



PVO-LÄMPÖVOIMA OY

**Kristiinan voimalaitoksen sivutuotteiden välivarastointi
ja läjitysalue**

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

28.8.2005

18960**PVO-LÄMPÖVOIMA OY****KRISTIINAN VOIMALAITOKSEN SIVUTUOTTEIDEN VÄLIVARASTOINTI
JA LÄJITYSALUE****YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA****24.08.2005****Sisällysluettelo**

TIIVISTELMÄ.....	3
1 JOHDANTO.....	6
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA SEN AIKATAULU.....	8
3 HANKE SEN TAUSTA, TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE.....	10
3.1 Arvioitava hanke	10
3.2 Hankkeesta vastaava	10
3.3 Tausta ja tavoitteet.....	12
3.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu.....	12
4 HANKKEEN KUVAUS	13
4.1 Hankkeen määrittely	13
4.2 Hankkeen sijainti.....	13
4.3 Vastaanotettavan jätteen laatu.....	14
4.4 Arvioitavat toiminnot.....	16
4.4.1 Sivutuotteiden keräys, kuljetus ja liikennöinti	16
4.4.2 Sivutuotteiden vastaanotto ja seuranta	16
4.4.3 Sivutuotteiden läjitys.....	17
4.4.4 Poiskaivu	17
4.4.5 Välivarastointi- ja loppusijoitusalueen rakenne	17
4.5 Käsittelyalueen tukitoiminnot	19
4.5.1 Vesien keräily ja käsittely	19
4.5.2 Kaasun keräily ja käsittely	20
4.5.3 Muut toiminnot ja rakenteet.....	20
4.5.4 Seuranta.....	20
4.5.5 Liikenneväylät.....	20
4.6 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	20
5 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN.....	22
6 YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS	23

6.1 Sijainti ja ympäröivä maankäyttö	23
6.1.1 Sijainti ja maanomistus.....	23
6.1.2 Kaavoitustilanne	23
6.1.3 Maankäyttö.....	25
6.2 Maaperä- ja vesisuhteet	25
6.2.1 Topografia.....	25
6.2.2 Maaperäsuhteet	25
6.2.3 Pohjavesisuhteet	25
6.2.4 Pintavesisuhteet.....	26
6.3 Kasvillisuus	26
7 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	27
7.1 Arvioitavat vaikutukset	27
7.2 Vaikutusten arviointi	27
7.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	28
7.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	28
7.2.3 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset	28
7.2.4 Melu.....	29
7.2.5 Luontovaikutukset	29
7.2.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan	29
7.2.7 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	29
7.2.8 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	30
7.2.9 Riskit ja häiriötilanteet	30
7.3 Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi.....	30
7.4 Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset	30
7.5 Epävarmuustekijät ja oletukset	31
7.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen	31
7.7 Vaikutusten seuranta	31
8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	32
9 TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET TARKISTETAAN	33
LÄHTEET	34

TIIVISTELMÄ

Hankkeesta vastaava ja hanke:

Hankkeesta vastaa PVO-Lämpövoima Oy. Se tuottaa sähköä Kristiinankaupungin ja Porin Tahkoluodon hiilivoimalaitoksilla. Näiden lisäksi se omistaa öljyä käyttävän varavoimalaitoksen Kristiinankaupungissa. PVO-Lämpövoima on Pohjolan Voima Oy:n tytäryhtiö.

YVA-menettelyssä arvioitavana hankkeena on Kristiinan voimalaitokselta syntyvien lento- ja pohjatuhkien sekä rikinpoistossa syntyvän kipsin ja suodatinkakun käsittely, varastointi ja loppusijoitus Lålbyn nykyiselle käsittelyalueelle ja sen laajennusalueelle. Kristiinan voimalaitokselta syntyvien sivutuotteiden lisäksi alueelle otetaan vastaan Vaasan Vaskiluodon tuhkat, kunnes laitos avaa oman käsittelyalueensa. Tämän siirtymävaihe kestää 3- 4 vuotta. Lisäksi alueella varaudutaan vastaanottamaan Kristiinankaupungin ympäristökuntien lämpövoimalaitoksilta syntyviä tuhkia.

Tuhkan käsittelyalueelle tuodaan nykyisellään Kristiinan voimalaitokselta pohjatuhkaa, pintatuhkaa ja epäkuranttia kipsiä. Alueella on Kristiinan voimalaitoksen tarpeisiin riittävästi tilaa, mutta YVA:ssa otetaan huomioon seuraavat toimintaan vaikuttavat asiat:

- Sähkön tuotannon kasvu on lisännyt muodostuvan tuhkan määrää
- Varaudutaan ympäristökuntien lämpövoimalaitoksilta syntyvien tuhkien vastaanottoon ja käsittelyyn
- Varaudutaan Vaasan Vaskiluodon voimalaitoksen tuhkien väliaikaiseen vastaanottoon ja käsittelyyn.
- Varaudutaan täyttötilavuuden tehokkaampaan käyttöön nostamalla täytön korkeutta ja luiskojen jyrkkyyttä.
- Varaudutaan siihen, että suodatinkakun poltto kielletään

Arvioitavana hankkeena on koko tuhkien sijoitusalue. Laajennusalueen käyttöönotto toteutetaan vaiheittain vuodesta 2008 eteenpäin.

Arviointiohjelma on suunnitelma siitä miten arviointi tehdään.

Hankkeen tarkoitus:

Lålbyn aluetta käytetään lento- ja pohjatuhkan sekä kipsin varastoalueena sekä sen tuhka ja kipsi-osuuden loppusijoitusalueena, mitä ei saada toimitettua hyötykäyttöön. Tuhkan käsittelyssä ensisijaisena tavoitteena on hyötykäyttö ja sen johdosta PVO-konsernilla on meneillään lukuisia tutkimus- ja kehityshankkeita.

Hyötykäytön kehittymisestä huolimatta varastointi- ja loppusijoitusalueita tarvitaan jatkossakin. Hankkeen tavoitteena onkin ratkaista Kristiinan voimalaitoksen sivutuotteiden sijoittaminen pitkällä tähtäimellä.

Jätehuollon periaatteista on säädetty jätelaissa (1972/1993). Näitä periaatteita ja niiden toteuttamista sekä niistä johdettuja tavoitteita on tarkennettu Suomen valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2005 ja vuonna 1996 hyväksytyssä EU:n jätehuoltostrategiassa. Niiden mukaan jäteasioita kehitetään seuraavan hierarkian mukaisesti:

- jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen,
- uudelleenkäyttö ja materiaalisällön kierrätys,
- jätteiden muu hyödyntäminen,
- jätteiden turvallisen loppukäsittelyn järjestäminen.

Voimalaitoksen sivutuotteiden aineen hyödyntäminen on ensisijainen tavoite. Koska sivutuotteet eivät sisällä energiaa, on hyötykäyttöön kelpaamattomien sivutuotteiden turvallinen loppusijoittaminen toinen tavoite.

Hankkeen sijainti ja sisältö:

Kristina voimalaitoksen nykyinen sivutuotteiden välivarasto- ja loppusijoitusalue sijaitsee Kristiinankaupungin Lälbyn kylässä tiloilla RN:o 13:80 ja 13:79. Laajennusalue sijaitsee em. tilojen vieressä. Tilat sijaitsevat noin 5 kilometrin päässä kaupungin keskustasta ja 8 kilometrin etäisyydellä Kristiinan voimalaitoksesta. Sijoitusalue rajoittuu pohjoispuolelta Kristiinankaupungin Lälbyn kaatopaikkaan ja länsipuoleltaan valtatie 8:aan. Muilta osin sijoitusalue rajautuu metsätalousalueisiin.

Lälbyn tuhkan sijoitusalue toimii energiantuotannossa muodostuvien sivutuotteiden välivarastointi- ja loppusijoitusalueena. Kristiinan voimalaitoksella muodostuu tuhkaa enimmillään 200 000 t/a. Keskimäärin tuhkaa muodostuu vuosittain noin 100 000 t/a, jota käytetään jatkossa mitoituserusteena. Arviointi tehdään keskimääräisellä ja maksimimäärällä.

Tuhkasta pohjatuhkan osuus on 10...15 % loppuosan ollessa lentotuhkaa. Alueella vastaanottavat keskimääräiset sivuotemäärät ovat keskimäärin:

- Kristiinan voimalaitoksen lentotuhka 85 000...90 000 t/a
- Kristiinan voimalaitoksen pohjatuhka 10 000...15 000 t/a
- Kristiinan voimalaitoksen kipsi 5 000 t/a
- Kristiinan voimalaitoksen suodatinkakku 3 000 t/a
- Vaasan voimalaitoksen lentotuhka 10 000...20 000 t/a
- ympäristökuntien voimalaitosten tuhka 2 000 t/a.

Alkuvaiheessa alueelle tuodaan sivutuotteita yhteensä keskimäärin 125 000 t/a ja Vaskiluodon Voiman oman sijoitusalueen valmistumisen jälkeen (n. vuonna 2009), Lälbyyn tuodaan sivutuotteita keskimäärin 110 000 t/a.

Välivarasto- ja loppusijoitusalueeksi kaavaillun alueen pinta-ala on noin 32 ha. Tästä alasta noin 18 ha sijaitsee jo nykyisin ympäristöluvitetulla ja osin käyttöön otetulla alueella, ja 14 ha on uutta laajennusaluevarausta. Välivarasto- ja loppusijoitusalueiden lisäksi alueelle varataan tilat vesien keräily- ja käsittelyjärjestelmille sekä liikennöinnille.

Alueen ympärille jätetään 20...50 m leveä suojavyöhyke. Alueen täyttötilavuus riittää noin 35 vuodeksi. Käyttöaika pitenee, jos sivutuotteita pystytään ohjaamaan hyötykäyttöön.

Ympäristövaikutusten arviointi:

Ympäristövaikutusten arviointi suoritetaan siitä annetun lain edellyttämässä laajuudessa.

Arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota:

- maaperä- sekä pinta- ja pohjavesivaikutuksiin,
- meluun ja pölyyn,
- maankäyttö- ja maisemavaikutuksiin ja
- liikenteestä aiheutuviin vaikutuksiin sekä
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin vaikutuksiin

Ympäristövaikutusten arviointi:

Ympäristövaikutusten arviointi suoritetaan siitä annetun lain edellyttämässä laajuudessa.

Arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota:

Tässä hankkeessa arvioitavaksi tulevat erityisesti:

- vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin,
- pölyäminen ja muut päästöt ilmaan,

- melu,
- maankäytön ja maiseman muutokset sekä
- muutokset liikennemäärissä ja liikenteen aiheuttamat vaikutukset.

Arvioinnin kulku ja tiedottaminen:

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on asetettu nähtäville. Arviointiohjelmaan voi tutustua seuraavissa toimipaikoissa niiden aukioloaikoina: Kristiinan kaupungin kirjasto, Lappväärtin kirjasto, Kristiinan kaupungin kanslia (Raatihuoneenkatu), Länsi-Suomen Ympäristökeskus.

Ohjelma on esillä myös seuraavassa nettiosoitteessa; www.pohjolanvoima.fi.

Kuuluttamisen jälkeen kansalaiset voivat esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta. Yhteysviranomainen, Länsi-Suomen ympäristökeskus, antaa arviointiohjelmasta lausunnon hankkeesta vastaavalle. Selvitysten valmistuttua arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, josta järjestetään myös tiedotustilaisuus.

Arviointiselostus asetetaan nähtäville samalla tavoin kuin arviointiohjelma. Myös arviointiselostuksesta on kaikilla kansalaisilla ja intressitahoilla mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Selostus käy läpi laajan lausuntokierroksen, jonka jälkeen Länsi-Suomen ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Tähän arviointimenettely päättyy.

Arvioinnin mukaisen hankkeen toteuttamista varten tarvitaan vielä useita lupia. Nii- den hakemusiakirjoihin liitetään arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Tässä hankkeessa vuorovaikutus- ja osallistumismahdollisuuksia sekä tiedottamista varten on perustettu suunnittelu-, ohjaus- ja seurantaryhmät sekä järjestetään yleisötilaisuuksia.

Hankkeen yhteyshenkilöt on esitetty tämän ohjelman takakannessa.

18960**PVO-LÄMPÖVOIMA OY****KRISTIINNA VOIMALAITOKSEN TUHKAN SIOITUSALUE
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA****1 JOHDANTO**

Kristiinankaupungissa sijaitsevan PVO-Lämpövoima Oy:n energiantuotannossa syntyvät sivutuotteet sijoitetaan nykyisin Kristiinankaupungin Lålbyn alueelle. Merkittävimmät kivihiilen poltossa syntyvät Lålbyn alueelle sijoitettavat sivutuotteet ovat lentotuhka, pohjatuhka, rikinpoistossa syntyvä kipsi ja ns. suodatinkakku. Näistä määrällisesti merkittävimmät ja hyötykäyttöasteeltaan alhaisimmat sivutuotteet ovat lentotuhka ja pohjatuhka.

Energian tuotannon kasvun myötä myös sivutuotteiden määrät ovat kasvaneet. Nykyisen ympäristöluvan (LSU-2005-Y-104 (111) (muutos)) mukaiseen toimintaan nykyinen käytössä oleva alue on pieni. Tämän vuoksi aluetta joudutaan laajentamaan ja täyttökorkuutta lisäämään. Tämä vaatii ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA). Tämä asiakirja on arvioinnin sisältöä kuvaava arviointiohjelma.

PVO-Lämpövoima Oy on osa Pohjolan Voima Oy -konsernia. Yhtiö omistaa Kristiinankaupungissa sijaitsevan Kristiinan voimalaitoksen, johon kuuluvat 250 MW:n hiililauhdeyksikkö ja 210 MW:n öljylauhdeyksikkö. Hiililauhdeyksiköllä tuotetaan lähinnä perusvoimaa ja öljylauhdeyksikkö on huippu- ja varavoimakäytössä.

Kristiinankaupungin Lålbyssä sijaitsevaa aluetta käytetään lento- ja pohjatuhkan sekä kipsin varastoalueena sekä sen tuhka ja kipsi-osuuden loppusijoitusalueena, mitä ei saada toimitettua hyötykäyttöön. Tuhkan käsittelyssä ensisijaisena tavoitteena on hyötykäyttö ja sen johdosta PVO-konsernilla on meneillään lukuisia tutkimus- ja kehityshankkeita. Mm. Kristiinankaupungin alueella on yhteistyössä Tielaitoksen kanssa testattu tuhkan soveltuvuutta tierakenteeseen. Loppusijoitus on vasta toissijainen vaihtoehto.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltava hanke on Lålbyn alueen laajennus, johon kuuluvat seuraavat toimintakokonaisuudet:

- materiaalien vastaanottotoiminnot,
- materiaalien loppusijoitus ja käsittely.

