



Tieliikelaitos

Pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointi

ARVIOINTIOHJELMA

Hallavaaran käsittelykeskus, Köyliö



Tampere 2003



Tieliikelaitos

**Pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen
ympäristövaikutusten arviointi**

ARVIOINTIOHJELMA

Hallavaaran käsittelykeskus, Köyliö

Kartat © Genimap lupa nro L4377

Kartat © Maanmittauslaitos lupa nro 10/MYY/02

Kartat © GTK, skannattu ote maaperäkartasta 1134 7

Kartat © Satakuntaliitto, skannattu ote 5. seutukaavasta 1999

Painopaikka:

Domus Offset

Tampere 2003

Julkaisua saatavana:

Tieliikelaitos

Päällyste- ja ympäristöpalvelut

puh. 020 444 11

Kannen kuva:

Köyliö, Hallavaaran jätteenkäsittelykeskus

Tieliikelaitos

Päällyste- ja ympäristöpalvelut

Åkerlundinkatu 5 B

PL 382

33101 Tampere

Puhelinvaihte 020 444 11

ALKUSANAT

Tieliikelaitoksen Päälyste- ja ympäristöpalvelut käynnisti toukokuussa 2002 valtakunnallisen pilaantuneiden maiden käsittelyverkoston hankkeen, jonka tavoitteena on perustaa Suomeen viidestä kymmeneen pilaantuneiden maiden käsittelykeskusta. Käsittelykeskukset sijoitettaisiin joko Tieliikelaitoksen omille kallioulouhosalueille tai alueellisten jätteenkäsittelykeskusten yhteyteen.

Pilaantuneiden maiden käsittelykeskusten perustaminen vaatii ympäristövaikutusten arviointia, joka perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (267/1999) ja asetukseen (268/1999). YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnan aiheuttamia vaikutuksia ihmisiin, luontoon sekä yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan, kulttuuriperintöön ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja sen yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Tämä YVA:n arviointiohjelma käsittelee Köyliön Hallavaaran jätteenkäsittelyalueelle sijoitettavaa pilaantuneiden maiden käsittelykeskusta, käsiteltyjen maiden loppusijoittamista ja työn aikaista varastointia alueelle sekä teollisuuden sivutuotteiden varastointia. Käsittelytoimintaa Tieliikelaitos harjoittaa alueella yhteistyössä Jätehuoltoyhtiö Satakierto Oy:n kanssa.

Arviointiohjelman laatimista on ohjannut ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet edustajat Köyliön kunnasta, Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta, Satakuntaliitosta ja Satakierto Oy:stä.

Konsultteina arviointiohjelman laatimisessa toimivat Tieliikelaitoksen Tieto- ja asiantuntijapalvelut ja SCC Viatek Oy. Arviointiohjelman tekemisestä vastaa hankkeen projektipäällikkönä DI Jukka Nevalainen Tieliikelaitokselta. Projektsihteerinä toimii maisema-arkkitehti Päivi Behm Tieliikelaitokselta.

Hankevastaavan edustajana toimii Tieliikelaitoksen Ympäristöpalveluista palvelupäällikkö DI Kimmo Virta.

Tampereella tammikuussa 2003, Tieliikelaitos

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	5
1 JOHDANTO	8
1.1 Tieliikelaitos	8
1.2 Jätehuolto Satakierto Oy	9
1.3 YVA-menettely	10
1.4 Arviointimenettelyn soveltamisen peruste	11
2 YVA-HANKE.....	12
2.1 Hankkeen tarkoitus	12
2.2 Kohde	12
2.3 Hankkeen kuvaus	14
2.4 Suunnitellut käsittelymenetelmät	14
2.4.1 Stabilointi	15
2.4.2 Terminen desorptio	15
2.4.3 Alipainekäsittely	16
2.4.4 Loppusijoitus vaihtoehdossa I	17
2.4.5 Välivarastointi, loppusijoitus ja esikäsittely	17
2.5 Käsiteltävät maamassat	18
2.6 Käsittely, varastointi ja loppusijoitus	18
2.7 YVA-organisaatio	20
3 NYKYTILANNE	21
3.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	21
3.2 Maisema	22
3.3 Kulttuuriperintö	22
3.4 Luonto	22
3.4.1 Pinta- ja pohjavesi	22
3.4.2 Kasvillisuus ja eläimet	22
3.4.3 Ilma ja Ilmasto	22
3.4.4 Maa- ja kallioperä	23
3.5 Luonnonvarojen käyttö	23
4 HANKEVAIHTOEHDOT	24
4.1 Vaihtoehtojen kuvaus	24
4.1.1 Hanke ei toteudu valtakunnallisesti (VE 0A).....	24
4.1.2 Hanke ei toteudu paikallisesti (VE 0B)	24
4.1.3 Käsittely- ja loppusijoitusalueen perustaminen (VE 1)	24
4.1.4 Käsittelyalueen perustaminen (VE 2)	24
4.2 Vaihtoehtojen toteutettavuus ja rajaukset	26

5 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	27
5.1 Lainsäädännön vaatimukset	27
5.2 Vaikutuksen kohteet	28
5.2.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	28
5.2.2 Maisema	29
5.2.3 IVA = ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi.....	29
5.2.4 Luonnonympäristö	30
5.2.5 Luonnonvarojen käyttö	31
5.3 Arvioinnin rajaus	32
6 OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	34
6.1 Vuoropuhelun osapuolet	35
6.2 Vuoropuhelumenetelmät	36
7 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	35
7.1 Vertailumenetelmä	35
7.2 Vertailumenetelmän valinta	36
8 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA ALUEESTA TEHDYT SELVITYKSET	37
9 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SOPIMUKSET	38
10 AIKATAULU	39
LÄHTEET	40
KÄSITTEET	41
LYHENTEET	42
LIITTEET	43

1 JOHDANTO

1.1 Tieliikelaite

Tieliikelaitos aloitti toimintansa 1.1.2001 Tielaitoksen jakautuessa kahdeksi erilliseksi organisaatioksi, Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi. Tieliikelaitos on valtion omistama liikelaitos, jonka toimialana on maa- ja vesirakentaminen. Se on ensisijaisesti keskittynyt liikenneväylien ja liikenneympäristön suunnitteluun, rakentamiseen, ylläpitoon ja hoitoon sekä näihin liittyviin tuotteisiin ja palveluihin.

Tieliikelaitos on yksi johtavista ympäristörakentamiseen liittyvien palvelujen tuottajista Suomessa. Ympäristörakentamiseen kuuluvat kaatopaikkojen rakentaminen, pilaantuneiden maiden puhdistaminen, pohjavesisuojaus, maa-ainesten kierättäminen ja välivarastointi, sivutuote- ja uusiomateriaalirakentaminen, virkistysalue- ja maisemarakentaminen sekä meluntorjunta. Tieliikelaitoksen asiakkaita ovat Tiehallinnon tiepiirit, kunnat ja kaupungit, muut virastot ja liikeyritykset. Tieliikelaitoksen vuoden 2001 liikevaihto oli noin 552 miljoonaa euroa, ja henkilöstöä on noin 3800.

Tielaitosuudistuksen yhteydessä sovittiin neljän vuoden siirtymäajasta, jonka kuluessa Tiehallinto avaa asteittain kaikki tienpitotoimintaan liittyvät hankinnat vapaaseen kilpailuun. Tieliikelaitos saa siirtymäaikana vuosittain supistuvan osan Tiehallinnon tilauksista neuvottelumenettelyllä. Maarakennusalan toivomuksesta Tielaitosuudistuksen toteutukselle on sovittu joukko Tiehallinnon ja Tieliikelaitoksen toimintaan vaikuttavia keskeisiä periaatteita, joita seuraa liikenne- ja viestintäministeriön asettama maarakennusalan seurantaryhmä. Nämä periaatteet koskevat myös pilaantuneiden maiden käsittelytoimintaa.



Kuva 1. Tieliikelaitos jakautuu osaamisalueiltaan kahdeksaan palveluryhmään: Pääkonttoriin, Valtakunnallisen erikoisrakentamiseen, Päällyste- ja ympäristöpalveluihin, Lauttavarustamoon, Konsultointiin sekä Etelä-, Itä-, Länsi- ja Pohjois-Suomen hoito- ja ylläpitoalueisiin.

1 Johdanto

1.2 Jätehuolto Satakierto Oy

Jätehuolto Satakierto Oy on kuntien ja yritysten omistama jätehuoltoyhtiö, joka toimii neljän kunnan alueella. Toimintaa on harjoitettu Hallavaaran jätteenkäsittelykeskuksessa Köyliössä vuodesta 1992 lähtien. Osakaskuntia ovat Eura, Säkylä, Köyliö ja Kiukainen. Jätehuolto Satakierto Oy:n yritysomistajia ovat Ahlstrom Kauttua Oy, Amcor Flexibles Finland Oy, Biolan Oy, Broilertalo Oy, Fortum Power and Heat Oy, Jujo Thermal Oy, Jätehuolto Teuvo Askonen, Kuljetus Hirvelä Ky, Köyliön-Säkylän Sähkö Oy, Lännen Tehtaat Oyj, Pyhäjärvi-seudun Jätehuolto Oy, Sata Leather Oy, Sucros Oy, Tmi Nurmisen viemärin-avaus ja Autoilija Harri Touru.

“Satakierto Oy:n missiona on osaltaan edistää asukkaiden hyvinvointia ja viihtyvyyttä. Tavoitteena on olla vastuuntuntoinen toimija, joka lainsäädännön edellyttämää parhainta käytettävissä olevaa teknologiaa hyödyntäen sekä kustannusvastaavuutta noudattaen tuottaa ja kehittää kustannustehokasta jätehuoltopalvelua. Satakierto Oy:n tulevaisuuden visiona on olla merkittävä ja arvostettu jätehuoltopalvelujen toimittaja ja edelläkävijä Lounais-Suomessa. Yhtenä tavoitteena on lähivuosina laajentaa toimialuetta. Pohjan taloudellisesti kannattavalle toiminnalle ja sen kehittämiseksi luovat riittävät perusvolyymit ja uudet palvelumuodot. Satakierto pystyy parasta tietotaitoa hankkimalla, toimintoja erikoistamalla ja keskittämällä sekä verkostoitumisella tarjoamaan pitkälle vietyjä ja kestäviä ratkaisuja, jotka palvelevat asiakkaiden tarpeita.”

Satakierto Oy:n toiminta-alueella asuu noin 22 000 asukasta. Kuljetusten kannalta Hallavaaran sijainti on edullinen, sillä lähialueille on keskittynyt mm. elintarviketeollisuutta. Teollisuuden jätejakeet nostavat Hallavaaran jätemäärää huomattavasti yli sen, minkä asukkaat tuottavat. Lajitettava jätemäärä on noin 25 000 tonnia vuodessa, josta biojätteen osuus on noin 15 000 tonnia vuodessa. Jätekeskuksen alueella on pilaantunutta maata erillisellä alueella kiteytettynä noin 2000 tonnia.



Kuva 2. Satakierto Oy:n osakaskunnat. Toiminta-alue on yritysomistajista johtuen laajempi.

1 Johdanto

1.3 YVA-menettely

YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (267/1999) ja asetukseen (268/1999). YVA-menettely on keino, jolla pyritään ehkäisemään haitallisia ympäristövaikutuksia selvittämällä hankkeen edellytykset ja hyväksyttävyyden. YVA-menettelyllä parannetaan kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa suunnitteluun.

