



**PÄÄTÖS**  
**Nro 171/2020**  
**Dnro PSAVI/6732/2020**  
**15.12.2020**

**ASIA**

Turpeen, biopolttoaineiden ja lietteen koepoltto Adven Oy:n voimalaitoksella, Kuusamo

**ILMOITUKSEN TEKIJÄ**

Adven Oy  
PL 162  
01511 Vantaa

## SISÄLLYSLUETTELO

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ILMOITUS JA ASIAN VIREILLETULO .....                                               | 3  |
| TOIMINTA JA SEN SIJAINTI .....                                                     | 3  |
| ILMOITUKSEN TEKEMISEN PERUSTE .....                                                | 3  |
| LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA .....                                                  | 3  |
| TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT .....                                                     | 3  |
| ILMOITUKSEN SISÄLTÖ.....                                                           | 4  |
| Suunniteltu koeluontoinen toiminta .....                                           | 4  |
| Koepolton toteutus ja kesto .....                                                  | 5  |
| Koetoiminnassa muodostuvat päästöt.....                                            | 5  |
| Koetoiminnan tarkkailu ja raportointi .....                                        | 5  |
| Käyttötarkkailu .....                                                              | 5  |
| Päästötarkkailu .....                                                              | 6  |
| Raportointi .....                                                                  | 6  |
| Aiempien lietteen koepolttojen päästömittausten tulokset .....                     | 7  |
| Ilmaan johdettavat päästöt .....                                                   | 7  |
| Savukaasulauhduttimen lauhdeveden päästöt ja niiden raja-arvot.....                | 12 |
| Lentotuhkan laatu ja raja-arvot.....                                               | 12 |
| Hakijan ratkaisuehdotukset aiempien toteutuneiden koetoimintojen perusteella ..... | 15 |
| Ilmaan johdettavat päästöt .....                                                   | 15 |
| Savukaasulauhduttimen lauhdeveden päästöt .....                                    | 15 |
| Lehtotuhkan laatu .....                                                            | 15 |
| Savukaasun lämpötilan palamiskammion sisäseinän läheisyydessä.....                 | 16 |
| Savukaasun viipymä palamiskammion sisäseinän läheisyydessä.....                    | 16 |
| ILMOITUKSEN KÄSITTELY .....                                                        | 16 |
| Koetoimintailmoituksen täydennykset .....                                          | 16 |
| Koetoimintailmoituksesta tiedottaminen .....                                       | 16 |
| Lausunnot.....                                                                     | 16 |
| Ilmoituksen tekijän kuuleminen ja vastine .....                                    | 17 |
| ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU.....                                                 | 17 |
| RATKAISUN PERUSTELUT .....                                                         | 17 |
| Päätösharkinnan perustelut .....                                                   | 17 |
| VASTAUS ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN .....                                            | 19 |
| SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET .....                                                        | 19 |
| KÄSITTELYMAKSU .....                                                               | 19 |
| Ratkaisu.....                                                                      | 19 |
| Perustelut .....                                                                   | 19 |
| Oikeusohje.....                                                                    | 19 |
| PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN.....                                                     | 19 |
| MUUTOKSENHAKU .....                                                                | 21 |

## ILMOITUS JA ASIAN VIREILLETULO

Adven Oy on 3.9.2020 jättänyt Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon ilmoituksen ympäristönsuojelulain 31 §:n 1 momentin mukaisesta koe-luontoisesta toiminnasta, joka koskee biopolttoaineiden ja jätevesilietteen yhteispolttoa Adven Oy:n Kuusamon laitoksen voimalaitoskattilassa.

## TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Koetoiminnan tarkoituksena on kokeilla biopolttoaineiden ja jätevesilietteen yhteispolttoa Adven Oy:n Kuusamon voimalaitoskattilassa.

Voimalaitoksella ei ole ympäristölupaa lietteenpolttoon. Kokeilun tarkoituksena on selvittää lietteen teknistä soveltuvuutta polttoainekuljettimien ja palamisen kannalta, sekä lietteen käyttöä polttoaineena energiantuotannossa ja sen jälkeen tuhkalannoitteena.

Voimalaitos sijaitsee Kuusamon kaupungissa teollisuusalueella noin kahden kilometrin päässä kaupungin keskustasta. Voimalaitos sijaitsee vuokratulla kiinteistöllä Voimalaitos (RN:o 305-411-493-0) osoitteessa Pajatie 2.

Adven Oy:n voimalaitos tuottaa kaukolämpöä Kuusamon kaupungin kaukolämpöverkkoon ja sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Voimalaitoskattilan polttoaineteho on 26,7 MW.

Samalla laitosalueella sijaitsee myös Kuusamon energia ja vesiosuuskunnan lämpölaitos. Alueella olevien energiantuotantoyksikköjen polttoaineteho on yhteensä yli 50 megawattia.

## ILMOITUKSEN TEKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 119 §.

## LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta 1 luku 1 § 1 momentti ja 2 momentin 13) -kohta.

## TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 27.2.2013 päätöksellään nro 19/2013/1 myöntänyt Fortum Power and Heat Oy:lle ympäristöluvan Kuusamon energiantuotantolaitoksen toiminnan olennaiseen muutokseen. Muutos on tarkoittanut savukaasulauhduttimen käyttöönottoa ja lauhdeviesien johtamista laitokselta vesistöön. Vaasan hallinto-oikeus on

14.10.2014 antamallaan päätöksellään nro 14/0312/2 muuttanut aluehallintoviraston päätöksen lupamääräystä 3, 11, 14, 15 ja 24 sekä kumonnut lupamääräyksen 25. Päätöksellä on korvattu aiemmat toimintaa koskevat Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen vuosina 2003 ja 2008 myöntämät ympäristölupapäätökset.

Luvan haltija on päätöksen antamisen jälkeen vaihtunut Adven Oy:ksi.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 10.12.2018 päätöksellään nro 121/2018/1 muuttanut Adven Oy:n Kuusamon energiantuotantolaitoksen toimintaa koskevaa lupaa nro 19/2013/1, sellaisena kuin se oli Vaasan hallinto-oikeuden siihen myöhemmin tekemine muutoksineen. Aluehallintovirasto muutti lupamääräystä 14 ja poisti lupamääräyksen 13.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 9.8.2019 antamallaan päätöksellä nro 125/2019 jättänyt tutkimatta Adven Oy:n Kuusamon energiantuotantolaitoksen jätevesilietteen polttamista koskevan koetoimintailmoituksen.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.5.2020 antamallaan päätöksellä nro 50/2020 hyväksynyt Adven Oy:n Kuusamon energiantuotantolaitoksen ilmoituksen mukaisen koetoiminnan, joka koskee jätevesilietteen polttamista pääpolttoaineiden seassa.

## ILMOITUKSEN SISÄLTÖ

### Suunniteltu koeluontoinen toiminta

Kuusamon voimalaitoksella kokeillaan biopolttoaineiden ja jätevesilietteen yhteispolttoa. Lietteen osuus on maksimissaan 1–3 % polttoainevirrasta. Koepolton seos sekoitetaan kompostointialueella suhteessa 100 tonnia purua ja 1–3 tonnia lietettä, joka toimitetaan laitokselle poltettavaksi.

Aikaisemmissa lietteen koepoltoissa on tutkittu lietteen soveltuvuutta voimalaitoksen polttoaineeksi eri kuormituksilla. Nyt suunnitellulla rinnakkaispolton koepolton tarkoituksena on tutkia ja arvioida lietteen pitkäaikaisia vaikutuksia kattilalle ja polttoaineensyöttöjärjestelmälle, poltosta aiheutuvia päästöjä tarkemmin ja laajemmin, kattilan poltto-olosuhteita ja säätöjä, uusien jatkuvatoimisten päästömittauslaitteiden tarvetta sekä optimoida voimalaitoksen laitteistot vakinaiseen lietteen rinnakkaispolttoon.

