

Liite 17 (sisältää liitteen 18 ja 25 tiedot)

Päästöt, kuormitus ja jätteet sekä selvitys päästöjen vähentämisestä ja puhdistamisesta sekä vaikutuksista ympäristöön

Ilmastovaikutus

Kokonaiskuvassa ympäristölupahakemuksen kohteena oleva laitos on hiilinegatiivinen lopputuotteen mahdollistaman hiilensidonnan kautta. Prosessi käyttää pääsääntöisesti energialähteenä massavirran omaa energiasisältöä.

- A) Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä vesistöön ja viemäriin sekä niiden vähentäminen ja vaikutukset vesistöön

Kuivauksessa poistuva vesi poistuu pääosin vesihöyryinä. Termisessä prosessissa ei synny jätevesiä. Tuotteiden jäädyttämisessä käytettävä vesi haihtuu tai imeytyy materiaaliin. Mahdolliset pienet määrät purkuvesiä käsitellään talousvesien yhteydessä. Sosiaaltilojen vedet ohjataan kunnan viemäriverkostoon. Hulevedet johdetaan tontille rakennettavan laskeutusaltaan kautta pelto-ojaan (altaan sijainti on esitetty asemapiirustuksessa liitteessä 28.2).

Alueella syntyvillä hulevesillä ei katsota olevan vaikutusta alueen vesistön veden laatuun.

- B) Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä ilmaan sekä niiden vähentäminen ja vaikutukset ilmanlaatuun

Kuivauksesta vesi poistuu pääosin vesihöyryinä ilmaan sisältäen pieniä määriä hiukkasia ja haihtuvia orgaanisia puuperäisiä yhdisteitä eli VOC-yhdisteitä sekä typen oksideja. Johtuen kuivauksen alhaisesta lämpötilasta, ilmaan pääsevät VOC- ja typenpäästöt ovat alhaisia. Termisestä käsittelystä kuumat kaasut ohjataan takaisin kuivaimiin lämmönlähteeksi. Termisessä käsittelyssä oikealla lämpötilalla ja happitasolla varmistetaan orgaanisten yhdisteiden hapettuminen ja typen oksidien palaminen lähes kokonaan.

Kuivurista kaasut ohjataan kuivurin katolla tai seinässä olevan poistoputken kautta ilmaan. Pyrolyysikaasujen koostumus vaihtelee pyrolyysiin syötettävän raaka-aineseoksen mukaan. Prosessi tapahtuu suljetussa tilassa, missä kaikki kaasut otetaan talteen. Kaasu hyödynnetään prosessissa lämmöntuottoon ja biomassan kuivaukseen. Kaasut (CO₂, H₂O, CO, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, C₆H₆) muodostuvat pyrolyysissä ja ne hajotetaan jälkipoltossa hiilidioksidiksi ja vesihöyryksi. Tässä polttoprosessissa erityistä on, että kaasut ovat kuumia jo reaktorista lähtiessä ja jälkipolttu on näin tehokasta.

Palotilaan annetaan riittävästi happea, jotta kaikki palokaasut palavat polttotilassa. Prosessiin syötetään lämpöä ja happea siten, että kaikki loput hiilivedyt ja häikä palaa tullessaan ulos kuumien kaasujen kaasukanavasta. Valitulle pyrolyysiteknologialle ominaista on, että polttotilassa kaasut ovat kaikista kuumimmillaan ja palavat siten, ettei palamattomia kaasuja ole jäljellä jälkipolton jälkeen. Reaktorista kaasut lähtevät 700-asteisina ja syttyvät itsestään, kun prosessiin annetaan riittävästi happea. Näin ollen kaikki pyrolyysikaasut poltetaan jälkipoltona ja tämän jälkeen hyväksikäytetään kuumat kaasuvirrat biomassojen tehokkaaseen kuivaamiseen. Palotilassa varmistetaan, että liekki pysyy tasaisesti palavana, jota tukee pyrolysointiprosessin mahdollisimman jatkuvaksi tehty toiminta.

Reaktorista 700-asteisina lähtevät kaasut päätyvät ilma-akkuun, missä on kammioita ja sivukammioita. Tänne tullessaan lämpötilaa on laskettu polttilan jälkeen lämpötiloja tarkkailemalla ja säätämällä. Ilma-akkuun imetään ilmaa ulkoilmasta, mitä sekoitetaan lämpimään ilmaan ilma-akun kammioissa jatkuvatoimisesti korkealämpötilapuhaltimilla. Sivuilmaa syötetään lämpimään ilmaan siten, että sekoitettu ilmaseos on 300-asteinen. Puhaltimet imevät ilma-akusta koko ajan edelleen jäähdytettyä ilmaa kuivaimille. Ilmaa jäähdytetään sivuilamalla, jotta saavutetaan oikea lämpötila kuivauksen optimaaliseen tekemiseen. Biomassan optimaalinen kuivauslämpötila on 100–150 asteen välissä.

