



PORIN LÄMPÖVOIMA OY

JÄTTEEN ENERGIAHYÖDYNTÄMINEN

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	11
2	HANKKEEN TAUSTA JA LIITTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN	12
2.1	HANKKEESTA VASTAAVA	12
2.2	HANKKEEN TARKOITUS	12
2.3	SIJAINTI JA MAANKÄYTTÖTARVE	12
2.4	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN JA SUUNNITELMIIN.....	13
2.5	HANKKEEN AIKATAULU	14
3	TARKASTELLUT VAIHTOEHDOT	15
3.1	PÄÄVAIHTOEHTO	15
3.2	NOLLAVAIHTOEHTO	15
3.3	NYKYTILANNE VERTAILUKOHTANA	15
3.4	TARKASTELUSTA POIS JÄTETYT VAIHTOEHDOT	16
4	JÄTEHUOLLON JA ENERGIAN TUOTANNON NYKYTILA	17
4.1	JÄTEHUOLLON NYKYTILA.....	17
4.2	ENERGIAN TUOTANNON NYKYTILA JA KEHITYSNÄKYMÄT.....	18
5	JÄTTEENPOLTTOlaitoshankkeen kuvaus	20
5.1	JÄTTEENPOLTTOlaitoksen tekniset tiedot	20
5.2	POLTTOteknikkavaihtoehdot	21
5.3	LÄMMÖN JA SÄHKÖN TUOTANNON TEKNINEN KUVAUS	23
5.4	VAIKUTUKSET ENERGIAN TUOTANTOON	24
5.5	LAITOSRAKENNUKSET	24
5.6	JÄTEPOLTTOaineet sekä niiden lajittelu ja varastointi	24
5.7	JÄTEPOLTTOaineiden ja sivuvirtojen kuljetukset.....	26
5.8	SAVUKAASUPÄÄSTÖT.....	29
5.9	JÄTTEENPOLTTOlaitoksen vesihuolto sekä jäähdytys- ja jätevedet	32
5.10	JÄTEHUOLTO	34
5.11	KEMIKAALIEN KULJETUS, VARASTOINTI JA KÄSITTELY	35
5.12	MELU	36
5.13	HAJU JA HYGIENIA	36
5.14	PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka	37
5.15	JÄTTEENPOLTTOlaitoksen tarvitsemat toiminnot laitostontin ulkopuolella	38
6	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET	39
6.1	KAAVOITUS.....	39
6.2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	39
6.3	YMPÄRISTÖLUPA.....	40
6.4	VEDENOTTOLUPA.....	40
6.5	RAKENNUSLUPA.....	40
6.6	MUUT LUVAT	40
7	HANKKEEN SUHDE YMPÄRISTÖNSUOJELUA KOSKEVIIN SÄÄDÖKSIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN	42
7.1	YMPÄRISTÖNSUOJELUSÄÄNNÖKSET	42
7.2	JÄTESUUNNITELMAT	43
7.3	BIOJÄTESTRATEGIAEHDOTUS	47

7.4	RIKKI- JA TYPENOKSIDIPÄÄSTÖJÄ KOSKEVAT KANSAINVÄLISET SITOUMUKSET	48
7.5	KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJÄ KOSKEVAT SITOUMUKSET	49
7.6	VESIEN SUOJELUN TAVOITEOHJELMA	51
7.7	SUOJELUOHJELMAT	51
8	KUVAUS JÄTTEENPOLTTOLAITOSHANKKEEN YVA-MENETTELYSTÄ, TIEDOTTAMISESTA JA OSALLISTUMISESTA	55
8.1	ARVIINTIOHJELMAN NÄHTÄVILLÄOLO	55
8.2	ARVIINTIOHJELMASTA SAADUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET	56
8.3	ARVIINTISELOSTUKSEN LAATIMISVAIHE	56
8.4	ARVIINTISELOSTUKSEN NÄHTÄVILLÄOLO	57
8.5	YVA-MENETTELYN PÄÄTTYMINEN	57
8.6	SUUNNITTELUN JA YVAN VUOROVAIKUTUS	57
9	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS, ARVIINTIMENETELMÄT SEKÄ ARVIOINNIN EPÄVARMUDET	58
9.1	YLEISTÄ	58
9.2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUS	58
9.3	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIINTIMENETELMÄT	59
9.4	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN EPÄVARMUDET	64
10	SIJAINTPAIKKAVAIHTOEHTOJEN NYKYISET TOIMINNOT JA YMPÄRISTÖN NYKYTILA	65
10.1	SIJAINTPAIKKAVAIHTOEHTOJEN NYKYISET TOIMINNOT	65
10.2	MAANKÄYTTÖ, MAISEMA, RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS	70
10.3	ILMANLAATU JA ILMASTO	76
10.4	VESISTÖT	77
10.5	MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVESI	79
10.6	KASVILLISUUS, ELÄIMISTÖ JA SUOJELUKOhteet	80
11	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYS	84
11.1	VAIKUTUKSET JÄTEHUOLTOON	84
11.2	RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	85
11.3	KULJETUSTEN VAIKUTUKSET	86
11.4	JÄTEPOLTTOAINEEN VARASTOINNIN JA KÄSITTELYN VAIKUTUKSET	90
11.5	VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN SEKÄ POHJAVESIIN	90
11.6	VAIKUTUKSET MAISEMAAN, MAANKÄYTTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN	91
11.7	VESISTÖVAIKUTUKSET	92
11.8	PÄÄSTÖT ILMAAN JA NIIDEN VAIKUTUKSET	94
11.9	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN, ELÄIMIIN JA SUOJELUKOhteisiin	110
11.10	VAIKUTUKSET NATURA 2000 –ALUEISIIN	112
11.11	VAIKUTUKSET IHMISIIN JA YHTEISKUNTAAN	113
11.12	MELUVAIKUTUKSET	114
11.13	KEMIKAALIEN VARASTOINNIN VAIKUTUKSET	115
11.14	POLTTOlaitoksella syntyvien jätteiden käsittelyn vaikutukset	115
11.15	LIITÄNNÄISHANKKEIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	116
11.16	YMPÄRISTÖONNETTOMUUSRISKIT JA NIIDEN VAIKUTUKSET	118
11.17	JÄTTEENPOLTTOLAITOKSEN TOIMINNAN LOPETTAMISEN VAIKUTUKSET	119
12	NOLLAVAIHTOEHDON VAIKUTUKSET	120

