



Biovakka Suomi Oy

Lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

Topinojan biokaasulaitoksen laajennushanke

Biovakka Suomi Oy on 24.5.2012 toimittanut Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaista yhteysviranomaisen lausuntoa varten ympäristövaikutusten arviointiohjelman, joka koskee Turun Topinojan biokaasulaitoksen laajentamista käsittämään jätevesilietteiden lisäksi myös muita soveltuvia materiaaleja.

ARVIONTIOHJELMASSA KUVATUT HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVI- OINTIMENETTELY

Hankkeen nimi

Topinojan biokaasulaitoksen laajennus

Hankkeesta vastaava

Biovakka Suomi Oy
Autokatu 8
20380 TURKU

YVA-konsultti

Watrec Oy
Tapionkatu 4 A
40100 JYVÄSKYLÄ

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hankkeeseen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 11 b perusteella (vähintään 20.000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle mitoitettu jätteiden biologinen käsittelylaitos). Yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

YVA-menettelyssä on pyrkimyksenä selvittää ne asiat ja vaikutukset, jotka hankkeessa ja sen ympäristössä ovat merkittäviä hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon kannalta ja joita eri tahot pitävät tärkeinä. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman tavoitteena on esittää tiedot hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista kokonaisuutena sekä siitä, miten hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan.

Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan ympäristövaikutusten arviointimenetystä annetussa asetuksessa esitettyjen arviointiohjelman sisällöllisten vaatimusten toteutumista.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää aikanaan lupahakemusasiakirjoihin.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 mom. laitosluettelon kohdan 13 f mukaan toiminta edellyttää ympäristölupaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen Biovakka Suomi Oy:n Topinojan biokaasulaitoksen laajentamisen edellytyksistä päätetään ympäristölupamenettelyssä, jossa lupaviranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Mahdollisen jatkosuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä lupia edellyttäviä toimenpiteitä ovat:

- Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset rakennusluvut, jotka myöntää kaupungin rakennusvalvontaviranomainen
- Lannoitevalmistelain (539/2006 mukainen laitoshyväksyntä orgaanisia lannoitevalmisteita valmistavalta laitokselta sekä sivutuoteasetuksen (EY n:o 1069/2009) mukainen laitoshyväksyntä luokkaa 3 (ruokajäte, kaupan entiset elintarvikkeet, teollisuuden eläinperäinen jäte) ja luokkaa 2 (lanta) käsitteleviltä laitoksilta; edellyttää omavalvontajärjestelmää, joka perustuu HACCP-järjestelmään
- EVIRAn tuotehyväksyntä ravinnejakeiden markkinointiin ja myyntiin
- Kemikaalilain (744/1989) mukainen ilmoitus kemikaalien vähäisestä käsittelystä ja varastoinnista palopäällikölle tai kunnan kemikaaliviranomaiselle

Hanke, sen tarkoitus ja sijainti

Biovakka Suomi Oy:n biokaasulaitos sijaitsee Topinojan jätekeskuksen alueella Turun Metsämäessä, Kaarinan kaupungin rajan tuntumassa. Laitos sijoittuu Topinojan jätekeskuksen alueen länsiosaan, kaupungin omistamalle kiinteistölle n:o 853-44-4-6. Etäisyys biokaasulaitokselta Turun keskustaan on noin viisi kilometriä.

Alueen eteläpuolella sijaitsee pilaantuneiden maiden käsittelylaitos. Itse jätekeskuksen alue rajoittuu kaakkois-eteläsuunnassa metsäiseen Pitkäsaarenmäkeen. Muissa ilmansuunnissa alue rajoittuu enemmän avoimiin pelto- ym. alueisiin, joilta on paikoitellen näköyhteys jätekeskuksen alueelle.

Biokaasulaitoksella käsitellään nykyisin 75.000 tn/a Turun seudullisen jätevedenpuhdistamon jätevesilietettä. Biokaasun avulla tuotetaan sähköä ja lämpöä. Mädätysjännöksestä saadaan vedenerotuksen jälkeen fosforipitoista humusta sekä typpipitoista ravinneliuosta.

Hankkeen tarkoituksena on laajentaa nykyinen toiminta vastaamaan paremmin jätehuollon ja energiatuotannon tavoitteisiin. Laitos laajennetaan vastaanottamaan ja jatkojalostamaan 240 000 – 360 000 tonnia orgaanista materiaalia vuosittain. Laitoksella jalostetaan teollisuuden ja yhdyskuntien sekä alkutuotannon sivujakeista paikallisesti tuotettua puhdasta bioenergiaa, joka tullaan hyödyntämään pääasiassa Turun seudulla liikennepolttoaineena sekä korkeatasoisina maanparannus- ja lannoitevalmisteina. Tavoitteena on rakentaa laitos, joka kaikilta osin vastaa Euroopan parlamentin ja neuvoston sivutuoteasetusta (EY 1069/2009) muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveyssäännöistä (sivutuoteasetus) annettuja vaatimuksia.

Uudessa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2016 biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille rajoitetaan. Tavoitteena on mm. tehostaa kaatopaikoilla syntyvän metaanin talteenottoa sekä edistää biokaasun laitosmaista tuotantoa ja käyttöä. Suunnitelmassa mainitaan myös yhtenä kierrätystä ja uusiomateriaalien käyttöä edistävänä keinona jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön edistäminen viherrakentamisessa sekä maataloudessa.

Yhdyskuntajätteen osalta tavoitteena on kierrättää eli hyödyntää materiaalina 50 % ja energiana 30 % sekä sijoittaa kaatopaikoille enintään 20 % jätteestä. Topinojan biokaasulaitoshanke on osaltaan tukemassa pääsyä näihin tavoitteisiin kierrättämällä biohajoavaa jättemateriaalia kierrätysravinteiksi sekä hyödyntämällä niiden sisältämää bioenergiaa.

Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmaan on kirjattu konkreettisia toimia, jotka tämän hankkeen myötä toteutuvat osittain tai kokonaan:

- Jäteperäisen liikennepolttoaineen käyttö lisääntyy
- Kompostituotteiden käyttö lisääntyy
- Laitosmaista lietteidenkäsittelykapasiteettia on riittävästi
- Käsiteltyjen lietteiden lannoitevalmistekäyttö lisääntyy

Suomen huoltovarmuuskeskuksen strategioihin sisältyy mm. kotimaisten energialähteiden käytön edistäminen.

Kioton sopimuksen myötä paineet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja uusiutuvan energian tuotannon lisäämiseksi, sekä toisaalta tiukentuneet sivutuotteiden käsittelyyn kohdistuvat vaatimukset ovat lisänneet kiinnostusta anaerobitekniikan hyödyntämiseen orgaanisten sivuvirtojen käsittelyssä. Anaerobista käsittelyä eli biokaasuteknologiaa voidaan käyttää orgaanisten sivutuotteiden aiheuttaman ympäristökuormituksen hallintaan, maanparannus- ja lannoitevalmisteiden tuotantoon ja uusiutuvan energian tuottamiseen. Biokaasuteknologiaa pidetään yleisesti kestävä kehityksen mukaisena teknologiana.

Kansallisen ilmastostrategian keinovalikoimaan kuuluu mm. uusiutuvien energialähteiden tuotannon ja käytön lisääminen, mikä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen lisäksi parantaa energiahuollon omavaraisuutta. Maatalouden päästöjen rajoittaminen liittyy kotieläintalouden metaanipäästöjen ja viljelyn dityppioksidipäästöjen rajoittamiseen. Yhtenä keinona tähän mainitaan biokaasuntuotanto.

Varsinais-Suomen ilmastostrategiaan on kirjattu konkreettisia tavoitteita, joita tämä hanke osaltaan tukee. Tavoitteiksi on kirjattu mm.

- Liikenteen päästöt ovat vähentyneet 15 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 2007 tasosta.
- Maakunta on tiennäyttäjä kierrätyksessä ja materiaalin uudelleenkäytössä.
- Bioenergian tuotantomahdollisuudet on hyödynnetty innovatiivisesti ja kestävästi.
- Maakunnassa energiantuotannon kasvihuonekaasupäästövähennykset ovat toteutuneet vähintään kansallisten velvoitteiden mukaisesti.

Turun kaupunki pyrkii edistämään ilmastoystävällisen biokaasun käyttöä liikennepolttoaineena. Tavoitteena on, että ensimmäiset biokaasubussit saadaan Turun sisäiseen joukkoliikenteeseen jo vuonna 2014. Tavoitteena on myös, että biokaasun käyttö yleistyisi Turussa lähivuosina muussakin autoliikenteessä. Esimerkiksi jäteautot ja taksit

voisivat käydä biokaasulla, samoin kaikki autot, joita Turun kaupunki itse käyttää kuljetuksissaan. Myös yksityisautoille biokaasu olisi ympäristöystävällinen polttoainevaihtoehto.

