

Liite 6 Suunnitelmaan kuuluvien laitosten alustavat päästöjen vähennystoimet

| Numero | Laitoksen nimi | Indikatiiviset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että 1.7.2020 alkaen sovellettavia päästöjen raja-arvoja noudatetaan oikea-aikaisesti |
|--------|--|---|
| 1 | Metsä Board Kaskisen tehdas, K-2 | Kattilan, höyryverkon, polttoainejakauman ja tehtaan säätöjen optimointi, polttoainejärjestelmän ja tukipolttimien muutos vähärikkisemmälle polttoaineelle |
| 2 | Metsä Board Simpeleen tehdas, K6, K7 | Kattilan, höyryverkon, polttoainejakauman ja tehtaan säätöjen optimointi, varakattilan ja pääkattilan tukipolton polttoainejärjestelmän ja poltinmuutos vähärikkisemmälle polttoaineelle |
| 3 | Metsä Board TAKO Board, K3 | Poltinmuutos ja kiertokaasu jos tarpeellista |
| 4 | Hämeenkyrön Voima Oy, K6 | Poltinmuutos |
| 5 | Metsä Fibre Oy Kemin tehdas, K10 | Kattilan, höyryverkon, polttoainejakauman ja tehtaan säätöjen optimointi |
| 7 | Mäntän Energia Oy, Voimalaitos, K3, K4 | Polttoainejakauman muuttaminen ja palamisen optimointi. Investoinnit polttoainejärjestelmään, typenpoistoon ja savukaasujen puhdistinlaitteistoihin |
| 8 | Äänevoima Oy, öljykattila | Kattilan polttimien ja polttoainejärjestelmän muutos vähärikkisemmälle polttoaineelle. |
| 9 | Rauhalahden voimalaitos, RAI-1, RAI-2 | Poltin ja palamisilmamuutokset, rikin ja ammoniakkin syöttö, savukaasujen puhdistuksen muutokset, polttoaineen vaihto raskaasta kevyeen polttoöljyyn |
| 10 | Savelan voimalaitos, A1, A2 | Polttoaineen vaihto raskaasta kevyeen polttoöljyyn. Poltinmuutos. |
| 12 | Kanteleen Voima Oy, pääkattila | Poltinmuutos, urearuiskutus, puun käyttö polttoaineena nykyisillä polttoalaitteilla 20 % ==> 30 % polttoaineisuus, sähkösuodattimen parantaminen, pesurin parantaminen / uusiminen, kaasutus (osa kattilatehosta korvataan kaasutuksella) ==> puun käytön lisäämismahdollisuus 60 - 70 % polttoaineisuus |
| 13 | Martinlaakson voimalaitoksen, kattila 2, Mar2 (Ahlström) | Low NOx -polttimet ja/tai katalyytti, letkupinta-alan lisäys rikinpoistoon, biopolttoaineen lisäys |
| 14 | Mar 4, Martinlaakson voimalaitoksen, kaasuturbiinilaitos ja lämmöntalteenottokattila | Poltinten ja palamisen säätö, mahdollinen poltinten uusinta uuden sukupolven polttimiksi |
| 16 | Maarinkunnaan lämpökeskus, kattila 1, kattila 2, kattila 3, kattila 4, kattila 5 | Low-NOx polttimet ja siirtyminen kevyen polttoöljyyn |
| 17 | Koivukylän lämpökeskus, kattila 1, kattila 2, kattila 4, kattila 5 | Low-NOx polttimet ja POR vain viranomaisen erityisluvalla |
| 18 | Enocell Oy, kuorikattila 2 | Sähkösuotimen erotuskäynnin tehostaminen, ilmajärjestelmän muutokset, ammoniakkiruiskutus |
| 19 | Heinola, PR2 | Polttoaineen syötön ja ilmajärjestelmän modernisointi, low-NOx-polttimet, SNCR järjestelmän asennus ja käyttöönotto |
| 20 | Stora Enso Oulu, FI-33331104 | Polttoaineen syötön ja ilmajärjestelmän modernisointi. SNCR järjestelmän asennus ja käyttöönotto. |
| 21 | Stora Enso Imatran tehtaas, KK2, K12 | KK 2 Polttoaineen syötön ja ilmajärjestelmän muutokset, varautuminen ammoniakkiruiskutukseen. K 12 Low NOx-polttimet |
| 22 | Stora Enso Imatran tehtaas, K9, K10, K11 | Low NOx-polttimet |
| 23 | Stora Enso Oyj Sunilan tehdas, K2 | Polttoaineen syötön parantaminen, tulipesän ilmapuotojen vähentäminen, sekundääri-ilmajärjestelmän tehostaminen ja/tai ammoniakkin syöttölaitteet |
| 26 | Stora Enso Oyj Veitsiluodon voimalaitos, K-18525 | SNCR järjestelmä |
| 28 | Stora Enso Oyj Anjalankosken tehtaas, GT2, K4 | Poltin modifikaatiot |
| 29 | Kotkamills Oy, kombiGT, kombikattila | Low-NOx polttimet |
| 30 | Kainuun Voima Oy, pääkattila, varakattila (öljy) | Vähärikkisempi polttoöljy, tarvittaessa polttimien uusiminen, varakattilan käytön rajoittaminen |
| 35 | Pori Energia Oy Aittaluodon voimalaitos, RT-kattila, R-kattila | Polttotekniset keinot |
| 36 a | Oulun Energia, Toppilan voimalaitokset, Oulu, kattila 1 (Toppila 1), kattila 3 (apukattila 47MW), kattila 5 (uusi apukattila 45MW) | Korvaava voimalaitos käynnistyy suunnitelmien mukaan 2019 lopulla, puupolttoaineiden käytön lisääminen, kalkinsyötön lisääminen |

