

ASIA Biotuotetehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma, Kemi

LUVAN HALTIJA Metsä Fibre Oy
Kemin biotuotetehdas
PL 30
02020 METSÄ

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|----|
| SUUNNITELMAN VIREILLETULO | 5 |
| TOIMINTA JA SEN SIJAINTI | 5 |
| HAKEMUKSEN PERUSTE | 5 |
| LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA | 5 |
| TARKKAILUSUUNNITELMAN PERUSTEET | 5 |
| Laitoskuvaus | 6 |
| Käyttö- ja päästötarkkailun yleiskuvaus | 7 |
| ILMAAN JOHDETTAVIEN PÄÄSTÖJEN TARKKAILU | 7 |
| Soodakattila | 8 |
| Meesauuni | 8 |
| Rikkihappolaitos | 8 |
| Klooridioksidilaitos ja valkaisimo | 9 |
| Kuorikattila K10 | 9 |
| Kuoren kuivaus- ja kaasutuslaitos | 9 |
| Hajukaasujen käsittelyasteen tarkkailu | 10 |
| Polttoaineen laadun tarkkailu | 10 |
| Käynti- ja normaalitiedot sekä puhdistinlaittehäiriöt | 11 |
| Soodakattila | 11 |
| Meesauuni | 12 |
| Rikkihappolaitos | 12 |
| Kattila K10 | 13 |
| Kuoren kuivaus- ja kaasutuslaitos | 15 |
| Klooridioksidilaitos | 15 |
| Päästöjen laskenta ja laadunvarmistus | 15 |
| Pitoisuus- ja kokonaispäästötarkkailu | 15 |
| Mittausjärjestelmän häiriöseuranta | 16 |
| QAL2-kalibrintifunktion voimassaolon seuranta | 17 |
| Jatkuvatoimisten mittalaitteiden laadunvarmistus | 17 |
| Vertailumittaukset ja kertamittaukset | 18 |
| Ilmaan johdettavien päästöjen E-PRTR-raportointi | 18 |
| Ilmaan johdettavien päästöjen vertailu BAT-päästötasoon | 19 |
| Tulosten raportointi | 19 |
| Ilmanlaadun tarkkailu | 19 |
| JÄTEVESIEN TARKKAILU | 19 |
| Aktiivilietelaitoksen käyttö-, puhdistamo- ja kuormitustarkkailu | 20 |
| Käyttötarkkailu | 21 |
| Puhdistamotarkkailu | 23 |
| Kuormitustarkkailu | 24 |
| Jäähdytys- ja hulevesien tarkkailu | 25 |
| Jäähdytystornien höyryn leviäminen | 26 |
| Lämpöpäästö mereen | 26 |
| Menetelmien laadunvarmistus | 27 |
| Jätevesien E-PRTR-määritys | 28 |
| Jätevesipäästöjen vertailu BAT-päästötasoon | 28 |
| Jäteveden erilliselvitykset | 29 |
| Metalli- ja puolimetallipitoisuudet jätevesissä | 29 |
| Jäteveden kattava laatuselvitys | 29 |
| Orgaanisten aineiden tarkkailu | 30 |
| Pääasiallisten anionien ja kationien määrittäminen | 32 |

| | |
|---|----|
| Puhdistamolietteiden tarkkailu | 33 |
| KESKEISET YKSIKKÖPROSESSIT JA PUHDISTINLAITTEET | 33 |
| NÄYTTEENOTTOPAIKAT | 36 |
| JÄTEVESIEN VAIKUTUSTARKKAILU | 37 |
| Kemin edustan merialueen yhteistarkkailu | 37 |
| Purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailu | 37 |
| Lämpökuorman seuranta | 38 |
| Suolapitoisen veden sekoittumisen tarkkailu | 39 |
| Veden laadun tarkkailu | 39 |
| Tulosten toimittaminen ja raportointi | 41 |
| Tarkkailuohjelman muuttaminen | 41 |
| Puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista kertaluontoisesti | 41 |
| Johdanto | 41 |
| Tausta | 42 |
| Mateiden käsittely | 42 |
| Näytteiden analysointi | 43 |
| Raportointi | 43 |
| Kasvillisuuden seurantasuunnitelma | 44 |
| Vaikutusten kohdistuminen ja lajiesiintymät | 44 |
| Upossarpio, lajin kuvaus | 45 |
| Ruijannuokkuesikko, lajin kuvaus | 46 |
| Lietetatar, lajin kuvaus | 46 |
| Seurantasuunnitelma | 46 |
| Menetelmät | 48 |
| Raportointi | 50 |
| SIVUTUOTTEIDEN OMAVALVONTASUUNNITELMA | 50 |
| Puun kuorinnan sivutuotteet | 50 |
| Massanvalmistuksen sivutuotteet | 51 |
| Kemikaalien talteenoton sivutuotteet | 52 |
| Kuoren poltossa syntyvät sivutuotteet | 54 |
| Kuoren kaasutuksessa syntyvä sivutuote | 55 |
| JÄTETARKKAILU | 56 |
| MELUTARKKAILU | 56 |
| RAPORTOINTI | 57 |
| Kuukausiraportointi | 57 |
| Vuosiraportointi | 57 |
| Häiriö- ja poikkeusraportointi | 57 |
| Tarkkailutietojen julkaisu | 58 |
| SUUNNITELMAN KÄSITTELY | 58 |
| Suunnitelman täydennykset | 58 |
| Suunnitelmasta tiedottaminen | 58 |
| Lausunnot | 59 |
| Muistutukset ja mielipiteet | 64 |
| Luvan haltijan kuuleminen ja vastine | 64 |
| Lausunnon täydentäminen | 65 |
| MERKINTÄ | 65 |
| ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU | 66 |
| Määräykset | 66 |
| RATKAISUN PERUSTELUT | 67 |
| Määräysten perustelut | 69 |
| VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN | 71 |

| | |
|--------------------------------|----|
| PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO | 71 |
| SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET | 71 |
| KÄSITTELYMAKSU | 71 |
| Ratkaisu..... | 71 |
| Perustelut | 71 |
| Oikeusohje..... | 72 |
| PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN..... | 72 |
| MUUTOKSENHAKU | 73 |

SUUNNITELMAN VIREILLETULO

Metsä Fibre Oy on toimittanut 30.6.2022 Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon hyväksyttäväksi Kemin biotuotetehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman.

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Kemin biotuotetehtas sijaitsee Kemin Pajusaaren tehdasalueella. Tehtaan rakentaminen on alkanut vuonna 2021. Tehtaan on määrä käynnistyä vuoden 2023 kolmannella kvartaalilla.

HAKEMUKSEN PERUSTE

Metsä Fibre Oy:n Kemin biotuotetehtaalla on Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 18.12.2020 myöntämä ympäristö- ja vesitalouslupa nro 164/2020 (Dnro PSAVI/7988/2019). Metsä Fibre Oy:lle on lupapäätöksessä myönnetty oikeus toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta. Lupapäätöksestä valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka päätöksellään 4.11.2022 (nro 1188/2022) osin jätti valitukset tutkimatta ja muilta osin hylkäsi valitukset. Hallinto-oikeuden päätöksestä on haettu edelleen valituslupaa korkeimmasta hallinto-oikeudesta.

Täytäntöönpanokelpoisen lupapäätöksen nro 164/2020 lupamääräyksen 58 mukaan luvan saajan on toimitettava biotuotetehtaan toiminnan yksityiskohtainen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma sekä vaikutustarkkailusuunnitelma hakemusasiassa aluehallintovirastoon vähintään 12 kuukautta ennen biotuotetehtaan toiminnan aloittamista.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014) 1 §:n 1 momentti

TARKKAILUSUUNNITELMAN PERUSTEET

Käyttö- ja päästötarkkailuohjelma perustuu Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätökseen Nro. 164/2020, Dnro PSAVI/7988/2019, annettu julkipanon jälkeen 18.12.2020. Päätöksessä toiminnan aikaisesta tarkkailusta on annettu lupamääräykset 58 ja 59.

"58. Luvan saajan on tarkkailtava toimintaa ja sen päästöjä sekä niiden vaikutuksia ympäristössä hakemuksessa esitettyjen periaatteiden sekä tämän päätöksen määräysten ja liitteessä 5 määrätyn mukaisesti. Luvan saajan on toimitettava biotuotetehtaan toiminnan yksityiskohtainen

käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma sekä vaikutustarkkailusuunnitelma, siltä osin kuin vaikutustarkkailu toteutetaan biotuotetehtaan omana tarkkailuna, hakemusasiana Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon vähintään 12 kuukautta ennen biotuotetehtaan toiminnan aloittamista. Tarkkailusuunnitelmaan on sisällytettävä tämän päätöksen lupamääräyksissä ja liitteessä 5 määrätyt asiat. Tarkkailusuunnitelman perusteella aluehallintovirasto antaa tarkkailuja koskevat tarkemmat määräykset.

Pääosa biotuotetehtaan vesistö- ja kalatalousvaikutusten tarkkailusta on tehtävä osana yhteistarkkailuna toteutettavaa Kemin edustan merialueen vesistö- ja kalataloustarkkailua. Biotuotetehtaan toiminnan ja päästöt huomioonottava uusi yhteistarkkailusuunnitelma on toimitettava Lapin ELY-keskuksen ympäristönsuojeluviranomaisen ja kalatalousviranomaisen hyväksyttäväksi vähintään 12 kuukautta ennen biotuotetehtaan toiminnan aloittamista. Yhteistarkkailusuunnitelmaan on sisällytettävä muun muassa tämän päätöksen liitteessä 5 määrätyt asiat. Biotuotetehtaan jäte- ja jäähdytysvesien purkupaikkojen lähialueen vesistötarkkailu voidaan tehdä myös yhteistarkkailusta erillään biotuotetehtaan omana tarkkailuna. Luvan saajan oman ilman laadun tarkkailun lisäksi luvan saajan on osallistuttava Kemin alueen ilman laadun yhteistarkkailuun ja siihen liittyviin bioindikaattoritutkimuksiin Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymällä tavalla.”

”59. Tarkkailulle ja raportoinnille on nimettävä vastuuhenkilö/henkilöt, joiden yhteystiedot on ilmoitettava Lapin ELY-keskukselle sekä Kemin kaupungin ja Keminmaan kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille.”

Laitoskuvaus

Biotuotetehtaalla valmistetaan valkaistua ja valkaisematonta sulfaattisellua, käyttäen raaka-aineena havu- ja lehtipuuta. Havupuuta käytetään kapasiteetin mukaisella tuotannolla noin 5,6 miljoonaa kuutiometriä vuodessa, koivupuuta 1,3 miljoonaa kuutiometriä vuodessa ja havuhaketta 700 000 kuutiometriä vuodessa.

Biotuotetehtaan tuotantokapasiteetti on noin 1,5 miljoonaa tonnia sellua vuodessa (keskimäärin noin 4 300 t/vrk). Sivutuotteina saadaan höyryä, sähköä, kuorta, biopellettejä, tärpättiä, mäntyöljyä, rikkihappoa, kalkkituotteita sekä maanparannusaineita.

Biotuotetehtaan pääprosessit ovat:

- puun kuorinta ja haketus
- keitto, pesu ja happivalkeisuus
- valkeisuus
- happi-, klooridioksidi- ja rikkihappolaitos
- kuivaamo ja tuotevarasto
- kemikaalien talteenottolinja
- tuotekaasulaitos ja biokattila oheistoimintoineen
- jätevedenpuhdistamo.

Käyttö- ja päästötarkkailun yleiskuvaus

Biotuotetehtaan toimintaa ohjataan valvomoista prosessiohjausjärjestelmän avulla. Biotuotetehtaalla on käytössä Valmet DNA ohjausjärjestelmä. Kuorimon ja kuivaamon toimintaa ohjataan omista valvomoista. Massatehtaan ja talteenoton toimintaa ohjataan yhteisestä keskusvalvomosta. Voimalaitoksen (K10) ohjaus tapahtuu talteenoton valvomosta. Valvomossa työskentelevien käynnissäpitäjien tehtävänä on tarkkailla prosessin ja laitteiden toimintaa, tehdä kenttäkierroksia sekä ottaa tarvittavat näytteet prosessista. Ohjausjärjestelmän näyttöpäätteiden kaavionäytöillä nähdään koko prosessin tila sekä tehdään tarvittavat ohjaus- ja säätötoimenpiteet. Kaikki prosessin, kemikaalien, polttoainneiden, ilmapäästöjen ja vesien hallintaan tarvittavat mittaukset ja ohjaukset on kytketty ohjausjärjestelmään. Biotuotetehtaalla on käytössä myös onlineanalysointoreita.

Kaikista ohjausjärjestelmään kytketyistä mittauksista sekä laitteiden käyntitiedoista saadaan näyttöpäätteille hälytykset ylä- ja alarajoista sekä poikkeamista. Henkilö-, ympäristö- ja laitevahinkojen välttämiseksi on rakennettu myös automaattisia suojalukituksia, jotka ohjaavat automaattisesti prosessin määriteltyyn tilaan häiriössä.

Jätevesien käyttö- ja päästötarkkailua tehdään pääasiassa biotuotetehtaan omassa laboratorioissa. Erikoisanalyysit, sekä jätevesien AOX-, BOD₇- ja elohopea/kadmium -analyysit teetetään ulkopuolisessa akkreditoidussa laboratorioissa.

Tarkkailun ja raportoinnin vastuuhenkilö on biotuotetehtaan kehityspäällikkö.

ILMAAN JOHDETTAVIEN PÄÄSTÖJEN TARKKAILU

Ilmapäästöjen tarkkailua varten on jatkuvatoimisia analysointireita soodakattilalla, meesauunilla, rikkihappolaitoksella ja kuorikattilalla. Niitä osin, kun luotettavia jatkuvatoimisia mittauksia ei ole saatavilla, täydennetään mittauksia luotettavaksi todetuilla akkreditoidulla mittauksilla vuosittain. Jatkuvatoimisille mittauksille tullaan tekemään vuosittain vertailumittaukset. Mittaukset suoritetaan ulkopuolisen akkreditoidun mittauslaitoksen toimesta.

Ilmansuojelulliselta kannalta oleelliset seurattavat prosessilaitteet ovat soodakattilan ja meesauunun sähkösuotimet sekä rikkihappolaitoksen toiminta. Sähkösuotimien toimintahäiriöistä tulee hälytykset ohjausjärjestelmään.

Jaksottaiset mittaukset tehdään standardoiduin menetelmin tai sellutehtaan päästöjen seurantaan soveltuvia mittausmenetelmiä käyttäen. Lisäksi otetaan huomioon E-PRTR-raportoinnin sekä BAT-vaatimukset. Komponentit mitataan kertaluonteisesti ja mittaukset uusitaan tarvittaessa prosessimuutosten myötä. Kertaluonteisten mittausten perusteella

tehdään tarvittavat muutokset seurantaan, jos päästökomponentit ylittävät kynnyspitoisuudet.

Päästöjä ilmaan tarkkaillaan myös vuorokohtaisella raportoinnilla, jossa raportoidaan päästöihin vaikuttavista tapahtuneista poikkeavista tilanteista.

Soodakattila

Soodakattilalla seurataan jatkuvatoimisesti savukaasujen typenoksidi-, rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuutta sekä pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuutta. Lisäksi soodakattilalla seurataan savukaasujen happipitoisuutta, lämpötilaa, painetta ja vesihöyrypitoisuutta. Soodakattilalla on lisäksi jatkuvatoiminen savukaasujen virtausmittaus.

Päästöjenvalvontasovellus sisältää ympäristöluvan mukaisen pitoisuus- ja kokonaispäästölaskennan. Laskenta sisältää myös kiinteästi asennettujen mittalaitteiden laadunvarmennusstandardin EN14181 QAL2 mukaisen mitattujen pitoisuusarvojen korjauksen kalibroitifunktiolla sekä kalibroitifunktion voimassaolon valvonnan standardin vaatimusten mukaisesti.

Meesauuni

Meesauunilla seurataan jatkuvatoimisesti savukaasujen typenoksidi-, rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuutta sekä pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuutta. Lisäksi meesauunilla seurataan savukaasujen happipitoisuutta, lämpötilaa, painetta ja vesihöyrypitoisuutta. Meesauunilla on myös jatkuvatoiminen savukaasujen virtausmittaus.

Päästöjenvalvontasovellus sisältää ympäristöluvan mukaisen pitoisuus- ja kokonaispäästölaskennan. Laskenta sisältää myös kiinteästi asennettujen mittalaitteiden laadunvarmennusstandardin EN14181 QAL2 mukaisen mitattujen pitoisuusarvojen korjauksen kalibroitifunktiolla sekä kalibroitifunktion voimassaolon valvonnan standardin vaatimusten mukaisesti.

Rikkihappolaitos

Rikkihappolaitokselta mitataan jatkuvatoimisesti typenoksidien, rikkidioksidin, pelkistyneiden rikkiyhdisteiden ja hapen pitoisuutta. Lisäksi laitokselle asennetaan jatkuvatoiminen savukaasujen virtausmittaus.

Päästöjenvalvontasovellus sisältää ympäristöluvan mukaisen pitoisuus- ja kokonaispäästölaskennan. Laskenta sisältää myös kiinteästi asennettujen mittalaitteiden laadunvarmennusstandardin EN14181 QAL2 mukaisen mitattujen pitoisuusarvojen korjauksen kalibroitifunktiolla sekä kalibroitifunktion voimassaolon valvonnan standardin vaatimusten mukaisesti.

Klooridioksidilaitos ja valkaisimo

Klooridioksidilaitoksen ja valkaisimon pesurin hönkien klooripäästöjä mitataan määräaikaismittauksina kerran vuodessa. Kertamittauksissa mitaustulos on kolmen vähintään 30 minuuttia kestävä peräkkäisen mittauksen keskiarvo. Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos kaikki mitaustulokset alittavat raja-arvon. Kertamittausten osalta mittausepävarmuutta ei vähennetä ennen vertaamista raja-arvoihin (ote lupaehdosta 31).

Kuorikattila K10

K10-kattilan ilmaan johdettavista savukaasuista mitataan jatkuvatoimisesti hiukkaset, rikkidioksidi, typen oksidit sekä vetykloridi.

Päästöjenvälvontasovellus sisältää ympäristöluvan mukaisen pitoisuus- ja kokonaispäästölaskennan. Laskenta sisältää myös kiinteästi asennettujen mittalaitteiden laadunvarmennusstandardin EN14181 QAL2 mukaisen mitattujen pitoisuusarvojen korjauksen kalibroitifunktiolla sekä kalibroitifunktion voimassaolon valvonnan standardin vaatimusten mukaisesti.

Vetyfluoridi ja elohopea mitataan määräaikaismittauksina kerran vuodessa. Kertamittauksissa mitaustulos on kolmen vähintään 30 minuuttia kestävä peräkkäisen mittauksen keskiarvo. Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos kaikki mitaustulokset alittavat raja-arvon. Kertamittausten osalta mittausepävarmuutta ei vähennetä ennen vertaamista raja-arvoihin.

Kuoren kuivaus- ja kaasutuslaitos

Kuoren kuivauslaitoksen normaalitoiminnan pöly- ja VOC-päästöt ilmaan selvitetään mittauksilla laitoksen ensimmäisen toimintavuoden aikana.

Päästömittaukset toteutetaan normaalitoiminnan vakiintuessa. Kuoren kuivurilla on 7 puhallinta ja pölymittaukset otetaan kuivaushihnan alku- ja loppupäässä sekä keskeltä poistopuhaltimilta. Pölymittaukset tehdään standardimenetelmällä kertamittauksena. VOC-päästöt mitataan jatkuvatoimisella mittarilla poistopuhaltimilta. VOC-mittauspaikat ovat samat kuin pölypäästöissä. Mittaussuunnitelma tarkennetaan 2 kuukautta ennen mittauksia ja suunnitelma toimitetaan Lapin ELY-keskukselle.

Kaasutuslaitoksella ei ole tuotekaasun ulosjohtomahdollisuutta. Kaikki kaasut ohjautuvat meesauunille, jonka päästöjä tarkkaillaan jatkuvatoimisesti.

Hajukaasujen käsittelyasteen tarkkailu

Laimeiden ja väkevien hajukaasujen käsittelyastetta valvotaan automaattiventtiilien asentotietojen perusteella. Laimeat hajukaasut poltetaan soodakattilalla tai meesauunilla. Väkevät hajukaasut poltetaan soodakattilalla tai rikkihappolaitoksella. Väkevien hajukaasujen polton on toimittava jatkuvasti. Laimeiden hajukaasujen keräily- ja käsittelyjärjestelmän käytettävyyden on oltava vähintään 98 % kuukausittaisesta toiminta-ajasta.

Hajukaasujen käsittelyn ja ominaispäästölaskennan päästöjenvälvontasovellus on toteutettu Valmet DNA Emission Monitoring-sovelluksella.

Tarkkailusuunnitelman liitteinä toimitettujen päästömäärittelyjen mukaan tehdään toiminta-aika tarkoittaa aikaa, jolloin soodakattila on päällä. Käsittelyasteet raportoidaan hajukaasujen käsittelyn kuukausiraportissa. Kumulatiivinen käsittelyaste lasketaan minuutin välein. Aritmeettiseen keskiarvoon otetaan mukaan lasketut käsittelyasteet kuukauden alusta kuluvaan minuuttiin asti. Kumulatiiviset käsittelyasteet nollataan joka kuukauden alussa.

Polttoaineen laadun tarkkailu

Seuraavassa taulukossa on esitys polttoaineen laadun tarkkailusta ja kattilan K10 polttoaineesta tehtävistä määräyksistä.

| Polttoaine | Laaduntarkkailu | Tehtävät määräykset | Tiheys |
|-------------|--|----------------------|---------|
| Havukuori | Prosessihenkilöt ottavat näytteet, kosteus määritetään omassa laboratoriossa | lämpöarvo kosteus | 2/vuosi |
| Koivukuori | Prosessihenkilöt ottavat näytteet, kosteus määritetään omassa laboratoriossa | lämpöarvo kosteus | 2/vuosi |
| Biopelletti | Vaatimuksenmukaisuus ilmoitus | lämpöarvo kosteus | 4/vuosi |
| Pikiöljy | Polttoaineentoimittajan oma näytteenottosuunnitelma | lämpöarvo | 2/vuosi |
| Mäntyöljy | Näytteenotto, määritetään ulkoisessa laboratoriossa | lämpöarvo | 2/vuosi |

Tarkkailusuunnitelmaan 26.5.2023 tehdyn täydennyksen mukaan kattilan K10 polttoaineesta määritetään lisäksi kalium ja natrium.

Käynti- ja normaalitiedot sekä puhdistinlaitehäiriöt

Kokonaispäästöt lasketaan kattilan tai uunin ollessa päällä. Kokonaispäästölaskentaan otetaan mukaan myös ko. laitoksen ylös- ja alasajojaksot sekä häiriötilanteet.

Soodakattila

Käyntiaikalaskenta perustuu ”kattila päällä” -tietoon. Kattila on päällä, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- pähöryryn kehitys on > 5% höyrykehityksen maksimista eli > 20 kg/s JA
- 4 tai useampi lipeäpoltin on päällä

Normaaliajon aikana suoritetaan pitoisuuslaskentaa. Ympäristöluvan mukaisesti päästön pitoisuusraja-arvojen noudattamisen tarkastelussa ei oteta huomioon käynnistys- tai alasajojaksot eikä häiriötilanteita. Häiriötilanteita ovat savukaasun puhdistuslaitteiden häiriöt.

Soodakattila on normaaliajossa, mikäli seuraavat ehdot täyttyvät:

- kattilan tuotanto ≥ 4800 t/d JA
- kattila tuottaa 60 % höyrykehityksen maksimista eli > 234 kg/s JA
- kattila on päällä JA
- sähkösuotimet eivät ole häiriössä

Puhdistinlaitteiden käyntiseuranta suoritetaan kattilan ollessa päällä. Laitos ei saa toimia ilman savukaasun puhdistinlaitteita yli 200 tuntia vuodessa. Soodakattilan toiminta on keskeytettävä, ellei normaaliin toimintaan voida palata 24 tunnin kuluessa tai muuten, esimerkiksi poltto- tehoa alentamalla tai polttoainetta muuttamalla, aliteta luvassa määrättyä päästöraja-arvoa. Tämä on mainittu lupapäätöksen kohdassa 51. Häiriön kestoa seurataan sekä häiriön että kalenterivuoden alusta.

Sähkösuodattimen vika-aikaehtona sovelletaan laitetoimittajan päästömäärittelydokumentissa esittämiä ehtoja. Sähkösuodattimen vika-ajaksi lasketaan aika (ei koske kaasumaisia komponentteja), jolloin:

- kattila on päällä JA
- mitkä tahansa 4 kenttää ovat pois päältä (kenttiä päällä ≤ 20)

Päästövalvontajärjestelmän automaattisesti tunnistaman häiriötilanteen (sähkösuodinhäiriö) lisäksi soodakattilan päästöihin vaikuttavan häiriötilanteen voi aiheuttaa muu laiterikko tai äkillinen likaantuminen. Näistä tehdään häiriöilmoitus viranomaisten raportointijärjestelmän kautta ja prosessi saatetaan normaaliin tilaan mahdollisimman nopeasti.

Häiriön vaikutuksesta automaattisen raportoinnin antamiin lukuihin raportoidaan kuukausi- ja vuosiraportointien yhteydessä.

Meesauuni

Meesauunin käyntiaikalaskenta perustuu ”meesauuni päällä” -tietoon. Meesauuni on päällä, kun seuraava ehto täyttyy:

- pikiöljy palaa ja kumpikin venttiili on auki TAI
- tuotekaasu palaa eli uunilla kaasutustila

Pitoisuuslaskenta suoritetaan normaaliajon aikana. Ympäristöluvan mukaisesti päästön pitoisuusraja-arvojen noudattamisen tarkastelussa ei oteta huomioon käynnistys- tai alasajojaksoja eikä häiriötilanteita. Häiriötilanteita ovat savukaasun puhdistinlaitteiden häiriöt.

