



**PÄÄTÖS**

**Nro** 143/2022

**Dnro** ESAVI/33357/2021

19.5.2022

**ASIA**

Porin materiaalikeskuksen ympäristöluvan tarkistaminen ja muuttaminen sekä toiminnan aloittamislupa, Pori

**HAKIJA**

Fortum Waste Solutions Oy  
Kuulojankatu 1  
PL 181, RIIHIMÄKI

Y-tunnus: 0350017-4

**TOIMINTA**

Hakemus koskee Fortum Waste Solutions Oy:n Porin materiaalikeskuksen toimintaa osoitteessa Ekokorventie 73, Pori.

ASIA .....	1
HAKIJA .....	1
TOIMINTA.....	1
VIREILLETULOTIEDOT.....	4
Hakemuksen vireilletulo .....	4
Luvan hakemisen peruste .....	4
Toiminnan luvanvaraisuus .....	4
Toimivaltainen lupaviranomainen.....	4
ASIAN KUVAUS .....	4
Taustatiedot .....	4
Sijainti .....	4
Kaavoitus .....	5
Päätökset ja sopimukset.....	6
Ympäristövaikutusten arviointi.....	6
Hakemuksen mukainen toiminta .....	6
Nykyisen luvan mukainen toiminta .....	6
Uudet ja muuttuneet toiminnot.....	8
Vastaanotettavat jätteet.....	8
Prosessit.....	9
Kaatopaikkaa koskevat poikkeuslupahakemukset .....	11
Vedenotto .....	23
Jätevedenkäsittely .....	24
Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistaminen .....	25
Toiminta-ajat .....	25
Kemikaalit .....	25
Polttoaineet.....	26
Energian kulutus ja käytön tehokkuus.....	26
Liikenne .....	26
Johtamisjärjestelmät.....	26
Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet.....	26
Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio .....	28
Lähiympäristö .....	28
Luonnonarvot ja luonnonsuojelu .....	29
Muinaismuistot ja kulttuuriperintö .....	29
Maisema .....	29
Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset.....	29
Muualla käsittelyyn johdettavat jätevedet.....	30
Maaperä ja pohjavesi .....	33
Ilmanlaatu, päästöt ja vaikutukset .....	34
Melu .....	36
Toiminnassa muodostuvat jätteet.....	36
Tarkkailu .....	37
Päästötarkkailu .....	37
Jätetarkkailu.....	39
Kirjanpito ja raportointi.....	39
Paras käyttökelpoinen tekniikka .....	39
Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät.....	39
Jätteenpolton BAT-päätelmät .....	47
Hakijan esitykset.....	50
Esitys lupamääräyksiksi .....	50

Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö.....	52
Esitetyt vakuudet .....	52
ASIAN KÄSITTELY .....	52
Täydennykset .....	52
Tiedottaminen .....	52
Lausunnot.....	53
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto .....	53
Porin kaupungin lausunto .....	60
Porin kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunto .....	61
Pelastusviranomaisen lausunto.....	62
Muistutukset ja mielipiteet .....	62
Vastine.....	62
MERKINNÄT.....	73
ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU .....	73
Korvaukset.....	74
Uudet ja muutetut lupamääräykset.....	74
Päätöksen täytäntöönpano .....	83
Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta .....	83
PERUSTELUT .....	83
Ympäristöluvan ratkaisun perustelut .....	83
Päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa .....	84
Kaatopaikka-asetuksen 35 §:n mukaisen poikkeusluvan perustelut .....	86
Kaatopaikka asetuksen 34 §:n mukaisen raja-arvon korotus.....	87
Lupamääräysten yleiset .....	88
Lupamääräysten yksilöidyt perustelut .....	89
Täytäntöönpanoa koskevat perustelut.....	98
VASTAUS LAUSUNNOISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN.....	98
PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO JA LUVAN TARKISTAMINEN.....	99
Päätöksen voimassaolo .....	99
Luvan tarkistaminen.....	99
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen.....	100
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET .....	100
KÄSITTELYMAKSU.....	100
TIEDOTTAMINEN.....	101
Päätös .....	101
Päätöksestä tiedottaminen .....	102
MUUTOKSENHAKU .....	102
LIITTEET .....	102
ASIAN KÄSITTELIJÄT .....	102

## VIREILLETULOTIEDOT

### Hakemuksen vireilletulo

Hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 30.9.2021.

### Luvan hakemisen peruste

Hakemus on tullut vireille ympäristönsuojelulain (527/2014) 89 §:n 1 momentin sekä 80 §:n perusteella. Lisäksi hakemukseen sisältyy kaatopaikka-asetuksen (331/2013) 34 ja 35 §:n mukaiset poikkeuslupahakemukset.

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on 26.2.2020 antamallaan päätöksellä (dnro VARELY/885/2015) määrännyt Fortum Waste Solutions Oy:n jättämään aluehallintovirastolle käsiteltäväksi hakemuksen Porin teollisuusjätekeskuksen ympäristöluvan tarkistamiseksi parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmien julkaisun johdosta viimeistään 30.6.2021. ELY-keskus on sittemmin Fortum Waste Solutions Oy:n pyynnöstä todennut, että hakemus ympäristöluvan tarkistamiseksi voidaan jättää Etelä-Suomen aluehallintovirastolle viimeistään 30.9.2021.

Kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukaan lupaviranomainen voi kaatopaikan ja sen ympäristön ominaisuudet huomioon ottaen yksilöidyn jätteen osalta tapauskohtaisesti päättää mm., että 32 §:ssä säädetyt raja-arvot voidaan liitteessä 3 olevassa 4 kohdassa säädetyin poikkeuksin korottaa enintään kolminkertaisiksi. Asetuksen 35 §:n mukaan lupaviranomainen voi myöntää poikkeuksen rajoituksesta, joka koskee orgaanista ainesta sisältävän jätteen sijoittamista kaatopaikalle.

### Toiminnan luvanvaraisuus

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 kohtien 13 d), 13 f), 13 g) ja 13 h) sekä taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella.

### Toimivaltainen lupaviranomainen

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

## ASIAN KUVAUS

### Taustatiedot

#### *Sijainti*

Materiaalikeskus sijaitsee Porin kaupungin Kellahden kaupunginosassa Peittoon alueella. Porin keskustaan on matkaa noin 19 km.

Materiaalikeskuksen nykyiset loppusijoitusalueet sijaitsevat kiinteistöillä 609-412-1-286 ja käsittelykentät kiinteistöillä 609-401-5-118 ja mahdolliset laajennusalueet kiinteistöillä 609-412-2-471 ja 609-401-1-529. Kiinteistöt 609-412-1-286 ja 609-401-1-529 omistaa Fortum Waste Solutions Oy ja muut Porin kaupunki.

Porin materiaalikeskuksen alue (yhteensä n. 13,9 ha) muodostuu käsittelyalueesta (3,4 ha) ja loppusijoitusalueesta (10,5 ha). Käsittelyalueella sijaitsee toimisto- ja saniteettitilat, vesienkäsittelylaitos, sekoitusasema, vaaka sekä jätteiden käsittely- ja varastohalli.

Peittoon alueella on jätteenkäsittelyyn, loppusijoitukseen tai muuhun varastointiin varattua aluetta yhteensä 275,2 ha. Fortum Waste Solutions Oy:n lisäksi muita toimijoita ovat mm. Fortum Power and Heat Oy, PVO-Lämpövoima Oy, Venator P&A Finland Oy (entinen Huntsman P&A Finland Oy), Stena Recycling Oy sekä Kuusakoski Oy. Teollisuuskaatopaikka-alueen välittömään läheisyyteen on rakennettu TuuliWatti Oy:n tuulivoimapoisto.

### ***Kaavoitus***

Materiaalikeskuksen alueella ei toistaiseksi ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alueella on vireillä asemakaavahanke (PEITTOO 93. kaupungin-osan 1. asemakaava 609 1718 (Peittoon kierrätyspuisto)), jossa suunnitellaan Peittoon kierrätyspuistoon kuuluva yritysalue, laajuudeltaan n. 133 ha. Asemakaavaluonnos on ollut nähtävillä 17.6.–17.8.2021.

Voimassa olevassa Peittoon osayleiskaavassa (hyväksytty 1.10.2012) materiaalikeskuksen alue on osoitettu pääosin jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-3). Pohjoisosa alueesta (käsittelykentän alue) on osoitettu teollisuus-, varasto- ja liikerakennusten sekä jätteen hyötykäyttötoimintojen alueeksi (T-e). Kaatopaikka-alue on osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-3). Kaavamääräyksen mukaan maanpinnan suurin sallittu korkeusasema on +38,4 (N2000). Materiaalikeskuksen alueelle ja sen ympärille on osoitettu paikkoja tuulivoimaloille. Kokonaisuutta ympäröivät suojaviheralue (EV) sekä maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolla sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä tuulivoimaloiden rakentaminen. Loukaskallioiden alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityisiä luontoarvoja (MY).

Satakunnan maakuntakaavassa toiminta-alue ja sen lähiympäristö on merkitty kaavaan EJ-merkinnällä jätteenkäsittelyalueeksi

## **Päätökset ja sopimukset**

### *Voimassa oleva ympäristölupa*

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 16.11.2018 myöntämä ympäristölupa (Nro 235/2018/1, Dnro ESAVI/7283/2017).

Vaasan hallinto-oikeuden 15.9.2020 antama päätös (Nro 20/0124/3, Dnro 01550/18/5107, 0156118/5107, 0157518/5107), jolla hallinto-oikeus on muuttanut lupamääräyksiä 12, 14 ja 23.

### *Tarkkailua koskevat hyväksynnät ja päätökset*

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen 30.9.2019 antama päätös Nro 16/2019 (Dnro VARELY/980/2016) Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailutarkkailusuunnitelman hyväksymisestä.

### *Muut päätökset ja sopimukset*

Teollisuusjätevesisopimus (11.12.2019), joka koskee materiaalikeskuksen käsittely- ja loppusijoitusalueelta tulevien jätevesien johtamista Porin Vedden viemäriin.

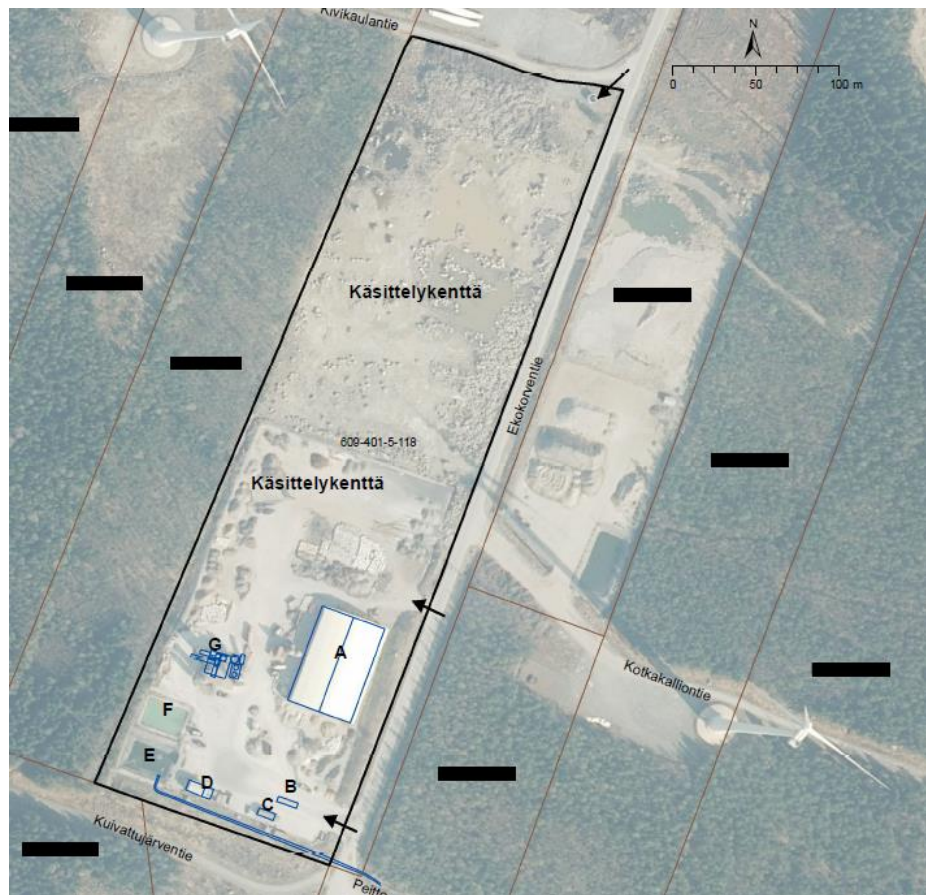
## **Ympäristövaikutusten arviointi**

Toimintaa koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettely on tehty ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on yhteysviranomaisena antanut arviointiselostuksesta 1.9.2016 lausunnon Dnro VARELY/3125/2014.

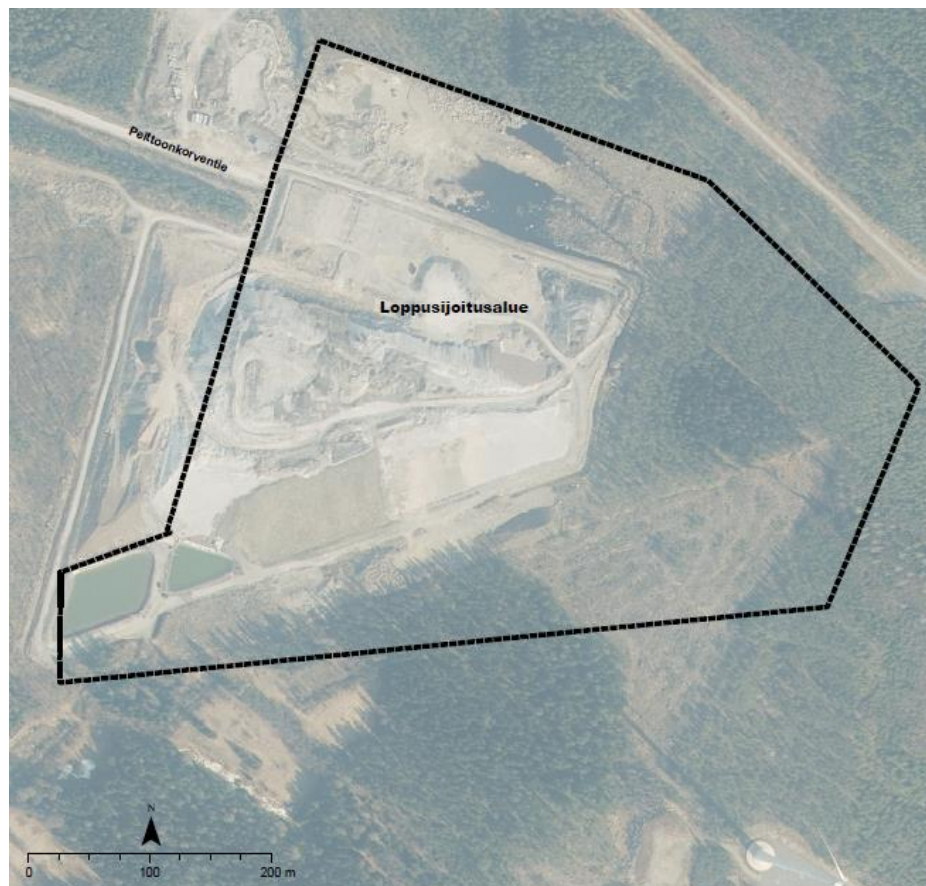
## **Hakemuksen mukainen toiminta**

### ***Nykyisen luvan mukainen toiminta***

Fortum Waste Solutions Oy:n materiaalikeskuksessa voidaan voimassa olevan ympäristöluvan mukaan vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja hyödyntää sekä loppusijoittaa voimassa olevan ympäristöluvan mukaan kaisia jätteitä enintään 395 000 tonnia vuodessa. Vastaanotettavat jätteet koostuvat mm. tuhkista ja kuonista, teollisuuden jätteistä ja sivutuotteista, pilaantuneista maa-aineksista, rakennus- ja purkujätteistä, esilajitelluista puu-, paperi-, pahvi- ja muovijätteistä, ylijäämämaista ja renkaista. Materiaalikeskuksen toiminnot jakaantuvat kahdelle alueelle; käsittelyalueelle sekä kaatopaikka-alueelle. Käsittelyalueen toiminnot koostuvat pääosin vastaanotettavien jätteiden punnituksesta, esikäsittelystä (mm. seulonta, kuivaus, murskaus) ja välivarastoinnista (kuva 1). Vaarallisen jätteen kaatopaikaksi luokiteltu kaatopaikka-alue sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä käsittelyalueesta (kuva 2). Kaatopaikalla on myös vaarallisesta jätteestä välirakenteella erotettuja tavanomaisen jätteen kaatopaikkalohkoja. Ympäristöluvan mukaan kaatopaikan enimmäistäyttötilavuus on yhteensä enintään 3 219 000 m<sup>3</sup> ja enimmäistäyttökorkeus pintarakenteet mukaan lukien +38,4 m (N2000).



Kuva 1. Käsittelykentän toiminnot. A: varastohalli, B: vaaka, C: toimisto, D: vesilaitos, E: käsittellyt vedet, F: pintavedet, G: tuhkankäsittely-yksikkö.



Kuva 2. Materiaalikeskuksen kaatopaikka-alue.

### **Uudet ja muuttuneet toiminnot**

Voimassa olevaan ympäristölupaan haetaan seuraavia toimintaa koskevia muutoksia:

- Vaarallisten jätteiden pienerien vastaanotto ja välivarastointi
- Kierrätyskelpoisten jätteiden käsittely paalaamalla
- Vastaanotettavien jätteiden taulukon tarkentaminen
- Jätteenpolton tuhkien käsittelysakan loppusijoituksen molybdeeniraja-arvon kolminkertaistaminen
- PVC-muovijätteen loppusijoittaminen kaatopaikalle 5 vuoden määräajaksi määrän ollessa enintään yhteensä 1 600 t/a

Muutoksia haetaan myös nykyiseen vesienkäsittelyyn ja vesienjohtamiseen. Jatkossa Porin materiaalikeskuksen jätevesiä ei johdeta paikallisen käsittelyn jälkeen maastoon, vaan ne johdetaan Porin veden jätevedenpuhdistamolle alueelle siirtoviemärillä tai säiliöautolla.

### **Vastaanotettavat jätteet**

Fortum suunnittelee materiaalina tai energiana hyödynnettävien jättejakeiden kierrättämisen tehostamista Porin materiaalikeskuksessa sekä materiaalikeskuksen palveluvalikoiman laajentamista koskemaan yrityksiltä vastaanotettavia vaarallisten jätteiden pieneriä, SER-jätteitä sekä akkuja ja paristoja.

Kierrätystermiinalitoiminta ja energiantuotantoon soveltuvien jätteiden käsittely sekä erilaiset mekaaniset käsittelyt (lajittelu, seulonta ja murskaus) sisältyvät jo nykyiseen ympäristölupaan. Uutena käsittelymenetelmänä haetaan kierrätyskelpoisten jätteiden paalausta. Kierrätystoimintaan sisältyvät jätenimikkeet ovat pääosin mukana jo nykyisessä luvassa. Näiden osalta halutaan tarkentaa vastaanotettavien jätteiden taulukkoa, joka on päätöksen liitteenä 1. Jätteiden vuotuinen kokonaisvastaanottomäärä pysyy samana 395 000 t/a.

Ympäristöluvan muutoksena haettavia uusia jättejakeita ovat erilaiset vaarallisiksi jätteiksi luokitellut pienerät, joita vastaanotetaan yhteensä enintään 660 t/a. Myös nämä jätteet sisällytetään kokonaisvastaanottomäärään 395 000 t/a. Vaarallisten jätteiden pieneriä, sähkö- ja elektroniikka romua sekä akkuja ja paristoja varastoidaan laitoksella jatkossa enintään yhteensä 80 tonnia, jolloin uusi jätteiden enimmäisvarastomäärä laitoksella on 95 580 tonnia. Laitoksella kerrallaan varastoitavien jätteiden enimmäisvarastomäärät on esitetty taulukossa 1. Muutokset aiempiin varastomääriin on esitetty kursivilla.



Taulukko 1. Porin materiaalikeskuksessa kerrallaan varastoitavien jätteiden enimmäismäärät. Muutokset esitetty kursivilla.

Varastoitavat jättejakeet	Varastossa oleva enimmäismäärä, t
Voimalaitostuhkat ja -kuonat	10 000
Jätteenpolton tuhkat ja kuonat sekä teollisuusjätteet	15 000
Rakennus-, purku- ja siivousjätteet sekä energiantuotantoon soveltuvat jätteet	13 500
APC-jäte	5 000
Jätteiden mekaanisessa ja fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä muodostuvat jätteet	30 000
Pilaantuneet maat ja sedimentit sekä lietteet ja vesipitoiset jätteet	13 000
Ylijäämämaat	4 000
Käytöstä poistetut renkaat	5 000
<i>Vaarallisten jätteiden pienerät, SER, akut/paristot</i>	<i>80</i>
<b>Yhteensä</b>	<b>95 580</b>

## Prosessit

### Paalaus

Eri jättejakeiden paalausta tehdään käsittelykeskusalueella tapauksissa, jolloin jätettä ei voida toimittaa irtonaisena loppukäyttäjälle hyödynnettäväksi tai jätteen varastointisäilytys edellyttää paalausta ja tarpeen mukaan käärintää. Paalauksella voidaan myös tehostaa jätteen kuljetuksia sekä vähentää roskaantumista tehokkaasti. Kaikki jakeet vastaanotetaan kukin omaan vastaanottoipaikkaansa välivarastoon. Paalausta odottava irtomateriaali säilytetään hallissa, valmiit paalit varastoidaan kenttäalueella.

Varsinaiset paalauslaitteistot voivat sijaita ulkona tai hallissa tai katoksessa. Mikäli laitteisto sijaitsee ulkona, estetään paalattavan materiaalin leviäminen ympäristöön säännöllisellä siivouksella. Paalattava materiaali syötetään kullekin materiaalille soveltuvaan paalaimeen ja valmis paali siirretään varastokentälle tai tarvittaessa varastohalliin. Paalattaessa kaupan ja teollisuuden tai muun laitostoiminnan jätteitä, jotka soveltuvat sellaiseenaan jätevoimalan polttoaineeksi ja rinnakkaispolttolaitokselle toimitettavaa SRF-polttoainetta, paalit kääritään muoviin. Paalattaessa paalattavaksi soveltuvia pakkausmateriaaleja (muovi, kuidut) sidotaan paalit metallilangoilla, ilman käärintää muoviin.

Paaleja varastoidaan päällekkäin pinoissa, siten että paalipinot eivät aiheuta sortumavaaraa. Varastoinnissa jätetään riittävät palokatkot paalipinon välille, jotta mahdollisten tulipalojen sammuttaminen on mahdollista ja turvallista.

Paalausta tehdään tarpeen mukaan, kuitenkin enintään 15 000 t/a. Paalattun jätteen enimmäisvarastomäärä sisältyy ympäristöluvan mukaisiin jätteiden kokonaisvarastomääriin.

Tiiviiksi paalattu jäte vähentää jätteen varastointiin liittyvää tulipaloriskiä. Lisäksi paalattu jäte vähentää tuulen mukana tapahtuvaa roskaantumista.

#### *Vaarallisten jätteiden pienerien vastaanotto ja varastointi*

Vaarallisen jätteen pieneriä ovat yritysten maali- ja liuotinjätteet, hapot ja emäkset, painepakkauksiin pakatut kaasut, erilaiset öljytuotejätteet, kiinteät öljyjätteet, loisteputket, akut ja paristot, polttonestejätteet ja torjunta-aineet.

Vaarallisten jätteiden pienerät vastaanotetaan ja varastoidaan käsittelykeskuksen alueella sijaitsevaan, kyseistä toimintoa varten suunniteltuun ja varustettuun varastorakennukseen tai konttiin.

Jäte-erän vastaanoton yhteydessä jäte-erän sisältö tarkistetaan ja kukin jae laitetaan sille varattuun, keräilyyn soveltuvaan keräilyvälineeseen. Kunkin keräilyvälineen sisältö toimitetaan asianmukaisen ympäristöluvan omaavalle laitokselle loppukäsittelyyn.

#### *SE-laiteromun vastaanotto ja varastointi*

Sähkölaite- ja elektroniikkaromua ovat yritysten vaaralliseksi jätteeksi luokiteltuja yhdisteitä sisältävät sähkö- ja elektroniikkalaitteet. Sähkö- ja elektroniikkalaitteista ja muista laitteista poistetut vaaralliset osat ja laitteet, jotka sisältävät vaarallisia osia.

SE-laiteromut vastaanotetaan ja varastoidaan käsittelykeskuksen alueella sijaitsevaan, kyseistä toimintoa varten suunniteltuun ja varustettuun varastorakennukseen tai konttiin, jotka täyttävät SER-asetuksen 519/2014 liitteen 4 mukaiset vaatimukset. Jäte-erän vastaanoton yhteydessä jäte-erän sisältö tarkistetaan ja kukin laite laitetaan sille varattuun, keräilyyn soveltuvaan keräilyvälineeseen/varaston osaan. Laiteromut toimitetaan asianmukaisen ympäristöluvan omaavalle laitokselle loppukäsittelyyn.

#### *Akkujen ja paristojen vastaanotto ja varastointi*

Akut ja paristot vastaanotetaan ja varastoidaan käsittelykeskuksen alueella sijaitsevaan, kyseistä toimintoa varten suunniteltuun ja varustettuun varastorakennukseen tai konttiin. Jäte-erän vastaanoton yhteydessä jäte-erän sisältö tarkistetaan ja kukin laite laitetaan sille varattuun, keräilyyn soveltuvaan keräilyvälineeseen/varaston osaan. Akut ja paristot toimitetaan asianmukaisen ympäristöluvan omaavalle laitokselle loppukäsittelyyn. Käsittely tehdään paristo- ja akkuasetus 520/2014 huomioiden.

Vaarallisten jätteiden pieneriä, sähkö- ja elektroniikka romua sekä akkuja ja paristoja varastoidaan laitoksella enintään yhteensä 80 tonnia.

## **Kaatopaikkaa koskevat poikkeuslupahakemukset**

### *Jätteenpolton tuhkien käsittelysakan loppusijoituksen molybdeeniraja-arvon kolminkertaistaminen*

Fortum Waste Solutions Oy:n Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksella käsitellään jätteenpoltossa syntyviä tuhkia ja kaasunkäsittelyjätteitä (ns. APC-jätteitä), joita ei voida käsittelemättöminä (stabiloimatta) sijoittaa kaatopaikoille. Lisäksi prosessissa esitetään käsiteltäväksi muita, ominaisuuksiltaan vastaavantyyppisiä polton jätteitä, jotka saattavat sisältää APC-jätteitä. Jätteenpolttolaitoksilla muodostuvissa tuhissa ja APC-jätteissä esiintyy yleisesti suuria metallipitoisuuksia ja -liukoisuuksia. Lisäksi erityisesti APC-jätteet ovat ongelmallisia niihin rikastuneen suolan sekä raskasmetalleista molybdeenin johdosta. Molybdeenin osalta vaarallisen jätteen liukoisuuden raja-arvon saavuttaminen stabilointitekniikalla on kuitenkin jätteenpolton tuhille mahdotonta.

Mäntyluodon laitoksella muodostuvan käsittelysakan loppusijoittamiseksi Porin materiaalikeskuksen vaarallisen jätteen kaatopaikalle haetaan molybdeenin liukoisuudelle annetun raja-arvon kolminkertaistamista kaatopaikka-asetuksen 331/2013 34 §:n mukaisesti. Molybdeenin raja-arvon kolminkertaistamisella ei katsota olevan haitallisia vaikutuksia ympäristöön ottaen huomioon, että kaatopaikan suotovesiä ei jatkossa johdeta maastoon paikallisen käsittelyn jälkeen.

#### Muodostuminen ja luokittelu

Jäte on jätteenpolton tuhkien käsittelyssä syntyvää jätesakkaa Fortum Waste Solutions Oy:n Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitokselta. Jätesakka sisältää stabiloitua jätteenpolton tuhkaa ja nk. APC-jätettä, jota muodostuu jätteenpolton kaasujen käsittelyssä.

Jäteluokittelun mukainen koodi on 19 02 05\* fysikaaliskemiallisessa käsittelyssä syntyvät lietteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita.

Tutkimusten perusteella jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi (taulukko 2). Jätteellä on sen sisältämän sinkin kokonaispitoisuuden perusteella mahdollisesti komission asetuksen 1357/2014 mukainen vaaraominaisuus HP 14 (ympäristölle vaarallinen).

Laitoksella käsiteltäviä jätteitä on otettu vastaan yhtiön jätekeskuksiin vuosien ajan, minkä vuoksi jätteiden laatu ja ominaisuudet tunnetaan hyvin. Jätteet sisältävät klorideja (lähinnä CaCl ja NaCl -yhdisteinä) 5–30 %, ja ne ovat erittäin liukoisessa muodossa. Laitoksen prosessimitoituksessa kloridipitoisuudeksi on oletettu 20 %. Lisäksi laitoksen prosessia on testattu käsiteltävien jätteiden avulla sekä laboratorio- että pilot-mittakaavassa. Jätettä ei tällä hetkellä ole taloudellisesti mahdollista kierrättää tai hyödyntää sen sisältämien raskasmetallien vuoksi.

Taulukko 2. Jätesakan keskimääräiset ja minimi- ja maksimi kokonaispitoisuudet vuosien 2019–2021 analyysitulosten mukaan.

		2019 (mg/kg)	2020 (mg/kg)	2021 (mg/kg)	Vaarallisen jätteen pitoisuus- raja (mg/kg)*	Aineen luokitus **	Cut-off- raja (mg/kg) ***
Arseeni, As	ka	42	63	82	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1000
	min-max	40 - 46	60 - 65	63 - 119			
Kadmium, Cd	ka	52	155	99	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1000
	min-max	45 - 57	76 - 234	46 - 184			
Kromi, Cr	ka	57	112	76	1 000	Carc. 1B (H350i)	-
	min-max	42 - 85	92 - 131	68 - 85			
Kupari(II)oksidi (CuO)	ka		600	451	2 000	Aquatic Chronic 1 (H410)	800
	min-max			413 - 503			
Kupariidihydroksidi/ kupari(II) hydroksidi (Cu(OH) <sub>2</sub> tai CuH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	ka	419	596		1 600	Aquatic Chronic 1 (H410)	650
	min-max	365 - 514	596 - 596				
Molybdeenitrioksidi MoO <sub>3</sub>	ka	15	30	19	6 700	Carc. 2 (H351)	-
	min-max	11 - 20	23 - 37	17 - 23			
Nikkelihydroksidi/ Nik- kelidihydroksidi (Ni(OH) <sub>2</sub> ) (NiCO <sub>2</sub> )	ka			65			
	min-max			65 - 65			
Nikkelikarbonaatti (NiCO <sub>3</sub> )	ka	48	112	56	490	Carc. 1A (H350i)	-
	min-max	26 - 90	92 - 131	53 - 58			
Lyijy, Pb	ka	762	976	743	2 500	Aquatic Chronic 1 (H410)	1000
	min-max	678 - 806	976 - 976	582 - 943			
Antimoni, Sb	ka	226	242	223	25 000	Aquatic Chronic 2 (H411)	10000
	min-max	208 - 260	196 - 287	190 - 270			
Sinkkisulfaatti (ZnSO <sub>4</sub> )	ka	6 553	8 147	6 019	1 000	Aquatic Chronic 1 (H410)	400
	min-max	5 907 - 7 345	5 995 - 10 298	5 819 - 6 288			
Kuiva-ainepitoisuus, %	ka	55	54	53			
	min-max	53 - 57	54 - 55	52 - 54			
pH, L/S 2	ka	10	10	10		≤ 2 tai ≥ 11,5	
	min-max	10 - 11	10 - 11	10 - 11			
pH, L/S 8	ka	11	11	11		≤ 2 tai ≥ 11,5	
	min-max	11 - 11	10 - 11	11 - 11			

\* Luokitusta vastaava sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja (mg/kg)

\*\* Aineen luokitus (Vaarallisen jätteen pitoisuusrajan määrittävä luokitus)

\*\*\* Yhteenlaskussa alin huomioitava pitoisuus (Cut-off- raja) (mg/kg)

## Ominaisuudet ja liukoisuus

Taulukossa 3 on esitetty jätesakan haitta-aineiden liukoisuudet vuosien 2019–2021 aikana tutkittujen näytteiden mukaan. Taulukossa on kuvattu jätesakan keskimääräiset liukoisuudet sekä vaihteluväli. Tutkituissa saakoissa liukoisuudet pääasiallisesti alittivat tavanomaisen jätteen kaatopaikan raja-arvot. Molybdeenin liukoisuudet ylittivät tavanomaisen jätteen kaatopaikan raja-arvot mutta jäivät alle vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvojen. Kloridin liukoisuus ylitti myös vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvon.

Fortumin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen jätesakan eli käsitellyn tuhkan molybdeenin liukoisuustasoon vaikuttaa merkittävästi vaarallisen jätteen polton savukaasujen puhdistuksessa muodostuvan tuhkan käsittely, joka nostaa käsitellyn tuhkan molybdeenin liukoisuutta. Tähän mennessä tätä tuhkaa ei ole voitu käsitellä laitoksella niin paljon kuin sitä muodostuu, jotta vaarallisen jätteen kaatopaikan molybdeenin liukoisuusraja-arvo ei ylittyisi. Sen sijaan tätä tuhkaa on välivarastoitu Porin materiaalikeskukseen odottamaan käsittelyä Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksessa. Jotta kaikki vaarallisen jätteen polton savukaasujen puhdistuksessa muodostuva tuhka saadaan käsiteltyä ja loppusijoitettua, tarvitaan Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen jätesakalle molybdeenin liukoisuusraja-arvon kolminkertaistaminen. Vuosina 2019–2021 vaarallisen jätteen kaatopaikan liukoisen molybdeenin raja-arvo on alitettu pitkälti juuri sen takia, että kaikkea vaarallisen jätteen poltosta syntyvää tuhkaa ei ole käsitelty.

Taulukko 3. Jättesakan liukoisuudet (keskiarvo ja vaihteluväli) vuosina 2019–2021 tutkittujen näytteiden mukaan.

		2019 (L/S 10) (mg/kg)	2020 (L/S 10) (mg/kg)	2021 (L/S 10) (mg/kg)	Tavanomaisen jätteen kaatopaikan raja-arvo (L/S 10) (VNa 331/2013) (mg/kg)	Vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvo L/S 10 (VNa 331/2013) (mg/kg)
Arseeni, As	Ka	<0,1	<0,1	0,15	2	<u>25</u>
	Min-max			0,1 - 0,2		
Barium, Ba	Ka	8,8	11	12	100	<u>300</u>
	Min-max	8,8 - 9,9	9,5 - 13	10 - 13		
Kadmium, Cd	Ka	0,03	0,08	0,06	1	<u>5</u>
	Min-max	0,02 - 0,04	0,03 - 0,2	0,04 - 0,09		
Kromi, Cr	Ka	0,17	<0,1	0,1	10	<u>70</u>
	Min-max	0,1 - 0,2				
Kupari, Cu	Ka	<0,4	<0,4	<0,4	50	<u>100</u>
	Min-max					
Elohopea, Hg	Ka	0,004	0,013	0,014	0,2	<u>2</u>
	Min-max	<0,002 - 0,007	0,006 - 0,024	0,008 - 0,021		
Molybdeeni, Mo	Ka	15	21	15	10	<u>30</u>
	Min-max	13 - 17	18 - 27	14 - 17		
Nikkeli, Ni	Ka	<0,1	<0,1	<0,1	10	<u>40</u>
	Min-max					
Lyijy, Pb	Ka	3,0	5,6	4,0	10	<u>50</u>
	Min-max	0,4 - 4,8	0,3 - 18	0,8 - 7,7		
Antimoni, Sb	Ka	<0,05	0,1	<0,05	0,7	<u>5</u>
	Min-max		0,05 - 0,2			
Seleeni, Se	Ka	0,08	0,31	0,13	0,5	<u>7</u>
	Min-max	0,08 - 0,09	0,11 - 0,52	0,11 - 0,15		
Sinkki, Zn	Ka	3,4	3,1	3,1	50	<u>200</u>
	Min-max	2,5 - 4,3	1,6 - 5,2	1,6 - 4,5		
Kloridi, Cl-	Ka	<u>49 569</u>	<u>37 528</u>	<u>48 586</u>	15 000	<u>25 000</u>
	Min-max	<u>41 093 - 61 091</u>	<u>32 252 - 43 510</u>	<u>42 171 - 54 058</u>		
Fluoridi, F-	Ka	33	28	51	150	<u>500</u>
	Min-max			42 - 66		
Sulfaatti, SO42-	Ka	10 430	11 646	10 659	20 000	<u>50 000</u>
	Min-max	9 496 - 10 958	11 299 - 12 053	9 813 - 11 471		
DOC	Ka	<100	<100	<100	800	<u>1 000</u>
	Min-max					
TDS	Ka	113 333	84 000	96 333	60 000	<u>100 000</u>
	Min-max	90 000 - 130 000	77 000 - 91 000	89 000 - 100 000		

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaan sulfaatin ja kloridin liukoisuuksien sijaan voidaan soveltaa liuenneiden aineiden kokonaispitoisuutta (TDS). Myös tämä kriteeri ylittyi. Porin materiaali-keskukselle on myönnetty stabiloiduille jätteenpoltontuhkille ja tuhkakuille kloridin osalta liukoisuuden kolminkertainen raja-arvo. Kloridin liukoisuus alittaa kuitenkin sille ympäristöluvassa ESAVI/7283/2017 sille sallitun kolminkertaisen liukoisuusraja-arvon 75 000 mg/kg.

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaan kriteerinä vaarallisen jätteen kaatopaikalla on käytettävä joko orgaanisen hiilen kokonaispitoisuutta (TOC) tai hehkutushäviötä. Jätteen hehkutushäviö sekä orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus (TOC) täyttävät vaarallisen jätteen kaatopaikan kriteerin (taulukko 4). Jäte on tutkittujen aineiden osalta sijoituskelpoinen vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Taulukko 4. Jätesakan muut kaatopaikkasijoittamisen kannalta olennaiset ominaisuudet.

		2019	2020	2021	Tavanomaisen jätteen kaatopaikan raja-arvo L/S 10 (VNa 331/2013) (mg/kg)	Vaarallisen jätteen kaatopaikan raja-arvo L/S 10 (VNa 331/2013) (mg/kg)
Hehkutus-häviö, %	keskiarvo	7,5	3,7	7,2	10	10
	min-max	7,2 - 7,9	0,8 - 6,5	6,4 - 8,1		
TOC, %	keskiarvo	2,6	2,2	2,0	5	6
	min-max	1,8 - 3,9	1,8 - 2,5	1,8 - 2,3		
pH, L/S 2	keskiarvo	10	10	10	>6	
	min-max	10 - 11	9,9 - 11	10 - 11		
pH, L/S 8	keskiarvo	11	11	11	>6	
	min-max	11 - 11	10 - 11	11 - 11		
Johtokyky, µS/cm L/S 2	keskiarvo	53 000	47 500	62 000		
	min-max	50 000 – 56 000	40 000 – 56 000	54 000 – 67 000		
Johtokyky, µS/cm L/S 8	keskiarvo	9 000	8 125	10 033		
	min-max	7 700 – 9 900	7 100 – 9 500	9 100 – 11 000		
Haponneutralointi kapasiteetti (ANC), pH 4, mol H <sup>+</sup> /kg	keskiarvo	3,7	3,2	1,9	tutkittava ja arvioitava	tutkittava ja arvioitava
	min-max	3,2 - 4,0	2,4 – 4,1	0,7 - 2,8		

### Riskinarvio

Hakemukseen on liitetty molybdeenin raja-arvon korottamista koskeva riskinarviointi, jonka sisältö on tiivistetysti seuraava:

Arviointi toteutettiin tarkastelemalla laskennallisesti molybdeenin liukoisuuden kolminkertaistuksesta johtuvaa molybdeenipitoisuuden lisäystä materiaalikeskuksesta muodostuvassa suotovedessä ja mahdollisesti vähäisissä määrin ojaan johdettavassa vedessä.

Riskinarviossa on oletettu, että jätesakan läjitysalueella avoinna olevan lohkon koko on arviolta 1 ha. Näin ollen arvioinnissa arvioidaan tulevaa kuormitusta siten, että jatkuvasti olisi avoinna 1 ha kokoinen lohko. Kaatopaikalta, joka on peitetty ja jolle on rakennettu pintarakenteet, on muodostuvan suotoveden määrä ja sitä kautta myös kuormituksen osuus huomattavasti vähäisempää kuin avoinna olevalta kaatopaikalta.

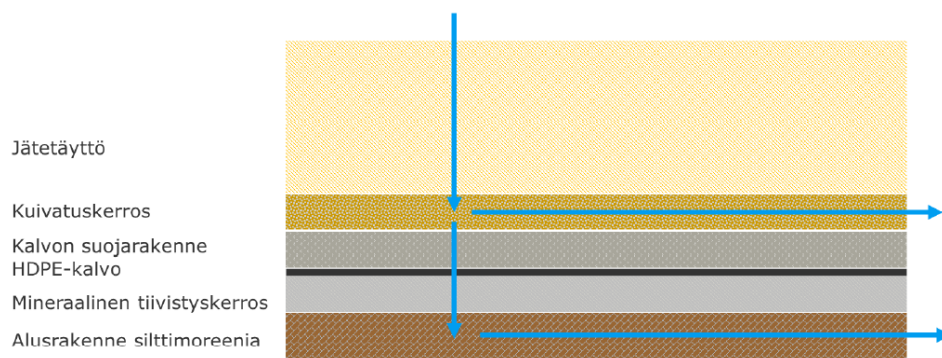
Riskinarvioinnissa molybdeenipitoisuuden kolminkertaistamista tarkastellaan laskennallisesti avoinna olevalta lohkolta (1 ha) muodostuvana molybdeenipitoisuuslisänä perustuen VNa 331/2013 mukaiseen vaarallisen jätteen kaatopaikan liukoisuus raja-arvoon sekä kolminkertaiseen raja-arvoon.

Laskennallisessa tarkastelussa arvioitiin suotovesien molybdeenin pitoisuuslisäystä seuraavien skenaarioiden mukaisesti toiminnan aikana ja sulkemisen jälkeen;

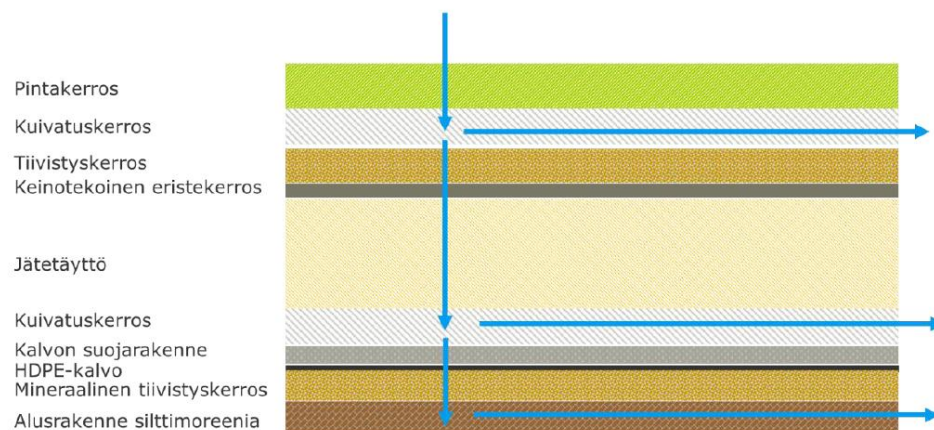
- Laskennallinen nykytila nykyisellä molybdeenin liukoisuusraja-arvolla ja sen vaikutus suotoveden laatuun
- Laskennallinen molybdeenin liukoisuusraja-arvon kolminkertaistaminen ja sen vaikutus suotoveden laatuun toiminnan aikana sekä sulkemisen jälkeen

Edellä esitettyjen skenaarioiden osalta tarkasteltiin tarkkailutulosten mukaisia ja laskennallisia pitoisuuslisäyksiä suhteessa nykyisiin luparajoihin. Riskinmuodostuksessa huomioidaan kohteen vesienkäsittely. Molybdeenin mahdolliset kulkeutumisreitit jätetäytössä toiminnan aikana ja sen jälkeen, kun täyttöalue on maisemoitu on esitetty kuvissa 3 ja 4.

Kuva 3. Käsitteellinen malli, jossa on kuvattu toiminnan aikaiset mahdolliset kulkeutumisreitit, jotka on huomioitu tässä riskinarviossa.



Kuva 4. Käsitteellinen malli, jossa on kuvattu maisemoinnin jälkeen mahdolliset kulkeutumisreitit, jotka on huomioitu tässä riskinarviossa.



Maisemoimattoman kaatopaikan osalta arvioitiin jätetäyttöön suotautuvan veden määräksi 350 mm/a (puolet viimevuosien keskimääräiseksi arvioidusta sadannasta 700 mm/a). Kuormituslaskennassa on kaatopaikan lopullisen pintarakenteen 0,5 metrin tiivistyskerroksen vedenläpäisevyydeksi oletettu  $1 \times 10^{-9}$  m/s. Tällöin sulkemisen jälkeen jätetäyttöön suotautuva vesimäärä on noin 5 % sadannasta eli n. 35 mm/a. Maisemoidun kaatopaikan pintarakenteeseen kuuluu vaarallisen jätteen kaatopaikalla myös keinotekoinen eriste, mitä ei ole näissä laskelmissa huomioitu. Keinotekoinen eriste vähentää merkittävästi pintarakenteeseen ja etenkin täyttöön suotautuvaa vesimäärää.

L/S-suhteen 10 saavuttamista laskettiin tanskalaisella suotautumismallilla. Riskinarvioinnin tavoitteena oli tarkastella worst-case skenaariona teoreettista poikkeamatilannetta, jossa hyödyntämisen ja jätevesiviemäriin johtamisen sijaan keskusaltaalle kootut vedet jouduttaisiin johtamaan ympäristöön. Laskenta perustuu tältä osin keskusaltaan läpijohtettavaan

vesimäärään (12 500 m<sup>3</sup>). Laskennallisten pitoisuuslisäyksiä voidaan katsoa edustavan suurinta mahdollista liukoisen molybdeenin pitoisuuslisäystä suotovedessä. Molybdeenipitoisuudet on laskettu sillä oletuksella, että liukeneva molybdeeni sekoittuu tasaisesti vesikuormaan. Laskennalliset molybdeenipitoisuuden lisäykset on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. APC-jätteiden loppusijoittamisesta aiheutuvat molybdeenipitoisuuden lisäykset eri vesijakeissa laskennallisesti arvioituna, kun kaatopaikka on maisemoitu ja maisemoimatta.

	Yksikkö	Molybdeenin liukoisuus 30 mg/kg		Molybdeenin liukoisuus 90 mg/kg	
		Kaatopaikka maisemoimatta	Kaatopaikka maisemoitu	Kaatopaikka maisemoimatta	Kaatopaikka maisemoitu
<i>Läjityslohkon suotovesi</i>					
Pitoisuus suotovedessä	mg/l	11	3	32	10
Veden määrä	m <sup>3</sup> /a	3 500	350	3 500	350
Molybdeenikuormitus	kg/a	39	1	112	4
<i>Kaatopaikan suotovesi</i>					
Molybdeenikuormitus	kg/a	39	1	112	4
Veden määrä	m <sup>3</sup> /a	12 500	1 250	12 500	1 250
Molybdeenipitoisuus kaatopaikan suotovedessä	mg/l	3,1	0,8	9,0	2,8

Pohjarakenteen läpi suotautuvan veden määrää ja molybdeenipitoisuuksia on arvioitu mm. VTT:n pohjarakenteiden tiiveyksiä koskevien julkaisujen avulla. Tulokset on esitetty taulukossa 6. Vaarallisen jätteen kaatopaikan tiiviin pohjarakenteen alle on rakennettu salaojat, joilla kaatopaikan pohjarakenteen läpi mahdollisesti suotautuvat vedet kerätään ja ohjataan ojaan. Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan vähäisiksi. Kun kaatopaikka on maisemoitu, johdetaan jätetäytön päälle satavat vedet puhtaiden vesien ojaan ja edelleen pintavesiin. Molybdeenin liukoisuusraja-arvon kolminkertaistuksella ei siten ole vaikutusta maisemoidun kaatopaikan pinnalta johdettaviin vesiin.

Taulukko 6. Pohjarakenteen läpi suotautuvan veden molybdeenikuormitus.

	Molybdeeniliukoisuus 30 mg/kg		Molybdeeniliukoisuus 90 mg/kg	
	Maisemoimatta	Maisemoitu	Maisemoimatta	Maisemoitu
Mo-pitoisuus lohkon suotovedessä (mg/l) <sup>1)</sup>	11	3	32	10
Lohkon pohjarakenteen läpi suotautuvan veden määrä (m <sup>3</sup> /a)	1,27	0,38	1,27	0,38
Molybdeenikuormitus (kg/a)	0,014	0,001	0,041	0,004

Taulukossa 7 on esitetty molybdeenikuormitus koko kaatopaikan osalta nykyisen liukoisuusraja-arvon sekä kolminkertaisen liukoisuusraja-arvon mukaan sekä ympäristöön johtamisen seurauksena ojaan muodostuvat molybdeenipitoisuudet, kun kaatopaikka on maisemoitu ja maisemoimatta ja molybdeenin liukoisuus on 90 mg/kg. Liukoisuus raja-arvon kolminkertaistaminen lähes kolminkertaistaa kokonaiskuormituksen ojaan mutta ojaan muodostuvat molybdeenin pitoisuuslisäykset ovat silti samaa suuruusluokkaa, kun tarkastellaan esimerkiksi tilannetta, kun läjitysalue ja kaatopaikka ovat käytössä. Maisemointi vähentää ratkaisevasti muodostuvien suotovesien määrää ja siten myös Mo-kuormitusta ja edelleen kuormitusta ja ympäristöön muodostuvia molybdeenin pitoisuuslisäyksiä.



Taulukko 7. APC-jätteiden loppusijoittamisesta aiheutuvat molybdeenin pitoisuuslisäykset purkuoajassa.

	Yksikkö	Liukoisuus raja-arvon mukainen 30 mg/kg		Liukoisuus 3x raja-arvo 90 mg/kg	
		Käytössä	Maisemoitu	Käytössä	Maisemoitu
Molybdeenikuormitus koko kaatopaikan osalta	kg/a	38,52	1,05	112,07	3,51
Ojaan johdettavan veden määrä yhteensä eri toimijoilta (2020)	m <sup>3</sup> /a	120 010	120 010	120 010	120 010
Materiaalikeskuksen ulkpuolelle ojaan muodostuva molybdeenipitoisuus	mg/l eli g/m <sup>3</sup>	0,32	0,009	0,93	0,03

Ojaan muodostuvat laskennalliset molybdeenipitoisuudet ovat nykyisiä tarkkailunäytteissä (Oja0, Oja10 ja Oja 4) todettuja molybdeenipitoisuuksia korkeampia mutta alittavat vesieliöiden ekotoksisuusviitearvot. Vesieliöille ja kaloille molybdeenin ei arvioida ole erityisen haitallista. Ojaan kaatopaikan käytön aikana mahdollisesti muodostuvat pitoisuudet ylittävät ihmisten juomavesikäytölle asetetut viitearvot. Kaatopaikan sulkemisen ja maisemoinnin ja siten kuormituksen vähentymisen myötä ojaan muodostuvat laskennalliset molybdeenipitoisuudet laskisivat alle juomavesi käytölle asetetun viitearvon.

Taulukko 7 kuvaa ns. worst-case skenaariota, jonka mukaan keskusaltaan kautta kulkeva vesimäärä (12 500 m<sup>3</sup>) jouduttaisiin johtamaan sellaisenaan ympäristöön. Kaatopaikan suotovesiä ei kuitenkaan johdeta ympäristöön vaan ne ohjataan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Mikäli poikkeustilanteen myötä ympäristöön johdettaisiin keskusaltaan kautta vettä, molybdeenipitoisuudet laimenisivat merkittävästi muihin saman purkupisteen kautta johdettaviin vesiin eikä merkittäviä vaikutuksia molybdeenin pitoisuuslisäyksistä aiheutuisi.

#### *PVC-muovijätteen loppusijoittaminen kaatopaikalle 5 vuoden määräajaksi*

Kaatopaikka-asetuksen 331/2013 35 §:n mukaista poikkeuslupaa haetaan Fincumet Oy:n Ikaalisten laitoksella muodostuvien PVC-muovipitoisten jätteiden (kuparikaapelin eristerouhe, 1 500 t/a sekä kuparikaapelin käsittelyn syklonipöly, 100 t/a) loppusijoittamiseksi Porin materiaalikeskuksen kaatopaikalle viiden vuoden määräajan, siten että PVC-muovijätteen määrä on vuosittain yhteensä enintään 1 600 tonnia.

Kyseisille jätejakeille ei ole toistaiseksi saatavilla muuta soveltuvaa käsittelyä kuin loppusijoittaminen. Lupaa haetaan määräaikaisena, jonka jälkeen saatavilla olevia käsittelymenetelmiä ja poikkeuksen tarpeellisuutta on mahdollista tarkastella uudelleen.

Tarkempi kuvaus ja selvitys jätemateriaaleista, esikäsitteystä, loppusijoittamisesta ja poikkeamisen perusteluista on esitetty tiivistetysti seuraavasti:

### Loppusijoitus

Poikkeusluvan perusteella loppusijoitettavat jätteet tullaan sijoittamaan Fortumin loppusijoitusalueella erilliselle lohkolle muun tavanomaisen jätteen kriteerit täyttävän jätteen kanssa (Nro 235/2018/1, Dnro ESAVI/7283/2017, lupamääräykset 39 ja 50). Poikkeusluvan perusteella loppusijoitettavaa jätettä ei sijoiteta siten, että se olisi kosketuksissa kaatopaikalle loppusijoitetun vaarallisen jätteen kanssa. Lohkot on erotettu vaarallisen jätteen lohkoista 2 mm HDPE-muovikalvolla. Lohkojen pohjarakenteet ovat vastaavat, kuin vaarallisen jätteen kaatopaikalla.

Jätteet, joille poikkeuslupaa haetaan, ovat asianmukaisen esikäsittelyn jälkeen jäljelle jääneitä jakeita, joille ei ole olemassa tällä hetkellä muita käsittelyvaihtoehtoja kuin sijoittaminen kaatopaikalle. Kaikilla haettavilla jättejakeilla on sellaisia ominaisuuksia, että jätteet eivät sovellu käsiteltäväksi muulla tavoin kuin sijoittamalla kaatopaikalle.

Poikkeuslupaa haetaan viideksi vuodeksi. Tähän hakemukseen sisältyvät jättejakeet ovat ominaisuuksiltaan sellaisia, että viiden vuoden aikana ei ole ennakoitavissa sellaisten uusien käsittelymenetelmien kehittymistä, jotka korvaisivat kyseisten jätteiden sijoittamista kaatopaikalle. Lisäksi kyseisten jätteiden syntyprosesseissa ei odoteta tapahtuvan muutoksia seuraavien viiden vuoden aikana, jotka vaikuttaisivat suotuisasti jätteiden ominaisuuksiin. Siksi viisi vuotta katsotaan olevan kohtuullinen aika, jonka jälkeen poikkeamisen edellytykset voidaan tarkistaa. Lyhyemmän poikkeusluvan myöntäminen aiheuttaisi ylimääräistä hallinnollista taakkaa sekä hakijalle että lupaviranomaiselle.

Ympäristöministeriön raporttikokoelmaan on julkaistu vuonna 2018 *Selvitys eräiden jätteiden ja rejektien käsittelykapasiteetin sekä muutaman jätetepärisen materiaalin markkinan tilanteesta Suomessa* -raportti. Selvityksessä on tuotu esiin runsaasti orgaanista ainesta sisältävien teollisuuden ja kaupan jätteiden haasteet energiahyödyntämisessä ja kemiallisessa kierrätyksessä. Etenkin PVC-muovien osalta kysyntä on vähäistä ja toimittaminen energiantuotantoon ja kierrätysraaka-ainemarkkinoille on vaikeaa. Huonon markkinatilanteen vuoksi pieniä jättemääriä ja ominaisuuksiltaan huonosti hyödynnettäväksi soveltuvia jättejakeita on hyvin vaikea saada ohjattua kierrätettäväksi materiaalina tai jätteenpoltoon, jolloin ainoaksi vaihtoehdoksi jää jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle. Jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle edellyttää kaatopaikka-asetuksen 35 §:n mukaisesti poikkeuslupaa, jonka myöntää aluehallintovirasto.

### Ympäristöolosuhteet

Alueen ympäristöolosuhteissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia 16.8.2018 annetun ympäristölupapäätöksen Nro 235/2018/1 jälkeen. Materiaalikeskuksen toiminnassa muodostuneet kuormitteiset suoto- ja hulevedet voidaan jatkossa johtaa Porin veden jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi alueelle rakennettua siirtoviemäriinjaa pitkin. Aiemmin kaatopaikan suotovedet on hyödynnetty jätteenkäsittelytoiminnassa kuten stabiloinnissa

tai käsitelty paikallisesti käänteisosmoosilaitteistolla ennen johtamista maastoon.

### Kuparikaapelin eristerouhe (19 12 04)

#### *Jätekuvaus*

Kyseessä on Fincumet Oy:n Ikaalisten Teikankankaan käsittelylaitoksen kuparikaapelijätteen käsittelyprosessissa muodostuva jätevirta. Fincumetin laitoksella käsitellään muun muassa kuparikaapeleita kaapeleiden granulointilinjastolla, jossa kuparikaapelijätteestä erotellaan mekaanisesti metallinen johdinmateriaali kaapelin eristemateriaaleista ja muista aineista.

Erottelyprosessissa muodostuva eristerouhe on pääasiassa erilaatuisista PVC-muoveista ja kumista koostuvaa kuivaa pölytöntä rouhetta, jonka partikkelikoko on keskimäärin 0,5–5 mm. Kuparikaapelin eristerouhetta muodostuu Fincumetin Ikaalisten laitoksella 1 200–1 500 tonnia vuodessa, riippuen laitoksen vuotuisista käsittelymääristä ja käsiteltyjen kaapeleiden laadusta.

#### *Esikäsittely*

Kuparikaapelin eristerouhe ei vaadi erillistä esikäsittelyä ennen loppusijoitusta. Kyseinen jäte syntyy jätteenkäsittelyprosessissa, jossa kaapelijätteestä erotellaan hyödynnettävä materiaali, ja näin vähennetään hyödyntämiskelvottoman jätteen määrää.

#### *Ominaisuudet*

Eristerouheen orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) on tyypillisesti 40–50 painoprosenttia kuiva-aineesta. Jätteen kuiva-ainepitoisuus on korkea, 99,2 %, joten käytännössä jäte ei sisällä lainkaan vettä. Eristerouheen orgaanisen hiilen kokonaismäärä on siten noin 600–750 tonnia vuodessa. Jätteen sisältämä orgaaninen hiili on peräisin kaapeleiden eristeestä yleisesti käytetyistä erilaatuisista PVC-muoveista, joihin on sekoitettu erilaisia pehmentimiä.

Kuparikaapelin eristerouheesta on määritetty metallien kokonaispitoisuudet sekä liukoisuudet kaksivaiheisella ravistelutestillä uuttosuhteissa  $L/S = 2$  ja  $L/S = 10$ . Kokonaispitoisuuksien perusteella muovirouheessa on jäämiä kaapeleissa johdinmateriaaleina käytettävää kuparia 0,7 % (7 200 mg/kg) sekä alumiinia 0,6 % (6 100 mg/kg). Molemmat em. metallit esiintyvät jätteessä jätteen alkuperän ja syntyvän perusteella metallisina, eivätkä esimerkiksi kyseisten metallien suoloina, jonka perusteella eristerouhe luokituu tavanomaiseksi jätteeksi.

Hakemukseen liitetyn liukoisuustutkimuksen perusteella kuparikaapelin eristerouhe täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikan loppusijoituksen kriteerit. Liuenneen orgaanisen hiilen määrä oli vähäinen (159 mg/kg), samoin myös metallit olivat niukkaliukoisia.

Koska jätteen sisältämä orgaaninen hiili on peräisin PVC-muovista, jäte ei ole biologisesti helposti hajoavaa, joten kaasun muodostus hapettomissa kaatopaikkaolosuhteissa on käytännössä olematonta. PVC-muovin odotetaan hajoavan hyvin hitaasti normaaleissa kaatopaikkaolosuhteissa.

#### *Perustelut*

Kuparikaapelin eristerouheelle ei toistaiseksi ole löydetty teknistaloudellisesti toimivaa hyötykäyttökohdetta. Rouheen hyödyntäminen materiaalina on hankalaa, sillä kaapeleiden eristeissä käytettävät muovilaadut vaihtelevat kaapeleiden iän, käyttökohteen ja valmistajien mukaan. Tästä syystä PVC-muovin laatu rouheessa ei ole tasalaatuista ja sen hyödyntäminen materiaalina on toistaiseksi hyvin vaikeaa. Puhtaalle, tasalaatuiselle PVC muoville on olemassa joitain hyödynnyskohteita, mutta niitäkin on toistaiseksi tarjolla hyvin rajallisesti Suomessa, ja koskevat lähinnä PVC-muovien tuotannossa syntyvää ylijäämää, jonka laatu tunnetaan täsmällisesti, eikä muovi sisällä epäpuhtauksia.

Etenkin kaapeleiden eristeinä käytettävien PVC-muovien pehmentiminä käytetyt ftalaatit aiheuttavat haasteita rouheen hyödyntämiselle materiaalina. Osa PVC-muovien pehmentiminä käytetyistä aineista on terveydelle vaarallisia, jolloin niiden päätyminen kierrätysmateriaaleihin ei ole toivottua. Rouheesta ei toistaiseksi voida erotella eristemuovipartikkeleja mahdollisten haitallisten aineiden perusteella.

Eristemuovirouheen hyödyntäminen energiana ei toistaiseksi ole mahdollista. PVC-muovi soveltuu periaatteessa energiahyödynnettäväksi korkean lämpöarvon perusteella, mutta käytännössä sen energiahyödynnys on hankalaa, sillä sen polttaminen vaatisi erityistoimenpiteitä.

Fincumet Oy:n kuparikaapelirouheelle on pyydetty käsittelypalvelua Fortum Waste Solutions Oy:n Riihimäen jätteenpolttolaitokselta. Hakemukseen on liitetty lausunto (7.6.2021), jossa Fortum Waste Solutions Oy toteaa, että Riihimäen polttolaitos ei pysty vastaanottamaan kyseistä jäte-erää sen korkean lämpöarvon sekä jätteen sisältämän kloorin vuoksi.

Korkean lämpöarvon johdosta eristerouhejätettä pitäisi annostella laitokselle pienissä erissä tai valmistaa erillinen polttoaineseos muista matalamman lämpöarvon jätteistä, jotta polttolaitoksen prosessi toimisi halutulla teholla. PVC muovin sisältämä kloori puolestaan kuormittaa laitoksen savukaasujen käsittelyjärjestelmää, ja voi aiheuttaa korroosiota polttolaitoksen laitteissa.

Klooripitoinen PVC-muovijäte ei sovellu tavanomaisten polttolaitosten polttoaineeksi suurina määrinä, jonka perusteella polttolaitoskäsittelyä ei ole muualla Suomessa tarjolla Riihimäen jätteenpolttolaitoksen ohella. Kyseinen jäte ei sovellu sellaisenaan poltettavaksi tavanomaisille jätteenpolttolaitoksille.

Ainoa tällä hetkellä saatavilla oleva käsittelyvaihtoehto on sijoittaa kupari-kaapeleiden kierrätyksessä muodostuva eristerouhe kaatopaikalle. Rouhetta muodostuu vuosittain suhteellisen vähäinen määrä ja ottaen huomioon käsittelyprosessissa erotettavan materiaalihyödynnettävän metallin osuuden on kokonaisuuden kannalta jätteen muodostuminen perusteltua.

Eriesterouhetta on jo kertynyt Fincumetin laitokselle varastoon noin 100 tonnia, koska jätteelle ei ole löytynyt vastaanottajaa. Jätteen loppusijoittaminen luvanmukaiselle loppusijoitusalueelle mahdollistaa kaapelin käsittelyn toistaiseksi.

### Kuparikaapelin käsittelyn syklonipöly (19 12 12)

#### *Jätekuvaus*

Kuparikaapelin käsittelyn syklonipölyllä tarkoitetaan Fincumet Oy:n käsittelylaitoksella Ikaalisten Teikankankaalla kaapelijätteiden granulointikäsittelyprosessissa muodostuvaa jätevirtaa. Jätekaapeleiden granuloinnissa kaapelit murskataan ja niistä erotellaan metalliset johdemateriaalit eristemateriaaleista ja muista materiaaleista seulomalla ja erilaisilla gravitaatioon perustuvilla erotusmenetelmillä. Granulointilinjastolla pölynhallintaa tehdään granulointiprosessin eri vaiheissa imemällä pölyä ja hienojakoisia partikkeleja laitteistosta. Linjastolta imetystä ilmasta erotellaan karkeampi painavampi materiaali syklonilla, josta ilma ja kaikista hienojakoisin pöly erotellaan kuitusuodattimilla ennen ilman johtamista ulkoilmaan.

Syklonin erottelema karkeampi painava materiaali, tässä hakemuksessa tarkoitettava kaapelinkäsittelyn syklonipöly, kerätään säiliöön. Pöly on hienojakoista, kuivaa heterogeenista ainesta, jonka partikkelikoko on alle 0,5 mm. Materiaali koostuu kaapeleiden eristeenä käytetystä PVC-muovista, johdinmateriaalin jäämistä, sekä muista epäpuhtauksista, joita voi päätyä granulointilinjastolle käsiteltävien kaapeleiden mukana.

Syklonipölyä muodostuu Fincumetin Ikaalisten laitoksella 60–100 tonnia vuodessa riippuen laitoksen vuotuisista käsittelymääristä.

#### *Esikäsittely*

Kuparikaapelin käsittelyn syklonipöly ei vaadi erillistä esikäsittelyä ennen loppusijoitusta. Kyseinen jäte syntyy jätteenkäsittelyprosessissa, jossa kaapelijätteestä erotellaan hyödynnettävä materiaali, ja näin vähennetään hyödyntämiskelvottoman jätteen määrää.

#### *Ominaisuudet*

Syklonipölyn orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) on tyypillisesti 40–50 painoprosenttia kuiva-aineesta. Jätteen kuiva-ainepitoisuus hyvin on korkea, 99,5 %, eikä käytännössä sisällä lainkaan vettä. Syklonipölyn orgaanisen hiilen kokonaismäärä on siten noin 40–50 tonnia vuodessa. Jätteen sisältämä orgaaninen hiili on peräisin kaapeleiden eristeenä yleisesti

käytetyistä erilaatuisista PVC-muoveista, joihin on sekoitettu erilaisia pehmentimiä, sekä muusta sekalaisesta materiaalista, kuten rakennuseristeistä, joita voi päätyä granulointilinjastolle epäpuhtauksina käsiteltävien kaapeleiden mukana.

Kuparikaapelin käsittelyn syklonipölystä on määritetty metallien kokonaispitoisuudet sekä liukoisuudet kaksivaiheisella ravistelutestillä uuttosuhteissa  $L/S = 2$  sekä  $L/S = 10$ . Kokonaispitoisuuksien perusteella syklonipölyssä on jäämiä kaapeleissa johdinmateriaaleina käytettävää kuparia 5,3 % (53 000 mg/kg) sekä alumiinia 3,7 % (37 000 mg/kg). Molemmat em. metallit esiintyvät jätteessä jätteen alkuperän ja syntyvän perusteella metallisina, eivätkä esimerkiksi kyseisten metallien suoloina, jonka perusteella eristemateriaali luokituu tavanomaiseksi jätteeksi. Metallit esiintyvät pieninä partikkeleina pölyn seassa, eikä niiden erottelu ole mahdollista kustannustehokkaasti nykyisessä prosessissa.

Hakemukseen liitetyn liukoisuustutkimuksen perusteella kuparikaapelin käsittelyn syklonipöly täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikan loppusijoituksen kriteerit. Liunneen orgaanisen hiilen määrä oli vähäinen (228 mg/kg), samoin myös metallit olivat niukkaliukoisia.

Koska jätteen sisältämä orgaaninen hiili on peräisin pääosin PVC-muovista, jäte ei ole biologisesti helposti hajoavaa tai muuten reaktiivista normaaleissa kaatopaikkaolosuhteissa.

#### *Perustelut*

Kuparikaapelin käsittelyssä syntyvälle syklonipölylle ei ole toistaiseksi löydetty teknistaloudellisesti toimivaa hyötykäyttökohdetta. Pölyn materiaalihyödynnys on hankalaa, sillä kaapeleiden eristeissä käytettävät muovilaidut vaihtelevat kaapeleiden iän, käyttökohteen ja valmistajien mukaan, ja näin ollen myös pölyn koostumus on vaihtelevaa, riippuen käsiteltävästä kaapelilaadusta. Pölyn sisältämät hienojakoiset metallilastujen erottelu ei toistaiseksi ole mahdollista kustannustehokkaasti. Granulointilinjastolla saadaan talteen jo huomattava osa metallisista johdinmateriaaleista, ja syklonipölyn sekaan päätyvä metallin osuus on hyvin pieni suhteessa prosessissa eroteltavaan kierrätykseen kelpaavaan metalliin.

Syklonipölyn hyödyntäminen energiana ei toistaiseksi ole mahdollista. PVC-muovipitoisella kuivalla pölyllä on korkea lämpöarvo, mutta sen hyödyntäminen on normaaleissa jätteenpolttolaitoksissa teknisesti vaikeaa, eikä kyseinen jäte sovellu sellaisenaan poltettavaksi tavanomaisille jätteenpolttolaitoksille.

Fincumet Oy:n kuparikaapelin granulointilinjan syklonipölylle on pyydetty käsittelypalvelua Fortum Waste Solutions Oy:n Riihimäen jätteenpolttolaitokselta. Hakemukseen on liitetty lausunto (7.6.2021), jossa Fortum Waste Solutions Oy toteaa, että Riihimäen polttolaitos ei pysty vastaanottamaan kyseistä jäte-erää sen korkean lämpöarvon sekä jätteen sisältämän kloorin vuoksi.

Ainoa tällä hetkellä saatavilla oleva käsittelyvaihtoehto on sijoittaa syklonipöly kaatopaikalle. Muodostuvan pölyn määrä on vähäinen, eikä sille ole odotettavissa vaihtoehtoisia käsittelymenetelmiä lähivuosina. Vähäisen määrän ja jätteen ominaisuuksien johdosta sille on vaikea kehittää soveltuvaa kustannustehokasta käsittelymenetelmää, jolla materiaali saataisiin hyödynnettyä materiaalina tai energiana.

### Ympäristövaikutukset

#### *Vaikutukset kaatopaikkakaasuihin*

Molempien jätejakeiden orgaaninen hiili on peräisin pääasiassa PVC-muovista, jota käytetään kuparikaapeleiden eristeenä. PVC-muovin hiili ei ole biologisesti hajoavaa, eikä se muodosta kaatopaikkakaasua muun biologisesti hajoavan orgaanisen jätteen tavoin. Molemmista jäte-eristä tutkittiin kaasuntuottoa, jota ei testin aikana havaittu. Näin ollen PVC-muovipitoisen jätteen sijoittaminen Fortumin kaatopaikalle ei arvion perusteella lisää kaatopaikkakaasun muodostumista. Kaatopaikkakaasun muodostumista selvitetään aina lohko kohtaisesti voimassa olevan ympäristölupapäätöksen kohdan 52 mukaisesti.

#### *Vaikutukset suotovesien määrään ja ominaisuuksiin*

Kaatopaikan suotovedet kerätään nykyisillä järjestelmillä tasausaltaisiin, josta ne joko hyödynnetään jätteenkäsittelytoiminnassa tai johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Poikkeuslupahakemuksen mukaisten jätteiden sijoittamisella kaatopaikalle ei ole vaikutusta muodostuvan suotoveden määrään, koska vedet muodostuvat pinta-alakohtaisesti.

Poikkeuslupahakemuksessa esitettyjen jätemateriaalien määrä on pieni verrattuna kaatopaikalle jo aiemmin sijoitettuun jätemäärään ja myös muuhun loppusijoitettavaan jätemäärään. Kyseiset jätteet eivät sisällä helposti hajoavaa orgaanista materiaalia ja liukoistuvia ravinteita tai suoloja, joten niiden vaikutus kaatopaikan suotovesien laatuun on merkityksetön.

#### *Muiden vaikutusten hallinta*

Loppusijoittamisesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia vähennetään vastavasti kuin nykyisin. Vastaavia toimenpiteitä käytetään myös epäorgaanisten jätteiden loppusijoituksen osalta. Loppusijoitettavat jätteet tiivistetään ja peitetään säännöllisesti, mikä vähentää mahdollisten kaatopaikkapalojen riskiä.

### **Vedenotto**

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan materiaalikeskuksessa on porakaivo, josta otetaan vettä käsittelykentän alueella sijaitseviin toimistotiloihin.

## Jätevedenkäsittely

Materiaalikeskuksen kaatopaikka- ja kenttäalueilta suoto-, sade- ja hulevedet kerätään tasausaltaisiin. Tasausaltaista vesi pumpataan hyödynnettäväksi jätteenkäsittelyssä tai käsiteltäväksi materiaalikeskuksen vesienkäsittelylaitokselle. Kerättäviä vesiä hyödynnetään Porin materiaalikeskuksen omassa toiminnassa mm. stabiloinnissa sekä pölynsidonnassa.

Pilaantumattomat hulevedet, kuten kattovedet ja tiiviiden kenttärakenteiden alapuoliset salaojavedet kerätään erilleen ja johdetaan maastoon.

Vesienkäsittelylaitoksella hule- ja suotovedet käsitellään kemiallisesti saostamalla. Saostuskemikaaleina käytetään mm. ferrosulfaattia, ferrisulfaattia, alumiinisulfaattia, polysulfideja ja muita vedenkäsittelykemikaaleja. Saostuksen toisessa vaiheessa käytetään veden pH-säädössä kalkkimaitoa, lipeää, tai rikkihappoa. Saostusta tehostetaan flokkauksella ja siihen liittyvällä polymeerilisäyksellä. Kemikaalilisäyksen jälkeen vedet johdetaan selkeytykseen ja laskeutukseen sekä edelleen nauhasuodatuksen kautta hiekkasuodatukseen. Tämän jälkeen vesi johdetaan kahteen aktiivihiiisuodattimeen. Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan viemäriin. Vesienkäsittelylaitoksen automaatiojärjestelmä ohjaa ja tarkkailee puhdistusprosessin toimintaa jatkuvatoimisesti. Automaatiojärjestelmä ohjaa prosessia mm. pH-antureiden, sähkönjohtavuusantureiden sekä pinnanmittausantureiden avulla.

Tarvittaessa vesien käsittelyprosessin suolanpoistoa tehostetaan käänteisosmoosilaitteistolla ja jälkisuodatuksella. Käänteisosmoosissa vesi johdetaan käänteisosmoosilaitteistoon, jossa vesi pakotetaan paineella puoliläpäisevän kalvon läpi. Kalvon läpi mennyt suolaton vesi (permeaatti) johdetaan ilmastuksen kautta säiliöön, jossa tehdään tarvittaessa pH:n säätö. Permeaatti johdetaan aktiivihiiisuodatukseen, jossa käsiteltävästä vedestä poistetaan jäljellä olevaa orgaanista ainesta ja mahdollisen hapetuskemikaalin jäämiä. Suolapitoinen rejekti (konsentraatti) voidaan johtaa sähkösuostukseen ja/tai toimittaa hyötykäyttöön ja/tai loppusijoitukseen.

Käänteisosmoosilaitteiston käyttöön tarvitaan edellä mainittujen kemikaalien lisäksi:

- Natriumhydroksidia (28–50 % liuos, jonka kulutus 0,05–0,2 l/käsitelty vesi-m<sup>3</sup>)
- Emäksistä pesuliuosta (5 % KOH)
- Hapanta pesuainetta
- Antiskalanttiliuosta käänteisosmoosikalvojen likaantumisen ehkäisyyn (polymeeriliuos, kulutus n. 0,001–0,01 l/m<sup>3</sup>)

Vesienkäsittelyssä muodostuu sakkoja, jotka käsitellään niiden ominaisuuksien mukaisesti ja toimitetaan jäteluokan ja kaatopaikkakelpoisuuden mukaisesti loppusijoitukseen. Vesienkäsittelyssä voidaan käyttää raskasmetallien poistoon erilaisia ioninvaihtohartsseja. Ioninvaihtohartsit regeneroidaan tai tarvittaessa toimitetaan käsittelyyn tai loppusijoitukseen



vastaanottoaikaan, jolla on asianmukaiset luvat. Lisäksi vesienkäsittelyssä voi syntyä aktiivihiihi- ja suodatusjätteitä, käytettyjä pesuliuoksia sekä käänteisosmoosin konsentraattia, jotka toimitetaan edelleen käsittelyyn tai loppusijoitukseen.

Jatkossa laitoksen toiminnassa muodostuvat jätevedet johdetaan Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle alueelle rakennettua siirtoviemäriin ja pitkin tai vaihtoehtoisesti säiliöautolla.

### ***Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistaminen***

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan materiaalikeskuksen toiminnassa käytetään mm. seuraavia pölyn- ja hajutorjuntatoimenpiteitä:

Pölyävät jätteet käsitellään halleissa, varastoivat jätteet tarvittaessa peitetään ja jätteitä sekä teitä kastellaan pölyämisen estämiseksi. Tuhkan käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa systeemissä. Laitteiston muodostaa raaka-aine- ja tuotesiiot sekä esim. kontteihin sijoitettavat erottelu- ja jauhatuslaitteistot.

Hajupäästöjä voidaan vähentää siirtämällä voimakkaasti haisevia toimintoja katettuihin tiloihin ja johtamalla hajupäästöt ilmaan hallitusti mahdollisen käsittelyn kautta. Käsittelymenetelmiä ovat mm. biosuodatin, aktiivihiihi-suodatus, pesurit ja otsonointi. Materiaalikeskuksessa ei ole erillistä hallia, jonka poistoilma voitaisiin käsitellä hajujen poistamiseksi.

### ***Toiminta-ajat***

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan teollisuusjätekeskuksessa työkennellä pääsääntöisesti arkisin (ma–pe) klo 7–22. Jätteitä vastaanotetaan arkisin (ma–pe) klo 7–16, jolloin vastaanottohenkilökunta on paikalla. Lisäksi sopimusasiakkaiden jätteitä vastaanotetaan myös muina aikoina.

### ***Kemikaalit***

Materiaalikeskuksessa varastoidaan jätteiden käsittelyssä käytettävää kalkkia, sementtiä ja ferrosulfaattia. Varastointi suoritetaan päällystetyllä kenttäalueella tai hallissa. Keskuksessa käytettävät nestemäiset kemikaalit ovat lähinnä vesienkäsittelyyn liittyviä (esim. happoja), mutta niiden määrä on tällä hetkellä vähäinen. Vesilaitoksella käytettävät kemikaalit varastoidaan kemikaalikontissa. Toiminnassa käytettävät kemikaalit on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Käytössä olevat kemikaalit.

<b>Kemikaali</b>	<b>Enimmäismäärä (t)</b>	<b>Keskimääräinen käyttö (t/a)</b>	<b>Käyttötarkoitus</b>
Sammutettu kalkki	40	50	vedenkäsittely, stabilointi
Ferrisulfaatti	3	30	vedenkäsittely
Ferrosulfaatti	100	3 000	stabilointi
Polttoöljy	3	8	tuotantotilojen lämmitys
Masuunikuonajauhe	100	2 500	stabilointi
Plussementti	200	8 000	stabilointi

### **Polttoaineet**

Työkoneissa käytettäviä polttoaineita varastoidaan keskuksen alueella. Polttoaineiden varastosäiliöt, joita keskuksessa on 2 kpl, ovat kaksoisvaip-säiliöitä. Keskuksessa ei ole maanalaisia säiliöitä. Polttoainesäiliöt ovat lukittavia ja niissä on ylitäytön- ja laponestimet.

### **Energian kulutus ja käytön tehokkuus**

Toiminta ei ole energiaintensiivistä. Energiankulutusta seurataan. Toiminnan energian käytössä pyritään tehokkuuteen, mm. sisäiset kuljetusmatkat ovat lyhyitä.

### **Liikenne**

Porin materiaalikeskukseen kuljetaan Turku-Liminka valtatieltä (Vt 8) Porin Saaristotielle (seututie Poikeljärvi-Lampaluoto 272) ja edelleen Ekokorventielle. Jätteiden kuljetuksesta aiheutuva yhdensuuntainen raskaan liikenteen määrä on noin 9 900 ajoneuvoa vuodessa. Porin saaristotien tai Ekokorventien varressa ei ole asuin- tai lomakiinteistöjä, eikä julkisia palveluja. Ekokorventie on pääasiassa vain alueella olevan teollisuuden käytössä. Henkilöauto- ja työmatkaliikennettä Ekokorventiellä on vähän.

### **Johtamisjärjestelmät**

Yhtiöllä on sertifioitu järjestelmä, joka koostuu laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmistä ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001.