Turku on tilannut Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuskelta (MTT) liikennebiokaasun valmistuksessa tarvittavan peltobiomassan hankintaa ja siitä syntyvän mädätteen hyötykäyttöä koskevan selvityksen. Lisäksi Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus (Tekes) rahoittaa Turussa tehtävää selvitystä biokaasun soveltuvuudesta linja-autoliikenteen polttoaineeksi. Vuonna 2011 valmistui Turun kaupungin tilaama selvitys Kestävän paikallisen kuljetusratkaisun toteuttamissuunnitelmasta. Selvityksen mukaan ensimmäiset kaasubussit kilpailutetaan jo kuluvana vuonna.

Turussa arvioidaan tuotettavan vuoteen 2020 mennessä nykyisen kahden miljoonan kuution sijasta viisinkertainen, kymmenen miljoonan kuution määrä biokaasua vuosittain, joka vastaa 5–10 prosentin osuutta Turun alueen vuotuisesta polttoainetarpeesta.

Biokaasumetaanilla käyvien ajoneuvojen päästöt ovat yli 90 % tavanomaisten ajoneuvojen päästöjä pienemmät hiilidioksidin ja monien muiden kaasumaisten yhdisteiden ja hiukkasten osalta. Terveydelle haitallisia aromaattisia kaasuja ei muodostu lainkaan ja muitakin orgaanisia kaasuja sekä hiukkaspäästöjä hyvin vähän. Rikkidioksidia syntyy erittäin vähän, koska rikkivety on helppo puhdistaa biokaasusta. Lisäksi biokaasuaajoneuvojen melutaso on matalampi kuin bensiini- ja dieselkäyttöisten ajoneuvojen.

Turun kaupungin selvityksen mukaan vuonna 2016 biopolttoaineeseen siirtymisellä voidaan hiilidioksidipäästöjä vähentää kaupunkiseudulla jopa 10 000 tonnia vuodessa. Liikenteen hiilidioksidipäästöt putoaisivat 72 ja typenoksidien 46 prosenttia sekä meluhaitta puolittuisi nykyisestä. Turun sisäisen liikenteen reiteillä ajaa päivittäin nyt yhteensä noin 175 bussia.

Vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkitaan kolmea toteuttamisvaihtoehtoa, jotka on valittu yksinomaan tuotannon laajuuden perusteella eikä esimerkiksi sijoituspaikka- tai prosessimenetelmävaihtoehtojen pohjalta. Hankkeen toteuttamatta jättäminen on mukana ns. nollavaihtoehtona (VE 0). Vaihtoehdot ovat seuraavat.

- **VE 0** Nykyinen toiminta jatkuu: BKL 75 000 tn/a yhdyskuntien jätevesilietteitä käsittelevä laitos; biokaasu sähköksi ja lämmöksi, mädätysjäännöksestä veden erotuksen jälkeinen fosforipitoista humusta sekä typpipitoista ravinneliuosta
- **VE 1** Laajennus BKL 240 000 tn/a kaikkia biokaasulaitokseen soveltuvia materiaaleja käsittelevä laitos; kaasunjalostus; kaasu hyödynnetään liikennekäytössä tai CHP-tuotannossa; II-linjainen, joista lopputuotteita kuten VE0:ssa, myös erilaisia lopputuotteita
- **VE 2** Laajennus BKL 360 000 tn/a kaikkia biokaasulaitokseen soveltuvia materiaaleja käsittelevä laitos; kaasunjalostus; kaasu hyödynnetään liikennekäytössä tai CHP-tuotannossa; III-linjainen, joista lopputuotteita kuten VE0:ssa, myös erilaisia lopputuotteita

Hankkeen sijoittuminen jo olemassa olevan biokaasulaitoksen välittömään läheisyyteen mahdollistaa olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämisen. Myös kaatopaikka-alueen muiden hanketta tukevien toimintojen läheisyys luo synergiaa alueen käytölle ja

vähentää näin myös ympäristövaikutuksia. Alueen liikenneyhteydet ovat hyvät. Matkat biokaasua liikenteessä hyödyntäviin kohteisiin ovat lyhyet.

Kapasiteettivaihtoehtoja tarkasteltaessa on otettu huomioon Turun kaupungin liikennebiokaasun käytön lisäämistä kaupungin liikenteessä koskeva hanke ja siihen tarvittavan biokaasukapasiteetin kasvattaminen. Tarvittavan kaasumäärän lisäksi on kartoitettu myös alueen potentiaalisia biohajoavan materiaalin tuottajia ja toisaalta myös syntyvien ravinnepäästöjen loppukäyttäjää. Näiden tarkastelujen pohjalta on päädytty laajennushankkeen kapasiteetteihin 240 000 ja 360 000 tonnia vuodessa.

Arviointimenettelyn yhdistäminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Arviointimenettelyä ei ole yhdistetty muiden lakien mukaisiin menettelyihin.

Hankkeella on keskeinen asema Turun kaupunkiseudun kestävässä paikallisen kuljetusratkaisun toteutumiseen: tavoitteena on biokaasubussien käyttöönotto Turun sisäisessä bussiliikenteessä v. 2014 alkaen ja pidemmällä aikajänteellä muussakin autoliikenteessä. Lisäksi hankkeella on yhtymäkohtia mm. Topinojan kaatopaikka-alueen muihin olemassa oleviin ja suunniteltuihin toimintoihin sekä valtakunnallisiin ja alueellisiin jättesuunnitelmiin ja ilmastostrategioihin.

Turun seudun Jätehuolto Oy on käynnistänyt Jätteen energiahyötykäytön ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA), jossa yhtenä vaihtoehtona käsitellään Topinojan kaatopaikka-alueelle sijoitettavaa jätteenpolttolaitosta. YVA:n arvioidaan valmistuvan syksyn 2012 kuluessa.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan YVA-lain 2 §:n edellyttämiä välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Vaikutusten arviointi käsittää sekä rakentamisen että käytön aikaiset vaikutukset.

Biovakka Suomi Oy:n biokaasulaitoksen laajentamishankkeen osalta ehdotetaan arviotaviksi seuraavat vaikutukset alla kuvattuja menetelmiä käyttäen.

Vaikutukset ihmisiin: ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hajuvaikutukset

Biokaasulaitoksella vastaanotetaan sivujakeita, joiden hajukuorma on korkea. Haisevien raaka-aineiden käsittelystä voi aiheutua hajupäästöjä lähiympäristöön lähinnä poikkeustilanteissa. Normaalitilanteissa hajupäästöt ovat vähäisiä, koska prosessi toimii raaka-ainejakeiden vastaanotto mukaan lukien täysin suljetuissa tiloissa ja haisevat yhdisteet johdetaan käsiteltäviksi hajukaasujen käsittelyprosesseihin.

Selostuksessa kuvataan laitoksella muodostuvien haisevien yhdisteiden ominaisuuksia ja pitoisuuksia kirjallisuusselvityksen ja toimivien laitosten seurantatuloksista saatavien tietojen perusteella. Lisäksi kuvataan arvio laitoksen osaprosesseista, joissa hajupäästöjä saattaa syntyä ja arvio menetelmistä, joilla hajupäästöjä vähennetään ja ympäristön hajuongelma ehkäistään.

Laitoksen toiminnasta aiheutuvien hajuvaikutusten lisäksi arvioidaan muodostuvien lannoitejakeiden peltokäytöstä aiheutuvat hajuvaikutukset suhteessa raakalietteen käytöstä aiheutuviin hajuvaikutuksiin yleisellä tasolla.

Liikennevaikutukset

Liikenteen vaikutuksia arvioidaan laatimalla selvitys laitoksen aiheuttamista liikennemääristä eri vaihtoehtoissa huomioon ottaen myös nykytilanteen pitkät kuljetusmatkat ja niiden päästöt.

Viranomaisten lausuntojen perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset tiestön rakenteen ja riittävyyden osalta. Viranomaislausuntojen ja asiantuntija-arvioiden pohjalta esitetään mahdolliset muutostarpeet nykyiseen tiestöön ja liikennöintireitteihin.

Biokaasulaitoksen liikenteestä aiheutuvien päästöjen määrä arvioidaan käyttäen LIISA 2001.1 pakokaasupäästöjen laskentajärjestelmän (VTT) mukaisia päästökertoimia.

Melu- ja värinävaikutukset

Biokaasulaitoksen kuljetuksista aiheutuva liikenteen lisääntyminen laitoksen lähialueilla ja sen aiheuttama vaikutus alueen melutasoon arvioidaan liikennemelumallin avulla. Pääasiallisista liikennöintireiteistä, liikennemääristä ja laadusta esitetään tarkennettu arvio YVA-selostuksessa. Lisäksi esitetään arvio laitoksen prosesseista syntyvästä melusta. Arvioinnissa hyödynnetään Biovakka Suomi Oy:n laitoksella suoritettujen melumittausten tuloksia.

Työllisyysvaikutukset

Hankkeelle esitetään arvio rakentamisen aikaisista sekä laitoksen toiminnan aikaisista suorista ja välillisistä työllisyysvaikutuksista. Rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset arvioidaan työ- ja elinkeinokeskusten käyttämän, investointitasoon perustuvan työllisyysvaikutusmallin avulla. Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan konsultin ja toiminnanharjoittajan näkemyksen perusteella.

