

**Puupelletin 40 % seospolton aiheuttamat muutokset kemikaalien ja raaka-aineiden käsittelyyn ja varastointiin Hanasaaren voimalaitoksella**

Puupelletin 40 % seospolton aloittaminen ei aiheuta muutoksia kemikaalien käyttöön, määriin, käsittelyyn tai varastointiin. Seospoltto ei aiheuta muutoksia kivihiilen varastointiin. Poltetun kivihiilen määrä laskee pellettimäärän lisääntyessä. Arvioitu vuodessa poltettava pellettimäärä on 380 000 tonnia. Pidetään kuitenkin mahdollisuus polttaa 100 % kivihiiltä jatkossakin. Pellettilaitteisto ei vaadi toiminnassaan vaarallisia kemikaaleja. Pyörivien laitteiden voiteluun käytetään tarkoitukseen sopivia voiteluöljyjä ja -rasvoja.

Pellettien vastaanottoaika suunnitellaan sellaiseksi, että laitoksella voidaan ottaa vastaan peräkipaavia kuorma-autoja tai kuorma-autoja joiden kuormatilassa on purkukuljettimet lastin purkamiseen (hakerekan tyyliset ajoneuvot). Laitoksille voidaan toimittaa pellettiä myös puhallusautolla puhaltamalla pelletit suoraan silloon täyttöputkea hyödyntäen tai purkamalla puhallusauto vastaanottoaikan kautta kippaamalla. Pelletit voidaan toimittaa kuorma-autoilla tai kuorma-auto-perävaunu yhdistelmillä. Laskennallisesti pellettikuljetuksia tuodaan maateitse voimalaitokselle noin 10–20 kuorma-auto-yhdistelmällistä vuorokaudessa voimalaitoksen ollessa tuotannossa.

Pellettiautojen vastaanottoaika on suunniteltu läpiajettava halli, joissa on vastaanottomonttu johon pelletit puretaan kuorma-autoista. Vastaanottoaika suunnitellaan sellaiseksi, että pölyäminen ympäristöön on minimaalista. Kuorma-autot pudottavat pellettilastin vastaanottomonttuun, jonka yhteydessä on pölynpoisto. Pölynpoisto imee purkuvaiheessa syntyvän pölyn ja myöhemmässä vaiheessa pöly palautetaan pellettikuljettimelle. Vastaanottomontun päällä on ritilä, joka toimii karkeana seulana pelletille ja estää henkilöstön putoamisen monttuun. Rakenteellisesti vastaanottoaika tehdään helposti puhdistettavaksi ja sellaiseksi että pölyä ei pääse kertymään palkkien tai muiden rakenteiden päälle. Laittevalinnoissa huomioidaan pölyräjähdysriskit ATEX-direktiivin mukaisesti. Vastaanottoaika varustetaan myös palonsammutusjärjestelmällä. Vastaanottoaikan yhteyteen varataan tilat pellettilaitteiston vaatimalle sähkökeskukselle sekä valvomohuoneelle.

Laivat tai proomut otetaan vastaan Hanasaaren polttoainesatamassa. Laskennallisesti pellettikuljetuksia tarvitaan noin kolmesta neljään proomullista viikossa riippuen proomun koosta. On mahdollista, että Hanasaareen satamaan tuotaisiin myös Salmisaareen menevä pelletti, koska Salmisaaren voimalaitoksilla ei ole mahdollisuutta vastaanottaa pellettiä vesitse. Salmisaaren voimalaitoksissa vuoden pellettimääräksi on arvioitu 280 000 tonnia. Mikäli kaikki Salmisaareen B-voimalaitoksille menevä pelletti tuodaan Hanasaaren sataman kautta, määrä vuositasolla on arvioitu olevan noin 660 000 tonnia. Tällöin Hanasaaren satamaan tuleva proomumäärä nousisi noin kuudesta kahdeksaan proomuun viikossa riippuen proomun koosta.