Meesauuni on normaaliajossa, mikäli seuraava ehto täyttyy:

- uuni on päällä JA
- meesan tuotanto on päällä

Puhdistinlaitteiden käyntiseuranta suoritetaan meesauunin ollessa päällä. Laitos ei saa toimia ilman savukaasun puhdistinlaitteita yli 200 tuntia vuodessa. Meesauunin toiminta on keskeytettävä, ellei normaaliin toimintaan voida palata 24 tunnin kuluessa tai muuten, esimerkiksi polttotehoa alentamalla tai polttoainetta muuttamalla, aliteta luvassa määrättyä päästöraja-arvoa. Tämä on mainittu lupapäätöksen kohdassa 51. Häiriön kestoa seurataan sekä häiriön että kalenterivuoden alusta.

Sähkösuodattimen vika-aikaehtona sovelletaan laitetoimittajan päästömäärittelydokumentissa esittämiä ehtoja. Sähkösuodattimen vika-ajaksi lasketaan aika (ei koske kaasumaisia komponentteja) jolloin:

- uuni on normaalitilassa JA
- kaksi tai useampi sähkösuodinkenttää on pois päältä JA
- märkäpesuri on ohitettu

Päästövalvontajärjestelmän automaattisesti tunnistaman häiriötilanteen (sähkösuodinhäiriö) lisäksi meesauunin päästöihin vaikuttavan häiriötilanteen voi aiheuttaa muu laiterikko tai äkillinen likaantuminen. Näistä tehdään häiriöilmoitus viranomaisten raportointijärjestelmän kautta ja prosessi saatetaan normaaliin tilaan mahdollisimman nopeasti.

Häiriön vaikutuksesta automaattisen raportoinnin antamiin lukuihin raportoidaan kuukausi- ja vuosiraportointien yhteydessä.

Rikkihappolaitos

Kokonaispäästöt lasketaan hajukaasukattilan ollessa päällä. Laskentaan otetaan mukaan myös laitoksen ylös- ja alasajojaksot sekä häiriötilanteet. Hajukaasukattilan käyntiaikalaskenta perustuu ”kattila päällä” -tietoon.

Kattila on päällä, kun seuraava ehto täyttyy:

- kattilan höyrynkehitys on > 1 kg/s

Pitoisuuslaskenta suoritetaan normaaliajon aikana. Päästön pitoisuusraja-arvojen noudattamisen tarkastelussa ei oteta huomioon käynnistys- tai alasajojaksoja eikä häiriötilanteita.

Kattila on normaaliajossa, mikäli seuraava ehto täyttyy:

- hajukaasut poltossa, eli hajukaasuventtiili > 0 % auki

Kattila K10

Pitoisuuslaskenta suoritetaan Normal Operating Conditions (NOC) -ajon aikana. LCP-laitoksia koskevien BAT-päätelmien mukaan päästön pitoisuusraja-arvojen noudattamisen tarkastelussa ei oteta huomioon Other Than Normal Operating Conditions (OTNOC) -tilanteita. OTNOC-tilanteita ovat

- ylös- tai alasajojaksot
- puhdistinlaitteiden häiriötilanteet
- polttoaineen saatavuudessa ilmenevät häiriöt

Ylösajovaiheen katsotaan päättyneen ja kattilan olevan käynnissä, kun kaksi seuraavista kolmesta ehdosta täyttyy:

1. kattilan minimitehopiste > 25 % nimellisestä lämpötehosta ylitetään (tuorehöyryn virtaus > 10 kg/s)
2. tasainen palaminen kiinteällä polttoaineella: petilämpötila > 820 °C (pedin keskiarvo) ja molemmat kiinteän polttoaineen syöttöruuvit päällä
3. apu- tai lisäpolttimet eivät ole päällä.

Alasajovaiheen katsotaan alkaneen, kun kaksi seuraavista kolmesta ehdosta täyttyy:

1. kattilan minimitehopiste $< 27,5$ % lämpötehosta alitetaan (tuorehöyryn virtaus < 11 kg/s)
2. palaminen ei tasaista kiinteällä polttoaineella: petilämpötila < 820 °C (pedin keskiarvo) tai molemmat syöttöruuvit eivät ole päällä
3. apu- tai lisäpolttimet ovat päällä.

Kokonaispäästöt lasketaan kattilan ollessa päällä. Kattila on päällä, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- savukaasupuhallin on päällä JA
- kattilassa on öljytulet TAI
- kattilassa on kuorenpoltto päällä

Puhdistinlaitteiden käyntiseuranta suoritetaan kattilan ollessa päällä. Laitos ei saa toimia ilman savukaasun puhdistinlaitteita yli 120 tuntia minkä tahansa 12 kuukauden jakson aikana. Häiriötilanteissa puhdistinlaite on korjattava 24 tunnin kuluessa. Mikäli normaaliin toimintaan ei voida palata 24 tunnin kuluessa, kattilan päästöjä on rajoitettava käyttämällä vähän päästöjä aiheuttavia polttoaineita tai kattilan toimintaa rajoittamalla. Tämä on määrätty lupapäätöksen ehdossa 53. Häiriön kestoa seurataan sekä häiriön että kalenterivuoden alusta. Lisäksi lasketaan häiriöaikojen kumulatiivinen summa viimeisen 12 kk ajalta.

Sähkösuotimen häiriöajaksi lasketaan aika, jolloin seuraavat ehdot toteutuvat yhtäaikaaisesti:

- vähintään kaksi kenttää on poissa käytöstä JA
- kuoren poltto on päällä

Kentän katsotaan olevan pois päältä, kun kentän virta on < 10 mA.

OTNOC-tilanteet ovat laitoskohtaisia ja koskevat yhteisesti kaikkia BAT-päätelmien mukaan seurattavia päästökomponeentteja. OTNOC-tieto saadaan binääritietona Valmet DNA Eco Diary -sovelluksesta.

OTNOC-tilanne voimalaitoksella voi olla myös polttoaineen saatavuudessa ilmenevät häiriöt. Pääpolttoaine on kuori, tukipolttoaineena käytetään mäntypikiölyjä. Voimalaitoskattilaa ei voi käyttää, jos molempien polttoaineiden saatavuudessa on häiriötä, esimerkiksi polttoaineen loppuminen tai polttoaineen toimittaminen kattilaan on estynyt.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kattilan K10 OTNOC-tilanteet:

| Kuvaus OTNOC-tilanteesta | Vaikutukset / ennalta-varautuminen | Arvioitu kesto ja toistuvuus | Toimenpiteet |
|---|---|---------------------------------|--|
| Yhden sähkösuodinkentän toimintahäiriö | Hiukkaspäästön kasvaminen Ennakkohuollon toimivuus, kunnossapito, seuranta | 8 h 1/vuosi | Korjaussuunnitelma |
| Biopolttoaineessa laatuheitto, esim. kosteus vaihtelee huomattavasti | NO _x | 8 h 1/kk | |
| Polttoainekuljettimen häiriö, muun muassa tukkeutuminen | Kaikki päästöt | 1 krt/vko, kesto noin 2 h | korjaus |
| Höyrynkäytön äkillinen heittäminen, toimintahäiriö höyryä vastaanottavalla laitoksella | Kaikki päästöt | 2/kk, kesto noin vrk | |
| Uuden biopolttoaineen testaus | SO ₂ | testauksen kesto arviolta 2 vko | Testataan uuden polttoaineen sopivuus kattilalle ja päästötaso, koeajasta laaditaan raportti |

Kuoren kuivaus- ja kaasutuslaitos

Kuoren kaasutuslaitoksen käynnistys/pysäytysehdot ovat seuraavat:

Kuoren kaasutuksen käynnistysjakson tilanne on, jossa käynnistyspoltin on käynnissä tai poltetaan kuorta tai sekä että (mutta ei kaasuteta kuorta). Tämä toteutuu, kun:

- KAASUTIN POLTTOMOODI PÄÄLLÄ 148A5821-XZ.S2 -signaali on aktiivinen

Kuoren kaasutuksen pysäytysjakson tilanne on, jossa käynnistyspoltin on käynnissä tai poltetaan kuorta tai sekä että (mutta ei kaasuteta kuorta). Tämä toteutuu, kun:

- KAASUTUSTILA PÄÄLLÄ 148A5811-XZ.S4 -signaali on aktiivinen JA
- KAASUTUS KÄYNNISSÄ 148A5821-XZ.S3 -signaali EI ole aktiivinen

Varsinainen tuotanto on käynnissä, kun:

- KAASUTUS KÄYNNISSÄ 148A5821-XZ.S3 -signaali on aktiivinen

Klooridioksidilaitos

Klooridioksidilaitoksen käynnissäoloehto on alla olevien pumppujen käyntitiedot. Jos pumpput ovat käynnissä, reaktori saa kemikaalia eli klooridioksidilaitos käy. Jos pumpput ovat seis, ei ole kemikaalisyyttöä reaktoriin eli laitos ei ole käynnissä.

- Natriumkloratti: 186PO04
- Rikkihappo: 186P006
- Metanoli: 186P008

Päästöjen laskenta ja laadunvarmistus

Pitoisuus- ja kokonaispäästötarkkailu

Meesauuni, soodakattila, rikkihappolaitos: Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen keskiarvo (NO_x , SO_2 , hiukkaset, TRS) ei ylitä raja-arvoa. Mittaustuloksen epävarmuus (päästökohtainen 95 %:n luotettavuutta kuvaava osuus) vähennetään pitoisuuksien keskiarvoista.

Laitoksen omavalvontaa varten lasketaan kertymä vuorokauden alusta tarkkailuhetkeen sekä määritetään kertymän ja viimeisimmän tuntikeskiarvon perusteella vuorokausikeskiarvon ennuste. Vastaavasti lasketaan kertymä kuukauden alusta tarkkailuhetkeen sekä määritetään kertymän ja viimeisimmän vuorokausiarvon perusteella kuukausikeskiarvon ennuste.

Kokonaispäästölaskenta perustuu jatkuvatoimisiin pitoisuus- ja savukaasuvirtausmittauksiin. Kokonaispäästöt lasketaan aina laitoksen käytössä. Päästöt lasketaan hyväksytyistä mittausarvoista erikseen ylös-/alasajotilanteissa, mittalaitteiden häiriötilanteissa, puhdistinlaitteiden häiriötilanteissa sekä normaaliajon aikana. Mittauksille ei tehdä epävarmuusvähennystä.

Mittalaitteiden häiriöiden aikaiset kokonaispäästöt lasketaan hetkellistasona käyttämällä korvausarvona edellisen 8 tunnin normaaliajon aikaisen kokonaispäästöjen keskiarvoa.

Biotuotetehtaalla on käytössä tehdasvuorokausi.

K10: Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen keskiarvo (NO_x , SO_2 , hiukkaset, HCl) ei ylitä raja-arvoa. Laitoksen omavalvontaa varten lasketaan kertymä vuorokauden alusta tarkkailuhetkeen sekä määritetään kertymän ja viimeisimmän tuntiarvon perusteella vuorokausikeskiarvon ennuste.

Kokonaispäästölaskenta perustuu jatkuvatoimisiin pitoisuus- ja savukaasuvirtausmittauksiin. Kokonaispäästöt lasketaan aina laitoksen käytössä. Päästöt lasketaan hyväksytyistä mittausarvoista erikseen normaaliajossa, ylös-/alasajotilanteissa, mittalaitteiden häiriötilanteissa, puhdistinlaitteiden häiriötilanteissa sekä muiden OTNOC-tilanteiden aikana. Mittauksille ei tehdä epävarmuusvähennystä.

Mittalaitteiden häiriöiden aikaiset kokonaispäästöt lasketaan hetkellistasona käyttämällä korvausarvona edellisen 8 tunnin normaaliajon aikaisen kokonaispäästöjen keskiarvoa.

Kiinteän polttoaineen kattilalla on käytössä kalenterivuorokausi.

Pitoisuuksien laskenta

Tarkkailusuunnitelman liitteinä toimitettujen laitetoimittajan päästömäärittelyjen mukaan soodakattilan, meesauunin ja K10-kattilan jatkuvatoimiset päästömittaustulokset muunnetaan seuraaviin olosuhteisiin: kuiva savukaasu, NTP-tila (lämpötila 273,15 K, paine 101,3 kPa), 6 % O_2 -pitoisuus. Rikkihappolaitoksen jatkuvatoimiset päästömittaustulokset muunnetaan seuraaviin olosuhteisiin: kuiva savukaasu, NTP-tila (lämpötila 273,15 K, paine 101,3 kPa), 9 % O_2 -pitoisuus.

Tunnin pitoisuuskeskiarvot lasketaan hetkellistason pitoisuusarvojen aritmeettisena keskiarvona. Ylempien tasojen keskiarvot (vuorokausi, kuukausi ja vuosi) lasketaan aritmeettisesti tuntikeskiarvoista.

Mittausjärjestelmän häiriöseuranta

Vuorokausi rekisteröidään hylätyksi, mikäli yli 3 tuntiarvoa vuorokaudessa joudutaan mitätöimään päästöanalysaattoreiden toimintahäiriön tai huollon vuoksi. Mikäli em. päiviä kertyy enemmän kuin 10 kpl vuo-

nessa, on ympäristöluvan mukaisesti ryhdyttävä toimiin mittausjärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi. Pitoisuuslaskennan apusuureiden (happi, kosteus, savukaasuvirtaus) häiriöaikaa seurataan.

QAL2-kalibrointifunktion voimassaolon seuranta

Päästömittausten laadunvarmistusstandardin EN 14181 mukaan laskennassa käytetty kalibrointifunktio on validi vain QAL2-mittauksissa määritellyllä mittausalueella. Mittausten yhteydessä kullekin pitoisuusmittaukselle annetaan kalibrointifunktion voimassaolon yläraja. Yläraja laajennettuna 10 %:lla syötetään järjestelmään käsinsyöttöarvona.

Kalibrointialueen voimassaoloa seurataan tuntitasolla vertaamalla mittauksen tuntikeskiarvoa kalibrointifunktion ylärajaan ja laskemalla prosentuaalinen ylitys viikkotasolla. Prosentuaalinen ylitys lasketaan suhteessa viikon todelliseen ajoaikaan.

Kalibrointifunktion voimassaoloaika päättyy ja tehdään uudet QAL2-mittaukset, jos seuraavat raja-arvot ylittyvät kahden vuosittaisen AST/QAL2-mittausten välillä:

- yli 5 % mittauksista alueen ulkopuolella useampana kuin 5 viikona
- yli 40 % mittauksista alueen ulkopuolella yhden tai useamman viikon ajan

Lisäksi tunnin välein lasketaan kuluva viikon kumulatiivinen tilanne seuranta varten.

Jatkuvatoimisten mittalaitteiden laadunvarmistus

Ilmapäästömittalaitteille on olemassa käyttöohjeet, joissa on esitetty laiteyksikkökohtaiset laite-erittelyt, toimintakuvaukset sekä mittareiden kalibrointi- ja viritysohjeet. Automaatioasiantuntijat vastaavat päästämittauslaitteiden ylläpidosta.

Kaasukomponentteja mittaavien mittareiden kalibrointi tehdään takuutodistuksen omaavilla kalibrointikaasuilla. Kalibroinnin suuruuden määrittelee ja kalibrointitiedon säilyttää laitetoimittaja Kontramin QAL3-ohjelmisto. Käytönaikaisen seurannan data tallentuu ohjelmistoon. QAL3:n osalta raportit saadaan suoraan järjestelmästä. Raportit voidaan toimittaa edelleen sähköpostin välityksellä.

Järjestelmässä on päivittäinen AutoZero-rutiini, joka virittää nollapisteen IR-komponenttien osalta ja hapen mitta-alueen. QAL3-automatiikka tarkistaa kaikki nollapisteen ja alueet sekä virittää ne tarvittaessa. Suosittelu ajoväli on kerran viikossa, jolla optimoidaan myös kaasun kulutusta säilyvyyteen nähden.

Otettaessa käyttöön uudet kalibrointikaasut tehdään vanhan ja uuden kaasun keskinäinen vertailu. Toimenpiteellä varmistetaan kaasun laatu ja voidaan havaita esim. kaasussa tapahtunut pitoisuuden muutos.

Mittareiden kunto tarkastetaan kalibroinnin yhteydessä ja tehdään tarvittavat huollot. Laitetoimittaja tekee mittareiden täydellisen huollon kerran vuodessa.

Vikatapaukset pyritään saamaan ensisijaisesti kuntoon oman ylläpidon toimesta. Huollon, tarkastusten ja vikojen aikana tehdyt havainnot kirjataan tapahtumapäiväkirjaan.

Vertailumittaukset ja kertamittaukset

Ulkopuolinen puolueeton mittaaja tekee kerran vuodessa jatkuvatoimisten mittareiden vertailumittaukset. Ulkopuolinen mittaaja antaa raportin tehtaan päästömittaustulosten vertailukelpoisuudesta mittausepävarmuus huomioiden.

Valkaisukemikaalien valmistuksessa sekä valkaisimon ja klooridioksidilaitoksen toiminnassa syntyvien hönkäkaasujen klooripitoisuus mitataan kerran vuodessa. Kattila K10 (voimalaitoskattila) elohopea- ja vetyfluoridipitoisuudet mitataan kerran vuodessa. Kertamittauksista ei vähennetä mittausepävarmuutta ennen vertaamista raja-arvoihin.

Ilmaan johdettavien päästöjen E-PRTR-raportointi

E-PRTR-mittausten perusteella lasketaan jokaisen parametrin päästö. EPRTR-mittauksia tehdään viiden vuoden välein tai prosessin oleellisesti muuttuessa niille komponenteille, joita selluteollisuudessa on mahdollista esiintyä. Mitattavat komponentit perustuvat metsäteollisuuden ja ympäristöhallinnon selvitykseen (Ympäristöministeriön raportti Metsäteollisuuden päästöjen raportointi Euroopan päästö- ja siirtokisteriin, nro 13/2007, joka on julkaistu Ympäristöministeriön raportteja sarjassa).

Tarkkailtavat ja raportoitavat parametrit ovat:

- Normaalin päästötarkkailun mukaisesti; NO_x, SO_x, CO₂, CO ja hiukkaset
- E-PRTR:ä varten tehtävät lisämääritykset; kloridit, polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH), NMVOC, arseeni ja arseeniyhdisteet, kadmium ja kadmiumyhdisteet, kromi ja kromiyhdisteet, kupari ja kupariyhdisteet, lyijy ja lyijy-yhdisteet, nikkeli ja nikkeliyhdisteet, sinkki ja sinkkiyhdisteet

E-PRTR-määritykset tehdään soodakattilan, meesauunin, kattilan K10 ja rikkihappolaitoksen piippuun johdettavista savukaasuista.

Lisäksi elohopea ja elohopeayhdisteet sekä dioksiinit ja furaanit määritetään soodakattilan, meesauunin sekä kattilan K10 savukaasuista.

Tarkkailupisteet ovat samat kuin jatkuvatoimisten mittausten tarkkailussa. Ensimmäiset määritykset tehdään vuonna 2024 ja siitä eteenpäin 5 vuoden välein (2024–2029–2034 jne.).

Ilmaan johdettavien päästöjen vertailu BAT-päästötasoon

Biotuotetehtaan ilmapäästöjen osalta BAT-vaatimusten mukaisuuden laskentaperiaatteet perustuvat tarkkailusuunnitelmassa esitettyyn ilmapäästöjen tarkkailuun ja päästöraportointiin. BAT-vaatimusten mukaisuus raportoidaan tehtaan vuosiraportoinnin yhteydessä seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Tulosten raportointi

Ilmapäästöjen raportointi toteutetaan Valmet DNA Emission Monitoring päästömittausjärjestelmän raporttien kautta. Raportit toimitetaan Lapin ELY-keskuksen kirjaamoon sähköisesti kuukausittain. Raportoitavia suureita ovat ympäristöluvan toteutumat kuukausitasolla sekä kokonaispäästöt.

Häiriö- ja vuosiraportointi hoidetaan viranomaisten raportointijärjestelmän kautta. Häiriöt raportoidaan välittömästi ja vuosiraportointi tehdään seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Ilmanlaadun tarkkailu

Biotuotetehtaan ilmanlaatua tarkkaillaan erillisen, 26.5.2021 hyväksytyyn, tarkkailuohjelman mukaisesti (LAPELY/217/2016). Ilmanlaadun mittauspisteellä mitataan TRS-, NO_x-, PM₁₀-, PM₂-, SO₂- ja CO-pitoisuuksia. Mitattavat parametrit mitataan jatkuvatoimisesti siten, että laitteella kerätään minuuttidataa ja siitä esitetään pitoisuudet tunti-arvoina esim. reaaliaikaisilla verkkosivuilla. Mittaustuloksista lasketaan edelleen myös muita pidemmän ajan pitoisuuskeskiarvoja (vrk, vuosi). Mittausjakso alkaa kesällä 2021 ja jatkuu ainakin vuoteen 2026 asti. Mittausasema sijaitsee Karihaaran konttorin piha-alueella.

JÄTEVESIEN TARKKAILU

Kemin integraatin jätevesien tarkkailu voidaan jakaa seuraaviin osa-alueisiin: käyttö- eli sisäinen tarkkailu, puhdistamon tarkkailu sekä kuormitustarkkailu.

Käyttö- eli sisäisellä tarkkailulla seurataan tehtaan eri prosessien ja osastojen kuormitusta puhdistamolle. Tarkkailua tehdään pääsääntöisesti onlinemittauksilla ja tarpeen mukaan laboratorioanalyysillä. Osastokohtaisilla mittauksilla voidaan havainnoida mahdollisia häiriöpäästöjä puhdistamolle.

Puhdistamon tarkkailu käsittää aktiivilietelaitoksen oman tarkkailun lisäksi tulevan jäteveden analysoinnin ja tarkkailun sekä lietteen ominaisuuksien tarkkailun. Puhdistamotarkkailulla huolehditaan, että puhdistustulos on paras mahdollinen. Puhdistamon ohjaus perustuu sekä jatkuvatoimisiin mittauksiin että laboratorioanalyysiin.

Kuormitustarkkailussa seurataan ja analysoidaan jätevedenpuhdistamolta mereen lähtevän jäteveden laatua ja ominaisuuksia.

Aktiivilietelaitokselle tulevalle sekä mereen purettavalle jätevedelle asennetaan keräilynäytteenotin laboratorioissa tehtäviä analyyseja varten. Biotuotetehtaan laboratorio analysoi tulevan ja lähtevän jäteveden vuorokausikeräilynäytteestä (7 näytettä viikossa) kiintoainepitoisuuden, COD_{Cr}, johtokyvyn, pH:n sekä ravinteet. Lisäksi seurataan vesistöön lähtevän jäteveden sulfaattitasoja viikoittain ja rikki-, natrium-, kalium-, kloriditasoja kuukausittain. AOX-, kadmium- ja elohopeakuukausikeräilynäytteet lähetetään ulkopuoliseen laboratorioon analysoitavaksi. Lisäksi BOD₇-analyysi tehdään viikkokeräilynäytteestä ulkopuolisessa laboratorioissa.

Tehtaan mereen purettavasta jätevedestä määritetään vesieliöstölle vaaralliset ja haitalliset aineet. Mittausten perusteella tarkkailuohjelmaan sisällytetään tarpeellisilta osin ne päästökäsitteet, joiden kynnyspitoisuudet ylittyvät. Jätevesien tarkkailua koskevaan suunnitelmaan huomioidaan E-PRTR-raportoinnin ja BAT-vaatimusten mukaiset tarkkailuvaatimukset analysointitajuuksineen.

Kaikki tarkkailutulokset raportoidaan tehtaan INFO-järjestelmään. Jätevesien määrittely ja laskenta on esitetty Valmet-jätevesiraportointidokumentissa, joka on jätevesien tarkkailun laatukäsikirja. Päästötarkkailun tulokset raportoidaan valvovalle viranomaiselle kuukausittain viranomaisten YLVA-järjestelmään.

Jätevesien näytteenotosta vastaa pääsääntöisesti prosessihenkilöstö. Laboratorio avustaa tarpeen mukaan. Näytteiden lähettämisestä ja keräilynäytteiden kokoamisesta vastaa tehtaan laboratorio.

Aktiivilietelaitoksen käyttö-, puhdistamo- ja kuormitustarkkailu

Aktiivilietelaitoksen käyttö-, puhdistamo ja kuormitustarkkailua tehdään pääsääntöisesti biotuotetehtaan omassa laboratorioissa. Aktiivilietelaitoksella tulevassa ja sieltä lähtevässä jätevedessä on automaattinen virtaamapainotteinen näytteenkeräily. Näytteet haetaan päivittäin ja analysoidaan arkipäivisin. Aktiivilietelaitoksen tarkkailut tehdään tämän suunnitelman mukaisesti.

Laboratorioanalyysien lisäksi jätevedenpuhdistamolla on jatkuvatoiminen jätevesien analysaattori. Analysaattori ottaa näytteet kolmesta eri pisteestä puhdistamolla (tuleva jätevesi, jälkiselkeytys ja lähtevä jätevesi) ja analysoi alla olevassa taulukossa esitetyt parametrit.