Mikrobit ym. myrkylliset yhdisteet

Eläinperäiset käsiteltävät materiaalit sekä yhdyskuntajätevesiliete voivat sisältää patogeeneja eli tautia aiheuttavia mikrobeja, bakteereita, parasittejä ja viruksia. Keskitetyllä laitoksella käsitellään sivutuotteita useista lähteistä, jolloin riskinä on eläintautien leviäminen laitokselta ympäristöön. Arviointiselostuksessa esitetään menetelmät ja käytännöt hygieniatason ylläpitämiseksi tehtävistä toimenpiteistä sekä niiden integroimisesta laitoksen päivittäiseen toimintaan eri vaihtoehtoissa.

Ilmapäästöjen osalta esitetään arvio prosessissa syntyvien kaasumaisten yhdisteiden haitallisista pitoisuuksista ja arvio yhdisteiden leviämisestä ympäristöön eri vaihtoehtoissa.

Lisäksi kuvataan biokaasulaitoksen lainsäädännölliset hygieniavaatimukset. Selostuksessa esitetään myös laitoksella käytettävät kemikaalit ja mahdolliset myrkylliset yhdisteet.

Pölyäminen

Eri käsittelykapasiteeteille esitetään arvio prosessin aiheuttamasta pölyämisestä ja mahdollisen pölyämisen ympäristövaikutuksista.

Vaikutukset luonnonympäristöön

Vaikutukset maaperään, pohjavesiin ja pintavesistöön

Biokaasulaitokselta ei normaalitilanteessa pääse maaperään, vesistöön tai pohjavesiin päästöjä.

Vesistö päästöjen osalta keskitytään arvioimaan biokaasulaitoksen jätevesipäästöjä, muodostuvien jäte- sekä reaktivesien määrää ja laatua. Jätevesien vastaanottavana puhdistamona toimii Kakolan jätevedenpuhdistamo. Nykytilanteen osalta esitetään puhdistamon kapasiteetti ottaa vastaan biokaasulaitoksen jätevesiä, sekä haetaan reaktivesille vaihtoehtoisia käyttökohteita lannoitekäytön ohelle.

Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Biokaasulaitoksesta aiheutuvat kaasu- ja hiukkasmaiset päästöt ilmaan esitetään ja arvioidaan kirjallisuuden perusteella. Lisäksi esitetään keinot päästöjen vähentämiseksi. Kustakin vaihtoehdosta tehtävän energiataselaskennan perusteella arvioidaan myös energian käytön ja energian tuotannon päästöt ilmaan.

Ilmaston vaikuttavina tekijöinä arvioidaan kussakin vaihtoehdossa kasvihuonekaasupäästöjen määrät.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Hankealue sijoittuu olemassa olevan toiminnan yhteyteen eikä välittömiä vaikutuksia kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen arvioida hankkeella olevan. Arviointi tulee pohjautumaan jo tehtyihin selvityksiin sekä saatuihin lausuntoihin ja muistutuksiin.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Yhdyskuntarakenteellisina vaikutuksina kuvataan, mitä vaikutuksia hankkeella on Turun seudun yhdyskuntarakenteen kehittymiseen. Yhdyskuntarakenteellisina vaikutuksina otetaan huomioon erityisesti vaikutukset alueen jätehuoltoon ja jätevesien käsittelyyn sekä maatalouden ja teollisuuden kehitysmahdollisuuksiin. Arvioinnissa otetaan huomioon viranomaistahoilta saatavat ohjelmalausunnot.

Vaikutukset rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön

Hankealue sijoittuu olemassa olevan toiminnan yhteyteen kaatopaikka-alueelle. Näin ollen vaikutuksia rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön ei pidetä hankkeen keskeisinä arvioitavina vaikutuksina. Arvio esitetään alueella tehtyihin inventointeihin, sekä ohjelmalausunnoissa saatavaan informaatioon perustuen.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeessa otetaan huomioon erityisesti energia-, aine- ja ravintetaseiden perusteella vaikutukset luonnonvarojen, mm. ravinteiden, veden ja eri energialähteiden hyödyntämiseen.

Arvio toimintaan liittyvistä riskeistä ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuuksista

Arviointiselostuksessa kuvataan biokaasulaitoksen toimintaan liittyvät riskit ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudet sekä kuvataan käytännöt, joilla riskit minimoidaan.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset sekä käytöstä poisto

Edellä mainittujen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskitytään pääasiassa arvioimaan laitoksen toiminnan aikaisia vaikutuksia. Eriksen esitetään arvio laitoksen rakentamisen aikaisista sekä käytöstä poistamisesta aiheutuvista merkittävimmistä ympäristövaikutuksista sekä niiden kestosta.

Epävarmuustekijät ja oletukset

Ympäristövaikutusten arviointi on sananmukaisesti toiminnanharjoittajien arvio hankkeen välittömistä ja välillisistä vaikutuksista sen lähiympäristöön. Arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat johtua pääasiallisesti:

- lähtötietojen tarkkuudesta; yleisesti eri lähteiden tiedot voivat vaihdella merkittävästi
- laskennallisista epävarmuustekijöistä
- moniolotteisten asioiden arvottamisesta
- mallien välisistä eroista ennustettaessa vaikutuksia mallien avulla
- vaikutusten arvioinnin ajankohdasta suhteessa hankkeen suunnittelun etenemiseen

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei välttämättä ole käytettävissä hankkeen kaikkia yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia.

Arviointiselostuksessa kuvataan yksityiskohtaisemmin arvioinneissa käytetyt menetelmät, arviointiin liittyneet oletukset sekä epävarmuustekijät. Laskennallisille lähtöarvoille ja muille viitetiedoille esitetään lähdeviitteet.

Toiminnan vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaan, jota tarkennetaan ympäristölupavaiheessa. Seurantaohjelma jaetaan ympäristölupaprosessia palvelevasti kolmeen osaan, jotka käsittävät: 1) käyttötarkkailun, mukaan lukien omaavontaohjelman, 2) päästötarkkailun sekä 3) vaikutustentarkkailun.

Käyttötarkkailussa kuvataan päivittäiset toimenpiteet, joilla varmistetaan laitoksen normaali toiminta. Käyttötarkkailua tekee laitoksen käyttöhenkilökunta. Päästötarkkailussa keskitytään toiminnasta aiheutuvien päästöjen tarkkailuun esimerkiksi jätevesien seurantaan. Suunnitelma yksityiskohtaisesta tarkkailun järjestämisestä laaditaan ympäristölupavaiheessa ja hyväksytetään viranomaisilla. Vaikutustarkkailu kohdistuu päästöistä mahdollisesti aiheutuviin ympäristövaikutusten tarkkailuun esimerkiksi ilmanlaadun, vesistövaikutusten, pohjavesien ja melutilanteen tarkkailuun. Vaikutustarkkailua tehdään velvoite- ja viranomaistarkkailuna.

Ehdotus vaikutusalueen rajaamiseksi

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi on kartoitettu ympäristön herkkiä ja häiriintyviä kohteita noin 4 km säteellä hankkeen sijoituspaikasta. Kuvassa 7.2 on esitetty ehdotus välittömien vaikutusten aluerajaukselle. Ehdotus vaikutusalueen maantieteellisestä rajauksesta esitetään arvioitaville vaikutuksille seuraavasti:

- n. 1 km säteellä hankealueesta selvitetään toiminnan melu-, pöly-, maaperä- ja pohjavesivaikutukset, vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin, luonnon monimuotoisuuteen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön.
- n. 2 km säteellä hankealueesta selvitetään toiminnan hajuvaikutukset, terveysvaikutukset ja vaikutukset ilmaan.
- Liikenteen vaikutuksia selvitetään laitosalueelta päätteille
- Vesistövaikutuksia tarkastellaan potentiaalisten biokaasulaitoksen jätevettä vastaanottavan puhdistamon purkuvesialueilla.
- Hankkeen työllisyysvaikutuksia ja yhdyskuntarakenteellisia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti Turun ja Turun seutukuntien osalta.

- o Ilman maantieteellistä rajausta tarkastellaan ilmastovaikutuksia sekä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen

Biokaasulaitoshankkeella on myös välillisiä vaikutuksia. Erityisesti laitoksella muodostuvien lannoitetuotteiden peltokäytön vaikutuksia tarkastellaan yleisellä tasolla ja vaikutuksia verrataan muiden lannoitetuotteiden käytön ympäristövaikutuksiin.

Näiden vaikutustarkasteluiden lisäksi on perusteltua tarkastella esimerkiksi bioenergiankäytöstä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja mm. vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin yleisesti ympäristön tilaan vaikuttavina tekijöinä ilman vaikutusalueen maantieteellistä rajausta.

Tarkastelualueet on pyritty määrittelemään niin laajoiksi, että merkittäviä vaikutuksia ei voida olettaa olevan alueen ulkopuolella. Jos arvioinnin yhteydessä kuitenkin huomataan että joillakin vaikutuksilla on ennakoitua laajempia vaikutuksia yksin tai yhdessä muiden muuttujien kanssa vaikutusalueetta laajennetaan.

Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana saatuja tietoja eri vaihtoehtojen positiivista ja negatiivisista ympäristövaikutuksista verrataan nykytilaan (VE 0).

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla vaikutuksia nykyisen ympäristökuormituksen lisäksi myös kuormitusta koskeviin ohje- ja raja-arvoihin. vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan myös maantieteellisten vaikutusten suhteen. Osa vaikutuksista ilmenee vasta alueellisella tasolla, osalla on merkitystä vain paikallisesti. Vaikutuksia vertaillaan vertailutaulukon avulla, johon kootaan hankevaihtoehtojen keskeiset positiiviset ja negatiiviset vaikutukset hankkeen koko elinkaaren huomioon ottaen.

Seuraavia tekijöitä käytetään pohjana arvioitaessa vaikutusten merkittävyyttä (ympäristöhallinnon YVA-ohjeita):

A) Vaikutusten ominaisuudet, kuten

- laatu ja määrä
- alueellinen laajuus ja kohdentuminen ihmisryhmiin ottaen huomion yhteisvaikutukset
- ajallinen kesto (lyhyt- tai pitkäaikaisuus, palautuvuus tai palautumattomuus)
- todennäköisyys (miten varmaa tai epävarmaa vaikutuksen ilmeneminen on).

B) Ympäristön nykytilanne ja kehityssuunnat

C) Tavoitteet ja normit

- esimerkiksi ohjeavot, suojellut luontotyytit tai lajit, suojeluohjelmat, muut kansalliset ja kansainväliset velvoitteet, itse ko. hankkeen suunnittelussa asetetut tavoitteet.

D) Osapuolten näkemykset

Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Yksi YVA:n tarkoituksista on ohjata arvioitavan hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksena saatavaa informaatiota hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla hankkeen yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia laadittaessa. Haitallisten vaikutusten vähentämiseen pyritään myös hankkeen toteuttamisen jälkeisellä seurannalla ja valvonnalla. YVA-menettely tuottaa informaatiota myös hankkeen toteuttamista ja toteuttamisen jälkeistä toimintaa ohjaaville ja valvoville viranomaisille.

Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusosassa esitetään keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi ja niiden hallitsemiseksi.

Arviointi toteutetaan asiantuntijatyönä.

ARVIINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelman vireilläolosta on kuulutettu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain ja asetuksen mukaisesti vaikutusalueen kuntien (Turku, Kaarina ja Lieto) ilmoitustauluilla. Arviointiohjelma on pidetty nähtävänä em. kuntien virastossa ja kirjastoissa 24.9.-12.11.2012 välisen ajan ja siitä on pyydetty em. kuntien sekä muiden keskeisten viranomaisten lausunnot. Kuulutus arviointiohjelman nähtävänä olosta on julkaistu Turun Sanomissa ja Åbo Underrättelser –sanomalehdessä.

Arviointiohjelmaa esittelevä yleisötilaisuus on pidetty 25.9.2012 Kristillisessä opistossa Turussa.

YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Lausuntoja on annettu 9 kpl. Mielipiteitä on esitetty 1 kpl. Lausunnot ja mielipiteet lähetetään hankkeesta vastaavan käyttöön lausunnon mukana. Yhteenvedossa tuodaan esille lausuntojen ja mielipiteiden keskeisin sisältö.

Lausunnot

Turun museokeskuksen / Varsinais-Suomen maakuntamuseon toimialan kannalta tärkeimpiä arvioitavia asioita ovat hankkeen vaikutukset maankäyttöön, maisemaan ja rakennettuun ympäristöön. Näiden asioiden arviointi on mukana arviointiohjelmassa. Rakennetun ympäristön osalta arviointiohjelmassa todetaan, että hankealue sijoittuu olemassa olevan toiminnan yhteyteen kaatopaikka-alueella ja näin ollen vaikutuksia rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön ei pidetä hankkeen keskeisinä arvioitavina vaikutuksina. Turun museokeskus toteaa Biovakka Suomi Oy:n Topinojan biokaasulaitoksen laajennushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta, että se on museon toimialan kannalta riittävän laaja ja kattava.

Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunta toteaa, että kokonaisuutena ympäristövaikutusten arviointiohjelma vaikuttaa riittävältä ja monipuoliselta ottaen huomioon, että arvioitavat vaihtoehdot eivät tässä tapauksessa kohdistu eri sijoituspaikkoihin tai prosessivaihtoehtoihin vaan arvioitavana on tuotannon laajuus. Vaikutustarkastelun ulottaminen kasvihuonekaasupäästöihin yleisellä tasolla on kokonaisuuden kannalta hyvä. Prosessissa muodostuva rikkivety ja sen aiheuttamat hajuhaitat ovat merkittävimpiä lähialueen asukkaiden mahdollisesti kokemista ympäristöhaitoista. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä toiminnan laajentumisen vaikutus hajuhaittojen ilmaantumiseen ja arvio siitä, millä edellytyksillä biokemiallinen pesuri ja aktiivihiilisuodatus ovat riittäviä menetelmiä prosessissa syntyvien hajuhaittojen estämiseen. Häiriötilanteista ja toiminnan laajuuden vaikutuksesta häiriöiden mahdolliseen esiintymistiheyteen ja hajuhaittojen voimakkuuteen tulee selostuksessa esittää arvio. Tämän perusteella tulee tehdä myös arvio mahdollisten häiriötilanteiden varalle laadittavista toimintasuunnitelmista ja niiden sisällöstä. Toimintaan liittyy lisäksi haisevien materiaalien kuljettamista laitokselle ja niiden käsittelyä siellä. Hajuvaikutusten arvioinnin tulee olla kokonaisvaltaista ja sen tulee ulottua riittävän laajalle alueelle, mihin arviointiohjelmassa esitetty 2 km on todennäköisesti liian vähän. Rikkivedyn hajukynnys on vain 0,008 ppm (0,011 mg/m³) ja sen terveydelle haitallisen altistumisen raja tulee helposti vastaan myös laitoksen työskentelytiloissa. Laitoksen toiminnan vaikutusten seurannassa tulisi hajuhaittojen osalta soveltaa myös subjektiivisiin hajuaistimuksiin perustuvaa hajukar-

toitusta ja hajupaneelia, joissa hyödynnetään asiantuntijoiden lisäksi lähiseudun asukkaiden havaintoja. Ennen ja jälkeen laitoksen käynnistymistä tehtävillä kartoituksilla voidaan näin saada oleellista lisätietoa ympäristövaikutuksista viranomaisten käyttöön. Laitosalueella syntyvien hulevesien käsittely ja johtaminen on merkittävä ympäristöhaittaa mahdollisesti aiheuttava tekijä. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä toiminnan laajentamisen vaikutus hulevesien määrään ja laatuun erityisesti silloin, jos laitosalueella varastoidaan suuria määriä biojätettä, peltobiomassoja tai muita kasviperäisiä jätteitä. Hulevesitarkkailu tulee olla osa hankkeen vesistövaikutusten tarkastelua ja kohdentua jätevedenpuhdistamon purkualueen lisäksi myös laitosalueen hulevesiverkostoon ja alueen ojiin. Näiden hulevesivaikutusten lisäksi tulee myös arvioida vastaanotettavan jätemäärän aiheuttamaa varastointitilan tarvetta alueella eri vaihtoehtoissa. Arviointiohjelman mukaan mädättämöltä viemäriin ja Kakolan jätevedenpuhdistamolle johdettava jätevesimäärä ei lisäänty eri vaihtoehtoissa. Arviointiselostuksessa tulee selvittää tarkemmin mihin tämä esitetty arvio perustuu. Samoin selostuksessa tulee esittää miten varmistetaan nestetuotteiden varastotilojen riittävyys, jos puhdistamolle johdettavien jätevesien määrä ei lisäänty laitoksen vastaanottokapasiteetin kasvaessa moninkertaiseksi. Arviointiohjelmassa tarkasteltavan laitoksen ympäristön nykytilan kuvaukseen ehdotetaan seuraavia täydennyksiä:

s. 53 Kappale 6.1.2 Suojelualueet ja –kohteet

Pomponrahkan suoalue lähiympäristöineen sisältyy Natura 2000 –verkostoon (Pomponrahka FI0200061) valtioneuvoston päätösten, (20.8.1998 ja 22.1.2004) mukaisesti. Neljän kilometrin säteellä laitoksesta sijaitsee 1 luonnonsuojelulla rauhoitettu luonnonsuojelualue ja 9 luontotyyppipäätöksin suojeltua kohdetta (pähkinäpensaslehdot ja jalopuumetsiköt).

s. 55 Kappale 6.2 Rakennettu ympäristö

Topinojan jätekeskusalueen pohjoispuolella sijaitsee vaarallisia kemikaaleja käsittelevä Aurajoki Oy:n pintakäsittelylaitos (Direktiivin 96/82/EY mukainen laitos), jolle Tukes on määritellyt 1 km:n laajuisen konsultaatiovyöhykkeen.