Mikäli kaikki Salmisaaren B-voimalaitoksille menevä pelletti tuodaan Hanasaaren sataman kautta, pellettikuljetusten määrä Hanasaaren voimalaitokselta Salmisaaren voimalaitoksille olisi noin 50 kuorma-autoyhdistelmällistä vuorokaudessa. Kuorma-autoyhdistelmät lastattaisiin Hanasaaren voimalaitoksen pellettien varastosilojen juurella olevilla lastauspaikalla. Kantakaupungin liikenteen rajoitteiden vuoksi, pelletti kuormat ajaisivat Lahden moottoritien, Kehä 1:sen ja Länsiväylän kautta Salmisaaren. Maatiekuljetukset voivat myös tulla suoraan pellettitoimittajien tehtailta, pellettitoimittajien välivarastoista tai Helsingin Energian omista välivarastoista.

Polttoainesataman laituriin rakennettaisiin kiskoilla kulkeva pellettilaivojen purkain apulaitteineen. Laivojen purkutekniikaksi on suunniteltu mahdollisimman vähän melua ja pölyämistä ympäristöön aiheuttavaa tekniikkaa. Tällaisia purkaimia on käytössä satamissa, joiden ympäristössä on häiriintyviä kohteita kuten asutusta tai häiriintyviä luontokohteita. Oikealla purkaintekniikalla pysytään alittamaan voimassaolevan melun ohjearvot nykyisissä ja tulevaisissa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Koska purkulaitteet suunnitellaan tapauskohtaisesti, voidaan suunnittelussa huomioida ympäristövaikutuksia.

Laiva- tai proomutoimitukset tulevat Suomesta tai ulkomailta. Maatiekuljetukset tulevat suoraan pellettitoimittajien tehtailta, pellettitoimittajien välivarastoista tai Helsingin Energian omista välivarastoista. Välivarastoihin pellettiä voidaan tuoda ulkomailta mm. laivakuljetuksin.

#### Pellettien ominaisuudet

Helsingin Energian pelletin polttokokeessa vuosina 2012–2013, pelletti sisälsi keskimäärin rikkiä 0,01 % ja tuhkaa 0,3 %. Tehollinen lämpöarvo oli keskimäärin 17,5 GJ/t. Yleisesti voidaan sanoa, että käytetty pelletti oli hyvin tasalaatuista. Tämä pelletti oli niin sanottua kotitalouslaatua.

Pääasiassa on suunniteltu poltettavan tällä hetkellä yleisesti tuotettuja kotitalouslaadullista ja teollisuuslaadullista pellettiä. Kotitalouslaadullisen pelletin standardissa EN 14961-2 on myös määritelty ominaisuudet kolmelle eri laadulle: A1, A2 ja B. Näistä laatu B ei ole ajankohtainen, koska sen raaka-aineena voi käyttää muuta biomassaa kuin puuperäistä. Teollisuuslaadulliselle pelletille ei vielä ole standardia, mutta Euroopan suurimmat pellettiä käyttävät energiayhtiöt ovat muodostaneet Initiative Wood Pellets Buyers –ryhmän, jonka tarkoitus on kehittää kansainvälisiä vaatimuksia teollisuuslaadulliselle pelletille. Vaatimuksia on kehitetty kolmelle eri laadulle: I1, I2 ja I3.

Suunnitellut pellettilaadut ovat kotitalous- ja teollisuuspelletti. Näiden laatujen lämpöarvo on noin 17 GJ/t, kosteus alle 10 %, rikkiä alle 0,4 % ja tuhkaa alle 3 %. Nämä ovat suurimmat sallitut rikki- ja tuhkamäärät ja käytännössä osuudet oletetaan olevan merkittävästi pienempiä.

Helsingin Energia  
HelenEngineering

LIITE 7

Sofia Grönroos

14.04.2014

Julkinen  
3 (3)

Tulevaisuudessa on mahdollista käyttää myös jalostettuja pellettilaatuja, kuten esimerkiksi torrefioitu pelletti.