus- ja louhintamelun häiritsevyys on todennäköisesti pienempi.

Esirakentamisen vaiheistus on esitetty *taulukossa 7*.

Taulukko 7. Maa- ja kiviainesten leikkauksen ja louhinnan vaiheistus.

Toteutettava alue	Toteuttamis- ajankohta	Poistettava maa-aines arviolta [m ³ ltr]
Laitosalue ja varastokentät sekä loppusijoitusalueen lohko 1	2008	210 000
Loppusijoitusalueen lohko 2	2014	165 000
Loppusijoitusalueen lohko 3	2020	155 000
Loppusijoitusalueen lohko 4	2026	250 000
Loppusijoitusalueen lohko 5 (Reservialue)	aikaisintaan 2032	200 000

Toiminta pyritään suorittamaan siten, että eniten melua aiheuttavat räjäytystyöt, lohcareiden rikotus ja kiviaineksen murskaus tehdään arkisin päiväsaikaan, jolloin toiminnan aiheuttaman melun häiritsevyys on vähäisempää.

4.4 Oheistoiminnot

4.4.1 Jäte- ja hulevesien käsittely

Periaatteet

Jätteenkäsittelykeskuksen kuivatus ja viemäröinti rakennetaan siten, että laadultaan ja ominaisuuksiltaan erilaiset vedet voidaan kerätä ja käsitellä erillisinä jakeina. Alueella muodostuvat hule- ja jätevedet jaetaan puhtaisiin hulevesiin, likaisiin hulevesiin sekä jätevesiin. Keskuksen alueen ulkopuolella muodostuva puhdas pintavalunta ohjataan alueen ohi niskaojin sekä aluetta kiertävän suojapenkereen avulla.

Puhtaita hulevesiä ovat lajittelulaitoshallin kattovedet sekä pintarakentein suljetuilta kaatopaikan osilta tuleva pintavalunta. Puhtaat hulevedet eivät ole kosketuksissa jätteiden kanssa eivätkä ne kuljeta mukanaan merkittäviä määriä tavanomaista kiintoainetta, joten ne eivät edellytä käsittelyä. Puhtaat hulevedet kerätään sadevesiviemäreillä ja ojilla ja johdetaan käsittelykeskusta kiertäviin puhtaiden vesien ojiin, joista ne puretaan edelleen alueelta etelään laskevaan ojaan.

Likaisia hulevesiä muodostuu jätteiden käsittely- ja välivarastointialueilla, liikennealueilla sekä rakenteilla olevilla alueilla. Näillä alueilla muodostuvat hulevedet voivat kuljettaa mukanaan jätteestä irtoavia haitallisia aineita tai sellaisia määriä tavanomaista kiintoainetta, että niitä ei tule johtaa käsittelemättä maastoon. Likaiset hulevedet johdetaan alueelle rakennettavaan hulevesien tasausaltaaseen, jossa likaisista vesistä laskeutetaan epäpuhtauksia, minkä jälkeen vedet johdetaan turve- tai hiekkasuodatuksen kautta alueelta etelään laskevaan ojaan.

Jätevesiä ovat lajittelulaitoksen pesuvedet, sosiaalityöjien jätevedet sekä merkittävimpänä loppusijoitusalueiden suotovedet. Sosiaalityöjien jätevedet kerätään umpikaivoon, josta ne kerätään imuautolla ja kuljetetaan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Loppusijoitusalueen suotovedet ja lajittelulaitoksen pesuvedet johdetaan jätevesien tasausaltaaseen, mistä ne

pumpataan jäteveden käsittelyyn, minkä jälkeen puhdistetut jätevedet puretaan alueelta etelään laskevaan ojaan yhdessä muiden vesien kanssa.

Jäte- ja hulevesien muodostuminen

Arvioitaessa eri laatuisten vesien muodostumista käytettiin seuraavia oletuksia:

- Alueen vuotuinen sademäärä on 700 mm.
- Mitoitusvirtaama on kerran viidessä vuodessa toistuvan rankkasateen (160 l/s*ha) aiheuttama virtaama.
- Tasausaltaiden tulee pysäyttää vähintään 40 millimetrin sateen aiheuttama vesimäärä ja pidättää sitä 24 tuntia.
- Rakenteilla olevilta alueilta muodostuu likaisia hulevesiä 50 % sademäärästä.
- Avoimella loppusijoitusalueen osalla muodostuu suotovesiä 50 % sademäärästä ja suljetulla osalla 15 % sademäärästä.
- Kenttä- ja liikennealueilla muodostuu likaisia hulevesiä 80 % sademäärästä.
- Jäte- ja hulevesien maksimimäärä muodostuu tilanteessa, jossa kaikki kenttä- ja liikennealueet on rakennettu ja loppusijoitusalueen pinta-ala on 10 hehtaaria, josta 70 % on suljettu ja 30 % avoimena.
- Rakentamisen aikaisten hulevesien maksimimäärä muodostuu tilanteessa, jossa yhteensä kahdeksan hehtaaria alueesta on rakenteilla.

Tasausaltaat

Jätevesien ja likaisten hulevesien käsittelyä varten rakennetaan kaksi tasausallasta, joiden mitat ovat alustavan mitoituksen mukaan seuraavat: yhden altaan pinta-ala on 2500 m², maksimisyyvyys 2 metriä ja täyttötilavuus vesisyyvyydellä 1.5 metriä 2700 m³ ja vesisyyvyydellä 2 metriä 3900 m³. Altaat pystyvät pysäyttämään 40 millimetrin sateen aiheuttaman hulevesi- ja jätevesimäärän ja pidättämään sitä 24 tuntia. Täysi allas pystyy hidastamaan kerran viidessä vuodessa toistuvan rankkasateen (160 l/s*ha) aiheuttamaa virtaamaa niin paljon, että hieno hietä ja sitä suuremmat hiukkaset laskeutuvat altaan pohjalle. Pienemmillä virtaamilla täysikin allas pystyy laskeuttamaan myös hienompia hiukkasia. Tarvittaessa laskeutusta voidaan tehostaa annostelemalla tulevaan veteen saostuskemikaalia.

Altaat rakennetaan vettä läpäisemättömiksi päällystämällä maahan kaivettujen altaiden seinät ja pohja joko muovikalvolla tai kestopäällysteellä. Altaat sijoitetaan suunnittelualueen alavimpaan maastonkohtaan siten, että vesien kerääminen niihin olisi mahdollisimman helppoa. Jätteenkäsittelykeskuksen rakentamisen alussa, kun alueelle ei vielä tuoda jätemateriaalia, tasausaltaita käytetään maapohjaisina rakentamisen aikaisten hulevesien laskeuttamiseen.

Jäteveden käsittely

Loppusijoitusalueen suotovedet ja lajittelulaitoksen pesuvedet käsitellään laskeuttamisen lisäksi laitosmaisesti. Jätevesien koostumuksen selvittämiseksi ja soveltuvimman käsittelyn määrittämiseksi tehdään talven 2005-2006 aikana yhteistyössä Tampereen teknillisen yliopiston kanssa tutkimusprojekti. Projektissa tehdään pilot-mittakaavan kokeita, eli rakennetaan pienoiskokoinen rakennusjätteen kaatopaikka, johon johdetaan vettä ja muodostuvaa suotovettä tutkitaan. Tutkimusprojekti on tarpeen siksi, että nykyiset tutkimustulokset suotovesien laadusta käsittelevät lähinnä yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja, ja

on perusteltua olettaa, että lähinnä rakennusjätettä sisältävän loppusijoitusalueen suotovedet poikkeavat laadultaan sekajätteen suotovesistä selvästi. Tutkimusprojektin tuloksia käytetään ympäristövaikutusten arviointityössä sekä jätevesien käsittelyn tarkemmassa suunnittelussa.

Alustavan suunnitelman mukaan jätevesien käsittely perustuu laskeuttamiseen, mekaaniseen suodatukseen ja sähkökemialliseen käsittelyyn.

Huleveden kierrätys

Alueella muodostuvien likaisten hulevesien sisältämät epäpuhtaudet ovat suurimmaksi osaksi kiintoainetta sekä siihen sitoutuneita aineksia. Tästä johtuen laskeuttamista ja suodatusta voidaan pitää riittävänä käsittelynä hulevesille ennen niiden purkamista alueen ulkopuolelle. Laskeutettuja hulevesiä myös kierrätetään alueella. Hulevesien tasausaltaan purkupäästä otetaan laskeutettua vettä käytettäväksi pölyämisen estoon käsittelykentillä, liikennealueilla sekä loppusijoitusalueella. Laskeutettua hulevettä käytetään myös tarvittaessa sammutusvetenä.

4.4.2 Muut toiminnot ja rakenteet

Alueelle rakennetaan lajittelulaitoksen yhteyteen henkilökunnan toimisto- ja sosiaalililat. Samaan rakennukseen sijoitetaan myös työkoneiden ja työvälineiden säilytystä ja huoltoa varten tarvittavat suojatilat ja varastot.

Alue aidataan tarvittavilta osin sivullisten asiattoman pääsyn estämiseksi.

Jätteenkäsittelykeskus kytketään Viljakkalan kunnan vesijohtoverkkoon. Kytkentä tehdään todennäköisesti yhdysteiden 2763 ja 2771 risteyksessä, mistä rakennetaan liitosjohto suunnittelualueelle.

4.5 Liikenne

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen tuotavat jätteet on esimurskattu tai lajiteltu hankkeesta vastaavan Ruskon lajittelulaitoksessa, jolloin jätteen irtotiheyttä saadaan kasvatettua ja kuljetusmääriä vähennettyä. Jättekuljetukset on tarkoitus suorittaa täysperävaunuyhdistelmillä, jolloin yhden kuorman painoksi tulee 40 tonnia. Kuljetukset on tarkoitus hoitaa arkipäivisin kello 07.00-22.00. Jätettä tuovia ajoneuvoja on tarkoitus käyttää muualla hyödynnettävän materiaalin kuljettamiseen pois jätteenkäsittelykeskuksesta, mikä osaltaan tehostaa kuljetuksia ja vähentää liikennettä.

Liikennemäärät vaihtoehdossa 1 (mitoitusmäärä 160 000 t/a) ovat noin 15 yhdistelmäajoneuvoa yhteen suuntaan vuorokaudessa, eli kokonaisliikenne jäte- ja materiaalikuljetusten osalta on noin 30 yhdistelmäajoneuvoa vuorokaudessa. Tämän lisäksi liikennettä aiheutuu jätteenkäsittelykeskuksen työmatka- yms. liikenteestä noin 30 henkilöautoa vuorokaudessa.

