



Westenergy Oy Ab

Jätteenpolttokapasiteetin nosto

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	HANKKEESTA VASTAAVA, TAVOITTEET JA SUUNNITTELUTILANNE	3
2.1	Hankkeesta vastaava	3
2.2	Hankkeen tarkoitus	4
2.3	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	4
3.	HANKKEEN KUVAUS	6
3.1	Lainsäädännöllinen tausta	6
3.2	Hanke ja rajaukset	6
3.3	Hankkeen sijainti	7
3.4	Polttoaine	8
3.5	Jätteen vastaanotto	8
3.6	Polttoprosessi	9
3.7	Savukaasut ja savukaasujen puhdistusjärjestelmä	10
3.8	Turbiinilaitos	11
3.9	Savukaasujen lämmöntalteenotto	11
3.10	Muodostuvat jätteet ja niiden käsittely	13
3.11	Päästöt	13
3.11.1	Jätevedet	13
3.11.2	Päästöt ilmaan	14
3.12	Lauhteen käsittely	15
3.13	Kemikaalit	16
3.14	Liikenne	16
3.15	Liittyminen muihin hankkeisiin	16
4.	HANKKEEN VAIHTOEHDOT	18
5.	YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS	19
5.1	Hankkeen sijoittuminen	19
5.2	Maa- ja kallioperä	19
5.3	Pohja- ja pintavedet	20
5.4	Kasvillisuus ja eläimistö	21
5.4.1	Luonnonsuojelualueet	21
5.5	Maisema	23
5.6	Kulttuuriperintö	23
5.7	Ilmanlaatu	24
5.8	Melu	25
5.9	Liikenne	25
5.10	Kaavoitustilanne	27
5.10.1	Maakuntakaava	27
5.10.2	Yleiskaava	27
5.10.3	Asemakaava	28
5.10.4	Suojelualueet ja -kohteet	29
5.11	Nykyinen maankäyttö	29
6.	ARVIOINTIMENETTELY	30
6.1	Ympäristövaikutusten arviointimenettely	30
6.2	Arviointitehtävä ja vaikutusalueen rajaus	30
6.3	Arviointimenetelmät	31
6.3.1	Arvioinnin eteneminen	31
6.3.2	Vaikutuksen muodostuminen	31
6.3.3	Vaikutuskohteen herkkyys	32
6.3.4	Vaikutuksen suuruusluokka	32
6.3.5	Vaikutuksen merkittävyys	34

7.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTIMENETELMÄT	36
7.1	Olemassa olevat selvitykset	36
7.2	Rakennusvaiheen vaikutukset	36
7.3	Toiminnan aikaiset päästöt ja niiden vaikutusten arviointi	36
7.3.1	Vaikutukset ilmanlaatuun	36
7.3.2	Vaikutukset ilmastoon	37
7.3.3	Melu	37
7.3.4	Liikenne	37
7.3.5	Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	37
7.3.6	Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin	38
7.3.7	Vaikutukset pintavesiin	38
7.3.8	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	38
7.3.9	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	38
7.3.10	Vaikutukset maisemaan	38
7.3.11	Vaikutukset kulttuuriperintöön	38
7.3.12	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	39
7.3.13	Vaikutukset elinkeinoelämään	39
7.3.14	Vaikutukset jätehuoltoon	39
7.3.15	Ympäristöriskit	39
7.4	Epävarmuustekijät ja oletukset	39
7.5	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	39
7.6	Vaikutusten seuranta	39
7.7	Vaihtoehtojen vertailu	40
8.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	41
8.1	Ympäristövaikutusten arviointi	41
8.2	Kaavojen muuttamisen ja laatimisen tarve	41
8.3	Rakennuslupa	41
8.4	Ympäristölupa	41
8.5	Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa	41
8.6	Vesilain mukaiset luvat	41
8.7	Muut luvat ja selvitykset	42
9.	ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	43
9.1	Tiedottaminen	44
10.	LÄHTEITÄ	45
	YHTEYSTIEDOT	46

1. JOHDANTO

Westenergy Oy Ab omistaa ja ylläpitää vuonna 2012 käyttöönotettua jätteenpolttolaitosta Mustasaarella. Laitos suunniteltiin polttamaan 150 000 tonnia vuodessa, mutta polttoaineen suunniteltua huomattavasti alhaisemman energiasisällön vuoksi jo vuonna 2014 laitoksessa poltettiin lähes 190 000 tonnia jätettä. Ympäristöluvan mukaista suuremman määrän hyödyntäminen energiantuotannossa edellyttää YVA –menettelyä ja tarkastettua lupahakemusta aluehallintovirastolle. Samalla suunnitellaan otettavan käyttöön uutta teknologiaa savukaasun lämmön talteenottoon, jonka vaikutukset arvioidaan myös tässä arviointiprosessissa.

Jätteenpolttolaitoksen omistaa viisi kunnallista jäteyhtiötä; Oy Botnariosk Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy, Ab Stormossen Oy ja Vestia Oy. Toiminta käsittää polttokelpoisen jätteen vastaanoton, polton, savukaasun puhdistuksen, poltossa syntyvän höyryn myynnin Vaasan Sähkö Oy:lle ja tuhkien toimittamisen asianmukaiseen käsittelyyn. Toiminta perustuu omakustannus- eli nk. Mankala-periaatteeseen. Jätteenpolttolaitos toimii Vaasan Sähkö Oy:n peruskuormalaitoksena Vaasan kaupungin kaukolämpöverkossa. Vuodessa laitos tuottaa noin 80 GWh sähköä ja kaukolämpöä 280 GWh.

Laitoksen polttoaine on syntypaikkalajiteltu yhdyskuntajäte. Vaasan Sähkö Oy käyttää laitoksen tuottaman höyryn sähkön ja kaukolämmön tuotantoon. Jätteestä saatavalla energialla Vaasan Sähkö Oy pystyy kattamaan kolmasosan kaukolämpöverkon tarvitsemasta energiamäärästä sekä tuottamaan sähköä noin 7000 kaupunkiasunnon tarpeisiin. Jätteen hyödyntäminen energiana vähentää kivihiiilen ja raskaan polttoöljyn tarvetta ja samalla myös kaatopaikoille loppusijoitettavan jätteen määrää.

Jätteenpolttolaitos on mitoitettu täyttämään omistajiensa jätteenpolttotarpeen myös pitkälle tulevaisuuteen. Westenergyn jätteenpolttolaitoksessa käytetään tunnettua ja luotettavaa arinateknologiaa. Vuosittainen käyttöaika on noin 8 000 tuntia. Polttoprosessi on optimoitu huomioiden mm. luotettavuus, päästöt, käytön helppous ja lopputuotteiden määrä. Savukaasujen puhdistuksessa käytetään koettua nk. puolikuivaa menetelmää, jonka avulla savukaasujen sisältämät epäpuhtaudet puhdistetaan EU-säännösten alittavalle tasolle.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja –asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan: "11) jätehuolto ... b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset [...], joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa".

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

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukainen suunnitelma jätteen energiakäyttöhankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä.

Etelä-Pohjanmaan ELY -keskus tulee antamaan lausuntonsa tästä arviointiohjelmasta. Varsinainen arviointityö tehdään lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.



Kuva 1-1. Ilmakuva hankealueesta.

2. HANKKEESTA VASTAAVA, TAVOITTEET JA SUUNNITTELU TILANNE

2.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Westenergy Oy Ab. Westenergy Oy Ab on viiden jätehuoltoyhtiön omistama jätteenpolttolaitososakeyhtiö, jonka liikeidea on tuottaa osakkaidensa polttokelpoisista jätteistä energiaa sähkön ja kaukolämmön tuotantoa varten. Westenergy Oy Ab tarjoaa jätteiden käsittelypalveluja yksinomaan osakkailleen, joita ovat Oy Botnjarosk Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy, Ab Stormossen Oy ja Vestia Oy. Palvelu käsittää polttokelpoisen jätteen vastaanoton, polton, poltossa syntyvän höyryn myynnin Vaasan Sähkö Oy:lle ja tuhkien toimittamisen asianmukaiseen käsittelyyn. Toiminta perustuu omakustannus- eli nk. Mankala-periaatteeseen. Jätteenpolttolaitos toimii Vaasan Sähkö Oy:n peruskuormalaitoksena Vaasan kaupungin kaukolämpöverkossa. Vuodessa laitos tuottaa noin 80 GWh sähköä ja kaukolämpöä 280 GWh.

Jätteenpolttolaitos on mitoitettu täyttämään omistajiensa jätteenpolttotarpeen myös pitkälle tulevaisuuteen. Westenergyn jätteenpolttolaitoksessa käytetään tunnettua ja luotettavaa arinatekniologiaa. Vuosittainen käyttöaika tulee olemaan 8 000 tuntia. Poltto-prosessi on optimoitu huomioiden mm. luotettavuus, päästöt, käytön helppous ja lopputuotteiden määrä. Savukaasujen puhdistuksessa käytetään koettua nk. puolikuivaa menetelmää, jonka avulla savukaasujen sisältämät epäpuhtaudet puhdistetaan EU-säännösten alittavalle tasolle.

Laitos on ollut kaupallisessa käytössä 1.1.2013 lähtien ja se työllisti vuonna 2014 kokopäiväisesti 30 ja määräaikaisesti 2 henkilöä.



Kuva 2-1. Jätteenpolttolaitoksen keräilyalue.

2.2 Hankkeen tarkoitus

Westenergy Oy Ab jätteenpolttolaitos suunniteltiin polttamaan 150 000 tonnia vuodessa. Polttoaineen suunniteltua huomattavasti alhaisemman energiasisällön vuoksi jo vuonna 2014 laitoksessa poltettiin lähes 190 000 tonnia jätettä. Ympäristöluvan mukaista suuremman määrän hyödyntäminen energiantuotannossa edellyttää YVA –menettelyä ja tarkastettua lupahakemusta aluehallintovirastolle. Samalla suunnitellaan otettavan käyttöön uutta teknologia savukaasun lämmön talteenottoon, jonka vaikutukset arvioidaan myös tässä arvioinnissa.

Näillä toimenpiteillä turvataan riittävän energian tuotanto taloudellisesti ja ympäristönsuojelullisesti tehokkaalla tavalla.

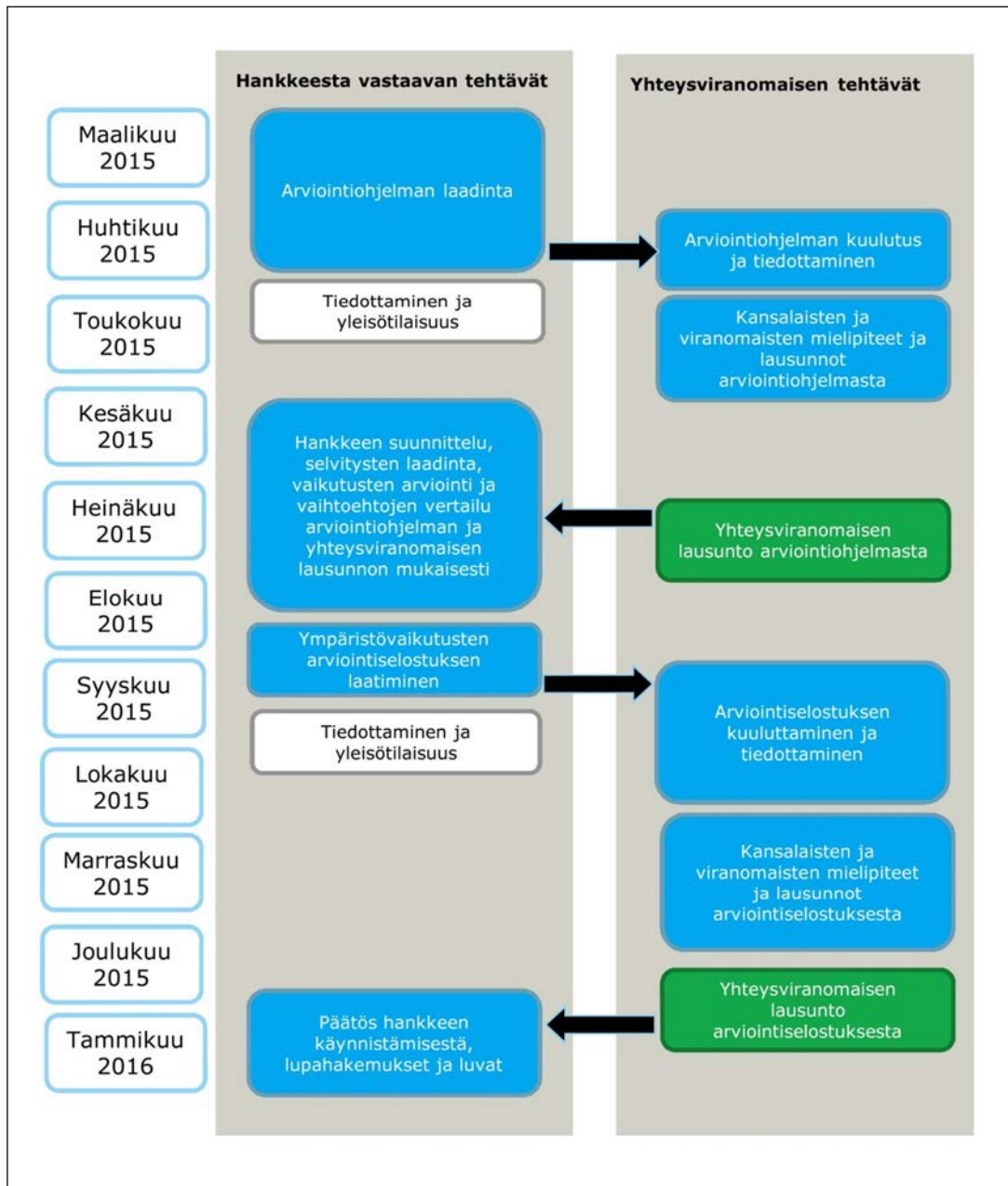
2.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Suurempaa kapasiteettia on kokeiltu ja käytetty ELY:n luvalla (Dnro EPOELY/531/07.00/2010) vuodesta 2013. Savukaasujen lämmön talteenotosta on tehty esiselvitys 2014. Hankkeen tarvitsemien rakennuslupien ja ympäristölupien muutosten hakeminen aloitetaan, kun se suunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin suhteen on mahdollista.

Mahdolliset rakennustyöt on tarkoitus aloittaa, muutostöihin tarvittavat luvat on saatu. Suurempaa kapasiteettia käytetään olemassa olevien lupien mukaisesti YVA- ja lupaprosessin aikana. Kapasiteetin nosto voidaan toteuttaa nykyisellä teknologialla, mutta savukaasun lämmön talteenotto vaatii uutta teknologiaa.

Hankkeen aikataulun keskeiset tekijät:

- Tarvittava suunnittelu on aloitettu
- YVA valmistuu syksyllä 2015
- Laitoksen ympäristölupahakemus jätetään lupaviranomaiselle loppuvuodesta 2015 tai keväällä 2016.
- Mahdolliset rakentamistyöt aloitetaan 2016



Kuva 2-2. YVA:n aikataulu.

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Lainsäädännöllinen tausta

Euroopan unioni julkisti marraskuussa 2008 uuden jätedirektiivin. Uudella direktiivillä (2008/98/EY) pyritään edistämään jätteen synnyn ehkäisyä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä sekä yksinkertaistamaan nykyistä EU:n jätesäätelyä. Yhdyskuntajätteen polton määrittelyä ja säätelyä selvennetään, ja vaarallisten jätteiden turvallista jätehuoltoa parannetaan. Direktiivin mukaan vuoteen 2016 mennessä yhdyskuntajätteen kokonaismäärä tulisi saada laskemaan nykytasolta. Yhdyskuntajätteiden kierrätysosuus tulisi saada nostettua nykyisestä noin 36 prosentista 50 prosenttiin. Energiakäytön osuus on tarkoitus nostaa 30 prosenttiin. Näin jatkossa kaatopaikoille päätyisi korkeintaan viidennes jätteistä.

Suomen jätelainsäädäntö uudistui, kun uusi jätelaki (646/2011) ja asetus (179/2012) astuivat voimaan vuonna 2012. Uusi laki noudattaa EU:n jätehuollon puitedirektiivin (2008/98/EY) linjoja. Lain mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa etusijajärjestystä: ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. Lisäksi orgaanisen jätteen sijoittaminen kaatopaikoille kielletään asetuksella (331/2013) vuoteen 2016 mennessä.

Jätteenpolttoa säädellään yksityiskohtaisesti jätteenpolttoasetuksessa (151/2013). Asetuksessa asetetaan selkeät rajat polttolaitosten päästöille ja vaaditaan käytettäväksi edistyneintä käytettävissä olevaa (BAT, eli Best Available Technology) teknologiaa. Westenergy Oy Ab:lle on myönnetty ympäristölupa jätteenpolttolaitoksen toiminnalle 17.6.2009 Dnro LSU-2008-Y-586(111).

Jätteenpolttolaitos tukee jätelain asettamia yleisiä tavoitteita vähentämällä jätteiden läjittämistä kaatopaikoille ja lisäämällä niiden hyödyntämistä energiana. Lisäksi jätteenpolttolla vähennetään hiilidioksidipäästöjä. Arvioitava hanke suunnitellaan jätteen energiakäyttöä koskevien säädösten mukaisesti ja se täyttää sekä tekniikaltaan että päästötasoiltaan näiden säädösten vaatimukset.

3.2 Hanke ja rajaukset

Arvioitavana hankkeena on jätteen energiayhdytyksen kehittäminen lisäämällä jätteen energiayhdytyksen kapasiteettia ja tehostamalla prosessia. Hankkeessa energiana hyödynnettävä jätemäärä on 200 000 t/a. Jätepolttoaineen kapasiteetin nosto onnistuu nykyisen prosessin tehostamistoimenpiteillä, mutta lisäksi hankkeessa rakennetaan savukaasun lämmön talteenotto (savukaasun lauhdutin), jolla parannetaan laitoksen energiatehokkuutta.

Hyödynnettävän jätteen laadussa, jätteenpolttolaitoksen tekniikassa ja muodostuvissa tuhkissa sekä kuonissa ei tapahdu hankkeen myötä muutoksia. Laitoksessa hyödynnetään edelleen syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä.

