Aluehallintovirasto
Ympäristöluvat

PÄÄTÖS

Nro 329/2022
Dnro ESAVI/16723/2022

2.11.2022

ASIA

Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräyksen 2A mukainen selvitys, Lohja

HAKIJA

Sappi Finland Operations Oy
Kirkniemen tehdas
08800 Lohja

Y-tunnus: 2219146-9

TOIMINTA

Selvitys koskee Kirkniemen paperitehtaan toimintaa osoitteessa Pikkukyläntie 8, 08800 Lohja.

ETELÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIRASTO, YMPÄRISTÖLUPAVASTUUALUE
PL 1, 13035 AVI
puh. 029 501 6000
ymparistoluvat.etela@avi.fi
www.avi.fi/etela

ASIA 1
HAKIJA 1
TOIMINTA....1
PERUSTIEDOT 4
Asian vireilletulo 4
Asian peruste 4
Toiminnan luvanvaraisuus 4
Toimivaltainen lupaviranomainen 4
ASIA 4
Taustatiedot 4
Sijainti 4
Päätökset ja sopimukset 5
Lupamääräyksen mukainen selvitys....6
COD-tilanne lupahakemusta jätettäessä 6
Tehdyt selvitykset ja toimenpiteet puhdistamon COD-kuorman vähentämiseksi 8
Tehdyt toimenpiteet puhdistamon COD-poistotehokkuuden parantamiseksi 13
COD-päästön kehittyminen vuosina 2015–2021 15
Selvitys edistyksellisten COD-poistotekniikoiden käytöstä 16
Yhteenveto ja johtopäätökset 17
ASIAN KÄSITTELY 19
Täydennykset 19
Tiedottaminen 19
Lausunnot 19
Lohjan kaupungin ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto 19
Muistutukset ja mielipiteet 20
Vastine....20
Ympäristönsuojelulakia, vesilakia, luonnonsuojelulakia ja vesienhoitolakia valvovien viranomaisten ilmoitus asiassa....20
Raaseporin kaupungin terveydensuojeluviranomaisen (Eteläkärjen ympäristöterveys) lausunto 20
Lohjan kaupungin kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaosto 20
Sappin yhteenveto 20
ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU 21
Päätöksen täytäntöönpano 21
PERUSTELUT 21
Ratkaisun perustelut 21
VASTAUS LAUSUNNOISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN....23
PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO 23
Päätöksen voimassaolo 23
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen....23
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET 23
KÄSITTELYMAKSU....23
TIEDOTTAMINEN....24

Päätös 24
Päätöksestä tiedottaminen 24
MUUTOKSENHAKU 24
LIITE 24
ASIAN KÄSITTELIJÄT 24

PERUSTIEDOT

Asian vireilletulo

Asia on tullut vireille aluehallintovirastossa 29.4.2022.

Asian peruste

Asia on tullut vireille ympäristönsuojelulain 54 §:n perusteella. Selvitystä on edellytetty Kirkniemen paperitehtaan toimintaa koskevan ympäristöluvan Nro 52/2017/1, Dnro ESAVI/1964/2016, lupamääräyksessä 2A.

”Toiminnanharjoittajan on laadittava teknillis-taloudellinen selvitys mahdollisuuksista alentaa kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Cr}) päästöä. Selvityksessä on esitettävä teknilliset mahdollisuudet vähentää päästöä, vähentämisen kustannukset ja toteutettavien toimien aikataulu. Selvitys on toimitettava hyväksyttäväksi toimivaltaiselle lupaviranomaiselle viimeistään 31.12.2018. Lupaviranomainen voi selvityksen perusteella täsmentää lupamääräystä tai täydentää lupaa.”

Toiminnan luvanvaraisuus

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 kohdan 1 b) perusteella.

Toimivaltainen lupaviranomainen

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelulain 34 §:n ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin perusteella.

ASIA

Taustatiedot

Sijainti

Sappi Finland Operation Oy:n Kirkniemen paperitehtaan tehdasalue muodostuu useista eri kiinteistöistä, jotka omistaa Sappi Finland I Oy. Tehdasrakennuksia on seuraavien kiinteistöjen alueilla: Kirkniemen tehdas (kiinteistötunnus 444-419-1-290), Kirkniemen tehdas I (kiinteistötunnus 444-435-1-106), Mangs I (kiinteistötunnus 444-435-1-103) ja Takala (kiinteistötunnus 444-419-1-440).

Kirkniemen tehdasalueella sijaitsee paperitehdas, joka koostuu kuorimosta, massaosastosta, paalimassojen liettämöstä, paperikoneista, paperivarastosta, raakavesilaitoksesta ja jätevedenpuhdistamosta. Tehdasalueen pohjoisosassa sijaitsee puun varastointikenttä sekä itäosassa suljettu ja maisemoitu läjitysalue. Tehdasalueen eteläosassa on tämän lisäksi varastokenttäalueita.

Jätevedenpuhdistamolla jätevedet käsitellään kolmivaiheisesti primäärisellä (välppäys ja esiselkeytys), sekundäärisellä (2-linjainen aktiivilietelaitos) ja tertiäärisellä (kemiallinen saostus ja flotaatio) käsittelyllä. Käsitellyt jätevedet johdetaan Lohjanjärven eteläosassa sijaitsevaan Osuniemenlahteen. Jäähdytysvedet johdetaan Pensaarensalmeen ja Osuniemenlahteen.

Päätökset ja sopimukset

Voimassa oleva ympäristölupa

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on antanut 10.10.2007 lupapäätöksen nro 36/2007/1 koskien Kirkniemen paperitehtaan ympäristölupahakemusta.

Vaasan hallinto-oikeus on antanut 21.12.2009 päätöksen nro 09/0406/1 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksestä nro 36/2007/1 tehdyistä valituksista.

Korkein hallinto-oikeus on antanut 21.4.2011 päätöksen taltionumero 1146 Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä nro 09/0406/1 tehdyistä valituksista.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on antanut 11.10.2012 päätöksen nro 161/2012/1, joka koskee Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan nro 36/2007/1 lupamääräyksen 38. mukaista selvitystä.

Aluehallintovirasto on 27.2.2017 antanut lupamääräysten tarkistamista koskevan päätöksen (nro 52/2017/1, dnro ESAVI/1964/2016). Vaasan hallinto-oikeus on päätöksellään nro 19/0038/2, 28.2.2019, muuttanut ympäristöluvan Nro 52/2017/1 lupamääräyksiä 26, 36 ja 38. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään taltionumero 1511, dnro 1427/1/19, 2.4.2020, kumonnut hallinto-oikeuden ja aluehallintoviraston päätökset ja palauttanut asian aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi. Korkein hallinto-oikeus määräsi, että Kirkniemen paperitehtaan toiminnassa tulee noudattaa aluehallintoviraston kumotun päätöksen mukaisia lupamääräyksiä niihin hallinto-oikeudessa tehtyine muutoksineen, kunnes lupaviranomainen on antanut asiassa uuden päätöksen.

Uusi päätös (Nro 315/2022, Dnro ESAVI/10759/2020), on annettu 21.10.2022. Päätös ei ole lainvoimainen.

Vesilain mukainen päätös

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on antanut 10.10.2007 päätöksen nro 37/2007/1, joka koskee Kirkniemen paperitehtaan ja voimalaitoksen vedenottoa koskevaa vesilain mukaista lupahakemusta.

Tarkkailua koskevat hyväksynnät ja päätökset

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on 14.2.2018 hyväksynyt 28.12.2017 päivätyn tarkkailusuunnitelman.

Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt 24.4.2012 Lohjanjärven alueen yhteistarkkailuohjelman kirjeellään UUDELY/769/07.00/2010. Vuodesta 2019 alkaen on noudatettu uudistettua tarkkailuohjelmaa (Ranta, E., Valjus, J. & Mettinen, A.: Lohjanjärven alueen yhteistarkkailuohjelma alkaen vuodesta 2019, Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Raportti a148/2018).

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomainen on 27.7.2018 hyväksynyt Lohjanjärven alueen kalataloudellisten vaikutusten tarkkailun yhteistarkkailuohjelman vuodesta 2019 alkaen (VARELY/541/5723/2018).