Vaihtoehdossa 2 (mitoitusmäärä 190 000 t/a) liikennettä aiheutuu vaihtoehdon 1 mukaisen toiminnan lisäksi puhtaan puujätteen sekä käsitellyn puuhakkeen kuljetuksista. Suurimmaksi osaksi kuormauslavoista koostuvaa puujätettä tuodaan jätteenkäsittelykeskukseen todennäköisesti kuorma-autoilla yhdistelmäajoneuvojen sijaan. Keskukseen tuleva puujäte on irtotiheydeltään pientä, mistä johtuen kuormat ovat kevyitä mutta niiden tilavuus on suuri. Jätteenkäsittelykeskuksessa puujäte murskataan palakooltaan hyvin pieneksi, jolloin lähtevän materiaalin irtotiheys on huomattavasti suurempaa kuin tulevan. Puhtaan puujätteen käsittelyn osalta liikennemääräksi arvioidaan noin 17

kuorma-autoa yhteen suuntaan vuorokaudessa eli yhteensä 34 kuorma-autoa vuorokaudessa. Jätettä tuovia autoja on tarkoitus käyttää puuhakkeen kuljettamiseen muualla hyödynnettäväksi. Mikäli myös puhdas puujäte tuodaan Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen esimurskattuna, puujätteen kuljetuksista aiheutuva liikennemäärä on pienempi, mutta muodostuu yhdistelmäajoneuvoista.

Yhteenveto hankkeen aiheuttamasta liikenteestä on esitetty *taulukossa 8*.

Taulukko 8. Hankkeen aiheuttamat kokonaisliikennemäärät.

	Henkilöauto- liikenne (kpl/vrk)	Kuorma- autoliikenne (kpl/vrk)	Yhdistelmäajo- neuvoliikenne (kpl/vrk)	Liikennemäärä yhteensä (kpl/vrk)
Vaihtoehto 1	30	-	30	60
Vaihtoehto 2	30	34	30	94

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan useita mahdollisia kuljetusreittejä Vironvuorten jätteenkäsittelykeskukseen, jotta löydettäisiin parhaat vaihtoehdot turvallisuuden, reitin pituuden sekä teiden mitoituksen ja kunnan kannalta. Liikenteen jakautuminen eri reittien kesken on myös mahdollista, jopa todennäköistä, joten *taulukossa 8* esitetyt kokonaisliikennemäärät eivät tule kohdistumaan pelkästään yhden reitin kohdalle. Tarkasteltavat kuljetusreitit sekä niiden liikennemäärät nykytilanteessa on kuvattu kappaleessa 5.4.

Jätteenkäsittelykeskuksen sisäinen liikenne muodostuu tulevan jätteen ja hyötykäyttöön menevän materiaalin kuljetuksien lisäksi jätteiden siirtelyyn ja käsittelyyn käytettävän kaluston liikenteestä. Jatkuvasti käytössä olevaa kalustoa on yksi kaivinkone, kaksi kappaletta pyöräkuormaajia sekä yksi kuorma-auto.

4.6 Hankkeen elinkaari ja toiminnan vaiheistus

Hankkeen elinkaari määräytyy loppusijoitusalueen täyttymiseen kuluvan ajan perusteella. Suunnittelulla mitoituksella, eli noin 160 000 t/a vastaanotettavaa jätettä, josta loppusijoitetaan noin 40 000 t/a, kokonaistäyttötilavuus arvioidaan saavutettavan noin 30 vuoden kuluessa. On kuitenkin todennäköistä, että vuosittain loppusijoitettavan jätteen määrä on keskimäärin mitoitustarvoa pienempi, koska jätteen määrän arvioidaan tulevaisuudessa vähentyvän ja jätteen lajittelun ja hyödyntämistason kehittyvän. Tästä johtuen loppusijoitusalueen viimeinen lohko (nro 5) jätetään reservialueeksi ja se otetaan käyttöön mitoitusaajanjaksolla vain jos tarvetta siihen ilmenee. Mikäli loppusijoitettavan jätteen määrä tulee olemaan arvioitua vähäisempi, loppusijoitusalueen kokonaistilavuus ja pinta-ala pienenee arvioidusta mutta hankkeen elinkaari on edelleen 30 vuotta.

Käsittelykeskus on tarkoitettu otettavan käyttöön vaiheittain siten, että ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan käsittely- ja varastokentät, lajittelulaitoshalli sekä loppusijoitusalueen ensimmäinen osa. Loppusijoitusalueen ensimmäisen lohkon valmistuttua ryhdytään ottamaan vastaan suoraan loppusijoitukseen menevää hyödyntämiskelvotonta jätettä ja seula-alitetta. Samanaikaisesti rakennetaan lajittelulaitos sekä käsittely- ja varastokentät, joiden valmistuttua aloitetaan kaikkien suunniteltujen jätejakeiden vastaanotto ja käsittely. Ensimmäisen vaiheen rakennustyöt kestävät arviolta vuoden, minkä jälkeen keskus voi alkaa toimia täydellä teholla.

Uusia loppusijoitusalueen lohkoja otetaan käyttöön sitä mukaa kun edellinen osa alkaa täyttyä. Kunkin lohkon käyttöiäksi on arvioitu noin kuusi vuotta mitoitusjättemäärällä, mutta vaiheiden kesto kasvaa, mikäli loppusijoitettava jätemäärä on arvioitua pienempi. Loppusijoitusalue suljetaan tarkoituksenmukaisin kokonaisuuksin ja maisemoidaan metsittämällä sitä mukaa kun osa-alueet saavuttavat lopullisen täyttökorkeutensa.

5 VIRONVUORTEN YMPÄRISTÖN TILA

5.1 Sijainti ja maanomistus

Jätteenkäsittelykeskuksen suunnittelualue sijaitsee maanteitse noin kahdeksan kilometrin päässä Viljakkalan kirkonkylästä itään, yhdystien 2763 Mäihälahti-Virojärvi länsipuolella. Jätteenkäsittelykeskus sijoittuu Vironvuorten ja yhdystie 2763:n väliin jäävälle alueelle Viljakkalan vanhan kaatopaikan länsipuolelle.

Tila, jolle laitosta suunnitellaan, on noin 23 hehtaarin määräala Viljakkalan kylässä olevasta, Viljakkalan kunnan omistamasta tilasta Ylisorvari Rn:o 12:141. Kunta on tehnyt kiinteistökaupasta 29.6.2005 esisopimuksen hankkeesta vastaavan kanssa. Kiinteistökauppakirja allekirjoitetaan ja lopullinen maakauppa tehdään sitten kun kiinteistön käyttötarkoituksen mahdollistava ympäristölupa on saavuttanut lainvoiman ja esisopimuksesta ja kiinteistön myynnistä on olemassa kunnan lainvoimainen päätös.

5.2 Suunnittelualueen ja välittömän lähiympäristön toiminnot

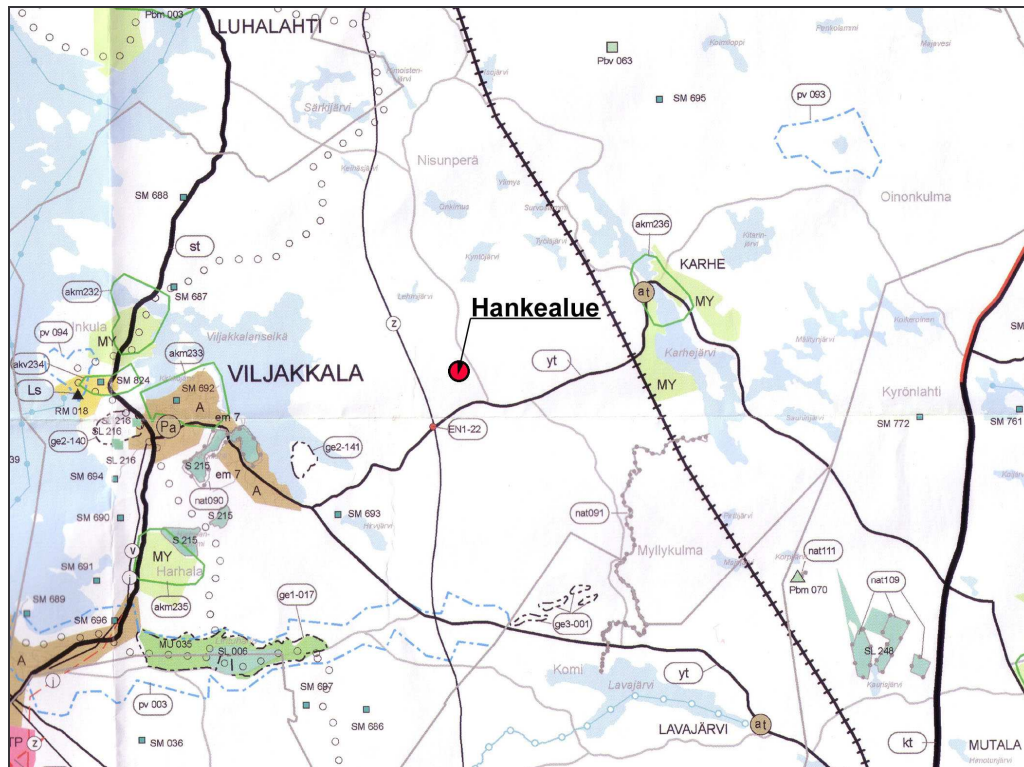
Suunnittelualueella ei ole virkistystoimintoja tai -reittejä. Alueen länsireunalla olevilla Vironvuorilla on todennäköisesti merkitystä ulkoilu- ja virkistysmaastona, mutta niitä lähestytään oletettavasti lounais- ja eteläpuolelta, missä sijaitsee yhdystieltä 2771 alkava ajopolku.

Noin kahden kilometrin säteellä suunnittelualueen keskustasta sijaitsee 40 asuinkiinteistöä, joista noin puolet on vakituista ja puolet loma-asutusta¹⁰. Osa asuinkiinteistöistä on vielä rakenteilla. Lähin asuinkiinteistö on suunnittelualueen itäreunasta lyhimmillään noin 150 metriä sijaitseva Mäkilehdon tila Rn:o 12:131. Suunnittelualueen kaakkoisnurkasta, jonne on suunniteltu jätteenkäsittelykeskuksen sisäänajo, etäisyys on noin 300 metriä.

Lähimmät viljelyksessä olevat pellot kuuluvat Sarkin tilaan ja sijaitsevat noin 150 metrin päässä suunnittelualueen rajasta itään. Viljeltyjä pelloja on myös Koivistonkylän kohdalla yhdystien 2771 molemmin puolin, Kyntöjärven eteläpuolella noin 1,2 kilometriä suunnittelualueelta koilliseen, Riihijärven luoteispuolella noin 1,5 kilometriä suunnittelualueelta lounaaseen sekä Niittyojan ja Sirkkalan tilojen ympärillä suunnittelualueen länsireunasta noin 600 metrin päässä. Niittyojan tilalla on myös sikala. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee kaksi hevostilaa, toinen noin 1,2 kilometrin päässä lounaassa yhdystien 2771 varressa ja toinen noin kahden kilometrin päässä kaakossa yhdystien 2772 Komi-Koivistonkylä varressa sijaitseva Tuulensillan ratsastustalli.

¹⁰ Rakennustarkastaja Matti Simonen, Viljakkalan kunta. Kirjallinen tiedonanto 15.8.2005.