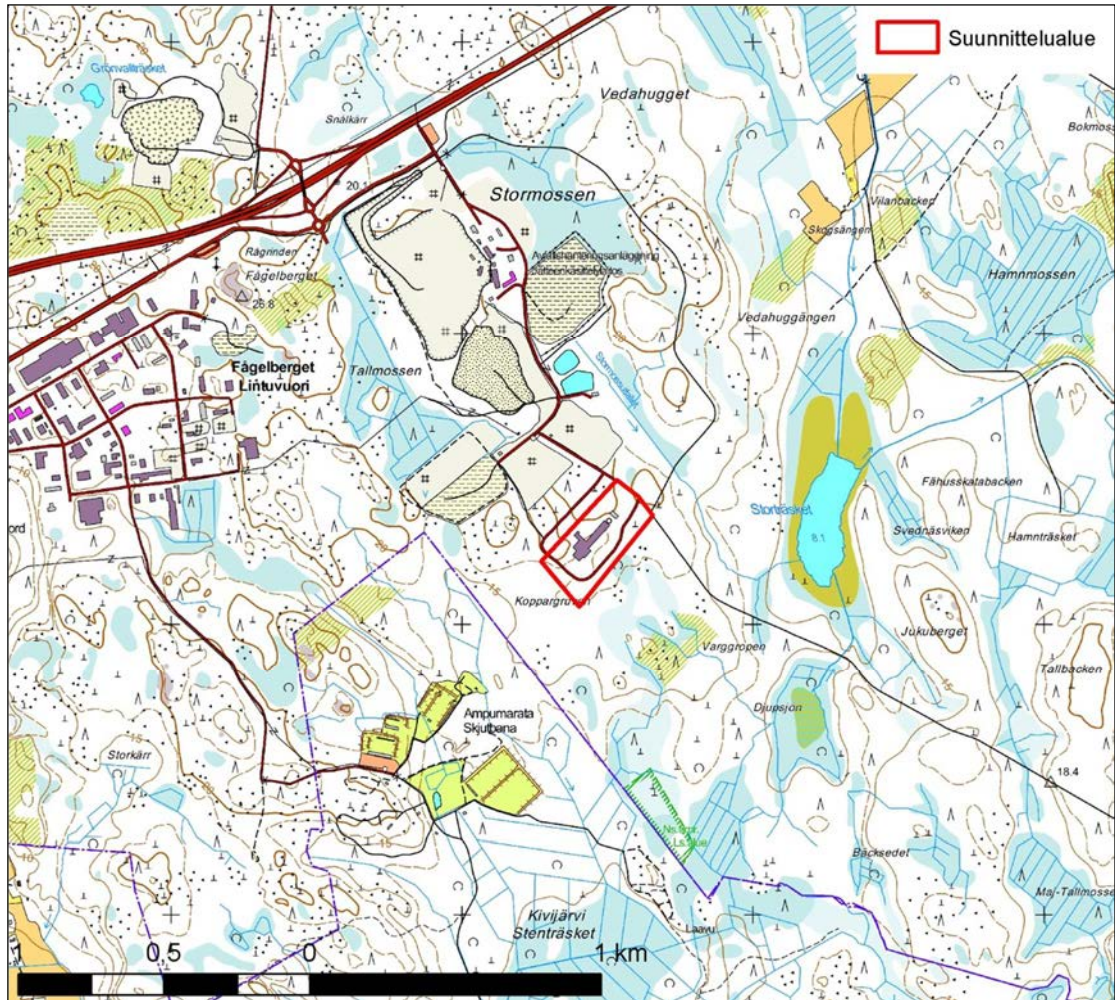
Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastelu rajataan seuraavien toimintojen aiheuttamien vaikutusten tarkasteluun:

- Laitoksen infrastruktuurin muutokset
- Jätepolttoaineen kuljetus (lisäys)
- Jätteen poltto ja savukaasujen puhdistus (kapasiteetin lisäys)
- Energian talteenotto
- Muodostuvien vesien käsittely (lauhdutin)
- Poltossa muodostuvien jätteiden hyötykäyttöön toimittaminen (kapasiteetin lisäys)

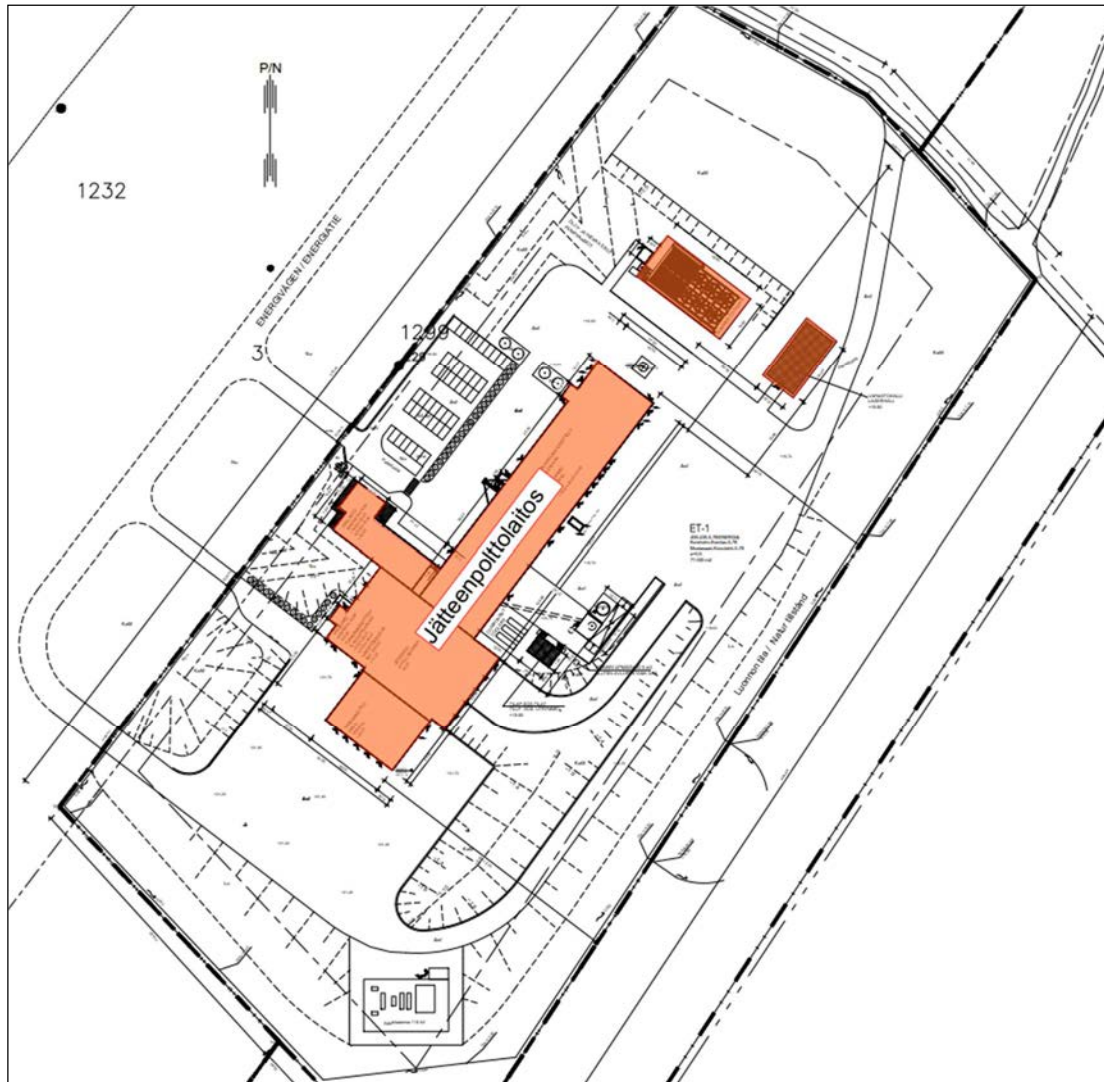
3.3 Hankkeen sijainti

Laitos on Mustasaaren kunnassa toimiva jätteenpolttolaitos.

Alue on kaavoitettu jätehuoltotoimintoja varten, ja alueen infrastruktuuri punnitus- ja valvontajärjestelmineen soveltuu hyvin palvelemaan polttolaitosta. Hankkeen sijainti peruskartalla on esitetty kuvassa 3-1 ja asemapiirros kuvassa 3-2.



Kuva 3-1. Hankkeen sijainti peruskartalla.



Kuva 3-2. Jätteenpolttolaitoksen asemapiirros.

3.4 Polttoaine

Suunniteltu jätteenpolttolaitos käyttää polttoaineenaan syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä noin 200 000 t/a. Polttoaine koostuu syntypaikkalajitellusta jätteestä. Laitoksen apu ja tukipolttoaineena käytetään kevytpolttoöljyä. Jätteen keskimääräinen lämpöarvo on noin 9 MJ/kg, mutta lämpöarvo voi vaihdella paljonkin.

3.5 Jätteen vastaanotto

Poltettavat jätteet toimitetaan laitokselle lähialueilta pakkaavilla jäteautoilla; pidemmällä matkoilla hyödynnetään jätteen siirtokuormausta. Jätteen laadun varmistamiseksi laitokselle tulevia kuormia vastaanotettaessa tehdään pistokokein jätekuormien tarkastuksia sekä lämpöarvomäärityksiä.

Jäte varastoidaan polttolaitoksella vastaanottobunkkeriin, jossa on tarkoitukseen soveltuva, kestävä pohjarakenne. Bunkkeriin vastaanotettu jäte murskataan tarvittaessa ennen syöttöä polttoon. Yleensä laitokselle saapuva syntypaikkalajiteltu jäte on polttokelpoista sellaisenaan. Jäte nostetaan siltanosturilla eli ns. kahmarilla (kuva 3-3) syöttösuppilon kautta poltettavaksi kattilan mekaaniselle arinalle.



Kuva 3-3. Jätebunkkeri ja jätettä syöttävä kahmari.

Jätteen varastointi mahdollistaa jäte-erien sekoittamisen ja siten laadultaan tasaisemman jätteen syöttämisen polttoon. Varastointi turvaa myös laitoksen toiminnan pyhäpäivien tms. kuljetuskatkosten aikana. Jätteen vastaanottotila on mitoitettu siten, että polttoainetta riittää noin kolmen viikon tuotantoa varten. Jätteen viipymä varastossa pidetään kuitenkin mahdollisimman lyhyenä.

3.6 Polttoprosessi

Hankkeessa Vaasan Sähkö tuottaa jätteenpolttolaitoksen tuottamasta höyrystä sähköä ja kaukolämpöä. Polttoaineenaan laitos käyttää syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä. Mukana voidaan mahdollisesti hyödyntää myös kaupan, teollisuuden ja rakennustoiminnan polttoon soveltuvia jätteitä. Taulukossa 3-1 on esitetty jätteenpolttolaitoksen tekniset tiedot.

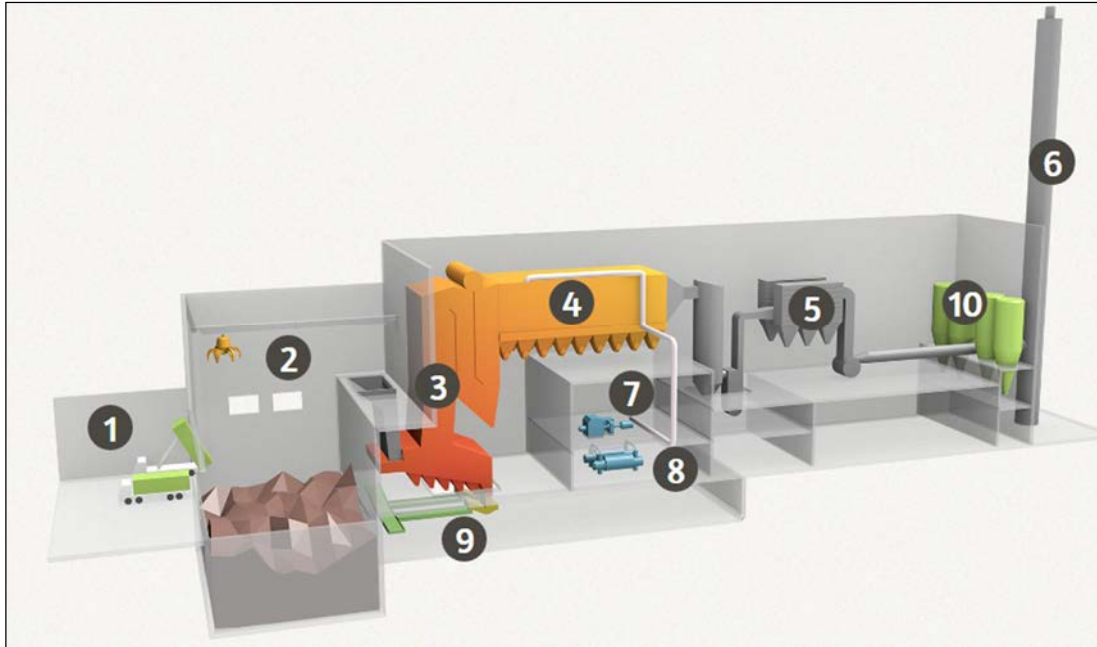
Taulukko 3-1. Hankkeen keskeiset tekniset tiedot.

Selite	Yksikkö ja lukuarvo
	200 000 t
Polttoaineteho	61 MW
Sähköteho	13 MW
Lämpöteho	40 MW
Kokonaishyötysuhde	90
Vuosittainen käyttöaika keskimäärin	8000 tuntia
Vuotuinen sähköntuotanto keskimäärin	86 GWh
Vuotuinen lämmöntuotanto keskimäärin	340 GWh

Hankkeessa energian hyötykäytön tehostaminen näkyy erityisesti lämmöntuotannossa, joka nousee noin 60 GWh/vuodessa savukaasun lämmön talteenoton myötä.

Polttolaitoksen polttoprosessi on arinapoltto, joka on varustettu edistyksellisellä ns. SNCR-tekniikalla, jossa savukaasuihin ruiskutetaan ammoniakkivesiseosta typen oksidien (NO_x) poistamiseksi. Tällöin huomioidaan lämpötila ja ruiskutetaan ammoniakkivesiseosta sinne, missä se tuottaa suurimman mahdollisen hyödyn.

Polttolaitos perustuu arinapolttotekniikkaan, jossa arinalla polttolämpötila on yli 850 °C. Tulipesässä on kostean polttoaineen palamisen alueet eli kuivumis-, palamis-, pyrolyysi- ja kaasuuntumisvyöhykkeet. Lopuksi on hiiltojäännöksen palamisalue. Arinan eri vyöhykkeillä muodostuvat kaasut palavat korkeassa lämpötilassa arinan yläpuolella. Karkea tuhka ja jätteen sisältämät palamattomat materiaalit poistuvat arinan alapäästä laitoksen pohjakuonajärjestelmään.



Kuva 3-4. Arinapolton periaatekaavio (1. Vastaanottohalli, 2. Jätebunkkeri, 3. Tulipesä, 4. Kattila, 5. Savukaasujen puhdistus, 6. Piippu, 7. Turbiini ja generaattori, 8. Kaukolämpökeskus, 9. Pohjakuonan keräys, 10. Savukaasunpuhdistusjätteen siilot ja kemikaalisiilot).

3.7 Savukaasut ja savukaasujen puhdistusjärjestelmä

Laitos on varustettu puolikuivalla savukaasujen puhdistusjärjestelmällä, joka koostuu seuraavista osista: ammoniakkiveden syötöstä kattilaan typen oksidipäästöjen (NO_x) vähentämiseksi, jäähdytystornista, aktiivihiihen ja kalkin syöttöjärjestelmistä, kangassuotimesta, savukaasupuhaltimesta, näyteenottoasemasta sekä savupiipusta.

Kattilan jälkeen savukaasut ohjataan jäähdytystornin kautta reaktoriin, missä savukaasuihin lisätään epäpuhtauksia sitovaa aktiivihiihtä ja kalsiumhydroksidia.

Tämä liete kuivuu savukaasuvirrassa ja reaktiotuotteet poistuvat prosessista savukaasuvirtaan sekoittuneena pölynä. Pöly erotetaan tekstiilisuodattimella, joka toimii prosessissa myös kemiallisesti aktiivisena puhdistimena. Savukaasu kulkee suodattimessa erottuvan vielä reagoimatonta kalsiumhydroksidia sisältävän pölykerroksen läpi. Laitoksella käytettävä puhdistusprosessi on puolikuiva, mikä tarkoittaa sitä, ettei savukaasujen puhdistuksessa synny jätevesiä, jotka täytyisi puhdistaa.

Savukaasun puhdistustason määrittää EU:n jätteenpolttodirektiivi 2000/76/EY ja Suomessa Valtioneuvoston asetus jätteen polttamisesta, VNa 151/2013. Westenergy Oy Ab:lle myönnetyn ympäristöluvan mukaan jätteenpolttolaitoksella mitataan jatkuvasti hiukkasten kokonaismäärää, orgaanisen hiilen kokonaismäärää (TOC), suolahapon (HCl), fluorivetyjen (HF), rikkidioksidin (SO₂), typenoksidien (NO_x) ja hiilimonoksidin määrää. Myös ammoniakkin määrä (NH₃) mitataan jatkuvatoimisesti, mutta sille ei ole määritelty ympäristöluvassa raja-arvoa. Tämän lisäksi järjestelmässä on myös jatkuvatoiminen elohopean mittaus. Lisäksi raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien määrä savukaasussa mitataan lupamääräysten mukaisesti kertaluonteisesti.

Taulukko 3-2. Savukaasun ominaisuudet.

Ominaisuus	Määrä
Savukaasun määrä	130 000 nm ³ /h
Savukaasujen kosteus	18% (16 – 22 %)
Savukaasujen lämpötila (ennen lämmöntalteenottoa)	146 °C

EU:n jätteenpolttodirektiivi vaatii puhdistamaan jäteperäisiä polttoaineita käyttävien polttolaitosten savukaasut merkittävästi konventionaalisten polttolaitosten savukaasuja tarkemmin. Lähtökohtana on nykyisten päästönormien täyttyminen.

Taulukko 3-3. Jätteenpolttolaitoksille asetettavat päästörajat (mg/m³).

Päästökomponentti	Pitoisuus savukaasussa, mg/Nm ³
<i>Jatkuvatoimiset mittaukset</i>	
Rikkidioksidi, SO ₂	50
Typenoksidit, NO _x (NO ₂ :na ilmoitettuna)	200
Hiukkaset	10
Kloorivety, HCl	10
Fluorivety, HF	1
Häkä, CO	50
Orgaanisen hiilen kokonaismääränä, TOC	10
<i>Velvoitetarkkailun yhteydessä</i>	
Dioksiinit ja furaanit	0,1 × 10 ⁻⁶
Cd, Tl	0,05
Hg	0,05
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0,5

3.8 Turbiinilaitos

Turbiinilaitos koostuu väliottoturbiinista, vaihteesta, generaattorista, kaukolämmönsiirtimistä sekä niihin liittyvistä apulaitteista. Poltossa syntyvä höyry, noin 400 °C 40 bar paineessa syötetään turbiiniin. Höyry pyörittää höyryturbiinia ja liike-energia välitetään generaattoriin, joka tuottaa sähköä, vaihteiston kautta. Turbiinin jälkeen on kaukolämmönvaihdin, joka siirtää lämmön kaukolämpöverkkoon. Vaasan Sähkö Oy omistaa ko. laitteet ja vastaa niiden ylläpidosta. Turbiinilaitoksen sähköteho on 15 MW ja kaukolämpöteho noin 40 MW.

3.9 Savukaasujen lämmöntalteenotto

Tämä toiminto on uutta suunniteltua toimintaa laitoksella. Savukaasujen lämpöä voidaan ottaa talteen savukaasuista kattilan jälkeen savukaasulauhduttimella. Savukaasulauhduttimen toiminta perustuu savukaasuissa olevan kosteuden lauhtumislämmön talteenottoon. Talteen saatavan lämmön lämpötila on verrattain alhainen. Savukaasujen lämmön talteenotto tapahtuu savukaasun puhdistusjärjestelmän jälkeen ennen kaasujen johtamista piippuun.

Savukaasun lämmön talteenotto voidaan sijoittaa nykyisen jätteenpolttolaitoksen rakennuksen ulkopuolelle jommallekummalle sivustalle. Lämmön talteenotto vaatii tilaa noin 90 m² ja sen korkeus on 12 - 18 m.

Westenergyn jätteenpolttolaitoksella tätä lämpöä voidaan käyttää esimerkiksi kaukolämmön paluuvien lämmitykseen. Kaasuvirroista voidaan ottaa talteen kahdentyyppistä energiaa:

- Savukaasun "tuntuva lämpö", jota saadaan savukaasuja jäähdyttämällä
- Savukaasuissa olevan vesihöyryn "latenttilämpö", jota saadaan jäähdyttämällä savukaasut riittävän alas (alle kastepisteen), jolloin savukaasuissa oleva vesihöyry lauhtuu.