Lisäksi tarkastellaan voimalaitoksen huoltotöiden yhteydessä tehtyjä muutoksia ja parannuksia, jotta nähdään niiden vaikutukset lietteen rinnakkaispolttoon.

Pitkällä lietteen koepoltolla halutaan varmistaa, että lietepuruseos muiden biopolttoaineiden kanssa on toimiva, luotettava, energiatehokas ja vähäpäästöinen energiantuotantomuoto kaukolämmön ja sähkön tuotannossa ympäri vuoden. Lisäksi on tutkittava, onko lietteellä pitkällä ajanjaksolla kattilan eri osille korroosion ehkäisemiskykyä. Lisäksi voimalaitoksen laitteisto-optimoinnin jälkeen mitataan ulkopuolisen mittaaajan toi-

mesta kaikki jätteenpolttoasetuksen (151/2013) mukaiset päästöt ympäristölupahakemusta varten, koska kaikkia tarvittavia päästömittauksia (esimerkiksi TOC-mittauksia) ei ole aikaisemmin koepoltoissa tehty.

Koepolttoajaksosta saadaan kattava kokonaiskuva lietteen soveltuvuudesta ja samalla nähdään sääolojen, vuodenaikojen ja kuormituksen vaikutukset polttoprosessiin. Koepolttojakson aikana tehdään lopullinen päätös ympäristöluvan hakemiseksi lietteen rinnakkaispoltoille. Koepolttojaksojen loppuvaiheessa mitataan ulkopuolisen mittajaan toimesta tarvittavat päästöt ympäristölupahakemusta varten.

Koepoltossa käytettävä liete tulee Kuusamon energia ja vesiosuuskunnan jätevedenpuhdistamolta ja puru Pölkky Oy:ltä.

## Koepolton toteutus ja kesto

Biopolttoaine/lieteseos sekoitetaan vuorokausierittäin valmiiksi kompostointikentällä ja syötetään yhdestä vastaanottoasemasta kattilalle poltoon. Koepolton aikana ajetaan kattilalla kaukolämpökuorman mukaan.

Lietteen ja purun tai muun polttoaineen suhdetta vaihdellaan koepolton aikana seuraavasti (painosuhteina):

- Minimitaso: 1 osa lietettä ja 100 osaa purua. Tällöin purua 100 tn ja lietettä 1 tn.
- Maksimitaso: 3 osa lietettä ja 100 osaa purua. Tällöin purua 100 tn ja lietettä 3 tn.

Arvioitu lietteen kokonaismäärä koepolton aikana on noin 1 800 tonnia ja koepolton kesto on enintään 9 kuukautta. Savukaasut johdetaan normaalisti sähkösuodattimen ja lauhduttimen kautta piippuun. Muutenkin kattilaa ajetaan normaalisti tarvittavan tehotason mukaisesti.

## Koetoiminnassa muodostuvat päästöt

Koepolton aikana hakija pyrkii noudattamaan ympäristöluvan asettamia päästöraja-arvoja.

Typpioksidipäästöihin (NO<sub>x</sub>) ei odoteta tapahtuvan muutosta. Hiukkaspäästöjä seurataan, koska lietteen tuhkapitoisuus on suurempi kuin puupolttoaineissa.

## Koetoiminnan tarkkailu ja raportointi

### Käyttötarkkailu

Koepolton ajankohdat ja havainnot kirjataan käyttöpäiväkirjaan.

Koepolton aikana seurataan seuraavia asioita:

- leijupedin toimintaa, lämpötilojen tasaisuutta ja leijuntaa,
- kattilan lämpötilojen käyttäytymistä eri kohdissa kattilaa ja erityisesti likaantumista eli savukaasujen lämpötilaa ja

- hiilimonoksidi- (CO) ja hiukkaspäästöjä; mikäli palaminen tapahtuu normaalisti, CO- ja hiukkaspäästöissä ei tapahdu poikkeamia normaalitilanteeseen verrattuna ja
- kattilan käyttäytymistä.

## Päästötarkkailu

Kattilan päästöjä seurataan nykyisillä jatkuvatoimisilla mittauksilla (CO, O<sub>2</sub> ja hiukkaset). Lauhdeveden päästöjä seurataan jatkuvatoimisilla mittauksilla (lämpötila, virtaus ja pH).

Koepolton loppuvaiheessa ulkopuolisen mittaaajan toimesta mitataan ilmaan johdettavista päästöistä O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, hiukkaset, TVOC, TOC, HCl, HF, dioksiinit ja furaanit sekä raskasmetallit, ja näitä tuloksia verrataan ympäristöluvassa ja asetuksessa määrättyihin raja-arvoihin. Lisäksi laitokseen hankitaan koepolton loppuvaiheessa jatkuvatoimiseen päästöjen mittaamiseen tarkoitetut mittarit niille päästöille, joissa sitä ei vielä ole.

Lauhdeveden päästöistä mitataan koepolttojakson lopuksi ulkopuolisen mittaaajan toimesta pH, sulfaatti, BOD<sub>7</sub>, kiintoaine, N, P, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn, dioksiinit ja furaanit sekä PCDD/F. Myös näitä tuloksia verrataan ympäristöluvassa ja asetuksessa määrättyihin raja-arvoihin.

Koepolton aikana otetaan pohja- ja lentotuhkasta koontinäytteet, jotka analysoidaan koejakson päättyessä, jotta voidaan tutkia ko. polttoaineen vaikutuksia tuhkan laatuun.

## Raportointi

Koetoiminnasta tehdään yhteenvetoraportti, johon kirjataan käyttöön liittyvien kokemusten lisäksi muun muassa:

- poltettu liete ja biopolttoainemäärä,
- kattilan tehotasot,
- savukaasun lämpötila ja viipymä palamiskammion sisäseinän läheisyydessä,
- koepolton loppuvaiheessa ulkopuolisen mittaaajan toimesta mitatut haitta-ainepitoisuudet ilmaan johdettavista päästöistä, lauhdeveden päästöistä sekä lento- ja hiukkaspäästöistä,
- polton vaikutus SO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>- ja hiukkaspäästöihin,
- vaikutukset tuhkan laatuun ja
- muut käyttökokemukset.

## Aiempien lietteen koepolttojen päästömittausten tulokset

Päästömittaukset ja analyysi- sekä laskentatulokset Adven Oy:n voimalaitoksen savukaasuista, savukaasulauhduttimen lauhdevedestä ja lentotuhkasta teki Eurofins. Lietteen koepolttojen aikana 24.3.–27.3.2020 ja 26.5.–27.5.2020 laitosta ajettiin kulutuksen mukaisilla tehoilla. Koepolttojen aikana maaliskuussa 2020 kaukolämpöteho oli 9,9–10,9 MW välillä, sähköteho 3,4–3,8 MW välillä ja lauhdutinteho 3,6–3,9 MW välillä. Toukokuussa 2020 kaukolämpöteho (1. päivänä 6,1 ja 4,7 MW, 2. päivänä 6,7 ja 4,9 MW) ja sähköteho (1. päivänä 2,2 ja 1,6 MW, 2. päivänä 2,0 ja 1,7 MW) olivat vähän alhaisempia molempien päivien jälkimmäisessä koepoltossa verrattuna päivän aikaisempaan koepolttoon. Toukokuussa lauhdutintehot olivat 1,2–1,6 MW välillä.