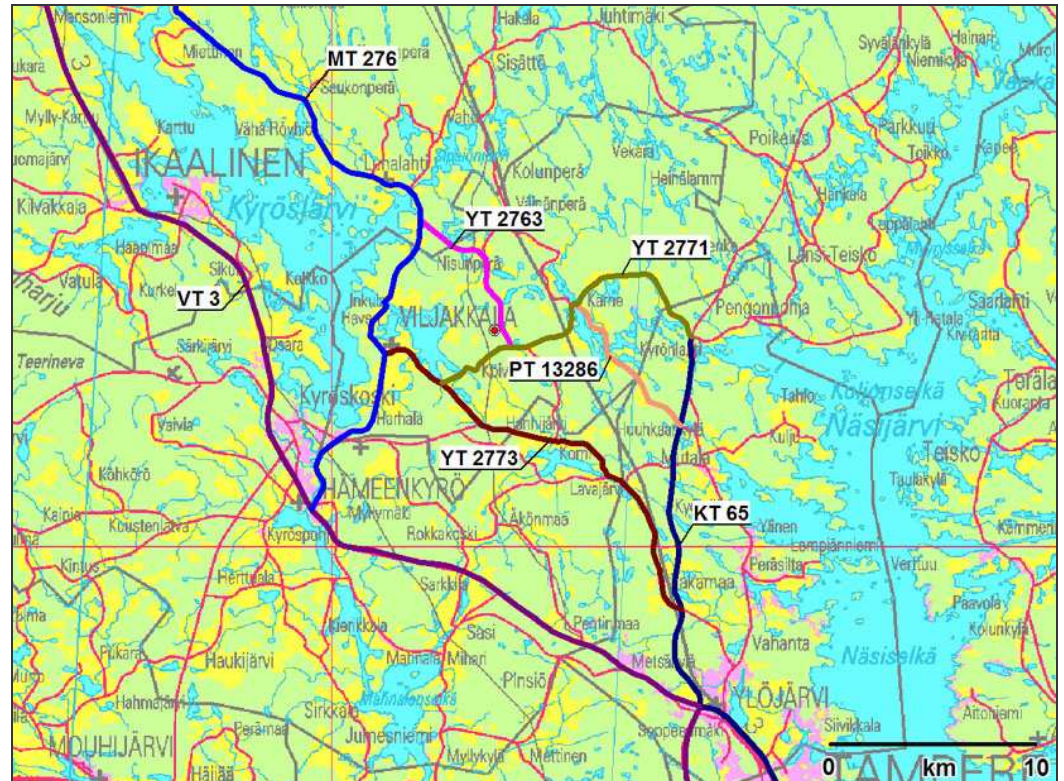
Alueella ei ole voimassa olevassa Pirkanmaan 3. seutukaavassa eikä Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksessa (*kuva 4*) merkintöjä. Alueella ei ole myöskään voimassa olevaa osayleiskaavaa eikä asemakaavaa. Lähimmät merkinnät maakuntakaavaehdotuksessa ovat liikenneväylien lisäksi hankealueen länsipuolella sijaitseva 110 kV:n voimalinja sekä voimalinjan ja yhdystien 2771 risteyskohtaan merkitty varaus uudelle sähköasemalle.



Viljakkalan kunnanhallitus päätti kokouksessaan 29.8.2005 ehdottaa Viljakkalan kunnanvaltuustolle oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimista Savusillan-Vironvuorten alueelle. Osayleiskaavassa tarkastellaan kunnan omistuksessa olevat Viljakkalan kylän kiinteistöt Ylisorvari Rn:o 12:141, jonne hanke sijoittuu, sekä Savusilta Rn:o 5:57, joka sijaitsee Viljakkala-Karhe välisen yhdystien 2771 varressa ja jonka alueelta kunta on varautunut osoittamaan teollisuustontteja. Em. kiinteistöjen lisäksi kaava käsittelee näiden kiinteistöjen väliin jäävät alueet. Osayleiskaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 120 hehtaaria. Viljakkalan kunnanvaltuusto tekee päätöksen osayleiskaavan laatimisesta syksyn 2005 aikana.

5.4 Liikenne

Suunnittelualan itäpuolitse kulkee yhdystie numero 2763 Mäihälähdeltä Virojärvelle. Noin kilometrin päässä suunnittelualueelta kaakkoon yhdystie 2763 liittyy yhdystiehen 2771 Hirvilahdelta Kyrönlahdelle. Yhdystie 2771 liittyy lännessä yhdystiehen 2773 Viljakkalasta Veittijärvelle ja idässä kantatiehen 65 Tampereelta Virroille. Suunnittelualan lähistön tiet, joita tullaan tarkastelemaan mahdollisina kuljetusreitteinä, on esitetty kuvassa 14 ja ko. teiden liikennemäärät taulukossa 9.



Kuva 14. Mahdollisina kuljetusreitteinä tarkasteltavat tiet.

Taulukko 9. Liikennemäärien keskiarvot kuljetusreitteinä tarkasteltavilla teillä¹¹.

Tie	Koko liikenne		Raskas liikenne		Raskaat yhdistelmät	
	KVL	KAVL	KVLRAS	KAVLRAS	KVLYHD	KAVLYHD
Vt 3	8356	8204	1071	1319	714	934
Kt 65	3869	3532	286	317	100	131
Mt 276	942	949	41	52	13	16
Yt 2771	339	346	25	37	10	15
Yt 2773	895	873	39	45	11	13
Yt 2763	122	119	19	19	3	3
Pt 13286	293	280	17	18	3	3
Selitykset						
KVL	Keskimääräinen vuorokausiliikenne					
KAVL	Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne					
KVLRAS	Raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne					
KAVLRAS	Raskaan liikenteen keskimääräinen arkivuorokausiliikenne					
KVLYHD	Raskaan liikenteen yhdistelmäajoneuvojen keskimääräinen vuorokausiliikenne					
KAVLYHD	Raskaan liikenteen yhdistelmäajoneuvojen keskimääräinen arkivuorokausiliikenne					

¹¹ Hämeen tiepiiri. Liikennemäärätilanne 1.1.2005.

5.5 Maisema, suojelukohteet ja kulttuuriperintö

5.5.1 Maisema

Hankealue ei suurimmaksi osaksi ole maisemallisesti merkittävää. Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksessa alueen läheisyydessä ei ole arvokkaita maisema-alueita tai perinnemaisemia. Lähin maisemallisesti arvokas kohde on Luomajärven ketojen perinnemaisema, joka sijaitsee noin 6,5 kilometriä suunnittelualueelta koilliseen.

Suunnittelualue rajautuu lännessä Vironvuorten kalliomuodostumaan, joka on lähialueen korkein kohta. Vironvuorten korkein kohta on noin 155 metriä merenpinnan yläpuolella ja noin 70 metriä 2,5 kilometrin päässä lännessä sijaitsevan järven, Viljakkalanselän yläpuolella. Vironvuorten laelta (*kuva 15*) aukeaa länteen melko hyvä, tosin osittain puiden peittämä näkymä (*kuva 16*).



Kuva 15. Vironvuorten lakea (+155 mpy).



Kuva 16. Näkymä länteen Vironvuorten laelta.

Vironvuorten laelta itään maaston korkeuserot eivät ole niin suuria ja jyrkkiä, että näkymä hankealueen suuntaan olisi merkittävä (kuva 17).



Kuva 17. Näkymä kaakkoon hankealueen luoteisnurkasta.

5.5.2 Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 –alueet

Vironvuoren jätteenkäsittelykeskuksen suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole suojelualueita tai –kohteita. Lähin Natura-alue on Ruonanjoki (FI0353002), joka sijaitsee linnuntietä lähimmillään noin 3,5 kilometrin päässä suunnittelualueelta kaakkoon. Ruonanjoki on eteläisen Suomen yksi tärkeimmistä jokiluonnon suojelukohteista. Se on ainoa Etelä-Suomessa oleva joki, jossa uhanalainen jokihelmisimpukka pystyy vielä lisääntymään¹². Ruonanjoki ei ole luonnonsuojelualuetta.

Lähin luonnonsuojelualue on suunnittelualueelta länsi-lounaaseen noin 4,5 kilometrin päässä sijaitseva Alhonlahti-Lippaanlahden lintuvesialue. Lähin geologialtaan arvokas alue on suunnittelualueelta noin kolmen kilometrin päässä lounaassa sijaitseva Väinänvuoren kallioalue.

5.5.3 Kulttuuriympäristö

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotuksessa merkitty valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä tai –kohteita. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on suunnittelualueesta noin neljän kilometrin etäisyydellä idässä sijaitseva Karhejärven kulttuurimaisema. Lähin valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on Haverin kaivos noin kuusi kilometriä suunnittelualueesta länteen. Lähin muinaisjäännös on Hirvikosken kivikautinen asuinpaikka noin 3,5 kilometriä suunnittelualueelta lounaaseen.

Suunnittelualueen kaakkoiskulmasta noin 700 metrin etäisyydellä sijaitsevan Koiviston tilan Rn:o 4:81 rakennuksia on suojeltu rakennussuojelulain nojalla^{13,14}.

5.6 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonsuojelulliset arvot suunnittelualueella

Yleistä

Suunnittelualueella suoritettiin 4. elokuuta 2005 maastokäynti, jonka yhteydessä inventoitiin alueen luontotyypit ja kasvillisuus karkeahkolla tasolla. Maastoinventoinnin suoritti FM, biologi Marja Nuottajärvi Suunnittelukeskus Oy:stä. Inventointiin käytettiin aikaa viisi tuntia. Inventoinnin tavoitteena oli toimia pohjana arviointiohjelman laatimiselle ja mahdollisten lisäinventointitarpeiden tunnistamiselle. Suunnittelualueen ja sen välittömän lähiympäristön suojeltavia luontoarvoja tiedusteltiin Pirkanmaan ympäristökeskuksesta, jonka tiedossa ei ollut alueelle sijoittuvia uhanalaishavaintoja tai luonnonsuojelullisia arvoja¹⁵.

Kasvillisuus

Suunnittelualue on vanhaa jätetäyttöä lukuun ottamatta rakentamatonta metsämaata, joka on tavanomaisessa metsätalousoikeudessa. Varttunutta tai vanhaa metsää sijoittuu Mäihälähdentien varteen vanhan kaatopaikan sisäänajon molemmille puolille sekä alueen korpipainanteisiin vanhan kaatopaikan ja Vironvuorten väliin. Alueen itäisimmässä kulmassa on nuorta

¹² Valovirta I. et al. 2003. Jokihelmisimpukan ja sen elinympäristön suojelun taso LIFE-Luonto -projektissa. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Helsinki.

¹³ Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus. 2005. Pirkanmaan liitto.

¹⁴ Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. 1993. Museovirasto rakennushistorian osaston julkaisuja 16. Museovirasto. Ympäristöministeriö. Helsinki.

¹⁵ Pirkanmaan ympäristökeskus: Kirjallinen tiedonanto 12.8.2005.

koivuvesaikkaa kasvava avohakkuuala; alueen länsiosa Vironvuorilla on puolestaan voimakkaasti harvennettu/ avohakattua metsää. Suurimmaksi osaksi suunnittelualueen metsät ovat nuorehkoa, paikoin hyvin tiheää kasvatusmännikköä.