Lauhtumislämmön suuruuteen vaikuttavat mm. polttoaineen kosteus, joka jätepolttolaitteilla vaihtelee suuresti, sekä jäädyttävän aineen (yleensä kaukolämpövesi) lämpötila. Korkeammalla kosteuspitoisuudella ja matalammalla jäädytysveden lämpötilalla saavutetaan suurempi lämmön talteenotto (LTO).

Pesurin ensimmäisessä vaiheessa savukaasut esipestään ja kostutetaan kiertoliuoksella lähelle märkälämpötilaa. Kiertoliuokseen voidaan lisätä NaOH-liuosta rikkiyhdisteiden sitomiseksi. Esipesussa erottuu lisäksi mm. HCl ja Hg, kun pH pidetään alhaisena.

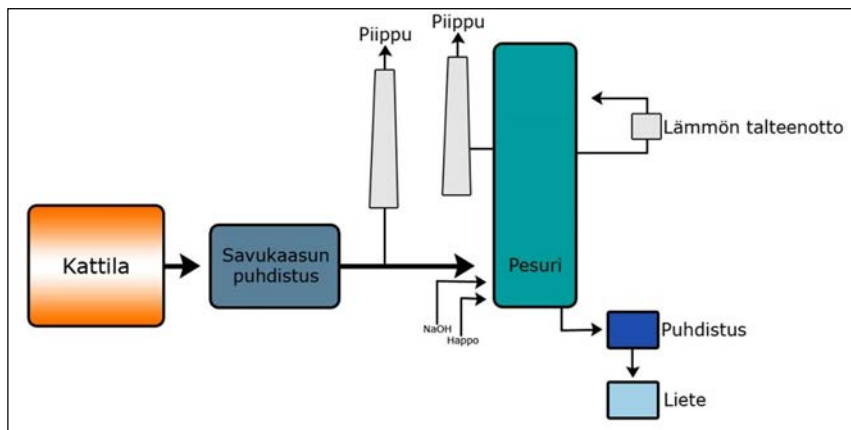
Toisessa vaiheessa savukaasuja pestään vielä voimakkaalla suihkutuspesulla, jolloin myös lauhdemäärä siirtyy kiertävään väliaineeseen. Lauhdevesi valuu alakammion pohjalle, josta se poistetaan. Lämmön talteenotto voi tapahtua erillisellä levylämmönvaihtimella, jossa toisipuolella virtaa kaukolämpövesi tai lauhdutin voi olla tyypiltään ”tuubilauhduktin”, jossa savukaasut lämmittävät suoraan kaukolämpövettä.

Syntyvä lauhde sisältää epäpuhtauksia, minkä vuoksi lauhde tulee käsitellä ja/tai hyödyntää prosessissa. Ensisijaisesti lauhdetta tulee hyödyntää laitoksen prosessivesiksi sellaisenaan ilman käsittelyä, joissa voidaan käyttää likaisempia vesiä kuten

- kattilan kuona-altaan jäädytysvesi
- savukaasulauhduttimen prosessivesi

Savukaasulauhdutinta ajetaan pääasiassa kesäkauden ulkopuolella. Mitattu kaukolämpövesivirta on ollut suurimmillaan alle 300 kg/s. Savukaasulauhduttimen arvioitu lisäys kaukolämpövesimäärään on välillä 30-80 kg/s kaukolämpöveden meno/paluuveden arvoilla 80/50 °C ja keskimäärin n. 50 kg/s.

Lauhteen määrä on käytännössä verrannollinen lauhduttimesta saatavaan kaukolämpötehoon, joka on taas riippuvainen polttoaineen kosteudesta, kaukolämmön paluuveden lämpötilasta sekä savukaasumäärästä. Lauhdetta voidaan käsittelyn jälkeen johtaa mereen, viemäroidä tai hyödyntää.



Kuva 3-5. Pesurilauhdutin (Valmet, ÄF esiselvitys 2014).

Savukaasupesuri tehostaa myös savukaasujen puhdistusta. Pesurilla voidaan puhdistaa savukaasusta hiukkasia ja happamia kaasuja (SO₂ ja HCl). Pesurilla on siten mahdollista vähentää päästöjä entisestään ja optimoida savukaasujen puhdistukseen käytettävien kemikaalien määrää. Esimerkiksi HCl päästöt voivat pudota kolmannekseen puolikuivan jälkeisestä tasosta.

Savukaasulauhdutin on läpimitaltaan noin 6 m ja korkeudeltaan noin 15 m. Mustasaaren laitoksella savukaasulauhdutin mahtuu sijoitettavaksi sisätiloihin savukaasupuhaltimen jälkeiseen tilaan.

3.10 Muodostuvat jätteet ja niiden käsittely

Poltossa osa jätteiden sisältämistä haitallisista aineista kerääntyy tuhkiin. Tuhkien hyötykäytön ja sijoittamisen kannalta keskeistä on haitallisten aineiden pitoisuus ja liukoisuus. Poltossa muodostuviin tuhkiin vaikuttavat polttoaineen laatu ja puhtaus, poltoteknikka sekä tuhkan ja pölyn erotustekniikka.

Pohjatuhkaa voidaan arvioida muodostuvan 16 – 18 % vastaanotettavasta jätemäärästä eli noin 30 000 tonnia vuodessa. Savukaasun puhdistusjätettä muodostuu noin 2-3 % vastaanotetusta jätemäärästä eli noin 3 800 t/a. Lisäksi laitokselta muodostuu kattilatuhkaa noin 1000 t/a.

Jätteenpoltossa muodostuva pohjakuona koostuu tuhkasta, metallista, lasista ja kivistä ja se kuljetetaan tällä hetkellä Lakeuden Etapille jatkokäsittelyä varten. Pohjakuona pyritään ensisijaisesti hyötykäyttämään ja toissijaisesti sijoittamaan loppusijoitusalueille.

Savukaasujen puhdistuksessa syntyvä puhdistusjäte (ns. APC-jäte, Air Pollution Control residue) ja kattilatuhka, joka kerätään kattilan alapuolella, toimitetaan tällä hetkellä käsiteltäväksi Ekokem Palvelu Oy:lle. Jatkossakin nämä jätteet toimitetaan käsiteltäväksi luvat omaavaan paikkaan.

3.11 Päästöt

3.11.1 Jätevedet

Laitoksen saniteettitiloissa syntyvät jätevedet johdetaan Mustasaaren kunnan viemäriverkkoon, johon vuonna 2014 pumpattiin jätevesiä 8 574 m³.

Piha-alueiden ja rakennuksien katoilta muodostuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan öljynerottimien ja tarkkailukaivojen kautta ojaan, joista ne valuvat edelleen Stormossufallettiin. Näitä vesiä pumpattiin 22 704 m³.

Savukaasun lauhduttimen myötä jätevesien määrä tulee kasvamaan noin 54 000 – 86400 m³/a riippuen lämmön talteenoton käyttöajasta. Lauhteen käsittely on kuvattu tarkemmin kohdassa lauhteen käsittely.

Lauhduktimesta muodostuvan ja käsittelyyn johdettavaan jäteveteen sovelletaan jätteenpolttoasetuksen VNA 151/2013 annettuja raja-arvoja, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 3-4. Savukaasujen lämmönvaihdosta muodostuvaan lauhteeseen sovellettavat raja-arvot.

Epäpuhtaus	Raja-arvot
Kiintoaines	30/45 mg/l
Elohopea	0,03 mg/l
Kadmium	0,05 mg/l
Tallium	0,05 mg/l
Arseeni	0,15 mg/l
Lyijy	0,2 mg/l
Kromi	0,5 mg/l
Kupari	0,5 mg/l
Nikkeli	0,5 mg/l
Sinkki	1,5 mg/l
Dioksiinit ja furaanit	0,3 ng/l

3.11.2 Päästöt ilmaan

Jätteenpolttolaitoksen päästöjä ilmaan tarkkaillaan jatkuvatoimisilla mittalaitteilla sekä velvoitetarkkailun mukaisilla päästömittauksilla.

Taulukko 3-5. Epäpuhtauksien keskimääräiset pitoisuudet savukaasussa vuosina 2013 - 2014 (mg/Nm³).

Epäpuhtaus	Pitoisuus 2013	Pitoisuus 2014	Raja-arvo
Hiukkaset	0,02	0,07	10
TOC	0,24	0,2	10
HCl	6,59	6,81	10
SO ₂	11,48	11,67	50
NO _x	152,8	165,1	200
CO	5,52	4,26	50
HF	0,02	0,02	1

Taulukossa 3-6 on esitetty raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien keskimääräiset pitoisuudet savukaasussa vuonna 2013 ja 2014. Elohopean mittausta on laitoksella jatkuva-toiminen.

Taulukko 3-6. Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuudet savukaasussa vuosina 2013 - 2014.

Epäpuhtaus	Pitoisuus 2013	Pitoisuus 2014	Raja-arvo
Cd+Tl (µg/Nm ³)	0,0833	0,11	50
Hg (µg/Nm ³)	0,1275	0,15	50
Raskasmetallit (µg/Nm ³)	6,7	3,8	500
Dioksiinit ja furaanit (ng/Nm ³)	0,0064	0,001	0,1

Taulukko 3-7. Epäpuhtauksien vuosipäästöt vuosina 2013 – 2014.

Epäpuhtaus	Päästö 2013	Päästö 2014
Hiukkaset	24 kg	182 kg
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	253 kg	213 kg
Suolahappo (HCl)	6926 kg	7070 kg
Fluorivety (HF)	20 kg	16 kg
Rikkidioksidi (SO ₂)	12114 kg	12278 kg
Typenoksidit NO ₂ :na	172928 kg	161341 kg
Hiilimonoksidi (CO)	4464 kg	5838 kg
Ammoniakki (NH ₃)	1221 kg	1252 kg
Cd+Tl	93 g	55,5 g
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	3620 g	5668 g
Dioksiinit ja furaanit	0,001 g	0,003 g
Elohopea	152 g	134 g
Hiilidioksidi	42326 t	47382 t

3.12 Lauhteen käsittely

Savukaasujen lämmön talteenotossa syntyy aina lauhdetta, joka on käsiteltävä ennen johtamista jätevesiviemäriin tai vesistöön. Ensisijaisesti lauhdetta tulee kuitenkin hyödyntää laitoksen prosessivesiksi sellaisenaan ilman käsittelyä, joissa voidaan käyttää likaisempia vesiä kuten

- kattilan kuona-altaan jäähdytysvesi (huomioitava vaikutus kuonan laatuun)
- savukaasulauhduttimen prosessivesi

Lauhemäärä, joka on tyypillisesti sallittu syöttää kattilan tulipesään tuhottavaksi (haihdutettavaksi) savukaasujen mukana on ollut tyypillisesti n. 500 kg/h.

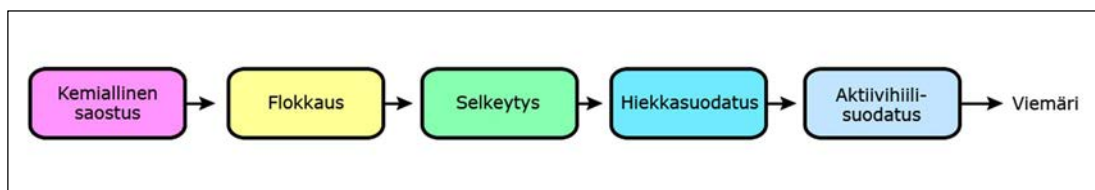
Lauhteen määrä on käytännössä verrannollinen lauhduttimesta saatavaan kaukolämpötehoon, joka on taas riippuvainen polttoaineen kosteudesta, kaukolämmön paluuveden lämpötilasta sekä savukaasumäärästä. Lauhteita voidaan käsittelyn jälkeen johtaa mereen, viemäriä tai hyödyntää.

Westenergy Oy Ab:n laitosalueelta pintavedet valuvat jätekeskuksen länsipuolen ojitetulta suolta alkunsa saavaa ojaa pitkin Storträsket lampeen, josta purkautuvat purona Lappsundinjokeen ja lopulta mereen. Laitoksen pinta- ja pohjavesien laatua tarkkaillaan tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Toinen pintavesien valumapaikka on eteläinen kaupunginselkä.

Vaihtoehtona lauhdetta vesistöön palauttamisen sijaan olisi käsitellä se kaukolämpöverkon vaatimusten mukaisesti tai jatkokäsitellä vesi/höyryprosessi lisäveden vaatimusten mukaisesti.

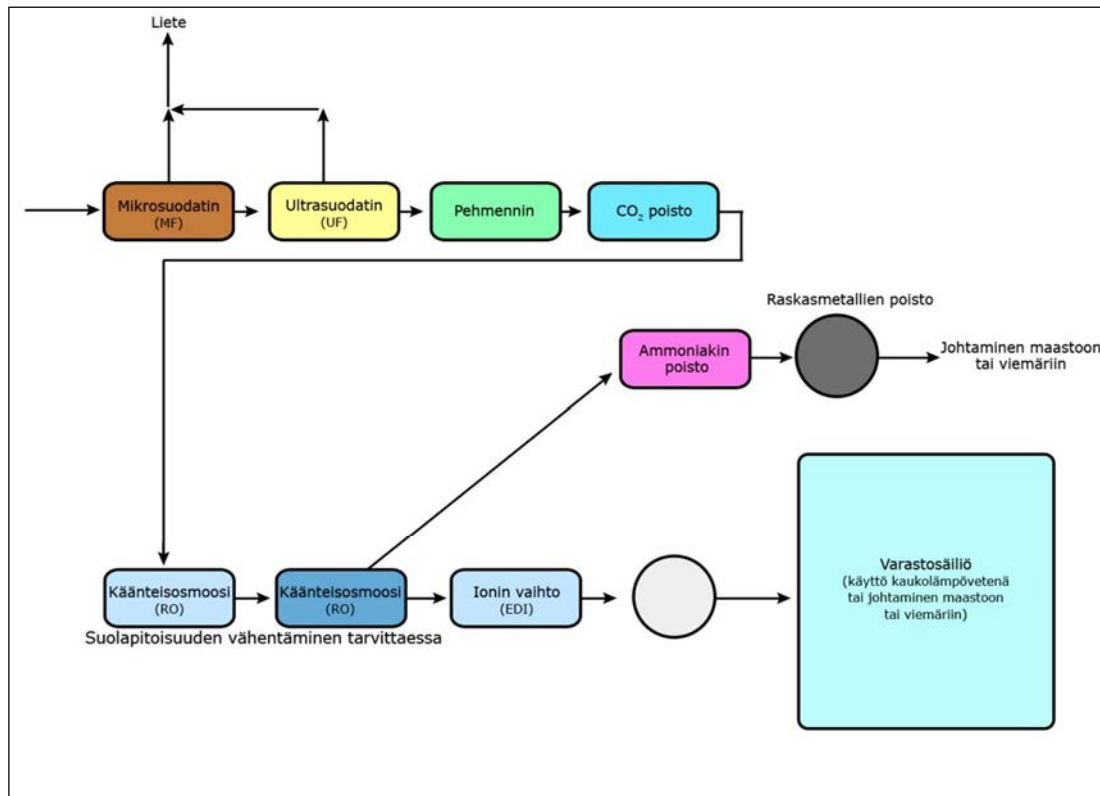
Lauhduttimeen syötetään lipeää (NaOH) happamien kaasukomponenttien (mm. SO₂ ja HCl) sitomiseksi, ja lauhdetta neutraloimiseksi. Suurin osa raskasmetalleista on kondensoituneena pienten hiukkasten pinnalle ja noin 90 % poistuu hiukkasten erotuksen yhteydessä (savukaasupesurissa). Poikkeuksena on elohopea, joka on lähes kokonaan kaasumaisessa olomuodossa.

Perinteinen savukaasulauhduttimien likaisten vesien käsittely perustuu flokkaus- ja/tai saostustekniikkaan. Lauhteeseen voidaan injektoida saostus- ja flokkauskemikaaleja kiintoaineen ja raskasmetallien käsittelyn tehostamiseksi.



Kuva 3-6. Kiintoaineen erotus hiekkasuotimella ja selkeyttimellä (perinteinen tekniikka suodatus).

Lauhde on myös mahdollista käsitellä lähes täysin tai osittain kalvotekniikalla, jonka edessä on suodatuslaitteet kiinteiden partikkelien poistamiseksi (kuva alla). Ns. makrosuodatin (MF) ottaa isot kiintoaineet ja mikrosuodatin (UF) jäljelle jääneet partikkelit. Liete, joka voidaan palauttaa polttoon, erotellaan tässä vaiheessa. Riippuen vaatimuksista lauhde voidaan jatkokäsitellä tarpeen mukaan. RO-laitteistolla vähennetään lauhdetta suolapitoisuuksia merkittävästi. RO-laitteistossa syntyy aina ns. rejektivettä noin 10-25 %, joka on mahdollista johtaa esimerkiksi meriveteen.



Kuva 3-7. Makro/Mikrosuodatus ja RO-laitos (kalvosuodatus).

3.13 Kemikaalit

Kemikaaleja laitoksella käytetään mm. savukaasujen puhdistukseen (kalsiumhydroksidi ja aktiivihili) sekä polton tukipolttoaineena (kevyt polttoöljy). Taulukossa 3-8 on esitetty laitoksella käytettyjen kemikaalien määrät vuonna 2013 - 2014.

Taulukko 3-8. Kemikaalien kulutus.

Kemikaali	Kulutus 2013	Kulutus 2014
Ammoniakkivesiseos 24,5 %	423 t	350 t
Aktiivihili	63 t	59 t
Kalkki	1775 t	1693 t
Kevyt polttoöljy	274 t	413 t

Savukaasun lämmöntalteenoton myötä laitoksella käytetään myös natriumhydroksidia (NaOH), jonka määrä tarkentuu selostusvaiheessa.

3.14 Liikenne

Jätteen kuljetukseen liittyvä liikennemäärä on tällä hetkellä noin 30 – 50 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hanke ei juuri lisää nykyisiä jätteenkuljetusmääriä. Lisäksi jätteenpolttolaitokselle tulee muita kuljetuksia ja henkilöautoliikennettä.

3.15 Liittyminen muihin hankkeisiin

Hankkeen keskeiset liittymät muihin hankkeisiin ovat Stormossenin alueen infrastruktuurin hyödyntäminen ja Vaasan Sähkön kaukolämmön ja sähköntuotanto. Polttolaitos voisi hyödyntää Stormossenin jätekeskusalueen infrastruktuuria seuraavilta osin:

- Vastaanotto
- Punnitus
- Välivarastointi
- Liikennöntialueet

Vaasan Sähkön osalta hanke korvaa kaukolämmöntuotannossa öljyä ja kivihiiltä.

Arvioinnissa tarkastellaan lisäksi hankkeen suhdetta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin. Näitä ovat lähinnä valtakunnallinen ja alueellinen jätesuunnitelma sekä luonnonsuojelusuunnitelmat ja -ohjelmat.

Suomessa on tällä hetkellä useita sekajätettä polttoaineena käyttäviä voimalaitoksia, joista yksi on Westenergy Oy Ab:n jätteenpolttolaitos. Muita käytössä olevia syntypaikkalajiteltua jätettä hyödyntäviä laitoksia on Kotkassa, Oulussa, Riihimäellä ja Vantaalla. Rakenteilla on jätevoimalat Tampereelle ja Varkauteen. Suunnitteilla on lisäksi jätevoimala Saloon.