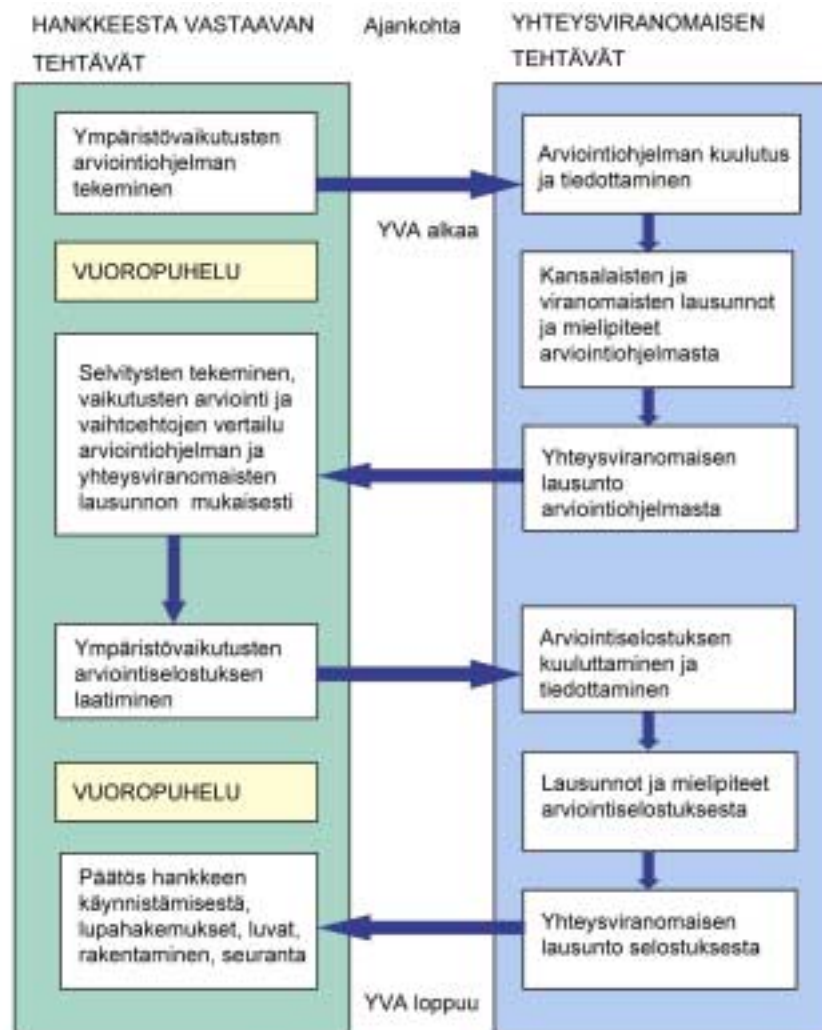
YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen: arviointiohjelmaan ja arviointiselostukseen. YVA-menettelyssä rajataan aluksi tarkasteltavat toteuttamisvaihtoehdot ja vaikutukset sekä laaditaan selvitysten tekemistä varten arviointiohjelma. Arviointiselostus tehdään arviointiohjelman perusteella sekä siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. Arviointiselostuksessa selvitetään ympäristön tila ja arvioidaan vaikutusten merkittävyys, vertaillaan eri vaihtoehtoja keskenään sekä suunnitellaan miten haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää. *Kaavio YVA:n vaiheista on esitetty kuvassa 2.*

Ne, joiden oloihin tai etuihin hanke olennaisesti saattaa vaikuttaa, voivat ilmaista mielipiteensä arviointiohjelmasta ja -selostuksesta yhteysviranomaiselle (Lounais-Suomen ympäristökeskus) ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa koskevassa kuulutuksessa ilmoitetulla tavalla. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluvat mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävillepano, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden kerääminen sekä kokoavan lausunnon antaminen sekä arviointiohjelmasta että -selostuksesta.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta.

Hankkeen edellyttämistä luvista päättävät viranomaiset siten, kuin ympäristönsuojelulaissa (86/2000) ja erityislaeissa on esitetty.

1 Johdanto



Kuva 3. YVA-menettely.

1.4 Arviointimenettelyn soveltamisen peruste

YVA-asetuksen (268/1999) 6 §: n 11a-kohdan mukaan arviointimenettelyä sovelletaan ongelmajätteiden käsittelylaitoksiin, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fyysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 5000 tonnin vuotuiselle ongelmajättemäärälle.

Hallavaaran käsittelykeskuksessa pilaantuneita maamassoja tullaan käsittelemään enimmillään noin 45 000 t vuodessa. Teollisuuden sivutuotteiden välivarastointitarpeen on arvioitu olevan 50 000 t vuodessa. Lisäksi välivarastoidaan käsiteltyjä haitattomia massoja, joita voidaan käyttää mm. jätteiden peittämiseen, teollisuusalueilla, tieympäristöissä ja erilaisissa kenttä-rakenteissa.

2 YVA-hanke

2 YVA-HANKE

2.1 Hankkeen tarkoitus

Pilaantuneiden maamassojen kunnostustöitä on tehty Suomessa noin kymmenen vuoden ajan. Kunnostushankkeita suunniteltaessa ongelmaksi on muodostunut asianmukaisten käsittelykeskusten riittämättömyys, mikä hidastaa pilaantuneiden maiden kunnostamista. Tämän vuoksi Tieliikelaitos haluaa soveltaa omaa osaamistaan ja kalustoaan pilaantuneiden maiden kunnostukseen ja käsittelyyn. Pelkästään Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueilla on kartoitettu yli 4000 maaperälle ja pohjavedelle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa, aikaisemman toiminnan likaamaa kohdetta.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2005 on nostettu pilaantuneiden maiden käsittelyalueiden perustaminen yhdeksi tavoitteeksi. Tavoitteena on poistaa pilaantuneiden maiden ympäristölle ja terveydelle aiheuttama haitta kunnostamalla, käsittelemällä sekä loppusijoittamalla pilaantuneet maat asianmukaisesti. Lisäksi kaikessa jätehuollossa on tärkeänä periaatteena ns. läheisyysperiaate, jonka mukaan jätteet on käsiteltävä mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa.

Tieliikelaitoksen Päälyste- ja ympäristöpalvelut käynnisti toukokuussa 2002 valtakunnallisen pilaantuneiden maiden käsittelyverkostoon liittyvän hankkeen, jonka tavoitteena on perustaa Suomeen viidestä kymmeneen pilaantuneiden maiden käsittelykeskusta. Pilaantuneiden maiden käsittelyä harjoitettaisiin joko Tieliikelaitoksen omilla kallioulouhosalueilla tai yhteistyökumppanien kanssa jätteenkäsittelyalueilla. Kaikkien valtakunnallisen käsittelyverkoston kohteiden ympäristövaikutukset arvioidaan yksittäisinä kohteina.

2.2 Kohde



Kuva 4. Kohde sijaitsee Satakierro Oy:n Hallavaaran jätteenkäsittelykeskuksessa. Sijainti maantien 2111 varrella on kuljetusten kannalta edullinen.

2 YVA-hanke

Hallavaaran jätteenkäsittelykeskus on Lounais-Suomen alueellisen jätesuunnitelman mukainen alueellinen jätekeskus, joka on toiminut vuodesta 1992. Tontti on jätehuoltoyhtiön omistuksessa ja yhteispinta-alaltaan 35 ha. Varsinaista toimintaa on 17,4 ha alueella, joka jakautuu seuraavasti: läjitysalue 5 ha, kompostointialue 2 ha, hyötyjätteen varastointialue 1 ha, liike-, vastaanotto-, ja pysäköintialue 1 ha, suotovesien puhdistamiseen varattu alue 2 ha. Jäljelle jäävä osa on puutonta täyttöalueen laajennusvarausta. Käytössä oleva alue on ympärysojien rajaama. Alue on aidattu tulotien puolelta noin 700 metrin matkalta sekä valaistu keskeisiltä osiltaan.

I-täyttöalue on 8,4 ha ja II-täyttöalue on 6,6 ha. Kompostointialueen pohjoispuolella oleva täyttöaluevaraus on asbestijätteiden, erityisjätteiden ja saastuneen maan betonointialueena. Tukiaineiden lisäys ja sekoitus tehdään asfaltoidulla alueella, mutta aumojen kenttä on murske- ja sorapintainen. I-täyttöalueesta on otettu käyttöön noin 60 %. Valmiit täyttöalueen osat viimeistellään täytön edetessä. Pinnalle tulee 0,3 metriä tiivistä maata ja 0,5 metrin kasvukerros. Ensisijaisena tavoitteena on täyttöalueiden saattaminen kasvulliseksi metsämaaksi.

Lähimmät häiriintyvät kohteet sijaitsevat 2-3 kilometrin etäisyydellä. Laitoksen sijainnista johtuen meluhaitta on vähäinen, ja pölyhaittoja estetään täytemaapeitolla ja kompostiseoksen oikealla valmistuksella ja hoidolla.



Kuva 5. Hallavaaran jätteenkäsittelykeskuksen hoito- ja käyttösuunnitelma vuodelta 1998. Jätteenkäsittelykeskus ei nykyisellään täytä EU:n kaatopaikkanoormoja.

2 YVA-hanke

2.3 Hankkeen kuvaus

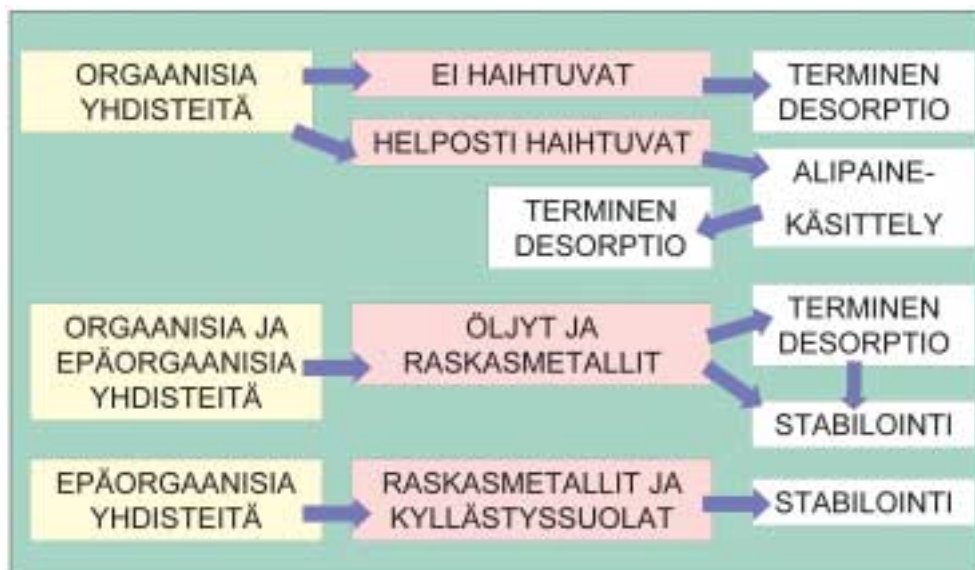
Tieliikelaitos käynnisti elokuussa 2002 Hallavaaran pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen hankkeen. Tämä arviointiohjelma käsittelee Köyliön Hallavaaran jätekeskuksen yhteyteen sijoitettavaa pilaantuneiden maiden käsittelykeskusta, käsiteltyjen maamassojen loppusijoittamista alueelle sekä käsiteltyä odottavien pilaantuneiden maiden ja teollisuuden sivutuotteiden varastointia.

2.4 Suunnitellut käsittelymenetelmät

Toiminnan suunnittelun lähtökohdaksi on määritelty oletettu vastaanotettavien ja käsiteltävien materiaalien määrä ja laatu (ks. kohta 2.5). Materiaalien määrä vaikuttaa mm. vastaanottokenttien ja käsittelykenttien tilavaraukseen sekä materiaalien kiertoaikoihin. Maamassojen laadun perusteella suunnitellaan käsittelymenetelmät, kenttien vaatimat pohjaratkaisut ja vesien käsittely.

Käsittelymenetelmät, joihin varaudutaan ovat:

- Sementti- tai bitumistabilointi
- Terminen desorptio
- Alipainekäsittely
- Loppusijoitus vaihtoehdossa I
- Käsittelyä odottavien massojen ja käsiteltyjen massojen välivarastointi
- Pilaantuneiden maiden seulonta vastaanotettaessa



Kuva 6. Käsittelymenetelmän valinta.

2 YVA-hanke

2.4.1 Stabilointi

Sementtistabiloinnissa pilaantunut maa-aines sekoitetaan sementin, veden ja lisäaineiden kanssa massaksi, joka kovettuessaan estää haitta-aineiden leviämisen. Sementin korkea pH vähentää erityisesti useimpien metallien liukenemista. Sementin lisäksi seokseen voidaan tarvittaessa lisätä myös muita seosaineita, esim. lentotuhkaa, savea tai kalkkia. Pilaantunut maa esikäsitellään tarvittaessa murskaamalla ja/tai seulomalla.

Sementtistabilointi on yleisimmin käytetty kiinteytysmenetelmä. Sementtistabilointi soveltuu pääasiassa epäorgaanisille haitta-aineille kuten raskasmetalleille ja tyypillisiä kunnostuskohteita ovat arseenilla, kromilla ja kuparilla pilaantuneet kyllästämöalueet. Sementtistabilointi soveltuu myös lyijyn, nikkelin ja asbestin hallintaan. Menetelmää voidaan käyttää lisäksi orgaanisilla yhdisteillä pilaantuneiden maiden kunnostamiseen, mutta ongelmana on mm. sopivien liukoisuustestien valitseminen. Maaperän korkea orgaanisen aineksen määrä vaikeuttaa menetelmän käyttöä.

Stabiloitava maa-aines on eristettävä, ja sijoituskohteiksi soveltuvat sen vuoksi lähinnä kaatopaikat. Massojen sijoittaminen tai hyötykäyttö muissa kohteissa vaatii lisätutkimuksia. Stabiloidut maamassat soveltuvat käytettäväksi mm. kenttärakenteissa.

Bitumistabiloinnissa pilaantunut maa-aines sekoitetaan bitumiin, joka kapseloi haitta-aineet ja estää niiden kulkeutumisen maaperään. Bitumi voi olla kuumaa bitumiemulsiota tai vaahdotettua bitumia. Suomessa on käytössä kylmäasfalttitekniikkaan perustuva bitumistabilointimenetelmä.

2.4.2 Terminen desorptio

Terminen desorptio on fysikaalinen menetelmä, jossa haitta-aineet erotetaan käsiteltävästä materiaalista lämmittämällä sitä. Menetelmä jakautuu korkealämpödesorptioon, joka tapahtuu 320-560°C:ssa ja matalalämpödesorptioon, jossa käsiteltävä materiaali lämmitetään 90-320°C:ksi. Terminen desorptio soveltuu orgaanisten haitta-aineiden kuten haihtuvien ja puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden ja usein myös PAH-, PCB- sekä torjunta-aineiden poistamiseen. Menetelmä ei pääsääntöisesti sovellu epäorgaanisten haitta-aineiden puhdistukseen.