Korvaukset

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on antanut 30.12.2005 päätökset nro 55/2005/1 ja nro 56/2005/1, jotka koskevat Kirkniemen paperitehtaan jätevesien johtamisesta aiheutuneiden vahinkojen korvaamista vuosilta 1998–2004 sekä Kirkniemen paperitehtaan jätevesien johtamisesta aiheutuneiden vahinkojen korvaamista vuodesta 2005 lähtien.

Lupamääräyksen mukainen selvitys

COD-päästön vähentämisen keinoja on tutkittu Sappi Kirkniemen tehtaalla vuosien 2015–2021 aikana. Selvityksessä on esitetty tärkeimmät teknilliset mahdollisuudet vähentää COD-päästöä, vähentämisen arvioidut kustannukset sekä toteutettavien toimien aikataulu. Koska tarkastelun aikaväli on huomattavan pitkä, seitsemän vuotta, on huomioitava, että tänä aikana on tapahtunut muutoksia sekä toimintaympäristössä että talouden kehityksessä. Esimerkiksi aikanaan tehdyt kustannusarviot ovat nykytilanteessa suuremmat kuin arviointihetkellä.

COD-tilanne lupahakemusta jätettäessä

Vuosien 2010–2015 aikana Kirkniemen tehtaalla oli vaikeuksia saavuttaa vesipäästöille asetettu kemiallisen hapenkulutuksen (COD) päästörajaarvo. Kemiallisen hapenkulutuksen kuormitus vesistöön nousi keskiarvoisesti vuosiluparajan 4 500 kg/d tuntumaan, ja vuosiluparajan ylityksiä tapahtui vuosina 2012 ja 2015. Puhdistamon keskimääräiset kuormitusluvut

ja reduktiot sekä vesistöön johdettu keskimääräinen kuorma ja ominaiskuorma on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Sappi Kirkniemen jätevedenpuhdistamolle ja vesistöön johdettava keskimääräinen kuormitus, reduktio ja ominaispäästöt vuosina 2010–2015.

Parametri	Yksikkö	Kuormitus puhdistamolle	Kuormitus vesistöön	Puhdistusteho	Ominaispäästö
Virtaama	m^3/d	16 300	16 300		9,1 m^3/t
COD_{Cr}	kg/d	31 000	4 450	86 %	2,5 kg/t
	mg/l	1 900	280		

Tulevaisuudessa vesistöön johdettavan COD-kuormituksen arvioitiin kasvavan mahdollisesta tuotantomäärän kasvusta ja mekaanisen massan lisääntyvästä käytöstä johtuen. Perusteet COD-raja-arvon tarkistamiselle olivat:

1. Toteutunut COD-kuormitus on ajoittain ollut lähellä raja-arvoa tai ylittänyt sen.
2. Erityisesti korkeaan vaaleuteen valkaistun mekaanisen massan käytön lisääntymisen myötä COD-kuormitus puhdistamolle on noussut merkittävästi. Mekaanisen massan valmistus on Kirkniemen paperitehtaan pääasiallinen COD-kuormituksen lähde. Mekaanisen massa käyttö edelleen lisääntyy tulevaisuudessa prosessikehityksen myötä.
3. Mahdollinen tuotantokapasiteetin nosto 800 000 tonniin paperia lisää mekaanisen massan käyttöä ja COD- kuormitusta puhdistamolle.
4. BAT-vertailuasiakirjassa esitetyt raja-arvot päästöille on annettu normaaleille toimintaolosuhteille. Asiakirjassa esitetyn ylärajan perusteella vuositasolla Kirkniemen paperitehtaan prosessijätevesien sisältämän COD-vuosikuormitus voisi olla 9 860 kg/d. Hakijan esittämä vuositason luparaja jää selkeästi BAT-ylärajan määrittämän kuormitustason alle. Kuukausikeskiarvona määritettävä päästöraja tulee olla korkeampi, sillä sen tulee sallia hetkellisesti myös epänormaalit olosuhteet. Myös esitetty kuukausiluparaja jää BAT-vaihteluvälin sisäpuolelle.
5. Esitetyllä muutoksella ei aiheuteta vesistön pilaantumista, eikä merkittävästi hidasteta Lohjanjärven eteläosan hyvän ekologisen tilan saavuttamista. Hakija on valmis tarkastelemaan Lohjanjärven eteläosan syvänteiden hapetuksen riittävyyttä kuormitustason nousun toteutuessa. Tavoitteena on joka tapauksessa pitää COD-kuormitus mahdollisimman alhaisena.

Vuosina 2010–2015 ilmenneiden COD-päästöhaasteiden johdosta tehtaalla ryhdyttiin toimenpiteisiin puhdistamolle johdettavan kuormituksen tasaamiseksi ja vähentämiseksi. Lisäksi selvitettiin mahdollisuuksia tehostaa COD:n poistotehokkuutta puhdistamolla. Alustavien arvioiden mukaan useat mahdollisista keinoista ovat vaativampia kuin BAT-referenssidokumentissa esitetyt toimenpiteet.

Tehdyt selvitykset ja toimenpiteet puhdistamon COD-kuorman vähentämiseksi

Kirkniemen tehtaalla on tehty useampi selvitystyö eri prosessi- ja jätevesijakeiden COD-kuorman ja COD:n laadun määrittämiseksi. Vuonna 2015 selvitettiin projektiluontoisesti tehtaan jätevesijakeiden ja massatehtaan eri prosessivaiheissa syntyvän COD:n määrää. Toinen laaja selvitys tehtiin vuosina 2016–2018, kun tehdas osallistui VTT:n koordinoimaan yhteistyöhankkeeseen Novel concepts for recalcitrant COD reduction (CoreCOD). Hankkeessa keskityttiin erityisesti vaikeasti puhdistamoprosessissa hajoavan COD:n tutkimiseen. Näiden laajempien selvitystöiden lisäksi tehtaalla on tehty lukuisia pienempiä COD-selvityksiä ja ajettu useita koeajoja vuosien 2015–2020 aikana.

Vuoden 2015 selvitys

Tehtaan eri prosessijätevesijakeiden COD-pitoisuudet ja niiden aiheuttamat COD-kuormat poikkeavat toisistaan huomattavasti syntypaikasta riippuen. Suurin osa jätevedenpuhdistamon COD-kuormituksesta syntyy valmistettaessa mekaanista massaa eli puiden kuorinnasta ja varsinaisesta massanvalmistuksesta. Vuonna 2015 tehdyn selvityksen mukaan 80–90 % jätevedenpuhdistamolle tulevasta orgaanisesta kuormituksesta on peräisin näistä kohteista. Massanvalmistuksen osuus on noin 60–70 % ja kuorinnan osuus noin 20 %.

Kirkniemen tehtaalla on kolme massanvalmistusprosessia: hiomo, jossa valmistetaan sekä valkaisematonta että valkaistua hioketta, erikoismassatehdas, jossa valmistetaan korkeaan vaaleuteen valkaistua painehioketta (erikoismassaa) ja hiertämö, jossa valmistetaan valkaisematonta hierrettä. Selvityksen mukaan puhdistamon COD-kuormasta noin 40–50 % on peräisin erikoismassatehtaalta, kun hiomon ja hiertämön yhteenlaskettu osuus on noin 25 %. Erikoismassatehtaan suurempi osuus johtuu massan korkeammasta valkaisuasteesta (korkeammasta peroksidisuhteesta) ja siitä, että erikoismassaa valmistetaan muita massajakeita enemmän. Kirjallisuuden mukaan valkaisun osuus on noin puolet massanvalmistuksen koko COD-kuormasta. Tehtaalla tehtyjen selvitysten mukaan valkaisun osuus erikoismassan COD-kuormasta on noin 60 % ja valkaistun hiokkeen noin 40 %.

Massanvalmistus ja erityisesti erikoismassan valkaisu yksittäisenä prosessivaiheena aiheuttavat siis suurimman COD-kuorman puhdistamolle. COD-kuorman vähentämiseen liittyvät toimenpiteet kohdistuvatkin ensisijaisesti näihin prosesseihin.

Lipeän vähennys erikoismassan valkaisureseptissä

Mekaanisen massan peroksidivalkaisu suoritetaan alkalisissa olosuhteissa, jotta vaadittavat valkaisureaktiot tapahtuisivat. Valkaisun alkalina on tyypillisesti käytetty lipeää. Lipeä on vahva alkali, joka liuottaa valkaisutapahtuman aikana puusta orgaanisia aineita vesiin ja lisää näin valkaisuvaiheen

COD-kuormaa. Toisaalta lipeällä on tärkeä rooli esimerkiksi massan lujuusominaisuuksia parantavana kemikaalina.