Liite 6 Suunnitelmaan kuuluvien laitosten alustavat päästöjen vähennystoimet

| | | |
|------|--|--|
| 36 b | Oulun Energia, Toppilan voimalaitokset, Oulu,, kattila 4 (Toppila 2) | Puupolttoaineiden käytön lisääminen, kalkinsyötön lisääminen, pesuri (savukaasulauhdutin otettu jo käyttöön), sähkösuodattimen uusiminen, SNCR-järjestelmä |
| 37 | Oulun Energia, Limingantullin lk, Oulu, kattila 1 (POK), kattila 2 (POR) | Siirtyminen kevyeen polttoöljyyn, pesuri |
| 38 | Outokumpu Tornion tehtaas, LK100, LK200, LK400 | Raskaan polttoöljyn muuttaminen kevyeksi polttoöljyksi tai puhdistinlaitteistojen hankinta. Muuttaminen kaasukattiloiksi, jolloin esim. low-NOx -polttimien hankinta. |
| 40 | UPM-Kymmene Oyj Jämsänkoski, K3 | Säätöjen optimointi, mahdollisesti siirtyminen kevyeen polttoöljyyn |
| 41 | UPM-Kymmene Oyj Jämsänkoski, K5 | Polttoaineen syötön kehittäminen, säätöjen optimointi, ammoniakkihuiskutus ja kalkin annostelu |
| 42 | UPM-Kymmene Oyj Kaipola, K4, K5, K6 | Polttoaineen syötön kehittäminen, säätöjen optimointi, ammoniakkihuiskutus ja kalkin annostelu |
| 43 | UPM-Kymmene Oyj Tervasaari, K2 | Säätöjen parantaminen, urea/ammoniakki huiskutus |
| 44 | UPM-Kymmene Oyj Tervasaari, K3 | Säätöjen parantaminen, urea/ammoniakki huiskutus |
| 46 | Hanasaari B-voimalaitos | Polttoaineen vaihto vähärikkisempään öljyyn, sekundääriset typenpoistomenetelmät tai polttotekniikan parantaminen, puhdistinlaitteiden toiminnan parantaminen |
| 47 | Lassilan huippulämpökeskus, K1, K2, K3, K4 | Polttoaineen vaihtaminen vähärikkisempään öljyyn, polttotekniikan parantaminen |
| 48 | Munkkisaaren huippulämpökeskus, K1, K2, K3, K4, K5 | Polttoaineen vaihtaminen vähärikkisempään öljyyn |
| 49 | Myllypuron huippulämpökeskus, K1, K2 | Polttoaineen vaihtaminen vähärikkisempään öljyyn, maakaasun käyttöönotto, polttotekniikan parantaminen |
| 50 | Patolan huippulämpökeskus, K1, K2, K3, K4, K5, K6 | Polttoaineen vaihtaminen vähärikkisempään öljyyn, maakaasun käyttöönotto, polttotekniikan parantaminen |
| 51 | Ruskeasuon huippulämpökeskus, K1, K2, K3, K4 | Polttoaineen vaihtaminen vähärikkisempään öljyyn |
| 52 | Salmisaari B-voimalaitos, K1, K7 | Puhdistinlaitteiden toiminnan tehostaminen, polttotekniikan parantaminen |
| 54 | Vuosaari A, Kt1 | Polttotekniikan parantaminen |
| 55 | Vuosaari A, Kt2 | Polttotekniikan parantaminen |