Termistä desorptiota voidaan pitää esikäsitelymenetelmänä, jonka jälkeen haihtuneet haitta-aineet johdetaan jatkokäsittelyyn. Tavoitteena ei siis ole orgaanisten aineiden haittattomaksi tekeminen. Käsittelylämpötila ja -aika valitaan siten, että orgaaniset yhdisteet haihtuvat, mutta eivät hapetu. Jatkokäsittelyssä poistokaasut käsitellään hiukkas- ja haitta-ainepäästöjen kontrolloimiseksi. Hiukkaspäästöt puhdistetaan perinteisillä hiukkassuodattimilla tai pesureilla. Haitta-aineet poistetaan joko kondensoimalla ja aktiivihiilikä-

2 YVA-hanke

sittelemällä kaasut, tuhoamalla ne jälkipolttolaitteistossa tai hapettamalla ne katalyyttisesti.

Termistä desorptiota alustavan suunnittelun mukaan voidaan suorittaa kolmessa erityyppisessä laitteistossa:

1. Suora poltto: pilaantunut maamassa on suorassa kontaktissa avo-
liekkien kanssa, joiden tarkoituksena on pääasiassa irrottaa haitta-
aineita maaperästä samalla kun osa haitta-aineista myös hapettuu.
2. Epäsuora poltto:
 - a) Suoralämmitteinen rumpukuivain lämmittelee ilmavirtaa. Se johde-
taan käsiteltävään materiaaliin, jossa se irrottaa veden ja orgaaniset
haitta-aineet.
 - b) Höyrykehitin tulistaa veden höyryksi. Tulistettu höyry johdetaan
käsiteltävään materiaaliin, jossa se irrottaa veden ja orgaaniset ai-
neet.
3. Epäsuoralämmitteinen: ulkopuolelta lämmitettävä rumpukuivain haih-
duttaa vettä ja orgaanisia yhdisteitä käsiteltävästä materiaalista inert-
tiin kantajakaasuun puhdistuen haitta-aineita sisältävän kaasun.

Puhdistettuja massoja voidaan käyttää mm. jätteiden peittomaana, maisemoinnissa sekä teiden rakentamisessa ja muiden toimintojen pohjarakenteissa.

2.4.3 Alipainekäsittely

Alipainekäsittelyssä maaperän huokosilmasta imetään kaasumaiset haitta-
aineet käsiteltäviksi. Näiden kaasumaisten aineiden käsittelynä voi olla joko
sitominen aktiivihiiileen tai hajottaminen haitattomaan muotoon katalyyttisellä
poltolla. Menetelmä sopii maaperän sisältämien helposti haihtuvien yhdistei-
den käsittelyyn. Tällaisia yhdisteitä on tyypillisesti mm. eri liuottimissa ja ben-
siinissä.

Käytännössä työ toteutetaan siten, että pilaantuneeseen maahan asenne-
taan imuputkisto, johon pumppaamalla järjestetty alipaine poistaa maaperän
huokoskaasun mukana haitalliset aineet. Kaasut johdetaan putkistoa pitkin
käsittely-yksikköön, joka voi olla suodatin tai poltto. Yleisimmin alipainekä-
sittelymenetelmää käytetään siten, että putket asennetaan suoraan pilaan-
tuneeseen kohteeseen (*in situ*) kaivamatta lainkaan pilaantunutta maata. Kun-
nostus voidaan tehdä myös kaivamalla pilaantunut maa ensin ylös ja lä-
jittämällä se esimerkiksi halliin, jonne järjestetään alipainepumppaus. Alipaine-
käsittelyn tehokkuutta voidaan lisätä lämmittämällä maata esimerkiksi höyryllä.
Tehokkuutta puolestaan rajoittaa maan suuri hienoainespitoisuus ja vesipitoi-
suus.

Käsittelyalueella pilaantuneen maan alipainekäsittely järjestetään halliin, ja
hallista poistuvat kaasut käsitellään katalyyttisellä poltolla. Puhdistettuja mas-
soja voidaan käyttää mm. jätteiden peittomaana, maisemoinnissa ja teiden
rakentamisessa sekä muiden toimintojen pohjarakenteissa.

2 YVA-hanke

2.4.4 Loppusijoitus vaihtoehdossa I

Vaihtoehdossa 1 käsiteltyjä maita ja pilaantuneita maita loppusijoitetaan jätteenkäsittelykeskuksen alueelle. Pilaantuneiden maiden loppusijoitusta harjoitettu tähän mennessä yleensä siten, että lievästi pilaantuneet maat (pitoisuus alle SAMASE-projektin käytettäväksi suositettaman pilaantuneen maan raja-arvon) on voitu sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ja voimakkaasti pilaantuneet maat (yli em. raja-arvon) ongelmajätteen kaatopaikalle.

Kaatopaikkojen rakennevaatimukset on esitetty valtioneuvoston päätöksessä kaatopaikoista 861/1997 ja siihen tehdyssä muutoksessa 1049/1999. Rakennevaatimusten mukaan ongelmajätteen kaatopaikan maaperän (kivennäismaa tai kallio) on oltava kantava. Lisäksi maaperän on täytettävä tietyt vedenläpäisevyys ja paksuusvaatimukset. Jos kaatopaikan maaperän tiiveys ei luonnostaan vastaa näitä vaatimuksia, parannetaan sitä rakennetulla tiivistyskerroksella. Tiivistyskerroksen paksuus on ongelmajätteen kaatopaikalla vähintään metri. Kaatopaikkaveden keräämiseksi tiivistyskerroksen päälle on asennettava kaatopaikan tiivistämiseen tarkoitettu keinotekoinen eriste ja tämän päälle kuivatuskerros (salaojakerros), jonka paksuuden on oltava vähintään 0,5 metriä.

Pilaantuneen maan luokittelua ongelmajätteeksi on pohdittu myös Suomen ympäristökeskuksen julkaisussa "Jätteen luokittelu ongelmajätteeksi - arvioinnin perusteet ja menetelmät". Ongelmajätteen sitovat raja-arvot annetaan uusitusliitteessä 4 (1128/2001). Oleellisin ero vanhaan SAMASE-projektin suosituksiin on eräiden metallien sekä dioksiini- ja furaaniyhdisteiden pitoisuustasojen nousu pilaantunutta maata ongelmajätteeksi luokiteltaessa. Raja-arvoja tarkistetaan tulevaisuudessa, kun eurooppalainen jätteiden luokittelukäytäntö saadaan yhtenäistettyä.

Loppusijoitusalueen rakenteet tehdään käsittelyalueella valtioneuvoston päätöksen mukaisesti joko tavanomaisen jätteen tai ongelmajätteen kaatopaikaksi lukuun ottamatta kaasunkeräysrakenteita. Alueelta tulevat suotovedet johdetaan joko viemäriin ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi tai erilliseen käsittelyalueelle rakennettavaan vesienkäsittely-yksikköön. Loppusijoitettavat jätteet tiivistetään ja peitetään välittömästi alueelle tuomisen jälkeen.

2.4.5 Välivarastointi, loppusijoitus ja esikäsittely

Pilaantuneita maamassoja välivarastoidaan ennen puhdistusta, ja käsiteltyjä massoja välivarastoidaan ennen loppusijoitusta. Lainsäädännössä määritellään, että massoja voi välivarastoida ennen loppusijoitusta korkeintaan yhden vuoden ja ennen jatkokäsittelyä korkeintaan kolme vuotta.

Runsaasti savea, humusta tai kiviä sisältäviä pilaantuneita maamassoja esikäsitellään murskaamalla tai seulomalla.

2 YVA-hanke

2.5 Käsiteltävät maamassat

Materiaalin vastaanoton edellytyksenä pidetään seuraavia lähtökohtia:

- Materiaalien laatu on tutkittu ja se tunnetaan
- Kunnostettaville kohteille, joilta massoja toimitetaan on saatu asianmukaiset ympäristöluvat
- Jatkuvien toimitusten laatua tarkkaillaan säännöllisesti materiaalien toimittajan puolesta
- Kaikki tulevat kuormat punnitaan ja niille on tarvittavat siirtoasiakirjat
- Vastaanotosta on sovittu etukäteen siten, että esikäsittelylle, välivarastoinnille sekä loppukäsittelylle on olemassa tarvittava kapasiteetti
- Tieliikelaitos seuraa vastaanottamiensa massojen laatua seurantaohjelman mukaisesti

KÄSITTELYMÄÄRÄT		
KÄSITTELY	HAITTA	MÄÄRÄ T/A
sementti- ja bitumistabilointi	epäorgaaniset haitta-aineet mm. raskasmetallit	20 000
alipainekäsittely	VOC-yhdisteet	5 000
terminen desorptio	orgaaniset haitta-aineet mm. PCB, dioksiinit, furaanit, PCCD/F, PAH ja öljy-yhdisteet	20 000
KÄSITELTÄVÄT MASSAT YHTEENSÄ		45 000
välivarastointi	käsittelyä odottavat pilaantuneet maat, teollisuuden sivutuotteet	95 000
VARASTOITAVAT MASSAT		95 000
lievästi pilaantuneet maat sijoitetaan tavanomaisen jätteen käsittelyalueelle		

Kuva 7. Käsiteltävät massat.

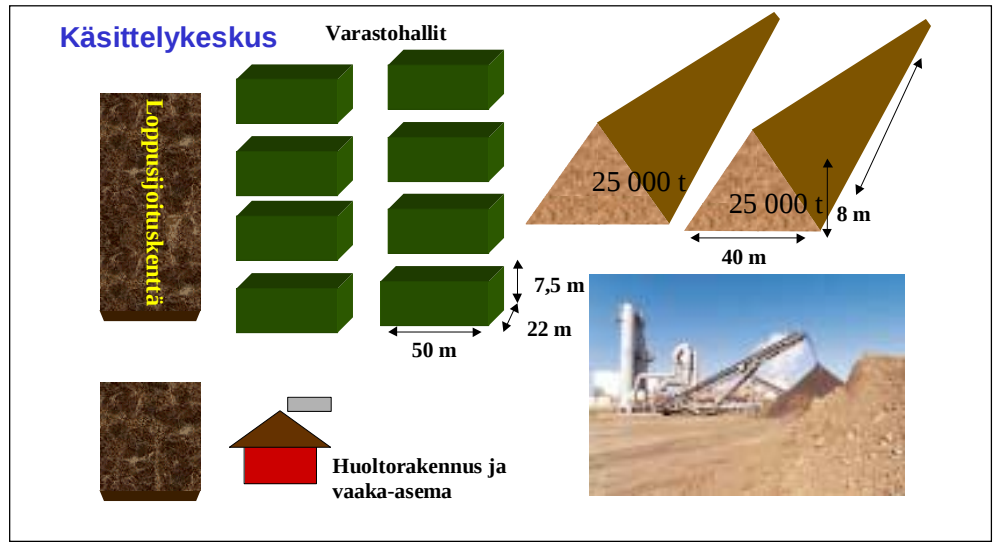
2.6 Käsittely, varastointi ja loppusijoitus

Alueelle tarvitaan toimintaa varten:

- Vaaka-asema, aita sekä huoltorakennukset
- Käsiteltävien maamassojen vastaanotto- ja lajittelualue
- Varastot käsiteltäviä ja käsiteltyjä maamassoja varten
- Teollisuuden sivutuotteiden varastointikenttä
- Käsittelyalue
- Tila maamassojen loppusijoitukseen
- Alueen sisäinen tiestö
- Alueella muodostuvien suoto- ja hulevesien käsittelyn järjestäminen

2 YVA-hanke

Erityyppiset materiaalit pidetään erillään merkityissä aumoissa tai halliin sijoitetuissa kasoissa. Ulkona välivarastoidaan vain puhtaita, kunnostettuja ja liukenemattomia käsittelemättömiä massoja. Kaikki rakenteet, laitokset, vesien johtaminen ja käsittely sekä toiminnan tarkkailu toteutetaan teknisesti korkeatasoisesti ja vähintään nykyvaatimusten mukaisesti (BAT). Toiminta suunnitellaan siten, etteivät alueella käsiteltävissä maamassoissa olevat haitalliset aineet pääse leviämään esim. veden tai ilman mukana ympäristöön.



Kuva 8. Periaatekuva pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen toimintojen sijoittumisesta. Käsittelyalueen kokonaispinta-ala on noin 2-3 ha.



Kuva 9. Ilmakuva toimintojen sijoittumisesta.

2 YVA-hanke

2.7 YVA-organisaatio

Hankkeesta vastaava on Tieliikelaitoksen Päälyste- ja ympäristöpalvelut.

YVA:n yhteysviranomaisena toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus.