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista (YVA) annetun asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaa 11) jätehuolto: kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Hankkeen vaikutukset arvioidaan siten YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen suunnitelma Kristiinan voimalaitoksen tuhkan sijoitusalueen ja sen vaihtoehtojen edellyttämistä selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Varsinainen arviointityö tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostusta laadittaessa. Selostuksen laatimiseen vaikuttavat tästä ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet sekä yhteysviranomaisen niiden perusteella antama lausunto.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuoda tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista suunnitteluun ja päätöksentekoon. Arvioinnin tarkoituksena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä muun muassa:

- esitetään hanke ja sen toteutusvaihtoehdot,
- selvitetään ympäristön nykytila,
- arvioidaan odotettavissa olevat vaikutukset,

-
- selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet,
 - vertaillaan vaihtoehtojen käsittelytapojen vaikutuksia,
 - tehdään ehdotus vaikutusten seurantaohjelmaksi, ja
 - kuullaan hankkeen vaikutuspiirissä olevia asukkaita ja muita tahoja.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämään ympäristölupahakemukseen.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteysviranomaisena toimii Länsi-Suomen ympäristökeskus. Ympäristövaikutusten arvioinnin tekee hankkeesta vastaavan PVO Lämpövoima Oy:n toimeksiannosta Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA SEN AIKA- TAULU

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) astui voimaan 1.9.1994. Lain tavoite on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

YVA-lakia sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset hankkeet on lueteltu YVA-asetuksessa. Lisäksi yksittäistapauksissa voidaan myös muilta kuin YVA-asetuksessa mainituilta hankkeilta vaatia vastaavaa arviointimenettelyä, mikäli ympäristövaikutusten oletetaan olevan merkittäviä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku on esitetty kuvassa 2-1. Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisena toimii yleensä alueellinen ympäristökeskus. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin. Ohjelmassa esitetään mm:

- tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista,
- tarkasteltavat ympäristövaikutukset, käytettävät menetelmät ja käytettävä aineisto,
- ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi,
- suunnitelma hankkeen tiedottamisesta ja osallistumisjärjestelmästä YVA:n aikana,
- liittyminen muihin hankkeisiin ja hankkeet vaatimat luvat sekä
- hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu.

Ohjelman saatuaan yhteysviranomaisen ilmoittaa julkisesti hankkeen vireillä olosta. Tällöin niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmassa esitetyistä asioista. Mielipiteet esitetään yhteysviranomaisena toimivalle Länsi-Suomen Ympäristökeskukselle.

Yhteysviranomaisen pyytää arviointiohjelmasta lausunnot Kristiinan kaupungilta ja muilta keskeisiltä viranomaisilta. Lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomaisen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa. Lausunnossa kerrotaan, mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviota tehdessään, ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä suunnitelmaa on täydennettävä.

Ohjelmasta saadun lausunnon perusteella hankkeesta vastaava suorittaa ympäristövaikutuksen arvioinnin. Arvioinnista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseksi kutsuttu raportti, joka luovutetaan yhteysviranomaiselle. Selostuksesta on käytävä ilmi samat seikat kuin ohjelmassa sekä lisäksi on esitettävä mm:

- arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ohjelman ja siitä annetun lausunnon mukaisessa laajuudessa,
- toimet, joilla voidaan estää, vähentää tai lieventää haitallisia vaikutuksia,
- vaikutusten seurantaohjelma,
- arvioinnissa käytetty aineisto ja arvio sen puutteista,
- tietoa arvioinnin epävarmuustekijöistä ja riskeistä, sekä
- helppotajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Mielipiteen selostuksesta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä saavat antaa kaikki ne, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Lausunnot pyydetään kunnilta ja keskeisiltä viranomaisista kuten ohjelmavai-

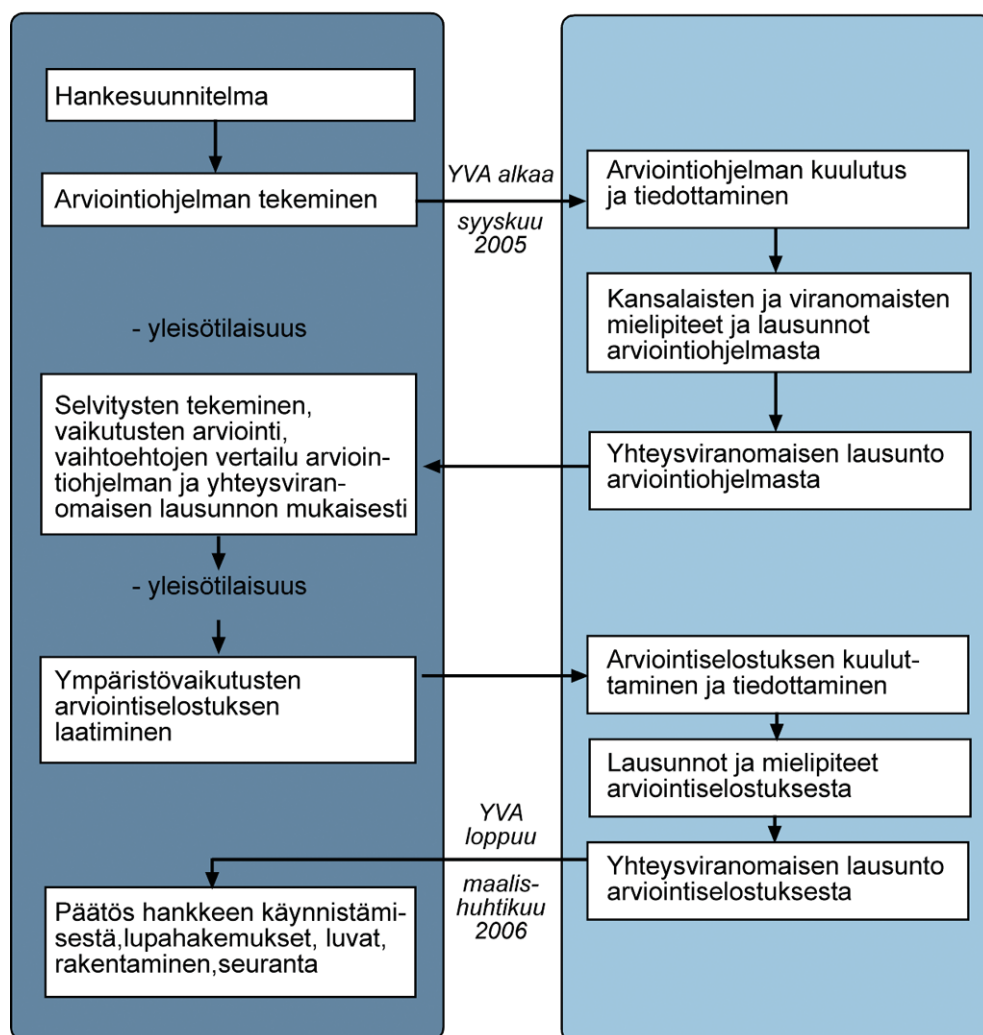
heessa. Viranomainen kerää mielipiteet ja lausunnot yhteen, ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa selostuksesta ja sen riittävydestä.

Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arvioinnin lausunnon hankkeesta vastaavalle ja hanketta käsitteleville viranomaisille. Arvioinnin tuloksia ovat arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama lausunto. Nämä asiakirjat liitetään mukaan hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.

Tämä arviointiohjelma valmistui elokuussa 2005 ja se kuulutetaan 13/14 syyskuuta 2005. Tämän jälkeen arviointimenettelyn aikatauluun vaikuttavat suunnitelmien ja selvitysten laatimisen sekä nähtävillä olojen ja lausuntojen laadinta-ajat. Menettely on tarkoitus saattaa päätökseen keväällä 2006.

Arviointimenettelyn kulku

Hankkeesta vastaavan tehtävät: Ajankohta Yhteysviranomaisen tehtävät:



Kuva 2-1

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja sen kulku tässä hankkeessa.

3 HANKE SEN TAUSTA, TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE

3.1 Arvioitava hanke

YVA-menettelyssä arvioitavana hankkeena on Kristiinan voimalaitokselta syntyvien lento- ja pohjatuhkien sekä rikinpoistossa syntyvän kipsin ja suodatinkakun käsittely, varastointi ja loppusijoitus Lälbyn nykyiselle käsittelyalueelle ja sen laajennusalueelle. Kristiinan voimalaitokselta syntyvien sivutuotteiden lisäksi alueelle otetaan vastaan Vaasan Vaskiluodon tuhkat, kunnes laitos avaa oman käsittelyalueensa. Tämän siirtymävaihe kestää arviolta 3- 4 vuotta. Lisäksi alueella varaudutaan vastaanottamaan Kristiinankaupungin ympäristökuntien lämpövoimalaitoksilta syntyviä tuhkia.

Tuhkan käsittelyalueelle tuodaan nykyisellään Kristiinan voimalaitokselta pohjatuhkaa, pintatuhkaa ja epäkuranttia kipsiä. Alueella on Kristiinan voimalaitoksen tarpeisiin riittävästi tilaa, mutta YVA:ssa otetaan huomioon seuraavat toimintaan vaikuttavat asiat:

- Sähkön tuotannon kasvu on lisännyt muodostuvan tuhkan määrää
- Varaudutaan ympäristökuntien lämpövoimalaitoksilta syntyvien tuhkien vastaanottoon ja käsittelyyn
- Varaudutaan Vaasan Vaskiluodon voimalaitoksen tuhkien väliaikaiseen vastaanottoon ja käsittelyyn.
- Varaudutaan täyttötilavuuden tehokkaampaan käyttöön nostamalla täytön korkeutta ja luiskojen kaltevuutta.
- Varaudutaan siihen, että suodatinkakun poltto kielletään

3.2 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa PVO-Lämpövoima Oy. Se tuottaa sähköä Kristiinankaupungin ja Porin Tahkoluodon hiilivoimalaitoksilla. Näiden lisäksi se omistaa öljyä käyttävän varavoimalaitoksen Kristiinankaupungissa. PVO-Lämpövoima on Pohjolan Voima Oy:n tytäryhtiö.

Pohjolan Voima perustettiin vuonna 1943 keskinäiseksi tuottajayhtiöksi. Yhtiön perustajat tarvitsivat toiminnassaan sähköä, mutta yksikään osakas ei yksinään pystynyt kattamaan suurten voimalaitosten rakentamisen kustannuksia: energian tuotanto päätettiin keskittää ja kustannukset jakaa. Aluksi Pohjolan Voima rakensi vesivoimalaitoksia. 1960-luvulla sähkön tarpeen kasvaessa ja vesivoiman rakentamismahdollisuuksien ehtyessä se ryhtyi rakentamaan myös lämpövoimalaitoksia. Ensimmäisten lämpövoimalaitosten polttoaine oli öljy. Kun öljykriisit moninkertaisivat polttoaineen hinnan, Pohjolan Voima rakensi hiilivoimalaitoksia ja oli perustamassa ydinvoimayhtiötä, Teollisuuden Voima Oy:tä.

Länsirannikon Voima Oy ja Etelä-Suomen Voima Oy fuusioitiin 1990-luvulla Pohjolan Voimaan, joka osti myös Oy Nokia Ab:n energialiiketoiminnan. Vuosituhannen vaihteessa Pohjolan Voima aloitti yhdessä osakkaidensa kanssa mittavan biovoimalaitosten rakennusohjelman ja oli edistämässä Teollisuuden Voiman ydinvoimahankeita. Pohjolan Voiman perustajaosakkaat olivat suomalaisia metsäteollisuusyhtiöitä. Myöhemmin yhtiön osakkaiksi on tullut myös kuntien energialaitoksia ja -yhtiöitä sekä muuta teollisuutta.

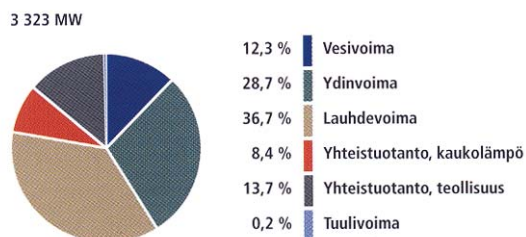
Lämpövoima voidaan jakaa yhdistettyyn sähkön ja lämmön tuotantoon (Combined Heat and Power, CHP) ja lauhdevoimaan. CHP-laitoksilla tuotettua lämpöä hyödynnetään prosessihöyrynä ja kaukolämpönä: tämä nostaa voimalaitosten kokonaisyhtösuhteen parhaimmillaan yli 90 prosenttiin. Yhteistuotantolaitosten polttoaineita ovat kivihiili, turve, puupolttoaineet ja maakaasu. Tuotantokustannuksiltaan yhteistuotantolaitokset ovat usein lauhdevoimalaitoksia edullisempia.

Lauhdevoimalaitoksissa mahdollisimman suuri osa polttoaineen sisältämästä energiasta muutetaan sähköksi. Lauhdevoimalaitosten polttoaineena on pääasiassa ki-

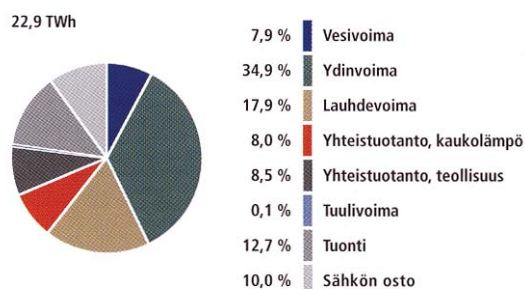
vihiili. Raskaalla polttoöljyllä toimivia vara- ja huippuvoimalaitoksia hyödynnetään, kun sähkön kysyntä on poikkeuksellisen suuri tai muita voimalaitoksia on pois tuotannosta.

Pohjolan Voimalla on käytössään lämpövoimakapasiteettia yhteensä 1 954 megawattia, josta 733 megawattia on sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa (CHP) ja 1221 megawattia lauhdevoimalaitoksissa. Yhteistuotantolaitosten osuus Pohjolan Voiman sähkön tuotantokapasiteetista on 22,1 prosenttia ja lauhdevoimalaitosten osuus 36,7 prosenttia.