## Ilmaan johdettavat päästöt

Seuraavassa taulukossa on esitetty päästömittaukset maaliskuulta 2020, jotka on mitattu savukaasupesurin jälkeen lukuun ottamatta TVOC-mittauksia, jotka on mitattu ennen pesuria. Mittauspaikka savukaasupesurin jälkeen täyttää päästömittaustandardien suositukset häiriöttömistä etäisyyksistä, mutta mittauspaikka ennen savukaasupesuria ei täytä kyseisiä standardeja. Pitoisuudet ovat kuivissa kaasuissa NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 0 °C) ja epävarmuudet on ilmoitettu 95 % luottamustasolla. Epävarmuuksien laskennassa ei ole huomioitu mittausten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Taulukoissa ovat hapen (O<sub>2</sub>), hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>), hiilimonoksidin (CO), rikkidioksidin (SO<sub>2</sub>), typen oksidien (NO<sub>x</sub>), hiukkasten, orgaanisten yhdisteiden (TVOC), vetykloridin (HCl) ja vetyfluoridin (HF) pitoisuudet virherajoihin. Typen oksidien pitoisuudet on laskettu NO<sub>2</sub>:na ja TVOC-pitoisuudet ovat alkuainehiileksi laskettuna.

| Savukaasupäästömittaukset<br>24.3.–27.3.2020, Eurofins;<br>Savukaasun pitoisuudet vir-<br>herajoineen pesurin jälkeen | 24.3.2020           | 25.3.2020          | 26.3.2020          | 27.3.2020           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                                                                                                                       | klo 11.20–<br>19.00 | klo 9.00–<br>17.45 | klo 9.15–<br>18.30 | klo 6.00–<br>9.20   |
| Polttoaine                                                                                                            | puu + 3 %<br>liete  | puu + 6 %<br>liete | puu + 6 %<br>liete | puu + 10 %<br>liete |
| Polttoaineen kosteus [%]                                                                                              | 62                  | 65                 | 65                 | 70                  |
| O <sub>2</sub> ja CO <sub>2</sub>                                                                                     |                     |                    |                    |                     |
| O <sub>2</sub> [%]                                                                                                    | 7,9 ± 0,3           | 7,8 ± 0,3          | 8,2 ± 0,3          | 7,6 ± 0,3           |
| CO <sub>2</sub> [%]                                                                                                   | 12,2 ± 0,5          | 12,3 ± 0,5         | 11,9 ± 0,5         | 12,5 ± 0,5          |
| CO                                                                                                                    |                     |                    |                    |                     |
| CO [%]                                                                                                                | 0,032               | 0,068              | 0,068              | 0,023               |
| CO [ppm]                                                                                                              | 322                 | 678                | 676                | 234                 |
| CO [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                              | 402 ± 17            | 848 ± 21           | 844 ± 21           | 293 ± 16            |
| CO [g/s]                                                                                                              | 4,48                | 7,75               | 7,81               | 3,01                |
| SO <sub>2</sub>                                                                                                       |                     |                    |                    |                     |
| SO <sub>2</sub> [ppm]                                                                                                 | < 1                 | < 1                | < 1                | < 1                 |
| NO <sub>x</sub>                                                                                                       |                     |                    |                    |                     |
| NO <sub>x</sub> [ppm]                                                                                                 | 146                 | 99                 | 81                 | 124                 |
| NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                 | 299 ± 9             | 204 ± 8            | 166 ± 8            | 254 ± 9             |
| NO <sub>x</sub> [g/s]                                                                                                 | 3,32                | 1,86               | 1,54               | 2,62                |
| HIUKKASET                                                                                                             |                     |                    |                    |                     |
| HIUKKASET [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                       | 10 ± 2              | 41 ± 2             | 73 ± 4             |                     |
| HIUKKASET [g/s]                                                                                                       | 0,11                | 0,38               | 0,67               |                     |
| TVOC (ennen savukaasu-<br>pesuria)                                                                                    |                     |                    |                    |                     |
| TVOC [ppm]                                                                                                            | 4                   | 12                 | 15                 | 3                   |
| TVOC [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                            | 7 ± 3               | 19 ± 4             | 25 ± 5             | 4 ± 3               |
| TVOC [g/s]                                                                                                            | 0,08                | 0,18               | 0,23               | 0,05                |
| HCl ja HF                                                                                                             |                     |                    |                    |                     |
| HCl [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                             | < 1                 | < 1                | < 1                | < 1                 |
| HF [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                              | < 0,2               | < 0,2              | < 0,2              | < 0,2               |

Seuraavassa taulukossa on esitetty päästömittaustulokset toukokuulta 2020. Ne on mitattu savukaasupesurin jälkeen lukuun ottamatta TVOC-mittauksia, jotka on mitattu ennen pesuria. Mittauspaikka savukaasupesurin jälkeen täyttää päästömittaustandardien suositukset häiriöttömistä etäisyyksistä, mutta mittauspaikka ennen savukaasupesuria ei täytä kyseisiä standardeja. Pitoisuudet ovat kuivissa kaasuissa NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 0 °C) ja epävarmuudet on ilmoitettu 95 % luottamustasolla. Epävarmuuksien laskennassa ei ole huomioitu mittausten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Taulukoissa ovat hapen, hiilidioksidin, hiilimonoksidin, rikkidioksidin, typen oksidien, hiukkasten ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet virherajoineen. Typen oksidien pitoisuudet on laskettu NO<sub>2</sub>:na ja TVOC-pitoisuudet ovat alkuainehiileksi laskettuna.

| Savukaasupäästömittaukset<br>26.5.–27.5.2020, Eurofins;<br>Savukaasun pitoisuudet vir-<br>herajoineen pesurin jälkeen | 26.5.2020          | 26.5.2020           | 27.5.2020     | 27.5.2020          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------|--------------------|
|                                                                                                                       | klo 5.20–9.15      | klo 11.00–<br>12.50 | klo 5.20–7.05 | klo 8.45–<br>10.25 |
| Polttoaine                                                                                                            | puu + 6 %<br>liete | puu + 6 %<br>liete  | puu           | puu                |
| O <sub>2</sub> ja CO <sub>2</sub>                                                                                     |                    |                     |               |                    |
| O <sub>2</sub> [%]                                                                                                    | 10,5 ± 0,3         | 12,3 ± 0,3          | 11,1 ± 0,3    | 12,0 ± 0,3         |
| CO <sub>2</sub> [%]                                                                                                   | 9,8 ± 0,5          | 8,1 ± 0,5           | 9,2 ± 0,5     | 8,4 ± 0,5          |
| CO                                                                                                                    |                    |                     |               |                    |
| CO [%]                                                                                                                | 0,054              | 0,026               | 0,026         | 0,029              |
| CO [ppm]                                                                                                              | 540                | 261                 | 260           | 295                |
| CO [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                              | 675 ± 19           | 327 ± 17            | 325 ± 17      | 368 ± 17           |
| CO [g/s]                                                                                                              | 5,24               | 2,55                | 2,58          | 2,80               |
| SO <sub>2</sub>                                                                                                       |                    |                     |               |                    |
| SO <sub>2</sub> [ppm]                                                                                                 | < 1                | < 1                 | < 1           | < 1                |
| NO <sub>x</sub>                                                                                                       |                    |                     |               |                    |
| NO <sub>x</sub> [ppm]                                                                                                 | 68                 | 66                  | 56            | 52                 |
| NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                 | 139 ± 5            | 136 ± 5             | 115 ± 5       | 107 ± 5            |
| NO <sub>x</sub> [g/s]                                                                                                 | 1,08               | 1,06                | 0,91          | 0,82               |
| HIUKKASET                                                                                                             |                    |                     |               |                    |
| HIUKKASET [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                       | 4 ± 2              | < 1                 | 3 ± 1         | < 1                |
| HIUKKASET [g/s]                                                                                                       | 0,03               |                     | 0,02          |                    |
| TVOC (ennen savukaasu-<br>pesuria)                                                                                    |                    |                     |               |                    |
| TVOC [ppm]                                                                                                            | 21                 | 2                   | 2             | 2                  |
| TVOC [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                            | 34 ± 7             | 3 ± 2               | 4 ± 2         | 3 ± 2              |
| TVOC [g/s]                                                                                                            | 0,27               | 0,02                | 0,03          | 0,03               |