Kaarinan kaupungin ympäristönsuojelulautakunta ja kaupunginhallitus toteavat lausuntonaan ohjelmasta seuraavaa. YVA- ohjelman kohdan 7.3 mukaan arviointiselostuksessa kuvataan lähinnä mahdolliset biokaasulaitoksella tapahtuvat riskit ja onnettomuuksien mahdollisuudet sekä käytännöt, joilla ne minimoidaan. Arviointiohjelmasta puuttuvat riskien toteutumisen ja poikkeustilanteiden seurauksena mahdollisesti aiheutuvat haitalliset ympäristövaikutukset ja niiden arviointi. Riskejä, poikkeustilanteita ja onnettomuuksia tarkasteltaessa esiin tulee lähinnä mahdollisuus biokaasulaitosonnettomuuteen, jossa kaasun suuren määrän äkillinen pääsy ilmakehään voi aiheuttaa ympäristövaikutuksia. Tämän vuoksi olisi tarpeen arvioida näiden riskien ja onnettomuuksien toteutumisen seurauksena aiheutuvia vaikutuksia. Laitos sijaitsee alueella, jonne on keskittynyt runsaasti jätteiden käsittely- ja hyödyntämistoimintoja, myös muita biokaasulaitoksia, joten hajuhaittojen arviointimenettelyn osalta olisi arvioitava eri toimintojen yhteisvaikutuksia esimerkiksi sidosryhmien kanssa perustettavan "hajupaneelin" tms. avulla. Kokonaisuudessaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma on kattava ja ottaa huomioon lainsäädännön sille asettamat vaatimukset. Ympäristönsuojelulautakunnalla / kaupungilla ei ole muuta huomautettavaa laitoksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan.

Kaarinan kaupungin perusturvalautakunta ja kaupunginhallitus toteavat lausuntonaan ohjelmasta seuraavaa. Kaarinan kaupunki suhtautuu myönteisesti biokaasulaitoksen laajennushankkeeseen. Prosessi on suljettu ja oletettavaa on, että negatiiviset ympäristövaikutukset ovat vähäiset ekologisiin hyötyihin nähden. Kaarinan kaupunki muistuttaa, että hankkeesta ei saa aiheutua terveyshaittaa tai haitan

mahdollisuutta alueen asukkaille (pölyä, hajua, melua tai pienhiukkaspäästöjä). Kaarina ostaa ympäristöterveydenhuollon palvelut Liedon kunnalta. Liedon ympäristöterveyspalvelut antaa oman lausuntonsa hankkeesta. Kaarinan kaupungin lähimmät asuinalueet ovat n. 2 km:n päässä ja lähimmät asunnot Särvänmäessä n. 1,3 km:n päässä. Kaarinalla ei ole nyt suunnitelmissa rakentaa asuinalueita Aurajoen pohjoispuolelle. Jos laitos rakennetaan tälle alueelle, tulee laitoksen omistajan huolehtia siitä, että sen toiminnasta aiheutuu mahdollisimman vähän haittoja ihmisten elämään. Laitoksen sosiaalista ulottuvuutta tulee arvioida asukkaille suunnattavilla kyselyillä ja haastatteluilla suunnitteluvaiheen aikana ja myös toiminnan aikana. Suunnitelmassa ei ole esitetty lähiseudun asukkaiden kuulemista ja vaikuttamismahdollisuuksista yksityiskohtaista suunnitelmaa. Tällainen on perusteltua laatia ja jakaa lähiseudun asukkaille ja yrityksille koteihin ja toimipaikkoihin yleisten kuulutusten lisäksi.

Terveydensuojeluviranomainen (Liedon ympäristöterveyspalvelut) toteaa lausunnossaan, että Biovakka Suomi Oy:n Topinojan biokaasulaitoksen laajennushanketta koskeva ympäristövaikutusten arviointiohjelma on laadittu riittävällä tarkkuudella ja terveydensuojelun kannalta siihen ei ole lisättävää.

Liedon kunnan rakennus- ja ympäristölautakunta sekä kunnanhallitus arvioivat, että ohjelmassa on esitetty pääosin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 9 §:n mukaiset asiat. Vaikutuksia arvioitaessa tulisi lisäksi ottaa huomioon se, että yhtenä uuden jätevoimalaitoksen sijoitusvaihtoehtona on Topinojan jätekeskus. Mikäli biokaasulaitoksen laajennuksen lisäksi myös jätevoimala toteutetaan alueelle, on näiden hankkeiden yhteisvaikutus ympäristössä merkittävämpi kuin jos vain jompikumpi hankkeista toteutetaan. Edelleen, Turun kaupungin ja Liedon kunnan luonnosvaiheessa oleva Maaria – Ilmarinen osayleiskaava tuo toteutuessaan merkittävästi lisää asutusta hankkeen vaikutusalueelle, joka on myös otettava huomioon arvioinnin toteuttamisessa ja arviointiselostuksen ehdotuksessa seurantaohjelmaksi.

Pelastusviranomaisella ei ole huomautettavaa arviointiohjelmaan.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) toteaa, että kohdassa 5.6. on otettu huomioon maakaasuasetus (1058/1993) ja asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999). Maakaasuasituksen osalta valvovana viranomaisena on Tukes. Ohjelmasta ei käy ilmi, aiotaanko biokaasun varastointimäärää kasvat-
taa. Näin ollen jää epäselväksi, onko Tukes vai pelastuslaitos teollisuuskemikaaliasetuksen mukainen valvontaviranomainen. Sovellettavaksi voivat tulla myös painelaitesäädösten mukaiset velvoitteet, joita valvoo Tukes. Ohjelman kohdan 7.3. mukaan YVA-selostuksessa tullaan arvioimaan toimintaan liittyvät riskit ja ympäristöönnettomuuksien mahdollisuudet. Tukes muistuttaa, että häiriö- ja onnettomuustilanteisiin liittyy myös terveystarpeita (mm. metaanin ja rikkivedyn osalta). Tukesin käsityksen mukaan kummankaan esitetyn laajennusvaihtoehdon toteuttamiselle ei ole estettä, kunhan toteutuksessa otetaan huomioon biokaasulaitokseen liittyvät turvallisuusvaatimukset ja selvitetään turvalliset tekniset ratkaisut.

Mielipiteet

Turun luonnonsuojeluyhdistys pitää erittäin hyvänä suunnitelmana hyödyntää biohajoavaa jätettä biokaasun tuotantoon. Laitoksen laajentamista koskeva ympäristövaikutusten arviointiohjelma on pääosin hyvä. Arviointiohjelmassa esitetty YVA-prosessin aikataulu vaikuttaa haastavalta. Sen mukaan selostuksen laatiminen olisi jo aloitettu. Laadinnassa tulee kuitenkin varautua vähintään ennakoon tehtyjen osien tarkistamiseen sen jälkeen, kun YVA-ohjelma on hyväksytty. Aikataulua on tarvittaessa jatkettava. Laitoksen lähiseudun ihmisten mielipiteitä tulisi kuunnella