Puhdistamon analysaattorin tuottamat analyysit:

| | Tuleva jätevesi | Jälkiselkeytyks | Lähtevä jätevesi |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| COD _{kok} | X | X | X |
| P _{kok} | X | | X |
| P _{liuk} | | X | |
| N _{kok} | X | | X |
| N _{liuk} | | X | |
| NH ₄ -N | | | X |

Käyttötarkkailu

Toiminnan päästöjä ja niiden muodostumista seurataan seuraavilla osastokohtaisilla onlinemittauksilla (sekä johtokyky- että pH-mittaukset). Onlinemittauksia seurataan säännöllisesti tarkistusmittauksilla. Osastokohtaiset pH:n ja johtokyvyn mittaukset ovat seuraavissa kanaaleissa:

- Kuitupitoiset osastokohtaiset jätevedet: kuorimo, keittämö, valkaisu ja kuivauskone
- Kuituvapaat osastokohtaiset jätevedet: vesilaitos, kaustistamo ja meesauuni, valkaisun hapan jätevesi, soodakattila, rikkihappolaitos, haihduttamo ja klooridioksidilaitoksen sekä hapan että alkalinen kanaali

Esiselkeyttimelle tulevaa ja sieltä lähtevää jätevettä seurataan viikoittain pH- ja johtokykymittauksin pistonäyttein laboratoriossa.

Biotuotetehtaan käyttötarkkailuun sisältyy jäte- ja jäähdytysvesienkäsittelyn sekä kaikkien keskeisten vedenkäyttökohteiden jatkuvatoiminen virtaamamittaus otettavalle ja poistettavalle vedelle. Mittausten perusteella pystytään tehokkaasti seuraamaan laitoksen veden käyttöä. Virtaamamittauslaitteet ja mittauspaikat on valittu ja asennettu niin, että tiedot ovat luotettavia. Virtausmittauksia seurataan ja tarkistetaan säännöllisesti.

Puhdistamolle tulevan ja mereen purettavan jäteveden mittaukset tarkistetaan ja kalibroidaan kerran vuodessa riippumattoman varmentajan toimesta.

Seuraavassa on esitetty osastokohtainen jätevesien tarkkailuohjelma, josta selviää prosessin eri vaiheista tehtävät analyysit COD:n, fosforin, AOX:n ja metallien osalta. Näytteet ovat pistonäytteitä. Jätevesien sisäistä tarkkailuohjelmaa päivitetään säännöllisesti tehtaan käyttöhenkilöstön kanssa. Alla on esitetty vuoden 2023 seurantaohjelma uudella puhdistamolla ja tehtaalla toteutettava seuranta. Ohjelmaan voi tulla muutoksia ja muutokset käydään läpi valvovan viranomaisen kanssa.

| | |
|--|---------|
| Kuitupitoiset jätevedet | |
| Kuorimo jv | |
| - kiintoaine | 2/vk |
| - kokonais-CODCr | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| - kokonaistyyppi | 2/vk |
| - metallit | 4/vuosi |
| Keittämö jv | |
| - kiintoaine | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| - kokonais-CODCr | 2/vk |
| Valkaisu jv | |
| - kiintoaine | 2/vk |
| - kokonais-CODCr | 2/vk |
| KK jv | |
| - kiintoaine | 2/vk |
| - kokonais-CODCr | 2/vk |
| Esiselk. tuleva | 2/vk |
| - kiintoaine | 2/vk |
| - kokonais-CODCr | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| - kokonaistyyppi | 2/vk |
| Kuiduttomat jätevedet | |
| KAU/MU jv 1 | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| KAU/MU jv 2 | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| Valkaisu hapan jv (D0 jätevesi kuitusuotimen jälkeen) | |
| - kuitupitoisuus (ei kiintoaine) | 2/vk |
| - natrium | 2/vk |
| - kokonaisfosfori | 2/vk |
| - liukoinen COD | 2/vk |
| - metallit | 4/vuosi |
| - AOX | 1/kk |
| Esiselk. lähtevä | 2/vk |
| - kiintoaine | 2/vk |

Tarkkailtavat metallit ovat Na, Ca, Mn, Mg, K ja S. Lisäksi tarkkaillaan kristallisaattorin rejektiä seuraavasti:

| Kristal, rejektivesi | |
|--|------|
| - tiheys | 1/kk |
| - kuiva-aine % | 1/kk |
| - Na ja K liekkifotometrillä | 1/kk |
| - Cl ⁻ IC-laitteella | 1/kk |
| - SO ₄ ²⁻ titraattorilla | 2/kk |
| - CO ₃ ²⁻ TOC-laitteella | 2/kk |

Puhdistamotarkkailu

Jätevedenpuhdistamon toimintaa seurataan sekä onlinemittauksin että laboratorioanalyysin. Onlinemittauksia seurataan viikoittain tarkistusmittauksilla. Alla olevassa taulukossa on esitetty puhdistamotarkkailun onlinemittaukset:

| Jätevedenpuhdistamon online-mittaukset | | Tarkistusmittaus |
|--|--------------|------------------|
| Tuleva jätevesi neutralointiin | pH | 1/vk |
| Puhdistamolle tuleva vesi | lämpötila | 1/vk |
| Puhdistamolle tuleva vesi | pH | 1/vk |
| Puhdistamolle tuleva vesi | johtokyky | 1/vk |
| MBP-vaihe | happi | 1/vk |
| MBP-vaihe | pH | 1/vk |
| Tulpan loppu | happi | 1/vk |
| Tulpan loppu | pH | 1/vk |
| Tulpan alku | happi | 1/vk |
| Flotaatio 1 jälkeen | sameus | 1/vk |
| Flotaatio 2 jälkeen | sameus | 1/vk |
| Flotaatio 1 | pH-tarkistus | 1/vk |
| Flotaatio 2 | pH-tarkistus | 1/vk |

Jätevedenpuhdistamon tarkkailun laboratorioanalyysit on esitetty alla olevassa taulukossa:

| Puhdistamotarkkailun laboratorioanalyysit | |
|---|------|
| Puhdistamolle tuleva jätevesi | |
| - johtokyky | 7/vk |
| - pH | 7/vk |
| - kiintoaine | 7/vk |
| - liukoinen COD | 7/vk |
| - kokonais-COD | 7/vk |
| - kokonaisfosfori | 7/vk |
| - fosfaattifosfori | 7/vk |
| - kokonaistyyppi | 7/vk |
| - sulfaatti | 1/vk |
| - BOD ₇ | 1/vk |
| - AOX | 1/kk |
| Ilmastusaltaan liete | |
| - johtokyky | 1/vk |

| | |
|----------------------------------|-------|
| – pH | 1/vk |
| – kiintoaine | 1/vk |
| – tuhka | 1/vk |
| – sakeus | 1/vk |
| – kokonaisfosfori | 1/vk |
| – liukoinen fosfori | 1/vk |
| – lietteeseen sitoutunut fosfori | 1/vk |
| – kokonaistyyppi | 1/vk |
| – tuhka | 1/kk |
| – laskeuma | 3/vk |
| – mikroskopointi | 1/vk |
| Palautusliete | |
| – tuhka | 1/vk |
| – kiintoaine | 1/vrk |
| – lietteeseen sitoutunut fosfori | 1/vk |
| – laskeuma | 3/vk |
| Rejektivesi lietteenkäsittelystä | |
| – kiintoaine | 1/vk |
| – liukoinen fosfori | 1/vk |
| – liukoinen typpi | 1/vk |
| Jälkiselkeyttimen jälkeen | |
| – kiintoaine | 7/vk |
| – COD _{Cr} | 7/vk |
| – kokonaisfosfori | 7/vk |
| – liukoinen fosfori | 7/vk |
| – kokonaistyyppi | 7/vk |
| – liukoinen typpi | 7/vk |
| – ammoniumtyppi | 7/vk |

Kuormitustarkkailu

Mereen johdettavaa jätevettä seurataan alla olevan taulukon mukaisesti. Laboratorioanalyysien lisäksi jäteveden virtaamaa, lämpötilaa, pH:ta ja johtokykyä seurataan jatkuvatoimisesti onlinemittauksin.

| Kuormitustarkkailun laboriomiääritykset | | |
|---|------|---------------------|
| – johtokyky | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – pH | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – kiintoaine | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – kokonais-COD _{Cr} | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – liukoinen COD _{Cr} | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – kokonaisfosfori | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – liukoinen fosfori | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – kokonaistyyppi | 7/vk | Vuorokauden keräily |
| – ammoniumtyppi | 1/vk | Viikkokeräily |
| – nitraattityppi | 1/vk | Viikkokeräily |
| – BOD ₇ | 1/vk | Viikkokeräily |
| – sulfaatti | 1/vk | Viikkokeräily |
| – kloridi (IC) | 1/kk | Kuukauden keräily |
| – natrium | 1/kk | Kuukauden keräily |

| | | |
|------------------------|------|-------------------|
| – kalium | 1/kk | Kuukauden keräily |
| – kokonaisriikki | 1/kk | Kuukauden keräily |
| – AOX | 1/kk | Kuukauden keräily |
| – elohopea (liukoinen) | 1/kk | Kuukauden keräily |
| – kadmium (liukoinen) | 1/kk | Kuukauden keräily |

Ympäristöluvassa on elohopealle ja kadmiumille annettu numeerinen luparaja $\mu\text{g/l}$ ja ne on otettu osaksi säännöllistä tarkkailua kuukausitasolla lupaehdon 16 mukaisesti.

BAT 10 -päätelmässä (2014/687/EU) on määritelty, että muut merkitykselliset metallit voidaan määrittää kerran vuodessa. Muista merkityksellisistä metalleista dokumentissa ovat Zn, Cu, Pb, Ni. Näiden metallien määrittäminen tehdään kerran vuodessa ja raportoidaan vuosiraportoinnin yhteydessä.

Vesiliöistölle vaaralliset ja haitalliset aineet

Vesiliöistölle vaaralliset ja haitalliset aineet on määritelty asetuksessa 1022/2006. Mereen purettava jätevesi analysoidaan kerran vuodessa asetuksen mukaisesti. Ensimmäinen näyte otetaan vuonna 2024 toiminnan vakiinnuttua. Seuraavat näytteet otetaan vuosina 2025 ja 2026. Tämän jälkeen tarkastellaan tulokset ja otetaan säännölliseen vuosittaiseen tarkkailuun aineet, joiden esiintyminen voi olla todennäköistä. Kynnyspitoisuudella tarkoitetaan aineen pitoisuutta, jonka tulos ylittää päästöjen raportointikynnyksen. Analyysit tehdään standardin mukaisilla menetelmillä tai muuten luotettaviksi todetuilla menetelmillä.

Tulokset raportoidaan tehtaan vuosiraportoinnin yhteydessä ja pois jätettävät tai säilytettävät määritykset esitetään valvontaviranomaiselle vuonna 2027.

Toksisuuden tarkkailu

Vuosittain tehdään jäteveden toksisuusmäärittäminen joko vesikirpputestillä tai itsevalaisevalla bakteeritestillä.

Jäähdytys- ja hulevesien tarkkailu

Jäähdytysveden määrää ja laatua seurataan jatkuvatoimisilla mittauksilla ja tarpeen mukaan otettavilla pistonäytteillä. Jäähdytysvesiviemäriin asennetaan määrän, lämpötilan, pH:n ja johtokyvyn onlinemittaukset. Mikäli mittauksissa havaitaan tavanomaisesta poikkeavia tuloksia, otetaan jäähdytysvesistä näyte laboratorioanalyysiä varten.

Hulevesien laatua seurataan määrän, lämpötilan, pH:n ja johtokyvyn onlinemittauksin hulevesiviemäreistä. Mikäli mittauksissa havaitaan tavanomaisesta poikkeavia tuloksia, otetaan hulevesiviemäristä näyte laboratorioanalyysiä varten.

Puunkäsittelyn hulevesien viivytysaltaasta vesistöön johdettua kuormitusta seurataan kertanäyttein kerran kuukaudessa sulan maan aikana huhti-lokakuussa tai sääolosuhteista riippuen. Näytteestä määritetään pH, johtokyky, kiintoaine, COD_{Cr}, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi sekä hiilivetyttöisyys ulkopuolisessa laboratoriossa.

Seuraavassa on esitetty jäähdytys- ja hulevesien tarkkailuparametrit ja tiheydet:

| Jäähdytys- ja hulevedet | | |
|---|---------|--------------------------|
| – johtokyky | 1/vk | Tarkistusmittaus |
| – pH | 1/vk | Tarkistusmittaus |
| Viipymäallas | | |
| – johtokyky | 1/kk | Tarkistusmittaus |
| – pH | 1/kk | Tarkistusmittaus |
| – kiintoaine | 1/kk | Ulkopuolinen laboratorio |
| – kokonais-COD | 1/kk | Ulkopuolinen laboratorio |
| – kokonaisfosfori | 1/kk | Ulkopuolinen laboratorio |
| – kokonaistyyppi | 1/kk | Ulkopuolinen laboratorio |
| – öljy C10–C21 | 1/kk | Ulkopuolinen laboratorio |
| Jäähdytys- ja hulevedet | | |
| – pH, johtokyky, kiintoaine | 2/vuosi | Ulkopuolinen laboratorio |
| – kokonais-COD, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, Fe ja öljy C10–C21 | 2/vuosi | Ulkopuolinen laboratorio |

Jäähdytystornien höyryn leviäminen

Jäähdytystornien höyryn leviämistä tarkkaillaan visuaalisesti kenttäkierroksien yhteydessä ja tiedotetaan tarvittaessa lähialueita, jos höyryn leviäminen on poikkeuksellista.

Lämpöpäästö mereen

Biotuotetehtaalla on lupaehto (11) jäähdytys- ja jätevesistä aiheutuvalle lämpöpäästölle vesistöön. Lämpöpäästö mereen ei saa olla suurempi kuin 4 400 TJ/v (noin 145 MW). Vesistöön johdettava lämpöpäästö on selvitettävä sekä laskennallisesti että jatkuvatoimisiin mittauksiin perustuen ja raportoitava säännöllisesti. Lämpöpäästöä mereen seurataan säännöllisesti ja raportoidaan jätevesiraportoinnin yhteydessä.

Jäte- ja jäähdytysvesien lämpöpäästö lasketaan kaavalla

$$Q = mc_p dT,$$

jossa Q = lämpömäärä (J), m = massa (kg), c_p = veden ominaislämpökapasiteetti (J/kg*K), dT = lämpötilaero (K).

Laskennassa raakaveden, jäähdytysveden ja jäteveden lämpötilat mitataan, jolloin lämpötilaero perustuu mitattuun tietoon. Laskentaan otetaan mukaan biotuotetehtaan jäähdytysvesi Kurimonhaaraan, mereen

purettava jätevesi sekä Metsä Board Oyj:n jäähdytysvesi Kurimonhaaraan. Yhteen laskettu lämpökuorma ei saa ylittää 4 400 TJ/v.

Menetelmien laadunvarmistus

Jatkuvatoimisten mittareiden ja jätevesien näytteenottimien luotettavuudesta huolehditaan tarkastamalla, puhdistamalla ja kalibroimalla mittareita säännöllisesti.

Metsä Fibren biotuotetehtaan laboratorion sisäinen toistettavuus varmistetaan käyttämällä sisäisiä tarkastusliuoksia säännöllisesti. Tarkastustuloksia seurataan SPC-valvontakorttien avulla. Lisäksi osallistutaan säännöllisesti interkalibrointitesteihin. Jätevesianalyysien laaduntarkkailu suoritetaan laadunhallintajärjestelmässä (ISO 9001:2000) tarkemmin kuvatulla tavalla.

Tarkkailussa käytettävät analyysimenetelmät on esitetty alla olevassa taulukossa. Analyysimenetelminä käytetään virallisia standardeja tai niiden puuttuessa muita yleisesti käytössä olevia menetelmiä. Analyysien määrittämisrajat esitetään BTT-tehtaan jätevedenpuhdistamon käynnistämisen jälkeen, kun uudet analyysimenetelmät ja -laitteet on otettu käyttöön. Virtausmittarit kalibroidaan kerran vuodessa ulkopuolisten asiantuntijoiden toimesta.

| Käytettävät menetelmät ja laadunvarmistus | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| Analyysi | Menetelmä | Laadunvarmistus |
| – johtokyky | SFS-EN 27888 | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – pH | SS 3021 | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – kiintoaine | SFS-EN 872 | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – kokonais-COD _{Cr} | SFS 5504 | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – liukoinen COD _{Cr} | SFS 5504 | SPC-seuranta |
| – kokonaistyyppi | SFS 5505 | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – ammoniumtyppi | Sisäinen menetelmä | SPC-seuranta |
| – NO ₃ -N | Sisäinen menetelmä | SPC-seuranta |
| – BOD ₇ | SFS-EN 1899-1 + SFS-EN 25812 | SPC-seuranta |
| – sulfaatti | Sisäinen menetelmä | |
| – kloridi | Sisäinen menetelmä (IC) | |
| – natrium | Sisäinen menetelmä (ICP) _c | SPC-seuranta, interkalibrointi |
| – kalium | Sisäinen menetelmä (ICP) | |
| – kokonaisriikki | Sisäinen menetelmä (ICP) | |
| – AOX | EN-ISO 9562:2004 | Akkreditoitu |
| – elohopea (liukoinen) | ICP/MS, ulkopuolinen laboratorio | |
| – kadmium (liukoinen) | ICP/MS, ulkopuolinen laboratorio | |

Jätevesien E-PRTR-määrittäminen

Päästöjen tarkkailussa tarvittavat tiedot Euroopan päästöresteriin (E-PRTR) hyödynnetään seuraavia tietoja:

1. kuormitustarkkailussa saatavat tiedot: kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, kloridi, AOX-yhdisteet ja orgaanisen hiilen kokonaismäärä
2. E-PRTR:ä varten tehtävät lisämäärittäykset tehdään lupamääräyksen 55 mukaisesti: arseeni ja arseeniyhdisteet, kadmium ja kadmiumyhdisteet, kromi ja kromiyhdisteet, kupari ja kupariyhdisteet, lyijy ja lyijy-yhdisteet, nikkeli ja nikkeliyhdisteet, sinkki ja sinkkiyhdisteet
3. orgaanisten yhdisteiden selvityksessä (muu analytiikka) tehdään seuraavat määritykset: polysykliset aromaattiset hiilivedyt, dioksiinit ja furaanit.

E-PRTR-määrittäykset tehdään tehtaalle otettavasta raakavedestä sekä mereen purettavasta puhdistetusta jätevedestä.

Määritettävät parametrit perustuvat vuonna 2007 tehtyyn selvitykseen Metsäteollisuuden päästöjen raportointi Euroopan päästö ja siirtoresteriin, Ympäristöministeriön raportteja 13/2007. Tutkimuksessa on selvitetty ne mahdolliset aineet, joita voi esiintyä metsäteollisuuden jätevesissä.

Määritettävät aineet ovat seuraavat:

- Typen kokonaispäästöt
- Fosforin kokonaispäästöt
- Arseeni, arseeniyhdisteet
- Kadmium, kadmiumyhdisteet
- Kromi, kromiyhdisteet
- Kupari, kupariyhdisteet
- Elohopea, elohopeayhdisteet
- Nikkeli, nikkeliyhdisteet
- Lyijy, lyijy-yhdisteet
- Sinkki, sinkkiyhdisteet
- Halogenoidut orgaaniset yhdisteet (AOX)
- Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)
- Kloridit

Edellä mainitut aineet ja/tai niiden yhdisteet määritetään ensimmäisen kerran vuonna 2024 toiminnan vakiintuessa ja siitä eteenpäin 5 vuoden välein tai prosessin muuttuessa oleellisesti.

Jätevesipäästöjen vertailu BAT-päästötasoon

Jätevedenpuhdistamolta mereen johdettua kokonaispäästöä verrataan massan, paperin ja kartongin tuotannon BAT-päätelmissä olevien ominaispäästötasojen mukaisesti laskettuun päästötasoon kalenterivuosit-

tain. Vertailu raportoidaan valvontaviranomaiselle kalenterivuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä tehtaan vuosiraportin yhteydessä.

Jäteveden erillisselvitykset

Luvanmukaisia jäteveden erillisselvityksiä tehdään seuraavasti:

- Metall- ja puolimetallipitoisuudet jätevesissä
- Jäteveden kattava laatuselvitys
- Orgaanisten aineiden selvitys
- Toksisuuden tarkkailu
- Puhdistamolietteiden tarkkailu
- Vesikasvien (ruijanesikko, uposarpio tai lietetatar) selvitys

Metalli- ja puolimetallipitoisuudet jätevesissä

Lupamääräyksessä 55 on määrätty selvittämään biotuotetehtaan jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavan veden metalli- ja puolimetallipitoisuuksia ja -päästöjä ainakin Al:n, Cr:n, Mn:n, Fe:n, Co:n, Ni:n, Cu:n, Zn:n, As:n, Sb:n, Hg:n ja Pb:n osalta sekä jäteveden käsittelyn vaikutusta niihin. Selvityksen toteutuksen aikana näiden metallien ja puolimetallien pitoisuudet mitataan niin tiheästi ja niin tarkoin menetelmin, että pitoisuudet ja päästöt sekä niiden vaihtelut saadaan selville. Selvityksen perusteella tehdään esitys metallien ja puolimetallien tarkkailun jatkamisesta osana päästötarkkailua.

Yksityiskohtainen suunnitelma selvityksestä toimitetaan Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kaksi kuukautta ennen tehtaan jätevedenpuhdistamon toiminnan käynnistämistä.

Jäteveden kattava laatuselvitys

Vesistöön johdettavasta jätevedestä määritetään kertaluonteisesti seuraavat aineet vuonna 2024 toiminnan vakiinnuttua:

| | | |
|------------------------------|-----------------|----------------|
| Sulfaatti (SO ₄) | Kalium (K) | Rubidium (Rb) |
| Kloridi (Cl) | Kalsium (Ca) | Rutenium (Ru) |
| Fluoridi (F) | Koboltti (Co) | Scandium (Sc) |
| Alumiini (Al) | Kromi (Cr) | Samarium (Sm) |
| Antimoni (Sb) | Kulta (Au) | Seleeni (Se) |
| Arseeni (As) | Kupari (Cu) | Sinkki (Zn) |
| Barium (Ba) | Lantaani (La) | Strontium (Sr) |
| Beryllium (Be) | Litium (Li) | Tallium (Tl) |
| Boori (B) | Lutetium (Lu) | Tantaali (Ta) |
| Bromi (Br) | Lyijy (Pb) | Telluuri (Te) |
| Cerium (Ce) | Magnesium (Mg) | Terbium (Tb) |
| Dysprosium (Dy) | Mangaani (Mn) | Tina (Sn) |
| Elohopea (Hg) | Molybdeeni (Mo) | Titaani (Ti) |
| Erbium (Er) | Neodyymi (Nd) | Torium (Th) |
| Europium (Eu) | Natrium (Na) | Tulium (Tm) |
| Fosfori (P) | Nikkeli (Ni) | Uraani (U) |

| | | |
|-----------------|------------------|----------------|
| Gadolinium (Gd) | Niobium (Nb) | Vanadiini (V) |
| Gallium (Ga) | Osmium (Os) | Vismutti (Bi) |
| Germanium (Ge) | Palladium (Pd) | Volframi (W) |
| Hafnium (Hf) | Pii (Si) | Ytterbium (Yb) |
| Holmium (Ho) | Platina (Pt) | Yttrium (Y) |
| Hopea (Ag) | Praseodyymi (Pr) | Zirkonium (Zr) |
| Iridium (Ir) | Rauta (Fe) | |
| Jodi (I) | Renium (Re) | |
| Kadmium (Cd) | Rikki (S) | |

Orgaanisten aineiden tarkkailu

Perustarkkailua täydentävä orgaanisten aineiden tarkkailu: AOX- ja COD-karakterisointi

Tutkimus tehdään puhdistamolta mereen johdettavasta jätevedestä vuoden 2024 aikana. Vesistöön johdettavasta vedestä tehdään AOX- ja COD-karakterisointi, jossa selvitetään orgaanisen materiaalin koostumus ja luonne. Karakterisointi toteutetaan käyttäen sertifioituja menetelmiä tai muita vastaavia nykykäsityksen mukaan luotettavia analyysimenetelmiä. Tutkimusta varten jätevedestä erotetaan pieni- ja suurimolekyylinen jae, jota karakterisoidaan erillisenä.

AOX-karakterisointi (alustava, kehitysvaiheessa):

AOX-karakterisointi tulee perustumaan Keskuslaboratoriossa vuonna 2009 kehitettyyn ECF-valkaisussa syntyvän kloorautuneen orgaanisen materiaalin (AOX) koostumuksen ja luonteen karakterisointiin (Ohraho, T., Liitiä, T., Niemelä, K. Characteristics of chlorinated components formed during ECF bleaching. 7th International Conference on Fate and Effects of Pulp and Paper Mill Effluents and 9th IWA Symposium on Forest Industry Wastewaters, Fredericton, New Brunswick, Canada, June 14-17, 2009). Vuodesta 2021 lähtien Metsä Fibre Oy on omalla kustannuksellaan (ulkoiseen tutkimukseen noin 300 keur) jatkokehittänyt tätä erikoisanalytiikkaa alihankintana VTT:ltä. Koska menetelmää ei ole aiemmin käytetty muuta kuin tutkimusluontoisesti, se on vaatinut ja vaatii edelleen kehitystyötä luotettavuuden ja toistettavuuden edelleen kehittämiseksi. Tämä analytiikan menetelmäkehitys VTT:n kanssa jatkuu edelleen luotettavuuden parantamiseksi ja viimeistely koesuunnitelma Kemian biotuotetehtaan AOX:n karakterisoinnista valmistuu kesällä 2023.

Vielä kehitysvaiheessa olevalla menetelmällä on tavoitteena karakterisoida jätevesissä olevan kloorautuneen orgaanisen materiaalin (AOX) koostumus ja luonne käyttäen menetelmiä, joilla näytteestä analysoidaan erikseen kloorautuneet pieni- ja suurimolekyyliset fraktiot.