Vallitsevat kasvillisuustyypit suunnittelualueella ovat mustikkatyypin tuore kuusi – mäntykangas, puolukkatyypin kuivahko mäntykangas sekä käenkaali – mustikkatyypin lehtomainen kuusikangas. Tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden kasvilajistoa ovat kuusi, mänty, koivu, raita, pihlaja, mustikka, oravanmarja, käenkaali, lillukka, metsämaitikka, metsäkastikka, puolukka, vanamo, metsäkurjenpolvi, sinivuokko, kultapiisku ja metsäimarre. Kuivahkojen kankaiden lajistoa ovat mänty, kuusi, kataja, puolukka, lampaannata, kanerva, mustikka ja variksenmarja. Vironvuorten kallioisilla osilla suunnittelualueen länsiosassa on pieniä jäkälikkölaikkuja, joiden lajistoa ovat harmaa- ja valkoporonjäkälä sekä isohirvenjäkälä. Hakkuualoilla kasvaa niille tyypillistä pioneerilajistoa eli lehtipuuvesaikkaa ja vatukkoa sekä kenttäkerroksessa metsälauhaa, maitohorsmaa, sananjalkaa ja hietakastikkaa.

Alueen korpijuotit ovat tyypiltään mustikkakorpea ja metsäkortekorpea. Itäisemmän korpijuotin puusto on lehtipuuta sekapuuna kasvavaa kuusikkoa, kun taas alueen länsiosassa korpisuus on hakkuissa heikentynyt ja korpijuoteilla kasvaa mäntyä ja kuusta, muttei juurikaan lehtipuustoa. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat mustikka, metsäkorte ja metsäalvejuuri. Korpijuotit ovat ojitettuja, minkä vuoksi niiden luonnontila on heikentynyt.

Vanhalla jätetäytöllä, jolle ei vielä ole kasvanut puustoa, kasvaa tyypillistä korkeakasvuista joutomaiden lajistoa: metsälauha, huopa-, pelto- ja suo-ohdake, leskenlehti, pujo, metsä-, puna- ja alsikeapila, mesiangervo, päivänkakkara, peltosaunio, karhunputki, koiranputki, hietakastikka, maitohorsma, isolaukku, komealupiini, hiirenvirna, niittynätkelmä, sian- ja ojakärsämö, heinätähtimö, särmäkuisma, harakankello, pietaryrtti ja timotei.

Eläimistö

Lähtötietojen mukaan alueelle ei sijoitu tiedossa olevaa erityistä suojeltavaa eläinlajistoa. Maastokäynnillä ei myöskään tehty havaintoja eläinlajistosta hirven jätöksiä lukuun ottamatta. Ajankohdan (elokuu) vuoksi pesimälinnustoa ei voitu havainnoida. Muita lajikohtaisia inventointeja (esim. liito-orava) ei voitu ajankohdan vuoksi luotettavasti tehdä.

Luonnonsuojelulliset arvot

Suunnittelualueen luontotyypeillä ei tehdyn maastokäynnin pohjalta ole luonnonsuojelullisia arvoja kaatopaikan länsipuolitse pohjois – eteläsuuntaisesti kulkevaa korpijuottia lukuun ottamatta. Suunnittelualueelle sijoittuvat Vironvuorten kallioalueen metsät eivät heikon luonnontilansa vuoksi täytä luonnonsuojelullisesti arvokkaan kalliometsän kriteerejä (Metsälaki 10 §). Alueen muut luontotyypit ovat luonnontilaltaan melko heikkoja, tavanomaisia ja niiden kasvilajisto on kasvupaikoille tavanomaista. Uhanalaista tai harvinaista lajistoa ei maastokäynnin yhteydessä havaittu.

Vanhan kaatopaikan länsipuolinen pohjois – eteläsuuntainen korpijuotti reunustaa kaivettua metsäojaa, joka ei heikon luonnontilansa puolesta täytä vesilain 17 a §:n mukaisen suojeltavan luontotyypin kriteerejä (luonnontilainen puro), mutta metsälain 10 §:n mukaisena metsäluonnon erityisen tärkeänä

elinympäristönä korpijuotti voi olla rajatapaus. Korpijuottia voidaan pitää paikallisesti arvokkaana kohteena. Korven kenttäkerros on juotin pohjois- ja keskiosassa rehevän lehtomainen, saniaisvaltaista lajistoa ovat metsäalvejuuri, isoalvejuuri, hiirenporras, metsäimarre, korpi-imarre, käenkaali, oravanmarja, metsäkorte, mustikka, metsäkastikka, mesiangervo sekä kosteimmilla paikoilla raate ja maariankämme. Juotin eteläosassa kenttäkerros on huomattavasti niukempaa ja koostuu lähinnä metsäkortteesta ja mustikasta. Pohjakerroksessa kasvaa rahkasammaleita, lähinnä korpirahkasammalta. Huomionarvoista korpijuotilla on sen puusto: Vanhassa kuusikossa kasvaa melko runsaasti myös lehtipuuta kuten haapaa, raitaa, hieskoivua, pihlajaa, harmaaleppää ja tuomea. Osa haavoista on kookkaita ja vanhan kaatopaikan luoteispuolella kasvaa muutaman järeän kolohaavan ryhmä. Korpijuotti rajautuu selvärajaisesti osittain nuoreen tiheään kasvatusmännikköön ja osittain vanhan jätetäytön avoimeen alueeseen.

Lisäselvitystarpeet

Elokuussa suoritetun maastokäynnin perusteella voidaan todeta lisäselvitystarpeiden kohdistuvan vanhan kaatopaikan länsipuoliselle pohjois – eteläsuuntaiselle rehevälle korpijuotille, jolla kasvaa vanhaa kuusikkoa ja kolohaapoja. Korpijuotilla ja siihen liittyvillä kuusivaltaisilla metsäkuvioilla on syytä suorittaa liito-oravainventory sekä mahdollisesti myös pesimälinnustokartoitus. Samalla voidaan inventoida myös korpijuotilla kasvava alkukesän kasvilajisto.

Viranomaissuosituksen mukaan liito-oravainventoryn tulee suorittaa keväällä lumien suluttua, kun liito-oravien jätökset ovat helpoimmin ja luotettavimmin havaittavissa. Paras selvityskausi loppuu siinä vaiheessa, kun kasvillisuus on vallannut puiden alukset ja papanat lahoavat näkyvistä. Pesimälinnustoselvitykset suositellaan suoritettavaksi Etelä-Suomessa 15.5. – 15.6. välisenä aikana.¹⁶

¹⁶ Söderman, Tarja 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

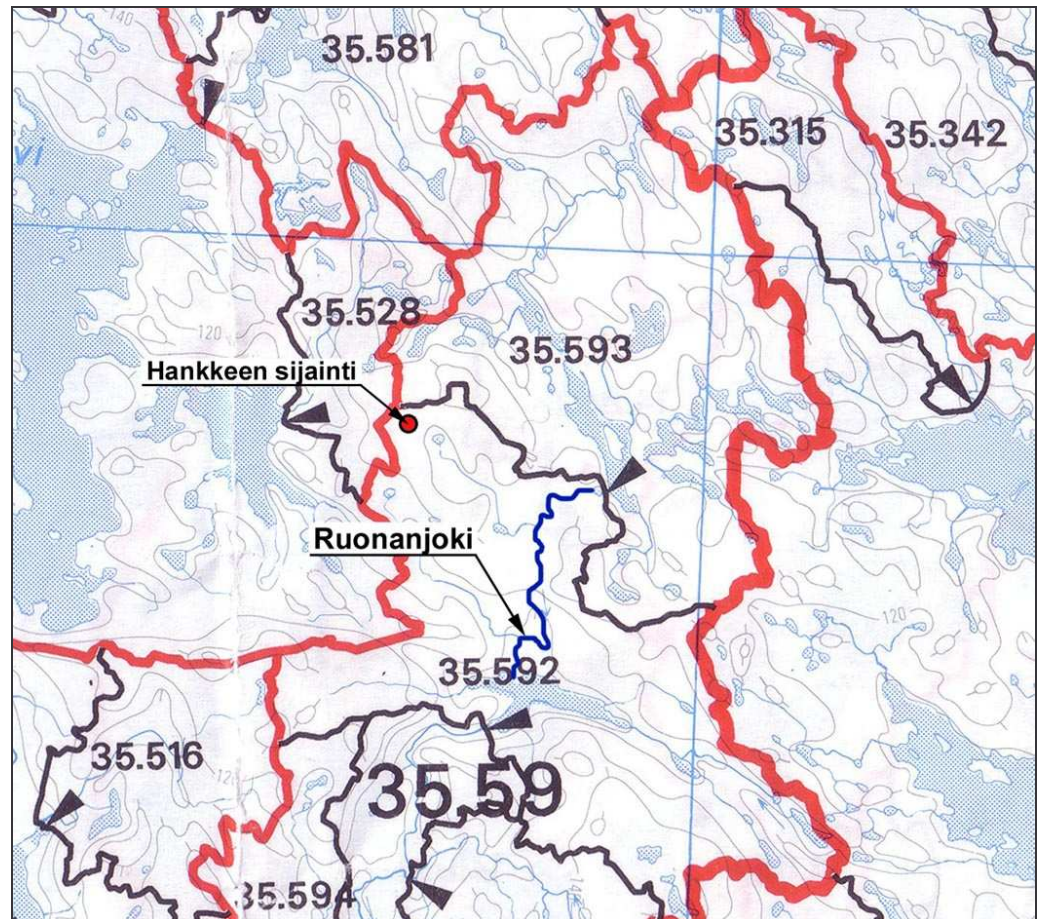
5.7 Pinta- ja pohjavedet

5.7.1 Sadanta ja valunta

Vuotuinen sademäärä suunnittelualueella lähimpänä olevassa mittauspisteessä (Siuronkoski) havaintojaksolla 1991-2000 oli 706 mm¹⁷. Suunnittelualueen läheisillä valuma-alueilla ei ole valunnan tai virtaaman mittauspisteitä, mutta keskivalunnan suuruudeksi voidaan arvioida 6,3-9,5 l/s*km² (Keskivalunta Suomen eteläosissa¹⁸).

5.7.2 Vesistöalueet

Suunniteltu jätteenkäsittelykeskus sijaitsee suurimmaksi osaksi Ruonanjoen valuma-alueella. Ruonanjoki sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella, Ikaalisten reitin alueella (vesistöaluenro 35.5), Lavajärven alueella (nro 35.59) ja edelleen Lavajärven lähialueella (nro 35.592). Ruonanjoki laskee Karhejärvestä Lavajärveen ja sen pituus peruskartalta mitattuna on noin 9 kilometriä. Vesistöalueet ja hankkeen sijainti on esitetty kuvassa 18.



Kuva 18. Vesistöalueet hankkeen ympäristössä¹⁹.

Ruonanjoen valuma-alue koostuu Karhejärven valuma-alueesta (nro 35.593) sekä Karhejärven alapuolisesta Ruonanjoen lähivaluma-alueesta. Valuma-alueen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 93,6 km², josta Karhejärven valuma-alueella on 67,3 km² ja Ruonanjoen lähivaluma-alueella noin 26,3 km².

