



HYÖTYVOIMALAN TARKKAILUSUUNNITELMAN TIIVISTELMÄ

SISÄLLYS

1 TARKKAILUN PERUSTE.....	3
2 KUVAUS VOIMALAITOKSESTA.....	3
3 KÄYTTÖTARKKAILU	4
3.1 Polttoaineen laaduntarkkailu	4
3.2 Arinakattilan käyttö ja palamisen hallinta.....	5
3.3 Savukaasujen puhdistusjärjestelmä	5
4 PÄÄSTÖJEN TARKKAILU	6
4.1 Kaasumaiset päästöt	6
4.2 Nestemäiset päästöt	8
4.2.1 Lämpökuorma Kymijokeen.....	8
4.2.2 Ainekuormitus Alhonojaan	8
4.3 Kiinteät jätteet.....	8
4.4 Melu.....	9
4.5 Haju	9
5 VAIKUTUSTEN TARKKAILU.....	9
5.1 Ilmanlaatu ja raskasmetallilaskeuma	9
5.2 Vesistö ja kalatalous	10
6 TARKKAILUN LAADUNVARMISTUS.....	10
7 ILMOITUKSET	10
8 RAPORTOINTI	10
8.1 Vuosiraportointi.....	10
8.2 Ympäristövuosikertomus.....	11

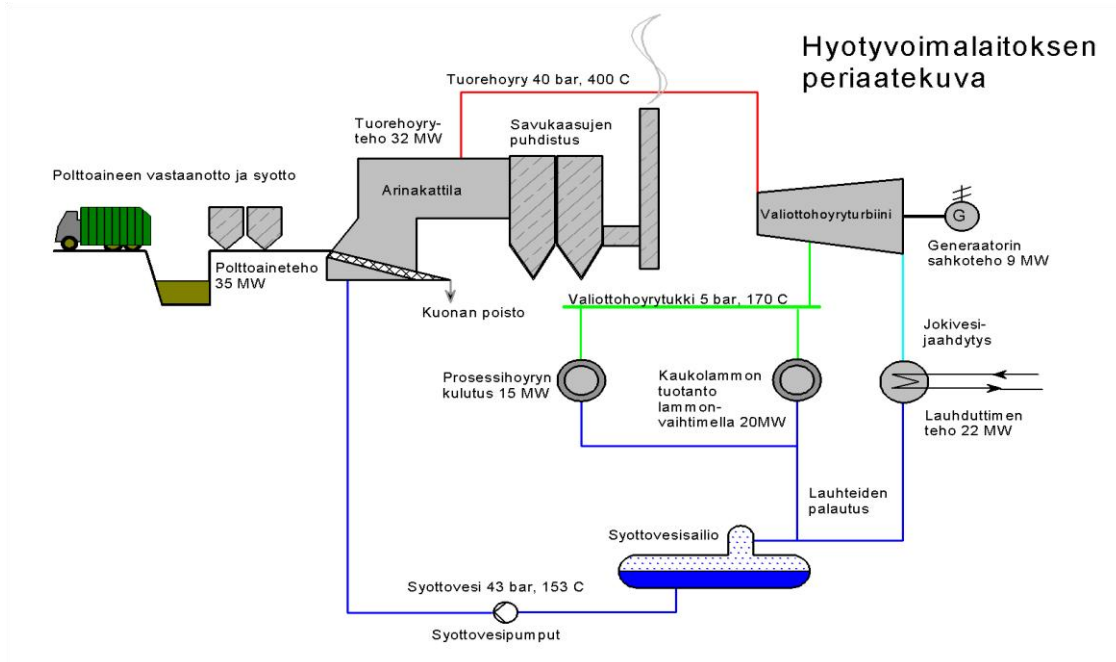
1 TARKKAILUN PERUSTE

Hyötyvoimalle myönnetyn ympäristöluvan (Nro A 1146) mukaisesti laitokselle on laadittu tarkkailusuunnitelma. Tarkkailusuunnitelmassa otetaan huomioon kaikki ympäristöluvan määräykset. Suunnitelma sisältää ympäristönsuojelun tarkkailun, päästöjen vaikutustarkkailun sekä polttoaineen laaduntarkkailun.