Korkeaan vaaleuteen valkaistavan erikoismassan valkaisureseptissä on käytetty melko suurta lipeämäärää, jotta siitä valmistettavan paperin kaikki lujuusominaisuudet olisivat riittävän hyvät jatkokäytön kannalta. Valkaisureseptin lipeämäärän pienentämisen mahdollisuuksia ruvettiin selvittämään vuonna 2014. Määrää pienennettiin asteittain vuosien 2014–2017 aikana, kun lujuusominaisuuksia kompensoitiin muilla keinoilla. Muutoksen arvioidaan pienentäneen puhdistamon COD-kuormaa keskimäärin noin 1–2 t/d.

Kuorimon kuoripuristimen suodosveden kemikaalikäsittely

Puun kuorinnassa syntyvä kuori poltetaan tehtaan voimalaitoksella. Jotta kuoren polttaminen olisi energiataloudellisesti mahdollista, puristetaan kuori mahdollisimman korkeaan kuiva-ainepitoisuuteen. Kuoripuristimella syntyvä suodosvesi on erittäin COD-pitoista. Sitä syntyy kuitenkin vähän, noin 1 % koko tehtaan jätevesimäärästä. Kuoripuristimen suodosveden COD-kuorman arvioidaan olevan noin 4–5 t/d.

Kirkniemen tehtaalla ajettiin vuonna 2015 koeajo, jossa selvitettiin, miten paljon suodosveden COD-pitoisuutta voidaan laskea suodosveden kemikaalikäsittelyllä. Kemikaalikäsittely laski suodosveden COD-pitoisuutta parhaimmillaankin vain 0,25 t/d. Tulokset vaihtelivat paljon, joten niiden luotettavuus jäi heikoksi. Koeajojakson aikana kuorimolta ulosajettavassa jätevedessä tai jätevedenpuhdistamolla ei havaittu COD-tasossa muutosta. Hyötyjen epävarmuus oli suuri eikä kemikaalikäsittelyä näin ollen jatkettu. Kemikaalikäsittelyn kustannus olisi ollut noin 200 k€/a. Investointikustannuksia ei laskettu.

Ultrasuodatuskokeet erikoismassatehtaan vesillä

Suodattamista kalvojen läpi käytetään yleisesti vesien käsittelyssä kiintoaineen poistamiseksi. Kalvojen huokoskoosta riippuen niitä voidaan käyttää myös kolloidisten hiukkasten poistamiseen. Ultrasuodatus, jossa kalvojen huokoskoko on 0,01–0,1 mm, poistaa sekä kiintoainetta että kolloidista materiaalia. Suodatus tuottaa puhdistetun vesijakeen lisäksi konsentroidun rejektijakeen, joka on edelleen käsiteltävä tai hävitettävä. Kalvojärjestelmät vaativat myös säännöllistä puhdistusta likaantumisen ja vaahdon muodostumisen vaikutusten torjumiseksi.

Vuonna 2016 tehtiin laaja tutkimus ultrasuodatusmenetelmän käytöstä erikoismassatehtaan kierto- ja suodosvesien COD-pitoisuuksien pienentämiseksi. Osa tutkittavista vesistä oli erikoismassatehtaalta ulos jätevedenpuhdistamolle ajettavia vesijakeita. Alustavat kokeet tehtiin laboratorio-olosuhteissa ja potentiaalisimmat vesijakeet testattiin tehtaalla pilot-mittakaavassa. COD:stä saatiin poistettua yksittäisissä kokeissa vesijakeesta

riippuen jopa 30–50 %. Vaikutus puhdistamon COD-kuormaan olisi arviolta 3–5 t/d.

Käytännössä haasteita aiheuttavat kuitenkin epävarmuus tekniikan toimivuudesta, sillä ultrasuodatustekniikka ei ole yleisesti käytössä COD:n poistamiseksi prosessijätevesistä eikä referenssejä ole saatavilla. Rejektin käsittelyssä on myös ratkaistavia asioita. Rejekti on luonteeltaan vaikeasti liikuteltavaa ja sen polttoarvo on negatiivinen. Rejekti voitaisiin mahdollisesti polttaa voimalaitoksella seospoltossa, pelkän biopolttoaineen kanssa poltettaessa polttoaineseoksen kuiva-aine jäisi todennäköisesti liian alhaiseksi. Lisäksi kokemusperäistä tietoa ei ole saatavilla tällaisen rejektin poltosta mahdollisesti aiheutuvasta kattilan poltinpintojen likaantumisesta ja vaikutuksesta tuhkan laatuun. Vuonna 2016 tehdyn arvion mukaan investointikustannukset olisivat valittavasta ratkaisusta riippuen 1,5–3,5 M€.

Vesien ajotapamuutos erikoismassatehtaalla

Erikoismassatehtaan jätevesi koostuu pääasiassa kahdesta vesijakeesta: valkaisupuristinten suodosvedestä ja kiekkosuotimen superkirkasteesta. Valkaisupuristinten suodosvesi on erikoismassatehtaan COD-pitoisin vesijae. Ulosajettaviin vesijakeisiin tehtiin ajotapamuutos vuonna 2016. Tällöin valkaisupuristinten suodosveden sijaan ulos ruvettiin ajamaan erikoismassatehtaan kiertovettä, joka on selvästi puhtaampi vesijae. Toisaalta likaisempi suodosvesi jäi kiertämään erikoismassatehtaalle. Muutoksen vaikutus puhdistamon COD-kuormitukseen oli pieni, eikä muutoksen vaikuttavuutta ole pystytty laskemaan. Todennäköisesti muutoksella on kuitenkin ollut pienehkö positiivinen vaikutus.

CoreCOD-hanke

Kirkniemen tehdas osallistui vuosina 2016–2018 VTT:n koordinoimaan yhteistyöhankkeeseen, jossa selvitettiin keinoja vähentää erityisesti vaikeasti hajoavan COD:n määrää jätevesissä. Yhteistyökumppaneina hankkeessa olivat VTT:n lisäksi Kemira, Footech, Sansox ja Mantech Kanadasta. Kirkniemen tehdas toimi esimerkkitehtaana ja näytteet otettiin tehtaan jätevesistä. Työssä selvitettiin eri jätevesijakeiden COD:n määrää ja biohajoavuutta sekä tutkittiin eri COD:n poistomenetelmien tehoa ensin laboratoriomittakaavassa. Laboratoriokokeissa parhaiten toimineet menetelmät testattiin pilot-mittakaavassa tehtaalla.

Jätevesijakeiden COD:n määrä ja laatu

Työssä määritettiin tehtaan yhdeksän jätevesijakeen COD:n määrä ja laatu. Tulokset COD:n määrissä olivat samansuuntaisia kuin aikaisemmissakin selvityksissä. Laadullisina ominaisuuksina mitattiin muun muassa COD:n biohajoavuus, vaikeasti hajoavan COD:n osuus ja partikkelimuodossa olevan COD:n määrä. Tulosten perusteella laboratoriossa tehtäviin jatkokokeisiin valittiin seuraavat jätevesijakeet:

- Kuoripuristimen suodosvesi: COD-pitoisuus erittäin suuri, COD pääasiassa helposti hajoavaa, suurin osa COD:stä liukoisessa muodossa
- Hiomon ja hiertämön jätevesi: COD-pitoisuus keskitasoa, COD:stä iso osa huonosti puhdistamo-olosuhteissa hajoavaa, ligniinityyppistä ja kiinni partikkeleissa
- Erikoismassatehtaan jätevesi: COD-pitoisuus suuri, paljon huonosti hajoavaa COD:tä, josta suurempi osa liuenneessa muodossa kuin hiomon ja hiertämön jätevedessä
- Jätevesi puhdistamolta biologisen vaiheen jälkeen: COD pääasiassa liukoisessa muodossa olevaa, huonosti hajoavaa COD:tä
- Myöhemmin laboratoriokokeisiin lisättiin myös puhdistamoprosessin jälkeinen järveen menevä vesijae, jolle tehtiin hapetuskokeita.