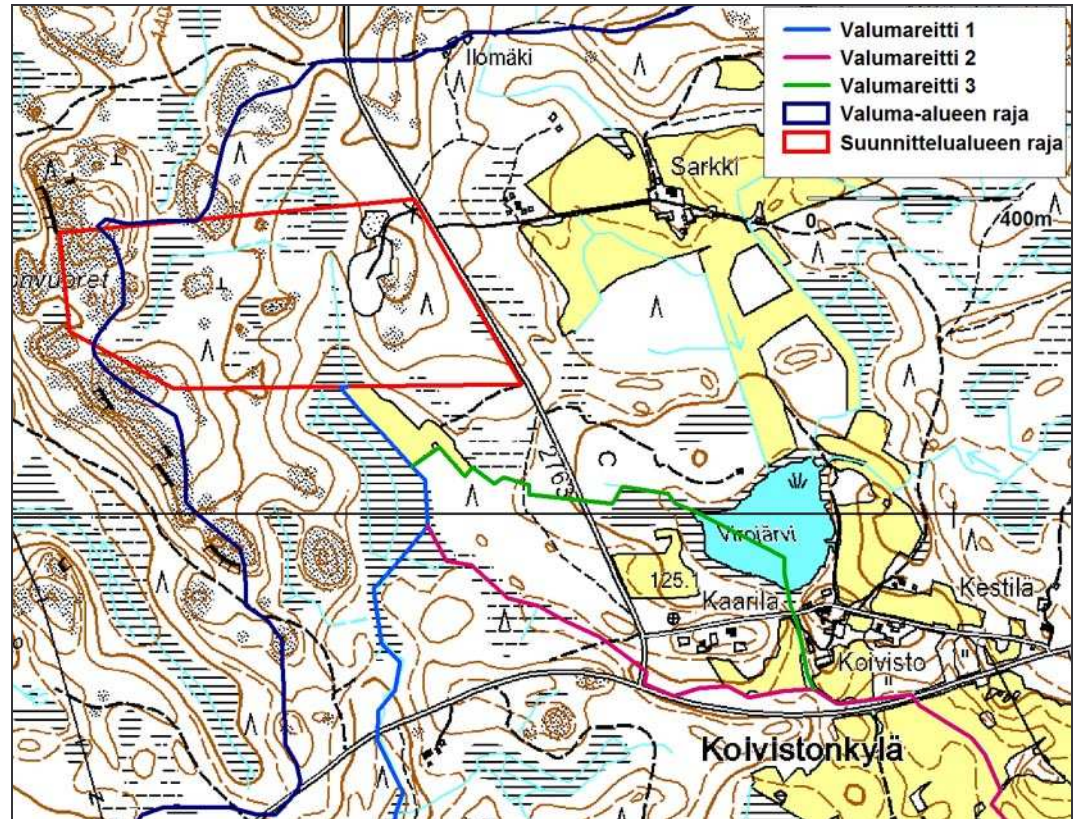
¹⁷ Hydrologinen vuosikirja 1996-2000. 2003. Suomen ympäristö 599. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

¹⁸ Sovellettu Hydrologia. 1986. Vesiyhdistys ry. Mänttä.

¹⁹ Suomen vesistöalueet. 1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.

5.7.3 Suunnittelualueen sijainti ja valuma-olot

Suunnittelualue sijoittuu aivan Ruonanjoen lähivaluma-alueen rajalle siten, että pieni kaistale alueen länsireunassa sijaitsee jo viereisellä Tavinojan vesistöalueella (nro 35.528). Suunnittelualueen pintavalunta purkautuu alueelta etelään yhtä ojaa myöten. Alueen eteläpuolella on ojitettu suo ja kostea pelto, joiden kohdalla ojat haarautuvat kolmeksi mahdolliseksi valumareitiksi, jotka on esitetty kuvassa 19.



Kuva 19. Suunnittelualueen pintavalunnan purkautumisreitit.

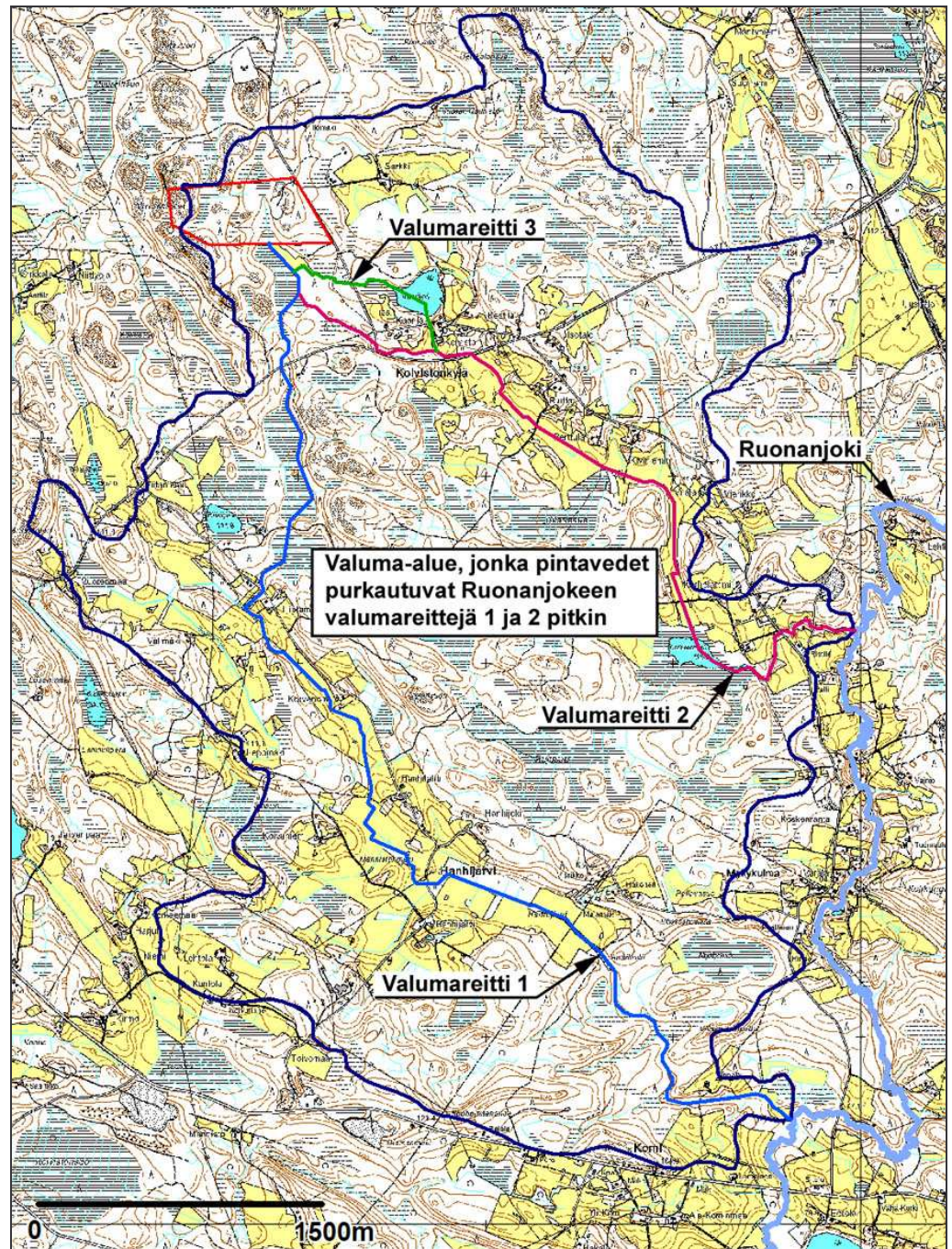
Valumareitti 1 virtaa etelän suuntaan alittaen yhdystien 2771 ja laskee Hanhijärven kautta Ruonanjokeen. Valumareitin 1 pituus on noin 7,2 kilometriä. Valumareitti 2 virtaa kaakkoon yhdysteiden 2763 ja 2771 alitse Koivistonkylän kohdalla ja laskee Karhelammen kautta Ruonanjokeen. Valumareitin 2 pituus on noin 4,9 kilometriä. Valumareitti 3 virtaa suunnittelualueen eteläpuolelta itään Virojärven ja yhdistyy Koivistonkylän kohdalla valumareittiin 2.

Alueella suoritettiin maastokäynti 31.8.2005, jolloin tarkistettiin mahdollisten valumareittien tila. Maastokäynnin aikana vettä oli kaikilla kolmella valumareitillä, mutta valumareitillä 3 vesi oli seisovaa, eikä virtausta Virojärven suuntaan ollut havaittavissa. Valumareitillä 2 oli pientä virtausta ja selvin virtaus oli havaittavissa etelään suuntaavalla valumareitillä 1. Maastokäynnin perusteella suunnittelualueen valumavesien on mahdollista purkautua kaikkia kolmea reittiä myöten etenkin runsaampien sateiden aikana, tosin valumareitteja 1 ja 2 voidaan pitää selvästi merkittävämpinä kuin valumareittiä 3. Myös entisen kaatopaikan toimintaa ja sulkemista käsittelevässä ympäristöluvassa²⁰ sekä entisen kaatopaikan tarkkailutuloksissa²¹ on esitetty, että valumavesiä kaatopaikka-alueelta ei virtaisi Virojärven suuntaan.

²⁰ Hämeen ympäristökeskus. Ympäristölupapäätös kaatopaikkatoiminnan jatkamiseksi 0397Y0002/111. Annettu 26.2.1998. Hämeenlinna.

²¹ Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 2005. Tulokset Koivistonkylän entisen kaatopaikan tarkkailusta 11.5.2005. Tampere.

Selkeiden ojitusten johdosta valumareittien muuttaminen on myös mahdollista, esimerkiksi patoamalla valumareittien 2 ja 3 suut suunnittelualueen valumavedet voidaan ohjata kokonaisuudessaan valumareitille 1. Valumareitit on esitetty kokonaisuudessaan *kuvassa 20*.



Kuva 20. Päävalumareitit ja niiden valuma-alue.

Suunnittelualueesta noin 21 hehtaaria sijaitsee Ruonanjokeen laskevalla, *kuvassa 20* esitetyllä valuma-alueella. Tämän valuma-alueen pinta-ala on noin 15,95 km², jolloin suunnittelualue on 1,3 % lähivaluma-alueen pinta-alasta. Koko Ruonanjoen valuma-alueesta (93,6 km²) suunnittelualue on vain noin 0,2 %. Pinta-alan perusteella suunnittelualueen rakentamisella ei arvioida olevan vaikutusta Ruonanjoen virtaamaan.

5.7.4 Pintavesien laatu suunnittelualueen läheisyydessä

Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsevien ojien vedenlaatua on seurattu osana suljetun kaatopaikan tarkkailuohjelmaa. Tarkkailua tekee Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Tarkkailutulosten²² mukaan entisen kaatopaikan vaikutukset lähiojissa ovat olleet vähäisiä ja niitä ei pitäisi olla Virojärveen laskevassa ojassa. Ravinnepitoisuudet ovat olleet tavanomaisia.