tarkemmin kuin laki minimissään vaatii. Alueen aiempien hankkeiden hankaluuksien takia välit asukkaisiin lienevät keskimääräistä tulehtuneemmat, ja YVAssa tulisi varata aikaa myös tiedottamiseen ja vuorovaikutukseen enemmän kuin toistaiseksi on tehty. Arvioitaessa vaikutuksia ihmisiin (terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen) tulee ottaa huomioon ihmisten mahdolliset pelot (mm. onnettomuus- ja tulipalovaara), kun kyseessä on palavan kaasun tuotanto. Se edellyttäne laajaa tiedottamista ja valistusta. Mikäli laitoksen tuleva ympäristölupa edellyttää maaperän perustilannekartoitusta, sellainen olisi hyvä ajoittaa YVAn yhteyteen. Laajennettu laitos on vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen mukaista toimintaa. Mikäli toiminta on ns. Seveso-määräysten soveltamisalaan kuuluvaa, vastaavat arvioinnit tulee tehdä YVAn yhteydessä. Biokaasulaitoksen ilmapäästöt muodostuvat hajukaasuista, metaanista, hiilidioksidista, pölystä, polttoprosessin päästöistä ja liikenteen päästöistä. Vuoto- ja häiriötilanteissa voi ilmetä sisätiloissa korkeita terveydelle haitallisia pitoisuuksia metaania, hiilidioksidia, rikkivetyä ja ammoniakkaa. Poltosta syntyy vähäisiä määriä hiilidioksidia, hiilimonoksidia, hiukkasia, rikkidioksidia ja typpidioksidia. Lietteestä vapautuu myös pieniä määriä haihtuvia hiilivetyjä. Arviot näiden aineiden määristä tulee esittää YVAssa. Biokaasulaitoksen merkittävimmät päästöt syntyvät lietteiden vastaanotto-, varastointi- ja esikäsittelytiloissa sekä mädätteen kuivatustiloissa, joten näihin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Syntyvät päästöt ovat pääosin hajukaasuja, joissa haju aiheutuu rikkivedystä ja ammoniakista, jonkin verran myös metyylimerkaptaanista, dimetyylisulfidista ja dimetyylidisulfidista. Lisäksi jälkikypsytyksessä voi syntyä vähäisiä määriä hajukaasuja. Lähiseudun asukkailla on perusteltu pelko laitoksen aiheuttamista hajuhaitoista. YVA-selvityksessä tulisikin painottaa erityisesti hajuhaittojen ehkäisyä. Tulisi myös arvioida, vaatiiko asutuksen läheisyys tavanomaisesta poikkeavia teknisiä ratkaisuja nimenomaan hajuhaittojen estämiseksi. Biokaasulaitoksen vaatiman välivarastoinnin ja lietekuljetusten ongelmat sekä mahdolliset riskit terveydelle ja viihtyvyydelle tulee selvittää. YVA-selostukseen tulee lisätä selvälukuinen kartta, johon on merkitty lähimmät asuinkiinteistöt sekä herkästi häiriintyvät kohteet, kuten koulut ja päiväkodit, viiden kilometrin säteellä. Erityisesti näihin kohdistuvat haju- ja terveysvaikutukset tulee arvioida. Huolto- ja käyttökatkot kaasun hyötykäytössä tai laitoksen toiminnassa edellyttävät soihstupoltoa, josta aiheutuu vähäisiä määriä hajupäästöjä kaasun sisältämän rikkipitoisuuden takia. Arvio soihstupolton käyttötarpeesta ja -tiheydestä tulee lisätä YVA-selostukseen. Muissa vastaavissa hankkeissa on silloin tällöin löytynyt kompostijätteen seasta mm. liikaa raskasmetalleja, jolloin materiaalia on jouduttu käsittelemään pilaantuneena maana. YVA-selvityksessä tulisi pyrkiä arvioimaan tällaisen PIMA-riskin toteutumistodennäköisyys, ja osoittaa miten mahdollinen PIMA-aines käsitellään. Ennen muuta tulisi esittää mahdollisia keinoja välttää riskiä jo alusta asti. Laitoksen lähellä on luonnonsuojelulla rauhoitettu Pomponrahkan luonnonsuojelualue, joka kuuluu myös Natura 2000-verkostoon, sekä Aurajoki, jonka vesielementillä rantoineen on sekä luonto-, kulttuurihistoria- että maisema-arvoja. Vaikutusalueella sijaitsee myös muita luonnonsuojelu- ja virkistysalueita, joita ei ole ohjelmassa mainittu. Arvioinnissa tulisi ottaa huomioon mahdollisesti näihin ulottuvat vaikutukset. Hulevesien vaikutus tulee ottaa huomioon, mikäli valumavesiä pääsee esimerkiksi rankkasateen sattuessa suoraan Aurajokeen. Hulevesien käsittely ja näytteenotto on suunniteltava erikseen normaalitilanteita ja poikkeustilanteita varten. Rejektivesien erillisen puhdistusmenetelmän tarvetta biokaasulaitosalueelle sijoitetulle laitokselle voisi tutkia, jotta rejektivedet eivät suoraan kuormittaisi jätevedenpuhdistamon puhdistusprosessia. Rejektivesi on normaaliin yhdyskuntajätevedeen verrattuna hyvin väkevää. Siinä on korkea kiintoaineen pitoisuus, sekä paljon typpeä ja fosforia. Biokaasulaitoksen tuleva osuus jätevedenpuhdistamon kuormituksesta voi siis olla merkittävä ilman erillispuhdistusta. Muiden

muodostuvien jätevesien määrästä tulee esittää arviot. Ohjelmassa arvioidaan, että jätevesien määrä ei tule nousemaan. Se on käytännössä mahdotonta, koska ainakin kuljetuskaluston pesuvesien määrä tulee moninkertaistumaan. Arvioitaessa sellaisia tekijöitä, joihin sää vaikuttaa, tulee laitoksen pitkän elinkaaren takia ääriolosuhteina käyttää kerran 200 vuodessa esiintyviä ilmiöitä. Ilmastonmuutos lisää säiden ääri-ilmiöitä ja lähitulevaisuudessa ilmiöt, joita nyt arvioidaan tapahtuvan kerran 200 vuodessa, ovat luokkaa kerran 50 vuodessa. Häiriötilanteet ja niiden estäminen sekä selvittäminen lietteiden vastaanoton yhteydessä, laitteistojen tai putkilinjojen tukkeutumisessa tai venttiilien vuodoissa tulee arvioida. Samoin mädätysprosessissa tai biokaasun käsittelyssä ja varastoinnissa voi olla ongelmia, jotka tulee arvioida ennalta. Riskienhallintaan tulee varautua laitossuunnittelussa ja henkilöstön koulutuksessa. Tilanteet tulee ottaa huomioon prosessiautomaatiojärjestelmässä ja mm. sähkökatkoksiin sekä raaka-aineiden ja lopputuotteen kuljettimien tukkeumiin tulee varautua. Prosessi- ja sekoitushäiriöiden aiheuttamiin jopa monipäiväisiin toimintakatkoksiin tulee esittää varautumiskeinot. Miten laitoksessa varaudutaan esim. vääränlaisen bakteerin liialliseen lisääntymiseen, prosessin pH-säädön ongelmiin tai mädätystä inhiboivien yhdisteiden (esim. raskasmetallit, ammoniakki, happi, rikkiyhdisteet) liian korkeaan määrään? Säiliöiden, venttiilien tai putkilinjojen kaasuvuodoissa biokaasun metaani ja hiilidioksidi, sekä pienet määrät rikkivetyä ja ammoniakkaa vapautuvat. Biokaasu ja ilma muodostavat räjähtävän seoksen. Sisätiloissa tapahtuvista kaasuvuodoista aiheutuu tulipalo- ja räjähdysriski ja laitoksen työntekijöille terveysriski. Näihin riskeihin tulee varautua laitoksen suunnittelussa (esim. hälyttimet) ja henkilöstön perehdytyksessä. Laitos tulee varustaa sammutuskalustolla. Biokaasulaitoksen liikenteestä aiheutuvien päästöjen määrän arvioimisessa tulee hyödyntää LIISA 2001.1 laskentajärjestelmän lisäksi päivitettyä versiota LIISA 2011 (<http://lipasto.vtt.fi/liisa/index.htm>). Laitoksen tuottamia positiivisia ympäristövaikutuksia (kuten fossiilisten polttoaineiden käytön väheneminen ja keinotekoisten mineraalilannoitteiden käytön väheneminen) kannattaa yvä:ssä arvioida ja tuoda esiin.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiohjelmassa on esitetty ohjelman sisältö YVA-asetuksen 9 §:n edellyttämällä tavalla. Hankkeen arviointiohjelma on varsin selkeä kokonaisuus, johon kuitenkin on tarpeen sisällyttää joitakin lisäyksiä ja tarkennuksia arviointiohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella.

Hankekuvaus

Hanke, sen tausta, tavoitteet ja sijainti on kuvattu selkeästi arviointiohjelmassa. Hankkeen toteuttamisen vaihtoehdot on selvästi esitetty.

Arvioitavat vaikutukset on esitetty sivuilla 62 - 67 kohdissa 7.1.-7.6. ja vaikutusalueen rajaus sivuilla 67 – 69 kohdassa 7.7. Vaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon laitoksen elinkaaren vaiheet rakentamisesta aina toiminnan lopettamiseen. Käytön aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin merkittävimmät. Keskeiset ympäristövaikutukset ovat alustavan arvion perusteella vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Eriytisesti ilman kautta leviävät kaasu- ja hiukkasmaiset päästöt mahdollisine haju- ja terveysvaikutuksineen ovat arvioinnissa keskeisellä sijalla. Tässä suhteessa toiminnan poikkeustilanteet, kuten onnettomuudet ja häiriöt laitteistojen toiminnassa, ovat keskei-

siä, joten riskinarviointiin tulee kiinnittää riittävästi huomiota. Kemikaalien varastointi (määrineen) ja siihen liittyvät riskit tulee esittää arviointiselostuksessa selkeästi. Samoin jätevesien ja hulevesien muodostumiseen ja erityisesti niiden ravinne- ja kiinto-ainekuormitukseen tulee kiinnittää huomiota.

Arvioinnissa tulee tarkasti ottaa huomioon se, että hankekuvaus sisältää kaikki toiminnan edellyttämät oheis- tai lisätoiminnot ja on jo suunnitteluvaiheessa mahdollisimman täsmällinen, että ympäristövaikutukset voidaan ilman merkittäviä epävarmuustekijöitä arvioida.

Hankkeen tekninen kuvaus sisältää jokaisen vaihtoehdon (VE:t 0, 1 ja 2) prosessikuvaukset ja sanalliset kuvaukset osaprosesseista. Kuvaukset ovat ohjelmavaiheessa riittävän seikkaperäiset.

Hankkeen suunnittelutilanne ja tavoiteaikataulu on tuotu esille. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on tarkoitus saada päätökseen loppukeväästä 2013 ja laitoksen on suunniteltu olevan lupaprosessien ja laitoshyväksynnän jälkeen valmis aloittamaan toimintansa vuoden 2015 alkupuolella. Täysimittainen energiantuotanto olisi saavutettavissa vuoden 2015 loppupuolella.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset on kokonaisuutena selkeästi esitetty. Tieto biokaasun varastointimääristä tulee kuitenkin ilmoittaa arviointiselostuksessa, koska sen perusteella ratkeaa, toimiiko teollisuuskemikaaliasetuksen mukaisena valvontaviranomaisena Tukes vai aluepelastuslaitos.