Laboratoriokokeilla testattiin ultrasuodatuksen, kemiallisen saostuksen ja kemiallisen hapetuksen vaikutuksia COD:n vähentämiseksi valituista jätevesijakeista.

Ultrasuodatus

Ultrasuodatuksella saatiin laboratorio-olosuhteissa poistettua kuoripuristimen suodosveden COD:stä noin 40 %. Tämä vastaa noin 1,9 t/d COD-määrää, jos kaikki suodosvesi käsiteltäisiin. Toisaalta suodosveden COD on suurimmaksi osaksi helposti hajoavaa, joten se poistuu jätevedestä melko hyvin jätevedenpuhdistamollakin. Hiomon ja hiertämön jäteveden COD:stä saatiin laboratorio-olosuhteissa poistettua noin 30 %. Tämä vastaa noin 4,5 t/d, jos kaikki hiomon ja hiertämön jätevesi käsiteltäisiin. Tarvittavien suotimien investointikustannus olisi kuitenkin mittava, noin 1,4 M€. Myös käyttökustannukset nousisivat satoihin tuhansiin vuosittain. Lisäksi muodostuneen rejektin käsittelylle ei ole varmuudella toimivaa hävitystapaa.

Kemiallinen saostus

Kemikaalikäsittelyllä voidaan saostaa jätevedessä olevaa COD:tä veden sisältämään kiintoaineeseen, jolloin se poistuu teoriassa puhdistamon esiselkeyttimessä laskeutettuna. Kemikaalikäsittelyllä saatiin laboratorio-olosuhteissa kiinnitettyä COD:tä kiintoaineeseen sekä hiomon ja hiertämön että erikoismassatehtaan jätevedestä parhaimmillaan määrä, joka vastaa noin 5 t/d COD-kuormaa puhdistamolle. Hiomon ja hiertämön jäteveden kemikaalikustannukset olivat noin kaksinkertaiset, joten potentiaalisin käsittelykohde olisi erikoismassatehtaan jätevesi. Käytettävän saostuskemikaalin tarve todettiin kuitenkin suureksi ja käsittelykustannukset nousisivat korkeiksi, noin 350 k€/a. Lisäksi käsittely olisi vaatinut silloisen alustavan arvion mukaan yli 300 k€ investoinnin. Massaosastojen jätevesien kemikaalikäsittelyä ei pilotoitu tehtaalla, joten tarkkaa tietoa sen toimivuudesta käytännön olosuhteissa ei ole.

Kemikaalikäsittelyä pilotoitiin Flootechin FlooDaf 1.5 mikroflotaatio -laitteistolla. Kokeessa käsiteltiin biologisen puhdistusvaiheen jälkeistä jätevettä. Kemikaalikäsittelyllä saatiin poistettua COD:tä, mutta käsittelykustannukset nousivat mittaviksi, noin 650 k€/a. Investointikustannuksen arvioitiin olevan noin 500 k€.

Hapetusmenetelmät

Kemiallista hapetusta COD:n poistamiseksi testattiin laboratoriossa kahdella menetelmällä: Fenton-menetelmällä ja UV/H_2O_2-hapetuksella. Fenton-menetelmässä hapettimena käytetään vetyperoksidia. Vetyperoksidi muutetaan rautakatalyytin avulla hydroksyyliradikaaleiksi. Hydroksyyliradikaalit hapettavat happamissa olosuhteissa huonosti hajoavaa COD:tä tehokkaasti. Fenton-menetelmällä saatiin laboratorio-olosuhteissa poistettua jopa 70 % biologisen puhdistusvaiheen jälkeisestä jäteveden COD:stä. Fenton-menetelmä pilotoitiin Flootechin FlooDaf 1.5 mikroflotaatio -laitteistolla, jolloin biologisen puhdistusvaiheen jälkeisestä jäteveden COD:stä saatiin poistettua parhaimmillaan 85 %. Käsittelykustannukset olisivat tällöin noin 3,7 M€/a. Investointikustannukseksi arvioitiin noin 700 k€.

UV/H_2O_2-hapetuksessa vetyperoksidi hajotetaan UV-säteilyn avulla vety- ja hydroksyyli-ioneiksi. Hydroksyyli-ionit hapettavat huonosti hajoavaa COD:tä. UV/H_2O_2-hapetuksella käsiteltiin puhdistamoprosessin jälkeen järveen menevää vesijaetta laboratorio-olosuhteissa. COD:stä saatiin poistettua jopa 50 %, mutta käsittely oli erittäin kallista. Vuotuiset käsittelykustannukset olisivat yli 6,6 M€. Hapetusmenetelmiä ei nähty teknillis-taloudellisesti toimivina ratkaisuina.

Magnesiumhydroksidi ($Mg(OH)_2$) valkaisun alkalina

Mekaanisen massan peroksidivalkaisussa tapahtuvaa orgaanisen aineen liukenemista eli COD:n lisääntymistä on pyritty vähentämään käyttämällä vaihtoehtoisia alkaleita valkaisukemikaaleina. Eräs viime vuosina potentiaaliseksi vaihtoehdoksi noussut lipeää heikompi alkali on magnesiumhydroksidi. Johtuen magnesiumhydroksidin heikommasta emäsluonteesta, sillä voidaan kuitenkin usein korvata lipeää vain osittain.

Kirkniemen tehtaalla ajettiin vuosien 2015–2019 aikana lukuisia koeajoja magnesiumhydroksidin käyttömahdollisuuksien selvittämiseksi sekä hiomolla että erikoismassatehtaalla. Erilaisten kokeilujen ja valkaisureseptioptimointien jälkeen löydettiin mahdollisuus korvata lipeää osittain magnesiumhydroksidin avulla. Vuonna 2019 investoitiin magnesiumhydroksidin varastointi- ja annostelulaitteistoihin ja magnesiumhydroksidi otettiin käyttöön mekaanisen massan peroksidivalkaisussa sekä hiomolla että erikoismassatehtaalla loppuvuodesta 2019. Investoinnin arvo oli noin 400 k€. Arvion mukaan puhdistamon COD-kuorma on pienentynyt investoinnin myötä noin 3–4 t/d.

FiberLoading

FiberLoading on tekniikka, jolla kuituun saostetaan kalsiumkarbonaattia eli PCC:tä. On todettu, että saostuksen yhteydessä myös prosessiveden COD-pitoisuus pienenee. Vesissä olevaa COD:tä kiinnittyy saostuksen yhteydessä PCC-partikkeleihin. Kirkniemen tehtaalla ajettiin vuosina 2019–2020 useiden kuukausien mittainen koeajo, jossa selvitettiin mahdollisuuksia alentaa hiomon peroksidivalkaisun jälkeisen prosessiveden COD-pitoisuutta käyttäen FiberLoading-tekniikkaa. Koeajolaitteiston, koeolosuhteiden ja prosessin optimoinnista huolimatta COD:n vähenemistä ei pystytty prosessiolosuhteissa todentamaan ja pitkä koeajo lopetettiin tuloksettomana.

Tehdyt toimenpiteet puhdistamon COD-poistotehokkuuden parantamiseksi

Järveen johdettavan puhdistetun jäteveden COD-pitoisuutta voidaan pienentää myös parantamalla puhdistamoprosessin kykyä poistaa COD:tä jätevedestä. COD:n poistotehokkuutta mitataan COD-reduktiona puhdistamon yli.

Vuonna 2015 kehitettiin seurantatyökalu puhdistamolle johdettavien jätevesivirtaamien seurantaan ja hallintaan. Sen aktiivinen käyttö ja jatkokehittäminen on vähentänyt puhdistamolle ohjattavien isojen virtaamapiikkien esiintymistiheyttä ja pienentänyt jossain määrin myös ominaisjätevesivirtaamaa. Tämä on parantanut tehtaalta puhdistamolle johdettavan kuormituksen hallintaa ja jossain määrin myös puhdistamon COD-poistotehokkuutta.

Jätevedenpuhdistamolle on myös tehty investointeja, joiden avulla puhdistamoprosessia on saatu parannettua. Vuonna 2019 biolietteenkäsittelyä uusittiin investoimalla biolietteen varastosäiliöön. Investointi mahdollistaa biolietteen joustavamman ajotavan biolietelingoille ja parantaa näin puhdistamon suorituskykyä etenkin häiriötilanteissa.