Pienimolekyylimassaisten klooriyhdisteiden analysointi perustuu liuotinuuttoon sekä perinteiseen GC/MS-menetelmään (kaasukromatografia-massaspektrometria). Pienimolekyylisten kloorautuneiden yhdisteiden

määritys on semikvantitatiivinen menetelmä, jota ei ole validoitu. Kaikista tunnistettavista yhdisteistä ei ole saatavissa kaupallisia malliaineita eikä näin ollen pystytä tekemään yhdisteiden kalibrointia. Tavoitteena on tunnistaa polykloorattuja ligniiniperäisiä yhdisteitä, joilla on mitattavat pitoisuudet.

Suurimolekyylisen kloorautuneen fraktion kloorautunut rakenne analysoidaan Py-GC/MS:llä (pyrolyysi-kaasukromatografia-massaspektrometria) eetteriuutetusta dialysoidusta näytteestä. Dialyysin avulla näytteestä poistetaan epäorgaaniset suolat ja pienimolekyyliset yhdisteet. Dialyysin onnistumista seurataan molekyylipainon avulla. Eetteriuutolla varmistetaan dialyysin jälkeen vielä, että pienimolekyyliset yhdisteet ovat poistuneet.

Suurimolekyylisen jakeen analysointi vaatii kontrolloiduissa olosuhteissa tehdyn analyttiseen pyrolyysiin perustuvan suurimolekyylisen materiaalin hajottamisen pienimolekyylisiksi haihtuviksi yhdisteiksi, mikä mahdollistaa monomeeristen yhdisteiden kaasukromatografisen analysoinnin. Suurimolekyylisen kloorautuneen materiaalin rakennetta voidaan luonnehtia monomeeristen rakenneyksiköiden avulla, mutta tarkkaa kuvaa molekyylin rakenteesta ei pystytä analysoimaan. Tavoitteena on tunnistaa polykloorattuja aromaattisia ligniiniperäisiä rakenneyksiköitä.

COD-karakterisointi:

Kuten AOX, COD on summaparametri, joka kuvaa jäteveden tarvitsemaa kokonaishapetustarvetta valitulla hapettimella (kaliumdikromaatti) Biohajoavuutta kuvataan myös yleisesti määrittelemällä BOD:COD-suhde tai fraktioimalla jätevettä liukoisuuden ja edelleen esim. molekyylipainon perusteella.

Tarkoituksenmukaista biologisen puhdistamon ja tertiäärikäsittelyn alueella toteutettavaa COD-karakterisointimenetelmiä valittaessa käytetään soveltuvien osin VTT:n kanssa AOX-karakterisointiselvityksessä testattuja menetelmiä ja siellä löydettyjä yhdisteitä. Lisäksi hyödynnetään aiemmin Metsä Fibren puhdistamoilla tehtyjä selvityksiä sekä vuonna 2022 ruotsalaisen tutkimuslaitoksen yhteistutkimushankkeessa tehtyjä mittauksia. Näiden tutkimusten tulokset ovat käytettävissä vasta syksyllä 2023.

Tällä hetkellä tiedetään, että biologisen puhdistuksen aikana hiilihydraattien osuus suhteessa ligniiniin laskee ja puhdistuksen jälkeen myös COD koostuu pääosin suurehkon molekyylipainon omaavista ligniiniperäisistä rakenteista. COD on yli 90 % liukoisessa muodossa.

Kevään 2023 aikana toteutetaan menetelmäselvitys COD:n tarkemmasta karakterisoinnista Äänekosken biotuotetehtaan puhdistamolla yhteistyössä VTT:n kanssa. Tämän jälkeen voidaan laatia tutkimussuunnitelma kertaluonteisessa selvityksessä käytettävistä menetelmistä ja analysoitavista yhdisteistä.

Kertaluonteisen selvityksen ajankohta ja näytteenottoaikat:

Selvityksen ajankohta vuonna 2024 valitaan niin, että tehtaan toiminta on stabiili ja puhdistamoprosessit toimivat normaalisti. Sekä AOX- että COD-selvitys tehdään samanaikaisesti. Selvityksen toteuttajataho on todennäköisesti VTT.

Näytteenottoaika prosessissa on tämänhetkisen suunnitelman mukaan Jätevesi mereen. Lähtevästä jätevedestä määritetään samassa yhteydessä myös edellä olevissa kappaleissa esitetyt metallimääritykset.

Näytteenottopisteessä on jatkuvatoimiset näytteenottimet, jolloin näytteen keräilyssä voidaan hyödyntää pidemmän ajan keräilynäytteitä. Tarkennettu suunnitelma mittauksista ja menetelmistä toimitetaan Lapin ELY-keskukselle ennen mittauksien toteutusta.

Määrittämenetelmien kehitystyötä jatketaan vielä vuonna 2023 VTT:n kanssa. Lopullinen tutkimussuunnitelma on käytettävissä syksyllä 2023.

Tämän hetken käsitys on, että kehityksen alla oleva menetelmä edustaa parasta mahdollista tapaa analysoida ja saada tietoa summaparametrien sisältämistä yhdisteistä. Tutkimuksen (AOX ja COD) tuloksena saatavien yhdisteiden määrästä ei tulla kuitenkaan saamaan tarkkaa kvantitatiivista tietoa, koska kaupallisia malliaineita ei ole saatavilla.

Muu analytiikka

Lähtevän jäteveden analysointia täydennetään muiden orgaanisten yhdisteiden osalta seuraavasti:

- Fenolit
 - ISO 17495 mod.; SFS-EN ISO18857-2
- Hartsihapot ja sterolit
 - Menetelmäkuvaus: "A Convenient Method for the determination of Wood Extractives in papermaking process Waters and Effluents (F.Örså ja B.Holmbom) Journal of pulp and paper Science: Vol.20 12.12.1999".

Yllä mainittuja yhdisteitä mitataan jäteveden kuukausikeräilynäytteestä kaksi kertaa vuodessa alkaen vuoden 2024 alusta. Näytteenottoaika on Jätevesi mereen. Raportointi tapahtuu vuosiraportoinnin yhteydessä. Määrittämen tarpeellisuutta arvioidaan vuosittain.

Pääasiallisten anionien ja kationien määrittäminen

Vesistöön menevien metallien pitoisuuksia seurataan säännöllisesti neljä kertaa vuodessa. Biotuotetehtaalle tulevat suolat ovat peräisin puusta ja käytetyistä kemikaaleista (natriumkloriidi, NaOH, rikkihappo, kalkki, magnesiumsulfaatti, PAC ja ferrisulfaatti). Puun mukana tulevat merkittävimmät epäorgaaniset alkuaineet ovat: kalsium (Ca), kalium (K) ja magnesium (Mg). Biotuotetehtaalta suoloja lähtee pois prosessista useita eri reittejä. Suolojen merkittävimmät poistumisreitit tehtaalta ovat:

viherlipeäsakka (soodasakka), meesauunin kalkkipöly, tuotteet, erilaiset lietteet (bioliete, primääriliete, tertiääriliete) ja jätevedet.

Kun huomioidaan biotuotetehtaan käyttämät kemikaalit ja puuraaka-aineen mukana tulevat alkuaineet, esitetään, että kokonaissuolapäästö-laskennassa huomioidaan seuraavat kationit: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} ja Al^{3+} sekä seuraavat anionit: sulfaatti (SO_4^{2-}) ja kloridi (Cl^-). Näiden tulosten perusteella lasketaan vesistöön lähtevä kokonaispäästö. Kokonaissuolapäästö ja sähkönjohtavuus raportoidaan vuosiraportoinnin yhteydessä.

Puhdistamolietteiden tarkkailu

Puhdistamon lietteistä tehdään laatuselvitys toiminnan vakiinnuttua vuonna 2024. Selvitys on kertaluonteinen. Analyysit tehdään primääri-, tertiääri- ja biolietteestä.

| Analyysi | yksikkö | Analyysi | yksikkö |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Kuiva-aine | % | Cu | mg/kg |
| Tuhka, 550 C | % | Fe | mg/kg |
| Tuhka, 815 C | % | K | mg/kg |
| pH | | Mg | mg/kg |
| TOC | % | Mn | mg/kg |
| Cl | mg/kg | Na | mg/kg |
| Al | mg/kg | Ni | mg/kg |
| Pb | mg/kg | P | mg/kg |
| Sn | mg/kg | S | mg/kg |
| Ba | mg/kg | Si | mg/kg |
| Ca | mg/kg | Zn | mg/kg |
| Cd | mg/kg | Hg | mg/kg |

KESKEISET YKSIKKÖPROSESSIT JA PUHDISTINLAITTEET

Biotuotetehtaan toimintaa ohjataan valvomoista prosessiohjausjärjestelmän avulla. Biotuotetehtaalla on käytössä Valmet UI ohjausjärjestelmä. Valvomossa työskentelevien käynnissäpitäjien tehtävänä on tarkkailla prosessin ja laitteiden toimintaa, tehdä kenttäkierroksia sekä ottaa tarvittavat näytteet prosessista. Ohjausjärjestelmän näyttöpäätteiden operaationäytöillä nähdään koko prosessin tila sekä tehdään tarvittavat ohjaus- ja säätötoimenpiteet. Kaikki prosessin, kemikaalien, polttoainneiden, ilmapäästöjen ja vesien hallintaan tarvittavat mittaukset ja ohjaukset on kytketty ohjausjärjestelmään. Biotuotetehtaalla on käytössä myös on-line -analysointoreita.

Kaikista ohjausjärjestelmään kytketyistä mittauksista sekä laitteiden käyntitiedoista saadaan näyttöpäätteille hälytykset ylä- ja alarajoista sekä poikkeamista. Henkilö-, ympäristö- ja laitevahinkojen välttämiseksi on rakennettu myös automaattisia turvalukituksia, jotka ohjaavat automaattisesti prosessin määritettyyn turvalliseen tilaan häiriössä.

Kaikki prosessin, kemikaalien, polttoaineiden, ilmapäästöjen ja vesien hallintaan tarvittavat mittaukset ja ohjaukset on kytketty ohjausjärjestelmään. Tehtaalle on määritetty käytettävyyseraportti sekä tekninen kuukausiraportti, joista seurataan kuukausitasolla muun muassa jäteveden käsittelyn kemikaalien kulutusta.

Ilmansuojelulliselta kannalta oleellimmat/keskeisimmät seurattavat prosessit tai puhdistinlaitteet ovat soodakattila ja meesauuni sähkösuotimiseen, rikkihappolaitos, kuorenkuivuri sekä kuorikattila ja sen sähkösuodin.

Jäteveden käsittelyn keskeisimmät yksikköprosessit ovat primäärikäsittely (esiselkeytys), biologinen käsittely (ilmastus), kemiallinen käsittely (tertiääri) sekä mekaaninen käsittely (kiekkosuotimet).

Valkaisun keskeiset yksikköprosessit ovat valkaisu vaiheet 3 kpl (D0, OP ja D1) ja välissä pesuvaiheet. Valkaisun käytettävyys määritellään seuraavasti: D0 vaiheen syöttöpumppu käy → valkaisu ajaa. Valkaisun ja sen hajukaasupesurin käytettävyyssuranta toteutetaan inforaportointiin.

Toimintasuunnitelma häiriötilanteissa:

Poikkeuksellisista päästöistä, jotka vaarantavat jätevedenpuhdistamon toiminnan tai ohjautuvat sadevesiviemäriin tai aiheuttavat ilmapäästön kuten hajuhaitan tai aiheuttavat luparajan ylittymisen riskin tehdään ilmoitus. Edellä mainitut häiriöt pyritään korjaamaan välittömästi prosessiolosuhteita muuttamalla tai tuotantotasoa muuttamalla. Jos edellä mainitut toimenpiteet eivät korjaa mahdollista päästöä jäteveden puhdistamolle tai päästöä ilmaan, aloitetaan prosessin hallittu alasajo.

Toimintatapa häiriötilanteessa:

Päästön minimointi → ohjaaminen tarvittaessa varoaltaaseen (jätevedet) sekä korjaavat toimenpiteet. Korjaavista toimenpiteistä on laadittu erillinen toimintaohje. Kaikista ympäristöön kohdistuvista häiriöistä ilmoitetaan viranomaiselle Tyvi Elma raportoinnin kautta.

Kaikki häiriö- ja käytettävyyssiedot kirjautuvat ohjausjärjestelmään ja siirtyvät sieltä käytettävyys-, ilmapäästö- tai jätevesiraportointiin.

| Ilmansuojelun keskeisimmät yksikköprosessit | Häiriöajan määräytyminen / Kriteeri / Häiriö | Mahdollinen seuraus / vaikutus |
|--|---|---|
| Soodakattila | | |
| Sähkösuotimet | Sähkösuodattimen vikaajaksi lasketaan aika, jolloin – kattila on päällä JA – mitkä tahansa 4 kenttää ovat pois päältä (kenttiä päällä <= 20) | Pölypäästö kasvaa |
| Meesauuni | | |
| Sähkösuotimet | Sähkösuodattimen vikaajaksi lasketaan aika, jolloin – uuni on normaalitilassa (RS_conc_prec==1) JA – kaksi tai useampi sähkösuodinkenttää on pois päältä | Pölypäästö kasvaa |
| Rikkihappolaitos | | |
| Skрубberit | Vikaantuu → hajukaasut soodakattilaan | |
| Poltin / denox-kammio | Vikaantuu → hajukaasut soodakattilaan | Nostaa jätevesien päästöta- soa erityisesti sulfaatin osalta |
| K10, biovoimalaitos | | |
| Sähkösuotimet | Sähkösuotimen häiriöajaksi lasketaan aika, jolloin seuraavat ehdot toteutuvat yhtäaikaisesti: 1) vähintään kaksi kenttää on poissa käytöstä ja 2) kuoren poltto on päällä. Kentän katsotaan olevan pois päältä, kun kentän virta on < 10 mA. | Pölypäästö kasvaa |
| Valkaisu ja klooridioksidilaitos | | |
| Valkaisun hönkäpesuri | Puhallin pysähtyy → hönkien keräily estyy | Mahdollisia paikallisia hajuhaittoja |
| Valkaisun hönkäpesuri | Kiertopumppu pysähtyy → häiriö aiheuttaa hönkienpesun heikentymistä | Mahdollisia paikallisia hajuhaittoja |
| Valkaisun hönkäpesuri | Natriumbisulfiittinostelu häiriössä → häiriö aiheuttaa hönkienpesun heikentymistä | Mahdollisia paikallisia hajuhaittoja |
| Pesuvesien kiertosysteemi | Suljettu pesuvesien kierrätys häiriössä | Jätevesipäästö puhdistamolle kasvaa normaalia isommaksi |

| Jätevedenkäsittelyn keskeisimmät yksikköprosessit | Häiriöajan määräytyminen / Kriteeri / Häiriö | Mahdollinen seuraus / vaikutus |
|--|--|--|
| Esiselkeytytys | | |
| Esiselkeyttimen hara | Esiselkeyttimen hara jumittuu tai rikkoutuu | Kiintoainetta karkaa eteenpäin prosessissa |
| Lietteen poistopumppaus | Lietteenpoistopumput häiriöllä tai epäkunnossa niin, ettei saada toimintaan riittävän nopeasti | Kiintoainetta karkaa eteenpäin prosessissa |
| Biologinen puhdistus / aktiivilieteprosessi | | |
| Ilmastuskompressorit | Kompressorit häiriöllä tai epäkunnossa niin, ettei saada toimintaan riittävän nopeasti | Hapen saanti ilmastusaltaaseen häiriintyy ja puhdistusteho laskee |
| Jälkiselkeyttimen hara | Jälkiselkeyttimen hara jumittuu tai rikkoutuu | Häiriö palautuslietteen kierrossa ja ylijäämalietteen poistossa. Kiintoainetta karkaa eteenpäin prosessissa. |
| Lietepumput | Lietepumput häiriöllä tai epäkunnossa | Lietteenpalautuksen häiriö ja kiintoaine karkaa prosessissa eteenpäin |
| Tertiääripuhdistus | | |
| Kemikaalien syöttö | Kemikaalien syöttöpumput häiriöllä tai epäkunnossa | Puhdistusteho heikkenee |
| pH-mittaus | Mittaukset eivät toimi tai epäkunnossa | Kemikaalinen puhdistus häiriintyy ja puhdistusteho heikkenee |
| Vahtokaapimet | Vahtokaapimet häiriöllä tai epäkunnossa | Kiintoainetta karkaa prosessissa eteenpäin |
| Dispersiovesi | Dispersioveden valmistuksen pumput tai paineilmakompressorit häiriöllä tai epäkunnossa | Flotaatiokennon prosessi häiriintyy ja kiintoainetta karkaa eteenpäin prosessissa |
| Mekaaninen puhdistus | | |
| Kiekkosuotimet | Kiekkosuotimissa häiriö tai suotimet epäkunnossa | Puhdistus häiriintyy ja kiintoainetta karkaa mereen |

NÄYTTEENOTTOPAIKAT

Päästötarkkailun näytteenottopaikat on esitetty päätöksen liitteenä 2 olevassa asemapiirroksessa.

JÄTEVESIEN VAIKUTUSTARKKAILU

Kemin edustan merialueen yhteistarkkailu

Metsä Fibre biotuotetehdas osallistuu Kemin edustan merialueen yhteistarkkailuun. Kemin edustan merialueen velvoitetarkkailu toteutetaan Metsä Fibre Oy:n Kemin sellutehtaan, Metsä Board Kemi Oy:n kartonkitehtaan, Stora Enso Veitsiluoto Oy:n sellu- ja paperitehtaan ja Kemin Energia ja Vesi Oy:n toimeksiannosta. Kyseisillä tahoilla on lupa johtaa jätevesiä mereen Kemin edustalle.

Merialueen velvoitetarkkailu on kattava. Tarkkailu koostuu kolme kertaa vuodessa tehtävästä veden laadun alueellisesta tarkkailusta ja 12 kertaa vuodessa tehtävästä ajallista vaihtelua selvittävästä intensiivisestä tarkkailusta sekä kolmen vuoden välein tehtävästä laajemmasta tarkkailusta, joka sisältää muun muassa pohjaeläintarkkailua ja orgaanisten klooriyhdisteiden tarkkailun.

Metsä Fibre biotuotetehdas osallistuu Kemin edustan kalataloustarkkailuun. Kemin edustan kalataloustarkkailua on toteutettu Kemin edustan kalataloudellisen yhteistarkkailuohjelman (4.12.2002) mukaisesti. Tarkkailu sisältää vuosittain pyydysten likaantumisen ja kalojen kauppa- ja käyttökelpoisuuden seurannan. Tarkkailuun kuuluu lisäksi vuosittain tehtävä mateiden lisääntymishäiriötutkimus, kalastustiedustelu sekä koekalastukset ja ahvenkannan seuranta. Lupaehto 61 määrittelee kalatalousveloitteen ja kalatalousmaksun. Luvansaajan on istutettava 14 000 kappaletta vähintään 20 senttimetrin mittaista meritaimenta. Taimenistutukset voidaan muuttaa vähintään 6 cm:n mittaisten 1-kesäisten kuhien istutuksiksi vaihtosuhteella 1:10. Muutokset hyväksytetään kalatalousviranomaisella.

Toiminnanharjoittaja on toimittanut päivitetyn Kemin edustan merialueen yhteistarkkailusuunnitelman Lapin ELY-keskuksen hyväksyttäväksi 27.2.2023.

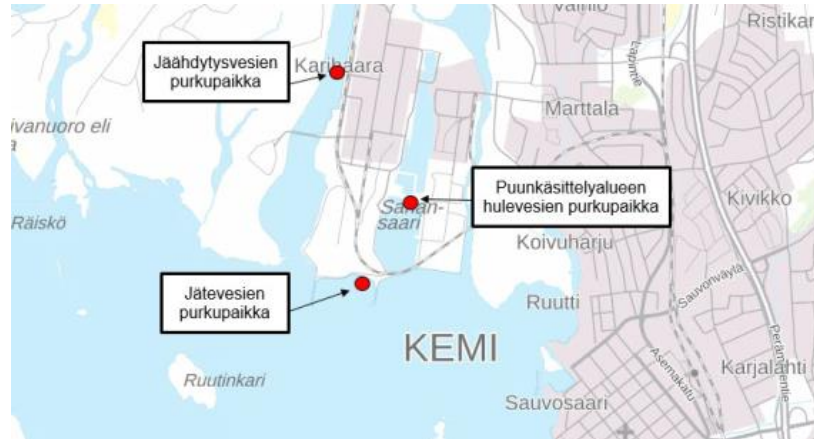
Ympäristöluvan liitteessä 5 (Tarkkailu) edellytetyt erillisselvitykset muun muassa vesikasvien osalta eivät sisälly yhteistarkkailuohjelmaan, vaan tarkkailuohjelmat on esitetty seuraavassa.

Purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailu

Seuraavassa on luvan haltijan 26.5.2023 esittämä päivitetty suunnitelma.

Veden laadun tarkkailu biotuotetehtaan jäte- ja jäähdytysvesien purkupaikkojen lähialueella on lupapäätöksen mukaan toteutettava niin, että suolapitoisen ja lämpimän veden sekoittuminen pystytään todentamaan sekä niin, että elohopean, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin ja muiden metallien pitoisuuksista saadaan luotettava tieto ja asetuksen 1022/2006 vaatimukset täyttyvät.

Seuraavassa kuvassa esitetään biotuotetehtaan jätevesien ja jäähdytysvesien purkupisteet. Jäähdytysvesien osalta tehtaassa on suljettu kierto ja jäähdytystornit, joista lämpö siirtyy ilmaan ja vain pieni määrä jäähdytysvettä lasketaan Kurimonhaaran pohjoisaltaaseen, jonne sitä on mennyt aiemminkin.



Lupaprosessin yhteydessä tehdyn jätevesimallinnuksen perusteella voidaan todeta, että jätevedet sekoittuvat nopeasti purkupuolen edustalla meriveteen, eikä kohonneita jätevesipitoisuuksia synny kuin aivan purkupaikan lähistölle. Jäähdytys- ja jätevesissä mereen purettavan lämpökuormituksen merkittävimmät vaikutukset jäätilanteeseen rajautuvat purkupaikalle edustalle. Kun jäähdytysvedet puretaan Kurimonhaaraan, niillä ei mallinnuksen mukaan ole vaikutusta jään paksuuteen. Jätevesien lämmön vaikutus rajoittuu pienelle alueelle jäteveden purkupaikalle edustalla ja muutos jään paksuuteen on vajaan 20 cm. Jään ohenemista havaitaan jäteveden purkupaikalle edustalla helmikuun alusta alkaen. Suurin vaikutus on maaliskuun puolivälissä ja se kestää jään luonnollisen sulamisen käynnistymiseen saakka (PSAVI/7988/2019).

Lämpökuorman seuranta

Jätevesien vaikutusta lähialueen veden lämpötiloihin selvitetään lämpötilamittauksilla, joita tehdään kenttämittarilla ja jatkuvatoimisilla lämpötilaloggereilla. Jäähdytysvesien osalta tehtaassa on suljettu kierto ja jäähdytystornit, joista lämpö siirtyy ilmaan. Vain pieni määrä jäähdytysvettä lasketaan Kurimonhaaran pohjoisaltaaseen, jonne sitä on mennyt aiemminkin.

Selvitys tehdään kertaluontoisesti ja se aloitetaan vuoden 2024 toukokuussa ja viimeiset mittaukset tehdään alkukevällä 2025. Toukokuussa lämpötila mitataan kenttämittarilla veneestä jätevesien purkupaikalle edustalle. Mittauslinjoja on 3 kpl: 500 metriä, 1 000 metriä ja 1 500 metriä purkupaikasta. Samoja mittauslinjoja ja pisteitä käytetään suolapitoisen veden sekoittumisen tarkkailussa. Jäähdytysvesien osalta mittaukset tehdään purkupaikalle edustalle alavirtaan, sekä sen jälkeen 500 metrin, 1 000 metrin, 1 500 metrin jne. päästä ”mittausvyöhykkeillä”, kunnes lämpötilassa ei havaita merkittäviä muutoksia. Kullakin

mittausvyöhykkeellä on vähintään 3 mittauspaikkaa. Lämpötila mitataan veden pintakerroksesta, sekä sen jälkeen 0,5 metrin välein kohti pohjaa.

Tämän alkuselvityksen sekä syvyysvyöhykkeiden perusteella valitaan paikat jatkuvatoimisille lämpötilaloggereille, jotka mittaavat veden lämpötilaa kesästä syksyyn. Jatkuvatoimisten lämpötilaloggereiden avulla saadaan tietoa mm. virtausten ja tuuliolosuhteiden vaikutuksesta jäähtytys ja jätevesien vaikutusalueesta lämpötilan kannalta. Lämpötilaloggerit mittaavat lämpötilaa pohjan läheisyydessä, vesipatsaan keskivaiheilla sekä pinnan läheisyydessä.

Talvella lämpötilatarkkailu tehdään 3 mittausvyöhykkeestä, jotka alustavasti ovat 500 metrin, 1 000 metrin ja 1 500 metrin etäisyydellä purkupaikasta, mikäli jäätilanne sallii toimimisen turvallisesti. Etäisyyksiä voidaan muuttaa havaintojen perusteella, kunhan mittausvyöhykkeitä on 3 eri etäisyydellä purkupisteestä. Jokaisella mittausvyöhykkeellä on vähintään 3 rinnakkaista mittauspaikkaa. Talvella mitataan myös jäänpakkaus mittauksen yhteydessä.

Rehevoitymisen tarkkailu on Kemin edustan yhteistarkkailuohjelmassa.

Suolapitoisen veden sekoittumisen tarkkailu

Suolapitoisen veden sekoittumista tarkkaillaan selvityksenä, joka toteutetaan vuoden 2024 touko-kesäkuussa ja vuoden 2025 alkukeväänä. Tarkkailukertoja on näin ollen kaksi. Suolaisuusmittaukset tehdään kenttämittarilla.