Arviointityö tehdään pääosin konsulttityönä. Konsultteina toimivat Tieliikelaitoksen Tieto- ja asiantuntijapalvelut ja SCC Viatek Oy:

- | | |
|---------------------|---|
| • Aarnikko Heljä | Tieliikelaitos / yhdyskuntatekn. insinööri, hallintot.maist.
ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, elinkeinoelämä |
| • Ahlgrén Carita | SCC Viatek Oy / graafikko
kuvasovitukset |
| • Behm Päivi | Tieliikelaitos / maisema-arkkitehti
maisema- ja maankäyttövaikutusten arviointi |
| • Franzen-Susi Ilse | Tieliikelaitos / luontokartoittaja
luontoon kohdistuvat vaikutukset, luontoinventointi |
| • Herkkola Hanna | SCC Viatek Oy / hallintotieteiden yo.
yleisötilaisuus ja ryhmähaastattelut |
| • Hosiokangas Jari | SCC Viatek Oy / FM, ympäristötiede
ilmanpäästöt ja melu |
| • Kasari Teuvo | Tieliikelaitos / geologi
maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset |
| • Koivula Mervi | Tieliikelaitos / tekninen suunnittelija
raportin taitto |
| • Selkämaa Erkki | Tieliikelaitos / yhdyskuntatekniikan insinööri
pinta- ja pohjavesivaikutukset |
| • Vehmas Anne | SCC Viatek Oy / psykol. maist.
vuoropuhelumenetelmät |
| • Vitikka Harri | Tieliikelaitos / DI, liikenne- ja kuljetustekniikka
liikenteen vaikutukset |

YVA -hankkeen etenemistä ja suunnittelua ohjaa ohjausryhmä, joka kokoontuu hankkeen aikana vähintään viisi kertaa tai tarvittaessa useammin:

- | | |
|------------------|---|
| • Anne Savola | Satakuntaliitto / ympäristösuunnittelija |
| • Heikkilä Matti | Köyliön kunta / rakennusmestari, rakennustarkastaja |
| • Liippo Lassi | Lounais-Suomen ympäristökeskus / ylitarkastaja |
| • Palmi Teuvo | Köyliön kunta / tekninen johtaja |
| • Taimi Olli | Köyliön kunta / ympäristönsuojelusihteeri |
| • Sundman Pekka | Satakierto Oy / toimitusjohtaja |

Laadunvarmistus tehdään Tieliikelaitoksen toimintajärjestelmän mukaisesti:

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| • Antila Raimo | Tieliikelaitos / ympäristöpäällikkö |
| • Mutanen Erja | Tieliikelaitos / ympäristöinsinööri |
| • Soosalu Laura | Tieliikelaitos / maisema-arkkitehti |

3 Nykytilanne

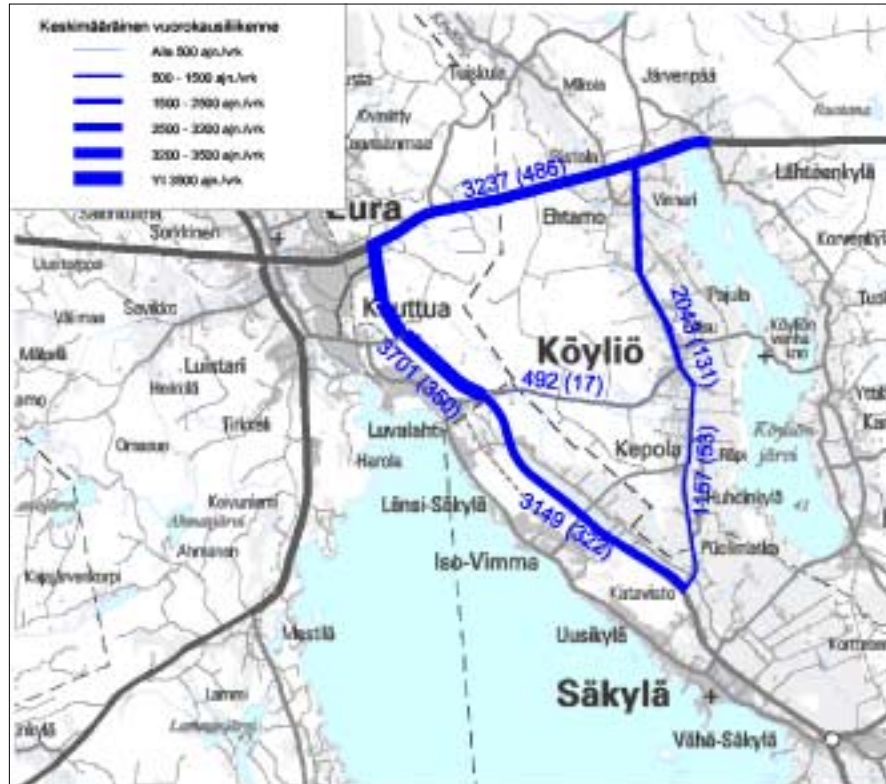
3 NYKYTILANNE

3.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Kaavatilanne Ympäristöministeriön vahvistamassa (11.1.1999) ja lainvoiman saaneessa (KHO 4.4.2001) Satakunnan 5. seutukaavassa alue on osoitettu yhdyskuntateknisen huollon alueeksi ET-121 (Kepola). Merkinnällä on osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia laitoksia kuten voimaloita, suurmuuntamoalueita, vedenottoamaita, jätevedenpuhdistamoja, jätehuolto-alueita sekä tietoliikennettä varten. Erityistoimintojen alueella kuten ET, ei muu kuin asianomaista toimintaa palveleva rakentaminen voi yleensä tulla kysymykseen. Jätehuoltoalueiden (kaatopaikkojen) osoittamisella seutukaavassa on pyritty jätehuollon yhteistoiminnan edistämiseen. Yhteistoiminta mahdollistaa jätehuollon tason kohottamisen taloudellisemmin kuin kunta-kohtaisissa ratkaisuissa. Alueelle ei ole laadittu muita kaavoja. Satakunnan maakuntakaavan ja maakuntasuunnitelman laadinta on käynnissä.

Asutus Lähimmät kohteet sijaitsevat 2-3 kilometrin etäisyydellä Hallavaaran jätteenkäsittelykeskuksesta.

Liikenne Oheisessa kuvassa on esitetty Hallavaaran lähiteiden nykyiset liikennemäärät.



Kuva 10. Liikennemäärät vuosina 1998-2001.

3 Nykytilanne

3.2 Maisema

Alue kuuluu Lounaismaan maisemamaakuntaan ja tarkemmin Ala-Satakunnan viljelyseutuun. Tyypillistä maisemalle ovat viljelyseudut, mutta alueella on runsaasti metsäisiä ja soisia syrjäseutuja. Maastonmuodot ovat hyvin tasaisia. Seudun karuja maisemapiirteitä edustavat metsät keskittyvät Pyhäjärven lounaispuolella olevalle karulle rapakivigraniittalueelle. Jätteenkäsittelykeskuksen aluetta ei juuri näe ympäröivässä metsäisessä maisemassa.

3.3 Kulttuuriperintö

Alueella tai sen lähistössä ei ole museoviraston inventointien mukaan kulttuuri- tai esihistoriallisesti arvokkaita kohteita.

3.4 Luonto

3.4.1 Pinta- ja pohjavesi

Pohjavettä laitosalueen valuma-alueella muodostuu 60 m³/d, jota ilmeisesti pienentävät kestopäälystetty alue ja läjitysalue. Pohjavesi virtaa itä-kaakkoon. Lähiympäristössä ei ole talousvesikaivoja eikä pohjavedenottoja. Hallavaaran valuma-alue ulottuu Köyliönjärveen. Köyliön kunnan ympäristölautakunta on Hallavaaran käsittelykeskuksen ympäristölupahakemuksessa todennut, että jätteenkäsittelylaitoksen suoto- ja valumavesien käsittely on osoittautunut laitoksen ongelmallisimmaksi osaksi. Alueelle on laadittu suoto- ja valumavesien käsittelyn parannussuunnitelma vuonna 2000 ja jätevesien viemärointisuunnitelma vuonna 2002. Kaatopaikan vesiä tarkkaillaan ympäristökeskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Samalla tarkkaillaan kaatopaikalla olevan kiinteytetyn massan sijoitusalueen vaikutusta.

3.4.2 Kasvillisuus- ja eläimet

Lounais-Suomen ympäristökeskukselta saatujen tietojen mukaan alueella ei sijaitse uhanalaisia kohteita tai suojeltuja luontotyyppejä. Köyliönjärvi kuuluu Natura 2000-alueisiin sekä vesiensuojeluohjelman suojelukohteisiin.

3.4.3 Ilma ja ilmasto

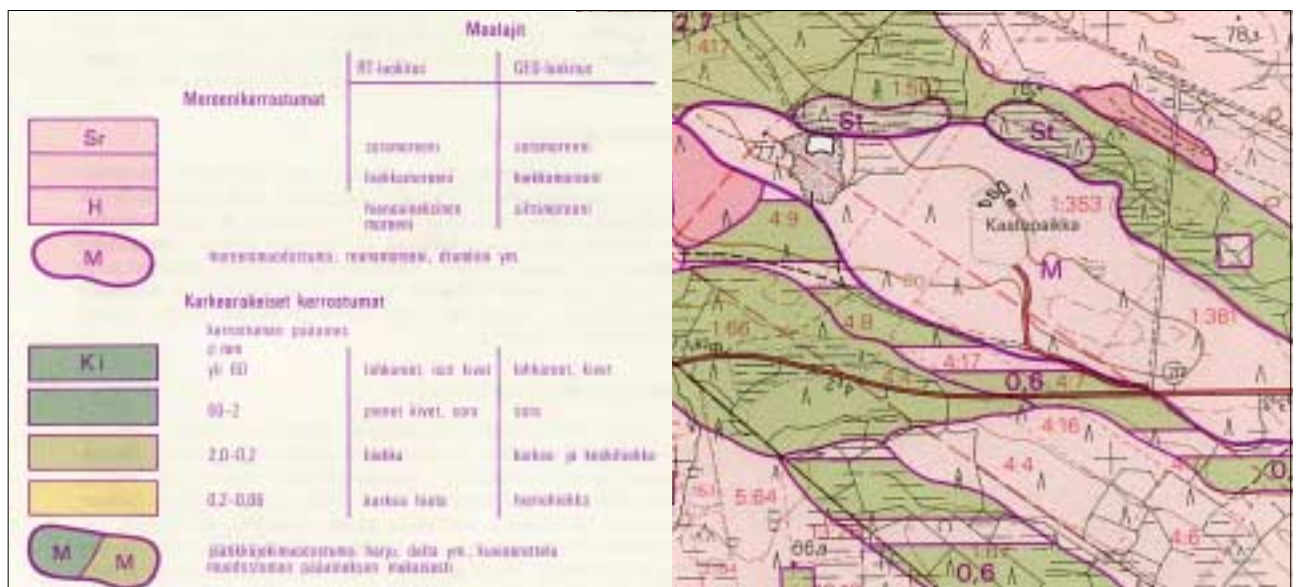
Hallavaaran alue kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, joka on toiseksi eteläisin Suomen viidestä ilmastovyöhykkeestä. Kesä on lämmin ja pitkä, joten maa kuivuu ja lämpenee melko hyvin. Soita esiintyy laaksoissa. Puusto on runsasta ja vaikuttaa voimakkaasti ilmastoon. Vuoden keskilämpötila on noin + 4 C. Pakkaspäiviä on keskimäärin 52 ja hellepäiviä 12 vu-

3 Nykytilanne

deessa. Vuotuinen sademäärä on n. 580 mm. Eniten sadetta kertyy heinä- ja elokuussa noin 80 mm kuukaudessa. Vallitsevat tuulet ovat etelästä ja lounaasta, näistä suunnista keskimäärin 37 % ajasta. Vuosien 1961-1990 keskiarvona. (Ilmastotiedot: Ilmatieteen laitos, Jokioisten observatorio)

3.4.4 Maa- ja kallioperä

Alue muodostuu kahdesta kallio-moreeniselänteestä ja niiden välisestä painanteesta. Kallion pintaa peittää 0-3 metrin moreenikerros, joka on pääosin kivistä hiekkamoreenia. Painannealueella on 0,8-6,2 metrin paksuinen maaperä. Se koostuu pääosin hiekasta ja hiekkaisesta sorasta, joka on paikoin heikosti lajittunutta ja moreenimaista. Nykyisen täyttöalueen alla ovat karkeimmat lajittuneet maakerrokset. Painannealueella on 0-1,3 metriä turvetta ja sen alla siltti-savi -välikerros.



Kuva 11. Skannattu ote maaperäkartasta.

3.5 Luonnonvarojen käyttö

Hallavaaran vuosittaisesta ympäristöraportista saadaan YVA:aa varten seuraavat tiedot:

- Polttoaineen kulutus, kuljetukset ja työkonet
- Kaatopaikan peittomaana ja tierakenteissa hyödynnettävät maamassat
- Kaatopaikkavesien kierrättäminen
- Kaatopaikkakaasuista tms. syntyvä energia

4 Hankevaihtoehdot

4 HANKEVAIHTOEHDOT

Hankevaihtoehdot on tarkistettu konsulttir ryhmän ja ohjausryhmän yhteisissä työkokouksissa.

4.1 Vaihtoehtojen kuvaus

4.1.1 Hanke ei toteudu valtakunnallisesti (VE 0A)

Käsittelykeskusverkostoa ei toteuteta. Vaihtoehdossa arvioidaan muiden vastaavien käsittelykeskusten toiminnan riittävyttä nykyiseen tarpeeseen nähdessä.