Pohjolan Voiman sähkön tuotantokapasiteetti

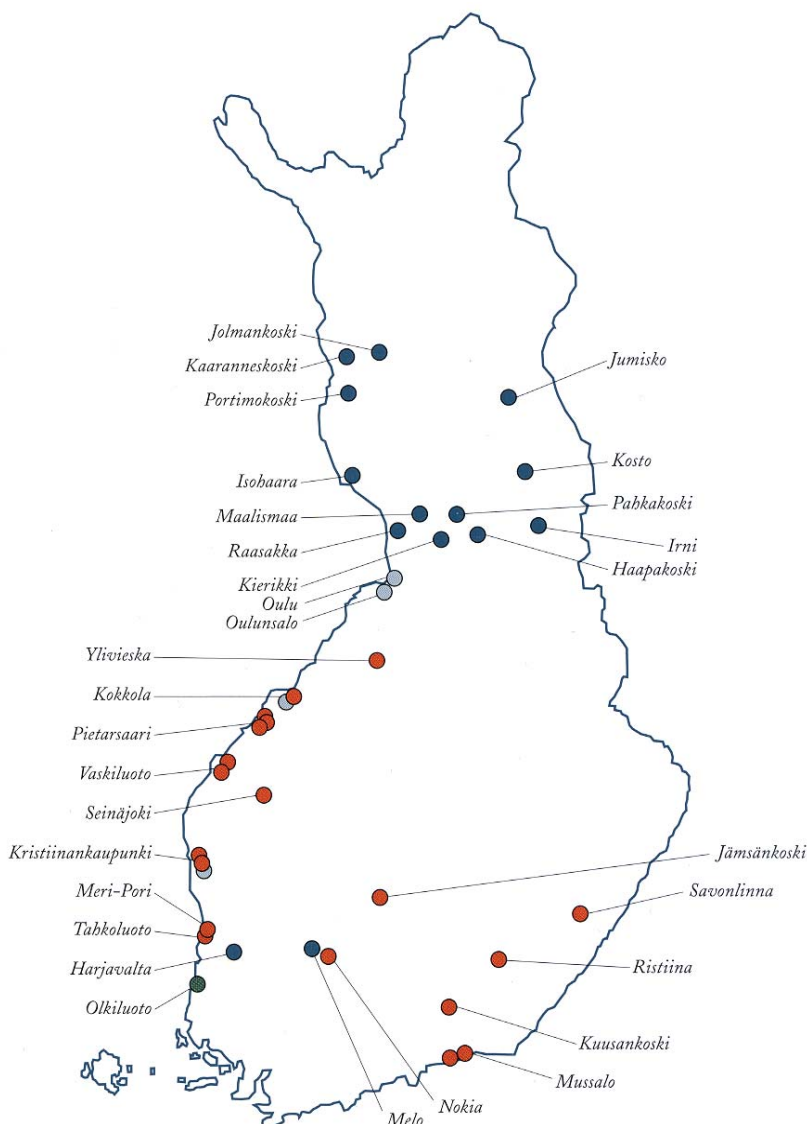


Pohjolan Voiman sähkön hankinta 2004



Kuva 3-1

PVO-yhtiöiden sähköntuotantorakenteen jakautuminen vuonna 2004.



Kuva 3-2 PVO-yhtiöiden voimalaitokset ja voimalaitososuudet.

3.3 Tausta ja tavoitteet

Lentotuhka on ennen Lålbyn alueen käyttöönottoa läjitetty voimalaitosalueella merestä louhepenkereillä erotettuihin altaisiin. Tuhka-altaiden täytyttyä uusi alue Lålbyssä otettiin käyttöön. Aluetta käytetään lento- ja pohjatuhkan sekä kipsin varastoalueena sekä sen tuhka ja kipsi-osuuden loppusijoitusalueena, mitä ei saada toimittua hyötykäyttöön. Tuhkan käsittelyssä ensisijaisena tavoitteena on hyötykäyttö ja sen johdosta PVO-konsernilla on meneillään lukuisia tutkimus- ja kehityshankkeita.

Hyötykäytön kehittymisestä huolimatta varastointi- ja loppusijoitusalueita tarvitaan jatkossakin. Hankkeen tavoitteena onkin ratkaista Kristiinan voimalaitoksen sivutuotteiden sijoittaminen pitkällä tähtäimellä.

Jätehuollon periaatteista on säädetty jätelaissa (1972/1993). Näitä periaatteita ja niiden toteuttamista sekä niistä johdettuja tavoitteita on tarkennettu Suomen valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2005 ja vuonna 1996 hyväksytyssä EU:n jätehuoltostrategiassa. Niiden mukaan jäteasioita kehitetään seuraavan hierarkian mukaisesti:

- jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen,
- uudelleenkäyttö ja materiaalisisällön kierrätys,
- jätteiden muu hyödyntäminen,
- jätteiden turvallisen loppukäsittelyn järjestäminen.

Voimalaitoksen sivutuotteiden aineen hyödyntäminen on ensisijainen tavoite. Koska sivutuotteet eivät sisällä energiaa, on hyötykäyttöön kelpaamattomien sivutuotteiden turvallinen loppusijoittaminen toinen tavoite.

3.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Tässä arvioitavan hankkeen on suunniteltu etenevän seuraavassa aikataulussa:

- Ympäristövaikutusten arviointiprosessi saadaan valmiiksi keväällä 2006
- Ympäristölupaa haetaan keväällä 2006
- Laajennusalueen suunnittelu aloitetaan kesällä 2005
- Laajennusalueen rakentaminen aloitetaan vuonna 2008

Vastaanotto aloitetaan vuoteen 2009 mennessä.

4 HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeen määrittely

Lålbyn tuhkan sijoitusalue toimii energiantuotannossa muodostuvien sivutuotteiden välivarastointi- ja loppusijoitusalueena. Suurimmat sivutuotemäärät ovat lentotuhka, pohjatuhka, epäkurantti kipsisakka ja suodatinkakku. Alueen pääasiallinen käyttäjä on PVO-Lämpövoima Oy:n Kristiinan voimalaitos. Tämän lisäksi alueella otetaan vastaan kuntien voimalaitoksissa muodostuvia sivutuotteita sekä Vaskiluodon Voima Oy:n Vaasan voimalaitoksen sivutuotteita siihen asti, kunnes Vaasan voimalaitoksen oma sivutuotteiden välivarastointi- ja loppusijoitusalue on käyttökunnossa ja sen käytölle on lainvoimainen lupa. Tämän arvioidaan kestävän 4...5 vuotta.

Kristiinan voimalaitoksella muodostuu tuhkaa enimmillään 240 000 kuiva-t/a (300 000 t/a 20 %:n kosteudessa). Keskimäärin tuhkaa muodostuu vuosittain noin 100 000 k-t/a, jota käytetään jatkossa mitoituspäätteenä. Arviointi tehdään keskimääräisellä ja maksimimäärällä. Tuhkasta pohjatuhkan osuus on 10...15 % loppuosan ollessa lentotuhkaa. Alueella vastaanottavat keskimääräiset sivutuotemäärät ovat keskimäärin:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Kristiinan voimalaitoksen lentotuhka | 85 000...90 000 k-t/a |
| • Kristiinan voimalaitoksen pohjatuhka | 10 000...15 000 k-t/a |
| • Kristiinan voimalaitoksen kipsi | 5 000 k-t/a |
| • Kristiinan voimalaitoksen suodatinkakku | 3 000 k-t/a |
| • Vaasan Vaskiluodon voimalaitoksen lentotuhka | 30 000...50 000 k-t/a |
| • ympäristökuntien lämpökeskusten tuhka | 2 000 k-t/a. |

Alkuvaiheessa alueelle tuodaan sivutuotteita yhteensä keskimäärin 150 000 kuiva-t/a ja Vaskiluodon Voiman oman sijoitusalueen valmistumisen jälkeen (n. vuonna 2009), Lålbyyn tuodaan sivutuotteita keskimäärin 110 000 kuiva-t/a.

Välivarasto- ja loppusijoitusalueeksi kaavailun alueen pinta-ala on noin 32 ha. Tästä alasta noin 18 ha sijaitsee jo nykyisin ympäristöluvitetulla ja osin käyttöön otetulla alueella, ja 14 ha on uutta laajennusaluevarausta. Välivarasto- ja loppusijoitusalueiden lisäksi alueelle varataan tilat vesien keräily- ja käsittelyjärjestelmille sekä liikennöinnille. Osa em. toiminnoista on jo rakennettu. Alueen ympärille jätetään 20...50 m leveä suojavyöhyke. Täyttötilavuutta alueella on yhteensä noin 4 500 000 m³tr, mikä em. tuotantomäärillä riittää noin 35 vuodeksi. Käyttöaika pitenee, jos sivutuotteita pystytään ohjaamaan hyötykäyttöön. Suurin täyttökorkeus on noin tasolla +57 mpy, kun maanpinta alueella on nykyisin +17...+26 mpy.

4.2 Hankkeen sijainti

Kristiinan voimalaitoksen nykyinen sivutuotteiden välivarasto- ja loppusijoitusalue sijaitsee Kristiinankaupungin Lålbyn kylässä tiloilla RN:o 13:80 ja 13:79. Laajennusalue varaus sijaitsee em. tilojen vieressä tilalla RN:o 13:85. Tilat sijaitsevat noin 5 kilometrin päässä kaupungin keskustasta ja 8 kilometrin etäisyydellä Kristiinan voimalaitoksesta.

Sijoitusalue rajoittuu pohjoispuolelta Kristiinankaupungin Lålbyn kaatopaikkaan ja länsipuoleltaan valtatie 8:aan. Muilta osin sijoitusalue rajautuu metsätalousalueisiin.



Kuva 4-1 Varasto- ja loppusijoitusalueen sijainti ja laajennusalueen raja

4.3 Vastaanotettavan jätteen laatu

Lentotuhka

Lentotuhka vastaa rakeisuudeltaan siltiä. Kuivana lentotuhka on pölyävää ja märissä olosuhteissa tuore tuhka lietty helposti. Läjitetyn tuhkan tilavuuspaino on 0,6...0,8 t/m³. Tiivistämällä huolellisesti tuhkan tilavuuspainoa voidaan kasvattaa yli 1 t/m³. Tuhkan sisältämän vapaan kalkin CaO sekä silikaattiyhdisteiden vuoksi tuhkalla on podsonaalisia ominaisuuksia. Tiivistettynä lentotuhka on heikosti vettä läpäisevää, k-arvolla ilmoitettuna tiivistetyn tuhkan vedenläpäisevyys on 1*10⁻⁷ ...1*10⁻⁸ m/s.

Tuhkan kemiallinen koostumus vaihtelee riippuen käytettävän polttoaineen alkuperästä. Siinä on kalsium-, magnesium-, natrium-, kaliumyhdisteiden lisäksi pieniä pitoisuuksia suoloja, raskasmetalleja, seleeniä ja arseenia. PVO:n Kristiinan voimalaitoksen tuhkan analyysissä raskasmetallien (Mo, V, Ni, Zn, Cr, Mn, Co, Cu, As, Cd, Pb) osuus kuiva-ainepitoisuudesta on ollut 0,058 %. Maa-aineksessa pitoisuus vaihtelee 0,004...0,59 %. Tuhkan sisältämät raskasmetallit ovat yleensä sitoutuneena silikaattiyhdisteisiin ja tuhkan sisältämät raskasmetallit ovat yleensä niukkaliukoisia. Raskasmetalleista molybdeeni on lentotuhkassa liukoinen metalli.

Pohjatuhka

Hiilen poltosta kattilan pohjalle kertyvä pohjatuhka on karkearakeista kuonautunutta lentotuhkaa, jonka partikkelit ovat liittyneet kuumennusvaikutuksen alaisena toisiinsa särmikkäiksi, huokoisiksi rakenteiksi. Suurimmilla rakeilla on lasimainen pinta. Rakeisuudeltaan pohjatuhka vastaa karkeaa hiekkaa tai hienoa soraa. Kemialliselta koostumukseltaan pohjatuhka vastaa lentotuhkaa. Metalliliukoisuudet ovat lentotuhkaakin pienemmät. Helpommin liukenevia yhdisteitä pohjatuhkassa ovat kloridit ja sulfidit.

Kipsi

Kipsiä ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) muodostuu savukaasujen rikinpoiston yhteydessä. Kipsin joukossa on epäpuhtautena pieniä määriä lentotuhkaa. Kristiinan voimalaitoksella syntyy kipsiä noin 20 000 t/a, josta suurin osa toimitetaan hyötykäyttöön rakennuslevyteollisuudelle. Ajoittain rikinpoistoprosessissa syntyy epäkuranttia kipsiä, joka ei sovellu raaka-aineeksi. Kipsin metallipitoisuudet ovat erittäin pienet, sen sijaan se sisältää runsaasti sulfaattia.

Suodatinkakku

Suodatinkakku muodostuu niin ikään savukaasujen rikinpoiston yhteydessä. Nykyisin suodatinkakku ohjataan kivihiilen mukana polttoon, mutta poltto saatetaan joutua lähivuosina lopettamaan kiristyvien vaatimusten vuoksi. Metallipitoisuuksiltaan suodatinkakku sijoittuu kipsin ja pohjatuhkan välille. Metallien liukoisuus on kuitenkin pientä, kloridia ja sulfaattia liukenee enemmän.

Taulukossa 1 on esitetty lento- ja pohjatuhkan, rikinpoistokipsin sekä suodatinkakun haitallisten aineiden pitoisuudet mg/kg. Lento- ja pohjatuhkan sekä rikinpoistokipsin pitoisuudet ovat VTT:n tutkimusselostuksesta N:o KET2730/00, jossa on selvitetty lentotuhkan, pohjatuhkan, suodatinkakun ja rikinpoistokipsin kaatopaikkakelpoisuutta. Vertailun vuoksi taulukkoon on laitettu maaperälle määritetyt ohje- ja raja-arvot.

Taulukko 1. Kivihiilen sivutuotteiden haitta-aineiden pitoisuudet mg/kg.