### **Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet**

Hakemukseen on liitetty ennaltavarautumissuunnitelma, jossa kuvataan riskien tunnistamiseen, arviointiin ja hallitsemiseen liittyvät toiminnot materiaalikeskuksessa. Suunnitelmassa on tunnistettu ympäristöriskejä, jotka liittyvät seuraaviin tilanteisiin/prosesseihin:

- Syttymät ja tulipalot

- Polttoaine- tai kemikaalionnettomuudet
- Vesipäästöt/häiriö vesienkäsittelyssä
- Liikenneonnettomuudet
- Käsiteltävät jätteet (esim. syttyvä jäte tai jäte, joka reagoi muiden jätteiden kanssa)
- Pölypäästöt
- Hajupäästöt
- Rakenteiden rikkoutuminen
- Sortumat
- Pohjarakenteiden toimimattomuus
- Pintarakenteiden toimimattomuus
- Kenttä- ja allasrakenteiden rikkoutuminen
- Sähkökatkot

Suunnitelman mukaan materiaalikeskuksessa on käytössä mm. seuraavat ennaltaehkäisevät toimet:

Materiaalikeskuksessa käsitellään erilaisia jätteitä, joista osa on vaarallisia. Jätteiden vaaraominaisuudet huomioidaan käsittelyssä. Jätteistä pyritään saamaan asiakkaalta jo ennakkoon, ennen jätteen vastaanottoa, riittävät tiedot mm. jätteen laadusta ja haitta-aineista. Ennakkotietojen avulla varaudutaan mm. jätteen varastoinnissa tai käsittelyssä tapahtuviin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin. Jätteen vaaraominaisuudet huomioiden jäteerä sijoitetaan keskuksen alueelle asianmukaisesti esim. halliin, tai erilleen sellaisista jätteistä, jotka voivat aiheuttaa vaaraa ko. jätteelle (mm. paloturvallisuus, itsesytyminen). Tarvittaessa jäte voidaan myös peittää.

Keskuksen kenttäalueet on päällystetty ja kenttien sade- ja hulevedet kerätään. Päällystämällä estetään vesien mukana liikkuvien haitta-aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen. Päällystäminen estää myös esim. kenttäalueella tapahtuvien päästöjen kulkeutumisen maaperään ja pohjaveteen.

Sekä keskuksen alueella, että ympäristössä tehdään pohja- ja pintavesien säännöllistä tarkkailua ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti, ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Mikäli keskuksessa todetaan tai epäillään vuotoa tai päästöä, josta epäillään pääsevän haitta-aineita pohja- tai pintaveteen, otetaan tarkkailuohjelman mukaisista tarkkailupisteistä ylimääräisiä näytteitä. Ylimääräisten näytteiden avulla selvitetään päästön laajuutta ja toimenpidetarvetta. Näytteenoton tekee Fortumin oma näytteenottohenkilökunta ja analyysit teetetään Fortumin akkreditoitussa laboratorioissa. Tarpeen mukaan käytetään ulkopuolisia näytteenottajia ja/tai laboratoriota.

Materiaalikeskukselle on laadittu asianmukainen pelastussuunnitelma, joka pidetään ajan tasalla. Keskuksessa on varauduttu tulipalojen mahdollisuuden asianmukaisella ja riittävällä alkusammutuskalustolla. Koneissa ja laitteissa on omat alkusammutusvälineet. Keskusta ei toistaiseksi ole liitetty kunnalliseen vesi- tai viemäriverkkoon. Pelastuslaitos tuo kalustollaan alueelle käyttämänsä sammutusveden. Alueella sijaitsevissa

pohjavesilammikoissa on satunnaisesti pieniä määriä sammutusvettä. Tulipalossa muodostuvia vesiä voidaan varastoida keskuksen tasausaltaisiin sekä vesiä padottaa kenttäalueille, niin ettei vesiä pääse hallitsemattomasti ympäristöön. Tasausaltaisiin ja kentälle kertyneet sammutusvedet toimitetaan käsittelyyn.

Materiaalikeskuksessa on varauduttu polttoaine- ja kemikaalivuotoihin riittävällä ja asianmukaisella imeytyskalustolla. Polttoaineita varastoidaan asianmukaisissa säiliöissä, päällystetyllä alueella. Keskuksessa ei varastoida ja käytetä merkittäviä määriä vaarallisia kemikaaleja. Kemikaaleista, niiden määristä ja ominaisuuksista pidetään kirjaa. Kemikaalit ja niiden varastopaikat (esim. siilot) on varustettu asianmukaisilla varoitusmerkeillä.

Materiaalikeskuksessa on käytössä mm. seuraavat jälkihoitotoimenpiteet:

Onnettomuustilanteista raportoidaan mahdollisimman nopeasti valvovalle ELY-keskuksen viranomaiselle YLVA-järjestelmän kautta ja tarpeen mukaan puhelimitse. Lisäksi ilmoitetaan Porin ympäristönsuojeluviranomaisille.

Mikäli onnettomuuden yhteydessä on tapahtunut päästö (esim. polttoaine) maaperään, pohja tai pintaveteen, ryhdytään välittömiin toimenpiteisiin pilaantuneen maan poistamiseksi ja päästön leviämisen estämiseksi. Tarpeen mukaan paikalle kutsutaan ulkopuolinen näytteenottaja varmistamaan esim. pilaantuneen maan poistamisen laajuus sekä selvittämään päästön leviäminen esim. pinta- ja pohjavesissä. Poistettu maa-aines voidaan tarvittaessa varastoida keskuksessa esim. halliin ennen maa-aineksen jatkokäsittelyä keskuksessa tai toimittamista asianmukaisen ympäristöluvan omaavaan muuhun vastaanottoipaikkaan loppusijoitettavaksi. Pilaantuneen maan ja pohjavesien kunnostamisesta ilmoitetaan aina ELY-keskukselle. Mikäli keskuksessa todetaan maaperän tai pohjaveden pilaantumista muuten kuin onnettomuustilanteessa, tehdään ennen kunnostamista asianmukainen ilmoitus ELY-keskukselle.

Ennaltavarautumissuunnitelmaa päivitetään säännöllisesti, huomioiden mm. toiminnan muutokset ja tapahtuneet onnettomuudet.

## **Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio**

### ***Lähiympäristö***

Peittoon alue rajautuu etelässä Kellahdenjokeen ja pohjois-itä puolella Eteläjokeen. Pohjoisessa aluetta rajaa Porin saaristotie (272) ja lännessä Kellahden rantatie sekä meri.

Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat reilun kilometrin päässä etelässä (Puoda) ja idässä (Sahakoski) sekä noin 1,5 kilometrin päässä lännessä ja lounaassa (Porin saaristotien pohjoispuolella). Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia.

### ***Luonnonarvot ja luonnonsuojelu***

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole varsinaisia luonnonsuojelukohteita, eikä tiedossa ole kasvillisuuden kannalta uhanalaisesiintymiä. Lähimmät Natura-verkoston kohteet sijaitsevat 2,5 km (Pooskerin saaristo, FI0200076) ja 3,5 km (Kokemäenjoen suisto, FI0200079) etäisyyksillä.

### ***Muinaismuistot ja kulttuuriperintö***

Teollisuusjätekeskuksen alueella ei sijaitse muinaisjäännöksiä. Alle kilometrin etäisyydellä alueelta sijaitsee kaksi muinaisjäännöstä, joista lähimpänä on Korpilaakson pronssikautinen hautapaikka 300 metrin päässä hyötykäyttö- ja käsittelykentän ja 800 m päässä loppusijoitusalueen pohjoispuolella.

Materiaalikeskuksen eteläpuolella 800 m päässä loppusijoitusalueesta sijaitsee Hiitteenkiukaankallion pronssikautinen röykkiö. Muut muinaisjäännökset sijaitsevat vähintään kilometrin päässä.

### ***Maisema***

Noin 300 metrin päässä materiaalikeskuksesta sijaitsee Ahlaisten kulttuurimaisema, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (MAO020036). Alhaisten kirkonkylä ja Kellahden kartanomaisema (n. 2,7 km:n päässä) ovat valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009).

### ***Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset***

Peittoon alue kuuluu Selkämeren rannikon vesistöalueeseen. Kaatopaikan etäisyys länsipuolella sijaitsevaan mereen on noin 3 kilometriä. Alue kuuluu pääosin Kuivattujärven (valuma-alue 400 ha) ja Vesijärven (valuma-alue 100 ha) valuma-alueisiin. Kaatopaikan länsipuolella noin 0,7 km päässä on Kuivattujärvi ja lounaassa noin 1,2 km etäisyydellä on Vesijärvi.

Fortumin vesienkäsittelylaitokselta johdettavat vedet ovat aiemmin kulkeutuneet ojaa pitkin Kuivattujärveen. Vuonna 2020 ojaan johdettiin yksi puhdistettu vesierä (385 m<sup>3</sup>). Jatkossa laitokselta ei johdeta käsiteltyjä vesiä maastoon, vaan kaikki jätevedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Pilaantumattomat hulevedet, kuten kattovedet ja tiiviiden kenttärakenteiden alapuoliset salaojavedet kerätään erilleen ja johdetaan maastoon.

Kuivattujärvestä vedet ovat kulkeutuneet luontaisesti joko Vesijärven kautta Strömsuntinojaan tai Oodenkorvenojaa pitkin Strömsuntinojaan. Jälkimmäinen vaihtoehto on nykyisin vallitseva, koska reittiä on paranneltu. Vesijärven kautta kulkeutuminen on nykyisin vähäistä. Kuivattujärvi on nykyisin suurelta osin kasvanut umpeen ja vapaan veden määrä on vähäinen. Kuivattujärvi tasaa alueen ja Strömsuntinojan huippuvirtaamia sekä pidättää ojan yläjuoksun kuormitusta.

Strömsuntinon valuma-alue on noin 7–7,6 km<sup>2</sup> ja se muodostuu lukuisista pienistä ojista. Alueella tehtyjen selvitysten, valuma-alueen pinta-ala-tietojen sekä keskivaluman perusteella Strömsuntinon virtaamaksi on arvioitu 0,050 m<sup>3</sup>/s eli noin 1 500 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Alueen ojille ominaista ovat suuret vaihtelut virtaamisessa, koska alueella ei ole vettä varastoivia alaita. Kuivimpina aikoina ojat voivat kuivua kokonaan. Ojien virtaamia ei ole mitattu, vaan ne ovat näytteenottajan silmämääräisesti arvioimia.

Viimeisimmän ruoppauksen jäljiltä Strömsuntinon pohja on alle N60-korkeusjärjestelmän 0-tason, jolloin meren normaaliveden ja yläveden vallitessa ojaosuus on ikään kuin kapea merenlahti. Näin ollen meriveden vaikutus Strömsuntinon laskualueella ulottuu korkean veden aikana (+0,3–0,5 m) arvioiden mukaan 300–900 metrin etäisyydelle ojan yläjuoksulle päin. Strömsuntinon kuormittavat myös muut alueen teollisuusjätteen kaatopaikat. Ojalla ei ole merkittävää käyttöarvoa esim. uima- tai kalastuspaikkana. Kasteluveden ottamisen arvellaan loppuneen.

Uusilla toiminnoilla ei arvioida olevan merkittäviä vesistövaikutuksia. Jätteiden kanssa kosketuksissa olevat hulevedet ja suotovedet kerätään talteen ja johdetaan tasausaltaisiin. Tasausaltaasta vesiä joko hyödynnetään muussa jätteenkäsittelyssä, kuten stabiloinnissa tai ne johdetaan jätevedenpuhdistamolle.

### ***Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet***

Jatkossa Porin materiaalikeskuksen jätevedet tullaan johtamaan Porin Veden jätevedenpuhdistamolle siirtoviemäriä pitkin tai vaihtoehtoisesti tarvittaessa säiliöautolla. Jätevesien toimittamisesta on laadittu teollisuusjätevesisopimus, jossa on määritelty materiaalikeskukselta puhdistamolle johdettavan jäteveden ominaisuudet. Taulukossa 9 on esitetty teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset pitoisuudet, jätteenkäsittelyn ja jätteenpolton BAT-päätelmien soveltamisalaan kuuluvat päästörajat epäsuorille vesipäästöille.

Epäsuorien vesipäästöjen osalta BAT-päätelmien mukaisia päästötasoja ei sovelleta sitovina, mikäli kyseiset epäpuhtaudet saadaan poistettua tehokkaasti vedet käsittelevällä jätevedenpuhdistamolla. Materiaalikeskuksen ja Porin Veden välisessä teollisuusjätevesisopimuksessa on määritetty ainekohtaisesti jätevedenpuhdistamolle johdettavan jäteveden pitoisuudet.

Hakija katsoo, että viemäriin johdettavien vesien osalta raja-arvot tulee määrätä ympäristölupaan vain niiden aineiden osalta, joille on määritetty sovellettavat päästötasot WT ja WI BAT-päätelmissä. Näiden aineiden osalta hakija esittää, että ympäristöluvan raja-arvoiksi asetetaan teollisuusjätevesisopimuksen esittämät raja-arvot (taulukko 10). Muilta osin noudatetaan teollisuusjätevesisopimusta.

Taulukko 9. Porin materiaalikeskuksen epäsuorien vesipäästöjen päästötasot verrattuna teollisuusjätevesisopimuksen mukaisiin pitoisuuksiin.

Aine/ muuttuja	Teollisuusjäte- vesisopimus	BAT-Päästö- taso (WT) <sup>(1)</sup>	BAT-Päästötaso (WI) <sup>(1)</sup>	Soveltamisala
Öljyhiilivedyt	100 mg/l	0,5–10 mg/l	-	- Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu
Arseeni	0,1 mg/l	0,01–0,05 mg/l	-	- Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fyysikaaliskemiallinen käsittely - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu
Kadmium	0,01 mg/l	0,01–0,05 mg/l	-	
Kromi	0,5 mg/l	0,01–0,15 mg/l	-	
Kupari	0,5 mg/l	0,05–0,5 mg/l	-	
Lyijy	0,5 mg/l	0,05–0,1 mg/l	0,02–0,06 mg/l	- Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fyysikaaliskemiallinen käsittely - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu - Pohjatuhkan käsittely
Nikkeli	0,5 mg/l	0,05–0,5 mg/l	-	- Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fyysikaaliskemiallinen käsittely - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu
Elohopea	0,01 mg/l	0,5–5 µg/l	-	
Sinkki	2 mg/l	0,1–1 mg/l	-	

<sup>(1)</sup> BAT-päästötasoa ei mahdollisesti sovelleta, jos kyseiset epäpuhtaudet puhdistetaan tuotantoketjun loppupään jätevedenkäsittelylaitoksessa, mikäli tämä ei lisää ympäristön pilaantumista.

Taulukko 10. Viemäriin johdettavien vesien enimmäispitoisuudet, joille esitetään ympäristölupaan raja-arvoja.

Aine/ muuttuja	viemäriin johdettavien vesien enimmäispitoisuus
Öljyhiilivedyt	100 mg/l
Arseeni	0,1 mg/l
Kadmium	0,01 mg/l
Kromi	0,5 mg/l
Kupari	0,5 mg/l
Lyijy	0,5 mg/l
Nikkeli	0,5 mg/l
Elohopea	0,01 mg/l
Sinkki	2 mg/l

Materiaalikeskuksen hule- ja suotovesialtaista (kuva 5) on otettu vesinäytteitä kerran kuukaudessa. Näytetulokset kaatopaikka-altaasta ja käsittelykentän altaasta on esitetty taulukoissa 11 ja 12.



Kuva 5. Materiaalikeskuksen hule- ja suotovesialtaat.

Taulukko 11. Vesinäytetulokset vuonna 2020 käsittelykentän altaasta.

	20KK00101	20KK00178	20KK00347	20KK00453	20KK00457	20KK00563	20KK00644	20KK00791	20KK00901	TYHJÄ	TYHJÄ	20KK01374
Päivämäärä	24/1/2020	11/2/2020	27/3/2020	22/4/2020	5/5/2020	8/6/2020	14/7/2020	18/8/2020	9/9/2020	5/10/2020	3/11/2020	14/12/2020
pH	8,3	7,1	6,9	3,8	6,9	5,9	3,6	3,8	3,2			9
johtokyky mS/m	12800	6160	6820	64600	68000	56800	51900	66800	52400			14700
COD (Cr) mg/l	140	84	79									
DOC mg/l	14,9	13,3	20,1	20,4	22,2	21,1	15,5	17,7	12,8			4,64
TOC mg/l				22,5	24,7	21,8	17,5	16,1	13,2			4,67
Hg mikrog/l liuk.	<0,10	3,1	5,1	<0,10	4,3	<0,3	1,35	0,11	1,7			2,3
As mg/l kok.	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	0,018	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013			0,019
Cd mg/l kok.	0,007	0,025	0,054	0,09	0,061	0,15	0,082	0,1	0,076			0,01
Cr kok.	0,027	0,049	<0,0050	<0,0063	0,039	<0,0063	<0,0063	0,011	<0,0063			0,043
Cu kok.	0,05	0,12	0,04	0,014	0,14	0,048	0,17	0,44	0,012			0,15
Ni kok.	0,088	0,11	0,081	0,11	0,085	0,1	0,15	0,26	0,37			0,033
Pb kok.	0,046	0,1	<0,050	<0,013	0,12	0,08	0,056	0,24	0,044			0,2
Zn kok.	0,21	0,72	0,51	2,3	0,78	1,2	2,1	4,2	1,7			0,87
Fe kok.	0,93	12	0,79	130	8,1	29	250	450	200			4,1
F mg/ liuk.	2,5	2,3	<1,0	2,4	2,5	3,4	4,2	<1,0	2,4			2,4
Ba kok	0,55	0,28	0,25	1,7	1,9	2,1	2,4	1,9	1,5			0,61
Mo kok.	0,44	0,33	0,17	0,04	0,19	0,19	0,028	<0,013	<0,013			0,33
P	0,16	0,33	0,1	<0,063	0,59	<0,063	<0,063	0,2	<0,063			0,4
Sb kok.	0,034	0,04	<0,010	<0,013	0,045	0,07	0,027	0,047	<0,013			0,064
Se kok.	0,018	0,024	<0,05	<0,013	<0,013	<0,013	<0,063	<0,063	<0,013			<0,013
Cl mg/l	5410	1640	2050	24400	27100	24500	21700	24000	21200			4670
SO4 mg/l	710	579	815	1230	1100	1160	1500	1280	1380			942
Kok.N mg/l	7,4	7,3	10	28	29	22	24	30	23			6,6
PAH mikrogrammaa/l	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	0,62	0,26	<0,1	<0,1	<0,1			0,33
NH4-N	6,3	5,5	8,3	28	31	22	22	30,5	21			1,6
Öljyhilivedyt	<0,15	0,08	<0,15	<0,072	0,45	<0,08	<0,15	<0,072	<0,15			<0,15
BOD7	15	30	20	2,9	5	4,4	6,3	1,9				2
Syanidit	<0,006	<0,006	<0,006	<5	<5	<5	6	<5	13			<5
Kiintoaine	29	44	12	48	94	140	73	270	120			
<b>4krt/vuosi</b>												
PCB (µg/l)						<0,1						<0,01
PCDD/F (ng/l)						0,0049						
fenoliset yhdisteet (µg/l)						<15						
AOX (µg/l)						3500			3000			1600



Taulukko 12. Vesinäytetulokset vuonna 2020 kaatopaikka-altaasta.

	20KK00102	20KK00176	20KK00346	20KK00455	20KK00456	20KK00565	20KK00645	20KK00789	20KK00898	20KK01033	20KK01183	20KK01371
Päivämäärä	24.1.2020	10.2.2020	27.3.2020	22.4.2020	5.5.2020	9.6.2020	14.7.2020	18.8.2020	2.9.2020	5.10.2020	3.11.2020	14.12.2020
pH	7	7,3	6,9	6,8	7,3	6,8	6,5	7,3	7,4	4,5	6,1	7,2
johtokyky mS/m	54300	28300	60600	50200	58100	68500	33300	61200	63300	40000	45600	30100
COD (Cr) mg/l	360	130	370							1100		
DOC mg/l	27,5	8,7	16,5	15,6	19,1	25,4	11,7	20,2	17,9	9,35	10,3	5,89
TOC mg/l	30,6	9,5	17,4	16,7	21,2	25,1	13,7	20	18,7	9,57	10	6,02
Hg µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,18	<0,10
As mg/l kok.	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
Cd mg/l kok.	0,1	0,036	0,07	0,054	0,053	0,06	0,023	0,06	0,062	0,051	0,087	0,039
Cr mg/l kok.	<0,0063	0,014	0,011	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
Cu mg/l kok.	0,31	0,081	0,1	0,062	0,057	0,068	0,027	0,045	0,036	0,019	0,061	0,012
Ni mg/l kok.	0,14	0,078	0,13	0,11	0,11	0,11	0,036	0,057	0,055	0,34	0,18	0,067
Pb mg/l kok.	0,045	0,032	0,05	<0,013	<0,013	<0,013	0,028	<0,013	<0,013	<0,013	0,1	<0,013
Zn mg/l kok.	1,1	0,3	0,55	0,62	0,6	0,75	0,23	0,38	0,27	1,1	1,1	0,12
Fe mg/l kok.	1,4	0,37	1,6	1	0,24	0,81	0,045	0,3	0,25	30	0,8	0,18
F mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0,47	<1,0	1,2	1,5	<1,0	<1,0
Ba mg/l kok.	1,2	0,46	1,1	1,1	1,3	1,8	1,2	1,6	1,8	1,2	1,1	0,7
Mo mg/l kok.	0,26	0,21	0,22	0,19	0,2	0,2	0,1	0,18	0,21	<0,013	0,051	0,079
P mg/l kok.	<0,063	<0,063	<0,05	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063	<0,063
Sb mg/l kok.	0,045	0,019	<0,05	0,027	0,033	0,052	0,02	0,028	0,031	<0,013	0,03	<0,013
Se mg/l kok.	<0,013	<0,063	<0,010	<0,013	<0,013	<0,013	<0,063	<0,063	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
Cl mg/l	23600	10900	27300	20800	23300	31300	13500	23200	27800	16400	18300	10600
SO4 mg/l	1440	597	1160	909	989	1070	475	761	817	944	1010	592
Kok.N mg/l	15	5,8	10	14	16	19	8,5	1,4	14	18	14	6,8
PAH µg/l	<0,1	0,25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
NH4-N	16	5	13	13	15	21	7,9	13	14	14	10	5,6
C10-C40 hiilivedyt mg/l	<0,15	<0,076	<0,15	<0,075	<0,078	<0,072	<0,15	<0,072	<0,15	<0,15	<0,14	<0,15
C10-C21 hiilivedyt mg/l	<0,15	<0,076	<0,15	<0,075	<0,078	<0,072	<0,15	<0,072	<0,15	<0,15	<0,14	<0,15
C21-C40 hiilivedyt mg/l	<0,15	<0,076	<0,15	<0,075	<0,078	<0,072	<0,15	<0,072	<0,15	<0,15	<0,14	<0,15
BOD7 mg/l	7,9	3,2	28	1,3	4,3	4,1	1,3	<1	1,3	1,9	1,7	<1
Syanidit mg/l->huhtikuu (µg/l)	0,011	<0,006	<0,006	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Kiintoaine (mg/l)	22	4,5	20	22	18	46	8,9	15	18	7,1	15	
<b>4krt/vuosi</b>												
PCB						<0,1						<0,1
PCDD/F						0,0046						
fenoliset yhdisteet (µg/l)						<15						
AOX (µg/l)						4200			4900			2100

### Maaperä ja pohjavesi

Porin materiaalikeskuksen alueen maasto on ennen teollisuusjätekeskuksen rakentamista ollut loivarinteistä metsämaata, jonka maanpinta on vaihdellut tasovälillä +10...+15 m merenpinnasta (N60). Kallioperältään Porin seutu kuuluu jotunisedimenttialueisiin, joista tunnetuin on Satakunnan hiekkakivialue. Materiaalikeskuksen maaperä on hienojakoista ja paikoin runsaskivistä moreenia sekä osin kalliota ja turvetta. Kallionpinnan syvyysvaihtelu moreenin alla on erittäin pienimuotoista ja jyrkkäreunaista.

Materiaalikeskus ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat alueelta noin 3–4 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen, Eteläjoen pohjoispuolella sijaitsevat Ahlaisten vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Ahlainen, tunnus 0260902) sekä Lampin vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (Lamppi, tunnus 0260907). Lisäksi teollisuusjätekeskuksen kaakkoispuolella, noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kaapolan vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (Kaapola II, tunnus 0253753).

Alueen ohuesta moreenipeitteestä johtuen pohjaveden muodostuminen ja määrä teollisuusjätekeskuksen alueella ovat vähäisiä. Alueen kaikki kaivot sijaitsevat alavalla merenrantavyöhykkeellä, jossa pohjavesi on luonnostaan lähellä maanpintaa. Näissä kaivoissa vesi on yleisesti laadullisesti heikkoa. Kalliovesikaivojen ongelmana ovat korkeat kloridi- ja sulfaattipitoisuudet. Lähimmät kaivot sijaitsevat teollisuusjätekeskuksen itäpuolella.

## *Maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys*

Hakemukseen on liitetty vuonna 2016 laadittu ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys, jonka yhteenvedossa on todettu mm. seuraava:

Perustilaselvityksen perusteella materiaalikeskuksen ympäristön maaperän nykytila edustaa luonnontilaista maaperää. Tutkimuksissa maaperän haitta-ainepitoisuudet alittivat asetuksen 214/2007 mukaiset kynnsarvot kaikissa tutkituissa näytteissä. Myös pintamaakerroksessa, jossa olisi todennäköisesti havaittavissa mahdollisesta pölyämisestä aiheutuva maaperän pilaantuminen, pitoisuudet olivat pieniä.

Materiaalikeskuksen ympäristön pohjaveden laatua on tarkkailtu useiden vuosien ajan. Alueella olevien toimintojen vaikutukset ovat havaittavissa pohjaveden laadussa. Kaiken kaikkiaan pohjaveden havaintoputkissa todetut haitta-ainepitoisuudet ovat pääosin kuitenkin melko alhaisia, eikä pohjavettä siten tutkittujen parametrien perusteella luokitella pilaantuneeksi. Pohjaveden laadun osalta selvityksessä ei tullut esiin sellaisia seikkoja, jotka edellyttäisivät erityisiä ympäristönsuojelullisia jatkotoimenpiteitä.

## ***Ilmanlaatu, päästöt ja vaikutukset***

### *Ilmanlaatu*

Peittoon alueella toimii useita eri yrityksiä, joista osan toiminnasta aiheutuu vastaavanlaista pölyämistä kuin teollisuusjätekeskuksen toiminnasta. YVA-menettelyyn kuuluneen pölymallinnuksen yhteydessä kartoitettiin toimintojen merkittävimpiä hajapölypäästölähteitä sekä mallinnettiin ilmanlaadun nykytilaa. Hengitettävien hiukkasten raja-arvo ei mallinnuksen mukaan ole vaarassa ylittyä asuinrakennusten piha-alueilla.

Ilmanlaatu työryhmän raportin mukaan (Harjavallan ja Porin ilmanlaatu 2020) valtioneuvoston asetuksen (79/2017) mukaiset raja- tai kynnsarvot eivät ylittyneet millään Porissa mitattavalla komponentilla. Valtioneuvoston päätöksen (480/96) mukaisten ilmanlaadun ohjearvojen ylityksiä mitattiin yksi, kun Porin Paanakedonkadulla hengitettävien hiukkasten PM10 -vuorokausiohjearvo  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ylittyi helmikuussa ollen  $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Porissa energiantuotanto ja liikenne ovat suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät. Suurimmat Porin kaupungin keskustan ilmanlaatuun vaikuttavat muutokset tulevat liikenteen päästöistä sekä katupölystä kuivempina ajanjaksoina erityisesti keväisin.

### *Päästöt ilmaan*

Materiaalikeskukseen sisältyy toimintoja, joihin voi liittyä pölyämistä ja hajuja. Uusista jätteiden käsittelymenetelmistä ei kuitenkaan aiheudu merkittävää pölyhaittaa materiaalikeskuksen alueen ulkopuolelle.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan raja-arvoihin verrattavat vuorokauden keskimääräiset PM10- pitoisuudet (raja-arvo 50 µg/m<sup>3</sup>) rajoittuvat toiminta-alueen välittömään läheisyyteen. Lähimpien asuin- tai lomarakennusten kohdalla korkeimmat vuorokausipitoisuudet jäävät alle 5 µg/m<sup>3</sup>, joten vaikutukset jäävät suhteellisen vähäisiksi toiminnan päästöjen jaksotaisuudesta ja vaihtelusta sekä toiminnan ja kohteiden välisestä etäisyydestä johtuen.

Tällä hetkellä materiaalikeskuksessa ei synny sellaisia BAT-päätelmien tarkoittamia kanavoituja ilmapäästöjä, jota voitaisiin käsitellä tai tarkkailla luotettavasti esim. pölyjen ja hajujen poistamiseksi. Käsittelyhallit, joissa käsitellään pölyviä jakeita, tullaan varustamaan siten, että kanavoitujen ilmapäästöjen tarkkailu voidaan toteuttaa BAT-päätelmien mukaisesti. Taulukossa 13 on esitetty WT-BAT-päätelmien mukaiset päästötasot kanavoiduille ilmapäästöille ja selvitys materiaalikeskuksen nykytilanteesta.

Taulukko 13. WT-BAT päätelmien mukaiset soveltamisalan mukaiset päästötasot kanavoiduille ilmapäästöille.

Aine/ muuttuja	Jätteenkäsittelyprosessi	BAT-Päästötaso	ympäristölupa	Toiminnan vastaavuus
Pöly	Jätteen mekaaninen käsittely	2-5 mg/Nm <sup>3</sup>	ei luparajaa	Porin materiaalikeskuksen mekaanisissa jätteenkäsittelyprosesseissa ei muodostu kanavoituja BAT-päätelmien mukaisia kanavoituja ilmapäästöjä. Mikäli soveltamisalaan kuuluvissa mekaanisissa käsittelyssä kuten energijätteen käsittelyssä tai tuhkan luokittelussa muodostuisi tulevaisuudessa kanavoituja ilmapäästöjä, tulee niistä mitatun kanavoidun pölypäästön olla enintään 5 mg/ Nm <sup>3</sup> .
Pöly	Kiinteän ja/tai pasta-maisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely	2-5 mg/ Nm <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>3</sup>	Ympäristöluvan mukainen päästö- raja-arvo vastaa BAT-päätelmien mukaista päästötasoa.
TVOC	Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely	10-30 mg/ Nm <sup>3</sup>	ei luparajaa	TVOC ei katsota olevan merkityksellinen ilmapäästö Porin materiaalikeskuksen toiminnassa (Energiantuotantoon soveltuvien jätteiden mekaaninen käsittely; murskaus ja seulonta). Nykyisessä käsittelyssä ei muodostu kanavoituja ilmapäästöjä, joita voisi mitata.
NH <sub>3</sub>	Kaikki biologinen jätteenkäsittely	0,3-20 mg/ Nm <sup>3</sup>	ei luparajaa	Toimintaa ei olla toistaiseksi aloitettu. Mikäli biologisessa jätteenkäsittelytoiminnassa muodostuu jatkossa kanavoituja ilmapäästöjä, tulee raja-arvon olla enintään 20 mg/ Nm <sup>3</sup> .
Hajupitoisuus	Kaikki biologinen jätteenkäsittely	200-1000 HY/ Nm <sup>3</sup>	ei luparajaa	Vaihtoehtoisesti voidaan soveltaa joko NH <sub>3</sub> raja-arvoa tai hajupitoisuuden raja-arvoa.

Toiminnan aikana pölyn hajapäästöjä aiheutuu sekä jätteiden (esim. tuhkat) käsittelytoiminnoista (seulonta, murskaus) että liikenteestä, minkä lisäksi teollisuusjätekeskuksen kentät ja tiet pölyävät kuivina aikoina. Myös mahdolliseen kompostointiin, sienikäsittelyyn ja kierrätyspolttoaineiden valmistukseen voi liittyä pölyämistä, mutta pölyn vaikutusalue rajautuu käsittelypaikan välittömään läheisyyteen, eikä pöly leviä materiaalikeskuksen alueen ulkopuolelle.

Hajupäästöt voivat liittyä mm. biologisiin käsittelymenetelmiin. Biologisia käsittelymenetelmiä ei toistaiseksi olla otettu käyttöön Porin materiaalikeskuksessa.

## **Melu**

### *Nykytila*

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan toiminta-aikana päiväajan keskiäänitaso pohjoispuolen lähimmän loma-asunnon kohdalla on melumallinnuksen mukaan noin 50 dB ja luoteen puoleisen asuinrakennuksen kohdalla noin 45 dB. Muilla suunnilla asuintalojen ja loma-asuntojen kohdalla melutasot ovat tätä pienempiä.

Toiminnan aikaista melua vähennetään toimintojen sijoitteluilla sekä valitsemalla käyttöön mahdollisimman hiljaisia laitteita ja työmenetelmiä.

### *Toiminnasta aiheutuva melu*

Uusista jätteiden käsittelymenetelmistä ei aiheudu merkittävää meluhaittaa materiaalikeskuksen alueen ulkopuolelle.

## **Toiminnassa muodostuvat jätteet**

Materiaalikeskuksessa syntyy jätteiden käsittelyissä erilaisia jätejakeita, jotka joko käsitellään niiden ominaisuuksien vaatimalla tavalla tai toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Jätteistä keskuksessa esim. lajittelun tai seulonnan yhteydessä eroteltu kierrätyskelpoinen jäte toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoaikaan. Vastaanotettavien jätteiden seassa voi olla myös vaarallisia jätteitä kuten esimerkiksi CCA-puuta, akku- ja asbestijätteitä. Vaaralliset jätteen erotellaan ja toimitetaan käsittelyyn tai hävitettäväksi Fortum Waste Solutions Oy:lle tai muualle luvanvaraiseen käsittelyyn tai loppusijoitukseen teollisuusjätekeskuksen kaatopaikalle. Kyllästetty puutavara ja muu polttokelpoinen jäte (mm. muovit) toimitetaan Fortumin Riihimäen laitokselle energiantuotantoon.

Mikäli jätteitä käsitellään alipainekäsittelyllä, muodostuu poistokaasujen käsittelyssä aktiivihilijätettä, joka toimitetaan käsiteltäväksi Fortumin Riihimäen laitoksille.

Vesienkäsittelyssä muodostuu sakkoja (esim. kemiallisessa saostuksessa metallipitoisia sakkoja), jotka käsitellään niiden ominaisuuksien mukaisesti ja toimitetaan jäteluokan ja kaatopaikkakelpoisuuden mukaisesti loppusijoitukseen. Lisäksi vesienkäsittelyssä voidaan käyttää raskasmetallien poistoon erilaisia ioninvaihtohartseja. Ioninvaihtohartsit regeneroidaan tai tarvittaessa toimitetaan käsittelyyn tai loppusijoitukseen asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoipaikkaan.

## Tarkkailu

Materiaalikeskuksen käyttö-, päästö-, vaikutus- ja jätetarkkailua suoritetaan voimassa olevan ympäristöluvan, ELY-keskuksen yhteistarkkailua koskevan päätöksen sekä tämän päätöksen liitteenä (liite 2) olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Suunnitelma sisältää mm. jätteen käsittelyn tarkkailu- ja seurantasuunnitelman, kaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelman, teollisuusjätekeskuksen turvallisuussuunnitelman (raportointiosa), jätevesienkäsittelylaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelman sekä Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman.

Hakija on esittänyt seuraavia tarkkailua koskevia muutoksia ja/tai huomioita:

### **Päästötarkkailu**

#### *Pintavesiin tai viemäriverkostoon johdettavien päästöjen tarkkailu*

Viemäriin johdettavien jätevesien laatua tarkkaillaan teollisuusjätevesisopimuksen edellyttämällä tavalla. Jäteveden pH-arvoa mitataan jatkuvatoimisesti. Lähtevästä jätevedestä tutkitaan neljä kertaa vuodessa vuorokauden kokoomanäytteestä seuraavat parametrit:

- lämpötila
- pH
- magnesium
- COD
- kokonaistyyppi
- ammoniumtyppi
- kokonaisfosfori
- kiintoaine
- kloridi
- sulfaatti
- helposti haihtuvat liuottimet
- mineraaliöljyt ja rasvat
- BETX-yhdisteet
- klooratut liuottimet

Näiden parametrien lisäksi tutkitaan kerran vuodessa syksyn näytteestä:

- fluoridi
- sulfidi

- arseeni
- kadmium
- kokonaiskromi
- kupari
- elohopea
- nikkeli
- lyijy
- sinkki
- syanidi

Taulukossa 14 on esitetty WT BAT- päätelmien mukaiset tarkkailutiheydet jätevesitarkkailulle.

Taulukko 14. WT-BAT päätelmien mukaiset tarkkailuvaatimukset soveltamisalaan kuuluvien käsittelymenetelmien osalta.

Aine/muuttuja	Jätteenkäsittelyprosessi	BAT 7 mukainen tarkkailutiheys vähintään (1) (2)
Kemiallinen hapenkulutus (COD) <sup>(5) (6)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely pl. vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittely	Kerran kuukaudessa
Arseeni (As)	Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely	Kerran kuukaudessa (3) (4)
Kadmium (Cd),		
Kromi (Cr)		
Kupari (Cu)		
Nikkeli (Ni),		
Lyijy (Pb)		
Sinkki (Zn)		
Elohopea (Hg) (3) (4)		
PFOA (3)	Kaikki jätteenkäsittely	Kerran 6 kuukaudessa
PFOS (3)		
Typen kokonaismäärä (kokonaistyyppi) (6)	Jätteen biologinen käsittely	Kerran kuukaudessa
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) (5) (6)	Kaikki jätteenkäsittely pl. vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittely	Kerran kuukaudessa
Fosforin kokonaismäärä (kokonaisfosfori) (6)	Jätteen biologinen käsittely	Kerran kuukaudessa
Kiintoaineen kokonaispitoisuus (TSS) (6)	Kaikki jätteenkäsittely pl. vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittely	Kerran kuukaudessa

(1) Tarkkailun tiheyttä voidaan vähentää, jos päästötasojen on osoitettu olevan riittävän vakaat.

(2) Jos kyseessä on kertapäästö, joka tapahtuu tarkkailun vähimmäistiheyttä harvemmin, tarkkailu suoritetaan kerran kutakin kertapäästöä kohti.

(3) Tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jäteväittä koskevassa inventaariorissa.

(4) Jos kyseessä on epäsuora päästö vastaanottavaan vesistöön, tarkkailutiheyttä voidaan vähentää, jos laitokselta johdetaan jätevesiä jäteveden käsittely laitokselle, jossa puhdistetaan kyseiset epäpuhtaudet.

(5) Tarkkailun kohteena on joko TOC tai COD. TOC on parempi vaihtoehto, koska sen analysoinnissa ei käytetä hyvin myrkyllisiä yhdisteitä.

(6) Tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseessä on suora päästö vastaanottavaan vesistöön.

Huomioiden tarkkailuvaatimusten alakohdat 3, 4, 5 ja 6 Porin materiaali-keskuksen jätevesientarkkailu on WT-BAT päätelmien mukaista ja viemäriin johdettavien vesien tarkkailua muutetaan tämän hakemuksen ja uuden ympäristölupapäätöksen mukaiseksi. WI-BAT päätelmien mukaiseen

soveltamisalaan kuuluva pohjatuhkan käsittely on niin ikään BAT-päätelmien mukaista.

Poikkeuslupahakemuksen mukainen toiminta ei olennaisesti vaikuta alueelta tuleviin päästöihin tai kuormitukseen eikä tarkkailuohjelmaa esitetä muutettavan nykyisen, voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesta.

#### *Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu*

Ilmapäästöjen tarkkailun osalta nykytilannetta voidaan pitää riittävänä ottaen huomioon nykyisen käynnissä olevan toiminnan. Mikäli tulevaisuudessa otetaan käyttöön uusia ympäristöluvan mukaisia menetelmiä, joissa muodostuu kanavoituja ilmapäästöjä, tullaan niitä tarkkailemaan BAT-päätelmien mukaisesti. Kanavoitujen ilmapäästöjen tarkkailusta laaditaan esitys valvovalle viranomaiselle ennen uusien toimintojen käyttöönottoa, mikäli niissä muodostuu kanavoituja ilmapäästöjä.

Stabiloinnissa ei muodostu kanavoituja ilmapäästöjä. Kiinteiden ja pasta-  
maisten jätteiden käsittelyhalliin ollaan hankkimassa suodatinlaitteisto, joka mahdollistaa ilmapäästöjen mittauksen jatkossa.

#### **Jätetarkkailu**

Poikkeusluvan perusteella sijoittavien jätteiden osalta noudatetaan normaalia kaatopaikkakelpoisuuden perusmäärittelyä, lukuun ottamatta jätteen sisältämän orgaanisen hiilen määrää. Jätteiden kaatopaikkakelpoisuus selvitetään ennen niiden sijoittamista kaatopaikalle ja niistä tehdään tarvittavat vastaavuustestaukset vuosittain, mukaan lukien jätteen orgaanisen aineen pitoisuus.

#### **Kirjanpito ja raportointi**

Materiaalikeskuksella pidetään käyttöpäiväkirjaa.

Varastokenttäalueesta sekä kaatopaikasta laaditaan vuosittain kaatopaikkamääräysten mukainen seuranta- ja tarkkailuraportti (vuosiraportti), jossa esitetään alueiden käyttöön liittyvät vuosiyhteenvetotiedot. Tiedot raporttiin saadaan mm. käyttöpäiväkirjasta, vesitarkkailujen tuloksista ja täyttöalueen mittaustuloksista sekä tilavuuslaskelmista. Seuranta ja tarkkailuraportti toimitetaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä valvoville viranomaisille.

### **Paras käyttökelpoinen tekniikka**

#### ***Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät***

Porin materiaalikeskuksen pääasiallinen toiminta on jätteen käsittely. Euroopan komission täytäntöönpanopäätös ((EU) 2018/1147) koskien jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä on julkaistu 17.8.2018.

Taulukossa 15 on esitetty materiaalikeskuksen toiminnot, joihin hakijan esityksen mukaan sovelletaan jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä. Samassa taulukossa on listattu toimintoihin sovellettavat BAT-päätelmät.

Taulukko 15. Porin materiaalikeskuksen toiminnot, joihin sovelletaan BAT-päätelmiä.

Toiminto (IED-direktiivin 2010/75/EU kohta)	Direktiivilaitoksen kapasiteetti-rajat	Menetelmä	Alakohdan toiminto	Käsittely-määrä (t/a)	Käsittely-määrä max. (t/d) <sup>(3)</sup>	Direktiivilaitosluokittelu	Sovellettavat BAT-päätelmät
		Lajittelu		0-50 000		Ei direktiivilaitos, luvanvaraisuuden peruste YSL liite 1, taulukko 2, kohta 13 f	
		Seulonta		5 000-60 000			
		Murskaus		5 000-80 000			
		Kuivaus		0-30 000			
		Metallien erotelu		0-20 000			
		Paalaus		0-15 000			
5.1 Vaarallisten jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen	10 t/d	Pesu <sup>(1)</sup> (2)	fysikaalis-kemiallinen käsittely	0-50 000	200 t/d	> 10 t/d, on direktiivilaitos	Yleiset BAT-päätelmät 1-24 kiinteän ja pastamaisen jätteen käsittely, BAT 40-41 Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu, BAT 50
		Stabilointi <sup>(2)</sup>	fysikaalis-kemiallinen käsittely, tuhkan käsittely	5 000-60 000	240 t/d		
		Allipainekäsittely <sup>(1)</sup>	fysikaalis-kemiallinen käsittely	0-10 000	40 t/d		
		5.3 a Vaarattoman jätteen loppukäsittely	Tuhkien luokittelu <sup>(1)</sup>	tuhkan käsittely			
5.3 b Vaarattoman jätteen hyödyntäminen ja hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä	75 t/d	Energiantuotannon soveltuvien jätteiden käsittely <sup>(1)</sup>	jätteen esikäsitellyä polttoa tai rinnakkaispolttoa varten	5 000-20 000	80 t/d	> 75 t/d on direktiivilaitos	Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely BAT 25, BAT 31
		Kierrätysterminaalitoiminta		5 000-150 000	0	-	

<sup>(1)</sup> menetelmää ei ole toistaiseksi otettu käyttöön

<sup>(2)</sup> menetelmää sovelletaan eri jätelajeihin. Se onko kyseessä vaarallisen jätteen käsittely (13 d), muiden kuin vaarallisten jätteiden loppukäsittely (13 e) vai muiden kuin vaarallisten jätteiden hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä (13 f), riippuu käsiteltävästä jätteestä sekä sen mahdollisesta hyödyntämiskelpoisuudesta käsittelyn jälkeen.

<sup>(3)</sup> laskennassa käytetty 250 pv vuodessa

Porin materiaalikeskuksen jäteveden käsittelylaitoksessa ei jatkossa ole tarkoitus käsitellä Kuusakoski Oy:n eikä muiden ulkopuolisten toimijoiden jätevesiä, vain ainoastaan omasta toiminnasta syntyviä vesiä (kaatopaikan suotovedet sekä likaantuneet hulevedet). Hakemuksessa on esitetty lupamääräyksen 58. kumoamista, ja ehdotettu korvaavaa lupamääräystä, josta viittaus Kuusakoski Oy:n vesiin on poistettu. Tällöin hakijan käsityksen mukaan materiaalikeskuksen jätevedenkäsittelylaitokseen ei tule soveltaa vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittelyn BAT-päätelmiä (BAT 52-53).

Materiaalikeskukseen on lupa ottaa vastaan lietteitä ja vesipitoisia jätteitä, jotka muodostuvat esim. vesien tai jätteiden käsittelyssä muodostuneista lietteistä ja sakoista. Vesipitoisia jätteitä ovat esim. erotuskaivojen lietteet ja muut vettä sisältävät jättejakeet, kuten esim. öljyn- ja hiekanerottimien sekä säiliöiden pesulietteet. Luvan hakijan näkemys on, ettei kyseisiä jätteitä voida katsoa jätteenkäsittelyn BREF-asiakirjan mukaisiksi



vesipohjaisiksi nestemäisiksi jätteiksi, muun muassa niiden korkeasta kiintoainepitoisuudesta johtuen.

Päätöksen liitteenä (liite 3 on selvitys jätteenkäsittelyn parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta materiaalikeskuksessa. Lisäksi hakemuksessa on erikseen esitetty päivitettyjä selvityksiä erityisesti jätevesiä ja kanavoituja päästöjä ilmaan koskevien päätelmien mukaisten päästötoimien ja tarkkailun soveltamisesta ja toteutumisesta voimassa olevan ympäristöluvan ja nyt käsittelyssä olevan lupahakemuksen mukaisiin toimiin. BAT-selvitykset on esitetty tiivistetysti alla olevissa kappaleissa.

#### BAT 1: Ympäristöjärjestelmä.

Yhtiöllä on sertifioitu järjestelmä, joka koostuu laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmistä ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001. Järjestelmän on auditoinut Inspecta Sertifiointi Oy viimeksi tammikuussa 2018. Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 74, 84, 88 ja 89.

#### BAT 2: Yleinen ympäristönsuojelun taso, menetelmät.

Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma. Vastaanotettavista jätteistä pyydetään aina asiakkaalta mahdollisimman tarkat ennakkotiedot esim. jätteen ominaisuuksista. Ennakkotietojen perusteella arvioidaan, voidaanko jäte vastaanottaa keskukseseen ja käsitellä turvallisesti. Mikäli keskukseseen vastaanotettu jäte-erä kuitenkin poikkeaa ennakkotiedoista tai tiedot ovat puutteellisia, tehdään lisäselvityksiä, joilla varmistetaan alustava käsittelymenetelmän valinta ja tarvittaessa käsittelymenetelmää vaihdetaan. Mikäli jätteestä saadut ennakkotiedot ovat mahdollistaneet vastaanoton, mutta vastaanoton jälkeisissä tutkimuksissa ilmenee, että jäte ei sovellu keskuksessa käsiteltäväksi, tehdään asiasta poikkeamaraportti ja otetaan yhteyttä valvovaan viranomaiseen. Jätekeskuksen suunnittelussa ja toiminnassa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja luonnontieteellistä tietämystä. Toiminnasta aiheutuvia päästöjä vähennetään käsittelemällä jätteet hallitusti kulloinkin soveltuvalla menetelmällä, hyödyntämällä mahdollisimman suuri osa jätteistä, loppusijoittamalla jätteet turvallisesti sekä peittämällä ja tiivistämällä loppusijoitettavia jätteitä. Rakenteet sekä jätteiden käsittelymenetelmät ovat yleisesti tunnettuja ja koeteltuja.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 2, 5, 6, 7, 8, 16, 18, 19, 22, 28, 29, 31, 34 ja 89.

#### BAT 3: Jätevesi- ja jätekaasuvirtoja koskeva päästöinventaario.

Päätöksen liitteenä (liite 4) on toimintaa koskeva päästöinventaario, jossa on tunnistettu materiaalikeskuksen toiminnan perusteella keskeiset merkittävät aineet, jotka voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumista.

Päästöinventariota täydennetään, mikäli materiaalikeskuksella otetaan käyttöön uusia, jo ympäristöluvassa olevia käsittelymenetelmiä.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksessä 58.

#### BAT 4: Jätteiden varastointi.

Ympäristölupa on myönnetty nykyisen ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla, joten jätteen varastointitoiminnan voidaan katsoa olevan BAT 4 mukaista. Materiaalikeskuksen loppusijoitusalueiden pohja- ja pintarakenteet on rakennettu ja rakennetaan kaatopaikka-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Myös muilla toiminta-alueilla kenttä- ja allasrakenteet rakennetaan tiiviiksi, joilla estetään maaperän ja pohjaveden pilaantuminen. Myös kenttäalueille sekä altaisiin rakennetaan tiiviit rakenteet, joilla estetään haitta-aineiden pääsy alapuoliseen maa- ja kallioperään. Raaka-aineet ja polttoaineet varastoidaan siten, että mahdolliset onnettomuudet estetään tai niiden seuraukset voidaan torjua. Riskienhallinnan keinona materiaalikeskukselle on laadittu ennaltavaraumissuunnitelma. Käytettävät kemikaalit varastoidaan asianmukaisesti konteissa tai säiliöissä.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 2, 3, 4, 8, 14, 21, 53, 54, 61, 65, 66, 67 ja 89.

#### BAT 5: Jätteiden käsittely ja siirrot laitoksella.

Toiminnan ympäristölupa on myönnetty nykyisen ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla, joten jätteen käsittely- ja siirtotoiminnan voidaan katsoa olevan BAT 5 mukaista. Vastaanotettavat jätteet punnitaan vaaka-aseamalla ja jätteiden tiedot kirjataan punnitusjärjestelmään. Vastaanotettavien jätteiden laatu tutkitaan mahdollisuuksien mukaan jo ennen vastaanottoa tai vastaanoton jälkeen välivarastoinnin aikana. Toiminta tähtää jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentämiseen sekä materiaalien hyödyntämiseen. Teollisuusjätekeskuksen loppusijoitusalueiden pohja- ja pintarakenteet on rakennettu ja rakennetaan kaatopaikka-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Myös muilla toiminta-alueilla kenttä- ja allasrakenteet rakennetaan tiiviiksi, joilla estetään maaperän ja pohjaveden pilaantuminen. Myös kenttäalueille sekä altaisiin rakennetaan tiiviit rakenteet, joilla estetään haitta-aineiden pääsy alapuoliseen maa- ja kallioperään.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 6, 7, 65 ja 66.

#### BAT 6–8: Päästötarkkailu (jätevesi ja kanavoidut päästöt ilmaan).

Päätelmien huomioiminen ja toteutuminen on esitetty kertoelmaosuuden tarkkailua koskevassa kappaleessa sekä tämän päätöksen liitteenä olevassa tarkkailusuunnitelmassa.

#### BAT 9: Ilmaan pääsevien orgaanisten yhdisteiden hajapäästöjen tarkkailu.

Ei koske laitoksen toimintaa.

#### BAT 10: Hajupäästöjen tarkkailu.

Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan hajuhaittaa ja/tai sellainen on todettu. Tarkkailutiheys määritetään hajunhallintasuunnitelmassa (BAT 12).

#### BAT 11: Veden, energian ja raaka-aineiden kulutuksen sekä muodostuvien jätteiden ja jäteveden määrän tarkkailu.

Luvan haltija pitää kirjaa alueen toiminnasta ja toiminnan tarkkailusta. Vesistö tarkkailun tulokset viedään ympäristöhallinnon rekistereihin kahden kuukauden kuluessa näytteenotosta. Tuloksista laaditaan helmikuun loppuun mennessä vuosiyhteenveto, jossa tarkastellaan vesistön tilaa ja kuormituksen mahdollisia vaikutuksia veden laatuun. Vuosiyhteenveto toimitaan toimivaltaiselle valtion valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vuosiraportin toimittamisen katsotaan olevan riittävä toimenpide.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 84, 88 ja 89.

#### BAT 12: Hajunhallintasuunnitelma.

Laitos sijaitsee teollisuusalueella eikä sen välittömässä läheisyydessä ole asutusta. Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan hajuhaittaa ja/tai sellainen on todettu.

Päätelmä on huomioitu mm. lupamääräyksessä 24, 32, 33 ja 89.

#### BAT 13: Hajupäästöjen ehkäiseminen tai vähentäminen.

Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä. Mikäli käsiteltävät jätteet sisältävät haihtuvia yhdisteitä, jätteet käsitellään ensin alipainemenetelmällä suljetussa hallissa. Alipainekäsittelyllä puhdistetaan lähinnä pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (ns. VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia), mutta menetelmää voidaan käyttää myös muiden jätemateriaalien (esim. liuottimilla pilaantuneet betonit) käsittelyyn.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 24, 32 ja 33.

#### BAT 14: Hajupäästöjen ehkäiseminen ja vähentäminen.

Tuhkan käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa systeemissä. Käsiteltävät tuhkat toimitetaan raaka-ainesiloon pääasiassa säiliöautokuljetuksina. Laitteiston muodostaa raaka-aine- ja tuotesilot sekä esim. kontteihin

sijoitettavat erottelu- ja jauhatuslaitteistot. Sekä raaka-aineet (tuhkat) että käsittelyn lopputuotteet varastoidaan silloissa pölyämisen estämiseksi. Laitteistossa on myös ulosjohdettavan ilman suodattimet, joilla estetään pölyn leviäminen ympäristöön. Prosessissa ei käytetä vettä, joten siitä ei muodostu käsiteltäviä jätevesiä. Laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.

Kentällä varastokasat ja -aumat peitetään tarvittaessa tai pidetään kosteina kastelemalla pölyämisen estämiseksi.

Jätejakeita varastoidaan ennen niiden käsittelyä tai toimittamista muualle hyötykäyttöön, käsittelyyn tai loppusijoitukseen. Jätteitä varastoidaan niiden määrän ja ominaisuuksien (esim. haisevat, pölyävät) mukaisesti kasoissa/aumoissa kenttäalueilla tai halleissa sekä pienempiä eria tarpeen mukaan väliaikaisesti esim. konteissa tai säiliöissä. Pölyävien ja hajupäästöjä aiheuttavien toimintojen ajoituksessa on huomioitava sääolosuhteet ja ne tulee keskittää ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin. Myös tyyniä ajankohtia tulee välttää, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä. Pölyäviä ja hajua aiheuttavien jätteiden käsittely tulee tehdä tarvittaessa hallissa.

Seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotuskellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu.

Pölyämisen osalta haitallisiin vaikutuksiin vaikutetaan toiminnan sijoittamisella ja pölyämistä estävillä toimenpiteillä, kuten kastelu, pölynsidonta tiesuolalla, varastokasojen peitto, pintakuoren peittäminen, tuuliesteiden käyttö, jätteiden tiivistys kosteana, tien ja kenttien päällystäminen, materiaalin pudotuskorkeuden rajoittaminen, kuljetusnopeuksien rajoitus.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 16, 17, 24, 27, 29, 30, 32, 33, 61, 62, 69 ja 73.

#### BAT 15–16: Soihdutus.

Ei koske laitoksen toimintaa.

#### BAT 17–18: Melu- ja tärinäpäästöjen ehkäiseminen ja vähentäminen.

Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan melu- tai tärinähaittoja. Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Tuhkan käsittelyprosessin laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.

Melutasot alittavat nykyisen toiminnan ympäristöluvan raja-arvon LAeq 55 dB kaikkien lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla eikä toiminnan muutoksella ole vaikutuksia teollisuusjätekeskuksen nykytilanteeseen verrattuna. Teollisuusjätekeskuksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan sellaisia melupäästöjä, jotka aiheuttaisivat ekvivalenttimelutason (LAeq)

ohjearvojen (päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB) ylityksiä melulle altistuvien asuinrakennusten piha-alueella.

Tarpeen mukaan melupäästöt mitataan lähimmistä altistuvista kohteista kertaluontoisesti, esim. uuden käsittelymenetelmän tai laitteiston käyttöönoton jälkeen. Tarpeen mukaan ryhdytään toimenpiteisiin melupäästön vähentämiseksi. Mittaukset tekee ulkopuolinen asiantuntija. Toiminnan aikaista melua vähennetään toimintojen sijoittelulla sekä valitsemalla käyttöön mahdollisimman hiljaisia laitteita ja työmenetelmiä. Tuhkan käsittelyprosessin laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä. Poikkeuksellisina ajankohtina toimintoja ohjaavat melutasosta annetut rajoitukset.

Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan melu- tai värinähaittaa ja/tai sellainen on todettu.

Päätelmät on huomioitu lupamääräyksissä 63, 64, 66, 73 ja 75.

#### BAT 19–20: Vesien hallinta, jätevesien käsittely, menetelmät ja BAT-päästötasot.

Päätelmien huomioiminen ja esitys jätevesien päästöraja-arvoista on esitetty kertoelmaosuuden jätevesiä koskevissa kappaleissa.

#### BAT 21: Onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin varautuminen.

Laitoksella on ennalta varautumissuunnitelma, jossa on tunnistettu toimintaan liittyvät riskit sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteet ja käsitelty ennaltaehkäisevät toimet riskien hallitsemiseksi, toiminta onnettomuus- ja poikkeustilanteissa sekä jälkihoitotoimenpiteet. Ennalta varautumissuunnitelma päivitetään lupamääräysten mukaisesti.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksissä 17, 54, 66, 68, 71, 72 ja 89.

#### BAT 22: Materiaalitehokkuus.

Alueen rakentamisessa hyödynnetään uudelleen käytettäviä materiaaleja ja jätteitä. Jätteiden käsittelyssä, kuten stabiloinnissa, hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jätteitä, jolloin vähennetään neitseellisten raaka-ainesten tarvetta.

Teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia suoto- ja hulevesiä käytetään hyödyksi tuhkien stabiloinnissa, jolla pyritään saamaan käsiteltävä jäte liukoisuuskriteerit täyttäväksi.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksessä 13 ja 89.

BAT 23: Energiatehokkuus.

Toiminta ei ole energiaintensiivistä. Energiankulutusta seurataan. Vuonna 2015 energiankulutus oli n. 280 MWh ja vuonna 2016 n. 290 MWh. Toiminnan energian käytössä pyritään tehokkuuteen, mm. sisäiset kuljetusmatkat ovat lyhyitä.

BAT 24: Pakkausten uudelleenkäyttö.

Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

BAT 25: Mekaaninen käsittely (mm. hiukkaspäästöt).

Selvitys päätelmän toteutumisesta on esitetty taulukossa 13.

BAT 31: Mekaaninen käsittely (mm. TVOC päästöt).

Selvitys päätelmän toteutumisesta on esitetty taulukossa 13.

BAT 33: Biologinen käsittely (yleinen ympäristönsuojelun taso).

Toteutuminen esitetty kohdassa BAT 2.

Päätelmä on huomioitu mm. lupamääräyksissä 32, 33 ja 35.

BAT 34: Biologinen käsittely (ilmapäästöjen vähentäminen).

Selvitys päätelmän toteutumisesta on esitetty taulukossa 13.

Päätelmä on huomioitu lupamääräyksessä 33.

BAT 35: Biologinen käsittely (jäteveden syntymisen ja veden kulutuksen vähentäminen).

Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. Näin estetään myös suotovesien päätyminen aumoihin ja ravinteiden ja haitta-aineiden kulkeutuminen auman läpi suotautuvan veden mukana.

BAT 36–37: Biologinen käsittely (aerobinen):

Esikäsittelyn jälkeen massaan lisätään tukiaineeksi (n. 10–20 massa-%) esimerkiksi kuoriketta, puuhaketta tai turvetta sekä tarvittavat ravinteet. Tyypillinen C:N:P-suhde kompostoinnissa tulisi olla 100:5:1, joten typpeä voidaan lisätä esimerkiksi ureana tai ammoniumnitraattina. Mikäli tarvitaan myös fosforia, voidaan käyttää esimerkiksi monoammoniumfosfaattia.

Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan säännöllisesti hapensaannin varmistamiseksi. Tarvittaessa maamassoja kastellaan. Mikäli aumat eivät

ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. Tyypillisesti kompostoinnin etenemistä seurataan mittaamalla lämpötilaa ja haitta-ainepitoisuuksia kokoomanäytteistä.

Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä.

Laitoksella ei tällä hetkellä tehdä biologista aerobista käsittelyä.

BAT 40: Kiinteän ja pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely (yleinen ympäristönsuojelun taso).

Toteutuminen esitetty kohdassa BAT 2. Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

Päätelmä on huomioitu mm. lupamääräyksessä 89.

BAT 41: Kiinteän ja pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely (mm. hiukkaspäästöt).

Selvitys päätelmän toteutumisesta on esitetty taulukossa 13.

BAT 50: Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu (mm. hiukkas- ja orgaanisten yhdisteiden päästöt ilmaan).

Pilaantuneiden maa-aineserien käsittelyssä käytettävät seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotus-kellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu.

Pesuvetenä käytetään esim. teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia hulevesiä tai käsiteltyä hule- tai suotovettä. Pesuveden määrä pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa.

Alipainekäsittelyssä muodostuvat kaasut voidaan kerätä aktiivihiiheen, jotta katalyyttiseen polttimeen tai kaasut voidaan käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään. Kaasun käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa mm. haitta-aine ja esim. katalyyttistä polttoa ei tehdä, jos poistettavat haitta-aineet ovat kloorattuja yhdisteitä.

Pesuprosessi ei ole tällä hetkellä käytössä laitoksella.

### ***Jätteenpolton BAT-päätelmät***

Jätteenpolton parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevat päätelmät (WI BREF) on julkaistu 3.12.2019, joiden soveltamisalaan kuuluvat jätteenpoltossa muodostuneiden tuhkien ja kuonien käsittely. Siltä osin myös kyseiset päätelmät koskevat Porin materiaalikeskuksen toimintaa.

Tällä hetkellä Porin materiaalikeskuksessa jätteenpolton pohjatuhkaa/-kuonaa ei käsitellä päätelmien soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä, vaan materiaalikeskuksessa vastaanotettavasta pohjatuhkasta/-kuonasta on metallit poistettu jo ennen toimittamista, ja ne hyödynnetään sellaisenaan kaatopaikkarakenteissa. Jos laitoksella on tarvetta jatkossa käsitellä jätteenpolton pohjakuonaa mekaanisesti seulomalla ja murskaamalla, toiminnassa tullaan tällöin huomioimaan WI BAT päätelmät siltä osin, kun ne ovat sitovia ja kuuluvat soveltamisalan mukaiseen käsittelyyn.

Hakija on kuvannut WI BAT-päätelmien soveltamista laitoksella seuraavasti:

BAT 3: Ilmaan ja veteen vapautuvien päästöjen kannalta merkityksellisten prosessimuuttujien tarkkailu.

Materiaalikeskuksessa vastaanotettavaa pohjatuhkaa tai kuonaa ei käsitellä toistaiseksi soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä. Mikäli käsittely aloitetaan, ja käsittelystä muodostuisi vesipäästöjä, niitä tullaan tarkkailemaan.

Jos pohjakuonaa ryhdytään keskuksessa käsittelemään mekaanisesti, käsittelyssä ei käytetä vettä, joten jätevesiä ei synny. Mahdolliset likaantuneet hulevedet kerätään käsittelyalueelta ja käsitellään laitoksen vesienkäsittelystä ennen viemärointiä kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

BAT 4: Kanavoitujen ilmapäästöjen tarkkailu.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhkaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä.

BAT 6: Pohjatuhkan käsittelystä veteen johdettavien päästöjen tarkkailutiheys.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhkaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä.

Jos pohjakuonaa ryhdytään keskuksessa käsittelemään mekaanisesti, käsittelyssä ei käytetä vettä, joten jätevesiä ei synny. Mahdolliset likaantuneet hulevedet kerätään käsittelyalueelta ja käsitellään laitoksen vesienkäsittelystä ennen viemärointiä kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Jos pohjakuonan mekaaninen käsittely aloitetaan, tarkkailua tehdään BAT 6 mukaisella tiheydellä. Tarkkailutiheyttä voidaan vähentää 1 krt/6 kk, jos päästötasot todetaan riittävän vakaiksi.

BAT 10: Pohjatuhkan laadunhallinta.

Yhtiöllä on sertifioitu laatujärjestelmä, joka koostuu laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmästä ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001. Lisäksi toiminnalle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen hyväksytyt seuranta- ja



tarkkailusuunnitelma, joka pitää sisällään jätteiden vastaanottoon ja laaduntarkistukseen liittyvät toimenpiteet.

Toiminta on päätelmän mukaista.

#### BAT 23: Kuonan ja pohjatuhan hajapäästöt.

Toiminnalle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen hyväksytty seuranta- ja tarkkailusuunnitelma, jossa otetaan huomioon hajapäästöjen muodostuminen ja niiden ehkäisy.

Toiminta on päätelmän mukaista.

#### BAT 24: Kuonan ja pohjatuhan hajapäästöjen käsittelytekniikat.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä. Mikäli jatkossa käsittely aloitetaan, huomioidaan BAT 24 mukaiset hajapäästöjen vähennyskeinot.

#### BAT 32: Jätevesivirtojen erottelu ja käsittely ominaisuuksien mukaan.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä. Mikäli jatkossa käsittely aloitetaan, huomioidaan BAT 32 mahdollisuuksien mukaan.

#### BAT 34: Veteen johdettavien päästöjen vähentämistekniikat ja vesipäästöt.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä. Mikäli jatkossa käsittely aloitetaan ja käsittelystä muodostuu jätevesiä, tullaan ne johtamaan jätevesiviemäriin tai hyödyntämään materiaalikeskuksen muissa käsittelyprosesseissa.

Pohjakuonan mahdollinen tuleva käsittely on mekaaninen, eikä siinä käytetä vettä, joten jätevesiä ei synny. Mahdolliset likaantuneet hulevedet kerätään käsittelyalueelta ja käsitellään laitoksen vesienkäsittelystä ennen viemärointiä kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Päästöjen raja-arvoiksi ehdotetaan teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoja.

#### BAT 36: Resurssitehokkuus kuonan ja pohjatuhan käsittelyssä.

Materiaalikeskuksessa ei toistaiseksi käsitellä pohjatuhaa tai kuonaa soveltamisalaan kuuluvilla menetelmillä. Jatkossa mahdollisia käsittelymenetelmiä ovat seulominen (a) ja murskaaminen (b).

#### *Muut kuin normaalit toimintaolosuhteet (OTNOC)*

Hakijalla ei ole tarvetta OTNOC-tilanteiden määrittelyyn.

## Hakijan esitykset

### ***Esitys lupamääräyksiksi***

Toiminnanharjoittaja on laatinut alla olevat ehdotukset lupamääräysten muutoksiksi. Ehdotukset perustuvat osin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen 26.2.2020 antamaan päätökseen, jossa ELY-keskus totesi, että Fortum Waste Solutions Oy:n ympäristölupa ei saadun selvityksen perusteella kaikilta osin vastaa jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä sekä materiaalikeskus-toiminnan laajentamiseen uusien jätejakeiden ja menetelmien osalta. Lisäksi muutokset perustuvat uusiin käsiteltäviin jätejakeisiin, vesienjohtamisessa tapahtuviin muutoksiin, sekä kaatopaikan toiminnan muutostarpeisiin.

#### *Yleiset määräykset:*

##### Määräys 2.

Uusi jätetaulukko laitoksella vastaanotettavista, käsiteltävistä ja hyödynnettävistä jätteistä ja niiden enimmäismääristä on esitetty lupahakemuksen liitteessä 9. Muilta osin määräystä 2. ei ole tarpeen muuttaa.

##### Määräys 3.

Määräystä esitetään muutettavaksi enimmäisvarastomäärän osalta. Uudeksi enimmäisvarastomääräksi esitetään 95 580 tonnia.

#### *Yleiset määräykset jätteiden käsittelystä:*

##### Määräys 17.

Määräystä esitetään muutettavaksi. *Muutokset kursivilla.*

Kiinteiden ja pastamaisten jätteiden käsittelyhallien poistoilma on johdettava suodattimen kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla korkeintaan 3 mg/m<sup>3</sup>.

*Energiajätteiden ja tuhkajätteiden mekaanisessa käsittelyssä muodostuvien kanavoitujen ilmapäästöjen hiukkaspitoisuus saa olla korkeintaan 5 mg/m<sup>3</sup>*

*Jätteiden biologisessa käsittelyssä muodostuvien kanavoitujen ilmapäästöjen hiukkaspitoisuus saa olla korkeintaan 20 mg/m<sup>3</sup>*

Helposti syttyvien ja palavien jätteiden varastointi- ja käsittelytiloissa on oltava automaattiset palo- ja savutunnistimet.

**Kaatopaikkaa koskevat uudet määräykset:**

Vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan käsittelysakan molybdeenin liukoisuus voi olla enintään kolminkertainen VNa 331/2013 mukaisesta liukoisuusraja-arvosta.

Kaatopaikalle voidaan sijoittaa PVC-muovijätettä (EWC koodit 19 12 04 ja 19 12 12) yhteensä enintään 1 600 t/a viiden vuoden määräajan lupamääräyksen voimaantulosta alkaen.

**Päästöt vesiin ja viemäriin:****Määräys 58.**

Määräys esitetään kumottavaksi. Ehdotus uudeksi määräykseksi:

Fortum Waste Solutions Oy:n toiminnassa syntyviä jätevesiä voidaan johtaa Porin veden jätevedenpuhdistamolle. Laitokselta poisjohdettavan jäteveden pitoisuudet eivät ylitä seuraavia raja-arvoja.

Aine/ muuttuja	viemäriin johdettavien vesien enimmäispitoisuus
Öljyhiilivedyt	100 mg/l
Arseeni	0,1 mg/l
Kadmium	0,01 mg/l
Kromi	0,5 mg/l
Kupari	0,5 mg/l
Lyijy	0,5 mg/l
Nikkeli	0,5 mg/l
Elohopea	0,01 mg/l
Sinkki	2 mg/l

Muilta osin noudatetaan voimassa olevaa teollisuusjätevesisopimusta. Laitokselta ei saa johtaa kuormitteisia vesiä maastoon.

**Päästö- ja vaikutustarkkailu:****Määräys 76**

Määräys esitetään kumottavaksi. Ehdotus uudeksi määräykseksi:

Teollisuusjätevesisopimuksen perusteella johdettavan jäteveden laatua tarkkaillaan voimassa olevan teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti. Viemäriin johdettavan jäteveden pH-arvoa seurataan jatkuvatoimisesti. Lisäksi neljästi vuodessa lähtevän veden osalta analysoidaan vuorokauden kokoomanäytteestä lämpötila, pH, magnesium, COD<sub>Cr</sub>, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori, kiintoaine, kloridi, sulfaatti, helposti haihtuvat liuottimet, mineraaliöljyt ja rasvat, BETX-yhdisteet ja klooratut liuottimet. Näiden parametrien lisäksi tutkitaan kerran vuodessa syksyn näytteestä

fluoridi, sulfidi, arseeni, kadmium, kokonaiskromi, kupari, elohopea, nikkeli, lyijy, sinkki, sekä syanidi.

#### Määräykset 79 ja 80

Määräykset kumotaan tarpeettomina.

#### Määräys 92

Jätteiden käsittelyn vakuutta esitetään muutettavaksi vaarallisten jätteiden pienerien varastointimäärän perusteella 28 000 € (ALV 0 %). Tällöin jätteenkäsittelyä koskevan vakuuden määrän nousee 8 767 100 eurosta 8 956 820 euroon (ALV 24 %).

### ***Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö***

Fortum Waste Solutions Oy hakee lupaa aloittaa hakemuksessa esitetyn mukainen toiminta lupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutostenhausta huolimatta. Perusteluina aloittamiselle ovat muutosten ympäristövaikutusten vähäisyys sekä se, että tällöin myös vältetään jätemateriaalien välivarastoinnilta ennen luvan lainvoimaiseksi tuloa.

### ***Esitetyt vakuudet***

*Vakuus toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemistä*

Toiminnan aloittamisen vakuudeksi esitetään 50 000 euroa.

*Jätteen käsittelytoiminnan vakuus,*

Hakija on esittänyt hakemukseen liitetyn jätelajikohtaisen, esitettyihin varastomääriin perustuvan laskelman perusteella arvioiduksi jätteenkäsittelyn vakuudeksi 8 956 820 euroa (sis. alv 24 %).

## **ASIAN KÄSITTELY**

### **Täydennykset**

Hakija on täydentänyt hakemustaan 5.10., 29.10., 4.11.2021 ja 5.5.2022. Kuulutusaajan jälkeen tehty täydennys koski tarkennuksia jätetaulukon jätteenimikkeisiin.

### **Tiedottaminen**

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuultus ja hakemusasiakirjat aluehallintovirastojen verkkosivuilla ([ylupa.avi.fi](http://ylupa.avi.fi)) 5.11.–13.12.2021. Tieto kuultuksesta on julkaistu myös Porin kaupungin verkkosivuilla. Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia

erityisesti koskee. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu Satakunnan Kansa lehdessä 9.11.2021.

## Lausunnot

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksesta lausunnon Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, Porin kaupungilta sekä Porin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta. Lisäksi lausuntoa on pyydetty Satakunnan pelastuslaitokselta ja Porin Vesi liikelaitokselta

### ***Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto***

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on mm. todennut seuraavaa:

#### Suunnitelmien ajantasaisuus

Hakemuksen liitteenä ja päätöksenteon perusteena olevat suunnitelmat, mm. jätelain 120 §:n mukainen suunnitelma, tarkkailusuunnitelmat ja ennaltavaraumissuunnitelma tulee olla haetun toiminnan mukaisia. Jätelain 120 §:n mukainen suunnitelma sekä käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma tulee hyväksyä osana lupapäätöstä.

Nyt hakemuksen liitteenä olevat suunnitelmat ovat nykyisen toiminnan mukaisia, eikä niissä ole kuvattu esitettyjä muutoksia, vaan esimerkiksi vesien johtaminen on esitetty nykyisen toiminnan mukaisena.

Jätelain 120 §:n mukaisesta suunnitelmasta tulee löytyä myös jätenimikkeet ja LOW/EWC-koodit jäteasetuksen mukaisesti.

Suunnitelmat tulee määrätä pitämään ajan tasalla ja toimittamaan päivityksen jälkeen viimeistään vuosiraportin yhteydessä tiedoksi valvontaviranomaiselle.

#### Toiminnalle asettavat raja-arvot

Laitoksen toiminnalle tulee asettaa WT BATin mukaiset raja-arvot, jotka koskevat ilma- ja vesipäästöjä. Raja-arvo tulee asettaa kaikkien WT BATin mukaisten parametrien osalta. Toiminnassa tulee käyttää parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Hakemuksessa esitetään, että jätteenpolttoa koskevaa WI BAT-päätelmiä koskevia vaatimuksia mm. ilma- ja vesipäästöjen osalta sovelletaan vasta kun pohjatuhkan ja kuonan käsittely laitoksella aloitetaan. Tuhkan ja kuonan laaduntarkkailu on jo esitetty jätelain 120 § mukaisessa suunnitelmassa. Tuhkan ja kuonan käsittelyn tai muun uuden hakemuksen/lupapäätöksen mukaisen käsittelyn aloittamisesta tulee ilmoittaa riittävän ajoissa valvontaviranomaiselle ja siinä vaiheessa tarkkailu ko. käsittelyn päästöjen osalta on aloitettava viipymättä.

### Toimintojen sijoittuminen

Lupapäätökseen tulee liittää ajantasainen asemapiirros, jossa näkyy laitoksen toiminta-alue, toimintojen sijoittuminen alueelle ja myös kiinteistötunnukset. Valvonnan ja paloturvallisuuden kannalta on tärkeää, että toimintojen sijoittuminen alueelle on esitetty selkeästi ja asemapiirros pidetään ajan tasalla. Kaatopaikan osalta tulee olla esitetty peitetty, käytössä oleva ja käyttöönottamaton alue pinta-aloittain eroteltuina.

Alue, jolle on esitetty vain jätteen varastointia, tulee myös pitää varastointikäytössä ja erottaa muusta käsittelyalueesta siten, että se on vaivatta havaittavissa valvonnan aikana. Selkeästi asemapiirrokseseen merkityt alueet ja määräykset alueella sallituista toiminnoista helpottavat laitoksen valvontaa. Jätelajien sijaintien perusteella pystytään tarpeen mukaan selvittämään alueella olevien jätteiden määrää ilmakuvien perusteella.

Valvonnan kannalta on tärkeää määrätä kasojen maksimikoot, korkeudet ja palokatkot sekä saavutettavuus kaikkien kasoilla varastoitavien jätteiden osalta.

Asemapiirros tulee pitää ajan tasalla ja esittää valvontaviranomaiselle vuosittain vuosiraportin liitteenä sekä erikseen pyydettäessä.

### Pohja- ja pintavesien tarkkailu

Alueen toimintojen vaikutuksia pohja- ja pintavesiin on vuodesta 2009 lähtien tarkkailtu Peittoon yhteistarkkailuna. Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi tarkkailuohjelman päivityksen tietyin muutoksin 30.9.2019 päätöksellään 16/2019, Dnro VARELY/980/2016. Tarkkailua tehdään 4 kertaa vuodessa. Tarkkailukertojen tuloksia ei ole toimitettu ELY-keskukselle muuten kuin vuosiraportoinnin yhteydessä.

Lupapäätöksessä tulee vaatia hule-, pohja- ja pintavesien tarkkailua koskevat kertaraportit toimitettavaksi kuukauden kuluessa sähköisinä kertaraporteina ELY-keskuksen kirjaamoon. Lisäksi kaikki pohja- ja pintavesitulokset tulee toimittaa Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan järjestelmiin sähköisenä viimeistään kuukauden kuluessa näytteenotosta. Pohjavesiputkien putkikortit tulee toimittaa ELY-keskukselle.

Hakijan vesienkäsittelylaitoksessa ei jatkossa käsitellä kuin oman toiminnan kaatopaikan suotovedet sekä likaantuneet hulevedet. Muiden laitosten jätevesiä ei enää vastaanoteta käsiteltäväksi. Viemäriin johdettavien vesien raja-arvoiksi esitetään teollisuusjätevesisopimuksen mukaisia raja-arvoja. Vesipäästöjen osalta tulee raja-arvot olla WT BATin mukaisia epäsuorien jätevesipäästöjen osalta.

Vesien tarkkailua tulee jatkaa aiemmalla tavalla ja lisäksi tulee antaa määräys ojiin johdettavien hulevesien tarkkailusta.

Tilanteet, jolloin alueen muita kuin puhtaita hulevesiä voi päästä altaista vahingon, onnettomuuden tai muun syyn vuoksi ojiin, tulee esittää ennalta-varautumissuunnitelmassa. Tällaisten tilanteiden yhteydessä tulee välitön näytteenotto määrätä aloitettavaksi toiminnanharjoittajan toimesta.

#### Molybdeenin liukoisuusraja-arvon nostaminen kolminkertaiseksi

Raja-arvon nostamista perustellaan Mäntyluodon tuhkanpesulaitoksessa syntyvän jätesakan loppusijoitustarpeella. Hakemuksen mukaan Mäntyluodon tuhkanpesulaitos ei pysty pesustabiloimalla käsittelemään tuhkaa siten, että jäljelle jäävässä loppusijoitettavassa jätesakassa olevan molybdeenin raja-arvo ei ylittyisi. Jätesakka sisältää stabiloitua jätteenpolton tuhkaa ja nk. APC-jätettä, jota muodostuu jätteenpolton kaasujen käsittelyssä.

Mäntyluodon tuhkanpesulaitos on toiminut vasta muutama vuoden ja laitoksen kapasiteetista on ollut käytössä vasta n. 10 %. Loppusijoitetun jätesakan määrä on myös ollut vain noin 10 % kokonaismäärästä. Vuosiraportointitietojen mukaan Mäntyluodon laitokselta on Peittoon materiaalikeskukseen toimitettu tuhkaa jätekoodilla 19 02 05 loppusijoitettavaksi vuonna 2019 noin 560 tonnia ja vuonna 2020 noin 1 430 tonnia. Näin ollen loppusijoitetun ko. jätteen määrä on tähän saakka ollut hyvin vähäinen.

Riskinarviosta ei käy ilmi, voiko Mäntyluodon tuhkanpesulaitoksen jätesakan molybdeenin pitoisuudet muuttua käsiteltävän tuhka-jätteen laadun perusteella tai silloin, kun laitoksen stabilointiprosessi on käytössä koko kapasiteetilla. Tuhkanpesulaitoksella voidaan vastaanottaa jätteitä käsiteltäväksi myös ulkomailta ja tuhkan laatu voi vaihdella jätteen toimittajasta riippuen.

Riskinarviossa on käytetty laskentaperusteena tuloksia, jotka ovat todellisia toteutuneita tuloksia, kun kaatopaikalle on sijoitettu nykyisen raja-arvon alle jääviä jätteitä ja näytteenottohetkellä ojaan johdettavia vesimääriä. Ojaan johdettavien vesien määrä tulee muuttumaan aiemmasta lähes kaikkien Peittoon alueen toimijoiden osalta, sillä Luotsinmäen puhdistamolle johdetaan jatkossa enemmän vesiä myös muilta alueen toimijoilta, joten ojiin johdettava kokonaisvesimäärä vähenee.