5.7.5 Ruonanjoen tila

Ruonanjoen veden laadusta on saatavilla tietoja vuosilta 1997-1999²³. Ruonanjoen veden laadun yleisluokka on välttävä. Joki on ruskeavetinen ja hyvin humuspitoinen ja sen ravinnetaso on reheville vesistöille ominainen. Rautapitoisuus on ollut korkea ja veden hygieeninen laatu on heikentynyt, mitä osoittavat useissa näytepisteissä havaitut koliformiset bakteerit. Rehevyyden ja alentuneen hygieenisen laadun takia joki soveltuu vain vedenlaatuvaatimuksiltaan vähäisiin käyttömuotoihin²³.

Ruonanjoessa elävän lisääntymiskykyisen raakkupopulaation kannalta tärkein vedenlaatutekijä lienee rautapitoisuus. Ruonanjoessa on mitattu rautapitoisuuksia välillä 1100-2600 µg/l²³, kun jokihelmisimpukan toukkavaiheen kriittinen raudan sietoraja on 1500 µg/l²⁴. Vuosina 1997-1999 tehtyjen mittausten mukaan Ruonanjoen rautapitoisuudet ovat olleet muutamaa näytettä lukuun ottamatta alle tämän arvon²⁴.

Rautaa Ruonanjokeen päätyy todennäköisesti ojitetuilta soilta tulevien valumavesien mukana sekä mahdollisesti myös joessa olevista lähteistä. Rautaa huuhtoutuu kiintoaineeseen sitoutuneena, jolloin havaitut korkeat rautapitoisuudet voivat olla osittain seurausta suuresta kiintoainekuormituksesta. Rauta sitoutuu myös herkästi humusaineisiin, joita on Ruonanjoen vedessä runsaasti, mikä osaltaan selittää korkeita rautapitoisuuksia.

5.7.6 Pohjavesi

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei ole pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on suunnittelualueelta noin 5 kilometriä etelään sijaitseva Lintuharjun II luokan pohjavesialue²⁵, jota on tutkittu ja todettu vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi. Lähimmät vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet ovat suunnittelualueelta noin 6 kilometriä länteen sijaitseva Haverin I luokan pohjavesialue sekä 8 kilometriä koilliseen sijaitseva Hangasjärven I luokan pohjavesialue²⁵. Edellä mainittujen lisäksi myös Hämeenkyrön kunnan puolella olevalla Komin alueella, noin 6 kilometrin päässä suunnittelualueelta kaakkoon, on tutkittu pohjaveden käytön mahdollisuuksia lupaavin tuloksin²⁶.

Suunnittelualueen pohjavesiolosuhteita ei ole aiemmin tutkittu. AIR-IX Suunnittelu Oy:n laatimassa Koivistonkylän kaatopaikan lopettamissuunnitelmassa²⁷ on todettu, että vanhan kaatopaikan kohdalla

²² Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 2005. Tulokset Koivistonkylän entisen kaatopaikan tarkkailusta 11.5.2005. Tampere.

²³ Pitkänen, M-L. 2003. Ruonanjoen hoitosuunnitelma. Ympäristöhoito kansallismaisemassa –hanke. Euroopan yhteisö. Euroopan aluekehitysrahasto.

²⁴ Valovirta I. et al. 2003. Jokihelmisimpukan ja sen elinympäristön suojelun taso LIFE-Luonto -projektissa. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Helsinki.

²⁵ Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus. 2005. Pirkanmaan liitto.

²⁶ S. Asumalahti, Suunnittelukeskus Oy. Suullinen tiedonanto 7.9.2005.

²⁷ AIR-IX Suunnittelu Oy. 1998. Viljakalan kunta. Koivistonkylän kaatopaikan lopettamissuunnitelma. Tampere.

pohjavettä on niukalti maaperän tiiveydestä johtuen, ja että pohjavedellä ei ole merkittävää virtausta muualle.

5.8 Kallio- ja maaperä

Suunnittelualueen maaperä on pääasiassa kalliota ja moreenimaata, jonka pinnassa on hiesua eli hienoa silttiä. Korkeimmat maastonkohdat ovat kalliomuodostumia, joista osa on avokalliota, osa ohuen maakerroksen peittämää. Alavat maastonkohdat, joihin kosteikoiksi merkityt alueet sijoittuvat, ovat moreenia, tosin suljetun kaatopaikan länsipuolella olevassa pohjois-etelä suuntaisessa painanteessa on myös saraturvealueita²⁸. Suunnittelualueelta ei ole tiedossa olevia maaperätutkimuksia.

5.9 Etäisyydet asutukseen ja muihin kohteisiin

Yhteenvedo jätteenkäsittelykeskuksen etäisyydestä asutukseen ja muihin kohteisiin on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Hankkeen etäisyys asutukseen ja muihin kohteisiin.

Asutus ja maatalouskohteet	Vesistöt	Pohjavesialueet	Virkistysalueet ja suojelukohteet
Lähin asuinkiinteistö (Mäkilehto) noin 150 metriä itään.	Virojärvi noin 500 metriä kaakkoon.	Lintuharjun II luokan pohjavesialue noin 5 kilometriä etelään.	Tuulensillan ratsastustalli noin kahden kilometrin päässä kaakossa.
Kahden kilometrin säteellä 37 asuinkiinteistöä.	Ruonanjoki valumareittiä pitkin mitattuna 5-7 km kaakkoon	Haverin I luokan pohjavesialue noin 6 kilometriä länteen.	Koiviston tilan suojellut rakennukset noin 700 metrin päässä kaakossa.
Lähimmät viljellyt pellot noin 150 metriä itään.	Kyrösjärven Viljakkalanselkä noin 2,5 km länteen.	Hangasjärven I luokan pohjavesialue noin 8 kilometriä koilliseen.	Karhejärven kulttuurimaisema noin 4 kilometriä itään.
Niittyajan sikala noin 600 metrin päässä lännessä.			Hirvikosken kivikautinen asuinpaikka noin 3.5 kilometriä lounaaseen.
Kaksi hevostilaa: noin 1.2 km lounaaseen ja noin 2 km kaakkoon			Haverin kaivos noin kuusi kilometriä länteen.
			Alhonlahti-Lippaanlahden luonnosuojelualue 4.5 km länteen.
			Ruonanjoen Natura-alue linnuntietä noin 4 km kaakkoon.
			Väinänvuoren kallioalue noin 3 km lounaaseen.

²⁸ Geologian tutkimuskeskus GTK. 1990. Maaperäkartta 1:20 000. Lehti 2124 02 Viljakkala.

6 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristösuojelulain (86/2000) ja –asetuksen (169/2000) mukaista ympäristölupaa. Luvassa käsitellään toiminnoista aiheutuvat päästöt maahan, ilmaan ja veteen sekä jätelaisissa (1072/1993) säädetyt jätteitä ja niiden käsittelyä sekä hyödyntämistä koskevat asiat. Ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn loppuun saattaminen. Lupaviranomainen on Pirkanmaan ympäristökeskus.

Loppusijoitusalueen rakentaminen edellyttää kallion louhintaa, mitä varten tarvitaan maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-ainesten ottolupaa. Maa-ainesten ottoluvan myöntää Viljakkalan kunnanhallitus. Louhitun kiviaineksen varastointi tai kiviaineksen käyttäminen alueen täyttämiseen voi edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista maisematyölupaa. Maisematyöluvan myöntää Viljakkalan kunnan rakennustarkastaja

Hankealueen ja sen lähiympäristön maankäyttö ratkaistaan tulevassa Savusillan-Vironvuorten osayleiskaavassa. Osayleiskaavan perusteella voidaan myöntää tiettyjä lupia, mutta hanke saattaa edellyttää suunnittelutarveratkaisun tekoa tai mahdollisesti asemakaavoitusta ennen rakennusluvan myöntämistä. Suunnittelutarveratkaisusta päättää Viljakkalan kunnan rakennustarkastaja. Osayleiskaavan ja asemakaavan hyväksyy Viljakkalan kunnanvaltuusto.

Rakentamista varten laaditaan yksityiskohtaiset rakentamissuunnitelmat. Tarvittavat rakennukset edellyttävät maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset rakennusluvat. Muut rakenteet voivat tarvita toimenpideluvan. Rakennusluvan tai toimenpideluvan käsittelee Viljakkalan kunnan rakennustarkastaja.

Jätteenkäsittelykeskuksen toiminta edellyttää uuden liittymän rakentamista yhdystielle 2763, mitä varten tarvitaan Tiehallinnon suunnittelulupa.

Jätteenkäsittelykeskus kytketään Viljakkalan kunnan vesijohtoverkkoon. Vedenhankinnasta tulee tehdä sopimus Viljakkalan kunnan vesihuoltolaitoksen kanssa.

7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

7.1 Arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on määritelty ympäristövaikutusten arvioinnista annetussa laissa (468/1994, muutettu 267/99) ja asetuksessa (268/99). YVA-prosessi etenee seuraavasti:

- hankkeen kuvaus ja vaihtoehtojen muodostaminen
- arviointiohjelman laatiminen
- ohjelmasta kuuluttaminen, tiedottaminen ja lausunnot
- yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
- arviointimenettelyn tarkistaminen lausunnon pohjalta
- toimintojen ja / tai vaihtoehtojen mahdollinen tarkistaminen
- vaikutusten arviointi, vaihtoehtojen vertailu ja arviointiselostuksen laatiminen
- selostuksesta kuuluttaminen, tiedottaminen ja lausunnot
- yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta, mihin YVA-menettely päättyy

Arviointiohjelman sisällöstä säädetään YVA-asetuksen 11 §:ssä seuraavasti:

”Arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin

- 1) tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja sen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta
- 2) hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä
- 4) tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista
- 5) ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta
- 6) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä
- 7) arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta”

Huhtikuussa 1999 voimaan astunut laki YVA-lain muuttamisesta korostaa vuorovaikutuksen merkitystä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Lain mukaan osallistumisella tarkoitetaan vuorovaikutusta hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä niiden välillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Osallistumiseen kuuluu tiedottaminen, kuuleminen, mielipiteiden ja kannanottojen esittäminen, lausuntojen antaminen sekä muu vuorovaikutus hankkeen suunnittelun aikana.

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointia varten perustetaan ohjausryhmä, johon kutsutaan hankkeesta vastaava Toivonen

Yhtiöt Oy, yhteysviranomainen Pirkanmaan ympäristökeskus, Viljakkalan kunta, Pirkanmaan liitto, Hämeen tiepiiri, Kyrön Luonto ry, Viljakkalan Yrittäjät ry, alueellinen maatalousjärjestö ja metsästysseura, Viljakkalan puolesta –yhdistys sekä YVA-konsultti. Ohjausryhmän lopullinen kokoonpano päätetään ja koollekutsuminen tehdään arviointiohjelmasta pidetyn yleisötilaisuuden jälkeen.

7.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

7.2.1 Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- Maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- Edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

YVA-lain mukainen määritelmä ympäristövaikutuksista on hyvin laaja, mistä johtuen ympäristövaikutuksia selvitetessä keskitytään merkittävimmiksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Välittömät vaikutukset, kuten maaperään tai vesiin kohdistuvat, ovat yleensä selkeämmin arvioitavissa, mutta välillisistä, yksittäisten ihmisten tai sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista tietoa joudutaan keräämään mm. tiedottamis- ja kuulemismenettelyjen yhteydessä.