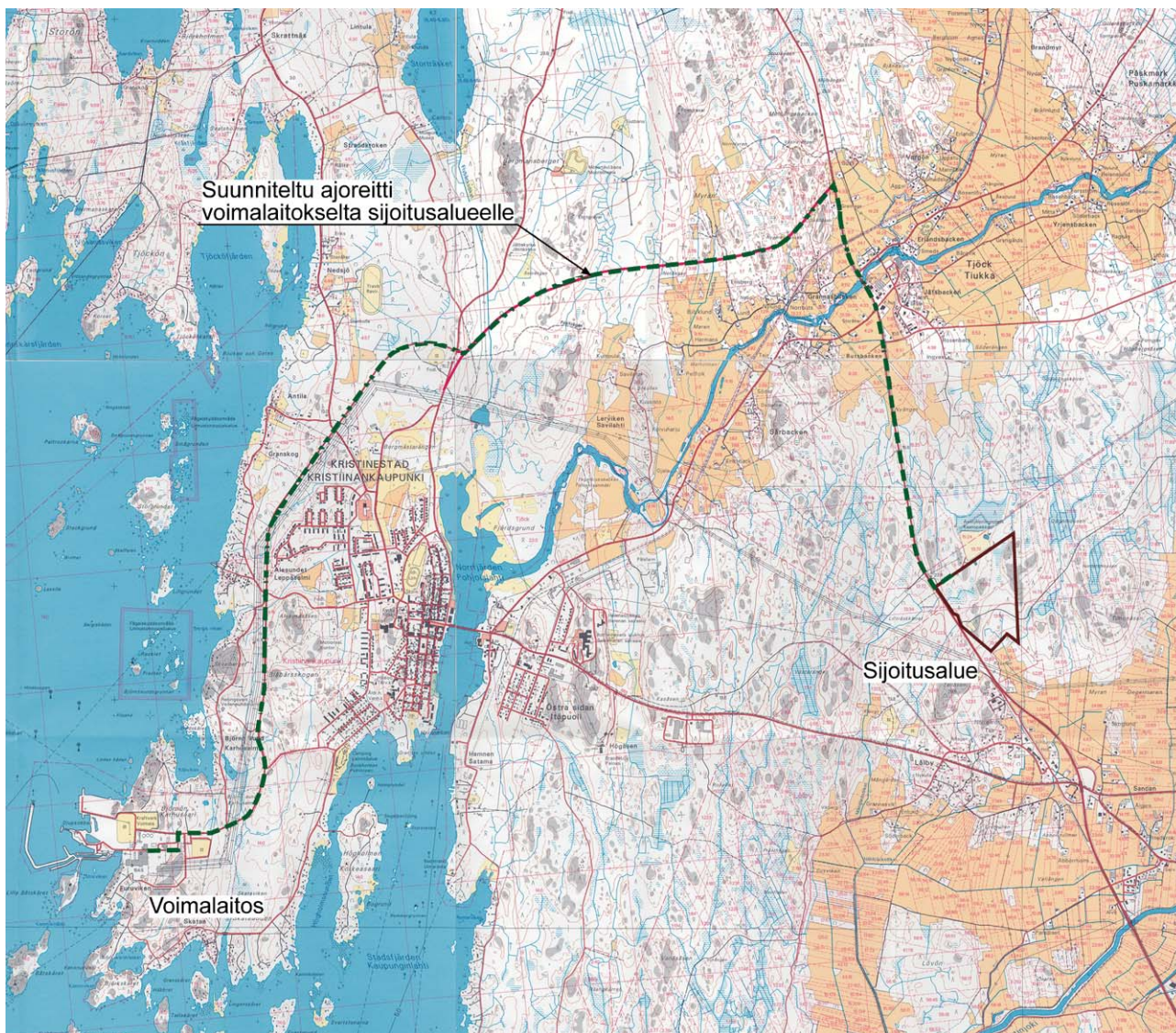
Alkuaine	Lentotuhka	Pohjatuhka	Suodatin- kakku	Rikinpois- tokipsi	Maaperän ohje-arvo*	Maaperän raja-arvo*
Arseeni	25	5	12	<4,5	10	50
Barium	1400	1250	280	20	600	600
Kadmium	0,55	0,13	0,76	<0,05	0,5	10
Koboltti	38	32	18	<4,5	50	200
Kromi	84	82	39	<4,5	100	400
Kupari	75	63	26	<4,5	100	400
Mangaani	510	840	3400	5,8	Ei annettu	Ei annettu
Molybdeeni	10	<5	<5	<4,5	5	200
Nikkeli	72	56	39	<4,5	60	200
Lyijy	69	27	40	<4,5	60	300
Vanadiini	140	125	60	4	50	500
Sinkki	130	58	154	<4,5	150	700
Elohopea	0,52	<0,1	1,4	0,18	0,2	5
Sulfaatti	4000	1200	170000	420000	Ei annettu	Ei annettu
Kloridi	200	2100	8500	82	Ei annettu	Ei annettu
Fluoridi	130	<97	21000	300	200	2000

* maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytetyt ns. SAMASE ohje- ja raja-arvot

4.4 Arvioitavat toiminnot

4.4.1 Sivutuotteiden keräys, kuljetus ja liikennöinti

Alueelle menevä liikennemäärä lisääntyy siten, että se voi olla enintään 10 rekka-autoa vuorokaudessa suuntaansa. Kuljetukset voimalaitoksilta läjitysalueelle tapahtuvat teitä MT 662 ja E8 pitkin.



Kuva 4-2 Varastointi- ja loppusijoitusalueelle tuleva kuljetusreitti

4.4.2 Sivutuotteiden vastaanotto ja seuranta

Tuhma- ja kipsimäärään seuranta perustuu kuljettajien kuormaluvun laskentaan sekä säännölliseen punnitukseen ja kosteusmittauksiin. Kuormat punnitaan voimalaitoksen vaaka-asemalla määräajoin, jolloin niiden tilavuus ja kosteus mitataan tarkasti. Keskimääräisten tilavuuspainojen, kosteuksien ja tilavuuksien sekä kuormalukujen perusteella lasketaan sijoituspaikalle ja hyötykäyttöön menevät määrät.

Kuormat puretaan sijoitusalueella alueen hoidosta vastaavan urakoitsijan osoittamaan paikkaan. Eri jakeet sijoitetaan erillisille alueille siten, että niiden myöhempi poiskaisu on mahdollista. Kuormat peitetään kuljetusten ajaksi pölyämisen estämiseksi.

4.4.3 Sivutuotteiden läjitys

Loppusijoitusalueet otetaan käyttöön useammassa vaiheessa sitä mukaan, kun tilantarve sitä edellyttää. Kerrallaan käyttöön otettavan alueen koko on noin 2,0...4,0 hehtaaria. Laadultaan ja ominaisuuksiltaan erilaiset jättejakeet sijoitetaan toisistaan erilleen siten, että ne eivät pääse sekoittumaan keskenään tavalla, joka voisi vaikeuttaa niiden myöhemmää ohjausta hyötykäyttöön. Alueelle tulee kaksi erillistä täyttöä, joista pienempi (tilavuus n. 50 000 m³rtr) on kipsille ja suodatinkakulle ja suurempi (n. 4 500 000 m³rtr) lento- ja pohjatuhkalle.

Sivutuotteiden loppusijoitus tehdään kerrostäytönä noin 1,5 metrin paksuisin kerroksin kerrokset hyvin tiivistäen. Täyttöalueelle tuotavat kuormat puretaan täyttöalueen reunaan, mistä ne työnnetään täyttöalueelle. Levitys ja tiivistys tehdään ajamalla kaatopaikkakoneella sivutuotteiden päältä useaan kertaan. Kukin täyttökerros esipeitetään tai käsitellään muulla tavalla siten, että mahdollinen pölyhaitta saadaan torjuttua. Tarvittaessa täyttöalueen paljaita osia kastellaan sadetinjalla, mikäli pölyhaitan torjunta tätä edellyttää.

Täyttöjen lopulliset reunaluiskat tehdään siten, että suurin kaltevuus on 1:3. Oikean luiskakaltevuuden saamiseksi täytön reuna-alueelle rakennetaan tarvittaessa luiskamallit puurimoista. Täyttötason nousun myötä luiskamalleja siirretään niin, että ne ovat aina lähellä täytön yläreunaa ja helposti havaittavissa.

Jätetäytön laen muotoilu tehdään siten, että alueelle ei esiinny alle 1:20 kaltevuuk-sia. Täytön korkeus pintarakenteineen ulottuu noin tasolle +57 m mpy. Siirryttäessä uusille täyttöalueille, vanhat täytöt viimeistellään ja maisemoidaan niiltä osin, kun ne eivät liity uuteen täyttöalueeseen.

4.4.4 Poiskaivu

Sivutuotteen otto hyötykäyttöön tapahtuu täyttöpenkereen rintaudesta kaivamalla. Kaivupaikka sijoitetaan täyttöalueelle siten, että rintausten korkeus ei ylitä viittä metriä. Työaikaiset luiskat saavat olla enintään 1:1,5. Sortumavaaraa aiheuttavia kaivurintauksia ei saa muodostaa. Aineksen oton jälkeen luiskat loivennetaan vähintään kaltevuuteen 1:3.

4.4.5 Välivarastointi- ja loppusijoitusalueen rakenne

Välivarastointi- ja loppusijoitusalueita rakennetaan vaiheittain tilantarpeen kehittymisen mukaan. Kerrallaan rakennettavan alueen laajuus on noin 2...4 ha. Kulloinkin rakennuskohteen alainen alue raivataan puustosta ja pintakasvillisuudesta. Puhtaat pintamaat välivarastoidaan ja käytetään myöhemmin hyödyksi täyttöalueita maisemoitaessa. Raivattu alue tasataan maanleikkauksin ja pengerryksin kuivatuksen vaatimaan muotoon.

Pohjarakenne tehdään joko vastaavalla rakenteella, kuin nykyisin käytössä oleva alue on rakennettu, tai käyttäen hyödyksi nykyistä enemmän voimalaitoksen omia sivutuotteita. Nykyisin käytössä olevan alueen pohjarakenne alhaalta ylöspäin lueteltuna on seuraava: kantava perusmaa, suodatinkangas tarvittaessa, tiivistyskerros 0,5 m (kuitusavi, mitoitetaan kuormitusta vastaavaksi ja ottaen huomioon materiaalin biologinen hajoaminen), kuivatuskerros 0,5 m (hiekkä, sora, murske tai vastaava), suodatinkangas ja liikennöintikerros (0,5 m) pohjatuhkasta. Kuivatuskerroksen alaosaan asennetaan salaojat siten, että täytön pohjalle suodautuva vesi saadaan kerättyä yhteen.

Vaihtoehtoisesti pohja voidaan rakentaa siten, että kantavan rakennuspohjan päälle tulee kaksiosainen tiivistyskerros, jonka kokonaispaksuus on yli 500 mm. Tiivistyskerroksen alaosa rakennetaan lentotuhkasta ja yläosa rakennetaan kuitusavesta. Kerrospaksuudet mitoitetaan siten, että ne vastaavat valtioneuvoston kaatopaikoista antaman päätöksen mukaisia vaatimuksia paksuuden ja vedenläpäisevyyden suhteen. Tiivistyskerroksen päälle tulee kuivatuskerros, jonka paksuus on vähintään 500 mm ja se rakennetaan sorasta, hiekasta, murskeesta tai vastaavasta kuivatuskerrokseen soveltuvasta materiaalista. Kuivatuskerroksen päälle tulee suodatinkangas ja tämän päälle ja liikennöintikerros (0,5 m) pohjatuhkasta. Vaihtoehtoisella rakenteella pyritään edistämään tuhkan hyötykäyttöä maanrakentamisessa. Tähän

on kiinnittänyt huomion myös ympäristöministeriö käynnistämällä kehittämisohjelman ”Infrarakentamisen uusi materiaalitekнологia”. Lainsäädännön ja korkeimman hallinto-oikeuden päätösten perusteella vaihtoehtoisten rakenneratkaisujen käyttö on mahdollista, kun ympäristölupahakemusvaiheessa luvan hakija terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarvioinnin perusteella luotettavasti osoittaa, ettei rakenteen käytöstä voi aiheutua pitkänkään ajan kuluessa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle eikä maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

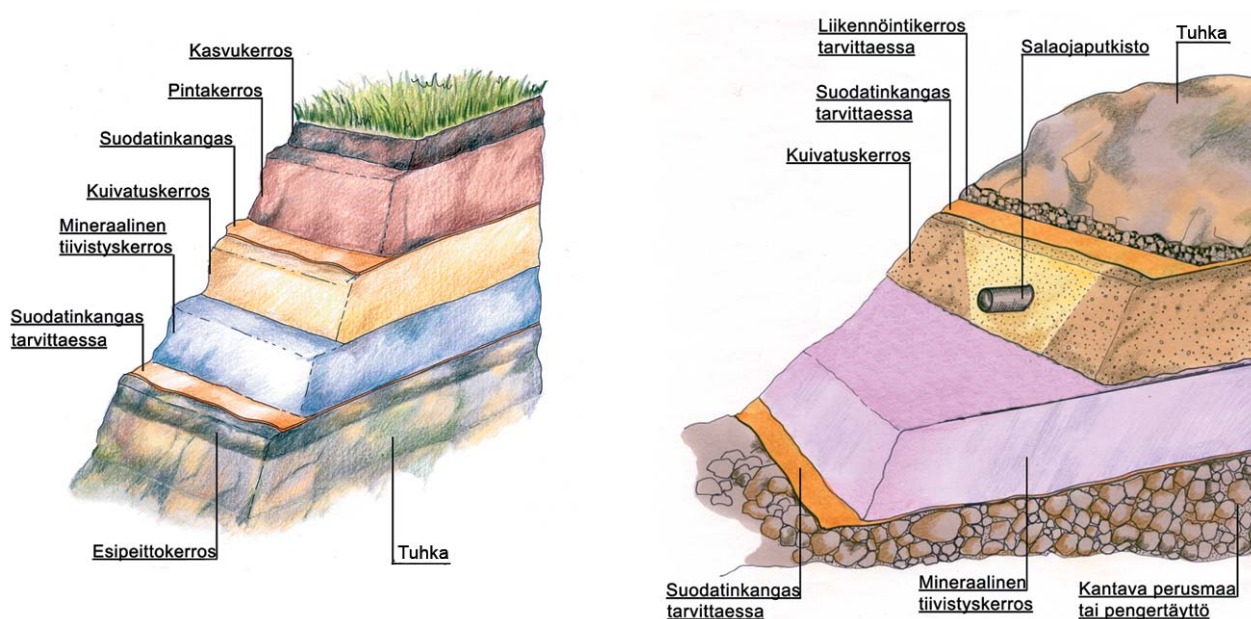
Kallioseinämät

Tuhkatäytöt rajoittuvat osittain louhittuun kallioseinämään. Tuhkatäytön nojautuminen osittain kallioseinämiin otetaan huomioon jo louhintavaiheessa pyrkimällä mahdollisimman vähän lopullisia seinämiä rikkovaan louhintatapaan. Louhinnan jäljiltä jäävät seinät rusnataan irtonaisista kivenlohkareista ja suuret, avonaiset vettä johtavat raot tukitaan sementtilaastilla tarvittaessa. Kallioseinämät tiivistetään pystytiivistyskerroksella, eristyspenkereellä, täytön kohoamisen myötä. Eristyspenger rakennetaan asentamalla kallioseinämää vasten vähintään puolen metrin paksuinen tiivistyskerros käyttäen vettä heikosti läpäiseviä materiaaleja. Mikäli kallioseinämissä olevien rakojen kautta suotautuu vettä, eristyspenkereen ja tiivistyskerroksen väliin asennetaan pystysalaojakerros. Salaojakerrokseen kertyvä vesi johdetaan täyttöalueelta pois siten, että se ei sekoitu suotovesiin. Vastaavasti tiivistyskerroksen täytön puoleiselle osalle rakennetaan pystysalaojakerros, joka kerää täytöstä suotauvat vedet ja johtaa ne suotovesien keräilyjärjestelmään.

Kallioseinämiä vasten tulevat pystyrakennekerrokset tehdään vaiheittain täytön kohoamisen myötä. Kerrokset rakennetaan siten, että valmis pystyrakenne on aina vähintään metrin korkeammalla kuin varsinainen täyttötaso.