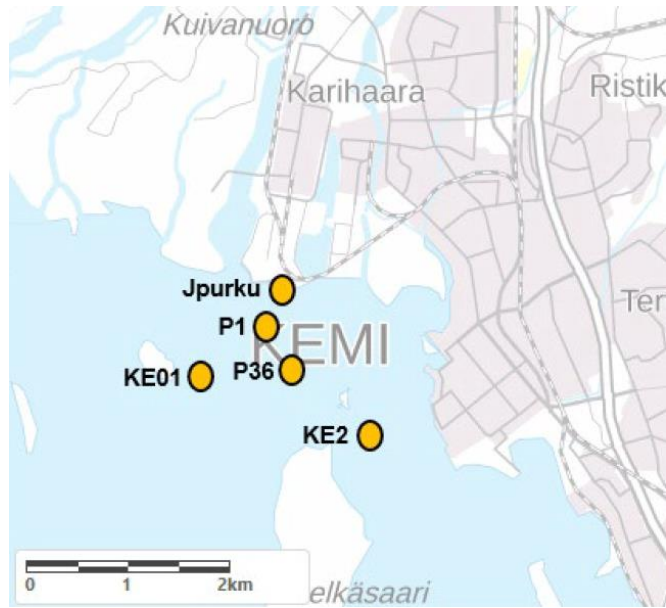
Mittauspisteet tulevat jätevesien purkupaikan läheisyyteen. Mittauslinjoja on 3 kpl: 500 metriä, 1000 metriä ja 1500 metriä purkupisteestä. Tarvittaessa etäisyyksiä voidaan muuttaa havaintojen perusteella, kunhan on kolme mittauslinjaa. Talvella mittaukset suoritetaan, mikäli jäätilanne sallii toimimisen turvallisesti.

Veden suolapitoisuus mitataan veden pintakerroksesta ja sen jälkeen 0,5 metrin välein kohti pohjaa.

Veden laadun tarkkailu

Vesinäytteitä otetaan neljä kertaa vuodessa: helmi-maaliskuussa, touko-kesäkuussa (kevätkierron jälkeen), heinä-elokuussa ja syys-lokuussa (syyskierron jälkeen). Havaintopaikkoja on yhteensä 5 kpl. Havaintopisteiden sijainti on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvassa.

| Havaintopiste | Nimi Hertassa | Tunnus | ID numero | Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) |
|-----------------------|---------------|--------|-----------|-----------------------------|
| Jätevesien purkupiste | - | Jpurku | - | 7293380-386230 |
| Perämeri P1 | PERÄMERI P1 | P1 | 39862 | 7292977-386078 |
| Perämeri 36 | PERÄMERI 36 | P36 | 39859 | 7292555-386328 |
| Perämeri KE01 | PERÄMERI KE 1 | KE01 | 39857 | 7292488-385434 |
| Perämeri KE2 | PERÄMERI KE 2 | KE2 | 39850 | 7291886-387128 |



Näytteenottosyvyydet ovat 0,5 m, vesipatsaan puoliväli sekä 1 m pohjan yläpuolella. Näytteenotossa noudatetaan vesi- ja ympäristöhallinnon antamia ohjeita (Mäkelä ym. 1992). Näytteenoton yhteydessä mitataan lämpötila, haju, ulkonäkö, näkösyvyys, kokonaissyvyys ja näytteenottosyvyys.

Näytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- Happi (mg/l, kyll-%)
- Sähkönjohtavuus
- Saliniteetti
- Sameus
- Kokonaisfosfori
- Kokonaistyyppi
- BOD₇
- COD_{Cr}
- TOC
- AOX
- Sulfaatti
- Metallit: Hg, Cd, Pb, Ni, As, Cr, Cu ja Zn

Näytteitä otetaan kaikilta taulukon havaintopisteiltä (5 kpl) vuosina 2023–2024. Tarkkailua jatketaan sen jälkeen vähintään vuoden 2026 loppuun asti (tai pidempään ELY-keskuksen päätöksen mukaisesti) havaintopisteillä Jpurku, P1 ja P36:

| Tunnus | v. 2023 | v. 2024 | v. 2025 → |
|--------|---------|---------|-----------|
| Jpurku | x | x | x |
| P1 | x | x | x |
| P36 | x | x | x |
| KE01 | x | x | |
| KE2 | x | x | |

Tulosten toimittaminen ja raportointi

Veden laadun tarkkailun tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua tai viimeistään kuukauden kuluttua näytteenotosta tarkkailuvelvollisille, valvontaviranomaisille sekä Kemlin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Lisäksi vedenlaatutulokset tallennetaan ympäristöhallinnon vedenlaaturekisteriin (Vesla).

Tarkkailuvelvollisen tai tarkkailua toteuttavan konsultin tulee ilmoittaa äkillisistä vesistöhaitoista tai niiden uhasta Lapin ELY-keskukselle ja Kemlin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, jotka päättävät jatkotoimista. Konsultin tulee ilmoittaa tarkkailun näytteenoton yhteydessä havaitsemistaan mahdollisista häiriötilanteista ELY-keskukselle ja tarkkailuvelvolliselle heti ja laboratoriomittauksissa todetuilta osin viimeistään tarkkailutulosten valmistuttua.

Veden laatutuloksiin liitetään lausunto sekä veden laadun kannalta tärkeimpiä kuvaajia jokaisen tarkkailukerran jälkeen. Vesistö tarkkailusta ei kirjoiteta erillistä vuosiyhteenvetoa, mutta tuloksiin viitataan Kemlin edustan yhteistarkkailuraportissa.

Suolapitoisen ja lämpimän veden sekoittumisen selvityksestä laaditaan suppea raportti vuoden 2025 loppuun mennessä.

Tarkkailutulokset ja raportti suolapitoisen ja lämpimän veden sekoittumisesta toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, valvontaviranomaisille, Kemlin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, Perämeren kalastusalueelle ja Suomen ympäristökeskukselle.

Tarkkailuohjelman muuttaminen

Tähän tarkkailuohjelmaan voidaan tehdä muutoksia sopimalla niistä Metsä Fibre Oy:n sekä valvontaviranomaisten kesken. Lisäksi tulee ottaa huomioon mahdolliset ympäristölupapäätöksissä annettavat määräykset. Tarkkailuohjelman voimassaolo alkaa 03/2023 ja se on voimassa toistaiseksi. Tarvittaessa tai seuraavien lupahakemusten yhteydessä siihen voidaan esittää tarkistuksia.

Puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista kertaluontoisesti

Seuraavassa on luvan haltijan 26.5.2023 esittämä päivitetty suunnitelma.

Johdanto

Metsä Fibre Oy:n Kemlin sellutehtaan ympäristölupapäätös (PSAVI/64/2019) ja Stora Enso Veitsiluoto Oy:n ympäristölupapäätös (PSAVI/12/2020) velvoittaa määrittämään kertaluontoisesti puuperäisten uuteaineiden pitoisuudet mateista. Mateen lisääntymisen häiriöitä on havaittu jo usean vuoden aikana Kemlin edustan tarkkailussa, ja Kemlin edustan päivitettyssä tarkkailuohjelmassa esitetään erillisselvityksiä mateen lisääntymishäiriöiden selvittämiseksi ja tiedon tuottamiseksi.

Alun perin suunnitelmassa oli uuteaineiden määräitys 100 mateesta, jotka on pyydetty Kemin edustalta talvella 2022–2023. Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen mukaan (lausunto LAPELY/2400/2020, 27.4.2023) puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista tulisi yhteensovittaa Kemin edustan yhteistarkkailussa tehtävän mateen lisääntymishäiriöiden syy-yhteyden selvittämisen kanssa. Kemin edustan yhteistarkkailuohjelmassa (lähetetty helmikuussa 2023 ELY-keskukselle hyväksyttäväksi) on esitelty kertaluontoinen selvitys mateen lisääntymishäiriöiden syiden selvittämiseksi histologisella tutkimuksella. Selvityksessä tehdään mateiden gonadien histologinen tarkasteltu 30 Kemin edustan mateesta ja 30 vertailualueen mateesta. Selvityksellä tuotetaan lisätietoa mateen lisääntymishäiriöistä Kemin edustalla. Gonadit on säilöttävä välittömästi pyynnin jälkeen, joten talvella 2022–2023 pyydettyjä mateita ei voida käyttää histologisessa tarkastelussa.

Kalatalousviranomaisen lausunnossa (27.4.2023) esitetään tulosten vertailua aiempiin julkaistuihin tutkimuksiin, tai vertailuaineiston käyttöä. Histologisessa selvityksessä on koeasetelmassa vertailualue. Toiminnanharjoittaja (Metsä Fibre Oy) voi tarvittaessa teettää kirjallisuusselvityksen opinnäytetyönä. Kirjallisuuskatsauksen tulee koskea erityisesti metsäteollisuuteen liittyviä mateilla tehtyjä uuteainetutkimuksia.

Tausta

Mateen lisääntymisen seuranta on toteutettu Kemin edustalla vuosittain 2000–2012, ja sen jälkeen vuosina 2016, 2018, 2020 ja 2021. Ohjelman mukaan tarkasteltavien mateiden tulee olla vähintään 40 cm:n pituisia. Näytemäärä on vuosittain ollut 100 madetta, mutta kahtena viimeisenä vuotena mateita on saatu tarkkailuun vähemmän. Näiden vuosien aikana kutuvalmiiden koiraiden osuus on vaihdellut 0–45 % välillä tarkkailuvuosittain, ollen keskimäärin 13,8 %. Naarailla kutuvalmiiden yksilöiden osuus on vaihdellut 2,3–30 % välillä, keskimäärin 14,5 %. Mateiden lisääntymishäiriöitä on Perämerellä havaittu tarkkailuissa Kemin edustan lisäksi myös Tornion ja Oulun edustalla.

Puuperäiset uuteaineet ovat esimerkiksi kloorifenoleita, rasvahappoja, hartsihappoja ja steroleita. Niistä monet voivat olla toksisia ja osa voi aiheuttaa lisääntymishäiriöitä kaloilla. Myös niiden yhdistelmillä voi olla edellä mainittuja vaikutuksia (Rämänen 2008). Vaikutukset vaihtelevat pitoisuuden ja eliölajin mukaan. Hartsihapot ovat biosaatavassa muodossa sedimenteissä ja ne voivat akkumuloida pohjaeläimiin (Meriläinen & Oikari 2008a), jonka jälkeen ne voivat edelleen akkumuloida kaloihin (Karels & Oikari 2000). Myös yhdyskuntajätevesillä voi olla vaikutusta kalojen lisääntymiseen.

Mateiden käsittely

Kemin edustan tarkkailuohjelman mukaan histologisia selvityksiä varten pyydetään 30 madetta Kemin edustalta ja vertailuaineistoksi 30 madetta vertailualueelta talvella 2023–2024, ennen mateen kutuaikaa. Näytemateiden tulee olla 40–60 cm pituisia. Mateiden histologisen tarkastelun näytekäsittely on kuvailtu Kemin yhteistarkkailuohjelmassa.

Histologisten näytteiden oton lisäksi kaloista määritetään pituus, paino ja otetaan ikänäyte (otoliitti). Uuteaineiden pitoisuudet pyritään määrittämään ensisijaisesti sappinesteestä, sillä siinä pitoisuudet ovat moninkertaisia lihakseen verrattuna. Sappinestettä ei välttämättä saada kaikista näytekaloista, sillä sen määrä on riippuvainen kalan viimeisimmän aterian ja pyyntihetken välisestä ajasta. Näytekaloista preparoidaan näyte myös maksasta sekä kyljen lihaksesta erillisiin säilytysastioihin. Maksa- ja lihasnäytteet pakastetaan, ja niitä käytetään määrittämisessä, mikäli uuteaineiden määrittäminen sappinesteestä ei onnistu riittävän monella yksilöllä.

Näytteiden analysointi

Näytteistä analysoidaan hartsihappoja, rasvahappoja ja kloorifenoleja. Analysoitavia hartsihappoja ovat mm. sandarakopimaarihappo, isopimaarihappo, dehydroabietiinihappo, palustriinihappo, abietenihappo ja neoabietiinihappo. Rasvahapoista analysoidaan mm. steariinihappo ja öljyhappo. Kloorifenoleista analysoidaan mm. tetrakloorifenoleita, trikloorifenoleita, dikloorifenoleita ja pentakloorifenoli. ELY-keskuksen lausunnon (27.4.2023) mukaisesti tutkittaviin aineisiin lisätään puusterolit ja betulinoli.

Analyysit tehdään menetelmillä, joiden määritystarkkuus on riittävän hyvä ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja ympäristölupamääräysten noudattamisen varmistamiseksi. Analyysit tehdään ensisijaisesti sappinesteestä. Uuteainepitoisuudet voidaan määrittää maksasta, mikäli sappinestenäytettä ei saada riittävän monelta yksilöltä. Lihaksesta määritykset voidaan tehdä, mikäli se koetaan välttämättömäksi histologisten tulosten arvioinnin kannalta.

Raportointi

Puun uuteaineiden kertaluontoisesta selvityksestä laaditaan raportti vuoden 2024 loppuun mennessä. Selvityksen tavoitteena on tuottaa lisätietoa metsäteollisuudesta tulevien puun uuteaineiden vaikutuksesta mateiden lisääntymiseen ja yhteyttä lisääntymishäiriöihin. Raportissa tarkastellaan mahdollista korrelaatiota histologisten tulosten ja uuteaineiden pitoisuuksien välillä. Lisäksi tarkastellaan eroja puun uuteaineiden pitoisuuksissa vertailupaikan ja Kemin edustan mateiden välillä. Tuloksia vertaillaan aiempiin tutkimuksiin, joissa on tarkasteltu puun uuteaineiden vaikutuksia kalojen lisääntymiseen. Tulosten perusteella voidaan arvioida mahdollisia jatkotutkimuksia mateen lisääntymishäiriöiden selvittämiseksi.

Raportti toimitetaan tarkkailuvelvolliselle, valvontaviranomaisille, Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle, Perämeren kalastusalueelle ja Suomen ympäristökeskukselle. Määritettyjen uuteaineiden pitoisuudet tallennetaan ympäristöhallinnon Kerty-tietojärjestelmään.

Kasvillisuuden seurantasuunnitelma

Seuraavassa on luvan haltijan 26.5.2023 esittämä päivitetty suunnitelma.

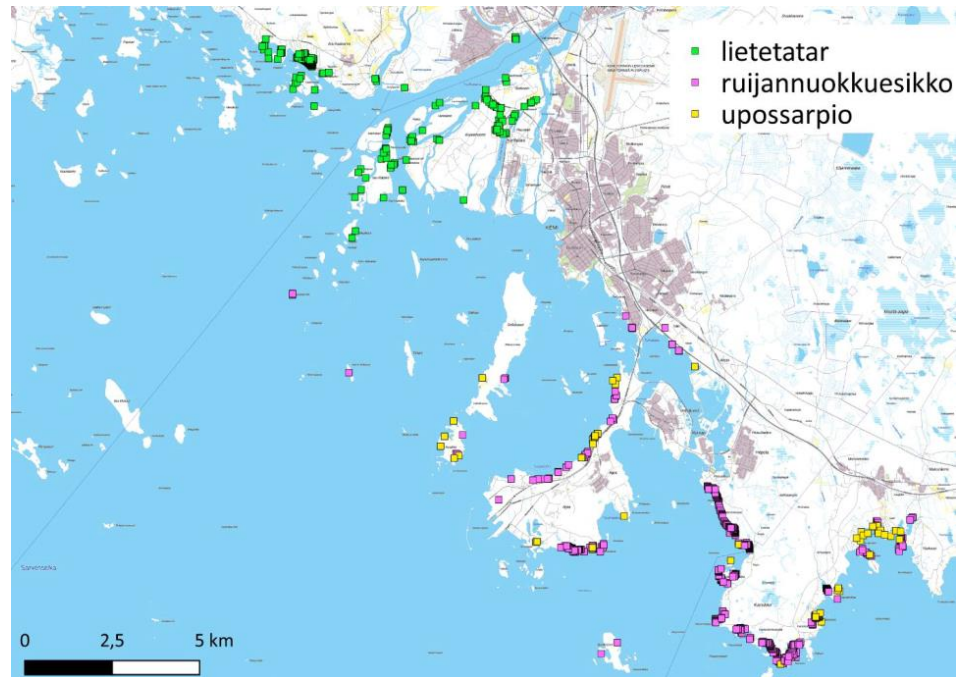
Metsä Fibre Oy:n Kemin biotuotetehtaan tarkkailussa huomioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset. Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen nro 164/2020 mukaan vesistötarkkailuun on lisättävä Lapin ELY-keskuksen luonnonsuojeluviranomaisen ohjeiden mukaisesti määrävuosina tehtävä ruijanesikon, upossarpion tai lietetataren tarkkailu rehevöitymiselle herkkiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten seuraamiseksi.

Seurantasuunnitelma koskee lajeja upossarpio, ruijannuokkuesikko ja lietetatar.

Vaikutusten kohdistuminen ja lajiesiintymät

Nykytilassa yhtiön jätevesien vaikutukset kohdistuvat laajimmillaan avovesikautena Kemijoen suulta Kemin edustalle, Selkäsaaren ja Ajoksen välisen merialueen kautta Karsikon niemelle. Tarkkailun tulosten perusteella on todettu, että ravinnepitoisuuksien ollessa koholla myös päällylevästön kasvun voimistuminen ja rantakasvillisuuden lisääntyminen ovat mahdollisia. Tällöin haitallista umpeenkasvua voi ilmetä myös rannikolla matalan veden alueilla. Ajos sisä-vesimuodostuman alueella Laitakarin eteläpuolella Ajoksen pohjoisrannalla on sekä ruijanesikon että upossarpion esiintymiä. Lähimmät lietetataren esiintymät ovat Kemijoen suiston alueella Iso-Räiskön etelä- ja itäpuolella. Lisäksi Ajoksen pohjoisrannalla Puidenpuuttumalla on Perämeren saaret -nimisellä Natura-alueella luontotyyppejä merenrantaniityt ja riutat, joihin mahdolliset jätevesien vaikutukset kohdistuvat.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannan havainnot lietetatar-, upossarpio- ja ruijannuokkuesikkohavainnoista (tietopyyntö 26.1.2023). Lietetatarta kasvaa Kemijoen suistossa.



Lietetataren esiintymät sijaitsevat jokisuistossa. Veden virtaus suunnan ollessa joelta merelle, jäävät lajin havaintopaikat etäämmälle vaikutusalueesta. Upossarpio ja ruijannuokkuesikko kasvavat vaikutusalueella tai sitä lähempänä. Upossarpio ja ruijannuokkuesikko kasvavat keskenään osin samoilla ranta-alueilla. Upossarpio kasvaa vedessä ja ruijannuokkuesikko rantaniityillä. Molempien lajien seuranta on mahdollista samoilla maastokäynneillä, jonka vuoksi seurantaan valittiin molemmat lajit. Lisäksi seurantasuunnitelmaan otettiin mukaan liietetatar ELY:n lausunnossaan 27.4.2023 esittämällä tavalla.

Upossarpio, lajin kuvaus

Upossarpio (*Alisma wahlenbergii*) on luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilaji, joka edellyttää tiukkaa suojelua. Upossarpio on rauhoitettu ja säädetty erityisesti suojeltavaksi lajiksi luonnonsuojelulain nojalla (LsL 1096/1996, 42 § ja 47 §). Uhanalaisuudeltaan upossarpio on erittäin uhanalainen (EN). Upossarpio on ympäristöhallinnossa luokiteltu kiireellisesti suojeltavaksi.

Upossarpio on Itämeren alueen kotoperäinen laji. Sen levinneisyysalue on 1950-luvulta supistunut huomattavasti. Valtaosa lajin kannasta on Suomessa. Päälevinneisyysaluetta on Perämeren itäranta Kalajoelta Kemiin. Nykyesiintymiä tunnetaan tältä alueelta noin sata. Esiintymisen painopiste on Raahen-Oulun-Hailuodon seudulla. Etelämpää upossarpio on hävinnyt. Ruotsin puolen kanta on pienempi kuin Suomessa.

Upossarpio on monivuotinen, lyhytikäinen vesikasvi. Sen kasvupaikkoja ovat suojaiset rannat, usein se kasvaa kaislikon aukoissa tai pienissä rantalampareissa. Upossarpio kasvaa pehmeäpohjaisilla rannoilla. Maankohoamisen seurauksena vanhoja kasvupaikkoja häviää ja uusia syntyy jatkuvasti. Kannan koko vaihtelee vuosittain suuresti. Uhkia lajille

ovat rantojen umpeenkasvu ja vesien rehevöityminen sekä rantarakentaminen. Puolet upossarpion kasvupaikoista on suojelualueilla. Suomessa on erityinen vastuu upossarpion säilymisestä, sillä jopa 80 % Euroopan ja samalla koko maailman kannasta sijaitsee Suomessa.

Ruijannuokkuesikko, lajin kuvaus

Ruijannuokkuesikko (*Primula nutans subsp. finmarchica*) on luontodirektiivin liitteen IV laji. Se on uhanalaisuusluokituksestaan silmälläpidettävä (NT). Ruijannuokkuesikko on luonnonsuojelulain mukaan rauhoitettu.

Ruijannuokkuesikko kasvaa alavilla matalakasvuisilla merenrantaniityillä Perämeren rannikolla. Noin neljäsosa ruijannuokkuesikon tunnetuista esiintymistä on hävinnyt 1900-luvulla, ja taantumiskehitys on jatkunut myös viime vuosikymmeninä. Rantalaidunnuksen loputtua 1970-luvun jälkeen taantuminen oli merkittävintä. Laidunnuksen loppuminen johti rantojen pensoittumiseen ja ruovikoitumiseen, jota myös Itämeren rehevöityminen on osaltaan kiihdyttänyt. Saarilla ja pohjoisempana Perämerellä umpeenkasvu on ollut vähäisempää.

Lietetatar, lajin kuvaus

Lietetatar (*Persicaria foliosa*) on luontodirektiivin liitteen IV laji. Se on uhanalaisuusluokituksestaan erittäin uhanalainen (EN). Laji on luonnonsuojelulain mukaan rauhoitettu.

Lietetatar kasvaa matalassa vedessä tai märällä maalla, järvien, jokien ja jokisuistojen liejurannoilla. Laajimmat lajin esiintymät ovat Perämeren rannikolla jokisuistoissa. Lietetatar on taantunut vesien säännöstelyn ja rehevöitymisestä aiheutuvan rantojen umpeenkasvun vuoksi. Heikkona kilpailijana se ei menesty sulkeutuneessa kasvillisuudessa.

Seurantasuunnitelma

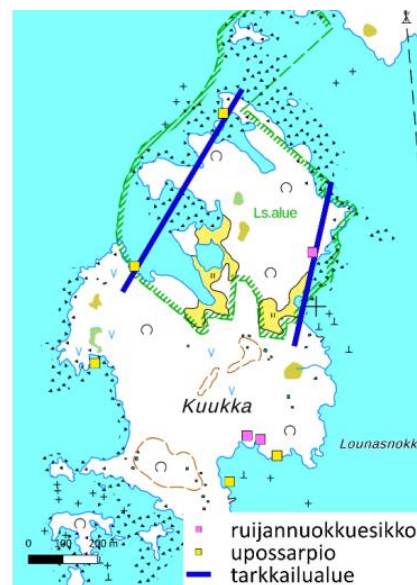
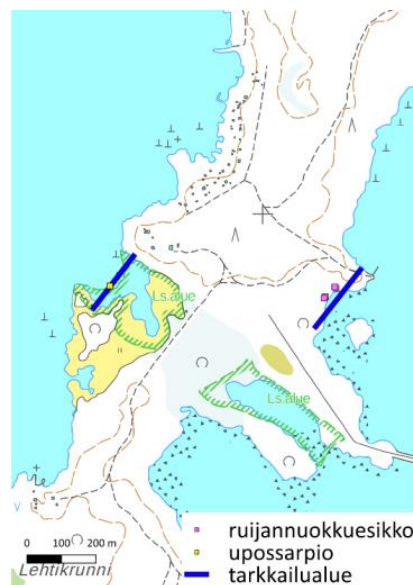
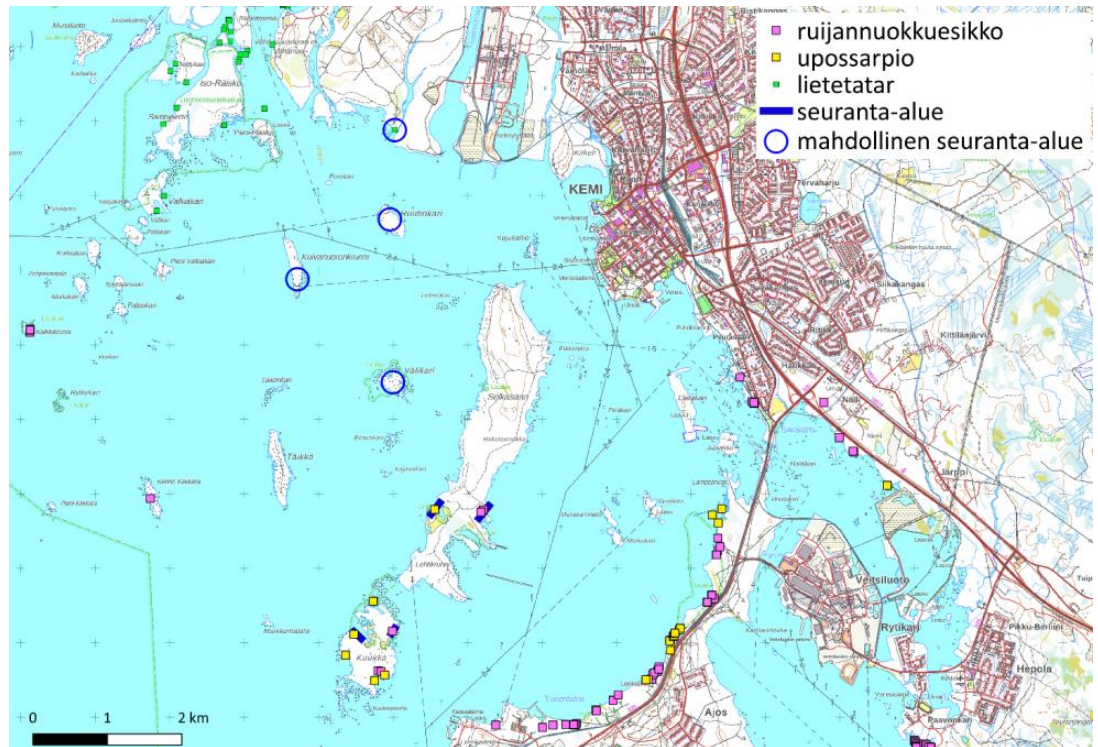
Seuranta-alueet

Seurantaan valittiin ranta-alueet Selkäsaaresta (kuvat seuraavalla sivulla). Saaren länsirannalta on havaintoja upossarpiosta ja itärannalta ruijannuokkuesikosta. Upossarpion seuranta-alue on luonnonsuojelualueella. Seuranta-alueiden laajuutta ja sijoittumista tarkennetaan maastohavaintojen perusteella ensimmäisellä maastokäynnillä. Samalla kartoitetaan esiintymien nykyinen laajuus.

