

## Biojalostamon hajukaasujen keräily

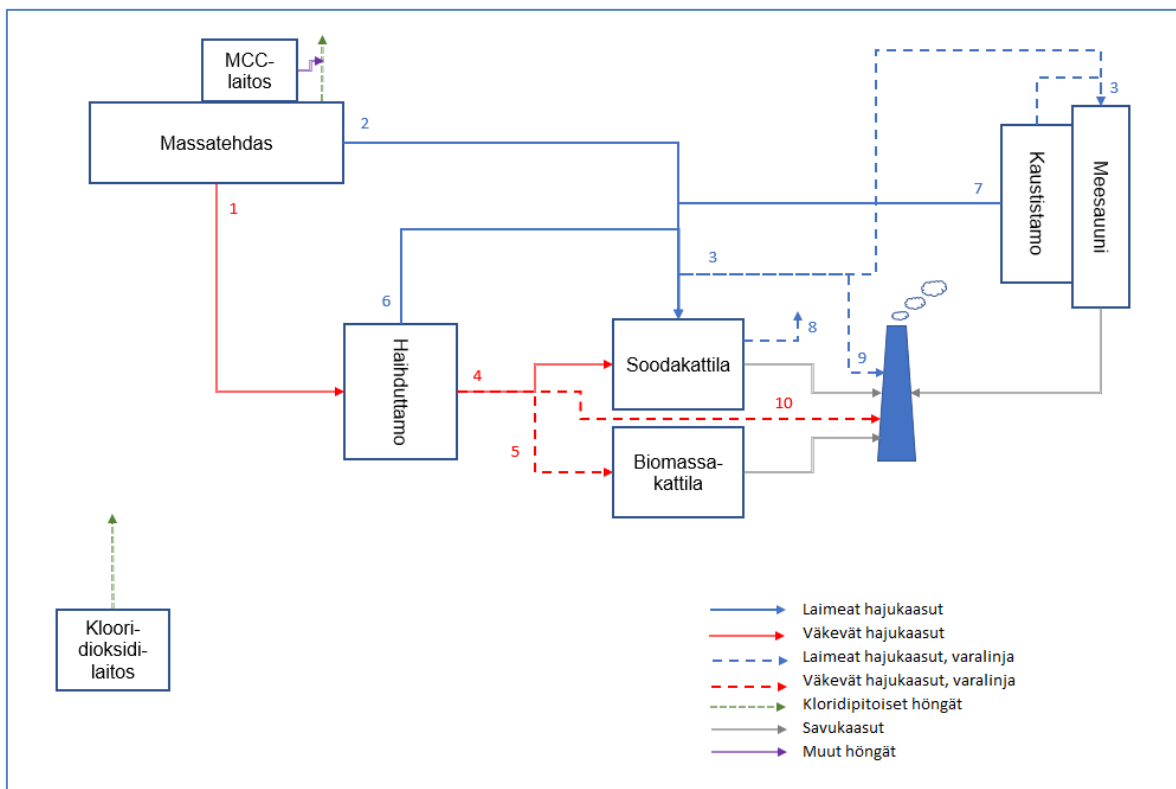
### Yleistä

Hajukaasuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä rikki- ja tärpättiyhdisteitä sisältäviä hajukaasuja. Hajukaasut jaotellaan väkeviin (Concentrated Non-Condensable Gases, CNCG) ja laimeisiin (Diluted Non-Condensable Gases, DNCG) hajukaasuihin.

Muu keräiltävät ja vapautuvat höngät ovat lähinnä klooripitoisia poistohöngkiä, näitä muodostuu massatehtaan valkaisuissa ja klooridioksidilaitoksella. Kummaltakin em. osastolta höngät johdetaan alkalisen pesun (skrubberin) jälkeen ilmakehään. MCC-laitoksen hönkä, joka on kloriditonta, johdetaan myös valkaisuun skrubberin kautta ilmakehään.