4. HANKKEEN VAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kapasiteetin suhteen kahta vaihtoehtoa:

1. Lain mukainen nolla –vaihtoehto. Nykyisen ympäristöluvan mukainen kapasiteetti
2. Jätteenpolttolaitos hyödyntää 200.000 tonnia jätteenpoltoainetta.

Savukaasujen lämmön talteenotossa syntyvien vesien johtamiseksi YVA:ssa tarkastellaan seuraavia vaihtoehtoja:

1. Lämmön talteenoton lauhdevedet ohjataan
 - a. jätekeskuksen länsipuolen ojitetulta suolta alkunsa saavaa ojaa pitkin Storräsket lampeen, josta ne purkautuvat purona Lappsundinjokeen ja lopulta mereen, tai
 - b. valumapaikka on eteläinen kaupunginselkä.
2. Vedet ohjataan Stormossenin mädättämön prosessiin.
3. Johtaminen jätevetenä Mustasaaren kunnan jätevesiverkkoon



Kuva 4-1. Lämmöntalteenoton lauhteen purkupaikat.

5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS

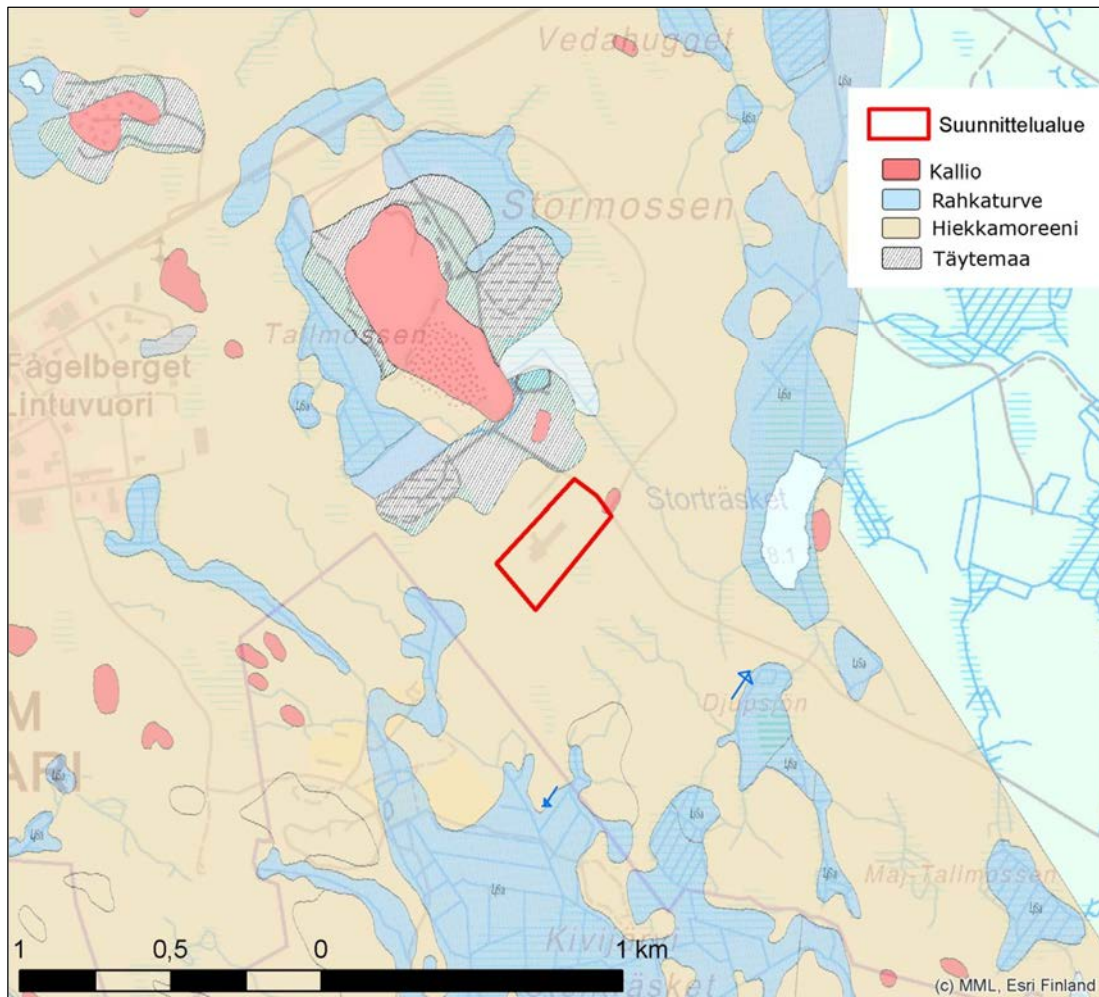
5.1 Hankkeen sijoittuminen

Suunnittelualue sijaitsee noin 10 kilometriä Vaasan itäpuolella Mustasaaren kunnassa. Suunnittelualue sijaitsee Stormossenin jätehuoltokeskuksen alueella valtatie 8:n eteläpuolella. Hankkeen sijoituspaikka on esitetty kuvassa 5-1.

5.2 Maa- ja kallioperä

Alueen maaperä on moreenia. Alue on kivikkoista ja siirtolohkareita on runsaasti. Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita. Alueelta on louhittu kalliota nykyisen rakennuksen alalta. Muilta osin alue on tasattu ja muotoiltu polttolaitoksen rakenteiden edellyttämään muotoon. Louhinnan painopistealue on ollut jätebunkkerin kohta.

Rakentaminen on muuttanut alueen maaperää rakentamiseen liittyvien maansiirtotöiden verran. Alue on soveltunut maaperältään hyvin polttolaitoksen rakentamiseen. Näillä muutoksilla ei ole ollut vaikutusta lähialueiden maaperän laatuun tai hydrogeologiaan. Vaikutukset ovat rajautuneet laitoksen ympäristyihin.



Kuva 5-1. Maaperäkartta.

5.3 Pohja- ja pintavedet

Pohjavedet

Westenergy Oy Ab:n jätteenpolttolaitoksen alueen pohjaveden tilaa seurataan tarkkailuohjelman mukaisesti neljästä pohjavesiputkesta, jotka sijaitsevat jätteenpolttolaitoksen ympärillä. Pohjavedenpinnan taso vaihtelee 2 – 10 metriä maanpinnasta jätteenpolttolaitoksen läheisyydessä ja lähin tärkeä pohjavesialue sijaitsee noin 1,5 km päässä kohteesta länteen (Sepänkylä-Kappelinmäki 1049951). Stormossenin alueen pohjavesiä on seurattu säännöllisesti myös jätekeskuksen tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

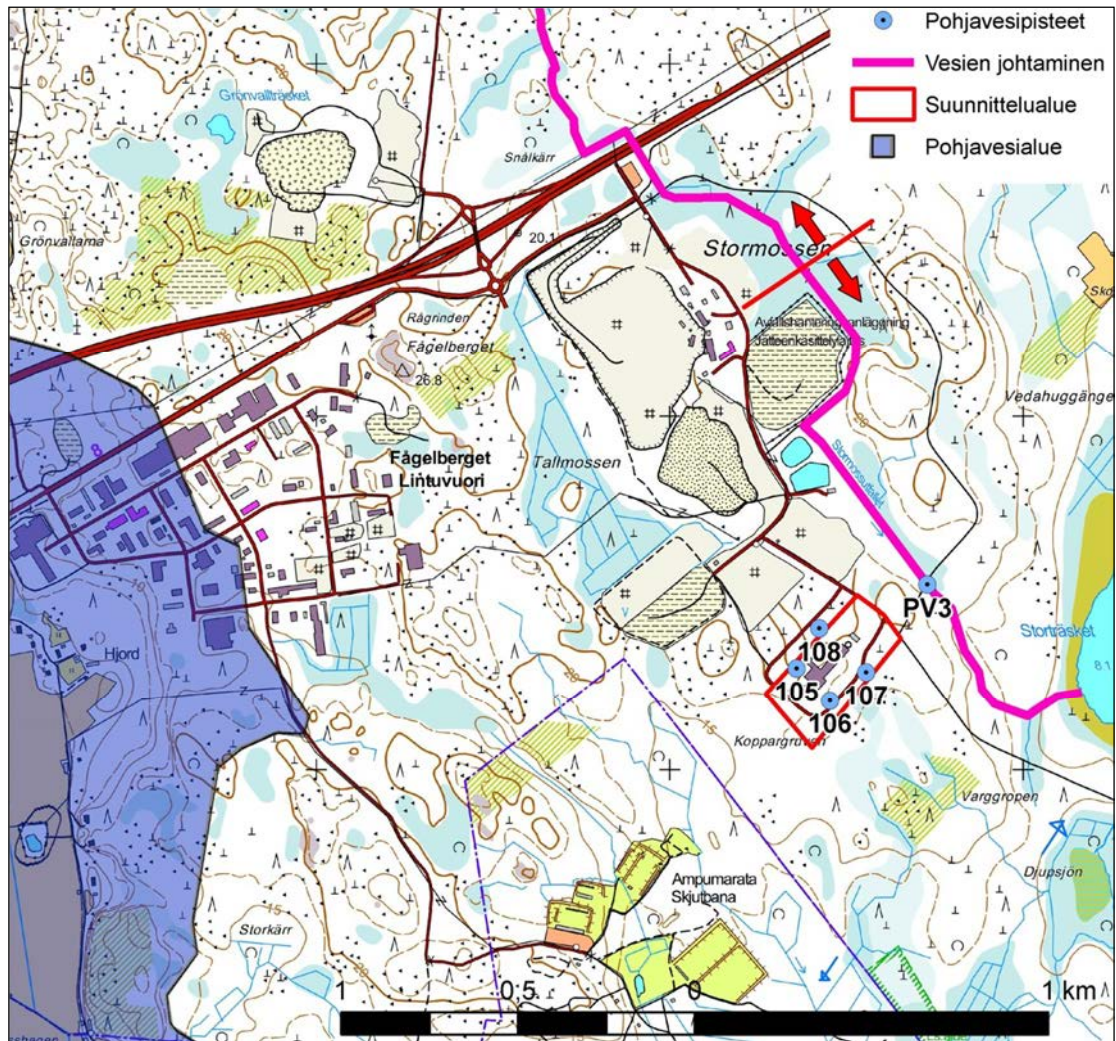
Westenergy Oy Ab:n tarkkailutulosten perusteella jätteenpolttolaitoksen alueelle pohjavedessä ei näy jätteenkäsittelytoiminnan aiheuttamia muutoksia pohjaveden laadussa.

Pintavedet

Hankealueelta pintavedet valuvat jätekeskuksen länsipuolen ojitetulta suolta alkunsa saavaa ojaa pitkin Natura 2000- suojelualueen kautta vieressä sijaitsevaan Storträsket-lampeen. Täältä vedet purkautuvat purona (Finnbäcken), aluksi moreeniharjanteiden välisessä, osin suoperäisessä maastossa, joka muuttuu myöhemmin alavaksi ja peltovaltaiseksi kohti Lappsundinjokea ja lopulta mereen. Virtausmatkaa suunnittelukohteesta kertyy yhteensä noin 17 km. Valuma-alueen koko on 55 km².

Toinen pintavesien luontainen valumasuunta on lounaaseen. Samalla suunnalla on Pilvilampi, joka toimii Vaasan kaupungin raakavedenottamona. Suoperäisillä ojavesillä ei ole kuitenkaan suoraa yhteyttä lampeen vaan vedet virtaavat lammen ohi itäpuolelta kohti Vaasan lentokenttää. Vedet päätyvät Laihianjoen kautta eteläiselle kaupunginselälle. Virtausmatkaa kertyy yhteensä noin 15 km.

Pintaveden laatua alueella seurataan Stormossen Oy Ab:n tarkkailusuunnitelman mukaisesti sekä Westenergy Oy Ab:n tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Westenergy Oy Ab:n alueelta johdetaan puhtaat hulevedet viivästysaltaan kautta Storträsket-lampeen johtavaan ojaan, johon johdetaan myös Stormossenin alueen hulevesiä. Ojassa on Westenergy Oy Ab:n ja Stormossen Oy Ab:n yhteinen pintavesitarkkailupiste. Tulosten perusteella ojan vedessä näkyy jäteperäinen kuormitus kohonneina typpi ja kloridipitoisuuksina.



Kuva 5-2. Pintavesien valunta ja lähimmät pohjavesialueet.

5.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Suunnittelualue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle Suomenselän ja Perämeren rannikon alueelle. Suunnittelualueiden ympäristössä metsät ovat kivikkoisia puolukka- ja mustikkatyyppin kankaita. Maasto on loivapiirteitä ja paikoitellen maaston painanteissa on suolaikkuja. Suunnittelualueiden lähistöllä suot ovat tupasvilla- ja isovarpurämeitä, osa soista on ojitettu. Pääosa jätehuoltokeskusta ympäröivistä metsistä on talouskäytössä. Metsät ovat ikärakenteeltaan nuoria ja niiden metsätyyppi vaihtelee kuivasta kankaasta tuoreisiin kankaisiin.

Suunnittelualueella ei esiinny luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyypppejä, vesilain 15 a § ja 17 a § tarkoittamia suojeltavia pienvesiä eikä metsälain 10 § erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Suunnittelualueilla ei sijaitse tiedossa olevia uhanalaisten kasvilajien esiintymiä (Suomen ympäristökeskuksen UHEX-tietokanta).

Varsinaiselta jätteenpolttolaitoksen alueelta kasvillisuus on poistettu.

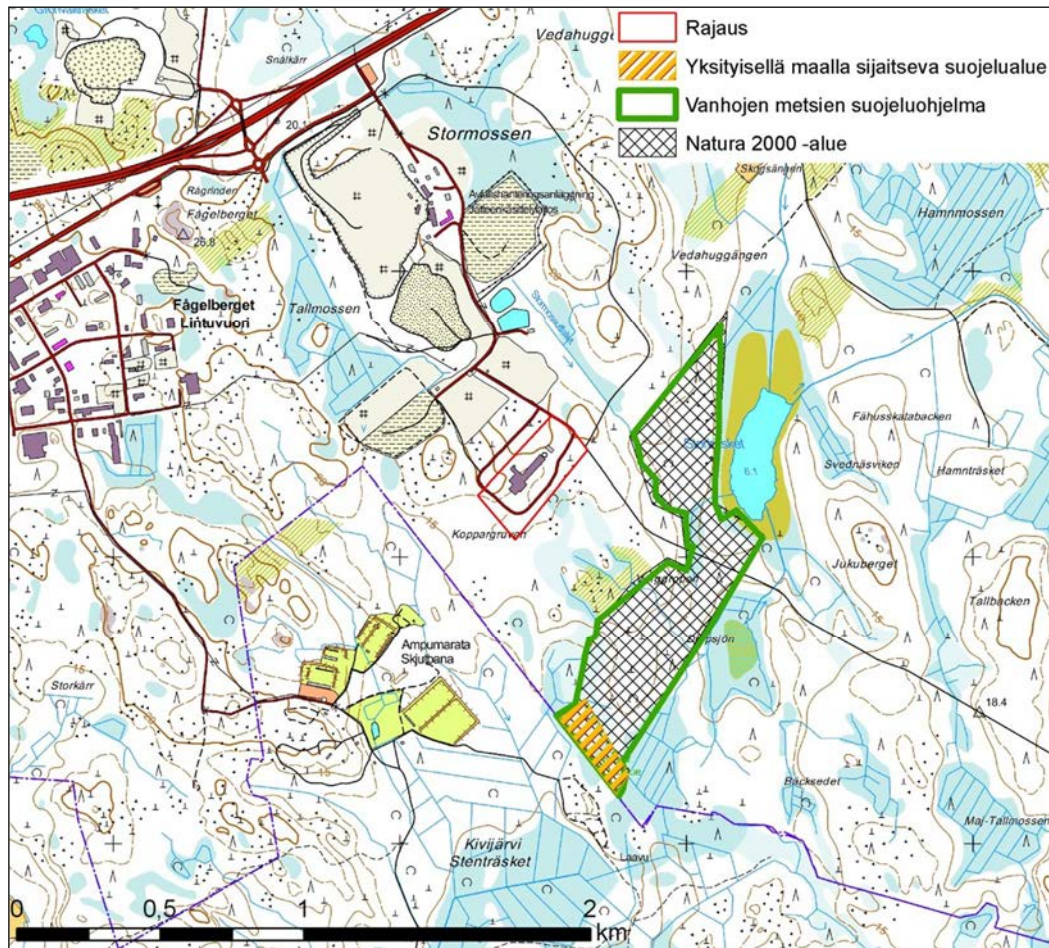
5.4.1 Luonnonsuojelualueet

Natura 2000-alueet

Suunnittelualueen kaakkoispuolella lähimmillään noin 120 metrin etäisyydellä sijaitsee Vedahuggetin (FI0800097) Natura 2000-verkostoon kuuluva alue. Alue kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan ja sen pinta-ala on noin 40 hehtaaria. Vedahuggetin Natura-alue on hankittu valtion omistukseen.

Natura-alueen suojeltava luontotyyppi (SCI) on boreaalinen luonnonmetsä joka on priorisoitu luontotyyppi. Luontodirektiivin liitteen II eliölajeista tavataan liito-oravaa. Lintudirektiivin liitteen I lajeista alueelle tavataan mm. pohjantikkaa, mehiläishaukkaa, varpuspöllöä ja pyytä.

Vedahuggetin Natura-alueen metsät ovat pääasiassa tuoreen ja lehtomaisen kankaan metsiä, joissa kuusen lisäksi esiintyy myös haapoja ja koivuja. Puusto on varttunutta ja maasto paikoitellen kivikkoista. Vedahuggetin Natura-alue on esitetty kartalla kuvassa 5-3.



Kuva 5-3. Vedahuggetin Natura-alue.

Natura-alueen ja suunnittelualueen välissä sijaitsee avohakkuualue ja nuorta kasvatusmetsämännikköä. Natura-alueen ja suunnittelualueen välissä sijaitsevan alueen kasvillisuus on inventoitu vuonna 2004 tehdyn YVA-menettelyn yhteydessä (Salvor Oy, 2005).

Luonnonsuojelualueet

Vedahuggetin Natura-alueen eteläosasta noin 3 hehtaaria on rauhoitettu yksityiseksi suojelualueeksi (YSA201872).

Lintuvesiensuojeluohjelma-alueet

Suunnittelualueen luoteispuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee lintuvesien suojeluohjelmaan kuuluva Karperöfjärden (LVO100219).

5.5 Maisema

Muinaismerien muovaamassa maisema-aluejaossa Mustasaari kuuluu rannikkovyöhykkeeseen. Suunnittelualan pienmaiseman keskeisiä elementtejä ovat jätteenkäsittelylaitos ja kalliolouhos.

Suunnittelualan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse maisemallisesti arvokkaita alueita. Lähin maisemallisesti merkittävä alue sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä jätekeskusalueesta. Kyseessä on Kyrönjokilaakson (MAO100101) valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka edustaa pohjalaista kansallismaisemaa. Noin kuuden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee myös Vanhan Vaasan maisema-alue (MAO100114).

Jätteenpolttolaitoksen piippu on noin 75 metriä korkea. Kaukomaisemassa piippu on maisemasta erottuva elementti metsätalousalueella. Laitos ei kuitenkaan sijoitu maisemallisesti arvokkaiden alueiden läheisyyteen, eikä sillä ole vaikutusta maisema- tai kulttuuri-alueisiin.