Seurannan kontrollialueena ovat ranta-alueet Kuukan saaresta. Saaresta on havaintoja upossarpiosta ja ruijannuokkuesikosta. Havaintopaikat ovat luonnonsuojelualueella. Seuranta-alueiden laajuutta ja sijoittumista tarkennetaan maastohavaintojen perusteella ensimmäisellä maastokäynnillä. Samalla kartoitetaan esiintymien nykyinen laajuus.

Lietetatarseurantaan valittiin Kuivanuoron eteläranta, josta lietetatarta on havaittu vuonna 2019 (raportin laatijan oma havainto). Esiintymän nykytila ja laajuus tarkastetaan maastokäynnillä.

Mahdollisiksi seuranta-alueiksi valittiin kolme saarta Selkäsaaren koillispuolelta. Ruutinkarista, Kuivanuoronkrunnista ja Välikarista ei ole havaintoja seurattavista lajeista. Niiden esiintyminen saarissa tarkastetaan ensimmäisellä maastokäynnillä ja jos lajeja saarissa esiintyy, otetaan saaret mukaan seurantaan.



Muut upossarpion, ruijannuokkuesikon ja lietetataren tiedossa olevat esiintymät sijaitsevat kauempana vaikutusalueesta. Etäisyyttä Kemin Kiikkaraan, jossa on 1990-luvulla havaittu ruijanesikkoa, on noin 6 km.

Mantereen Peurasaaren rantaan etäisyyttä on noin 5 km. Peurasaaressa ruijanesikkoa havaittiin vuonna 2017 muutamia laikkuja rannalla, joka on jo pahoin ruovikoitunut (raportin laatijan oma havainto), jonka vuoksi paikkaa ei katsottu seurantaan sopivaksi. Lietetataresiintymät Kemijoen suistossa sijaitsevat joen virtaus suunnan vuoksi vaikutusalueen ulkopuolella.

Seurannan ajankohdat

Luontodirektiivin putkilokasvien seuranta -raportissa (Kemppainen ja Mäkelä 2002) on suositeltu upossarpion kasvupaikkojen seurannan taa-juudeksi 1–3–5 vuotta. Seurannassa noudatetaan tätä suositusta, eli seuranta toistetaan aloitusvuotta seuraavana vuonna, sen jälkeen kolmen vuoden päästä ja siitä viiden vuoden välein. Seuranta aloitetaan vuonna 2023. Seuranta toistetaan seurannan aloitusvuotta seuraavana vuonna, eli vuonna 2024. Sen jälkeen seuranta tehdään kolmen vuoden päästä (v. 2027) ja siitä viiden vuoden välein (v. 2030, 2035 jne.).

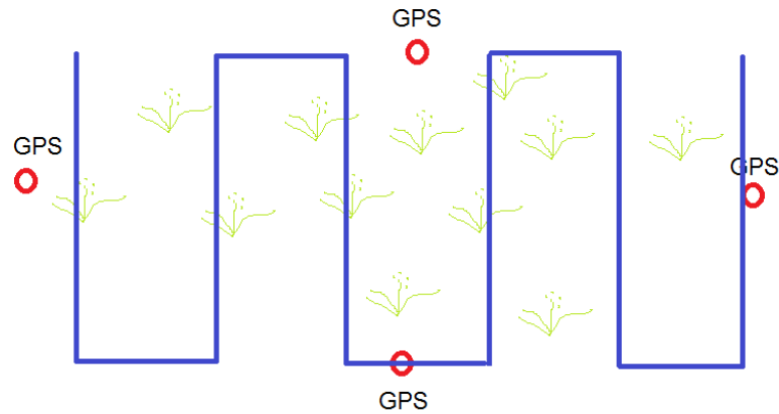
Upossarpio on helppoiten havaittavissa kukinta-aikaan, joten seuranta ajoitetaan sen kannalta parhaaseen aikaan loppukesään (elokuu). Loppukesä sopii hyvin myös lietetataren seurantaan. Ruijanesikon seuranta tehdään samaan aikaan upossarpio- ja lietetatarseurantojen kanssa.

Menetelmät

Upossarpio

Luontodirektiivin putkilokasvien seuranta -raportin (Kemppainen ja Mäkelä 2002) mukaan upossarpion kasvupaikkojen seurantoihin suositellaan seurattaviksi tunnuksiksi kasvuston tai laikkujen alaa ja kukkivien yksilöiden määrän arviointia suuruusluokissa. Upossarpion seurannassa noudatetaan näitä suosituksia. Maastossa arvioidaan upossarpiokasvuston ala ja merkitään sen rajat kartalle GPS:n avulla. Pienten kasvustojen kokonaisyksilömäärä lasketaan, suurissa kasvustoissa yksilömäärä arvioidaan.

Seuraavassa kuvassa on esitetty periaatekuva upossarpiokasvuston koon ja yksilömäärän arvioinnista/laskemisesta. Upossarpiokasvuston pinta-ala arvioidaan ja sen sijainti merkitään GPS-laitteella. Yksilömäärä arvioidaan tai pienissä kasvustoissa lasketaan. Arviointia helpottaa kulku poikkisuuntaisin linjoin kasvuston läpi.



Urossarpion esiintymisen vuosittaisvaihtelu on suurta, joten on mahdollista, että kasvuston koko ja yksilömäärä vaihtelee vuosien välillä. Rantavoimien ja maankohoamisen vuoksi kasvupaikat myös ajan kuluessa muuttuvat. Urossarpion esiintymistä kartoitetaan seurantojen yhteydessä myös aikaisemmin rajatun esiintymispaikan ympäristöstä.

Seurannassa tehdään maastomuistiinpanoja, joihin kirjataan yleiskuvaus seuranta-alueiden kasvillisuudesta ja urossarpiokasvustojen tilasta sekä seuralaislajistosta ja kasvualustasta (pohjan ominaisuudet, esim. paljas hiekka, liete jne.)

Seurattavien urossarpion esiintymien yhteyteen perustetaan Velmu-menetelmän (<https://www.syke.fi/fi>) kartoitettava kartoituspiste, mikäli sen rannan syvyys huomioiden on mahdollista. Kartoituspiste perustetaan kahlaussyvyydelle niin, että sen inventoiminen voidaan suorittaa ilman sukeltamista tai snorklausta.

Ruijannuokkuesikko

Ruijannuokkuesikon seuranta tehdään samoilta ranta-alueilta kulke- malla niittyä meren ja ylimmän rantavyöhykkeen välillä edestakaisin, samalla periaatteella kuin urossarpioseurannassa. Laajojen kasvustojen reunat merkitään ylös GPS-pisteinä, yksittäisten laikkujen sijainti merkitään ylös. Yksilömäärä lasketaan pieniltä laikuilta ja arvioidaan suurilta. Muistiin merkittäviä seikkoja ovat kasvustolaikkujen määrä ja koko, kukkineiden yksilöiden määrä sekä kasvupaikkaa koskien rantaniityn avoimuus, kilpailu muun kasvillisuuden kanssa, eli onko umpeenkasvu uhkana huomioiden erityisesti järviruo'on määrä niityllä. Seuranta-alueelta otetaan valokuvia, kuvauspaikat merkitään GPS-laitteella ja kuvaussuunnat merkitään muistiin.

Ruijanesikko kukkii kesäkuun alkupuolella, jolloin se on helpoin havaita muun kasvillisuuden seasta. Kasvin ruusukelehdet ovat kuitenkin nähtävissä pitkälle syksyyn ja ruijanesikon seuranta voidaan tehdä samaan aikaan urossarpioseurannan kanssa.

Lietetatar

Lietetataren seuranta tehdään samoin periaattein kuin em. lajeilla. Lajojen kasvustojen reunat merkitään ylös GPS-pisteinä, yksittäisten laikkujen sijainti merkitään ylös. Yksilömäärä lasketaan pieniltä laikuilta ja arvioidaan suurilta. Muistiin merkittäviä seikkoja ovat kasvustolaikkujen määrä ja koko sekä kasvupaikkaa koskien rantaniityn avoimuus, kilpailu muun kasvillisuuden kanssa, eli onko umpeenkasvu uhkana huomioiden erityisesti järviruo'on määrä niityllä ja pohjan laatu. Seuranta-alueelta otetaan valokuvia, kuvauspaikat merkitään GPS-laitteella ja kuvaussuunnat merkitään muistiin.

Raportointi

Seuranta raportoidaan seurantavuosina. Raportissa esitetään yleiskuvaus seuranta-alueista ja lajeista. Havainnot lajeista esitetään kartoilla. Raportissa esitetään valokuvia alueista. Kuvauspaikat ja -suunnat esitetään kartalla. Raportin laatija toimittaa raportin, valokuvat ja paikkatiedot lajihavainnoista Metsä Fibre Oy:lle. Metsä Fibre Oy toimittaa raportin edelleen ELY-keskukselle.

SIVUTUOTTEIDEN OMAVALVONTASUUNNITELMA

Lannoitevalmisteiden omavalvonnasta Kemin biotuotetehtaalla vastaa palvelupäällikkö. Tehdasalueella sijaitsevien varastopaikkojen käytöstä vastaa tehtaan oma henkilökunta ja ulkoalue urakoinnista vastaava yhteistyökumppani.

Yhtiön vastuu prosessista ulottuu lannoitevalmisteen lastaukseen ajoneuvoon saakka. Siitä eteenpäin prosessista vastaavat lannoitevalmisteen levityksestä vastaavat toimijat tai mikäli materiaali toimitetaan lannoitevalmisteen raaka-aineeksi, sen jatkojalostajat.

Yllä luetellut osaprosessien vastuuhenkilöt ja -organisaatiot kouluttavat oman henkilöstönsä lannoitevalmisteiden käyttöön.

Metsä Fibre Oy:llä on ISO 9001 standardin mukaan sertifioitu laatujärjestelmä ja ISO 14001 standardin mukaan sertifioitu ympäristöjärjestelmä, ISO 45001 työterveys ja -turvallisuusjärjestelmä, elintarviketurvallisuusjärjestelmä ISO 22000, energiatehokkuusjärjestelmä ISO 50001 ja puun alkuperäketjun hallintajärjestelmä PEFC ST 2002. Lannoitevalmisteiden tuotantoprosessi sisältyy toimintajärjestelmään. Sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa tarkastetaan, että prosessissa toimitaan toimintajärjestelmän mukaisesti.

Puun kuorinnan sivutuotteet

Puun kuorinnassa syntyy päätuotteena kuorittua puuta, joka menee haketukseen. Sivutuotteena syntyy erilaisia kuorijakeita, joita voidaan hyö-

dyntää bioenergiana tai lannoitevalmisteina tyyppinimellä 3A3/1 Kate-materiaali. Kuorijakeita syntyy sekä kuorimarummusta ja -kuljettimilta että puutavaran varastoinnista.

Valvontapisteet ja varastointi

Kuorimarummusta poistettava kuori ajetaan kuljettimilla varastokentälle tai kiinteän polttoaineen kattilaan. Varastokasasta kuori toimitetaan ensisijaisesti omakäyttöön kattilalle, ylijäämä kuori myydään bioenergiaksi muille ko. polttoainetta hyödyntäville laitoksille. Sulatuskuljettimelta ja muilta kuljettimilta poistettava kuori ja hiekka ohjataan vaihtolavalle mistä se kuljetetaan ulos varastokasaan. Varastokasasta kuorihiekka toimitetaan lannoitevalmisteeksi tai sellaisen raaka-aineeksi. Kuorihiekan laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Näytteenotto

Näytteenotto lannoitekäyttöön tarkoitetuista kuorijakeista tehdään puolen vuoden välein kokoomanäytteenä. Näytteet otetaan kahdesti vuodessa kesäkuussa ja joulukuussa. Näytteet analysoidaan sertifioitussa ympäristölaboratoriossa tai muussa Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa.

Lannoitevalmisteina käytettäville kuorijakeille asetetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen lannoitevalmisteista (24/11, liite IV) mukaiset pitoisuuksien raja-arvot. Lannoitevalmisteiden raaka-aineena käytettävät kuorijakeet täyttävät raaka-aineen ostajan kriteerit.

Jäljitettävyys

Eräkohtainen jäljitettävyys toteutetaan siten, että varastosijoittelu vaihtuu, tai varastokasa merkitään muuten selvästi puolen vuoden välein.

Toimintaohjeet häiriötilanteita varten

Kuorijakeet syntyvät puunkäsittelyprosessin sivutuotteena ja puunkäsittelyprosessin toimintahäiriöiden varalta on toimintaohjeet.

Korjaavat toimenpiteet laatukriteerien ylittyessä

Jos kuorijakeen raskasmetallipitoisuuksille asetetut rajat ylitetään tutkimuksessa erässä, sitä ei toimiteta lannoitevalmisteeksi tai sellaisen raaka-aineeksi, vaan se välivarastoidaan odottamaan muuta hyötykäyttöä. Tarvittaessa otetaan uusi näyte näytteenotto- ja/tai analyysivirheen poissulkemiseksi. Laatupoikkeamat kirjataan.

Massanvalmistuksen sivutuotteet

Haketettu puu keitetään selluprosessissa, jolloin kuidut erottuvat toisistaan. Keitetyn massan seulonnassa ja pesussa massasta erottuu huonosti keittyneitä ja erottuneita kuitukimppuja ja tikkuja sekä epäpuhtauk-

sia kuten hiekkaa. Hiekanerotuksesta syntyvää rejektiä ei voida palauttaa takaisin prosessiin ja se voidaan hyödyntää lannoitevalmisteena tai sellaisen raaka-aineena tyyppinimellä 3A5/4 Kuituliete.

Valvontapisteet ja varastointi

Prosessista poistettava oksarejekti tulee vaihtolavalle, mistä se kuljetetaan ulos varastokasaan. Varastokasasta hiekanerotuksen rejekti toimitetaan lannoitevalmisteeksi tai sellaisen raaka-aineeksi. Oksarejektin laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Näytteenotto

Näytteenotto lannoitekäyttöön tarkoitetusta oksarejektistä tehdään eräkohtaisesti puolen vuoden välein kokoomanäytteenä. Näytteet otetaan kahdesti vuodessa kesäkuussa ja joulukuussa. Näytteet analysoidaan sertifioidussa ympäristölaboratoriossa tai muussa Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa.

Lannoitevalmisteina käytettävälle oksarejektille asetetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen lannoitevalmisteista (24/11, liite IV) mukaiset pitoisuuksien raja-arvot. Lannoitevalmisteiden raaka-aineena käytettävä oksarejekti täyttää raaka-aineen ostajan kriteerit.

Jäljitettävyys

Eräkohtainen jäljitettävyys toteutetaan siten, että varastosijoittelu vaihtuu, tai varastokasa merkitään muuten selvästi puolen vuoden välein.

Toimintaohjeet häiriötilanteita varten

Oksarejektiä syntyy massanvalmistusprosessin sivutuotteena ja massanvalmistusprosessin toimintahäiriöiden varalta on toimintaohjeet.

Korjaavat toimenpiteet laatuksien ylittyessä

Jos oksarejektin raskasmetallipitoisuuksille asetetut rajat ylitetään tutkussa erässä, sitä ei toimiteta lannoitevalmisteeksi tai sellaisen raaka-aineeksi, vaan se välivarastoidaan odottamaan muuta hyötykäyttöä. Tarvittaessa otetaan uusi näyte näytteenotto- ja/tai analyysivirheen poissulkemiseksi. Laatu-poikkeamat kirjataan.

Kemikaalien talteenoton sivutuotteet

Selluprosessin kemikaalikierto on suljettu ja kemikaalien talteenotossa käytetyt keittokemikaalit uudelleen käytetään prosessissa. Talteenoton kaustisointiprosessin sivutuotteena syntyy meesaa (CaCO_3), kalkkipölyä (CaCO_3) ja poltettu kalkkia (CaO), jotka ensisijaisesti palautetaan prosessiin, mutta jotka voidaan hyödyntää lannoitevalmisteina tai sellaisten raaka-aineina tyyppinimellä 2A2/4 Meesakalkki.

Valvontapisteet ja varastointi

Prosessista poistettava meesa otetaan meesasiilosta, mistä se kuljetetaan ulos varastokasaan. Varastokasasta meesa ensisijaisesti palautetaan takaisin prosessiin. Lannoitevalmisteeiksi käytettävän meesan laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Prosessista poistettava kalkkipöly tulee meesauunin sähkösuotimen alla olevaan kalkkipölysiiloon, mistä se kuljetetaan säiliökuorma-autolla kalkkitoimittajalle. Lannoitevalmisteeiksi käytettävän kalkkipölyn laatua valvotaan siilosta. Kalkkipölysiilo on valvontapiste.

Prosessista poistettava poltettu kalkki ohjataan meesauunin kalkkiele-vaattorin ohitse, mistä se kuljetetaan ulos varastokasaan. Varastokasasta poltettu kalkki toimitetaan lannoitevalmisteeiksi tai sellaisen raaka-aineeksi. Poltetun kalkin laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Näytteenotto

Näytteenotto lannoitekäyttöön tarkoitetuista kalkkijakeista tehdään puolen vuoden välein kokoomanäytteenä. Näytteet otetaan kahdesti vuodessa kesäkuussa ja joulukuussa. Näytteet analysoidaan sertifioidussa ympäristölaboratoriossa tai muussa Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa.

Lannoitevalmisteeina käytettäville kalkkijakeille asetetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen lannoitevalmisteeista (24/11, liite IV) mukaiset pitoisuuksien raja-arvot. Lannoitevalmisteeden raaka-aineena käytettävät kalkkijakeet täyttävät raaka-aineen ostajan kriteerit.

Jäljitettävyys

Eräkohtainen jäljitettävyys toteutetaan siten, että varastosijoittelu vaihtuu, tai varastokasa merkitään muuten selvästi puolen vuoden välein. Kalkkierien jäljitettävyys perustuu kalkkierän analyysitulosten arkistointiin ja prosessin seurantaan omavalvonnassa.

Toimintaohjeet häiriötilanteita varten

Kalkkijakeet syntyvät kaustisointiprosessin sivutuotteena ja kaustisointiprosessin toimintahäiriöiden varalta on toimintaohjeet.

Korjaavat toimenpiteet laatukriteerien ylittyessä

Jos kalkkisivutuotteen raskasmetallipitoisuuksille asetetut rajat ylitetään tutkimuksessa erässä, sitä ei toimiteta lannoitevalmisteeiksi tai sellaisen raaka-aineeksi, vaan se välivarastoidaan odottamaan muuta hyötykäyttöä. Tarvittaessa otetaan uusi näyte näytteenotto- ja/tai analyysivirheen poissulkemiseksi. Laatu-poikkeamat kirjataan.

Kuoren poltossa syntyvät sivutuotteet

Kiinteän polttoaineen leijukerroskattilan (K10) pääpolttoaineena on kuori. Palamisessa syntyvät savukaasut luovuttavat lämpöä kattilan lämpöpinnoille ja poistuvat savukaasupuhaltimien avulla ulos kattilasta. Savukaasut puhdistetaan sähkösuotimessa. Poltossa syntyvä lentotuhka kerätään tuhkasuppiloista ja sähkösuotimelta. Lentotuhkaa voidaan hyödyntää tuhkalannoitteena tai sellaisen raaka-aineina tyyppinimellä 1A7/1 Puun ja turpeen tuhka.

Lentotuhkan raaka-aineet, alkuperä ja laatu

Metsä Fibren Kemin biotuotetehtaan leijukerroskattilassa poltetaan massan tuotantoprosessissa syntyvän puun kuori. Puuraaka-aine on tuoretta eikä sisällä lahoa.

Valvontapisteet ja varastointi

Leijukerroskattilan sähkösuodattimelta poistettava lentotuhka tulee vaihtolavalle, mistä se kuljetetaan ulos kasalle. Tuhkalannoitteeksi käytettävän lentotuhkan laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Näytteenotto

Näytteenotto tuhkalannoitekäyttöön tarkoitetuista lentotuhkasta tehdään puolen vuoden välein kokoomanäytteenä. Näytteet otetaan kahdesti vuodessa kesäkuussa ja joulukuussa. Näytteet analysoidaan sertifioidussa ympäristölaboratoriossa tai muussa Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa.

Lannoitevalmisteina käytettäville tuhkalannoitteille asetetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen lannoitevalmisteista (24/11, liite IV) mukaiset pitoisuuksien raja-arvot. Tuhkalannoitevalmisteiden raaka-aineena käytettävät lentotuhkat täyttävät raaka-aineen ostajan kriteerit.

Jäljitettävyys

Eräkohtainen jäljitettävyys toteutetaan siten, että varastosijoittelu vaihtuu, tai varastokasa merkitään muuten selvästi puolen vuoden välein. Tuhkaerien jäljitettävyys perustuu analyysitulosten arkistointiin ja prosessin seurantaan omavalvonnassa.

Toimintaohjeet häiriötilanteita varten

Leijukerroskattilalaitteiden toimintahäiriöiden varalta on toimintaohjeet.

Korjaavat toimenpiteet laatukriteerien ylittyessä

Mikäli tuhkan raskasmetallipitoisuuksille asetetut rajat ylitetään tutkittuun tuhkaerässä, sitä ei toimiteta lannoitteeksi metsäkäyttöön, vaan varastoidaan tehtaalle tuhkakentälle. Metsäkäytön ylittävälle tuhkaerälle selvitetään muu hyötykäyttökohde. Toistuvat häiriöt polttoprosessissa

johtavat prosessin suorituskyvyn tarkasteluun ja korjaaviin toimenpiteisiin. Tarvittaessa otetaan uusi näyte näytteenotto- ja/tai analyysivirheen poissulkemiseksi. Laatupoikkeamat kirjataan.

Kuoren kaasutuksessa syntyvä sivutuote

Kuorenkaasuttimen polttoaineena käytetään kuorta. Palamisessa syntyvä savukaasu ohjataan meesauunin polttoaineeksi. Kaasutuksessa syntyvä tuhka kerätään lavalle ja viedään varastokasalle. Tuhkaa voidaan hyödyntää tuhkalannoitteena tai sellaisen raaka-aineina tyyppinimellä 1A7/1 Puun ja turpeen tuhka.

Tuhkan raaka-aineet, alkuperä ja laatu

Kuorenkaasuttimen raaka-aineena käytetään havu- ja lehtipuunkuorta. Raaka-aine saadaan kuorimolta. Puuraaka-aine on tuoretta eikä sisällä lahoa.

Valvontapisteet ja varastointi

Kaasuttimelta tuleva tuhka tulee vaihtolavalle, mistä se kuljetetaan ulos kasalle. Tuhkalannoitteeksi käytettävän tuhkan laatua valvotaan varastokasasta. Varastokasa on valvontapiste.

Näytteenotto

Näytteenotto tuhkalannoitekäyttöön tarkoitetuista tuhkasta tehdään puolen vuoden välein kokoomanäytteenä. Näytteet otetaan kahdesti vuodessa kesäkuussa ja joulukuussa. Näytteet analysoidaan sertifioitussa ympäristölaboratoriossa tai muussa Ruokaviraston hyväksymässä laboratoriossa.

Lannoitevalmisteina käytettäville tuhkalannoitteille asetetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksen lannoitevalmisteista (24/11, liite IV) mukaiset pitoisuuksien raja-arvot. Tuhkalannoitevalmisteiden raaka-aineena käytettävät lentotuhkat täyttävät raaka-aineen ostajan kriteerit.

Jäljitettävyys

Eräkohtainen jäljitettävyys toteutetaan siten, että varastosijoittelu vaihtuu, tai varastokasa merkitään muuten selvästi puolen vuoden välein. Tuhkaerien jäljitettävyys perustuu analyysitulosten arkistointiin ja prosessin seurantaan omavalvonnassa.

Toimintaohjeet häiriötilanteita varten

Kaasuttimen toimintahäiriöiden varalta on toimintaohjeet.

Korjaavat toimenpiteet laatuksien ylittyessä

Mikäli tuhkan raskasmetallipitoisuuksille asetetut rajat ylitetään tutkussa tuhkaerässä, sitä ei toimiteta lannoitteeksi, vaan varastoidaan tehtaan tuhkakentälle. Lannoitekäyttöön sopimattomalle tuhkaerälle selvitetään muu hyötykäyttökohde. Tarvittaessa otetaan uusi näyte näytteenotto- ja/tai analyysivirheen poissulkemiseksi. Laatupoikkeamat kirjataan.