Lisäksi oletettavimmin ko. olevan jätteen määrä verrattuna muun loppusijoitettavan jätteen määrään kasvaa, mikäli Mäntyluodon laitoksella syntyvän jätesakkajätteen määrä käsittelykapasiteetin kasvaessa nousee.

Peittoon alueen yhteistarkkailun vuosiraportin 2020 mukaan tietyissä oja-vesipisteissä molybdeenipitoisuus keskimäärin 14-kertaistui vertailupisteeseen Oja0 nähden. Raportin mukaan kaatopaikka-alueen vaikutus kohotti lähinnä Skuutholmanlahden molybdeeni- ja booripitoisuutta valuma-alueen ojavesien vertailutasoon nähden. Tuloksissa on mukana kaikkien Peittoon alueen toimijoiden aiheuttama kuormitus.

Mikäli päädytään raja-arvon korottamiseen, tulee annettavilla määräyksillä varmistaa, että ko. jätesakkaa (sekä tuhka että APC-jäte) loppusijoitetaan

omalle erilliselle lohkolle eikä samalle lohkolle saa sijoittaa sellaisia jätteitä, jotka ovat emäksisiä. Näin ehkäistään emäksisyydestä johtuvaa molybdeenin liukenevuutta.

Hakemuksessa on esitetty, että jätetäyttöä on avoinna n. 1 ha alue kerrallaan. Kuitenkaan ei ole esitetty laskelmaa, miten pitkään 1 ha alue käytännössä riittää loppusijoitettavalle Mäntyluodon laitoksen jätesakalle. Vuonna 2020 toteutuneella jätemäärällä, noin 1 400 tonnia vuodessa, on jätetäyttö auki suhteellisen pitkään. Mikäli teknisesti on mahdollista, tulee avoinna olevan ko. jätteen kaatopaikkalohkon pinta-ala määrätä pitämään mahdollisimman pienenä.

ELY-keskus katsoo, että lupapäätöksen määräyksiin tulee kirjata selvästi se enimmäismäärä, miten paljon hakemuksen mukaista jätesakkaa, jonka molybdeenipitoisuudelle myönnetään poikkeus, voidaan kerralla varastoida ja vuosittain loppusijoittaa. Lisäksi molybdeeniä tulee tarkkailla kaikista alueella syntyvistä vesistä (pohja-, pinta-, hule- ja viemäritävät vedet) säännöllisesti.

Molybdeenin raja-arvon nostamisen vaikutukset Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon toimintaan ja puhdistamolietteen laatuun ja hyötykäyttöön tulee olla selvillä. Mikäli raja-arvon nostaminen vaikeuttaa merkittävästi jäteveden puhdistamon toimintaa tai rajoittaa puhdistamolietteen hyötykäyttöä, jätevesiä ei voi johtaa puhdistamolle. Mikäli jätevesiä ei ole raja-arvon korottamisen jälkeen mahdollista johtaa Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi, tulee jätevedet toimittaa vastaanottajalle, jolla on lupa vastaanottaa ko. jätevesiä.

Jätevesiä ei saa johtaa ojiin tai maastoon missään tilanteessa toiminnasta, jolle on myönnetty korotettuja raja-arvoja.

Peittoon Kierrätystermiinaali Oy:n lupa-asian ESAVI/3126/2021 käsittelyn yhteydessä on jätetty muistutus, jossa asianosainen on todennut, että Strömsuntinojan vettä ei voi käyttää kasteluvetenä siihen Peittoon alueen laitoksilta kohdistuvan kuormituksen vuoksi. Näin ollen ojavesien kasteluvetikäyttöä voisi olla enemmän, mikäli ojaa ei kuormittaisi Peittoon alueen jätteenkäsittelylaitosten vedet.

#### Jätteiden vastaanotto, raportointi ja jätetunnukset

Lupapäätöksessä on todettava vastaanotettavien jätteiden LOW/EWC-koodit ja jätenimikkeet. Raportoinnissa on kuvattava jätteen nimike tarkemmin, jotta tiettyjen jätejakeiden seuranta on yksiselitteistä. Usealla eri jätteellä saattaa olla sama LOW/EWC-koodi, joten sanallinen kuvaus täydentää ja selkeyttää vastaanotettavan ja käsiteltävän jätteen nimikettä. Nykyisin voimassa olevassa lupapäätöksen liitteessä on yksiselitteisesti luetellut ne lupamääräyksen 1 mukaiset jätteet, joita on voitu laitoksella vastaanottaa. Vastaanotettavista jätteistä puuttuu kokonaan mm. Mäntyluodon tuhkankapesulaitokselta loppusijoitettavaksi toimitetun tuhkan/jätesakan koodi 19 02 05, joka tulee lisätä laitoksella vastaanotettaviin ja käsiteltäviin



jätejakeisiin. Jätteiden raportointi tulee tehdä uuden jätelain ja uusien jäte-raportointia koskevien ohjeiden mukaisesti. Mm. vaarallisen jätteen osalta tulee olla käytössä 1.1.2022 alkaen sähköinen siirtoasiakirja. Laitokselle haetaan lupaa vastaanottaa myös sekalaista yhdyskuntajätettä jätekoodilla 20 03 01. Sekalaisen yhdyskuntajätteen ja siihen verrattavien jätejakeiden vastaanotto ja käsittely tulee määrätä tehtäväksi sisätiloissa, jolloin voidaan estää sekä haittaeläinten pääsy jätteisiin sekä hajuhaittojen leviäminen. Vastaanottaa voidaan vain sellaisia sekalaisia yhdyskuntajätteitä, joiden vastaanottoon on olemassa oikeus. Kunnan vastuulle kuuluvaa sekalaista yhdyskuntajätettä voidaan vastaanottaa vain, mikäli siitä on sopimus kunnan jätehuollosta vastaavan viranomaisen kanssa. Esitetystä jätelaitauksessa ja nykyisessä lupapäätöksen liitteessä on myös jätekoodi 20 03 39 jota ei ole olemassa.

### Vesipäästöt

Viemäriin johdettavien vesien osalta raja-arvot tulee määrätä ympäristölupa-an niiden aineiden osalta, joille on määritetty sovellettavat päästötasot WT ja WI BAT-päätelmissä, ja jotka kuuluvat Porin materiaalikeskuksen toimintaan. Näiden WI BATissa määriteltyjen aineiden osalta hakija esittää, että ympäristöluvan raja-arvoiksi asetetaan teollisuusjätevesisopimuksen esittämät raja-arvot. Muilta osin noudatetaan teollisuusjätevesisopimusta.

Hakemuksen mukaan vesien ojaan johtamista koskevat määräykset voidaan poistaa. Koska edelleen on mahdollista, että vahinko/onnettomuustilanteissa vesiä pääsee edelleen ojiin, tulee näitä tilanteita varten olla olemassa suunnitelma vesien tarkkailusta viipymättä. Näytteenotto maastoon pääsevistä vesistä tulee sellaisissa tilanteissa määrätä käynnistämään viipymättä.

Lupapäätöksessä tulee määrätä ajankohta, jolloin vesien johtaminen Strömsuntinojaan on päätyttävä ja teknisin rakentein varmistuttava siitä, että jätevesiä ei altaista pääse ojiin tai maastoon. Päätöksessä on määrätävä, milloin laitoksen tarkkailu yhteistarkkailun osalta voidaan päättää ja muutos tarkkailuohjelmaan tehdä.

### Ilmapäästöt

Kanavoitujen ilmapäästöjen osalta tulee antaa WT BATin mukaiset päästö-raja-arvot ja määräaika, mihin mennessä olemassa olevat hallit tulee varustaa siten, että päästöt voidaan mitata määräysten mukaisesti.

Ilmapäästöjen osalta tulee huomioida se, että mikäli haitta-ainepitoista pölyä leviää ns. puhtaille alueille, saattaa puhtaiksi oletetuissa hulevesissä siitä syystä olla haitta-aineita.

### SER-jätteiden, akkujen ja paristojen vastaanotto

SER-jätteiden vastaanotossa ja varastoinnissa on noudatettava asetusta 519/2014, erityisesti liitteen 3 ja 4 vaatimuksia vastaanotosta ja

käsittelystä. Hakemusta tulee täydentää asemapiirroksella, josta selviää, millä alueella SER-jätteitä vastaanotetaan ja mikä osa alueesta on asetuksen liitteen 4 mukaista tarkoituksenmukaista aluetta. Alueella vastaanotettavat vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavat SER-jätteet tulee varastoida alueella, joka on vähintään katettu ja läpäisemättömällä pintakerroksella varustettu.

Akkujen ja paristojen vastaanotto kohottaa laitoksella tulipalojen riskiä. Ennaltavarautumissuunnitelmassa on huomioitava myös mahdollisten akkupalojen riski.

#### PVC-muovijätteen vastaanotto

Hakemuksessa esitettyjen mukaisesti PVC-jätteeksi luokiteltavat kupari-kaapelin eristerouhe sekä sinkopöly molemmat saattavat sisältää jossain määrin myös POP-yhdisteeksi luokiteltavia aineita, esim. ftalaatteja ja palonsuoja-aineita.

Hakemuksesta ei käy ilmi, onko selvitetty polttokapasiteetin löytymistä ulkomailta. Hakemuksen mukaan tilanne PVC-jätteen polttokäsittelyn osalta ei tule kuitenkaan muuttumaan haetun 5 vuoden määräajan jälkeenkään. Kotimainen polttokapasiteetti ei ole riittävä eikä hakemuksesta käy ilmi, onko ulkomaista polttokapasiteettia selvitetty.

Annettavissa määräyksissä on huomioitava POP-asetus ja kaatopaikka-asetuksen 36 § sekä POP-asetusta koskevat ohjeet. POP-asetuksen muuttaminen on vireillä ja kansallista ohjetta päivitetään parhaillaan.

Hakemuksen mukaisella jätteentuottajalla tulee molempia jätteitä syntymään säännöllisesti, joten myös ulkomainen käsittely- ja polttokapasiteetti tulee selvittää.

Lupaviranomaisen tulee ratkaista, onko se, että riittävää polttokapasiteettia ei ole käytettävissä riittävästi kotimaassa, syy myöntää kaatopaikka-asetuksen 35 § mukainen poikkeaminen.

Mikäli lupa jätteiden vastaanottoon ja loppusijoittamiseen myönnetään, tulee lupamääräyksillä varmistaa, että erityisesti sinkopölyn leviäminen ympäristöön tulee sen hienojakoisuuden vuoksi estää kaikissa tilanteissa. Myös eristerouhe on kevyttä ja voi levitä tuulen mukana. Kuormien purkamisen yhteydessä tulee varmistua siitä, että pölyämistä ei tapahdu eikä jätteitä pääse leviämään ympäristöön. Jäte on peitettävä viipymättä, jotta jakeet ei leviä tuulen mukana.

#### Jätteiden varastointi paaleissa

Paalattuna varastoitavien jätteiden osalta tulee antaa riittävät lupamääräykset, jotta varastoinnista ei aiheudu roskaantumista tai hajuhaittoja. Sekalaisen yhdyskuntajätteen varastoinnista paaleissa aiheutuu väistämättä

paikallisia hajuhaittoja, mikäli paali rikkoutuu siirtämisen tai varastoinnin aikana. Tällöin jätteet houkuttelevat myös haittaeläimiä.

Käytettävä paalimuovi ja muovikerrosten määrä ratkaisevat sen, miten muovi kestää ehjänä siirtojen ja varastoinnin aikana.

Paalien varastointialueet tulee olla selvästi merkitty asemapiirroksen paalien varastointialueina. Rikkoutuneet paalit tulee poistaa kasoista ja kasojen korkeutta sekä laajuutta tulee rajoittaa lupamääräyksillä.

Paalivarastoinnista tulee vaatia pidettäväksi yksityiskohtaista kirjanpitoa, jonka perusteella voidaan seurata varastoinnin kestoa ja edelleen toimittamista.

#### Varastokasojen korkeus ja saavutettavuus

ELY-keskus katsoo, että kaikki kasoissa ja paaleissa varastoitavat palavat jätejakeet tulee varastoida siten, että kasojen korkeus ei ylitä 4 metriä. Lisäksi kasojen tulee olla sellaisia, että pelastuslaitoksen kalustolla pystytään kasat saavuttamaan kaikilta sivuiltaan mahdollisessa tulipalotilanteessa. Varastokasat tulee erottaa toisistaan palokatkoilla.

#### Vakuudet

Vakuuden suuruuden tulee perustua siihen, paljonko laitosalueella on voimassa olevan luvan mukaisesti maksimissaan kerralla jätteitä. Määrässä tulee huomioida kaikki vastaanotetut ja käsittelyä odottavat sekä varastoidut jätteet.

Mikäli toiminnanharjoittaja ei hoida velvoitteitaan, tulee vakuudella pystyä hoitamaan kaikki jätteet käsiteltäväksi viranomaisen toimesta. Tällöin ei ole käytettävissä sopimushintoja ja jätteen laatu on saattanut heiketä niin, että pääosa täytyy hävittää ns. sekajätteenä.

Lupaviranomaisen tulee varmistaa, että vakuus on riittävä joka tilanteessa, huomioiden vastaanottomaksun lisäksi myös kuljetuskustannukset asianmukaiseen käsittelylaitokseen. Vakuuden suuruudesta ja riittävydestä tulee esittää tarkastelu vähintään 5 vuoden välein vuosiraportoinnin yhteydessä.

Lisäksi kaatopaikan osalta tulee määrätä vakuudet huomioiden avoimien jätetäyttöalueiden pintarakenteiden loppuunsaattamiselle lupamääräysten mukaiseksi, sekä kaatopaikan ympäristövaikutusten (pinta- ja pohjavedet, kaatopaikkakaasut) vähintään 30 vuoden seuranta varten. ELY-keskuksen mielestä vakuus tulee vaatia myös toimenpiteille, joita tarvitaan, kun laitosalueen saatetaan ympäristölle haitattomaksi, ja joilla huolehditaan laitosalueelle jääneiden jätteiden pitkäaikaisten ympäristöhaittojen ehkäisystä.

### Haittaeläimet ja haiuhaitat

Mikäli alueelle vastaanotetaan jätteitä, joiden joukossa saattaa olla haittaeläinten ravinnoksi kelpaavaa jätettä, tulee tällaisten jätteiden vastaanotto ja varastointi järjestää ensisijaisesti siten, että haittaeläinten pääsy jätteisiin estetään. Yhdyskuntajätteen tai siihen verrattavan jätteen vastaanottoa ja varastointia ei tule sallia ulkotiloissa.

Ensisijaisesti tulee estää haittaeläinten pääsy jätteisiin. Haittaeläinten (linnut ja rotat) torjuntaan tulee laatia suunnitelma, joka tulee vaatia lupamääräyksillä tehtäväksi ja toteutettavaksi.

### YVA-menettelystä

Varsinais-Suomen ELY-keskus on antanut 1.9.2016 yhteysviranomaisen lausunnon Ekokem Oyj Porin Peittoon teollisuusjätekeskuksen laajennuksen YVA-selostuksesta.

Vuonna 2016 YVA-asian käsittelyn yhteydessä ei ole ollut esillä hakemuksessa esitettyjä sekalaisen yhdyskuntajätteen vastaanottoa, paalattujen jätteen varastointia, SER-jätteiden pienerien ja akkujen sekä pattereiden vastaanottoa, PVC-jätteen loppusijoittamista eikä raja-arvojen korottamista.

ELY-keskus arvio, että ympäristölupahakemuksen tarkoittama toiminta ei vaadi esitettyjen muutoksen perusteella uutta ympäristövaikutusten menettelyä, kun huomioidaan alueelle jo kohdistunut ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä muutoksista esitetyt ympäristövaikutukset.

### Muuta toimintaan liittyvää

ELY-keskukseen on oltu yhteydessä tämän laitoksen sekä koko Peittoon alueen toimijoiden toiminnasta. Huolta on esitetty mm. alueella olleista tulipaloista ja toimijoiden varautumisesta häiriötilanteisiin sekä Strömsuntinojaan johdettavien vesien laadusta; esimerkiksi välivarastoinnista mahdollisesti ojiin pääsevien raskasmetallien ja sulfidien osalta sekä siitä, että kestäkö varastoinnin pohja vai pääseekö haitallisia aineita liukenemaan sen läpi vesistöön.

### ***Porin kaupungin lausunto***

Porin kaupunki toteaa lausunnossaan seuraavaa:

Toiminnanharjoittajan tulee varautua riittävästi ennakolta poikkeustilanteisiin erityisesti vesienkäsittelyn osalta tilanteessa, jossa jätevesiä ei mahdollisesti pystyttäisi johtamaan viemäriin. Sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanotossa ja varastoinnissa tulee huomioida valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (519/2014). Paalattavaa jätemateriaalia tulee käsitellä siten, ettei siitä aiheudu roskaantumista. SRF-polttoaineeksi paalattavan materiaalin paalauksessa tulee käyttää sellaista muovia, että

jätepaalit kestävät sää- ja muuta räsitusta ja säilyvät tiiviinä suunnitellun varastoinnin ajan.

Mikäli laitoksella aloitetaan biologiset käsittelytoiminnot (kompostointi, sienikäsitteily), tulee varmistua siitä, ettei toiminnoista aiheudu kohtuutonta hajuhaittaa ympäristöön.

Toiminnanharjoittajan tulee arvioida säännöllisesti saatavilla olevia käsittelymenetelmiä PVC-muovijätteen osalta ja mikäli lupa viiden vuoden määräaikaiseen loppusijoittamiseen myönnetään, tulee loppusijoittamisen tarpeellisuutta tarkastella määräajan jälkeen uudelleen.

Hakemuksessa esitetyn riskinarvion perusteella molybdeenin liukoisuusraja-arvon kolminkertaistaminen ei lisää kaatopaikkaveden ja muiden päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Toiminnan aloittamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta noudattaen lupapäätöstä, jossa on määrätty asianmukainen vakuus asetettavaksi, ei ole huomautettavaa.

### ***Porin kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunto***

Porin kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomainen esittää lausunnossaan seuraavaa:

Toiminnanharjoittajan tulee varautua riittävästi ennakoita poikkeustilanteisiin erityisesti vesienkäsitteilyn osalta tilanteessa, jossa jätevesiä ei mahdollisesti pystyttäisi johtamaan viemäriin. Sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanotossa ja varastoinnissa tulee huomioida valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (519/2014).

Paalattavaa jätemateriaalia tulee käsitellä siten, ettei siitä aiheudu roskaantumista. SRF- polttoaineeksi paalattavan materiaalin paalauksessa tulee käyttää sellaista muovia, että jätepaalit kestävät sää- ja muuta räsitusta ja säilyvät tiiviinä suunnitellun varastoinnin ajan. Kaikessa toiminnassa tulee edelleen kiinnittää huomiota roskaantumisen ja pölyn hajapäästöjen ehkäisemiseen. Erityisesti kevyiden jätemateriaalien varastointi tulee pääosin tapahtua hallitiloissa, mikä vähentää niiden leviämistä ympäristöön.

Mikäli laitoksella aloitetaan biologiset käsittelytoiminnot (kompostointi, sienikäsitteily), tulee varmistua siitä, ettei toiminnoista aiheudu kohtuutonta hajuhaittaa ympäristöön.

Toiminnanharjoittajan tulee arvioida säännöllisesti saatavilla olevia käsittelymenetelmiä PVC- muovijätteen osalta ja mikäli lupa viiden vuoden määräaikaiseen loppusijoittamiseen myönnetään, tulee loppusijoittamisen tarpeellisuutta tarkastella määräajan jälkeen uudelleen.

Hakemuksessa esitetyn riskinarvion perusteella molybdeenin liukoisuusraja- arvon kolminkertaistaminen ei lisää kaatopaikkaveden ja muiden päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle.

Peittoon alueen jätteenkäsittelytoiminnoista on tullut satunnaisia kuntalaiskyselyitä kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle liittyen esimerkiksi tulipaloihin ja vesien johtamisiin. Yhteydenotot eivät ole liittyneet yksilöidysti suoraan Fortum Waste Solutions Oy:n toimintoihin.

Toiminnan aloittamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta noudattaen lupapäätöstä, jossa on määrätty asianmukainen vakuus asetettavaksi, ei ole huomautettavaa.

### ***Pelastusviranomaisen lausunto***

Satakunnan pelastuslaitos toteaa lausunnossaan seuraavaa:

Pelastusviranomainen edellyttää, että kaikkien palavien jätekasojen kokoa rajoitetaan seuraavasti:

- Luvassa tulee määrätä, että laitoksella olevat avoimet jätekasat saavat olla korkeudeltaan enintään 4 m maanpinnasta.
- Kaikkien palavien jätekasojen välille tulee määrätä toteuttamaan palamattomasta materiaalista tehdyt väliseinät. Väliseinien sijoittelussa tulee huomioida se, että kasat ovat saavutettavissa pelastuslaitoksen sammutuskalustolla tulipalotilanteessa joka sivulta.

Pelastusviranomainen edellyttää myös, että alueella on riittävä sammutusveden saanti.

### **Muistutukset ja mielipiteet**

Hakemuksesta ei ole jätetty muistutuksia tai mielipiteitä.

### **Vastine**

Fortum Waste Solutions Oy on antanut lausunnoista seuraavan vastineen:

#### *ELY-keskuksen lausunto*

##### Suunnitelmien ajantasaisuus

Hakemuksessa on esitetty, että ELY-keskuksen lausunnossa mainitut suunnitelmat päivitetään uuden luvan mukaiseksi lupapäätöksen saamisen jälkeen. Fortumin käsityksen mukaan hakemuksessa on esitetty riittävät tiedot tarkkailua koskevien lupamääräysten antamiseksi.

### Toiminnalle asettavat raja-arvot

Hakemuksessa on esitetty ilma- ja vesipäästöille (WT) BAT-päätelmien mukaiset raja-arvot. Fortum haluaa korostaa, että BAT-päästötasot koskevat vain päätelmien soveltamisalaan kuuluvia toimintoja (Ohje jätteenkäsittelyn (WT) parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien soveltamiseen, Ympäristöministeriön muistio 5.11.2018). Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä ei sovelleta kaatopaikkatoimintaan.

### Toimintojen sijoittuminen

Porin materiaalikeskuksen käsittely- ja loppusijoitusalueet sekä niiden laajennusosat on esitetty asemapiirroksessa hakemuksen liitteessä 2 sekä voimassa olevan ympäristöluvan liitteessä 3. Laitoksen toiminta-alue ja kiinteistötunnukset on esitetty voimassa olevassa luvassa, eikä näihin ole haettu muutoksia.

Fortum haluaa korostaa, että Porin materiaalikeskuksen käsittelytoiminnot ovat jaksoittaisia ja eri jakeiden vastaanotto- ja käsittelymäärät sekä varastointitarve vaihtelevat vuosittain ja vuodenajoin. On myös huomattava, että osa kenttä- ja varastointialueesta on rakentamaton, eikä kaikkia luvan mukaisia käsittelymenetelmiä ole keskuksessa vielä aloitettu.

Materiaalikeskuksen kenttä- ja varastointialueita on pystyttävä käyttämään joustavasti sekä nykyisten toimintojen järjestämiseen niiden tilantarpeen vaihdellessa että toimintakokonaisuuden kehittämiseen tulevaisuudessa.

Materiaalikeskuksen toiminnot ja niiden sijoittelu on suunniteltu siten, että toiminnasta ei aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja pilaantuminen voidaan ehkäistä. Tätä tukemaan on voimassa olevassa lupapäätöksessä annettu riittävät määräykset koskien mm. vastaanotettavia jätteitä, eri käsittelymenetelmiä, varastointimääriä ja -tapoja sekä käsittelyalueiden rakenteita.

Hakijalla tulee olla mahdollisuus käyttää toiminta-alueitaan ja järjestää nykyiset ja suunnitellut tulevat toiminnot kulloinkin tarkoituksenmukaisimmalla tavalla.

Esimerkiksi vaarattomaksi luokitellun energijätteen varastointi paaleissa ei tarvitse sellaisia rakenteita, että niiden varastointiin käytetty osa tulisi erottaa muusta käsittelyalueesta, kuten ELY-keskus lausunnossaan kohdassa ”Jätteiden varastointi paaleissa” esittää. Käsittely- ja varastointialueiden rakentaminen on toteutettu ja toteutetaan esitettyjen suunnitelmien ja lupamääräysten mukaisesti. Niihin on rakennettu luvanmukaiset rakennekerrokset ja hulevedet johdetaan hallitusti käsittelyyn. Varastointia voidaan tällöin tehdä tarpeen mukaan kaikilla kenttäalueilla, joilla on asianmukaiset rakennekerrokset.

Fortum esittää, että kenttä- ja varastointialueen asemapiirrosta pidetään ajan tasalla osana laitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaa.

Päivitetty asemapiirros voidaan toimittaa valvontaviranomaiselle esimerkiksi em. suunnitelman tai vuosiraportin liitteenä sekä muulloin tarvittaessa esimerkiksi toimintojen sijoittelun kehittyessä. Samoin kaatopaikan osalta kulloinkin peitetyn, käytössä olevan ja käyttöön ottamattoman alueen pinta-alat muuttuvat vuosittain, joten juuri tämänhetkisen tilanteen päivittäminen lupapäätökseen ei hakijan mielestä ole tarpeellista. Kaatopaikan osalta kaatopaikkalohkojen täyttöastetta sekä käytössä olevien, peitettyjen sekä käyttöönnottamattomien lohkojen tilannetta seurataan osana kaatopaikan käyttösuunnitelmaa. Valvontaa varten tarvittavaa asemapiirrosta voidaan päivittää osana muuta raportointia valvontaviranomaiselle.

#### Pohja- ja pintavesien tarkkailu

Hakija katsoo, että viemäriin johdettavien vesien osalta raja-arvot tulee määrätä ympäristölupaan vain niiden aineiden osalta, joille on määritetty sovellettavat päästötasot WT ja WI BAT-päätelmissä, ja jotka kuuluvat Porin materiaalikeskuksen toimintaan. Näiden aineiden osalta hakemuksessa on esitetty, että ympäristöluvan raja-arvoiksi asetetaan teollisuusjätevesisopimuksen esittämät raja-arvot. Muilta osin noudatetaan voimassa olevaa teollisuusjätevesisopimusta. Ympäristöministeriön ohjeen (Ohje jäteenkäsittelyn (WT) parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien soveltamiseen, Ympäristöministeriön muistio 5.11.2018) mukaan epäsuorien vesipäästöjen osalta BAT-päätelmien mukaisia päästötasoja ei sovelleta sitovina, mikäli kyseiset epäpuhtaudet saadaan poistettua tehokkaasti vedet käsittelevällä jätevedenpuhdistamolla.

Materiaalikeskuksen ja Porin Veden välisessä teollisuusjätevesisopimuksessa on määritetty ainekohtaisesti jätevedenpuhdistamolle johdettavan jäteveden pitoisuudet. Lupahakemuksen taulukossa 7-1 on vertailu teollisuusjätevesisopimuksen ja BAT-päätelmien (WT ja WI) raja-arvoja. Teollisuusjätevesisopimuksen raja-arvoista öljyhiilivetyjen, arseenin, kromin, lyijyn, elohopean ja sinkin raja-arvot ovat hieman korkeammat kuin BAT-päätelmien epäsuorien vesipäästöjen päästötasot.

Materiaalikeskuksen viemäriin johdettavat vedet (likaantuneet hulevedet sekä kaatopaikka-alueen suotovedet) esikäsitellään materiaalikeskuksessa ja ohjataan tämän jälkeen Porin veden Luotsinmäen keskuspuhdistamolle. Luotsinmäen puhdistamo on suuri yhdyskuntajätevesien puhdistamo, joten voidaan olettaa, että em. epäpuhtaudet saadaan poistettua tehokkaasti.

Näin ollen hakijan näkemyksen mukaan hakemuksessa esitetyt raja-arvot ovat jätteenkäsittelyn/-polton BAT-päätelmien mukaisia. Myös tarkkailutiheyden osalta materiaalikeskuksen jätevesientarkkailu on WT-BAT päätelmän BAT 7 mukaista, kun huomioidaan päätelmän alakohdat 3, 4, 5 ja 6. Fortum haluaa korostaa, että BAT-päästötasot koskevat vain päätelmien soveltamisalaan kuuluvia toimintoja.

Porin materiaalikeskuksen alueelta ei ohjata ojaan kuormitteisia hulevesiä, vaan ne kerätään tasausaltaaseen, josta ne joko hyödynnetään käsitellyissä tai johdetaan Porin Veden puhdistamolle käsiteltäviksi.



Hakemuksessa onkin esitetty muutettaviksi/kumottaviksi suoraan materiaalikeskuksen käsittelystä ojaan johdettavan veden raja-arvoja ja tarkkailua koskevat määräykset, sillä tätä ei enää keskuksessa tehdä. Pinta- ja pohjavesien tarkkailua sen sijaan jatketaan Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman (KVVY Tutkimus Oy, päivitys 7.2.2019) mukaisesti. Pilaantumattomat hulevedet, kuten kattovedet ja tiiviiden kenttärakenteiden alapuoliset salaojavedet kerätään erilleen ja johdetaan maastoon.

Materiaalikeskuksen ennaltavaraautumissuunnitelma (30.3.2021) päivitetään vastaamaan uutta lupapäätöstä päätöksen saamisen jälkeen. Tarkastelu tilanteista, jolloin alueen muita kuin puhtaita hulevesiä voi päästä altaista vahingon, onnettomuuden tai muun syyn vuoksi ojiin, esitetään ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti ennaltavaraautumissuunnitelman päivityksen yhteydessä

Hule-, pohja- ja pintavesien tarkkailuista ei laadita erillisiä kertaraaportteja, mutta näytteiden analyyseista laaditut testausselostheet voidaan toimittaa lausunnossa pyydetyn mukaisesti ELY-keskuksen kirjaamoon.

#### Molybdeenin liukoisuusraja-arvon nostaminen kolminkertaiseksi

Liittyen molybdeenin liukoisuusraja-arvon kolminkertaistamista koskevaan riskinarvioon, VARELY:n lausunnossa todetaan, että: *”Riskinarviossa on käytetty laskentaperusteena tuloksia, jotka ovat todellisia toteutuneita tuloksia, kun kaatopaikalle on sijoitettu nykyisen raja-arvon alle jääviä jätteitä ja näytteenottohetkellä ojaan johdettavia vesimääriä.”*

Lausunnossa todetaan myös, että kolminkertaistamisesta tehdystä riskinarviosta *”ei käy ilmi, voiko Mäntyluodon tuhkanpesulaitoksen jätesakan molybdeenin pitoisuudet muuttua käsiteltävän tuhka-jätteen laadun perusteella tai silloin, kun laitoksen stabilointiprosessi on käytössä koko kapasiteetilla.”*

Hakija toteaa, että riskinarvioinnin (hakemuksen liite 10) kappaleessa 5.1 esitetään riskinarvion tavoitteet ja menetelmät ja todetaan että riskinarviossa on arvioitu suotovesien Mo-pitoisuuslisäystä molybdeenin kaatopaikka-asetuksen mukaisella nykyisellä liukoisuusraja-arvolla sekä siitä kolminkertaisella liukoisuusraja-arvolla. Riskinarviossa ei siten ole käytetty todellisia toteutuneita tuloksia, kun kaatopaikalle on sijoitettu nykyisen raja-arvon alle jääviä jätteitä.

Riskinarvio on siis laskennallinen arvio siitä, miten vaarallisen jätteen kaatopaikalle hyväksyttävän jätteen molybdeenipitoisuuden kolminkertaistaminen kaatopaikka-asetuksen 331/2013 mukaisesta 30 mg/kg:sta 90 mg/kg:aan vaikuttaa. Arviossa ei ole kysymys nykyään toteutuneen sakan pitoisuuksista eikä sen mahdollisesta vaihtelusta tulevaisuudessa, vaan nykyisestä raja-arvosta ja siihen haettavasta muutoksesta.

Mäntyluodon tuhkalostamon jätesakan eli käsitellyn tuhkan liukoisen molybdeenin pitoisuutta lisää merkittävästi vaarallisen jätteen polton savukaasujen puhdistuksessa muodostuvan tuhkan käsittely. Liukoisuusraja-arvon kolminkertaistamista tarvitaan ensisijaisesti, jotta kaikki Fortumin Riihimäen vaarallisen jätteen polton savukaasujen puhdistuksessa muodostuva tuhka saadaan käsiteltyä ja loppusijoitettua.

Tähän mennessä tätä tuhkaa ei ole voitu käsitellä laitoksella niin paljon kuin sitä muodostuu, jotta vaarallisen jätteen kaatopaikan molybdeenin liukoisuusraja-arvo ei ylittyisi. Sen sijaan tuhkaa on jouduttu välivarastoimaan Fortumin Porin materiaalikeskuksessa käsittelyä odottamassa. Vuosina 2019–2021 (hakemuksen liite 10, taulukko 4-2) vaarallisen jätteen kaatopaikan liukoisen molybdeenin raja-arvo on alitettu sen takia, että kaikkea vaarallisen jätteen poltosta syntyvää tuhkaa ei ole käsitelty.

Ilman molybdeenin liukoisuuden korottamista vaarallisen jätteen polton tuhka on stabiloitava kaatopaikkakelpoiseksi. Stabiloinnissa on käytettävä suuria määriä sideaineita, kuten sementtiä ja hyötykäyttökelpoista tuhkaa. Rungas sideaineen käyttö lisää käsittelyn hiilidioksidipäästöjä, tuhkaa turhaa muuhun tarkoitukseen hyötykäyttökelpoisia sideainemateriaaleja ja vähentää kaatopaikkojen täyttötalavuutta. Vaarallisen jätteen poltossa muodostuva tuhka olisi näin ollen parempi käsitellä tuhkalostamolla, jos molybdeenipitoisen sakan sijoittaminen kaatopaikalle on mahdollista.

Tähän tällä hetkellä akuuttiin tarpeeseen ei vaikuta muutokset tuhkalostamon kapasiteetissa tulevaisuudessa tai luvan mukaan mahdollinen ulkomailta tuotavan tuhkan käsittely. Liukoisuuden korotusta haetaan, jotta voitaisiin käsitellä Riihimäen vaarallisen jätteen poltossa syntyvää tuhkaa, jota on jo jouduttu varastoimaan odottamaan käsittelyä ja jota kertyy jatkuvasti lisää.

Kaikista käsitellyistä sakoista tehdään kaatopaikka-asetuksen mukainen perusmäärittely sekä tarvittavat vastaavuustestaukset, joiden perusteella kaatopaikalle sijoittaminen tehdään.

Lisäksi hakija haluaa korostaa, että jatkossa kaatopaikka-alueen suotoveisiä ei johdeta ympäristöön lainkaan vaan ne joko hyödynnetään alueella tai kuljetetaan käsiteltäväksi ja liittymän valmistuttua johdetaan jätevesiviemäriin. Jätevesien johtaminen maastoon paikallisen käsittelyn jälkeen ollaan poistamassa ympäristöluvasta.

ELY-keskus esittää lausunnossaan, että korotetun raja-arvon mukaista jätesakkaa ei saa sijoittaa samalle lohkolle muiden emäksisten jätteiden kanssa, jotta ehkäistään emäksisyydestä johtuvaa molybdeenin liukenevuutta. Tämä ei hakijan näkemyksen mukaan ole tarkoituksenmukaista.

Mäntyluodon tuhkalostamon käsittelyssä syntyvä jätesakka sisältää vaarallisen jätteenpolton tuhkaa ja nk. APC-jätettä, jota muodostuu jätteenpolton kaasujen käsittelyssä. Näitä jätteitä on otettu vastaan Fortumin

jätekeskuksiin vuosien ajan, minkä vuoksi jätteiden laatu ja ominaisuudet tunnetaan hyvin.

Perustuen jätesakasta tehtyihin tutkimuksiin hakemuksen liitteessä 10 todetaan, *"Jäte on emäksistä. Jätteellä on erinomainen neutralointi- ja puskurikapasiteetti, jonka vuoksi kaatopaikalla vallitsevat olosuhteet eivät merkittävästi vaikuta jätteen käyttäytymiseen. Jätteellä on kyky vastustaa happamoitumisesta mahdollisesti aiheutuvaa tutkittujen komponenttien liukoisuuden lisääntymistä, joten kaatopaikan muu jätetäyttö ei vaikuta jätteen liukoisuusominaisuuksiin."*

ELY-keskuksen lausunnossa todetaan, että *"Hakemuksessa on esitetty, että jätetäyttöä on avoinna n. 1 ha alue kerrallaan. Kuitenkaan ei ole esitetty laskelmaa, miten pitkään 1 ha alue käytännössä riittää loppusijoitettavalle Mäntyluodon laitoksen jätesakalle."*

Hakemuksen liitteen 10 riskinarvio on laskennallinen arvio siitä, miten molybdeenin liukoisuuden kolminkertaistaminen vaikuttaa alueelta poisjohdetavan veden laatuun ja aiheutuuko muutoksesta mahdollisia ympäristö- ja terveysriskejä. Riskinarviossa tarkasteltiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti worst-case skenaariota, jossa kaatopaikan suotovedet johtuisivat sellaisenaan ympäristöön ja millaisia vaikutuksia Mo-liukoisuusraja-arvon kolminkertaistamisella olisi tällaisen poikkeustilanteen sattuessa.

Riskinarvioinnissa arvioidaan tulevaa kuormitusta siten, että jatkuvasti olisi avoinna 1 ha kokoinen lohko. Tätä ei tule lukea siten, että pelkästään sijoitettavalle Mäntyluodon laitoksen jätesakalle pidetään auki 1 ha aluetta siihen asti, että se saadaan täyteen ko. sakkaa, kuten ELY-keskus lausunnossaan tulkitsee. Tästä syystä myöskään laskelmaa 1 ha riittävydestä pelkästään Mäntyluodon sakalle ei ole tehty. Lausunnon kohta *"Hakemuksessa on esitetty, että jätetäyttöä on avoinna n. 1 ha alue kerrallaan"* on virheellinen tulkinta. Tällaista ei ole hakemuksessa esitetty, vaan 1 ha pinta-ala on riskinarvion laskennassa käytetty lähtöarvo. Pelkän Mäntyluodon laitoksen jätesakan läjittäminen yksistään eristetylle alueelle ei jätteen kantavuuden vuoksi ole teknisesti mahdollista. Käytännössä sakka läjitetään kerroksittain kantavuudeltaan paremman materiaalin kanssa.

Kaatopaikalta, joka on peitetty ja jolle on rakennettu pintarakenteet, on muodostuvan suotoveden määrä ja sitä kautta myös kuormituksen osuus huomattavasti vähäisempää kuin avoinna olevalta kaatopaikalta.

Loppusijoitusta vaativan, korkeampia molybdeenipitoisuuksia sisältävän sakan vuotuinen määrä voi vaihdella. Tällöin hakijan mielestä ELY-keskuksen lausunnossaan esittämä ajatus, että lupapäätöksen määräyksiin tulee kirjata enimmäismäärä vuosittain sijoitettavalle sakalle, ei ole perusteltu. Semminkin, kun kaikkea Fortumin Riihimäen vaarallisen jätteen polton savukaasujen puhdistuksessa muodostuvaa tuhkaa ei ole saatu käsiteltyä Mäntyluodon laitoksella ja tuhkaa on jouduttu varastoimaan käsittelyä odottamaan.

Kaatopaikan suotovedet ohjataan kaikki viemäroitäviksi, alueen ojiin ei enää johdeta keskuksessa käsiteltyjä vesiä. Molybdeenin tarkkailu voidaan kuitenkin lisätä nykyiseen pohja- ja pintavesien sekä viemäroitävien vesien tarkkailuun, jotta mahdolliset muutokset veden laadussa voidaan havaita.

Tarve selvittää molybdeenin raja-arvon nostamisen vaikutukset Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon toimintaan ja puhdistamolietteen laatuun ja hyötykäyttöön selvitetään yhteistyössä Porin vesihuoltoliikelaitoksen kanssa.

### Jätteiden vastaanotto, raportointi ja jätetunnukset

Fortum on esittänyt lupahakemuksen liitteessä 9 taulukon laitoksella vastaanotettavista, käsiteltävistä ja hyödynnettävistä jätteistä ja niiden enimmäismääristä. Uusi taulukko on pääosin täysin vastaava kuin voimassa olevan luvan liitteen 2 taulukoissa 1–4. Jätenimikkeitä on tarkennettu ja lisätty vaarallisten jätteiden pienerät.

Muilta osin voimassa olevan luvan määräykseen 2. ei ole haettu muutosta. Määräyksen mukaan "Laitoksella saa vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja hyödyntää sekä loppusijoittaa ainoastaan päätöksen liitteen 2 taulukoiden 1–4 mukaisia tai ominaisuuksiltaan vastaavia jätteitä".

Mäntyluodon tuhkalostamolta loppusijoitettavaksi toimitetun tuhkan/jättesakan koodi 19 02 05 on hakemuksen liitteen 9 taulukossa jäteryhmän "Jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä muodostuvat jätteet (mukaan lukien pesty tuhka Mäntyluodosta) ja mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet esim. metallit, lasi sekä stabiloidut ja kiinteytetyt jätteet" kohdalla.

Myös nykyisessä lupapäätöksessä ollut jättekoodi 20 03 39 pyydetään korvaamaan koodilla 20 01 39, mitä kohdassa on varsinaisesti tarkoitettu.

### Vesipäästöt

Viemäriin johdettavien vesien osalta lausuntoon on vastattu edellä kappaleessa "Toiminnalle asettavat raja-arvot". Maastoon vahinko-/onnettomuustilanteissa pääseviä vesiä koskeva näytteenottosuunnitelma päivitetään materiaalikeskuksen ennaltavarautumissuunnitelmaan lupapäätöksen saamisen jälkeen.

Porin materiaalikeskuksesta on viimeksi johdettu Strömsuntinojaan vuonna tammikuussa 2020 yksi RO-laitteistolla puhdistettu vesierä, 385 m<sup>3</sup>. Eli käytännössä ojaan johtaminen on jo kokonaan lopetettu, eikä siitä tarvitse lupapäätöksessä enää määrätä. Hakijan käsityksen mukaan tälle ei tarvitse määrätä ajankohtaa.

### Ilmapäästöt

Hakemuksessa on (taulukko 8-1) esitetty (WT) BAT-päätelmien mukaiset päästötasot kanavoiluille ilmapäästöille. Porin materiaalikeskuksen osalta hakija haluaa korostaa, että WT BAT-päästötasot koskevat vain päätelmien soveltamisalaan kuuluvia käsittelymenetelmiä.

Voimassa olevan lupamääräyksen 17. mukaan: *”Kiinteiden ja pastamaisten jätteiden käsittelyhallien poistoilma on johdettava suodattimen kautta ulkoilmaan.”*

Materiaalikeskuksessa on käytössä yksi, käsittelykentällä sijaitseva halli, jota käytetään tällä hetkellä pääasiallisesti välivarastointiin. Hallissa on kalkkistabiloitu loppusijoitettavaksi pieniä määriä (noin 350 t/a) teollisuuden prosessijätettä. Hallin suunniteltua kunnostusta, jonka yhteydessä ilmanpoistojärjestelmät on tarkoitus uusida, ei pystytä toteuttamaan ennen kuin varastoidut jätteet saadaan toimitettua eteenpäin.

On siis huomioitava, että kiinteiden ja pastamaisten jätteiden käsittelyä, tehdään vain pienimuotoisesti. Käsittelyhalliin on suunniteltu suodatinlaitteiston asennus, joka mahdollistaa ilmapäästöjen suodatuksen ja mittauksen lupamääräyksen mukaisesti. Harkittaessa määräajan asettamista on hakijan mielestä huomioitava yllä mainittu, hallin kunnostusaikatauluun vaikuttava varastotilanne.

### SER-jätteiden, akkujen ja paristojen vastaanotto

Hakemuksessa on todettu, että SER-jätteen vastaanotto ja varastointi järjestetään Valtioneuvoston asetuksen 519/2014 sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta eli ns. SER-asetuksen mukaisesti.

SE-laiteromut vastaanotetaan ja varastoidaan käsittelykeskuksen alueella sijaitsevaan, kyseistä toimintoa varten suunniteltuun ja varustettuun varastorakennukseen tai konttiin. Rakennuksen/kontin tuleva sijainti ei ole vielä tiedossa, joten se voidaan päivittää asemapiirroksen vasta, kun sen käytöstä on päätetty.

### PVC-muovijätteen vastaanotto

ELY-keskuksen lausunnon muotoilu *”Hakemuksen mukaan tilanne PVC-jätteen polttokäsittelyn osalta ei tule kuitenkaan muuttumaan haetun 5 vuoden määräajan jälkeenkään.”* ei hakijan näkemyksen mukaan vastaa täysin hakemuksessa esitettyä.

Hakemuksen liitteessä 11 on viitattu Ympäristöministeriön raporttiin Selvitys eräiden jätteiden ja rejektien käsittelykapasiteetin sekä muutaman jätteen materiaalin markkinan tilanteesta Suomessa (2018). Raportissa on tuotu esiin runsaasti orgaanista ainesta sisältävien teollisuuden ja kaupan jätteiden haasteet energiahyödyntämisessä ja kemiallisessa kierrätyksessä. Etenkin PVC-muovien osalta kysyntä on vähäistä ja toimittaminen

energiantuotantoon ja kierrätysraaka-ainemarkkinoille on vaikeaa. Huonon markkinatilanteen vuoksi pieniä jätemääriä ja ominaisuuksiltaan huonosti hyödynnettäväksi soveltuvia jättejakeita on hyvin vaikea saada ohjattua kierrätettäväksi materiaalina tai jätteenpolttoon, jolloin ainoaksi vaihtoehdoksi jää jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle.

PVC-muovia sisältävät jakeet, joille poikkeuslupaa haetaan ovat lkaalisten jätteenkäsittelylaitoksella tehtävästä kuparikaapelin granulointikäsittelystä rejektinä syntyvää eristerouhetta ja pölyä.

Jakeet ovat ominaisuuksiltaan sellaisia, että viiden vuoden aikana ei ole ennakoitavissa sellaisten uusien käsittelymenetelmien kehittymistä, jotka korvaisivat kyseisten jätteiden sijoittamista kaatopaikalle. Lisäksi kyseisten jätteiden syntyprosesseissa ei odoteta tapahtuvan muutoksia seuraavien viiden vuoden aikana, jotka vaikuttaisivat suotuisasti jätteiden ominaisuuksiin. Siksi viisi vuotta katsotaan olevan kohtuullinen aika, jonka jälkeen poikkeamisen edellytykset voidaan tarkistaa. Lyhyemmän poikkeusluvan myöntäminen aiheuttaisi ylimääräistä hallinnollista taakkaa sekä hakijalle että lupaviranomaiselle.

Poikkeuksen myöntäminen lyhyemmäksi ajaksi ei lisää ko. jätteen hyötykäyttömahdollisuuksia. Poikkeusta ei kannata hakea lyhyeksi ajaksi, koska ko. jätteelle ei sen laadun ja määrän takia ole näköpiirissä potentiaalista hyödyntämismenetelmää.

Ympäristöministeriön muistion VN3347//20181 mukaan PVC-muovijäte on yksi sellaisista orgaanisista jätteistä, joiden sijoittaminen kaatopaikalle voidaan viranomaisen tapauskohtaisen harkinnan perusteella sallia määräajaksi, koska jätteiden tietyt ominaisuudet rajoittavat niiden materiaalina tai energiana hyödyntämistä. Muistion mukaan vientimahdollisuuksien selvittäminen tulee kyseeseen lähinnä poikkeuksellisissa tilanteissa, kun jätteen määrä on riittävän suuri ja tieto soveltuvista käsittelymenetelmistä on helposti saatavilla.

Poikkeusta haetaan 1 600 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Näin pienen määrän kohdalla jätteen vienti ulkomaille poltettavaksi ja sen vaatimat mahdolliset erityisjärjestelyt eivät ole perusteltuja kustannusten eikä ympäristöhyötyjen näkökulmasta.

Ulkomaista polttokapasiteettia PVC-muovia sisältävän kaapelinkuorintajätteen käsittelylle ei ole selvitetty. Jätteen korkea lämpöarvo sekä jätteen sisältämä kloori vaatisivat ulkomaisilla polttolaitoksilla vastaavia erityistoimenpiteitä kuin Suomessakin. Korkean lämpöarvon johdosta eristerouhejätettä pitäisi annostella laitokselle pienissä erissä tai valmistaa erillinen polttoaineseos muista matalamman lämpöarvon jätteistä, jotta polttolaitoksen prosessi toimisi halutulla tehoalueella. PVC muovin sisältämä kloori puolestaan kuormittaa laitoksen savukaasujen käsittelyjärjestelmää, ja voi aiheuttaa korroosiota polttolaitoksen laitteissa.

Tämä PVC erä ei voida katsoa olevan erityisen suuri, joten ei ole perusteltua vaatia selvittämään ulkomaista vastaanottoa. Kokonaisharkinnan kannalta verrattain pienen jätemäärän siirtäminen ulkomaille poltettavaksi ei paranna ympäristön tilaa verrattuna loppusijoitukseen kotimaassa kaatopaikalla, suhteellisen lyhyen välimatkan päässä jätteen syntypaikalta. Jo jätteen kuljetuksen päästöt ulkomaille vietäessä nousevat väkisin suuriksi.

PVC-jätteen sijoittamisen osalta hakija haluaa myös mainita, että kaatopaikkalohkolla, jonne jäte sijoitetaan, on vaarallisen jätteen pohjarakenteet. Näin ollen haitallisten aineiden päätyminen ympäristöön suotovesien mukana on epätodennäköistä.

#### Jätteiden varastointi paaleissa

Paaleissa varastoiduista jätteistä pidetään samaa kirjanpitoa, kuin kaikista alueella vastaanotetuista, käsitellyistä, varastoiduista ja loppusijoitetuista/edelleen toimitetuista jätteistä.

Jätetiedot raportoidaan vuosittain valvovalle viranomaiselle ja kirjanpito on tarvittaessa nähtävissä.

#### Varastokasojen korkeus ja saavutettavuus

Lausunnon asiakohtaan on vastattu jäljempänä Satakunnan pelastuslaitoksen lausunnon kohdalla.

Muilta osin Fortum Waste Solutions Oy:llä ei ole lausunnosta huomautettavaa.

#### *Porin kaupungin ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunto*

Porin materiaalikeskuksen nykyinen toiminta on lausunnossa esitetyn mukaista ja uusien toimintojen suunnittelussa huomioidaan lausunnossa esitetyt asiakohdat. Hakijalla ei ole lausuntoon huomautettavaa.

#### *Porin kaupungin lausunto*

Porin materiaalikeskuksen nykyinen toiminta on lausunnossa esitetyn mukaista ja uusien toimintojen suunnittelussa huomioidaan lausunnossa esitetyt asiakohdat. Hakijalla ei ole lausuntoon huomautettavaa.

#### *Pelastusviranomaisen lausunto*

Porin materiaalikeskuksen voimassa olevan ympäristöluvan mukaan (lupamääräys 3): "Kerrallaan varastoitava jätemäärä on mitoitettava siten, että toiminta-alueilla on tilaa vastaanottaa, varastoida ja käsitellä jätemateriaaleja sekä varastoida käsiteltyjä jätejakeita. Varastokasat eivät saa olla 15 metriä korkeampia.

On huomattava, että hakemuksessa ei haeta muutoksia varastoitavien jätteiden enimmäismäärään, joten paloriski alueella ei haetun muutoksen johdosta tule oleellisesti kasvamaan.

Tulipaloriskin huomioiminen ja siihen varautuminen on osa keskuksen päivittäistoimintaa. Tämä alkaa jo ennen jätteiden toimittamista materiaalikeskukseen. Eri jäte-eristä ja niiden laadusta ja ominaisuuksista pyydetään riittävän hyvät ennakkotiedot toimittajalta joko etukäteen tai siirtoasiakirjoihin merkittynä, jotta riskeihin voidaan varautua esim. varastoimalla mahdollisesti reaktiiviset jätteet erillään.

Esimerkiksi jakeet, joilla on itsesyttymisen riski (fluff) varastoidaan erillään muista palavista materiaaleista ja rakennuksista. Varastokasoja ja -aumoja tarkkaillaan silmämääräisesti sekä mittaamalla tai esim. lämpökameralla itsesyttymisen varalta.

Jätteiden syttymismahdollisuus ja jätteiden aiheuttama palovaara ja -kuorma (esim. varastokasojen/-aumojen etäisyys) huomioidaan varastokasojen sijoittelussa. Keskukselle on laadittu pelastussuunnitelma, ja tulipalojen mahdollisuuteen on varauduttu asianmukaisella ja riittävällä alkusammutuskalustolla. Työkoneissa on omat alkusammutusvälineet.

Fortumin näkemyksen mukaan, jos ympäristöluvassa katsotaan tarpeelliseksi määrätä varastokasojen korkeudesta, lausunnoissa esitetty 4 metrin maksimikorkeus voisi koskea palavan irtojätteen varastokasoja. Paalattuna varastokasa ei syty ja pala yhtä herkästi, sillä paalit ja niiden välit ovat tiiviitä. Paalattujen jätteiden osalta esitetty 4 metrin korkeus on useimmissa tapauksissa riittävä. Fortum kuitenkin esittää, että paalatun jätteen osalta varastokasan sallittu korkeus voisi olla korkeampi kuin irtojätteen, esimerkiksi 5–6 metriä. Tämä mahdollistaa paalien joustavamman pinoamisen esimerkiksi 1,5 metrin korkuisille paaleille. Tämä vähentää paalatun jätteen varastointiin tarvittavaa pinta-alaa ja mahdollistaa suuremmat turvavälit muuhun palavaan materiaaliin.

Palavien jätekasojen välille rakennettavat palamattomasta materiaalista tehdyt väliseinät voidaan toteuttaa pelastuslaitoksen lausunnon mukaisesti. Väliseinien sijoittelussa huomioidaan kasojen saavutettavuus. VTT:n tutkimuksessa jätekeskusten paloturvallisuudesta eri jätteiden väliin jätettävä turvaväli tulisi olla 4–8 metriä, jotta tulipalo ei pääsisi leviämään helposti.

Materiaalikeskuksessa ei ole saatavilla vettä kunnallisesta verkosta, alkusammutukseen käytettävä vesi otetaan alueen pohjavesilammikoista sekä keskuksen altaista. Pelastuslaitos tuo kalustollaan alueelle käyttämänsä sammutusveden.



## MERKINNÄT

Aluehallintovirastossa on samanaikaisesti ollut käsiteltävänä seuraavat Peittoon alueelle sijoittuvien laitosten lupahakemukset:

- Peittoon Kierrätysterminaali Oy:n kierrätysterminaalin ympäristöluvan tarkistaminen ja muuttaminen sekä toiminnan aloittamislupa. Päätös (Nro 327/2021, dnro ESAVI/3126/2021, 26.10.2021) on lainvoimainen.
- Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven jätteenkäsittelyalueen maaineslupa ja toiminnan laajentamisen ympäristölupa, kallion louhinnan ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa (Dnro ESAVI/38864/2021). Hakemuksesta annetaan erillinen päätös.
- L&T Teollisuuspalvelut Oy:n hakemus Kipsikorven kaatopaikan toiminnan muuttamiseksi (Dnro ESAVI/11704/2022). Hakemuksesta annetaan erillinen päätös.
- Suomen Erityisjäte Oy:n Marinkorven käsittelylaitoksen ympäristöluvan muuttaminen ja toiminnan aloittamislupa (Dnro ESAVI/11914/2022). Hakemuksesta annetaan erillinen päätös.

## ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto muuttaa Porin materiaalikeskuksen toimintaa koskevan ympäristöluvan (Nro 235/2018/1), siten kuin Vaasan hallinto oikeus on sitä päätöksellään (Nro 20/0124/3) muuttanut, lisäten lupamääräykset 17a., 20a., 33a., 35a., 68a., 76a., 81a. ja 84a., poistaen lupamääräykset 59, 79 ja 80 sekä muuttaen lupamääräyksiä 2, 3, 49, 56, 58, 76, 77, 78, 82, 85, 88, 89 ja 92.

Aluehallintovirasto tarkistaa materiaalikeskuksen ympäristöluvan lupamääräykset vastaamaan toimialan parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) vaatimuksia.

Aluehallintovirasto päättää valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista 35 §:n nojalla, että asetuksen 28 §:n rajoitusta biohajoavaa ja muuta orgaanista ainesta sisältävän jätteen sijoittamisesta kaatopaikalle ei sovelleta hakemuksessa esitettyihin Fincumet Oy:n Ikaalisten Teikankankaan käsittelylaitoksella syntyviin PVC-muovipitoisiin jätteisiin, joiden sijoittaminen tehdään lupamääräysten mukaisesti. Poikkeuslupa myönnetään määräaikaisena.

Aluehallintovirasto lisäksi päättää valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista 34 §:n nojalla, että vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan Fortum Waste Solutions Oy:n Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksella muodostuvan jätesakan molybdeenin liukoisuudelle asetuksen 32 §:ssä säädetty raja-arvo voidaan kolminkertaistaa.

Toiminnassa on noudatettava seuraavia voimassa olevaa ympäristölupaa täydentäviä lupamääräyksiä:

## Korvaukset

Hakemuksen ja lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei ennalta arvioiden aiheudu korvattavaa vahinkoa.

### ***Uudet ja muutetut lupamääräykset***

Muutokset määräyksiin on esitetty *kursiivilla*.

2. Laitoksella saa vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja hyödyntää sekä loppusijoittaa ainoastaan päätöksen liitteen 1 taulukon (*poistettu tekstiä*) mukaisia tai ominaisuuksiltaan vastaavia jätteitä yhteensä enintään 395 000 tonnia vuodessa. Otettaessa vastaan jätettä, jolla on jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen liitteen 3 mukaan olemassa rinnakkaisnimikkeet, vastaanottajan on vaadittava jätteen luokittelusta selvitys. Ellei selvitystä ole saatavana, jätettä on käsiteltävä vaarallisena jätteenä.

Laitoksella saa ottaa vastaan vain sellaisia pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POP-yhdisteet) sisältäviä jätteitä, jotka soveltuvat kaatopaikalle sijoitettavaksi. Kyseisiä aineita sisältäviä jätteitä ei saa toimittaa edelleen kierrätettäväksi tai käytettäväksi.

3. Laitoksella saa varastoida kerrallaan käsittelemätöntä ja käsiteltyä jätettä yhteensä enintään 95 580 tonnia tämän päätöksen taulukon 1 mukaisesti.

Edellä olevan lisäksi enintään 15 000 tonnia APC-jätettä voidaan varastoida väliaikaisesti kolme vuotta kaatopaikan pohjarakenteiden päällä.

Kerrallaan varastoitava jätemäärä on mitoitettava siten, että toiminta-alueilla on tilaa vastaanottaa, varastoida ja käsitellä jätemateriaaleja sekä varastoida käsiteltyjä jättejakeita. *Ulkoiloissa olevien palavaa materiaalia sisältävien irtojätevarastokasojen korkeus saa olla enintään neljä metriä ja paalijätevarastojen korkeus enintään 6 metriä. Muut varastokasat eivät saa olla 15 metriä korkeampia.*

Palavaa materiaalia sisältävien varastokasojen lämpötilaa on seurattava, *jätevarastokasojen välille on asennettava palamattomasta materiaalista tehdyt väliseinät ja jätevarastokasat on sijoitettava siten, että pelastuslaitoksen sammutuskalustolla on tulipalotilanteessa pääsy kasojen väliin (poistettu tekstiä).*

*Irtonaisesti vastaanotettu paalausta odottava jäte on varastoitava hakemuksen mukaisesti hallissa. Sekalaista yhdyskuntajätettä ja SRF-polttoainetta sisältävät paalit on valmistettava tiiviistä materiaalista siten että ne kestävät rikkoontumatta siirtoja, pitkäaikaisvarastointia ja sään vaihtelua.*

*Haittaeläinten torjuntaa on suoritettava suunnitelmallisesti varastointialueilla, joilla varastoidaan jätteitä, jotka voivat sisältää biojätejäämiä.*

Varastointi on toteutettava siten, että varastoitava materiaali ei kulkeudu varastointialueiden ulkopuolelle, etteivät erilaatuiset jätteet sekoitu toisiinsa ja ettei alueilla tapahdu varastoauomojen sortumista. Vaaralliset jätteet on selvästi erotettava toisistaan ja muista jätteistä. Jätteet on tarvittaessa varastoitava peitettyinä pölyämisen ja liettymisen estämiseksi.

*Sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) vastaanotossa ja välivarastoinnissa on noudatettava valtioneuvoston asetusta sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (519/2014) sekä paristojen ja akkujen vastaanottoon liittyen valtioneuvoston asetusta paristoista ja akuista (520/2014). Välivarastoitava SER, jota ei luokitella vaaralliseksi jätteeksi, tulee varastoida vähintään tavanomaisella asfaltilla päällystetyllä alueella. Sekalainen SER sekä vaaralliseksi jätteeksi luokiteltava SER on varastoitava katetussa tilassa, jossa on nestettä läpäisemätön pohja ja jonka alueelta vuodot ovat kerättävissä talteen. Varastotilojen on oltava riittävän suuria varastoitavien jätteiden määrään nähden.*

Jätteitä voidaan varastoida joko rakennetulla käsittelyalueella tai sellaisella kaatopaikan pohjarakenteen päällä, johon on erikseen rakennettu kulu- tusta kestävä kerros. Jätteitä ei saa välivarastoida eikä käsitellä kaatopai- kan jätetäytön päällä.

- 17a. Tuhkajätteiden mekaanisesta käsittelystä (mm. tuhkan luokittelu) kana- voidusti ulkoilmaan johdettavan poistoilman pölypitoisuus saa laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa (NOC) olla enintään 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

Jätteenpolton pohjatuhkan käsittelystä kanavoidusti ulkoilmaan johdetta- van poistoilman pölypitoisuus saa laitoksen normaaleissa toimintaolosuh- teissa (NOC) olla enintään 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

Lupamääräystä katsotaan noudatetun, kun normaaleissa toimintaolosuh- teissa mitatun kolmen vähintään 30 minuuttia kestävän peräkkäisen mit- tauksen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa. Mittaustulosta tulee verrata asetet- tuun raja-arvoon vähentämättä siitä mittausepävarmuutta.

Määräys on voimassa 17.8.2022 alkaen, paitsi jätteenpolton kuonien käsit- telyn osalta 3.12.2023 alkaen.

- 20a. Energian tuotantoon soveltuvien jätteiden (energijätteiden) mekaanisesta käsittelystä (kierrätyspolttoaineen valmistus) kanavoidusti ulkoilmaan joh- dettavan poistoilman pölypitoisuus saa laitoksen normaaleissa toimintaolo- suhteissa (NOC) olla enintään 5 mg/Nm<sup>3</sup> ja TVOC-pitoisuus olla enintään 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

Lupamääräystä katsotaan noudatetun, kun normaaleissa toimintaolosuh- teissa mitatun kolmen vähintään 30 minuuttia kestävän peräkkäisen mit- tauksen keskiarvo ei ylitä raja-arvoa. Mittaustulosta tulee verrata asetet- tuun raja-arvoon vähentämättä siitä mittausepävarmuutta.

Määräys on voimassa 17.8.2022 alkaen.

- 33a. Jätteen biologisesta käsittelystä (kompostointi, sienikäsittely) saa laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa kanavoidusti ulkoilmaan johdettavan poistoilman NH<sub>3</sub>-pitoisuus olla enintään 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Mittaustulosta tulee verrata asetettuun raja-arvoon vähentämättä siitä mittaasepävarmuutta.

Määräys on voimassa 17.8.2022 alkaen.

- 35a. Kun Porin materiaalikeskuksessa otetaan käyttöön ympäristöluvan mukaisia ja WT BAT- tai WI BAT-päätelmien soveltamisalaan kuuluvia jätteenkäsittelymenetelmiä, joista aiheutuu kanavoituja jätekaasuvirtoja, on Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle esitettävä vähintään kolme kuukautta ennen menetelmän käyttöönottoa suunnitelma jätteenkäsittelystä. Toteutettavat BAT-tekniikat päästöjen ehkäisemiseksi ja/tai vähentämiseksi sekä esitys mahdollisista OTNOC-tilanteista tulee käydä selkeästi ilmi suunnitelmasta.

49. *Vaarattoman* ja vaarallisen jätteen soveltuvuus kaatopaikkasijoitukseen sellaisenaan tai esikäsiteltyinä, vaarallisten jätteiden vaaraominaisuudet sekä laitoksen edellytykset ottaa vastaan kyseistä jätettä on oltava selvitetty valtioneuvoston kaatopaikkoista antaman asetuksen (331/2013) mukaisesti ennen niiden sijoittamista alueelle.

Kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden tulee täyttää kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) 28 §:n ja 32 §:n mukaiset kelpoisuusvaatimukset kaatopaikkalohkon luokan mukaan *seuraavin poikkeuksin*:

- Kaatopaikalle erilliseen osastoon sijoitettavan tuhkan kloridipitoisuus saa kuitenkin 31.12.2025 saakka olla 75 000 mg/kg (kuiva-ainetta, L/S 10).
- *Vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan, Fortum Waste Solutions Oy:n Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitokselta peräisin olevan, jätteenpolton tuhkien käsittelyssä syntyvän jättesakan (jätenimikkeen tunnusnumero 19 02 05\*) liukoisen molybdeenin määrä saa olla enintään 90 mg/l uuttosuhteessa L/S 10 l/kg.*
- *Vaarattoman jätteen kaatopaikalle (kaatopaikkalohkoon) saa 31.12.2026 saakka poikkeusluvalla sijoittaa Fincumet Oy:n n Ikaalisten Teikankankaan käsittelylaitokselta peräisin olevaa kuparikaapelin eristerouhetta (jätenimikkeen tunnusnumero 19 12 04) sekä kuparikaapelin käsittelyn syklonipölyä (jätenimikkeen tunnusnumero 19 12 12) poikkeusluvalla yhteensä enintään 1 600 tonnia vuodessa. Eristerouhetta ja syklonipölyä ei saa sijoittaa sellaiseen osaan kaatopaikkaa, johon sijoitetaan kipsipohjaista jätettä tai vakaata reagoimattonta vaarallista jätettä. Eristerouhe- ja syklonipölyjäte, on peitettävä mahdollisimman pian palamattomilla aineksilla.*

Pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POP-yhdisteet) sisältävien jätteiden käsittelyssä on huomioitava (*poistettu tekstiä*) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) 2019/1021 asetetut rajoitukset POP-yhdisteiden suurimmista sallituista pitoisuuksista kaatopaikkasijoituksessa.

Sijoitettavan jätteen on lisäksi täytettävä kaatopaikoista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (331/2013) määritellyt jätteen hyväksymistä kaatopaikalle koskevat yleiset rajoitukset.

56. Laitosalueella tulee olla riittävä kapasiteetti prosessi-, hule- ja kaatopaikan suotovesien johtamiselle, käsittelylle ja pidättämiselle (tasaamiselle). Riittäväksi tasausallastilavuudeksi katsotaan tilavuus, jolla laskennallisesti tilastollinen suurin 50 vuoden sadanta (60 min ja 120 min) saadaan johdetuksi hallitusti tasausaltaan kautta jätevedenpuhdistamolle (*poistettu tekstiä*). Hulevesiallastilavuus tulee olla käytettävissä siten, että allas tulee sadetauhauman jälkeen ajaa viipymättä riittävän tyhjäksi jätevedenpuhdistamon kapasiteetin sallimissa rajoissa.
58. *Materiaalikeskuksen alueella muodostuvat jätevedet tulee tarvittaessa käsitellä laitoksen omalla vesienkäsittelylaitoksella ennen jätevesien johtamista vesihuoltolaitoksen viemäriin tai toimittamista jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Laitokselta ei saa johtaa jätevesiä ja/tai likaantuneita hulevesiä ojaan tai maastoon.*

*Viemäriin johdettavien ja/tai jätevedenpuhdistamolle toimitettavien jätevesien kokonaispitoisuudet eivät saa ylittää seuraavia raja-arvoja.*

<b>Muuttuja</b>	<b>Pitoisuusraja-arvo (mg/l)</b>
<i>Kokonaishiilivedyt (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)</i>	100
<i>Arseeni (As)</i>	0,1
<i>Kadmium (Cd)</i>	0,01
<i>Kromi (Cr)</i>	0,5
<i>Kupari (Cu)</i>	0,5
<i>Lyijy (Pb)</i>	0,5
<i>Nikkeli (Ni)</i>	0,5
<i>Elohopea (Hg)</i>	0,01
<i>Sinkki (Zn)</i>	2

*Raja-arvoja katsotaan noudatetun, jos kalenterivuoden aikana tarkkailusuunnitelman mukaisista kuukausittaisista vuorokauden mittaisista kokoomänäytteistä vähintään 80 prosenttia alittaa raja-arvon, eikä yhdenkään yksittäisen näytteen pitoisuus ylitä raja-arvoa 100 prosentilla. Vesinäytteistä alle viisi kertaa vuodessa tutkittavien aineiden osalta pitoisuusraja-*

*arvot on saavutettava näytteenottokerroittain. Mittaustulosta tulee verrata asetettuun raja-arvoon vähentämättä siitä mittausepävarmuutta.*

*Jätevesistä ei saa aiheutua viemäriverkoston siirtokapasiteetin ylittymistä, haittaa viemäriverkostolle tai jätevedenpuhdistamon toiminnalle tai puhdistamolla syntyvälle lietteen hyötykäytölle. Vesihuoltolaitoksen jätevedenpuhdistamolle johdettava ja/tai toimitettava vesi ei saa sisältää valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista antaman asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdassa A tarkoitettuja vaarallisia aineita vesihuoltolaitoksen toiminnalle haittaa aiheuttavina määrinä. Lisäksi jäteveden haitallisten aineiden pitoisuuksien on oltava niin alhaisia, ettei toiminnasta aiheudu asetuksen liitteen 1 kohdissa C2 ja D säädettyjen ympäristölaatu normien ylityksiä jäteveden puhdistamon purkuvesistössä.*

*Laitoksen teollisuusjätevesisopimus tulee pitää ajan tasalla ja toimittaa mahdollisten muutosten jälkeen viipymättä tiedoksi valvontaviranomaisille.*

- 68a. *Materiaalikeskuksen varautumissuunnitelmaan on sisällytettävä toteutussuunnitelma palavaa materiaalia sisältävien jätevarastokasojen lupamääräyksen 3 mukaisista käytännön järjestelyistä. Lisäksi suunnitelmassa on esitettävä ne riskinhallinta-, ennallistamis- ja tarkkailutoimet, joihin ryhdytään, jos materiaalikeskuksesta pääsee kulkeutumaan kuormitteisia vesiä ympäristöön. Päivitetty varautumissuunnitelma on toimitettava valvonta- ja pelastusviranomaisille 31.12.2022 mennessä.*
76. *Viemäriin johdettavasta jätevedestä on otettava kuudesti vuodessa vesinäytteet, joista on määritettävä vähintään hiilivetyjen (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), arseenin (As), kadmiumin (Cd), kromin (Cr), kuparin (Cu), lyijyn (Pb), nikkelin (Ni), elohopean (Hg), sinkin (Zn) ja molybdeenin (Mo) kokonaispitoisuudet. 1.1.2025 alkaen em. parametrien tarkkailun tiheyttä voidaan valvontaviranomaisen toimesta harventaa neljään kertaan vuodessa, mikäli parametrien pitoisuudet ovat tarkkailun perusteella osoittautuneet vakaiksi ja alittaneet niille asetetut raja-arvot.*

*Viemäriin johdettavasta jätevedestä on kerran vuodessa määritettävä PAH-, PCDD/F- ja PCB-pitoisuudet.*

*Lisäksi viemäriin johdettavasta jätevedestä on 31.12.2023 mennessä kahdesti selvitettävä perfluoro-oktaanihapon (PFOA) ja perfluoro-oktaanisulfonihapon (PFOS) pitoisuudet. Tämän jälkeen kyseisten yhdisteiden tarkkailusta voidaan luopua, jos pitoisuudet jätevesissä todetaan valvontaviranomaisen toimesta merkityksettömän pieniksi.*

*Näytteet viemäriin johdettavasta jätevedestä tulee ottaa virtaamapainotteisina vuorokausikokoomanäytteinä. Säiliöautolla jätevedenpuhdistamolle toimitettavista jätevesieristä näytteet voidaan ottaa edustavina kertänäytteinä.*

- 76a. Luvan haltijan on toimitettava 31.12.2024 mennessä lupaviranomaiselle tarkkailutuloksiin perustuva selvitys jätevesiviemäriin johdetun jäteveden molybdeenipitoisuuksista.
77. Käytössä olevien ja käytössä poistettujen (*poistettu tekstiä*) kaatopaikalta tasausaltaisiin johdettavien suotovesien määrää ja sähkönjohtavuutta tulee seurata viikoittain ja ylivirtaamakausina aukiolopäivittäin tehtävillä mittauksilla. Kyseisistä suotovesistä (kokoomakaivoista) tulee kerran vuodessa tutkia määräyksen 76 mukaiset *metallit, kokonaishiilivedyt sekä PAH-, PCDD/F- ja PCB-pitoisuudet*.

Mikäli kaatopaikalle sijoitetut jätteet sisältävät muita haitallisia aineita, niiden pitoisuuksien tarkkailu on sisällytettävä tarkkailuohjelmaan.

78. Eri käsittelymenetelmistä muodostuvien jätevesien määrää ja laatua on seurattava kunkin käsittelyalueen kokoomakaivosta otettavin näyttein ennen prosessivesien tasausaltaiseen johtamista. Jätevesistä on selvitettävä kunkin eri materiaalin käsittelyn aikana, tai toiminnan ollessa jatkuvaa vähintään kerran kuukaudessa otettavilla näytteillä, seuraavat parametrit: pH, sähkönjohtavuus, kloridi- ja sulfaattipitoisuus sekä puolimetallit ja metallit (As, Sb, Ba, Hg, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Fe, Se, Zn). *Jätteenpolton pohjatuhkan käsittelystä muodostuvasta jätevedestä on 3.12.2023 alkaen selvitettävä lisäksi kerran kuukaudessa orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC), kiintoaineen (TSS) kokonaispitoisuus ja ammoniakkitypen (NH<sub>4</sub>-N) pitoisuus sekä kerran 6 kuukaudessa PCDD/F-yhdisteiden pitoisuudet*.
- 81a. Tuhkan luokittelussa ulkoilmaan johdettavan poistoilman pölypitoisuus on mitattava puolen vuoden välein. Tämän lisäksi energiajätteen käsittelystä ulkoilmaan johdettavan poistoilman pöly- ja TVOC-pitoisuus on mitattava vähintään puolen vuoden välein.

Kiinteiden ja pastamaisten jätteiden käsittelyhallin poistoilman pöly-, NH<sub>3</sub>- ja TVOC-pitoisuudet on mitattava vähintään puolen vuoden välein.

Jätteenpolton pohjatuhkan käsittelystä ulkoilmaan johdettavan poistoilman pölypitoisuus on mitattava vähintään kerran vuodessa.

Jätteen biologisesta käsittelystä (kompostointi, sienikäsittely) ulkoilmaan johdettavan poistoilman NH<sub>3</sub>-pitoisuudet on mitattava vähintään puolen vuoden välein.

Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen pesusta ulkoilmaan johdettavan poistoilman pöly- ja TVOC-pitoisuudet on mitattava vähintään puolen vuoden välein.

Määräys on voimassa 17.8.2022 alkaen, paitsi jätteenpolton pohjatuhkan käsittelyn osalta 3.12.2023 alkaen.

82. Toiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin tulee tarkkailla Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen *30.9.2019 hyväksymän*

*(Dnro VARELY/980/2016)) Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteis-tarkkailutarkkailusuunnitelman mukaisesti seuraavasti täydennettynä:*

*Vesinäytteistä, joilla seurataan Fortum Waste Solutions Oy:n toiminnan pinta- ja/tai pohjavesivaikutuksia, analysoitaviin parametreihin on lisättävä molybdeeni.*

*(poistettu tekstiä)*

- 84a. Tämän päätöksen mukaisesti päivitettyt päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on toimitettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle 31.12.2022 mennessä.

Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaa tulee päivittää tässä päätöksessä vastaanotettavaksi hyväksytyillä uusilla jätejakeilla, niiden jättenimikkeillä ja tunnusnumeroilla, jätteiden käsittelymenetelmillä sekä laadunvalvontaa koskevilla asioilla. Suunnitelmassa on lupamääräyksessä 84 edellytetyn lisäksi esitettävä toimet POP-jätteen tunnistamiseksi jätteenkäsittelyssä.

85. Edellä lupamääräyksissä *(poistettu tekstiä)* veloitettuja tarkkailuja voidaan myöhemmin tarkentaa ja muuttaa Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten noudattamisen valvontavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta.
88. Luvan saajan on pidettävä kirjaa alueen toiminnasta ja toiminnan tarkkailusta. Kirjanpitoon on merkittävä jäljempänä määräyksessä 89 tarkoitetut vuosittaista raportointia varten tarvittavat tiedot. Kirjanpidon perusteena ovat asiakirjat, kuten toimintaa ja valvontaa koskevat tallenteet, tutkimus-, mittaus- ja tarkkailutulokset sekä jätteiden siirtoasiakirjat, tulee säilyttää vähintään kolmen vuoden ja jätekirjanpito vähintään kuuden vuoden ajan. *Jäte-, pinta ja pohjavesitarkkailun analyysitulokset on toimitettava kuukauden kuluessa näytteenotosta Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle valvontaviranomaisen tarkemmin ohjeistamalla tavalla.* Kirjanpito on pyydettyä esitettävä ja siitä on pyydettyä tehtävä yhteenvetoraportteja ympäristöluvan valvontaviranomaisille. Tarkkailuraportit on säilytettävä pysyvästi.
89. Toiminnanharjoittajan on kalenterivuositain, viimeistään tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä toimitettava toimivaltaiselle valtion valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosiyhteenveto, joka sisältää ainakin:
- *vastaanotetuista jätteistä seuraavat tiedot valtioneuvoston asetuksen jätteistä (978/2021) liitteen 5 mukaisesti merkittyinä ja eriteltyinä: Käsitellyn jätteen määrä, jättenimike ja kuvaus jätelajista, jätteen tyyppi, vaarallisen jätteen vaaraominaisuudet, POP-jätteen sisältämät pysyvät orgaaniset yhdisteet, maa, josta jäte on peräisin, toiminta, jossa*



*jäte on syntynyt, jätteen edellisen haltijan ja kuljettajan tunnistetiedot, jätteen käsittelytapa sekä jätteen valmistelussa uudelleenkäyttöön, kierrätyksessä tai muussa hyödyntämisessä syntyvät tuotteet ja materiaalit ja niiden määrät ja käyttötarkoitukset*

- *tiedot jätteenpolttolaitoksista, joilta on vastaanotettu pohjatuhkaa tai -kuonaa sekä tiedot kunkin jätteenpolttolaitoksen pohjatuhkasta ja -kuonasta erotettujen metallirikasteiden määrästä ja metallipitoisuudesta (raportointivelvoite alkaen vuoden 2023 tiedoista)*
- kalenterivuoden aikana vastaanotettujen sivutuotteiden ja muiden materiaalien kokonaismäärät (t/a),
- laboratoriotutkimuksiin perustuva yhteenveto vastaanotettujen jätteiden ja sivutuotteiden laadusta,
- tiedot kuormista, joita ei ole otettu vastaan laitokselle ja niiden toimituspaikat ja -ajankohdat,
- jätteiden käsittelymäärät menetelmittain,
- käytettyjen kemikaalien, polttoaineiden ja apuaineiden määrät (t/a) ja laadut,
- *tiedot materiaalikeskuksen energian ja veden kulutuksesta sekä suunnitelluista energian tehokkuustoimista,*
- tiedot laitoksella käsiteltävistä ja varastoitavista vaarallisiksi kemikaaleiksi luokiteltavista jätteistä ja muista vaarallisista kemikaaleista,
- laitoksella vuoden lopussa välivarastossa olevien jätteiden määrät (t) ja laadut jätelajeittain eriteltyinä sekä varastointitapa (sis. tiedot jätteistä, jotka odottavat kaatopaikalle sijoitusta tai hyödyntämistä rakenteissa),
- laitokselta muualle toimitettujen jätteiden laatu, määrä (t/a) ja toimituspaikka,
- toiminnassa syntyneen jätteen määrä suhteessa laitoksella käsitellyn kokonaisjättemäärään (ominaisjättemäärä),
- eri rakenteissa hyödynnetyjen jätteiden määrä ja laatu jätelajeittain ja käyttökohteittain,
- kaatopaikalle sijoitettujen jätteiden määrä ja laatu (perusmäärittelyä koskevat asiakirjat, vastaavuustestauksen tulokset), sekä tiedot laitoksella käsiteltyjen, kaatopaikalle sijoitettujen jätteiden määrästä ja laadusta,
- *tiedot asetuksen (331/2013) 34 ja 35 §:n mukaisella poikkeusluvalla sijoitettujen jätteiden määrästä ja kaatopaikkakelpoisuustutkimustulosten tuloksista,*
- tiedot kaatopaikan jätetäytöstä täyttölohkoittain (täyttöaste, korkeus, yhteenveto kaatopaikan tilasta, *piirros kaatopaikan täytön etenemisestä ja sulkemisesta*),
- tiedot jätevesienkäsittelylaitoksen toiminnasta ja puhdistustehosta,
- päästöt ilmaan ja päästöjen laskentatavat,
- yhteenveto tarkkailuohjelmien mukaisista tuloksista, luvan päästöraja-arvojen (*poistettu tekstiä*) toteutumisesta, *tiedot viemäriin johdetun jäteveden määrästä ja viemäriin johdetusta jäteveden parametrisoitamisesta kuormituksesta (kg/a, kg/d) sekä ympäristön tilan seurannasta saaduista tuloksista,*
- tarkkailutuloksiin perustuva asiantuntija-arvio laitoksen päästöistä ja niiden ympäristövaikutuksista,

- tiedot laitoksella tehdystä käyttötarkkailusta sekä huolto- ja korjaustoimenpiteistä,
- selvitys poikkeuksellisista (syy, kesto, päästöt) tai muista ympäristön ja terveydensuojelun kannalta merkityksellisistä tapahtumista sekä poikkeamisista hyväksytyistä suunnitelmista,
- ympäristövaikutuksiin liittyvät valitukset,
- vuoden aikana toteutetut tai suunnitteilla olevat muutokset laitoksen toiminnassa ja
- arvio jätteenkäsittelytoimintojen vakuuksien riittävydestä.