13	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI.....	121
13.1	YLEISTÄ	121
13.2	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....	121
14	HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN.....	130
14.1	RAKENTAMISEN JA SJOITTUMISEN AIKAiset VAIKUTUKSET	130
14.2	LAITOKSELLE TUOTAVAN JÄTTEEN KÄSITTELY	130
14.3	SAVUKAASUPÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET	130
14.4	JÄTE- JA JÄÄHDYTYSVESIEN VAIKUTUKSET	131
14.5	MELU- JA HAJUVAIKUTUKSET	131
14.6	KEMIKAALIEN KULJETUSTEN, KÄYTÖN JA VARASTOINNIN VAIKUTUKSET	131
14.7	LIIKENTEEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN	132
14.8	MUUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	132
15	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMA.....	133
15.1	SEURANNAN PERIAATTEET	133
15.2	JÄTEPOLTTOAINEEN LAADUN TARKKAILU	133
15.3	SAVUKAASUPÄÄSTÖJEN JA ILMANLAADUN TARKKAILU	134
15.4	JÄTEVESIKUORMITUKSEN JA VESISTÖN TARKKAILU	134
15.5	JÄTEKIRJANPITO	134
15.6	MELUMITTAUKSET	135
15.7	IHMISIIN JA YHTEISKUNTAAN KOHDISTUVIEN VAIKUTUSTEN SEURANTA.....	135
16	YHTEYSTIEDOT.....	136
17	LÄHDELUETTELO	137

LIITTEET

Liite 1	Seurantaryhmän jäsenet
Liite 2	Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta
Liite 3	Ilmanlaadun ohje-, raja- ja kynnysarvot
Liite 4	Valokuvasovitteet jätteenpolttolaitoksesta sijoitettuna Aittaluotoon

TIIVISTELMÄ

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) koskee Porin Lämpövoima Oy:n suunnittelemaa jätteenpolttolaitosta, jonka sijoituspaikkavaihtoehtoina ovat Kemira Pigments Oy:n tehdasalue Meri-Porissa, Aittaluodon teollisuusalue Porin keskustassa tai Ulasoorin kaupunginosan lämpökeskuksen lähetyvillä Kruuti-Jussintien päässä.

YVA-lain tarkoittamana yhteysviranomaisena YVA-menettelyssä toimii Lounais-Suomen ympäristökeskus. YVA-selostuksen laadinnasta on vastannut Electrowatt-Ekono Oy.

Hankkeen kuvaus

Hankkeen tarkoituksena on Porissa ja sen ympäristössä syntyvää jätettä polttamalla tuottaa lämpöä ja sähköä parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvassa jätteenpolttolaitoksessa. Jätteen hyödyntäminen energiana tukee yhdessä muiden jätehuollon kehittämistoimien kanssa valtakunnallisia ja alueellisia jätehuollon kehittämistavoitteita. Se vähentää tulevaisuudessa tarvittavan kaatopaikkatilan tarvetta ja nostaa jätteen hyötykäyttöasteen vuodelle 2005 asetettuun tavoitteeseen eli yli 70 %:iin. Samalla hanke monipuolistaa Porin alueen energiantuotantorakennetta ja korvaa turvetta ja öljyä energiantuotannossa.