Pintarakenteet ja maisemointi

Pintarakenne koostuu seuraavista kerroksista ylhäältä alaspäin: pintakerros vähintään 1 metri, kuivatuskerros vähintään 0,5 metriä, tiivistyskerros vähintään 0,5 metriä lentotuhkaa, läpäisevä kerros vähintään 0,5 metriä pohjatuhkaa. Täyttöalueelle rakennetaan lopullisia pintarakenteita tarkoituksenmukaisin mukaisin kokonaisuuksin sitä mukaan, kun alueet täyttyvät lopulliseen täyttötasoonsa eikä kyseiseltä täyttöalueen osalta enää tapahdu materiaalin ottoa hyötykäyttöön. Kerrallaan suljettavien alueiden koko on 2...4 ha.



Kuva 4-3

Periaatekuva loppusijoitusalueiden pinta- ja pohjarakenteista

4.5 Käsittelyalueen tukitoiminnot

4.5.1 Vesien keräily ja käsittely

Käsittelyyn johdettavan veden määrä ja laatu

Alueelta kerättävän ja käsittelyyn johdettavan veden määrää on tarkasteltu vesitaselaskelmalla. Laskelmassa on otettu huomioon jatkuvasti avoinna olevat alueet kuten huoltokenttä ja tiet, kerrallaan avoinna olevat täyttöalueet, suljetut täyttöalueet, joihin pintarakenteet on tehty. Seurannan mukaan tasausaltaalta johdettavan veden määrä vaihtelee noin 4 000 - 8 000 m³/a.

Kun koko alue on käytetty loppuun ja täyttömäet suljettu pintarakentein, käsittelyyn johdettava vesimäärä on arviolta 10 % vuosisadannasta (n. 45 m³/d). Suurin vuosittainen valunta tapahtuu maaliskuussa. Syksyn ylivalumakausi on marras-joulukuussa.

Tasausaltaasta lähtevän veden laadusta saa kuvan vuoden 2003 ja 2004 tarkkailutulosten perusteella

Taulukko 4-1 Tasausaltaalta lähtevän veden laadun tarkkailutulokisa vuosilta 2003 ja 2004

	MLV = mittakaivosta lähtevä vesi				
				keskiarvo 2003	keskiarvo 2004
Kiintoaine	8	< 2	< 2	7,40	4
pH	7,9	8,1	8,2	6,30	8,1
sähkönjohtavuus, mS/m	200	180	230	90	203
COD-Cr mg/l	<30	50	< 30	213	37
F mg/l	0,2	0,1	0,4	0,60	0,2
Happi mg/l	7	8,5	11,1		8,9
Hapen kyllästys %	63	85	91		80
Nitrattityppi, N mg/l	0,07	0,1	0,6		0,26
Fosfori, P mg/l	45	24	21		30
Cl mg/l	310	310	480		367
SO ₄ mg/l	190	170	190	346	183
Hg mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,00	< 0,05
As mg/l	< 0,2	0,25	< 0,2	0,01	0,22
Cd mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00	< 0,1
Cr mg/l	< 1	< 1	< 1	0,01	< 1
Cu mg/l	2,99	6,05	4,19	0,02	4,4
Mo mg/l	15,7	15,7	23,7	0,04	18
Ni mg/l	3,36	3,32	< 3	0,02	3
Pb mg/l	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0,00	< 0,6
Se mg/l	< 5	< 5	< 5	0,00	< 5
V mg/l	0,79	< 0,5	< 0,5	0,01	0,6
Zn mg/l	0,01	< 2	6,1	0,01	2,7

Vesien keräily ja käsittely

Sivutuotealue on rakennettu siten, että suotovedet purkautuvat vain yhtä reittiä pitkin. Suotovesien purkureittinä käytetään valtatie 8:n alitse virtaavaa ojaa. Ennen purkua suotovedet käsitellään purkupistettä edeltävässä tasausaltaassa. Tasausallas on rakennettu vesitiiviistä asfaltista siten että vesien purku on hallittua.

Käsittelymenetelmänä on laskeutus ja hiekkasuodatus. Veden mukana tuleva mahdollinen kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle ja selkeytynyt vesi johdetaan suotopenkereen ja mittakaivon kautta laskuojaan. Ulos virtaavan veden haitta-aineet ovat pääosin liukoissa muodossa, ja vesi on laadultaan lähellä Kristiinan voimalaitoksen tuhka-altaasta otettujen suodatettujen vesinäytteiden pitoisuustasoa. Suotovedet johdetaan tasausaltaaseen keräämällä ne täyttöalueilta kuivatuskerroksen ja

salaojien avulla yhteen ja johtamalla ne altaaseen viettoviemärein. Altaan pohja ruopataan säännöllisesti, jotta altaan tilavuus ei pienene. Ruoppausmassat sijoitetaan tuhkatäyttöön.

Toiminnan laajentuessa tilalle 13:85 sijoitusalueelle joudutaan rakentamaan toinen tasausallas. Tähän altaaseen kerättävät johdetaan paineviemäriin avulla suotopen-geraltaaseen.

Ulkopuolisten vesien pääsy alueelle estetään niskaojien avulla.

4.5.2 Kaasun keräily ja käsittely

Alueelle sijoitettavat tuhkat ja kipsi eivät muodosta kaatopaikkakaasuja, joten erillisiä kaasunkeruu- ja käsittelyrakenteita ei alueelle rakenneta.

4.5.3 Muut toiminnot ja rakenteet

Käytönaikainen hoito ja valvonta

Sivutuotteiden sijoitusalue on aidattu ja valvottu. Valvonta on säännöllistä alueen käyttöhenkilökunnan toimesta.

Täyttöalueiden täytön kehittymistä seurataan vuosittain. Rakenteiden toimivuutta ja alueen mahdollista luvattua käyttöä valvotaan päivittäin. Sijoitusalueen käytöstä pidetään käyttöpäiväkirjaa.

4.5.4 Seuranta

Sivutuotteiden sijoitusalueen toimintaa ja toiminnan ympäristövaikutuksia seurataan jo nykyisin ympäristökeskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaa tehdään tarvittaessa muutoksia havaittujen ympäristövaikutusten tai toiminnassa tapahtuvien muutosten mukaan. Tarkkailuohjelman ajanmukaisuus tarkistetaan aina vähintään kerran vuodessa vuosiraportoinnin yhteydessä.

4.5.5 Liikenneväylät

Sisääntulotienä alueelle tulee alkuvaiheessa toimimaan jo nykyisin oleva Kristiinan-kaupungin kaatopaikalle johtavatie. Myöhemmässä vaiheessa, kun toiminta siirtyy laajennusalueelle, siirrytään mahdollisesti käyttämään alueelle jo nykyisin johtavaa metsäautoteliittymää. Tarvittaessa liittymän tasoa nostetaan siten, että se on riittävä turvallinen.

Sisäiset tiet rakennetaan siten, että ne kestävät raskasta ajoneuvoliikennettä ja ajoneuvoilla on teillä kohtaamismahdollisuus. Tarvittavin osin rakennetaan tiestöä täyttöpenkereiden päälle palvelemaan tuhkan läjitystoimintaa. Sisäinen tiestö rakennetaan tavanomaisin kantavuusperusteisin rakennekerroksin. Runkomateriaalina käytetään tuhcaseoksia. Kulutuskerroksena on sora tai asfaltti.

4.6 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

PVO-Lämpövoima Oy on 28.1.2005 jättänyt hakemuksen Lälbyn tuhka-kaatopaikan ympäristölupapäätöksen muuttamiseksi. Hakemusta on täydennetty 2.2.2005. Hakemuksen mukaan Kristiinan hiilivoimalaitoksen käyttö on ollut aiemmin arvioitua suurempaa. Lupa-alueen haetaan muutosta siten, että läjitys voi olla enintään 95 000 tonnia vuodessa. Lisäksi lupaa halutaan muutettavaksi siten, että muuallakin lähi-alueella (noin 100 kilometrin etäisyydellä) syntyneitä kivihiilivoimalaitostuhkaa voidaan tarvittaessa läjittää Lälbyn tuhkan läjitysalueelle, kuitenkin niin, että mainittu enimmäismäärä pysyisi 95 000 tonnina vuodessa.

Laajennusalueeseen liittyviä muita hankkeita ovat:

- Vaskiluodon Voima Oy:n Vaasan voimalaitoksen sivutuotteiden sijoitusalue-hanke
- Alueen ympäristökuntien lämpövoimalaitosten mahdollisuudet läjittää tuhkaa.

Sivutuotteiden käsittelyalueen YVA liittyy useisiin periaatteellisiin valtakunnallisesti merkittäviin hankkeisiin:

Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2005

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2005 (hyväksytty valtioneuvostossa 1998 ja tarkastettu 2002) on esitetty, että maassamme tulisi olla riittävä vastaanotto- ja käsittelyverkosto lajitelluille jättejakeille.

Jätesuunnitelmassa on esitetty tavoitteeksi jätteiden määrän vähentäminen ja hyötykäytön lisääminen sekä turvallisen loppusijoittamisen järjestäminen. Jätesuunnitelmassa on painotettu alueellisen vastaanotto- ja käsittelyverkon järjestämistä sekä kehittyneiden ja korkeatasoisten menetelmien käyttöä jätteiden käsittelyssä. Tässä menettelyssä arvioitava hanke on jätesuunnitelman periaatteiden mukainen ja siten vahvistaa ympäristöhallinnon linjauksia.

Läheisyysperiaate

EU:n ympäristöpolitiikan neljästä pääperiaatteista läheisyysperiaatteen mukaan jätteet tulee käsitellä mahdollisimman lähellä niiden alkuperäistä syntypaikkaa eli sitä paikkaa, jossa ne on tuotettu. Omavaraisuusperiaatteen mukaan tulee kullakin maalla olla tarpeellinen määrä omia käsittelylaitoksia ja muita jätehuollon edellyttämiä toimintoja. Aiheuttamisperiaatteen mukaan ympäristönsuojelun kustannukset maksaa ongelman aiheuttaja. Varovaisuusperiaatteen mukaan toimenpiteissä on pyrittävä ongelmien ennaltaehkäisyyn. Periaatteilla pyritään edistämään ihmisten terveyden suojelua sekä luonnonvarojen harkittua ja järkevää käyttöä.

Myös kansallisessa lainsäädännössä jätehuollossa on tärkeää ns. läheisyysperiaate (jätelaki 1073/1993), jonka mukaan jätteet on käsiteltävä mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa.

Teollisuuden sivutuotteet

Teollisuuden tuotannosta jää usein jätteeksi tai sivutuotteeksi jättejakeita, jotka on aiemmin loppusijoitettu kaatopaikoille. Näiden jätteiden ja sivutuotteiden hyötykäytönmahdollisuutta on tutkittu viime vuosina laajasti. Teollisuuden sivutuotteiden osalta alueellisessa jätesuunnitelmassa todetaan, teollisuusjätteiden hyödyntämisaste nousee 70 prosenttiin vuoteen 2005 mennessä. Sivutuotteita voidaan käyttää esimerkiksi kaatopaikkojen pinta- ja pohjarakenteissa, penkereiden ja teiden rakentamisessa ja energian tuotannossa. Teollisuuden sivutuotteiden hyötykäytöllä pyritään pienentämään näiden materiaalien loppusijoitusta kaatopaikoille ja korvaamaan luonnon kiviainesvarojen käyttöä maarakentamisessa.

Maaperän ja pohjaveden suojelu

Suomessa ympäristöministeriö julkaisi pitkän aikavälin tavoitteet maaperänsuojelun kehittämiselle vuonna 1998. Merkittävimmiksi maaperäongelmiksi koetaan pohjaveden vaarantavat kohteet ja toiminnot kuten saastuneiksi epäillyt kohteet, asutuksen öljysäiliöt, liikenteen öljy- ja kemikaalionnettomuudet, maa-ainesten otto, viemärit ja kaatopaikat. Pohjavesialueiden maankäytön ohjaus koetaan ongelmalliseksi. Pohjavedet ovat monessa kunnassa jo jossain määrin likaantuneet. Niiden laatua heikentävät maanteiden suolauksessa käytettävä kloridi, pääosin maataloudesta peräisin oleva nitraatti ja erilaiset liuotinaineet. Lisäksi pohjaveden laatuun vaikuttaa maaperän happamoituminen.

Lainsäädännössä maaperän pilaamiskielto on määritelty ympäristönsuojelulaissa 7 § (86/2000). Pykälän mukaan "Maahan ei saa jättää tai päästää jätettä eikä muuta aineita siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähenemistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus." Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa varmistetaan, ettei hankkeesta synny ympäristönsuojelulain 8 § (86/2000) mukaisia pohjaveden pilaamiskiellon vastaisia vaikutuksia.

5 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT JA TOTEUTTAMATTA JÄTTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vaihtoehtoina on mukana hankkeen sijoittaminen esitetyille laajennusalueelle ja sivutuotteiden hyötykäyttö. Hyötykäyttö tarkoittaa niiden menetelmien kuvausta, joilla hyötykäyttöä voidaan tehostaa. samalla kuvataan miten erialiset hyötykäyttötavat vaikuttavat Lålbyn alueella käsiteltävien tuhkien määriin.

Hankkeen toteuttamatta jättäminen tarkoittaa, ettei laajennusaluetta rakenneta. Tällöin voimalaitoksen käyttöikä lyhenee 10 – 15 vuodeksi ellei tuhkan hyötykäytössä tapahdu oleellisia suuria muutoksia. Tämän vuoksi hankkeesta vastaava katsoo ettei 0 –vaihtoehto ole realistinen ennen kuin hyötykäyttö etenee siten, että kysyntä olisi riittävän suuri. Tämä vaihtoehto on edellä esitetyn mukaisesti tarkastelussa mukana.

6 YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS

6.1 Sijainti ja ympäröivä maankäyttö

6.1.1 Sijainti ja maanomistus

Sivutuotteiden sijoitusalueen sijainti on esitetty kappaleessa 6. Alue sijaitsee Kristiinankaupungissa Lälbyn kylässä tiloilla RN:o 13:80, 13:79 ja 13:85. Tilat 13:80 ja 13:79 ovat PVO-Lämpövoima Oy:n omistuksessa. Tilasta 13:85 on PVO-Lämpövoima Oy on tehnyt ehdollisen ostosopimuksen. Ehtoihin sisältyy alueen saaminen suunniteltuun käyttötarkoitukseen.

Sijoitusalueen etäisyys Kristiinan keskustasta on noin 5 km ja Kristiinan voimalaitokselta noin 8 km.