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen toiminnasta syntyy erilaisia päästöjä ja vaikutuksia, jotka aiheuttavat joko välittömiä tai välillisiä ympäristövaikutuksia, joita ovat mm.: vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja maaperään, vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön, vaikutukset maisemaan, vaikutukset terveyteen ja viihtyvyyteen, vaikutukset elinkeinoin ja palveluihin jne. Arvioitavat vaikutukset ja arviointimenetelmät on kuvattu kappaleissa 7.2.2...7.2.10. Arvioinnissa otetaan huomioon hankkeen kaikki toiminnot ja se kattaa alueen rakentamisen, käytön, toiminnan päättämisen sekä sen jälkeisen ajan.

7.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään

Vaikutukset pintavesiin

Suotovesien sekä varastointi- ja käsittelyalueilla muodostuvien epäpuhtauksia sisältävien hulevesien joutumista pintavesiin tarkastellaan maaperätietojen sekä arvioitujen alueella muodostuvien vesimäärien perusteella. Tarkastelussa huomioidaan suunniteltujen vesiensuojelurakenteiden ja vesien esikäsittelyn toimivuus ja vaikutukset. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia Ruonanjoen Natura-alueeseen, jonka valuma-alueella hanke sijaitsee.

Arvioinnin pohjana on lähialueen pienvesien tilasta ja laadusta sekä kaatopaikkavesien koostumuksesta tehdyt tutkimukset ja selvitykset. Tarvittaessa purkuvesistön ja lähialueen pienvesien tilasta ja laadusta tehdään lisäselvityksiä. Suotovesien koostumuksesta ja käsittelystä on tarkoitus tehdä tutkimusprojekti yhteistyössä Tampereen teknillisen yliopiston kanssa. Arviointi tehdään lähtötietojen ja lisäselvitysten pohjalta sanallisena asiantuntija-arviona.

Vaikutukset pohjavesiin ja maaperään

Pohjavesiin ja maaperään kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi alueella tehdään käytettävissä olevaa aineistoa tarkentavia maaperätutkimuksia, joilla selvitetään kallioperän rakennetta ja ruheisuutta sekä pohjaveden pinnan tasot ja pohjaveden virtaussuunnat. Lisäksi pohjaveden laadun selvittämiseksi otetaan vesinäytteitä maaperätutkimusten yhteydessä sekä ympäristön kaivoista. Samalla kartoitetaan pohjaveden käyttö jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä.

Käytettävissä olevan kartta- ja maaperäaineiston sekä tarkentavien maaperä- ja pohjavesitutkimusten perusteella arvioidaan sanallisena asiantuntija-arviona hankkeen vaikutukset maaperään sekä pohjaveden laatuun ja muodostumisalueeseen. Tarkastelussa otetaan huomioon jätteenkäsittelykeskuksen pohjarakenteiden toimivuus ja mm. pohjarakenteiden pettämisestä aiheutuvat riskit.

7.2.3 Vaikutukset ilman laatuun

Ilman laatuun kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon kaasumaiset päästöt, pöly sekä haju. Kaasumaisia päästöjä aiheutuu toiminnan edellyttämistä koneista ja laitteista, kuljetusliikenteen pakokaasuista sekä mahdollisista kaatopaikkapaloista. Pölyä syntyy mm. tiili- ja betonijätteen, puhtaan puujätteen, kierrätyspolttoaineen sekä loppusijoitusalueelta louhitun kiviaineksen ulkotiloissa tapahtuvasta murskaamisesta sekä ajoneuvoliikenteestä. Mainittavia hajuhaittoja ei arvioida syntyvän, koska jätteenkäsittelykeskuksessa ei käsitellä biojätettä. Hajuhaittojen mahdollisuus kuitenkin selvitetään arviointivaiheessa. Em. tekijöiden ilman laatuun kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään sanallisena asiantuntija-arviona käyttäen vastaavantyyppisistä kohteista tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä.

7.2.4 Meluvaikutukset

Melua syntyy lähinnä kuljetusliikenteestä, loppusijoitusalueen rakentamiseen liittyvästä kiviaineksen louhinnasta ja murskaamisesta, tiili- ja betonijätteen sekä puhtaan puujätteen ja kierrätyspolttoaineen murskaamisesta sekä jossain määrin keskuksen muista toiminnoista, kuten jätteiden siirtelystä ja tiivistämisestä loppusijoitusalueella. Hankkeen vaikutus lähialueiden melutasoihin selvitetään laskennallisesti. Keskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä liikenteen meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään teollisuusmelun ja liikennemelun laskentamallia, joka huomioi maastonmuodot sekä rakennusten ja muiden esteiden vaikutuksen. Laskennassa huomioidaan jätteenkäsittelykeskukseen tuleva ja sieltä lähtevä liikenne sekä keskuksen eri toiminnot. Lähtöaineistona käytetään hankkeesta vastaavan Ruskon laitoksesta syksyn 2005 aikana tehtävää meluselvitystä, jossa tarkastellaan useita samoja toimintoja ja laitteita kuin Vironvuorilla tulee olemaan.

Meluvaikutusten arviointi jaetaan kolmeen osioon: toiminnan aiheuttamiin vaikutuksiin, liikenteen aiheuttamiin vaikutuksiin sekä toiminnan ja liikenteen yhteisvaikutuksiin.

7.2.5 Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

Liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa selvitetään liikennemäärien muutosten vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen. Alueelle suuntautuvan ja sieltä lähtevän maantieliikenteen aiheuttamien vaikutusten arviointia varten tehdään arviot alueelle suunniteltujen toimintojen aiheuttamista liikenteen määrästä sekä selvitetään mahdollisten kuljetusreittien kunto, kapasiteetti sekä liikenneturvallisuuden kannalta ongelmalliset alueet. Liikennemääräarvion perusteella määritetään keskuksen toiminnan aiheuttama lisäys Viljakkalan ja ympäristökuntien tieverkostossa ja arvioidaan sanallisena asiantuntija-arviona keskeisten kuljetusreittien soveltuvuus jätteen kuljetukseen liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta. Tarvittaessa esitetään ehdotuksia liikenneturvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden parantamiseksi.

7.2.6 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen

Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvina vaikutuksina tarkastellaan mahdollisia lajistollisia muutoksia, biotooppityyppien muutoksia ja eläinten ravinnonsaantimahdollisuuksia ja esiintymistä jätteenkäsittelykeskuksen suunnittelualueella. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonsuojelullisesti arvokkaisiin kohteisiin suunnittelualueella sekä sen lähiympäristössä. Erytystä huomiota kiinnitetään pienvesien arvokkaisiin elinympäristöihin eli arvioidaan hankkeen aiheuttamia muutoksia niiden vesitalouteen sekä niiden kasvillisuuteen ja eläimistöön. Myös vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin arvioidaan. Arviointi tehdään sanallisena asiantuntija-arviona; arvioinnin pohjana ovat alueelta laaditut luontoselvitykset, joiden tietoja tarkistetaan ja päivitetään maastokäynneillä.

7.2.7 Vaikutukset maisemaan, suojelualueisiin ja kulttuuriperintöön

Maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään karttoihin, kuvasovitteisiin, valokuviin ja maastokäynteihin perustavana sanallisena asiantuntija-arviona. Arvioitavia vaikutuksia ovat jätteenkäsittelykeskuksen alueen näkyvyys lähi- ja kaukomaisemassa ja muutokset alueen maisemarakenteessa.

7.2.8 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset asumiseen, palveluihin ja elinkeinoihin

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi selvitetään hankkeen vaikutukset asumiseen, palveluihin ja elinkeinoihin. Lähtöoletuksena on, että hanke alentaa alueen arvostusta ja tavoiteltavuutta asuinympäristönä. Toisaalta jätteenkäsittely lisää osaltaan kunnan palvelutarjontaa ja voi suoraan ja välillisesti tukea kunnan elinkeinotoimintaa, kuten kuljetusyritystä. Hankkeella ei liene huomattavia vaikutuksia lähialueen maa- ja metsätalouselinkeinojen jatkumiseen.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi selvitetään hankkeen vaikutukset elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Lähtöoletuksena on, että jätteenkäsittely, kiviaineksen murskaus ja niiden tuottama liikenne aiheuttavat lähiympäristöön melua, pölyä, sekä raskaan liikenteen kuljetusten lisääntymisen tuomaa viihtyvyyden sekä liikenteen turvallisuuden ja sujuvuuden alentumista, samoin kuin lähialueen virkistys- ja viihtyvyysarvojen laskua.

Vaikutusten arviointi

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia varten järjestetään erillinen asukkaiden osallisryhmän kokous, jossa varmistutaan ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin eri näkökulmien huomioon ottamisesta. Ennen kokousta vaikutusalueen talouksiin postitetaan palautelomake, jolla kartoitetaan asukkaiden mielipiteitä hankkeeseen liittyvistä asioista. Osallisryhmän kokouksessa keskustelun lähtökohtina ovat lomakekyselystä saatu palaute, Savusillan-Vironvuorten osayleiskaavatyön aineisto sekä suunnittelun ja arvioinnin pohjaksi laaditut selvitykset sekä aiemmista vastaavista hankkeista saadut kokemukset. Tilaisuuteen kutsutaan mukaan myös kunnan elinkeinoelämän, sosiaali- ja terveystalouden edustajia.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi rajataan Viljakkalassa esiintyviin vaikutuksiin.

7.2.9 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön

Yhdyskuntarakenteeseen liittyviä vaikutuksia arvioidaan suhteessa nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön sekä tärkeisiin verkostoihin, kuten sähkö- ja vesihuoltoverkostoihin. Työvaihe sidotaan Savusillan-Vironvuorten osayleiskaavatyöhön, jonka tuottamaa aineistoa käytetään lähtötietoina suunniteltuun maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi arvioidaan hankkeen suhdetta voimassa oleviin kaavoihin. Arviointi tehdään sanallisena asiantuntija-arviona.

7.2.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja jätehuollolle asetettujen tavoitteiden toteuttamiseen

Hankkeen tarkoituksena on edistää jätteiden hyödyntämistä ja siten säästää luonnonvaroja ja vähentää loppusijoitettavan jätteen määrää. Jätteenkäsittelykeskuksen rakentaminen kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, mutta esimerkiksi loppusijoitusalueen rakenteisiin ja jätteen esipeittoon tarvittava maa-aines voidaan korvata jätteen lajittelussa ja käsittelyssä muodostuvalla tiili- ja betonimurskeella sekä mineraalisella seula-alitteella, jolloin säästetään neitseellisiä maa-aineksia.

Arviointiselostuksessa esitetään arvio hankkeen vaikutuksista jätteiden hyödyntämisasteeseen sekä valtakunnallisten ja maakunnallisten jätehuollon tavoitteiden toteuttamiseen. Arviointi tehdään sanallisena asiantuntija-arviona.