Eroavaisuuksia on havaittavissa, kun vertaillaan maaliskuun ja touko-  
kuun 2020 lietteen rinnakkaispolttoja, jossa oli lietettä hakkeen seassa 6  
m-%. Eroavaisuudet päästömittauksissa, kuten hiilimonoksidin, typen ok-  
sidien ja hiukkasten päästöissä voivat johtua sääolosuhteista ja vialli-  
sesta savukaasukanavasta. Eurofinsin arvioiden mukaan maaliskuussa  
2020 heidän mittalaitteissansa on voinut esiintyä jäätymisongelmaa, joka  
on vääristänyt ilmaan johdettavien päästöjen savukaasumittausten oi-  
keellisuutta. Lisäksi savukaasukanava ei ollut ehjä maaliskuun mittaust-  
ten aikoihin, mikä vääristi myös mittaustuloksia. Mahdollisesti näistä  
syistä mittaustulokset maaliskuulta ovat korkeampia kuin vastaavat mit-  
taustulokset toukokuulta.

Seuraavan taulukon päästömittaukset maaliskuulta 2020 on mitattu sa-  
vukaasupesurin jälkeen ja mittausta paikka täyttää päästömittausstandar-  
dien suositukset häiriöttömistä etäisyyksistä. Pitoisuudet ovat kuivissa  
kaasuissa NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 0 °C) ja epävarmuudet on ilmoi-  
tettu 95 % luottamustasolla. Epävarmuuksien laskennassa ei ole huomi-  
oitu mittausten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Taulukossa ovat diok-  
siinien ja furaanien sekä raskasmetallien pitoisuudet virherajoineen.  
Summa A:n laskennassa alle määrittärajaa olevat pitoisuudet on otettu  
huomioon määrittärajapitoisuutena ja summa B:n laskennassa alle mää-  
rittärajaa olevia pitoisuuksia ei ole otettu huomioon. Raskasmetallien

summapitoisuudet on laskettu alle määrittäysrajan olevien komponenttien osalta määrittäysraja-arvoilla.

| Savukaasupäästömittaukset<br>24.3.–27.3.2020, Eurofins;<br>Savukaasun pitoisuudet vir-<br>herajoineen pesurin jälkeen | 24.3.2020            | 25.3.2020            | 26.3.2020            | 27.3.2020            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Polttoaine                                                                                                            | puu + 3 %<br>liete   | puu + 6 %<br>liete   | puu + 6 %<br>liete   | puu + 10 %<br>liete  |
| Polttoaineen kosteus [%]                                                                                              | 62                   | 65                   | 65                   | 70                   |
| <b>DIOKSIINIT JA FURANIT</b>                                                                                          | klo 12.39–<br>18.54  | klo 10.19–<br>16.19  | klo 9.37–<br>15.38   |                      |
| I-TEQ summa A [ng/m³n]                                                                                                | 0,0023 ±<br>0,0010   | 0,0028 ±<br>0,0012   | 0,0054 ±<br>0,0012   |                      |
| I-TEQ summa A [ng/s]                                                                                                  | 0,026                | 0,026                | 0,050                |                      |
| I-TEQ summa B [ng/m³n]                                                                                                | 0,0018 ±<br>0,0007   | 0,0021 ±<br>0,0008   | 0,0022 ±<br>0,0009   |                      |
| I-TEQ summa B [ng/s]                                                                                                  | 0,021                | 0,019                | 0,021                |                      |
| <b>RASKASMETALLIT</b>                                                                                                 | klo 15.02–<br>18.02  | klo 11.09–<br>14.09  | klo 11.24–<br>15.18  | klo 8.51–<br>11.51   |
| Hg [mg/m³n]                                                                                                           | < 0,0004 ±<br>0,0003 | < 0,0005 ±<br>0,0003 | < 0,0007 ±<br>0,0004 | < 0,0003 ±<br>0,0002 |
| Hg [mg/s]                                                                                                             | < 0,005              | < 0,005              | < 0,006              | < 0,003              |
| Cd + Tl [mg/m³n]                                                                                                      | < 0,0006 ±<br>0,0003 | < 0,0005 ±<br>0,0003 | < 0,0014 ±<br>0,0008 | < 0,0006 ±<br>0,0003 |
| Cd + Tl [mg/s]                                                                                                        | < 0,006              | < 0,005              | < 0,013              | < 0,006              |
| Sb + As + Pb + Cr + Co +<br>Cu + Mn + Ni + V<br>[mg/m³n]                                                              | < 0,009 ±<br>0,002   | < 0,005 ±<br>0,003   | < 0,012 ±<br>0,006   | < 0,007 ±<br>0,003   |
| Sb + As + Pb + Cr + Co +<br>Cu + Mn + Ni + V [mg/s]                                                                   | < 0,095              | < 0,046              | < 0,113              | < 0,076              |

Seuraavassa taulukossa on laskettu maaliskuulta 2020 päästöarvojen happikorjatut raja-arvot, joita verrattaisiin valtioneuvoston asetuksen jätteen polttamisesta (151/2013) liitteen 3 menettelyyn. Eurofins on soveltanut happikorjattujen raja-arvojen laskemiseen asetuksen (151/2013) liitteen 6 kaavaa ja käyttänyt standardin mukaisena happipitoisuutena 6 %. Raja-arvot perustuvat päästöjen pitoisuuksiin kuivissa kaasuissa NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 0 °C) ja epävarmuudet on ilmoitettu 95 % luottamustasolla. Epävarmuuksien laskennassa ei ole huomioitu mittaus-  
ten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.

| Savukaasupäästömittaukset<br>24.3.–27.3.2020, Eurofins;<br>Savukaasujen lasketut päästöpi-<br>toisuuksien raja-arvot vir-<br>herajoineen pesurin jälkeen | Happikorjauslukemana 6 % |                      |                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                          |                          |                      |                      |                      |
|                                                                                                                                                          | 24.3.2020                | 25.3.2020            | 26.3.2020            | 27.3.2020            |
| Polttoaine                                                                                                                                               | puu + 3 %<br>liete       | puu + 6 %<br>liete   | puu + 6 %<br>liete   | puu + 10 %<br>liete  |
| Polttoaineen kosteus [%]                                                                                                                                 | 62                       | 65                   | 65                   | 70                   |
| CO [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                                 | 461 ± 21                 | 968 ± 29             | 993 ± 30             | 327 ± 19             |
| NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                    | 343 ± 12                 | 232 ± 10             | 196 ± 10             | 285 ± 11             |
| HIUKKASET [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                          | 11 ± 2                   | 47 ± 3               | 91 ± 5               |                      |
| TVOC [mg/m <sup>3</sup> n] (ennen<br>savukaasupesuria)                                                                                                   | 8 ± 3                    | 22 ± 5               | 29 ± 6               | 5 ± 3                |
| HCl [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                                | < 2                      | < 2                  | < 2                  | < 2                  |
| HF [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                                 | < 0,2                    | < 0,2                | < 0,2                | < 0,2                |
| I-TEQ summa A [ng/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                      | 0,0026 ±<br>0,0011       | 0,0032 ±<br>0,0014   | 0,0072 ±<br>0,0015   |                      |
| I-TEQ summa B [ng/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                      | 0,0021 ±<br>0,0009       | 0,0024 ±<br>0,0009   | 0,0030 ±<br>0,0012   |                      |
| Hg [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                                 | < 0,0005 ±<br>0,0003     | < 0,0006 ±<br>0,0003 | < 0,0009 ±<br>0,0005 | < 0,0003 ±<br>0,0002 |
| Cd + Tl [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                            | < 0,0007 ±<br>0,0003     | < 0,0006 ±<br>0,0003 | < 0,0019 ±<br>0,0010 | < 0,0007 ±<br>0,0004 |
| Sb + As + Pb + Cr + Co +<br>Cu + Mn + Ni + V<br>[mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                    | < 0,010 ±<br>0,003       | < 0,006 ±<br>0,003   | < 0,016 ±<br>0,008   | < 0,009 ±<br>0,003   |