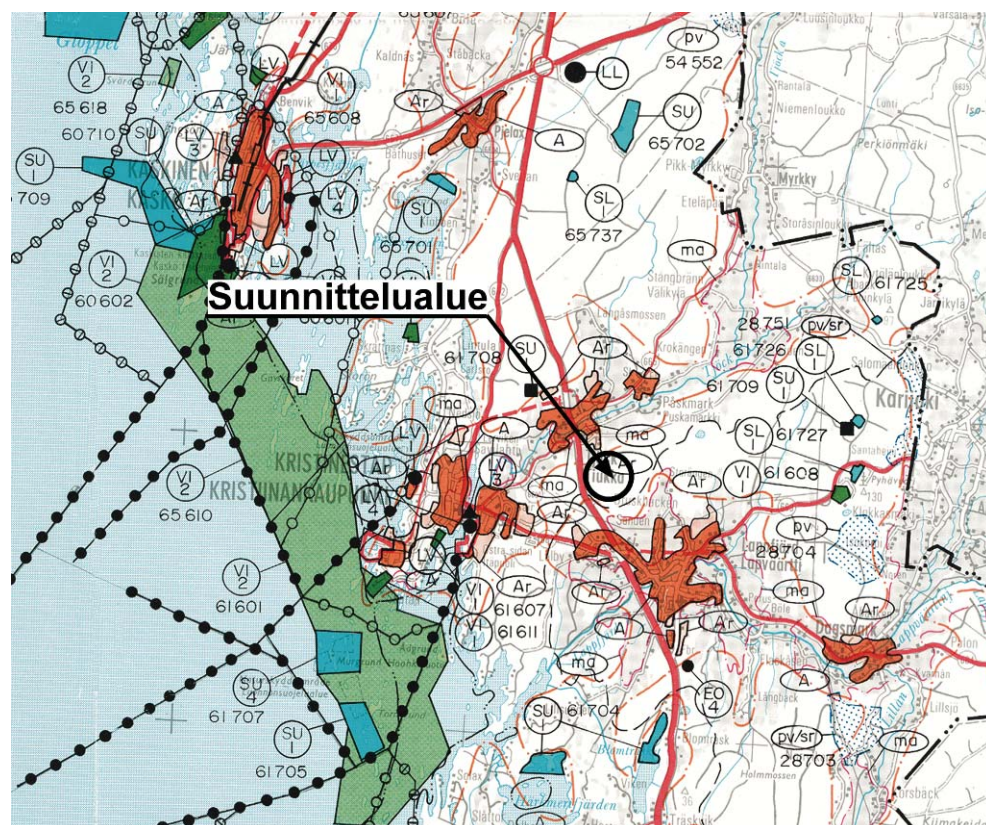
6.1.2 Kaavoitustilanne

Seutukaava

Vaasan läänin seutukaavaliitto on laatinut vaiheittain seutukaavaa koko läänin alueelle. Seutukaava 1 koskee virkistys- ja luonnonsuojelualueita. Valtioneuvosto on vahvistanut sen 30.7.1981. Asutusrakennetta koskeva seutukaava 2 on vahvistettu 15.8.1990. Luonnonvaroja ja liikennettä koskevan seutukaavan 3 on ympäristöministeriö vahvistanut 11.4.1995.

Vaasan rannikkoseudun seutukaava sisältää kaikki edellä mainitut vaiheet. Seutukaavassa suunnittelualue on seudullisen pääväylän vieressä. Lähin taajamatoimintojen alue sijoittuu etelään n. 1 km päähän ja taajamatoimintojen reservialue pohjoiseen n. 2 km päähän suunnittelualueesta.

Project Aqua -alueen raja (pa) ulottuu suunnittelualueen eteläosaan. "Lapväärtinjoen-Isojoen vesistöalue on erityistä suojelua vaativa vesistöalue ja kansainvälisesti arvokkaaksi luokiteltu Project Aqua -kohde." Seutukaavamääräyksissä todetaan, että alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon, ko. vesistöalue on kansainvälinen suojelukohde ja alueella tapahtuvassa rakentamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei vesistöalueen veden laatua huononnetta.



Kuva 6-1 Ote seutukaavasta

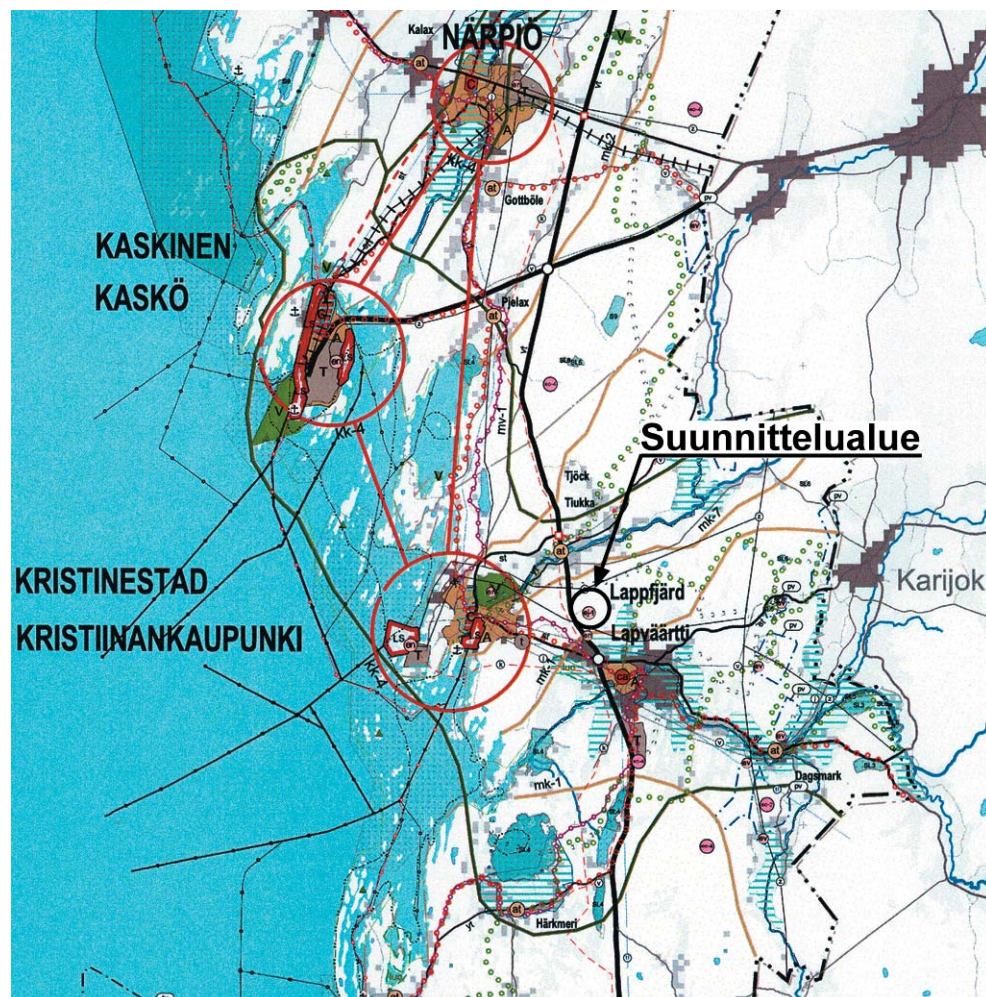
Alueen etelä- ja kaakkoispuolella on kulttuurimaisema-alueita (ma) ja asutusalueita (as).

Seutukaava ei aseta esteitä sivutuotealueen toteuttamiselle.

Maakuntakaava

Pohjanmaan liiton maakuntakaavaluonnos on ollut nähtävillä syksyllä 2004. Osallisilta ja yleisöltä saadun palautteen perusteella ryhdytään liitossa valmistelevaan maakuntakaavaehdotusta, josta järjestetään erikseen vielä uusi kuulemiskierros. Uusi kuulemiskierros saadaan järjestettyä aikaisintaan keväällä 2005.

Maakuntakaavassa suunnittelualueella on ej-1 merkintä. merkintä tarkoittaa Jätteen käsittelyalue / energiahuollon jätealue. Suunnittelualueella on Tiukan jokilaakso, johon liittyvän kaavamääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maiseman hoitoon, luonnontilaisen jokivesistön ja koko valuma-alueen vedenlaadun turvaamiseen sekä rantatörmän luonnontilan säilymisen. Tiukanjoen merkitystä kalastollisesti arvokkaana vesistönä tulee edistää, erityisesti vesistön merkitystä luonnontilaisen laajiston säilymisen kannalta.



Kuva 6-2 Ote maakuntakaavasta

Osayleiskaava

Lappvården osayleiskaavassa, jonka kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 10.6.1993, alue on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Turkistarhan suoja-alueen raja-alue kulkee alueen länsiosan poikki. Osayleiskaavaa ei ole vahvistettu eikä se siten ole oikeusvaikutteinen. Seutukaava ei aseta esteitä sivutuotealueen toteuttamiselle.

Kristiinankaupungin Låbyn osayleiskaava ei ulotu suunnittelualueelle.

Kaupunginhallitus on tehnyt päätöksen syksyllä 2004 (19.10.2004) Lappvården osayleiskaavan tarkistamisesta.

Asemakaava

Alueelle ei ole laadittu asemakaavaa.

6.1.3 Maankäyttö

Tilat RN:o 13:80 ja 13:79 ovat jo nykyisin hankekuvauksen mukaisessa käytössä. Alueet on otettu käyttöön vuonna 2003, jolloin valmistui ensimmäiset 5 ha välivarasto- ja loppusijoitusalueita. Alueita on tarkoitettu laajentaa vuosien 2005...2006 aikana noin 3 hehtaarilla.

Tilan 13:85 laajennusalue on nykyisin metsätalouskäytössä, jossa on paikoitellen harjoitettu avohakkuita. Lisäksi tilalla on pienimuotoinen louhosalue.

Suunnittelualueen ympäristö on pääosin metsätalouskäytössä. Alueen pohjoispuolella sijaitsee Kristiinankaupungin yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Kaatopaikkatoiminta siellä on lopetettu vuonna 2001, jonka jälkeen alue on suljettu mutta ei maisemoitu. Länsipuolelta suunnittelualue rajoittuu valtatie 8:aan. Tien toisella puolella n. 500 m:n päässä on turkistarha, jonka osayleiskaavassa merkitty suoja-alueen kulkee suunnittelualueen länsiosasta. Muutoin tien länsipuolinen alue on metsätalouskäytössä. Eteläpuolella on kapea metsävyöhyke, jonka jälkeen aukeavat Lälbyn viljelysalueet.

Suunnittelualueen välittömässä lähiympäristössä ei ole suojelualueita. Lähimmät suojelualueet ovat 3,5 km etäisyydellä sijaitsevat Natura 2000-ohjelmaan kuuluvat Lapväärtinjokilaakso ja Tegelbruksbackenin eli Tiilitehtaanmäen perinnemaisemakokonaisuus. Suunnittelualueen lounaispuolella noin 1,5 km päässä sijaitsee Västerängenin paikallisesti arvokas lehtoalue. Lähin luokiteltu pohjavesialue (1028704 Bötombergen-Pyhävuori), sijaitsee alueelta n. 8 km itään. Lähin asutus sijaitsee noin 400 m:n päässä Lälbyn kylässä.

6.2 Maaperä- ja vesisuhteet**6.2.1 Topografia**

Suunnittelualue on luonnontilassa olleessaan topografialtaan suuntautunut etelä-pohjoiseen. Aluetta on halkonut loiva avokallioharjanne, ja sitä ovat reunustaneet osin soistuneet laaksopainanteet. Harjanteesta on noin puolet louhittu pois alueella jo nykyisin olevan loppusijoitusalueen rakentamisen yhteydessä. Nykyisin käytössä olevat alueet muodostavatkin tasaisen länteen loivasti viettävän kenttäalueen. Muilta osin alue viettää loivasti etelään. Suunnittelualueen matalimmat osat sijaitsevat alueen eteläosassa noin tasolla +17,00 m mpy. Korkeimmat kohdat sijaitsevat suunnittelualueen kaakkois-itä -osassa noin tasolla +35,00.

6.2.2 Maaperäsuhteet

Alueen poikki kulkee osittain jo poislouhittu avokallioharjanne, jossa kalliokynnysten välissä oleva maaperä on (siltistä) hiekkamoreenia, jota peittää ohuehko humus- ja turvekerros. Kallioharjanteiden välissä oleva maaperä muodostuu ohuehkosta humus- ja turvekerroksesta ja sen alapuolisesta tiivistä silttisestä hiekkamoreenista. Nykyisiä kenttäalueita rakennettaessa kallion pinnan todettiin olevan laaksopainanteissa 1,3... 2,8 m syvyydessä. Kallion päällä oleva pohjamoreeni on lohkarista. Etelään päin mentäessä kallion pinta painuu syvemmälle ja hienorakeisten maakerrosten paksuus kasvaa.

6.2.3 Pohjavesisuhteet

Veden suotautumiseen maaperässä ja pohjaveden muodostumiseen vaikuttavat mm. maa-aineksen raakoostumus, tiiveys ja kerrospaksuus sekä alueen kasvipeite ja topografia. Suunnittelualueen maaperä on pääosin tiivistä ja heikosti vettä johtavaa silttiä sekä siltti- ja hiekkamoreenia. Alueella muodostuvan pohjaveden määrä on pieni. Arviolta 10...15 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi loppuosan poistuksessa alueelta pinta- ja pintakerrosvaluntana sekä haihtumalla takaisin ilmakehään.

Pohjaveden virtaus noudattelee alueen pinnanmuotoja suuntautuen laaksojen pohjalle ja sen jälkeen noudatellen pohjalla kulkevien ojien virtausreitistöä. Kivennäismaakerrokset ovat ohuita, jolloin pohjaveden varastoitumista alueelle ei käytännössä tapahdu. Luonnontilassa pohjavesi virtaa alueelta kahta tai kolmea reittiä. Vaajaa

puolet alueella muodostuvasta pohjavedestä virtaa länteen purkautuen lopulta Mångårdsdikettiin ja sen sivuhaaroihin. Tämä valuma-alue on nykyisin rakennettu lähes kokonaan. Toinen virtaussuunta on etelä, missä pohjavesi purkautuu pääosin pinta-vedeksi Lälbyn taajaman halki virtaavaan ojaan. Tila 13:85 kuuluu lähes kokonaan tähän valuma-alueeseen. Pieni osa suunnittelualueen koilliskulman pohjavedestä voi suotautua pohjoiseen kohti Kristiinankaupungin kaatopaikkaa.

Loivasta topografiasta ja tiivistä maalajista johtuen virtausnopeudet ovat hitaat. Kirjallisuudessa on alueella esiintyvillä maalajeille esitetty seuraavia vedenläpäisevyysarvoja:

- hiekkamoreeni 10-6...10-8 m/s
- silttimoreeni 10-7...10-9 m/s

Viereisellä yhdyskuntajätteen kaatopaikka-alueella tehdyissä maaperätutkimuksissa maaperän vedenläpäisyarvoiksi on laboratoriossa määritetty 4,2... 1,3 * 10-9 m/s.

6.2.4 Pintavesisuhteet

Suunnittelualue kuuluu Lapväärtinjoen alaosan valuma-alueeseen ja se sijaitsee Lapväärtinjokeen laskevien ojen latvoilla. Vajaa puolet alueen pintavesistä virtaa suo-ojia pitkin länteen valtatie 8 alitse ja laskee noin 5,5 km päässä Mångårdsdiketinä Lapväärtinjokeen noin 2 km päässä joen suistoalueesta. Mångårdsdiketin varrella on kaksi turkistarhaa ja runsaasti peltoviljelmiä.