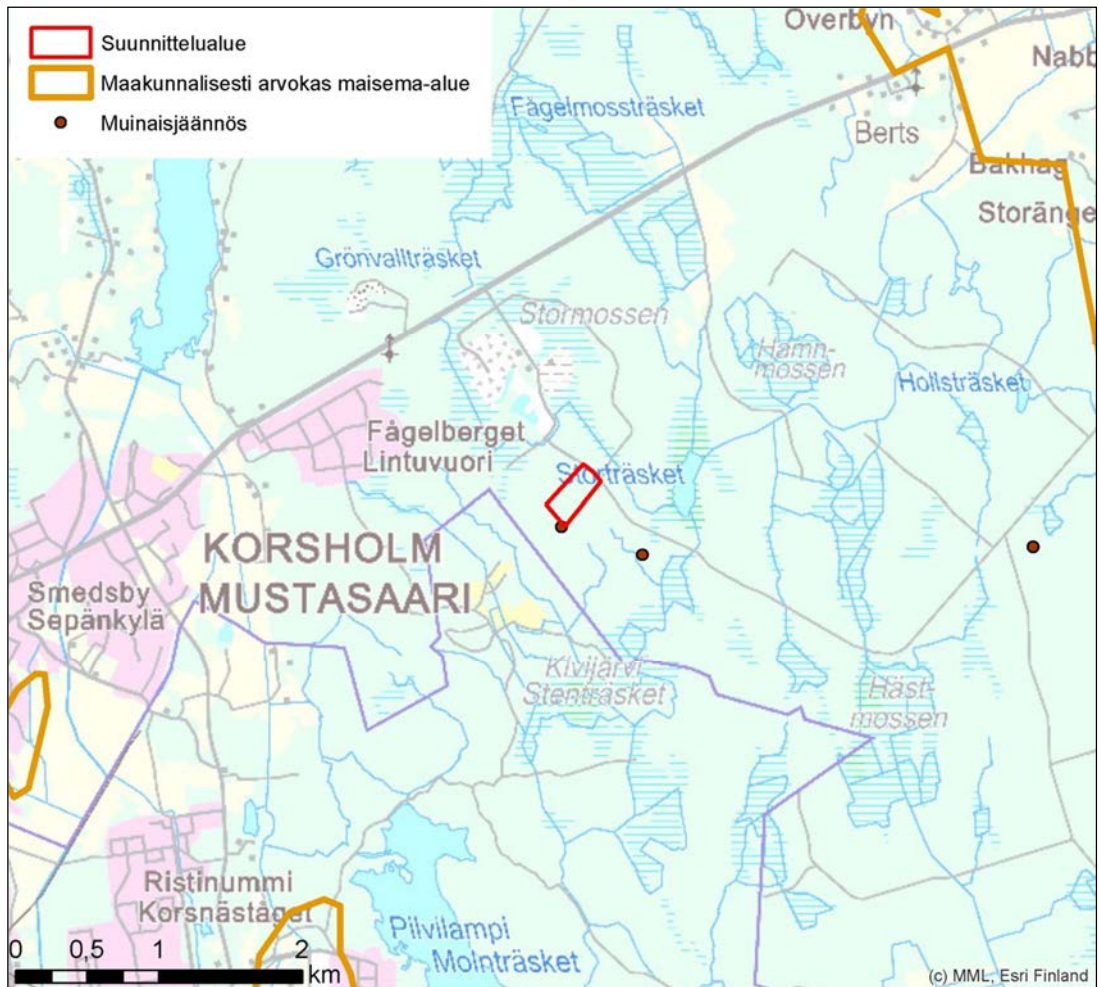
5.6 Kulttuuriperintö

Suunnittelualan läheisyydessä sijaitsee kaksi muinaismuistolain (295/63) rauhoittamaa muinaisjäännöstä. Koppargruvan (1000003487) on 1560-luvulta peräisin oleva kupari-kaivoskuoppa joka sijaitsee suunnittelualan eteläpuolella. Kaivoskuoppa sijaitsee noin 300 metrin etäisyydellä jätteenpolttolaitoksesta.

Toinen kohde on Varggropen (1000003488) muinaisjäännös. Tämä historiallinen kohde on työ- ja valmistuspaikka, joka sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä suunnittelualan kaakkoispuolella.

Suunnittelualan läheisyydessä ei sijaitse rakennettuun kulttuuriperintöön kuuluvia kohteita. Etäisyyttä lähimpään kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen kohteeseen on yli kolme kilometriä. Tämä suunnittelualan itäpuolella sijaitseva kohde on Koivulahden kirkonseutu ja Kyrönjoen kulttuurimaisema.

Jätteenpolttolaitoksella ei ole vaikutusta muinaisjäännöksiin. Hankkeella ei myöskään ole ollut rakennettuun kulttuuriperintöön tai kulttuurimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia.



Kuva 5-4. Alueen muinaisjännökset ja arvokkaat maisema-alueet.

5.7 Ilmanlaatu

Vaasan, Mustasaaren ja Maalahden ilmanlaadun tarkkailua on suoritettu vuosia 2012-2016 koskevan ilmanlaadun tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Suunnittelualueella lähin ilmanlaadun tarkkailupiste sijaitsee Vaasassa noin kymmenen kilometrin etäisyydellä Stormossenin alueesta. Ilmanlaadun mittausasemilla mitattavia pitoisuuksia ovat mm. typen oksidit, otsoni ja pienhiukkasten pitoisuudet. Mittauspisteen ja Stormossenin alueen välisestä etäisyydestä johtuen Vaasassa käytössä oleva ilmanlaadun mittausindeksi ei sovellu kovin hyvin kuvaamaan Stormossenin alueen ilmanlaatua. Vaasan tarkkailupisteet kuvaavat kaupunki-ilmanlaatua ja Stormossenin kohdalla ilmanlaadun arvioidaan olevan puhtaampaa ainakin hiukkasten osalta.

Stormossenin alueen nykyiset ilmapäästöt koostuvat pääasiassa jätteenpolttolaitoksen ja jätekeskuksen (Stormossenin) kaasuista, jotka ovat ns. kasvihuonekaasuja. Kaatopaikka-kaasujen määrää vähennetään jätetäytön yhteydessä käytettävillä kaasunkeräysjärjestelmillä. Talteen kerätyt kaasut hyödynnetään energiana biokaasulaitoksessa. Muita Stormossenin ilmanlaatuun vaikuttavia tekijöitä ovat liikenteen pakokaasupäästöt sekä läheisen louhinta-alueen ja asfalttiaseman pölypäästöt.

Yleisemmin Vaasan ja Mustasaaren alueella ilman laatuun vaikuttavia päästöjä syntyy teollisuudessa, energiantuotannossa, liikenteessä ja kiinteistöjen lämmityksessä.

Vaasan seudun ilmanlaaturaportin 2013 mukaan Teollisuuden ja energiantuotannon palamisperäiset päästöt olivat edellisvuotta suuremmat. Kaupunkiympäristössä liikenteen päästöt määräävät typpidioksidin pitoisuustasot. Voimassa olevat typpidioksidin ohje- tai raja-arvot eivät ylittyneet.

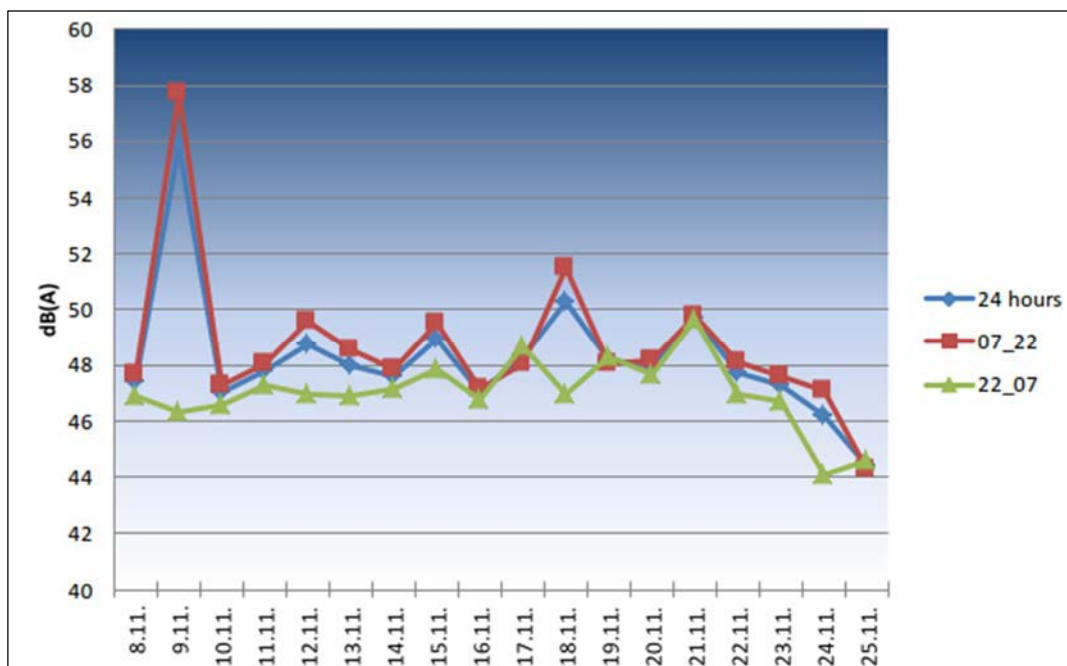
Hengitettävän pölyn pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli samaa tasoa kuin aikaisempina vuosina. Vuorokauden raja-arvon tason ylityksiä tuli vuoden aikana 20 kpl kun ylityksiä sallitaan vuoden aikana 35 kpl. Kuukauden toiseksi suurimmalle vuorokaudelle asetettu ohjearvo ylittyi maalisi- ja huhtikuussa.

Indeksin perusteella arvioituna ilmanlaatu oli Vaasassa vuonna 2013 yleisimmin tyydyttävä 57 % päivistä (207 päivänä). Ilmanlaatu oli hyvä 5 % (19 päivänä), välttävä 32 % (119 päivänä), huono 5 % (17 päivänä) ja erittäin huono 3 päivänä.

5.8 Melu

Jätteenpolttolaitoksen sisällä ja ympäristössä on suoritettu melumittauksia 7.11. – 26.11.2012. Osa mittauksista suoritettiin pitkäaikaismittauksina sekä jätteenpolttolaitoksen sisällä että ulkopuolella. Mittausjaksolla tehtiin myös lyhyempiä työhygieenisia ja teknisiä mittauksia. Mittausten tarkoituksena on selvittää laitoksen melutaso sekä työhygienian että ympäristön kannalta.

Ympäristövaikutusten kannalta oleellinen oli ympäristömelupiste, joka sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä jätteenpolttolaitoksesta kaakkoon. Kuvassa 5-5 on esitetty mitaustulokset ja niiden perusteella laitoksen aiheuttama melutaso jää alle päiväohjearvon (55 dB) jo 100 metrin etäisyydellä jätteenpolttolaitoksesta.

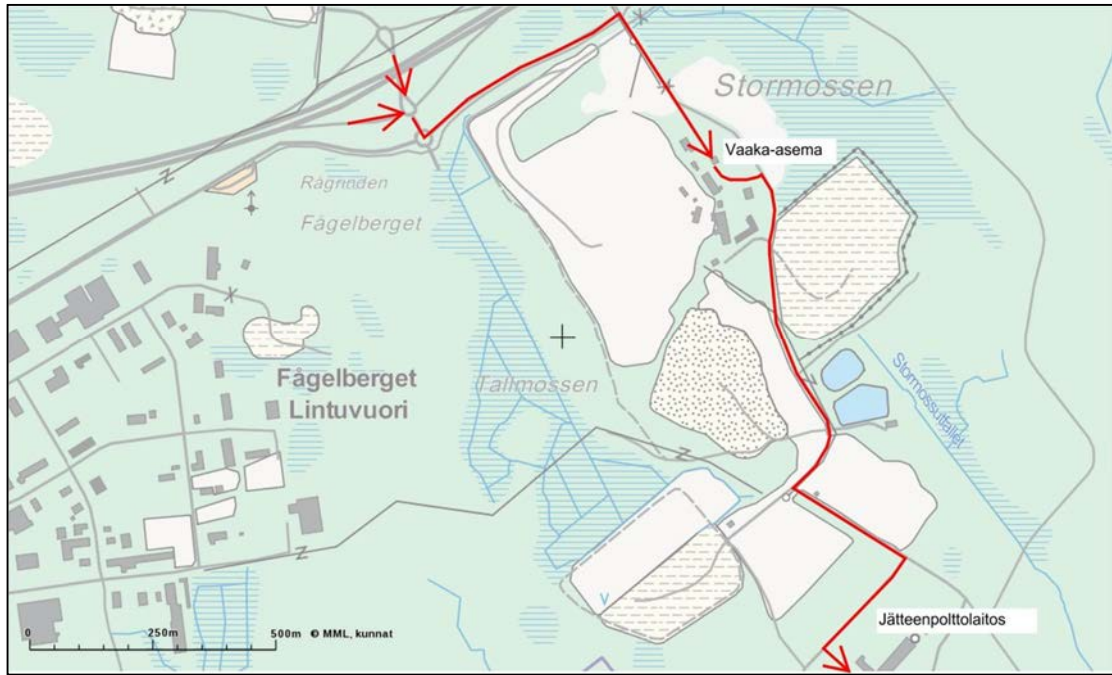


Kuva 5-5. Ympäristömelumittaustulokset noin 100 metrin etäisyydellä jätteenpolttolaitoksesta.

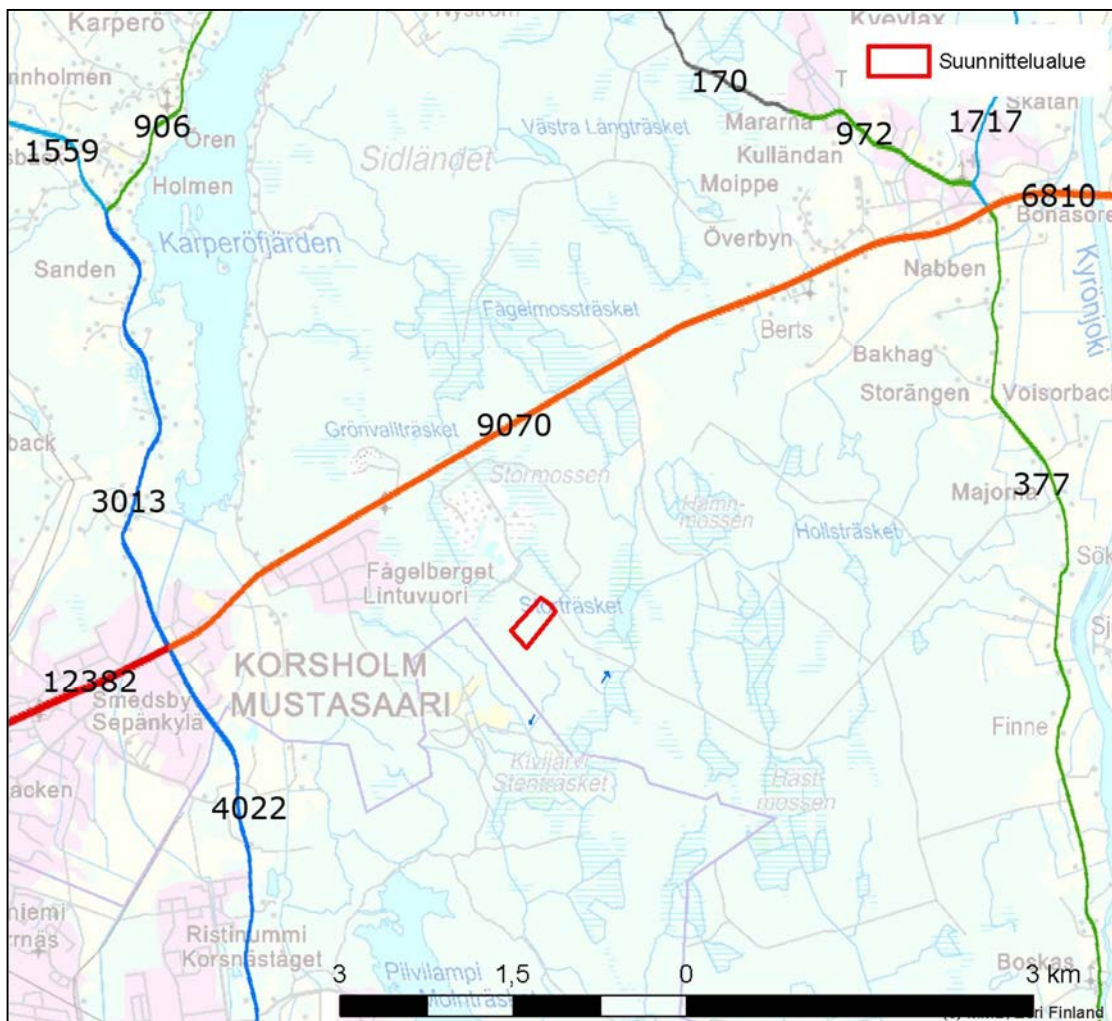
Melua aiheutuu myös läheisestä kallion louhinnasta (Lohja Rudus Oy ja Lemminkäinen Oy), louheen murskauksesta, asfalttiaseman toiminnasta sekä näihin toimintoihin liittyvästä liikenteestä. Lohja Ruduksen murskaamo on käynnissä 4-5 kertaa vuodessa 3-4 viikkoa kerrallaan.

5.9 Liikenne

Liikennöinti laitokselle tapahtuu Kokkolantieltä VT8 eritasoliittymän ja liikenneympyrän kautta Kokkolantielle (vanha Kokkolantie). Ajoneuvot tulevat jätekeskuksen alueelle Stormossenin tietä pitkin ja jatkavat punnitusasemalle, joka palvelee sekä jätekeskusta että jätteenpolttolaitosta. Kuormat jatkavat punnitusasemalta Stormossenin tietä jätekeskuksen läpi ja kääntyvät Kompostitielle. Kompostitieltä kuormat jatkavat Energiatien kautta jätteenpolttolaitoksen piha-alueelle ja jätteenvastaanottohalliin. Paluuliikenne tapahtuu samaa reittiä myöten. Alueen tiet ovat asfaltoituja ja suunniteltu kaksisuuntaiselle liikenteelle. Alueen tiestöä käyttävät ainoastaan jätteentuojat ja muu alueen teollinen toiminta.



Kuva 5-6. Liikennejärjestelyt jätteenpolttolaitoksen lähialueella.



Kuva 5-7. Nykyiset ja ennustetut liikennemäärät Stormossenin läheisyydessä.