Seuraavassa taulukossa on laskettu toukokuulta 2020 päästöpitoisuuksien happikorjatut raja-arvot, joita verrattaisiin asetuksen (151/2013) liitteen 3 menettelyyn. Eurofins on soveltanut happikorjattujen raja-arvojen laskemiseen asetuksen (151/2013) liitteen 6 kaavaa ja käyttänyt standardin mukaisena happipitoisuutena 6 %. Raja-arvot perustuvat päästöjen pitoisuuksiin kuivissa kaasuissa NTP-olosuhteissa (101,3 kPa, 0 °C) ja epävarmuudet on ilmoitettu 95 % luottamustasolla. Epävarmuuksien laskennassa ei ole huomioitu mittausten edustavuuteen vaikuttavia tekijöitä.

| Savukaasupäästömittaukset<br>26.5.–27.5.2020, Eurofins;<br>Savukaasujen lasketut päästöpi-<br>toisuuksien raja-arvot virherajoi-<br>neen pesurin jälkeen | Happikorjauslukemana 6 % |                    |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------|-----------|
|                                                                                                                                                          |                          |                    |           |           |
|                                                                                                                                                          | 26.5.2020                | 26.5.2020          | 27.5.2020 | 27.5.2020 |
| Polttoaine                                                                                                                                               | puu + 6 %<br>liete       | puu + 6 %<br>liete | puu       | puu       |
| CO [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                                 | 963 ± 36                 | 565 ± 33           | 494 ± 25  | 613 ± 33  |
| NO <sub>x</sub> [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                    | 198 ± 9                  | 235 ± 11           | 175 ± 8   | 178 ± 9   |
| HIUKKASET [mg/m <sup>3</sup> n]                                                                                                                          | 5 ± 3                    | < 1                | 4 ± 2     | < 1       |
| TVOC [mg/m <sup>3</sup> n] (ennen<br>savukaasupesuria)                                                                                                   | 49 ± 10                  | 5 ± 3              | 5 ± 3     | 6 ± 3     |

Mikäli happikorjatut raja-arvot alittaisivat asetuksen (151/2013) liitteen 3 menettelyllä lasketut sallitut raja-arvot, laitokseen ei tarvitsisi tehdä muutoksia ilmaan johdettavien päästöjen osalta. Tarkemmat tiedot päästöjen raja-arvoista on laitoksen ympäristöluvassa.

### Savukaasulauhduttimen lauhdeveden päästöt ja niiden raja-arvot

Eurofins määrittä savukaasulauhduttimen lauhdeveden päästöpitoisuudet. Taulukon 21 päästömittaukset toukokuulta 2020 on mitattu savukaasulauhduttimen jälkeen. Taulukossa ovat kiintoaineksen kokonaismäärän, arseenin (As), kadmiumin (Cd), kromin (Cr), kuparin (Cu), elohopean (Hg), nikkelin (Ni), lyijyn (Pb), talliumin (Tl) ja sinkin (Zn) mitatut pitoisuudet sekä niiden sallitut enimmäispitoisuudet.

| Savukaasulauhduttimen lauhdeveden analyysitulokset 26.5.–27.5.2020, Eurofins;<br>Jäteveteen sovellettavat enimmäispitoisuudet |                 |           |                                                                                       |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Alkuaine                                                                                                                      | puu + 6 % liete | puu 100 % | Enimmäispitoisuudet massa-<br>pitoisuuksina suodattamatto-<br>missa näytteissä [mg/l] |               |
|                                                                                                                               | 26.5.2020       | 27.5.2020 |                                                                                       |               |
| Kiintoaineksen kokonaismäärä [mg/l]                                                                                           | < 1             | < 1       | (95 %)<br>30                                                                          | (100 %)<br>45 |
| As [mg/l]                                                                                                                     | 0,00029         | 0,00033   | 0,15                                                                                  |               |
| Cd [mg/l]                                                                                                                     | 0,00039         | 0,00056   | 0,05                                                                                  |               |
| Cr [mg/l]                                                                                                                     | < 0,00025       | 0,0020    | 0,5                                                                                   |               |
| Cu [mg/l]                                                                                                                     | 0,00084         | 0,00084   | 0,5                                                                                   |               |
| Hg [mg/l]                                                                                                                     | 0,00019         | 0,0013    | 0,03                                                                                  |               |
| Ni [mg/l]                                                                                                                     | 0,0019          | 0,0025    | 0,5                                                                                   |               |
| Pb [mg/l]                                                                                                                     | < 0,0001        | 0,00013   | 0,2                                                                                   |               |
| Tl [mg/l]                                                                                                                     | 0,00033         | 0,00019   | 0,05                                                                                  |               |
| Zn [mg/l]                                                                                                                     | 0,053           | 0,070     | 1,5                                                                                   |               |

Mitatut lauhdeveden päästöpitoisuudet toukokuun 2020 lietteen koepoltoista pysyvät asetuksen (151/2013) liitteen 4 sallituissa raja-arvoissa, jolloin lauhdevesi täyttää savukaasujen puhdistuksessa syntyvälle jätevedelle annetut määräykset. Tuloksia lauhdeveden päästömittauksista maaliskuulta 2020 ei ole saatavilla.

### Lentotuhkan laatu ja raja-arvot

Eurofins määrittä lentotuhkan päästöpitoisuudet. Jos mitatut pitoisuudet täyttävät muun muassa lannoitteiden haitallisten aineiden enimmäispäästöpitoisuudet, voidaan lentotuhkaa käyttää esimerkiksi metsälannoitteena. Seuraavassa taulukossa on kesäkuulta 2019 lentotuhkan analyysitulokset sekä tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa.

| Lentotuhkan analyysitulokset 11.6.2019, Eurofins;<br>Tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa |                 |                                   |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | puu + 3 % liete | Enimmäispitoisuudet<br>[mg/kg ka] | Enimmäispitoisuudet<br>metsätaloudessa<br>[mg/kg ka] |
| Alkuaine                                                                                                                               | 11.6.2019       |                                   |                                                      |
| As [mg/kg ka]                                                                                                                          | 3,4             | 25                                | 40                                                   |
| Hg [mg/kg ka]                                                                                                                          | < 0,04          | 1,0                               | 1,0                                                  |
| Cd [mg/kg ka]                                                                                                                          | 18              | 1,5 / 2,5                         | 25                                                   |
| Cr [mg/kg ka]                                                                                                                          | 33              | 300                               | 300                                                  |
| Cu [mg/kg ka]                                                                                                                          | 170             | 600                               | 700                                                  |
| Pb [mg/kg ka]                                                                                                                          | 110             | 100                               | 150                                                  |
| Ni [mg/kg ka]                                                                                                                          | 25              | 100                               | 150                                                  |
| Zn [mg/kg ka]                                                                                                                          | 1500            | 1500                              | 4500                                                 |
| Se [mg/kg ka]                                                                                                                          | 4,0             | 20                                |                                                      |

Seuraavassa taulukossa on maaliskuulta 2020 lentotuhkan analyysitulokset sekä tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa.