Lisäksi toiminnasta tulee viiden vuoden välein laatia pitkän aikavälin yhteenveto ja asiantuntija-arvio toiminnasta aiheutuvien päästöjen kehittymisestä ja ympäristövaikutuksista toiminnan alusta alkaen. Raportointi tulee soveltuvin osin tehdä sähköisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään toimivaltaisen valvontaviranomaisen tarkemmin ohjeistamalla tavalla. Jätteet tulee luokitella jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (978/2021) mukaisesti.

## 92. Jätteenkäsittely

Toiminnanharjoittajan tulee ennen tämän päätöksen mukaisen toiminnan aloittamista asettaa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen eduksi yhteensä 8 956 820 euron (sis. alv 24 %) jätteenkäsittelytoimintaa koskeva vakuus. APC- jätteen väliaikaisen varastoinnin vakuutta voidaan palauttaa lupaviranomaiselle tehtävän hakemuksen perusteella, kun APC-jätteen varastointimäärä on alle 5 000 t. Lisäksi käytöstä poistettujen renkaiden vakuus (155 000 euroa, sis. alv 24 %) tulee asettaa ennen kuin renkaiden vastaanotto ja käsittely alkavat.

### Kaatopaikka

Luvan saajan tulee asettaa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen eduksi 2 745 360 euron vakuus (sis. alv 24 %) kaatopaikan asianmukaisten sulkemistoimenpiteiden varmistamiseksi. Pintarakenteiden vakuutta tulee korottaa aina 30 €/m<sup>2</sup>, kun uutta kaatopaikkapinta-alaa otetaan käyttöön. Pintarakenteiden vakuudet asetetaan vuoden 2018 maarakennusindeksiin sidottuna.

Jälkihoitovaiheen tarkkailua varten on asetettava erillinen kiinteä 372 000 euron (sis. alv 24 %) vakuus. Kaatopaikan sulkemisen jälkeisen vesienkäsittelyn varmistamista varten tulee asettaa 55 800 euron (sis. alv 24 %) vakuus.

Sekä jätteenkäsittelyn että kaatopaikan vakuudet on asetettava ympäristönsuojelulain 61 §:n edellyttämällä tavalla. Toiminnanharjoittajan tulee viiden vuoden välein, ensimmäisen kerran vuotta 2023 koskevan vuosiraportoinnin yhteydessä, esittää valvontaviranomaiselle selvitys vakuudella kattavien jätteiden käsittelyn yksikköhinnoista ja kuljetuskustannuksista, vakuuden vastaavuudesta sekä kaatopaikkavakuuden indeksitarkistuksesta, ellei vakuuksia ole tällä välin muusta syystä tarkistettu. Mikäli vakuuksia on

tarpeen muuttaa, toiminnanharjoittajan on tehtävä lupaviranomaiselle sitä koskeva esitys.

## **Päätöksen täytäntöönpano**

### ***Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta***

Luvan saaja voi aloittaa hakemuksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisia lupamääräyksiä noudattaen muutoksenhausta huolimatta (ympäristönsuojelulaki 199 §).

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 50 000 euron suuruinen vakuus Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö- ja luonnonvarat- vastuualueelle ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa pankkitalletuksena, pankkitakauksena tai takausvakuutuksena. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon (ympäristönsuojelulaki 201 §).

Muutoin tämän päätöksen mukaisen toiminnan saa aloittaa, kun päätös on lainvoimainen. Päätös on lainvoimainen valitusajan päätyttyä, jos päätökseen ei haeta muutosta valittamalla. (ympäristönsuojelulaki 198 §)

## **PERUSTELUT**

### **Ympäristöluvan ratkaisun perustelut**

Hakemus koskee Porin materiaalikeskuksen ympäristöluvan ympäristönsuojelulain 81 §:n mukaista tarkistamista ja 89 §:n 1 momentin mukaista muuttamista. Muutoksia on esitetty vastaanotettavaksi hyväksyttäviin jätteisiin ja niiden käsittelyyn sekä jätevesien johtamiseen. Lisäksi on haettu valtioneuvoston asetuksen kaatopaikoista 331/2013 (jäljempänä kaatopaikka-asetus) 35 §:n mukaista poikkeuslupaa loppusijoittaa vaarattoman jätteen kaatopaikalla PVC-muovipitoisia kuparikaapeli- ja eristerouhejätteitä, joiden TOC-pitoisuus ylittää 10 prosenttia. Hakemukseen on myös sisällytetty kaatopaikka-asetuksen 34 §:n mukainen esitys kaatopaikalle sijoitettavan jätesakan molybdeenin liukoisuus raja-arvon kolminkertaistamisesta.

Aluehallintovirasto on ratkaisussaan ottanut huomioon ympäristönsuojelulain ja jätelain tavoitteet ja yleiset periaatteet sekä näiden lakien ja niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Harkintaan ovat vaikuttaneet myös lupakäsittelyn aikana saadut lausunnot. Lähtökohtana ratkaisussa on ollut lupahakemus ja hakijan esittämät toimenpiteet haittojen vähentämiseksi. Annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta toiminta täyttää edellä mainittujen säädösten vaatimukset.

Tämän päätöksen mukaisesti harjoitettuna toiminta täyttää ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaiset edellytykset luvan myöntämiselle.

Hakemuksen mukaisesti toimien ja lupamääräykset huomioon ottaen toiminta täyttää ympäristönsuojelulaissa ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitunlaiselle toiminnalle asetetut vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Toiminta on mahdollista järjestää siten, että se ei aiheuta terveystaitta tai merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

ELY-keskus on lausunnossaan arvioinut, että ympäristölupahakemuksen tarkoittama toiminta ei vaadi esitettyjen muutoksen perusteella uutta ympäristövaikutusten menettelyä, kun huomioidaan alueelle jo kohdistunut ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä muutoksista esitetyt ympäristövaikutukset.

Toiminta toteuttaa osin [valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2023](#) asetettuja tavoitteita, joihin sisältyy mm. rakennus- ja purkujätteen materiaalina tapahtuvan hyödyntämisen tehostuminen ja pakkausjätteiden kierrätysasteen nostaminen.

Toiminta ei vaaranna [Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren](#) vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2022–2027 asetettuja tavoitteita. Materiaalikeskuksen toiminnasta ei enää aiheudu suoria päästöjä Strömsuntinojaan ja sitä kautta edelleen vesistöön. Alueen jätevedet ja muut kuormitteiset vedet johdetaan jatkossa Porin Luotsinmäen keskuspuhdistamolle käsiteltäviksi, eikä vesistä arvioida aiheutuvan haittaa puhdistusprosessin toiminnalle.

Hakemuksen ja lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei aiheudu sellaista ennakolta arvioitavissa olevaa, vesistön pilaantumisesta aiheutuvaa vahinkoa, joka tässä päätöksessä olisi määrättävä korvattavaksi.

## **Päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa**

Tällä päätöksellä laitoksen ympäristölupa on tarkistettu ympäristönsuojelulain 80 §:n 1 momentin mukaisesti vastaamaan Euroopan komission 17.8.2018 julkaisemissa jätteenkäsittelyn parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevissa päätelmissä esitetyjä päästötasoja ja tarkkailun vähimmäisvaatimuksia.

Laitoksen pääasialliseksi toiminnaksi on tulkittu jätteenkäsittely, joka on kuvattu jätteenkäsittelyn parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjassa (WT-BREF). Toimintaan on täten sovellettu [jätteenkäsittelyn päätelmiä](#).

Päätöksessä on soveltuvin osin otettu huomioon myös 3.12.2019 julkaistut jätteenpolton parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevat päätelmät (WI-BAT), joita sovelletaan materiaalikeskuksessa tehtävään jätteenpolton pohjatuhkan ja/tai kuonien käsittelyyn.

Ympäristönsuojelulain 75 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Kun toimintaa harjoitetaan tällä päätöksellä muutetun ympäristöluvan sekä muutoin hakemuksessa esitetyn mukaisesti, toiminta täyttää jätteenkäsittelyn parhaita käyttökelpoisia tekniikoita koskevien päätelmien vaatimukset.

Ympäristölupaan on lisätty päätelmien päästötasojen mukaiset päästöraja-arvot jätteen mekaanisen käsittelyn (mukaan lukien pohjatuhkan käsittely), jätteen biologisen käsittelyn ja lämpöarvoa omaavan jätteen mekaanisen käsittelyn kanavoiduille ilmapäästöille. Kyseisiä prosesseja ei vielä ole otettu käyttöön, joten päästöraja-arvoja tullaan käytännössä soveltamaan vasta kun em. prosessit alueella käynnistyvät. Päätelmien perusteella määrätyt raja-arvot koskevat ympäristönsuojelulain 75 §:n mukaisesti laitoksen normaaleja toimintaolosuhteita (NOC). Mahdollisia muita kuin laitoksen normaaleja toimintaolosuhteita (OTNOC-tilanteet) ei ole tuotu luvan tarkistamisen yhteydessä esille. Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmissä kanavoitujen päästöjen yleinen määritelmä on kaikenlaisten kanavien, putkistojen tai piippujen kautta ympäristöön pääsevät epäpuhtauspäästöt. Päätelmien mukaiset päästörajat ja tarkkailuvelvoitteet on määrätty olemaan voimassa ympäristönsuojelulain 81 §:n mukaisesti neljän vuoden kuluttua siitä, kun kyseisiä prosesseja koskevat päätelmät (WT-BAT ja WI-BAT) julkaistiin.

Ympäristöluvan tarkkailumääräyksiä on muutettu ja/tai täydennetty siten, että toiminnan tarkkailu täyttää jätteenkäsittelyn ja jätteenpolton tarkkailua koskevien päätelmien vaatimukset.

Materiaalikeskuksesta ei johdeta enää suoria päästöjä vesistöön. Viemäriin johdettavien jätevesien päästöraja-arvojen määrittämisessä on sovellettu BAT-päätelmän 20. taulukon 6.2 alaviitettä (2), jonka mukaan BAT-päästötasoja ei ehkä voida soveltaa, jos kyseiset epäpuhtaudet puhdistetaan tuotantoketjun loppupään jätevedenkäsittelylaitoksessa, mikäli tämä ei lisää ympäristön pilaantumista. Laitokselta viemäriin johdettavat ja tarvittaessa esikäsiteltävät jätevedet puhdistetaan Porin Vesi liikelaitoksen Luotsinmäen keskuspuhdistamolla. Pitoisuudet materiaalikeskuksen tasausaltaisiin johdetuissa käsittelyalueiden jätevesissä ovat hakemuksessa esitettyjen tarkkailutulosten perusteella pääosin alittaneet jätteenkäsittelyn BAT-päätelmässä 20. epäsuorille päästöille vastaanottavaan vesistöön annetut BAT-päästötasot. Luotsinmäen keskuspuhdistamon tarkkailutulosten mukaan haitallisten aineiden ja yhdisteiden pitoisuudet puhdistamolta vesistöön johdetussa puhdistetussa jätevedessä ovat alittaneet jätteenkäsittelyn BAT-päätelmässä 20. suorille päästöille vastaanottavaan vesistöön annetut BAT-päästötasot niiltä osin, kuin tuloksia pitoisuuksista on ollut käytettävissä. Näin ollen luvassa ei ole katsottu tarpeelliseksi määrätä viemäriin johdettaville vesille päätelmän BAT 20. päästötasojen mukaisia päästöraja-arvoja epäsuorille päästöille vesiin, koska Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon puhdistusprosessi varmistaa tuotantoketjun loppupäässä jätevesien tehokkaan puhdistuksen ja BAT-päätelmien mukaisen päästötason. Jätteenpolton BAT-päätelmä 6., koskien pohjatuhkan käsittelystä veteen

johdettavia päästöjä, on huomioitu pohjatuhkan käsittelyalueen vesien tarkkailua koskevassa määräyksessä.

Aluehallintovirasto on arvioinut, että energian käytön tehokkuudesta ei ole tarpeen määrätä erikseen, sillä materiaalikeskuksen toiminta ei ole energiantensiivistä. Materiaalikeskuksen energian ja veden kulutuksesta sekä suunnitelluista energiatehokkuustoimista on kuitenkin annettu raportointivelvoite, jonka voidaan katsoa vastaavan jätteenkäsittelyn päätelmän BAT 23 mukaisia energiatehokkuutta koskevia menetelmiä.

### **Kaatopaikka-asetuksen 35 §:n mukaisen poikkeusluvan perustelut**

Hakemuksen käsittely on PVC-muovipitoisten jätteiden (kuparikaapelin käsittelyssä syntyvä eristerouhe- ja syklonipöly) kaatopaikalla loppusijoittamisen poikkeusluvan osalta perustunut ympäristönsuojelulain 58 §:n 3 momenttiin. Aluehallintovirasto on voinut myöntää poikkeuksen kaatopaikka-asetuksen 28 §:stä kaatopaikka-asetuksen 35 §:n nojalla.

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 28 §:n mukaan tavanomaisen (nykyisin vaarattoman) jätteen kaatopaikan pintarakenteen tiivistyserroksen alla olevaan jätetäyttöön tai rakenteeseen hyväksytään vain sellaista vaaratonta jätettä, jonka biohajoavan ja muun orgaanisen aineksen pitoisuus määritettynä orgaanisen hiilen kokonaismääränä tai hehkutushäviönä on enintään 10 prosenttia.

Asetuksen 15 §:n mukaan kaatopaikalle hyväksytään vain esikäsiteltyä jätettä. Vaatimus ei koske sellaista pysyvää jätettä, jota ei voida esikäsitellä teknisesti käyttökelpoisella tavalla eikä muutakaan jätettä, jos esikäsitely ei edistä 1 §:ssä säädetyn tarkoituksen saavuttamista vähentämällä jätteen määrää tai haitallisuutta taikka jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

Jätelain 8 §:n mukaisen etusijajärjestyksen mukaisesti jätteen loppukäsittely on viimeisin jätehuoltovaihtoehto ja se on mahdollista vasta silloin, jos muut 8 §:n käsittelyvaihtoehdot eivät ole mahdollisia. Etusijajärjestyksen mukaisesti jäte on ensisijaisesti valmistettava uudelleenkäyttöä varten ja toissijaisesti kierrätettävä. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Ympäristöministeriö on 25.6.2018 antanut ohjeen orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon soveltamisesta. Ohjeessa on muun muassa arvioitu eräitä vaikeasti käsiteltäviä orgaanisia jätteitä ja ohje sisältää niitä koskevan taukukon, jossa on muiden jätteiden ohella mainittu PVC-muovijätteet. Kyseisille jätteille ei toistaiseksi ole tarpeeksi soveltuvia käsittelymahdollisuuksia, erityisesti kun huomioidaan kierrätystä vaikeuttavat epäpuhtaudet kuten ftalaatit ja polttoa haittaava klooripitoisuus.

Luvan vireille tulon aikaan voimassa olleen ja sittemmin muutetun kaatopaikka-asetuksen 35 §:n mukaan lupaviranomainen voi päättää, että

biohajoavaa ja muuta orgaanista ainesta sisältävän jätteen sijoittamista koskevaa 28 §:n mukaista rajoitusta ei sovelleta 15 §:n mukaisesti esikäsiteltyyn jätteeseen, jos luotettavasti osoitetaan, että jäte ei ominaisuuksiensa vuoksi sovellu käsiteltäväksi muulla tavoin kuin sijoittamalla kaatopaikalle. Lupaviranomainen voi myös myöntää rajoituksesta poikkeuksen määräajaksi enintään vuodeksi kerrallaan, jos luotettavasti osoitetaan, että korvaava käsittelykapasiteetti saadaan käyttöön asetettavassa määräajassa. Kaatopaikka-asetuksen muutetun 35 §:n 2 momentin mukaan poikkeuslupa voidaan myöntää enintään viiden vuoden määräajaksi kerrallaan sellaiselle jätteelle, joka ei ominaisuuksiensa puolesta sovellu käsiteltäväksi muulla tavoin kuin sijoittamalla kaatopaikalle ja enintään kolmeksi vuodeksi jätteelle, jolle saadaan korvaava käsittelykapasiteetti otettua käyttöön asetettavassa määräajassa.

Aluehallintovirasto on katsonut, että kuparikaapelin eristerouhe- ja syklonipölyjäte eivät ominaisuuksiensa vuoksi sovellu tällä hetkellä käsiteltäväksi muulla tavoin kuin sijoittamalla kaatopaikalle. Hakemuksessa kuvatut jätteet on esikäsitelty kaatopaikoista annetun asetuksen 15 §:n edellyttämällä tavalla, kun huomioidaan, että ne ovat jo syntypaikallaan jo läpikäyneet materiaalien hyödyntämisprosessin.

Aluehallintovirasto on myöntänyt poikkeuksen kaatopaikka-asetuksen mukaisesti määräaikaisena, koska uusia käsittelymenetelmiä voi jatkossa olla löydettävissä osalle PVC-muovipitoisille jätteille.

Poikkeusluvan myöntäminen ei lisää kaatopaikan ympäristökuormitusta, kun toiminta tapahtuu voimassa olevan ympäristöluvan ja tämän päätöksen lupamääräysten mukaisesti. Poikkeuslupa koskee vain kuparikaapelin eristerouheen ja syklonipölyn sisältämää orgaanista ainesta ja jos muiden ominaisuuksien osalta näiden jätteiden kaatopaikkakelpoisuus ei toteudu, ei kyseisiä jätteitä voida sijoittaa kaatopaikalle.

### **Kaatopaikka asetuksen 34 §:n mukaisen raja-arvon korotus**

Kaatopaikka-asetuksen 5. luvussa on annettu kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden kelpoisuusvaatimukset. Asetuksen 34 §:n mukaan lupaviranomainen voi yksilöidyn jätteen osalta tapauskohtaisesti päättää, että annettua raja-arvoa voidaan korottaa kolminkertaiseksi, jos kaatopaikan pitäjä kaatopaikan terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarvioinnin perusteella luotettavasti osoittaa, etteivät korkeammat raja-arvot lisää kaatopaikkaveden tai muiden päästöjen aiheuttamaa vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle. Vaarallisen jätteen kaatopaikan osalta tämä tarkoittaa, että jätteestä liukenevan molybdeenin määrä uuttosuhteessa L/S 10 saa olla enintään 90 mg/kg.

Luvan hakija on esittänyt laajan riskinarvioinnin (terveys- ja ympäristövaikutusten kokonaisarviointi), jossa on tarkasteltu jätesakasta liukenevan molybdeenin kulkeutumista kaatopaikan suotovesiin ja edelleen pohja- ja pintaveteen, molybdeenin liukoisuuden ollessa 90 mg/kg. Riskinarviossa tarkasteltiin ns. "worst-case" skenaariota, jonka mukaan suotovedet

jouduttaisiin johtamaan sellaisenaan ympäristöön ja millaisia vaikutuksia Mo-liukoisuusraja-arvon kolminkertaistamisella olisi tällaisen poikkeustilanteen sattuessa. Kaatopaikka-alueen suotovesiä ei kuitenkaan enää johdeta Strömsuntinojaan ja sitä kautta vesistöön vaan ne hyödynnetään alueella tai johdetaan Porin Luotsinmäen keskuspuhdistamolle puhdistettavaksi. Aluehallintovirasto katsoo hakemuksessa esitetyn riskiarvion perusteella, että jätesakan, jonka molybdeenin liukoisuus on enintään 90 mg/kg, loppusijoittamisesta Porin materiaalikeskuksen vaarallisen jätteen kaatopaikalle ei aiheudu merkittäviä kulkeutumisen, ympäristö tai terveysriskejä erityisesti kun huomioidaan, että laitosalueella muodostuvat jätevedet ohjataan jatkoissa viemäriin.

## Lupamääräysten yleiset

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemisestä; jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista ja muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Jätteen kirjanpitoa ja raportointia koskevat määräykset on ajantasaistettu vastaamaan valtioneuvoston asetuksen jätteistä (978/2021) mukaisia vaatimuksia.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettu tarpeelliseksi katsotut määräykset jätteistä ja jätehuollosta jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten noudattamiseksi. Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 15 §:n 3 momentin mukaisesti määräyksissä ei ole toistettu sitä, mitä lailla ja asetuksilla on yleisesti säädetty toiminnan ympäristönsuojeluvaatimuksista. Kyseisiä säädöksiä on toimintaa koskevinä muutoinkin noudatettava joka tapauksessa.

Laitoksen vesienjohtamisjärjestelmän muutoksen vuoksi voimassa olevasta ympäristöluvasta on poistettu ja/tai muutettu erityisesti ne määräykset, jotka koskevat vesistöön johdettavia jätevesiä, niiden raja-arvoja ja tarkkailua.

Vaarallisten jätteiden pienerien vastaanoton ja välivarastoinnin osalta aluehallintovirasto ei ole nähnyt tarpeelliseksi antaa lisämääräyksiä. Voimassa olevassa ympäristöluvassa on annettu riittävät määräykset vaarallisten jätteiden vastaanotosta, varastoinnista ja käsittelystä.

Toimintaa koskeva ympäristönsuojelulain 82 §:ssä tarkoitettu maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys on käsitelty voimassa olevan ympäristöluvan (Nro 235/2018/1) hakemuksen yhteydessä, josta johtuen selvityksestä ei ole tarpeen antaa erikseen määräyksiä tässä päätöksessä.



## Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

### Määräys 2.

Määräyksessä määritellään materiaalikeskukseen vastaanotettavaksi sallitut jätteet sekä niiden vuosittaiset enimmäisvastaanotto- ja varastomäärät ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaisesti. Aluehallintovirasto on hyväksynyt muutokset laitoksella vastaanotettaviin, käsiteltäviin ja hyödynnettäviin jätteisiin hakemuksen mukaisesti. Aluehallintoviraston arvion mukaan uudet ja tarkistettut jätteet ovat laadultaan ja ominaisuuksiltaan sellaisia, että niistä ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai ympäristöriskejä, kun laitoksen toiminta on voimassa olevan ympäristöluvan ja tämän päätöksen mukaista.

Lisäksi määräykseen on tehty lainsäädännön muutoksesta johtuva teknisluonteinen korjaus (viittaus uuden jäteasetuksen liitteeseen).

### Määräys 3.

Jätteiden enimmäisvarastomäärän muutos on hyväksytty hakemuksen mukaisesti. Aluehallintovirasto katsoo, että varastomäärän kasvu on varsin pieni eikä ennalta arvioiden aiheuta ympäristöriskien kasvua. Varastomäärän muutos on huomioitu esitetyn vakuuden määrässä.

Palavaa materiaalia sisältävistä jätevarastoista on annettu tarkennettuja määräyksiä erityisesti ympäristöriskien minimoimiseksi. Määräyksen muuttaminen perustuu ympäristönsuojelulain 7 §:ään, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on järjestettävä toimintansa niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä ennakolta sekä 15 §:ään, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on ennakolta varauduttava toimiin onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Pelastusviranomaisen on lausunnossaan edellyttänyt, että kaikkien palavien jätekasojen kokoa rajoitetaan lausunnossa ilmenevällä tavalla. Hakija on vastineessaan todennut, että varastokasojen korkeuksia voidaan tarvittaessa rajata vastineessa ilmenevällä tavalla. Määräys on annettu pääosin vastineessa esitetyn mukaisesti.

Paalien valmistukseen liittyvistä toiminnoista on annettu määräys ympäristölle aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi. Paalit tulee olla valmistettuna siten, että ne kestävät rikkoontumatta pitkäaikaisvarastointia ja siirtoja, jotta varastoinnista ei aiheudu roskaantumis- tai hajuhaittoja. Tiiviissä ja ehjässä paalissa ei muodostu merkittävässä määrin hajuyhdisteitä. Paalusta odottava irtonainen jäte on hakemuksen mukaisesti määrätty välivarastoitavaksi sisätiloissa roskaantumis- ja hajuhaittojen ehkäisemiseksi.

Haittaeläinten suunnitelmallinen torjunta on tarpeen terveys- ja ympäristöhaittojen (mm. roskaantuminen) ennaltaehkäisemiseksi.

SER-jätteisiin liittyvien ympäristöriskien hallitsemiseksi on annettu tarkennettuja määräyksiä. Sekalainen, laadultaan tuntematon, sekä vaaralliseksi

jätteeksi luokiteltava SER on ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi määrätty varastoitavaksi katetussa tilassa, jossa on nestetiivis pohja.

#### Määräys 17a.

Määräys on annettu ympäristönsuojelulain 75 §:n nojalla. Uusi päästöraja-arvo on jätteen mekaanisessa käsittelyssä WT BAT-päätelmän BAT 25 päästötason mukainen ja WI BAT-päätelmän BAT 26 päästötason mukainen. Päästöraja-arvot on asetettu WT BAT- ja WI BAT-päästötason vaihteluvälin ylärajan mukaan. Aluehallintovirasto on pitänyt näitä riittävänä. Jätteenpolton pohjatuhkan käsittelyprosessia koskeva päästöraja-arvo koskee em. prosessissa mahdollisesti jatkossa muodostuvia kanavoituja päästöjä.

#### Määräys 20a.

Uudet päästöraja-arvot energian tuotantoon soveltuvien jätteiden mekaanisessa käsittelyssä ovat WT BAT-päätelmien BAT 25 ja BAT 31 päästötasojen mukaiset. Päästöraja-arvot on asetettu osin hakemuksen WT BAT päätelmän 25) osalta BAT-päästötason vaihteluvälin ylärajan mukaan. Aluehallintovirasto on pitänyt tätä riittävänä.

Päätelmän BAT 31 taulukon 6.5 alaviitteeseen 1 mukaan TVOC:n päästötasoa sovelletaan vain, jos kyseinen aine on tunnistettu merkitykselliseksi päätelmän BAT 3 mukaisessa päästöinventaariossa. Hakija on hakemuksessaan esittänyt, että TVOC ei katsoa merkitykselliseksi lämpöarvoa omaavan jätteen mekaanisessa käsittelyssä muodostuvissa kanavoituissa päästöissä Porin materiaalikeskuksessa. Ympäristöministeriön 5.11.2018 päivätyn soveltamisohjeen mukaan, jotta aineen merkityksellisyyttä voitaisiin arvioida, tulisi päästöinventaariossa (BAT 3) selvittää aineen esiintyvyys. Tällä on todettu tarkoitettavan myös sitä, että päästötaso tulee sovellettavaksi, jos asiaa ei ole selvitetty. Koska prosessi ei vielä ole toiminnassa, ei kanavoitujen päästöjen TVOC-pitoisuutta ole voitu mitata eikä TVOC:n merkityksellisyydestä esittää perusteltuja johtopäätöksiä. Hakemuksessa ei ole esitetty sellaisia perusteluja, joiden perusteella päätelmän BAT 31 taulukon 6.5 alaviitettä 1 voitaisiin soveltaa. Edellä esitetyn perusteella, aluehallintovirasto on katsonut, että TVOC päästöille on asetettava päätelmän BAT 31 mukaisen päästötason päästöraja-arvo. Mikäli tarkkailumääräyksessä edellytettyjen mittausten tulokset osoittavat päästön olevan päätelmissä tarkoitetulla tavalla merkityksellisen, päätökseen voidaan hakea muutosta.

#### Määräys 33a.

Jätteen biologista käsittelyä koskeva päästöraja-arvo on WT BAT-päätelmän BAT 34 päästötason mukainen. Päästöraja-arvo NH<sub>3</sub>-pitoisuudelle on asetettu BAT-päästötasojen vaihteluvälin ylärajan mukaan. Aluehallintovirasto on pitänyt tätä riittävänä.

### Määräys 35a.

Valvontaviranomainen on ympäristöluvan tarkistushakemuksesta antamassaan lausunnossa edellyttänyt, että se saa ennalta tietoonsa suunnitelmat WT-BAT ja WI-BAT mukaisten käsittelymenetelmien käyttöönotosta. Aluehallintovirasto pitää edellytetyjä suunnitelmia perusteltuina valvonnan toteuttamiseksi.

### Määräys 49.

Määräykseen on lisätty ja määritelty ne PVC-muovijätteet ja jätteenpolton tuhkan käsittelysakka, joita kaatopaikka-asetuksen mukaisella poikkeusluvalla (TOC-pitoisuus) tai asetuksen mahdollistamalla korotetulla liukoisuus raja-arvolla (Mo) saa sijoittaa vaarattoman tai vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Perustelut poikkeusluvan myöntämiselle ja molybdeenin korotetulle liukoisuudelle on esitetty edellä.

Aluehallintovirasto ei ole nähnyt tarpeelliseksi rajoittaa loppusijoitettavan jätesakan määrää ja/tai asettaa korotetulle raja-arvolle määräaika. Hakija on esittänyt jätesakan loppusijoittamisesta laajan riskinarvioinnin, jonka perusteella korotetusta raja-arvosta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Voimassa olevassa ympäristöluvassa on annettu määräys (lupamääräys 51) avoimena olevan jätetäytön pitämisestä mahdollisimman pienenä. Tästä johtuen aluehallintovirasto ei ole erikseen rajannut avoinna olevaa jätesakan täyttöaluetta. Jätesakan loppusijoittamisen vaikutuksia viemäriin johdettavan jäteveden laatuun tulee lupaviranomaiselle tarkasteltavaksi vielä erikseen lupamääräyksen 79a. mukaisen erityisen selvityksen myötä. Lupaviranomainen voi selvityksen perusteella antaa lisämääräyksiä jätesakan sijoittamiseen liittyen.

PVC-muovipitoisia jätteitä (kuparikaapelin eriterouhe ja syklonipöly) koskeva poikkeus on myönnetty kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 35 §:n mukaisesti vain hakemuksessa yksilöidyille esikäsitellyille jätteille. Jätelain 8 §:n mukaisen etusijajärjestyksen mukaisesti poikkeus koskee vain sellaisia jäte-eriä, joiden hyödyntäminen ei ole mahdollista. Loppusijoitettavaksi hyväksytyt jätemäärä ja poikkeusluvan määräaika ovat pääosin hakemuksen mukaiset. Määräaika on rajoitettu muuttuneen kaatopaikka-asetuksen mukaisesti. Sijoitettaessa jäte sellaiseen kaatopaikan osaan, johon ei sijoiteta kipsipohjaista jätettä tai vakaata reagoimatonta vaarallista jätettä, ei kaatopaikka-asetuksen liitteen 3 taulukkojen 4, 5 ja 6 arvoja suoraan sovelleta jätteeseen (asetuksen 29 ja 30 §). Jätteet on veloitettu peittämään kaatopaikkapalojen ja niihin liittyvien haittojen ehkäisemiseksi. Erityisesti PVC-jätteen palaessa voi syntyä ympäristölle ja terveydelle haitallisia kaasuja.

Määräyksessä on selvyiden vuoksi käytetty uudistetun jätelainsäädännön mukaista termiä vaaraton jäte (ent. tavanomainen jäte).

### Määräys 56.

Määräyksestä on poistettu osio, joka koskee vesien johtamista Strömsuntinojaan uusien vesienjohtamisjärjestelyiden vuoksi.

### Määräys 58.

Määräys on muutettu vastaamaan uutta vesienjohtamisjärjestelmää, jossa jätevedet johdetaan viemäriin ja edelleen Porin Luotsinmäen keskuspuhdistamoon käsiteltäviksi. Valtioneuvoston asetuksen ympäristönsuojelusta 42 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset päästöraja-arvot ja muut päästömääräykset vesihuoltolaitoksen viemäriin johdettaville teollisuusjätevesille ja muille vesille, jos ne sisältävät asetuksen liitteessä 1 tarkoitettuja aineita, sen varmistamiseksi, että jätevedet esikäsitellään asianmukaisesti ja päästöjä tarkkaillaan.

Viemäriin johdettaville jätevesille on asetettu hakemuksen mukaisesti raja-arvot veden sisältämille metalleille ja kokonaisöljyhilivedyille. Viemäriin johdettavien jätevesien päästöraja-arvojen määrittämisessä on sovellettu BAT-päätelmän 20. taulukon 6.2 alaviitettä (2), jonka osalta tarkemmat perustelut on esitetty otsikon ”Päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa” alla. Päästöraja-arvot vastaavat teollisuusjätevesisopimuksessa jätevedelle asetettuja vaatimuksia. Jätevesien pitoisuusraja-arvot metallien ja kokonaisöljyhilivedyn osalta on määrätty sen varmistamiseksi, ettei jätevesistä aiheutu haittaa viemäriverkostolle, jäteveden puhdistamolle ja puhdistusprosessin toiminnalle, purkuvesistölle tai puhdistamolietteen laadulle.

Muiden kuin määräyksessä mainittujen aineiden ja yhdisteiden osalta raja-arvojen määrittämisestä ympäristöluvassa ei ole katsottu tarpeelliseksi, koska teollisuusjätevesisopimuksen noudattamisen on katsottu olevan niiden osalta riittävää varmistamaan viemäriverkoston ja jätevedenpuhdistamon toiminta sekä estämään ympäristön pilaantuminen.

Määräyksessä on määritetty, miten pitoisuusraja-arvoa tulee noudattaa soveltaen ympäristöministeriön muistiota ”Jätevesiin liittyvien lyhyen aikavälin päästöraja-arvojen soveltaminen ympäristöluvuissa, 5.11.2018”.

Lupamääräys perustuu osittain myös valtioneuvoston asetukseen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006). Lähtökohtana asetuksen liitteen 1 kohdassa A tarkoitetuille vaarallisille aineille asetuksen 4 §:n mukaisesti on niiden päästökielto vesihuoltolaitoksen viemäriin ja pintavedeen. Kielto ei kuitenkaan koske päästöä, jonka toiminnanharjoittaja voi osoittaa sisältävän niin vähäisen määrän vesiympäristölle vaarallista ainetta, ettei sen päästämisestä voi aiheutua haittaa vesihuoltolaitoksen toiminnalle eikä pintaveden pilaantumisen vaaraa. Jos johdettavassa vedessä havaitaan liitteen 1 kohdassa A tarkoitettuja vaarallisia aineita, toiminnanharjoittajan tulee asetuksen mukaan osoittaa, ettei niiden päästämisestä voi aiheutua haittaa vesihuoltolaitoksen toiminnalle. Kyseisessä asetuksessa on määrätty liitteen 1 kohdassa C2 ja D lueteltujen haitallisten aineiden osalta, etteivät niiden pitoisuudet vedessä tai eliöstössä saa ylittää

mainituissa kohdissa säädettyjä ympäristölaatonormeja. Asetuksen vaatimus koskee varsinaisesti vesihuoltolaitokselta poistuvaa, käsiteltyä jätevettä. Aluehallintovirasto katsoo, että kyseisten aineiden johtaminen vesihuoltolaitoksen viemäriin pitoisuuksina, jotka voisivat aiheuttaa ympäristölaatonormien ylityksiä, tulee selvyyden vuoksi kieltää ympäristöluvassa.

Valvontaviranomaiset tarvitsevat ajantasaisen teollisuusjätevesisopimuksen käyttöönsä valvonnallisista syistä.

Määräyksestä on hakijan esityksen mukaisesti myös poistettu osio, joka koskee muiden laitosten jätevesien käsittelyä Materiaalikeskuksen jätevedenkäsittelylaitoksella. Materiaalikeskuksessa käsitellään ainoastaan omassa toiminnassa syntyviä jätevesiä.

#### Määräys 59.

Määräys on poistettu tarpeettomana. Laitokselta ei enää johdeta vesiä suoraan vesistöön. Jätevesien johtaminen ojaan on kielletty lupamääräyksessä 58.

#### Määräys 68a.

Materiaalikeskuksen varautumissuunnitelma on määrätty päivitettäväksi, koska lupamääräyksessä 3 on annettu uusia ympäristöriskejä ennaltaehkäiseviä määräyksiä palavaa materiaalia koskevien jätteiden varastointikäytännöistä. Varautumissuunnitelmassa on syytä myös esittää ne riskinhallinta-, ennallistamis- ja tarkkailutoimet, joihin ryhdytään, jos materiaalikeskuksesta pääsisi kulkeutumaan kuormitteisia vesiä ympäristöön, jotta valvonnallisesti voidaan varmistua siitä, että em. toimet ovat riittävät em. poikkeustilanteessa. Varautumissuunnitelma on esitettävä valvonta- ja pelastusviranomaisille lupapäätöksen valvomiseksi ja turvallisten varastointikäytäntöjen toteutumisen tarkistamiseksi.

#### Määräys 76.

Tarkkailua koskeva määräys muutettu vastaamaan uusia jätevesien johtamisjärjestelyjä.

Hakija on esittänyt, että jäteveden laatua tarkkailtaisiin jatkossa voimassa olevan teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti siten, että mm. jätevesien metallipitoisuuksia tarkkailtaisiin kerran vuodessa. Esitettyä BAT-päätelmistä poikkeavaa harvennettua tarkkailutiheyttä on perusteltu mm. WT BAT päätelmän 7. taulukon alaviitteellä 4, jonka mukaan, jos kyseessä on epäsuora päästö vastaanottavaan vesistöön, tarkkailutiheyttä voidaan vähentää, jos laitokselta johdetaan jätevesiä jäteveden käsittelylaitokselle, jossa puhdistetaan kyseiset epäpuhtaudet. PFOA- ja PFOS-yhdisteiden tarkkailua ei hakija ole saman taulukon alaviitteen 3 perusteella katsonut tarpeelliseksi, koska yhdisteet eivät ole hakijan arvion mukaan merkityksellisiä.

Aluehallintovirasto on määrännyt niille parametreille, joille on asetettu päästöraja-arvot sekä molybdeenille hakemuksesta poiketen tiheämmän tarkkailuvelvoitteen. Päästöraja-arvojen toteutumisen varmentamiseksi ja korotetun molybdeenin liukoisuusraja-arvon vaikutusten seuraamiseksi on jätevedestä otettava riittävän usein vesinäytteitä. Aluehallintovirasto katsoo, että riittävä tarkkailutiheys saavutetaan ottamalla 31.12.2024 asti kuudesti vuodessa vesinäytteitä, jonka jälkeen tarkkailutiheyttä voidaan harventaa neljään kertaan vuodessa, mikäli tarkkailutulokset ovat vakaat ja päästöraja-arvot saavutetaan. Tarkkailutiheyden määrittämisessä on metallien osalta sovellettu WT BAT päätelmän 7. taulukon alaviitettä 4.

Koska puhdistamolle johdettavat vedet koostuvat sekä jätteenkäsittelyprosesseissa muodostuvista jätevesistä että vaarattoman ja vaarallisen jätteen kaatopaikkojen kaatopaikkavesistä ja koska alueella käsitellään suuria määriä erilaatuisia jätteitä, on aluehallintovirasto katsonut tarpeelliseksi, että viemäriin johdettavista vesistä tutkitaan vuosittain myös haitallisten aineiden kuten PAH-, PCDD/F ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet. Aluehallintoviraston arvion mukaan materiaalikeskuksessa käsitellään laajasti erilaatuisia jätteitä, jotka voivat sisältää em. aineita.

PFOS/PFOA-yhdisteet on määrätty selvitettäväksi kahdesti jätteenkäsittelyn WT BAT-päätelmän BAT 7 perusteella. Päätelmän alaviitteen mukaan tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätevedessä koskevassa inventaariossa. Hakemukseen liitettyssä päästöinventaariossa yhdisteet eivät ole esitetty merkityksellisiksi, mutta yhdisteistä ei ole esitetty mittaustietoa. Tästä johtuen, aluehallintovirasto katsoo, että yhdisteet on syytä määrittää kahdesti, jonka jälkeen tarkkailusta voidaan luopua, jos valvontaviranomainen katsoo yhdisteet merkityksettömiksi.

Muiden kuin määräyksessä mainittujen aineiden ja yhdisteiden osalta teollisuusjätevesisopimuksessa edellytetyn tarkkailun voidaan katsoa olevan riittävä varmistamaan, että viemäriin johdettava jätevesi täyttää sille asetetut vaatimukset.

Jätevesiä koskeva näytteenottovelvoite on annettu WT BAT päätelmien mukaisesti vuorokausipainotteisena kokoomanäytteenä. Mahdollisista säiliöautolla puhdistamolle toimitetuista jätevesieristä edustavat kertänäytteet voidaan katsoa olevan riittävät.

#### Määräys 76a.

Selvitysvelvoite on annettu molybdeenin korotettua liukoisuutta koskevan riskinarvioinnin tulosten varmentamiseksi ja jätevesiin päätyvän molybdeenin pitoisuuden selvittämiseksi. Selvityksen perusteella lupaviranomainen voi täydentää lupaa ja/tai jätevesiä koskevia päästöraja-arvoja.

Määräys 77.

Määräys on muutettu vastaamaan uutta vesienjohtamisjärjestelmää. Määräyksestä on poistettu osio, joka koskee muiden laitosten suotovesien tarkkailua. Lisäksi määräykseen on jätetty ennalleen ne haitta-aineet, joita uudessa vesienjohtamisjärjestelmässä on edelleen tarpeen määrittellä suotovesistä erikseen. Määräyksen avulla voidaan tarkkailla eri käsittelymenetelmien (jätteen käsittely ja loppusijoitus) kuormitusvaikutuksia.

Määräys 78.

Määräykseen on lisätty jätteenpolton BAT päätelmän 6 mukainen tarkkailuvelvoite, jonka mukaan jätteenpolton pohjatuhkien käsittelyalueelta veteen johdettavista päästöistä tulisi tarkkailla kiintoaine-, TOC-, lyijy-, ammoniumtyppi-, kloridi- ja sulfaattipitoisuuksia sekä PCDD/F-yhdisteiden pitoisuuksia. Tarkkailu on määrätty päätelmän mukaisesti ja aloitettavaksi neljän vuoden kuluttua jätteenpolton BAT-päätelmien voimaantulosta, mikäli kyseistä käsittelymenetelmää otetaan käyttöön materiaalikeskuksessa.

Muilta osin määräyksen mukaiset tarkkailuvelvoitteet ovat ennallaan.

Määräykset 79 ja 80.

Määräykset on poistettu tarpeettomina, koska ne koskevat ojaan johdettavan jäteveden tarkkailua. Jatkossa jätevedet johdetaan jätevesiviemäriin. Vesistövaikutuksia tarkkaillaan yhteistarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Määräys 81a.

Ulkoilmaan johdettavien päästöjen tarkkailusta on annettu WT BAT- ja WI BAT-päätelmien mukainen määräys. Hakija on hakemuksessaan todennut, että materiaalikeskuksessa ei tällä hetkellä synny sellaisia BAT-päätelmien tarkoittamia kanavoituja ilmapäästöjä, jota voitaisiin käsitellä tai tarkkailla luotettavasti esim. pölyjen ja hajujen poistamiseksi. Käsittelyhallit, joissa käsitellään pölyviä jakeita, tullaan varustamaan siten, että kanavoitujen ilmapäästöjen tarkkailu voidaan toteuttaa BAT-päätelmien mukaisesti.

Jätteen mekaanisen käsittelyn poistoilman tarkkailua koskeva määräys on annettu WT BAT-päätelmän BAT 8 mukaisena. Päätelmän mukaan kyseisenlaisessa toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa on tarkkailla pölypitoisuuksia vähintään kerran kuudessa kuukaudessa. Päätelmän taulukon alaviitteen 1 mukaan tarkkailutiheyttä voidaan harventaa, jos päästöjen on osoitettu olevan riittävän vakaat. Koska päästöistä ei vielä ole mitaustietoja, ei tarkkailutiheyttä ole voitu harventaa.

Energian tuotantoon soveltuvien jätteiden mekaanisen käsittelyn ja kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallisen käsittelyn poistoilman tarkkailua koskeva määräys on WT-BAT päätelmän BAT 8 mukainen. Päätelmän mukaan kyseisenlaisessa toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa on tarkkailla pöly- ja TVOC-pitoisuuksia sekä NH<sub>3</sub>-pitoisuuksia

(fysikaalis-kemiallinen käsittely) vähintään kerran kuudessa kuukaudessa. Päätelmän taulukon alaviitteen 1 mukaan tarkkailutiheyttä voidaan harventaa, jos päästöjen on osoitettu olevan riittävän vakaat. Päätelmän alaviitteen 2 mukaan  $\text{NH}_3$ - ja TVOC-tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätekaasuja koskevassa inventaariossa. Hakija ei ole listannut  $\text{NH}_3$ - tai TVOC-yhdisteitä merkityksellisiksi päästöinventaariossa. Koska päästöistä ei vielä ole mittaustietoja, ei tarkkailutiheyttä ole voitu harventaa. Mittaustiedon puuttuessa ei myöskään  $\text{NH}_3$ - tai TVOC-yhdisteiden merkityksellisyyttä voida riittävästi arvioida, josta syystä em. yhdisteitä on tarkkailtava.

Jätteenpolton pohjatuhkien käsittelyä koskeva tarkkailumääräys on WI BAT-päätelmän BAT 4 mukainen. Päätelmän mukaan kyseisenlaisessa toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa on tarkkailla pölypitoisuuksia vähintään kerran vuodessa. Päätelmän taulukon alaviitteen 2 mukaan kertaluonteisen tarkkailun osalta tarkkailutiheyttä ei sovelleta, jos laitos jouduttaisiin käynnistämään vain päästömittauksen suorittamista varten.

Jätteen biologisen käsittelyn poistoilman tarkkailu on määrätty WT-BAT päätelmän BAT 8 mukaisesti. Päätelmän mukaan kyseisenlaisessa toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa on tarkkailla  $\text{H}_2\text{S}$ -,  $\text{NH}_3$ - ja hajupitoisuuksia vähintään kerran kuudessa kuukaudessa. Päätelmän taulukon alaviitteen 1 mukaan tarkkailutiheyttä voidaan harventaa, jos päästöjen on osoitettu olevan riittävän vakaat. Koska prosessista ei vielä ole mittaustietoa, ei tarkkailua voida harventaa. Päätelmän alaviitteen 4 mukaan  $\text{H}_2\text{S}$ :n sijasta voidaan tarkkailla hajupitoisuutta. Päätelmän alaviitteen 5 mukaan hajupitoisuuden tarkkailun vaihtoehtona voidaan käyttää  $\text{NH}_3$ :n ja  $\text{H}_2\text{S}$ :n tarkkailua. Koska kanavoidun poistoilman  $\text{NH}_3$ -pitoisuudelle on asetettu päästöraja-arvo, on biologisen käsittelyn poistoilman  $\text{NH}_3$ -pitoisuutta tarkkailtava.

Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen pesun poistoilman tarkkailua koskeva määräys WT-BAT päätelmän BAT 8 mukainen. Päätelmän mukaan kyseisenlaisessa toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa on tarkkailla pöly- ja TVOC-pitoisuuksia vähintään kerran kuudessa kuukaudessa. Päätelmän taulukon alaviitteen 1 mukaan tarkkailutiheyttä voidaan harventaa, jos päästöjen on osoitettu olevan riittävän vakaat. Päätelmän alaviitteen 2 mukaan TVOC-tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätekaasuja koskevassa inventaariossa. Koska päästöistä ei vielä ole mittaustietoja, ei tarkkailutiheyttä ole voitu harventaa. Mittaustiedon puuttuessa ei myöskään TVOC-yhdisteiden merkityksellisyyttä voida riittävästi arvioida, josta syystä em. yhdisteitä on tarkkailtava.

### Määräys 82.

Laitoksen pinta- ja pohjavesitarkkailupisteistä on määrätty tarkkailtavaksi molybdeenin pitoisuudet, siltä osin, kun kyseinen parametri tarkkailtavien aineiden joukosta puuttuu, kaatopaikalle sijoitettavan jätesakan



molybdeenin liukoisuusraja-arvon korottamisesta mahdollisesti aiheutuvien ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi.

Määräykseen on lisätty viittaus ELY-keskuksen 30.9.2019 antamaan yhteistarkkailua koskevaan uuteen päätökseen (Dnro VARELY/980/2016). Määräyksestä on poistettu turhina ne tarkkailuvaatimukset, jotka on jo huomioitu yhteistarkkailu koskevassa suunnitelmassa ja hyväksytty em. päätöksellä.

#### Määräys 84a.

Laitoksen toimintaa koskevat päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelmat sekä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on määrätty päivitettäväksi annettujen tarkkailumääräysten sekä uusien vastaanotettavaksi hyväksytyjen jätteiden ja jäteprosessien johdosta.

Uudistetun jäteasetuksen (978/2021) 41 §:n mukaan jätelain 120 §:n 2 momentissa tarkoitettuun jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan on sisällytettävä muiden tietojen ohella tiedot toimista POP-jätteen tunnistamiseksi.

Voimassa olevan ympäristöluvan määräyksen 85 mukaan tarkkailuja voidaan myöhemmin tarkentaa ja muuttaa Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta.

#### Määräys 85.

Määräyksestä on poistettu viittaukset numeroituihin lupamääräyksiin, koska osa määräyksistä on poistettu.

#### Määräys 88.

Määräykseen on lisätty velvoite toimittaa vesien tarkkailua koskevat analyysitulokset niiden valmistuttua valvontaviranomaiselle lupapäätöksen valvomiseksi.

#### Määräys 89.

Raportointimääräys on annettu toiminnan päästömääräysten noudattamisen arvioimiseksi sekä toiminnan ympäristönsuojelun kehittämiseksi ja valvomiseksi. Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle säännöllisesti päästöjen tarkkailun tulokset ja muut valvontaa varten tarvittavat tiedot. Raportointivelvoitteet on päivitetty vastaamaan uuden jäteasetuksen vaatimuksia.

Valvontaviranomainen ohjeistaa tarkemmin vuosiraportoinnissa käytettävistä järjestelmistä. Päästö- ja jätetiedot toimitetaan sähköisesti valvonnan ja kuormituksen tietojärjestelmään (YLVA) käyttäen aluehallinnon

sähköistä [asiointijärjestelmää](#) ja kemikaalitieto hallitaan Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKESin ylläpitämässä [KemiDigi](#)-järjestelmässä.

### Määräys 92.

Ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen tarvittavien toimien varmistamiseksi. Lain 60 §:n mukaan vakuuden on oltava riittävä edellä mainittujen toimien hoitamiseksi ottaen huomioon toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat määräykset. Vakuuden asettamisesta ja voima- saolosta on säädetty 61 §:ssä.

Materiaalikeskuksen jätteenkäsittelyä koskeva vakuus on tarkistettu ympäristönsuojelulain 59–61 §:n mukaiseksi. Vakuussumma perustuu hakemuksessa esitettyyn laskelmaan jätteiden määrästä ja käsittelyn yksikkökustannuksista. Muilta osin materiaalikeskuksen vakuuksia ei ole ollut tarpeen muuttaa.

### **Täytäntöönpanoa koskevat perustelut**

Lupaviranomainen voi ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaan hyväksyä perustellusta syystä toiminnan aloittamisen muutoksenhausta huolimatta. Hakija on esittänyt perusteluinaan muutosten ympäristövaikutusten vähäisyys. Lisäksi hakija on esittänyt, että mikäli toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta, vältetään myös jättemateriaalien välivarastoinnilta. Aluehallintovirasto katsoo, että toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Asetettava vakuus on määrätty riittäväksi ympäristön saattamiseksi päästöjen osalta ennalleen, mikäli lupa evätään tai sen lupamääräyksiä muutetaan. Näin ollen päätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

### **VASTAUS LAUSUNNOISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN**

Lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisussa ja lupamääräyksissä sekä niiden peruste- luissa ilmenevällä tavalla.

Muilta osin aluehallintovirasto toteaa lausunnoissa esitettyihin vaatimuksiin seuraavaa:

Varsinais-Suomen ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt, että lupapäätökseen tulee liittää ajantasainen asemapiirros, jossa näkyy laitoksen toiminta-alue, toimintojen sijoittuminen alueelle ja myös kiinteistötunnukset. Aluehallintovirasto ei ole nähnyt tarpeelliseksi erikseen määrätä asemapiirroksesta, koska voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksessä 15 on jo annettu seuraava asiaa koskeva määräys: ”Luvan saajan on ylläpidettävä ajantasaista asemapiirrosta, jossa kaikki jätteenkäsittelytoiminnot ovat

esitettyinä. Ajantasainen asemapiirros tulee olla päivitettyinä jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa.”

ELY-keskus on todennut, että mikäli päädytään molybdeenin raja-arvon korottamiseen, tulee annettavilla määräyksillä varmistaa, että ko. jättesakkaa (sekä tuhka että APC-jäte) loppusijoitetaan omalle erilliselle lohkolle eikä samalle lohkolle saa sijoittaa sellaisia jätteitä, jotka ovat emäksisiä. Näin ehkäistään emäksisyydestä johtuvaa molybdeenin liukenevuutta. Aluehallintovirasto toteaa, että voimassa olevassa ympäristöluvassa on määrätty (määräys 50), että erityisjätteet (mm. asbestijäte) tulee sijoittaa kaatopaikalla kokonaan omiin erillisiin lohkoihinsa ja toisiinsa haitallisesti vaikuttavat jätteet toisistaan erilleen. Näin ollen jättesakkaa ei voimassa olevan ympäristöluvan mukaan voida sijoittaa siten, että samaan lohkoon sijoitettaisiin sellaisia jätteitä, jotka haitallisesti vaikuttaisivat siihen. Lisäksi

ELY-keskus on todennut, että kunnan vastuulle kuuluvaa sekalaista yhdyskuntajätettä voidaan vastaanottaa vain, mikäli siitä on sopimus kunnan jätehuollosta vastaavan viranomaisen kanssa. Jätelain 32 §:n mukaan kunnan on mm. järjestettävä asumisessa syntyvän jätteen jätehuolto. Lain 35 §:n mukaan jäte on toimitettava kunnan määräämään vastaanotto- tai käsittelypaikkaan. Edellä esitetyn perusteella luvan myöntäminen ei anna hakijalle oikeutta vastaanottaa käsittelyyn sellaista jätettä, jotka jätelain nojalla kuuluvat kunnan vastuulle, jos laitos ei sisälly kunnan määräämiin vastaanotto- tai käsittelypaikkoihin. Kunnalle kuuluvista jätelain mukaisista jätehuollon viranomaistehtävistä huolehtii kunnan määräämä kuntalaissa 410/2015) tarkoitettu toimielin (kunnan jätehuoltoviranomainen). Jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten noudattamista valvovat valtion valvontaviranominen ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Sammutusveden riittävästä saatavuudesta ei voida antaa määräyksiä ympäristönsuojelulain nojalla. Toimivaltaa asiassa käyttää pelastusviranomainen.

## **PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO JA LUVAN TARKISTAMINEN**

### **Päätöksen voimassaolo**

Päätös on voimassa toistaiseksi.

### **Luvan tarkistaminen**

Kun komissio on julkaissut päätöksen laitoksen pääasiallista toimintaa (jätteenkäsittely) koskevista päätelmistä, toiminnanharjoittajan on toimitettava kuuden kuukauden kuluessa valvontaviranomaiselle ympäristönsuojelulain 80 §:n mukainen selvitys luvan tarkistamisen tarpeesta perusteluineen.

## 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) 6–8, 14–17, 27, 48–49, 51–53, 54, 58, 59–61, 62–64, 67, 74–77, 82, 83, 87, 198, 199 ja 209 §

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014) 41 ja 42 §

Jätelaki (646/2011) 8, 12–13, 15, 28, 72, 118–120 §

Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021) 4, 36 ja 41 §, liite 3 ja 5

Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920) 17 §

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

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

Komission täytäntöönpanopäätös parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta jätteenkäsittelyä varten (2018/1147/EU)

Komission täytäntöönpanopäätös jätteenpolton parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) koskevien päätelmien laatimisesta (2019/2010/EU)

## KÄSITTELYMAKSU

Käsittelymaksu on 25 695,5 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian käsittelystä peritään valtioneuvoston asetuksen aluehallintovirastojen maksuista tammi-maaliskuussa vuonna 2022 annetun valtioneuvoston asetuksen (1230/2021) mukaisesti maksu asetuksen voimaan tullessa olleiden säännösten mukaan. Hakemuksen vireilletuloaikana voimassa olleiden aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2021 annetun valtioneuvoston asetuksen (1121/2020) liitteen kohdan 3.1 taulukon mukaan Asetuksen liitteen kohdan 3.1 taulukon mukaan tavanomaisen (nyk. vaarattoman) jätteen kaatopaikkaa koskevasta päätöksestä perittävän maksun suuruus on 23 870 euroa, vaarallisen jätteen kaatopaikan 23 870 euroa, kompostointilaitoksen 10 750 euroa, muualla syntyneen vaarallisen jätteen käsittelylaitoksen tai -paikan, jossa käsitellään jätettä yli 50 000 tonnia vuodessa, 19 100 euroa, vaarallisen jätteen väliaikaisen varastoinnin 7 160 euroa ja muun jätteiden käsittelylaitoksen, jossa käsitellään jätettä yli 50 000 tonnia vuodessa, 19 100 euroa.

Asetuksen liitteen mukaan direktiivilaitoksen luvan tarkistamista (ympäristönsuojelulain 81 §) koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta.

Lupamääräysten muuttamista (ympäristönsuojelulain 89 §) koskevan hakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 30 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta.

Ympäristönsuojelulain 41 §:ssä tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupa-asioiden käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun voidaan lisätä muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksusta.

Maksu voidaan periä 50 prosenttia alempana, jos asian käsittelyn vaatima työmäärä on taulukossa tai 1–3 kohdassa mainittua työmäärää vähintään 50 prosenttia pienempi. Tämän hakemuksen käsittelyn työmäärä on vaarattoman ja vaarallisen jätteen kaatopaikkojen lupamääräysten muuttamisen, kompostointilaitoksen lupamääräysten tarkistamisen sekä vaarallisen jätteen välivarastoinnin lupamääräysten muuttamisen osalta ollut 50 prosenttia taulukon mukaisten toimintojen työmääriä pienempi, mistä syystä maksu on kyseisten toimintojen osalta peritty 50 prosenttia pienempänä.

#### Lupamaksu muodostuu seuraavasti

Direktiivilaitosten lupamääräysten tarkistaminen:

- laitos tai paikka, jossa käsitellään muualla syntynyttä vaarallista jätettä  $0,5 \times 19\ 100$  euroa = 9 550 euroa
- muu jätteiden käsittelylaitos  $0,5 \times 0,5 \times 19\ 100$  euroa = 4 775 euroa
- kompostointilaitos  $0,5 \times 0,5 \times 10\ 760$  euroa, alennus 50 % = 1 345 euroa

Lupamääräysten muuttaminen:

- Vaarallisen jätteen kaatopaikka  $0,5 \times 0,3 \times 23\ 870$  euroa, alennus 50 % = 1790,25 euroa
- Vaarattoman jätteen kaatopaikka  $0,5 \times 0,3 \times 23\ 870$  euroa, alennus 50 % = 1790,25 euroa
- muu jätteiden käsittelylaitos  $0,5 \times 0,3 \times 19\ 100$  euroa = 2 865 euroa
- vaarallisen jätteen välivarastointi (pienerät, uusi toiminto)  $0,5 \times 0,3 \times 7\ 160$  euroa = 3 580 euroa

## TIEDOTTAMINEN

### Päätös

Fortum Waste Solutions Oy  
Porin kaupunki

Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
Porin kaupungin terveydensuojeluviranomainen  
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja  
luonnonvarat -vastuualue  
Satakunnan pelastuslaitos  
Suomen ympäristökeskus

## **Päätöksestä tiedottaminen**

Päätöksen antamisesta ilmoitetaan niille, joille hakemuksesta on annettu erikseen tieto, sekä niille, jotka ovat tehneet muistutuksen tai ilmaisseet mielipiteensä asiassa.

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen aluehallintovirastojen verkkosivuilla ([ylupa.avi.fi](http://ylupa.avi.fi)). Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Porin kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Satakunnan Kansa lehdessä.

## **MUUTOKSENHAKU**

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

## **LIITTEET**

Liite 1. Jätetaulukko  
Liite 2. Tarkkailusuunnitelma  
Liite 3. BAT-selvitys  
Liite 4. Päästöinventaario  
Liite 5. Valitusosoitus

## **ASIAN KÄSITTELIJÄT**

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvos Päivi Vilenius ja ympäristöneuvos Fredrik Klingstedt. Asian on esitellyt ympäristöneuvos Fredrik Klingstedt.

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

Jätejae	Esimerkkejä jätenimikkeistä (VNA 978/2021)	Vastaanotto-määrä enintään (t/a)	Lisäyksen max. vastaanottomäärä vaaralliset jakeet pienerät (t/a)
Voimalaitostuhkat ja -kuonat sekä kaasujen käsittelyssä syntyvät jätteet	<b>nimikeryhmästä 10 01</b> 10 01 01 10 01 02 10 01 03 10 01 04* 10 01 05 10 01 07 10 01 13* 10 01 14* 10 01 15 10 01 16* 10 01 17 10 01 18* 10 01 19 10 01 24	<b>35000</b>	
Jätteen ja vaarallisen jätteen polton tuhkat ja kuonat sekä kaasujen käsittelyssä syntyvät jätteet	<b>nimikeryhmästä 1901</b> 19 01 07* 19 01 10* 19 01 11* 19 01 12 19 01 13* 19 01 14 19 01 15* 19 01 16 19 01 17* 19 01 18 19 01 19 19 01 99	<b>60000</b>	
	<b>nimikeryhmästä 03 03:</b> 03 03 02	<b>30000</b>	

**Teollisuusjätteet; teollisuuden prosessijätteitä ja sivutuotteita, mm. erilaisia pölyjä, kuonia, rejektejä sekä epäkurantteja tuote-eriä**

03 03 09

**nimikeryhmästä 06 03:**

06 03 15\*

06 03 16

**nimikeryhmästä 06 04:**

06 04 05\*

**nimikeryhmästä 06 13:**

06 13 02\*

06 13 04\*

**nimekeryhmästä 06 11:**

06 11 99

**nimikeryhmästä 10 02:**

10 02 01

10 02 02

10 02 07\*

10 02 08

**nimikeryhmästä 10 08:**

10 08 04

10 08 08\*

10 08 09

10 08 15\*

10 08 16

**nimikeryhmästä 10 09:**

10 09 03

10 09 05\*

10 09 06

10 09 07\*

10 09 08

10 09 09\*

10 09 10

10 09 11\*

10 09 12



10 09 13\*

10 09 14

**nimikeryhmästä 10 10:**

10 10 03

10 10 05\*

10 10 06

10 10 07\*

10 10 08

10 10 09\*

10 10 10

10 10 11\*

10 10 12

10 10 13\*

10 10 14

**nimikeryhmästä 10 11:**

10 11 03

10 11 05

10 11 09\*

10 11 12

**nimikeryhmästä 10 12:**

10 12 03

10 12 05

10 12 06

10 12 08

10 12 09\*

10 12 10

10 12 11\*

10 12 12

**nimikeryhmästä 10 13:**

10 13 01

10 13 04

10 13 06

10 13 07

10 13 09\*

10 13 10

10 13 11

10 13 12\*

10 13 13

10 13 14

10 13 99

**nimikeryhmästä 11 01:**

11 01 13\*

11 01 14

11 01 16\*

**nimikeryhmästä 11 02:**

11 02 06

11 02 07\*

**nimikeryhmästä 12 01:**

12 01 01

12 01 02

12 01 03

12 01 04

12 01 05

12 01 16\*

12 01 17

**nimikeryhmä 15 02:**

15 02 02\*

15 02 03

**nimikeryhmistä 16 03:**

16 03 03\*

16 03 04

16 03 05\*

16 03 06

**nimikeryhmästä 16 08:**

16 08 02\*

16 08 05\*

16 08 07\*

**nimikeryhmästä 16 11:**

	16 11 01*		
	16 11 02		
	16 11 03*		
	16 11 04		
	16 11 05*		
	16 11 06		
<b>Rakennus-, purku- ja siivousjätteet, esim. kiviaines, betoni, tiili, kipsi, bitumi, asbesti jne.</b>	<b>nimikeryhmä 17 01:</b>	<b>40000</b>	
	17 01 01		
	17 01 02		
	17 01 03		
	17 01 06*		
	17 01 07		
	<b>nimikeryhmä: 17 03:</b>		
	17 03 01*		
	17 03 02		
	17 03 03*		
	<b>nimikeryhmästä 17 04:</b>		
	17 04 01		
	17 04 02		
	17 04 03		
	17 04 04		
	17 04 05		
	17 04 06		
	17 04 07		
	17 04 11		
	<b>nimikeryhmä 17 06:</b>		
	17 06 01*		
	17 06 03*		
	17 06 04		
	17 06 05*		
	<b>nimikeryhmä 17 08:</b>		
	17 08 01*		
	17 08 02		
	<b>nimikeryhmä 17 09:</b>		

	17 09 01* 17 09 02* 17 09 03* 17 09 04		
<b>Energiantuotantoon soveltuvat jätteet, esim. pakkausjätteet, muovit, puu, palavat jätteet</b>	<b>nimikeryhmästä 02 01:</b> 02 01 04 <b>nimikeryhmästä 15 01:</b> 15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 06 <b>nimikeryhmästä 17 02:</b> 17 02 01 17 02 03 17 02 04* <b>nimikeryhmästä 19 12:</b> 19 12 01 19 12 04 19 12 06* 19 12 07 19 02 10 <b>nimikeryhmästä 20 01:</b> 20 01 01 20 01 37* 20 01 38 20 01 39 20 01 40 20 03 01 20 03 99	<b>20000</b>	
<b>Jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä muodostuvat jätteet (mukaan lukien pesty tuhka Mäntyluodosta) ja mekaanisessa käsittelyssä syntyvät</b>	<b>nimikeryhmästä 19 02:</b> 19 02 03 19 02 04* 19 02 05*	<b>90000</b>	

<b>jätteet esim. metallit, lasi sekä stabiloidut ja kiinteät jätteet</b>	19 02 09* 19 02 10 19 02 11* 19 02 99 <b>nimikeryhmästä 19 03:</b> 19 03 04* 19 03 05 19 03 06* 19 03 07 <b>nimikeryhmä 19 10:</b> 19 10 01 19 10 02 19 10 03* 19 10 04 19 10 05* 19 10 06 <b>nimikeryhmästä 19 12:</b> 19 12 02 19 12 03 19 12 05 19 12 11* 19 12 12		
<b>Lietteet ja vesipitoiset jätteet, esim. vesienkäsittelyssä ja -puhdistuksessa muodostuvat lietteet ja sakat, teollisuuden lietteet, erotuskaivojen lietteet</b>	<b>nimikeryhmästä 03 03:</b> 03 03 10 <b>nimikeryhmästä 06 05:</b> 06 05 02* 06 05 03 <b>nimikeryhmistä 10 01:</b> 10 01 20* 10 01 21 10 01 22* 10 01 23 <b>nimikeryhmästä 10 02</b>	<b>25000</b>	

10 02 13\*

10 02 14

10 02 15

**nimikeryhmästä 10 08:**

10 08 17\*

10 08 18

**nimikeryhmästä 10 11:**

10 11 17\*

10 11 18

10 11 19\*

10 11 20

**nimikeryhmästä 10 12:**

10 12 13

**nimikeryhmistä 11 01:**

11 01 09\*

11 01 10

11 01 11\*

11 01 12

11 01 15\*

**nimikeryhmästä 12 01:**

12 01 14

12 01 15

12 01 18

**nimikeryhmästä 13 05:**

13 05 01\*

13 05 02\*

13 05 03\*

13 05 08\*

**nimikeryhmästä 19 02:**

19 02 05\*

19 02 06

**nimikeryhmästä 19 08:**

19 08 02

	19 08 13* 19 08 14		
<b>Pilaantuneet maat ja sedimentit</b>	<b>nimikeryhmä 17 05:</b> 17 05 03* 17 05 04 17 05 05* 17 05 06 17 05 07* 17 05 08 <b>nimikeryhmästä 19 13:</b> 19 13 01* 19 13 02 19 13 03* 19 13 04 19 13 05 19 13 06	<b>60000</b>	
<b>Vaarallisten jätteiden pienerät</b> - maalit, lakat, liimat, ym. - öljy- ja polttonestejätet - liuotinjätteet - SER-jätteet - painekaasut - paristot ja akut	<b>nimikeryhmästä 08 01:</b> 08 01 11* 08 01 12 08 01 13* 08 01 14 08 01 15* 08 01 16 08 01 17* 08 01 18 08 01 19* 08 01 20 08 01 21* 08 01 99 <b>nimikeryhmästä 08 04:</b> 08 04 09* 08 04 10 08 04 11* 08 04 12		

08 04 13\*

08 04 14

08 04 15\*

08 04 16

08 04 17\*

08 04 99

**nimikeryhmästä 13 01:**

13 01 01\*

13 01 04\*

13 01 05\*

13 01 09\*

13 01 10\*

13 01 11\*

13 01 12\*

13 01 13\*

**nimikeryhmästä 13 02:**

13 02 04\*

13 02 05\*

13 02 06\*

13 02 07\*

13 02 08\*

**nimikeryhmästä 13 03:**

13 03 01\*

13 03 06\*

13 03 07\*

13 03 08\*

13 03 09\*

13 03 10\*

**nimikeryhmästä 13 07:**

13 07 01\*

13 07 02\*

13 07 03\*

**nimikeryhmästä 13 08\***

13 08 99\*



**nimikeryhmästä 16 07:**

16 07 08\*

16 07 09\*

16 07 99

**nimikeryhmä 14 06:**

14 06 01\*

14 06 02\*

14 06 03\*

14 06 04\*

14 06 05\*

**nimikeryhmästä 16 01:**

16 01 13\*

16 01 14\*

**nimikeryhmästä 16 02:**

16 02 09\*

16 02 10\*

16 02 11\*

16 02 12\*

16 02 13\*

16 02 14

16 02 15\*

16 02 16

16 02 97\*

16 02 98

**nimikeryhmästä 16 05:**

16 05 04\*

**nimikeryhmästä 16 06:**

16 06 01\*

16 06 02\*

16 06 03\*

16 06 04

16 06 05

16 06 06\*

**nimikeryhmästä 17 04:**

	17 04 09*		
	17 04 10*		
	<b>nimikeryhmästä 20 01:</b>		
	20 01 13*		
	20 01 14*		
	20 01 15*		
	20 01 19*		
	20 01 21*		
	20 01 27*		
	20 01 35*		
<b>Ylijäämämaat (puhtaat maa-ainekset)</b>		<b>20000</b>	
<b>Käytöstä poistetut renkaat</b>	<b>160103</b>	<b>15000</b>	
<b>Yhteensä</b>		<b>395000</b>	<b>660</b>



**FORTUM WASTE SOLUTIONS OY**  
**PORIN MATERIAALIKESKUS, PEITTOO**  
**JÄTELAIN 120§ MUKAINEN JÄTTEEN KÄSITTELYN**  
**SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA**  
31.03.2021

## Sisällys

1. Johdanto .....	3
2. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet .....	3
3. Vastaanotettavien jätteiden laadun tarkistaminen .....	5
4. Jätteiden käsittelyprosessien kuvaus .....	6
5. Päästöjen ja syntyvien jätteiden tarkkailu.....	9
6. Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa .....	10
7. Syntyvien jätteiden laadun selvittäminen .....	11
8. Syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja paikat.....	11
9. Vastuussa olevat henkilöt ja heidän perehdyttämisensä .....	11
10. Muut tarpeelliset seikat .....	12

### Liitteet:

Keskuksen asemapiirustus

Kaatopaikkalohkot ja niiden nimitykset

Kaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelma (31.3.2021)

Teollisuusjätekeskuksen turvallisuussuunnitelma (raporttiosa)

Jätevesienkäsittelylaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma (31.3.2021)

Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelma 7.2.2019

## 1. Johdanto

Etelä-Suomen aluehallintovirasto (ESAVI) on hyväksynyt Fortum Waste Solutions Oy:n Porin materiaalikeskuksen ja kaatopaikan jätelain (646/2011) 120 §:n mukaisen jätteiden käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman 14.10.2015 (päätos nro 254/2015/1, dnro ESAVI/63/04.08/2013). Suunnitelma tulee tarkastaa ja sitä tulee täydentää ympäristöluvan (päätos nro 235/2018/1, dnro ESAVI/7283/2017) mukaiseksi.

## 2. Käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet

Materiaalikeskukseen voidaan ottaa vastaan ympäristöluvan mukaan seuraavassa taulukossa 1 esitetyn mukaisia jätteitä.

**Taulukko 1.** Keskukseen vastaanotettavia, ympäristöluvan mukaisia jätteitä (Vna 179/2012, muutos Vna 86/2015; liite).

Jätejae	Esimerkkejä EWC-koodeista (VNA 179/2012 ja sen muutos VNA 86/2015)	Määrä, max. Vastaanottomäärä (t/a)
voimalaitostuhkat ja -kuonat sekä kaasujen käsittelyssä syntyvät jätteet	nimikeryhmästä 1001 (10 01 01, 10 01 02, 10 01 03, 10 01 04*, 10 01 05, 10 01 07, 10 01 13*, 10 01 14*, 10 01 15, 10 01 16*, 10 01 17, 10 01 18*, 10 01 19, 10 01 24)	35 000
Jätteen ja vaarallisen jätteen polton tuhkat ja kuonat sekä kaasujen käsittelyssä syntyvät jätteet	nimikeryhmästä 1901 (19 01 07*, 19 01 10*, 19 01 11*, 19 01 12, 19 01 13*, 19 01 14, 19 01 15*, 19 01 16, 19 01 17*, 19 01 18, 19 01 19, 19 01 99)	60 000
Teollisuusjätteet; teollisuuden prosessijätteitä ja sivutuotteita, m. erilaisia pölyjä, kuonia, rejektejä sekä epäkurantteja tuote-eriä	nimikeryhmästä 0303 (03 03 02, 03 03 09), nimikeryhmästä 0603 (06 03 15*, 06 03 16), nimikeryhmästä 0604 (06 04 05*), nimikeryhmästä 0613 (06 13 02*, 06 13 04*), nimikeryhmästä 0611 (06 11 99), nimikeryhmästä 1002 (10 02 01, 10 02 02, 10 02 07*, 10 02 08), nimikeryhmästä 1008 (10 08 04, 10 08 08*, 10 08 09, 10 08 15*, 10 08 06), nimikeryhmästä 1009 (10 09 03, 10 09 05*, 10 09 06, 10 09 07*, 10 09 08, 10 09 09*, 10 09 10, 10 09 11*, 10 09 12, 10 09 13*, 10 09 14), nimikeryhmästä 1010 (10 10 03, 10 10 05*, 10 10 06, 10 10 07*, 10 10 08, 10 10 09*, 10 10 10, 10 10 11*, 10 10 12, 10 10 13*, 10 10 14), nimikeryhmästä 1011 (10 11 03, 10 11 05, 10 11 09*, 10 11 12), nimikeryhmästä 1012 (10 12 03, 10 12 05, 10 12 06, 10 12 08, 10 12 09*, 10 12 10, 10 12 11*, 10 12 12), nimikeryhmästä 1013 (10 13 01, 10 13 04, 10 13 06, 10 13 07, 10 13 09*, 10 13 10, 10 13 11, 10 13 12*, 10 13 13, 10 13 14, 10 13 99),	30 000

	<p>nimikeryhmästä 1101 (11 01 13*, 11 01 14, 11 01 16*), nimikeryhmästä 1102 (11 02 06, 11 02 07*), nimikeryhmästä 1201 (12 01 01, 12 01 02, 12 01 03, 12 01 04, 12 01 05, 12 01 16*, 12 01 17), nimikeryhmästä 1502 (15 02 02*, 15 02 03), nimikeryhmästä 1603 (16 03 03*, 16 03 04, 16 03 05*, 16 03 06), nimikeryhmästä 1608 (16 08 02*, 16 08 05*, 16 08 07*), nimikeryhmästä 1611 (16 11 01*, 16 11 02, 16 11 03*, 16 11 04*, 16 11 05*, 16 11 06)</p>	
<p>Rakennus-, purku- ja siivousjätteet esim. kiviaines, betoni, tiili, kipsi, bitumi, asbesti jne.</p>	<p>nimikeryhmästä 1701 (17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 06*, 17 01 07), nimikeryhmästä 1703 (17 03 01*, 17 03 02, 17 03 03*), nimikeryhmästä 1706 ( 17 06 01*, 17 06 03*, 17 06 04, 17 06 05*), nimikeryhmästä 1708 (17 08 01*, 17 08 02), nimikeryhmästä 1709 (17 09 01*, 17 09 02*, 17 09 03*, 17 09 04)</p>	<p>40 000</p>
<p>Energiantuotantoon soveltuvat jätteet esim pakkausjätteet, muovit, puu, palavat jätteet</p>	<p>nimikeryhmästä 0201 (02 01 04), nimikeryhmästä 1501 ( 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03), nimikeryhmästä 1702 (17 02 01, 17 02 03, 17 02 04*), nimikeryhmästä 1912 (19 12 01, 19 12 04, 19 12 06*, 19 12 07, 19 12 10), nimikeryhmästä 2001 (20 01 01, 20 01 37*, 20 01 38, 20 01 39)</p>	<p>20 000</p>
<p>Jätteiden fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä muodostuvat jätteet (mukaan lukien pesty tuhka Mäntyluodosta) ja mekaanisessa käsittelyssä syntyvät jätteet esim. metallit, lasi sekä stabiloidut ja kiinteytetyt jätteet</p>	<p>nimikeryhmästä 1902 (19 02 03, 19 02 04*, 19 02 09*, 19 02 10, 19 02 11*, 19 02 99), nimikeryhmästä 1903 (19 03 04*, 19 03 05, 19 03 06*, 19 03 07), nimikeryhmästä 1910 (19 10 01, 19 10 02, 19 10 03*, 19 10 04, 19 10 05*, 19 10 06), nimikeryhmästä 1912 (19 12 02, 19 12 03, 19 12 05)</p>	<p>90 000</p>

Lietteet ja vesipitoiset jätteet esim. vesienkäsittelyssä ja puhdistuksessa muodostuvat lietteet ja sakat, teollisuuden lietteet, erotuskaivojen lietteet	nimikeryhmästä 0303 (03 03 10), nimikeryhmästä 0605 ( 06 05 02*, 06 05 03), nimikeryhmästä 1001 (10 01 20*, 10 01 21, 10 01 22*, 10 01 23), nimikeryhmästä 1002 (10 02 13*, 10 02 14, 10 02 15), nimikeryhmästä 1008 (10 08 17*, 10 08 18), nimikeryhmästä 1011 (10 11 17*, 10 11 18, 10 11 19*, 10 11 20), nimikeryhmästä 1012 (10 12 13), nimikeryhmästä 1101 (11 01 09*, 11 01 10, 11 01 11*, 11 01 12, 11 01 15*), nimikeryhmästä 1201 (12 01 14, 12 01 15, 12 01, 18), nimikeryhmästä 1305 (13 05 01*, 13 05 02*, 13 05 03*, 13 05 08*), nimikeryhmästä 1902 (19 02 05*, 19 02 06), nimikeryhmästä 1908 (19 08 02, 19 08 13*, 19 08 14)	25 000
Pilaantuneet maat ja sedimentit	nimikeryhmä 1705 (17 05 03*, 17 05 04, 17 05 05*, 17 05 06, 17 05 07*, 18 05 08), nimikeryhmästä 1913 (19 13 01*, 19 13 02, 19 13 03*, 19 13 04, 19 13 05*, 19 13 06)	60 000
Ylijäämämaat (puhtaat maa-ainekset)		20 000
Käytöstä poistetut renkaat	16 01 03	15 000
<b>Yhteensä</b>		<b>395 000</b>

Kaatopaikalle voidaan loppusijoittaa edellä olevan taulukon mukaisia jätteitä, mikäli ne täyttävät Vna 331/2013 mukaiset kaatopaikkakelpoisuuskriteerit. Kaatopaikalle ei sijoiteta nesteitä eikä räjähtäviä, syövyttäviä, hapettavia, syttyviä tai helposti syttyviä jätteitä, eikä radioaktiivisia, räjähdysvaarallisia tai tartuntavaarallisia jätteitä. Vaarallisen jätteen kaatopaikkalohkoon sijoitettaville stabiloiduille jätteenpolton tuhille voidaan ympäristöluvan mukaan määräaikaisesti käyttää kloridin liukoisuusraja-arvona 75 000 mg/kg 31.12.2025 saakka.

### 3. Vastaanotettavien jätteiden laadun tarkistaminen

Keskukseen otetaan vastaan jätteitä, vain mikäli jätteen vastaanotosta on olemassa asiakkaan kanssa sopimus. Vastaanotettavasta jätteestä pyydetään asiakkaalta ennakkotiedot (laatu, määrä), joiden perusteella arvioidaan, voidaanko jäte vastaanottaa keskukseen ja käsitellä tai loppusijoittaa turvallisesti. Poikkeustilanteissa (lähinnä onnettomuustilanteet) voidaan jäte-erä ottaa vastaan ilman ennakkotietoja, jolloin jätteen laatu ja määrä tarkistetaan vastaanoton jälkeen.

Kun jäte saapuu keskukseen, henkilökunta tarkistaa sopimuksen ja siirtoasiakirjat (JL 646/2011, 121§). Jätteen mukana tulee olla jätteen haltijan täyttämä ja allekirjoittama siirtoasiakirja, jonka tulee sisältää jäteasetuksen (Vna 179/2012) 24 §:n mukaiset tiedot. Kuormaa, jolla ei ole sopimusta ja/tai asianmukaista siirtoasiakirjaa, ei oteta vastaan, ennen kuin jätteen alkuperä, laatu ja tuottaja on selvitetty. Säännöllisesti jätteitä tuovien asiakkaiden kanssa voidaan tehdä erillinen sopimus jätteiden toimittamisesta aikoina, jolloin paikalla ei ole keskuksen henkilökuntaa.