2 KUVAUS VOIMALAITOKSESTA

Hyötyvoimala on Kotkan Energia Oy:n Kotkan Korkeakoskella sijaitseva jätteenpolttolaitos. Voimalaitoksen kattila on polttoaineteholtaan 36 MW arinakattila, jota käytetään täydellä teholla lähes ympäri vuoden. Vuotuinen käyttöaika on noin 8100 h/a. Kaukolämmön vuosituotanto on 50 GWh, sähkön 50 GWh ja höyryn 100 GWh. Varakattiloina laitoksella on kaksi 10,2 MW:n maakaasukattilaa, joiden arvioitu vuosittainen polttoainekulutus on 100 000 m³.

Arinakattilan polttoaineena käytetään jäteperäisiä polttoaineita, pääasiassa lajiteltua yhdyskuntajätettä. Tukipolttoaineena laitoksella käytetään maakaasua. Jätettä poltetaan vuodessa noin 100 000 tonnia.



Kuva 1. Hyötyvoimalan periaatekuva

3 KÄYTTÖTARKKAILU

Käyttötarkkailu on tärkeä osa prosessin ohjauksesta. Tarkkailu kohdistuu lisäksi päästöjen kannalta oleellisiin tekijöihin, kuten polttoaineiden käyttöön ja laatuun, kattilan käyttöön, palamisen hyvytyteen sekä puhdistuslaitteiden toimintaan, käyttövaihteluihin ja käyttöhäiriöihin.

Hyötyvoimalalla on kattilan käytön, palamisen ja savukaasujen tarkkailun sekä prosessinohjauksen kattava automaatiojärjestelmä sekä tietojärjestelmiä automaatiojärjestelmällä ja muulla tavoin tuotetun tiedon käsittelyyn. Mittaus- ja hälytystiedot kirjautuvat järjestelmään.

3.1 Polttoaineen laaduntarkkailu

Voimalaitoksella vastaanotettujen jättepolttoaineiden tiedot kirjataan ja jätteet punnitaan jäterittäin. Vastaanottohallin valvomossa tarkkaillaan silmämääräisesti jättepolttoaineen laatua. Lisäksi kuormista otetaan pistokokeita tarkempaa analyysia varten.

Jätekuormat eivät saa sisältää kaasumaisia tai nestemäisiä jätteitä, räjähdys- tai palovaarallista materiaalia, radioaktiivista materiaalia, ongelmajätteitä, isoja palamattomia kappaleita,

suurikokoista tekstiilijätettä, sähkö- tai elektroniikkaromua, eikä suuria määriä jauhemaisia aineita. Jos kuormat sisältävät kyseisiä jätejakeita, pyritään ne poistamaan. Lisäksi tapauksesta huomautetaan jätteenhoitajaa.

3.2 Arinakattilan käyttö ja palamisen hallinta

Palamisen hyvyttä tarkkaillaan mittaamalla jatkuvasti arinakattilan tulipesän lämpötilaa sekä savukaasujen happipitoisuutta, painetta, lämpötilaa ja vesihöyrysisältöä.

Savukaasun lämpötilaa ja viipymäaikaa tulipesässä seurataan yhteensä 15 lämpötila- ja virtausmittauksen perusteella sen varmistamiseksi, että jätepolttainetta poltettaessa savukaasun lämpötila on kaikissa olosuhteissa vähintään 850 °C kahden sekunnin ajan. Tarvittaessa 850 °C:een lämpötilaa ylläpidetään lisäpolttimilla, jotka kytkeytyvät päälle automaattisesti. Jos vaatimus 850 °C lämpötilasta kahden sekunnin ajan ei täyty, järjestelmä pysäyttää arinan automaattisesti eli jätteen syöttö kattilaan keskeytyy.

Voimalaitoskäyttäjä seuraa mittaustuloksia prosessitietokoneelta valvomossa ja tekee tarvittavat säädöt. Hälytykset tallentuvat hälytyskirjoittimelle. Palamisprosessin valvonnalla ja säädöllä taataan tehokas palaminen, jolla minimoidaan hiilimonoksidin ja palamattomien hiilivetyjen päästöt.