| Lentotuhkan analyysitulokset 24.3.–27.3.2020, Eurofins;<br>Tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa |                    |                     |                     |                                        |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              | puu + 3 %<br>liete | puu + 6 %<br>liete  | puu + 10 %<br>liete | Enimmäispi-<br>toisuudet<br>[mg/kg ka] | Enimmäispitoi-<br>suudet metsäta-<br>loudessa<br>[mg/kg ka] |
| Alkuaine                                                                                                                                     | 24.3.2020          | 25.3.–<br>26.3.2020 | 27.3.2020           |                                        |                                                             |
| As [mg/kg ka]                                                                                                                                | 6,4                | < 3                 | < 3                 | 25                                     | 40                                                          |
| Hg [mg/kg ka]                                                                                                                                | 0,19               | 0,15                | 0,16                | 1,0                                    | 1,0                                                         |
| Cd [mg/kg ka]                                                                                                                                | 9,1                | 8,9                 | 6,7                 | 1,5 / 2,5                              | 25                                                          |
| jos $\geq 2,2$ % P<br>[mg Cd/kg P]                                                                                                           | 414                | 198                 | 105                 | 50                                     | 50                                                          |
| Cr [mg/kg ka]                                                                                                                                | 48                 | 38                  | 38                  | 300                                    | 300                                                         |
| Cu [mg/kg ka]                                                                                                                                | 180                | 310                 | 400                 | 600                                    | 700                                                         |
| Pb [mg/kg ka]                                                                                                                                | 67                 | 67                  | 42                  | 100                                    | 150                                                         |
| Ni [mg/kg ka]                                                                                                                                | 30                 | 24                  | 22                  | 100                                    | 150                                                         |
| Zn [mg/kg ka]                                                                                                                                | 990                | 1100                | 920                 | 1500                                   | 4500                                                        |

Seuraavassa taulukossa on toukokuulta 2020 lentotuhkan analyysitulokset sekä tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa.

| Lentotuhkan analyysitulokset 26.5.–27.5.2020, Eurofins;<br>Tuhkalannoitteen tai sen raaka-aineen sallitut enimmäispitoisuudet kuiva-aineessa |                 |           |                                   |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              | puu + 6 % liete | puu 100 % | Enimmäispitoisuudet<br>[mg/kg ka] | Enimmäispitoisuudet<br>metsätaloudessa<br>[mg/kg ka] |
| Alkuaine                                                                                                                                     | 26.5.2020       | 27.5.2020 |                                   |                                                      |
| As [mg/kg ka]                                                                                                                                | < 3             | 5,4       | 25                                | 40                                                   |
| Hg [mg/kg ka]                                                                                                                                | < 0,04          | < 0,04    | 1,0                               | 1,0                                                  |
| Cd [mg/kg ka]                                                                                                                                | 7,9             | 11        | 1,5 / 2,5                         | 25                                                   |
| jos $\geq 2,2$ % P<br>[mg Cd/kg P]                                                                                                           | 329             | 478       | 50                                | 50                                                   |
| Cr [mg/kg ka]                                                                                                                                | 54              | 49        | 300                               | 300                                                  |
| Cu [mg/kg ka]                                                                                                                                | 180             | 180       | 600                               | 700                                                  |
| Pb [mg/kg ka]                                                                                                                                | 91              | 140       | 100                               | 150                                                  |
| Ni [mg/kg ka]                                                                                                                                | 31              | 31        | 100                               | 150                                                  |
| Zn [mg/kg ka]                                                                                                                                | 1200            | 1600      | 1500                              | 4500                                                 |

Kadmiumin (Cd) enimmäispitoisuus kuiva-aineessa saa olla 2,5 mg/kg tuhkalannoitteessa, jota käytetään maa- ja puutarhataloudessa. Kuparin (Cu) ja sinkin (Zn) enimmäispitoisuudet voivat ylittyä peltokäytön tuhkalannoitteessa, mikäli maaperäanalyysi osoittaa niistä olevan puutteita. Sinkin (Zn) enimmäispitoisuus voi ylittyä metsätalouden tuhkalannoitteessa suometsissä, mikäli maaperä-, lehti- tai neulasanalyysi osoittaa siitä olevan puutetta. Tällöin sinkin enimmäispitoisuus tuhkan kuiva-aineessa on 6 000 mg/kg. Mikäli fosforilannoitteissa fosforipitoisuus on vähintään 2,2 prosenttia (5 %  $P_2O_5$ ), kadmiumin (Cd) enimmäismäärä fosforikiloa (P) kohden saa olla enintään 50 mg.

Eurofinsin laatimien johtopäätöksiä perusteella rinnakkaispoltoissa (lietettä polttoaineissa 0, 3, 6 ja 10 m-%) syntyvä lentotuhka ei sovellu sellaisenaan sijoitettavaksi tavanomaisen jätteen kaatopaikalle, vaan tuhka soveltuu sijoitettavaksi vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Päätöksen lentotuhkan sopivimmasta kaatopaikkasijoituksesta tekee ympäristölupaviranomainen. Lentotuhka ei sovellu myöskään maarakentamiseen valtioneuvoston asetuksen (843/2017) mukaisella ilmoitusmenettelyllä ja sen käyttöön maarakentamisessa tarvitaan ympäristönsuojelulain (527/2014) mukainen ympäristölupa.

Eurofinsin analysoimien tuhkanäytteiden fosforipitoisuudet olivat seuraavat: kesäkuussa 2019 fosforipitoisuus 1,7 % ka (lietettä polttoaineessa 3 m-%), maaliskuussa 2020 fosforipitoisuus 2,2 % ka (lietettä polttoaineessa 3 m-%), 4,5 % ka (lietettä polttoaineessa 6 m-%) ja 6,4 % ka (lietettä polttoaineessa 10 m-%) sekä toukokuussa 2020 fosforipitoisuus 2,4 % ka (lietettä polttoaineessa 6 m-%) ja 2,3 % ka (puuta polttoaineessa 100 m-%).

Tällöin kesäkuun 2019 lentotuhkanäyte täyttää metsätaloudessa käytettävän lannoitteen haitta-aineiden vaatimukset, mutta ei esimerkiksi maataloudessa käytettävän lannoitteen haitta-aineiden vaatimuksia. Maaliskuun ja toukokuun 2020 lentotuhkanäytteet eivät sovellu sellaisenaan

lannoitteeksi tai sen raaka-aineeksi, koska kadmiumin (Cd) sallittu enimmäispitoisuus fosforikiloa kohden ylittää sallitun enimmäispitoisuuden 50 mg Cd/kg P kaikissa tuhkanäytteissä.

Fosforipitoisuudet ovat korkeampia kaikissa lentotuhkanäytteissä, joissa ei ole mukana turvetta. Kesäkuussa 2019 fosforipitoisuudet olivat lietteen rinnakkaispolton lentotuhkanäytteissä alhaisempia, jonka voisi selittää puun poikkeavalla laadulla. Oletettavasti kyseinen polttoaine-erä on sisältänyt puuta, joka ei ole kasvanut fosforipitoisella maaperällä. Myöhemmät lietteen koepoltot osoittavat lentotuhkan sisältävän fosfori yli 2,2 %, joten kadmiumin sallittu enimmäispitoisuus lannoitteissa fosforikiloa kohden on enintään 50 mg Cd/kg P.

## **Hakijan ratkaisuehdotukset aiempien toteutuneiden koetoimintojen perusteella**

### **Ilmaan johdettavat päästöt**

Mikäli yhdyskuntalietteen rinnakkaispoltossa syntyvät savukaasupäästöt ylittävät ympäristöluvan mukaiset raja-arvot, Adven Oy:n voimallituksen savukaasunpuhdistuslaitteiston toimintaa tehostetaan. Tähän kuuluvat muun muassa savukaasupesurin toiminnan tarkkailu ja tarvittavat toimet puhdistuskyvyn tehostamiseksi.