Suunniteltu jätteenpolttolaitos voi polttaa 110 000 – 153 000 tonnia jätettä vuodessa ja sen polttoaineteho on 50 – 60 MW. Tarkastelussa on lähdetty siitä, että jätteenpolttolaitos käyttää polttoaineenaan yhdyskunta-, teollisuus- ja rakennusjätettä sekä Porin Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolla syntyvää jätevesilietettä. Laitos tuottaisi polttotekniikkavaihtoehdosta riippuen sähköä noin 85 – 104 GWh ja kaukolämpöä noin 254 – 296 GWh vuodessa. Tämä määrä vastaa noin 40 prosenttia Porin kaukolämmön tarpeesta sekä noin 50 prosenttia Porin Lämpövoima Oy:n sähköntuotannosta.

Tarkastellut vaihtoehdot

YVA-menettelyssä on tarkasteltu kahta hankevaihtoehtoa. '**Päävaihtoehto**' on suunnitellun jätteenpolttolaitoksen rakentaminen Kemiran tai Aittaluodon teollisuusalueelle tai Ulasoorin lämpökeskuksen lähetyville. Jätteenpolttolaitos voi perustua joko arina- tai leijupolttotekniikkaan. '**Nollavaihtoehto**' on kaukolämmön ja sähkön tuotannon jatkaminen Aittaluodon voimalaitoksella ja nykyisillä lämpökeskuksilla turvetta, puuta sekä pääosin raskasta polttoöljyä sekä jonkin verran sähköä käyttäen. Näiden käyttö lisääntyy nykyisestä lämmön ja sähkön tarpeen kasvaessa. Vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia on tarkasteltu rakentamisen, käytön sekä käytöstä poiston osalta.

Vaikutukset jätehuoltoon

Päävaihtoehtona oleva jätteenpolttolaitos lisää jätteiden energiahyödyntämistä, jätteiden määrä vähenee ja kaatopaikkatilan tarve pienenee. Päävaihtoehdolla ei ole haitallista vaikutusta yhdyskuntajätteen lajittelua ja materiaalihyötykäytön lisäämistä koskeviin tavoitteisiin.

Kuljetusten ja muun liikenteen vaikutukset

Jätepolttolaitoksen tuontikuljetusten lisäksi jätteenpolttolaitoksen toimintaan liittyvään liikenteeseen kuuluu polttolaitoksella syntyvien sivuvirtojen poiskuljetus loppusijoitukseen tai käsiteltäviksi, työmatkaliikenne sekä erilaiset huoltoajot ja toimitukset.

Jätteenpolttolaitoksen aiheuttama kokonaisliikenne on noin 84 - 90 kuorma-autoa päivässä polttotekniikasta riippuen. Jätepolttolaitosten kuljetukset Porin Jätehuollon alu-

eelta jätteenpolttolaitokselle korvaavat muutoin suoraan kaatopaikalle meneviä kuljetuksia, joten polttoaineiden kuljetusvaikutus on näiltä osin neutraali. Uusia kuljetuksia syntyy Porin Jätehuollon nykyisen toimialueen ulkopuolelta tulevista kuljetuksista (13 autoa/vrk) ja lietteen kuljetuksista (14 autoa/vrk).

Koska jätteenpolttolaitos korvaa Aittaluodon voimalaitoksen nykyistä tuotantoa, se vähentää nykyisiä turve- ja tuhkakuljetuksia Aittaluotoon kaikissa sijoituspaikkavaihtoehtoissa.

Kemiran sijoituspaikalle jätepolttoaineen kuljetukset tapahtuvat Mäntyluodontietä Titaanitielle. Aittaluodon sijoituspaikkavaihtoehtossa jätepolttoaine kuljetetaan pääsääntöisesti Paanaankedonkatua ja Pohjanmaantietä pitkin Helmenkadulle ja Ulasoorin sijoituspaikkavaihtoehtossa Ulasoorintietä Kruuti-Jussintielle. Kokonaisliikennemäärät näillä teillä lisääntyvät enimmillään 1 – 3 prosenttia.

Henkilö- ja pakettiautoliikennettä on kaikissa sijoituspaikoissa ja polttotekniikkavaihtoehtoissa yhtä paljon. Hanke vähentää liikenteen kokonaispäästöjä hieman.

Jätepolttoaineen varastoinnin ja käsittelyn vaikutukset

Jätepolttoaineet puretaan autoista, varastoidaan ja siirretään tulipesään alipaineistetuissa tiloissa hajuhaittojen estämiseksi. Jätepolttoainetta varastoidaan jätteenpolttolaitoksella noin 2 – 3 päivän tarvetta vastaava määrä, jotta kuljetuksia ei tarvitse tehdä viikonloppuisin. Jätteenpolttolaitoksen seisokin aikana polttokelpoista jätettä ei varastoida jätteenpolttolaitosalueella, vaan jätejakeet läjitetään kaatopaikalle.