Jätteiden määrä mitataan punnitsemalla keskuksen omalla vaa'alla. Henkilökunta kirjaa jäte-erät tietojärjestelmään. Jokaisesta jäte-erästä kirjataan ylös laji, määrä, alkuperä, toimituspäivämäärä, tuottaja, tuoja ja purkupaikka. Kuorma tarkistetaan jo vastaanotettaessa silmämääräisesti, että se vastaa siirtoasiakirjassa ilmoitettua jätettä, eikä jätteen joukossa ole sinne kuulumatonta materiaalia.

Asiakirjojen tarkistamisen ja punnitsemisen jälkeen kuorma opastetaan oikealle purkupaikalle joko käsittelykentälle tai suoraan kaatopaikalle. Käsittelykentällä jätteet puretaan asfaltoidulle kenttäalueelle (peitetään tarvittaessa), siiloihin (lähinnä stabiloitavat tuhkat) tai halliin. Jätteiden vastaanottoaikat on esitetty liitteessä 1 olevassa asemapiirustuksessa. Purkuvaiheessa voidaan myös varmistaa tarkemmin, ettei jätteen joukossa ole sinne kuulumatonta materiaalia. Mikäli jäte ei vastaa etukäteen ilmoitettua laatua, kuormat palautetaan tai varastoidaan välivarastoon odottamaan laadun selvittämistä.

Kaatopaikalle sijoitettavista jätteistä tehdään perusmäärittely (Vna 331/2013, 17§), jonka perusteella selvitetään jätteiden kaatopaikkakelpoisuus. Jätteiden sijoittaminen voidaan tehdä asiakkaan toimittaman tietojen perusteella tai tarvittavat tutkimukset perusmäärittelyä ja kaatopaikkakelpoisuuden määrittelyä varten voidaan teettää itse. Säännöllisesti toimitettavista jätteistä tehdään säännöllisesti vastaavuustestaus. Perusmäärittelyt laaditaan kirjallisena, ja ne säilytetään vähintään kolme (3) vuotta (Vna 331/2013, 17 §).

Jätteistä otetaan tarpeen mukaan näytteitä käsittelymenetelmän (esim. stabilointiresepti) tai kaatopaikkakelpoisuuden selvittämistä varten. Näytteet ottaa keskuksen henkilökunta, jolla on koulutus näytteenottoon (esim. henkilösertifikaatti ympäristönäytteenotosta). Näytteenotossa noudatetaan Fortumin toimintajärjestelmän mukaista näytteenotto-ohjetta, jossa määritetään mm. otettavien ja analysoitavien näytteiden määrä (jäte-erän koon perusteella). Onnettomuustilanteesta peräisin olevat jätteet pidetään aina erillään muista jätteistä, kunnes tutkimustulokset ovat valmistuneet. Kiireellisistä eristä otetaan vähintään yksi kokoomanäyte ja lisänäytteet alkavaa 200 t kohden. Näytteistä tutkitaan haitta-aine(et), joka kyseisessä vuodossa tai onnettomuudessa on joutunut maaperään, joten ennen massojen vastaanottoa edellytetään jätteen tuojalta tieto haitta-aineesta.

Laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortumin laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa. Analyysit tehdään standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

#### 4. Jätteiden käsittelyprosessien kuvaus

Porin materiaalikeskuksessa voidaan jätteitä ympäristöluvan mukaan varastoida, esikäsitellä (seulomalla, murskaamalla ja kuivaamalla), käsitellä (stabiloimalla, pesemällä, kompostoimalla ja alipaineella) sekä loppusijoittaa kaatopaikalle. Seuraavassa esitetään lyhyet kuvakset käytössä olevista ja lupapäätöksen mukaisista käsittelyprosesseista ja niihin liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisista tilanteista. Prosessit on kuvattu tarkemmin mm. ympäristölupahakemuksessa ja –päätöksessä (ESAVI:n päätös nro 235/2018/1).

##### **Varastointi**

Jätejakeita voidaan varastoida materiaalikeskuksen alueella ennen niiden käsittelyä, toimittamista jatkokäsittelyyn tai loppusijoitusta. Jätteitä varastoidaan niiden määrän ja ominaisuuksien mukaisesti kasoissa/aumoissa kenttäalueilla tai hallissa (esim. haisevat, pölyävät, haihtuvia yhdisteitä sisältävät). Kentällä varastokasat peitetään tarpeen mukaan. Lisäksi jätteitä voidaan varastoida sellaisen kaatopaikan pohjarakenteen päällä, jolle on erikseen rakennettu kulutusta kestävä kerros.



*Varastoinnin aikana häiriö- tai poikkeustilanteita aiheutuu lähinnä materiaalin pölyämisestä (hienojakoiset yhdisteet), hajusta tai haihtuvien yhdisteiden ilmapäästöistä. Runsaasti orgaanista aineista sisältävien tai itsesytyvien jätteiden varastoinnista voi aiheutua tulipalon vaara.*

### **Esikäsitely: lajittelu, seulonta, murskaus, kuivaus**

Jätteitä voidaan *esikäsitellä mekaanisesti* ennen varsinaista käsittelyä. Erityyppisiä jätejakeita voidaan erotella toisistaan esim. jätteen hyötykäyttöä varten. *Lajittelua* tehdään silmämääräisesti, poimimalla ja erottelemalla esim. rakennus- ja purkujätteen tai pilaantuneiden maa-ainesten joukosta muita jätejakeita kuten muovia, puuta, rautoja. Työ tehdään pääasiassa koneellisesti, käyttäen tavanomaisia maarakennuskoneita kuten kaivinkonetta, mutta pienempien erien lajittelua voidaan tehdä myös käsin. Lajittelua tehdään pääasiassa ulkona, päällystetyillä kenttäalueilla.

*Seulontan* avulla poistetaan jättemateriaalista liian suuret kappaleet tai materiaalia, joka esim. estää jätteen hyötykäytön. Jätteitä voidaan myös seuloa esikäsiteltyinä ennen muuta käsittelyä, kuten kompostointi tai stabilointi. Pilaantuneen maa-aineksen joukosta poistettavat kappaleet voivat olla esim. suuria kiviä tai rakennusjätteitä (mm. betoni, puu, muovi). Suurten jäte-erien seulontaan käytetään siirrettävää seulontalaitteistoa. Pienempien erien seulonnassa voidaan käyttää myös seulakauhaa, joka yhdistetään esim. pyöräkuormaajaan tai kaivinkoneeseen. Seulontaa tehdään pääasiassa ulkona, päällystetyillä kenttäalueilla.

*Murskausta* käytetään erilaisten rakennus- ja purkujätteiden (betoni, tiili, kiviaines) sekä kyllästetyn puuaineksen palakoon pienentämiseen jätteen hyödyntämistä tai loppusijoitusta varten. Murskauksessa käytetään erillistä, alueelle siirrettävää murskausyksikköä, kun murskattavaa materiaalia on paljon. Vähäisempiä kertaeriä esim. betonia murskataan esim. iskuvasaralla tai seulamurskaimella, joka voidaan liittää kaivinkoneeseen tai pyöräkuormaajaan. Vähäisiä määriä betonia voidaan myös pulveroida kaivukoneeseen liitettävällä pulveroijalla. Lajittelua tehdään pääasiassa ulkona, päällystetyillä kenttäalueilla.

*Kaikkiin em. esikäsitelymenetelmien käytön yhteydessä häiriö- tai poikkeustilanteita aiheutuu lähinnä materiaalin pölyämisestä. Murskauksessa käytettävät mekaaniset laitteet aiheuttavat tulipalon vaaran joko laitteen kuumenemisestä tai murskattavan materiaalin syttymisestä johtuen. Esikäsitelystä voi myös aiheutua melua.*

*Kuivausta* käytetään märkien jätteiden (esim. sedimentit, teollisuuden sakat ja lietteet) esikäsitelymenetelmänä. Yksinkertaisimmillaan kuivaus tehdään laskeuttamalla esim. sakasta tai lietteestä kiintoainesta altaassa ja erottamalla vesi. Käsiteltävään vesipitoiseen materiaaliin lisätään tarvittaessa kemikaaleja (saostuskemikaaleja, pH:n säätökemikaaleja, apuaineina polymeerejä) kiintoaineen laskeuttamisen ja veden erottamisen tehostamiseksi. Erottuva vesi johdetaan käsiteltäväksi vesienkäsittelylaitokselle tai se toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiset luvat omaavaan paikkaan (esim. Fortum WS Riihimäki). Kiintoaine voidaan käsitellä esim. stabiloimalla ja/tai loppusijoittaa kaatopaikkakelpoisuuden perusteella. Nestepitoisten sedimenttien, sakkujen tai lietteiden kuivausta ei ole nykyisen ympäristöluvan aikana tehty, koska keskuksessa ei tällä hetkellä ole kuivaukseen soveltuvia altaita.

*Kuivaukseen liittyviä häiriö- tai poikkeustilanteita aiheuttavat mahdolliset menetelmän vesipäästöt.*

### **Stabilointi**

Stabiloinnissa käsiteltävään massaan (esim. tuhka, maa-aines) lisätään vettä sekä side- ja lisäaineita (esim. tuhka, sementti, masuunikuona), jotka pienentävät haitta-aineiden liukoisuutta, massan vedenläpäisevyyttä ja kiinteyttävät massan monoliittiseksi rakenteeksi.

Käytettävä vesi on kenttäalueilta kerättävää hule-/sadevettä ja kaatopaikkojen suotovettä. Kaikille stabiloitaville jätteille tehdään etukäteen laboratorioissa esikokeita sekä reseptointi, jossa selvitetään ko. jätteelle soveltuvat side- ja lisäaineet ja niiden määrät. Porin materiaalikeskuksessa suurten jäte-erien (jätteenpolton tuhkat) stabilointiin käytetään sekoitusasemaa. Pienempiä jäte-eriä voidaan stabiloida myös hallissa sekoittamalla materiaali ja side-aineet suoraan kasalla/aumaan tai esim. seulakauhalla.

*Stabiloinnin aikana häiriö- tai poikkeustilanteita voi aiheutua lähinnä materiaalin pölyämisestä (hienojakoiset jätteet tai seosaineet). Stabiloinnissa käytetään tarvittaessa vettä, joten onnettomuus- tai häiriötilanteessa kentälle voi päästä pieniä määriä haitta-ainepitoisia vesiä.*

#### **Pesu** (ei käytössä maaliskuussa 2021)

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan materiaalikeskuksessa voidaan pestä jätemateriaaleja, kuten tuhkia, liukoisten aineiden poistamiseksi. Pesun avulla voidaan parantaa jätemateriaalin kaatopaikkakelpoisuutta, vähentää jätteen stabilointitarvetta ja näin vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää. Nykyisen ympäristöluvan mukaista pesumenetelmää ei ole otettu keskuksessa käyttöön.

Jättemateriaali (esim. tuhka) annostellaan pesureaktoriin yhdessä veden ja kemikaalien kanssa. Kemikaalit edesauttavat tuhkien stabilointia. Pesuvedenä voidaan käyttää esim. keskuksessa muodostuvia hule- tai suotovesiä. Reaktorista tuhka-vesi –seos siirretään suodatettavaksi, jossa erottuva vesi käsitellään, joko keskuksen vesienkäsittelylaitoksessa tai tarpeen mukaan erillisessä käsittelyssä. Käsitelty vesi johdetaan, kuten muutkin keskuksen vedet, Strömsuntinojaan ja edelleen mereen. Kuivattu tuhka analysoidaan kaatopaikkakelpoisuuden varmistamiseksi ja loppusijoitetaan kaatopaikalle.

*Pesumenetelmän merkittävimmät riskit liittyvät vesiin ja niiden hallitsemattomaan pääsyyn laitteistosta esim. onnettomuus- tai vahinkotilanteessa.*

#### **Alipainekäsittely** (ei käytössä maaliskuussa 2021)

Alipainekäsittelyllä puhdistetaan lähinnä pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia), mutta menetelmää voidaan käyttää myös muiden jätemateriaalien, kuten esim. liuottimilla pilaantuneiden betonien käsittelyyn. Käsittely toteutetaan tiivispohjaisessa alipainehallissa. Höyrystyneet VOC-yhdisteet imetään aumoista halliin pohjalle rakennetun imuputkiston avulla. Kerätty kaasu johdetaan kaasunkäsittelyyn. Kaasut voidaan kerätä aktiivihiiileen, johtaa katalyyttiseen polttimeen, tai käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään.

*Alipainekäsittelyn aikana häiriö- tai poikkeustilanteita voi aiheutua lähinnä hajusta sekä haihtuvien yhdisteiden ilmapäästöistä.*

#### **Biologinen käsittely: kompostointi** (ei käytössä maaliskuussa 2021)

Kompostointi toteutetaan aumakäsittelynä hallissa. Ennen aumaamista jätteet esikäsitellään esim. seulomalla. Esikäsitelyn jälkeen massaan lisätään tukiaineeksi esim. kuoriketta tai puuhaketta. Tukiainelisäyksen yhteydessä massat homogenisoidaan ja rakennetaan kompostiaumat sekä lisätään myös tarvittavat ravinteita tarpeen mukaan. Lisäksi voidaan käyttää orgaanisten yhdisteiden hajoamista nopeuttavia kompostikiihdyttämiä. Massojen pH mitataan ja säädetään (esim. kalkilla) optimaaliseksi. Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan säännöllisesti hapensaannin varmistamiseksi. Tarvittaessa maamassoja kastellaan.

*Kompostoinnin aikana häiriö- tai poikkeustilanteita voi aiheutua lähinnä hajusta sekä pölystä, mikäli materiaali on kuivaa kääntämisen aikana.*

### Loppusijoittaminen

Loppusijoituksella tarkoitetaan hyötykäyttöön kelpaamattomien jätejakeiden sijoittamista kaatopaikalle. Porin materiaalikeskuksen vaarallisen jätteen kaatopaikan pohjarakenne vastaa kaatopaikka-asetuksessa (Vna 331/2013) vaarallisen jätteen kaatopaikoille asetettuja vaatimuksia. Kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden tulee täyttää Vna 331/2013 mukaiset kaatopaikkakelpoisuuskriteerit. Lisäksi kaatopaikalla on tavanomaisen jätteen lohko, jonne sijoitetaan tavanomaisen jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit täyttävää jätettä.

Loppusijoitusalueella jätekuormat tyhjenetään jätepenkereen päälle, minkä jälkeen ne tiivistetään täyttöön. Jätetäyttöä peitetään ylijäämämailla tai peittoon soveltuvilla jättemateriaaleilla täytön etenemisen mukaan. Kaatopaikan käyttö- ja hoitosuunnitelma, jossa on esitetty myös kaatopaikan täyttösuunnitelmakartta, johon on merkitty kaatopaikan lohkojaot.

*Loppusijoitukseen liittyviä merkittävimpiä häiriö- tai poikkeustilanteita ovat tulipalot (savukaasujen leviäminen ympäristöön), jätteiden kuljetuksiin liittyvät kuljetus- ja liikenneonnettomuudet sekä työkoneiden polttoainevuodot. Lisäksi jätetäytössä voi tapahtua sortumia, mikä voi aiheuttaa jättemateriaalin leviämistä ympäristöön. Kaatopaikan pohja- ja pintarakenteet voivat vaurioitua, mikä voi aiheuttaa päästöjä ympäristöön.*

### 5. Päästöjen ja syntyvien jätteiden tarkkailu

Jätteiden käsittelystä aiheutuvia päästöjä tarkkaillaan ympäristölupapäätöksen ja viranomaisten hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Materiaalikeskuksen ja lähiympäristön pohja- ja pintavesiä tarkkaillaan ulkopuolisen asiantuntijan toimesta Peittoon alueen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Ulkopuolinen asiantuntija tekee pinta- ja pohjavesitarkkailuun liittyvät mittaukset, näytteenotot ja analysoinnit standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

*Jätteiden käsittelystä aiheutuvia pölypäästöjä, melua ja hajua tarkkaillaan tarpeen mukaan, erillisin kohdennetuin kertamittauksin esim. jos otetaan käyttöön uusi jätteen käsittelylaitteisto tai -toiminta, josta voi aiheutua pölyämistä tai melua. Keskuksessa ei ole tehty pöly-, melu- tai hajumittauksia nykyisen ympäristöluvan aikana.*

Materiaalikeskuksessa ei tehty nykyisen ympäristöluvan mukaista alipainekäsittelyä (määräykset 29-31). Luvan mukaan ko. käsittelyn osalta tulee tarkastella käsittelyn tehokkuutta ja poistoilman sisältämien haitta-aineiden pitoisuuksia käsittelyn aikana. Mikäli ko. käsittely otetaan käyttöön, tarkkaillaan em. parametrejä.

Käsittelykenttien, tasausalaiden, sade-, jätevesi ja salaojaputkistojen, pumppaamojen sekä kaatopaikan rakenteiden kuntoa ja toimintaa tarkkaillaan säännöllisesti. Kenttärakenteiden kuntoa seurataan silmämääräisesti. Havaitut rikkoutumiset korjataan mahdollisimman pikaisesti. Tasausaltaat tyhjenetään säännöllisesti kulloinkin vallitsevan vesitilanteen mukaan, kuitenkin vähintään kolmen vuoden välein ja pohjan rakenteet tarkastetaan ja tarpeen mukaan korjataan. Viemäreiden ja salaojien kunto tarkastetaan huuhtelemalla linjat säännöllisesti kunnossapito-ohjelman mukaisesti. Pumppaamojen toimintaa seurataan ja pumput huolletaan sekä kunnostetaan säännöllisesti kunnossapito-ohjelman mukaisesti (päivittäistä toimintaa).

Materiaalikeskuksen käsitellyt vedet johdetaan Strömsuntinon kautta mereen. Sekä vesienkäsittelyyn tasausaltaista (kaatopaikan altaat sekä kentän allas) johdettavan että vesienkäsittelyn jälkeen ojaan johdettavan veden laatua tarkkaillaan ympäristölupapäätöksen mukaisesti (lupamääräykset 58 ja 59). Lisäksi seurataan ojaan johdettavan veden määrää. Näytteet tasausaltaista ja vesienkäsittelylaitoksesta ojaan johdettavasta vedestä ottaa

materiaalikeskuksen henkilökunta, jolla on koulutus näytteenottoon (esim. henkilösertifikaatti ympäristönäytteenotosta). Laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortum Waste Solutions Oyj:n laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa. Jätevesienkäsittelylaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma on liitteessä 5.

Toiminnassa syntyvien jätteiden laatua seurataan sekä silmämääräisesti että ottamalla jätteistä tarvittavia *näytteitä jäte-erien hyötykäyttö- tai kaatopaikkakelpoisuuden tai mahdollisen käsittelymenetelmän selvittämiseksi.*

## 6. Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa

### **Tulipalot**

Kaatopaikalla on tulipalojen riski, vaikka loppusijoitettavat ja hyötykäytettävät materiaalit ovat pääasiassa epäorgaanisia, mineraalisia jätteitä (esim. maa-ainekset, tuhkat, kuonat), jotka eivät esim. aiheuta itsestytymisvaaraa. Mikäli alueella havaitaan tulipalo, aloitetaan palon sammuttaminen nopeasti ja tarvittaessa palokunta kutsutaan paikalle. Pelastuslaitoksen sammutusyksiköt pääsevät paikalle nopeasti. Ajoneuvoissa ja työkoneissa on pidettävä sammuttimia mahdollisten työkoneiden palojen varalta.

Kaatopaikan toiminnan aikana tasausaltaassa on lähes aina vettä, jota voidaan tarvittaessa käyttää alkusammutukseen. Sammutusjätevedet johdetaan tasausaltaaseen ja käsitellään omalla alueella tai toimitetaan edelleen käsittelyyn.

### **Kuljetus- ja liikenneonnettomuudet**

Jätteet tuodaan alueelle pääasiassa kuorma-autoilla. Pölyämisen estämiseksi kuormat tarpeen mukaan peitetään. Alueelta poistuvien pyöräkone-, kuljetus-, yms. kaluston jätteiden kanssa kosketuksissa olevat osat puhdistetaan tarvittaessa.

Mahdollisen liikenneonnettomuuden esim. jätejakeiden kerääminen maastosta auton kaatumisen yhteydessä voidaan toteuttaa kohtuullisen helposti ja nopeasti, koska ko. jätteet ovat kiinteitä. Kun jätemateriaalit saadaan kerättyä maastosta nopeasti, ei haitta-aineita pääse kulkeutumaan maaperään, pohja- ja pintavesiin. Onnettomuuden yhteydessä myös jätteen pöly voi levittää haitta-aineita lähiympäristöön. Liikenneonnettomuuksien todennäköisyys on kuitenkin pieni ja niistä aiheutuvien haittojen vaikutukset vähäisiä ja lyhytkestoisia, kun onnettomuuksiin reagoidaan nopeasti.

Onnettomuuksien estämiseksi kaatopaikka-alueen kulkuväylät merkitään asianmukaisesti ja alueella noudatetaan alhaista nopeusrajoitusta.

### **Polttoaineiden varastointi ja mahdolliset vuodot**

Työkoneissa käytettävien polttonesteiden varastoalueella voi tapahtua vuotoja säiliön vaurioitumisen seurauksena tai ilkvallan kautta. Vaurioitumisvaaraa voidaan vähentää sijoittamalla säiliöt siten, että ne eivät ole suoraan liikennöintiväylillä, mutta kuitenkin hyvin havaittavissa paikoissa. Säiliöiden kaksoisvaipat estävät tehokkaasti pienemmät kolhut. Vuotojen varalle säiliöiden läheisyyteen varastoidaan asianmukaista imeytysainetta sekä asianmukainen alkusammutuskalustoa mahdollisen tulipalon varalle. Alueella piirivartiointi ja lukittava portti.

Mikäli työkoneista tai kuljetuskalustosta tai polttoainesäiliöistä pääsee vuotamaan öljyä, kerätään vuotanut öljy imeytysaineeseen ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn (Fortum WS). Öljyvuoodoista ilmoitetaan alueen vastaavalle hoitajalle.

## 7. Syntyvien jätteiden laadun selvittäminen

Keskuksessa käsittelyssä syntyvistä jätteistä tutkitaan tarpeen mukaan *hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuus*. Tarpeen mukaan selvitetään lisäksi mahdollinen lisäkäsittelymenetelmä, ellei jäte ole hyötykäyttö- tai kaatopaikkakelpoista.

Hyötykäyttökelpoisuus selvitetään joko ko. kohteen ympäristöluvan vaatimalla tavalla (esim. maa-ainesten sekä tuhkien ja kuonien haitta-ainepitoisuudet ja liukoisuudet) tai esim. tuhkien ja betonin osalta ns. mara-asetuksen (VNa 591/2006) mukaisesti (haitta-ainepitoisuudet ja liukoisuudet).

Käsittelyssä syntyvistä jätteistä, jotka toimitetaan loppusijoitukseen, tehdään kaatopaikka-asetuksen (VNa 331/2013) mukaiset kaatopaikkakelpoisuustutkimukset.

## 8. Syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja paikat

Materiaalikeskuksessa syntyy jätteiden käsittelyssä erilaisia jätejakeita, jotka joko käsitellään niiden ominaisuuksien vaatimalla tavalla tai toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Esimerkiksi pilaantuneen maan esikäsittelyssä eroteltavaa seulaylitettä voidaan hyötykäyttää alueen rakenteissa. Mikäli ylite ei kelpaa hyötykäyttöön, se käsitellään pilaantuneena maa-aineksena ja toimitetaan loppusijoitukseen.

Mikäli käsittelyssä käytetään pesuseula-menetelmää, muodostuu haitta-ainepitoista hienoainesta ja vettä. Hienoaines käsitellään tarvittaessa (esim. stabilointi) ja toimitetaan asianmukaiseen loppusijoitukseen kaatopaikkakelpoisuuden perusteella esim. Fortum Waste Solutios Oy:n kaatopaikoille. Seulonnassa muodostuva vesi käsitellään omalla vesienkäsittelylaitoksella tai hyötykäytetään muiden jätteiden käsittelyssä esim. stabiloinnissa.

Jätteistä keskuksessa esim. lajittelun tai seulonnan yhteydessä eroteltu kierrätyskelpoinen jäte toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottopaikkaan. Vastaanotettavien jätteiden seassa voi olla myös vaarallisia jätteitä kuten esimerkiksi CCA-puuta, akku- ja asbestijätteitä. Vaaralliset jätteen erotellaan ja toimitetaan käsittelyyn tai hävitettäväksi Fortum Waste Solutions Oy:lle tai muualle luvanvaraiseen käsittelyyn tai loppusijoitukseen teollisuusjätekeskuksen kaatopaikalle. Kyllästetty puutavara ja muu polttokelpoinen jäte (mm. muovit) toimitetaan Fortumin Riihimäen laitokselle energiantuotantoon.

Mikäli jätteitä käsitellään alipainekäsittelyllä, muodostuu poistokaasujen käsittelyssä aktiivihiilijätettä, joka toimitetaan käsiteltäväksi Fortumin Riihimäen laitoksille.

Vesienkäsittelyssä muodostuu sakkoja (esim. kemiallisessa saostuksessa metallipitoisia sakkoja), jotka käsitellään niiden ominaisuuksien mukaisesti ja toimitetaan jäteluokan ja kaatopaikkakelpoisuuden mukaisesti loppusijoitukseen. Lisäksi vesienkäsittelyssä voidaan käyttää raskasmetallien poistoon erilaisia ioninvaihtohartseja. Ioninvaihtohartsit regeneroidaan tai tarvittaessa toimitetaan käsittelyyn tai loppusijoitukseen asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottopaikkaan.

## 9. Vastuussa olevat henkilöt ja heidän perehdyttämisensä

Ympäristöluvan mukainen Porin materiaalikeskuksen pitäjä ja hoitaja on Fortum Waste Solutios Oy. Fortumilla on voimassa oleva ympäristöluva, jonka puitteissa keskuksessa toimitaan ja keskusta hoidetaan. Pitäjä vastaa lupahakemusten ja ympäristöluvan edellyttämien viranomaisneuvottelujen käymisestä.

Fortumin nimeämänä vastuuhenkilönä ja toiminnan käytännön valvojana toimii materiaalikeskuksen vastaava hoitaja, jolla on riittävä koulutus ja kokemus keskuksen

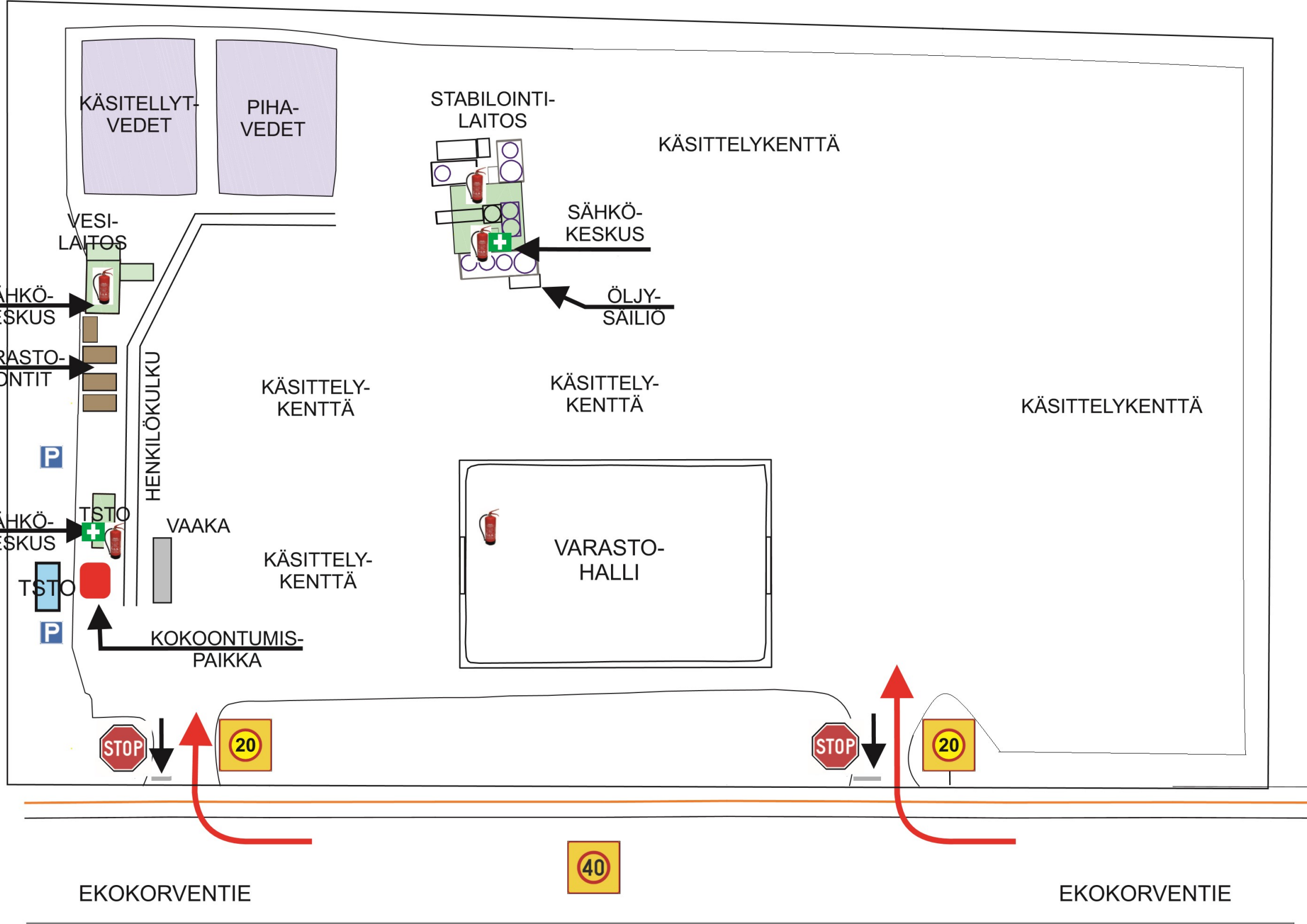
hoidosta. Vastaavan hoitajan lisäksi keskuksessa työskentelee vakituisesti alueen hoitaja, joka valvoo ja ohjaa alueilla työskentelevien urakoitsijoiden toimintaa.

Porin Peittoon materiaalikeskuksen vastaava hoitaja on yksikönpäällikkö [REDACTED] ja alueen hoitajana toimii käyttöinsinööri [REDACTED]

Henkilökunta perehdytetään tehtäviinsä ja lisäksi heidän ammattitaitoonsa ja jatkuvaan koulutukseen kiinnitetään huomiota. Koulutusta annetaan mm. seuraavista asioista:

- käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä
- jätehuoltomääräykset ja lainsäädäntö
- käsittelyyn sopivat ja sopimattomat jätteet
- eri jätelajien käsittely
- käsittelymenetelmät
- vesienkäsittelyn ja sen laitteiden toimintaperiaatteet ja käyttö
- koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- työturvallisuus
- menettelytavat hätätilanteissa
- ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta.

## 10. Muut tarpeelliset seikat



KÄSITELLYT-VEDET

PIHA-VEDET

STABILOINTI-LAITOS

KÄSITTELYKENTTÄ

VESI-LAITOS

SÄHKÖ-KESKUS

ÖLJY-SAILIO

SÄHKÖ-KESKUS

VARASTO-HALLI

KÄSITTELY-KENTTÄ

KÄSITTELY-KENTTÄ

KÄSITTELYKENTTÄ

P

HENKILÖKULKU

SÄHKÖ-KESKUS

TSTO

VAAKA

KÄSITTELY-KENTTÄ

VARASTO-HALLI

TSTO

P

KOKOONTUMIS-PAIKKA

STOP

20

STOP

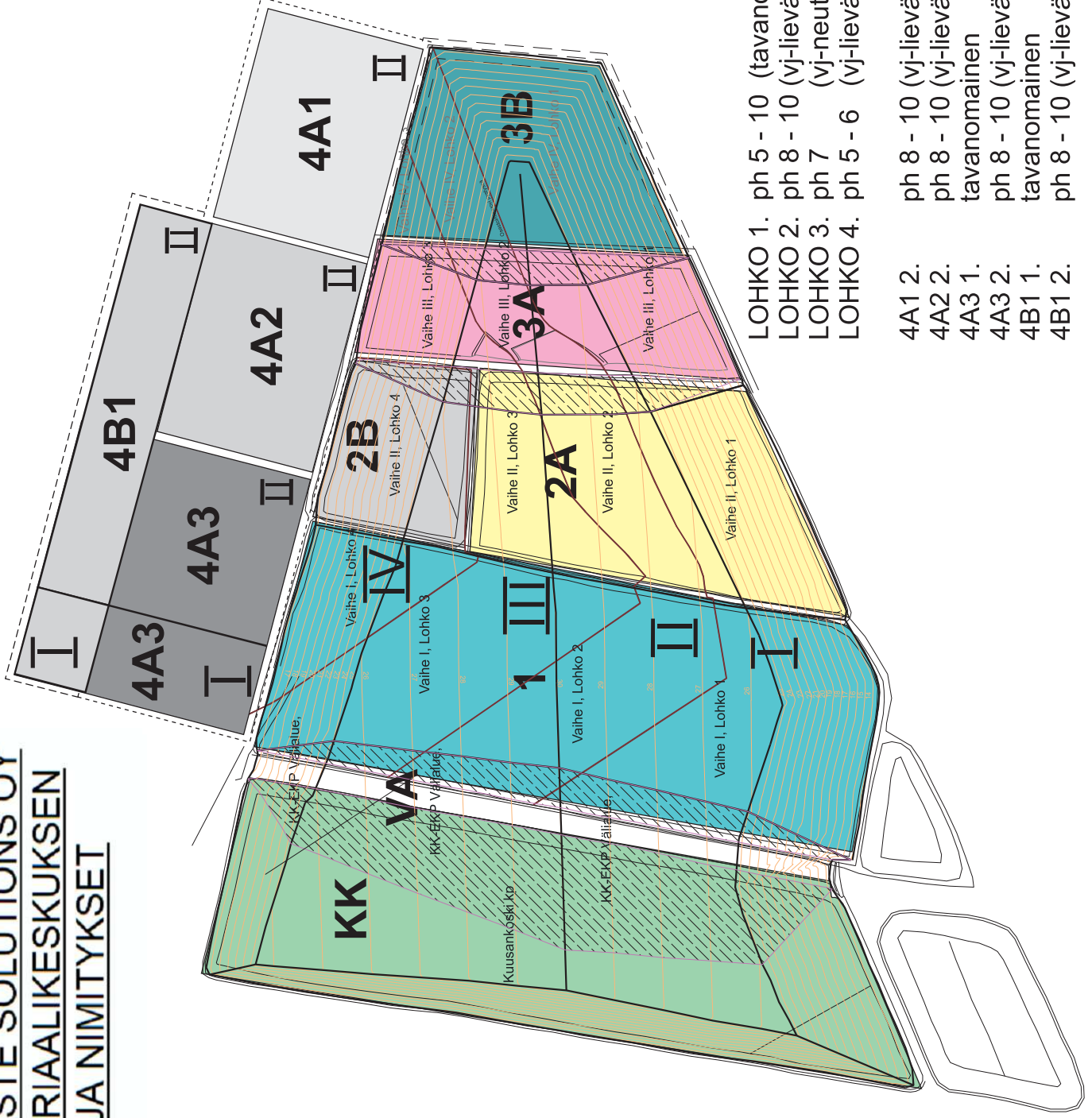
20

40

EKKOKORVENTIE

EKKOKORVENTIE

**FORTUM WASTE SOLUTIONS OY**  
**PORIN MATERIAALIKESKUKSEN**  
**KP-LOHKOT JA NIMITYKSET**



- LOHKO 1. ph 5 - 10 (tavanomainen)  
 LOHKO 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 LOHKO 3. ph 7 (vj-neutraali)  
 LOHKO 4. ph 5 - 6 (vj-lievästi hapan)
- 4A1 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4A2 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4A3 1. tavanomainen  
 4A3 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4B1 1. tavanomainen  
 4B1 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)



**FORTUM WASTE SOLUTIONS OY**  
**PORIN MATERIAALIKESKUS**  
**JÄTEVESIEN KÄSITTELYLAITOKSEN**  
**KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUSUUNNITELMA**  
31.03.2021

## Sisällys

1. Johdanto .....	3
2. Jätevesien käsittely .....	3
3. Vesien johtaminen .....	3
4. Vesien johtamis- ja käsittelylaitteistojen kunnossapito .....	4
5. Vesipäästöjen tarkkailu .....	4
6. Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa .....	5
7. Vastuussa olevat henkilöt ja heidän perehdyttämisensä .....	5

### Liitteet:

Vesilaitoksen käyttöohje

## 1. Johdanto

Fortum Waste Solutions Oy:n (Fortum) Porin materiaalikeskuksen kaatopaikan suotovedet sekä keskuksen käsittely- ja välivarastokentille sekä varastohalliin muodostuvat vedet käsitellään yhtiön alueella sijaitsevassa jätevesien käsittelylaitoksessa.

Materiaalikeskuksen alueella vettä käytetään jätteiden käsittelyssä, koneiden ja laitteiden pesussa sekä sosiaalitiloissa. Jätteiden käsittelyssä hyödynnetään mahdollisimman paljon alueen käsiteltyjä ja käsittelemättömiä sade- ja suotovesiä.

Materiaalikeskuksesta johdetaan käsitellyt vedet Strömsuntinon kautta mereen. Sekä vesienkäsittelyyn tasausaltaista (kaatopaikkojen altaat sekä kentän allas) johdettavan että vesienkäsittelyn jälkeen ojaan johdettavan veden laatua tarkkaillaan ympäristölupapäätöksen mukaisesti (lupamääräykset 58 ja 59). Lisäksi seurataan ojaan johdettavan veden määrää. Näytteet tasausaltaista ja vesienkäsittelylaitoksesta ojaan johdettavasta vedestä ottaa teollisuusjätekeskuksen henkilökunta, jolla on koulutus näytteenottoon (esim. henkilösertifikaatti ympäristönäytteenotosta). Laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortumin laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa.

## 2. Jätevesien käsittely

Vesienkäsittelylaitoksella hule- ja suotovedet käsitellään kemiallisesti saostamalla. Saostuskemikaaleina käytetään mm. ferrosulfaattia, ferrisulfaattia, alumiinisulfaattia, polysulfideja ja muita vedenkäsittelykemikaaleja. Saostuksen toisessa vaiheessa käytetään veden pH-säädössä kalkkimaitoa, lipeää, tai rikkihappoa. Saostusta tehostetaan flokkauksella ja siihen liittyvällä polymeerilisäyksellä. Kemikaalilisäyksen jälkeen vedet johdetaan selkeytykseen ja laskeutukseen sekä edelleen nauhasuodatuksen kautta hiekkasuodatukseseen. Tämän jälkeen vesi johdetaan kahteen aktiivihiihiisuodattimeen. Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan ns. puhtaan veden altaan kautta purkuojaan. Vesienkäsittelylaitoksen automaatiojärjestelmä ohjaa ja tarkkailee puhdistusprosessin toimintaa jatkuvatoimisesti. Automaatiojärjestelmä ohjaa prosessia mm pH-antureiden, sähkönjohtavuusantureiden sekä pinnanmittausantureiden avulla.

Vesienkäsittelylaitoksen toiminnan käyttöohjeista on laadittu ohje ”Vesilaitoksen käyttöohje Pori Peitto”.

## 3. Vesien johtaminen

### *Ympäröivien alueiden vesien johtaminen*

Käsittely- ja loppusijoitusalueilla muodostuu sade- ja suotovesiä, jotka on käsiteltävä ennen niiden johtamista ympäristöön. Käsiteltävän jäteveden määrän pienentämiseksi ympäröiviltä alueilta muodostuvien vesien pääsy käsittelykentän ja kaatopaikan alueille on estetty aluetta kiertävillä ympärysojilla. Ympärysojat laskevat Kuivattujärveen.

### *Kaatopaikan suotovesien ja kenttäalueiden hulevesien johtaminen*

Kaatopaikan eri lohkoilla muodostuvat suotovedet sekä käsittelykentän suoto- ja hulevedet kerätään tasausaltaisiin. Tasausaltaista vesi pumpataan hyötykäyttöön tai teollisuusjätekeskuksen vesienkäsittelylaitokselle.

Käsitellyt vedet johdetaan käsittelyn jälkeen ns. puhtaan veden altaaseen, mistä vedet johdetaan edelleen purkuojaan. Vesiä ei tällä hetkellä johdeta ojaan jatkuvatoimisesti, vaan vasta kun allas on täynnä. Vesienkäsittelylaitokselta ympäristöön johdettavia vesiä tarkkaillaan voimassa olevan luvan mukaisesti.

#### 4. Vesien johtamis- ja käsittelylaitteistojen kunnossapito

Käsittelykenttien, tasausaltaiden, sade-, jätevesi ja salaojaputkistojen, pumppaamojen sekä kaatopaikan rakenteiden kuntoa ja toimintaa tarkkaillaan säännöllisesti. Kenttärakenteiden kuntoa seurataan silmämääräisesti. Havaitut rikkoutumiset korjataan mahdollisimman pikaisesti. Tasausaltaat tyhjennetään säännöllisesti kulloinkin vallitsevan vesitilanteen mukaan, kuitenkin vähintään kerran vuodessa ja pohjan rakenteet tarkastetaan ja tarpeen mukaan korjataan. Kunnossapito-ohjelman mukaisesti viemäreiden kunto tarkastetaan huuhtelemalla linjat säännöllisesti vähintään vuoden ja salaojien kunto vähintään viiden vuoden välein. Pumppaamojen toimintaa seurataan ja pumput huolletaan sekä kunnostetaan säännöllisesti kunnossapito-ohjelman mukaisesti (päivittäistä toimintaa).

#### 5. Vesipäästöjen tarkkailu

Vesipäästöjä tarkkaillaan ympäristölupapäätöksen (Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupa nro 235/2018/1 (dnro ESAVI/7283/2017), jota on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 20/0124/3 (diaarinumero 01550/18/5107, 01561/18/5107, 01575/18/5107) ja viranomaisten hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Materiaalikeskuksen ja lähiympäristön pohja- ja pintavesiä tarkkaillaan ulkopuolisen asiantuntijan toimesta Peittoon alueen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Ulkopuolinen asiantuntija tekee pinta- ja pohjavesitarkkailuun liittyvät mittaukset, näytteenotot ja analysoinnit standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

Vesilaitokselta puhtaanveden tasausaltaaseen johdettavat analysoidaan ympäristölupapäätöksen mukaisesti ennen vesien johtamista Strömsuntinojaan. Seuraavassa ympäristölupapäätöksen lupamääräys 58 kuormitusraja-arvot ojaan johdettavista aineista.

**Taulukko 1.** Ympäristölupapäätöksen kuormitusraja-arvot (ESAVI/7283/2017) Fortumin vesille.

Aine	Kuormitus	
	mg/l	kg/a
Arseeni	0,1	0,04
Barium	0,5	10
Elohopea	0,005	0,02
Kadmium	0,01	0,04
Kromi	0,5	0,1
Kupari	0,5	3,5
Lyijy	0,1	0,1
Molybdeeni	0,5	10
Nikkeli	0,5	2,1
Sinkki	1,0	15
Fluoridi	1,0	20
Kloridi	6 000	100 000
Sulfaatti	1 500	20 000
Öljyn hiilivetyindeksi	5	-
TOC/CODCr	60/120	-
BOD7atu	20	-
Kokonaisfosfori	1,0	1,4

## 6. Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa

Materiaalikeskuksen turvallisuussuunnitelmassa on esitetty keskuksen toimintojen riskienarvioinnit sekä toimenpiteet häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisten tilanteiden sattuessa. Toiminnan riskiarviointeja päivitetään laatujärjestelmän mukaisesti kerran vuodessa.

Lisäksi Porin materiaalikeskuksesta on laadittu ympäristönsuojelulain 15 §:n mukainen ennaltavaraautumissuunnitelma, jossa on kuvattu mm. keskuksen riskien tunnistaminen ja vaikutusten arviointi sekä toimenpiteet riskien hallitsemiseksi.

## 7. Vastuussa olevat henkilöt ja heidän perehdyttämisensä

Ympäristöluvan mukainen Porin materiaalikeskuksen pitäjä ja hoitaja on Fortum Waste Solutions Oy. Fortumilla on voimassa oleva ympäristölupa nro 235/2018/1 (dnro ESAVI/7283/2017), jota on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 20/0124/3 (diaarinumero 01550/18/5107, 01561/18/5107, 01575/18/5107, jonka puitteissa keskuksessa toimitaan ja keskusta hoidetaan. Pitäjä vastaa lupahakemusten ja ympäristöluvan edellyttämien viranomaisneuvottelujen käymisestä.

Fortumin nimeämänä vastuuhenkilönä ja toiminnan käytännön valvojana toimii materiaalikeskuksen vastaava hoitaja, jolla on riittävä koulutus ja kokemus keskuksen hoidosta. Vastaavan hoitajan lisäksi keskuksessa työskentelee vakituisesti alueen hoitaja, joka valvoo ja ohjaa alueilla työskentelevien urakoitsijoiden toimintaa.

Porin materiaalikeskuksen vastaava hoitaja on yksikön päällikkö [REDACTED] ja alueen hoitajana toimii käyttöinsinööri [REDACTED]

Henkilökunta perehdytetään tehtäviinsä ja lisäksi heidän ammattitaitoon ja jatkuvaan koulutukseen kiinnitetään huomiota. Koulutusta annetaan säännöllisesti mm. seuraavista asioista:

- käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä
- jätehuoltomääräykset ja lainsäädäntö
- käsittelyyn sopivat ja sopimattomat jätteet
- eri jätelajien käsittely
- käsittelymenetelmät
- vesienkäsittelyn ja sen laitteiden toimintaperiaatteet ja käyttö
- koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- työturvallisuus
- menettelytavat hätätilanteissa
- ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta.

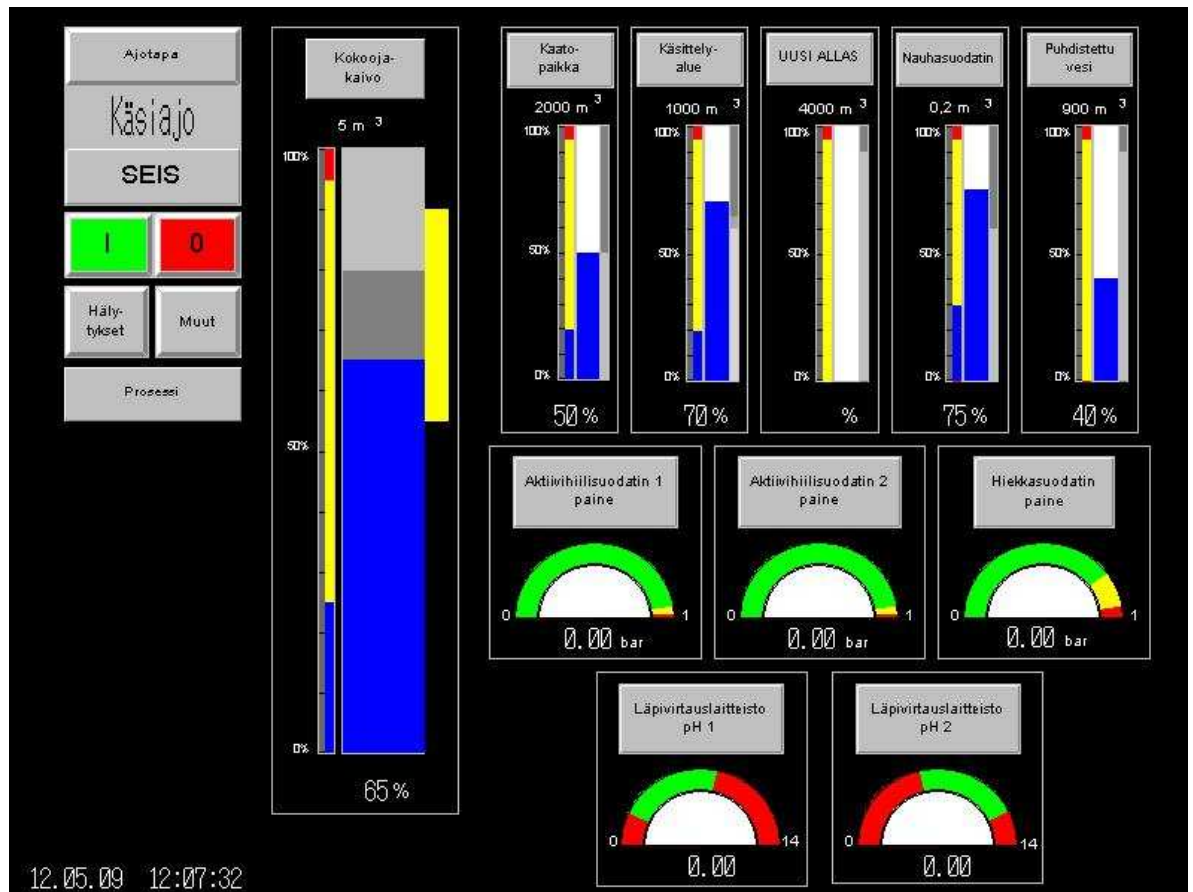
# PERÄKORVEN KAATOPAIKAN VEDENKÄSITTELYLAITOS

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 Yleistä.....</b>	<b>1</b>
1.1. Eri ajotavat ja niiden käyttötarkoitus.....	1
1.1.1 EI AJOA.....	1
1.1.2 Käsiäjo .....	2
1.1.3 Huuhteluajo .....	2
1.1.4 Panosajo .....	2
1.1.5 Jatkuva-ajo .....	2
1.2. Eri mittaukset, pintarajat ja huomioita niistä.....	2
1.2.1 Kaatopaikalta pumpattu vesi/vrk .....	2
1.2.2 Käsittelyalueelta pumpattu vesi/vrk.....	2
1.2.3 Käsitelty vesi/vrk .....	2
1.2.4 Virtaama.....	2
1.2.5 Pintamittaukset.....	3
1.2.6 pH-mittaukset.....	3
1.2.7 Painemittaukset .....	3
1.2.8 Virtausmittaus .....	3
1.3. Hälytykset.....	3
1.3.1 Hälytysten luku, kuittaus ja tyhjennys .....	4
1.4. Muut toiminnot.....	4
1.4.1 Lukemat .....	5
1.4.2 Loki .....	5
1.4.3 Pumppujen tuotot ja niiden tuottokäyrät.....	6
1.4.4 Päivystäjä .....	6
<b>2 Vedenkäsittelylaitoksen käynnistys .....</b>	<b>7</b>
2.1. Automaattinen käynnistys sähkökatkon jälkeen .....	8
<b>3 Käsiäjo .....</b>	<b>9</b>
3.1. Käsiäjolla ohjattavissa olevat laitteet ja niiden toiminta .....	9
3.1.1 Kaatopaikan pumppaamo.....	9
3.1.2 Kaatopaikan ja kokoojakaivon välinen sulkuventtiili.....	9
3.1.3 Käsittelyalueen tyhjennyspumppu .....	9
3.1.4 Kokoojakaivon sekoitin .....	10
3.1.5 Kokoojakaivon tyhjennyspumput .....	10
3.1.6 Kokoojakaivon huuhteluveden siirtopumppu .....	10
3.1.7 Läpivirtauslaitteiston pH-säätimet 1 ja 2 .....	10
3.1.8 Läpivirtauslaitteiston saostusainepumppu .....	10
3.1.9 Läpivirtauslaitteiston kalkkimaitopumppu .....	10
3.1.10 Läpivirtauslaitteiston polymeeripumppu .....	10
3.1.11 Jakokaivon lietteenpoistoventtiili .....	10

3.1.12 Laskeutusaltaan 1 tyhjennysventtiili laskeutusaltaaseen 2.....	10
3.1.13 Lasketusaltaan 1 lietteenpoistovenntiili .....	10
3.1.14 Lasketusaltaan 2 lietteenpoistovenntiili .....	10
3.1.15 Laskeutusaltaiden lietteen poistopumppu.....	11
3.1.16 Nauhasuodattimen tyhjennyspumppu .....	11
3.1.17 Hiekkasuodattimen huuhtelupumppu .....	11
3.1.18 Hiekkasuodattimen huuhteluventtiilit .....	11
<b>4 Jatkuva-ajo .....</b>	<b>12</b>
4.1. Jatkuvalle ajolle käyttäjän tehtävät valinnat .....	12
4.1.1 Kaatopaikan ja käsittelyalueen alaiden pintarajat .....	13
4.1.2 Käsiteltävän veden pumppaus kokoojakaivoon ja kokoojakaivon pintarajat.....	13
4.1.3 Kokoojakaivon tyhjennyspumppu.....	13
4.1.4 Kokoojakaivon tyhjennyspumppujen virtauksen säätö .....	15
4.1.5 Läpivirtauslaitteiston pH-säätimet 1 ja 2.....	16
4.1.6 Läpivirtauslaitteiston kalkkimaitopumppu .....	16
4.1.7 Läpivirtauslaitteiston saostusainepumppu.....	17
4.1.8 Läpivirtauslaitteiston polymeeripumppu.....	17
4.1.9 Lietteenoistopumppu .....	18
4.1.10 Laskeutusaltaiden lietteenoistovenntiilit .....	19
4.1.11 Nauhasuodattimen tyhjennyspumppu .....	19
4.1.12 Hiekkasuodattimen huuhtelu ja paineen valvonta.....	19
4.1.13 Aktiivihiilisuodattimien 1 ja 2 paineen valvonta.....	21
4.1.14 Nauhasuodattimen ja käsittelyn veden pintamittaukset .....	21
<b>5 Kaukovalvonta ja -ohjaus .....</b>	<b>22</b>
5.1. Puhelinnumerojen syöttö/päivystäjän vaihto .....	22
5.1.1 Puhelinnumeron syöttö .....	22
5.1.2 Päivystäjän vaihto.....	23
5.2. Tekstiviesteillä annettavat komennot.....	23
5.2.1 Start.....	23
5.2.2 Stop.....	23
5.2.3 Quit .....	23
5.2.4 Tila.....	23
5.2.5 Pinnat .....	24
5.2.6 Lukemat .....	24
5.2.7 Kaikki .....	24
5.2.8 Valvomo .....	24
<b>6 Hälytykset ja niiden selitykset .....</b>	<b>26</b>
<b>7 pH-anturin hoito-ohjeet .....</b>	<b>30</b>
7.1. Yleistä .....	30
7.2. Vara-anturin säilytys .....	30
7.3. Anturin kalibrointi .....	30
7.4. Anturin puhdistus.....	30
7.5. Anturin vaihto .....	30

# 1. Yleistä



Vedenkäsittelylaitteistolla on viisi erilaista ajotapaa. Kulloinkin käytössä oleva ajotapa valitaan näytön vasemmassa yläkulmassa olevasta **Ajotapa** valintapainikkeesta avautuvasta ikkunasta. Käytössä oleva ajotapa ilmoitetaan **Ajotapa** painikkeen alla olevassa tekstikentässä ja ajotavan tila **SEIS** tai **KÄY** ilmoitetaan puolestaan sen alla olevassa tekstikentässä. Valittu ajotapa käynnistetään tai pysäytetään ajotavan tila ilmoittavan tekstikentän alla olevista **I**- ja **0**-painikkeista.



Ohje

Ajotapaa voidaan vaihtaa ainoastaan silloin kun käytössä oleva ajotapa on **SEIS** tilassa.



Tärkeää

Kun tässä ohjeessa myöhemmin viitataan automaattiajooon niin sillä tarkoitetaan jotakin vesilaitoksen kolmesta automaattisesta ajotavasta joita ovat jatkuva-ajo, panosajo ja huuhteluajo.

## 1.1. Eri ajotavat ja niiden käyttötarkoitus

### 1.1.1 EI AJOA.

Tällöin ajotavan tekstikentässä on vain ilmoitus **AJOTAPA?** Tämä on laitteiston oletusajotapa kun laitteisto käynnistetään. Tällä ajotavalla laitteisto ei ohjaa mitään toimilaitteita mutta päivittää mittaustuloksia näytölle.



Ohje

Kun **EI AJOA** on valittu niin toimilaitteiden taajuusmuuttajia voidaan ohjata testimielessä niiden etupaneelista mikä ei ole mahdollista kun jokin muu ajotavoista on valittuna.



### 1.1.2 Käsiäjo

Käsiäjo on tarkoitettu toimilaitteiden testaukseen ja erikoistilanteiden hallintaan esimerkiksi jonkin altaan tai säiliön tyhjennykseen tai täyttöön tms. normaalista toiminnasta poikkeavaan ohjaukseen.

Käsiäjolla toimilaitteita ohjataan itsenäisesti toisistaan riippumatta.



Koska käsiäjon on tehty erityisesti toimilaitteiden testausta varten niin käsiäjolla toimilaitteiden väliset lukitukset kuten pinta- ja painerajat eivät ole käytössä.



Jos käsiäjoa käytetään jonkin säiliön tyhjennykseen tai täyttöön tms. toimintaan on käyttäjän itse valvottava laitteiston toimintaa ajon aikana.

### 1.1.3 Huuhteluajo

Ei ohjelmoitua toimintaa toistaiseksi.

### 1.1.4 Panosajo

Ei ohjelmoitua toimintaa toistaiseksi.

### 1.1.5 Jatkuva-ajo

Jatkuvalla ajolla vedenkäsittelylaitos toimii automaattisesti käsitellen joko kaatopaikalta tai käsittelyalueelta tai molemmista pumpattua vettä käyttäjän syöttämisen parametrien mukaan.

## 1.2. Eri mittaukset, pintarajat ja huomioita niistä

### 1.2.1 Kaatopaikalta pumpattu vesi/vrk

Kaatopaikalta pumpatun veden määrää ei mitata vaan se lasketaan kaatopaikan pumpun käyntiajasta. Koska arvo on laskennallinen ja pumpun tuotto riippuu kaatopaikan sekä kokoojakaivon pinnakorkeuksista on lukema ainoastaan suuntaa antava. Laskennassa käytetään kokeellisesti mitattua arvoa 11m<sup>3</sup>/h.



Kaatopaikan pumpun tuottoarvoa voidaan tarvittaessa muuttaa kohdan "1.4.3 Pumppujen tuotot ja niiden tuottokäyrät" sivulla 6 mukaisesti.

### 1.2.2 Käsittelyalueelta pumpattu vesi/vrk

Käsittelyalueelta pumpatun veden määrää ei mitata vaan se lasketaan käsittelyalueen tyhjennyspumpun käyntiajasta. Koska arvo on laskennallinen ja pumpun tuotto riippuu käsittelyalueen pinnakorkeudesta on lukema ainoastaan suuntaa antava. Laskennassa tyhjennyspumpun nimellistehoa 28,8 m<sup>3</sup>/h koska todellista tuottoa ei ole kokeellisesti mitattu.



Käsittelyalueen pumpun tuottoarvoa voidaan tarvittaessa muuttaa kohdan "1.4.3 Pumppujen tuotot ja niiden tuottokäyrät" sivulla 6 mukaisesti.

### 1.2.3 Käsitelty vesi/vrk

Käsitelty vesi/vrk lasketaan vesimittarilta saatujen pulssien määrästä. Vesimittarin yksi pulssi vastaa 10 litraa.

### 1.2.4 Virtaama

Virtaama lasketaan vesimittarin antamien pulssien välisestä ajasta. Koska lukema on laskennallinen niin se on ainoastaan suuntaa antava.

### 1.2.5 Pintamittaukset

Pintamittaukset saadaan kuhunkin altaaseen/kaivoon asennetusta paineanturista.

Pinnankorkeudet näytetään prosentteina altaiden maksimi pinnankorkeuksista.

Eri altailla on altaasta riippuen erilaisia pinnankorkeudesta riippuvia automaattiajooon vaikuttavia parametreja. Niitä voidaan astella allaskohtaisesti altaan nimen sisältävästä valintapainikkeesta avautuvasta ikkunasta.



Kaatopaikan paineanturia ei ole itse kaatopaikan altaassa vaan altaan lähelle asennetussa pumppaamossa.

### 1.2.6 pH-mittaukset

pH-mittaukset saadaan suoraan läpivirtauslaitteiston pH-säätimiltä.

pH-valvonnan ylä- ja alaraja voidaan asetella mittauksen nimen sisältävästä valintapainikkeesta avautuvasta ikkunasta.



pH-mittauksiin aseteltavat valvonta-arvot eivät välity itse pH-säätimille vaan ovat laitteiston jatkuvaa ajoa ohjaavia parametreja.

### 1.2.7 Painemittaukset

Painemittaukset saadaan hiekka- ja aktiivihiilisuodattimiin liitetyistä paineantureista.

Suodattimien varoitus- ja hälytysrajat voidaan asetella mittauksen nimen sisältävästä valintapainikkeesta avautuvasta ikkunasta.

### 1.2.8 Virtausmittaus

Kokoojakaivon ja läpivirtauslaitteiston välissä on virtausmittaus, josta saadaan selville sekä hetkellinen tilavuusvirtaus että virtauksen kokonaiskertymä. Arvoja on mahdollista tarkastella virtausmittarin omalta näytöltä tai ohjauspaneeliista. Hetkellistä virtausta on mahdollista säätää PID-säätimellä ja sitä käytetään kemikaalien annostelussa.

## 1.3. Hälytykset

Hälytykset kirjottuvat sekä **Aktiivit hälytykset** että **Hälytyshistoria** ikkunaan. Aktiivit hälytykset ikkuna voidaan tarvittaessa tyhjentää kun taas historia ikkunaan ei jolloin hälytyshistoria on siitä luettavissa pidemmältä ajalta.



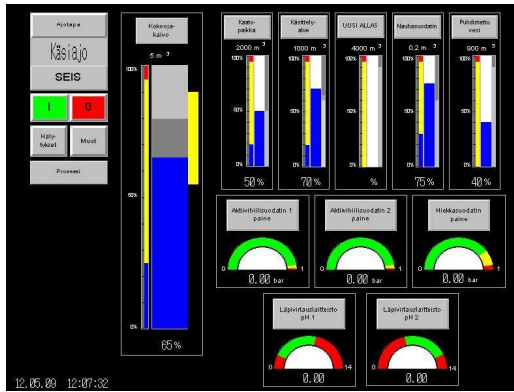
Tyhjennä aktiivit hälytykset ikkuna aina kun kuittaa hälytykset jotta seuraavan hälytyksen tullessa tilanne on selvempi analysoida kun jo käsitellyt hälytykset on poistettu.



Hälytyksen tila ilmoitetaan hälytystekstin edessä olevalla punaisella tai sinisellä ruudulla. Punainen ruutu tarkoittaa sitä, että hälytys on edelleen aktiivinen ja sininen sitä että hälytyksen syy on jo poistunut.

Hälytyksen laji ilmoitetaan hälytystekstin kellonajan perässä olevalla kirjaimella.

- H = korkea, joka pysäyttää laitoksen toiminnan.
- M = matala joka ei pysäytä laitoksen toimintaa.

### 1.3.1 Hälytysten luku, kuittaus ja tyhjennys



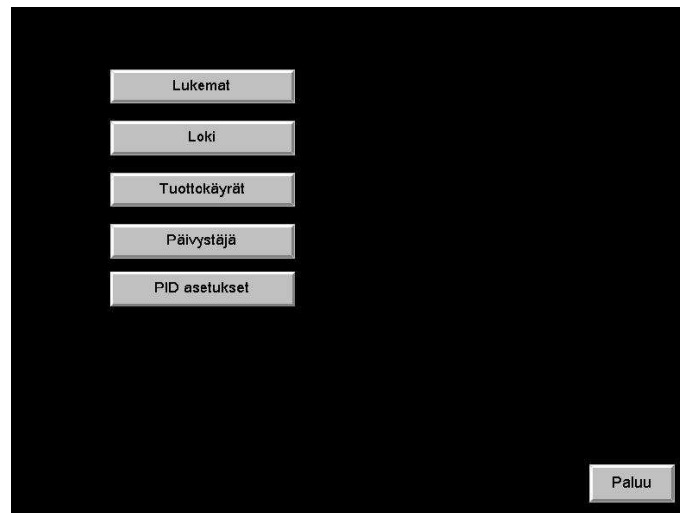
- Siirry ohjaustilasta hälytysnäyttöön painamalla **Hälytykset**-painiketta.
- Kuittaa hälytykset Quit-painikkeella jolloin sumмери sammuu.
- Lue hälytykset ja korjaa niiden aiheuttajat.
- Valitse pyyhittävät hälytykset **aktiivit hälytykset** ikkunan  painikkeella jolloin hälytystekstin edessä olevan ruudun väri muuttuu ja ruutuun tulee tähti merkiksi siitä, että hälytys on valittu.
- Poista valitut hälytykset **aktiivit hälytykset** ikkunan  painikkeella.



Vain ei aktiivit hälytykset poistuvat vaikka aktiivitkin hälytykset ovat valittuna.

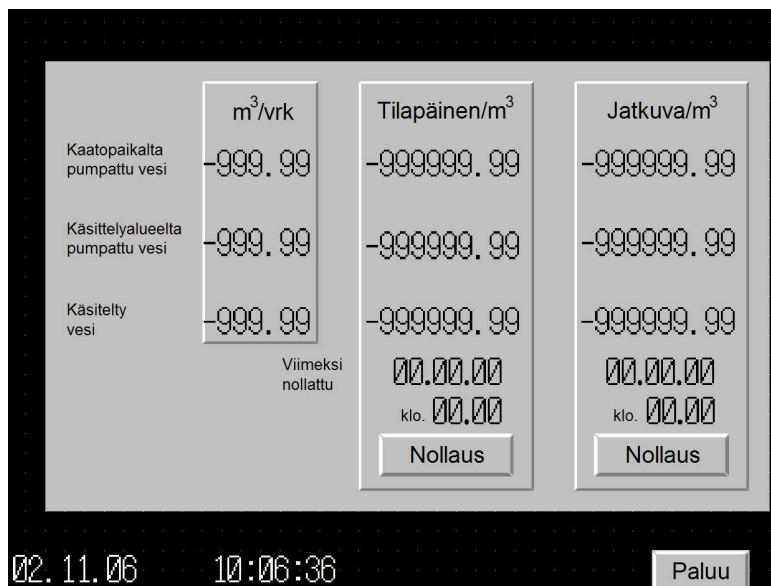
### 1.4. Muut toiminnot

Ohjaustilan Muut-painikkeesta josta päästää eteen päin muihin toimintoihin.



## 1.4.1 Lukemat

### Lukemat näyttö



- Lukema **m<sup>3</sup>/vrk** nollataan vuorokausittain klo 24.00
- Lukema **Tilapäinen/m<sup>3</sup>** nollataan käyttäjän toimesta. Lukeman nollaushetki jää näkyviin näytölle.
- Lukema **Jatkuva/m<sup>3</sup>** nollataan käyttäjän toimesta. Lukeman nollaushetki jää näkyviin näytölle.



Ohje



Lukemaa **Tilapäinen** voi käyttää jonkin tietyn vesierän vesimäärän laskentaan kun taas **Jatkuva** lukeman tarkoitus kerätä tietoa koko vesilaitoksen käsittelemästä vesimäärästä joka nollataan ajoittain ja kirjataan ylös.



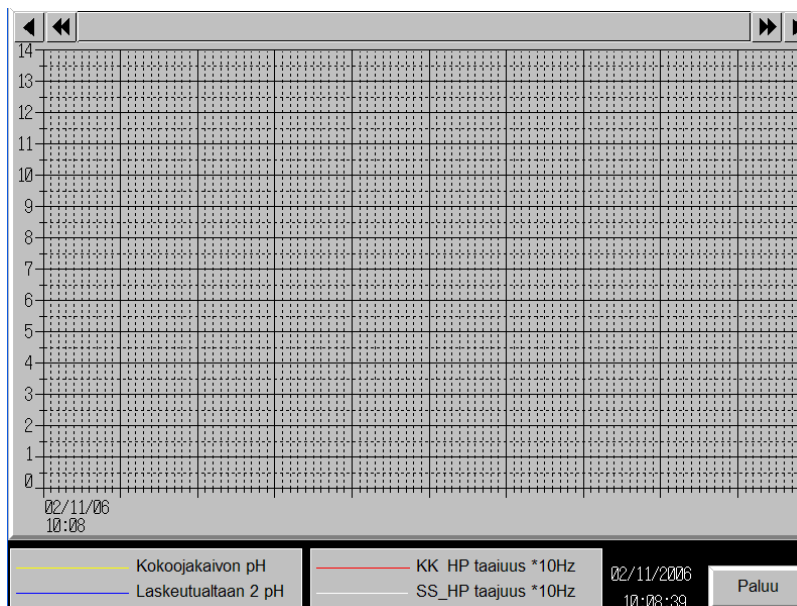
Huomio



Kaatopaikalta ja käsittelyalueelta pumpatun veden määrää ei mitata vaan ne lasketaan pumppujen käyntiajasta. Koska arvo on laskennallinen ja pumppujen tuotto riippuu alaiden pinnankorkeuksista on lukema ainoastaan suuntaa antava.

## 1.4.2 Loki

### Lokinäyttö



Lokinäytöstä voidaan seurata läpivirtauslaitteiston pH:n muutosta ajan funktiona.

Lisäksi siitä voidaan seurata em. kaivojen saosaine/kalkkimaitopumppujen toimintaa = pH-säätimien annostusta.



Jos kemikaalipumpun taajuus on koko ajan 50Hz (lokinäytön asteikolla 5) eli pH-säädin annostaa täydellä teholla on se merkinä siitä ettei kyseisen kemikaalipumpun tuotto riitä muuttamaan pH:ta riittävästi sen hetkisellä kemikaalilla.

### 1.4.3 Pumppujen tuotot ja niiden tuottokäyrät

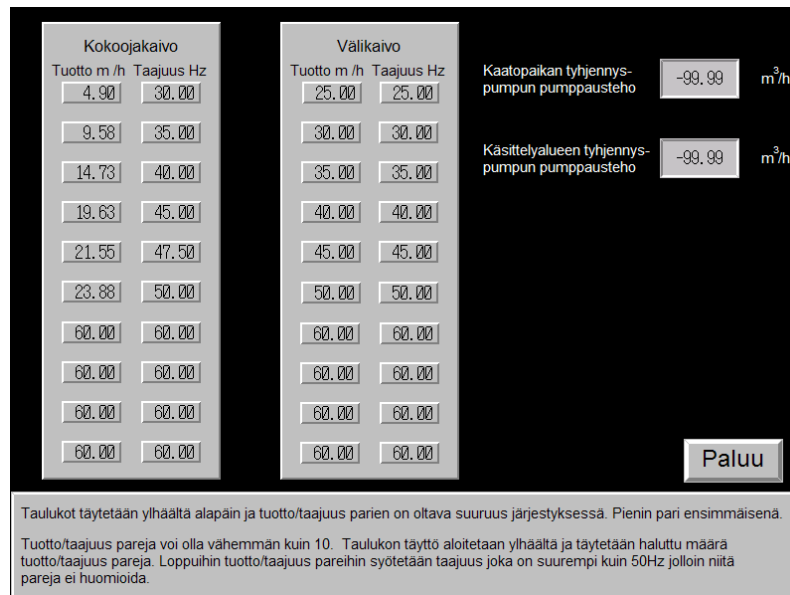


Tuottokäyrät eivät ole käytössä. Tästä ikkunasta ohjataan ainoastaan kaatopaikan ja käsittelyalueen pumppujen pumppaustehoja.

Kaatopaikan ja käsittelyalueen tyhjennyspumppujen mitattu tuotto voidaan asettaa ja tarvittaessa muuttaa tämän näytön kautta.

Jos kokoojakaivon tai välikaivon tuottokäyrä ei ole suoraan verrannollinen taajuuteen niin niille voidaan syöttää kokeellisten mittausten perusteella yksilöllinen tuottokäyrä. Mitattujen pisteiden väliin jääviä tuottolukemia vastaavat taajuudet määritetään pisteiden välisestä suorasta.

#### Tuottokäyrät



Tuotto/taajuus parien on oltava suuruus järjestyksessä. Pienin pari ylimmäisenä.



Tuotto/taajuus pareja voi olla vähemmän kuin 10. Taulukon täyttö aloitetaan alhaalta. Jos tuotto/taajuuspareja on vähemmän kuin kymmenen niin tuotto/taajuus pareihin syötetään 60/60 kunnes jäljellä on haluttu määrä tuotto/taajuuspareja jotka täytetään mittausten perusteella saaduilla arvoilla. Tuotto/taajuus pareja joiden taajuus on suurempi kuin 50Hz ei huomioida.

### 1.4.4 Päivystäjä

Katso kohta "5. Kaukovalvonta ja -ohjaus" sivulla 22.

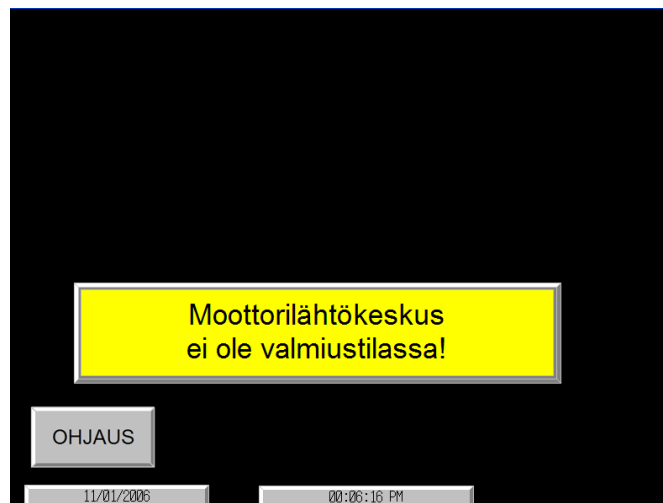
## 2. Vedenkäsittelylaitoksen käynnistys

- Varmista, ettei laitoksen peräseinällä oleva hätäseispainike ole sisään painettuna.
- Varmista, ettei laitoksen ylätasanteen peräseinällä oleva hätäseispainike ole sisäänpainettuna.
- Käännä ohjauskeskuksen OK2 pääkytkin asentoon 1.

*Ohjauskeskus OK2*



- Odota kunnes logiikka käynnistyy ja näyttöön tulee alla oleva kuva.



- Käännä ohjauskeskuksen OK1 vasemmassa sivussa sijaitseva pääkytkin asentoon 1.

*Ohjauskeskus OK1*

Pääkytkin  
(ei näy kuvassa)

Ohjauskytkin



- Varmista ettei OK1:n ovesa oleva hätäseispainike ole sisään painettuna.
- Käännä OK1:n ohjauskytkin asentoon 1 ja viritä pääkontaktori käyttämällä kytkintä asennossa start.



OK1:n pääkontaktori ei virity jos OK2:n ei ole päällä ja sen logiikka ole käynnissä.

- Siirry laitoksen ohjaustilaan painamalla **OHJAUS**-painiketta.
- Kuittaa mahdolliset taajuusmuuttajien aiheuttamat turhat hälytykset ja palaa takaisin ohjaustilaan. Katso kohta "1.3.1 Hälytysten luku, kuittaus ja tyhjennys" sivulla 4

## 2.1. Automaattinen käynnistys sähkökatkon jälkeen

Vesienkäsittelylaitos on varustettu toiminolla, joka käynnistää laitoksen uudestaan sähkökatkon jälkeen jatkuvalla ajolle, jos laitoksen jatkuva-ajo on ollut käynnissä sähkökatkon alettua ja sähkökatko ei ole kestänyt minuuttia kauempaa.

Laitoksen käynnistys viive on noin 1 min sähköjen palaamisen jälkeen ja sinä aikana näytöllä on oheinen ilmoitus.

*Ohjauskeskus OK1*



### 3. Käsjajo

Käynnistä vedenkäsittelylaitos kohdassa "2. Vedenkäsittelylaitoksen käynnistys" sivulla 7 esitetyllä tavalla.

Ennen kuin yksittäisiä toimilaitteita voi ohjata käsjajolla on ensin valittava ajotavaksi käsjajo ja käynnistettävä käsjajo I-painikkeesta.

Ohjattava laite valitaan painamalla näytöstä ohjattavan laitteen symbolia jolloin kyseisen laitteen käsjajoikkuna siihen liittyvine toimintoineen aukeaa (katso alla oleva esimerkki kuva). Tee haluttu ohjaus tai ohjaukset ja sulje ikkuna **Valmis** painikkeesta.

Kun toimilaitte ohjataan päälle niin sen symboli muuttuu keltaiseksi merkiksi siitä, että se on ohjattu päälle.



Tärkeää

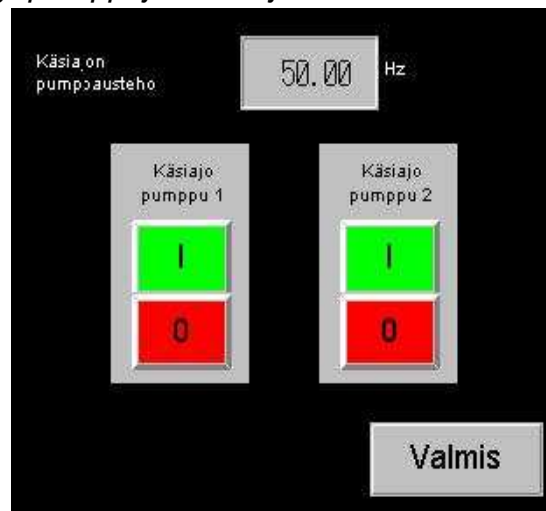
Toimilaitteelle tehty ohjaus jää voimaan vaikka käsjajoikkuna suljetaan.



Ohje

Kaikki toimilaitteet jotka on ohjattu päälle käsjajolla pysähtyvät kun käsjajo lopetetaan ajotavan **0**-painikkeesta. Pumppaustehoihin tai pyörimisnopeuteen tehtyt muutokset jäävät kuitenkin voimaan.

*Kokoojakaivon tyhjennyspumppujen käsjajoikkuna*



#### 3.1. Käsjajolla ohjattavissa olevat laitteet ja niiden toiminta

##### 3.1.1 Kaatopaikan pumppaamo

Pumppaamo on yksinopeuskäyttö ja se voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä edellyttäen, että pumppaamon paikallisohjauskeskuksessa oleva ajotavan valintakytkin on asennossa A eli automaattijolla ja että kaatopaikan ja kokoojakaivon välinen sulkuventtiili on avattu. Katso seuraava kohta.

Pumppaamo voidaan käyttää käsin sen paikallisohjauskeskuksesta pitämällä sen jousipalautteista ohjauskytkintä asennossa K.

##### 3.1.2 Kaatopaikan ja kokoojakaivon välinen sulkuventtiili

Sulkuventtiili on moottorikäyttöinen ja se voidaan avata ja sulkea näytöltä.

##### 3.1.3 Käsittelyalueen tyhjennyspumppu

Tyhjennyspumppu on yksinopeuskäyttö ja se voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä.





Jos käsittelyalueen tyhjennyspumppu on ollut pitkään käyttämättä on varmistuttava siitä, että pumpussa on riittävä määrä siemenvettä.

### 3.1.4 Kokoojakaivon sekoitin

Sekoitin on yksinopeuskäyttö ja se voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä.

### 3.1.5 Kokoojakaivon tyhjennyspumput

Tyhjennyspumput ovat taajuusmuuttajakäyttöisiä. Pumput voidaan käynnistää ja pysäyttää toisistaan riippumatta näytöltä. Pumppujen pumppausteho 0-50 Hz voidaan asetella näytöltä ja se on yhteinen kummallekin pumpulle.



Älä pumpkaa kokoojakaivon veden pintaa niin alas, että pumput vetävät ilmaa sisäänsä. Jos pumput saavat ilmaa ne eivät enää pumpkaa vettä kaivosta yksin toimiessaan vaan vesi jää kiertämään pumpusta pumppuun. Tilanne voidaan korjata käyttämällä molempia pumppuja yhtä aikaa kunnes ilma on poistunut pumpuista. Ongelma poistuu myös nostamalla pumppu sen verran, että ilma pääsee tiivisterenkaan välistä pois.

### 3.1.6 Kokoojakaivon huuhteluveden siirtopumppu

Siirtopumppu on yksinopeuslähtö. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä. Pumpun pumppaustehoa ei ole testattu käytännössä.

### 3.1.7 Läpivirtauslaitteiston pH-säätimet 1 ja 2

pH-säätimet voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä.



Laitos antaa vain pH-säätimelle käyntikäskyn mutta ei välitä säätimen ohjearvoa kokoojakaivon happo/emäspumpulle. Käyttö lähinnä pH-säätimen käynnistyskäskyn toiminnan tarkistukseen.

### 3.1.8 Läpivirtauslaitteiston saostusainepumppu

Saostusainepumppu on taajuusmuuttajakäyttöinen. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää sekä pumpun pumppausteho 1,44 - 14,4 l/h voidaan asetella näytöltä.

### 3.1.9 Läpivirtauslaitteiston kalkkimaitopumppu

Kalkkimaitopumppu on taajuusmuuttajakäyttöinen. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää sekä pumpun pumppausteho 5,28 - 52,8 l/h voidaan asetella näytöltä.

### 3.1.10 Läpivirtauslaitteiston polymeeripumppu

Polymeeripumppu on yksinopeuslähtö. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä.

### 3.1.11 Jakokaivon lietteenpoistoventtiili

Poistoventtiili on sähköpneumaattinen ja se voidaan ohjata auki tai kiinni näytöltä.

### 3.1.12 Laskeutusaltaan 1 tyhjennysventtiili laskeutusaltaaseen 2

Tyhjennysventtiili on sähköpneumaattinen ja se voidaan ohjata auki tai kiinni näytöltä.