3.3 Savukaasujen puhdistusjärjestelmä

Savukaasuja puhdistetaan tulipesässä, reaktorissa ja letkusuodattimella. Savukaasun puhdistusta ja puhdistuslaitteistoa ohjaa automaatiojärjestelmä, jonka avulla prosessia käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan valvomosta. Voimalaitoskäyttäjä lukee arvot valvomonäytöltä ja automaatiojärjestelmän kautta saadaan hälytykset mahdollisista raja-arvojen ylityksistä ja mitta- ja puhdistuslaitteiden häiriötilanteista. Savukaasun puhdistukseen liittyvät mittaukset ovat jatkuvatoimisia.

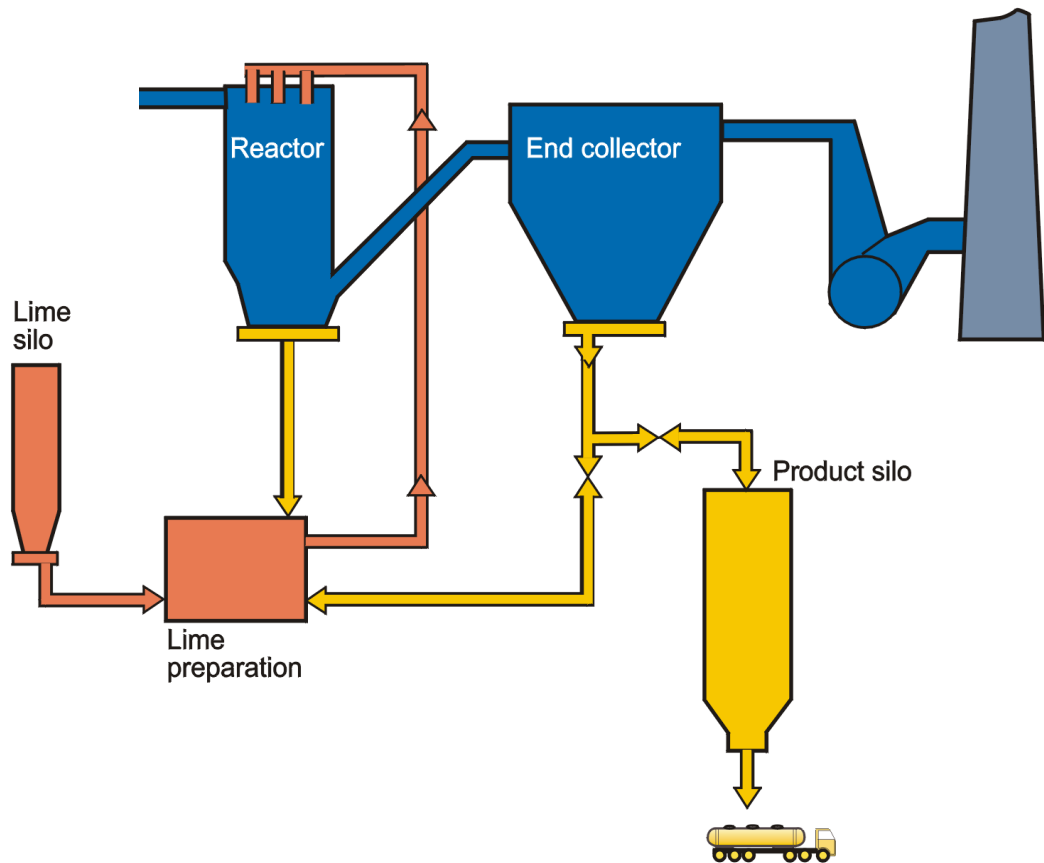
4 PÄÄSTÖJEN TARKKAILU

4.1 Kaasumaiset päästöt

Arinakattilan savukaasuista voidaan vähentää typenoksidipäästöjä polttoteknisesti sekä ruiskuttamalla kattilaan tarvittaessa ammoniakkivettä. Savukaasujen puhdistus tapahtuu Hyötyvoimalalla puolikuivalla puhdistusmenetelmällä, johon kuuluu reaktori ja letkusuodatin. Reagoivina aineina käytetään kalsiumhydroksidia $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ja aktiivihiiltä.