Arinapolttotekniikassa jätettä ei tarvitse esikäsitellä ennen polttoa. Leijuvaihtoehtossa jätepolttoaine murskataan sopivaan palakokoon polttolaitoksen yhteyteen rakennettavassa murskaamossa, ja siitä poistetaan ennen polttoa metallit, lasi- ja kivimateriaalit. Jätepolttoaineen esikäsitteilyn aikana ei leviä hajua ja pölyä ympäristöön, sillä toiminta tapahtuu ilmastoiduissa sisätiloissa, joiden poistoilma käytetään kattilan palamisilmana. Esikäsitteilyn jälkeen polttoaine siirretään suljettuihin siiloihin ja sieltä kattilaan. Myös polttoaineen siirtojärjestelmät ovat suljettuja, joten jätteen varastoinnista ja käsittelystä ei synny haitallisia ympäristövaikutuksia (haju ja hygienia). Polttotekniikat eivät eroa ympäristövaikutuksiltaan toisistaan.

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Jätteenpolttolaitoksen rakentamisen aikana ei synny haitallisia vaikutuksia maa- tai kallioperään missään sijoituspaikkavaihtoehtossa. Jätteenpolttolaitoksen sijoituspaikkavaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse hyödyntämiskelpoisia pohjavesialueita. Jätteenpolttolaitoshankkeella ei näin ollen ole vaikutuksia pohjavesiin.

Myös riski maaperän saastumisesta jätteenpolttolaitoksen käytön aikana on pieni, sillä jätteenpolttolaitoksella käytetään ainoastaan kiinteitä polttoaineita. Öljy- ja kemikaalivuotojen mahdollisuus otetaan huomioon jo laitoksen suunnittelussa ja tarvittavat suojarakenteet toteutetaan säädösten edellyttämällä tavalla.

Vaikutukset maisemaan, maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön

Kaikki sijoituspaikkavaihtoehdot sijaitsevat pitkään käytössä olleilla alueilla, joilla on näkyvissä vahva ihmistoiminnan vaikutus. Jätteenpolttolaitos ja siihen liittyvät rakennelmat aiheuttavat jonkin verran muutoksia lähimaisemakuvassa. Kauko- maisemassa jätteenpolttolaitoksen näkyvin osa on savupiippu. Kemiran ja Aittaluodon sijoituspaikkavaihtoehtoissa jätteenpolttolaitos piippuineen kuitenkin sulautuu olemassa olevaan tehdasmaisemaan. Ulasoorin sijoituspaikkavaihtoehtossa jätteenpolt-

tolaitos muuttaa lähimaisemakuvaa jonkin verran, sillä sen piippu näkyisi läheiselle asutusalueelle.

Jätteenpolttolaitoshankkeella ei ole vaikutuksia kaupunkirakenteeseen, sillä hankkeen myötä ei tarvita uusia asuinalueita tai kunnan palveluita.

Kulttuurihistoriallisiin kohteisiin eli Pihlavan huvila-alueeseen tai Kokemäenjoen kulttuurimaisemaan hankkeella ei ole vaikutuksia.

Vesistövaikutukset

Jätteenpolttolaitoksessa tarvittava jäähdytysvesi otetaan Kemiran sijoituspaikkavaihtoehdossa Pihlavanlahdelta, Aittaluodon sijoituspaikkavaihtoehdoissa Kokemäenjoesta ja Ulasoarin vaihtoehdossa Raumanjuopasta.

Jätteenpolttolaitokselta puretaan noin 60 litraa jäähdytysvettä sekunnissa Kemiran sijoituspaikkavaihtoehdossa selkeytysaltaiden kautta Pihlavanlahdelle sekä Aittaluodon ja Ulasoarin sijoituspaikkavaihtoehdoissa putkea pitkin Kokemäenjokeen tai Raumanjuopaan. Jäähdytysvesi on purettaessa noin 5 astetta lämpimämpää kuin vesistöstä otettu vesi. Lämpenemistä lukuun ottamatta jäähdytysvedessä ei tapahdu muita laadun muutoksia.

Jäähdytysveden sisältämä lämpökuorma on varsin vähäinen ja sekoittuu nopeasti suureen vesimassaan. Jäähdytysveden otolla ja purkamisella ei arvioida olevan havaittavia vaikutuksia vesistön biologisiin prosesseihin tai jääpeitteeseen aivan purkukohtaa lukuun ottamatta. Lämpökuorma voi houkutella purkukohdan läheisyyteen kalastoa ja rehevöittää vesikasvillisuutta muutamien kymmenien metrien säteellä siitä.

Jätteenpolttolaitoksella syntyvät jätevedet johdetaan Kemiran sijoituspaikkavaihtoehdossa jäteveden puhdistamon kautta neljän kilometrin päähän rannasta. Aittaluodon ja Ulasoarin sijoituspaikkavaihtoehdoissa ne johdetaan Porin kaupungin viemäriverkostoon ja edelleen puhdistamolle. Jätevesillä ei niin vähäisen määrän ja tehokkaan puhdistuksen vuoksi ole havaittavia vesistövaikutuksia.

Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset

Jätteenpolttolaitoksen päästöille asetetaan tiukat rajat uudessa jätteenpolttoasetuksessa. Laitoksen päästömäärät on vaikutusten arviointia varten laskettu asetuksen sallimien enimmäispäästöjen mukaisina, mutta todellisuudessa päästöt tulevat jäämään pienemmiksi.

Leviämislaskelmilla määritetyt jätteenpolttolaitoksen enimmäispäästöjen aiheuttamat rikkidioksidi-, typen oksidi- ja hiukkaspitoisuudet alittavat erittäin selvästi maassamme voimassa olevat ilman epäpuhtauksia koskevat ohje- ja raja-arvot. Pitoisuudet ovat korkeimmillaan noin 1 % ohjearvoista. Myös kloorivedyn, fluorivedyn, raskasmetallien sekä dioksiinien ja furanien pitoisuudet ovat niin pieniä, ettei niillä ole haitallista vaikutusta Porin ilman laatuun.

On huomattava, että kokonaisuudessaan Porin energiantuotannon päästöt pienenevät jätteenpolttolaitoshankkeen myötä, sillä jätteenpolttolaitoksen tuottama energia korvaa turpeella ja öljyllä suuremmilla ominaispäästöillä tuotettua energiaa. Näin ollen hankkeella on positiivinen vaikutus ilmanlaatuun Porissa. Myös hiilidioksidipäästöt Porissa alenevat merkittävästi jätteenpolttolaitoksen myötä.

Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin

Jätteenpolttolaitoksen eri sijoituspaikkavaihtoehdot ovat olleet ihmistoiminnan vaikutuksen alaisina pitkään. Laitosalueilla ei sijaitse arvokkaita luontokohteita. Näin

ollen jätteenpolttolaitoksen sijoittumisella tai rakentamisella ei ole haitallisia vaikutuksia kasvistoon, eläimistöön, luonnon monimuotoisuuteen eikä Natura 2000 –alueisiin tai muihin luonnonsuojelukohteisiin.

Jätteenpolttolaitoshankkeen aiheuttamat rikkidioksidin ja typenoksidien vuosirajarvoihin verrannolliset pitoisuudet ovat vain murto-osa (0,4 – 1 %) kasvillisuuden suojelemiseksi annetuista raja-arvoista. Myös hiukkas- ja raskasmetallipitoisuudet sekä kloorivety-, fluorivety-, dioksiini- ja furanipitoisuudet ovat hyvin pieniä, joten haitallista vaikutusta kasvillisuuteen, eläimistöön tai muihin luonnonarvoihin ei aiheudu.

Kokonaisuutena tarkastellen Porin ilman rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkas-pitoisuudet laskevat jätteenpolttolaitoshankkeen myötä kokonaispäästöjen pienetessä. Tällä on periaatteessa myönteinen vaikutus kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin. Muutos on kuitenkin niin vähäinen, ettei sitä voida käytännössä havaita.

Vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan

Nykyaikaisen jätteenpolttolaitoksen päästöjen aiheuttamilla pitoisuuksilla ei ole haitallista vaikutusta terveyteen tai viihtyvyyteen. Porin energiantuotannon kokonaispäästöjen alenemisen vuoksi hankkeen vaikutus terveyteen on periaatteessa myönteinen, joskin niin pieni, ettei sitä voida käytännössä havaita.

Jätteenpolttolaitoksen aiheuttama melutaso ympäristössä alittaa niin ikään ohjearvot eikä se aiheuta haitallista melutason muutosta lähimmilläkään asuinalueilla. Jätteenpolttolaitoksen sisällä korkean melutason alueet merkitään ja niillä käytetään asianmukaisia suojaimia työsuojelumääräysten mukaisesti.

Lieviä haitallisia vaikutuksia viihtyvyyteen voi olla liikenteen lisääntymisellä valittavan sijoituspaikkavaihtoehdon läheisyydessä ja positiivisia vaikutuksia puolestaan liikenteen vähenemisellä sekä nykyiselle Aittaluodon voimalaitokselle turvekuljetusten vähentämisen johdosta että Hangassuon kaatopaikalle johtavilla reiteillä jätekuljetusten vähentämisen johdosta.

Jätteenpolttolaitoksesta ei aiheudu haju- ja hygieniahaittoja, sillä jätteenpoltoaineet puretaan autoista, varastoidaan ja siirretään tulipesään suljetuissa, ilmastoiduissa tiloissa, joista poistoilma siirretään kattilan palamisilmaksi. Myös kattilahuoneen ilmastoinnin poistoilma sekä lietteen kuivauksesta syntyvät hajukaasut ohjataan polttoon.