7.3 Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi

Vaikutusalueen laajuus vaihtelee eri vaikutusten kohdalla. Välittömien vaikutusten on arvioitu ulottuvan noin 500...1000 metrin etäisyydelle hankealueesta, millä rajauksella arvioidaan mm. vaikutuksia luontoon. Vaikutusalue rajataan kuitenkin kunkin vaikutuksen osalta sopivimmaksi. Esimerkiksi pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa vaikutusalueen rajauksessa otetaan huomioon valuma-alueet, valumareitit ja pohjavesisuhteet ja liikenteen aiheuttamia vaikutuksia arvioidaan kaikilla tieosuuksilla, joilla hankkeen aiheuttama liikenne aiheuttaa selviä lisäyksiä liikennemääriin. Sosiaalisia vaikutuksia arvioitaessa vaikutusalueen rajausta vaihtelee eniten, mutta niissä pyritään keskittymään Viljakkalassa esiintyviin vaikutuksiin.

7.4 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, joka liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arviointiselostuksessa kuvataan keskeisimmät hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät oletukset ja epävarmuustekijät sekä esitetään arvio miten nämä vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen ja tehtyihin arvioihin.

7.5 Vaihtoehtojen vertailu ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen vaihtoehtoja vertaillaan mm. seuraavien tekijöiden osalta:

- vaikutukset jätehuollon tavoitteiden toteutumiseen (jätteiden hyödyntämisasteen parantaminen, prosessituotteiden laatu ja hyödynnettävyys)
- muodostuvien jäte- ja hulevesien laatu ja määrä ja niiden vaikutukset ympäristössä
- ilmapäästöt ja niiden vaikutukset
- melupäästöt ja niiden vaikutukset
- toimintavarmuus, häiriö- ja poikkeustilanteet
- liikennemäärät ja vaikutukset liikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen
- hankkeen luomat välittömät ja välilliset työpaikat
- ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Vaihtoehtojen vertailu tehdään vertailutaulukossa, jossa vaihtoehtoja vertaillaan sanallisesti ja lukuarvoilla niiltä osin kuin niitä on käytettävissä. Lisäksi tarkastellaan eri vertailtavien tekijöiden merkittävyyttä.

Vironvuorten jätteenkäsittelykeskuksen yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa arvioidaan suunnitteilla olevan Savusillan-Vironvuorten osayleiskaavan perusteella. Pyrkimyksenä on, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointia voitaisiin hyödyntää osayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa ja yhteisvaikutusten arvioinnissa tarvittavaa tietoa saadaan hanke-YVA:a varten kaavatyöstä.

7.6 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana tunnistetaan hankkeen tärkeimmät haitalliset vaikutukset ja selvitetään eri mahdollisuuksia näiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään kuvaus merkittävimmistä haitallisista vaikutuksista ja ehdotus niiden vähentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä.

7.7 Olemassa oleva aineisto

Suunnittelualueetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä ovat:

- AIR-IX Suunnittelu Oy. 1998. Viljakkalan kunta. Koivistonkylän kaatopaikan lopettamissuunnitelma. Tampere.
- AIR-IX Suunnittelu Oy. 2000. Viljakkalan kunta. Koivistonkylän kaatopaikan tarkkailuohjelma. Tampere.
- Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 2005. Tulokset Koivistonkylän entisen kaatopaikan tarkkailusta 11.5.2005. Tampere.

Muu aluetta koskeva lähtöaineisto on esitetty lähdeluettelossa.

7.8 Tarvittavat lisäselvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi tarvittavia lisäselvityksiä ovat

- Maaperätutkimukset, joilla selvitetään tarkemmin maa- ja kallioperän rakennetta ja ruhjeisuutta sekä pohjaveden pinnan tasot ja pohjaveden virtaussuunnat.
- Pohjaveden laadun tutkiminen, joka suoritetaan ottamalla vesinäytteitä maaperätutkimusten yhteydessä sekä ympäristön kaivoista. Samalla kartoitetaan pohjaveden käyttö jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä.
- Meluselvitys
- Täydentävät luontoselvitykset
- Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin liittyviä tietoja täydennetään arviointiprosessin aikana vaikutusalueen asukkailta saatavan palautteen avulla

8 AIKATAULU

Arviointimenettelyn aikataulu on esitetty *kuvassa 21*.

AIKA- TAULU	ARVIOINTIMENETTELYN VAIHE
09/2005	YVA-OHJELMA TOIMITETAAN YHTEYSVIRANOMAISELLE
10-11/2005	YHTEYSVIRANOMAINEN KUULUTTAA YVA- MENETTELYN KÄYNNISTÄMISESTÄ SEKÄ ASETTAA YVA-OHJELMAN NÄHTÄVILLE - NÄHTÄVILLÄ OLO NOIN 1.5 KK - HANKKEESTA VASTAAVA JÄRJESTÄÄ YLEISÖTILAISUUDEN - LAUSUNNOT JA MUISTUTUKSET YVA- OHJELMASTA NÄHTÄVILLÄ OLOA AIKANA
11-12/2005	YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-OHJELMASTA 1 KK
01-06/2006	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTITYÖ JA ARVIOINTISELOSTUKSEN LAATIMINEN
06-08/2006	ARVIOINTISELOSTUS NÄHTÄVILLÄ JA LAUSUNNOILLA 2 KK AJAN
08-10/2006	YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YVA-SELOSTUKSESTA 2 KK
10/2006	ARVIOINTIMENETTELY PÄÄTTYY

Kuva 21. Arviointimenettelyn aikataulu.

9 TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-menettelyn käynnistämisestä syys-lokakuun vaihteessa 2005 ja asettaa YVA-ohjelman nähtäville puoleksitoista kuukaudeksi. YVA-selostuksen kuulutus ja nähtävillä olo järjestetään vastaavalla tavalla selostuksen valmistuttua.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ohjaa ohjausryhmä, johon kutsutaan hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen lisäksi edustajat Viljakkalan kunnasta, Pirkanmaan liitosta, Hämeen tiepiiristä, Kyrön Luonto ry:stä, Viljakkalan Yrittäjät ry:stä, alueellisesta maatalousjärjestöstä ja metsästysseurasta sekä Viljakkalan puolesta –yhdistyksestä. Ohjausryhmän lopullinen kokoonpano päätetään ja koollekutsuminen tehdään arviointiohjelmasta pidetyn yleisötilaisuuden jälkeen

YVA-ohjelman esittelytilaisuus pidetään Viljakkalassa ohjelman nähtävillä olon aikana lokakuussa erikseen ilmoitettavana ajankohtana. Tilaisuudessa esitellään hanke ja arviointiohjelma sekä kirjataan yleisön tilaisuudessa esittämät mielipiteet.

YVA-selostuksen laadinnan aikana järjestetään asukkaiden osallisryhmän kokous, jota ennen vaikutusalueen talouksiin postitetaan kyselylomake hankkeesta. Tilaisuuteen osallistuu myös kunnan edustajia.

YVA-selostuksen nähtävillä olon aikana järjestetään toinen esittelytilaisuus, jossa esitellään arviointityön tulokset.

YVA-menettelyn aikana lähetetään lehdistötiedotteet ennen YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen yleisötilaisuuksia. Kaikki halukkaat voivat esittää mielipiteensä YVA-ohjelmasta ja –selostuksesta niiden nähtävillä olon aikana yhteysviranomaisena toimivalle Pirkanmaan ympäristökeskukselle ja hankkeesta vastaavalle Toivonen Yhtiöt Oy:lle. Pirkanmaan ympäristökeskus pyytää YVA-ohjelmasta ja –selostuksesta lausunnot. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella yhteysviranomainen laatii niistä oman kokoavan lausuntonsa.

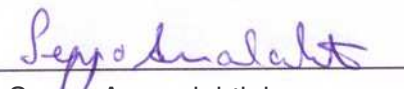
Ennen varsinaisen YVA-menettelyn alkua hankkeesta on erikseen tiedotettu Viljakkalan kuntaa ja Pirkanmaan ympäristökeskusta.

Suunnittelukeskus Oy

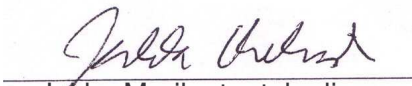
Laatinut:


Perttu Hyöty, dipl.ins.
suunnittelija

Tarkastanut:


Seppo Asumalahti, ins.
toimialapäällikkö

Hyväksynyt:


Jukka Meriluoto, tekn.lis.
aluetoimiston päällikkö

LÄHTEET

- AIR-IX Suunnittelu Oy. 1998. Viljakkalan kunta. Koivistonkylän kaatopaikan lopettamissuunnitelma. Tampere.
- AIR-IX Suunnittelu Oy. 2000. Viljakkalan kunta. Koivistonkylän kaatopaikan tarkkailuohjelma. Tampere.
- Blinnikka, P. 2004. Pirkanmaan jätesuunnitelma. Jätealan tavoiteohjelma vuosiin 2005 ja 2010. Alueelliset ympäristöjulkaisut 335. Pirkanmaan ympäristökeskus. Tampere.
- Euroopan Unionin neuvoston päätös direktiivin 1999/31/EY 16 artiklan ja liitteen II mukaisista perusteista ja menettelyistä jätteen hyväksymiseksi kaatopaikoille. 2003/22/EY.
- Hydrologinen vuosikirja 1996-2000. 2003. Suomen ympäristö 599. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Hämeen ympäristökeskus. Ympäristölupapäätös kaatopaikkatoiminnan jatkamiseksi 0397Y0002/111. Annettu 26.2.1998. Hämeenlinna.
- Jätelaki (1072/1993) ja –asetus (1390/1993)
- Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 2005. Tulokset Koivistonkylän entisen kaatopaikan tarkkailusta 11.5.2005. Tampere.
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (268/1999).
- Maa-aineslaki (555/1981)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- Perälä, A-L., Nippala, E. 1998. Rakentamisen jätteet ja niiden hyötykäyttö. VTT tiedotteita 1936. Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Espoo.
- Pirkanmaan 1. maakuntakaavaehdotus. 2005. Pirkanmaan liitto.
- Pitkänen, M-L. 2003. Ruonanjoen hoitosuunnitelma. Ympäristöhoito kansallismaisemassa –hanke. Euroopan yhteisö. Euroopan aluekehitysrahasto.
- Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. 1993. Museovirasto rakennushistorian osaston julkaisuja 16. Museovirasto. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Sovellettu Hydrologia. 1986. Vesiyhdistys ry. Mänttä.
- Suomen vesistöalueet. 1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.
- Söderman, Tarja 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. –Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Tammirinne, M. et. al. 2004. Kaatopaikan tiivistysrakenteiden ja materiaalien tuotehyväksyntä. Menettelyopas vapaaehtoiselle tuotehyväksynnälle. Luonnos. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Espoo.
- Valovirta I. et al. 2003. Jokihelmisimpukan ja sen elinympäristön suojelun taso LIFE-Luonto -projektissa. Helsingin yliopisto. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Helsinki.
- Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997, muutos 1049/1999)
- Viljakkalan kunta ja Toivonen Yhtiöt Oy. Kiinteistökaupan esisopimus 29.6.2005.
- Ympäristöministeriön asetus 1129/2001, liite 1. Yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelo.
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja –asetus (169/2000)