Elohopea, dioksiinit ja furaanit sekä muut raskaat orgaaniset yhdisteet absorboidaan aktiivihiilen avulla, joka lisätään savukaasukanavaan ennen reaktoria. Puolikuivan puhdistusmenetelmän etuna on, että siinä ei synny jätevettä, eikä näin ollen jätevedenpuhdistuslaitteistoa tarvita.

Savukaasujen jälkipuhdistimena käytetään letkusuodinta, jossa tapahtuu savukaasujen puhdistus kiintoaineesta. Kiintoaineen erotuksen lisäksi letkusuotimessa tapahtuu rikin jälkireaktio, joka parantaa laitoksen kokonaiserotuskykyä.



Kuva 2. Hyötyvoimalan savukaasujenpuhdistuksen periaatekuva

Hyötyvoimalan rikkidioksidi-, typenoksidi-, hiukkas-, häkä-, HCl-, HF- ja ammoniakkipäästöjä sekä orgaanisen hiilenkokonaisuutta mitataan jatkuvatoimisesti. Lisäksi jatkuvatoimisesti mitataan savukaasun happipitoisuutta, painetta, lämpötilaa ja vesihöyrypitoisuutta. Dioksiini- ja furaanipäästöt määritetään kertamittauksin.

Valvomopäivystäjät seuraavat mittaustuloksia automaatiojärjestelmässä. Hälytyksen tultua valvomohenkilöstö ryhtyy välittömästi korjaaviin toimenpiteisiin. Hälytykset tallentuvat järjestelmään. Jos raja-arvot ylittyvät, keskeytetään jätteensyöttö ja jätteenpoltto keskeytetään kahden ja puolen tunnin kuluessa.

4.2 Nestemäiset päästöt

Hyötyvoimala ottaa tarvitsemansa jäähdytys-, prosessi- ja käyttöveden Kymijoen Korkeakoskenhaarasta. Yhteensä vettä otetaan noin 9,36 milj.m³/a. Lämmennyt jäähdytysvesi johdetaan takaisin.

4.2.1 Lämpökuorma Kymijokeen

Kymijokeen purettavan jäähdytysveden virtausta mitataan jatkuvatoimisesti, myös Kymijoesta otettavan ja sinne purettavan jäähdytysveden lämpötiloja mitataan jatkuvatoimisesti mittausantureilla. Hyötyvoimalalta vesistöön johdettava hukkalämpö lasketaan jäähdytysveden lämpötilan noususta ja määrästä.

4.2.2 Ainekuormitus Alhonojaan

Laitosalueella sijaitsevaan viivästysaltaaseen johdetaan laitoksen ulospuhallusvesi sekä laitosalueen sade- ja hulevedet. Viivästysaltaaseen kertyneen lietteen tarkkaillaan päivittäin silmämääräisesti.

Hyötyvoimalan ensimmäisen toimintavuoden aikana viivästysaltaan veden laatua tutkitaan kuukausittain myös laboratoriokokein. Myöhemmin tutkintaväliä pidennetään ympäristöviranomaisten hyväksynnällä tehtäväksi 3-6 kertaa vuodessa. Tarvittaessa viivästysaltaan vedestä tutkitaan kemikaalin tai öljyn pitoisuus, jos laitoksella/laitosalueella epäillään tai on todettu kemikaali- tai öljyvuoto.

4.3 Kiinteät jätteet

Polttaessa jätettä arinakattilassa jää poltosta jäljelle tuhkaa ja pohjakuonaa. Pohjakuonan poisto tapahtuu suoraan arinalta ja tuhkan poisto lopputuotesiilosta. Jätteitä Hyötyvoimalan toiminnassa muodostuu yhteensä noin 29 700 t/a, josta suurin osa on pohjakuonaa, kattilatuhkaa sekä lentotuhkan, kalkin, kipsin ja aktiivihieksen seosta.

Kotkan Energia Oy tarkkailee Hyötyvoimalan toiminnassa muodostuneiden jätteiden ja ongelmajätteiden määrää ja toimitusta jatkokäsittelyyn. Laaduntarkkailua ja kaatopaikalle toimitettavaksi aiottujen jakeiden VNP:n 861/1997 mukaista perusmäärittelyä varten Kotkan Energia Oy ottaa näytteet pohjakuonasta, kattilatuhkasta sekä lentotuhkan ja savukaasujen puhdistustuotteen seoksesta fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien sekä ympäristöhaitallisuuden selvittämiseksi.