Lisäksi kesän 2020 huoltotöiden yhteydessä leijupetikattilan keskiosaan on asennettu uudet polttoaineen syöttötorvet hiilimonoksidipitoisuuksien vähentämiseksi, jotta polttoaine palaa kattilan keskiosassa runsashappisemmassa ilmassa, jolloin palaminen on täydellisempää ja hiilimonoksidia muodostuu vähemmän.

Uusia polttoaineen syöttötorvia ei ole voitu koekäyttää lietteen rinnakkaispoltossa, joten ei voida tietää, mikä niiden vaikutus on esimerkiksi peti- ja tulipesän lämpötiloihin, ilmavirtauksiin sekä hiilimonoksidipitoisuuksiin.

### **Savukaasulauhduttimen lauhdeveden päästöt**

Mikäli yhdyskuntalietteen rinnakkaispoltossa syntyvät savukaasun lauhduttimen lauhdeveden päästöt ylittävät ympäristöluvan mukaiset raja-arvot ja/tai asetuksen (151/2013) liitteen 4 raja-arvot, Adven Oy:n voimallituksen lauhdeveden puhdistuksen toimintaa tehostetaan.

Keväällä 2020 Eurofins määrittä lietteen koepolttojen aikana otetuista lauhdeveden vesinäytteistä haitta-ainepitoisuudet ja niiden perusteella lauhdevesi täyttää savukaasujen puhdistuksessa syntyvään jätevetteen sovellettavat päästöjen raja-arvot.

### **Lentotuhkan laatu**

Yhdyskuntalietteen rinnakkaispoltossa syntyvän lentotuhkan päästöt ovat samaa luokkaa, kun poltettaisiin tavanomaisista polttoaineista haketta, sahanpurua ja puunkuorta. Tästä syystä lentotuhkan päästöt eivät suoranaisesti kasva lietteen vaikutuksesta. Lentotuhkaa rakeistettaisiin lannoitteeksi, johon EVO hakisi erillistä ympäristölupaa. Mikäli tämä ei onnistuisi, pyritäisiin lentotuhkaa käyttämään maarakentamisessa, johon

EVO hakisi tarvittaessa erillistä ympäristölupaa. Mikäli tämäkään ei onnistuisi, hävitettäisiin lentotuhka asianmukaisella tavalla ja määräykset täyttävälle kaatopaikalle.

### **Savukaasun lämpötilan palamiskammion sisäseinän läheisyydessä**

Savukaasun lämpötilan on oltava palamiskammion sisäseinän läheisyydessä 850 °C, kun lietettä poltetaan. Tästä syystä kattilaan on tehtävä vielä muutoksia, säädöksiä ja optimointeja. Kattilaan tehdyt ja tehtävät muutokset vaikuttavat savukaasun lämpötilaan, joten niiden vaikutusta ei voida tietää, ellei lietteen koepolttoa kokeilla uudella koekäyttöluvalla.

### **Savukaasun viipymä palamiskammion sisäseinän läheisyydessä**

Savukaasun viipymän on oltava palamiskammion sisäseinän läheisyydessä kaksi sekuntia, kun lietettä poltetaan. Tästä syystä kattilaan on tehtävä vielä muutoksia, säädöksiä ja optimointeja. Kattilaan tehdyt ja tehtävät muutokset vaikuttavat savukaasun viipymään, joten niiden vaikutusta ei voida tietää, ellei lietteen koepolttoa kokeilla uudella koekäyttöluvalla.

## **ILMOITUKSEN KÄSITTELY**

### **Koetoimintailmoituksen täydennykset**

Adven Oy on täydentänyt hakemustaan 8.10.2020 yhteenvetoraportilla koepolttojaksoista, mittaustulokset savukaasupäästömittauksista maaliskuussa ja toukokuussa 2020, lauhdevesien mittaustuloksissa lauhdeveden jälkeen ja lehtotuhkan mittaustuloksilla 3 %:n, 6 %:n ja 10 %:n lieteosuudella polttoaineseoksessa. Sisältö käy tarpeellisin osin ilmi kertoelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

### **Koetoimintailmoituksesta tiedottaminen**

Aluehallintovirasto on pyytänyt koetoimintailmoituksesta lausunnon Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (jäljempänä ELY-keskus) ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Kuusamon kaupungilta ja Kuusamon kaupungin terveydensuojelu- ja ympäristönsuojeluviranomaisilta.

Ilmoituksen vireilläolo on 25.9.2020 julkaistu internetissä aluehallintoviraston Lupa-Tietopalvelussa.

### **Lausunnot**

#### **Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat**

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on lausunnossaan todennut, että koeluonteisen toiminnan kestoksi on ilmoitettu 9 kuukautta, mikä on varsin pitkä aika ja voi aiheuttaa ongelmatilanteita toiminnan valvonnan kannalta, mikäli voimassa olevan ympäristöluvan päästöraja-arvoja ei pystytä noudattamaan. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 31 §:n mukaan

ympäristölupaa ei tarvita koeluonteiseen lyhytaikaiseen toimintaan, jonka tarkoituksena on muun muassa kokeilla uutta tekniikkaa tai polttoainetta tällaisen toiminnan vaikutusten, käyttökelpoisuuden tai muun näihin rinnastettavan seikan selvittämiseksi.

ELY-keskus lisäksi toteaa, että toiminnan aloittamisajankohta ja vastuuhenkilön tiedot tulee ilmoittaa ELY-keskukselle ennen toiminnan aloittamista.

ELY-keskuksella ei ollut muuta lausuttavaa asiassa.

### **Ilmoituksen tekijän kuuleminen ja vastine**

Adven Oy on vastineessaan ilmoittanut, että koetoimintaa varten nimeään vastuuhenkilöksi voimalaitospäällikkö Lauri Kilpijärvi ja varavastuuhenkilöksi Juha-Matti Inget. He pitävät kirjaa ja raportoivat lietteen määrän, polttoajankohdat jne.

Aloittamisajankohta ilmoitetaan ennen kuin toiminta aloitetaan.

## **ALUEHALLINTO VIRASTON RATKAISU**

Aluehallintovirasto on tutkinut Adven Oy:n ilmoituksen koeluontoisesta toiminnasta.

Aluehallintovirasto ei anna ilmoituksen johdosta määräyksiä, koska suunniteltu toiminta ei ole ympäristönsuojelulain 31 §:n tarkoittamaa koeluonteista lyhytaikaista toimintaa.

## **RATKAISUN PERUSTELUT**

### **Päätösharkinnan perustelut**

Kyseessä on pitkäkestoinen, noin 9 kuukauden pituinen toiminta, jonka tarkoituksena on selvittää teknisiä mahdollisuuksia jätevesilietteen polttamiseen pääpolttoaineen seassa. Koetoiminnassa olisi tarkoitus polttaa merkittävä määrä (1 800 t) yhdyskuntajätevedenpuhdistamon lietettä.

Koetoiminta on suunniteltu toteutettavan Adven Oy:n Kuusamon voimalaitoskattilassa, joka on yksi samalla laitosalueella sijaitsevista energiantuotantoyksiköistä. Adven Oy:n ja Kuusamon energia ja vesiosuuskunnan samalla laitosalueella olevat energiantuotantoyksiköt muodostavat yhdessä ympäristönsuojelulain tarkoittaman energian tuotannon direktiivilaitoksen.

Ilmoituksen tekijä on toteuttanut jo aiemmin lyhytkestoista koetoimintaa Kuusamon voimalaitoksella 11.6.2019 ja 24.–27.3.2020 ja 26.–27.5.2020. Adven Oy:llä on siis mittaustuloksia ja käyttökokemusta lietteen poltosta jo vuodelta 2019, jossa lietteen osuus polttoaineseoksessa oli 1–3 %. Tämä osuus vastaa nyt kyseessä olevan koepolton polttoaineseosta. Kevään 2020 aikana toteutetussa koepoltossa lietteen

osuus vaihteli 3, 6 ja 10 prosentissa polttoaineseoksessa. Kokonaisuutena voidaan arvioida, että Adven Oy on jo saanut käyttökokemusta lietteenpoltosta energiantuotantolaitoksella.