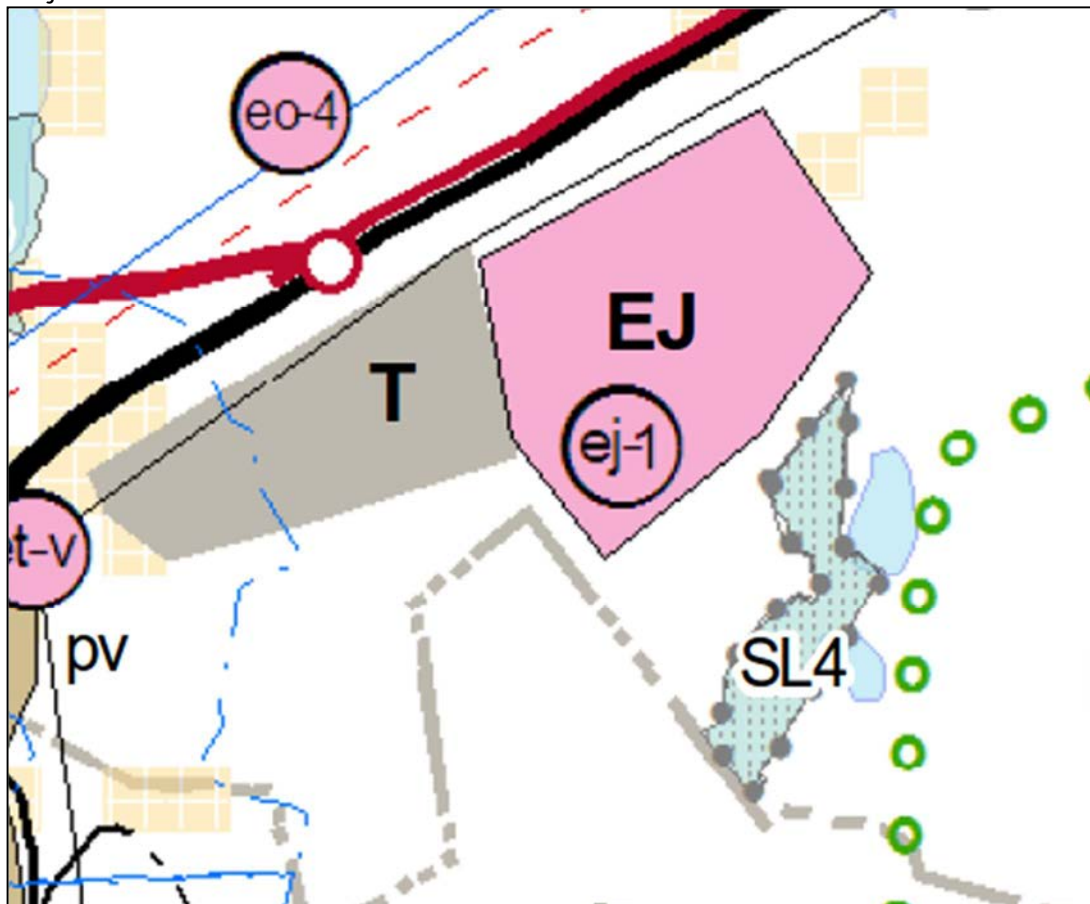
5.10 Kaavoitustilanne

5.10.1 Maakuntakaava

Pohjanmaan maakuntakaava on hyväksytty 2008. Ympäristöministeriö vahvisti kaavan 21.12.2010. Suunnittelualue on osoitettu merkinnällä EJ, jätteenkäsittelyalue/jätekeskus. Määritelmän mukaan merkinnällä osoitetaan maakunnallisten ja ylikunnallisten jätekeskusten alueet. Jätekeskusten alueisiin sisältyy jätteiden käsittelyssä, varastoinnissa tai loppusijoituksessa tarvittavat alueet. Alueelle voidaan sijoittaa energiantuotantoon tarkoitettu jätteenpolttolaitos.

Alueelle on lisäksi osoitettu kohdemerkinnällä ej-1 jätteenkäsittelyalue/ energihuollon jätealue. Määritelmän mukaan merkinnällä osoitetaan voimalaitoksen sivutuotteiden välivarastointiin ja loppusijoitukseen varatut alueet.

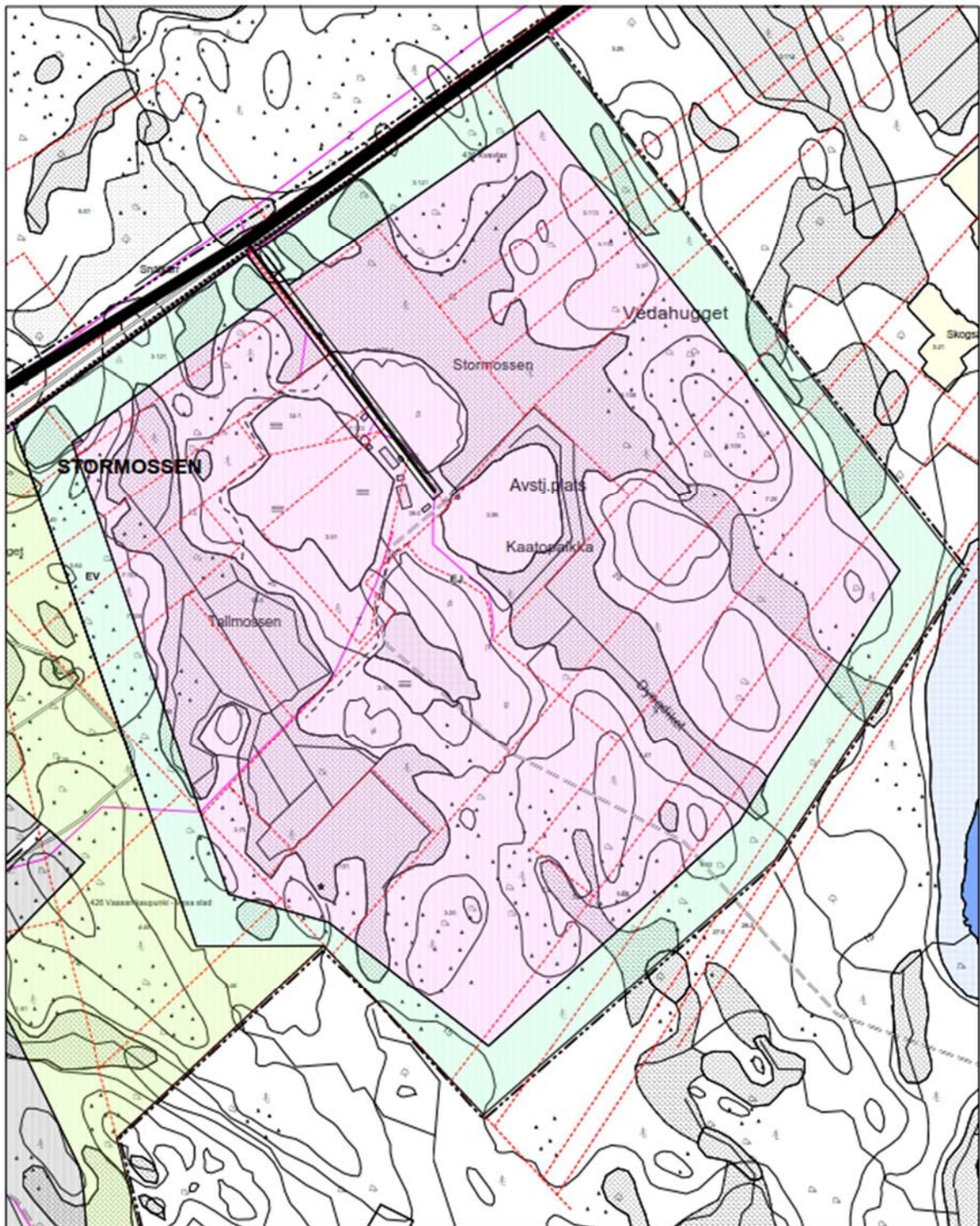
Pohjanmaan maakuntahallitus on aloittanut uuden maakuntakaavan valmistelun 2014.



Kuva 5-8. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta.

5.10.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Sepänkylän osayleiskaava, jonka Mustasaaren kunnanvaltuusto on hyväksynyt 13.2.2003. Yleiskaavan mukaan suunnittelualue on jätteenkäsittelyaluetta (EJ). Alueelle on osoitettu yhdyntie valtatieltä 8. Jätteenkäsittelyaluetta ympäröi suojaviheralue (EV.). Sepänkylän osayleiskaavaa tarkistetaan parhaillaan ja se on ehdotusvaiheessa.



Kuva 5-9. Ote Sepänkylän osayleiskaavasta. Kuvassa punaisella esitetty alue on jätteenkäsittelyalue (EJ).

5.10.3 Asemakaava

Alueella on voimassa asemakaava, joka on hyväksytty Mustasaaren kunnanvaltuustossa 11.12.2008. Jätteenpolttolaitos sijoittuu kaavamerkinnän ET-1 Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue (Alue varataan jätteenpolttolaitokselle).



Kuva 5-10. Ote Stormossenin asemakaavasta.

5.10.4 Suojelualueet ja -kohteet

Mustasaassa sijaitsee Vedahuggetin Natura-alue (SCI, FI0800097). Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 120 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta sen kaakkoispuolella.

5.11 Nykyinen maankäyttö

Suunnittelualueen läheisyydessä ei sijaitse asutusta, etäisyyttä lähimpään asutukseen on noin kaksi kilometriä. Stormossenin alueella on jätteenkäsittelykeskuksen toimintoja. Lisäksi jätekeskusalueen pohjoispuolella sijaitsee kalliolouhoksia ja asfalttiasema. Lintuvuoren teollisuusalue sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä jätekeskusalueen lounaispuolella. Suunnittelualueetta ympäröivät metsät ovat pääosin talouskäytössä lukuun ottamatta jätekeskusalueen kaakkoispuolella sijaitsevaa Vedahuggetin Natura-aluetta.

6. ARVIOINTIMENETTELY

6.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (468/1994) ja asetukseen (713/2006) perustuva menettely. Sen tarkoituksena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun.

YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa päätöksentekoa ja lupaprosessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyyn kuuluvien arviointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomaisen antaessaan näistä lausunnot. Arviointiselostuksesta annettu lausunto liitetään myöhemmin toiminnalle laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

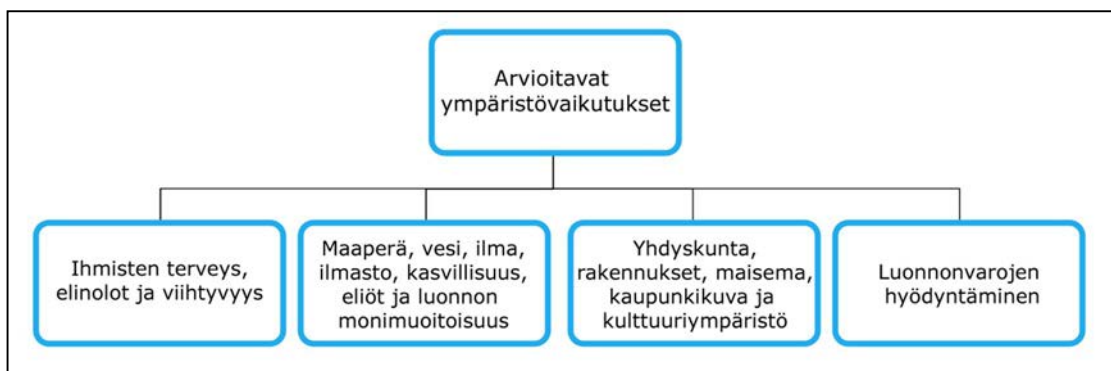
Tässä hankkeessa sovelletaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaa 7a) kattila- ja voimalaitokset, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia.

YVA-menettely muodostuu kahdesta vaiheesta:

1. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomaisen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmasta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä.
2. Toisessa, YVA-selostusvaiheessa, hankkeesta vastaava kokoaa arvioinnin tulokset arviointiselostukseen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta antamaan lausuntoon. Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksen kanssa valmiin hankesuunnitelman lupa- ja hyväksymishakemuksiin.

6.2 Arviointitehtävä ja vaikutusalueen rajaus

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävänä on arvioida Westenergy Oy Ab:n jätepolttolaitoksen ja siihen liittyvien teknologiamuutosten ympäristövaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Arvioitaviksi tulevat seuraavat kuva-
sa esitetyt vaikutukset:



Kuva 6-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, 2 §, 10.6.1994/468).

Keskeisiä vaikutuksia tulevat alustavasti tässä hankkeessa olemaan:

- ilmasto ja ilmastomuutos
- vaikutukset luontoarvoihin
- muutokset maankäytössä
- liikennevaikutukset (melun lisäksi liikennemäärät, turvallisuus ja päästöt)
- ilmapäästöjen leviäminen
- maisemavaikutukset ja kaupunkikuva
- poikkeuksellisten olosuhteiden, kuten laitteiden käyttöhäiriöiden, tulipalon tai onnettomuuden, aiheuttamat vaikutukset
- työllisyysvaikutukset
- vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Edellä luetelluiden vaikutusten lisäksi arvioidaan kaikki YVA-lain edellyttämät vaikutukset. Jätteenpolttolaitos on toimiva laitos, joten rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Nämä käydään kuitenkin arvioinnissa pääpiirteissään läpi. Vaikutusten arviointi keskittyykin toiminnassa aikaiseen vaikutuksiin ja erityisesti tunnistamaan muutokset 150.000 tonnin kapasiteettiin ja ilman savukaasujen lauhdutusta olleeseen tilanteeseen.

Tarkastelualue pyritään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä määrittelemään niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän enää tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinaisen vaikutusalueiden määrittely tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä arviointityön aikana toteutettuihin selvityksiin ja niiden tuloksiin perustuen.

Jätteenpolttolaitoksen välittömistä vaikutuksista yleisesti laaja-alaisimpia ovat vaikutukset ilman laatuun. Ne arvioidaan noin 20 x 20 km laajuiselta alueelta eri hankevaihtoehtojen osalta. Monet vaikutukset jäävät huomattavasti lähemmäksi jätteenpolttolaitosta. Sosiaaliset vaikutukset arvioidaan niille ominaisen muutoksen perusteella, jolloin vaikutusalue vaihtelee; maiseman osalta vaikutusalue on näkemäalue, pölyn osalta erityisesti lähialueet, palvelujen osalta lähialueiden palvelut, elinkeinotoiminnassa sellaiset yritykset, joilla on toimintaa lähellä jne. Vaikutusalueet tarkentuvat arviointia tehdessä.

Lisäksi työssä tarkastellaan yhteisvaikutukset nykyisen ja suunnitellun toiminnan kanssa.

6.3 Arviointimenetelmät

6.3.1 Arvioinnin eteneminen

Tässä arvioinnissa edetään systemaattisesti siten, että

1. Aluksi kuvataan vaikutusten alkuperä, arvioinnissa käytetyt menetelmät ja vaikutusalueen herkkyden sekä vaikutuksen suuruuden määrittämissä menetelmissä.
2. Tämän jälkeen kuvataan vaikutuskohteen nykytilaa ja sen perusteella määritellään sen häiriöherkkyys eli kyky vastaanottaa tarkasteltavaa vaikutusta.
3. Tämän jälkeen kuvataan kunkin vaihtoehdon rakentamisen ja käytönaikaiset vaikutukset ja niiden suuruus.
4. Lopuksi määritetään vaikutusten merkittävyys siten että siinä otetaan huomioon vaikutusten lieventämistoimet. Vaikutus, joka joko yksin tai yhdessä toisten vaikutusten kanssa, on arvioinnin mukaan merkittävä, on syytä erityisesti huomioida jätteenpolttolaitoshankkeen päätöksentekoprosessissa.

6.3.2 Vaikutuksen muodostuminen

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun jätteenpolttohankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana kehitetään lievennys-toimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten. Tässä luvussa on kerrottu, miten eri vaikutusten suuruusluokka, vaikutuskohteen luonne/herkkyys ja sitä kautta vaikutusten merkittävyys on arvioitu tässä

vaikutusarvioinnissa. Vaikutuksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä on pyritty kuvaamaan siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.

Vaikutus on suunnitellun toiminnon aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan. Vaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä.

Suorat vaikutukset syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuorovaikutuksesta. Tästä esimerkkinä on mm. luontotyyppien menetys maansiirtotöiden johdosta. Epäsuorat vaikutukset johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Tästä esimerkkinä ovat mm. pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat luontotyyppien muutokset suunnittelu- aluetta ympäröivillä soilla.

6.3.3 Vaikutuskohteen herkkyyys

Vaikutuksen tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä muutokselle. On tärkeää määrittää jokin arvo kuvaamaan niiden kohteiden muutosherkkyyttä, joihin hankkeeseen liittyvät toimenpiteet voivat vaikuttaa. Muutosherkkyyden arvioinnissa käytetään useita kriteereitä, kuten esimerkiksi sitä, sijaitseeko suunnitellun hankkeen vaikutusalueella kansallisen tai kansainvälisen suojelustatuksen omaavia kohteita tai alueita, tai onko hankkeen vaikutuspiirissä runsaasti herkkiä kohteita, kuten asutusta. Lisäksi huomioidaan vaikutusalueen ja sen kohteiden sietokyky muutoksille, niiden sopeutuvuus, alueen monimuotoisuus, arvo muille resursseille/vaikutuskohteille, sekä haavoittuvuus jne. Arvioitaessa hankkeen vaikutusalueen herkkyyttä muutokselle otetaan huomioon myös erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde valitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, sekä mahdollisiin muihin määräyksiin ja ympäristöstandardeihin. Vaikutusalueen herkkyydellä itsessään ei ole negatiivista tai positiivista suuntaa, vaan sen määrää vaikutuksen suunta.

Herkkyyys kuvataan tässä arvioinnissa kullekin vaikutuskohteelle kolmiasteisella asteikolla:

1. Vähäinen herkkyyys,
2. Kohtalainen herkkyyys
3. Suuri herkkyyys

Vaikutuskohteen herkkyyys kuvataan alla näkyvän periaatteen mukaisesti kunkin vaikutuksen osalta.

Taulukko 6-1. Vaikutuskohteen herkkyydessä käytetty esitystapa ja määrittäminen

Vähäinen	Kohde/alue on vähän tärkeä tai vähäisessä määrin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella vain vähän herkkiä kohteita.
Kohtalainen	Kohde/alue on kohtalaisen tärkeä tai kohtalaisen herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella jonkin verran herkkiä kohteita.
Suuri	Kohde/alue on erittäin tärkeä tai erittäin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella runsaasti herkkiä kohteita.

6.3.4 Vaikutuksen suuruusluokka

Vaikutuksen ja vaikutuskohteen herkkyyden tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuksen suuruutta. Kuinka suurta vaikutus kokonaisuutena on, määrittyy vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, ajallisen keston ja voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutus voi olla väliaikainen, lyhytaikainen, pitkäaikainen ja pysyvä. Vaikutusten voimakkuus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri.

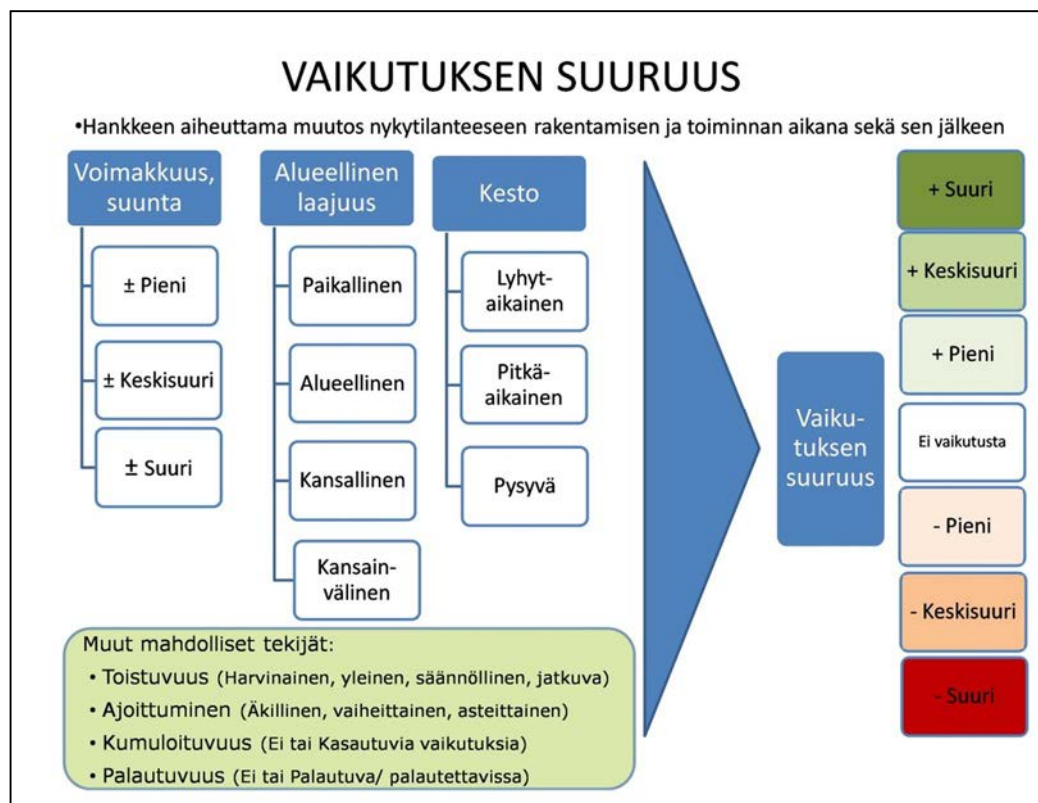
Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa sen *maantieteellinen laajuus, ajallinen kesto ja voimakkuus*.