Jätteen energiahyödyntäminen Suomessa on tähän mennessä tapahtunut rinnakkaispolttona tavanomaisissa voimalaitoksissa. Uusien säädösten myötä tätä toimintaa voi jatkossa harjoittaa vain tiukempien ympäristömääräysten alaisissa, tarkoitusta varten suunnitelluissa polttolaitoksissa. Osa ihmisistä liittyy näihin laitoksiin kuitenkin negatiivisia mielikuvia, jotka voivat aiheuttaa epäluuloja ja pelkoakin laitosta kohtaan. Näitä vaikutuksia voidaan osaltaan lieventää avoimella ja aktiivisella keskustelulla ja tiedottamisella, mutta tehokkaimmin mielipide-ilmastoa muuttanee, kun ihmisille myös Suomessa alkaa kertyä kokemuksia muualla jo tavanomaisesta jätteen energiahyödyntämisestä nykyaikaisissa laitoksissa.

Virkistysalueita ei sijaitse sijoituspaikoilla, joten jätteenpolttolaitos ei vaikuta virkistysalueiden käyttöön. Jätteenpolttolaitoksen rakentaminen työllistää 200 - 400 henkilöä. Käyttövaiheessa jätteenpolttolaitokselle syntyy 5 – 15 uutta työpaikkaa.

Meluvaikutukset

Jätteenpolttolaitokselta lähtevä melu on luonteeltaan tasaista huminaa ympäri vuorokauden. Hankesuunnittelussa lähdetään siitä, että jätteenpolttolaitoksen sisämelu tiloissa, joissa joudutaan käytön aikana työskentelemään, ei ylitä arvoa 85 dB(A), ja että

laitoksen aiheuttama melutaso ei ylitä 45 dB(A) noin 100 metrin etäisyydellä laitoksesta. Lähin asutus sijaitsee sijoituspaikasta riippuen noin 300–800 metrin etäisyydellä jätteenpolttolaitoksesta. Asuinalueille asetettu melun ohjearvo ei ylitä jätteenpolttolaitoksen käytön vuoksi.

Sijoituspaikkojen ja polttotekniikoiden välillä ei ole eroja meluvaikutusten osalta.

Kemikaalien varastoinnin vaikutukset

Jätteenpolttolaitoksella säilytetään ja käytetään melko vähän ympäristölle vaarallisia aineita. Merkittävimpiä varastoitavia kemikaaleja ovat trinatriumfosfaatti (Na_3PO_4) ja diamiini tai vastaavat hapenpoistokemikaalit, savukaasun puhdistukseen käytettävä kalsiumoksidi CaO ja aktiivihiili, typenoksidien poistossa käytettävä ammoniakki (NH_3) sekä koneistojen voiteluun ja muuntajien eristys- ja jäähdytysaineena käytettävät öljyt. Laitoksen käynnistyspolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä.

Kemikaalien ja öljyn varastoinnin suunnittelussa ja rakentamisessa varaudutaan häiriö- ja vahinkotilanteisiin erilaisten rakenteiden, hälytysautomaatiikan sekä toimintasuunnitelmien ja -ohjeiden avulla. Mahdolliset vuodot saadaan kiinni suoja-altaisiin, lietteen- tai öljynerotuskaivoihin tai neutralointialtaaseen. Näin hallitsematonta tai havaitsematonta vuotoa ei pääse syntymään ja riski aineiden pääsemisestä haitallisessa määrin ilmaan tai maaperään on erittäin pieni.

Polttolaitoksella syntyvien jätteiden käsittelyn vaikutukset

Merkittävin jätteenpolttolaitoksella syntyvä jättejake on jätepolttoaineen palamattomista ainesosista syntyvä tuhka. Lisäksi savukaasuista poistettavaan tuhkaan sekoittuu molemmissa polttotekniikoissa savukaasunpuhdistukseen käytettäviä kemikaaleja (kalsiumoksidi ja aktiivihiili). Tuhkan ja savukaasunpuhdistuksen kemikaalien kokonaismäärä on 17 000 – 28 500 tonnia vuodessa polttovaihtoehdosta riippuen. Lisäksi leijuvaihtoehdossa pohjatuhkaan sekoittuu 5 000 tonnia vuodessa petihiekkaa.

Kattilan pohjalta poistettava pohjatuhka loppusijoitetaan todennäköisesti sellaisenaan kaatopaikalle ja hyödynnetään mahdollisesti kaatopaikkarakenteissa. Sen sijaan osa savukaasuista poistettavasta lentotuhkasta on ongelmajätettä, joka stabiloidaan tarpeen mukaan ja sijoitetaan vaatimukset täyttävälle kaatopaikalle.

Muun jätteenpolttolaitoksella syntyvän jätteen määrä on vähäinen. Yhdyskuntajätteet ohjataan polttoon ja ongelmajätteet toimitetaan käsiteltäväksi yhtiölle, jolla on toimintaansa asianmukaiset luvat. Näillä jätteenpolttolaitoksella syntyvillä jätteillä ei niiden vähäisestä määrästä ja asianmukaisesta käsittelystä johtuen ole sanottavia ympäristövaikutuksia.