### 3.1.13 Laskeutusaltaan 1 lietteenpoistoventtiili

Poistoventtiili on sähköpneumaattinen ja se voidaan ohjata auki tai kiinni näytöltä.

### 3.1.14 Laskeutusaltaan 2 lietteenpoistoventtiili

Poistoventtiili on sähköpneumaattinen ja se voidaan ohjata auki tai kiinni näytöltä.

### 3.1.15 Laskeutusaltaiden lietteen poistopumppu

Lietteen poistopumppu on yksinopeuskäyttö ja se voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä. Pumpun pumppausteho on 3,25 m<sup>3</sup>/h.

### 3.1.16 Nauhasuodattimen tyhjennyspumppu

Tyhjennyspumppu on taajuusmuuttajakäyttöinen. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää sekä pumpun taajuusmuuttajan taajuus 5 - 50 Hz voidaan asettaa näytöltä.



Ohje

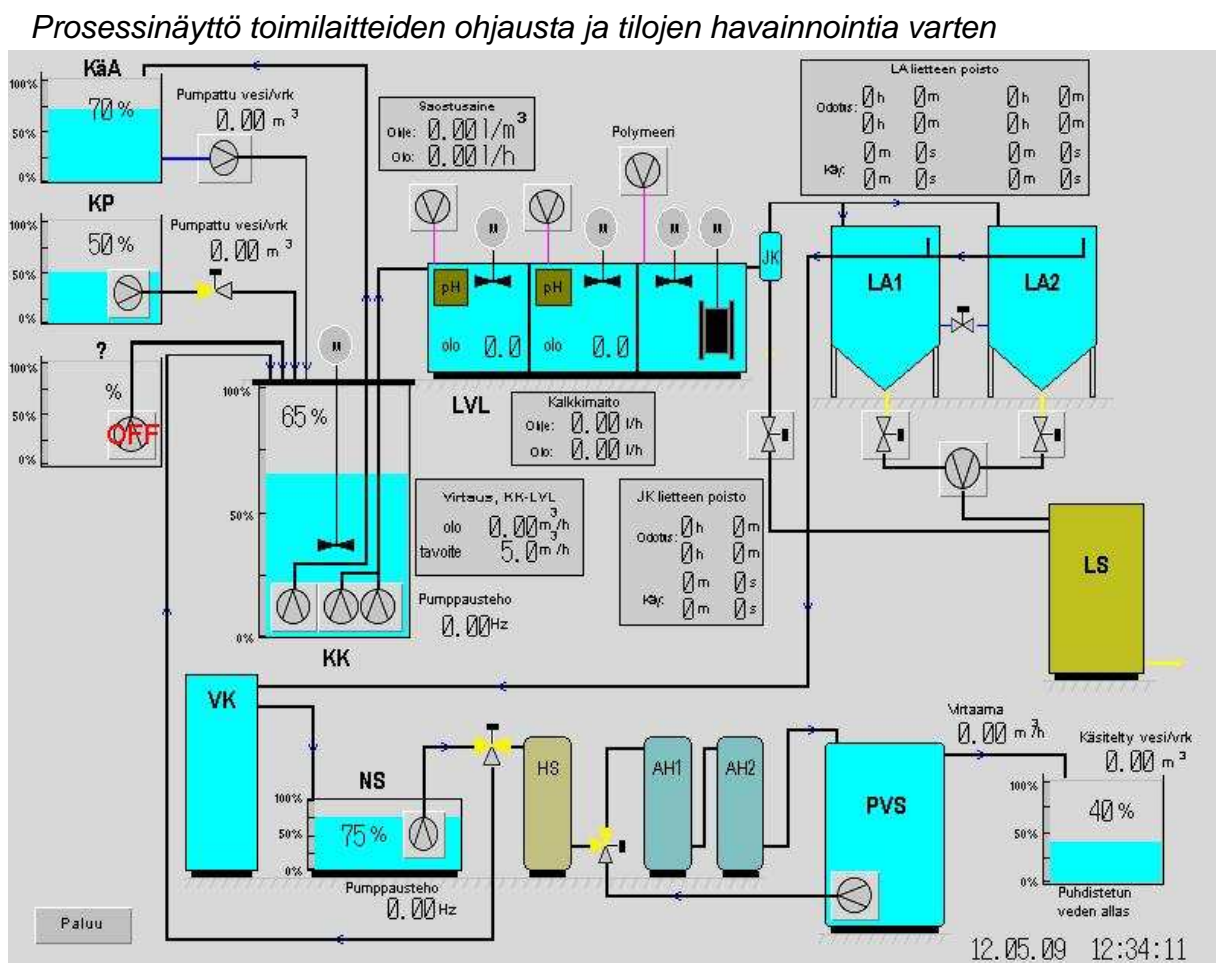
Koska nauhasuodattimen tyhjennyspumppun pumppausteho on riippuvainen sen perässä olevien suodattimen tukkoisuudesta on sen pumppaustehoa m<sup>3</sup>/h mahdoton määrittää. Siksi asetetaan vain taajuusmuuttajan taajuutta, jolla sovitetaan pumpun pyörimisnopeus vastaamaan sen hetkisiä olosuhteita.

### 3.1.17 Hiekkasuodattimen huuhtelupumppu

Huuhtelupumppu on taajuusmuuttajakäyttöinen. Pumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää näytöltä. Taajuusmuuttajan taajuutta voidaan muuttaa suoraan taajuusmuuttajan paneelista. Näytöltä sen muuttaminen ei ole mahdollista eikä siihen normaalisti pitäisi olla tarve.

### 3.1.18 Hiekkasuodattimen huuhteluventtiilit

Huuhteluventtiilit ovat sähköpneumaattisia ja niitä voidaan ohjata näytöltä suodatus(kiinni) tai huuhteluasentoon (auki)



## 4. Jatkuva-ajo

Jatkuvalla ajolla vedenkäsittelylaitos toimii automaattisesti käyttäjän antamien parametrien mukaisesti.

Käynnistä vedenkäsittelylaitos kohdassa "2. Vedenkäsittelylaitoksen käynnistys" sivulla 7 esitetyllä tavalla ja siirry ohjaustilaan.

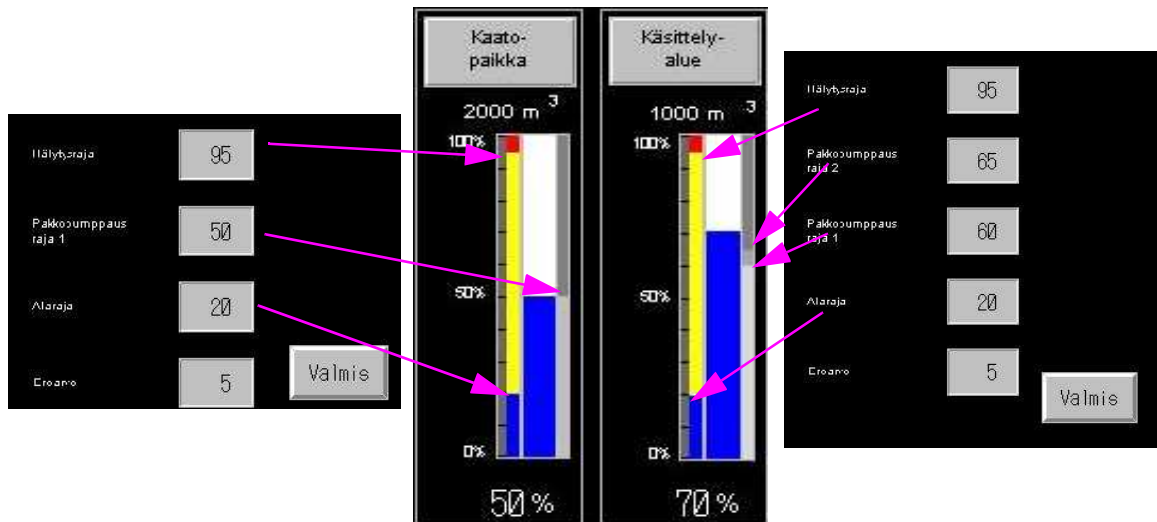
Jatkuva ajo käynnistetään valitsemalla ajotavaksi jatkuva-ajo ja käynnistämällä se ajotapa valintaikkunan **I**-painikkeesta.

Jatkuva-ajo käy niin kauan kunnes se sammutetaan ajotapaikkunan **0**-painikkeesta tai toiminnan aikana ilmenee jokin fataali virhe, joka pysäyttää laitoksen toiminnan.

### 4.1. Jatkuvalla ajolla käyttäjän tehtävät valinnat

#### 4.1.1 Kaatopaikan ja käsittelyalueen altaiden pintarajat

Altaiden pintarajoja voidaan asettaa kyseisen altaan painonapista aukeavasta asetussikkunasta.



Toiminnot:

- **Hälytysraja.** Kun hälytysraja ylittyy saadaan siitä virheilmoitus näytölle mutta se ei pysäytä laitoksen toimintaa.
- **Pakkopumppausraja 1:** Katso toiminnot alla olevasta kohdasta Pumppausehdot.
- **Pakkopumppausraja 2:** Katso toiminnot alla olevasta kohdasta Pumppausehdot.
- **Alaraja:** Kun alaraja alittuu niin pumppaus altaasta pysähtyy.
- **Eroarvo.** Määrittää kuinka paljon mittauksen on alitettava asetettu raja-arvo se kerran ylittyään ennen kuin rajatiedon tila muuttuu takaisin 1 ==> 0. Tämä estää rajatiedon edestakaisin hyppimisen kun pinta on lähellä raja-arvoa.



Pumppausehdot pätevät ainoastaan silloin, kun kokoojakaivoa ei täytetä panostäyttönä, kts seuraava kohta.

#### Pumppausehdot:

- Normaalisti molemmista altaista pumpataan vettä kun niiden pinta on yli alarajan.
- Jos vain toisen altaan pakkopumppausraja 1 ylittyy niin silloin pumpataan vain siitä altaasta.
- Jos taas molempien altaiden pakkopumppausraja 1 ylittyy niin pumpataan taas molemmista altaista.

- Jos käsittelyalueen pakkopumppausraja 2 ylittyy niin silloin pumpataan vain sieltä.

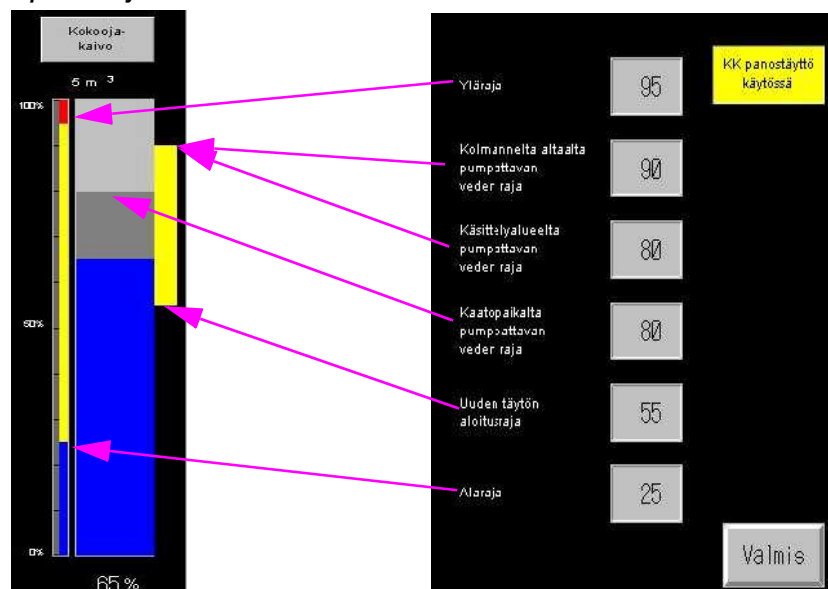
#### 4.1.2 Käsiteltävän veden pumppaus kokoojakaivoon ja kokoojakaivon pintarajat

Käsiteltävä vesi pumpataan kaatopaikalta ja käsittelyalueelta kokoojakaivon kautta prosessiin. Kokoojakaivon tarkoituksena on sekoittaa vesiä ja siten tasata prosessiin tulevan veden laatua.

Kokoojakaivon täyttö kaatopaikan ja käsittelyalueen altaista tapahtuu normaalisti ns. panostäyttönä. Tällöin vettä pumpataan kokoojakaivoon ainoastaan yhdestä altaasta kerrallaan siten, että allasta, josta pumpataan, vaihdetaan kaivon pintarajojen perusteella. Kun kaikista altaista on pumpattu kaivoon haluttu määrä vettä, kaivon annetaan tyhjentyä panoksen alarajalle asti. Kokoojakaivon tyhjennys on käynnissä myös täytön ajan.

Sekä panostäytön että muita pintarajoja pääsee muokkaamaan **Kokoojakaivo**-painikkeesta aukeavasta asetussivustasta.

##### Kokoojakaivon pintarajat



Toiminnot:

- **KK panostäyttö käytössä/ei käytössä:** Jos panostäyttöä ei käytetä, kokoojakaivoa täytetään yllä mainittujen pakkopumppausrajojen perusteella.
- **Yläraja:** Ylärajan ylittymisestä seuraa hälytys, mutta prosessi ei katkea.
- **3. altaalta pumpattavan veden raja:** Kokoojakaivoa täytettäessä vettä pumpataan kolmannelta altaalta tähän rajaan asti. Tämä on myös panoksen yläraja ja tämän jälkeen kaivoon ei pumpata lisää vettä ennen kuin pinta on käynyt panoksen aloitusrajan alapuolella.
- **Käsittelyalueelta pumpattavan veden raja:** Kokoojakaivoa täytettäessä vettä pumpataan käsittelyalueelta tähän rajaan asti.
- **Kaatopaikalta pumpattavan veden raja:** Kokoojakaivoa täytettäessä vettä pumpataan kaatopaikalta tähän rajaan asti.
- **Uuden täytön aloitusraja:** Kokoojakaivo tyhjenetään tähän rajaan asti ennen uuden täytön aloitusta.
- **Alaraja:** Kun alaraja alittuu niin pumppaus kaivosta pysähtyy.

### 4.1.3 Kokoojakaivon tyhjennyspumput

Painamalla tyhjennyspumppujen symbolia aukeaa tyhjennyspumppujen asetusikkuna.

*Kokoojakaivon asetusikkuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Säädin ei käytössä/Säädin käytössä** painikkeella valitaan, onko kokoojakai- vosta pois pumpattavan veden virtausta säätävä säädin käytössä vai ei. Säädin on ohjelmallinen ja pyrkii pitämään virtauksen asetetussa säätöarvossa muuttamalla tyhjennyspumppujen pumppaustehoa. Kun säädin ei ole käytössä, tyhjennyspumppu toimivat vakiopumppausteholla, jonka käyttäjä määrittää näytöltä.
- **Pumppu 1 pois/Pumppu 1 käytössä** (painikkeen teksti vaihtelee pumpun tilan mukaan) painikkeesta valitaan onko tyhjennyspumppu 1 käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä
- **Pumppu 2 pois/Pumppu 2 käytössä** (painikkeen teksti vaihtelee pumpun tilan mukaan) painikkeesta valitaan onko tyhjennyspumppu 1 käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä
- **Vuorottelun asetukset** painikkeella aukeaa ikkuna, josta voidaan asettaa vuorot- teluaika pumpuille. Vuorottelua käytetään ainoastaan silloin kun molemmat pumput ovat käytössä.
- **PID asetukset** painikkeella aukeaa ikkuna, josta on mahdollista muokata virtauk- sen säädön parametreja. Käyttöönoton yhteydessä on sopivat parametrit asetettu, joten niihin ei tulisi tehdä muutoksia ilman hyviä perusteita.



Ohje

Normaalisti pidetään ainoastaan toinen tyhjennyspumppuista käytössä, joten vuorottelua ei käytetä. Tämä on virtauksen tasais- uuden kannalta huomattavasti parempi vaihtoehto.

- **Jatkuvan ajon virtauksen säätöarvo** on virtaus, joka halutaan pumpata kokoo- jakaivosta prosessiin. Säätöarvo voidaan valita väliltä 0-20 m<sup>3</sup>/h. Liian suuri virtaus heikentää puhtaan veden laatua ja aiheuttaa ongelmia prosessin muissa osissa, joten normaalisti virtaus tulisi pitää välillä 4-6 m<sup>3</sup>/h.
- **Pumppausteho ilman säädintä** voidaan valita väliltä 0-50 Hz. Tyhjennyspumppu- put ovat taajuusmuuttajaohjattuja ja säätimen ollessa pois käytössä niille annetaan

tämä nopeusohje. Tähän nopeusohjeeseen siirryttäessä käyttäjän tulisi hetki havainnoida virtausta ettei se ylitä normaalin ajon rajoja.



Huomio

Kun muutat kokoojakaivon pumppaustehoa niin tarkista myös läpivirtauslaitteiston saostusainepumpun annostus. Sen maksimi ja minimi annostusmäärät vaihtelevat kokoojakaivon pumppaustehon mukaan.



Tärkeää

Jos kokoojakaivon pumppaustehoa nostetaan ja saostusainepumppu ei pysty enää syöttämään siihen asettua määrää l/m<sup>3</sup> niin pumppu jatkaa syöttöä maksimi tehollaan vaikka se ei enää riitäkään syöttämään haluttua lisäainemäärää.



Tärkeää

Jos kokoojakaivon pumppaustehoa lasketaan ja saostusainepumpun minimi teho on suurempi kuin siihen asettu määrä l/m<sup>3</sup> niin pumppu jatkaa syöttöä minimi tehollaan vaikka annostus ylittääkin halutun lisäainemäärän.

#### 4.1.4 Kokoojakaivon tyhjennyspumppujen virtauksen säätö

Kokoojakaivon ja läpivirtauslaitteiston välistä virtausta säädetään ohjelmallisella säätimellä, jonka parametreja on mahdollista muokata sen asetusikkunasta.

*Virtauksen PID-säätimen asetusikuna ja käytössä olevat asetukset*

Kokoojakaivon tyhjennyspumppu,  
PID-säätimen asetukset

P-termi	<input type="text" value="500"/>	Toimisuunta	<input checked="" type="checkbox"/> taakse <input type="checkbox"/> eteen	
I-termi	<input type="text" value="45"/>	Termen muutos kesken suoritukset	<input checked="" type="checkbox"/> Sallittu	
D-termi	<input type="text" value="0"/>	Lähdön arvo tapapaino tilanteessa	<input type="checkbox"/> 0% <input checked="" type="checkbox"/> 50%	
Sample time	<input type="text" value="50"/> x10 ms	Aikayksikkö I- ja D-termeille	<input type="checkbox"/> 100 ms <input checked="" type="checkbox"/> säätimen sykli	
<input checked="" type="checkbox"/> Integrointi-aika käytössä	<input type="checkbox"/> Derivointi-aika ei käytössä	Säätimen lähdön rajoitus	<input checked="" type="checkbox"/> Käytössä	
<input type="checkbox"/> Automaattivirtaus ei käynnissä	Säätimen lähdön alaraja	<input type="text" value="0"/>	Säätimen lähdön yläaraja	<input type="text" value="5000"/>
<input type="button" value="Valmis"/>				

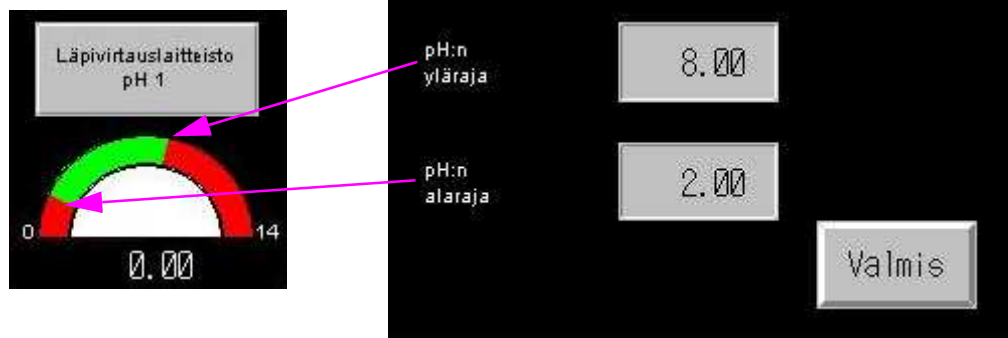
Tarkemmin parametrien vaikutuksista ja muista säätimeen liittyvistä asioista on kerrottu Omronin omissa ohjeissa "8.Cx1x-H PID-säädöt" ja "PID control:PID(190)", jotka löytyvät prosessikansiosta.

Säädin on pyritty virittämään suhteellisen hitaaksi, koska normaalisti virtauksessa ei kovin suuria äkkinäisiä muutoksia tapahdu. Kokoojakaivon pinnankorkeus vaikuttaa virtaukseen ja säätimen tehtävänä on poistaa tämä vaikutus muuttamalla tyhjennyspumppujen pumppaustehoa tarvittaessa.

#### 4.1.5 Lämpivirtauslaitteiston pH-säätimet 1 ja 2

pH-säätimien valvontarajoja voidaan asettaa **Lämpivirtauslaitteisto pH 1** ja **Lämpivirtauslaitteisto pH 2**-painonapeista aukeavista asetusikkunasta.

*Lämpivirtauslaitteiston pH-säätimen 1 valvontarajat*



Valinnat:

- **pH:n yläraja** pysäyttää laitoksen toiminnan kun käsiteltävän veden pH ylittää tämän arvon.
- **pH:n alaraja** pysäyttää laitoksen toiminnan kun käsiteltävän veden pH alittaa tämän arvon.
- **Valmis**-painike sulkee ikkunan.



pH-mittauksiin aseteltavat valvontarajat eivät välity itse pH-säätimille vaan ovat laitteiston jatkuvaa ajoa ohjaavia parametreja.



pH-säätimissä itsessään on aseteltavat pH:n ylä- ja alarajavalvonnat. Koska niiden ylitys aiheuttaa laitteistolle pH-säätimen yleishälytyksen niin ne kannattaa asettaa huomattavasti väljemmäksi kuin itse vedenkäsittelylaitoksen ylä- ja alarajat jotta vedenkäsittelylaitos vastaa pH:n valvonnasta ja näin ollen virheestä saadaan täsmällisempi ilmoitus. Em. pH-säätimen raja-arvot voidaan asettaa kohdasta **Controller setup ==> Alarm minimum** ja **Alarm maximum**. Katso tarkemmat ohjeet pH-säätimen käyttöohjeesta.



Jos pH-säädin antaa yleishälytyksen **pH-säädin hälyttää** niin virheen tarkempi kuvaus on luettavissa pH-säätimen näytöstä.

#### 4.1.6 Lämpivirtauslaitteiston kalkkimaitopumppu

Painamalla kalkkimaitopumpun symbolia aukeaa kalkkimaitopumpun asetusikkuna.

*Kalkkimaitopumpun asetusikkuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Pumppu ei käytössä/Pumppu käytössä** painikkeilla valitaan onko kalkkimaitopumppu käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä.



Huomio

Käyttäjä ei pysty vaikuttamaan kalkkimaidon annosteluun vaan siitä huolehtii pH-säädin, joka pyrkii pitämään pH:n asetetussa arvossa kalkkimaidon avulla.

Katso tarkemmat ohjeet pH-säätimen käyttöohjeesta.



Ohje

Kun kalkkimaitopumppu valitaan pois käytöstä niin laitos ohjaa myös läpivirtauslaitteiston pH-säätimen 2 pois päältä jolloin säätimen näytössä on teksti **Controller stop**.

#### 4.1.7 Läpivirtauslaitteiston saostusainepumppu

Painamalla saostusainepumpun symbolia aukeaa saostusainepumpun asetusikkuna.

*Saostusainepumpun asetusikkuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Jatkuvalla ajolla pumpattava vähimmäismäärä** voidaan valita väliltä X - XX l/m<sup>3</sup>. Läpivirtauslaitteistoon pumpataan vähintään tämän verran saostusainetta riippumatta siitä onko pH-säädin 1 käytössä tai mikä sen ohjearvo on. Vähimmäismäärä l/m<sup>3</sup> muutetaan ohjelmallisesti kokoojakaivosta tulevaa virtausta vastaavaan l/h-ohjearvoon.

- **Säätimen ohjearvo ei käytössä/käytössä** painikkeella valitaan, otetaanko saostusaineen annostelussa huomioon pH-säätimen 1 antama ohjearvo. Säädin toimii kuten kalkkimaidon annostelussakin sillä erotuksella, että se pyrkii laskemaan pH:ta.



Huomio

Saostusainepumpun minimi ja maksimi pumppausteho riippuu sen hetkisestä kokoojakaivosta tulevasta virtauksesta.



Tärkeää

Jos kokoojakaivon pumppaustehoa nostetaan ja saostusainepumppu ei pysty enää syöttämään siihen asettua määrää l/m<sup>3</sup> niin pumppu jatkaa syöttöä maksimi tehollaan vaikka se ei enää riitäkään syöttämään haluttua lisäainemäärää.



Tärkeää

Jos kokoojakaivon pumppaustehoa lasketaan ja saostusainepumpun minimi teho on suurempi kuin siihen asetettu määrää l/m<sup>3</sup> niin pumppu jatkaa syöttöä minimi tehollaan vaikka annostus ylittääkin halutun lisäainemäärän.

- **Pumppu pois käytöstä/Pumppu käytössä** (painikkeen teksti vaihtelee pumpun tilan mukaan) painikkeesta valitaan onko saostusainepumppu käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä.

#### 4.1.8 Läpivirtauslaitteiston polymeeripumppu

Painamalla saostusainepumpun symbolia aukeaa polymeeripumpun asetusikkuna.



*Sekoitussäiliön polymeeripumpun asetusikkuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Pumppu pois/pumppu käytössä** (painikkeen teksti vaihtelee pumpun tilan mukaan) painikkeesta valitaan onko saostusainepumppu käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä.

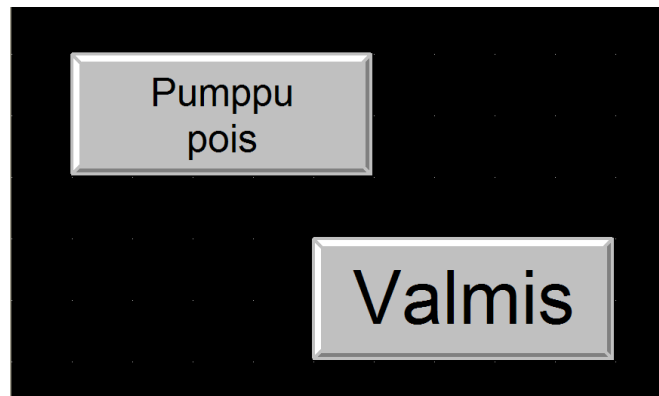


Käyttäjä ei pysty vaikuttamaan polymeerin annosteluun näytöltä vaan ainoastaan suoraan pumpun säätimillä.

#### 4.1.9 Lietteenpoistopumppu

Painamalla lietteenpoistopumpun symbolia aukeaa lietteenpoistopumpun asetusikkuna.

*Lietteenpoistopumpun asetusikkuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Pumppu pois/pumppu käytössä** (painikkeen teksti vaihtelee pumpun tilan mukaan) painikkeesta valitaan onko lietteenpoistopumppu käytössä vai ei. **Pumppu pois** tila osoitetaan symbolin päälle sijoittuvalla **OFF** tekstillä.



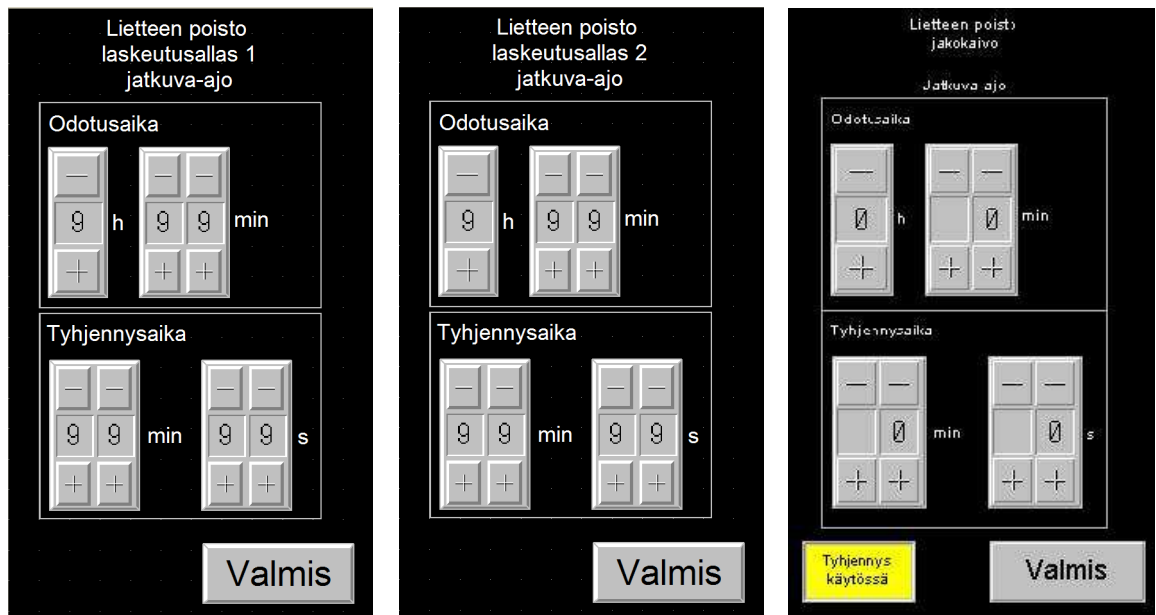
Jos lietteenpoistopumppu valitaan pois käytöstä niin estyy myös alla kuvatut laskeutusaltaiden 1 ja 2 lietteenpoistoventtiilit toiminta.

**Valmis**-painike sulkee ikkunan.

#### 4.1.10 Laskeutusaltaiden lietteenpoistventtiilit

Painamalla jonkinlietteenpoistventtiin symbolia aukeaa kyseisen lietteenpoistventtiin asetuskuna.

*Lietteenpoistventtiilien asetuskuna jatkuvalla ajolla.*



Valinnat:

- **Odotusaika** määrittää pitkän ajan välin lietteen poisto suoritetaan.
- **Tyhjennysaika** määrittää kuinka kauan lietettä poistetaan altaasta/kaivosta.



Jos lietteenpoistopumppu on valittu pois käytöstä eivät myöskään laskeutusaltaiden lietteenpoistventtiilit toimi.



Lietteenpoistventtiileiden odotus- ja tyhjennysajat alkavat käymään uudestaan alusta aina kun jatkuva-ajo käynnistetään.

#### 4.1.11 Nauhasuodattimen tyhjennyspumppu

Painamalla tyhjennyspumppun symbolia aukeaa pumpun asetuskuna josta voidaan valita pumpun pyörimisnopeus väliltä 5 - 50 Hz.



Koska nauhasuodattimen tyhjennyspumppu on riippuvainen sen perässä olevien suodattimen tukkoisuudesta on sen pumppaustehoa  $m^3/h$  mahdoton määrittää. Siksi asetetaan vain taajuusmuuttajan taajuutta, jolla sovitetaan pumpun pyörimisnopeus vastaamaan sen hetkisiä olosuhteita.

#### 4.1.12 Hiekkasuodattimen huuhtelu ja paineen valvonta

Hiekkasuodattimen paineen valvontarajoja voidaan asettaa **Hiekkasuodatin painepainonapista** aukeavasta asetuskunasta.

## Hiekkasuodattimen asetusikkuna

Hiekkasuodattimen huuhtelu, jatkuva-ajo

Ajoitetun huuhtelun tarkkailujakso

12 : 00 - 15 : 00

Ajastus käytössä

Huuhtelun kesto

min

Aikakatkaistu ei käytössä

Huuhtelun aloitusraja 0.80 bar

Hälytysraja 0.95 bar

Kokoojakaivon pintaraja, johon asti huuhteluzettä poistetaan 30

Huuhtelu käytössä

KK huuhtelupumppu käytössä

Valmis

Hiekkasuodatin paine

0 1

0.80 bar

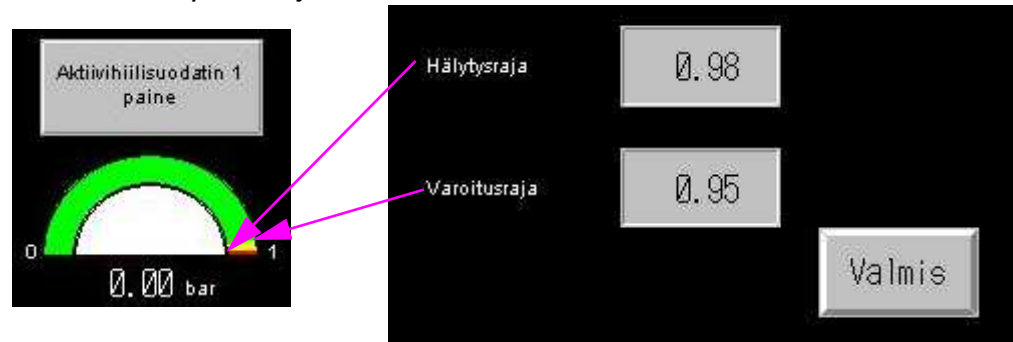
### Valinnat:

- **Ajoitetun huuhtelun tarkkailujakso** on tarkoitettu ajastetun huuhtelun määrittelyyn. Ajastettu huuhtelu voidaan ottaa käyttöön tai ottaa pois käytöstä painonapilla. Jos ajastus on käytössä, huuhtelu suoritetaan kerran tarkkailujakson aikana, kun kokoojakaivon pinta on alempana määriteltävän pintarajan alapuolella.
- **Huuhtelun kesto** sallii käyttäjän rajoittaa huuhteluveden määrää asettamalla huuhtelulle aikakatkausun. Se, että käytetäänkö aikakatkaistusta, on valittavissa painonapilla. Käyttäjä antaa huuhtelun keston minuuteissa. Aikakatkaistusta käytettäessä ovat myös huuhtelun lopettavat pintarajat käytössä.
- **Hälytysraja** pysäyttää laitoksen toiminnan kun hiekkasuodattimen paine ylittää tämän arvon.
- **Huuhtelun aloitusraja** on paineraja, joka käynnistää hiekkasuodattimen huuhtelun.
- **Kokoojakaivon pintaraja..** on pintaraja, johon asti kokoojakaivo tyhjenetään ennen huuhtelun aloitusta ja huuhtelun jälkeen ennen normaaliin prosessiajoon siirtymistä.
- **Huuhtelu ei käytössä/Huuhtelu käytössä**-painikkeella valitaan, halutaanko suorittaa automaattisia huuhteluita vai ei.
- **KK huuhtelupumppu ei käytössä/käytössä**-painikkeella valitaan, käytetäänkö kokoojakaivossa olevaa huuhteluveden siirtopumppua huuhtelun yhteydessä vai ei.

#### 4.1.13 Aktiivihillisuodattimien 1 ja 2 paineen valvonta

Aktiivihillisuodattimien 1 ja 2 paineen valvontarajoja voidaan asettaa **Aktiivihillisuodattimen 1 paine** tai **Aktiivihillisuodattimen 2 paine**-painonapeista aukeavista asetuskunnoista.

*Aktiivihillisuodattimen painerajat*



Valinnat:

- **Hälytysraja** pysäyttää laitoksen toiminnan, kun aktiivihillisuodattimen paine ylittää tämän arvon.
- **Varoitusraja** antaa hälytyksen mutta ei pysäytä laitoksen toimintaa, kun aktiivihillisuodattimen paine ylittää tämän arvon.
- **Valmis**-painike sulkee ikkunan.

#### 4.1.14 Nauhasuodattimen ja käsitellyn veden pintamittaukset

Kummankin säiliön/altaan pintarajoja voidaan asettaa säiliön/altaan nimen sisältävästä painonapista aukeavasta asetuskunnoista. Alla selostus nauhasuodattimen pintarajoista, joka pätee myös käsitellyn veden altaaseen.

*Nauhasuodattimen pintarajat*



Toiminnot:

- **Hälytysraja.** Kun hälytysraja ylittyy saadaan siitä virheilmoitus näytölle mutta se ei pysäytä laitoksen toimintaa.
- **Yläraja:** Kun yläraja ylittyy niin pumppaus tähän altaaseen pysähtyy.
- **Eroarvo.** Määrittää kuinka paljon mittauksen on alitettava asetettu raja-arvo se kerran ylitettyään ennen kuin rajatiedon tila muuttuu takaisin 1 ==> 0. Tämä estää rajatiedon edestakaisin hyppimisen kun pinta on lähellä raja-arvoa.



Nauhasuodattimessa eroarvo on syytä pitää suurempana kuin kaikissa muissa altaissa koska muutoin pumppauksen loputtua poistoputkesta takaisin valuva vesi aiheuttaa alarajan uudelleen ylittymisen ja pumppaus jää "sahaamaan" edestakaisin.

## 5. Kaukovalvonta ja -ohjaus

Laitos on varustettu kaukovalvonta järjestelmällä joka lähettää mahdollisia virheilmoituksia tekstiviestinä päivystäjän GSM-puhelimeen ja jonka kautta laitosta voidaan ohjata käyntiin/seis tekstiviestien avulla tai pyytää laitoksen tilatietoja niin ikään tekstiviesteillä.



Kaukovalvonta hyväksyy ohjaus- ja tilakyselyviestit ainoastaan niistä puhelinnumeroista jotka ovat määritelty järjestelmään Puhelinnumerot näytön avulla.

### 5.1. Puhelinnumerojen syöttö/päivystäjän vaihto

Järjestelmään voidaan syöttää viisi puhelinnumeroa jotka voivat toimia päivystäjinä tai tehdä laitoksen ohjauksia tai tilakyselyitä tekstiviestien välityksellä.



Yksi numeroista voi kerrallaan olla päivystäjänä jolle kaukovalvonta lähettää mahdolliset virheilmoitukset tekstiviestinä.



Vaikka kaikkien viiden on mahdollista ohjata laitosta käyntiin/seis tekstiviestien välityksellä niin se ei ole suotavaa lukuun ottamatta päivystäjää joka on ainoana selvillä laitoksen tilasta ja sillä mahdollisesti tehtävistä toimenpiteistä.

Puhelinnumeroiden syöttö ja päivystäjän vaihto tehdään ohjaustilan Muut ==> Päivystäjä painikkeiden kautta avautuvan puhelinnumerot näytön avulla.

*Puhelinnumerot näyttö*

#### 5.1.1 Puhelinnumeron syöttö

- Siirry puhelinnumerojen syöttöikkunaan.
- Syötä puhelinnumeron haltijan nimi (maks. 10 merkkiä) Nimi-sarakkeeseen ko. kenttää painamalla avautuvan näppäimistön avulla.
- Syötä puhelinnumero (10 numeroa) Puh-sarakkeeseen ko. kenttää painamalla avautuvan näppäimistön avulla.
- Tallenna edellä syötetty puhelinnumero järjestelmän muistiin Tallenna-painikkeella ja varmista, että numero kopioituu PLC-kenttään jolloin se astuu voimaan.
- Syötä loput neljä nimeä/numeroa vastaavalla tavalla.

### 5.1.2 Päivystäjän vaihto

- Siirry puhelinnumerojen syöttöikkunaan.
- Aseta kulloinkin vuorossa olevan päivystäjän järjestysnumero (1-5) Päivystävä numero-kenttään ko. kenttää painamalla avautuvan näppäimistön avulla.

## 5.2. Tekstiviesteillä annettavat komennot

- Tekstiviestin välityksellä on laitokselle mahdollista välittää seuraavat komennot
  - Start
  - Stop
  - Quit
  - Tila
  - Pinnat
  - Lukemat
  - Kaikki
  - Valvomo



Lähetettävät tekstiviestikomennot on kirjoitettava juuri yllä esitettyssä muodossa ilman, että komennon lopussa on välilyöntiä, pistettä, rivinvaihtomerkkiä tai tms.

### 5.2.1 Start

Start komennolla laitoksen jatkuva-ajo voidaan käynnistää edellyttäen, että laitoksen ajotavaksi on aiemmin valittu jatkuva-ajo ohjauskaapin näyttöpäätteeltä.



Ainostaan silloin kun laitoksen pysähtymisen syy on ollut liian pitkä sähkökatko ja jatkuva-ajo on ollut käynnissä kun sähkökatko alkaessa niin laitos voidaan käynnistää käynnistää tekstiviestikomennolla Start vaikka jatkuva-ajo ei ole valittuna.

Toistaiseksi muiden ajotapojen käynnistys ei ole mahdollista tekstiviestikomennolla.

### 5.2.2 Stop

Stop komennolla voidaan jatkuva-ajo ja kaikki muutkin laitoksen käynnissä olevat ajotavat voidaan pysäyttää.

### 5.2.3 Quit

Quit komennolla kuitataan laitoksen virheilmoitus ennen laitoksen uudelleen käynnistystä jatkuvalle ajolle.



Laitoksen käynnistys uudelleen virheen jälkeen ei ole mahdollista ennen kuin virhe on kuitattu Quit-komennolla.

### 5.2.4 Tila

Tila-kyselyyn laitos vastaa ilmoittamalla kulloinkin valittuna olevan ajotavan ja sen tilan käy tai seis. Lisäksi ilmoituksessa palautetaan viimeksi aktivoitunut ja voimassa oleva (ei vielä kuitattu) virheilmoitus.

Esim.1: Laitoksen ajotapa on jatkuva-ajo ja laitos on käynnissä ==> Vastaus: Peräkorpi Tila: Jatkuva-ajo: Käy

Esim.2: Laitoksen ajotapa on jatkuva-ajo ja laitos on seis aktiivihilisuodattimen painehälytyksen vuoksi ==> Vastaus: Peräkorpi Tila: Jatkuva-ajo: Seis. Fataalivirhe: Aktiivihilisuodattimen paine yli hälytysraja.

### 5.2.5 Pinnat

Pinnat-kyselyyn laitos vastaa ilmoittamalla kaatopaikan- käsittelyalueen- ja puhdasvesialtaan pinnankorkeudet prosentteina.

Esimerkki vastaus:

Peräkorpi

Pinnat:

Kaatopaikka 84%

Käsittelyalue 70%

Puhdasvesi 46%

### 5.2.6 Lukemat

Lukemat-kyselyyn laitos vastaa ilmoittamalla kaatopaikalta, käsittelyalueelta ja puhdasvesialtaaseen (=käsitelty vesi) pumpatun veden määrän kuutioina.



Lähetettävät lukemat ovat samat kuin ohjaustaulun Lukemat-näytössä esitettävät lukemat katso kohta "1.4.1 Lukemat" sivulla 5

Esimerkki vastaus:

Vrk

KP 0,00

KA 25,95

PV 31,76

Tilap.

KP 0,00

KA 314,73

PV 378,18

100107 12:12

Jatkuva

KP 3877,70

KA 2669693

PV 8129,35

171006 17:16

Missä KP=kaatopaikan allas, KA=käsittelyalueen allas, PV=Puhdasvesiallas.

Tilap. ja Jatkuva lohkojen neljännellä rivillä kerrotaan lukeman viimeisin nollauspäivä ka kellon aika. Lukema on muotoa ppkkvv hh:mm.



Teoriassa pitäisi  $KP+KA=PV$  mutta lukemissa on eroja johtuen siitä, että lukemat KP ja KP ovat laskennallisia arvoja . Kaso kohta "1.2. Eri mittaukset, pintarajat ja huomioita niistä" sivulla 2.

### 5.2.7 Kaikki

Kaikki-kyselyyn laitos vastaa lähettämällä kaikki kolmen edellä mainitun tilaviestin (Tila, Pinnat ja Lukemat) vastaukset peräkkäin joten laitoksen kaikki tilatiedot voidaan noutaa yhdellä viestillä.

### 5.2.8 Valvomo

Valvomo-tekstiviestikomennon vastaanotettuaan kaukovalvonta järjestelmä vaihtaa tilansa n. valvomotilaan jolloin ohjausjärjestelmään on mahdollista ottaa yhteyttä Cx-programmer ohjelmalla modeemin kautta ohjelman muutoksia yms. varten.

**Tärkeää**

Valvomotilassa kaukovalvonta ei lähetä eikä vastaanota tekstiviestejä.

**Tärkeää**

Henkilön joka vaihtaa kaukovalvonnan tilan tekstiviestitilasta valvomotilaan on huolehdittava kaukovalvonnan palauttamisesta tekstiviestitilaan asettamalla Cx-program ohjelmistolla muistipaikka W2.01 ykköseksi ja katkaistava heti sen jälkeen Online-yhteys logiikkaan. Tällöin kaukovalvonnan tilan vaihtuu 5s. kuluttua takaisin tekstiviestitilaan.

**Ohje**

Laitos voidaan palauttaa paikallisesti tekstiviestitilaan käyttämällä ohjauskaapin OK2 pääkytkin 0-asenossa.



## 6. Hälytykset ja niiden selitykset

H = fataali virhe joka pysäyttää laitoksen toiminnan.

M = ei fataali virhe joka ei pysäytä laitoksen toimintaa.

I = Tilailmoitus

### Laji Hälytysteksti

#### H Kaatopaikan pumppaamon takaisinkytkentä puuttuu.

- Tarkista, että kaatopaikan paikallisohtauskeskuksen pääkytkin on asennossa 1.
- Tarkista, että kaatopaikan paikallisohtauskeskuksen ohjauskytkin on asennossa A eli automaattiajo.
- Tarkista, ettei tyhjennyspumppun lämpösuoja ole lauennut
- Tarkista, ettei mikään kaatopaikan paikallisohtauskeskuksen automaattivarokkeista ole lauennut.

#### M Kaatopaikan pinta hälytysrajalla

#### H Käsittelyalueen pumppaamon takaisinkytkentä puuttuu

- Tarkista, ettei pumppun lämpösuoja ole lauennut.



Pumppun kokoojakaivon pumppukopissa sijaitsevasta turvakytimestä ei ole takaisinkytkentää ohjausjärjestelmään. Tarkista, että turvakytin on asennossa I jos pumppu ei pumppaa ja ohjausjärjestelmä ei anna vikailmoitusta.

#### M Käsittelyalueen pinta hälytysrajalla

#### H Kokoojakaivon sekoittimen takaisinkytkentä puuttuu

- Tarkista, ettei sekoittimen lämpösuoja ole lauennut.



Sekoittimen kokoojakaivon pumppukopissa sijaitsevasta turvakytimestä ei ole takaisinkytkentää ohjausjärjestelmään. Tarkista, että turvakytin on asennossa I jos pumppu ei pumppaa ja ohjausjärjestelmä ei anna vikailmoitusta.

#### M Kokoojakaivon pinta hälytysrajalla

#### H Lietteenoistopumppun takaisinkytkentä puuttuu

#### H Kokoojakaivon pH-säädin hälyttää

- Tarkista hälytyksen syy pH-säätimen näytöstä ja korjaa virhe käyttäen apuna pH-säätimen käyttöohjetta.

#### H Laskeutusaltan 1 pH-säädin hälyttää

- Tarkista hälytyksen syy pH-säätimen näytöstä ja korjaa virhe käyttäen apuna pH-säätimen käyttöohjetta.

#### H Hiekkasuodattimen paine yli hälytysrajan

#### H Aktiivihiilisuodattimen 1 paine yli hälytysrajan

#### M Aktiivihiilisuodattimen 1 paine yli varoitusrajan

#### H Aktiivihiilisuodattimen 2 paine yli hälytysrajan

#### M Aktiivihiilisuodattimen 2 paine yli varoitusrajan

#### H Läpivirtauslaitteiston pH 1 ei ole sallitulla alueella

#### H Läpivirtauslaitteiston pH 2 ei ole sallitulla alueella

#### H Kokoojakaivon huuhteluveden siirtopumppun takaisinkytkentä puuttuu

**H Polymeerin syöttöpumpun takaisinkytkentä puuttuu****H Kaatopaikan venttiili ei avaudu**

- Kokoojakaivossa sijaitseva kaatopaikan ja kokoojakaivon välinen sulkuventtiili ei avaudu.

**H Kaatopaikan venttiili ei sulkeudu**

- Kokoojakaivossa sijaitseva kaatopaikan ja kokoojakaivon välinen sulkuventtiili ei sulkeudu.

**M Nauhasuodattimen pinta hälytysrajalla****M Käsitellyn veden altaan pinta hälytysrajalla****H Sähkökatko**

- Laitoksen toimitan on pysähtynyt sähkökatkoon jonka kesto on ollut yli 60s.



Ohje

Laitos voidaan käynnistää uudelleen kaukovalvonnan kautta mikäli käytössä ollut ajotapa ennen katkoa on ollut jatkuva-ajo.

**I Sähköt päälle**

- Ohjauskeskus OK1 (moottorilähtökeskus) sähköt kytkeytyneet päälle (tieto vaihevahdilta).

**I Sähköt pois**

- Ohjauskeskus OK1 (moottorilähtökeskus) sähköt kytkeytyneet pois (tieto vaihevahdilta).

**H Häiriö kaatopaikan pintamittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö käsittelyalueen pintamittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö kokoojakaivon pintamittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö nauhasuodattimen pintamittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö hiekkasuodattimen painemittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö aktiivihillisuodattimen 1 painemittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö aktiivihillisuodattimen 2 painemittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö käsitellyn veden pintamittauksessa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

**H Häiriö läpivirtauslaitteiston pH-säätimen 1 säätöarvossa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

#### **H Häiriö läpivirtauslaitteiston pH-mittauksessa 1**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

#### **H Häiriö läpivirtauslaitteiston pH-säätimen 2 säätöarvossa**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.

#### **H Häiriö läpivirtauslaitteiston pH-mittauksessa 2**

- Katkos mittauksen virtapiirissä. Tarkista virtapiirin liitokset ja mahdolliset johdinkatkokset.



Kaikissa alla luetelluissa taajuusmuuttajien vikatapauksissa katso virheilmoitus taajuusmuuttajan näytöltä ja lue virheilmoituksen selitys ja mahdollinen korjaustoimenpide taajuusmuuttajan käyttöohjeesta.

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 1 taajuusmuuttaja vika**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 1 taajuusmuuttaja hälytys**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 1 taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 1 taajuusmuuttaja ei pysy referenssi alueella**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 1 taajuusmuuttaja ei käynnisty**



Kokoojakaivon pumppukopissa sijaitsevasta tyhjennospumpun 1 turvakytimestä ei ole takaisinkytkentää ohjausjärjestelmään. Tarkista, että turvakytin on asennossa | jos pumppu ei pumppaa ja ohjausjärjestelmä ei anna vikailmoitusta.

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 2 taajuusmuuttaja vika**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 2 taajuusmuuttaja hälytys**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 2 taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 2 taajuusmuuttaja ei pysy referenssi alueella**

#### **H Kokoojakaivon tyhjennospumpun 2 taajuusmuuttaja ei käynnisty**



Kokoojakaivon pumppukopissa sijaitsevasta tyhjennospumpun 2 turvakytimestä ei ole takaisinkytkentää ohjausjärjestelmään. Tarkista, että turvakytin on asennossa | jos pumppu ei pumppaa ja ohjausjärjestelmä ei anna vikailmoitusta.

#### **H Kalkkimaitopumpun taajuusmuuttaja vika**

#### **H Kalkkimaitopumpun taajuusmuuttaja hälytys**

#### **H Kalkkimaitopumpun taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**

#### **H Kalkkimaitopumpun taajuusmuuttaja ei pysy referenssi alueella**

#### **H Kalkkimaitopumpun taajuusmuuttaja ei käynnisty**

#### **H Saostusainepumpun taajuusmuuttaja vika**

#### **H Saostusainepumpun taajuusmuuttaja hälytys**

#### **H Saostusainepumpun taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**

- H Saostusainepumpun taajuusmuuttaja ei pysy referenssi alueella**
- H Saostusainepumpun taajuusmuuttaja ei käynnisty**
- H Nauhasuodattimen tyhjennyspumpun taajuusmuuttaja vika**
- H Nauhasuodattimen tyhjennyspumpun taajuusmuuttaja hälytys**
- H Nauhasuodattimen tyhjennyspumpun taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**
- H Nauhasuodattimen tyhjennyspumpun taajuusmuuttaja ei pysy referenssi alueella**
- H Nauhasuodattimen tyhjennyspumpun taajuusmuuttaja ei käynnisty**
- H Hiekkasuodattimen huuhtelupumpun taajuusmuuttaja vika**
- H Hiekkasuodattimen huuhtelupumpun taajuusmuuttaja hälytys**
- H Hiekkasuodattimen huuhtelupumpun taajuusmuuttaja ei ole valmiustilassa**

## 7. pH-anturin hoito-ohjeet

### 7.1. Yleistä

Valmistaja lupaa pH-anturille 3kk toimita-ajan. Anturin myyjän kokemuksen mukaan anturin käyttöikä on 7 kk -1,5 v.

### 7.2. Vara-anturin säilytys

Vara-anturin säilytysaika työmaalla on max. 6kk jonka jälkeen sen vielä luvataan toimivan.



Vara-anturia on säilytettävä omassa kotelossaan ja ehdottomasti pystyasennossa siten, että anturin mittapää on kokonaan säilytysnesteeseen ympäröimänä.

### 7.3. Anturin kalibrointi

Anturin suositeltava kalibrointiväli vesilaitosolosuhteissa on 1 kk. Ohjeet pH-säätimen kalibrointiin löytyvät sen käyttöohjeesta sivu 15, kohta kalibrointimittaus.



Anturin kalibroinnin yhteydessä on syytä tarkistaa pH-säätimeen asetettu mittauslämpötila jonka perusteella säädin tekee lämpötila kompensoinnin. Mittauslämpötilan asetus löytyy pH-Säätimen käyttöohjeesta sivulta 15, kohta mittauslämpötila

### 7.4. Anturin puhdistus

Anturin huudellaan puhtaalla vedellä ja sen pinta pyyhitään puhtaaksi pehmeällä puuvilla liinalla mikäli sen pintaan on muodostunut kalvo tai ms. likaa. Lopuksi anturi huudellaan puhtaalla vedellä.

**FORTUM WASTE SOLUTIONS OY**

**PORIN MATERIAALIKESKUS**

**KÄYTTÖ- JA HOITOSUUNNITELMA**

31.3.2021

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>YLEISTÄ</b> .....	<b>3</b>
1.1	AUKIOLOAJAT.....	3
1.2	VARUSTEET JA TOIMINNOT .....	3
<b>2</b>	<b>ORGANISAATIOT, TEHTÄVÄT JA VASTUUT</b> .....	<b>3</b>
2.1	KÄSITTELYKESKUKSEN PITÄJÄ JA YHTEYSTIEDOT .....	3
2.1.1	<i>Yhteystiedot</i> .....	3
2.2	URAKOITSIJAT JA MUUT TOIMITTAJAT .....	5
2.3	VALVONTAVIRANOMAISET .....	5
<b>3</b>	<b>JÄTTEIDEN VASTAANOTTOMAHDOLLISUUKSIEN SELVITTÄMINEN</b> .....	<b>5</b>
3.1	ESITIEDOT, -KOKEET JA NIIDEN ARVIOINTI .....	5
<b>4</b>	<b>KAATOPAIKKAKELPOISUUDEN TUTKIMINEN</b> .....	<b>6</b>
4.1	NÄYTTEENOTTO.....	8
4.2	TIETOJEN DOKUMENTOINTI.....	9
<b>5</b>	<b>JÄTTEIDEN VASTAANOTTO, KÄSITTELY JA SJOITTAMINEN</b> .....	<b>9</b>
5.1	PUNNITUS JA TILASTOINTI.....	9
5.2	JÄTTEIDEN SJOITTAMINEN JA TIIVISTÄMINEN KAATOPAIKKA-ALUEELLA.....	10
5.3	JÄTTEIDEN JA YLIJÄÄMÄMAIDEN HYÖTYKÄYTTÖ LOPPUSJOITUSALUEELLA .....	10
5.3.1	<i>Hyödyntäminen kaatopaikan rakennekerroksissa</i> .....	10
5.3.2	<i>Hyödyntäminen kaatopaikan käytön aikana</i> .....	10
5.4	JÄTTEEN PIENERIEN VASTAANOTTO.....	10
5.5	ASBESTIJÄTTEIDEN VASTAANOTTO JA SJOITUS .....	10
<b>6</b>	<b>VESIEN HALLINTA</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>KAATOPAIKAN KÄYTÖNAIKAINEN VIIMEISTELY</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>SUUNNITTELU JA RAKENTAMINEN</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>KÄSITTELYKESKUSTA KOSKEVAT ASIAKIRJAT</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>VALVONTA JA TARKKAILU</b> .....	<b>11</b>
10.1	JÄTETÄYTÖN SEURANTA.....	11
10.2	TÄYTÖN SISÄINEN VESI .....	11
10.3	YMPÄRISTÖN TARKKAILU .....	12
10.4	POIKKEUS- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN HALLINTA .....	12
10.5	RAPORTOINTI .....	12

### Liitteet:

Vesistä tutkittavat parametrit  
Loppusjoitusalueen lohkokartta

## 1 Yleistä

Tämä Porin materiaalikeskusta (3,4 ha) ja kaatopaikkaa (10,8 ha) koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma koskee Fortum Waste Solutions Oy:n (Fortum) Porin materiaalikeskusta sekä vaarallisen jätteen kaatopaikkaa. Kaatopaikan maksimikorkeustaso on voimassa olevan oikeusvaikutteisen osayleiskaavan mukainen 38,4 metriä. Toiminnalla on voimassa oleva 16.11.2018 päivätty Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa nro 235/2018/1 (dnro ESAVI/7283/2017), jota on muutettu Vaasan hallinto-oikeuden 15.9.2020 antamalla päätöksellä nro 20/0124/3 (diaarinumerot 01550/18/5107, 01561/18/5107,01575/18/5107).

### 1.1 Aukioloajat

Porin materiaalikeskus ja kaatopaikka ovat avoinna arkisin klo 7.00–16.00 välisenä aikana.

### 1.2 Varusteet ja toiminnot

Materiaalikeskukseen kuuluvat erillinen käsittelykeskusalue sekä loppusijoitusalue (kaatopaikka). Jätteet otetaan vastaan varastokentälle tai loppusijoitusalueelle jätteestä riippuen. Loppusijoitusalueelle loppusijoitetaan hyötykäyttöön tai kierrätykseen kelpaamattomat, vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoituskelpoiset jätteet. Kuormat punnitaan keskuksen omalla vaaka-asemalla. Kulku alueelle tapahtuu Pohjoiselta satamatieltä (272) Ekokorventietä pitkin automaattitoimintoisen portin kautta.

## 2 Organisaatiot, tehtävät ja vastuut

### 2.1 Käsittelykeskuksen pitäjä ja yhteystiedot

Fortum toimii voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti materiaalikeskuksen ja kaatopaikan toiminnanharjoittajana.

Materiaalikeskuksen toiminnan käytännön valvojana toimii materiaalikeskuksen vastaava hoitaja. Vastaavan hoitajan lisäksi keskuksessa työskentelee vakituisesti alueen käyttöinsinööri, joka valvoo ja ohjaa alueilla työskentelevien urakoitsijoiden toimintaa.

#### 2.1.1 Yhteystiedot

**Fortum Waste Solutions Oy**  
**PL 181**  
**11101 RIIHIMÄKI**



**Materiaalikeskus:  
Fortum Waste Solutions Oy  
Ekokorventie  
29700 AHLAINEN**

*Yhteyshenkilöt*

*Kaatopaikan vastaava hoitaja*

[REDACTED], yksikön päällikkö

[REDACTED], käyttöinsinööri

Keskuksessa työskentelevän henkilökunnan tehtäviä ovat:

- jätteiden vastaanotto, laadunvalvonta ja ohjaus varastopaikoille ja sijoituskohteisiin
- varastokentän hoitaminen
- jätteiden käsittelytoiminnasta vastaaminen
- huolehtiminen siitä, että alueelle vastaanotetaan vain sinne tuotaviksi sallittuja jätteitä
- jätekuormien tarkastus, tilastointi ja jäteluokan kirjaaminen
- jätteiden tiivistämisestä ja peittämisestä vastaaminen
- työturvallisuudesta huolehtiminen, esim. jätteenkuljettajien varoittaminen huonosti kantavista kohdista, sortumavaarasta jne.
- järjestyksenpito sekä yleinen valvonta ja tarkkailu aukioloaikoina
- työvälineiden, koneiden, pumppaamoiden ja rakenteiden kunnossapidosta vastaaminen sekä tarvittavien urakoitsijoiden tilaaminen
- käyttöpäiväkirjan pito
- aliurakoitsijoiden työn ja kaluston laadunvalvonta
- loppusijoitusalueen täytön etenemisen seuranta jätelajeittain ja jätteiden sijoituspaikan kirjaaminen
- vesilaitoksen operoinnista vastaaminen
- sekoitusaseman operoinnista vastaaminen
- toimintaan soveltuvien vastaanotettavien materiaalien käsittely-yksiköiden operoinnista vastaaminen

Hoitohenkilökunnan ammattitaitoon ja koulutukseen kiinnitetään riittävässä määrin huomiota.

Koulutusta annetaan mm. seuraavista asioista:

- käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä
- jätehuoltomääräykset
- käsittelyyn sopivat ja sopimattomat jätteet
- eri jätelajien käsittely
- käsittelymenetelmät
- täyttötekniikka
- vesienkäsittelylaitteiden toimintaperiaatteet ja käyttö
- koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- työturvallisuus
- menettelytavat hätätilanteissa

- o ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta.

## 2.2 Urakoitsijat ja muut toimittajat

Alueilla käytettävä konekalusto on pääosin aliurakoitsijoiden kalustoa. Myös murskaus- ja seulontakäsittelyihin sekä jätteiden kuljetuksiin käytetään aliurakoitsijoiden kalustoa. Lisäksi kaatopaikalla on tarvittaessa koneurakoitsijoita, jotka avustavat mm. peitemaan siirroissa ym. kaatopaikan käyttö- ja kunnossapitotöissä.

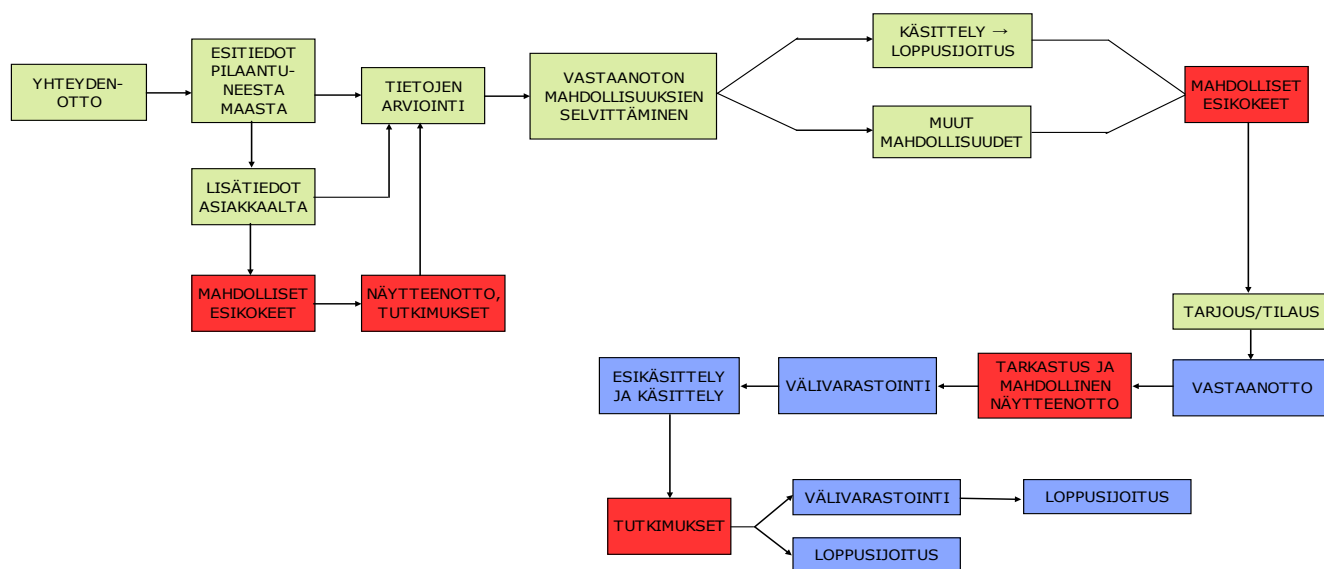
## 2.3 Valvontaviranomaiset

Ympäristönsuojelulain mukaisesta valvonnasta ja ympäristöluvan noudattamisen valvonnasta vastaa Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. ELY-keskuksen yhteyshenkilönä toimii [REDACTED]

Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisena toimii Porin kaupungin ympäristövirasto [REDACTED]

## 3 Jätteiden vastaanottomahdollisuuksien selvittäminen

Fortumin yleinen vastaanotettavien jätteiden vastaanottomahdollisuuksien selvittäminen ja käsittelymenetelmän valinta etenee kuvassa 1 esitetyn päätöksentekokaavion mukaisesti. Poikkeuksena kaavioon ovat esim. onnettomuus- tai muut kiireelliset tapaukset.



Kuva 1. Päätöksentekokaavio

### 3.1 Esitiedot, -kokeet ja niiden arviointi

Ennen jätteen vastaanottotarjouksen antamista pyydetään jätteen laadusta ja sen syntymisestä seuraavia tietoja:

- jätteen haltija
  - o yritys

- osoite, paikkakunta
- jätteen alkuperä
  - kuvaus prosessista, jossa jäte syntyy
  - jätteen esikäsittelyn kuvaus tai selvitys siitä, miksi esikäsittelyä ei pidetä mahdollisena tai tarpeellisena
- jätteen kuvaus
  - jätteen koostumus, haju, väri, olomuoto jne.
- jätteen määrä
  - onko jäte kertaerä (esim. pilaantunut maa) vai jatkuva erä eli prosessin tuote (esim. tuhka)
  - kertaerän koko tai syntyvän jätteen määrä (esim. t/a)
- jätteen testaus ja näytteenotto
  - onko jätteen kaatopaikkakelpoisuutta tai muita ominaisuuksia tutkittu, niiden tulokset
  - miten mahdollisesti tutkitut näytteet on otettu
- jätteen luokittelu
  - vaarallinen jäte/tavanomainen/pysyvä
  - EWC –koodi (Vna 179/2012)
- jätteen kierrätysmahdollisuudet, viranomaismääräykset
  - mahdollisesti kohteen ympäristöluvassa on tästä määrätty
- jätteen toimitusaikataulu

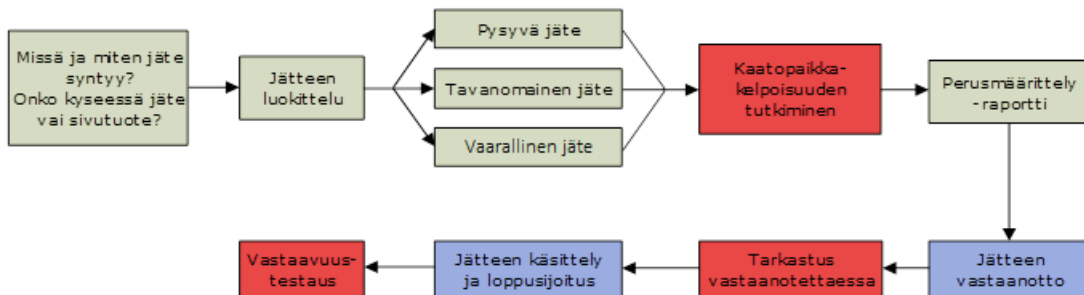
Esitietojen riittävyys arvioidaan ja tarvittaessa asiakkaalta pyydetään lisätietoja. Esikokeita voi olla tehtynä asiakkaan toimesta tai niitä tehdään vastaanoton mahdollisuuksien selvittämisen yhteydessä. Esikokeiden tarpeellisuus riippuu mm. erän aikataulusta sekä koosta. Tarvittavat kokeet riippuvat jätteen laadusta sekä jätteen suunnitellusta käsittelymenetelmästä sekä käyttökohteesta. Näytteitä tutkitaan myös siinä tapauksessa, että on syytä epäillä ennakkotietojen olevan puutteellisia tai vääriä.

Ennakkotietojen ja mahdollisten esikokeiden perusteella varmistetaan siitä, että jätteet ovat käsiteltävissä ympäristöä ja terveyttä vaarantamatta, lupaehtojen mukaisesti sekä taloudellisesti järkevästi. Ympäristön ja terveyden vaarantumisen kriteereinä käytetään arviota siitä, voidaanko kyseinen jäte-erä käsitellä hallitusti niin, ettei siitä aiheudu ympäristöpäästöjä ja ilman, että työntekijät altistuvat haitallisille yhdisteille.

#### 4 Kaatopaikkakelpoisuuden tutkiminen

Vaarallisen jätteen kaatopaikalle loppusijoitetaan sellaiset jätteet, joille ei ole olemassa hyötykäyttöä ja jotka soveltuvat vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettaviksi. Jätteet sijoitetaan kaatopaikalle noudattaen valtioneuvoston asetusta kaatopaikoista VNa 331/2013.

Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnissa otetaan huomioon myös muut kaatopaikalle sijoitettavat tai sijoitetut jätteet siten, että toisiinsa haitallisesti vaikuttavat jätteet sijoitetaan toisistaan erilleen. Kaikkien loppusijoitettavien jätteiden osalta tehdään siis tapauskohtainen arviointi. Kuvassa 2 on esitetty kaavio jätteiden luokittelusta ja kaatopaikkakelpoisuuden tutkimisesta.



**Kuva 2.** Jätteen luokittelu ja kaatopaikkakelpoisuuden tutkiminen

Kaatopaikkakelpoisuuden perusmäärittely tehdään kaikille kaatopaikalle sijoitettaville jätteille. Määrittely voidaan tehdä myös esikäsitellylle tai käsitellylle massalle. Perusmäärittelyn tekeminen on asetuksen 331/2013 mukaan jätteen tuottajan vastuulla, mutta Fortum varautuu tekemään perusmäärittelyn tai osan siitä asiakkaan puolesta. Fortumilla on käytössä asianmukainen näytteenoton ja testauksen laadunvarmistusjärjestelmä, johon kuuluu säännöllinen riippumaton tarkistus. Mikäli perusmäärittely on laadittu jätteen haltijan toimesta, täydennetään sitä arvioimalla jätteen käyttäytyminen kaatopaikalla, johon jäte sijoitetaan.

Kaatopaikkakelpoisuuden perusmäärittelystä laaditaan raportti/seloste, esimerkki selosteesta on esitetty tämän kuvauksen liitteenä. Raportista käyvät ilmi seuraavat asetuksen 331/2013 mukaiset tiedot:

- jätteen tuottaja
- jätteen alkuperä
- jätteen määrä
- jätteen testaus
- näytteenoton kuvaus
- jätteen koostumus ja suotautumiskäyttäytyminen
  - jätteen koostumus
  - liukoisuusominaisuudet (menetelmä SFS-EN 12457-3)
  - haponneutralointikyky (menetelmä CEN/TS 15364)
- jätteen ominaisuudet (haju, väri, fysikaalinen olomuoto yms.)
- jäteluokittelun mukainen koodi
- jätteen kierrätys- ja/tai hyötykäyttömahdollisuudet
- jätteen kaatopaikkakelpoisuus
  - kaatopaikan luokka, jonka mukaiselle kaatopaikalle jäte voidaan hyväksyä sijoitettavaksi
- jätteen vastaavuustestaus
  - kertaerien osalta jätteen vastaavuustestauksen tekemiseen ei ole tarvetta
  - prosessijätteiden osalta vastaavuustestaus tehdään vuosittain
- kaatopaikalla huomioitavat asiat
  - kuvaus jätteen käyttäytymisestä kaatopaikalla ja siihen liittyvät mahdollisesti tarvittavat lisävaroitimet

Jätteen kaatopaikkakelpoisuus testataan, jos jätteen arvioidaan ennakkotietojen perusteella olevan sijoituskelpoinen kaatopaikalle sellaisenaan tai onnistuneiden laboratorioissa tehtyjen käsittelykokeiden jälkeen.

**Normaali testaus** tarkoittaa sitä, että jätteestä tutkitaan haitallisten aineiden kokonaispitoisuuksia ja liukoisuuksia. orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC tai LOI) sekä haponneutralointikyky. Esimerkiksi pilaantuneiden maiden osalta jätteestä tutkitaan niiden haitallisten aineiden pitoisuudet, joita vastaanotetuissa massoissa on kohteen tutkimuksissa todettu olevan.

**Suppea testaus** on mahdollista tehdä pelkästään öljyhiilivedyillä, PAH-, PCB- tai PCDD/F-yhdisteillä pilaantuneille maille. Suppeassa testauksessa varmistetaan, ettei jäte ole pilaantunut muilla kuin ilmoitetuilla haitta-aineilla.

Jätteelle voidaan myös tehdä tarvittaessa vain **täydentäviä testejä**.

**Vastaavuustestaus** tehdään vuosittain ns. jatkuville jäte-erille, eli joita vastaanotetaan pitkäjaksoisesti useampana vuotena. Vastaavuustestauksen tarve määritellään perusmäärittelyn yhteydessä. Perusmäärittely on kuitenkin aina uusittava, jos jätteen olomuoto tai ominaisuudet muuttuvat. Jätteen tuottaja vastaa siitä, että jäte on ennakkotietoina saadun kuvauksen mukaista.

## 4.1 Näytteenotto

Vastaanoton jälkeen jätteistä otetaan tarvittavat näytteet. Ennen näytteenottoa käydään läpi seuraavat asiat:

- jätteestä saadut ennakkotiedot ja tietojen arviointi
- näytteenoton tavoite
- jätteen kokonaismäärä (arvio/tieto)
- tarvittava näytteiden ja osanäytteiden määrä
- oikeiden näyteastioiden ja näytteenottovälineiden valinta
- näytteenottopaikan valinta
- näyteastioiden merkinnät
- näytteiden pakkaaminen, varastointi ja kuljetus laboratorioon
- työturvallisuusasiat

Näytteenotosta dokumentoidaan seuraavat asiat näytteenottopöytäkirjaan:

- näytteen tunnistetiedot
- yleistä tietoa näytteenottokohteesta
  - materiaalityyppi
  - määrä
  - materiaalin lähde ja alkuperä
  - tiedossa olevat haitta-aineet
- näytteenotto
  - näytteenottopaikka
  - näytteiden lukumäärä
  - osanäytteiden lukumäärä/näyte
  - näytteenottoväline
  - laboratorionäytteen koko
  - kokoomanäytteen valmistus
- näyteastioiden merkinnät

- havainnot/poikkeamat näytteenotosta
- toimitustapa laboratorioon
- näytteenottajan tiedot, näytteenottoaika

Näytteet otetaan kokoomanäytteinä ja niitä otetaan vähintään yksi vastaanotettua erää kohden. Näytemäärät määräytyvät taulukon 1 mukaisesti. Näytteitä tutkitaan Fortumin laatu järjestelmän mukaisesti.

**Taulukko 1.** Jäte-erästä kerättävät kokoomanäytteet

Erän koko (t) kokonaisuudessaan	Kokoomanäytteiden määrä yhteensä (kpl)
1...3 000	1
3 001...10 000	2
10 001...25 000	3
25 001...50 000	4

## 4.2 Tietojen dokumentointi

Jätteistä toimitetut ennakkotiedot, siirtoasiakirjat ja jätteistä tehtyjen analyysien sekä kaatopaikkakelpoisuuskokeiden tulokset säilytetään vähintään 3 vuotta. Tietojen arkistoinnin helpottamiseksi kullekin vastaanotetulle erälle annetaan eränumero, jonka mukaan tiedotkin arkistoidaan. Käsiteltävistä jätteistä pidetään tietokantaa, johon eränumeron perusteella merkitään jätteelle tehdyt käsittelyt sekä loppusijoituksen osalta merkitään tietokantaan myös kyseisen erän loppusijoituspaikka. Vuosittain alueelle vastaanotetut ja käsitellyt massat raportoidaan vuosiraportissa. Poikkeukselliset tilanteet raportoidaan välittömästi.

Jäte-erällä tarkoitetaan aina yhtä jätelaatua. Esimerkiksi pilaantuneiden maiden osalta yhdestä kohteesta yhden tyyppisillä haitta-aineilla pilaantunut maa-aines on oma jäte-eränsä. Eli kohteesta A tullut öljyinen maa on oma eränsä, kohteesta A tullut raskasmetalleilla pilaantunut maa on oma eränsä ja kohteesta A tullut raskasmetalleilla ja öljyillä pilaantunut maa on myös oma eränsä. Erät on mahdollista jaotella myös esim. maalajien mukaisesti, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi.

## 5 Jätteiden vastaanotto, käsittely ja sijoittaminen

### 5.1 Punnitus ja tilastointi

Punnituksen yhteydessä tarkastetaan kuormaa ja jätteitä koskevat asiakirjat, minkä jälkeen kuormat ohjataan oikeaan vastaanottoaikaan. Jätekuormat tarkastetaan silmämääräisesti niitä vastaanotettaessa ja myös tyhjennettäessä sijoituskohteessa. Mikäli jäte ei vastaa ilmoitettua laatua, kuormat palautetaan tai varastoidaan välivarastoon odottamaan niiden laadun selvittämistä.

Vastaava hoitaja/alueen hoitaja kirjaa jäte-erät tietojärjestelmään ja vastaa kaatopaikkakelpoisuuden tarkastamisesta. Kustakin jäte-erästä kirjataan ylös laji, määrä, alkuperä, toimituspäivämäärä, tuottaja ja tuoja. Myös keskuksesta poisvietävistä kuormista kirjataan vastaavat tiedot.

## 5.2 Jätteiden sijoittaminen ja tiivistäminen kaatopaikka-alueella

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueesta on tehty täyttösuunnitelmakartta (liite 2.). Jätetäyttö tehdään täyttösuunnitelman mukaan lohkoittain kerrostäyttönä. Jäte pyritään tiivistämään maksimitilavuuspainoon. Täyttöpengertä ja -luiskaa tasataan ja tiivistetään työkoneella ajaen useaan kertaan. Liikennöitävyyteen täyttöalueella kiinnitetään etenkin kelirikkoaikoina erityistä huomiota. Varsinaisen peitemaan lisäksi alueella tarvitaan mahdollisesti runkoteiden kunnossapitoon kantavuutta parantavia massoja.

Jätteet peitetään, jos jätemateriaali ei sellaisenaan muodosta riittävän kantavaa alustaa jätekuormien purkamiselle. Peittomateriaalina hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jätemateriaaleja. Peitemaan väliaikainen varastointi tehdään täyttöalueella.

Laitoksella ylläpidetään tietoa läjitettyjen jätteiden määristä ja sijoitusalueista.

## 5.3 Jätteiden ja ylijäämämaiden hyötykäyttö loppusijoitusalueella

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueella voidaan hyötykäyttää jätteitä loppusijoitusalueen perustamisen, käytön tai käytöstä poistamisen kannalta välttämättömissä rakenteissa ja rakennuksissa. Em. välttämättömiä rakenteita ja rakennuksia ovat kaatopaikan pohja- ja pintarakennekerrosten lisäksi kaatopaikan käytettävyyden, rakenteiden kestävyys tai ympäristönsuojelun vuoksi tehtävät routasuojauskerrokset, osa- ja välipeitot, muotoilu/-tukirakennetäytöt ja kaatopaikkatiet. Näissä rakenteissa voidaan hyödyntää myös muita kuin vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelle loppusijoitettavia jätteitä, eli esim. tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltavia tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoituskelpoisia jätteitä.

Ylijäämämaat käytetään peitemaana ja täyttöalueen teiden sekä muiden kaatopaikkarakenteiden rakentamiseen ja kulkuväylien vahvistamiseen. Ylijäämämaat varastoidaan täyttöalueella.

### 5.3.1 Hyödyntäminen kaatopaikan rakennekerroksissa

Mikäli kaatopaikan rakennekerroksissa, eli pohja- ja pintarakenteisiin kuuluvissa rakenteissa, hyödynnetään jätemateriaaleja, hyväksytetään nämä materiaalit erikseen ELY-keskuksella.

### 5.3.2 Hyödyntäminen kaatopaikan käytön aikana

Kaatopaikan käytön aikana esitetään viranomaisen erillisellä hyväksynnällä hyödynnettäväksi erilaisia materiaaleja niille soveltuviin hyötykäyttökohteisiin.

## 5.4 Jätteen pienerien vastaanotto

Alueelle voi tuoda jätteitä vain ennakkotilausten perusteella. Toimittajien kanssa tehdään sopimukset. Muiden kuin vakiotoimittajien jäte-eriä otetaan alueelle vastaan vain kun paikalla on vastaanottavaa henkilökuntaa.

## 5.5 Asbestijätteiden vastaanotto ja sijoitus

Keskukselle tuotava asbestipitoinen jäte sijoitetaan tavanomaiselle kaatopaikkalohkolle. Asbestinsijoituksessa noudatetaan Fortumin yhteistä ohjetta "Asbestijätteen vastaanotto ja käsittely". Asbestijäte peitetään välittömästi.

## 6 Vesien hallinta

Loppusijoitusalueelta muodostuvat suotovedet kerätään alueen eteläpäässä oleviin kaatopaikka-altaisiin 1 (2 000m<sup>3</sup>) ja 2 (4000m<sup>3</sup>). Jätevedet pumpataan keräilyaltaista stabilointiasemalle hyötykäytettäväksi, toiminnanharjoittajan omaan jätevesien käsittelyyn tai käsiteltäväksi teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti Porin Vedelle. Jätevedet mitataan, käsitellään ja analysoidaan ennen johtamista mereen laskevaan Strömsundinojaan.

