

## Lamor Resiclo Oy:n Porvoon termolyysilaitoksen ympäristölupahakemus / lausunto Etelä-Suomen aluehallintovirastolle

Ympäristöterveysjaosto 14.12.2023 § 112  
2779/11.05.02.08/2023

Valmistelu- ja lisätiedot  
terveydensuojelusuunnittelija Maarit Lönnroth  
etunimi.sukunimi@porvoo.fi

Aluehallintovirasto pyytää lausuntoa Lamor Resiclo Oy:n Porvoon termolyysilaitoksen ympäristölupa- ja toiminnan aloittamislupahakemuksesta 22.12.2023 mennessä. Lausunto pyydetään toimittamaan aluehallintovirastoon sähköisen asiointipalvelun kautta ([avi.fi/sahkoiset-lomakkeet](http://avi.fi/sahkoiset-lomakkeet)). Julkiset hakemusasiakirjat ovat sähköisesti osoitteessa [ylupa.avi.fi](http://ylupa.avi.fi). Asian dnro on **ESAVI/19411/2023**.

Lamor Resiclo Oy:n Porvoon Kilpilahdessa sijaitsevalla termolyysilaitoksella valmistetaan kotitalouksista, teollisuudesta ja kaupan alalta kerätystä kierrätysmuovista termolyysiöljyä (kemiallinen muovin kierrätys) muoviteollisuuden uusioraaka-aineeksi. Kierrätysmuovia tullaan laitoksella käsittelemään noin 15 000 tonnia vuodessa, josta noin 11 000 t päätyy kemialliseen käsittelyyn ja lopputuotteena syntyy n. 6 000–8000 tonnia termolyysiöljyä vuodessa muoviteollisuuden hyödynnettäväksi. Sivuvirtoina muodostuu puhdistettua pyrolyysikaasua noin 1 500–2 600 t ja hiiltä ja tuhkaa noin 720–1300 t vuodessa. Laitoksen laajentuessa toiseen vaiheeseen määrät tulevat kaksinkertaistumaan.

Muoviteollisuuden raaka-ainevalmistajat voivat käyttää kierrätysmuovista valmistettua termolyysiöljyä uudelleen muovilaatujen valmistukseen ja edelleen myydä muovituotteiden valmistamiseen. Kemiallinen kierrätys mahdollistaa kierrätysmuovien käytön elintarvikepakkauksiin. Öljyä toimitetaan vain kohteisiin, joissa termolyysiöljy soveltuu raaka-aineeksi tai heillä on luvat käsitellä kyseisiä öljyjä. Tuotantolaitos tulee hyödyntämään paalattua kierrätysmuovijätettä.

Prosessissa syntyvä puhdistettu pyrolyysikaasu hyödynnetään jalostuslaitoksen tarvitseman energian (sähkö ja lämpö) tuotannossa. Prosessissa syntyvä hiili pyritään hyödyntämään, sen koostumuksesta riippuen esimerkiksi aktiivihiehen valmistuksessa. Ylijäävä hiili ja tuhka tullaan loppukäsittämään asianmukaisessa käsittelylaitoksessa, jossa on siihen tarvittavat luvat.

Tulevat kierrätysmuovit toimitetaan paaleissa laitoksen katettuun kierrätysmuovivarastoon, jossa on tilaa noin 150 tonnia vastaavaa määrää varten. Varastosta otetaan prosessiin joidenkin tuntien ajan tarvitsema määrä sisälle muovipaalien mekaanisen esikäsittelyn halliin. Raaka-ainevirrat kirjataan laitokselle tuotaessa ja itse syötteenä esikäsittelyyn siirrettäessä.

Esikäsitteilyn yhteydessä kierrätysmuovien joukosta erotetaan epäpuhtaudet, mm. mahdolliset kiviainekset ja metallit, jonka jälkeen muovi murskataan/revitään silpuksi, kuivataan ja kuljetetaan väli-varastosiiloon. Tästä siilosta muovi siirretään syöttösiiloon, josta sitä siirretään kuljettimella muovinsyöttöön.

Termolyysireaktorissa muovimassan molekyylit pilkotaan tarkkaan säädelyssä hapettomassa olosuhteessa tapahtuvassa kemiallisessa termolyysireaktiossa. Lämpötila reaktorissa on enintään 600 °C. Prosessissa syntyy hiilivetykaasua ja hiiltä. Hiilivetykaasu lauhdutetaan kolonneissa öljyksi (päätuote) ja lauhduttomaksi kaasuksi (sivuvirta). Prosessissa tarvittava lämpö tuotetaan sähköllä. Hiili ja tuhka jäädytetään. Hiili ja tuhka syötetään laitoksen ulkopuolella oleviin suursäkkeihin/kontteihin. Hiilen käyttö aktiivihillen valmistukseen selvitetään, ja jos se on sopivaa, hiili kerätään talteen hyödynnettäväksi aktiivihillen valmistukseen (sivuvirtatuotteistus). Tuhka toimitetaan hyödynnettäväksi betoniteollisuuden tarpeisiin.