JÄTETARKKAILU

Biotuotetehtaalta syntyy noin 15 000 t soodasakkaa, joka stabiloidaan tuhkalla ja läjitetään tehtaan omalle kaatopaikalle. Soodasakalle tehdään kaatopaikkakelpoisuuden vastaavuustestaus, silmämääräisen tarkastus sekä kuiva-ainemittaus ennen jätehuoltoalueelle sijoittamista.

Soodasakan vastaavuustestaus uusitaan vuosittain. Muista läjitettävistä jätteistä, lento- ja pohjatuhka, tehdään myös vastaavuustestaus.

Biotuotetehtaan toiminnassa syntyvien omalle kaatopaikalle läjitettävien jätteiden määrää seurataan jätekirjanpidon kautta kuukausittain. Jätteiden määrätiedot saadaan punnitusraporteista. Ulkopuolelle lähtevien jätteiden (mm. vaaralliset jätteet ja metallit) määrätietoja seurataan vuositason tasolla.

Jätehuoltoalueella on oma ympäristölupa ja läjitettävien jätteiden seuranta ja kirjanpitoa tehdään sen luvan puitteissa.

MELUTARKKAILU

Biotuotetehtaan ympäristöluvan lupamääräykset 36 ja 37 määrittävät melutarkkailusta ja mittauksesta.

Biotuotetehtaan toiminnasta aiheutuva melupäästö ja ympäristömelutasot selvitetään toiminnan alettua. Mittaukset suorittaa ulkopuolinen melumittauksiin pätevä taho. Meluseelvitys tehdään vuoden kuluessa biotuotetehtaan toiminnan alkamisesta siten, että selvityksessä tulevat huomioiduksi kaikki tehdasalueen toiminnot, mukaan lukien puukuormien yöaikainen purku, sekä suunniteltua tilannetta vastaava raskas liikenne ja raideliikenne.

Selvityksen perusteella päivitetään melun leviämismallinnus. Selvitykseen sisällytetään myös toiminnasta ja liikenteestä aiheutuvan tärinän mittaukset tehdasalueen ja lupamääräyksen 33 mukaisten liikennereitien ympäristössä.

Suunnitelma selvityksen toteuttamisesta ja tiedot selvityksen laatijan pätevydestä toimitetaan Lapin ELY-keskukselle kuukautta ennen mittauksen tekemistä. Selvityksen tulokset raportoidaan Lapin ELY-keskukselle ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kolmen kuukauden kuluessa mittauksen tekemisestä.

Mittaukset toistetaan ja melun leviämismallinnus päivitetään merkittävien melutasoa nostavien muutosten jälkeen. Melutasot tarkistetaan mittauksilla uusien meluntorjuntatoimenpiteiden toteuttamisen jälkeen.

Ympäristömelua seurataan säännöllisesti vähintään joka toinen vuosi ulkopuolisen asiantuntijan toimesta tehtävillä mittauksilla. Ensimmäinen ympäristömelumittaus tehdään viimeistään biotuotetehtaan kolmantena toimintavuotena. Ympäristömelun mittauspisteet sijoitetaan siten, että lupamääräyksen 33 mukaisten raja-arvojen noudattaminen on mahdollista selvittää. Mittauksissa selvitetään sekä päivä- että yöaikainen ympäristömelutaso tehdään tavanomaisen toiminnan aikana. Suunnitelma mittausten toteuttamisesta ja tiedot mittaajan pätevyydestä toimitetaan tiedoksi Lapin ELY-keskukselle. Melumittausten tulokset raportoidaan Lapin ELY-keskukselle ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kuukauden kuluessa mittausten toteuttamisesta. Tulokset julkaistaan alueen asukkaiden ja muiden asianosaisten saatavilla olevaan tietoverkkoon.

RAPORTOINTI

Kirjanpidossa ja raportoinnissa noudatetaan ympäristöluvan ja tarkkailusta kirjatun liitteen 5 määräyksiä. Raportoinnin pääperiaate on, että lupaehtoihin verrattavat jätevesi- ja ilmapäästöt raportoidaan kuukausittain.

Kuukausiraportointi

Jätevesien kuukausiraportointi tehdään YLVA-raportointijärjestelmän kautta. Ilmapäästöjen kuukausiraportointi laitetaan sähköpostitse ELY-keskuksen kirjaamoon. Valmetin raportointi tuottaa lupaehtoihin verrattavat raportit, jotka lähetetään kirjaamoon. Kuukausiraportoinnin tietoja ei voi yksityiskohtaisesti tässä suunnitelmassa eritellä, toiminnanharjoittaja palaa niihin, kun valvova viranomainen on YLVA:n tiedot lisännyt.

Vuosiraportointi

Vuosiraportit toimitetaan seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä Lapin ELY-keskukselle sekä Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vuosiraportoinnissa noudatetaan ympäristöluvan lupaehtoa 58 sekä liitteen 5 määräyksiä. Vuosiraportointi tehdään viranomaisten YLVA-raportointijärjestelmän kautta.

Häiriö- ja poikkeusraportointi

Häiriö- ja poikkeusraportointi tehdään mahdollisimman pikaisesti häiriön ilmaantuessa. Häiriö- ja poikkeustilanteet raportoidaan ensisijaisesti viranomaisten YLVA-raportointijärjestelmän kautta, suoraan valvovan viranomaisen sähköpostiin tai soittamalla. Kaikista lupamääräysten raja-

arvon ylittävistä tarkkailutuloksista ilmoitetaan viipymättä Lapin ELY-keskukselle ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Tarkkailutietojen julkaisu

Tarkkailuohjelman liitteen 5 mukaisesti yleisölle julkaistaan ilmanlaadun jatkuvatoimisia mittaustuloksia. Tulokset ovat saatavilla osoitteessa www.ilmanlaatu.fmi.fi. Vesistövaikutuksia voi seurata biotuotetehtaan sivuston www.metsafibre.com/keminbiotuotetehdas kautta. Vesistövaikutuksia seurataan vesistön vaikutustarkkailun mittauspisteellä KE01. Kyseessä oleva piste on lähin verrattuna biotuotetehtaan jätevesien purkupisteeseen nähden.

Ympäristömelun mittaustulokset julkaistaan biotuotetehtaan sivustolla: www.metsafibre.com/keminbiotuotetehdas.

Metsä Fibren vuositilinpäätös julkaistaan seuraavan vuoden kvartaali 1:n aikana. Vuositilinpäätöksessä on kattavasti ympäristön päästöarvoja ja se on luettavissa Metsä Fibren www-sivujen kautta.

SUUNNITELMAN KÄSITTELY

Suunnitelman täydennykset

Tarkkailusuunnitelmaa on täydennetty 10.2.2023, 28.2.2023 ja 2.3.2023. Luvan haltija on toimittanut lisäksi suunnitelmaan korjatun tiedon 6.6.2023. Täydennysten sisältö käy ilmi kertoelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

Suunnitelmasta tiedottaminen

Asian käsittelyssä on sovellettu ympäristönsuojelulain 96 §:ää. Tarkkailusuunnitelmasta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat lupaviranomaisen verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi> 21.3.–27.4.2023. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Kemin kaupungin verkkosivuilla. Tarkkailusuunnitelmaa koskeva ilmoitus on julkaistu sanomalehdissä Lapin Kansa ja Kotikulmilla. Suunnitelmasta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Aluehallintovirasto on pyytänyt suunnitelman johdosta lausunnon Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (jäljempänä ELY-keskus) ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Lapin ELY-keskuksen Pohjois-Suomen kalatalouspalveluilta sekä Kemin kaupungilta ja Kemin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta.

Lausunnot

1. Lapin ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Käynti- ja normaalitiedot sekä puhdistinlaittehäiriöt

Hakija on 10.2.2023 päivätyssä täydennyksessään korjannut soodakattilan ja meesauunin sähkösuodattimien vika-ajan ehtoja. Molemmat sovellettavat vika-ajan ehdot jäävät hieman epäselviksi ja niitä olisi hyvä vielä selventää aluehallintovirastolle.

Soodakattilan sähkösuodattimen vika-aikaehdon osalta jää auki, sovelletaanko laitetoimittajan tarkkailusuunnitelman liitteenä 1 olevassa päästömäärittelydokumentissa esittämiä ehtoja "Kattila on päällä JA mitkä tahansa 4 kenttää ovat pois päältä".

Meesauunin sähkösuodattimen vika-aikaehdon osalta laitetoimittajan tarkkailusuunnitelman liitteenä 2 olevassa päästömäärittelydokumentissa ilmoitetaan yhdeksi ehdoksi "JA märkäpesuri on ohitettu". Täydennyksessään hakija ilmoittaa laitetoimittajan päästömäärittelyn olevan oikein ja tarkkailusuunnitelmaan lisättävän ehdoksi "JA märkäsuodatin on päällä". Nämä kaksi mainittua ehtoa eivät ole aivan samoja.

Ilmapäästöjen E-PRTR raportointi

Tarkkailusuunnitelman kappaleessa 4.14 on esitetty ilmapäästöjen tarkkailtavat ja raportoitavat parametrit. Hakija viittaa E-PRTR-raportoinnin osalta Ympäristöministeriön raporttiin 13/2007 (Metsäteollisuuden päästöjen raportointi Euroopan päästö- ja siirtorekisteriin). Kyseisen dokumentin taulukossa 3 on esitetty sellutehtaan ilmeisen raportoitavat ja mahdollisesti raportoitavat ilmapäästöt ja taulukossa 8 vastaavat päästöt energiantuotantolaitokselle.

Dioksiini- ja furaanipäästöt (PCDD+PCFD) on raportoitu Ylvassa viime vuosina kattilalle K10, meesauunille ja soodakattilalle. Ne on ilmoitettu raportin 13/2007 taulukoissa 3 ja 8 mahdollisesti raportoitavina päästöinä. Hakija ei ilmoita dioksiineja ja furaaneja tarkkailusuunnitelman kappaleessa 4.14.

Elohopeapäästöt on raportoitu Ylvassa viime vuosina kattilalle K10 ja soodakattilalle. Ne on ilmoitettu raportin 13/2007 taulukoissa 3 ja 8 mahdollisesti raportoitavina päästöinä. Hakija ei ilmoita elohopeaa tarkkailusuunnitelman kappaleessa 4.14.

Molemmat edellä mainitut komponentit tulee ELY-keskuksen käsityksen mukaan analysoida. Tulosten perusteella voidaan harkita, onko niitä tarpeen tarkkailla jatkossa.

Kattilan K10 polttoaineiden tarkkailu

Biotuotetehtaan ympäristöluvan Nro 164/2020 liitteenä 5 olevan tarkkailusuunnitelman kohdan "Käyttötarkkailu" mukaan kattilan K10 polttoaineiden tarkkailuun on sisällytettävä kaliumin ja natriumin määritykset. Tarkkailusuunnitelmassa ei ole esitetty näitä määrittelyjä.

Kuoren kaasutuslaitoksen ja klooridioksidilaitoksen käynnistys- ja pysäytysjaksot

Biotuotetehtaan ympäristöluvan liitteen 5 kohdan "Käynnistys- ja pysäytysjaksot" mukaan yksityiskohtaiseen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaan on sisällytettävä mm. kuoren kaasutuslaitoksen ja klooridioksidilaitoksen käynnistys- ja pysäytysjaksojen määrittelyt. Näitä mainittuja määrittelyjä ei ole tarkkailusuunnitelmassa esitetty.

Toiminnan aikainen veden laadun tarkkailu biotuotetehtaan jätevesien purkupaikan alueella

PSAVI:n päätöksen 164/2020 liitteen 5 mukaan biotuotetehtaan lähialueen tarkkailun tavoitteena on veden laadun tarkkailu biotuotetehtaan jäte- ja jäähdytysvesien purkupaikkojen lähialueella niin, että suolapitoisen ja lämpimän veden sekoittuminen pystytään todentamaan sekä niin, että Hg:n, Cd:n, Pb:n ja Ni:n ja muiden metallien pitoisuuksista saadaan luotettava tieto ja asetuksen 1022/2006 vaatimukset täyttyvät. Asetuksen mukaan kyseisten aineiden pitoisuudet vedessä tai eliöstössä eivät saa ylittää ympäristölaatunormia. Biotuotetehtaalte ei ole haettu sekoittumisvyöhykettä purkupisteen lähialueelle, joten ympäristölaatunormien ei saa ylittyä myöskään purkupisteen lähialueella.

Suunnitelmassa on esitetty mallinnetut jätevesien ja jäähdytysvesien purkupisteet. Suunnitelmassa olisi hyvä esittää selkeästi toteutuvat jätevesien ja jäähdytysvesien purkupisteet.

Lähialueen veden laadun tarkkailuun esitetyt havaintopaikat sijaitsevat jätevesien purkupisteen lähellä olevaa havaintopaikkaa (Jpurku) lukuun ottamatta verrattain kaukana jätevesien purkupisteestä, lähimmillään KE01 (Veslassa PERÄMERI KE 1) noin 1,3 km päässä purkupisteestä sekä havaintopaikat KE02 (PERÄMERI KE 3) ja KE22 (PERÄMERI KE 7) yli 4 km:n päässä purkupisteestä. Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan biotuotetehtaan lähialueen veden laadun tarkkailun havaintopaikkojen tulisi sijaita selkeästi lähempänä purkupistettä biotuotetehtaan ensisijaisella vaikutusalueella, jotta voidaan luotettavasti arvioida mm. asetuksen 1022/2006 vaatimusten täytyminen.

Tehtaan ensisijaisella vaikutusalueella sijaitsevia sopivia havaintopaikkoja olisivat PERÄMERI KE 1 lisäksi esimerkiksi PERÄMERI P1 (noin 500 m etäisyydellä purkupisteestä), noin 500–600 m etäisyydellä purkupisteestä etelään sijaitseva havaintopaikka tai PERÄMERI 36 (noin 850 m etäisyydellä purkupisteestä) sekä havaintopaikka PERÄMERI KE 2 (noin 1,7 km etäisyydellä purkupisteestä). Lausunnon liitteenä on toimitettu havaintopaikkoja esittävä kartta.

Puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista kertaluonteisesti, Kemin edusta

Erillisselvityksen mukaan mateiden lisääntymishäiriöiden syiden selvittämiseksi Kemin Kiikkaran edustalta on pyydetty 100 kpl mateita joulukuun puolen välin ja tammikuun lopun välisenä aikana talvella 2022–2023. Näytteistä analysoidaan hartsihappoja, rasvahappoja ja kloorifenoleja.

Myös tässä yhteydessä tulee huomioida, että analyysit tulee tehdä menetelmillä, joiden määritystarkkuus on riittävän hyvä ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja ympäristölupamääräysten noudattamisen varmistamiseksi.

Kasvillisuuden seurantasuunnitelma

Lapin ELY-keskus pitää esitettyä kasvillisuuden seurantasuunnitelmaa pääosiltaan hyvin laadittuna. Suunnitelmassa on avattu ja perusteltu kohteiden valintaa ja suunnitelmaan on sisällytetty enemmän kuin yksi kasvilaji, mikä tekee seurannasta kattavampaa. Suunnitelma sisältää myös tiedot seurannan ajankohdista, menetelmistä ja raportoinnista.

Suunnitelmassa on esitetty tiedot seurantakohteista sekä mahdollisista seurattavista kohteista. ELY-keskus esittää, että yksi seurantapaikka perustettaisiin lietetataren tunnetulle esiintymäpaikalle Kuivanuoron S–SE osaan. Näin ollen seurattavaksi tulisivat kaikki lajit ja kohde olisi myös seurattavista kohteista lähimpänä jäähdytys- ja jäteveden purkupaikkoja. Näiden pisteiden lisäksi seurantaan voisi tarvittaessa ja soveltuvien kohteiden löytyessä sisällyttää myös suunnitelmassa esitettyjä mahdollisesti seurattavia kohteita Ruutinkarista, Kuivanuoronkrunnista ja/tai Välikarista.

Suunnitelmassa seurattavaksi kohteeksi hylätty Kuukan saaren kaakkoisosan upossarpion ja ruijannuokkuesikon esiintymät voisivat Lapin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan sopia sijaintinsa puolesta kontrollialueeksi. Suunnitelmassa ei ollut esitetty kontrollialuetta, mutta kontrollialueen sisällyttäminen seurantaan antaisi paremmat mahdollisuudet pohtia eri tekijöistä aiheutuvia muutoksia esiintymien tilassa.

ELY-keskus ehdottaa lisäksi, että seurattavien upossarpion esiintymien yhteyteen perustettaisiin Velmu-menetelmin (<https://www.syke.fi/fi>) kartoitettava kartoituspiste. Kartoituspiste olisi hyvä olla sellaisella syvyydellä, että sen inventoiminen voidaan suorittaa ilman sukeltamista tai snorklausta. Kartoituspisteen etuna on se, että sen kartoitusmenetelmä on vakioitu ja sen kautta saadaan kerättyä suhteellisen laajasti vertailukelpoista tietoa pisteen vallitsevista olosuhteista, mikä hyödyttäisi seurantalosten tarkastelua.

2. Lapin ELY-keskus, Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut

Biotuotetehtaan ympäristöluvan tarkkailuliitteessä (liite 5.) todetaan, että pääosa biotuotetehtaan vesistö- ja kalataloustarkkailusta on tehtävä

osana yhteistarkkailuna toteutettavaa Kemin edustan merialueen vesistö- ja kalataloustarkkailua Lapin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Kalatalousviranomaisen toteaa, että Kemin edustan päivitettyä yhteistarkkailuohjelmaa ei ole vielä hyväksytty Lapin ELY-keskuksen toimesta.

Kalataloustarkkailun osalta on epäselvää, onko suunnitelma puuperäisten uuteaineiden selvittämisestä mateista hyväksyttävänä aluehallintovirastossa vai Lapin ELY-keskuksessa. Uuteaineiden selvittäminen kerta-luontoisesti mateista on määrätty Kemin sellutehtaan ympäristöluvassa nro 64/2019 ja Stora Enso Veitsiluoto Oy:n ympäristöluvassa nro 12/2020. Metsä Fibre on 1.3.2023 toimittanut suunnitelman uuteaineselvityksestä Lapin ELY-keskukseen ja ilmoittanut, että uuteaineselvitys mateista tehdään yhteistyössä Stora Enson kanssa. Nyt kyseinen selvitys on kuitenkin yhdistetty ympäristöluvan nro 164/2020 mukaiseen tarkkailuun siltä osin kuin se on hyväksyttävänä aluehallintovirastossa.

Kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista tulisi yhteensovittaa joka tapauksessa paremmin Kemin edustan yhteistarkkailussa tehtävän mateen lisääntymishäiriöiden syy-yhteyden selvittämisen kanssa. Kalatalousviranomaisen toteaa, että mateista tehtävät puuperäisten uuteaineiden tutkimukset kytkettyvät olennaisesti Kemin edustalla havaittuun mateiden lisääntymishäiriöiden selvittämiseen.

Nyt esitetyssä tarkkailusuunnitelmassa ei ole juurikaan käsitelty tarkkailun tavoitteita ja tulosten vaikutusarviointia. Kalatalousviranomaisen mukaan suunnitelmassa tulisi kuvata, miten saatujen tulosten merkitystä on tarkoitus arvioida, esimerkiksi onko hyödynnettävissä kirjallista vertailuaineistoa metsäteollisuuteen liittyvistä mateilla tehdyistä uuteaine-tutkimuksista. Toisaalta vertailuaineiston keräämiselle voi olla tarvetta, jos aihealueesta ei löydy olemassa olevaa kirjallista aineistoa.

Puuperäisiä uuteaineita tulee pyrkiä mittaamaan erityisesti mateiden sappinesteestä. Suunnitelmassa esitettyjen aineiden lisäksi tutkittavia aineita ovat puusterolit ja Betulinoli (Rämänen ym. 2008).

Puuperäisten uuteaineiden merkityksen selvittäminen Kemin edustalla havaitulle alentuneelle mateen lisääntymiselle voi edellyttää jatkuvia tai laajempia tutkimuksia.

Perustelut

Metsäteollisuuden jätevesien sisältämien puuperäisten uuteaineiden on epäilty vaikuttavan mateiden lisääntymiseen, mutta aineiden merkitys Kemin edustalla todettuun mateiden heikkoon kutuvalmiuteen tunnetaan edelleen huonosti. Tutkimuksessa mateista mahdollisesti havaittujen uuteaineiden merkitystä mateen lisääntymishäiriöille voi olla vaikea arvioida ilman vertailutietoja tai -aineistoa. Kemin edustan merialueelle kohdistuu myös muusta ihmistoiminnasta peräisin olevaa haitta-ainekuormitusta, esimerkiksi yhdyskuntajätevesistä ja muusta teollisuus-

desta. Puuperäisten uuteaineiden mahdollisten vaikutusten todentaminen ja erottaminen muista haitta-aineista sekä syy-yhteyden selkeyttäminen edellyttää yhteensovittamista Kemian edustan yhteistarkkailuohjelman mukaisen mateen lisääntymishäiriötutkimuksen kanssa. Yhteensovittamista voitaisiin tehdä esimerkiksi toteuttamalla puuperäisten aineiden tutkimuksia samana vuonna, kuin yhteistarkkailussa toteutetaan mateiden lisääntymishäiriöiden syiden selvityksiä.

Orgaaniset haitta-aineet kertyvät erityisesti kalan maksaan, josta ne voivat päätyä sappinesteeseen. Esimerkiksi Kemijärven tehtaan vaikutusalueelta Kemijärveltä vuosina 1998 ja 2001 tutkituista hauista mitattujen orgaanisten klooriyhdisteiden pitoisuudet sappinesteessä olivat moninkertaisia kalojen lihasnäytteistä mitattuihin pitoisuuksiin verrattuna (Pöyry Environment 2009).

Puusteroleilla ja betulinonilla voi olla kalojen hormonitoimintaan liittyviä vaikutuksia.

Puuperäisten uuteaineiden merkityksen selvittäminen mateen lisääntymishäiriöille voi edellyttää uuteaineiden lisätutkimuksia. Esimerkiksi jos puuperäisten uuteaineiden pitoisuuksien todettaisiin eroavan merkittävästi kuormittamattomilla alueilla elävien mateiden vastaavasta, voi vaikutusmekanismien ja syy-seuraussuhteiden selvittäminen edellyttää uuteaineiden tarkempaa analyttistä erittelyä. Myös vaikutusmekanismien erottaminen taustalla vaikuttavista muista tekijöistä voi edellyttää jatko-tutkimuksia.

3. Kemian kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen (Lupajaosto) ja
4. Kemian kaupungin kaupunginhallitus

Toiminnanharjoittajan esittämällä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmalla voidaan havainnoida hyvin biotuotetehtaan ympäristöön aiheuttamaa omaa kuormitusta ja kuormituksen vaikutuksia.

Biotuotetehtaan esittämää käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmaa voidaan pitää toistaiseksi riittävänä, edellytyksellä että toiminnot eivät muutu siten, että päästöt lisääntyvät tai tulee sellaisia uusia toimintoja jotka muuttavat päästöjen luonnetta siten, että päästöjen fysikaalis-/kemialliset ominaisuudet muuttuvat nykyisestä.

Jos tehtaan toiminnot muuttuvat siten, että päästöt lisääntyvät tai päästöjen luonne muuttuu, tulisi käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmaa pystyä päivittämään uusia päästöjä vastaavaksi mahdollisimman nopeasti ilman pitkää lupaprosessia. Tarkkailuohjelman ajankohtaisuus tulisi annettavassa lupapäätöksessä määrätä tarkistettavaksi vähintään vuosittain esim. toiminnanharjoittajan ja valvontaviranomaisen kesken järjestettävissä vuositarkastuksissa.

Tehtaan omaa käyttö- ja päästötarkkailua täydentää hyvin ns. yhteistarkkailu, jossa Kemian ilmanlaatua seurataan siten kuin Valtioneuvoston asetus (79/2017) ilmanlaadusta määrää eli 5 vuoden välein. Tämä ilmanlaadun yhteistarkkailu on tehty Kemissä viimeksi vuonna 2021 ja

tulee tehtäväksi seuraavan kerran siis vuonna 2026 edellytyksellä, että ilman epäpuhtauspitoisuuksissa tai niihin vaikuttavissa toiminnoissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia, jolloin tarvitaan tiheämpää tarkkailua.

Metsä Fibre Oy on ollut mukana Kemlin ilmanlaadun yhteistarkkailussa, joka toteutetaan Kemlin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen (Lupajaosto) päättämällä tavalla.

Metsä Fibre Oy on mukana myös Kemlin edustan merialueen yhteistarkkailussa.

Metsä Fibre Oy Kemlin biotuotetehtas on toiminnan käynnistyessä velvoitettu PSAVI:in ympäristölupapäätöksessä (nro 164/2020) osallistumaan edellä mainittuihin yhteistarkkailuihin.

Muistutukset ja mielipiteet

Tarkkailusuunnitelmasta ei ole jätetty muistutuksia tai mielipiteitä.

Luvan haltijan kuuleminen ja vastine

Metsä Fibre Oy on antanut 26.5.2023 vastineen. Vastineessa mainitut tarkkailusuunnitelmaan lisättävät ja täydennetyt asiat on selvyuden vuoksi esitetty edellä päätöksen kertoelmaosassa, mistä käy ilmi ajantasainen tarkkailusuunnitelma.

1. Lapin ELY-keskuksen lausunto

Käynti- ja normaalitiedot sekä puhdistinlaittehäiriöt:

Soodakattilan sähkösuodattimen vika-aikaehtona sovelletaan laitetoimittajan päästömäärittelydokumentissa esittämiä ehtoja. Tarkkailusuunnitelmaan on täydennetty maininta tästä.