Valtaosa alueen pintavesistä virtaa etelään. Tämä eteläinen valuma-alue kuuluu Nätibäcksdiketin latva-alueisiin. Tätä aluetta ei ole ojitettu, vaan veden virtaavat pintakerroksaluna noin 300 m ennen purkautumista ojaan. Nätibäcksdiketin virtaa peltoalueiden poikki ja laskee noin 3,3 km päässä Mångårdsdikettiin.

Pieneltä alueelta koilliskulmasta pintavedet valuvat kohti kaatopaikkaa reunustavaa suoaluetta. Vesien vapaa virtaus tähän suuntaan on osittain estynyt kaatopaikkarakenteiden vuoksi. Kaatopaikka-alueella olevalta suolta vedet virtaavat pohjoiseen ja luoteeseen suuntautuvia purkuoja pitkin Tiukanjokeen.

Lapväärtin-Isojoen vesistöalue kuuluu lähinnä meritaimenkantansa johdosta UNESCO:n kansainväliseen ns. Project Aqua vesistönsuojelu kohteisiin. Alue on suojeltu koskiensuojelulain nojalla vesirakentamiselta. Lisäksi vesistö kuuluu maa- ja metsätalousministeriön suojeluvesityöryhmän kohteisiin ja ympäristöministeriö on luokitellut alueen erityistä suojelua vaativiin vesistöihin vuonna 1992.

Lapväärtinjoen veden laatu alajuoksulla vaihtelee. Happamien sulfaattipitoisten maiden vuoksi ja kuormituksen lisääntyessä vesi happamoituu ja sen puskurikyky laskee, johtokyky, väri, kiintoaine, ravinne-, rauta- ja sulfaattipitoisuuksien kasvaessa. Joen alajuoksun merkittävin kuormittaja on maatalous, peltoviljely on suurin yksittäinen ravinnelähde. Muilla kuormitustekijöillä on erittäin vähäinen merkitys jokiveden laatuun. Lapväärtinjoen valuma-alueen koko on noin 1 100 km² ja keskivirtaama 13,6 m³/s. Suunnittelualueen pinta-ala on 0,21 km² eli 0,02 % Lapväärtinjoen valuma-alueen pinta-alasta.

6.3 Kasvillisuus

Kasvillisuus suunnittelualueella vaihtelee kuivasta kangasmetsästä sekametsää ja soistuneeseen kangasmetsään.

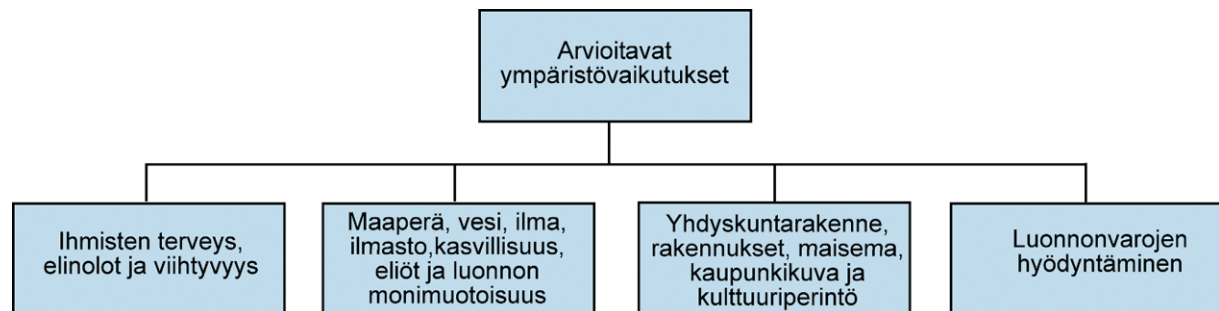
7 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

7.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tehtävänä arvioida tuhkien sijoitusalueen vaikutukset ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Arvioitavaksi tulevat vaikutukset, jotka kohdistuvat:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen,
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

YVA-menettelyssä arvioidaan käsittelyalueen rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset.



Kuva 7-1 Arvioitavat ympäristövaikutukset.

Tässä hankkeessa arvioitavaksi tulevat erityisesti:

- vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- vaikutukset pinta- ja pohjavesiin,
- pölyäminen ja muut päästöt ilmaan,
- melu,
- maankäytön ja maiseman muutokset sekä
- muutokset liikennemäärissä ja liikenteen aiheuttamat vaikutukset.

7.2 Vaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan tuhkan käsittelyalueen aiheuttamat vaikutukset ja niiden tuomat muutokset kunkin sijoituspaikan nykyisiin olosuhteisiin. Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- arvioinnin aikana tarkentuviin hankesuunnitelmiin,
- olemassa oleviin selvityksiin ympäristön nykytilasta,
- arvioinnin aikana tehtäviin lisäselvityksiin,
- tarkkailutuloksiin,
- kirjallisuuteen,
- ryhmätyöskentelyn ja yleisötilaisuuksien yhteydessä ilmeneviin asioihin,
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin
- sekä näiden pohjalta eri menetelmin tehtäviin vaikutusarvioihin.

Käytettävissä oleva aineisto ja sen pohjalta tehty arvio tarvittavista lisäselvityksistä on esitetty kappaleessa 7.4.

Hankkeen yleissuunnittelua tehdään tarvittavassa määrin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ajan ja uusi tieto pyritään ottamaan välittömästi mukaan arviointiin. Vastaavasti vaikutusarviot voivat tuottaa selvitettäviä kysymyksiä ja suunniteltavia ratkaisuja esimerkiksi haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Seuraavassa on esitelty eri vaikutusten arviointiin käytettävät menetelmät.

7.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Arvioinnin lähtökohtana on alueelta olemassa oleva tieto. Maa- ja kallioperätietojen ja hankesuunnitelmien perusteella arvioidaan rakentamiseen liittyvien maansiirto- ja louhintatöiden tarve- ja laajuus. Toiminta-aikana sivutuotteiden käsittelyn ja sijoituksen seurauksena maaperään voi joutua haitallisia aineita. Toiminta-aikaisten vaikutusten ja toimintaan liittyvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan maaperän nykyinen laatu, haitta-aineiden ominaisuudet sekä rakenteelliset ratkaisut kuten vaikutuksia ehkäisevät tiivisrakenteet ja vesien käsittelymenetelmät.

7.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Pinta- ja pohjaveden laadun ja määrän arviointi

Sivutuotteiden käsittelyalueella muodostuvien suoto- ja hulevesien määrä arvioidaan laskennallisesti hankesuunnitelmien sekä maaperä ja sadantatietojen perusteella. Vesitaselaskelmien ja vesimääräseurannan tulosten avulla arvioidaan hankkeen aiheuttamat muutokset alueella muodostuvien pinta- ja pohjavesien määriin.

Muodostuvien suoto- ja hulevesien laadun arvioinnissa hyödynnetään nykyisen tarkkailun yhteydessä saatua tietoa muodostuvien vesien laadusta. Toiminnan laajentumisen vaikutuksia veden määrään ja laatuun arvioidaan olemassa olevien liukoisuustestitulosten, kirjallisuustietojen ja vastaavista kohteista saatujen käytännön kokemusten perusteella.

Arvioinnissa otetaan huomioon suunniteltujen vesiensuojelurakenteiden vaikutus muodostuvien vesien laatuun ja määrään.

Vaikutukset pintavesiin

Vesitaselaskelmien ja vedenlaatutietojen perusteella arvioidaan pintavesiin kohdistuva kuormitus. Kuormituksen ja vastaanottavien vesien laadun perusteella arvioidaan ympäristöön mahdollisesti joutuvien päästöjen vaikutukset pintavesien nykytilaan. Erityistä huomiota kiinnitetään raskasmetallien ja muiden eliöille myrkyllisten yhdisteiden esiintymiseen ja kulkeutumiseen. Arvioinnissa huomioidaan vastaanottavien pintavesien ominaispiirteet kuten luonnontilaisuus, humuspitoisuus, ravinnetaso, hydrologia, eliöyhteisöt ja vesistön käyttötarkoitukset.

Pohjavedet

Arviointiselostuksessa esitetään käytettävissä olevat tiedot sijoituspaikasta ja sen lähiympäristön pohjavedenpinnan tasoista, pohjaveden muodostumisesta, virtaus-suunnista ja laadusta sekä tiedot pohjaveden käytöstä ja vedenhankinnan kannalta tärkeistä pohjavesialueista suunnittelualueen läheisyydessä.

Vaikutuksia pohjavesiin arvioidaan tilanteessa, jossa uudet jätteidenkäsittelyalueet rakennetaan tiivisrakentein ja muodostuvien suoto- ja hulevesien käsittely on hallittua.

Ihmiseen kohdistuvia terveysvaikutuksia arvioidaan talousveden laatuvaatimusten ja –suositusten avulla. Vaikutuksen merkitystä tarkasteltaessa otetaan huomioon pohjaveden nykyinen käyttö.

7.2.3 Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset

Pölyäminen

Liikenne ja sivutuotteiden käsittelytoiminnot aiheuttavat tuhkien pölyämistä. Pölyn leviämistä arvioidaan Suomessa tehtyjen mittaustulosten perusteella. Lisäksi hyödynnetään havaintoja nykyisen toiminnan aiheuttamasta pölyämisestä. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään hankesuunnitelmia ja kokemuksia muissa vastaavissa kohteissa tehtyjä havaintoja.

Liikenne

Liikenne aiheuttaa melua, pakokaasupäästöjä ja pölyämistä. Liikenteen aiheuttamien ilmapäästöjen arvioinnissa huomioidaan hankkeen liikennemääräennusteet sekä liikennöintireittien kunto ja nykyiset liikennemäärät. Arviointi perustuu saatavilla olevaan tutkimustietoon liikenteen aiheuttamista päästöistä eri käyttöasteisten teiden varsilla. Liikenteen melun arviointia kuvataan jäljempänä kappaleessa melu.

7.2.4 Melu

Sivutuotteiden käsittelyn ja sen aiheuttaman liikenteen vaikutus lähialueiden melutasoihin selvitetään laskennallisesti. Meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään 3-ulotteista tieliikennemelun laskentamallia (B&K Predictor 2.11). Mallissa voidaan ottaa huomioon mm. maastonmuodot, rakennusten este- ja heijastusvaikutukset, maaperän vaimennus sekä mahdollisesti tarvittavat esteet ja niiden vaikutus. Laskennallisia melutasoja verrataan melutason yleisiin ohjearvoihin (Vnp 993/1992).

7.2.5 Luontovaikutukset

Luontoselvitykset laaditaan Suomen ympäristökeskuksen oppaan ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA -menettelyssä ja Natura-arvioinnissa” mukaisesti. Luontoselvitys tehdään em. menetelmiin perustuen maastoinventointina kasvukauden aikana kesällä 2005. Maastossa selvitetään mm. vallitsevat kasvillisuustyypit, arvokkaat kasvillisuus- ja luontokohteet, joista selvitetään tarkemmin puuston laji- ja ikärakenne sekä vallitsevat lajit pensas- ja aluskasvillisuudessa. Eläimistö kuvaillaan yleispiirteisesti.

Ympäristövaikutusten arviointia varten päivitetään lisäksi tiedot alueen läheisyydessä olevista suojelualueista, suojeluohjelmiin ja Natura 2000 –verkostoon kuuluvista alueista, kartoitetuista luonnonsuojelulain mukaisista suojelluista luontotyypeistä sekä muu saatavilla oleva tieto ympäröivän luonnon nykytilasta ja tiedossa olevista luonnonarvoista.

Arviointiselostuksessa esitetään tiedot luonnonympäristön nykytilasta ja kerrotaan miltä osin luonnonympäristö poistuu. Vaikutuksia ympäröivään luontoon arvioidaan mm. päästö- ja vaikutusarvioiden perusteella.

7.2.6 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja maisemaan

Arviointiselostuksessa esitetään arvio toiminnan soveltumisesta olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä tärkeisiin toimintoihin ja verkostoihin. Suunnitelmia verrataan suunniteltuihin maankäyttömuotoihin. E erityishuomio kiinnitetään hankealueen läheisyydessä mahdollisesti sijaitseviin häiriintymiselle alttiisiin kohteisiin.

Sivutuotteiden käsittelyalueen vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan hahmotetaan alueen nykyisen tilan ja käsittelyalueen suunnitelmien avulla. Maiseman nykyinen luonne selvitetään maastokäynnein sekä karttojen ja kuvasovitteiden avulla. Kuvasovitteet tehdään horsisontaalikuvista nykytilanteesta ja tulevaisuuden hankesuunnitelman mukaisesta tilasta. Hankesuunnitelmien avulla arvioidaan hankkeen aiheuttamat muutokset maisemassa ja tehdään arvio alueesta, jolle muutokset tulevat näkymään. Näiden perusteella arvioidaan maisemamuutoksen merkittävyyttä.

7.2.7 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Elinolot ja viihtyvyys

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jaetaan tässä kahteen osaan, terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin nk. sosiaalsiin vaikutuksiin. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavat hyvin monenlaiset asiat. Usein kaikki ympäristövaikutukset vaikuttavat joko välittömästi tai välillisesti paikallisten asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen. Koska hankkeet eroavat kuitenkin luonteeltaan ja vaikutuksiltaan toisistaan, sosiaaliset vaikutukset rajataan tapauskohtaisesti kunkin hankkeen ominaispiirteiden mukaan.

Taustatietojen keräämisessä ja sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään lisäksi:

- paikallisten asukkaiden ja viranomaisten asiantuntemusta
- olemassa olevaa sosioekonomista aineistoa ja alueella aiemmin mm. maankäytön suunnittelun yhteydessä tehtyjä selvityksiä
- vastaavia aiempia hankkeita
- sosiaali- ja terveysministeriön oppaita sekä tunnustuslistoja
- arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä
- aiheeseen liittyvää lehtikirjoittelua.

Tämän hankkeen yhteydessä lähialueen asukkaille järjestetään oma erillinen tilaisuus, jossa paitsi tiedotetaan hankkeesta myös kootaan tietoa asukkaiden näkemyksistä kyseisen hankkeen osalta.

Terveysvaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana pyritään tunnistamaan käsittelyalueelta aiheuttamat mahdolliset terveyshaitat. Mahdollisesti terveyshaittaa aiheuttaviin tekijöihin kuten ilmanlaatuun, meluun, talousveteen, elintarvikkeisiin, uimaveteen ja maaperään liittyy ohjearvoja ja tunnuslukuja, joiden ylittyminen määrittellään terveyshaitaksi. Terveysvaikutukset arvioidaan vertaamalla arvioitua päästötasoja ja melua säädettyihin ohjearvoihin ja tunnuslukuihin.