| 56 | Vuosaari B, Kt4 | Polttotekniikan parantaminen |
| 57 | Vuosaari B, Kt5 | Polttotekniikan parantaminen |
| 60 | Nokian voimalaitos, kaasuturb., KT+ItoK5 | Polttotekniset muutokset |
| 61 | Suomenojan voimalaitos, hiilipölykattila K1, leijupolttokattila K3 | Biopolttoaineen käyttöönotto, rikipoistolaitoksen tehostaminen, polttotekniset muutokset, sähkösuodattimen tehostaminen |
| 62 | Meri-Pori, K-18000 | Vähärikkinen hiili ja SO2-pesuriprosessin tehostaminen, polttotekniset muutokset ja katalyytin uudistaminen, sähkösuodattimen virittäminen |
| 63 | PVO-Lämpövoiman Tahkoluodon voimalaitos, THL | NOx-päästöjen vähennysinvestointi, rikinpoiston tehostaminen |
| 64 | PVO-Lämpövoiman Kristiinan voimalaitos, KRS 2 | NOx-päästöjen vähennysinvestointi, rikinpoiston tehostaminen |
| 65 | Kymin Voima, K7 | SO2- ja NOx-vähennysmenetelmien tehostaminen |
| 66 | Vaskiluodon Voiman Seinäjoen voimalaitos, Sevo | SO2-vähennysmenetelmien tehostaminen, NOx-päästöjen vähennysinvestointi |
| 67 | Vaskiluodon Voiman Vaskiluodon voimalaitos, VL 2 | Rikinpoistolaitoksen toiminnan tehostaminen, NOx-päästöjen vähennysinvestointi |
| 68 | Rauman Voima, HK4 | Polttotekniset muutokset, polttoaineen vaihtaminen |
| 69 | Porin Prosessivoima, K1, K3, K4, K5 | Polttotekniset menetelmät |
| 70 | Oy Kokkola Power Ab, C5 | Kattilan säätöjen kehittäminen päästöjen kannalta (polttoaineen syöttö, ilmojen vaiheistus, kiertokaasu), vähärikkisemmän polttoaineen käyttö, rikinpoiston tehokkuuden lisääminen kalkkikiven syöttöä tehostamalla, kattilan varustaminen tarvittaessa SNCR-laitteistolla ja tarvittaessa sähkösuodattimen toiminnan tehostaminen |
| 71 | Raahen Voima Oy, voimalaitos, K3 | Korvataan uudella kattilalla tai investoidaan rikkipesuri, low-NOx-polttimet tai investoidaan low-NOx-polttimet ja siirrytään kevyeen öljyyn varapolttoaineena |

Liite 6 Suunnitelmaan kuuluvien laitosten alustavat päästöjen vähennystoimet

| | | |
|----|---|--|
| 72 | Raahen Voima Oy, voimalaitos, K4 | Korvataan uudella kattilalla tai investoidaan rikkipesuri, low-NOx-polttimet tai investoidaan low-NOx-polttimet ja siirrytään kevyeen öljyyn varapolttoaineena |
| 73 | Sappi Finland Operations Oy, Kirkniemen voimalaitos, kattila 3 | Low-NOx poltin |
| 74 | Sappi Finland Operations Oy, Kirkniemen voimalaitos, kaasuturbiini, kattila 4 | Katalysaattori |
| | | |