4.1.2 Hanke ei toteudu paikallisesti (VE 0B)

Vaihtoehdossa muut käsittelykeskukset paitsi Hallavaara toteutetaan. Vaihtoehdossa arvioidaan Hallavaaran merkitystä Tieliikelaitoksen valtakunnallisen käsittelykeskusverkon toiminnalle.

4.1.3 Käsittely- ja loppusijoitusalueen perustaminen (VE 1)

Vaihtoehdossa 1 Hallavaaran käsittelykeskukseen tuodaan pilaantuneita maita Satakierto Oy:n osakaskunnista ja -yrityksistä, Satakunnasta, Varsinais-Suomesta, Hämeestä sekä Pirkanmaalta. Pilaantuneet maat käsitellään haitattomiksi ja ohjataan pääosin hyötykäyttöön stabiloimalla, termisellä desorptiolla ja alipainekäsittelyllä. Pilaantuneita maita voidaan loppusijoittaa alueelle.

Käsiteltyt puhtaat maat loppusijoitetaan peittomaiksi ja pohjarakenteisiin tai käsiteltyjä maita voidaan viedä Hallavaaran ulkopuolelle muuhun hyötykäyttöön. Käsittelyä odottavia pilaantuneita maita ja teollisuuden sivutuotteita varastoidaan käsittelykeskuksen alueelle.

4.1.4 Käsittelyalueen perustaminen (VE 2)

Vaihtoehdossa 2 Hallavaaran käsittelykeskukseen tuodaan pilaantuneita maita Satakierto Oy:n osakaskunnista - ja yrityksistä, Satakunnasta, Varsinais-Suomesta, Hämeestä sekä Pirkanmaalta. Pilaantuneet maat käsitellään haitattomiksi ja ohjataan pääosin hyötykäyttöön stabiloimalla, termisellä desorptiolla ja alipainekäsittelyllä.

VE 2 poikkeaa VE1:stä siinä, että pilaantuneita massoja ei loppusijoiteta Hallavaaran käsittelykeskukseen. Hallavaarassa voidaan kuitenkin hyödyntää puhdistettuja maamassoja. Käsittelyä odottavia pilaantuneita maita ja teollisuuden sivutuotteita varastoidaan käsittelykeskuksen alueelle.

4 Hankevaihtoehdot



Kuva 12. Kuvasovitus vaihtoehdosta 1.



Kuva 13. Kuvasovitus vaihtoehdosta 2.

4 Hankevaihtoehdot

4.2 Vaihtoehtojen toteutettavuus ja rajaukset

Päätöksenteossa olivat mukana kustannukset, tekninen toteutettavuus sekä eri intressitahojen ennakoitua näkemykset käsittelymenetelmistä. Sisäisessä päätöksenteossa Tieliikelaitos käytti ulkopuolisia asiantuntijoita ja osin omia arvioitaan. Vaihtoehdot muodostettiin seuraavin perustein:

- Vaihtoehtoista sijoituspaikkaa ei löydy lähialueelta.
- Eri käsittelymenetelmistä muodostetut vaihtoehdot todettiin taloudellisesti kannattamattomiksi, jotta toimintaa voitaisiin harjoittaa. Tämän vuoksi vaihtoehdoissa 1 ja 2 käsittelymenetelmät ovat samat.

Käsittelykeskuksen sijainti valittiin seuraavin perustein:

- Käsittelykeskuksen sijoituspaikka on valittu pilaantuneista maista, niiden sijainnista ja määrästä saatujen tietojen mukaan. Lisäksi on tarkasteltu käsittelykeskuksen sijaintia valtakunnallisesti.
- Jätteenkäsittelykeskuksen yhteydessä on valmiita toimintoja, mm. vaaka-asetat, aidat. Lisäksi alue on helppo liittää kunnallistekniikkaan, ja toiminta on valvottua.
- Käsittelykeskuksen sijainti on pyritty valitsemaan myös sillä perusteella, että se ei sijaitse pohjavesi-, Natura -2000- tai luonnonsuojelualueella tai suojellun alueen välittömässä läheisyydessä.
- Alue on maa- ja kallioperältään ja perustamisolosuhteiltaan stabiili.
- Käsittelykeskuksen läheisyydessä ei sijaitsee pysyvää asutusta.
- Kuljetusyhteydet alueelle ovat hyvät.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

5 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Lainsäädännön vaatimukset

Pilaantunut maa-alue Lainsäädännössä on saastumisen käsite määritelty jätelaissa, jonka 22 § määrittelee pilaantuneen maa-alueen sellaiseksi, ettei sitä voi saastumisen seurauksena käyttää alkuperäiseen tarkoitukseensa tai suunniteltuun muuhun tarkoitukseen. Pilaantunut maa-alue on määritelty maaperän saastuttamiskiellon kautta seuraavasti (Jätelaki nro 1072/93):

22 §. Maaperän saastuttamiskielto ja saastumisesta ilmoittaminen.

Maaperään ei saa jättää, päästää tai sijoittaa jätettä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyvyyden melkoista vähentymistä tai muu yleisen yksityisen edun loukkaus (maaperän saastuttamiskielto).

Maaperän saastuneisuuden määrittelyssä ovat SAMASE-raportin mukaiset pitoisuusarvot saaneet hallintokäytännössä merkittävän aseman. Tämä koskee sekä jätelain että jätehuoltolain soveltamiskäytäntöä. Jätelain 26 §:n nojalla olisi mahdollista antaa valtioneuvoston päätös maaperän saastumista koskevista raja-arvoista, mutta toistaiseksi valtioneuvosto ei ole niitä antanut. Oikeudelliselta kannalta raportin raja-arvot ovat siten velvoittamattomia suosituksia, joista voidaan tapauskohtaisen riskinarvioinnin perusteella poiketa.

1.1.2002 astui voimaan ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001). Samaan aikaan astui voimaan valtioneuvoston asetus jäteasetuksen liitteen 4 muuttamisesta (1128/2001). Liitteeseen 4 kirjattiin vaaraominaisuusluettelon ohella jätteiden vaaraominaisuuksien arvioinnissa sovellettavat raja-arvot. Suomen ympäristökeskukselta on ilmestynyt ohje "Jätteen luokittelu ongelmajätteeksi - arvioinnin perusteet ja menetelmät", jonka tavoitteena on EY:n ja Suomen jätteiden luokittelu-käytännön yhtenäistäminen.

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997) ja siihen tehty muutos (1049/99) asettavat kaatopaikan pintarakenteille erityisiä vaatimuksia. Marraskuusta 2007 alusta jätettä saa sijoittaa vain päätöksessä asetetut ehdot täyttävälle kaatopaikalle. Alueille, joilla käsitellään tai loppusijoitetaan pilaantuneita maamassoja, tulee rakentaa Vnp 861 mukaiset tai niitä vedenläpäisevyysominaisuuksiltaan vastaavat pohja- ja pintarakenteet.

YVA-asetuksen (268/1999) 6 §: n 11a-kohdan mukaan arviointimenettelyä sovelletaan ongelmajätteiden käsittelylaitoksiin, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettavaksi ja käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

11 b-kohdan mukaan arviointimenettelyä sovelletaan muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitoksiin tai fysikaalis-kemiallisiin käsittelylaitoksiin, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa.

5.2 Vaikutuksen kohteet

YVA-lain 2 § mukaan ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai sen toiminnan aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Suomessa tai sen alueen ulkopuolella.



Mainittujen YVA-lain 2 § vaikutusten lisäksi tarkastellaan:

- Muutokset liikenteeseen sekä liikenteen aiheuttamat vaikutukset
- Terveys- ja turvallisuusvaikutukset
- Työllisyysvaikutukset
- Ympäristön tilan parantuminen käsittelytoiminnan seurauksena

Vaikutusten arviointi tehdään pääasiassa asiantuntija-arvioina käyttäen hyväksi tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä, aikaisempia kokemuksia pilaantuneiden maiden käsittelyalueiden ympäristövaikutusten arvioinnista sekä tietoja kokemuksista, joita on saatu vastaavista toteutuneista hankkeista. Hankkeen ympäristövaikutuksista, vaikutusten aiheuttajista, vaikutusten arviointimenetelmistä, vaikutusten merkittävyyden mittareista sekä vaikutuksen aikajänteestä on tehty taulukko, joka on *liitteenä 2a ja 2b*. Menetelmien epävarmuustekijät ja käytetyt arviointimenetelmät kerrotaan arviointiselostuksessa.

5.2.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Maankäytön selvitysten yhteydessä selvitetään alueen kaavoitustilanne ja mahdolliset muut aluetta koskevat suunnitelmat. Maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. puhdistettujen alueiden palautuminen hyötykäyttöön ja näihin alueisiin kohdistuvat kaavamutokset.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

5.2.2 Maisema

Vaikutukset maiseman rakenteeseen arvioidaan topografian muuttumisen perusteella. Käsittelyjä maamassoja voidaan hyödyntää alueen maisemoinnissa. Lähialueen maisemavaikutukset arvioidaan tarkastelemalla alueiden näkyvyyttä ympäristöön. Hankkeen visuaalista vaikutusta maisemaan havainnollistetaan kuvasovituksilla.

5.2.3 IVA = ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi

IVA = *Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi = sosiaaliset ja terveyteen kohdistuva vaikutukset*

Sosiaaliset vaikutukset liittyvät ihmisten elinoloihin ja hyvinvointiin. Niitä voivat aiheuttaa pelot, päästöt, pöly-, melu-, haju-, maisema- ja värinä Haitat sekä välilliset vaikutukset.

Elinoloihin ja hyvinvointiin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelminä käytetään osallistumista, havainnointia ja palautteiden analyysiä sekä toissijaisia aineistoja. Toissijaisina aineistoina tarkastellaan alueen väestörakenteellisia tilastotietoja, karttoja, sanomalehtiä, lausuntoja ym. alueen palveluista ja toiminnasta kertovia julkaisuja. Lisäksi havainnoimalla kerätään tietoa täydentämään ja selittämään muita menetelmiä. Havainnointia tehdään yleisötilaisuudessa ja maastokäyntien sekä muiden hankkeeseen liittyvien tapaamisten yhteydessä.

YVA-ohjelmasta haastatteluissa, postitse tai internetissä annetut palautteet sekä lehtikirjoitukset muodostavat tärkeän tietolähteen ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvien vaikutusten lähtöaineiston muodostavat:

- Käyty keskustelu YVA- ohjelmasta pidetyssä yleisötilaisuudessa
- Hankkeen internet-sivuille annettu palaute
- Hankkeeseen liittyvät lehtikirjoitukset
- Mahdollinen virallisten, yhteysviranomaiselle palautettujen mielipiteiden yhteydessä tullut palaute suunnittelijoille
- Yhteysviranomaiselle toimitetut viralliset mielipiteet
- Alueen asukkaiden mahdolliset yhteydenotot suoraan suunnittelijoihin

Välillisesti hanke voi vaikuttaa:

- Kaavoitukseen
- Elinkeinoelämän muutokseen, kuten maa- ja metsätalouteen
- Virkistysalueiden - ja reittien muuttumiseen
- Asuinkiinteistöjen arvon muuttumiseen

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Terveyteen kohdistuvat vaikutukset Vaikutuksia ihmisen terveyteen, elinoloihin ja hyvinvointiin voivat aiheuttaa päästöt pohja- ja pintavesiin sekä ilmaan, pöly-, melu-, haju- ja tärinähaitat. Terveyteen kohdistuvissa vaikutuksissa selvitetään seuraavia asioita:

- Pohja- ja pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi arvioidaan vaikutukset talousveteen käyttäen saatavissa olevia mittaustuloksia.
- Toiminnan aiheuttamien pölyhaittojen vaikutukset tutkitaan laitevalmistajilta saatavilla olevien tietojen perusteella.
- Meluvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon paitsi kuljetusten vaatimallinen myös muu melua tuottava toiminta. Liikennemääräarvioiden ja toimintojen lähtö melutason pohjalta arvioidaan melun leviämialue, jonka perusteella tehdään arvio mahdollisista meluntorjuntatarpeista.
- Hajuhaittojen arvioinnissa hyödynnetään voimassa olevan ympäristöluvan mukaisen tarkkailun tuloksia.
- Liikennemäärien muutosten perusteella arvioidaan vaikutukset liikenteestä aiheutuvaan meluun, pölyyn ja pakokaasupäästöihin, liikenteen sujuvuuteen sekä onnettomuusriskeihin.
- Arviointiselostuksessa selvitetään eri toimintoihin liittyvät riskit ja häiriötilanteet ja arvioidaan niiden todennäköisyyttä sekä vaikutuksia.
- Vaikutukset jätteenkäsittelyalueen työntekijöihin arvioidaan vesiin, meluun ja ilmaan kohdistuvien vaikutusten perusteella. Altistuminen eri työpäivinä voi vaihdella paljon. Vaihtelua aiheuttavat mm. maamassojen pitoisuusvaihtelut, erot pölyävyydessä ja haihtuvuudessa, vuodenaika ja sää, kunnostusmenetelmät ja työtavat sekä tapahtuuko työ hallissa vai ulkona. Vaikutuksia arvioidaan muutoksina nykytilanteeseen. Arvioitavina tekijöinä ovat eri puhdistusmenetelmien aiheuttamien päästöjen pitoisuudet suhteessa sallittuihin raja-arvoihin. Koettuja terveysvaikutuksia voidaan arvioida järjestämällä ryhmähaastattelu jätteenkäsittelylaitoksen työntekijöille. Koetuilla terveysvaikutuksilla tarkoitetaan haastateltavien kokemia uhkia ja pelkoja hankkeesta esimerkiksi terveyden menettämisen pelko.