7.2.8 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat pääosin välillisiä. Tuhkien hyötykäytöllä voidaan korvata neitseellisiä rakennusmateriaaleja. Tämä edellyttää kuitenkin kyseisellä ajanjaksolla silloin hyötykäyttöön kelpaamattomien tuhkien läjitystä jonnekin.

7.2.9 Riskit ja häiriötilanteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan sivutuotteiden käsittelytoimintoihin liittyvät onnettomuusriskit ja mahdolliset häiriötapaukset sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja seuraukset.

7.3 Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi

Vaikutusalue rajataan kunkin vaikutuksen osalta tyypillisellä tavalla. Hankkeen välittömistä vaikutuksista laaja-alaisimpia ovat suotovesistä aiheutuvat päästöt ja liikenteen vaikutukset. Vesistövaikutukset arvioidaan sijoitusvaihtoehtojen lähialueilta vastaanottavaan suurempaan vesistöön asti. Liikennevaikutusten arviointi rajataan kuljetusreiteille sijoitusalueen välittömään läheisyyteen. Valtaosa vaikutuksista rajoittuu kuitenkin käsittelyalueen välittömään läheisyyteen.

7.4 Käytettävissä oleva aineisto ja tarvittavat lisäselvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin kerättyä tietoa suunnittelualueesta sen ympäristöstä sekä eri toimintojen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Tällaisia ovat mm.:

- Tiedot luokitelluista pohjavesistä,
- Suojelualuetiedot ja muinaisjäännökset,
- Ympäristökeskuksen luontotyyppikartoitukset, lajien uhanalaistiedot sekä muut alueella tehtyt luontoselvitykset,
- Suunnittelualueelle laaditut eritasoiset kaavat ja niiden yhteydessä tehtyt selvitykset,
- Tiehallinnon liikennemäärälaskelmat,
- Alueen perustamisen yhteydessä tehtyt pohjatutkimukset ja perustilaselvitykset,
- Suunnittelualueen pinta- ja pohjavesivaikutusten tarkkailutulokset, sekä

- Alustavat laajennussuunnitelmat.

Olemassa olevia tietoja täydennetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävin selvityksin. Lähtötietojen perusteella tarpeellisia selvityksiä ja suunnitelmia ovat:

- Maastoinventointi kasvillisuuden ja eläimistön osalta, ja
- horisontaaliset maisemasovitteet.

7.5 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 ja esitetään arvio miten nämä vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen ja tehtyihin arvioihin.

7.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

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

7.7 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankealueen vaikutusten seurantaohjelmaksi. Ehdotusta tarkennetaan lupahakemusvaiheessa ja se täsmennetään ympäristöluvan ehtojen mukaiseksi.

Tarkkailu ja vaikutusten seuranta voidaan jakaa käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun.

8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan ja
- esittää kannanottonsa tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen nähtävilläolon yhteydessä.

Sivutuotteiden käsittelyalueen käyttöön ja hoitoon liittyy paljon erilaisia tavoitteita sekä monenlaisia uskomuksia ja mielipiteitä. Nämä muuttuvat sitä mukaa, kun uutta tietoa tuotetaan. Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat heille tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon. Tämän vuoksi arvioinnin yhteydessä on tarpeen laajentaa lain velvoittamaa kuulemismenettelyä. Tässä hankkeessa vuorovaikutus- ja osallistumismahdollisuuksia sekä tiedottamista pyritään parantamaan perustamalla suunnittelu-, ohjaus- ja seurantaryhmät sekä järjestämällä yleisötilaisuuksia.

Suunnitteluryhmä on hankkeesta vastaavan ja suunnittelijan muodostama arviointia ohjaava työryhmä.

Ohjausryhmä on keskeisistä intressitahoista koottu työryhmä, joka ohjaa arviointimenettelyn kulkua sen kaikissa vaiheissa. Se varmistaa, että keskeisiä intressitahoja kuullaan ja että niiden käytössä oleva aineisto tulee huomioonotetuksi. Tässä arviointimenettelyssä on arvioinnin aikana tarkoitus perustaa ohjausryhmä, johon on kutsuttu suunnitteluryhmän lisäksi edustajat seuraavilta tahoilta:

- Länsi-Suomen ympäristökeskus,
- Kristiinan kaupunki, Tekninen keskus, ympäristövalvonta, maataloustoimisto
- Terveys viranomainen
- Kristiinankaupungin kalataloustoimikunta
- Maataloustuottajat
- TE –keskus

Seurantaryhmä koostuu keskeisistä intressitahoista, joiden oloihin ja etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Seurantaryhmä ottaa kantaa arviointiohjelmaan ja arviointiselostukseen ennen niiden valmistumista. Seurantaryhmään kutsutaan lähialueiden asukkaat ja maanomistajat tai heidän edustajansa.

Ohjaus- ja seurantaryhmien lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa myös sellaisia tahoja, jotka eivät mahdollisesti osallistu ohjaus- ja seurantaryhmien työskentelyyn. Tämän vuoksi pidetään yleisötilaisuus arviointiselostuksen valmistumisvaiheessa. Ohjelma ja selostus tulevat olemaan nähtävillä nettisivulla www.pohjolanvoima.fi. Arviointiohjelma on esitteillä lisäksi Kristiinan kaupungin kansliassa, Kaupungin kirjastossa. Lappväärtin kirjastossa ja Länsi-Suomen ympäristökeskuksessa.

9 TARVITTAVAT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET TARKISTETAAN

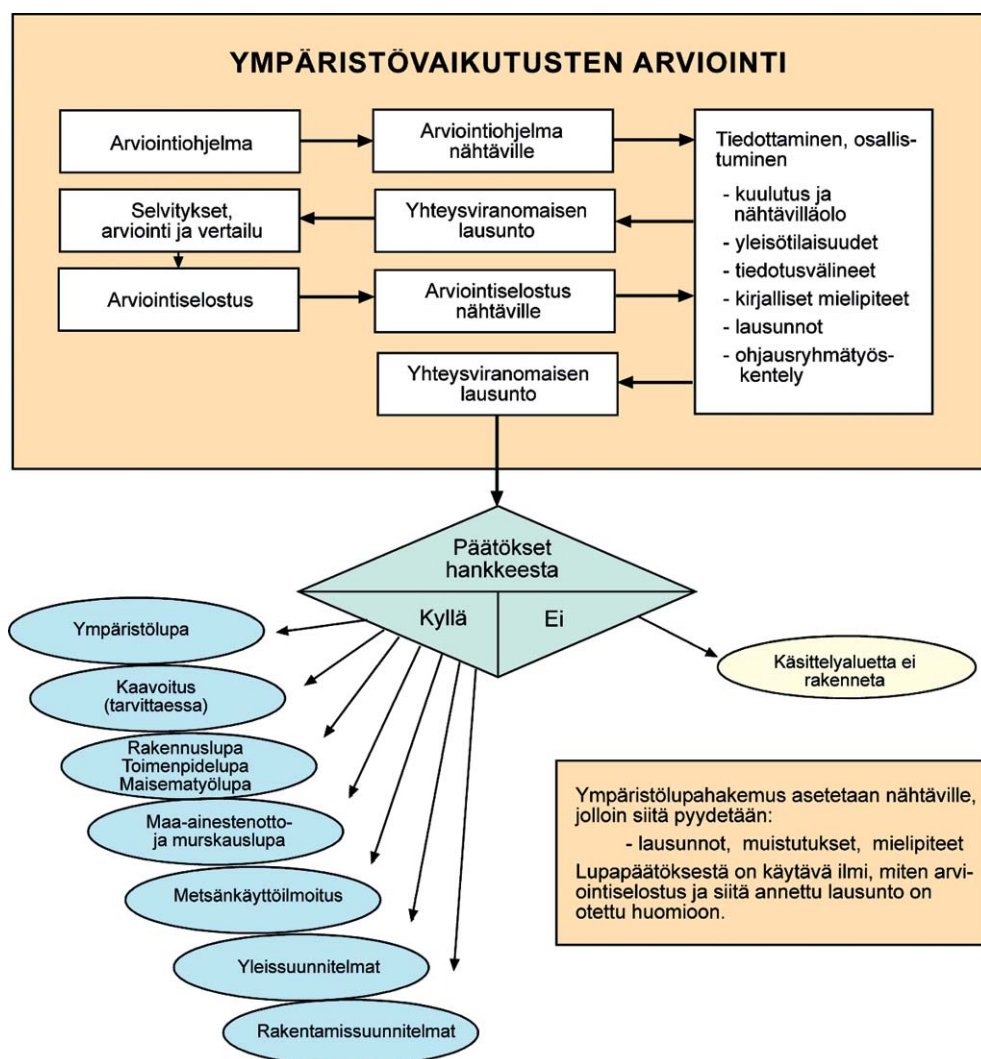
Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lisäksi seuraavia suunnitelmia, lupia, päätöksiä tai ilmoituksia.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristönsuojelulain ja – asetuksen mukaisista ympäristölupaa. Hankkeelle voidaan myöntää ympäristölupa, kun ympäristövaikutusten arviointimenettely on käyty läpi. Edellytyksenä luvan antamiselle on, ettei hankkeesta aiheudu terveyshaittaa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista eikä muuta merkittävää ympäristön pilaantumista. Toimintaa ei myöskään voi sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Ympäristölupaa haetaan Länsi-Suomen ympäristökeskukselta.

Hankkeeseen liittyvät uudisrakennukset tarvitsevat rakennusluvan. Rakennuslupa haetaan riippuen Kristiinan kaupungin rakennusviranomaiselta.

Hankkeessa voidaan joutua rakentamaan uusi liittymä yleiseltä tieltä. Uudelle liittymälle joudutaan hakemaan Tiehallinnolta suunnittelu- ja liittymäluvat.

Ympäristölupahakemuksen liitteeksi tarvitaan yleissuunnitelma. Hankkeen toteuttaminen edellyttää myös rakennussuunnitelmien laatimista. Päätöksen hankkeen toteuttamisesta tekee PVO Lämpövoima Oy.



Kuva 9-1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja hankkeen edellyttämät luvat.

LÄHTEET

1. Eurola, S., Bendiksen, K. & Rönkä, A. 1992: Suokasviopas. Oulanka Reports 11.
2. Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. Oulanka Reports 14. 85 s. Hämet-Ahti, L. & Suominen, J. 1998: Retkeilykasvio. Helsingin yliopisto, kasvimuseo.
3. Finncao Oy 2005: metsäteollisuuden lentotuhkien käyttö tie-, katu- ja kenttä rakenteissa. Suunnittelu ja mitoitusohje.
4. Juslén, J. 1995. Sosiaalisten vaikutusten arviointi (SVA). Monipuolisempaan suunnitteluun. Stakes, raportteja 180.
5. Jätelaki (1072/1993) ja –asetus (1390/1993).
6. Kalliola, R: Suomen kasvimaantiede. WSOY Porvoo, 1973.
7. Kauppinen, T. & Tähtinen, V. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi – käsikirja. <http://www.stakes.fi/sva>.
8. Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (268/1999).
9. Lounatvuori, I. & Putkonen, L (toim.) 2001: Rakennusperintömme. Kulttuuriympäristön lukukirja. Karisto Oy. Hämeenlinna.
10. Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja –asetus (160/1997)
11. Länsi-Suomen Ympäristökeskus 2005: Ympäristölupapäätös. PVO-Lämpövoima Oy. Kivihiililaitosten tuhkien ja kipsijätteen kaatopaikka. Lålby. Kristiinankaupunki. LSU-2005-Y-104 (111) (muutos).
12. Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
13. Meriluoto, M. S., Saaristo, L. & Soininen, T. (toim.) 2004: Arvokkaiden elinympäristöjen turvaaminen. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.
14. Metsälaki (1093/1996) ja –asetus (1200/1996).
15. Natura 2000 –luonnonsuojeluverkosto. Ympäristöhallinnon www-sivut.
16. Pohjanmaan Liitto / Österbottens Förbund 2004: Pohjanmaan maakuntakaava, österbottens landskapsplan. Luonnos7Utkast 21.6.2004.
17. Purhonen, P. (toim.) 2001: Maiseman muisti. Valtakunnallisesti merkittävät muinaisjäännökset. Museovirasto. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
18. PVO –yhtiöt 1997: Kristiinan Voimalaitoksen laajennus. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy
19. PVO-Engineering Oy 2000: Kristiinan voimalaitoksen tuhkan sijoitusalue. Ympäristölupahakemus, 20.12.2000. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy
20. PVO-Engineering Oy 2001: Kristiinan voimalaitoksen tuhkan sijoitusalue. Maarakennussuunnitelma, 1. Rakennusvaihe 15.10.2001. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy
21. PVO-Lämpövoima Oy 2005: Kristiinan voimalaitoksen tuhkan sijoitusalue. Maarakennussuunnitelma, Vaihe II. 18.02.2005. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy
22. Suomen Ympäristökeskus 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA –menettelyssä ja natura-arvioinnissa.
23. Vainio, M., Kekäläinen, H., Alanen, A. & Pykälä J. 2001: Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti. Suomen ympäristö 527..
24. Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2005. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 1998.

-
25. Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997, muutos 1049/1999)
 26. Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997, muutos 1049/1999)
 27. Vaskiluodon Voima Oy 2003: vaskiluodon Voima Oy:n voimalaitoksen sivutuotteiden sijoittaminen. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Electrowatt-Ekono.
 28. VTT: Lento- ja pohjatuhkan sekä rikinpoistokipsin pitoisuudet.
N:o KET2730/00
 29. Ympäristöministeriö 2005: Natura-alueet kunnittain.
 30. Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja –asetus (169/2000)
 31. Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja –asetus (169/2000).
 32. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1991:1.

YHTEYSTIEDOT

HANKKEESTA VASTAAVA:

PVO-Lämpövoima Oy

Kristiinan voimalaitos, 64100 KRISTIINA

Käyttöpäällikkö Heli Nevala

puh (06) 337 5620

sähköposti: etunimi.sukunimi@pohjolanvoima.fi

Kemian ryhmän päällikkö Tor Bergman

puh (06) 337 5634

sähköposti: etunimi.sukunimi@pohjolanvoima.fi

KONSULTTI:

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy

Terveystie 2, 15870 HOLLOLA

Tutkimusjohtaja dos. FT Joonas Hokkanen

puh. (014) 620 655, gsm 0400 355 260

sähköposti: etunimi.sukunimi@ristola.com

Osastopäällikkö, TkL Petri Juhola

puh. (03) 523 5260, 040 508 7388

sähköposti: etunimi.sukunimi@ristola.com

YHTEYSVIRANOMAINEN:

Länsi-Suomen ympäristökeskus

Ympäristönsuojeluosasto

Torikatu 16, 60101 Seinäjoki

Ylitarkastaja Marketta Kujala

puh. (06) 367 5535, gsm 040 735 9232

sähköposti: etunimi.sukunimi@ymparisto.fi