Savukaasut ovat polttamisessa vapautuvia kaasuja, jotka johdetaan erikseen soodakattilalta, biomassakattilalta ja meesaunilta savupiippuun.

Tässä dokumentissa esitetään hajukaasujen keräilyä. Oheisessa periaatekaaviossa on esitetty, minne yhteen kerätyt hajukaasut johdetaan poltettavaksi ja mikä on niiden varalinja.



Seuraavassa on esitetty eri prosessiosastojen hajukaasujen keräilykohteet. Tekstissä viitataan kaavion keräilylinjojen numerointiin.

Lopulliset kytkennät täsmentyvät lopullisten laitetoimittajavalintojen jälkeen. Kunkin osaston kaikki ne laitteet ja säiliöt, joista voi vapautua hajukaasuja, kytketään joko väkevien tai laimeiden hajukaasujen keräilyjärjestelmiin. Laitteet ja säiliöt ovat suljettuja ja varustetaan yli/alipainesuojilla, jotka estävät hönkien pääsyn ilmakehään ja toisaalta estävät ilman pääsyn keräilyjärjestelmiin.

## Massatehdas

Väkeviä hajukaasuja muodostuu massatehtaalla ainoastaan keittämöllä. Väkevät hajukaasut (1) johdetaan massatehtaalta haihduttamon vesilukkokaivoon, josta ne yhdessä haihduttamon väkevien hajukaasujen kanssa johdetaan soodakattilalle poltettavaksi, varapolttopaikka on biomassakattila, käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (10). Keittoprosessin valintaa ei ole vielä tehty, prosessi tulee olemaan joko jatkuvatoiminen tai eräkeitto. Väkeviä hajukaasuja kerätään näissä vaihtoehtoissa seuraavista kohteista

- Jatkuvatoimisen keiton kyseessä ollessa väkevät hajukaasut kerätään keittimen kaasuslinjasta ja mustalipeän paisunnassa vapautuvista kaasuista, jotka johdetaan tärpätinerotuksen. Tärpätinerotusprosessissa lauhtumattomat kaasut ja prosessiin kuuluvien säiliöiden (tärpättidekantteri ja tärpätin varastosäiliö) höngät kerätään ja johdetaan puhaltimella edelleen haihduttamon vesilukkokaivoon jäähdettyinä (1)
- Eräkeitossa muodostuu paineellisissa lipeäakuissa (mustalipeä, 2 kpl ja valkolipeä, 1 kpl) väkeviä hajukaasuja, jotka johdetaan tärpätinerotusprosessiin yhdessä keittimien ns. kaasauksessa poistuvien kaasujen kanssa. Tärpätinerotusprosessin lauhtumattomat kaasut ja prosessin säiliöiden höngät kerätään ja johdetaan skrubberin läpi haihduttamon vesilukkokaivoon jäähdettyinä (1)

Laimeita hajukaasuja muodostuu keittämöllä, ruskean massan pesussa ja lajittelussa. Kerätyt kaasut viedään soodakattilalle poltettavaksi (2). Varapolttopaikka on meesauuni (3), käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (9).

- Jatkuvatoimisessa keitossa laimeita hajukaasuja muodostuu hakesiilossa. Kemijärven tapauksessa ko. hajukaasut ovat rikkivapaita, mutta tärpättipitoisia ja johdetaan lauhtuttimen kautta pesemöllä sijaitsevan laimeiden hajukaasujen pesurille. Purkusäiliön höngät viedään pesemön hajukaasujen keräilyyn
- Eräkeitossa on atmosfäärisiä mustalipeäsäiliöitä (2 kpl), joista höngät kerätään yhteen ja johdetaan pesemön laimeiden hajukaasujen keräilyyn, jonne johdetaan myös purkusäiliöiden (2 kpl) höngät