5.2.4 Luonnonympäristö

Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ovat vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen sekä edellä mainittujen keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Maa- ja kallioperän osalta alueiden tutkimuksessa keskitytään seuraaviin asioihin:

- Kallioperän rakoilu, lujitus- ja tiivistystarpeet
- Haitta-aineiden mahdollinen kulkeutuminen maa- ja kallioperässä
- Maa-ainesten ja kallion hyödyntäminen käsittelykeskuksen rakentamisessa ja tarvittavat massamäärät
- Mahdolliset pohjatutkimukset

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Pinta- ja pohjavesien osalta alueiden tutkimuksessa keskitytään seuraaviin asioihin:

- Selvitetään mahdollisten pohjaveden muodostumisalueiden läheisyys ja pohjaveden virtaussuunnat
- Selvitetään pintavesien luonnollinen valuma-alue ja käsittelykeskuksen vaikutus pintaveden valuntaan sekä sitä kautta ympäristöön
- Selvitetään kallio- ja maaperän vedenjohtavuus
- Analysoidaan tarkkailupisteistä saatu tieto
- Selvitetään maastonmuotojen vaikutus veden virtaussuuntiin
- Tarkastellaan vesien keräämisen toteuttaminen puhdistusta varten
- Otetaan tarvittaessa näytteitä pintavesistä
- Suunnitellaan käsittelykentän vesien kerääminen erilliseen tasausaltaaseen, josta ne ohjataan tarkkailun perusteella joko puhdistettavaksi tai puhtaina maastoon
- Lisäksi tarkistetaan käsittelykeskuksen ja sen ympäristön pintavesien sekä suotovesien kuivatusjärjestelyt ja kuivatusvesien johtaminen
- Jälkiseurannan suunnittelu

Ilmaan ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset selvitetään käyttämällä mitattuja ja kirjallisuuteen perustuvia arvioita eri toimintojen kaasu- ja hiukkaspäästöistä. Lisäksi otetaan huomioon vallitsevat tuulensuunnat. Ilmanpäästöjen leviämisestä ympäristöön tehdään tarvittaessa laskennallisia arvioita.

Kasvillisuuteen ja eliöihin sekä luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset selvitetään tekemällä alueelle keväällä 2003 luontoinventointi. Selostuksessa kuvataan miltä osin suunnittelualueen luontotyypit tuhoutuvat kokonaan ja arvioidaan hankkeen vaikutuksia ympäröivään luontoon, elinympäristöihin ja lajistoon.

5.2.5 Luonnonvarojen käyttö

Pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyssä hyötykäyttöön sopimattomia maa-massoja muutetaan käyttökelpoisiksi. Arviointiselostuksessa määritellään tarkemmin käsiteltävien maamassojen käyttötarkoituksia ja niiden hyödyntämistä. Luonnonvarojen kulutusta voidaan arvioida laskemalla käsiteltävien massojen hyödyntämisastetta eri vaihtoehdoissa.

Maamassojen terminen käsittely ja kuljetukset kuluttavat uusiutumattomia luonnonvaroja. Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö pystytään arvioimaan laitetietojen perusteella. Käsittelykeskuksen toiminta vaatii energiaa, mm. sähköä. Sähkönkulutus on verrattavissa nykyiseen jätteenkäsittelykeskuksen sähkön kulutukseen.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset

5.3 Arvioinnin rajaus

Ajallisesti käsittelylle ja loppusijoitukselle on oltava valmiudet riittävän pitkäksi ajanjaksoksi. Arvioitavien hankevaihtoehtojen tulee turvata edellytykset toiminta-alueen pilaantuneiden maiden käsittelylle ainakin vuoteen 2020 asti. Arviot tehdään rakentamisen aikaisille noin vuonna 2004 ja toiminnan aikaisille vaikutuksille noin vuoteen 2020 saakka. Lisäksi arvioidaan toiminnan jälkeiset vaikutukset vuodesta 2020 eteenpäin.

Vaikutusalueeksi voidaan arvioida käsittelykeskuksesta alue, jolta pilaantuneiden maiden kuljettaminen on vielä taloudellisesti kannattavaa. Käsittelykeskukseen on tarkoitus tuoda massoja Satakierto Oy:n osakaskunnista ja -yrityksistä, ja tarkoituksena on lisäksi palvella mm. Varsinais-Suomea ja Satakuntaa.

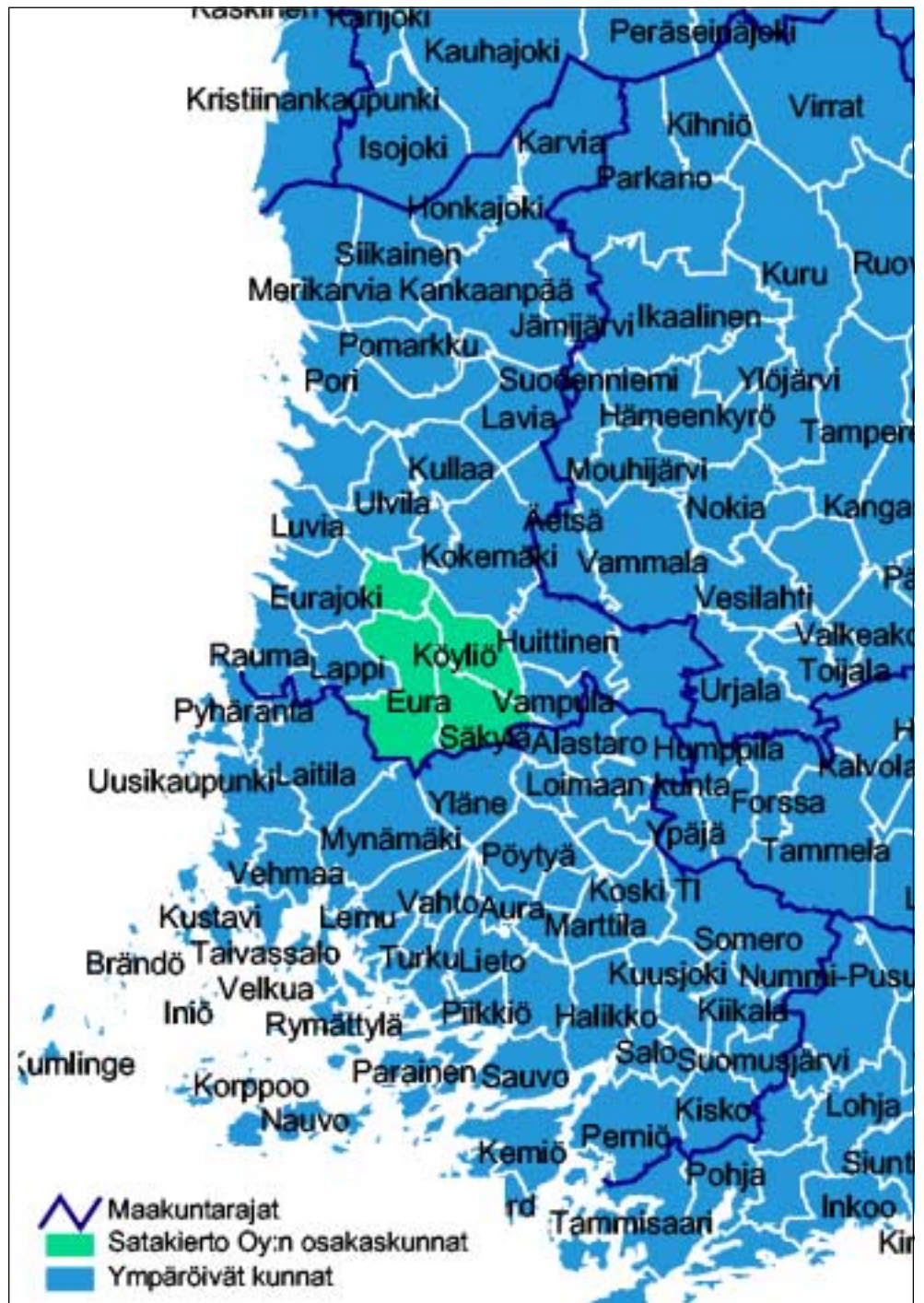
Suurin osa vaikutuksista rajoittuu käsittelykeskuksen välittömään läheisyyteen:

- Pinta- ja pohjavesivaikutukset arvioidaan käsittelykeskuksen valuma-alueelle.
- Liikenteen vaikutukset rajataan maanteille 204, 2111, 2140 sekä valtatielle 12.
- Valtaosa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvista vaikutuksista rajoittuvat työntekijöihin ja maanomistajiin sekä lähimmille asuinalueille.



Kuva 14. Hallavaaran käsittelykeskus sijaitsee metsäisellä maastoltaan tasaisella alueella.

5 Arvioitavat ympäristövaikutukset



Kuva 15. Hallavaaran pilaantuneiden maiden käsittelykeskus palvelee Satakierro Oy:n osakaskuntia ja -yrityksiä, Satakuntaa, Varsinais-Suomea, Hämettä sekä Pirkanmaata.

6 Osallistumisen järjestäminen

6 OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

6.1 Vuoropuhelun osapuolet

Erilaisilla osallistumismenetelmillä pyritään selvittämään hankkeen vaikutuksia paikallisten asukkaiden arkipäiväiseen elämään, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Ohjelmavaiheessa kartoitetaan hankkeesta mahdollisesti kiinnostuneet kansalaisryhmät ja ohjausryhmän muut ulkopuoliset tahot eli sidosryhmät. Sidosryhmän edustajiksi on etsitty seuraavia tahoja:

- Lähialueen asukkaat sekä maanomistajat
- Alueen käyttäjistä metsästys- ja kalastusseurat sekä virkistyskäyttäjät
- Paikallinen luonnonsuojeluyhdistys tai -piiri
- Luottamushenkilöt ja vaikutusalueen yrittäjät

6.2 Vuoropuhelumenetelmät

Tiedotteet YVA-ohjelman ja selostuksen valmistuttua hankkeesta vastaava laatii tiedotteet paikallislehdille ja -radiolle. Näin tieto hankkeesta saadaan mahdollisimman monelle taholle ja varmistetaan vuoropuhelun onnistuminen.

Internet Hankkeen internet-sivuilla www.tieliikelaitos.fi esitellään YVA-menetelyä, vaihtoehtoja, suunnitelmaluonnoksia sekä osallistumismahdollisuuksia. Sivulla voi tutustua YVA-ohjelmaan ja myöhemmin -selostukseen sekä niistä annettuihin mielipiteisiin ja lausuntoihin. Internet -sivuilla palautteen voi antaa myös nimettömänä, joko palstalla esitettäväksi tai pelkästään suunnittelijoille. Lisäksi sivuilla on hankkeen keskeisten osapuolten yhteystiedot. Internet-sivujen kautta ei voi antaa virallista mielipidettä yhteysviranomaiselle.

Yleisötilaisuudet YVA-ohjelman valmistuttua järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään hanketta ja YVA-menetelyä. Tilaisuus järjestetään noin viikon kuluttua siitä, kun yhteysviranomainen on asettanut arviointiohjelman nähtäville. Asukkaat voivat keskustella hankkeesta suunnittelijoiden kanssa suullisesti (puhelimitse ja yleisötilaisuudessa) ja kysyä tai kertoa näkemyksensä myös kirjallisesti (palautelomake). Kutsu yleisötilaisuuteen postitetaan sidosryhmille. Lisäksi yleisötilaisuuden ajankohta on esillä yhteysviranomaisen julkaisemassa kuulutuksessa YVA-ohjelmasta.

Tiedotuslehtinen Sidosryhmien edustajille postitetaan erillinen tiedotuslehtinen ja palautelomake. Tiedotuslehtisessä kerrotaan hankkeesta ja arviointiohjelmasta ja vaikuttamismahdollisuuksista sekä hankevastaavan ja yhteysviranomaisen yhteystiedot.

Ryhmähaastattelut Jätteenkäsittelykeskuksen työntekijöille järjestetään ryhmähaastattelutilaisuus koettujen terveysvaikutusten arvioimiseksi sekä muiden mahdollisesti koettujen epävarmuustekijöiden tai pelkojen selvittämiseksi.

6 Osallistumisen järjestäminen

7 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

7.1 Vertailumenetelmä

Vaikutusten merkittävyys Vaikutukset kootaan taulukkoon. Jokaiselle vaikutukselle on määritelty indikaattorit, joiden perusteella vaikutukset arvotetaan. Indikaattoreina voivat olla esim. muutokset melussa, kasvillisuudessa tai maankäytössä. Vaikutusten arvottamisen tekee ohjausryhmästä ja asiantuntijoista muodostettu asiantuntijaraati. *Arvioitavat vaikutukset ovat liitteenä olevissa taulukoissa 2a ja 2b.*

Vaikutus	Indikaattori	Arvottaminen				
		vaikutus / vaikutuksen muutos				
		-2	-1	0	1	2
IVA						
Luonto						
Yhdyskuntarakenne ja maisema						
Luonnonvarojen käyttö						

Kuva 16. Periaatekuva vaihtoehtojen vertailun kriteerit ja arvottamisen perusteet -taulukosta.