Termolyysissä syntynyt pyrolyysikaasu puhdistetaan ja johdetaan pyrolyysikaasumoottorille, joilla valmistetaan laitoksen tarvitsemää lämpöä ja sähköä. Kun moottorilla poltetaan termolyysiprosessissa syntyneitä hiilivetyjä syntyy savukaasuja. Savukaasujen tulee alittaa jätteenpolton direktiivin raja-arvot ja se varmistetaan joko aktiivihillisuodatuksella, katalyyttisillä tai termisillä menetelmillä. Tilanteissa, joissa prosessi ei voi hyödyntää kaikkea pyrolyysikaasua hetkellisesti, kaasua johdetaan puskurisäiliöön, josta se palautetaan hallitusti prosessin käyttöön. Mikäli puskurisäiliö ei kykene vastaanottamaan kaikkea pyrolyysikaasua, se poltetaan kaasujenpolttolaitteella (soihdu). Soihdun hyödynnetään myös poikkeustilanteissa.

Termolyysiöljyt siirretään putkikuljetuksena lauhdutuksesta varastointiin. Valmiiden tuotteiden säilytys tapahtuu varastotankeissa, joista tuote siirretään isofix-nestekontteihin rekkakuljetusta varten lähetyspisteessä tai puretaan suoraan säiliöautoon. Alueen maaperä suojataan mahdollisten vuotojen varalta myös lastausalueella ja varustetaan öljyntalteenotolla varustetuilla kaivoilla.

Onnettomuudesta voisi aiheutua neste-, haju-, ja kaasupäästöjä ympäristöön, kemikaalivuodon riski sekä räjähdysvaara. Nämä aiheuttaisivat ympäristöhaittoja hyvin rajatulla alueella ja lievempiä ympäristöhaittoja tilapäisesti laajemmalla alueella. Onnettomuudesta aiheutuisi vaaraa laitosta käyttäville ja operoiville ihmisille sekä pelastustyöntekijöille. Laitokselle tulee asianmukaiset tarkkailu-, hälytys- ja sammutusjärjestelmät, ja muut tarvittavat varotoimenpiteet otetaan huomioon. Huolto-ohjelman avulla laitteiston toimintavarmuus pidetään korkeana. Mahdollisista häiriötilanteista pidetään yllä kirjanpitoa. Laitokselle valmistellaan ennaltavarautumisohjeistus/-suunnitelma yhdessä paikallisten palo- ja turvallisuusviranomaisten kanssa.

Toimipaikka sijaitsee Rosk´n Roll Oy:n Kilpilahden materiaalikeskuksen alueella, joka on kaavoituksessa varattu

jättemateriaalien kierrätystoiminnalle. Alue ei ole pohjavesialueella. Toimipistealueen luonnonympäristö ja maaperä on ihmisen voimakkaan toiminnan vaikutuksen alaisista. Alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa. Lähialueella ei ole asutusta yli kilometrin säteellä toiminnasta.

Hankkeella ei hakemuksen mukaan ole vaikutusta alueen maaperään ja pohjaveteen, sillä toiminta-alue asfaltoidaan asianmukaisesti ja varustetaan öljyntalteenotolla varustetuilla hulevesikaivoilla. Toiminnasta ei myöskään synny jätevesiä, ja toiminta-alueen hule-vedet viemäroidään ja ohjataan kiinteistöllä olevaan hulevesiverkkoon.

Itse termolyysiprosessista ei aiheudu merkittäviä suoria päästöjä ilmaan. Päästöjä syntyy energiantuotannosta. Lauhdutuksen ja puhdistuksen läpikäyneet pyrolyysikaasut poltetaan kaasumoottorilla. Pyrolyysikaasun polttamisen savukaasujen tulee alittaa jätteenpolton direktiivin raja-arvot. Se varmistetaan joko aktiivihiihiisuodatuksella, katalyyttisillä tai termisillä menetelmillä ja sen jälkeen savukaasut johdetaan savupiipun kautta ilmaan. Päästöjä ilmaan seurataan järjestettävällä suunnitelmallisella savukaasujen mittauksella. Mittauksissa analysoidaan seuraavat savukaasuanalyysit: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, TOC, HCL, HF, dioksiini, furaani, raskasmetallit ja hiukkasten kokonaismäärät.

Termolyysilaitos ei melua itsessään prosessien toimiessa normaalisti. Melua mahdollisesti aiheuttavat prosessilaitteet on sijoitettu pääosin sisätiloihin, joten laitoksesta ei aiheudu merkittävää melua ympäristöön. Melua voi aiheuttaa pieniä määriä huoltoliikenne, materiaali- ja tuotekuljetukset.

Toiminnasta ei hakemuksen mukaan aiheudu hajua tai pölyä.

Ympäristöterveydenhuollon päällikkö

Ympäristöterveysjaosto päättää antaa asiasta seuraavan lausunnon:

Kierrätysmuovin joukossa voi olla elintarvikkejäämiä, jotka voivat houkuttaa haittaeläimiä, esimerkiksi rottia tai lintuja. Hakijan tulee huolehtia siitä, etteivät rotat ja muut tuhoeläimet lisäänty alueella hallitsemattomasti.

Uusien jätejakeiden käsittelystä alueella ei saa syntyä hajuhaittaa lähiasutukselle.

Ympäristöterveysjaostolla ei ole asiasta muuta huomautettavaa.

Pykälä tarkastetaan heti.

Päätös:

Ehdotus hyväksyttiin.

---

Pykälä tarkastettiin heti.