Koetoiminnan tulosten perusteella ilmoituksen tekijä on muuttanut energiantuotantoyksikön polttoaineen syöttöjärjestelyjä. Muutosten tavoitteena on ollut parantaa tulipesän palamisolosuhteita ja vähentää päästöjä. Muutosten vaikutus päästöihin on sinänsä tarpeellista todentaa mitauksin.

Ympäristönsuojelulain 31 §:n mukaan ympäristölupaa ei tarvita koeluonteiseen lyhytaikaiseen toimintaan, jonka tarkoituksena on kokeilla uutta tekniikkaa, raaka- tai polttoainetta, valmistus- tai polttomenetelmää tai puhdistuslaitetta taikka käsitellä jätettä laitos- tai ammattimaisesti tällaisen toiminnan vaikutusten, käyttökelpoisuuden tai muun näihin rinnastettavan seikan selvittämiseksi.

Tässä koetoiminnassa on siten olennaista, että koetoiminnan tuloksena saadaan tarvittavat tiedot siitä, onko toiminta mahdollista järjestää laitoksella siten, että jätteenpolttoasetuksessa säädetty toimintaa ja päästöjä sekä niiden tarkkailua koskevat vaatimukset täyttyvät.

Ilmoituksen mukaan jätteenpolttoasetuksessa vaaditut savukaasujen päästömittaukset mitataan koetoiminnan loppuvaiheessa. Pitkäkestoisen jätteenpolton toiminnasta ei saada siten riittävästi tietoa, joka kattaisi koetoimintajakson ja antaisi luotettavamman kuvan lietteenpolton vaikutuksista laitoksen ilmaan johdettaviin päästöihin. Kyseessä olevalla energiantuotantoyksikölle ei ole sen ympäristöluvassa määrätty jatkuvatoimisia päästömittauksia. Tämä vaikeuttaa myös valvontaviranomaisen mahdollisuuksia saada tietoa koetoiminnan aikaisista päästöistä ja valvoa laitoksen toimintaa. Käytännössä valvontaviranomainen ei saa tässä tapauksessa esimerkiksi tietoa merkittävistä päästöistä, joiden perusteella koetoiminta pitäisi keskeyttää päästöistä aiheutuvan ympäristön pilaantumisen vaaran vuoksi.

Ilmoituksen mukainen pitkäkestoinen jätteen koeluonteinen polttaminen ei vastaa enää lain tarkoittamaa lyhytaikaista toimintaa. Toteutettujen tulipesämuutosten vaikutukset päästöihin on mahdollista saada selville lyhytkestoisemmalla toiminnalla. Energiantuotantoyksikön tulipesän likaantuminen pitkäkestoisen toiminnan aikana ei ole sellainen selvitettävä seikka, joka mahdollistaisi jätteen polttamisen yksikössä ilman päästömittauksia.

Ilmoituksen mukainen jätevesilietteen pysyväisluonteinen poltto energiantuotantoyksikössä tarkoittaa käytännössä, että toiminta olisi ympäristönsuojelulain 108 §:n tarkoittamaa jätteen rinnakkaispolttoa. Mikäli jätevesilietteen polttoa suunnitellaan jatkettavaksi pysyväisluontoisesti, edellyttää toiminta ympäristölupaa.

Tämä päätös ei estä laittamasta vireille uutta koetoimintailmoitusta, jossa koetoiminta-aika on rajattu lyhytkestoisemmaksi.

## VASTAUS ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Aluehallintovirasto on ottanut huomioon päätöksestä ja perusteluista ilmenevällä tavalla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen vaatimukset.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 31 § 1 momentti, 121 § ja 122 § 1 momentti

## KÄSITTELYMAKSU

### Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 1 800 euroa.

Lasku lähetetään Teille erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

### Perustelut

Alla mainitun asetuksen liitteen mukaan koeluonteisesta toiminnasta tehtävän ilmoituksen käsittelymaksu on 3 820 euroa.

Tässä lupa-asiassa maksutaulukon mukainen maksu olisi asian käsitteilyyn käytetyn työmäärään perusteella kohtuuttoman korkea. Käsittelystä peritään maksu käytetyn työajan mukaan (60 euroa/h). Asian käsittelyn vaatima työmäärä on 30 tuntia.

### Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintoviraston maksuista vuosina 2019 ja 2020 (1244/2018)

## PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

### Päätös

Hakija

### Päätös tiedoksi sähköpostitse

Kuusamon kaupunki

Kuusamon kaupungin terveyden- ja ympäristönsuojeluviranomainen

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Kuusamon energia- ja vesiosuuskunta

Suomen ympäristökeskus

**Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa**

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen lupaviranomaisen verkkosivuilla <https://ylupa.avi.fi>.

Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kuusamon kaupungin verkkosivuilla.

**MUUTOKSENHAKU**

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Sami Koivula

Ona Marjanen

Päätöksen on ratkaissut ympäristöneuvos Sami Koivula. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Ona Marjanen.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0295 017 656 tai 0295 017 500.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

**Liite**

Valitusosoitus

## VALITUSOSOITUS

Tähän aluehallintoviraston päätökseen tai siitä perittävään maksuun voi hakea muutosta kirjallisella valituksella. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen.

Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksu-laissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1383/2018) säädetään. Maksun suuruus on 260 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

## Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy **21.1.2021**

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun aluehallintovirasto on julkaissut päätöksen verkkosivuillaan.
- Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista.
- Kun määräaika lasketaan, sitä päivää, kun päätös on saatu tiedoksi, ei oteta lukuun.
- Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto, juhannusaatto tai arkilauantai, määräaika päättyy ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

## Ilmoita valituksessa

- valittajan nimi, postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite. Jos valittajana on yhteisö, ilmoita sen nimi ja yhteystiedot.
- laillisen edustajan, asiamiehen tai muun valituksen laatineen henkilön nimi ja postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite
- sellainen postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Hallinto-oikeus voi valita, mihin osoitteeseen se toimittaa asiakirjat, jos sille on ilmoitettu useampia prosessiosoitteita tai jos yhtäkään ilmoitettua yhteystietoa ei ole nimetty prosessiosoitteeksi.
- päätös, johon haetaan muutosta
- päätöksen kohta, johon haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan

Yhteystietojen muutoksesta on ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle valituksen vireillä olon aikana.

## Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja
  - asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).

- o asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvitse esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

## Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

### **Vaasan hallinto-oikeus**

**Korsholmanpuistikko 43, 4. krs** (käyntiosoite)

**PL 204, 65101 Vaasa** (postiosoite)

sähköposti: [vaasa.hao@oikeus.fi](mailto:vaasa.hao@oikeus.fi)

puhelinvaihe: 029 56 42 611

asiakaspalvelu: 029 56 42 780 (avoinna ma–pe kello 8.00–16.15)

telekopio (fax): 029 56 42 760

Valituksen saapuminen määräajassa on valittajan vastuulla, kun se lähetetään postitse, sähköpostitse, telekopiona tai lähetin välityksellä. Suljetussa laitoksessa oleva henkilö voi antaa valituskirjelmän valitusajan kuлуessa myös sille henkilölle, joka on määrätty laitoksessa tätä tehtävää hoitamaan tai laitoksen johtajalle.

Valituksen on oltava perillä hallinto-oikeuden kirjaamossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Tämä asiakirja PSAVI/6732/2020 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/6732/2020 har godkänts elektroniskt

Koivula Sami 11.12.2020 10:27

Marjanen Ona 11.12.2020 09:38