



Biopolttoainekaasutuksen integrointi teollisiin prosesseihin

Vihreiden kemikaalien sekä liikennepolttoaineiden valmistuksessa kaasutusprosesseissa vaaditaan kilpailukykyisten valmistuskustannusten saavuttamiseksi hyvin suuria laitoksia taloudellisten mittakaavavaikutusten aikaansaamiseksi.

Raaka-aineen sekä lopputuotteen suuren mittakaavan tuotannon mahdollistaminen vaatii laajaa infrastruktuurisuunnittelua sekä kehitystä. On myös hyvin tärkeää, että kaasutusprosessin hukkalämpö otetaan talteen prosessilämpönä tai kaukolämpönä.

Mm. näistä syistä on mielenkiintoista tutkia että missä ja miten biopolttoainekaasutusprosesseja voitaisiin integroida jo olemassa olevaan teollisuuteen.

Biopolttoainekaasutus paperi- ja paperimassateollisuudessa

Biopolttoainekaasuttimen integrointi paperi- ja paperimassateollisuuteen voi johtaa seuraaviin etuihin:

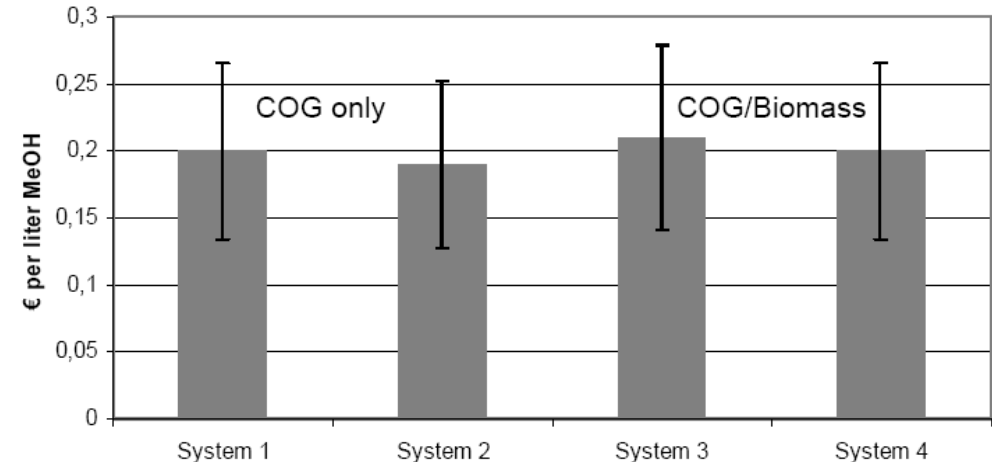
- Voidaan rakentaa paljon suurempia laitoksia (erilliseen kaasuttimeen verrattuna)
- Mahdollisuus kaasuttaa samalla mustalipeää, ja täten vielä suurempien mittakaavavaikutusten aikaansaaminen
- Metsäteollisuuden sahoilla sekä paperi- ja paperimassatehtailla on jo tarvittava kompetenssi, kalusto sekä logistiikka suurta bioraaka-ainemäärää varten
- Paperimassatehdas tarvitsee lämpöenergiaa suurimman osan vuodesta

Biopolttoainekaasutus terästeollisuudessa

Koksikaasulla on suhteellisen korkea energiasisältö ja se sisältää enimmäkseen vetyä, joka on hyvin tärkeä ainesosa esim. metanolin valmistuksessa. Biopolttoainepohjaisessa synteetikaasussa on usein korkea hiilimonoksidikonsentraatio, joten kemiallisesti näiden sekoittaminen olisi mielenkiintoista hyvän saannon aikaansaamiseksi. Polttoainetuotannon integrointi terästehtaaseen voi aikaansaada:

- Paremmat energian varastointimahdollisuudet, koska polttoaine on helpompi varastoida kuin prosessikaasut, lämpö sekä sähkö.
- Paremmat mahdollisuudet käyttää hukkalämpövirtoja, joita nykyisin ei voida ottaa talteen.

Laskelmat (katso kuva 1.) osoittavat, että pelkästään koksikaasusta tai biopolttoainepohjaiseen synteetikaasuun sekoitetusta koksikaasusta valmistetulla metanolilla on kilpailukykyiset valmistuskustannukset.



Kuva 1. Kustannuslaskelma metanolituotannolle eri valmistussysteemeissä SSAB:lla Luulajassa [1]

[1] Lundgren J., Asp B., Larsson M., Grip C-E. Methanol production at an integrated steel mill. Proceedings of the 18th International Congress of Chemical and Process Engineering, 24-28 August, 2008, Prague, Czech Republic