4.4 Melu

Voimalaitoksen aiheuttama ympäristömelu lähialueella on mitattu normaalissa käyttötilanteessa. Mittaus suoritettiin standardin (SFS 3746) mukaisesti. Mittaustuloksia verrattiin vuonna 2004 Sonoco Oy:n tekemän melumittauksen tuloksiin.

4.5 Haju

Hyötyvoimalan hajupäästöjä tarkkaillaan seuraavasti:

- savukaasujen ammoniakkipitoisuus (mg/m^3) mitataan jatkuvatoimisesti ammoniakkipäästöjen ja niiden vaihtelun selvittämiseksi
- voimalaitosalueella havainnoidaan päivittäin aistinvaraisesti mahdollista hajua.

Tarvittaessa hajupäästöt arvioidaan hajuyksikkömittauksen perusteella.

5 VAIKUTUSTEN TARKKAILU

5.1 Ilmanlaatu ja raskasmetallilaskeuma

Kotkan Energia Oy osallistuu ilmanlaadun yhteistarkkailuun yhdessä Kotkan kaupungin, naapurikuntien ja alueen muiden toimijoiden kanssa. Yhteistarkkailun toteuttaa Kotkassa Kotkan kaupungin ympäristökeskus.

Hyötyvoimalan, mukaan lukien varakattilalaitos, ilmapäästöjen vaikutuksia Kotkan ilmanlaatuun ja Karhulan alueen raskasmetallilaskeumaan tarkkaillaan yhteistarkkailun sisältämin mittauksin ja vaikutusselvityksin. Vaikutukset raskasmetallilaskeumaan Kotkan

Energia Oy selvittää sammalpollomenetelmällä Hyötyvoimalan käynnistyksen jälkeisenä syksynä ja sen jälkeen kuuden vuoden välein.

5.2 Vesistö ja kalatalous

Kotkan Energia Oy osallistuu yhteistarkkailuna toteutettavaan Kymijoen alaosan vesistötarkkailuun ja kalataloustarkkailuun. Lisäksi kertaluonteisesti kartoitetaan Kymijoen lämpötila Hyötyvoimalan jäähdytysveden purkupaikan alapuolelta jäähdytysvesien jokiveden lämpötilaa kohottavan vaikutuksen selvittämiseksi.

6 TARKKAILUN LAADUNVARMISTUS

Kotkan Energia Oy:llä on sertifioitu standardien ISO 9001:2000 ja 14001:2004 mukainen laatu- ja ympäristöjärjestelmä eli toimintajärjestelmä. Päästöjen tarkkailussa ja raportoinnissa noudatetaan toimintajärjestelmään liittyviä ajan tasalla pidettäviä ohjeita.

7 ILMOITUKSET

Päästöihin vaikuttavista poikkeuksellisista tilanteista ilmoitetaan Kaakkois-Suomen ympäristökeskukselle sekä Kotkan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoitettavat poikkeustilanteet:

- Savukaasupäästöille asetettujen raja-arvojen ylittyminen
- Laadultaan epätavalliset jätevesipäästöt
- Kemikaali- ja öljyvahingot (ilmoitetaan myös aluehäätäkeskukseen)

8 RAPORTOINTI

8.1 Vuosiraportointi

Laitoksen toiminnasta raportoidaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä Kaakkois-Suomen ympäristökeskukselle ja Kotkan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vuosiraportin lisäksi Kaakkois-Suomen ympäristökeskukselle ja Kotkan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle toimitetaan kunkin kuukauden loppuun mennessä kuukausiraportti edellisen kuukauden toiminnasta ja päästöistä.

8.2 Ympäristövuosikertomus

Kotkan Energia Oy laatii vuosittain koko toiminnan kattavan ympäristökertomuksen, joka sisältää tärkeimmät ympäristöön liittyvät investoinnit ja kattavan kuvauksen päästöistä koko yhtiön tasolla. Kertomuksessa käsitellään myös mahdolliset ympäristöön vaikuttaneet tapahtumat, onnettomuudet ja häiriötilanteet edelliseltä vuodelta. Uusin julkaistu ympäristökertomus on luettavissa Kotkan Energia Oy:n Internet-sivuilla.