Vertailutaulukko Merkittävyyden arvioinnin jälkeen kootaan vaikutukset vertailutaulukkoon, jossa arvioidaan eri vaihtoehtojen aiheuttamaa muutosta suhteessa nykytilaan. Taulukkoon on lisätty viite tekstiin, jotta voidaan tarkistaa arvottamisen perusteita itse arviointiselostuksesta.

Vertailutaulukko		Nykytila	VE 0	VE 1	VE 2
IVA	Vaikutukset eriteltynä, värillisen solun koko ratkaisee vaikutusten merkittävyyden				
Luonto					
Yhd.rakenne ja maisema					
Luonnonvarojen käyttö					

Kuva 17. Vertailutaulukon periaatekuva. Nykytilaa ja vaihtoehtoja vertaillaan samassa taulukossa.

Vaikutusten nykytilaa kuvataan kolmiportaisella väriluokittelulla seuraavasti: Eri vaihtoehtojen suunta ja suuruus suhteessa nykytilaan ilmaistaan viisi-

	ei vaikutusta tai vaikutus ei ole merkittävä
	lievä negatiivinen vaikutus
	selvä negatiivinen vaikutus

7 Vaihtoehtojen vertailu

portaisella väriluokittelulla. Nämä saadaan vaikutusten arvottamistaulukosta. Vaikutusten suunnan lisäksi on otetaan kantaa vaikutuksen merkittävyyteen.

	selvä positiivinen vaikutus
	lievä positiivinen vaikutus
	ei vaikutusta tai vaikutus ei ole merkittävä
	lievä negatiivinen vaikutus
	selvä negatiivinen vaikutus

Tämä toteutetaan siten, että taulukon värisolun pinta-ala on suhteessa vaikutuksen merkittävyyteen.

	vaikutuksen merkittävyys pieni
	vaikutuksen merkittävyys kohtalainen
	vaikutuksen merkittävyys suuri

7.2 Vertailumenetelmän valinta

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka saattavat aiheutua mm. lähtötietojen epätarkkuudesta tai arvioitavien vaikutusten luonteesta. Nämä kirjoitetaan arviointiselostukseen. Vertailumenetelmän ominaisuuksia ovat:

- Vaihtoehtoja ei laiteta vertailussa paremmuusjärjestykseen.
- Vertailut esitetään siten, että vaikutusten nykytila ja niihin oletettavissa olevat muutokset voidaan lukea samasta taulukosta.
- Menetelmä on interaktiivinen eli ohjausryhmä ja asiantuntijat voivat vaikuttaa vaikutusten merkittävyyden arviointiin.
- Eri vaikutusten ja värien arvostus on henkilöstä riippuen erilainen.

8 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja alueesta tehdyt selvitykset

8 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA ALUEESTA TEHDYT SELVITYKSET

Käsittelykeskusten verkosto Köyliön Hallavaaran kaatopaikalle sijoitettava pilaantuneiden maiden käsittelykeskus on osa laajempaa Tieliikelaitoksen suunnittelemaa valtakunnallista käsittelykeskusten verkostoa. Lähimmät vastaavia palveluita tarjoavat käsittelykeskukset Etelä-Suomessa tulisivat Lohjalle ja Hämeenlinnaan.

Kaavoitus Pilaantuneiden maiden käsittelykeskus tulee nykyiselle seutu-kaavassa merkitylle yhdyskuntateknisen huollon alueelle (ET-121). Satakuntaliiton maakuntasuunnitelman ja maakuntakaavan karttojen laadinta on käynnissä. Satakunnan maakuntasuunnitelmaluonnoksessa 2030 on jätehuoltoon ja päästöjen vähentämiseen liittyen todettu tavoitteissa mm. seuraavaa: *“Päästöjen vähentämisessä käytetään parasta mahdollista tekniikkaa ja uusien tehokkaampien ratkaisujen löytämiseksi ponnistellaan myös Satakunnassa. Jätteiden kierrättämistä ja uudelleenkäytön tutkimusta edistetään.”* Toimenpiteet kohdennetaan maakuntaluonnoksen mukaan mm. jätteiden kierrättämiseen. Lisäksi tavoitteena on edistää yhteistyötä eri osa-alueilla kuntien ja seutujen kesken, maakunnallisten yhtiöiden puitteissa sekä teollisuuden ja julkisen sektorin kesken. Satakunnan maakuntasuunnitelma on tarkoitus hyväksyä maakuntavaltuustossa loppukeväästä 2003.

Hallavaaran jätteenkäsittelyalueesta tehdyt suunnitelmat Hallavaaran jätteenkäsittelykeskukseen on tehty kaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelma 1998, vesien ja kaatopaikkakaasun tarkkailuohjelma 1998, suoto- ja valumavesien käsittelyn parannussuunnitelma 2000, kaatopaikkakaasun käsittelyn yleissuunnitelma 2001 ja Hallavaaran suotovesien viemärintisuunnitelma 2002.

Muut hankkeet Ympäristöhallinnossa on meneillään pilaantuneiden maiden uuden rekisterin laatiminen. Mahdollisesti pilaantuneita maita koskevat tiedot ovat Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa tallennettuna MASA 2000-rekisteriin. Kohteista on tallennettu pääasiassa sijaintiin ja toimintaan liittyviä perustietoja.

Lounais-Suomen alueellisessa jätesuunnitelmassa 2001-2002 esitetään tavoitteita myös pilaantuneiden kohteiden kunnostamiselle ja maamassojen käsittelylle *“Tavoitteena on, että toiminta-alueelle perustetaan pilaantuneiden maiden välivarastointia, käsittelyä ja loppusijoitusta varten korkeatasoisten käsittelylaitosten verkosto.”* Tavoitteen mukaista verkostoa ei ole luotu. Lounais-Suomessa toimii tällä hetkellä kaksi laitosta, joilla on lupa ottaa vastaan muualta toimitettuja pilaantuneita maita. Ekokem Palvelut Oy Porissa ottaa vastaan orgaanisilla ja epäorgaanisilla aineilla pilaantuneita maita enintään 100 000 kuutiometriä vuodessa. Greensoil Oy Turussa ja voi ottaa vastaan öljy-yhdisteillä ja PAH-yhdisteillä pilaantuneita maita 30 000 kuutiometriä vuodessa.

9 Hankkeen edellyttämät luvat ja sopimukset

9 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SOPIMUKSET

Hanke edellyttää:

- Ympäristöluvan hakemista Lounais-Suomen ympäristökeskukselta
- Rakennusluvan ja mahdollisen toimenpideluvan hakemista kunnan rakennuslupaviranomaiselta

Ympäristönsuojelulain 86/2000 ja ympäristönsuojeluasetuksen 169/2000 perusteella alueelle tulveat toiminnot tarvitsevat toiminnalleen ympäristöluvan. Ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti ympäristölupa käsitellään alueellisessa ympäristökeskuksessa eli tässä tapauksessa Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa.

Lupaviranomainen ei myönnä lupaa hankkeen toteuttamiselle ennen kuin selostus siitä annettuine lausuntoineen on käytettävissä. Lupapäätöksestä on myös käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 § 125 mukaan rakentamiseen tarvitaan rakennuslupa. Rakennuslupa-asian käsittelee kaupungin rakennusvalvontaviranomainen. Hallavaaran jätteenkäsittelykeskuksella on rakennusoikeutta noin 3 ha, joka riittää pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen varastohallien rakentamiseen.

10 Aikataulu

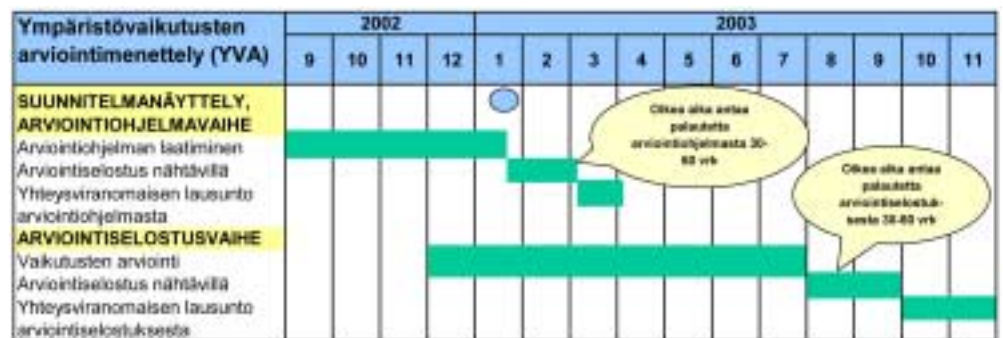
10 AIKATAULU

YVA-menettelyn aikataulu Lain mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Tämän tulee tapahtua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen muu valmistelu huomioiden. Tämä YVA:n arviointiohjelma toimitetaan yhteysviranomaiselle marraskuussa.

Yhteysviranomaisen on tiedotettava arviointiohjelmasta viipymättä kuuluttamalla vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutus on lisäksi julkaistava ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksessa ilmoitetaan, missä arviointiohjelma on nähtävillä.

Yhteysviranomaisen pyytää ohjelmasta kuntien ja muiden viranomaisten lausunnot. Mielipiteet on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Arviointiselostus tehdään talvella 2002-2003. Ympäristölupaluonnokset esitellään viranomaisille keväällä. Varsinainen toiminnan ympäristölupahakemus ja YVA:n arviointiselostus valmistuvat vuoden 2003 aikana. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle lausunnon arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä ja arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluttua vastaavasta ajasta.



Kuva 18. YVA-menettelyn aikataulu.

Hankkeen aikataulu Hankkeen toteuttamisen aikataulusta ei vielä ole tehty päätöksiä. Itse käsittelykeskusten rakentamiseen toivotaan päästävän vuoden 2004 aikana, jos luvat hankkeelle myönnetään. Käsittelykeskuksen toimintaa on tarkoitus jatkaa noin kahdenkymmenen vuoden ajan. Tämä arvio perustuu SAMASE -projektin tietoihin Suomen pilaantuneiden maa-alueiden määrästä. Toiminnan aikaisen seurannan ja jälkiseurannan ehdot määritellään mahdollista ympäristölupaa myönnettäessä.

LÄHTEET

1. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta 267/1999 ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 268/1999.
2. Jätelaki nro 1072/93.
3. Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista 861/1997 ja siihen tehty muutos 1049/1999.
4. Luonnonsuojelulaki 1096/1996 ja -asetus 160/1997.
5. Metsälaki 1093/1996 ja -asetus 1200/1996.
6. Vesilaki 264/1961 ja asetus vesiensuojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä 283/1962.
7. Ympäristönsuojelulaki 86/2000 ja -asetus 169/2000.
8. Terveystensuojelulaki 763/1994.
9. Ilmansuojelulaki 67/1982.
10. Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista 480/1996.
11. Valtioneuvoston päätös ongelmajätteiden poltosta 842/1997.
12. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
13. Sosiaali- ja terveysministeriön päätös talousveden laatuvaatimuksista 461/2000.
14. Sosiaali- ja terveysministeriö. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1999:1.
15. Puolanne, J., Pyy, O., Jeltch, U. (toim.) 1994. Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa. Saastuneiden maa-alueiden selvitys ja kunnostusprojekti; loppuraportti. Helsinki, Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, muistio 5/1994, 218 s.
16. Mroueh, U-M., Järvinen, H-L., Lehto, O. 1996. Saastuneiden maiden tutkiminen ja kunnostus. Helsinki, Teknologian kehittämiskeskus, teknologiakatsaus 47/96, 194 s.
17. Natura -2000 ohjelma ja ohjelman lisäykset.
18. Valtakunnalliset suojeluohjelmat.
19. Sosiaalisten vaikutusten arviointi 26.5.2002 [www.stakes.fi/sva]
20. Dahlbo, Helena. 2002. Jätteiden luokittelu ongelmajätteeksi - arvioinnin perusteet ja menetelmät. Suomen ympäristökeskuksen oppaita 98. Vammalan Kirjapaino O, 2002. 160 s.
21. Satakunnan seutukaava 5, vahvistettu ympäristöministeriössä 11.1.1999.
22. Tengvall, J., 2000. Kaasujen käsittely bensiinillä pilaantuneen maaperän huokoskaasupuhdistuksessa. Suomen ympäristö nro 351. Uudenmaan ympäristökeskus. Oy Edita Ab, Helsinki 2000. 65 s.
23. Hallavaaran jätteenkäsittelylaitoksen kuormitus- ja vesistötarkkailun tulokset maalisi- ja huhtikuulta 2002.
24. Hallavaaran jätteenkäsittelylaitoksen tarkkailutulokset loppukesältä ja maaliskuulta 2001.
25. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Ympäristölupa, Hallavaaran jätteenkäsittelylaitos 27.1.1998.
26. Kaatopaikkakaasun käsittelyn yleissuunnitelma, Hallavaaran jätteen käsittelykeskus, Suunnittelukeskus Oy, 2000.
27. Suotoveden siirtoviemäriinja, Hallavaaran jätteenkäsittelykeskus, Insinööritoimisto TL-Suunnittelu Oy, 14.8.2002.
27. Satakunnan maakuntasuunnitelma 2030 -luonnos, maakuntahallitus 28.10.2002. [www.satakunta.fi].