Leijuvaihtoehdossa syntyvä polttokelvottoman jätteen sivuvirta on suurempi kuin arinavaihtoehdossa, sillä tarvittavassa esikäsittelyssä poistetaan tuotavasta jätteestä mm. metalli-, lasi- ja kivimateriaaleja 43 000 tonnia vuodessa. Arinavaihtoehdossa sen sijaan poistetaan vain arviolta 3 500 tonnia metalliromua vuodessa. Metallia viedään hyötykäyttöön ja muut jakeet jätekeskukseen joko hyötykäytettäväksi tai loppusijoitettaviksi.

Liitännäishankkeiden vaikutukset

Kemiran sijoituspaikkavaihtoehdossa liitännät sähköverkkoon voidaan hoitaa tehdasalueen sisällä, joten uutta voimajohtoa ei tarvitse rakentaa. Mikäli laitos liitetään Porin kaukolämpöverkkoon, uutta kaukolämpöputkea tarvitaan 17–20 kilometriä. Lisäksi jäähdytysvesiputkea varten täytyy kaivaa muutama sata metriä kaivantoa.

Aittaluodon sijoituspaikkavaihtoehdossa liitännät olemassa oleviin sähkö-, kaukolämpö- ja vesijohtoverkkoihin voidaan hoitaa tehdasalueen sisällä.

Ulasoorin sijoituspaikkavaihtoehdossa jätteenpolttolaitos tarvitsee sähkön siirtoa varten noin 0,5 – 1 kilometriä uutta 20 kV:n tai 110 kV:n voimajohtoa. Laitoksen liittämiseksi kaukolämpöverkkoon tarvitaan kaukolämpöjohtoille muutama sata metriä uutta putkikaivantoa lämpölaitoksen tontilla sijaitsevaan liityntäkohtaan. Lisäksi tarvitaan myös uutta kaukolämpölinjaa noin neljä kilometriä keskustaan päin.

Voimajohdon rakentaminen nykyisen johdon viereen näkyy maisemassa, mutta ei muuta maisemakuvaa merkittäväällä tavalla. Voimajohto ei kulje linnustollisesti arvokkaalla alueella eikä pirsto yhtenäisiä luontokokonaisuuksia, joten uudella voimajohdolla ei ole haitallisia vaikutuksia Porin alueen linnustoon tai maakekosysteemeihin.

Kaukolämpö- ja jäähdytysvesiputkireitit kulkevat tien tai rautatien varrella eikä reiteillä ole arvokkaita luontokohteita tai muinaisjäännöksiä.

Kaukolämpöjohtojen ja jäähdytysvesiputkien rakentaminen katualueilla aiheuttaa tilapäistä haittaa liikenteelle. Haitta voidaan minimoida lähinnä liikennejärjestelyin ja merkitsemällä työalueet asianmukaisesti. Rakennustyössä varmistetaan luonnollisestikin muiden maanalaisten rakenteiden sijainnista etukäteen niiden vaurioitumisen välttämiseksi.

Liitännäishankkeiden vaikutuksilla ei ole eroa eri polttotekniikkavaihtoehdoissa.

Ympäristöonnettomuusriskit ja niiden vaikutukset

Ympäristöonnettomuusriskit, joita jätteenpolttolaitoksella voi esiintyä, otetaan huomioon jo laitoksen suunnitteluvaiheessa. Riskejä pyritään minimoimaan kaikin mahdollisin keinoin. Ympäristöriskien hallinnassa taataan korkea taso teknisin toimenpitein, jätteenpolttolaitoksen henkilökunnan koulutuksella sekä ympäristö- ja materiaalivahinkojen torjumiseksi laadittavilla toimintaohjeilla.

Turvallisuusnäkökohtien ja ympäristövaatimusten vuoksi sekä laitoksen häiriöttömän toiminnan takaamiseksi jätteenpolttolaitoksella käytettävän polttoaineen laatu varmistetaan ennen polttoa näytteenotoilla ja analyysillä.

Suurin osa jätteenpolttolaitoksella käytettävistä kemikaaleista on suhteellisen vaarattomia. Kemikaalien varastoinnissa ja käytössä varaudutaan häiriö- ja vahinkotilanteisiin erilaisten rakenteiden, hälytysautomaatiikan sekä toimintasuunnitelmien ja -ohjeiden avulla. Näin riski aineiden pääsemisestä haitallisessa määrin vesistöön, ilmaan tai maaperään on erittäin pieni.

Sijoituspaikat eivät eroa toisistaan vaan häiriötilanteisiin varaudutaan samalla tavalla. Polttotekniikoiden välillä ei ole eroja ympäristöonnettomuusriskien ja niiden vaikutusten osalta.

Jätteenpolttolaitoksen toiminnan lopettamisen vaikutukset

Jätteenpolttolaitoksen tekninen käyttöikä on noin 15 - 25 vuotta, mutta sitä voidaan pidentää uusimalla koneistoja tarpeen mukaan. Uudelle laitokselle ei tämän vuoksi voida määritellä selkeää käyttöikää, jonka jälkeen se poistettaisiin käytöstä. Purkamisen vaikutukset muistuttavat rakennustyön vaikutuksia, mutta ovat vähäisempiä.