## 7 Kaatopaikan käytönaikainen viimeistely

Kaatopaikan lopullisen täyttökorkeuden saavuttaneen osan päälle rakennetaan rakentamissuunnitelman mukainen pintarakenne. Viimeistellyiltä kaatopaikan osilta tulevat puhtaat pintavalumavedet johdetaan kaatopaikkavesien keräysjärjestelmän ohi alueen pintavesiojiin.

## 8 Suunnittelu ja rakentaminen

Kaatopaikan suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan viranomaisten ohjeita ja määräyksiä, hyvää toteutustapaa sekä laadunvarmistusmenetelmiä. Erityisesti laadunvarmistuksesta huolehditaan kaatopaikan eristys- ja tiivistysrakenteita tehtäessä.

## 9 Käsittelykeskusta koskevat asiakirjat

Keskusta koskevat tärkeimmät asiakirjat ovat seuraavat:

- o ympäristölupa
- o rakentamissuunnitelmat
- o täyttösuunnitelma (KP-lohkokartta)
- o ennaltavarauslupasuunnitelma
- o turvallisuussuunnitelma
- o Fortumin materiaalikeskuksia koskevat yhteiset ohjeet Caneassa.

## 10 Valvonta ja tarkkailu

### 10.1 Jätetäytön seuranta

Kaatopaikalle tuotavien jätekuormien sijoitus kaatopaikka-alueella merkitään jätteitä vastaanotettaessa.

Kaatopaikan jäljellä oleva täyttötilavuus seurataan neljännesvuosittain. Mittausten perusteella lasketaan jätetäytön tilavuuden muutos sekä tehdään laskelma kaatopaikan jäljellä olevasta täyttötilavuudesta.

### 10.2 Täytön sisäinen vesi

Jätteen loppusijoitusalueella olevan jätetäytön sisäisen vedenpinnan korkeustasoa ja lämpötilaa ryhdytään seuraamaan ennen kaatopaikan varsinaisen peittotyön aloittamista. Täyttöön asennetaan havaintoputket, joista kaatopaikan vedenpinnan korkeutta tarkkaillaan muun pinta- ja mahdollisen pohjavesitarkkailun yhteydessä.



### 10.3 Ympäristön tarkkailu

Materiaalikeskuksen ja kaatopaikan ympäristön tarkkailu sisältyy Peittoon alueen yhteistarkkailuun. Tarkkailua suoritetaan vesientarkkailuohjelman mukaisesti (liite 1).

### 10.4 Poikkeus- ja häiriötilanteiden hallinta

Poikkeustilanteiden varalta alueella suoritetaan normaalin päivittäisen visuaalisen tarkkailun lisäksi arki- ja normaalipyhäisin vartiointiliikkeen tekemä vartiokierros. Tapauskohtaisesti tehtävien riskienarviointien perusteella vartiointikierroksia lisätään tarvittaessa. Peittoossa ko. vartiointi suoritetaan yhteisvartiointina alueen toimijoiden järjestämänä. Toiminta poikkeus- ja häiriötilanteissa kuvataan alueen operaattorin turvallisuussuunnitelmassa sekä ympäristönsuojelulain 15 §:n mukainen ennaltavarautumissuunnitelma, jossa on kuvattu mm. keskuksen riskien tunnistaminen ja vaikutusten arviointi sekä toimenpiteet riskien hallitsemiseksi kuten.

Poikkeustilanteita voivat olla:

- Aluerakentamisen aikaiset vaaratilanteet
- Alueella operoitavien materiaalien pölyäminen
- Haitallisille aineille altistuminen
- Melualtistukset
- Käsiteltävien vesien johtuminen käsittelemättömänä ympäristöön
- Jätetäytön/operoitavan materiaalin itsesytyminen
- Alueella operoivien ajoneuvoihin kohdistuvat onnettomuudet
  - liikenneonnettomuus
  - ajoneuvon kaatuminen
  - ajoneuvon tulipalo
  - ajoneuvon öljyvuoto.

### 10.5 Raportointi

Keskuksella pidetään käyttöpäiväkirjaa.

Varastokenttäalueesta sekä kaatopaikasta laaditaan vuosittain kaatopaikkamääräysten mukainen seuranta- ja tarkkailuraportti (vuosiraportti), jossa esitetään alueiden käyttöön liittyvät vuosiyhteenvetotiedot. Tiedot raporttiin saadaan mm. käyttöpäiväkirjasta, vesitarkkailujen tuloksista ja täyttöalueen mittaustuloksista sekä tilavuuslaskelmista. Seuranta- ja tarkkailuraportti toimitetaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä valvoville viranomaisille.

Fortum Waste Solutions Oy, Porin materiaalikeskus, tarkkailu lupapäätöksen 235/2018/1, dnro ESAVI/7283/2017 mukaan. Lupamääräykset 76 (altaat) ja 78 (ojaan johdettavat vedet)

	Altaat (KAIKKI)	Altaat (KAIKKI)	Ojaan johdettava vesi	Ojaan johdettava vesi
Parametri	kerran kk	4 kertaa vuosi	2 kertaa purkujaksolla	kerran vuosi
pH	X		**	
sähkönjohtavuus	X		**	
kloridi	X		X	
sulfaatti	X		X	
fluoridi	X		X	
As	X		X	
Sb	X			X
Ba	X		X	
Hg	X		X	
Cd	X		X	
Cr	X		X	
Cu	X		X	
Mo	X		X	
Ni	X		X	
Pb	X		X	
Fe	X			X
Se	X			X
Zn	X		X	
Cn-vapaa	X			X
PAH-yhdisteet	X			X
öljyt (HOI/C10-C40)	X		X	
VOC-yhdisteet	X			X
kok-P	X		X	
kok-N	X		X	
ammonium-N	X			X
BOD7ATU	X		X	
TOC*	X		X	
DOC	X			X
kiintoaine			X	
PCDD/F-yhdisteet		X		X
PCB-yhdisteet		X		X

fenoliset yhdisteet		X		X
AOX		X		X
VNA 1022/2006, liite 1, taulukon A yhdisteet, jos eivät tule muuten analysoiduiksi #				X

\*) vaihtoehtoinen CODCr:n kanssa

\*\*) jatkuvatoimiset mittarit --> jos ei ole tehdään labrassa

#) Vna 1022/2006, liite 1 taulukko A:

*1,2-dikloorietaani*

*aldriini*

*dieldriini*

*endriini*

*isodriini*

*DDT*

*heksaklooribentseeni*

*heksaklooributadieeni*

*heksakloorisykloheksaani*

*hiilitetrakloridi*

*pentakloorifenoli*

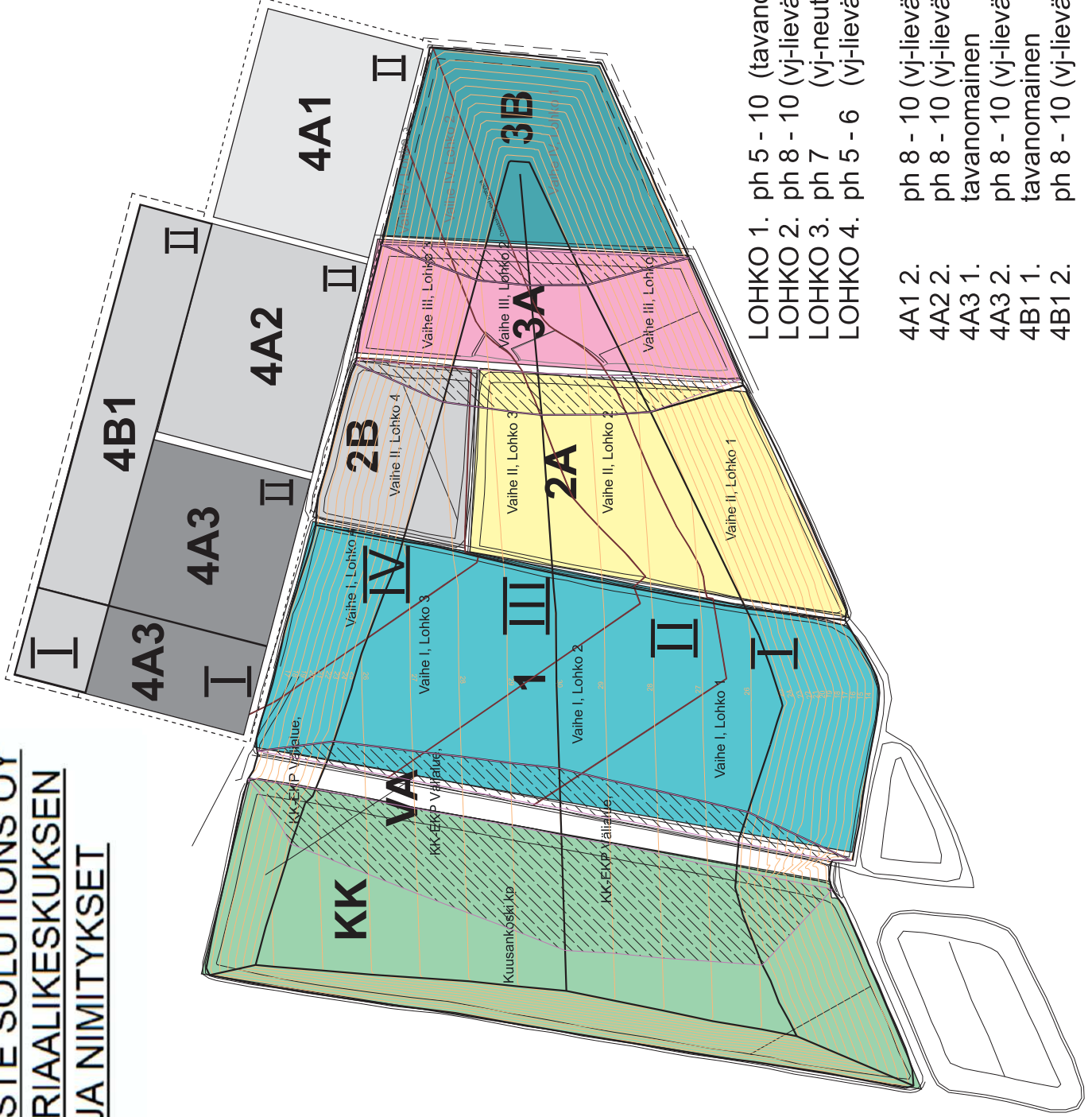
*tetrakloorieteeni*

*triklooribentseeni*

*trikloorieteeni*

*trikloorimetaani*

**FORTUM WASTE SOLUTIONS OY**  
**PORIN MATERIAALIKESKUKSEN**  
**KP-LOHKOT JA NIMITYKSET**



LOHKO 1. ph 5 - 10 (tavanomainen)  
 LOHKO 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 LOHKO 3. ph 7 (vj-neutraali)  
 LOHKO 4. ph 5 - 6 (vj-lievästi hapan)

4A1 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4A2 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4A3 1. tavanomainen  
 4A3 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)  
 4B1 1. tavanomainen  
 4B1 2. ph 8 - 10 (vj-lievästi emäs)

Created by:

Approved by:

Function:

Date:

ID:

Version:

[REDACTED]

[REDACTED]

20.1.2021

INS 2287

4.0

## Turvallisuussuunnitelma Pori Peitto

### Tarkoitus ja soveltamisala

Suunnitelma kuvaa turvallisuuteen liittyvät toiminnot Fortum Waste Solutions Oy:n materiaalikeskuksessa Porissa. Suunnitelmaa voidaan käyttää myös uusien työntekijöiden perehdyttämisessä sekä muussa opastuksessa.

### Tehtävät ja vastuut

Yksikön päällikkö on vastuussa tämän suunnitelman ajantasaisuudesta ja sen noudattamisesta materiaalikeskuksessa.

### Yleistä

#### Yhteystiedot

Fortum Waste Solutions Oy Porin Peittoon materiaalikeskuksessa vastaanotetaan, käsitellään sekä loppusijoitetaan kaatopaikalle pilaantuneita maita, teollisuuden sivutuotteita sekä muita jätteitä.

Alueen toiminnot, toimisto- ja sosiaalililat sekä kulkureitit on merkitty liitteenä olevaan aluekarttaan.

Käyntiosoite:

Fortum Waste Solutions Oy  
 Ekokorventie  
 29700 Ahlainen

Postiosoite:

Fortum Waste Solutions Oy  
 Kirrinsannantie 3  
 28880 Pori

### Materiaalikeskuksen vastuuhenkilöstö

yksikönpäällikkö

puh.

e-mail

[REDACTED]  
 [REDACTED]  
 [REDACTED]

käyttöinsinööri

[REDACTED]

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
[REDACTED]	[REDACTED]	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

puh. [REDACTED]  
e-mail [REDACTED]

## Työsuojeluorganisaatio

Fortum Waste Solutions Oy:

EHSQ-päällikkö [REDACTED]

puh. [REDACTED]  
e-mail [REDACTED]

Työsuojeluvaltuutettu [REDACTED]

puh. [REDACTED]  
e-mail [REDACTED]

Työterveyshoitaja [REDACTED]

puh. [REDACTED]  
e-mail [REDACTED]

Työsuojelupiiri:

Lounais-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualue  
puhelinvaihte 0295 018 000

## Materiaalikeskuksen tiedot

### Toiminta

Materiaalikeskuksessa hyödynnetään teollisuuden sivutuotteita, kierrätetään teollisuusjätteitä ja käsitellään teollisuusjätteitä sekä pilaantuneita maa-aineksia. Käsittelyiden jälkeen hyötykäyttöön kelpaamattomat jätelaadut ja fraktiot loppusijoitetaan kaatopaikalle.

Alue koostuu kahdesta osasta. Tulotien varrella sijaitsee käsittely- ja hyötykäyttöalue, jossa vastaanotettavat jätteet, sivutuotteet ja maa-ainekset punnitaan, käsitellään sekä välivarastoidaan. Jätteenkäsittelyalueella sijaitsevat jätteiden käsittelyasema, vesienkäsittelylaitos sekä toimisto- ja sosiaalitalat. Alueen toinen osa muodostuu läjitysalueesta (kaatopaikka-alueesta), jonne loppusijoitetaan jätteitä.

Noin 3,4 hehtaarin käsittely- ja hyötykäyttöalueella jätteitä ja pilaantuneita maamassoja välivarastoidaan halleissa, tiiviillä kentillä, altaassa, siloissa, säiliöissä tai muissa tarkoitukseen soveltuvissa astioissa. Alueella esikäsitellään tai käsitellään massoja tarvittaessa lajittelulla, seulonnalla tai murskauksella. Tarvittaessa massat stabiloidaan ennen loppusijoitusta. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti myös kuivausta, pesua, alipainekäsittelyä,

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

energiantuotantoon soveltuvien jätteiden käsittelyä sekä biologista käsittelyä voidaan käyttää käsittelymenetelminä, vaikkei niitä toistaiseksi ole materiaalikeskuksella otettu käyttöön.

Kaatopaikka-alue on Fortum WS:n omistuksessa oleva 10,5 hehtaarin suuruinen alue, joka sijaitsee 800 metriä käsittelyalueelta itään. Kaatopaikka on rakennettu vastaamaan viranomaismääräysten mukaista vaarallisen jätteen kaatopaikkaa. Kaatopaikalta on osoitettu tavanomaisen jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit täyttävälle jätteelle erillisiä lohkoja, jotka on erotettu vaarallisten jätteiden lohkoista HDPE-kalvolla.

Alueilla syntyvät jätteiden kanssa kosketuksissa olleet hulevedet kerätään tasausaltaisiin ja käsitellään ennen laskemista vesistöön. Molempien alueiden yhteyteen on rakennettu suotovesien käsittely- ja varastoaltaat sekä vesienkäsittelylaitteistot. Alueen vedet käytetään stabiloinnissa, toimitetaan jätevesilaitokselle tai puhdistetaan materiaalikeskuksen omalla vesilaitoksella. Laitoksen puhdistusmenetelmänä on kemiallinen saostus ja suodatus. Saostettu sakka kiinteytetään stabiloimalla ja sijoitetaan kaatopaikan läjitykseen.

### Varastot

Tarvikkeet, polttoaineet ja kemikaalit varastoidaan niille osoitetuissa paikoissa. Polttoaineiden varastopaikat on merkitty aluekarttaan. Alueella varastoidaan kerrallaan maksimissaan 2\*3 kuutiota lämmityksessä/työkoneissa käytettävää diesel-/polttoöljyä.

### Koneet ja laitteet

Materiaalikeskuksessa käytettäviä koneita ja laitteita ovat muun muassa:

- työkoneet (kaivinkone, pyöräkuormaaja, kuorma-auto ja dumpperi)
- maa-aineksen seulontalaitteet ja -murskaimet ynnä muut jätteiden käsittelyyn tarkoitetut laitteistot
- kunnossapito- ja huoltotoimintojen apuna toimivat koneet ja laitteet

Materiaalikeskuksessa käytettäville koneille ja laitteille tehdään käyttöönottotarkastus ennen niiden käyttöönottoa.

## Vaaraa aiheuttavat tekijät

### Riskien arviointi

Fortum WS:n oma työterveyshuolto vastaa soveltuvin osin työkohteitaisten työskentelyolosuhteiden riskikartoitusten tekemisestä ja niiden päivittämisestä kolmen vuoden välein. Lisää aiheesta ohjeessa ”Fortum RWS:n työsuojelun toimintaohjelma”.

Materiaalikeskuksen erillisten toimintojen, esimerkiksi rakentamisprojektin tai yksittäisen käsittelyvaiheen riskit arvioidaan RWS:n yleisen riskinarviointimenetelmän mukaan. Riskinarvioinnista lisää ohjeessa ”Riskienhallinta”.

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

## Pölyäminen

Maa-aines ja muu jättemateriaali voi pölytä sitä käsiteltäessä. Myös varastokasalla oleva materiaali saattaa pölytä erityisesti kuivina ja tuulisina aikoina.

## Haitalliset aineet ja niille altistuminen

Vastaanotettavat pilaantuneet maat ja muut jättemateriaalit sisältävät haitta-aineita, jotka voivat aiheuttaa terveydellisiä haittoja työntekijöille, mikäli altistumista tapahtuu. Pitoisuudet maa-aineksissa tai muissa käsiteltävissä jättemateriaaleissa ovat kuitenkin suuruusluokkaa, jolla altistumistaso jää matalaksi ja akuuttien terveysvaikutusten todennäköisyys on pieni.

Alla olevassa taulukossa on esitetty tyypilliset pitoisuustasot maa-ainesten haitallisille aineille.

Aine	Pitoisuustaso maaperässä
Pb	400 – 1 500 mg/kg
Zn	860 – 1 200 mg/kg
As	60 – 480 mg/kg
Cr	600 mg/kg
Cu	880 – 1 600 mg/kg
Polttoöljy	2500 – 8 000 mg/kg
Bensiinihiilivedyt	< 1 500 mg/kg
Kreosootti, PAH	< 400 mg/kg
PCB	20 – 60 mg/kg
TCDD/F	0,0015 mg/kg

Kuvaus haitallisten aineiden altistumisen vaarasta:

Lyijy, (Pb) voi imeytyä elimistöön hengitysteitse ja nieltynä. Altistuminen voi aiheuttaa vaikutuksia veressä, luuytimessä, keskushermostossa.

Sinkki (Zn) voi imeytyä elimistöön pölyn mukana hengitysteitse tai nieltynä. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihotulehduksen.

Arseeni (As) voi imeytyä elimistöön pölyn mukana hengitysteitse, nieltynä tai ihon läpi. Aine ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Altistuminen voi aiheuttaa vaikutuksia veressä, sydämessä, verenkiertoelimistössä, ääreishermostossa ja maksassa. Aine on ihmisessä syöpää aiheuttava.



Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

Kromi (Cr) voi imeytyä elimistöön pölyn mukana hengitysteitse, nieltynä tai ihon läpi. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihon herkistymisen. Toistuva tai pitkäaikainen hengitysteitse altistuminen voi aiheuttaa astman. Altistuminen voi aiheuttaa vaikutuksia hengitysteissä sekä munuaisissa. Aine on ihmisessä syöpää aiheuttava. Lisäksi aine saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita ihmisen sukusoluissa.

Kupari (Cu) voi imeytyä elimistöön pölyn mukana hengitysteitse, nieltynä tai ihon läpi. Voi nieltynä aiheuttaa vaikutuksia munuaisissa ja maksassa. Vaikutukset voivat ilmetä viivästyneinä. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihotulehduksen.

Polttoöljy (POK) voi kuivattaa ja ärsyttää ihoa, jos nestemäisen tuotteen kanssa ollaan kosketuksissa pitkäaikaisesti tai toistuvasti.

Bensiinihiilivedyt voivat imeytyä elimistöön hengitysteitse, ihon läpi sekä nieltynä. Tästä aineesta voi syntyä hyvin nopeasti haitallinen pitoisuus ilmaan haihtumalla 20°C:ssa. Aine ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia keskushermostossa.

Kreosootti, PAH voi imeytyä elimistöön hengitysteitse, ihon läpi ja nieltynä. Tästä aineesta voi syntyä nopeasti haitallinen pitoisuus ilmaan haihtumalla 20°C:ssa. Aine ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Auringolle altistuminen saattaa voimistaa kreosootin ihon ja silmien ärsytysvaikutusta ja johtaa palovammoihin. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihotulehduksen ja ihon hyperpigmentaatiota. Tämä aine on todennäköisesti ihmisessä syöpää aiheuttava.

PCB-öljy voi imeytyä elimistöön hengitysteitse, ihon läpi ja nieltynä. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihotulehduksen. Klooriakne on kaikkein näkyvin seuraus. Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia maksassa. Eläinkokeiden perusteella tämä aine saattaa vahingoittaa ihmisen lisääntymistä tai kehitystä.

TCDD/F (Dioksiini) voi imeytyä elimistöön hengitysteitse, ihon läpi ja nieltynä. Aine ärsyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia verenkiertoelimissä, ruoansulatuskanavassa, maksassa, hermostossa ja umpieritysjärjestelmässä. Vaikutukset voivat ilmetä viivästyneinä. Toistuva tai pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihotulehduksen. Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia luuytimessä, umpieritysjärjestelmässä, immuunijärjestelmässä, maksassa ja hermostossa. Tämä aine on ihmisessä syöpää aiheuttava.

## Liikenne ja työkoneet

Työmaaliikenne ja liikkuvat työkoneet voivat aiheuttaa vaaraa erityisesti kävellen liikkuville.

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

## Vaarojen torjunta, suojautuminen

### Perehdyttäminen

Kaikki materiaalikeskuksessa työskentelevät perehdytetään materiaalikeskuksen toimintoihin ja riskeihin sekä turvallisuus-, laatu-, työsuojelu- ja ympäristöasioihin ennen työn aloitusta. Perehdyttämisen yhteydessä työntekijä käy läpi Fortum Waste Solutions Oy:n materiaalikeskusten turvainfon. Perehdyttämisestä vastaa materiaalikeskuksen vastaava hoitaja.

Perehdyttämistilaisuudessa käsitellään mm. seuraavat asiat:

- turvallisuussuunnitelma
- työmenetelmät ja -tavat
- haitalliset aineet ja niiden haittavaikutukset
- suojautumisvälineet ja niiden käyttö
- työvälineiden ja suojavaatetuksen puhdistus sekä
- sosiaalitulat.

Jokaisen materiaalikeskuksessa työskentelevän on osallistuttava perehdyttämistilaisuuteen.

Materiaalikeskuksen sosiaalituloissa on keskuksen turvallisuuskansio, johon on koottu ainakin seuraavat asiakirjat:

- materiaalikeskuksen turvallisuussuunnitelma,
- perehdyttämiseen liittyvät asiakirjat,
- työsuojelutarkastus -lomakkeet,
- kunnossapitotarkastus -lomakkeet,
- työkoneiden käyttöönottotarkastus -lomakkeet
- työlupalomakkeet
- läheltä-piti -tapausten ilmoituslomakkeet
- riskienarviointilomakkeet.

### Tarkastukset

Tarkastuksiin osallistuvat Fortum Waste Solutions Oy:n ja urakoitsijan työsuojelusta vastaavat henkilöt. Täytetyt tarkastuslomakkeet kerätään turvallisuuskansioon.

Materiaalikeskuksessa käytettävien koneiden ja laitteiden rakenne ja kunto tarkastetaan ennen niiden käyttöönottoa. Käyttöönottotarkastuksesta laaditaan pöytäkirja.

Työn aikana tehdään tarvittaessa kunnossapitotarkastuksia.

### Suojainten käyttö

Suojaimet säilytetään materiaalikeskuksen sosiaali- ja varastotiloissa.

*Kuulon suojaus*

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

Melulle altistavissa töissä (> 85dB) on käytettävä kuulonsuojaimia (EN 352).

#### *Käsien suojaus*

Tarvittaessa neopreeni- tai kumikäsineet (EN 420).

#### *Silmien suojaus*

Suojalaseja on käytettävä aina. Kypärän visiiri ei ole riittävä (EN 166).

#### *Jalkineet*

Ehjät, naulaanastumissuojauksella varustetut, nilkan peittävät turvakengät (EN ISO 20345, luokka SIP tai S3).

#### *Päähine*

Leukahihnallinen kypärä (EN 397).

#### *Suojavaatetus*

Siistit, ehjät, paloajatkamattomat, neonväriset, heijastavapintaiset, pitkähihaiset ja -lahkeiset suojavaatteet (EN ISO 11612).

#### *Hengityksen suojaus*

Tarvittaessa työkoneiden kuljettajille ja muille pilaantuneella alueella jatkuvasti työskenteleville puoli- tai kokonaamari, suodatin ABEK-3. Hengityksensuojainta, jossa on hengityksenvastus, ei saa käyttää yhtäjaksoisesti 30 minuuttia kauempaa eikä yhteensä 2 tuntia enempää päivää kohden. Tuloilman suodattimet tai henkilökohtainen hengityksen suojain P2. Suodattimet vaihdettava vähintään viikoittain. Kuorma-autojen suodattimet vaihdetaan tarvittaessa.

### **Läheltä piti -tilanteet**

Vahinkojen ehkäisemiseksi on oleellisen tärkeää kirjata myös ns. läheltä piti -tilanteet. Näitä tilanteita ovat tilanteet, joissa olisi voinut tapahtua tapaturma tai aiheutua ympäristövahinko.

Läheltä piti -tilanteiden lomakkeita on turvallisuuskansiossa.

### **Suojamerkinnot**

Sammutuskalusto, silmäsuihkut, ensiaputarvikkeet, syövyttävät aineet ja haitalliset kemikaalit on merkitty vastaavilla symboleilla tai kylteillä.

### **Kaivannot**

Avoimet kaivot on peitettävä tai varustettava suojakaitein. Kaivannot tuetaan urakkaohjelman ohjeiden mukaisesti.

### **Putoamissuojaus**

Työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytössä noudatetaan STM:n päätöstä nro 156/98.

---

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

---

## Tulityöt

Tulitöitä tehtäessä noudatetaan finanssialan turvallisuusohjetta (Tulityöt turvallisuusohje 2017). Tulityöluja laaditaan ennen työn aloittamista.

Tulitöitä tekevillä on oltava voimassa oleva tulityökortti. Tulityöluvan antaja varmistaa asiaan ulkopuolisilta urakoitsijoilta. Tulityökortin omaavan henkilön on aina näytettävä kortti sekä henkilöllisyystodistus ennen työn aloittamista. Tulityöluvan antaa materiaalikeskuksen vastaava hoitaja tai hänen valtuuttamansa henkilö. Tulityöluvassa määritetään tulityövalvoja, jolla on oltava voimassa oleva tulityökortti. Tulityöluvalomakkeita on materiaalikeskuksen turvallisuuskansiossa.

Työn jälkeen toteutetaan työluvassa edellytetty jälkivartiointi.

## Kuljetukset

Pölyämisen estämiseksi kaikki maa-ainekuormat peitetään kuljetuksen ajaksi. Peittämisen ja kuormapeitteiden poistamisen suorittavat suojaimin varustetut työmiehet.

Kuljetuskalusto on varustettava peruutushälyttimin.

## Valaistus ja sähköistys

Kaikki alueella käytettävät sähkölaitteet ovat CE/FI-merkittyjä. Sähköasennuksia saavat tehdä vain asennusluvan omaavat ammattihenkilöt. Viallisten sähkölaitteiden tai -kaapeleiden käyttö on kielletty ja ne on havaittaessa poistettava työmaalta.

Valaisimet on sijoitettava niille tarkoitettuihin jalustoihin.

## Puhdistusmenettelyt

Työvaatteet pidetään erillään muusta vaatetuksesta. Suojavaatteet ja -varusteet puhdistetaan, ylläpidetään ja huolletaan säännöllisesti. Sosiaalituloissa on työvaatteiden pesuun tarkoitettu pesukone sekä kuivausrumpu.

Pilaantuneiden maamassojen kuormaus ja muu käsittely toteutetaan siten, että tiestön likaantuminen on mahdollisimman vähäistä.

## Vaarojen torjunta, suojautuminen

---

### Ensiapuvalmius

Ensiapuvälineiden paikat on merkitty aluekarttaan.

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

## Sammutuskalusto

Jauhesammuttimet löytyvät sosiaalityloista, stabilointilaitokselta, varastohallista, vesilaitokselta sekä työkoneista.

## Erityisesti huomioitavat asiat

- Teiden ja varastokenttien pölyämisen estäminen tarvittaessa kastelemalla.
- Ulkopuolisten asiaton oleskelu alueella on kielletty.
- Massojen käsittelyalueella ei saa syödä, juoda tai tupakoida.
- Ennen ruokailua on pestävä kädet.
- Kuorma-autojen ja työkoneiden ohjaamot on pidettävä siistinä.
- Tuulen alapuolella oleskelua vältettävä maa-aineksen käsittelyn aikana.

## Toimenpiteet vahinkotilanteissa

Vaaratilanteissa toimiminen on kuvattu tarkemmin ohjeessa Toiminta vaaratilanteissa Pori Peitto.

### Tulipalo

Alkusammutus jauhesammuttimin. Palohälytys 112.

### Öljyvuoto työkoneesta

Vuodon estäminen ja vuotaneen öljyn imeytys imeytysaineeseen.

### Ensiapu vahinkotilanteissa

Altistuminen jätteelle:

- Iho: huuhtelu runsaalla vedellä ja pesu miedolla pesuliuksella
- Silmät: huuhtelu silmänhuuhtelupullolla tai runsaalla vedellä → lääkärin hoitoon
- Hengitys: raitis ilma, jos ärsytystä → lääkärin hoitoon
- Nieleminen: juotava vettä → lääkärin hoitoon
- Palovammat: jäädytä palanut kohta huuhtelemalla → lääkärin hoitoon
- Muut tapaturmat: ensiapu → lääkärin hoitoon

## Siivous ja jätehuolto

Fortum WS vastaa toiminta-alueen siivouksesta ja toiminnan jätehuollon järjestämisestä. Materiaalikeskuksessa on jäteasiat sekajätteelle ja paperi-/kartonkijätteelle. Sosiaali- ja toimistotilojen siivous on ulkoistettu. Jokaisen työntekijän tulee kuitenkin huolehtia omalta osaltaan materiaalikeskuksen siisteydestä.

---

Created by:	Approved by:	Function:	Date:	ID:	Version:
██████████	██████████	Materiaalikeskukset	20.1.2021	INS 2287	4.0

---

## Työterveyshuolto

---

Fortum WS:n työterveyshuolto on järjestetty Suomen Terveystalon kanssa. Aliurakoitsijat järjestävät työntekijöilleen työterveyshuollon.

### Altistusmittaukset

Altistusnäytteiden otossa menetellään Fortum RWS:n työsuojelun toimintaohjeiden mukaisesti.

### Rokotukset

Työntekijöillä on voimassa olevat jäykkäkouristusrokotukset.

## Liittyvät ohjeet

---

- Toiminta vaaratilanteissa Pori Peitto
- Riskienhallinta

## Liitteet

---

- Aluekartta Pori Peitto
- Operoinnin ja varastoinnin riskit Pori Peitto

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue, rounded rectangular shape that has a slight gradient and a white shadow effect.

kvvy

# *Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman päivitys 7.2.2019*



OHJELMA

**2019**

nro 288/19

**Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen  
yhteistarkkailuohjelman päivitys 7.2.2019**

Tarkkailuohjelma nro 288/19, 7.2.2019

██████████. 2019. Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman päivitys  
7.2.2019. KVVY Tutkimus Oy. Tarkkailuohjelma nro 288/19. 11 s. + liitteet.

**Tekijät:**

KVVY Tutkimus Oy / Tampere

██████████, vesistötutkija

██████████, vesistötutkija

**Tilajat:**

Fortum Environmental Construction Oy / ██████████

Kuusakoski Oy / ██████████

Stena Recycling Oy / ██████████

Venator P&A Finland Oy / ██████████

Fortum Power and Heat Oy / ██████████

PVO-Lämpövoima Oy / ██████████

Peittoon Kierrätystermiinaali Oy / ██████████



## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO JA TARKKAILUALUE.....	1
2.	KUVAUS ALUEEN TOIMIJOISTA JA VOIMASSA OLEVAT VIRANOMAISPÄÄTÖKSET.....	2
2.1	Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-Lämpövoima Oy:n Metsä-Ahlan läjitysalue ..	2
2.2	Venator P&A Finland Oy:n Kipsikorven kaatopaikka.....	2
2.3	Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven kaatopaikka.....	3
2.4	Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätekeskus .....	4
2.5	Kuusakoski Oy:n Marinkorven teollisuusjätteen kaatopaikka .....	4
2.6	Peittoon Kierrätystermiinali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue.....	5
3.	VESISTÖALUEEN KUVAUS.....	6
3.1	Pintavedet.....	6
3.2	Pohjavedet .....	6
4.	TARKKAILUOHJELMA .....	7
4.1	Pintavesien tarkkailupisteet.....	7
4.2	Pohjavesien tarkkailupisteet .....	7
4.3	Sedimenttitarkkailun pisteet.....	8
4.4	Ahvenen elohopeapitoisuus .....	8
4.5	Tarkkailuajankohdat.....	8
4.6	Näytteiden analysointi.....	9
5.	TULOSTEN TOIMITTAMINEN JA RAPORTOINTI.....	10
6.	TARKKAILUOHJELMAN KEHITTÄMINEN .....	10

## VIITTEET

## LIITTEET

Liite 1. Tarkkailupistekartta

Liite 2. Tarkkailupisteiden koordinaatit

Liite 3. Analyysitaulukko



# Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman päivitys 7.2.2019

## 1. Johdanto ja tarkkailualue

Porin Peittoon teollisuuskaatopaikka-alue sijaitsee Porin kaupungin Kellahden Ahlaisten kylässä noin 19 km Porin keskustaaajamasta pohjois-luoteeseen. Alueella sijaitsee useita teollisuusjätteen käsittely- ja loppusijoitusalueita tälle toiminnalle kaavoitetulla alueella. Alueella sijaitsee Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-Lämpövoima Oy:n yhteinen Metsä-Ahlan läjitysalue, Venator P&A Finland Oy:n Kipsikorven kaatopaikka, Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven kaatopaikka, Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätekeskus, Kuusakoski Oy:n Marinkorven teollisuusjätteen kaatopaikka sekä uusimpana Peittoon Kierrätystermiinali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue. Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen välittömään läheisyyteen on rakennettu Tuulivoima Oy:n tuulivoimapuisto.

Kaikki alueella tapahtuva jätteenkäsittely- ja loppusijoitustoiminta perustuu toimijoille myönnettyihin ympäristölupiin ja niiden lupamääräyksiin. Kaikkien toimijoiden ympäristöluvuissa on määrätty tarkkailuun toiminnasta aiheutuvaa vesistökuormitusta ja edelleen kuormituksen vaikutuksia ympäristön pinta- ja pohjavesiin. Jokainen alueen toimija on toteuttanut vesistö- ja kuormituksen vesistövaikutusten tarkkailua itsenäisesti on vuoteen 2009 saakka, jolloin alueen ympäristötarkkailut yhdistettiin yhdeksi yhteistarkkailuohjelmaksi (Hell 2009). Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi yhteistarkkailuohjelman vuonna 2010, ja sitä alettiin toteuttaa ensimmäistä kertaa vuoden 2011 tarkkailussa. Yhteistarkkailuohjelma käsittää ympäristön pinta- ja pohjavesitarkkailun, muttei toimijoiden sisäisten vesien tai vesistökuormituksen tarkkailua, jotka hoidetaan edelleen erillisten tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Tarkkailuohjelman edellinen päivitys on hyväksytty Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa 22.12.2016 (Päätös 10/2016, Dnro VARELY/980/2016). Tämän jälkeen tarkkailuohjelmaa on täydennetty 31.5.2018 (KVVY, Kirje nro 514/18) Kuusakoski Oy:n lupamääräyksillä ja lisäämällä tarkkailuun Peittoon Kierrätystermiinali Oy:n tarkkailu. Tässä päivityksessä tarkkailuohjelmaan lisätään Strömsuntiojaa ja merialueen tilaa koskevan selvityksen (KVVY, Kirje nro 1060/2017) pohjalta annetut pinta- ja pohjavesien sekä sedimenttien tarkkailua koskevat täydennykset (Fortum WS Oy, ESAVI/7283/2017, 16.11.2018; Kuusakoski Oy, ESAVI/12113/2017, 14.12.2018; Peittoon Kierrätystermiinali Oy, ESAVI/3551/2018, 14.12.2018; Fortum Power and Heat Oy ja PVO-Lämpövoima Oy, ESAVI/2518/2018, 14.12.2018).

Tarkkailua hoitaa KVVY Tutkimus Oy alueella toimivien yhtiöiden toimeksiannosta. Tarkkailua valvoo Varsinais-Suomen ELY-keskuksen Ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue.

## **2. Kuvaus alueen toimijoista ja voimassa olevat viranomaispäätökset**

### **2.1 Fortum Power and Heat Oy:n ja PVO-Lämpövoima Oy:n Metsä-Ahlan läjitysalue**

Fortum Power and Heat Oy:n sekä PVO-Lämpövoima Oy:n yhteinen Metsä-Ahlan läjitysalue on alueen toiminnoista vanhin ja siellä rakennustoiminta on alkanut 1990-luvun puolivälissä. Edellinen ympäristölupa on vuodelta 2006 (Dnro LOS-2004-Y-1075-111, 16.6.2006) ja toiminnoille myönnettiin muutoslupa 26.2.2016 (Dnro ESAVI/5711/2015).

Alueen laajuus on kaikkiaan noin 82 hehtaaria, josta varsinaiseen läjitykseen on suunniteltu käytettävän 45 hehtaaria. Voimassa oleva ympäristölupa käsittää 13 hehtaarin suuruisen I-vaiheen. Myöhemmin mahdollisesti haettavilla ympäristöluvilla voidaan laajentaa läjitysalueita II-vaiheella (18 hehtaaria) ja III-vaiheella (14 hehtaaria). Vanhoja jätetäyttöjä on suljettu pintarakenteilla n. 1,7 ha. Käytössä oleva läjitysalueen osa on n. 1,5 ha.

Läjitysalueelle on toimitettu ensimmäiset jäte-erät 7.11.1996. Metsä-Ahlan alueelle varastoidaan pääasiassa Meri-Porin ja Tahkoluodon voimalaitosten lentotuhkaa, pohjatuhkaa, kipsiä ja rikinpoistolaitoksen jäteveesisakkaa (ns. suodatinkakkujätettä) sekä polttoon kelpaamatonta hylkyhiiltä. Ko. tuotteet toimitetaan ensisijaisesti hyötykäyttöön läjityksen ollessa vasta toissijainen vaihtoehto. Ympäristöluvan mukaan alueelle voidaan läjittää myös muiden voimalaitosten vastaavia kaatopaikkakelpoisuuden täyttäviä jätteitä. Nykyisin läjitysalueelle sijoitetaan lähinnä pieniä määriä rikinpoistolaitoksen jäteveesisakkaa ja viivästysaltaista poistettua kiintoainetta.

Läjitettävät sivutuotteet vastaavat fysikaaliselta ja kemialliselta koostumukseltaan pitkälti luonnonmateriaaleja kuten silttiä, hiekkaa, soraa ja kipsiä. Sivutuotteista liukenee jonkin verran suoloja ja pieniä määriä metalleja.

Läjitysalueen suoto- ja valumavedet ohjataan täyttöalueelta keruujätkä pitkin selkeytysaltaaseen ja täältä edelleen Strömsuntinojaan. Strömsuntinoja laskee merialueelle Skuutholmanlahteen. Läjitysalueen vesistökuormitukselle ei ole määrätty päästörajoja.

Metsä-Ahlan läjitysalueen vaikutuksia ympäristön oja- ja pohjavesiin on tarkkailtu yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuun kuuluu kaksi ojavesipistettä ja viisi pohjavesien tarkkailuputkea. Näytteet on otettu ojavesitarkkailupisteiltä neljä kertaa vuodessa ja pohjavesitarkkailupisteiltä kaksi kertaa vuodessa (Liite 2).

### **2.2 Venator P&A Finland Oy:n Kipsikorven kaatopaikka**

Kipsikorven kaatopaikan perustaminen on aloitettu vuonna 1995 ja läjitys on aloitettu vuonna 2001. Kipsikorven kaatopaikalle läjitetään Venator P&A Finland Oy:n Porin Kaanaan tehtaalla syntyvää jätevedenpuhdistamon kipsisakkaa. Vuodesta 2007 alkaen alueelle on alettu läjittää myös muita

titaanidioksiditehtaan toiminnassa syntyviä tavanomaisiksi jätteiksi luokiteltavia jätteitä, kuten neutraloitua ilmeniittijäännöstä, väkevöintisakkaa ja ferrosulfaattia sekä teollisuusalueelle rakennetun Porin Prosessivoima Oy:n voimalaitoksen tuhkia.

Venator P&A Finland Oy:n koko kaatopaikka-alueen kokonaispinta-ala on noin 75 hehtaaria, josta läjitysalueen luvitettu pinta-ala on noin 18 ha. Läjitysalue on otettu käyttöön vuodesta 2001 alkaen useassa vaiheessa täytön edistyessä. Vuoden 2017 lopulla rakennuttua aluetta on noin 15 ha, josta jo suljettua aluetta 3,5 ha ja täten käytössä olevaa läjitys-aluetta noin 11,5 ha. Aluetta laajennetaan erillisen suunnitelman mukaan.

Kipsikorven läjitysalueen sisäpuoliset suoto- ja valumavedet kerätään laskeutusaltaaseen, josta selkeytynyt vesi johdetaan mittauskaivon kautta ylivuotona läjitysalueen niskaojaan ja edelleen Strömsuntinojaan. Läjitysalueen niskaojaan on käännetty myös Kuivattujärvestä laskevat vedet.

Kipsikorven kaatopaikan voimassa oleva ympäristölupa on vuodelta 2009 (Dnro LOS-2002-Y-1708-111, 30.12.2009), ja sitä on muutettu vuonna 2014 Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä (Dnro ESA-VI/103/04.08/2012, 5.3.2014). Päätöksessä annettiin lupamääräyksiä mm. pinta- ja pohjavesitarkkailuun lisättävistä analyyseistä sekä uusien havaintopaikkojen lisäämisestä yhteistarkkailuun Strömsuntinojan alajuoksulle sekä Skuutholmanlahdelle. Muutokset lisättiin tarkkailuun vuoden 2016 ohjelmapäivityksen yhteydessä.

Kipsikorven kaatopaikka-alueen vesistövaikutusten tarkkailua tehdään neljästä ojapisteestä, viides-tä pohjavesien tarkkailuputkesta sekä kolmesta yksityiskaivosta (Liite 2). Ojavesiä tarkkaillaan kuu-kausittain. Pohjavesiputkia ja kaivoja on tarkkailtu kahdesti vuodessa.

Venator P&A Finland Oy:n ympäristöluvassa on määrätty kuormitusraja sulfaatille. Kaatopaikan ve-sistökuormitusta tarkkaillaan erillistarkkailuna.

### **2.3 Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven kaatopaikka**

Peittoonkorven kaatopaikka on otettu käyttöön vuonna 2003. Voimassa oleva ympäristölupa on vuodelta 2009 (Dnro LOS-2009-Y-385-111, 4.12.2009). Kaatopaikka-alueelle läjitetään pääosin Stena Recycling Oy:n murskaustoiminnasta syntyneitä kierrätyskelvottomia jätejakeita. Stena Recycling Oy:llä on kierrätyslaitos Porin Tahkoluodossa. Tällä hetkellä suunnitellun läjitysalueen kokonaispinta-ala on noin 7 hehtaaria. Läjitysalueelle voidaan läjittää noin 600 000 m<sup>3</sup> jätemateriaaleja. Alueen käyttöaika on noin 20 vuotta.

Kaatopaikka-alueen suoto- ja valumavedet johdetaan tasausaltaisiin, joista ne johdetaan selkeyty-saltaan kautta turvesuodatukseen. Turvesuodatuksen jälkeen vedet johdetaan Kuivattujärveen laskevaan ojaan ja edelleen Kuivattujärveen. Kuivattujärvestä vedet kulkevat Venator P&A Finland Oy:n kipsiläjitysalueen niskaojan kautta Strömsuntinojaan, joka laskee edelleen mereen Skuuthol-manlahteen.

Alueella tarkkaillaan säännöllisesti pinta- ja pohjavesiä sekä kaatopaikalta lähtevän veden mää-rää. Tarkkailu on tehty yhteistarkkailun mukaisesti kahdesta ojavesipisteestä ja kolmesta pohjavesien tarkkailuputkesta. Näytteet on otettu ojavesitarkkailupisteiltä neljä kertaa vuodessa ja pohja-vesitarkkailupisteiltä kaksi kertaa vuodessa (Liite 2).

Stena Recycling Oy:n Peittoonkorven kaatopaikalle on ympäristöluvassa määritetty enimmäispitoisuudet vesistöön johdettavan veden metallien ja kokonaisfosforin pitoisuuksille, joita tarkkaillaan erillistarkkailuna.

## 2.4 Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätekeskus

Fortum Waste Solutions Oy:n Porin teollisuusjätekeskus muodostuu kahdesta erillisestä alueesta; jätteiden käsittelyalueesta sekä loppusijoitusalueesta. Teollisuusjätekeskuksessa voidaan vastaanottaa ja käsitellä mm. teollisuuden jätteitä ja sivutuotteita, pilaantuneita maa-aineksia sekä rakennus- ja purkujätteitä. Jätteiden käsittelymenetelmiä ovat mm. stabilointi, kiinteytys, alipainekäsittely, biologinen käsittely sekä jättemateriaalien pesu. Lisäksi vesienkäsittelylaitokselle voidaan ottaa käsiteltäväksi Kuusakoski Oy:n ja Stena Recycling Oy:n jätevesiä.

Teollisuusjätekeskuksen toimisto- ja saniteettitilat sekä vaaka sijaitsevat käsittelyalueella. Lisäksi käsittelyalueella on halli, jossa välivarastoidaan ja tarvittaessa käsitellään mm. haisevia ja pölyviä jätteitä. Käsittelyalueella sijaitsee myös sekoitusasema, jolla stabiloidaan pääasiassa tuhkia. Käytössä olevan käsittelyalueen pinta-ala on n. 3,4 ha. Vuonna 2006 käyttöön otetun loppusijoitusalueen kokonaispinta-ala on noin 10 ha, josta käytössä on noin 5,4 ha.

Teollisuusjätekeskuksen kaatopaikka- ja kenttäalueilta kerätään suoto-, sade- ja hulevedet tasausal-taisiin. Kerättäviä vesiä hyödynnetään teollisuusjätekeskuksessa mm. stabiloinnissa sekä pölynsidon-nassa. Altaista vedet johdetaan käsiteltäväksi käsittelyalueella sijaitsevalle vesienkäsittelylaitokselle, jossa käsitellään myös Kuusakoski Oy:n kaatopaikan vedet. Huhtikuun 2015 jälkeen kaikki Fortum WS:n ja Kuusakoski Oy:n kaatopaikoilta suotautuneet vedet on hyötykäytetty keskuksen stabilointi- asemalla eikä puhdistettuja jätevesiä ei ole ollut tarvetta johtaa Kuivattujärveen laskevaan oja- toon.

Jätekeskuksella on uusi laajennusta ja toiminnan muuttamista koskeva ympäristölupa vuodelta 2018 (Nro 235/2018/1, ESAVI/7283/2017, 16.11.2018). Luvassa edellytetään lisäyksiä pinta- ja pohjavesien sekä sedimenttien tarkkailuun, mikä toteutetaan tässä yhteistarkkailun päivityksessä.

Uuden luvan mukaan vesistövaikutuksia tarkkaillaan kolmesta ojavesipisteestä ja kuudesta pohjave- sien tarkkailuputkesta. Tarkkailuun tulee siten yksi pohjavesiputki lisää. Tarkkailuun lisätään myös Ve- sijärvi ja yksi talousvesikaivo. Näytteet otetaan pintavesistä neljä kertaa vuodessa ja pohjavesistä kaksi kertaa vuodessa (Liite 2). Sedimenttitarkkailua tehdään neljältä yhteistarkkailun ojapisteeltä, kahdelta Kuivattujärven pisteeltä sekä kahdelta meripisteeltä kolmen vuoden välein. Osa lupa- määräyksistä on annettu toiminnanharjoittajien Strömsuntinojaa ja merialueen tilaa koskeneessa selvityksessä esittämien toimenpide-ehdotusten pohjalta.

Porin teollisuusjätekeskukselle on ympäristöluvassa määrätty enimmäispitoisuudet ja kuormitusrajat vesistöön johdettavalle vedelle, joista Fortum Waste Solutions Oy raportoi vuosiraportoinnin yhtey- dessä.

## 2.5 Kuusakoski Oy:n Marinkorven teollisuusjätteen kaatopaikka

Kuusakoski Oy:n Marinkorven teollisuusjätteen kaatopaikka sijaitsee Fortum Waste Solutions Oy:n läjitysalueen ja Stena Recycling Oy:n läjitysalueiden välissä. Kaatopaikalla on Lounais-Suomen ym-

päristökeskuksen myöntämä ympäristölupa vuodelta 2007 (Dnro LOS-2005-Y-1209-111, 23.10.2007). Lupa on muutettu vuonna 2012 (Dnro ESAVI/451/04.08/2010, 3.4.2012) ja viimeisin luvanmuutos on vuodelta 2016 (Dnro ESAVI-5145-2015, 22.4.2016).

Käsittelylaitoksella on lupa käsitellä ja hyödyntää teollisuus-, rakennus- ja purkutoiminnassa, kauppa- ja palvelutoiminnassa sekä pilaantuneiden alueiden kunnostushankkeissa muodostuvia jätteitä. Lupa käsittää laitospäätösuuden, johon sisältyy kierrätyskelpoisen jätteen lajittelu-, esikäsitely- ja varastointialue, pilaantuneiden maiden käsittelyalue, vaikeasti hyötykäytettävän jätteen loppusijoitusalue (kaatopaikka), romurenkaiden käsittelyalue sekä kaatopaikan suotovesien käsittelyalue.

Alueesta noin puolet on tällä hetkellä rakennettu läjityskelpoiseksi ja läjitys on aloitettu vuoden 2011 aikana. Alueelle on läjitetty toiminnan aikana noin 138 000 t jätteitä, joista pilaantuneiden maiden osuus on noin 59 %. Rakennusjätettä on hyödynnetty noin 11 %, UK-kumi- ja muovijakeen osuus on noin 13 %, fluff-alitteen osuus noin 7 %, polttolaitostuhkien osuus 8 % ja muiden jakeiden osuus on alle 2 %.

Läjitysalueen suoto- ja valumavedet kerätään tasausaltaaseen, josta vedet johdetaan puhdistettavaksi Fortum WS Oy:n puhdistamolle. Kaatopaikka-alue on yhdistetty Fortum WS Oy:n kaatopaikkaan käyttäen erotusrakennetta, jotta molempien kaatopaikkojen vedet pysyvät erillään.

Kuusakoski Oy:llä ja Fortum WS Oy:llä on voimassa oleva yhteistyösopimus, jonka mukaan Fortum WS Oy hoitaa Kuusakoski Oy:n kaatopaikkaa kokonaispalveluna, johon sisältyy mm. kaatopaikan rakennus- ja rakennesuunnitelmien laatiminen ja hyväksyttäminen viranomaisilla, kaatopaikan vastaanotto- ja hoito sekä kaatopaikan kuormituksen ja ympäristövaikutusten seuranta. Kuormitustarkkailun ja sen raportoinnin Fortum WS Oy hoitaa itse oman jätevedenpuhdistamon raportoinnin yhteydessä. Kaatopaikan ympäristövaikutusten seuranta hoidetaan yhteistarkkailuna muiden toimijoiden kanssa.

Ympäristöluvan mukaan kierrätyslaitoksen vaikutuksia alueen vesiin tarkkaillaan neljännesvuosittain kolmesta pintavesipisteestä ja neljästä pohjavesipisteestä (Liite 2). Tarkkailuohjelma täydennettiin lupamääräysten mukaisesti edellisen ohjelmapäivityksen yhteydessä (31.5.2018, Kirjenro 514/18).

Ympäristöluvassa on annettu lupamääräys läjitysalueelta ojaan johdettavan veden eri aineiden pitoisuuksille, mutta vesistökuormitukselle ei ole määrätty päästörajoja.

## **2.6 Peittoon Kierrätysterminaali Oy:n käsittely- ja välivarastointialue**

Peittoon Kierrätysterminaali on otettu käyttöön vuonna 2015. Käsittely ja välivarastointi tehdään tiivisasfaltilla ja vesienkeräysjärjestelmällä varustetulla n. 10 000 m<sup>2</sup> kentällä. Laitosalue on pinta-alaltaan n. 2,2 ha. Kierrätysterminaalilla on voimassa oleva ympäristölupa ESAVI/4114/2016.

Peittoon Kierrätysterminaalissa vastaanotetaan, välivarastoidaan ja käsitellään teollisuuden jätteitä. Alueella käsitellään ja varastoidaan väliaikaisesti lievästi pilaantuneita maa-aineksia, purkujätteitä, betonia, rakennusjätettä, arinakuonaa ja kostutettua lentotuhkaa sekä muita jakeita, joita ei luokitella vaaralliseksi jätteeksi. Lisäksi alueelta voidaan vuokrata välivarastointitilaa vaarallisille jätteille. Käsittelytoiminta on pääasiassa siirrettävällä murskaimella tapahtuvaa murskausta. Välivarastoidut ja käsitellyt jätteet toimitetaan edelleen hyödynnettäväksi maanrakennuksessa, teollisuudessa sekä energian tuotannossa.

Kierrätysterminaalialueen suoto- ja valumavedet johdetaan laskeutusaltaan kautta ojaan, joka laskee Kuivattujärveen ja edelleen Strömsuntinojan kautta Skuutholmanlahteen. Alueelta pois johdettaville vesille on asetettu enimmäispitoisuudet metalleille ja alkuaineille, joita tarkkaillaan erillis-tarkkailuna.

Peittoon Kierrätysterminaalii Oy lisättiin yhteistarkkailuun vuoden 2018 alusta ja tarkkailuohjelmaa päivitettiin sen osalta 31.5.2018 (Kirjenro 514/2018). Kierrätysterminaaliiin vaikutuksia alueen pintaveisiin tarkkaillaan kahdesta ojapisteestä, joista toinen sijaitsee toiminta-alueen ylä- ja toinen alapuo- lella (Liite 2). Pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan vastaavasti kahdesta pohjavesien tarkkailuputkesta.

### 3. Vesistöalueen kuvaus

#### 3.1 Pintavedet

Peittoon alue kuuluu Selkämeren rannikon vesistöalueeseen (Nro 38). Kaatopaikka-alueen etäisyys länsipuolella sijaitsevaan mereen on noin 2–3 kilometriä. Alueen pintavedet laskevat pääsääntöi- sesti Kuivattujärveen (valuma-alue noin 400 ha). Kuivattujärvi on nykyisin suurelta osin kasvanut um- peen. Kuivattujärvestä vedet kulkeutuvat nykyisin pääsääntöisesti Venator P&A Finland Oy:n Kipsi- korven kaatopaikan pohjoispuolelle kaivettua ja louhittua ojaa pitkin Strömsuntinojaan ja vähäi- semmässä määrin Vesijärveen. Strömsuntinoja laskee edelleen mereen Skuutholmanlahteen. Vesi- järven luonnonmukainen purkautumissuunta on Strömsuntinojaan. Osa vesijärven vesistä purkautuu tulva-aikoina ojituksen ansioista myös etelään. Oodenkorven virtaussuuntiin ovat vaikuttaneet myös alueella elävän majavayhdyskunnan tekemät padot.

Strömsuntinojan valuma-alue on noin 7–7,6 km<sup>2</sup>. Valuma-alue muodostuu yläjuoksulla useista pienis- tä ojista yhdistyen teollisuuskaatopaikka-alueen kohdalla yhtenäiseksi Strömsuntinojaksi. Ojan vuosi- virtaamaksi on arvioitu 1 500 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Alueen ojille ominaista ovat suuret vaihtelut virtaa- missa, sillä alueella ei ole vettä varastoivia altaita. Kuivimpina aikoina ojat voivat kuivua kokonaan.

#### 3.2 Pohjavedet

Peittoon kaatopaikka-alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä sen läheisyydessä ole ve- denottamoita tai vedenottamoiden suoja-alueita. Lähin pohjavesialue (Lamppi 0260907, luokka I) sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä kaatopaikka-alueesta. Ohuen moreenipeitteen vuoksi maaperän vedenläpäisevyys on huono ja pohjaveden muodostuminen vähäistä. Pohjaveden vir- taus on hidasta ja sen suunta vaihtelee maanpinnan ja kallioperän muotojen mukaan. Päävirtaus on lounaaseen kohti merta. Tarkemmissa tutkimuksissa alueen pohjaveden on todettu purkautuvan pääsääntöisesti Strömsuntinojaan. Alavilla alueilla pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa kaivet- tujen ojien pohjan tasossa.



## 4. Tarkkailuohjelma

### 4.1 Pintavesien tarkkailu

Peittoon teollisuuskaatopaikkojen vaikutuksia ojavesien laatuun tarkkaillaan 13 tarkkailupisteestä. Yhteistarkkailuun on kuulunut alun perin 9 ojavesien tarkkailupistettä, jotka on sijoitettu alueen ojiin siten, että eri toimijoiden vedenlaatuvaikutukset on mahdollista erottaa toisistaan. Pintavesitarkkailuun on tehty myöhemmin seuraavat muutokset:

- v. 2012 lisättiin havaintopiste Oja10 Kuusakoski Oy:n läjitysalueen eteläpuoliseen niskaojaan
- v. 2016 lisättiin koko Peittoon kaatopaikka-alueen yläpuolinen havaintopiste Oja0 ja Strömsuntinon alajuoksulle piste Oja11
- v. 2016 poistettiin aikaisemmin luonnontilaa kuvannut havaintopiste Oja3, koska pisteelle johdetaan nykyisin Kuusakoski Oy:n läjitysalueen pintakerrosten alapuolisia salaojavesiä sekä läjitysalueiden ulkopuolisia vesiä.
- v. 2018 lisättiin Peittoon Kierrätysterminaali Oy:n ylä- ja alapuoliset havaintopisteet Oja12 ja Oja13

Vuonna 2016 yhteistarkkailuun lisättiin kaksi näytteenottopistettä Skuutholmanlahdelle (MERI1 Strömsuntinon suu ja MERI3 Raatokarin länsipuoli). Merialueen vaikutusten vertailupisteinä käytetään Porin merialueen yhteistarkkailun pisteiden 64 (Lannaskeri koillinen) ja 70 (Kristikerinjokisuu) tuloksia. MERI1 näytteet otetaan niin läheltä Skuutholmanlahden pohjukkaa kuin veneellä on mahdollista.

**Pintavesien tarkkailuun lisätään Vesijärvi (piste VESIJÄR).** Näytteet otetaan järven luusuasta järven mataluuden ja runsaan vesikasvillisuuden vuoksi.

Tarkkailupisteiden sijaintitiedot on esitetty kartalla liitteessä 1 ja taulukossa liitteessä 2.

### 4.2 Pohjavesien tarkkailupisteet

Yhteistarkkailuun on kuulunut 20 pohjavesitarkkailupistettä, joista 17 on läjitysalueiden läheisyyteen sijoitettuja pohjavesiputkia ja kolme aluetta lähimpien asuttujen kiinteistöjen kaivoja. Kaivot ei ole enää säännöllisessä talousvesikäytössä.

Vuonna 2015 Fortum WS Oy:n putket P1-P4 korvattiin uusilla putkilla P1b-P4b. Näytteet otettiin uusista putkista ensimmäisen kerran syksyllä 2015.

Vuonna 2017 yhteistarkkailuun lisättiin Fortum WS Oy:n kaatopaikan (loppusijoitusalueen) yläpuolinen pohjaveden tarkkailuputki P0, joka kuvaa samalla koko Peittoon kaatopaikka-alueen yläpuolisia pohjavesiä.

Kierrätysterminaali Oy:n pohjavesivaikutusten tarkkailua varten tarkkailuun palautettiin vuonna 2017 nykyisin [REDACTED] tontilla sijaitseva putki P1.

**Tarkkailuun lisätään uusi Fortum WS Oy:n jätteidenkäsittelyalueen vaikutusalueen yläpuolinen pohjavesiputki HP1.** Nykyinen yläpuolinen putki P1b sijaitsee jätteidenkäsittelyalueen laajennusalueella.

**Pohjavesitarkkailuun lisätään myös kiinteistön 609-412-2-262 talousvesikaivo (piste TK).**

### 4.3 Sedimenttitarkkailun pisteet

Vuoden 2016 tarkkailuohjelman päivytystä koskevassa päätöksessä (Dnro VARELY/980/2016, 22.12.2016) edellytettiin kertaluonteista sedimenttinäytteenottoa Skuutholmanlahdelta pisteen MER11 läheisyydestä sekä vertailupisteeltä Äärholman eteläpuoleiselta lahdelta. Sedimenttitarkkailu tuli lisätä tarkkailuohjelmaan, mikäli sedimentin raskasmetallipitoisuudet ovat Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa (2015) määritellyn pilaantuneen sedimentin tasolla.

Sedimenttinäytteet otettiin syksyllä 2017 pisteeltä MER13 (MERISED3) ja vertailupisteeltä (MERISEDv). Näytteenotto uusittiin ELY-keskuksen pyynnöstä lähempää pistettä MER11 keväällä 2018. Näytteet otettiin lumpeikon juurakon reunalta keskeltä Skuutholmanlahtea (ETRS-TM35FIN 6845340, 214153). Lähempää Strömsuntinon suuta näytteenotto ei ole mahdollista lahden mataluuden, pohjan kivikkoisuuden ja lumpeikon vuoksi. Ojan edusta on ruopattu. Sedimentin normalisoidut raskasmetallipitoisuudet olivat pisteellä MERISED3 ja vertailupisteellä osaksi ruoppauskelvottoman sedimentin tasolla. Keskellä Skuutholmanlahtea (MERISED1) normalisoidut pitoisuudet alittivat laatukriteerit. Koska matala Ahlaisten saaristoalue on eroosiopohjaa, jossa ei muodostu pysyvää sedimenttiä.

**Tarkkailuun lisätään merisedimenttien tarkkailu (pisteet MERISED1 ja MERISED3).**

**Tarkkailuun lisätään myös sedimenttien tarkkailu ojapisteiltä sekä kuivattujärvestä.** Näytteet otetaan Fortum WS Oy:n käsittelykentän alapuoliselta ojapisteeltä Oja1, Strömsuntinon pisteiltä Oja9 ja Oja11 sekä kahdelta pisteeltä Kuivattujärvestä. Tuloksia verrataan luonnontilaisen ojan (piste Oja0) sedimenttipitoisuuksiin. Sedimenttinäytteenottoaikat valitaan näytteenottoon soveltuvan mahdollisimman hienojakoisen pohjan mukaan. Paikoilta otetaan koordinaatit näytteenoton yhteydessä.

### 4.4 Ahvenen elohopeapitoisuus

**Tarkkailuun lisätään vuosittainen elohopeapitoisuuden määrittäminen ahvenista.** Tarkkailu tehdään vuosina 2019 ja 2020, jonka jälkeen jatkotarkkailun tiheydestä päätetään tulosten perusteella yhdessä valvojan viranomaisen kanssa.

Elohopean pitoisuuksien pitkäaikaisten muutossuuntien arvioinnissa käytetään seurantalajina pituudeltaan 15–20 cm ahvenia. Ahvenen elohopeapitoisuuksille on laskettu ns. ympäristölaatu normi (0,20 mg/kg), mikä on luokiteltu vesistön pintavesityypin mukaisesti (Verta ym. 2010, Aroviita ym. 2012).

Ahvenet pyydetään Skuutholmanlahdelta liitteessä 1 esitetyltä alueelta.

### 4.5 Tarkkailuajankohdat

Pintavesien osalta näytteenotto suoritetaan neljä kertaa vuodessa, huhti-, touko-, elo- ja loka/marraskuussa. Näytteet otetaan samana päivänä ojan veden laadun vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi. Tarkkailu ajoitetaan erityisesti ylivirtaamajaksoihin. Mikäli veden vähyys estää näytteenoton, uusitaan näytteenotto silloin, kun vettä on näytteenottoa varten riittävästi. Tästä voidaan poiketa poikkeuksellisen pitkän kuivan jakson aikana.

Venator P&A Finland Oy:n ylä- ja alapuolisia ojavesipisteitä Oja5 ja Oja6 tarkkaillaan toiminnanharjoittajan pyynnöstä kuukausittain.

Merialueen tarkkailu suoritetaan neljä kertaa vuoden aikana. Pisteitä MERI1 ja MERI3 tarkkaillaan samoina havaintokertoina kuin Porin merialueen yhteistarkkailuun kuuluvia vertailupisteitä. Strömsuntinon suuhun sijoittuvalla pisteellä MERI1 ei pääse veneellä lahdan mataluuden ja kivikkoisuuden vuoksi. Jotta Skuutholmanlahden tarkkailu voidaan toteuttaa vertailupisteiden tarkkailun yhteydessä, esitetään pisteen MERI1 paikan siirtämistä keskemälle Skuutholmanlahtea (ETRS-TM35FIN 6845387, 21 4209). Suurin osa aikaisemmista näytteenotoista on tehty veneellä keskemältä lahtea.

**Pisteiden Oja9 ja MERI1 veden laatua tulee tarkkailla kuukausittain ja pisteelle Oja9 tulee asentaa jatkuvatoiminen virtaaman mittaus. Seuranta tulee toteuttaa ainakin kahden vuoden ajan.** Ojapisteen Oja9 veden laadun kuukausittaista tarkkailua toteutettiin toiminnanharjoittajien aloitteesta jo vuonna 2018 ja pisteelle on asennettu jatkuvatoiminen virtaamanmittaus (mittakaivo) kesäkuussa 2018. Tarkkailua jatketaan vuosina 2019 ja 2020. Kuukausittaiset MERI1 näytteet otetaan pisteen alkuperäisestä sijainnista, laiturin päästä läheltä Strömsuntinon suuta. Piste nimetään MERI1a:ksi. Kuukausittainen tarkkailu suoritetaan vuosina 2019 ja 2020. **Fortum EC Oy:n lupapäätöksen mukaan jatkuvatoiminen virtaaman mittaus ja kuukausittainen pisteiden Oja9 ja MERI1 tarkkailu uusitaan, kun Fortum EC Oy:n käsittelykentän ja kaatopaikka-alueen laajennukset ovat valmistuneet.**

Pohjavesien laatua seurataan kaksi kertaa vuodessa keväisin ja syksyisin otettavilla näytteillä. Mikäli pohjavesinäytteitä ei saada otettua näytteenotto-ohjeen mukaisesti pumppaamalla, näyte otetaan tyhjennetystä putkesta kertänäytteenä aikaisintaan seuraavana päivänä. Kaivovesinäytteet otetaan kertanoutimella.

Kuusakoski Oy:n pohjavesinäytteet (putket P0, P2b, P3b, P4b) otetaan jatkossa ympäristöluvan mukaan neljännesvuosittain (toukokuu, heinäkuu, syyskuu, loka/marraskuu), joista kaksi kertaa on samoja kuin yhteistarkkailussa.

**Sedimenttien tarkkailu suoritetaan kolmen vuoden välein.** Näytteet otetaan vuosina 2020 ja 2023.

**Ahvenet kalastetaan loppukesällä – alkusyksyllä.**

## 4.6 Näytteiden analysointi

Näytteistä tehtävät analyysit on esitetty liitteessä 3.

Oja- ja merivesinäytteiden osalta kaikki analyysitaulukossa mainitut määritykset tehdään jokaisella näytteenotokerralla. Metallimääritykset tehdään oja- ja merivesinäytteistä liukoisina pitoisuuksina ja kerran vuodessa, ylivirtaama-aikaan syksyllä, rinnakkain sekä kokonais- että liukoisina pitoisuuksina.

Pohjavesistä metallit ja muut alkuaineet sekä mineraaliöljypitoisuus määritetään vain kerran vuodessa syksyn tarkkailukerralla. Pohjavesistä alkuaineet analysoidaan liukoisina pitoisuuksina. Kuusakoski Oy:n ympäristöluvan edellyttämänä ojapisteiltä Oja0, Oja1 ja Oja10 analysoidaan liitteen 2 analyysitaulukossa mainittujen lisäksi PCB-yhdisteet. Pohjavesiputkista P0, P2b, P3b, P4b analysoidaan nykyisten analyysien lisäksi happi, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, rauta sekä PCB-yhdisteet.

Näytteenoton yhteydessä kentällä määritetään vesinäytteistä lämpötila ja havaintopaikalla vallitseva virtaama. Pohjavesistä määritetään pinnankorkeus.

Sedimenttinäytteistä analysoidaan raekokojakauma, (soran/hiekan/siltin/saven painoprosentti), kuiva-aine, orgaanisen aineksen määrä (orgaanisen hiilen kokonaismääränä tai hehkutushäviönä), ominaispaino sekä metallien ja puolimetallien kokonaispitoisuudet (As, Hg, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn). Lisäksi kertaluontoisesti tutkitaan PAH-, PCB- ja PCDD/F-yhdisteet sekä öljyhiilivedyt (C10–C40).

Ahventen elohopeapitoisuuden tarkkailuun valitaan 10 kappaletta kooltaan 15–20 cm mittaisia ahvenia, joiden lihaksesta analysoidaan yksilöittäin elohopean kokonaispitoisuus tuorepainoa kohti (mg/kg). Lisäksi kaloista mitataan pituus ja paino sekä määritetään ikä.

Analyysit suoritetaan laboratoriossa, jolla on akkreditoitu laatujärjestelmä ja jossa mainitut määritykset kuuluvat akkreditoinnin piiriin. Näytteenoton suorittaa sertifioitu näytteenottaja pois lukien kala-näytteet, joiden hankinnassa voidaan käyttää ammattikalastajaa.

Vesinäytteiden käsittelyssä ja analysoinnissa tulee noudattaa laatusuosituksia, jotka koskevat ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin liittyvää tietoa (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2016).

## **5. Tulosten toimittaminen ja raportointi**

Tutkimustulokset ovat heti niiden valmistumisen jälkeen tilaajien nähtävillä sähköisessä tulosten Online-järjestelmässä ja ne viedään ympäristöhallinnon rekistereihin kahden kuukauden kuluessa näytteenotosta.

Tuloksista laaditaan vuosittain valvontaohjeen no 26 mukainen vuosiyhteenveto, jossa tarkastellaan vesistön tilaa ja kuormituksen mahdollisia vaikutuksia veden laatuun. Vuosiyhteenveto laaditaan tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä.

Tarkkailun perusteella lasketaan mereen johtavan Strömsuntinon kuormitus ja arvioidaan toimijoiden osuus siitä.

Vuosiyhteenveto toimitetaan tilaajille sekä tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Porin kaupungin ympäristöviranomaiselle.

## **6. Tarkkailuohjelman kehittäminen**

Tarkkailuohjelmaa muutetaan ilmenevien tarpeiden mukaisesti Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

## KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:

Vesistötutkija

Vesistötutkija

Hyväksynyt:

Vesiosaston johtaja

### Viitteet

Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012: Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitettyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2012.

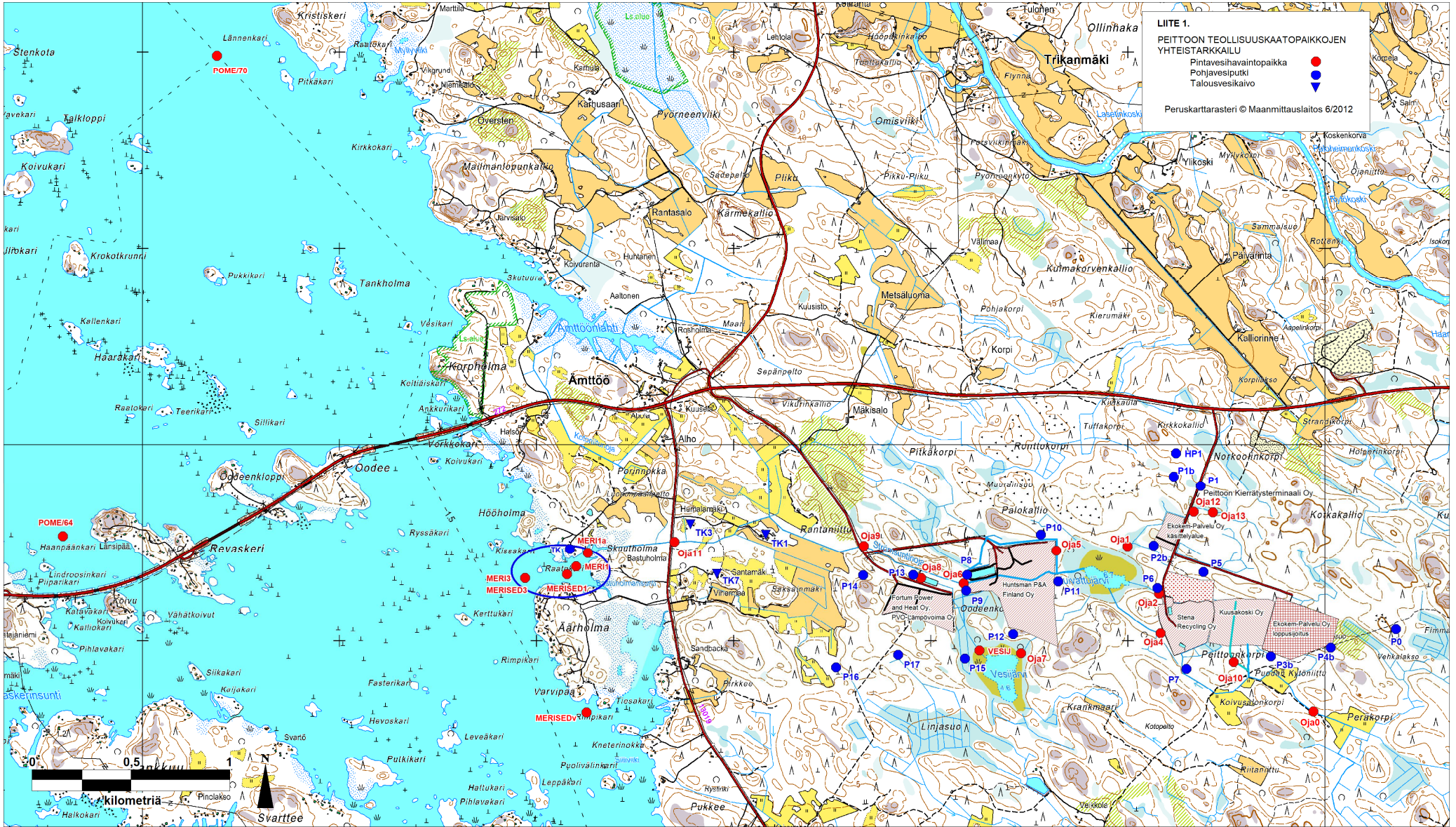
Hell, E. 2009: Peittoonkorven alueen toimijoiden yhteistarkkailuohjelma. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 15.6.2009.

Mattila, M. 2017: Peittoon Kierrätysterminaali. Suunnitelma pinta- ja pohjavesien tarkkailusta. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 14.6.2017. Kirjenumero 668/17.

Mattila, M. & Iso-Tuisku, J. 2017. Selvitys Peittoon teollisuuskaatopaikkojen jätteenkäsittelytoiminnasta aiheutuvan kuormituksen vaikutuksista Strömsuntinossa ja merialueella. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 1060/17.

Mattila, M. & Hell, E. 2018: Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailuohjelman päivitys 31.5.2018. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry, kirje nro 514/18.

Verta, M., Kauppila, T., Londesborough, S., Mannio, J., Porvari, P., Rask, M., Vuori, K.-M. ja Vuorinen P.J. 2010: Metallien taustapitoisuudet ja haitallisten aineiden seuranta Suomen pintavesissä – Ehdotus laatuohjelmaksi toimeenpanosta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 12/2010. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2010.