Käsitteet

KÄSITTEET

aktiivihiilikäsittely

Aktiivihiilisuodatusta käytetään mm. ilmanpuhdistuksessa. Suuren huokoisuutensa ja ominaispinta-alansa ansiosta aktiivihiili pystyy adsorboimaan (ime-mään itseensä, kiinnittämään pinnalleen) suuria määriä erilaisia yhdisteitä ja kemikaaleja.

biotooppi

Tarkoittaa eliöiden kasvupaikkaa tai elinympäristöä yleisesti. Biotooppi on elinympäristö, jossa tärkeimmät ympäristötekijät ovat samankaltaisia ja jonka sisäinen rakenne on yhtenäinen.

in-situ

Käsittelymenetelmät jaetaan toteutuspaikan ja -periaatteen mukaan in-situ, on-site ja off-site -menetelmiin. In-situ -menetelmässä saastunut maa käsitellään haitattomaksi alkuperäisellä paikallaan, On-site -menetelmässä maa-massat kaivetaan ylös ja kunnostetaan kohteessa. Off-site -menetelmässä saastunut maa kaivetaan ja kuljetetaan muualle käsiteltäväksi.

inertti

Esimerkiksi typpi on kemiallisesti lähes inertti kaasu eli se ei yleensä reagoi muiden aineiden kanssa. Tätä tyypin ominaisuutta voidaan käyttää hyväksi käsiteltäessä, varastoitaessa, kuljetettaessa tai valmistettaessa palavia aineita.

IVA

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi (IVA) on prosessi, jossa arvioidaan monitieteellisesti vaikutuksia ihmisten terveyteen, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen.

stabilointi

Maa-aines ja sen sisältämät haitalliset aineet sidotaan sideaineiden avulla kiinteäksi massaksi, josta haitta-aineita ei liukene ympäristöön haitallisessa määrin.

terminen desorptio

Menetelmä, jossa lämmön avulla irrotetaan haitalliset aineet maamassasta.

katalyyttinen poltto

Haitalliset yhdisteet hapetetaan haitattomiksi yhdisteiksi. Katalyyttisessä poltossa käytetään katalysaattoria edistämään palamistapahtumaa. Katalysaattorin avulla hapetusreaktio tapahtuu alhaisemmassa lämpötiloissa kuin termisessä poltossa. Katalysaattorin lämpötila on 350 - 650°C. Lämpötila riippuu käsiteltävän kaasun koostumuksesta, käytettävästä katalysaattorista ja halutusta puhdistustuloksesta. Katalysaattorimateriaaleina käytetään arvo- ja erikoismetalleja sekä metallioksideja.

LYHENTEET

BAT best available technique(s)

IVA ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi

PAH polyaromaattinen hiilivety

PAH- yhdisteitä syntyy, kun orgaaniset aineet palavat epätäydellisesti, esim. tupakka, grilliruuat, savu- ja pakokaasut ja puukyllästeissä.

PCB polykloorattu bifenyylä

Käytetty mm. elementtitaloissa hyvän lämmön- ja sähkönjohtokykynsä ansiosta, lakoissa, liimoissa, saumausaineissa, paperin pinnoitteena ja pehmentimenä. PCB on pahimpia kertyviä ympäristömyrkkyjä.

PCDD/F polykloorattu dibentsopdioksiini (PCDD) ja dibentsofuraani (PCDF)

Dioksiineja syntyy prosesseissa, joissa käytetään tai tuotetaan klooria tai kloorista johdettuja kemikaaleja esim. PCB tai DDT. Lisäksi dioksiineja syntyy mm. paperiteollisuuden valkaisuaineista, autojen pakokaasuista ja yhdyskuntajätteen polttamisesta sekä erityisesti PVC-muovien valmistuksesta.

pH happamuus tai emäksisyys

SAMASE

Pilaantumisongelmien laajempi valtakunnallinen selvittäminen alkoi vuonna 1989 käynnistyneen ns. SAMASE-projektin myötä. Projektin loppuraportti valmistui vuonna 1994 ja SAMASE-rekisteriin koottiin tiedot noin 10 000 pilaantuneeksi epäillystä maa-alueesta. Pilaantuneiden maa-alueiden kartoitusta on täydennetty 90-luvun lopulla ja tällä hetkellä SAMASE-rekisterissä on tiedot noin 18 000 mahdollisesti pilaantuneesta alueesta. Suomessa arvioidaan olevan kaikkiaan noin 20 000 - 30 000 pilaantunutta aluetta.

VE vaihtoehto

Vnp valtioneuvoston päätös

VOC volatile organic compounds eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet

VOC -yhdisteitä vapautuu ilmaan muun muassa liikenteen pakokaasuista, liuotinaineista ja energiantuotannosta, rakennustuote-, kaluste-, valimo- ja muoviteollisuudesta sekä polttonesteiden varastoinnista.

YVA ympäristövaikutusten arviointi

Liitteet

LIITTEET

- 1 a Yhteenvetotaulukko vaikutusten arvioinnista - ihminen.
- 1 b Yhteenvetotaulukko vaikutusten arvioinnista - luonto,
yhdyskuntarakenne ja maisema, luonnonvarojen käyttö.

Liite 1a

VAIKUTUKSEN KOHDERYMÄ	VAIKUTUKSEN KOHDE	VAIKUTUS / ILMIÖ	VAIKUTUKSEN / ILMIÖN LÄHDE	VAIKUTUKSEN MAHDOLLINEN ARVIOINTIMENETELMÄ	VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYDEN MITTARI	VAIKUTUKSEN ESINTYMINEN		
						Rakentamisen aikainen 2004	Käytön aikainen 2020	Käytön jälkeinen 2020-
Ihminen	Ihmissen terveys ja viihtyvyys	Pöly	Likerteen nostattama pöly	Kinjalisuuden perusteella	VNP 480/1998	X	X	
		Kaatumaiset aineet	Loppusijoitusalueen pölyminen	Kinjalisuuden perusteella	VNP 480/1998		X	X
			Pilaantuneiden maiden käsitellyistä vapautuvat kaasut	Kinjalisuuden perusteella, päästömittalaskelmat, leviämisen arviointi	VNP 842/1997		X	X
			Pölystä vapautuvat kaasut	Kinjalisuuden perusteella, päästömittalaskelmat	VNP 842/1997		X	
		Nestemäiset aineet	Likerteen pakokaasut	LEISA 95, säätökortit	VNP 480/1998	X	X	
			Tuulipölystä vapautuvat myrkylliset kaasut	Kinjalisuuden perusteella, päästömittalaskelmat, leviämisen arviointi	HTP ohje- ja raja-arvot		X	X
			Pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksesta syntyvät jätteet	Kinjalisuuden perusteella, oimassa oleva mittalausneisto, laskennalliset arvot	STM:n päätös talousveden laatuvaatimuksista ja viivennyksikimukseista 461/2000	X	X	X
		Melu	Likenne	Pohjittamiset laskentamallit	VNP 983/1992	X	X	
			Pilaantuneiden maiden käsittelytoiminta	Pohjittamiset laskentamallit	VNP 983/1992		X	
	Ihmissen kokemus vaikutuksista	Haju	Pilaantuneiden maiden käsitellyt ja loppusijoittaminen	Pohjittamiset laskentamallit	VNP 983/1992	X		
		Tännä	Pilaantuneiden maiden käsitellyt ja loppusijoittaminen	Kinjalisuuden perusteella, yleisöä saatu palautte	HTP ohje-arvot, hajun yleisyys		X	X
			Mahdollinen buhinta	Kinjalisuuden perusteella	Asiantuntija-arvot	X		
	Ihmissen kokemus vaikutuksista	Koetut muutokset elinympäristössä	Objektiviset ja subjektiiviset muutokset elinympäristössä	Yleisöä saatu palautte	Muutokset nykytilanteeseen	X	X	X
		Miesmuutokset	Miesmuutokset	Miesmuutokset ja varusteluun liittyvät muutokset ympäristössä	Havainnointi ja kurasovitus	X	X	X

Liite 1b

VAIKUTUKSEN KOHDERTYMIÄ	VAIKUTUKSEN KOHDE	VAIKUTUS / ILMIÖ	VAIKUTUKSEN / ILMIÖN LÄHDE	VAIKUTUKSEN MAHDOLLINEN ARVIOINTIMENETELMÄ	VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYDEN MITTARI	VAIKUTUKSEN ESINTYMINEN		
						Rakentamisen alkaminen 2004	Käytön alkuinen 2020	Käytön jälkeinen 2020-
Luonto	Pitäjävedet	Orgaaniset ja epäorgaaniset epäpuhtaudet muutokset määrän	Pilaantuneiden maiden kastelehtyminen, kastelehtymisestä syntyvät jätteet	Oiemassa oleva mittausarvio, laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella, maastotarkastelut	Asiantuntija-arvot		X	X
	Pohjaveet	Orgaaniset ja epäorgaaniset epäpuhtaudet muutokset määrän / laatuun	Pilaantuneiden maiden kastelehtyminen, kastelehtymisestä syntyvät jätteet	Oiemassa oleva mittausarvio, laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella	Asiantuntija-arvot		X	X
	Maa- ja kallioperä	Orgaaniset ja epäorgaaniset epäpuhtaudet muutokset, jätteenhoito, käytännölliset toimenpiteet	Leppäpöytä, väkkaattori, varastointi, pilaantuneiden maiden käsittely, suodattimet	Oiemassa oleva mittausarvio, laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella, maastotarkastelut	Asiantuntija-arvot sekä ympäristöministeriön ohje- ja raja-arvot (SAMASE)	X	X	X
	Käviläsuu	Lajien paikalliset muutokset	Lajimuutosten alla oleva maa-	Oiemassa oleva inventointi, luotokanotus	Lukumäärän muutokset		X	X
Vieläykunta- rakennus ja maastot	Eläimistö	Lajien paikalliset muutokset	Lajimuutosten alla oleva maa-	Oiemassa oleva inventointi, luotokanotus	Lukumäärän muutokset		X	X
	Ilma ja ilmastio	Orgaaniset ja epäorgaaniset epäpuhtaudet muutokset määrän	Leppäpöytä, väkkaattori, varastointi, pilaantuneiden maiden käsittely, suodattimet, CO2 päästöt	Pilaantuneiden maastojen määrän ja laajuuden perusteella laskennalliset arvot, kirjallisuuden perusteella, maastotarkastelut	Muutos nykytilanteeseen		X	X
	Kaavoitus	Kaavamuutokset, ympäristö- ja maastot	Maastot, kaavoitus, maastot	Kaavot, maastot, suoritukset	Muutos nykytilanteeseen	X	X	X
	Elinkeinoelämä	Väestön määrän, harjoituksen, koulutuksen, koulutuksen	Pilaantuneiden maiden hyötykäyttö, uudet työpaikat, lähialueen yrittäjät ja koulutukset	Väestön määrän, harjoituksen, koulutuksen	Muutos nykytilanteeseen	X	X	X
Luontomäärä- käyttö	Uusien luontomäärä	Kuulutus	Fosfaattien poistamisen kuluun	Agroenergian arvioitu poistamisen kuluun, laskenta	Muutos nykytilanteeseen	X	X	X
	Uusien luontomäärä	Maa- ja maastot, ympäristö	Maa- ja maastot, ympäristö	Maa- ja maastot, ympäristö	Lukumäärän muutokset	X	X	X

YHTEYSTIEDOT



**Hankkeesta vastaava:
Tieliikelaitos, Päälyste- ja ympäristöpalvelut**

Hankevastaavan edustaja
Kimmo Virta
Åkerlundinkatu 5 B
PL 382, 33101 Tampere
puh. 020 444 4258
kimmo.virta@tieliikelaitos.fi



**Yhteysviranomainen:
Lounais-Suomen ympäristökeskus**

Seija Savo
Itsenäisyydenaukio 2, 8 krs.
PL 47, 20801 Turku
puh. 02 525 3580
seija.savo@ymparisto.fi

Lisätietoja antavat:

Projektipäällikkönä toimii Tieliikelaitokselta
Jukka Nevalainen
Åkerlundinkatu 5 B
PL 382, 33101 Tampere
puh. 020 444 4025
jukka.nevalainen@tieliikelaitos.fi

Projektsihteerinä toimii Tieliikelaitokselta
Päivi Behm
Åkerlundinkatu 5 B
PL 403, 33101 Tampere
puh. 020 444 3989
paivi.behm@tieliikelaitos.fi

Projektilla on internet-sivut osoitteessa www.tieliikelaitos.fi

Ne, joiden oloihin tai etuihin hanke olennaisesti saattaa vaikuttaa, voivat ilmaista mielipiteensä arviointiohjelmasta yhteysviranomaiselle ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta koskevassa kuulutuksessa ilmoitettavana aikana.