Arvojen määrittäminen on usein subjektiivista olemassa olevien rajoitusten vuoksi. Silti muuttujan arvon, kuten voimakkuuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen ja arviointimenetelmien tuntemista. Vaikutusten suuruusluokan arvioimisessa on myös käytetty useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteen olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja väkijoukon leviämismallinnukset, näkymäaluemallinnukset.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- Tilastotieteellinen arviointi, esimerkiksi lintujen törmäysriskien arviointi.
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (ohjausryhmätyöskentely ja paikallisten asukkaiden haastattelu) käyttö.
- YVA-ryhmän aiempi kokemus.

Vaikutuksen suuruus on tässä hankkeessa luokiteltu seitsemään luokkaan, joita on kuvattu väreillä. Positiivista vaikutusta on kuvattu vihreillä värisävyillä ja negatiivista vaikutusta kelta-punaisilla värisävyillä. Huomattavaa on, että vaikutuksen suuruutta joudutaan arvioimaan useasta näkökulmasta. Esimerkiksi vaikutuksen suuresta voimakkuudesta huolimatta vaikutus voi olla keskisuuri, jos vaikutuksen kesto on lyhytaikainen ja palautuva.

4. Suuri negatiivinen,
5. Keskisuuri negatiivinen
6. Pieni negatiivinen
7. Ei vaikutusta
8. Pieni positiivinen
9. Keskisuuri positiivinen
10. Suuri positiivinen



Kuva 6-2. Vaikutuksen suuruuden muodostuminen.

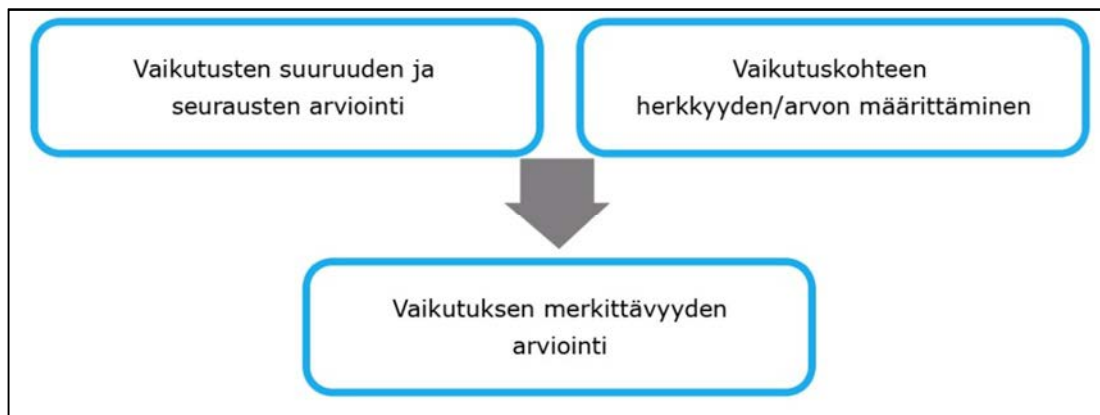
Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle tapauskohtaisesti erikseen seuraaventyyppisen taulukon avulla.

Taulukko 6-2. Vaikutuksen suuruuden määrittelyssä käytettävä esitystapa ja määrittäminen.

Vähäinen	Keskisuuri	Suuri
Vaikutus on havaittavissa ja se on myönteinen. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen vaikutuksen suuruus voi olla vähäinen, mikäli sen suuruus on hyvin vähäistä.	Vaikutus on suuri ja myönteinen ja sen tuottaman hyödyn voi helposti huomata ihmisten päivittäisessä elämässä tai ympäröivässä luonnossa.	Vaikutus on erittäin suuri ja myönteinen ja sen tuottama hyöty on erittäin merkittävä ihmisten päivittäisen elämän tai ympäröivän luonnon kannalta. Myös kohtalaisen voimakas myönteinen vaikutus voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli se on pitkäaikaista ja/tai vaikuttaa laajalla alueella.
Vaikutus on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta haittaa ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen vaikutuksen suuruus voi jäädä vähäiseksi, mikäli sen voimakkuus on hyvin vähäinen.	Vaikutus on kohtalaisen haitallinen ja aiheuttaa selvästi havaittavan muutoksen ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.	Vaikutus on voimakkuudeltaan suuri ja aiheuttaa laaja-alaista ja pitkäaikaista haittaa ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon. Myös kohtalaisen voimakas vaikutus voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli se on pitkäaikaista ja vaikuttaa laajalla alueella.
Vähäinen	Keskisuuri	Suuri

6.3.5 Vaikutuksen merkittävyys

Merkittävyydellä kuvataan hankkeen toteuttamiskelpoisuutta ja samanaikaisesti mahdollistetaan mahdollisimman läpinäkyvä vaihtoehtojen vertailu. Merkittävyys riippuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutuskohteen kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta. Tässä YVA:ssa pyritään kuvaamaan niin herkkyyttä kuin suuruutta siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.



Kuva 6-3. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 3) vaikutuskohteen herkkyydestä (häiriöherkkyys) ja 2) vaikutuksen suuruudesta

Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu vähäiseksi, kohtalaiseksi tai suureksi. Vaikutus voi olla myös merkityksetön.

Vaikutuksen arvioinnissa vaikutuksen merkittävyys kuvataan taulukon 6-3 mukaisesti. Taulukkoon merkitään vaihtoehdon sijainti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja kohteen herkkyys. Esimerkiksi tarkasteltavan vaikutuksen suunta voi olla keskisuuri

negatiivinen ja herkkyys kohtalainen, jolloin yllä esitetyn muodostumisperiaatteen mukaisesti vaikutus on merkittävydeltään kohtalainen.

Ristiintaulukoimisen jälkeen kunkin tarkasteltavan suunnitteluvaihtoehdon osalta kuvataan vaikutuksen merkittävyyttä sanallisesti.

Taulukko 6-3. Vaikutuksen merkittävydessä käytettävä esitystapa.
Vaikutuksen suuruus

		Suuri negatiivinen	Keskisuuri negatiivinen	Pieni negatiivinen	Ei vaikutusta	Pieni positiivinen	Keskisuuri positiivinen	Suuri positiivinen
Vaikutusalueen herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

7. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTIMENETELMÄT

7.1 Olemassa olevat selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin kerättyä tietoa Westenergy Oy Ab:n jo toimivan jätteenpolttolaitoksen seurantaraporteista ja edellisen YVA:n, lupahakemuksen ja seurannan tiedoista. Lisäksi Stormossenin jätekeskuksen alueen ympäristöstä on olemassa runsaasti tässäkin YVA:ssa hyödynnettävää tietoa. Hyödynnettäviä selvityksiä ovat mm.

- Jätteenpolttolaitoksen tekniset esisuunnitelmat ml. savukaasujen lämmön talteenoton esisuunnitelma
- Tiedot pohjavesialueista
- Tiedot suojelualueista
- Pohjanmaan maakuntakaava
- Alueen osayleiskaavat ja asemakaavat niiden yhteydessä tehdyt ympäristöselvitykset ja luontokartoitukset
- Alueella laaditut tiesuunnitelmat
- Westenergy Oy Ab:n jätteenpolttolaitoksen toimintojen seurantatiedot
- Ab Stormossen Oy:n jätekeskuksen toimintojen tarkkailujen seurantatiedot

7.2 Rakennusvaiheen vaikutukset

Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat vähäisiä pääosin sisätiloissa tapahtuvia ja väliaikaisia. Näkyvin muutos voi olla mahdollisesti toinen rakennettava piippu. Mahdollinen toinen piippu tulisi olemaan yhtä korkea, kuin nykyinen piippu.

Rakentamisaikaisista vaikutuksista kuvataan ja arvioidaan työkoneiden ja rakentamisen aiheuttama melu, värinä ja pölyäminen sekä näiden vaikutusten ajoittuminen.

7.3 Toiminnan aikaiset päästöt ja niiden vaikutusten arviointi

7.3.1 Vaikutukset ilmanlaatuun

Vaikutukset ilman laatuun arvioidaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen avulla. Jätteenpolttolaitosten leviämismallilaskelmat tehdään Ilmatieteen laitoksella kehitetyllä matemaattis-fysikaalisella leviämismallilla ns. kaupunkimallilla (UDM-FMI). Mallilaskelmien lähtötietoina käytetään laitosten päästöjä, muita teknisiä tietoja sekä käyttöoletuksia. Ilmapäästöjen mallinnus tehdään 200.000 tonnin kapasiteetille. 0 -vaihtoehdon mallinnus tehtiin edellisessä YVA:ssa, joten sitä ei tässä tehdä uudelleen.

Arvioinnissa mallinnetaan maksimikapasiteetin mukainen tilanne jätteenpolttoasetuksen mukaisilla raja-arvoilla. Tämän perusteella arvioidaan savukaasujen rikkidioksidi-, typenoksidi-, hiukkas-, HCl-, HF -päästöjen sekä jätteenpolttoasetuksen mukaisen metallien sekä dioksiinien ja furanien aiheuttamat ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin verrannolliset pitoisuudet hengitysilmassa.

Pitoisuudet ja laskeumat lasketaan jätteenpolttolaitoksen sijaintipaikan ympäristöön maanpintatasoon. Leviämismallilaskelmien tuloksina tuotetaan pitoisuuksien vuosi-, vuorokausi- ja tuntikeskiarvoja, joista lasketaan tilastolliset tunnusluvut. Pitoisuuksia verrataan Suomessa voimassa oleviin ja ihmisten terveyden suojelemiseksi annettuihin ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin sekä kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi annettuihin kriittisiin tasoihin. Laskeumia verrataan rikkilaskeuman tavoitearvoon sekä tausta-aseilla mitattuihin laskeumiin. Laskentatulokset esitetään pitoisuuksien aluejakaumina karttapohjalla ja alueelliset maksimiarvot kootaan tutkimusraportin taulukoihin.

Leviämislaskelmien tulosten perusteella arvioidaan jätteenpolttolaitoksen päästöjen vaikutukset paikalliseen ilmanlaatuun, lähellä sijaitsevaan asutukseen sekä ihmisten terveyteen ja kasvillisuuteen. Tuloksia verrataan taustailmanlaadun mittaustuloksiin ja tutkimusalueella suoritettujen ilmanlaadun mittausten tuloksiin.

7.3.2 Vaikutukset ilmastoon

Hankevaihtoehtojen vaikutukset ilmastoon muodostuvat kasvihuonekaasutaseen muutoksesta. Jätteenpolttolaitosten päästöistä merkitykseltään suurin kasvihuonekaasu on hiilidioksidi (CO₂).

Hankevaihtoehtojen vaikutuksia ilmakehään vapautuvan hiilidioksidin määrään arvioidaan ottamalla huomioon kuljetusten ja polttoprosessien vaikutukset hiilidioksidipäästöihin.

7.3.3 Melu

Jätteenpolttolaitoksen kapasiteetin kasvusta johtuvan liikenteen kasvun aiheuttama meluvaikutus arvioidaan melun laskentamallin avulla tarkasteltavissa vaihtoehdoissa. Lähtökohtaisesti voidaan arvioinnissa käyttää melumittauksia, jos sellaisia on alueella tehty. Muussa tapauksessa laskentamallina käytetään SoundPLAN -ohjelmaa ja siihen sisältyviä pohjoismaisia teollisuusmelun ja liikennemelun laskentamalleja.

Mallinnus pohjautuu laitosten suunnittelijalta saataviin tietoihin laitoksen melulähteistä, niiden sijainneista ja melun päästötasoista. Lisäksi mallinnetaan laitosten aiheuttama liikenne lähimmälle pääväylälle asti, sekä laitoksen piha-alueilla tapahtuva työkonetoiminta. Melutarkastelu tehdään verrattavaksi VnP 993/92 mukaisiin melun ohjearvoihin.

Melulaskennasta esitetään laitosten ja sen aiheuttaman liikenteen tuottamat melun leviämisyvyöhykkeet LAeq7-22 ja LAeq22-7.

7.3.4 Liikenne

Pääosin jätteenpolttolaitoksella toimivassa jätteenpolttolaitoksessa korostuvat polttoaineketjun logistiikka. Näiden ratkaisujen aiheuttamina ympäristövaikutuksina arvioidaan kuljetusliikenteen turvallisuus- ja päästövaikutuksia, ottaen huomioon liikennemäärät ja liikenteen suuntautuminen sekä päästöt ja melu. Lähtökohtaisesti logistiikka jätteenpolttolaitoksen alueella ei tule muuttumaan, joten logistisia vaikutuksia arvioidaan nykyisten toimintojen perusteella asiantuntija-arviona. Arvioinnissa otetaan huomioon edellisen vuonna 2008 tehdyn YVA –prosessin jälkeen tapahtuneet liikenneverk-kommutukset mm. VT8 liittymäjärjestelyissä ja kanavoinneissa.

Tieliikenteen turvallisuusvaikutuksia arvioidaan liikennesuoritteisiin ja keskimääriisiin henkilövahinko-onnettomuusasteisiin perustuen. Lisäksi pohditaan erikseen asiantuntija-arvioon perustuen riskejä VT8 ja laitoksen liittymän kohdalla.

7.3.5 Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavat monet seikat. Jätteenpolton vaikutukset voidaan jakaa suoriin ja välillisiin vaikutuksiin.

Taustatietojen keräämisessä ja sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään

- paikallisten tahojen asiantuntemusta
- olemassa olevaa sosioekonomista aineistoa, mm. alueen aiemmissa YVA-menettelyissä tehtyjä kyselytutkimuksia
- sosiaali- ja terveysministeriön oppaita sekä tunnistuslistoja
- arviointiohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä
- yleisötilaisuuksista saatua palautetta
- aiheeseen liittyvää lehtikirjoittelua.

Vaikutukset ihmiseen arvioidaan pääosin edellä esitettyjen päästövaikutusten, melun ja liikenteen perusteella. Näitä vaikutuksia arvioidaan vertaamalla malleilla ennustettua tilannetta ohjearvoihin.

Kaikki YVA-menettelyn aikana saatu palaute mm. yleisötilaisuuksista, lehtikirjoituksista, yhteydenotoista ja seurantaryhmältä kootaan arviointiselostukseen. Työssä pyritään siihen, että arviointi antaa vastaukset kansalaisten ja yhteisöjen esittämiin kysymyksiin ja kommentteihin vaikutuksista.

7.3.6 Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin

Kapasiteetin kasvu ei aiheuta rakentamistoimenpiteitä ja sitä kautta muutoksia maaperään. Arvioinnissa päivitetään edellisessä YVA:ssa esitetty alueen maaperän ja pohjaveden nykytila ja arvioidaan toiminnan vaikutukset YVA lain vaatimassa laajuudessa. Tässä otetaan huomioon YSL muutoksen edellyttämät perustilaselvityksen vaatimukset. Maaperään, kallioperään ja pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olemassa olevasta aineistosta maaperän tilasta.

7.3.7 Vaikutukset pintavesiin

Westenergyn jätteenpolttolaitos ei nykyisessä toiminnassa tuota varsinaisia lauhdevesiä vesistöön, eli pintavesivaikutukset muodostuvat lähinnä alueelta tulevasta hulevesistä. Lähtökohtaisesti kapasiteetin kasvun myötä ei jouduta tekemään uusia aluejärjestelyjä, mutta savukaasun lämmön talteenoton lauhteen osalta yhtenä vaihtoehtona on sen johtaminen ympäristön ojien kautta mereen.

Vaikutuksia vedenlaatuun, vesikasvillisuuteen, pohjaeläimiin sekä kalastoon arvioidaan perustuen lauhdeveden määrään, lämpötilaan ja haitta-ainepitoisuuksiin. Lähtötietoina käytetään jätteenpolttolaitoksen velvoitetarkkailutietoja sekä mahdollisia viereisen toimijan Stormossen Oy:n tarkkailutietoja.

Vaikutusten arvioimiseksi pintavesien kulkeutumisreitit selvitetään karttatarkastelujen, ja olemassa olevan tutkimusaineiston perusteella. Lauhteen sisältämät mahdolliset haitta-ainepitoisuudet määritellään jätteenpolttoasetuksen mukaisina maksimipitoisuuksina.

Purkuvesien vaikutukset vesistöön ja kalatalouteen arvioidaan asiantuntija-arviona, perustuen vesistöjen nykytilaan ja purettavan lauhteen määrään ja laatuun.

Pintavesivaikutusten yhteydessä tarkastellaan myös lauhdeveden muut johtamisvaihtoehdot ja niiden vaikutukset. Vaihtoehdossa, missä lauhdevedet johdetaan Mustasaaren kunnan jätevesiverkkoon, tarkastellaan puhdistamon vastaanottokapasiteetit ja sen mahdollisuudet vastaanottaa tämän tyyppisiä vesiä. Vaihtoehdossa, missä lauhdevedet johdetaan Stormossenin mädättämön prosessin, tarkastellaan mädättämön vastaanottokapasitettia ja lauhdevesien vaikutusta mädättämön prosessiin.

7.3.8 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun

Kapasiteetin kasvu ei aiheuta rakennustarvetta ja sitä kautta muutoksia alueen ympäristöön. Alueen läheisyydessä on Vedahuggetin natura-alue ja arvioinnin aikana päivitetään alueen luonnonympäristön tiedot Natura –tietokannan ja maastokäynnin perusteella. Näin saadaan kuvattua muutos vuoden 2008 tilanteesta tähän päivään ja myös arvioitua tulevat vaikutukset YVA lain mukaisessa laajuudessa. Maastokäynnissä päivitetään Natura-alueen nykytila. Osaltaan luontovaikutuksia arvioidaan leviämismallinnuksesta saadun laskennallisen kuormitusarvion perusteella.

7.3.9 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Hankesuunnitelmaa verrataan Stormossenin alueen nykyiseen maankäyttöön. Maankäytön havainnollistamisessa käytetään karttaesityksiä. Arvioinnissa kiinnitetään erityishuomiota suunnittelualueen läheisyydessä sijaitseviin häiriintymiselle alttiisiin kohteisiin (asutus, virkistysalueet). Näiden sijainti ja etäisyydet määritetään kartalle.

7.3.10 Vaikutukset maisemaan

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja luonnonmaisemaan hahmotetaan alueen nykytilaa ja laitoksen valmistusajankohdan tilannetta vertaamalla. Maisemavaikutuksen arvioimiseksi laitoksesta tehdään kuvasovite, jos tarkastelussa on mukana uusi piippu. Lisäksi huomioitava mahdollinen lentoestealue ja tätä varten pyydetään lausunto Finavialta.