Vuonna 2021 flotaatiovaiheen saostuskemikaali vaihdettiin alumiinisulfaatista alumiinikloridiin. Tämän johdosta flotaatiovaiheen tehokkuus erityisesti kiintoaineen poistamiseksi on parantunut. Kiintoainepäästö ja COD-päästö korreloivat positiivisesti, joten samalla myös COD-päästö on pienentynyt.

COD-reduktio on parantunut viimeisten vuosien aikana. Vuosina 2015–2016 se oli keskimäärin 86,2 %, vuosina 2018–2019 keskimäärin 88,2 % ja vuosina 2020–2021 keskimäärin 88,6 %.

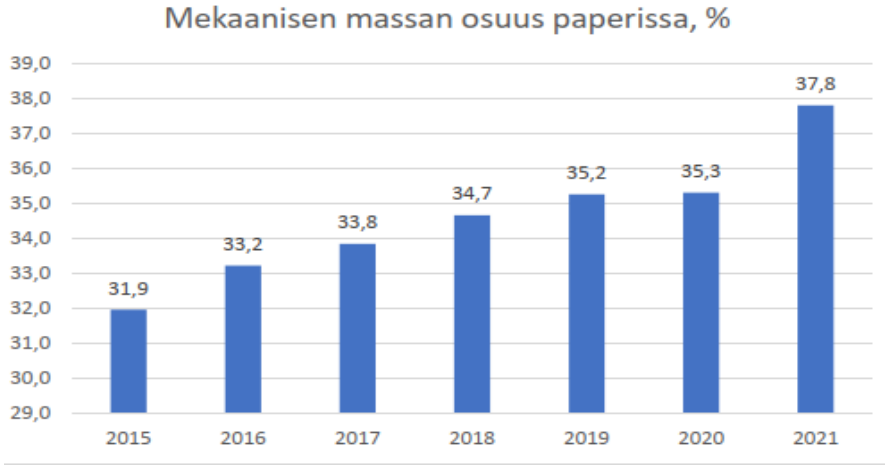
Taulukko 2. COD:n poistotekniikat, vähennyspotentiaali, tekniikoiden arvioidut kustannukset ja toteutusaikataulu. Kustannusarviot on tehty vuosien 2015–2019 aikana, eikä niiden nykyhetkeen suhteutettu hinta ole tiedossa.

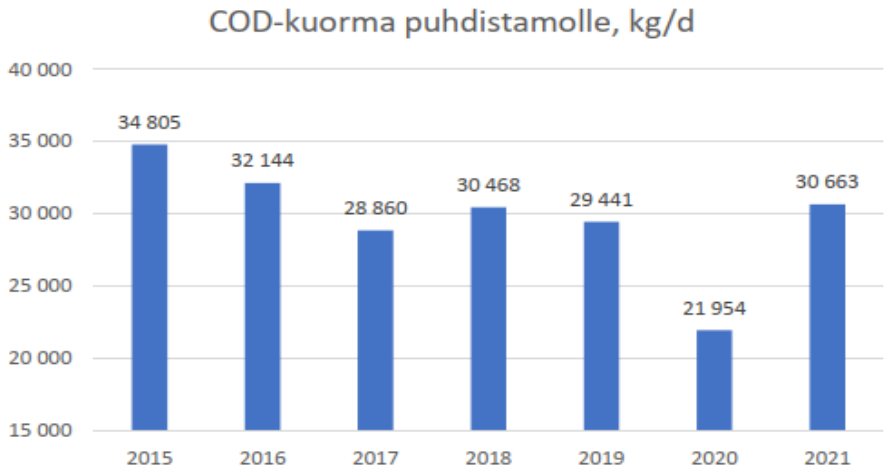
Menetelmä	COD-vähennys puhdistamolle [t/d]	Capex* [k€]	Opex* [k€/a]	Toteutus	Kommentit
Lipeän vähennys erikoismassan valkaisureseptistä	1-2	-	-	Tehty vuosina 2014-2017	Vuosina 2014-2017 ajettujen koeajojen ja prosessi-optimointien tuloksena löydetty toimiva konsepti
Kuoripuristimen suodosvesien kemikaalikäsittely	0-0,25	?	200	Ei toteuteta	Koeajo vuonna 2015 ei osoittanut menetelmän tehoa
Ultrasuodatus: erikoismassatehtaan kiertovedet	3-5	1500-3000	?	Ei toteuteta	Kokeet 2016, tekniikan soveltuvuus epävarmaa, rejektinkäsittelylle ei toimivaa ratkaisua
Ultrasuodatus: kuoripuristimen suodosvesi	1-2	300	50	Ei toteuteta	Kokeet 2016-18, tekniikan soveltuvuus epävarmaa, rejektinkäsittelylle ei toimivaa ratkaisua, COD helposti hajoavaa
Ultrasuodatus: hiomon ja hiertämön jätevedet	4-5	1400	450	Ei toteuteta	Kokeet 2016-18, tekniikan soveltuvuus epävarmaa, rejektinkäsittelylle ei toimivaa ratkaisua, tarvitaan suuri määrä suotimia, joille ei tiloja
Kemikaalikäsittely: erikoismassatehtaan jätevesi	5	300	350	Ei toteuteta	Kokeet vuosina 2016-18
Kemikaalikäsittely: hiomon ja hiertämön jätevesi	5	300	700	Ei toteuteta	Kokeet vuosina 2016-18
Kemikaalikäsittely: puhdistamon biologisen vaiheen jälkeinen jätevesi	30-80 %**	500	650-2900	Kemikaalikäsittely muutettu 2021	Pilotoitu 2018, jatkettu silloisella kemikaalikäsittelyllä vuoteen 2021
Fenton: puhdistamon biologisen vaiheen jälkeinen jätevesi	85 %**	700	3700	Ei toteuteta	Pilotoitu 2018
UV/H_2O_2-hapetus: järveen menevä puhdistettu jätevesi	50 %**	?	7000	Ei toteuteta	Kokeet 2016-18
$Mg(OH_2)$ peroksidi-valkaisun alkaliksi	3-5	400	-	Toteutettu 2019	Vuosina 2015-2019 ajettujen koeajojen ja prosessi-optimointien tuloksena löydetty toimiva konsepti
FiberLoading-tekniikan hyödyntäminen hiomolla	0	?	?	Ei toteuteta	Vuosina 2019-2020 ajetussa koeajossa ei pystytty todentamaan tekniikkaa toimivaksi
Lietteenkäsittelyn parannus	?	150	?	Toteutettu 2019	Vaikutusta COD-päästöön vaikea arvioida
Flotaatiovaiheen kemikaalimuutos	?	140	-	Toteutettu 2021	Vaikutusta COD-päästöön vaikea arvioida
MBBR tasausaltaaseen	11	4100	150	Ei toteuteta	Konsulttiselvitys vuonna 2016
MBBR tasausaltaaseen ja vanhaan esiselkeyttimeen	18	7100	280	Ei toteuteta	Konsulttiselvitys vuonna 2016
Kuorimon jäteveden anaerobikäsittely	6	10500	600	Ei toteuteta	Konsulttiselvitys vuonna 2016
Erikoismassatehtaan jäteveden anaerobikäsittely	16	19300	4200	Ei toteuteta	Konsulttiselvitys vuonna 2016

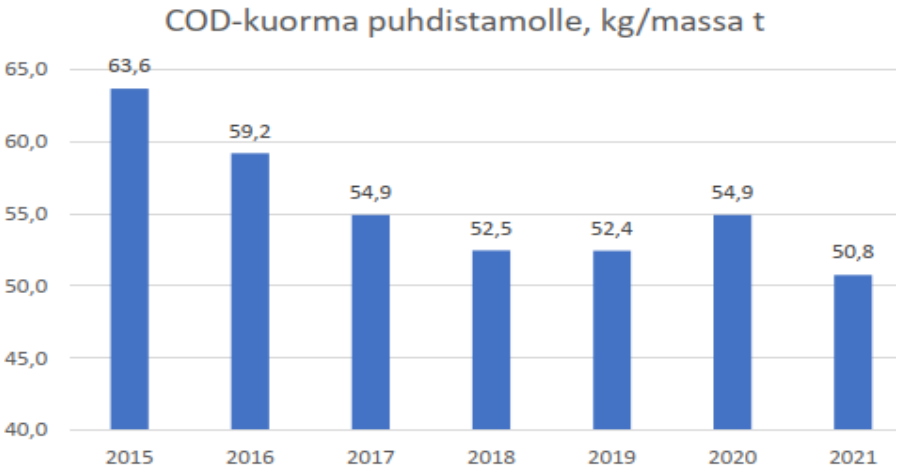
*Kustannusarviot samalta vuodelta kuin milloin koeajo/selvitys tehty
**Käsittelyllä saatu poistettua järveen menevästä puhdistetusta jätevedestä