Valtakunnallisten sekä alueellisten energiapoliittisten ja jätehuollon tavoitteiden vaikutus on näkyvissä hankkeen taustassa ja tavoitteissa erittäin hyvin. Hankkeen liittyminen ympäristönsuojelua koskeviin säädöksiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin on otettu huomioon ja suhde niihin kuvataan arviointiselostuksessa. Johdanto-osassa hanketta on motivoitu runsain esimerkein sen liittymäkohdista kansainvälisiin, kansallisiin ja alueellisiin ympäristöpoliittisiin tavoitteisiin. Arviointiselostuksessa tulee selventää ja täsmentää näiden liittymäkohtien merkitystä hankkeen kannalta. Erityisesti s. 10 viimeisessä kappaleessa esitetyt arviot kaipaavat tarkempia perusteluja.

Vaihtoehtojen käsittely

Tässä YVA-menettelyssä vaikutukset arvioidaan 0-vaihtoehdon lisäksi 240 000 tn ja 360 000 tn vuotuiselle käsittelykapasiteetille. Sijaintipaikan osalta vaihtoehtona käytetään jo olemassa olevan biokaasulaitoksen sijaintipaikkaa Turun Topinojan kaatopaikka-alueella. Hankkeen sijoittuminen jo olemassa olevan biokaasulaitoksen välittömään läheisyyteen mahdollistaa olemassa olevan infran hyödyntämisen. Myös kaatopaikka-alueen muiden hanketta tukevien toimintojen läheisyys luo synergiaa alueen käytölle ja vähentää näin myös ympäristövaikutuksia. Alueen liikenneyhteydet ovat hyvät. Matkat biokaasua liikenteessä hyödyntäviin kohteisiin ovat lyhyet.

Kapasiteettivaihtoehtoja tarkasteltaessa on otettu huomioon Turun kaupungin liikennebiokaasun käytön lisäämistä kaupungin liikenteessä koskeva hanke ja sen myötä tarvittavan biokaasukapasiteetin kasvattaminen. Tarvittavan kaasumäärän lisäksi on kartoitettu myös alueen potentiaalisia biohajoavan materiaalin tuottajia ja toisaalta myös syntyvien ravinnepäästöjen loppukäyttäjää. Näiden tarkastelujen pohjalta on päädytty laajennushankkeen kapasiteetteihin 240 000 ja 360 000 tn/a.

Arviointiselostuksesta tulee ilmetä toiminnan laajentamisen vaikutus (vaihtoehtoisissa VE 1 ja VE 2) hulevesien määrään ja laatuun erityisesti silloin, jos laitosalueella varastoidaan suuria määriä biojätettä, peltobiomassoja tai muita kasviperäisiä jätteitä. Hulevesitarkkailun tulee olla osa hankkeen vesistövaikutusten tarkastelua ja kohdentua jätevedenpuhdistamon purkualueen lisäksi myös laitosalueen hulevesiverkostoon ja alueen ojiin. Näiden hulevesivaikutusten lisäksi tulee myös arvioida vastaanotettavan jätemäärän aiheuttamaa varastointitilan tarvetta alueella eri vaihtoehtoisissa.

Arviointiohjelman mukaan mädättämöltä viemäriin ja Kakolan jätevedenpuhdistamolle johdettava jätevesimäärä ei lisäännä eri vaihtoehtoisissa. Arviointiselostuksessa tulee selvittää tarkemmin, mihin tämä arvio perustuu. Samoin selostuksessa tulee esittää, miten varmistetaan nestetuotteiden varastotilojen riittävyys, jos puhdistamolle johdettavien jätevesien määrä ei lisäännä laitoksen vastaanottokapasiteetin kasvaessa moninkertaiseksi.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Menetelmät

Vaikutusten selvittäminen perustuu olemassa oleviin selvityksiin (kirjallisuus ja olemassa olevien laitosten seurantatiedot), lisäselvityksiin, kuten liikenne-ennusteisiin, tietokoneohjelmin toteutettaviin melulaskentoihin, ilmanepäpuhtauksien päästölaskentoihin (mm. LIISA 2001.1 liikennepäästöjen osalta) ja työllisyysvaikutusmallinnukseen, maastokäynteihin, muihin erillisselvityksiin ja niiden pohjalta tehtävään asiantuntija-arviointiin. Arviointimenetelmät on kuvattu kunkin selvitettävän vaikutuksen yhteydessä. Arviointiselostuksessa erityisesti laskentamenetelmien kuvaus tulee esittää niin selkeästi ja ymmärrettävästi, että ilman erityistä asiantuntemustakin menetelmien käytökelpoisuudesta, yleisestä luotettavuudesta ja menetelmiin sisältyvistä keskeisistä epävarmuuksista saa käsityksen. Riskien ja niihin varautumisen kuvaamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Alueen nykytila

Hankkeen vaikutusten arviointia varten huolellisesti tehty alueen nykytilan kuvaus on keskeinen. Ohjelmassa on esitetty selkeästi yleiskuvaus arvioitavien toteuttamisvaihtoehtojen sijoituspaikasta ja alueen nykytilasta. Nykytilan kuvauksessa on otettu hyvin huomioon keskeisimmät asiat, kuten kaavoitus ja asutus, maaperä, vesistöt ja luontoarvot, maisema, liikenne sekä melu ja ilmanlaatu. Nykytilan kuvaus tulee ottaa mukaan myös hankkeen toteuttamatta jättämistä koskevan vaihtoehdon käsittelyyn.

Nykytilan osalta esitetään kuitenkin eräitä korjauksia ja täsmennyksiä jäljempänä kohdassa *Tarkasteltavat vaikutukset ja lisäselvitysten tarve*.

Vaikutusalue

Hankkeessa laaja-alaisin vaikutus muodostuu vaikutuksista ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Nämä periaatteessa globaalit vaikutukset ilmenevät osin välillisesti. Työllisyysvaikutusten ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten kautta aiheutuu sekundäärisiä vaikutuksia. Välittömien vaikutusten tarkastelu on jaettu 1 km säteellä selvitettävään (melu, pöly, maaperä, pohjavedet, elollinen luonto, rakennukset, maisema ja kulttuuriperintö) ja 2 km säteellä selvitettäviin (haju, terveysvaikutukset, ilmanlaatu). Vaikutusarviointin tarkemmat rajaukset on esitetty arvioitavien vaikutusten yhteydessä. Vai-

kutusten tarkastelualueita voidaan tässä vaiheessa pitää lähtökohtaisesti riittävänä. Vaikutusalueen laajuutta arvioitaessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, että häiriöpäästöt ja poikkeustilanteet, kuten biokaasulaitosonnettomuudet, saattavat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia esitettyä laajemmalla alueella. Nämä vaikutusten osalta selvitysalueita tulee laajentaa tarvittavassa määrin.

Hajuvaikutusten arvioinnin tulee olla kokonaisvaltaista ja sen tulee ulottua kuljetukset huomioon ottaen riittävän laajalle alueelle. Tätä tarkoitusta varten arviointiohjelmassa esitettyä 2 km tarkastelusädettä tulee mahdollisesti laajentaa. Kuljetukset jäävät ympäristölupakäsittelyn ulkopuolelle muutoin kuin laitosalueen osalta, mikä lisää asian painoarvoa YVA-käsittelyssä.

Tarkasteltavat vaikutukset ja lisäselvitysten tarve

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan YVA-laissa edellytetyjä ympäristövaikutuksia. Hankkeessa keskeisimmät ja merkittävät vaikutukset on tuotu hyvin esille ja niiden tarkastelu on esitetty varsin kattavasti. Hankkeesta aiheutuvat mahdolliset vaikutukset on arviointiohjelmassa hahmotettu yleisellä tasolla hyvin. Tarkastelussa on tasapainoisen kokonaisuuden saavuttamiseksi kuitenkin tarpeen ottaa huomioon seuraavat lisäselvitys- ja täsmennystarpeet.

Luontoarvojen osalta arviointiselostusta on tarpeen täydentää seuraavilla tiedoilla.

Suojelualueet ja –kohteet:

Pomponrahkan suoalue lähiympäristöineen sisältyy Natura 2000 –verkostoon (Pomponrahka FI0200061) valtioneuvoston päätösten (20.8.1998 ja 22.1.2004) mukaisesti. Neljän kilometrin säteellä laitoksesta sijaitsee 1 luonnonsuojelulla rauhoitettu luonnonsuojelualue ja 9 luontotyyppipäätöksin suojeltua kohdetta (pähkinäpensaslehdot ja jalopuumetsiköt).

Liikenteestä aiheutuvien päästöjen arvioinnissa tulee hyödyntää LIISA 2001.1 – laskentajärjestelmän lisäksi päivitettyä versiota LIISA 2011.