Pesemön laimeiden hajukaasujen keräilyyn tuodaan atmosfääristen laitteiden (mm. massan pesurit, oksa- ja rejektipesurit) ja lipeäsäiliöiden höngät, jotka johdetaan puhaltimella soodakattilalle. Keräilyyn kytkettäviä säiliöitä ovat suodossäiliöt, vaahtosäiliö ja rejektisäiliöt. Hajukaasut pestään skrubberilla ja jäähdytetään, mitkä toiminnot eräkeiton tapauksessa on sijoitettu soodakattilalle, mutta voivat myös sijaita massatehtaalla. Toimittajien välisistä prosessieroista ja pesuvaiheiden määrästä riippuen keräilyyn kytkettävien laitteiden ja säiliöiden

määrä on erilainen. Toimittajien välillä esiintyy myös eroavuuksia happivaiheen jälkeisen pesun laimeiden hajukaasujen keräilystä: ne voidaan kytkeä joko pesemön hajukaasujen keräilyyn tai johtaa valkaisuun hönkäpesurille.

### Haihduuttamo

Haihduuttamon väkevät hajukaasut johdetaan kaikki vesilukkokaivon kautta soodakattilalle (4) poltettavaksi soodakattilalaitoksella sijaitsevan höyryejektorin avulla. Varapolttopaikka on biomassakattila (5). Varapolttopaikka voi myös olla meesauuni, lopullisen toimittajavalinnan yhteydessä tämä tarkentuu, käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (10). Vesilukkokaivoon johdetaan myös massatehtaan väkevät hajukaasut (1).

Haihduuttamon väkeviä hajukaasuja kerätään seuraavista kohteista

- Likaislauhdesäiliö
- Metanolilaitos
- Tyhjöjärjestelmä
- Polttolipeäsäiliö voidaan kytkeä vesilukkokaivoon tai haihdutinyksikköön (toimittajasta riippuen)

Haihduuttamon laimeat hajukaasut kerätään, pestään skrubberilla, jäähdytetään ja puhalletaan (6) samaan linjaan kuin massatehtaan laimeat hajukaasut ja viedään soodakattilalle, varapolttopaikka on meesauuni (3), käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (9).

Laimeita hajukaasujen keräilyyn liitettäviä laitteita

- Atmosfääriset säiliöt: syöttölipeäsäiliöt, välilipeäsäiliö, suovan erotus- ja tasaussäiliöt, sekundäärilauhdesäiliöt, vuotolipeäsäiliö ja vahvalipeäsäiliö
- Tuhkan kiteytyksen höngät (mikäli toteutetaan)
- Haihduuttamon yhteydessä olevan mäntyöljylaitoksen höngät (laitteet ja säiliöt)

### Kaustistamo

Kaustistamolla muodostuu pelkästään laimeita hajukaasuja, jotka kerätään ja johdetaan (7) poltettavaksi soodakattilalla, varapolttopaikka on meesauuni. Käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (9). Hönkien pesu ja jäähdytys tapahtuu kaustistamolla tai soodakattilalla. Höngät kerätään seuraavista kohteista (kohteiden nimikkeissä esiintyy eroja toimittajien kesken).

- Lipeäsäiliöt
- Lipeä- ja meesasotimet
- Sammuttimet
- Kaustisointiastiat

## Soodakattila

Soodakattilan sekoitussäiliössä ja liuottajalla muodostuvat laimeat hajukaasut kerätään ja johdetaan puhaltamalla pesun (skrubberi) ja jäähdetyksen kautta kattilan polttoilmaksi, samoin kuin muualta tehtaalta tulevat laimeat hajukaasutkin. Soodakattilan häiriötilanteessa nämä soodakattilan omat laimeat hajukaasut johdetaan suoraan ulos ilmakehään (8).

Muiden osastojen laimeat hajukaasut johdetaan häiriötilanteissa meesauunille, käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (9).

Muiden osastojen polttoon tulevat väkevät hajukaasut, jotka tulevat haihduttamon vesilukkokaivosta, johdetaan häiriötilanteessa biomassakattilalle, käynnistys- ja seisakkitilanteissa hajukaasut voidaan tarvittaessa johtaa suoraan piippuun (10.)