COD-päästön kehittyminen vuosina 2015–2021

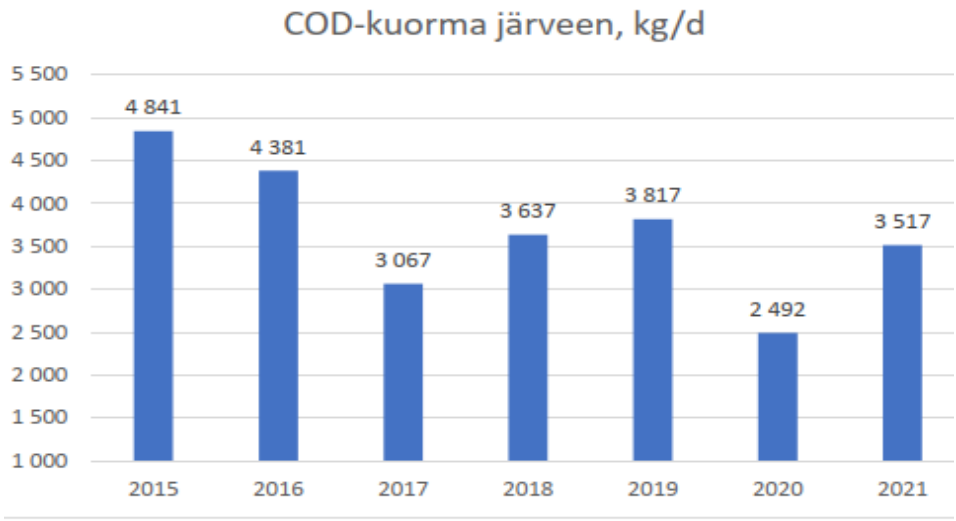
Suurin osa Kirkniemen tehtaalla syntyvästä COD:stä on peräisin mekaanisen massan valmistuksesta. Vaikka mekaanisen massan osuus paperissa on kasvanut selvästi vuodesta 2015 lähtien, on tehtyjen toimenpiteiden ansiosta pystytty vähentämään puhdistamon COD-kuormitusta. Puhdistamon kuormitus on laskenut absoluuttisena kuormituksena, mutta erityisesti massatonnia kohti laskettuna.

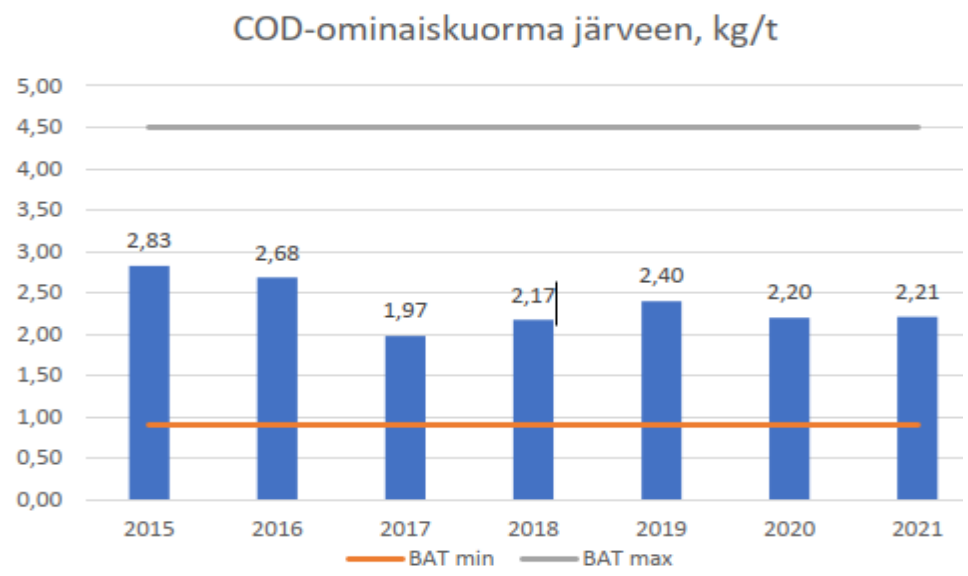






Tehdyillä toimenpiteillä on saatu vähennettyä myös vesistöön kohdistuvaa COD-kuormitusta. COD-kuormitus on laskenut vuoden 2015 jälkeen sekä absoluuttisena kuormituksena että ominaiskuormituksena paperitonnia kohden. Ominaiskuormitus on BAT-vaihteluvälin keskiarvon alapuolella.





Suotuisaan COD-päästökehitykseen on vaikuttanut aktiivisesti tehdyt toimenpiteet, joiden avulla on saatu pienennettyä puhdistamon kuormitusta ja parannettua puhdistamon COD-poistotehokkuutta. Tehtaalla on myös tapahtunut muutoksia toimintaympäristössä ja tuotantokonseptissa, mikä on johtanut siihen, että COD-kuormitustasot ovat muuttuneet sekä erikoismassatehtaalla että hiomolla ja ero näiden välillä on pienentynyt merkittävästi.

Selvitys edistyksellisten COD-poistotekniikoiden käytöstä

Vuonna 2016 tehtiin laaja selvitystyö ulkopuolisen asiantuntijakonsultin toimesta. Selvityksessä tarkasteltiin mahdollisuuksia hyödyntää edistyksellisiä COD:n poistotekniikoita Kirkniemen tehtaan COD-päästön pienentämiseksi. Konsultin ehdottamana valittiin laajasta keinovalikoimasta

tarkempaan tarkasteluun aerobinen MBBR-prosessi, jonka käytöstä laadittiin yksityiskohtainen suunnitelma. Lisäksi tarkasteltiin muita tekniikoita laajemmin kuorimon ja/tai erikoismassatehtaan jätevesien anaerobista esikäsittelyä ennen niiden johtamista jätevedenpuhdistamolle. Vähemmän potentiaalisina menetelminä tarkemman tarkastelun ulkopuolelle jätettiin

- Tulevan jäteveden kemiallinen saostus ja laskeuttaminen
- Membraanisuodatus
- Aktiivihiilikäsittely
- Kalvobioreaktori
- Hapettavat tekniikat
    - Sähkökemiallinen hapetus
    - Otsonikäsittely
    - Katalyyttinen peroksidikäsittely

MBBR

MBBR (moving bed bioreactor) on jäteveden biologinen puhdistusprosessi, jossa altaassa on veteen vapaasti sekoittuneena pieniä muovikappaleita. Näihin kantoaineisiin kiinnittyvät veden epäpuhtauksia syövät bakteerit ja mikro-organismit. MBBR-tekniikka ei ole Suomessa kovin yleisesti käytössä: teollisuudessa MBBR-puhdistamoja on jonkun verran, mutta kunnallisessa vedenkäsittelyssä ei juuri lainkaan.

Selvityksessä suunniteltiin MBBR sijoitettavaksi joko puhdistamolla olemassa olevaan tasausaltaaseen tai laajennettuna tasausaltaaseen ja vanhan, käytöstä poistetun esiselkeyttimen tilalle. Molemmissa tapauksissa päästään teoriassa suuriin COD-vähennyksiin, mutta myös investointikustannukset ovat suuret, 4–7 M€. Tälle vaihtoehdolle ei nähdä teknillis-taloudellista potentiaalia.

Anaerobinen esikäsittely

Selvityksessä tutkittiin kuorimon ja erikoismassatehtaan jätevesien anaerobista esikäsittelyä ennen puhdistamoprosessiin johtamista. Teoreettisen tarkastelun perusteella päästään molemmissa jakeissa suuriin COD-vähennyksiin, mutta investointikustannukset nousevat erittäin suuriksi, 10–20 M€. Myös käyttökustannukset ovat huomattavat, noin 600–4 000 k€ vuodessa. Tälle vaihtoehdolle ei nähdä teknillis-taloudellista potentiaalia.