Rakennetun ympäristön osalta tulee selostusta täydentää seuraavasti.

Topinojan jätekeskusalueen pohjoispuolella sijaitsee vaarallisia kemikaaleja käsittelevä Aurajoki Oy:n pintakäsittelylaitos (Direktiivin 96/82/EY mukainen laitos), jolle Tukes on määritellyt 1 km:n laajuisen konsultaatiovyöhykkeen.

Kemikaalien varastoinnin osalta tulee esitettyjä tietoja täsmentää arviointiselostuksessa. Tieto biokaasun varastointimääristä eri vaihtoehdoissa tulee ilmoittaa.

Ilmaan aiheutuvien vaikutusten osalta arviointiselostuksesta tulee ilmetä toiminnan laajentumisen vaikutus molemmissa laajentumisvaihtoehdoissa (VE 1 ja VE 2) hajuhaittojen ilmaantumiseen ja arvio siitä, millä edellytyksillä biokemiallinen pesuri ja aktiivihii-lisuodatus ovat riittäviä menetelmiä prosessissa syntyvien hajuhaittojen estämiseen. Häiriötilanteista ja toiminnan laajuuden vaikutuksesta häiriöiden mahdolliseen esiintymistiheyteen ja hajuhaittojen voimakkuuteen tulee selostuksessa esittää arvio. Tämän perusteella tulee tehdä myös arvio mahdollisten häiriötilanteiden varalle laadittavista toimintasuunnitelmista ja niiden sisällöstä.

Riskinarvioinnin osalta tulee selostuksessa arvioida riskien toteutumisen ja poikkeustilanteiden seurauksena syntyvät haitalliset ympäristö- ja terveysvaikutukset. Erityisesti biokaasulaitosonnettomuuden yhteydessä suuren kaasumäärän äkillisen vapautumisen vaikutukset tulee selvittää.

Epävarmuustekijät ja oletukset

Keskeiset epävarmuustekijät ja oletukset on arvioinnissa tuotu esille ja ne kuvataan arviointiselostuksessa.

Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Arviointiohjelmassa on tuotu esille haittojen torjunta ja lieventäminen. Arviointiselostuksessa tulee esittää myös haitallisten vaikutusten torjunta mahdollisimman konkreettisesti.

Seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaan, jota tarkennetaan ympäristölupavaiheessa. Seurantaohjelma jaetaan ympäristölupaprosessia palvelevasti kolmeen osaan, jotka käsittävät 1) käyttötarkkailun, mukaan luettuna omavalvontaohjelman, 2) päästötarkkailun sekä 3) vaikutustarkkailun. Seurantaohjelmassa tulee ottaa huomioon myös Turun kaupungin ja Liedon kunnan luonnosvaiheessa oleva Maarian – Ilmaristen osayleiskaava, joka toteutuessaan tuo merkittävästi lisää asutusta hankkeen vaikutusalueelle.

Hajuhaittojen arvioimiseksi on lausunnoissa esitetty hajupaneelin perustamista osana laitoksen vaikutustarkkailua. Vaikka hajupaneelin käytöstä päätettäisiin vasta ympäristölupaprosessin aikana, on perusteltua käynnistää paneelin toiminta jo ennen toiminnan mahdollista laajentamista. Topinojan alueella on jo nykyään useita laitoksia, joista voi aiheutua hajuhaittoja ympäristöön. Myös Biovakan nykyinen laitos lukeutuu näihin. Hajupaneelin käynnistäminen ennen biokaasulaitoksen mahdollista laajentamista toimisi siten samalla ympäristölupahakemuksen perustilaselvityksenä.

Osallistuminen

Arviointimenettelyssä on keskeistä osallistuminen ja sen avulla saatavan palautteen aito huomioon ottaminen sekä hankkeen ympäristövaikutusten riittävä selvittäminen. Arvioinnissa on sidosryhmille varattu tähän mennessä riittävä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä ja antaa lausuntonsa hankkeesta. Vuorovaikutuksen ja osallistumisen toteutumiseen käytetään vakiintuneesti menettelyyn liittyviä yleisötilaisuuksia. Hankkeesta tiedottamiseen on myös hankkeesta vastaavan taholta varustauduttu. Biovakka Suomi Oy:n internetsivuilla on sähköinen yhteydenottolomake palautteen antamista varten.

Lausunnoissa ja esitetystä mielipiteestä on perustellusti tuotu esiin hankkeesta tiedottamisen ja vuorovaikutuksen tärkeys. Esimerkiksi laitoksen sosiaalista ulottuvuutta on esitetty arvioitavaksi asukkaille suunnattavilla kyselyillä ja haastatteluilla sekä suunnitteluvaiheen että toiminnan aikana. ELY-keskus suosittelee asukasmielipiteiden kartoitusta erillisellä kyselyllä tai haastattelulla, ellei vastaavaa tietoa ole saatavilla muista lähteistä.

Raportointi

Arviointiohjelma on rakenteeltaan hyvä ja jäsentynyt. Arviointiselostuksen laatimisessa on kuitenkin otettava huomioon, että selvittävät vaikutukset ja asiat esitetään siten, että lausunnoissa ja mielipiteissä esille nousseisiin keskeisiin kysymyksiin on arviointiselostuksesta löydettävissä jossain muodossa vastaus. Raportin havainnollisuuteen ja yleistajuisuuteen tulee kiinnittää huomiota erityisesti riskinarvioinnissa ja laskennallisten menetelmien käytössä. Esitetystä mielipiteestä on perustellusti vaadittu, että selostuk-

seen liitetään selkeä karttaesitys, johon on merkitty lähimmät asuinkiinteistöt sekä herkästi häiriintyvät kohteet.

Vaihtoehtojen vertailu

Oleellisinta arviointiohjelmassa on vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 tarkastelu. Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota myös nollavaihtoehdon (VE 0) riittävään tarkasteluun.

Arvioinnin tulosten tulee välittyä mahdollisimman selkeässä muodossa lukijalle.

Yhteenveto ja ohjeet jatkotyöhön

Arviointiohjelma kattaa keskeiset YVA-menettelyssä selvitettävät asiat. Esitettyjen selvitysten hankkiminen on hankkeesta vastaavan tehtävä. Arvioinnin aikana tulee tarpeen mukaan pitää yhteyttä YVA-menettelyssä mukana oleviin asiantuntijaviranomaisiin. Hankkeessa lisätietoja on saatavissa mm. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta. Arviointityön etenemisessä tulee ottaa huomioon, että tarvittaville selvityksille on käytettävissä riittävä ja selvitysten kannalta sovelias aika.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Menettelyn aikana saadut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen arkistossa. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja niille mielipiteen esittäjille, jotka ovat antaneet osoitetietonsa.

Yhteysviranomaisen lausunto ja arviointiohjelma on nähtävänä 14.12.2012 alkaen internetissä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kotisivulla www.ely-keskus.fi sekä seuraavissa virastoissa ja kirjastoissa niiden aukioloaikana yhden kuukauden ajan.

Turun kaupungin palvelupiste (Turku-piste), os. Puolalankatu 5, Turku
 Turun kaupunginkirjasto, os. Linnankatu 2, Turku
 Kaarinan kaupunginvirasto, os. Lautakunnankatu 4, Kaarina
 Kaarinan kaupunginkirjasto, os. Oskarinaukio 5, Kaarina
 Liedon kunnanvirasto ja kirjasto, os. Kirkkotie 13, Lieto

Vastuualueen johtaja

Risto Timonen

Ylitarkastaja

Petri Hiltunen

Liitteet

1. Luettelo lausunnonantajista ja mielipiteen esittäjistä
2. Suoritemaksun määräytyminen ja sitä koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Suoritemaksu

7 700 € laskutetaan erikseen

Jakelu Biovakka Suomi Oy

Tiedoksi **Sähköisesti**
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset
Etelä-Suomen aluehallintovirasto
Lausunnonantajat
Mieliapteen esittäjät
Suomen ympäristökeskus
Ympäristöministeriö

LIITE 1**LUETTELO LAUSUNNON ANTAJISTA JA MIELIPITEEN ESITTÄJISTÄ****LAUSUNNON ANTAJAT**

Kaarinan kaupunki
- perusturvalautakunta
- ympäristönsuojelulautakunta
Liedon kunta
- rakennus- ja ympäristölautakunta
Lounais-Suomen aluehallintovirasto
Museovirasto
Turun kaupunki
- ympäristö- ja kaavoituslautakunta
Turun museokeskus/Varsinais-Suomen maakuntamuseo
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
Varsinais-Suomen liitto
Varsinais-Suomen Pelastuslaitos
Ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alue / Liedon kunnan ympäristöterveyslautakunta

MIELIPITEEN ESITTÄJÄT

Varsinais-Suomen luonnonsuojeluyhdistys ry

LIITE 2**MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA MUUTOKSENHAKU**

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksessa (1538/2011) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista maksutaulukon mukaisesti (vaikutusalue kolme kuntaa). Maksuvelvollinen, joka katsoo, että julkisoikeudellisesta suoritteesta määrätyn maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua maksun määränneeltä viranomaiselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.