Sijoituspaikkojen ja polttotekniikoiden välillä ei ole eroja jätteenpolttolaitoksen toiminnan lopettamisesta aiheutuvien vaikutusten osalta.

Nollavaihtoehdon vaikutukset

Nollavaihtoehdossa energiantuotantorakenne säilyy nykyisenlaisena. Kaukolämmön tarpeen lisääntymiseen vastataan lisäämällä tuotantoa Aittaluodon voimalaitoksella sekä nykyisillä lämpökeskuksilla. Rikkidioksidin, typen oksidien ja hiukkasten päästöt

kasvavat tuotannon kasvaessa jonkin verran nykytilanteesta, mutta vaikutus Porin ilman laatuun ei ole merkittävä vähäisen muutoksen ja suuren päästökorkeuden takaaman laimenemisen vuoksi. Liikenne Aittaluotoon ja lämpökeskuksille jatkuu nykyisen kaltaisena ja kasvaa tulevaisuudessa jonkin verran.

Jätehuollossa syntyy tilanne, jossa jätehuollon toimijoille jää vaihtoehtoiksi joko turvautua muualla tarjottaviin polttopalveluihin tai kehittää jätehuoltoratkaisuja ilman polttoa. Jätteen mekaanis-biologista käsittelyä tulisi tällöin tehostaa oleellisesti, jotta kiristyviin kaatopaikkasijoitusvaatimuksiin voitaisiin vastata. Jätehuollon kustannukset asukasta kohden nousisivat enemmän kuin polttolaitosvaihtoehdossa.

Jätteen hyötykäyttötavoite, 70 %, jäisi Porissa nähtävissä olevassa tulevaisuudessa saavuttamatta. Nykyistä materiaalihyötykäyttöastetta on vaikea nostaa kovinkaan paljon, vaikka nostettaisiin oleellisesti kaupunkilaisten maksettaviksi tulevia jätehuoltokustannuksia. Niin ikään mahdollisuudet vähentää jätteen syntymistä merkittävästi alueellisilla tai paikallisilla toimilla ovat sangen vähäiset.

Vaihtoehtojen vertailu ja ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi

Yhteenvetona voidaan todeta, että hankkeen merkittävimmät vaikutukset syntyvät laitoksen toiminnan aikana päästöistä ilmaan sekä sen aiheuttamista muutoksista liikennemääriin. Jätteenpolttolaitoksen päästöistä ilmaan aiheutuvat pitoisuudet ovat hyvin pieniä eikä niistä aiheudu haitallisia vaikutuksia. Tarkasteltaessa energiantuotannon ja jätehuollon muodostamaa kokonaisuutta jätteenpolttolaitos vähentää Porin alueen päästöjä ja sen vaikutus ilman laatuun ja ilmastoon on näin ollen positiivinen.

Hankkeen myötä liikenne lisääntyy sijoituspaikalle suuntautuvilla liikennereiteillä, mutta vähenee vastaavasti Aittaluodon nykyiselle voimalaitokselle ja lämpökeskuksille sekä kaatopaikalle johtavilla teillä. Jätteenpolto vähentää tarvittavaa kaatopaikkatilaa oleellisesti eikä sillä voida arvioida olevan haitallista vaikutusta jätepolitiikan ensisijaisiin tavoitteisiin eli jätteen määrän vähentämiseen tai materiaalikierrätyksen lisäämiseen.

Sijoituspaikkavaihtoehtojen merkittävimmät erot aiheutuvat sijoituspaikkavaihtoehtoihin liittyvien kaukolämpöjohtojen ja sähkönsiirtolinjojen rakentamisesta. Polttotekniikkavaihtoehdot eivät eroa merkittävästi toisistaan ympäristövaikutusten osalta.

Nollavaihtoehdon aiheuttamat merkittävimmät muutokset nykytilaan syntyvät turpeeseen sekä pääosin raskaaseen polttoöljyyn perustuvan energiantuotannon päästöjen kasvusta kaukolämmön tarpeen ajan myötä kasvaessa sekä uuden kaatopaikkatilan tarpeesta päävaihtoehtoa aikaisemmin.

Sekä päävaihtoehto että nollavaihtoehto ovat ympäristövaikutusten kannalta toteuttamiskelpoisia. Päävaihtoehto on Porin ilman laadun kannalta nollavaihtoehtoa parempi. Kasvihuoneilmaston vaikuttavien hiilidioksidipäästöjen kannalta päävaihtoehto on nollavaihtoehtoa oleellisesti parempi.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hankkeen mistään polttotekniikka- tai sijoituspaikkavaihtoehdosta ei todettu aiheutuvan mitään niin merkittäviä kielteisiä ympäristövaikutuksia, että niitä ei voisi hyväksyä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle. Hankkeesta todettiin aiheutuvan positiivisia ympäristövaikutuksia. Mikään hankkeen toteutusvaihtoehto ei noussut ympäristön kannalta selvästi toistaan paremmaksi.