Yhteenveto ja johtopäätökset

Keinoja Sappi Kirkniemen paperitehtaan COD-päästön vähentämiseksi on tutkittu vuosien 2015–2021 aikana lukuisten selvitysten ja koeajojen avulla. Tehtaan toiminta- ja taloudellinen ympäristö on muuttunut näiden vuosien aikana. Tästä syystä selvityksessä esitettyjen keinojen vaikuttavuus, teknillis-taloudellinen järkevyys ja niiden kustannukset ovat voineet muuttua

alkuperäisestä arviosta. Osa selvityksessä esitetyistä tekniikoista on otettu käyttöön vuosien 2015–2021 aikana.

Mekaanisen massan valmistus tuottaa vuonna 2015 tehdyn selvityksen mukaan noin 80–90 % koko tehtaan COD-kuormasta. Erikoismassan valmistuksessa ja erityisesti sen valkaisussa liukenee vesiin paljon orgaanista ainetta, joka on osittain huonosti hajoavaa. Erityisesti tämän COD:n syntymistä on pyritty käyttöön otetuilla keinoilla vähentämään.

On ollut erityisen tärkeää pystyä vähentämään puhdistamon COD-kuormitusta valmistettua massatonnia kohti laskettuna, sillä mekaanisen massan osuus paperissa on kasvanut vuosien 2015–2021 aikana merkittävästi. Tehtyjen toimenpiteiden, järjestelmällisen seurannan ja jatkuvan parantamisen avulla tehtaan COD-päästöä on saatu pienennettyä tasolle, joka on BAT-vaihteluvälin keskitason alapuolella.

Osaan keinoista sisältyy paljon epävarmuuksia, ja niiden todellinen COD:n poistotehokkuus, käyttökustannukset ja mahdolliset käytännön haasteet selviävät vasta, kun tekniikka on käytössä. Osassa keinoista kustannukset, joko investointi- tai käyttökustannukset tai molemmat, rajoittavat tekniikan käyttöönottoa. Tällaisten menetelmien käyttöönottoa ei nähdä tässä tilanteessa teknillis-taloudellisesti järkevänä.

Mahdollinen tuotantokapasiteetin nosto 800 000 tonniin paperia lisää mekaanisen massan käyttöä ja COD-kuormitusta puhdistamolle. Tämän takia nykyisiä luparajoja ei voida ainakaan tiukentaa. Tavoitteena on joka tapauksessa pitää COD-kuormitus kaikissa olosuhteissa mahdollisimman alhaisena.

Selvityksen johtopäätöksinä voidaan todeta seuraavaa:

– Sappi Kirkniemen tehdas on onnistunut pienentämään COD-päästöä järveen ja vakauttamaan COD:n ominaispäästön BAT-vaihteluvälin keskitason alapuolelle.
– Osa tutkituista COD:n vähentämistekniikoista ei ole teknillis-taloudellisesti järkeviä.
– Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan Dnro ESAVI/1964/2016 lupamääräyksen 2 mukainen kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksen raja-arvo tulee säilyttää vähintään nykyisellään, jotta se vastaisi tuotantomäärien suunniteltua kehitystä.

ASIAN KÄSITTELY

Täydennykset

Hakija on 24.10.2022 korjannut hakemustaan selvityksen taulukossa 2 esitettyjen investointi- ja käyttökustannusten osalta.

Tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi) 18.8.2022–26.9.2022. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Lohjan kaupungin ja Raaseporin kaupungin verkkosivuilla. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu lehdissä Länsi-Uusimaa (19.8.2022) ja Västra Nyland (23.8.2022).

Lausunnot

Aluehallintovirasto on pyytänyt selvityksestä lausunnon Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomaiselta, Lohjan ja Raaseporin kaupungeilta sekä Lohjan ja Raaseporin kaupunkien ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta.

Lohjan kaupungin terveydensuojeluviranomainen ilmoitti sähköpostitse 16.9.2022, ettei Lohjan ympäristöterveyspalvelut lausu Sappi Finland Operations Oy:n Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräyksen 2A mukaisesta selvityksestä, Dnro ESAVI/16723/2022.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalousviranomainen ilmoitti 21.9.2022 sähköpostilla, ettei kalatalouspalvelut -yksikkö anna lausuntoa asiasta Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräyksen 2A mukainen selvitys, Lohja.

Eteläkärjen ympäristöterveys (Raaseporin kaupungin terveydensuojeluviranomainen) ilmoitti lausuntonaan 23.9.2022, ettei sillä ole huomautettavaa selvityksen johdosta.

Uudenmaan ELY-keskus ilmoitti 26.9.2022, ettei se anna asiasta lausuntoa.

Lohjan kaupungin ja Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto

Kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaosto toteaa, että paperitehtaalla on ollut tarpeen selvittää kemiallisen hapenkulutuksen vähentämismahdollisuuksia. Koeajoilla, prosessimuutoksilla ja valkaisukemikaalin vaihdoilla on saatu tehtaan toiminnasta syntyviä COD-päästöjä Lohjanjärveen vähennettyä niin, että tällä hetkellä ne ovat COD:n ominaispäästön BAT-vaihteluvälin keskitason alapuolella.

Kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaosto ei katso, että Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräyksen 2A mukainen kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksen raja-arvon tiukentaminen olisi tällä hetkellä tarpeen. Lupajaosto katsoo, että on kuitenkin tärkeää jatkaa COD-kuormituksen järjestelmällistä seuraamista ja pyrkiä jatkuvaan parantamiseen sekä ottaa uusia tekniikoita käyttöön, kun sellainen on teknillis-taloudellisesti kannattavaa.

Muistutukset ja mielipiteet

Selvityksestä ei ole jätetty muistutuksia tai mielipiteitä.

Vastine

Hakija on antanut asiassa jätettyihin lausuntoihin seuraavan vastineen:

Ympäristönsuojelulakia, vesilakia, luonnonsuojelulakia ja vesienhoitolakia valvovien viranomaisten ilmoitus asiassa

Aluehallintoviraston ilmoituksen mukaan Lohjan ympäristöterveyspalvelut, Uudenmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue sekä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalouspalvelut-yksikkö ilmoittivat sähköpostitse, etteivät ne anna lausuntoa asiassa Sappi Finland Operations Oy:n Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräyksen 2A mukaisesta selvityksestä.

Sappi toteaa johtopäätöksenään, että ympäristönsuojelulakia (527/2014), vesilakia (587/2011), luonnonsuojelulakia (1096/1996) ja vesienhoitolakia (1299/2004) sekä yleistä kalatalousedun sekä ympäristöterveyden valvontaa valvovilla valtion ja kunnan viranomaisilla ei ole ollut huomautettavaa yhtiön hakemuksen johdosta.

Raaseporin kaupungin terveydensuojeluviranomaisen (Eteläkärjen ympäristöterveys) lausunto

Raaseporin kaupungin terveydensuojeluviranomaisen lausunnon mukaan sillä ei ole huomautettavaa yhtiön selvityksen johdosta.

Lohjan kaupungin kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaosto

Kaupunkisuunnittelulautakunnan lupajaoston mukaan kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksen raja-arvon tiukentaminen ei ole tarpeen.

Sappin yhteenveto

Sappi toteaa, että lausunnon antajilla ja valvovilla viranomaisilla ei ole huomautettavaa yhtiön selvityksen johdosta eikä kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksen rajanarvon tiukentaminen ole tarpeen.

Sappi toteaa, että yhtiön asiassa esittämä selvitys on riittävä.

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto hyväksyy Sappi Finland Operations Oy:n Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan nro 52/2017/1 lupamääräyksessä 2A edellytetyn selvityksen.

Tarvetta lupamääräysten muuttamiseen tai täsmentämiseen selvityksen johdosta ei ole.

Päätöksen täytäntöönpano

Päätös on lainvoimainen valitusajan päätyttyä, jos päätökseen ei haeta muutosta valittamalla. (ympäristönsuojelulaki 198 §)

PERUSTELUT

Ratkaisun perustelut

Asia koskee ympäristönsuojelulain 54 §:n mukaista erityistä selvitystä. Selvitystä on edellytetty Kirkniemen paperitehtaan toimintaa koskevan ympäristöluvan Nro 52/2017/1, lupamääräyksessä 2A. Selvitys on määrätty tehtäväksi ympäristönsuojelulain 54 §:n perusteella. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 2.4.2020, taltionumero 1511, dnro 1427/1/19, kumonnut päätöksen Nro 52/2017/1 ja palauttanut asian aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi. Korkein hallinto-oikeus määräsi, että Kirkniemen paperitehtaan toiminnassa tulee noudattaa aluehallintoviraston kumotun päätöksen mukaisia lupamääräyksiä niihin hallinto-oikeudessa tehtyine muutoksineen, kunnes lupaviranomainen on antanut asiassa uuden päätöksen.

Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa paperitehtaan toiminnassa muodostuvien jätevesijakeiden COD-kuormitusta tehtaan jätevedenpuhdistamolle ja selvittää mahdollisuuksia pienentää COD-päästöä vesistöön. Selvityksen mukaan mekaanisen massan valmistus tuottaa noin 80–90 % koko tehtaan COD-kuormasta. Erikoismassan valmistuksessa ja erityisesti sen valkaisussa liukenee vesiin paljon orgaanista ainetta, joka on osittain huonosti hajoavaa. Lisäksi mekaanisen massan osuus paperissa on kasvanut vuosien 2015–2021 aikana merkittävästi. Selvityksessä onkin perustellusti keskitytty erityisesti erikoismassan valmistuksessa ja valkaisussa syntyvän COD-päästön vähentämisen keinoihin. Vaikuttavuudeltaan ja kustannuksiltaan toteuttamiskelpoisimmiksi ja jo käyttöön otetuiksi keinoiksi todettiin lipeän vähennys erikoismassan valkaisureseptissä, flotaatiovaiheen saostuskemikaalin muutos sekä magnesiumhydroksidin käyttö peroksidivalkaisun alkalina. Lisäksi tehtaalla on kiinnitetty huomiota jäteveden puhdistamoprosessin optimointiin ja investoitu puhdistamon suorituskyvyn parantamiseen. Toimenpiteillä on saatu parannettua jossain määrin myös

puhdistamon COD-poistotehokkuutta. COD-reduktio on parantunut vuosien 2015–2016 tasosta 86,2 % tasoon 88,6 %.

Aluehallintovirasto katsoo, että selvitys täyttää sille asetetut tavoitteet.

Päästöjen vähentämisen tekniikoita ja keinoja on selvityksessä tarkasteltu monipuolisesti ja riittävällä tarkkuudella. Vaikka selvityksessä todetaan, että raportoitujen keinojen vaikuttavuus, teknillis-taloudellinen järkevyys ja kustannukset ovat voineet muuttua alkuperäisestä pitkän tarkastelujakson vuoksi (selvitystä on tehty vuosina 2015–2021), saa selvityksestä hyvän kuvan eri keinojen toteuttamiskelpoisuudesta ja vaikutuksesta COD-päästöön. Osa selvityksessä esitetyistä toimenpiteistä on jo otettu käyttöön, ja tehtaalla on pystytty vähentämään puhdistamon COD-kuormitusta sekä absoluuttisena kuormituksena että ominaiskuormituksena valmistettua massatonnia kohti laskettuna. Myös vesistöön johdettava COD-kuorma on pienentynyt sekä absoluuttisena kuormituksena (kg/d) että ominaiskuormituksena (kg/t) vuosien 2015–2016 tasosta. Tehtyjen toimenpiteiden, järjestelmällisen seurannan ja jatkuvan parantamisen avulla tehtaan COD-päästöä on saatu pienennettyä tasolle, joka on BAT-vaihteluvälin keskitason alapuolella.

Selvityksen mukaan mahdollinen tuotantokapasiteetin nosto 800 000 tonniin vuodessa lisää mekaanisen massan käyttöä ja COD-kuormitusta puhdistamolle, jonka vuoksi hakija esittää, ettei nykyisiä luparajoja ainakaan tiukennettaisi. Lainvoimaisessa ympäristöluvassa nro 36/2007/1, 10.10.2007, siten kuin päätöstä on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 09/0406/1, 21.12.2009, päästörajaksi on asetettu kuukausikeskiarvona 6 000 kg/d ja vuosikeskiarvona 4 500 kg/d.

Aluehallintovirasto on antanut 21.10.2022 päätöksen Nro 315/2022, Dnro ESAVI/10759/2020, jolla Kirkniemen paperitehtaan ympäristöluvan lupamääräykset on tarkistettu vastaamaan toimialan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) vaatimuksia. Asiassa oli tarkasteltavana myös kemiallista hapenkulutusta (COD_{Cr}) koskeva päästöraja-arvo, johon haettiin muutosta. Aluehallintovirasto muutti päästörajaa hakijan esityksen mukaisesti (kuukausikeskiarvo 7 000 kg/d ja vuosikeskiarvo 5 400 kg/d) huomioiden hakemuksessa esitetyt arviot päästörajan noston vaikutuksista Lohjanjärven tilaan ja PP BAT-päätelmissä kemialliselle hapenkulutukselle asetetut päästötasot sekä esitetyt tuotannon määrän ja laadun muutokset. Päästörajaa asetettaessa huomioitiin myös viime vuosien päästöt ja jätevedenpuhdistamon toimintataso sekä asiasta annetut lausunnot, muistutukset ja mielipiteet. Aluehallintovirasto totesi, että päästöraja on mahdollista saavuttaa tuotannon ja jätevedenpuhdistamon huolellisella käytöllä ja vastaa nykyistä päästötilannetta.

Päätöksessä Nro 315/2022 päästörajat asetettiin siten, että päästöjen laskennassa määrättiin huomioitavaksi ympäristönsuojelulain 75 §:n 1 momentissa säädetystä poikkeavasti myös häiriötilanteiden päästöt, sillä tehtaan toiminnasta syntyviä päästöjä on tarpeen rajoittaa kaikissa tilanteissa

haitallisten ympäristövaikutusten estämiseksi ja Lohjanjärven eteläosan hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi.

Nyt käsiteltävänä ollut selvitys ei aiheuta tarvetta lupamääräysten muuttamiseen tai täsmentämiseen.

VASTAUS LAUSUNNOISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Lausunnoissa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisussa ja sen perusteluissa ilmenevällä tavalla.

PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos valtioneuvoston asetuksella annetaan tämän päätöksen määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava (ympäristönsuojelulaki 70 §).

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 87 ja 96 §

KÄSITTELYMAKSU

Käsittelymaksu on 1 980 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian käsittelystä peritään maksu, joka määräytyy aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2022 annetun valtioneuvoston asetuksen (201/2022) mukaisesti. Asetuksen liitteen kohdan 3.1 taulukon mukaan, jos kysymyksessä on muu ympäristölupa-asia, lainsäädännön tai lupapäätöksen edellyttämän suunnitelman, selvityksen tai muun niitä vastaavan käsittely, eräiden ympäristöllisen lupamenettelyjen yhteensovittamisesta annetussa laissa (764/2019) tarkoitettu menettely taikka jos taulukon tai kohtien 1-6 mukainen maksu olisi luvan käsittelyn vaatiman työmäärän perusteella kohtuuttoman korkea tai alhainen, peritään asian käsittelystä maksu, jonka suuruus on 66 euroa/h. Tämän asian käsittelyyn on kulunut 30 tuntia.

TIEDOTTAMINEN

Päätös

Sappi Finland Operations Oy
Lohjan kaupunki
Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Lohjan kaupungin terveydensuojeluviranomainen
Raaseporin kaupunki
Raaseporin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Raaseporin kaupungin terveydensuojeluviranomainen
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalouspalvelut
Suomen ympäristökeskus

Päätöksestä tiedottaminen

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi). Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Lohjan ja Raaseporin kaupunkien verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan lehdissä Länsi-Uusimaa ja Västra Nyland.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

LIITE

Valitusosoitus

ASIAN KÄSITTELIJÄT

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Ilpo Hiltunen ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Marjo Pusenius.

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

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 tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1122/2021) säädetään. Maksun suuruus on 270 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa 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 **9.12.2022.**

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 määräaikaa 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 määritellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).

- 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

puhelinvaihde: 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 ESAVI/16723/2022 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument ESAVI/16723/2022 har godkänts elektroniskt

Ratkaisija Hiltunen Ilpo 01.11.2022 10:04

Esittelijä Pusenius Marjo 01.11.2022 09:46