Meesauunin sähkösuodattimen vika-aikaehto on korjattu tarkkailusuunnitelmaan oikein. Oikea muoto on "JA märkäpesuri on ohitettu". Tarkkailusuunnitelmaan on lisäksi täydennetty maininta, että vika-aikaehtona sovelletaan laitetoimittajan päästömäärittelydokumentissa esittämiä ehtoja.

Ilmapäästöjen E-PRTR-raportointi: Elohopea ja elohopeayhdisteet, dioksiinit ja furaanit määritetään soodakattilan, meesauunin sekä kattilan K10 savukaasuista. Ne lisätään tarkkailusuunnitelmaan.

Kattilan K10 polttoaineiden tarkkailu: Natriumin ja kaliumin määriykset lisätään kattilan K10 polttoaineiden tarkkailuun.

Kuoren kaasutuslaitoksen ja klooridioksidilaitoksen käynnistys- ja pysäytysjaksot: Tarkkailuohjelmaan lisätään lausunnossa mainittujen osastojen käynnistys- ja pysäytysjaksot.

Toiminnan aikainen veden laadun tarkkailu biotuotetehtaan jätevesien purkupaikan lähialueella: Vastineen yhteydessä on toimitettu päivitetty suunnitelma lähialuetarkkailusta, jossa ELY-keskuksen lausunto on huomioitu. Lähialueelle on lisätty pisteet P1 ja P36. Lisäksi karttaan on merkitty selkeästi jäte- ja jäähdytysvesien purkupisteet tehdasalueella.

Puuperäisten uuteaineiden selvitys mateista kertaluonteisesti, Kemin edusta: Puuperäisten uuteaineiden tutkimus päivitetään vastaamaan Lapin ELY-keskuksen kalastusviranomaisen lausuntoa. Tutkimuksen analyysit tehdään parhaiden käytettävissä olevien menetelmien mukaisesti.

Kasvillisuuden seurantasuunnitelma: Vastineen yhteydessä on toimitettu päivitetty kasvillisuuden seurantasuunnitelma, jossa ELY-keskuksen lausunto on huomioitu.

2. Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen lausunto

Vastineen yhteydessä on toimitettu päivitetty mateiden uuteainetutkimuksen suunnitelma, jossa ELY-keskuksen lausunto on huomioitu.

Mateiden uuteainetutkimus on tarkoitus hyväksyttää yhteistarkkailun yhteydessä, jota Lapin ELY-keskus käsittelee. Tässä AVIn käsittelemässä tehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmassa asiaa käsitellään siltä osin, mikä koskettaa vain Metsä Fibre Kemin biotuotetehtästä. Päivitettyssä suunnitelmassa toiminnanharjoittaja voi tarvittaessa tehdä kirjallisuusselvityksen mateista ELY-keskuksen lausunnon perusteella. Kirjallisuusselvitys ei koske kaikkia yhteistarkkailuun osallistuvia.

3. Kemin kaupungin lausunto

Toiminnanharjoittajalla ei ole huomautettavaa Kemin kaupungin lausuntoon.

Lausunnon täydentäminen

Aluehallintovirasto on varannut Lapin ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselle (Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut) tilaisuuden täydentää lausuntoa luvan haltijan vastineen johdosta. Kalatalousviranomaisen on ilmoittanut, ettei anna asiasta uutta lausuntoa.

MERKINTÄ

Lapin ELY-keskus on päätöksellään 24.5.2023 (LAPELY/2410/2016) hyväksynyt Kemin edustan vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelman (yhteistarkkailu) muutamien tarkennuksien ja muutosten.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto hyväksyy tarkentaen Metsä Fibre Oy:n toimittaman Kemin biotuotetehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman.

Luvan haltijan on noudatettava seuraavia määräyksiä.

Määräykset

1. Biotuotetehtaan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on toteutettava tämän päätöksen kertoelmaosassa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti ottaen huomioon tämän lupamääräyksen kohdissa a–f määrätyt tarkennukset ja lisäykset.
 - a. Kattilan K10 polttoaineesta on määritettävä kaliumpitoisuus ja natriumpitoisuus kaksi kertaa vuodessa. Määritykset on tehtävä normaalitoimintaa vastaavista polttoaineista tai polttoaineseoksesta.
 - b. Jäähdytysvesien jäähdytystorneilta tulevan höyryn leviämistä on tarkkailtava säännöllisesti kenttäkierrosten yhteydessä tehtävällä havainnoinnilla. Mikäli höyryä tai sumua leviää tehdasalueen ulkopuolelle, on havainnoitava, minne saakka sitä leviää. Talviaikana on tarkkailtava, aiheutuuko höyrystä jäänmuodostusta tehdasalueen ulkopuolella. Havainnot on raportoitava vuosiraportoinnin yhteydessä. Poikkeuksellisesta höyryn leviämisestä tehdasalueen ulkopuolelle on tehtävä ilmoitus valvontaviranomaiselle ja tiedotettava lähialueen asukkaita.
 - c. Yksityiskohtainen näytteenotto-, määritys- ja raportointisuunnitelma jäteveden COD- ja AOX-karakterisoinnista on toimitettava Lapin ELY-keskukselle 31.12.2023 mennessä.
 - d. Mereen johdettavasta käsitellystä jätevedestä (näytteenotto-paikka ”Jätevesi mereen”) on määritettävä kuukausikeräilynäytteestä polysykliset aromaattiset yhdisteet (PAH) sekä dioksiinit ja furaanit kaksi kertaa vuodessa. Tulokset on raportoitava vuosiraportoinnin yhteydessä. Määritysten tarpeellisuutta on arvioitava vuosittain.
 - e. Jäteveden purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailussa (5 havaintopaikkaa) on määritettävä metallien Hg, Cd, Pb, Ni, As, Cr, Cu ja Zn kokonaispitoisuudet sekä ainakin biotuotetehtaan ensimmäisen toimintavuoden aikana lisäksi liukoiset pitoisuudet seuraavista metalleista: Cd, Pb ja Ni.
 - f. Jäteveden purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailusta vuosilta 2023–2025 on laadittava yhteenveto vuoden 2025 loppuun mennessä. Tarkkailu on raportoitava samassa raportissa kuin suolapitoisen veden sekoittumisen ja lämpöpäästön leviämisen tarkkailut.

Tämän päätöksen mukaiseksi päivitetty tarkkailuohjelma on toimitettava tiedoksi Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ja Pohjois-Suomen kalatalouspalveluille sekä Kemian kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle 15.9.2023 mennessä.

2. Lapin ELY-keskus voi muuttaa tarkkailuohjelmaa, edellyttäen että muutokset eivät vähennä ympäristön kannalta olennaisten päästöjen tarkkailun kattavuutta ja lupamääräysten valvottavuutta. Muutokset tarkkailuohjelmaan hyväksyy Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue ja kalataloudellisen tarkkailun osalta Lapin ELY-keskuksen Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut.

RATKAISUN PERUSTELUT

Metsä Fibre Oy on esittänyt Kemian biotuotetehtaan täytäntöönpanokelpoisen ympäristöluvan nro 164/2020 lupamääräyksessä 58 ja päätöksen liitteessä 5 edellytetyn yksityiskohtaisen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelman hyväksyttäväksi. Vaikutustarkkailusuunnitelma sisältää biotuotetehtaan vaikutusten tarkkailun siltä osin kuin tarkkailu toteutetaan Metsä Fibre Oy:n omana tarkkailuna. Tarkkailusuunnitelmaesitys on toimitettu aluehallintovirastoon ympäristöluvan mukaisesti vähintään 12 kuukautta ennen biotuotetehtaan toiminnan käynnistymistä.

Ympäristöluvan liitteen 5 mukaan yksityiskohtaiseen toiminnan, päästöjen ja vaikutusten tarkkailusuunnitelmaan on tullut liittää ympäristölupahakemuksessa esitetyt ja päätöksen liitteessä 5 määrättyt asiat. Suunnitelmassa on tullut esittää yksityiskohtaisesti, miten ympäristölupahakemuksessa esitetty ja liitteessä 5 määrätty ja lupamääräykset huomioidaan ottaen täydennetty tarkkailu toteutetaan.

Aluehallintovirasto on tarkastanut tarkkailusuunnitelmaesityksen. Luvan haltijan esitys pääosin vastaa ympäristöluvassa vaadittua.

Jätevesien tarkkailu vastaa massan, kartongin ja paperin tuotannon BAT-päätelmien vaatimuksia. Tarkkailusuunnitelmaan sisältyy ympäristöluvassa edellytetyt jäteveden erilliselvityksiä. COD:n ja AOX:n karakterisoinnin yksityiskohtainen suunnitelma toimitetaan luvan haltijan esityksen mukaan Lapin ELY-keskukselle ennen selvityksen tekemistä. Aluehallintovirasto on hyväksynyt luvan haltijan esityksen. Tarkkailusuunnitelmassa esitetty COD- ja AOX-selvitys tehdään uusilla määritysmenetelmillä, joiden kehitystyö on kesken tämän päätöksen antoajan kohtana.

Biotuotetehtaan ympäristöluvan liitteen 5 mukaan pääosa biotuotetehtaan vesistö- ja kalataloustarkkailusta on tehtävä osana yhteistarkkailuna toteutettavaa Kemian edustan merialueen vesistö- ja kalataloustarkkailua Lapin ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Yhteistarkkailuohjelmaan osallistuvia toiminnanharjoittajia ovat Metsä Fibre Oy, Metsä Board Kemi Oy, Stora Enso Veitsiluoto Oy ja Kemian Energia ja Vesi Oy.

Lapin ELY-keskus on hyväksynyt pienin muutoksin Kemin edustan merialueen yhteistarkkailuohjelman päivityksen päätöksellään 24.5.2023 (LAPELY/2410/2016). Yhteistarkkailuohjelmaan on tehty pääasiassa Metsä Fibre Oy:n biotuotetehtaan ympäristöluvan edellyttämiä muutoksia.

Biotuotetehtaan ympäristöluvassa määrättyistä vaikutustarkkailuista Kemin edustan yhteistarkkailuohjelmaan sisältyy pohjasedimenttitarkkailu (EOX-summaparametri ja muun muassa orgaaniset haitta-aineet, AOX ja metallit), pohjaeläintarkkailu sekä orgaanisten haitta-aineiden ja metallien määritykset pohjaeläimistä, orgaanisten haitta-aineiden ja metallien määritykset ahvenista, mateiden lisääntymishäiriöiden seuranta ja syiden selvitys, mateiden histologinen tarkastelu ja uuteaineiden pitoisuuksien määrittäminen, sekä kaupalliseen kalastukseen ja kalastusmatkailuun kohdistuvien vaikutusten seuranta.

Vesistövaikutustarkkailun osalta tällä päätöksellä on vahvistettu biotuotetehtaan toimintaan liittyvien Metsä Fibre Oy:n omana tarkkailuna toteutettavien vaikutustarkkailujen suunnitelma. Näitä erillistarkkailuja ovat ympäristöluvan liitteessä 5 luetellut jätevesien purkupisteen lähialueen tehostettu vedenlaadun tarkkailu ainakin vuoteen 2026 asti, suolapitoisen veden ja lämpöpäästön sekoittumisen tarkkailu ja lämpöpäästön leviämisen tarkkailu kampanjaluonteisesti vuosina 2024–2025, jäteveden orgaanisten haitta-aineiden karakterisointi vuonna 2024, kasvillisuuden seuranta vaikutusalueella määrävälein vuodesta 2023 alkaen ja puuperäisten uuteaineiden määrittäminen Kemin edustan mateista vuonna 2024. Mateiden puuperäisten uuteaineiden selvityksen osalta tämän päätöksen mukaisessa erillisselvityksessä ja merialueen yhteistarkkailuun kuuluvassa selvityksessä on osin päällekkäisyyttä, mikä tulee ottaa huomioon selvityksen toteutuksessa, raportoinnissa ja hyväksymisessä.

Metallien ja puolimetallien pitoisuuksia jätevedessä ja jätevedenkäsittelyä koskeva selvitys tehdään ympäristöluvan lupamääräyksen 55 mukaan tehtaan ensimmäisenä toimintavuonna. Lupamääräyksen mukaisesti suunnitelma kyseisestä selvityksestä tulee toimittaa Lapin ELY-keskukselle hyväksyttäväksi ennen biotuotetehtaan toiminnan käynnistymistä, joten tarkkailua ei ole ollut tarpeen sisällyttää nyt käsiteltävänä olevaan tarkkailusuunnitelmaan. Meluvaikutusten tarkkailusuunnitelma tulee lupamääräysten 36 ja 37 mukaan toimittaa ELY-keskukselle, joten melumittaussuunnitelma ei sisälly nyt käsiteltävänä olevaan tarkkailusuunnitelmaan. Ilman laadun vaikutustarkkailu ei sisälly nyt käsiteltävänä olevaan tarkkailusuunnitelmaan. Metsä Fibre Oy:n toiminnassa olevan sellutehtaan sekä biotuotetehtaan päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun tarkkaillaan ELY-keskuksen 26.5.2021 hyväksymän erillistarkkailuohjelman mukaisesti biotuotetehtaan ympäristöluvassa nro 164/2020 asetettujen vaatimusten mukaisesti, minkä lisäksi luvan haltija osallistuu Kemin ilmanlaadun yhteistarkkailuun.

Edellä olevien perusteluiden mukaisesti aluehallintovirasto on hyväksynyt luvan haltijan esittämän tarkkailuohjelman, mutta antanut lisäksi muutamia tarkkailua tarkentavia määräyksiä.

Määräysten perustelut

1. Tämän päätöksen kertoelmaosaan on koottu käyttö-, päästö- ja tarkkailuohjelma, joka on luvan haltijan hakemuksessa alun perin esittämän ja lupaprosessin aikana toimittamien täydennysten sekä viranomaisilta saatujen lausuntojen mukainen. Ratkaisusta ilmenevästi aluehallintovirasto on hyväksynyt luvan haltijan esityksen, mutta on antanut lisäksi muutamia tarkkailua tarkentavia määräyksiä alakohdissa 1a–f. Määräysten mukaiseksi päivitetty tarkkailuohjelma on määrätty toimitettavaksi valvontaviranomaisille ennen biotuotetehtaan toiminnan suunniteltua aloitusajankohtaa.
 1. a. Määräyksessä on tarkennettu kattilan K10 polttoaineen laadun tarkkailua kaliumin ja natriumin osalta. Kattilan K10 typen oksidien päästöraja-arvot on ympäristöluvassa asetettu suuria polttolaitoksia koskevien BAT-päätelmien (LCP BAT) päätelmän 24 taulukon 9 mukaisesti. Päästöraja-arvon asettamisessa on sovellettu taulukon alaviitteitä 4 ja 6, joiden mukaan, jos polttoaineen keskimääräinen kaliumpitoisuus on 2 000 mg/kg (kuivana) tai enemmän, ja/tai keskimääräinen natriumpitoisuus on 300 mg/kg tai enemmän, typen oksidien BAT-päästötasojen vaihteluvälin yläraja on korkeampi kuin laitoksilla muutoin. Biotuotetehtaan ympäristölupahakemuksen mukaan kattilassa K10 poltettavan kuoren kaliumpitoisuus on yli 2 000 mg/kg ja biopellettien natriumpitoisuus yli 300 mg/kg. Tarkentava määräys pitoisuuksien seurannasta on annettu sen varmistamiseksi, että polttoaineen laatu vastaa lupahakemuksessa arvioitua ja että asetetut päästöraja-arvot vastaavat BAT-päätelmän edellytyksiä. Jos toistuvasti vuosikeskiarvona polttoaineen keskimääräinen kaliumpitoisuus on pienempi kuin 2 000 mg/kg (kuivana) tai keskimääräinen natriumpitoisuus on pienempi kuin 300 mg/kg, valvontaviranomaisen on mahdollista arvioida, onko ympäristöluvassa muuttamiselle tarvetta kattilan K10 typenoksidipitoisuuden päästöraja-arvojen osalta.
 - b. Jäähdytysvesien jäähdytystorneilla muodostuvan höyryn leviämisen tarkkailu on määrätty ympäristöluvassa. Luvan haltijan esityksen mukaan höyryn leviämistä tarkkaillaan kenttäkierrosten yhteydessä ja tarvittaessa tiedotetaan lähialueen asukkaita. Määräyksessä on tarkennettu höyryn leviämisen ja sen vaikutusten tarkkailua ja raportointia.
 - c. Määräyksessä on tarkennettu jätevesien COD- ja AOX-karakterisointiselvityksen suunnitelman valvontaviranomaiselle toimittamisen ajankohtaa. Tutkimussuunnitelma valmistuu luvan haltijan mukaan syksyllä 2023.
 - d. Luvan haltijan tarkkailusuunnitelmaesityksessä jätevesien E-PRTR-määrittelykohdan mukaan ”orgaanisten yhdisteiden selvityksessä (muu analytiikka) tehdään seuraavat määrittelyt: polysykliset aromaattiset

hiilivedyt, dioksiinit ja furaanit”. Tarkkailuesityksestä ei kuitenkaan selkeästi käy ilmi kyseisten määritysten tekemisestä enempää. Tarkentava määräys on annettu määritysten tekemisen varmistamiseksi. Tarkkailu vastaa luvan haltijan esittämiä fenolien, hartsihappojen ja sterolien määrityksiä jätevedestä. Valvontaviranomaisella on mahdollisuus arvioida tulosten perusteella määritysten tiheyttä ja tarpeellisuutta myöhemmin, kun tarkkailutietoa on saatu.

e. Jätevesien purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailua on tarkennettu metallimääritysten osalta siten, että varmistetaan vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen (1022/2006) vaatimukset täyttävät määritykset, joilla voidaan tarkkailla ympäristölaatu- ja tunormien täyttymistä. Tarkkailuesityksessä ei ole eritelty, määritetäänkö metalleista kokonais- vai liukoiset pitoisuudet. Rannikkovesissä kadmiumin, nikkelin ja lyijyn ympäristölaatu- ja tunormi määritetään liukoisina pitoisuuksina. Kyseisten metallien määrityksiin on ainakin tarkkailun alkuvaiheessa syytä sisällyttää näytteiden suodatus, jotta liukoisen metallin osuudesta saadaan tieto sen vertaamiseksi ympäristölaatu- ja tunormiin. Elohopean ympäristölaatu- ja tunormi on asetuksessa määritetty rannikkovesissä ahvenelle (mg/kg). Ahvenen elohopeapitoisuuden tarkkailu toteutetaan osana Kemian edustan merialueen yhteistarkkailua joka kolmas vuosi.

f. Metsä Fibre Oy:n erillistarkkailuna toteutettavaan purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailuun viitataan luvan haltijan esityksen mukaan merialueen yhteistarkkailun raportissa. Vuosina 2023–2025 tehdystä erillistarkkailusta on kuitenkin tarpeen laatia myös oma yhteenveto samassa yhteydessä kuin raportoidaan lähivaikutusalueella vuosina 2024–2025 tehtävät suolaisuus- ja lämpötilaselvitykset. Yhteenvedon perusteella luvan haltija voi esittää ja valvontaviranomainen arvioida erillistarkkailun jatkamisen tarvetta ja laajuutta vuoden 2026 jälkeen ottaen huomioon biotuotetehtaan päästötasot sekä Kemian edustan merialueen yhteistarkkailujen tulokset.

2. Valvontaviranomaiselle on määräyksessä annettu toimivalta muuttaa tarkkailuohjelmaa. Määräyksellä varmistetaan tarkkailuohjelman sujuva tarkistaminen tarpeen mukaan esimerkiksi valvontaan liittyvien tarkastusten tai vuosiraportoinnin yhteydessä. Tarkkailuohjelmaa on näin ollen mahdollista mukauttaa saatujen tarkkailutulosten valossa biotuotetehtaan toiminnan vakiintuessa ja tarkkailutiedon lisääntyessä. Aluehallintovirasto toteaa, että tarkkailuohjelmaan tehtävät muutokset eivät kuitenkaan saa vähentää tarkkailusta saatavaa tietoa biotuotetehtaan ympäristövaikutusten kannalta olennaisten päästöjen osalta tai heikentää lupamääräysten valvottavuutta.

Tarkkailuohjelmaan on tällä päätöksellä vahvistettu esimerkiksi orgaanisten yhdisteiden, kuten fenolien, hartsihappojen ja sterolien, PAH-yhdisteiden, dioksiinien ja furaanien säännöllinen tarkkailu, jota on vähintään toiminnan alkuvaiheessa syytä tehdä säännöllisesti päästötason selvittämiseksi. Valvontaviranomainen voi tulosten perusteella harkita,

ovatko yhdisteiden päästöt jatkossa tarkkailtavia samalla määrittystiheydellä tai onko niitä tarvetta tarkkailla päästötasot ja arvioidut ympäristövaikutukset huomioon ottaen. ELY-keskuksella on mahdollisuus päättää tarkkailutulosten perusteella myös esimerkiksi, kuinka kauan jätevesien purkupisteen lähialueen veden laadun tarkkailua toteutetaan tarkkailupisteillä Jpurku, P1 ja P36 ja kuinka kauan kasvillisuuden seuranta erillistarkkailuna jatketaan.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

Lapin ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen sekä Pohjois-Suomen kalatalouspalveluiden ja Kemin kaupungin sekä Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausunnot on otettu huomioon ratkaisusta ilmenevästi. Tarkkailuohjelman säännöllisestä tarkistamisesta ei ole ollut tarpeen määrätä tässä päätöksessä. Lapin ELY-keskuksella on toimivalta tarvittaessa muuttaa tarkkailuohjelmaa, ja tarkkailuohjelman ajantasaisuus on mahdollista tarkistaa valvonnan yhteydessä ja kertyneen tarkkailutiedon perusteella.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätös on täytäntöönpanokelpoinen sen saatua lainvoiman.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 64 § ja 96 §

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)

KÄSITTELYMAKSU

Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 3 300 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Asian käsittelystä perittävä maksu määräytyy vireilletuloajankohtana voimassa olleen aluehallintoviraston maksuista annetun asetuksen (201/2022) mukaisesti. Kyseessä on lupapäätöksen edellyttämän suun-

nitelman käsittely, joten asian käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 66 euroa/tunti. Käsittelyyn käytetty työmäärä on ollut 50 tuntia, joten perittävä maksu on 3 300 euroa.

Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista tammi-kesäkuussa vuonna 2023 (1396/2022) 8 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2022 (201/2022)

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös

Luvan haltija

Päätös tiedoksi sähköpostitse

Kemin kaupunki

Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Pohjois-Suomen kalatalouspalvelut

Korkein hallinto-oikeus

Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Asianosaiset

Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa ja lehdessä

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen lupaviranomaisen verkkosivuilla <https://ylupa.avi.fi>.

Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kemin kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan sanomalehdissä Lapin Kansa ja Kotikulmilta.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Paula Airaksinen

Mari Kangasluoma

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Paula Airaksinen. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Mari Kangasluoma.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0295 017 677 tai 0295 016 000.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

Liitteet

Liite 1 Valitusosoitus

Liite 2 Asemapiirros, päästömittauskohteet

VALITUSOSOITUS

Tähän aluehallintoviraston päätökseen tai siitä perittävään maksuun voi hakea muutosta kirjallisella valituksella. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen.

Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinnmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinnmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1122/2021) säädetään. Maksun suuruus on 270 euroa. Tuomioistuinnmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. Valitusaika päättyy **7.8.2023**.

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

- Päätöksen tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen viimeistään seitsemäntenä (7.) päivänä siitä, kun aluehallintovirasto on julkaissut päätöksen verkkosivuillaan.
- Valitusaika on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista.
- Kun määräaika lasketaan, sitä päivää, kun päätös on saatu tiedoksi, ei oteta lukuun.
- Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto, juhannusaatto tai arkilauantai, määräaika päättyy ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Ilmoita valituksessa

- valittajan nimi, postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite. Jos valittajana on yhteisö, ilmoita sen nimi ja yhteystiedot.
- laillisen edustajan, asiamiehen tai muun valituksen laatineen henkilön nimi ja postiosoite, puhelinnumero ja muut tarpeelliset yhteystiedot, kuten sähköpostiosoite
- sellainen postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Hallinto-oikeus voi valita, mihin osoitteeseen se toimittaa asiakirjat, jos sille on ilmoitettu useampia prosessiosoitteita tai jos yhtäkään ilmoitettua yhteystietoa ei ole nimetty prosessiosoitteeksi.
- päätös, johon haetaan muutosta
- päätöksen kohta, johon haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan

Yhteystietojen muutoksesta on ilmoitettava viipymättä hallinto-oikeudelle valituksen vireillä olon aikana.

Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja
 - asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).

- o asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvitse esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

Vaasan hallinto-oikeus
Korsholmanpuistikko 43, 4. krs (käyntiosoite)
PL 204, 65101 Vaasa (postiosoite)

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi

puhelinvaihtelu: 029 56 42 611

asiakaspalvelu: 029 56 42 780 (avoinna ma–pe kello 8.00–16.15)

telekopio (fax): 029 56 42 760

Valituksen saapuminen määräajassa on valittajan vastuulla, kun se lähetetään postitse, sähköpostitse, telekopiona tai lähetin välityksellä. Suljetussa laitoksessa oleva henkilö voi antaa valituskirjelmän valitusajan kuluessa myös sille henkilölle, joka on määrätty laitoksessa tätä tehtävää hoitamaan tai laitoksen johtajalle.

Valituksen on oltava perillä hallinto-oikeuden kirjaamossa viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen hallinto-oikeuden aukioloajan päättymistä.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Tämä asiakirja PSAVI/7555/2022 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/7555/2022 har godkänts elektroniskt

Airaksinen Paula 27.06.2023 14:39

Kangasluoma Mari 27.06.2023 14:37