7.3.11 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Hankkeen läheisyydessä sijaitsee kaksi muinaisjäännöstä. Hankkeen vaikutuksista muinaisjäännöksiin pyydetään Museoviraston lausunto.

7.3.12 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Luonnonvarojen kannalta päivitetään ainetaselaskelmat ja arvioidaan hankkeesta aiheutu-
via vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen mm. neitseellisten luonnonvarojen ja fos-
siilisten polttoaineiden käytön kannalta. Vaikutukset liittyvät esim. kaatopaikkatilan
tarpeen pienenemiseen ja tuhkan käyttöön korvaavana maanrakennusmateriaalina.

7.3.13 Vaikutukset elinkeinoelämään

Hankkeen vaikutuksia elinkeinoelämään arvioidaan kuntatietojen sekä taloudesta kerät-
tyjen tilastojen (mm. työpaikat, työttömyysaste) avulla. Elinkeinovaikutusten arvioinnissa
otetaan huomioon toiminnan vaikutus voimalaitostyöpaikkojen lukumäärään ja toimintaan
välillisesti liittyvien työpaikkojen määrään sekä uusiin toimintamahdollisuuksiin.

Arvioinnissa selvitetään energiatuotannon muutosten vaikutuksia elinkeinoelämälle ja
hyödynnetään myös alueella mahdollisesti tehtyjä strategiaselvityksiä.

7.3.14 Vaikutukset jätehuoltoon

Selvitetään alueellisen jätehuollon nykyiset toimintaperiaatteet ja hankkeen niihin aiheut-
tamut muutokset.

7.3.15 Ympäristöriskit

Poikkeuksellisista tilanteista ja onnettomuuksista aiheutuvia ympäristö- ja terveysriskejä
vähennetään oikeanlaisella suunnittelulla ja suunnittelun aikaisella systemaattisella
riskienhallinnalla, jonka tulokset huomioidaan suunnittelussa.

Ympäristöriskien arvioinnissa keskitytään äkillisten, ennalta odottamattomien
ympäristöonnettomuuksien arviointiin. Riskitarkastelussa analysoidaan tapahtumista mah-
dollisesti seuraavia ongelmia ja arvioidaan, miten näitä vaikutuksia voidaan minimoida,
sekä esitetään korjaavia toimenpiteitä. Tarkasteltavia riskitekijöitä ovat mm. liikenneon-
nettomuudet, tulipalot ja räjähdykset, kemikaalien varastointi ja käyttö, sähkökatkot sekä
laitoksen huolto ja kunnossapito. Nämä kaikki tehdään päivittämällä edellisen YVA:n
tietoja.

7.4 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn vaikuttaa käytet-
tyyn tietoon ja menetelmiin liittyvä epävarmuus. Arviointiselostuksessa tullaan esittämään
vaikutuskohtaisesti tietojen ja arvioiden epävarmuuksia. Lisäksi pohditaan miten
epävarmuudet ja oletukset vaikuttavat arvioinnin lopputuloksiin.

7.5 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Hankkeen suurimmat haittavaikutukset pyritään tunnistamaan jo alkuvaiheessa, jolloin
voidaan suunnitella keinoja niiden eliminoimiseksi ja vähentämiseksi. Arvioitaessa
hankkeen vaikutuksia ympäristöön etsitään samalla mahdollisuuksia merkittävien haitallis-
ten ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Näitä keinoja esitellään arviointiselostuksessa.

7.6 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi.
Hankkeen lupahakemusvaiheessa ehdotus täsmentyy ja lupapäätöksessä vahvistetaan
polttolaitoksen seurantaohjelma.

Laitoksen toiminnan tarkkailu voidaan jakaa seuraavasti:

Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on normaalia laitoksella tehtävää prosessien tarkkailua. Tällä huolehditaan
laitoksen normaalista käynnistä ja pyritään eliminoimaan häiriötilanteita. Toiminnan käyt-
tötarkkailusta vastaa laitoksen käyttöhenkilökunta.

Päästötarkkailu

Päästötarkkailu perustuu pääosin itsetarkkailuun valvontaviranomaisten hyväksymien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Laitoksen päästöjen seurannasta laaditaan ympäristölupavaiheessa yksityiskohtainen tarkkailuohjelma, joka hyväksytetään lupaviranomaisella.

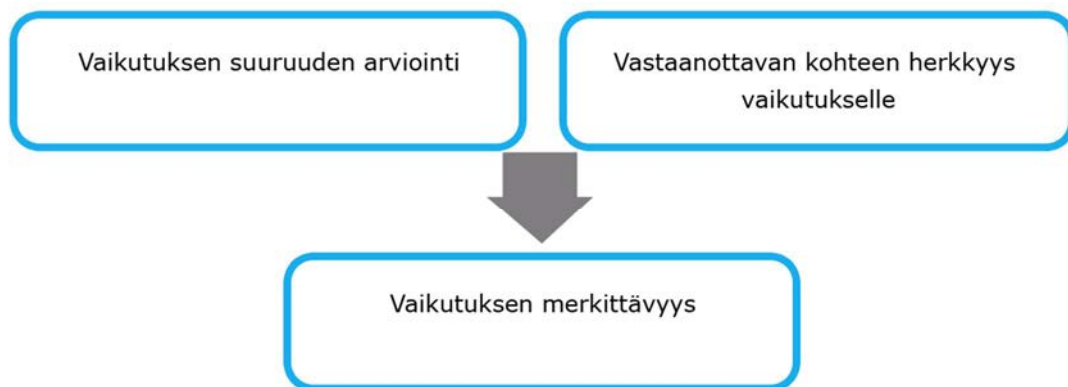
Vaikutusten tarkkailu

Vaikutustarkkailua tehdään pääsääntöisesti toiminnanharjoittajan tekemänä veloitettarkkailuna ja viranomaistarkkailuna.

7.7 Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen vaihtoehtojen ja sen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia hankealueilla ja niiden lähiympäristössä. Tämä tehdään käytettävissä olevan sekä YVA:n yhteydessä toteutettavista lisäselvityksistä saatavan tiedon perusteella. Vaihtoehtoja vertaillaan niiden vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Merkittävyys kuvaa samanaikaisesti vaikutusten suuruutta ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön herkkyyttä kyseiselle vaikutukselle.

Eri vaikutuksia vertaillaan myös kuvailevan (kvalitatiivisen) ja määrällisen (kvantitatiivisen) vertailutaulukon avulla. Siihen kirjataan tarkasteltujen vaihtoehtojen keskeiset niin positiiviset kuin negatiiviset vaikutukset.



Hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioidaan myös kaavoitukseen, toteutukseen ja toimintaan liittyvät riskit ja epävarmuudet.

8. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

8.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain ja asetuksen mukaisessa laajuudessa, koska hanke luetaan YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohtaan "11) jätehuolto ... 11 b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa". Yhteysviranomaisena arvioinnissa on Etelä-Pohjanmaan ELY -keskus.

8.2 Kaavojen muuttamisen ja laatimisen tarve

Suunnittelualueella on voimassa Sepänkylän osayleiskaava, jonka mukaan alue on jätteenkäsittelyaluetta (EJ). Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muihin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Yleiskaavan merkinnällä EJ osoitetaan jätteiden varastointiin ja käsittelyyn varatut alueet kuten kaatopaikat ja jätteen esikäsittelylaitokset. Tällaiselle alueelle voidaan sijoittaa myös sille soveltuvia jätteen hyödyntämiseen liittyviä toimintoja. Kaavojen muuttamiseen ei ole tarvetta.

8.3 Rakennuslupa

Hankkeeseen mahdollisesti liittyvät rakennukset tarvitsevat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan, joka haetaan Mustasaaren rakennusvalvontaviranomaiselta. Maankäyttö- ja rakennuslain 132 §:n mukaisesti on hankkeen toteuttamisen edellyttämään rakennuslupahakemukseen ja asemakaavaan liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Lisäksi ilmailulain (1194/2009) ja -asetuksen nojalla kaikkien maanpinnasta yli 30 metriä korkeiden rakennelmien tekeminen edellyttää ilmailulaitoksen lausuntoa, joka liitetään rakennuslupahakemukseen.

8.4 Ympäristölupa

Jätteenpolttoa säädellään yksityiskohtaisesti jätteenpolttoasetuksessa (151/2013). Asetuksessa asetetaan selkeät rajat polttolaitosten päästöille ja vaaditaan käytettäväksi edistyneintä käytettävissä olevaa (BAT, eli Best Available Technology) teknologiaa. Westenergy Oy Ab:lle on myönnetty ympäristölupa jätteenpolttolaitoksen toiminnalle 17.6.2009 Dnro LSU-2008-Y-586(111).

Westenergy Oy Ab:llä on ELY –keskuksen päätöksellä (Dnro EPOELY/531/07.00/2010) lupa polttaa jätettä 190 000 t/a vuosina 2013 - 2015.

Kapasiteetin nosto edellyttää tarkistetun lupahakemuksen. Sen liitteeksi tulee nyt laadittava YVA-selostus.

8.5 Kemikaalilain mukainen ilmoitus tai lupa

Käytettävien kemikaalien määrästä riippuen uudelle laitokselle tulee hakea kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) ja vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun asetuksen (VNA 85/2012) mukaista lupaa Turvatekniikan keskukselta (jos kemikaalien käsittely ja varastointi on laajamittaista) tai tulee tehdä ilmoitus pelastusviranomaiselle tai kunnan kemikaaliviranomaiselle (kemikaalien vähäinen käsittely ja varastointi).

8.6 Vesilain mukaiset luvat

Lämmön talteenoton sulfaattipitoisen lauhdeveden yhteismäärä on 54 000 – 86400 m³/a. Lauhdevedet johdetaan laitosalueen pintavesien tavoin jätekeskuksen länsipuolen ojitetulta suolta alkunsa saavaa ojaa pitkin Storträsket -lampeen, jonka vedet purkautuvat purona Lappsundinjokeen ja sitä pitkin lopulta mereen.

Hanke ei edellytä ojituksen toteuttamista toisen maalla, mutta osa käytettävistä ojista sijaitsee toisen maalla. Jos asiasta ei sovita, kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi hakemuksesta antaa oikeuden johtaa vettä toisen ojaan. Ympäristölupaan liittyvän asian yhteydessä oikeuden antaa kuitenkin ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 34 §:ssä tarkoitettu toimivaltainen lupaviranomainen eli aluehallintovirasto (AVI). Veden johtamisesta ei saa aiheutua kohtuutonta haittaa eikä vettä saa johtaa erityiseen käyttöön otettujen alueiden kautta.

Ojan käyttämisellä on vesilain (587/2011) 5 luvun 3 §:n nojalla oltava lupaviranomaisena toimivan aluehallintoviraston lupa, jos ojan käyttäminen voi aiheuttaa YSL 5.1 §:n 2 kohdassa tarkoitettua pilaantumista vesialueella tai vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja seurauksia. Vesialueella tarkoitetaan meren ja joen lisäksi lampea, puroa ja muita pysyvästi veden peittämiä alueita ojaa lukuun ottamatta. Lauhdeveden lämpötila ja sulfaattipitoisuus edellyttävät, että mm. ainakin puroon, lampeen ja jokeen kohdistuvat vaikutukset tarkastetaan myös vesiluvassa.

Hankkeesta vastaavan käsityksen mukaan aluehallintovirasto käsittelee vesi- ja ympäristölupahakemukset YSL 34.1 §:n 3) kohdan ja YSL 47 §:n sekä vesilain 11 luvun 12 §:n nojalla yhdessä ja ratkaisee ne samalla päätöksellä.

8.7 Muut luvat ja selvitykset

Kaukolämpöjohtojen ja sähköjohtojen edellyttämät luvat

Kaukolämpöjohtojen rakentaminen vaatii maanomistajan sijoitusluvan. Sähköjohtojen rakentamisessa noudatetaan sähkömarkkinalain (386/1995) jakeluverkon rakentamista koskevia periaatteita. Myös sähköjohtojen sijoittaminen vaatii maanomistajan sijoitusluvan. Tarvittavat luvat kaukolämpö- ja sähköjohtojen hakee Vaasan Sähkö.

Painelaitteiden vaaran arviointi

Painelaitelain (869/1999) ja painelaiteturvallisuuspäätöksen KTMp (953/1999) mukaisesti kattilalaitoksessa on tehtävä vaaran arviointi, jos siellä on rekisteröitävä höyrykattila, jonka teho on yli 6 megawattia tai rekisteröitävä kuumavesikattila, jonka teho on yli 15 megawattia. Vaaran arvioinnista on käytävä ilmi käyttöön ja tekniikkaan liittyvät vaaratilanteet ja olosuhteet, joissa onnettomuus on mahdollinen. Selvitys tehdään Turvatekniikan keskukselle (TUKES).

9. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

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

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

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

Jätteen energiasisällön hyödyntämiseen 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.

Vaihtoehtoisia tapoja eri intressitahojen mielipiteiden kuulemiseksi ovat esimerkiksi seuraavat:

1. Ohjausryhmän perustaminen
2. Yleisötilaisuudet
3. Kyselyt
4. Avainhenkilöiden haastattelut

Ohjausryhmä on keskeisistä intressitahoista (yhteysviranomainen, kunnat, hankkeesta vastaava, arviointimenettelyn tekijä) 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 perustettu ohjausryhmä, johon kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Etelä-Pohjanmaan ELY -keskus
- Pohjanmaan liitto
- Vaasan kaupunki
- Mustasaaren kunta
- Koivulahden jakokunta
- Vaasan Sähkö Oy
- Ab Stormossen Oy
- Vestia Oy
- Lakeuden Etappi Oy
- Botnjarosk Oy Ab
- Millespakka Oy

Ohjausryhmän työskentelyyn osallistuu myös ympäristövaikutusten arvioinnin laadinnasta vastaava konsultti Ramboll Finland Oy.

Ohjausryhmän lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä voidaan tavoittaa vielä laajempia kansalaiskerroksia. Tätä varten pidetään yleisötilaisuuksia. Yleisötilaisuuksissa hanketta ja siihen liittyvää arviointia esitellään arviointiohjelman ja selostuksen kuulutuksen yhteydessä.

Lähinaapurit kutsutaan keskustelutilaisuuteen, missä käydään läpi näkemyksiä jätteenpolttolaitoksen toiminnasta.

Tiedottaminen pyritään järjestämään siten, että mahdollisimman paljon ihmisiä tulisi paikalle. Tilaisuuksissa kansalaiset voivat tuoda esille näkemyksiään arvioitavista vaikutuksista ja vaihtoehdoista.

9.1 Tiedottaminen

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

Westenergy Oy Ab käynnistää YVA-menettelyn toimittamalla arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Arviointiohjelma asetetaan julkisesti nähtäville. Kansalaisilla on mahdollisuus esittää siitä mielipiteensä. Arviointiohjelma on nähtävillä Mustasaaren virastotalolla, Mustasaaren pääkirjastossa, Vaasan kaupungin ympäristökeskuksessa, Vaasan pääkirjastossa sekä Westenergy Oy Ab:n toimistolla.

Westenergy Oy Ab tiedottaa arviointiohjelmasta ja selostuksesta. Tiedotuskanavina käytetään lehdistötiedotteita ja omia internetsivuja. YVA-menettelyn aikana seurataan myös lehtikirjoittelua. Arvioinnin aikana järjestetään kaksi avointa yleisötilaisuutta, jossa esitellään hanketta ja arviointia. Näissä kuntalaisilla on mahdollisuus kysyä ja saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista.

Arviointiselostus laaditaan arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti. Yhteysviranomaisen kuuluttaa selostuksen nähtävillä olosta ja pyytää siitä lausuntoja ja mielipiteitä.

Ympäristövaikutusten arviointi päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta. Arviointiselostus ja siitä annetut yhteysviranomaisen lausunto liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin.

10. LÄHTEITÄ

Förundersökning för avfall till fjärrvärme (Stormossen Ab). Ramboll Danmark, 2002. (Ei julkinen asiakirja)

Förundersökning för avfall till fjärrvärme (Stormossen Ab). Ramboll Danmark, 2007. (Ei julkinen asiakirja)

Jätelaki (646/2011) ja –asetus (179/2012).

Jätteen energiahyötykäyttöhanke, Ympäristövaikutusten arviointi, Westenergy Oy Ab, 2008

Jääskeläinen, Syrjänen. Maankäyttö- ja rakennuslaki selityksineen käytännön käsikirja. Rakennustieto Oy, 2003.

Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999).

Kemikaalilaki (599/2013) ja –asetus (675/1993).

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920).

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994), laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta (267/1999) ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006).

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä –asetus (895/1999).

Painelaitelaki (869/1999).

Pohjanmaan maakuntakaava, ehdotus 24.9.2007.

Salvor Oy:s behandlingscentral för förorenad jord och industriellt avfall, beskrivning av miljökonsekvensbedömningen. Stormossen, Korsholm. Salvor Oy, 2005.

Tekesin teknologiaohjelma: Jätteiden energiakäyttö. 2001.

Terveysuojelulaki (763/1994) ja –asetus (1280/1994).

Vaasan ilmalaadun vuosiraportti 2013. Vaasan ympäristöosasto.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 2008.

Valtatie 8 parantaminen välillä Kotiranta – Stormossen , Vaasa, Mustasaari. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Tiehallinto, Vaasan tiepiiri 2007.

Valtioneuvoston asetus jätteiden poltosta (151/2013).

Yleiskaavamerkinnot ja määräykset (Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto, Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000 –julkaisusarja, 2003)

Yleiskaavan sisältö ja esitystavat (Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto, Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000 –julkaisusarja, 2006)

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja –asetus (713/2014).

Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1991:1.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta: Salvor Oy:n pilaantuneiden maiden ja teollisuuden sivutuotteiden käsittelykeskuksen Stormossenin alueella Mustasaaren kunnassa. 21.6.2005.

YHTEYSTIEDOT

Tietoja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista on saatavissa seuraavilta tahoilta:

Hankkeesta vastaava	Westenergy Oy Ab Energiate 5 66530 Koivulahti
Yhteyshenkilö	Olli Alhoniemi puh. 050 569 3337 sähköposti olli.alhoniemi@westenergy.fi
Yhteysviranomainen	Etelä-Pohjanmaan ELY –keskus PL 77 67101 Kokkola
Yhteyshenkilö	Esa Ojutkangas puh. 0295 028 004 sähköposti esa.ojutkangas@ely-keskus.fi
YVA-konsultti	Ramboll Finland Oy Ylistönmäentie 26 40500 Jyväskylä
Yhteyshenkilö	Joonas Hokkanen puh. 0400 355 260 sähköposti joonas.hokkanen@ramboll.fi

YHTEYSTIEDOT



Hankkeesta vastaava
Westenergy Oy Ab
Energiate 5, 66530 Koivulahti

Yhteyshenkilöt
Olli Alhoniemi
puh. 050 569 3337
olli.alhoniemi@westenergy.fi



Yhteysviranomainen
Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
PL 77, 67101 Kokkola

Yhteyshenkilö
Esa Ojutkangas
puh. 040 189 3010
esa.ojutkangas@ely-keskus.fi

YVA ohjelma saatavissa www –sivuilta:
www.ely-keskus.fi > ympäristövaikutusten arviointi > YVA hankkeet > (hakusanaksi "westenergy")



YVA –konsultti
Ramboll Finland Oy
Ylistönmäentie 26, 40500 JYVÄSKYLÄ

Yhteyshenkilöt
Joonas Hokkanen
puh. 0400 355 260
joonas.hokkanen@ramboll.fi