Laitoksen ilmavirroista tehdään mittaukset toiminnan alkaessa ja tämän jälkeen ilmavirtaa tarkkaillaan vuosittain. Koska termisestä käsittelystä ei ohjata kaasuja ilmaan, vaan ne käytetään prosessissa hyödyksi, prosessin päästöt ovat alhaiset. Siten ilmanpäästöjä tarkkaillaan toiminnan alettua ja tarvittaessa myöhemmin uudelleen, mikäli toiminnassa tai raaka-aineissa tapahtuu merkittäviä muutoksia. Kuivurin poistokaasusta mitataan hiukkaset, VOC-yhdisteet ja typpipitoisuus.

Hajapäästöt

Biomassojen käsittely (haketus), varastointi ja kuljetukset aiheuttavat vähäisiä pölypäästöjä ilmaan etenkin kuivana vuodenaikana. Pölyämistä hallitaan tarvittaessa kastelemalla sekä varastokasojen sijoittelun avulla.

Hiukas-, VOC- ja typpipäästöjen määrät noudattavat PIPO-asetuksen tai jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien vaatimuksia. Siten toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Puunkäsittelystä ja liikennöinnistä aiheutuva pölyäminen voi ajoittain heikentää ilmanlaatua käsittelyalueella ja sen välittömässä läheisyydessä.

C) Päästölähteet sekä päästöjen laatu, määrä ja vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Ravinnepitoiset raaka-aineet varastoidaan hallissa ja puumateriaaleja voidaan tarvittaessa varastoida myös välivarastokentällä. Välivarastokentän hulevedet ohjataan hulevesialtaaseen ja niiden ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen, koska kiintoaineksaadaan laskeutettua hulevesialtaaseen. Halleista ei synny vesiä, jotka vaikuttaisivat maaperän tai pohjaveden laatuun.

D) Melupäästöt ja tärinä sekä niiden vähentäminen ja vaikutukset ympäristöön

Toiminnan merkittävimpiä melulähteitä ovat raaka-aineen haketus ja laitteiston lastauksessa ja tuotteiden siirroissa käytettävät työkoneet. Haketusta toteutetaan muutaman päivän tai viikon jaksoissa 3–6 kertaa vuodessa.

Toiminta-alueella olevien työkoneiden ja -laitteiden tyypilliset äänitehotasot (L_{WA}) ovat seuraavat:

- mobiilihaketin 121-123 dB(A)
- pyöräkuormaaja 100-110 dB(A)

Melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa mitataan laitoksen toiminnan käynnistyttyä. Toiminnasta aiheutuva keskiäänitaso ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa päiväohjearvoa 55 dB (klo 7-22) eikä yöohjearvoa 50 dB (klo 22-7).

Tarvittaessa melun leviämistä lähimpiin häiriintyviin kohteisiin estetään välivarastokasojen sijoittelulla.

Laitos ja toiminta eivät aiheuta tärinää.

E) Vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Toiminnasta ei synny merkittäviä määriä jätevesiä. Termisen käsittelyn kaasut ohjataan laitteistoon takaisin ja kuivurista syntyvät päästöt ilmakehään ovat vähäiset. Satunnainen pölyäminen ja haketuksen ja työkoneiden aiheuttama melu rajoittuvat käsittelyalueelle ja sen läheisyyteen (<500 m). Haketusta tehdään tarvittaessa vain muutamia päiviä tai viikkoja vuodessa, jolloin meluhaitat ovat ajoittaisia ja lyhytkestoisia. Pölyämistä ja melua vähennetään sijoittamalla haketustoiminnot rakennusten suojiin. Päivittäiset työkoneet (trukki ja pyöräkone) eivät aiheuta merkittäviä melupäästöjä. Toiminnasta ei siten aiheudu merkittävää vaikutusta yleiseen viihtyvyyteen tai ihmisten terveyteen.

F) Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Hanke ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön. Toiminta sijoittuu kaavoitetulle teollisuusalueelle. Toiminnasta ei aiheudu sellaisia päästöjä, joista olisi haittaa radan takana sijaitseville luo-alueille.

G) Haju

Toiminnan lähiympäristössä ei ole hajuhaitoille alttiita kohteita.

Hajuvaikutus on riippuvainen prosessiin syötettävästä materiaalista. Puupohjaisista biomassoista ei aiheudu hajuhaittoja.