## Peittoon teollisuuskaatopaikka-alue

## Yhteistarkkailu

Pintavesitarkkailu	tunnus	koordinaatit				toistuvuus
		YKJ	ETRS-TM35FIN			
Fortum WS Oy ja Kuusakoski Oy	PEITTOO/Oja0	6847492	3218039	6844619	217983	4 x vuosi
	PEITTOO/Oja1	6848355	3217052	6845482	216996	4 x vuosi
	PEITTOO/Oja10	6847730	3217639	6844857	217583	4 x vuosi
	PEITTOO/VESIJÄR	6847823	3216301	6844950	216246	4 x vuosi
Stena Recycling Oy	STENAKP/Oja2	6848100	3217233	6845227	217177	4 x vuosi
	STENAKP/Oja4	6847905	3217245	6845032	217189	4 x vuosi
Venator P&A Finland Oy	PEITTOO3/Oja5	6848363	3216714	6845490	216658	12 x vuosi
	PEITTOO3/Oja6	6848170	3216227	6845297	216172	12 x vuosi
	PEITTOO3/Oja7	6847808	3216513	6844935	216457	4 x vuosi
	PEITTOO3/Oja11	6848378	3214750	6845505	214695	4 x vuosi
Fortum Power and Heat ja PVO-Lämpövoima Oy	PEITTOO4/Oja8	6848195	3216005	6845322	215950	4 x vuosi
	PEITTOO4/Oja9	6848353	3215708	6845480	215653	ks. ohjelma
Peittoon Kierrätysterminaali Oy	MAKIVAA/Oja12	6848532	3217389	6845659	217333	4 x vuosi
	MAKIVAA/Oja13	6848529	3217486	6845656	217430	4 x vuosi

## Pohjavesitarkkailu

Peittoon Kierrätysterminaali Oy	MAKIVAA/P1	6848663	3217424	6845790	217368	2 x vuosi
Fortum WS Oy ja Kuusakoski Oy	PEITTOO/P0	6847942	3218402	6845069	218346	4 x vuosi
	PEITTOO/HP1	6848829	3217299	6845956	217243	2 x vuosi
	PEITTOO/P1b	6848706	3217289	6845833	217233	2 x vuosi
	PEITTOO/P2b	6848373	3217138	6845500	217082	4 x vuosi
	PEITTOO/P3b	6847708	3217709	6844835	217653	4 x vuosi
	PEITTOO/P4b	6847837	3218080	6844964	218024	4 x vuosi
	PEITTOO/TK	6848341	3214222	6845468	214167	2 x vuosi
Stena Recycling Oy	STENAKP/P5	6848241	3217433	6845368	217377	2 x vuosi
	STENAKP/P6	6848114	3217198	6845241	217142	2 x vuosi
	STENAKP/P7	6847789	3217338	6844916	217282	2 x vuosi
Venator P&A Finland Oy	PEITTOO3/P8	6848209	3216239	6845336	216184	2 x vuosi
	PEITTOO3/P9	6848131	3216233	6845258	216178	2 x vuosi
	PEITTOO3/P10	6848415	3216614	6845541	216558	2 x vuosi
	PEITTOO3/P11	6848207	3216804	6845334	216748	2 x vuosi
	PEITTOO3/P12	6847895	3216470	6845021	216414	2 x vuosi
	PEITTOO3/TK1	6848413	3215201	6845540	215146	2 x vuosi
	PEITTOO3/TK3	6848475	3214827	6845602	214772	2 x vuosi
	PEITTOO3/TK7	6848209	3214975	6845336	214920	2 x vuosi
Fortum Power and Heat Oy ja PVO-Lämpövoima Oy	PEITTOO4/P13	6848209	3215965	6845336	215910	2 x vuosi
	PEITTOO4/P14	6848194	3215746	6845321	215691	2 x vuosi
	PEITTOO4/P15	6847843	3216227	6844970	216172	2 x vuosi
	PEITTOO4/P16	6847736	3215574	6844863	215519	2 x vuosi
	PEITTOO4/P17	6847774	3215890	6844901	215835	2 x vuosi

## Meritarkkailu

laiturin päästä veneellä	PEITTOO/MER1a	6848337	3214345	6845464	214290	12 x vuosi
	PEITTOO/MER1	6848254	3214254	6845381	214199	4 x vuosi
	PEITTOO/MER13	6848170	3213946	6845297	213891	4 x vuosi

## Sedimenttitarkkailu

	PEITTOO/MERISED1	6848213	3214208	6845340	214153	v. 2020, 2023
	PEITTOO/MERISED3	6848170	3213946	6845297	213891	v. 2020, 2023
	PEITTOO/MERISEDv	6847505	3214307	6844632	214252	v. 2017
	Oja0SED	6847492	3218039	6844619	217983	v. 2020, 2023
	Oja1SED	6848355	3217052	6845482	216996	v. 2020, 2023
	Oja9SED	6848349	3215675	6845476	215620	v. 2020, 2023
	Oja11SED	6848207	3216804	6845334	216748	v. 2020, 2023
	KuivSED1					v. 2020, 2023
	KuivSED2					v. 2020, 2023

## Alustavat koordinaatit

HP1 asennettu v. 2016 perustilaselvityksen yhteydessä

Peittoon teollisuuskaatopaikka-alueen yhteistarkkailu

Analyysitaulukko	Tunnus	Lämpötila	sameus FNU	Kiintoaine mg/l	Sähkönj. mS/m	pH	COD <sub>Mn</sub> mg/l O <sub>2</sub>	COD <sub>Cr</sub> mg/l O <sub>2</sub>	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	Kok. P µg/l	SO4 mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	F mg/l	Fe µg/l	Ti µg/l	V µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Ni µg/l	Cr µg/l	Cd µg/l	Pb µg/l	Hg µg/l	Mo µg/l	Ca µg/l	Ba µg/l	B µg/l	As µg/l	Se µg/l	TOC mg/l	HVI** µg/l	Suol. ‰		
<b>Pintavedet</b>																																				
Fortum Waste Solutions Oy Kuusakoski Oy	PEITTO0/OJA0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/OJA1	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/OJA10	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/VESIJAR	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Stena Recycling Oy	STENAKP/OJA2	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	STENAKP/OJA4	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Venator P&A Finland Oy	PEITTO03/OJA5	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/OJA6	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/OJA7	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/OJA11	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fortum Power and Heat Oy PVO-Lämpövoima Oy	PEITTO04/OJA8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO04/OJA9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Peittoon Kierrätysterminaali Oy	MAKIVAA/Oja12	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	MAKIVAA/Oja13	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Pohjavedet</b>																																				
Peittoon Kierrätysterminaali Oy	MAKIVAA/P1	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fortum Waste Solutions Oy Kuusakoski Oy	PEITTO0/P0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/HP1	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/P1b	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO0/P2b	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO0/P3b	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO0/P4b	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO0/TK	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stena Recycling Oy	STENAKP/P5	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	STENAKP/P6	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	STENAKP/P7	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Venator P&A Finland Oy	PEITTO03/P8	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/P9	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/P10	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO03/P11	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO03/P12	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO03/TK1	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO03/TK2	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PEITTO03/TK3	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fortum Power and Heat PVO-Lämpövoima Oy	PEITTO04/P13	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO04/P14	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO04/P15	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO04/P16	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO04/P17	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Merivesi</b>																																				
laiturin päästä veneellä	PEITTO0/MER1a	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PEITTO0/MER1	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PEITTO0/MER3	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

\* analyysi tehdään pohjavesistä vain syksyllä

\*\* öljyhilivedyt C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

uudet pisteet v. 2019



---

# BAT-SELVITYS

---

FORTUM WASTE SOLUTIONS OY

BAT-SELVITYS, PORIN KELLAHDEN TEOLLISUUSJÄTEKESKUS



TARKASTAJA: 

30.12.2019

## Sisältö

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LAITOKSEN TOIMINTA</b> .....	<b>4</b>
2.1	Lajittelu.....	5
2.2	Seulonta.....	6
2.3	Murskaus.....	6
2.4	Kuivaus.....	7
2.5	Pesu.....	7
2.6	Energiantuotantoon soveltuvien jätteiden käsittely.....	8
2.7	Stabilointi.....	8
2.8	Alipainekäsittely.....	8
2.9	Biologinen käsittely; kompostointi ja sienikäsittely.....	9
2.9.1	Kompostointi.....	9
2.9.2	Sienikäsittely.....	9
2.10	Kierrätysterminaalitoiminta.....	10
<b>3</b>	<b>PÄÄSTÖT VETEEN</b> .....	<b>10</b>
3.1	Laitoksella muodostuvat päästöt veteen.....	10
3.2	Jätevesipäästöjen tarkkailuvaatimukset.....	11
3.3	Jätevesiä koskevat päästörajat.....	13
<b>4</b>	<b>PÄÄSTÖT ILMAAN</b> .....	<b>14</b>
4.1	Laitoksella muodostuvat päästöt ilmaan.....	14
4.2	Kanavoitujen ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailuvaatimukset.....	15
4.3	Ilmaan johdettavia kanavoituja päästöjä koskevat päästörajat.....	16
4.3.1	Pölypäästöjä koskevat luparajat.....	16
4.3.2	TVOC-päästöjä koskevat luparajat.....	16
4.3.3	Haju- ja NH <sub>3</sub> -päästöjä koskevat luparajat.....	17
<b>5</b>	<b>YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>17</b>

### Taulukot:

Taulukko 1. Tarkkailuvaatimukset ja BAT-päästötasot suorille jätevesipäästöille.  
Taulukko 2. BAT-päästötasot suorille jätevesipäästöille.  
Taulukko 3. Tarkkailuvaatimukset kanavoiduille ilmaan johdetuille päästöille.  
Taulukko 4. BAT-päästötasot kanavoiduille päästöille ilmaan eri jätteenkäsittelyprosesseissa

### Liitteet:

Liite 1 Vertailu jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiin

2 (18)

## 1 JOHDANTO

Fortum Waste Solutions Oy:n Porin kaupungin Kellahden kaupunginosassa Peittoon alueella sijaitseva teollisuusjätekeskus (myöhemmin "teollisuusjätekeskus") on ns. direktiivilaitos teollisuuspäästödirektiivin (IED, 2010/75/EU) liitteen 1 kohdan 5.1, 5.3 a, 5.3 b ja 5.4 perusteella, jota koskee uuden ympäristönsuojelulain (572/2014, muutos 423/2015) voimaantumisen jälkeen julkaistut EU:n komission hyväksymät BAT-päätelmät. Toiminta on ympäristöluvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 kohdian 13 c), 13 d), 13 f), 13 g) ja 13 h) perusteella. Laitoksen toimintaa koskevat ympäristöluvut:

- Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 16.11.2018, päätös Nro 235/2018/1, Dnro ESAVI/7283/2017. Ei lainvoimainen, sillä ympäristöluvasta on valitettu Vaasan hallinto-oikeudelle 17.12.2018. Toiminnan aloittamislupa koskee kaatopaikan laajentamista sekä kenttä- ja vallirakenteiden rakentamista.
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 4.5.2016, päätös Nro 104/2016/1, Dnro ESAVI/60200/2015
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 22.4.2016, päätös Nro 100/2016/1, Dnro ESAVI/5144/2015
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 3.4.2012, päätös Nro 63/2012/1, Dnro ESAVI/159/04.08/2010

Euroopan komissio on julkaissut jätteenkäsittelyä, eli Fortum Waste Solutions Oy:n teollisuusjätekeskuksen pääasiallista toimintaa koskevat BAT-päätelmät (WT BAT) 17.8.2018. Varsinais-Suomen ELY-keskus on myöntänyt lisäaikaa ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaisen selvityksen laatimiselle vuoden 2019 loppuun saakka.

Tässä selvityksessä on kuvattu ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaisesti Fortum Waste Solutions Oy:n teollisuusjätekeskuksen ympäristöluvan vastaavuus verrattuna jätteiden käsittelyn parasta käytössä olevaa tekniikkaa (BAT) koskeviin päätelmiin. Loppusijoitus kaatopaikalle ei kuulu jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltamisalaan. Selvitys perustuu 16.11.2018 myönnettyyn, valituksen alaiseen ympäristöluvapäätökseen. Selvityksessä on huomioitu ns. yleiset päätelmät soveltuvin osin (BAT 1–14 sekä BAT 17–24) sekä käsitte-lykohtaiset päätelmät:

- Jätteen mekaaninen käsittely (BAT 25, BAT 31)
- Jätteen biologinen käsittely (BAT 33–37)
- Jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely (BAT 40-41)

Selvityksessä on huomioitu ympäristöhallinnon jätteenkäsittelyn BAT-päätelmistä laatima kansallinen soveltamisohje.

Selvityksen laati Fortum Waste Solutions Oy:n toimeksiannosta Sweco Industry Oy. Tiedot perustuvat Fortum Waste Solutions Oy:ltä saatuihin lähtötietoihin. Käytössä on ollut muun muassa seuraavat asiakirjat: Toimintaa koskevat ympäristöluvut, vesien tarkkailuohjelma,

---

jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma sekä tarkkailuraportit ja ympäristövuosiraportit.

Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien vertailu laitoksen ympäristölupaan (ja toimintaan) on esitetty taulukkomuodossa liitteessä 1. Tässä dokumentissa on esitetty johdanto, lyhyt kuvaus laitoksen toiminnasta sekä oleelliset tiedot laitoksen vesi- ja ilmapäästöjen muodostumisesta. Lisäksi on esitetty yhteenveto ympäristöluvan uusimisen kannalta olennaisimmasta vertailusta BAT-päätelmissä esitettyjen vesi- ja ilmapäästöjen tarkkailuvaatimusten ja BAT-päästötasojen sekä ympäristöluvassa annettujen lupamääräysten välillä. Lopussa on esitetty johtopäätökset ympäristöluvan ja toiminnan vastaavuudesta BAT-päätelmiin ja tarpeesta uusista ympäristölupa BAT-päätelmien vuoksi.

## 2 LAITOKSEN TOIMINTA

Teollisuusjätekeskus muodostuu kahdesta alueesta: jätteiden hyötykäyttö- ja käsittelyalueesta sekä loppusijoitusalueesta. Teollisuusjätekeskuksessa jätteitä esikäsitellään ennen varsinaista käsittelyä, hyötykäyttöä tai loppusijoitusta. Ympäristöluvan mukaisia jätteiden käsittelymenetelmiä ovat mm. stabilointi, kiinteytys, alipainekäsittely, biologinen käsittely (kompostointi) sekä jätemateriaalien pesu.

16.11.2018 annetun lupapäätöksen mukaisesti laitoksella saa vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja hyödyntää sekä loppusijoittaa jätteitä yhteensä enintään 395 000 tonnia vuodessa.

Vastaanotettavat ja käsiteltävät jätteet muodostuvat pääasiassa teollisuudessa, energiantuotannossa ja jätteenpoltossa, jolloin jätteet voivat olla esim. tuhkia, kuonia, savukaasunpuhdistusjätteitä ja erityyppisiä prosessijätteitä. Lisäksi vastaanotetaan pilaantuneita maa-aineksia, lietteitä ja ylijäämäkaita. Teollisuusjätekeskuksessa vastaanotetaan ja käsitellään myös rakennus- ja purkutoiminnan jätteitä.

Vuonna 2018 (2017) teollisuusjätekeskukseen vastaanotettiin massoja yhteensä 115 630 tonnia (170 478 t), josta kaatopaikalle loppusijoitettiin yhteensä 59 055 tonnia (114 836 t). Jätettä toimitettiin ulkopuolelle 25 291 tonnia (5 738 t), josta suurin osa oli pilaantuneita maa-aineksia (Kuusakoski Oy:n kaatopaikalle).

Jätteiden käsittelyt, jotka käytössä tällä hetkellä:

- Varastointi
- Esikäsitely/ mekaaninen käsittely: lajittelu, seulonta, murskaus
- Stabilointi
- Loppusijoittaminen (hyötykäyttöön kelpaamattomien jätejakeiden sijoitus kaatopaikalle)

Ympäristöluvan mukaisesti toimintaan sisältyy myös seuraavat käsittelymenetelmät, jotka eivät ole tällä hetkellä käytössä (joulukuu 2019):

- Pesumenetelmät: pesu ja upotus-kellutus- ja pesuseulonta
- Alipainekäsittely
- Biologinen käsittely: kompostointi, sienikäsitely

- Energian tuotantoon soveltuvien jätteiden käsittely mekaanisesti (lajittelu, murskaus, seulonta)
- Vesipitoisten jätteiden käsittely
- Metallien erottelu
- Kierrätysterminaalitoiminta (toiminta pääasiassa hyötykäyttöön toimitettavien materiaalien varastointia)

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaisten menetelmien lisäksi Fortum on hakenut lupaa kierrätysterminaalitoimintojen aloittamiselle ja pilaantuneiden maa-ainesten sienikäsitteilylle. Kierrätystoimintoja ovat kierrätyspolttoaineiden valmistus esim. rakennus, purku- sekä energijätteistä, muovien lajittelu ja kierrätys, hyötykäyttöön toimitettavan rakennusjätteen käsittely ja varastointi, tuhkien käsittely lannoitteiksi ja maarakentamiseen sekä fysikaalis-kemiallisessa käsittelyssä syntyvien jätteiden (esim. pesustabiloitu tuhka) ja ylijäämämaiden käsittelyt.

Jätejakeita varastoidaan ennen niiden käsittelyä tai toimittamista muualle hyötykäyttöön, käsittelyyn tai loppusijoitukseen. Jätteitä varastoidaan niiden määrän ja ominaisuuksien (esim. haisevat, pölyävät, haihtuvia yhdisteitä sisältävät) mukaisesti kasoissa/aumoissa kenttäalueilla tai halleissa sekä pienempiä eräiä tarpeen mukaan väliaikaisesti esim. konteissa tai säiliöissä. Välivarastointia esitetään tehtäväksi myös kaatopaikka-alueella. Kentällä varastokasat ja -aumat peitetään tarvittaessa tai pidetään kosteina kastelemalla pölyämisen estämiseksi. Peittämistarve arvioidaan eräkohtaisesti huomioiden mm. jätteen laatu (esim. maa-aineksen hienoainekseen osuus), haitta-aineet ja sääolosuhteet.

Teollisuusjätekeskukseen on lupa ottaa vastaan lietteitä ja vesipitoisia jätteitä, jotka muodostuvat esim. vesien tai jätteiden käsittelyssä muodostuneista lietteistä ja sakoista. Vesipitoisia jätteitä ovat esim. erotuskaivojen lietteet ja muut vettä sisältävät jätejakeet, kuten esim. öljyn- ja hiekanerottimien sekä säiliöiden pesulietteet. Fortum WS:n näkemys on, ettei kyseisiä jätteitä voida katsoa jätteenkäsittelyn BREF-asiakirjan mukaisiksi vesipohjaisiksi nestemäisiksi jätteiksi, muun muassa niiden korkeasta kiintoainepitoisuudesta johtuen.

Seuraavassa on kuvattu tarkemmin ympäristöluvan mukaisesti teollisuusjätekeskuksessa tehtäviä toimintoja:

## 2.1 Lajittelu

Lajittelua käytetään erityyppisten jätejakeiden toisistaan erottamiseen esim. jätteen hyötykäyttöä varten. Lajittelua tehdään silmämääräisesti poimimalla ja erottelemalla esim. rakennus- ja purkujätteen tai pilaantuneiden maa-ainesten joukosta muita jätejakeita kuten muovia, puuta, metalleja jne. Työ tehdään pääasiassa koneellisesti, käyttäen tavanomaisia maarakennuskoneita kuten kaivinkonetta tai lajitteluun kehitetyn laitteiston avulla. Pienempien erien lajittelua voidaan tehdä käsin. Lajittelua tehdään pääasiassa käsittelykeskuksen alueella, päällystetyillä kenttäalueilla, mutta myös kaatopaikan pohjarakenteen päällä. Lajittelun yhteydessä voi aiheutua pölyämistä. Lajitellut jätejakeet toimitetaan hyötykäyttöön, energian tuotantoon (mm. muovit, puu) tai loppusijoitukseen. Hyötykäyttöön

soveltumattomat jakeet sijoitetaan jäteluokituksen ja kaatopaikkakelpoisuuden mukaisesti kaatopaikalle.

#### Tuhkat

Tuhkia voidaan käsitellä luokittimella ja hienoseululla, jossa erikokoiset tuhkapartikkelit erotellaan toisistaan. Tarpeen mukaan tuhkaa voidaan jauhaa pienempään partikkelikokoon erottelun tehostamiseksi. Partikkelien erottelulla parannetaan tuhkien hyötykäyttökelpoisuutta esim. maanrakennusmateriaaleina tai lannoitekäytössä. Tarpeen mukaan jae (hieno jae), johon haitta-aineita on konsentroitunut sellaisessa määrin, ettei hyötykäyttö ole mahdollista, toimitetaan loppusijoitukseen.

Koko tuhkan käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa systeemissä. Laitteiston muodostaa raaka-aine- ja tuotesiilot sekä esim. kontteihin sijoitettavat erottelu- ja jauhatuslaitteistot. Sekä raaka-aineet (tuhkat) että käsittelyn lopputuotteet varastoidaan silloissa pölyämisen estämiseksi. Laitteistossa on myös ulosjohdettavan ilman suodattimet, joilla estetään pölyn leviäminen ympäristöön. Prosessissa ei käytetä vettä, joten siitä ei muodostu käsiteltäviä jätevesiä. Laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.

Käsiteltävät tuhkat toimitetaan raaka-ainesiiloon pääasiassa säiliöautokuljetuksina. Siilosta tuhka siirretään varsinaiseen käsittelyprosessiin siirtoruuvilla ja edelleen annostelusuppilon kautta erottelulaitteeseen (sykloni). Erottelu tehdään suuressa ilmavirrassa painovoimaan perustuen. Tuhkapartikkeleita sisältävä ilmavirta saatetaan pyörivään liikkeeseen, jolloin keskipakoisvoima erottaa raskaammat partikkelit ja ne kerääntyvät laitteiston pohjalle. Kevyet partikkelit kulkeutuvat ilmavirran mukana erilliseen säiliöön.

## 2.2 Seulonta

Seulonnan/välppäyksen avulla poistetaan jättemateriaalista (esimerkiksi maa-aines sekä rakennus- ja purkujätteet) liian suuret kappaleet tai materiaalia, joka esim. estää jätteen hyötykäytön tai kaatopaikkasijoittamisen. Jätteitä voidaan myös seuloa esikäsitteilynä ennen muuta käsittelyä. Seulonnan yhteydessä voi aiheutua pölyämistä. Riippuen seulontatavasta, voi käsittelyn yhteydessä aiheutua myös melua. Seulontamenetelmiä ovat tuuliseula, upotus-kellutus-seula sekä vesiseulonta. Seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotus-kellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu. Seulonnassa käytetään vain vettä ja tarpeen mukaan pintajännitettä laskevia kemikaaleja (tensidejä). Vesimäärä pidetään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa. Seulonnassa muodostuva vesi johdetaan jäteveden käsittelyyn.

## 2.3 Murskaus

Murskausta käytetään tarvittaessa erilaisten rakennus- ja purkujätteiden (betoni, tiili, kiviaines, bitumijäte, kipsijätteet), käytöstä poistettujen renkaiden sekä esim. kyllästetyn puujätteen palakoon pienentämiseen jätteen hyödyntämistä tai loppusijoitusta varten. Murskauksessa käytetään erillistä, alueelle siirrettävää murskausyksikköä. Vähäisempiä kertaeriä esim. betonia murskataan mm. iskuvasaralla tai seulamurskaimella, joka voidaan liittää kaivinkoneeseen tai pyöräkuormaajaan. Vähäisiä määriä betonia voidaan myös pulveroida kaivinkoneeseen liitettävällä pulveroijalla. Murskauksesta aiheutuu melua. Murskauksen yhteydessä voi aiheutua myös pölyämistä. Kipsijätettä ja kyllästettyä puuta lukuun ottamatta murskaus tehdään kentällä. Murskattu bitumi- ja kipsijäte sekä kyllästetty puu

varastoidaan hallissa, muu käsitelty materiaali kentällä, tarvittaessa peitettyinä. Käsitelty rakennus- ja purkujäte toimitetaan ensisijaisesti hyötykäyttöön.

## 2.4 Kuivaus

Kuivausta käytetään märkien jätteiden, kuten pilaantuneiden ruoppausmassojen, teollisuuden sakkojen ja erilaisten lietteiden esikäsitelymenetelmänä. Teollisuusjätekeskuksessa kuivausta voidaan tehdä laskeuttamalla, puristamalla ja linkoamalla. Yksinkertaisimmillaan kuivaus tehdään laskeuttamalla esim. sakasta tai lietteestä kiintoaine ja erottamalla vesi. Kiintoaineen laskeuttaminen tehdään esim. kontissa, säiliössä tai altaissa. Käsiteltävään vesipitoiseen materiaaliin lisätään tarvittaessa kemikaaleja (saostuskemikaaleja, pH:n säätökemikaaleja, apuaineina polymeerejä) kiintoaineen laskeuttamisen ja veden erottumisen tehostamiseksi. Erottuva vesi johdetaan tarvittaessa käsiteltäväksi vesienkäsitelyyn.

Eroteltu kiintoaine käsitellään teollisuusjätekeskuksessa esim. stabiloimalla/kiinteyttämällä ja/tai sijoitetaan kaatopaikalle jäteluokan ja kaatopaikkakelpoisuuden perusteella tai toimitetaan laitokseen, jolla on lupa ottaa vastaan ko. jätettä. Kuivauksen päästöt liittyvät lähinnä mahdollisiin vesipäästöihin.

Fortum WS:n näkemys on, ettei kyseisiä jätteitä voida katsoa jätteenkäsitelyn BREF-asiakirjan mukaisiksi vesipohjaisiksi nestemäisiksi jätteiksi, muun muassa niiden korkeasta kiintoainepitoisuudesta johtuen.

## 2.5 Pesu

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan Porin teollisuusjätekeskuksessa voidaan pestä jättemateriaaleja, kuten tuhkia, liukoisten aineiden poistamiseksi. Pesun avulla voidaan parantaa jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuutta, vähentää jätteen stabilointitarvetta ja näin vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää. Pesulaitteiston käsittelykapasiteetti on enintään 5 000 t vuodessa, ja se käyttää vettä enintään 20 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Käsiteltävää ja ojaan johdettavaa jätevettä muodostuu enintään 15 000 m<sup>3</sup> vuodessa, koska osa vedestä sitoutuu pestävään tuhkaan. Luvan mukaista pesumenetelmää ei ole otettu teollisuusjätekeskuksessa toistaiseksi käyttöön. Pesulaitosta ei ole tarkoitus käyttää APC-jätteen käsittelyyn, koska menetelmä ei ole riittävän tehokas suolojen poistamiseksi.

Teollisuusjätekeskuksen pesuprosessilla voidaan käsitellä esim. pilaantuneita maa-aineksiä, joista halutaan poistaa hienoainekseen sitoutuneita haitta-aineita tai orgaanista ainesta. Käsitelyyn avulla voidaan esim. lisätä hyötykäytettävien maa-ainesten käyttöä ja vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää. Pesuvedenä käytetään esim. teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia hulevesiä tai käsiteltyä hule- tai suotovettä. Pesuveden määrä pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa. Maa-ainesten pesussa ei käytetä merkittäviä määriä kemikaaleja, vaan käsittelyssä käytetään pesua tehostavia esim. pintajännitystä vähentäviä aineita.

Käsittelyssä muodostuva vesi käsitellään teollisuusjätekeskuksen vesienkäsitelylaitoksella ja johdetaan, kuten muutkin teollisuusjätekeskuksen vedet, Strömsuntinojaan ja edelleen mereen. Kiintoainefraktiot analysoidaan hyötykäytön tai kaatopaikkakelpoisuuden varmistamiseksi. Tarpeen mukaan eroteltuja kiintoainefraktioita voidaan käsitellä edelleen esim. stabiloimalla.

## 2.6 Energiantuotantoon soveltuvien jätteiden käsittely

Teollisuusjätekeskukseen vastaanotetaan jätteitä, joista valmistetaan kierrätyspolttoaineita. Kierrätyspolttoaineita valmistetaan esimerkiksi rakennus-, purku- sekä energijätteistä. Energijätekuormat vastaanotetaan halliin tai kentälle, missä niistä poistetaan kahmarilla suuret prosessointia hankaloittavat kappaleet. Tämän jälkeen jäte murskataan esimurskaimella tasalaatuisiksi, minkä jälkeen murske seulotaan. Seulonnassa muodostuva hienojakoinen alite sisältää mineraaleja sekä lasia. Seulonnan ylitteestä poistetaan metallit magneettierottelulla ja metallit toimitetaan metallinkierrätykseen. Magneettisen erottelun alite eli hienojae varastoidaan ja käsitellään. Erottelun kevyt ylite ohjataan toisen vaiheen murskaukseen, jonka ylite ohjataan kierrätyspolttoaineen laadunvarmistusprosessiin. Laadunvarmistuksen jälkeen valmis polttoaine toimitetaan kierrätyspolttoaineeksi voimalaitoksille. Energijätteen käsittelyn yhteydessä voi aiheutua pölyämistä seulonnan sekä erottelun yhteydessä.

Laitoksella ei siis tehdä lämpöarvoa omaaville jätteille fysikaalis-kemiallista käsittelyä, sillä fysikaalis-kemiallisena jätteenkäsittelymenetelmänä ei pidetä pelkkää jätteen mekaanista käsittelyä, kuten seulontaa tai murskausta.

## 2.7 Stabilointi

Stabilointimenetelmät voidaan jakaa sideainestabilointiin ja kemialliseen stabilointiin. Stabiloinnissa käsiteltävään massaun lisätään side- ja lisäaineita kuten sementtiä, ferrosulfaattia tai kuonaa, jotka pienentävät haitta-aineiden liukoisuutta, massan vedenläpäisevyyttä ja jotka kiinteyttävät massan monoliittiseksi rakenteeksi.

Stabilointia varten teollisuusjätekeskuksessa on sekoitusasema. Esim. tuhkat ja muut pölyävät jakeet siirretään sekoitusaseman siiloihin putkia pitkin, jolloin pölyämistä ei aiheudu.

Teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia suoto- ja hulevesiä käytetään hyödyksi tuhkien stabiloinnissa, jolla pyritään saamaan käsiteltävä jäte liukoisuuksien osalta kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset täyttäväksi. Stabilointiprosessissa tuhkaan lisätään sekoitusasemalla veden lisäksi sideainetta, joka tavallisimmin on sementtiä. Stabiloinnin tulos varmistetaan säännöllisesti tehtävillä vastaavuskokeilla.

## 2.8 Alipainekäsittely

Alipainekäsittelyllä puhdistetaan lähinnä pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (ns. VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia), mutta menetelmää voidaan käyttää myös muiden jätemateriaalien (esim. liuottimilla pilaantuneet betonit) käsittelyyn. Yleensä ko. käsittelyyn otetaan maa-aineksia, jotka ovat voimakkaasti pilaantuneet VOC-yhdisteillä. Menetelmää voidaan käyttää myös useita erityyppisiä haitta-aineita sisältävien jätteiden yhtenä käsittelyvaiheena.

Alipainekäsittely toteutetaan hallissa. Hallissa höyrystyneet VOC-yhdisteet imetään maa-ainesauimoista halliin rakennetun imuputkiston avulla tai halliin ilmasta ilman aumakäsittelyä. Kerätty kaasun johdetaan kaasunkäsittelyyn. Kaasut voidaan kerätä aktiivihiileen, johtaa katalyyttiseen polttimeen tai kaasut voidaan käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään. Kaasun käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa mm. haitta-aine ja esim. katalyyttistä polttoa ei tehdä, jos poistettavat haitta-aineet ovat kloorattuja yhdisteitä.



Käsittelyn aikana VOC-pitoisuuksia seurataan säännöllisin mittauksin käsiteltävästä jätteestä (huokoskaasusta). Käsittelyyn johdettavan ilman sekä käsittelystä ulosjohdettavan ilman pitoisuuksia seurataan säännöllisesti. Tarpeen mukaan seurataan myös käsittelyhalin ilmapitoisuuksia (lähinnä työsuojelun vuoksi).

## 2.9 Biologinen käsittely; kompostointi ja sienikäsittely

Biologisella käsittelyllä vähennetään orgaanisten, biologisesti hajoavien haitallisten aineiden kuten esimerkiksi öljy-, PAH-yhdisteiden sekä torjunta-aineiden pitoisuuksia. Käsittelyllä voidaan myös pienentää orgaanisen hiilen kokonaismäärää (TOC) ja näin parantaa ko. jätteen soveltuvuutta hyötykäyttöön tai kaatopaikkasijoitukseen. Lisäksi kompostoinnin avulla voidaan valmistaa lannoitevalmisteita, kuten esim. maanparannusainetta lietteistä. Biologisen käsittelyn yhteydessä voi aiheutua hajua ja pölyämistä.

### 2.9.1 Kompostointi

Kompostointia tehdään teollisuusjätekeskuksessa aumakäsittelynä joko kentällä tai tarvittaessa hallissa. Esikäsittelyn jälkeen massaun lisätään tukiaineeksi (n. 10–20 massa-%) esimerkiksi kuoriketta, puuhaketta tai turvetta sekä tarvittavat ravinteet. Tukiainelisyksen yhteydessä massat homogenisoidaan ja rakennetaan kompostiaumat. Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan säännöllisesti hapensaannin varmistamiseksi. Tarvittaessa maamassoja kastellaan. Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja.

Tyypillisesti kompostoinnin etenemistä seurataan mittaamalla lämpötilaa ja haitta-ainepitoisuuksia kokoomanäytteistä. Käsittely lopetetaan, kun aumasta otetun kokoomanäytteen pitoisuuksien on todettu laskeneen hyötykäyttökohteen (esim. maarakentamisessa yleensä VNA 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot) tai loppusijoituksen vaatimalle tasolle. Mikäli kompostoimalla tuotetaan lannoitevalmistetta, toimitaan lannoitelainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Tarvittaessa lannoitevalmisteiden tuotantoa varten haetaan Eviralta laitoshyväksyntä, laaditaan omavalvontasuunnitelma sekä tutkitaan lopputuotteesta tuoteselostetta varten tarvittavat hygieenisyy- ja laatuparametrit.

### 2.9.2 Sienikäsittely

Sienikäsittelymenetelmällä tarkoitetaan orgaanisten yhdisteiden hajottamista jätemassoista kuten esim. maa-aineksesta kasvattamalla niihin sienirihmastoja. Sienikäsittely tehdään joko ulkona aumassa tai tarvittaessa hallissa. Sienisiirros kasvatetaan kiinteään orgaaniseen pintasteriloituun kasvualustaan ja asennetaan pilaantuneeseen maahan. Kasvaessaan sienirihmasto tuottaa entsyymejä, jotka katalysoivat massan orgaanisen aineksen sekä orgaanisten haitta-aineiden, kuten öljyhiilivetyjen, kloorattujen ja polyaromaattisten hiilivetyjen (PAH) tai torjunta-aineiden, hajoamisreaktioita. Sienikäsittely on menetelmänä verrattavissa kompostointiin; sienikäsittelyssä vain auman rakentamisen yhteydessä aumaan lisätään sienisiirros. Sienisiirroksen kasvatuksessa voi aiheutua itiöiden pölyämistä. Sienisiirroksen määrä on kuitenkin pieni, enimmillään 5 % käsiteltävästä massamäärästä.

## 2.10 Kierrätysterminaalitoiminta

Ympäristölupa käsittää myös kierrätysterminaalitoiminnan aloittamisen käsittelykeskuksessa. Kierrätysterminaalien kautta kulkee materiaalia teollisuusjätekeskuksen ulkopuolelle hyötykäyttöön ja kierrätykseen. Terminaalista hyötykäyttö- tai kierrätyskelpoiset materiaalit toimitetaan edelleen esim. maarakentamiseen, energiantuotantoon tai muuhun hyötykäyttökohteeseen.

Terminaalien toiminta on pääosin hyötykäyttöön toimitettavien materiaalien varastointia. Tarvittaessa materiaaleja voidaan esim. lajitella ennen niiden toimittamista hyötykäyttöön. Terminaalissa käsiteltävät jätteet ovat joko pysyviksi tai tavanomaisiksi jätteiksi luokiteltavia.

Kierrätysterminaalissa materiaalit varastoidaan joko kentällä, katoksissa tai halleissa. Varastopaikka valitaan tapauskohtaisesti materiaalin mukaisesti siten, ettei varastoinnista aiheudu päästöjä ympäristöön. Esimerkiksi mahdollisesti pölyävät materiaalit varastoidaan hallissa. Kaikki kierrätysterminaalitoiminnassa käytettävät kenttäalueet ovat asfaltoituja, joilta sade- ja hulevedet kerätään ja käsitellään.

## 3 PÄÄSTÖT VETEEN

### 3.1 Laitoksella muodostuvat päästöt veteen

Fortum Waste Solutions Oy:n (aikaisemmin Fortum Environmental Construction Oy) Porin teollisuusjätekeskuksen kaatopaikan suotovedet sekä keskuksen käsittely- ja välivarastokentille sekä varastohalliin muodostuvat vedet käsitellään yhtiön alueella sijaitsevassa jätevesien käsittelylaitoksessa. Vesienkäsittelylaitoksella käsiteltiin aikaisemmin myös Kuusakoski Oy:n kaatopaikan vedet, mutta tällä hetkellä käsitellään vain Fortumin omia vesiä.

Vesienkäsittelylaitoksella hule- ja suotovedet käsitellään kemiallisesti saostamalla. Saostusta tehostetaan flokkauksella ja siihen liittyvällä polymeerilisäyksellä. Kemikaalilisäyksen jälkeen vedet johdetaan selkeytykseen ja laskeutukseen sekä edelleen nauhasuodatuksen kautta hiekkasuodatuksen. Tämän jälkeen vesi johdetaan kahteen aktiivihiiisuodattimeen. Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan ns. puhtaan veden altaan kautta purkuojaan.

Teollisuusjätekeskuksen toiminnan aikana vesipäästöjä syntyy käsittely- ja loppusijoitusalueiden hule- ja suotovesistä. Teollisuusjätekeskuksen kaatopaikka- ja kenttäalueilta suoto-, sade- ja hulevedet kerätään tasausaltaisiin. Tasausaltaista vesi pumpataan hyödynnettäväksi jätteenkäsittelyprosesseissa tai käsiteltäväksi teollisuusjätekeskuksen vesienkäsittelylaitokselle. Kerättäviä vesiä hyödynnetään teollisuusjätekeskuksessa mm. stabiloinnissa sekä pölynsidonnassa.

Kuivausta voidaan käyttää märkien jätteiden, kuten pilaantuneiden ruoppausmassojen, teollisuuden sakkujen ja erilaisten lietteiden esikäsittelymenetelmänä. Yksinkertaisimmillaan kuivaus tehdään laskeuttamalla esim. sakasta tai lietteestä kiintoaines ja erottamalla vesi. Erottuva vesi johdetaan tarvittaessa käsiteltäväksi vesienkäsittelyyn.

Teollisuusjätekeskuksen toiminnassa vettä käytetään jätteiden käsittelyssä sekä koneiden ja laitteiden pesussa. Jätteiden käsittelyssä hyödynnetään mahdollisimman paljon alueen käsittelijä ja käsittelemättömiä sade- ja suotovesiä. Teollisuusjätekeskuksen vedenhankintaan ei tule laajenuksen myötä muutoksia. Likaantuneiden ja käsiteltävien vesien määrät kasvavat laajenuksen myötä.

Käsittävän jäteveden määrän pienentämiseksi ympäröiviltä alueilta muodostuvien vesien pääsy käsittelykentän ja kaatopaikan alueille on estetty aluetta kiertävillä ympärysojilla. Ympärysojat laskevat Kuivattujärveen.

Teollisuusjätekeskuksesta johdetaan käsitellyt vedet Strömsuntinon kautta Skuutholmanlahteen. Sekä vesienkäsittelyyn tasausaltaista (kaatopaikkojen altaat sekä kentän allas) johdettavan että vesienkäsittelyn jälkeen ojaan johdettavan veden laatua tarkkaillaan. Alueelle on tulossa kunnallinen jätevesiviemärinti, jonka käyttöönoton arvioidaan ajoittuvan loppuvuoteen 2020. Tämän jälkeen teollisuusjätekeskuksen vedet voidaan johtaa myös Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle.

### 3.2 Jätevesipäästöjen tarkkailuvaatimukset

Teollisuusjätekeskuksesta johdetaan käsitellyt vedet Strömsuntinon kautta mereen. Sekä vesienkäsittelyyn tasausaltaista (kaatopaikka-altaat sekä kentän allas) johdettavan että vesienkäsittelyn jälkeen ojaan johdettavan veden laatua tarkkaillaan ympäristölupapäätöksen (lupamääräykset 76–81) mukaisesti.

BAT-päätelmien mukaisesti kyseessä on suorat jätevesipäästöt, joista tulee tarkkailla seuraavassa taulukossa (

taulukko 1) esitettyjä aineita ja käyttää annettuja tarkkailutiheyksiä. Tarkkailuvaatimuksissa voidaan ottaa huomioon mainitut alaviittaukset. Taulukossa on huomioitu myös ne toiminnot, jotka eivät ole tällä hetkellä käytössä teollisuusjätekeskuksessa, mutta ne voidaan ottaa tarvittaessa käyttöön (kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu, alipainekäsittely sekä biologinen käsittely (kompostointi ja sienikäsittely)).

Ympäristöluvassa on määrätty ja tarkkailua toteutetaan useamman sellaisen aineen ja yhdisteen osalta kuin mitä BAT-päätelmät vaativat (fluoridi, sulfaatti, kloridi, BOD<sub>7</sub>, barium, molybdeeni). PFOS/PFOA-yhdisteitä tulee BAT-päätelmien mukaan tarkkailla, mikäli kyseiset yhdisteet on tunnistettu merkityksellisiksi yhdisteiksi päästöinventaarissa. Teollisuusjätekeskuksessa ei ole tehty päästöinventaariota.

Öljyn hiilivetyindeksin tarkkailua tulee tehdä BAT-päätelmien mukaisesti, kun käytössä on kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu. Ko. menetelmä ei ole laitoksella tällä hetkellä käytössä, mutta vesistä tarkkaillaan öljyhiilivetyindeksiä lupamääräyksen 58 mukaisesti.

Taulukko 1. Tarkkailuvaatimukset ja BAT-päästötasot suorille jätevesipäästöille.

Aine/muuttuja	Jätteenkäsittelyprosessi	Standardi(t)	Tarkkailutiheys vähintään <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Fortum WS:n tarkkailutiheys
Kemiallinen hapenkulutus COD <sup>(4)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely	EN-standardia ei saatavilla	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana

Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	EN ISO 9377-2	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
Arseeni (As) <sup>(3)</sup>	- Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	Useita EN-standardeja (esim. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2 ja EN ISO 15586)	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
Kadmium (Cd) <sup>(3)</sup>				
Kromi (Cr) <sup>(3)</sup>				
Kupari (Cu) <sup>(3)</sup>				
Nikkeli (Ni) <sup>(3)</sup>				
Lyijy (Pb) <sup>(3)</sup>				
Sinkki (Zn) <sup>(3)</sup>				
Elohopea (Hg) <sup>(3)</sup>		Useita EN-standardeja (esim. EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
PFOA <sup>(3)</sup> PFOS <sup>(3)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely	Ei EN-standardia	Kerran 6 kuukaudessa	Ei lupamääräystä Ei soveltu laitoksen toimintaan
Kokonaistyyppi (N)	Jätteen biologinen käsittely	EN 12260, EN ISO 11905-1	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä TOC <sup>(4)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely	EN 1484	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
Kokonaisfosfori (P)	Jätteen biologinen käsittely	Useita EN-standardeja (esim. EN ISO 15681-1 ja -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Kerran kuukaudessa	Purkujakson aikana viikoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana

Kiintoaineen kokonaispitoisuus (TSS)	Kaikki jätteenkäsittely	EN 872	Kerran kuu- kaudessa	Purkujakson aikana viikkoittain, kuitenkin vähintään kahdesti jokaisen purkujakson aikana
--------------------------------------	-------------------------	--------	-------------------------	---

<sup>(1)</sup> Tarkkailun tiheyttä voidaan vähentää, jos päästötasojen on osoitettu olevan riittävän vakaat.

<sup>(2)</sup> Jos kyseessä on kertapäästö, joka tapahtuu tarkkailun vähimmäistiheyttä harvemmin, tarkkailu suoritetaan kerran kutakin kertapäästöä kohti.

<sup>(3)</sup> Tarkkailua sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätevettä koskevassa inventaariossa.

<sup>(4)</sup> Tarkkailun kohteena on joko TOC tai COD. TOC on parempi vaihtoehto, koska sen analysoinnissa ei käytetä hyvin myrkyllisiä yhdisteitä.

### 3.3 Jätevesiä koskevat päästörajat

Teollisuusjätekeskuksessa jätevedet on käsiteltävä siten, että jätevesilaitokselta purkukanaan johdettavan jäteveden vuorokausivirtaamaan suhteutettu haitta-aineiden pitoisuus (mg/l) ja kuormitus (kg/a) eivät ylitä lupamääräyksessä 58 asetettuja arvoja. Teollisuusjätekeskuksella ei ole tehty päästöinventariota, joten teollisuusjätekeskuksen vesienkäsittelystä Strömsuntinojaan johdettavien suorien jätevesipäästöjen kuormitusta ei voida arvioida suhteessa lupamääräysten asettamiin raja-arvoihin. Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) on esitetty BAT-päästötasot (BAT 20) koskien teollisuusjätekeskuksen toimintaa sekä ympäristöluvan mukaiset pitoisuusraja-arvot. Mukaan on otettu myös toiminnot, jotka on esitetty luvassa, mutta joita ei vielä toteuteta teollisuusjätekeskuksessa.

Bariumille, molybdeenille, fluoridille, kloridille, sulfaatille ja BOD:lle on annettu ympäristöluvassa päästörajat, mutta BAT-päätelmien mukaan kyseisiä rajoja ei ole tarpeen asettaa (ei asetettu BAT-päästötasoa). Kiintoaineelle ja typelle ei ole annettu ympäristöluvassa päästörajoja. BAT-päästötasot ovat tiukemmat arseenille ja kromille kuin ympäristöluvan päästörajat. Päästö-inventariota ei ole tehty, joten ei voida sanoa ovatko tarkasteltavat aineet/yhdisteet merkityksellisiä.

Korkeampia ympäristöluvan asettamia raja-arvoja pidetään perusteltuina, sillä BAT-päätelmät eivät koske jätteiden loppusijoittamista. Merkittävä osa teollisuusjätekeskuksesta puhdistamolle johdettavasta jätevesikuormituksesta muodostuu loppusijoitusalueella.

Taulukko 2. BAT-päästötasot suorille jätevesipäästöille.

Aine/muuttuja	Käsittelyprosessi	Yksikkö	BAT-päästötaso (1)	FWS:n ympäristöluvan päästöraja
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) <sup>(2)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely	mg/l	10–60	60
Kemiallinen hapenkulutus (COD) <sup>(2)</sup>	Kaikki jätteenkäsittely	mg/l	30–180	120

Kiintoaineen kokonaispitoisuus (TSS)	Kaikki jätteenkäsittely	mg/l	5–60	<b>Ei raja-arvoa</b>
Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	-Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	mg/l	0,5–10	5,0
Kokonaistyyppi (N)	Jätteen biologinen käsittely	mg/l	1–25 <sup>(3)(4)</sup>	<b>Ei raja-arvoa</b>
Kokonaisfosfori (P)	Jätteen biologinen käsittely	mg/l	0,3–2	1,0
Arseeni (As) <sup>(5)</sup>		mg/l	0,01–0,05	<b>0,1</b>
Kadmium (Cd) <sup>(5)</sup>		mg/l	0,01–0,05	0,01
Kromi (Cr) <sup>(5)</sup>		mg/l	0,01–0,15	<b>0,5</b>
Kupari (Cu) <sup>(5)</sup>	-Kiinteän ja/tai pasta-maisen jätteen fysikaaliskemiallinen käsittely	mg/l	0,05–0,5	0,5
Lyijy (Pb) <sup>(5)</sup>	-Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	mg/l	0,05–0,1	0,1
Nikkeli (Ni) <sup>(5)</sup>		mg/l	0,05–0,5	0,5
Sinkki (Zn) <sup>(5)</sup>		mg/l	0,1–1	1,0
Elohopea (Hg) <sup>(5)</sup>		µg/l	0,5–5	5,0

(1) Keskiarvon laskentajaksot määritellään yleisissä näkökohdissa.

(2) Sovelletaan joko TOC:n tai COD:n BAT-päästötasoa. Orgaanisen kokonaishiilen (TOC) tarkkailu on parempi vaihtoehto, koska sen analysoinnissa ei käytetä hyvin myrkyllisiä yhdisteitä.

(3) BAT-päästötasoa ei ehkä voida soveltaa, jos jäteveden lämpötila on matala (esimerkiksi alle 12 °C).

(4) BAT-päästötasoa ei ehkä voida soveltaa, jos kloridipitoisuudet ovat korkeita (esimerkiksi yli 10 g/l käsiteltävässä jätteessä).

(5) BAT-päästötasoa sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jättevettä koskevassa inventaariossa.

## 4 PÄÄSTÖT ILMAAN

### 4.1 Laitoksella muodostuvat päästöt ilmaan

Teollisuusjätekeskukseen sisältyy toimintoja, joihin voi liittyä pölyämistä ja hajuja. Toiminnan aikana pölypäästöjä aiheutuu sekä jätteiden (esim. tuhkat) käsittelytoiminnoista (seulonta, murskaus) että liikenteestä, minkä lisäksi teollisuusjätekeskuksen kentät ja tiet pölyävät kuivina aikoina. Tarvittaessa maamassoja kastellaan pölyämisen estämiseksi.

Pölyämistä voi liittyä häiriö- ja poikkeustilanteissa hienojakoisten materiaalien varastointiin, esikäsitteilymenetelmiin (lähinnä seulonta ja murskaus) ja stabilointiin. Myös mahdolliseen kompostointiin, sienikäsitteilyyn ja kierrätyspolttoaineiden valmistukseen voi liittyä pölyä. Hajuja voi liittyä mm. biologisiin käsittelymenetelmiin.

Ympäristöluvan mukaan raja-arvoihin verrattavat vuorokauden keskimääräiset PM<sub>10</sub>-pitoisuudet (raja-arvo 50 µg/m<sup>3</sup>) rajoittuvat toiminta-alueen välittömään läheisyyteen. Lähimpien asuin- tai lomarakennusten kohdalla korkeimmat vuorokausipitoisuudet jäävät alle 5 µg/m<sup>3</sup>, joten vaikutukset jäävät suhteellisen vähäisiksi toiminnan päästöjen jaksottaisuudesta ja vaihtelusta sekä toiminnan ja kohteiden välisestä etäisyydestä johtuen.

Pölyämisen osalta haitallisiin vaikutuksiin vaikutetaan toiminnan sijoittamisella ja pölyämistä estävillä toimenpiteillä. Pölyn leviämistä ympäristöön vähennetään ympäristöluvassa

esitetyillä toimenpiteillä. Tällä hetkellä keskuksessa ei ole erillistä hallia, jonka poistoilma voitaisiin käsitellä esim. pölyjen ja hajujen poistamiseksi. Esimerkiksi tuhkaa varastoidaan siloissa, joissa suodattimet estävät tuhkan pääsyn ympäristöön silojen täyttötilanteessa.

Osa hajua tuottavista toiminnoista joudutaan tekemään käsittelykentillä ja tällöin hajun leviämiseen vaikuttavat käsittelyajankohdat ja ilmasto-olosuhteet. Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä.

## 4.2 Kanavoitujen ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailuvaatimukset

Seuraavassa taulukossa on esitetty BAT-päätelmien mukaiset vaatimukset, jotka koskevat teollisuusjätekeskuksen toimintaa (Taulukko 3. Tarkkailuvaatimukset kanavoiduille ilmaan johdetuille päästöille taulukko 3). Taulukossa on huomioitu myös ne toiminnot, jotka eivät ole tällä hetkellä käytössä (biologinen käsittely ja kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu). Ympäristöluvassa ei ole määritelty ilmanlaadun mittausten tarvetta (lupamääräykset 60.–62.), sillä lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä toiminta-alueesta eivätkä ole vallitsevan tuulen alapuolella. Valvova viranomainen voi vaatia niitä tarvittaessa tehtäväksi, kun toiminta on laajentunut.

Taulukko 3. Tarkkailuvaatimukset kanavoiduille ilmaan johdetuille päästöille.

Aine/muut-tuja	Jätteenkäsittelyprosessi	Stan-dardi(t)	Tarkkailutiheys vähintään (1)	Fortum WS:n tarkkailutiheys
Pöly	- Jätteen mekaaninen käsittely - Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	EN 13284–1	Kerran 6 kuu-kaudessa	<b>Ei lupamääräystä</b>
H <sub>2</sub> S	- Jätteen biologinen käsittely <sup>(4)</sup>	Ei EN-standardia	Kerran 6 kuu-kaudessa	<b>Ei lupamääräystä</b>
NH <sub>3</sub>	- Jätteen biologinen käsittely <sup>(4)</sup> - Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely <sup>(2)</sup>	Ei EN-standardia	Kerran 6 kuu-kaudessa	<b>Ei lupamääräystä</b>
Hajupitoisuus	- Jätteen biologinen käsittely <sup>(5)</sup>	EN 13725	Kerran 6 kuu-kaudessa	<b>Ei lupamääräystä</b>
TVOC <sup>(2)</sup>	- Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely <sup>(2)</sup> - Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely <sup>(2)</sup> - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu	EN 12619	Kerran 6 kuu-kaudessa	<b>Ei lupamääräystä</b>

<sup>(1)</sup> Tarkkailun tiheyttä voidaan vähentää, jos päästötasojen on osoitettu olevan riittävän vakaat.

(2) Tarkkailua ja BAT-päästötasoa sovelletaan vain, jos kyseinen aine on yksilöity merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätekaasuja koskevassa inventaariossa.

(4) Tämän sijasta voidaan tarkkailla hajupitoisuutta.

(5) Hajupitoisuuden tarkkailun vaihtoehtona voidaan käyttää NH<sub>3</sub>:n ja H<sub>2</sub>S:n tarkkailua.

### 4.3 Ilmaan johdettavia kanavoituja päästöjä koskevat päästörajat

Teollisuusjätekeskuksen ilmaan johdettavien päästöjen BAT-päätelmien mukaisia, kanavoidulle päästöille annettuja päästörajajoja tarkasteltaessa on tarpeen huomioida BAT 25, BAT 31, BAT 34 ja BAT 41 (taulukko 4). Pääosin asetetut päästörajat eivät ole BAT-päätelmien mukaisia tai rajoja ei ole asetettu. Alla olevissa luvuissa on esitetty annetut lupamääräykset tarkemmin.

Taulukko 4. BAT-päästötasot kanavoiduille päästöille ilmaan eri jätteenkäsittelyprosesseissa

Aine/muuttuja	Jätteenkäsittelyprosessi	BAT-päästötaso	Fortum WS:n luparaja
Pöly	Jätteiden mekaaninen käsittely (BAT 25)	2 - 5 mg/Nm <sup>3(1)</sup>	Ei luparajaa
	Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely (BAT 41)	2 - 5 mg/Nm <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>3</sup>
TVOC	Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely (BAT 31)	10 - 30 mg/Nm <sup>3 (2)</sup>	Ei luparajaa
NH <sub>3</sub>	Kaikki jätteen biologinen käsittely (BAT 34)	0,3 – 20 mg/Nm <sup>3</sup>	Ei luparajaa
Hajupitoisuus <sup>(3)</sup>		200 – 1000 HY <sub>E</sub> /Nm <sup>3</sup>	

(1) Kun kuitusuodattimia ei voida käyttää, vaihteluvälin yläraja on 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

(2) BAT-päästötasoa sovelletaan vain, jos kyseinen aine on tunnistettu merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätekaasuja koskevassa inventaariossa.

(3) Sovelletaan joko NH<sub>3</sub>:n tai hajupitoisuuden BAT-päästötasoa.

#### 4.3.1 Pölypäästöjä koskevat luparajat

Ympäristölupamääräyksen 17 mukaisesti teollisuusjätekeskukselle on annettu seuraava luparaja:

*Kiinteiden ja pastamaisten jätteiden käsittelyhallien poistoilma on johdettava suodattimen kautta ulkoilmaan. Ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla korkeintaan 3 mg/m<sup>3</sup>.*

Lupamääräys 17:sta hiukkaspitoisuuden raja-arvo on BAT-päätelmien mukainen (2–5 mg/Nm<sup>3</sup>).

#### 4.3.2 TVOC-päästöjä koskevat luparajat

BAT 31 mukaisesti BAT-päästötasoa kanavoiduille TVOC-päästöille ilmaan lämpöarvoa omaavan jätteen mekaanisesta käsittelystä on 10–30 mg/Nm<sup>3</sup>. BAT-päästötasoa sovelletaan vain, jos kyseinen aine on tunnistettu merkitykselliseksi BAT 3 mukaisessa päästöinventaarissa. Lupapäätöksessä ei ole annettu päästörajaa ko. käsittelymenetelmälle. Mikäli teollisuusjätekeskuksessa on aikomus valmistaa kierrätyspolttoainetta sellaisista jätteistä, joiden kohdalla TVOC-päästö voi olla merkityksellinen, on asia otettava tarkisteltavaksi uudelleen viimeistään siinä vaiheessa. Mekaanista käsittelyä tehdään mobiileilla



laitteilla teollisuusjätekeskuksen piha-alueella, joten toistaiseksi ei ole muodostunut kana-voituja päästöjä ilmaan, joita olisi voitu mitata.

#### 4.3.3 Haju- ja NH<sub>3</sub>-päästöt koskevat luparajat

Jätteen biologiselle käsittelylle ei ole annettu ympäristöluvassa luparajoja. Tällä hetkellä teollisuusjätekeskuksessa ei kompostoida jätteitä tai muuten käsitellä jätteitä biologisesti, joten päästörajalle ei ole tarvetta. Mikäli teollisuusjätekeskuksessa on aikomus käsitellä sellaisia biologiseen käsittelyyn meneviä jätteitä, joiden kohdalla haju- tai NH<sub>3</sub>-päästö voi olla merkityksellinen, on asia otettava tarkisteltavaksi uudelleen viimeistään siinä vaiheessa.

## 5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämä selvitys perustuu 16.11.2018 myönnettyyn, valituksen alaiseen ympäristölupapäätökseen (Nro 235/2018/1, Dnro ESAVI/7283/2017).

Fortum Waste Solutions Oy:n Porin Peittoon alueella sijaitsevan teollisuusjätekeskuksen ympäristölupa vastaa pääosin BAT-päätelmiä niiltä osin, kuin käsittelytoimintaa tällä hetkellä tehdään. Teollisuusjätekeskuksen toiminta on selvästi suppeampaa kuin toiminta, jolle on annettu ympäristölupa. Laajemmalla ympäristöluvalla on haluttu varmistaa, että teollisuusjätekeskus voi tarjota asianmukaisia jätteenkäsittelypalveluita joustavammin ja uusien käsittelymenetelmien käyttöönotto voidaan tehdä ilman pitkäkestoista ympäristöluvan muutosprosessia.

Jätevesien tarkkailua koskevien lupamääräyksiä katsotaan olevan BAT-päätelmien mukaisia. Veteen johdettavien päästöjen osalta myös luparajat vastaavat suurelta osin BAT-päätelmiä. BAT-päätelmien vaatimuksista poiketen kiintoaineelle ja typelle ei ole annettu ympäristöluvassa päästörajoja ja BAT-päästötasot ovat tiukemmat arseenille ja kromille kuin ympäristöluvan päästörajat. Korkeampia ympäristöluvan asettamia raja-arvoja pidetään perusteltuina, sillä BAT-päätelmät eivät koske jätteiden loppusijoittamista. Merkittävä osa teollisuusjätekeskuksesta puhdistamolle johdettavasta jätevesikuormituksesta muodostuu loppusijoitusalueella. Koska veteen johdettavien suorien päästöjen aiheuttamaa kuormitusta – ja siten merkityksellisiä aineita – ei ole määritetty, BAT-vaatimusten mukaisuuden arviointia ei voida täysin tehdä vesipäästöjen osalta.

Teollisuusjätekeskuksesta johdetaan käsitellyt vedet Strömsuntinon kautta Skuutholmanlahteen. Sekä vesienkäsittelyyn tasausaltaista (kaatopaikkojen altaat sekä kentän allas) johdettavan että vesienkäsittelyn jälkeen ojaan johdettavan veden laatua tarkkaillaan. Alueelle on tulossa kunnallinen jätevesiviemäri, jonka käyttöönoton arvioidaan ajoittuvan loppuvuoteen 2020. Tämän jälkeen teollisuusjätekeskuksen vedet voidaan johtaa myös Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Tiettyjä tarkkailuvaatimuksia ja BAT-päästötasoja sovelletaan vain, mikäli kyseessä on suora päästö vastaanottavaan vesistöön. Tämä tulee jatkossa huomioida, mikäli vesien johtamiseen tulee muutoksia.

Ilmapäästöjen tarkkailun osalta ei luvassa ole annettu tarkkailutiheyttä koskevia määräyksiä, mitä pidetään teollisuusjätekeskuksen tapauksessa riittävänä. Valvova viranomainen voi vaatia niitä tarvittaessa tehtäväksi, kun toiminta on laajentunut.

---

Ilmaan johdettavien päästöjen osalta myöskään kaikki luparajat eivät vastaa BAT-päätelmiä. Kanavoitujen ilmapäästöjen päästökuormituksia - ja siten merkityksellisiä aineita - ei ole määritetty, joten BAT-vaatimustenmukaisuuden arviointia ei voida tehdä ilmapäästöjen osalta. Pääosaa toiminnoista tehdään teollisuusjätekeskuksen piha-alueella, joten mitattavia kanavoituja ilmapäästöjä ei muodostu, lisäksi luvassa on esitetty paljon toimintoja (esim. biologinen käsittely), joita laitoksella ei ole toistaiseksi otettu käyttöön.

Muilta osin ympäristöluvan ja toiminnan voidaan katsoa olevan pääsääntöisesti BAT-päätelmien mukaista. Esimerkiksi materiaalia- ja energiatehokkuuden osalta erillisten lupamääräysten asettamista ei nähdä tarpeellisena.

! Merkintä tarkoittaa, että päätelmä sisältää sitovan BAT-päästötason (BAT-AEL)

1. Yleiset päätelmät				
1.1 Yleinen ympäristönsuojelun taso				
Päätelmä	Päätelmän keskeinen sisältö	Huomioitu nykyisessä luvassa (päätös Nro 235/2018/1, Dnro ESAVI/7283/2017)	Huomioitu toiminnassa	Muuta huomioitavaa
BAT 1	Ympäristöjärjestelmä	Lupamääräys 74, 84, 88, 89	–Yhtiöllä on sertifioitu järjestelmä, joka koostuu laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmistä ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001. Järjestelmän on auditoinut Inspecta Sertifiointi Oy viimeksi tammikuussa 2018. –Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	
BAT 2	Yleinen ympäristönsuojelu taso, menetelmät (jätelain (646/2011) 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma), BAT on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä: a. jätteen karakterisointi- ja esihyväksyntämenettelyt b. jätteen hyväksyntämenettelyt c. jätteen jäljittämisympäristö ja inventaario d. lähtevän käsitellyn jätteen laadunhallintajärjestelmä e. jätteiden erottelu f. jätteiden yhteensopivuuden varmistaminen ennen sekoittamista tai yhdistämistä g. vastaanotetun kiinteän jätteen lajittelu	Lupamääräys 2, 5, 6, 7, 8, 16, 18, 19, 22, 28, 29, 31, 34, 89	–Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma –Vastaanotettavista jätteistä pyydetään aina asiakkaalta mahdollisimman tarkat ennakkotiedot esim. jätteen ominaisuuksista. Ennakkotietojen perusteella arvioidaan, voidaanko jäte vastaanottaa keskukseseen ja käsitellä turvallisesti. Mikäli keskukseseen vastaanotettu jäte-erä kuitenkin poikkeaa ennakkotiedoista tai tiedot ovat puutteellisia, tehdään lisäselvityksiä, joilla varmistetaan alustava käsittelymenetelmän valinta ja tarvittaessa käsittelymenetelmää vaihdetaan. Mikäli jätteestä saadut ennakkotiedot ovat mahdollistaneet vastaanoton, mutta vastaanoton jälkeisissä tutkimuksissa ilmenee, että jäte ei sovellu keskuksessa käsiteltäväksi, tehdään asiasta poikkeamaraportti ja otetaan yhteyttä valvovaan viranomaiseen. –Jätekeskuksen suunnittelussa ja toiminnassa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja luonnontieteellistä tietämystä. Toiminnasta aiheutuvia päästöjä vähennetään käsittelemällä jätteet hallitusti kulloinkin soveltuvalla menetelmällä, hyödyntämällä mahdollisimman suuri osa jätteistä, loppusijoittamalla jätteet turvallisesti sekä peittämällä ja tiivistämällä loppusijoitettavia jätteitä. –Rakenteet sekä jätteiden käsittelymenetelmät ovat yleisesti tunnettuja ja koeteltuja.	
BAT 3	<b>Jätevesi- ja jätekaasuvirtoja koskeva päästöinventaario</b> i) käsiteltävän jätteen ja jätteenkäsittelyprosessin ominaisuudet (mm. yksinkertaistetut prosessien vuokaaviot, joista käy ilmi päästöjen lähde) ii) tiedot jätevesivirtojen ominaispiirteistä (virtaama, pH, lämpötila, sähkönjohtavuus, merkityksellisten aineiden keskimääräiset pitoisuudet, biologista poistumista koskevat tiedot) iii) tiedot jätekaasuvirtojen ominaispiirteistä	Lupamääräys 58	Erillistä päästöinventaariota ei ole tehty	
BAT 4	Jätteiden varastointi BAT on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä: a. optimaalinen varastointipaikka (erit. uudet laitokset) b. riittävä varastointikapasiteetti c. turvallinen varastointi d. erillinen alue pakatun vaarallisen jätteen varastointia ja käsittelyä varten	Lupamääräys 2, 3, 4, 8, 14, 21, 53, 54, 61, 65, 66, 67, 89	–Ympäristölupa on myönnetty nykyisen ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla, joten jätteen varastointitoiminnan voidaan katsoa olevan BAT 4 mukaista. –Teollisuusjätekeskuksen loppusijoitusalueiden pohja- ja pintarakenteet on rakennettu ja rakennetaan kaatopaikka-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Myös muilla toiminta-alueilla kenttä- ja allasrakenteet rakennetaan tiiviiksi, joilla estetään maaperän ja pohjaveden pilaantuminen. Myös kenttäalueille sekä altaisiin rakennetaan tiiviit rakenteet, joilla estetään haitta-aineiden pääsy alapuoliseen maa- ja kallioperään. –Raaka-aineet ja polttoaineet varastoidaan siten, että mahdolliset onnettomuudet estetään tai niiden seuraukset voidaan torjua. Riskienhallinnan keinona teollisuusjätekeskukselle on laadittu ennaltavarautumissuunnitelma. –Käytettävät kemikaalit varastoidaan asianmukaisesti konteissa tai säiliöissä.	
BAT 5	Jätteiden käsittely (handling) ja siirrot laitoksella -henkilöstön pätevyys -käsittelyn ja siirtojen dokumentointi -toimenpiteet vuotojen estämiseksi -varotoimenpiteet jätteitä sekoitettaessa tai yhdistettäessä	Lupamääräys 6, 7, 65, 66	–Toiminnan ympäristölupa on myönnetty nykyisen ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla, joten jätteen käsittely- ja siirtotoiminnan voidaan katsoa olevan BAT 5 mukaista. –Vastaanotettavat jätteet punnitaan vaaka-asetuksessa ja jätteiden tiedot kirjataan punnitusjärjestelmään. Vastaanotettavien jätteiden laatu tutkitaan mahdollisuuksien mukaan jo ennen vastaanottoa tai vastaanoton jälkeen välivarastoinnin aikana. Toiminta tähtää jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentämiseen sekä materiaalien hyödyntämiseen. –Teollisuusjätekeskuksen loppusijoitusalueiden pohja- ja pintarakenteet on rakennettu ja rakennetaan kaatopaikka-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Myös muilla toiminta-alueilla kenttä- ja allasrakenteet rakennetaan tiiviiksi, joilla estetään maaperän ja pohjaveden pilaantuminen. Myös kenttäalueille sekä altaisiin rakennetaan tiiviit rakenteet, joilla estetään haitta-aineiden pääsy alapuoliseen maa- ja kallioperään.	

1.2 Tarkkailu				
<b>BAT 6</b>	Päästötarkkailu, jätevesivirrat (BAT on tarkkailla keskeisiä prosessimuuttujia (esimerkiksi jätevesivirtaama, pH, lämpötila, sähköjohtavuus, BOD) keskeisissä paikoissa (esimerkiksi esikäsitellyn sisäänmeno- ja/tai ulostulokohdat)	Lupamääräys 26, 27, 29, 31, 58, 59, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89	–Teollisuusjätekeskuksen laajentamisesta on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jonka yhteydessä on suoritettu mallinnuksia sekä arvioitu kattavasti toiminnan vaikutuksia ympäristöön. Syntyvien päästöjen määrää ja laatua seurataan tarkkailulla. –Toiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin seurataan Varsinais-Suomen ELY-keskuksen muutoksin ja lisäksi hyväksymän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.	
<b>BAT 7</b>	Päästötarkkailu, jätevesipäästöjen minimitarckkailutiheys ja standardit	Lupamääräys 76, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 89	–Teollisuusjätekeskuksen laajentamisesta on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jonka yhteydessä on suoritettu mallinnuksia sekä arvioitu kattavasti toiminnan vaikutuksia ympäristöön. Syntyvien päästöjen määrää ja laatua seurataan tarkkailulla. –Toiminnan aikaisia vaikutuksia pohjaveteen tarkkaillaan säännöllisesti teollisuusjätekeskuksen läheisyydessä olevista pohjaveden tarkkailuputkista. Yhteistarkkailuohjelmaan kuuluu myös kaivoja. –Porin teollisuusjätekeskukselle on tehty jätevesien käsittelylaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma –Tasausaltaista otetaan kuukausittain vesinäytteet, joista analysoidaan nykyisen ohjelman mukaiset parametrit. Käsitellyt vedet johdetaan puhdasvesialtaan kautta ojaan. Ojaan johdettavien vesien määrä mitataan. Koska keskuksesta ei ole johdettu käsiteltyjä vesiä ojaan jatkuvatoimisesti, ei puhtaan veden altaaseen ole asennettu jatkuvatoimisia mittareita –Ennen vesien johtamista ojaan otetaan altaan vedestä näyte veden laadun ja kuormituksen määrittämiseksi. Vesinäytteestä analysoidaan samat parametrit kuin tasausaltaista (yllä). Lisäksi ojaan johdettavasta vedestä esitetään tutkittavaksi kerran vuodessa VNA 1022/2006 liitteen 1, taulukon A mukaiset, ns. päästökieltolistan mukaiset aineet (ne, jotka eivät ole muuten mukana tarkkailussa). Kertaluontoisesti selvittää lisäksi PCDD/F- ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet (seuraavan kerran kun vesiä johdetaan ojaan). –Päästöihin liittyvät näytteet ottaa joko Fortum WS:n oma henkilökunta tai ulkopuolinen asiantuntija. Näytteenottajilla on asianmukainen koulutus näytteenottoon. –Laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa. Näytteiden analysoinnit tehdään standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.	Jätevesien käsittelylaitoksella saa käsitellään Fortum WS:n hule- ja suotovesien lisäksi Kuusakoski Oy:n kaatopaikan suotovedet.
<b>BAT 8</b>	Päästötarkkailu, kanavoitujen ilmaan johdettujen päästöjen minimitarckkailutiheys ja standardit	Lupamääräys 21, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 60, 73, 75, 84, 85, 86, 88, 89	–Teollisuusjätekeskuksen laajentamisesta on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jonka yhteydessä on suoritettu mallinnuksia sekä arvioitu kattavasti toiminnan vaikutuksia ympäristöön. Syntyvien päästöjen määrää ja laatua seurataan tarkkailulla. –Teollisuusjätekeskuksen toiminnan aiheuttamia päästöjä ilmaan (haju ja pöly) seurataan päivittäin aistinvaraisesti. Mikäli pölyämistä tai hajuja havaitaan, ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin päästön vähentämiseksi esim. peittämällä varastokasoja ja/tai kostuttamalla varastoitavia tai käsiteltäviä jätteitä. –Tarpeen mukaan pöly- ja hajupäästöjä mitataan kertaluontoisesti, esim. uuden käsittelymenetelmän tai laitteiston käyttöönoton jälkeen. Mittaukset tekee ulkopuolinen asiantuntija.	
<b>BAT 9</b>	Ilmaan pääsevien orgaanisten yhdisteiden hajapäästöjen tarkkailu, <b>kun kyseessä liuottimet</b> . BAT on käyttää yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. mittaus b. päästökertoimet c. massatase	<b>Ei koske laitoksen toimintaa</b>		
<b>BAT 10</b>	Hajupäästöjen tarkkailu -EN-standardit (esim. EN 13725 mukainen dynaaminen olfaktometria hajupitoisuuden määrittämiseksi tai EN 16841–1 tai -2 hajulle altistumisen määrittämiseksi) -ISO-standardit, kansalliset standardit tai muut kansainväliset standardit, joilla taataan tietojen vastaava tieteellinen laatu		–Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia	Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan hajuhaittaa ja/tai sellainen on todettu. Tarkkailutiheys määritetään hajunhallintasuunnitelmassa (BAT 12).
<b>BAT 11</b>	Veden, energian ja raaka-aineiden kulutuksen sekä muodostuvien jätteiden ja jäteveden määrän tarkkailu, vähintään kerran vuodessa	Lupamääräys 84, 88, 89	–Luvan saajan pitää kirjata alueen toiminnasta ja toiminnan tarkkailusta. –Vesitötarkkailun tulokset viedään ympäristöhallinnon rekistereihin kahden kuukauden kuluessa näytteenotosta. Tuloksista laaditaan helmikuun loppuun mennessä vuosiyhteenveto, jossa tarkastellaan vesistön tilaa ja kuormituksen mahdollisia vaikutuksia veden laatuun. Tarkkailun perusteella lasketaan mereen johtavan Strömsuntinon kuormitus ja arvioidaan toimijoiden osuus siitä. –Vuosiyhteenveto toimitetaan toimivaltaiselle valtion valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.	Vuosiraportin toimittamisen katsotaan olevan riittävä toimenpide

1.3 Päästöt ilmaan				
<b>BAT 12</b>	<b>Hajunhallintasuunnitelma</b> sekä hajupäästöjen vähentäminen sis.: -toimet ja aikataulut -kohdassa BAT 10 esitetty hajutarkkailu -havaittuihin hajutapahtumiin, esimerkiksi valituksiin, reagointi -hajujen ehkäisy- ja vähentämishjelma	Lupamääräys 17, 24, 27, 32, 33, 60, 69, 89	<p>–Päästöjen määrää vesiin, ilmaan, maaperään ja pohjaveteen vähennetään rakenneratkaisuilla sekä teollisuusjätekeskuksen toimintatavoilla. Ilmaan joutuvat pölypäästöt minimoidaan mm. jätetäytön säännöllisellä peittämällä ja tiivistämällä.</p> <p>–Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä.</p> <p>–Jätteiden käsittelystä voi aiheutua pölyämistä, jonka mukana voi levitä haitta-aineita ympäristön maaperään. Teollisuusjätekeskuksen toiminnassa käytetään pölyntorjuntatoimenpiteitä, eli pölyävät jätteet käsitellään halleissa, varastoitavat jätteet tarvittaessa peitetään ja jätteitä sekä teitä kastellaan pölyämisen estämiseksi. Alueen ympärille jätetään suunnitelmien mukaiset suojavyöhykkeet, joilla osaltaan estetään pölyn leviämistä teollisuusjätekeskuksen ulkopuolelle. Pölyämisen vaikutukset ympäröivälle maaperälle arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>–Laitos sijaitsee teollisuusalueella eikä sen välittömässä läheisyydessä ole asutusta.</p> <p>–Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkotia tai hoitolaitoksia.</p>	Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan hajuhaittaa ja/tai sellainen on todettu.
<b>BAT 13</b>	Hajupäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi, BAT on soveltaa yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. viipymääjan minimointi (avoimet järjestelmät) b. kemiallisen käsittelyn käyttö (ei voida soveltaa, mikäli saattaa vaikuttaa lähtevän jätteen tai halutun tuotteen laatuun) c. aerobisen käsittelyn optimointi	Lupamääräys 24, 32, 33	<p>–Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä.</p> <p>–Mikäli käsiteltävät jätteet sisältävät haihtuvia yhdisteitä, jätteet käsitellään ensin alipainemenetelmällä suljetussa hallissa.</p> <p>–Alipainekäsittelyllä puhdistetaan lähinnä pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (ns. VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia), mutta menetelmää voidaan käyttää myös muiden jätemateriaalien (esim. liuottimilla pilaantuneet betonit) käsittelyyn.</p>	
<b>BAT 14</b>	Hajupäästöjen ehkäiseminen ja vähentäminen (erit. pöly, orgaaniset yhdisteet ja haju), BAT on soveltaa seuraavien menetelmien asianmukaista yhdistelmää: a. hajupäästölähteiden määrän rajoittaminen b. erittäin tiiviiden laitteiden valinta ja käyttö c. korroosion ehkäiseminen <b>d. hajupäästöjen leviämisen estäminen, kerääminen ja käsittely</b> e. kostutus f. kunnossapito g. jätteen käsittely- ja varastointialueiden puhdistus h. vuotojen tunnistus- ja korjausohjelma (LDAR)	Lupamääräys 16, 17, 24, 27, 29, 30, 32, 33, 61, 62, 69, 73	<p>–Tuhkan käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa systeemissä. Käsiteltävät tuhkat toimitetaan raaka-ainesiiloon pääasiassa säiliöautokuljetuksina. Laitteiston muodostaa raaka-aine- ja tuotesiiot sekä esim. kontteihin sijoitettavat erottelu- ja jauhatuslaitteistot. Sekä raaka-aineet (tuhkat) että käsittelyn lopputuotteet varastoidaan siloissa pölyämisen estämiseksi. Laitteistossa on myös ulosjohdettavan ilman suodattimet, joilla estetään pölyn leviäminen ympäristöön. Prosessissa ei käytetä vettä, joten siitä ei muodostu käsiteltäviä jätevesiä. Laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.</p> <p>–Kentällä varastokasat ja -aumat peitetään tarvittaessa tai pidetään kosteina kastelemalla pölyämisen estämiseksi.</p> <p>–Jätejakeita varastoidaan ennen niiden käsittelyä tai toimittamista muualle hyötykäyttöön, käsittelyyn tai loppusijoitukseen. Jätteitä varastoidaan niiden määrän ja ominaisuuksien (esim. haisevat, pölyävät) mukaisesti kasoissa/aumoissa kenttäalueilla tai halleissa sekä pienempiä erä tarpeen mukaan väliaikaisesti esim. konteissa tai säiliöissä.</p> <p>–Pölyävien ja hajupäästöjä aiheuttavien toimintojen ajoituksessa on huomioitava sääolosuhteet ja ne tulee keskittää ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin. Myös tyyniä ajankohtia tulee välttää, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä. Pölyäviä ja hajua aiheuttavien jätteiden käsittely tulee tehdä tarvittaessa hallissa.</p> <p>–Seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotus-kellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu.</p> <p>–Pölyämisen osalta haitallisiin vaikutuksiin vaikutetaan toiminnan sijoittamisella ja pölyämistä estävillä toimenpiteillä, kuten kastelu, pölynsidonta tiesuolalla, varastokasojen peitto, pintakuoren peittäminen, tuuliesteiden käyttö, jätteiden tiivistys kosteana, tien ja kenttien päällystäminen, materiaalin pudostuskorkeuden rajoittaminen, kuljetusnopeuksien rajoitus.</p>	
<b>BAT 15</b>	Soihdutus, BAT on käyttää soihdutusta vain turvallisuussyistä tai epätavanomaisissa toimintaolosuhteissa (esim. käynnistys ja pysäytys) käyttämällä molempia seuraavista menetelmistä: a. laitoksen asianmukainen suunnittelu (erit. uudet laitokset) b. laitoksen hallinta ja ylläpito	<b>Ei koske laitoksen toimintaa</b>		
<b>BAT 16</b>	Soihdutus, soihdutuksen ollessa välttämätöntä BAT on käyttää molempia seuraavista menetelmistä: a. soihdutuslaitteiden oikea suunnittelu (erit. uudet soihdut) b. seuranta ja tallentaminen	<b>Ei koske laitoksen toimintaa</b>		

1.4 Melu ja värinä				
<b>BAT 17</b>	Melu- ja värinäpäästöjen ehkäiseminen ja vähentäminen, BAT on laatia, panna täytäntöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää melun ja värinänhallintasuunnitelma, joka sisältää: I. asianmukaiset toimet ja aikataulut II. melun ja värinän tarkkailu III. havaittuihin melu- ja värinätaapahtumiin, esimerkiksi valituksiin, reagointi IV. melun ja värinän vähentämistä koskeva ohjelma	Lupamääräys 63, 64, 73, 75	<p>–Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan melu- tai värinähaittoja.</p> <p>–Teollisuusjätekeskuksen lähellä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia.</p> <p>–Tuhkan käsittelyprosessin laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.</p> <p>–Melutasot alittavat nykyisen toiminnan ympäristöluvan raja-arvon LAeq 55 dB kaikkien lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla eikä toiminnan muutoksella ole vaikutuksia teollisuusjätekeskuksen nykytilanteeseen verrattuna.</p> <p>–Teollisuusjätekeskuksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan sellaisia melupäästöjä, jotka aiheuttaisivat ekvivalenttimelutason (LAeq) ohjearvojen (päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB) ylityksiä melulle altistuvien asuinrakennusten piha-alueella.</p> <p>–Tarpeen mukaan melupäästöt mitataan lähimmistä altistuvista kohteista kertaluontoisesti, esim. uuden käsittelymenetelmän tai laitteiston käyttöönoton jälkeen.</p> <p>Tarpeen mukaan ryhdytään toimenpiteisiin melupäästön vähentämiseksi.</p> <p>–Mittaukset tekee ulkopuolinen asiantuntija.</p>	Soveltaminen rajoittuu vain tapauksiin, joissa herkille kohteille odotetaan aiheutuvan melu- tai värinähaittaa ja/tai sellainen on todettu.
<b>BAT 18</b>	Melu- ja värinäpäästöjen ehkäiseminen ja vähentäminen, BAT on soveltaa yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. laitteiden ja rakennusten asianmukainen sijainti b. operatiiviset toimenpiteet c. vähän melua aiheuttavat laitteet d. melun ja värinän torjuntalaitteet e. melun vaimentaminen	Lupamääräys 66	<p>–Toiminnan aikaista melua vähennetään toimintojen sijoittelulla sekä valitsemalla käyttöön mahdollisimman hiljaisia laitteita ja työmenetelmiä.</p> <p>–Tuhkan käsittelyprosessin laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.</p> <p>–Poikkeuksellisia ajankohtina toimintoja ohjaavat melutasosta annetut rajoitukset.</p>	
1.5 Päästöt veteen				
<b>BAT 19</b>	Vesien hallinta ja jätevesien määrän vähentäminen, BAT on käyttää seuraavien menetelmien asianmukaista yhdistelmää: a. vesihuolto b. veden kierrätys c. läpäisemätön pinta d. menetelmät tankkien ja säiliöiden ylivuotojen ja rikkoontumisen todennäköisyyden ja niiden vaikutusten vähentämiseksi e. jätteen varastointi- ja käsittelyalueiden kattaminen f. vesivirtojen erotus g. asianmukainen vesien keräily- ja viemärintijärjestelmä h. suunnittelu- ja kunnossapitotoimet vuotojen havaitsemisen ja korjaamisen mahdollistamiseksi i. varastoinnin asianmukainen puskurikapasiteetti	Lupamääräys 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 24, 25, 15, 53, 55, 56, 57, 58, 66, 68, 69, 72, 87	<p>–Alueilla syntyvät jätteiden kanssa kosketuksissa olleet hulevedet sekä kaatopaikan suotovedet kerätään tasausaltaisiin ja käsitellään ennen niiden laskemista ojaan. Sekä vesienkäsittelylaitokselle tulevien että lähtevien vesien laatua tarkkaillaan.</p> <p>Käsittelylaitteistot, joissa käytetään vettä, sijoitetaan aina tiivisrakenteiselle kentälle, jolloin onnettomuus- tai vahinkotilanteessa kentällä pääsevät vedet saadaan hallintaan tasausaltaiden avulla. Vesien johtamiseen liittyvien laitteiden (viemärit, pumppaamot) kuntoa tarkkaillaan, ja havaitut puutteet ja rikkoutumiset korjataan mahdollisimman nopeasti. Hallitiloihin kertyvät vedet johtuvat alueen viemäriputkia pitkin keskuksen hulevesialtaaseen, josta ne hyötykäytetään stabilointiasemalla tai käsitellään omalla vesilaitoksella.</p> <p>–Vesien pumppaamista varten voidaan järjestää sähköä ulkopuolisilla aggregaateilla.</p> <p>–Jätevedet käsitellään teollisuusjätekeskuksen vesienkäsittelylaitoksella voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräysten osoittamalle tasolle ennen niiden purkamista puhtasvesialtaasta Strömsuntinojaan ja edelleen Skuutholmanlahteen.</p> <p>–Teollisuusjätekeskuksen ulkopuolisten vesien pääsy alueelle estetään, jotta käsittelyä vaativien vesien määrää saadaan vähennettyä. Alueella muodostuvat, käsittelyä vaativat vedet johdetaan viemäroinnin teollisuusjätekeskuksen jätevesienkäsittelylaitokselle.</p> <p>Teollisuusjätekeskuksen alueella muodostuvia vesiä hyödynnetään jätteiden käsittelyssä ja esimerkiksi pölyntorjunnassa. Vesien hyödyntämisellä vähennetään ympäristöön johdettavien vesien määrää.</p> <p>–Päästöjen määrää vesiin, ilmaan, maaperään ja pohjaveteen vähennetään rakenneratkaisuilla sekä teollisuusjätekeskuksen toimintatavoilla.</p> <p>–Jos kovan rankkasateen seurauksena, vesienkäsittelyn ongelmien vuoksi tai pitkän sähkökatkon aikana altaat täyttyvät, voidaan vesiä padottaa hetkellisesti myös päällystetyillä kenttäalueilla ja hallin allastetulla lattialla (korkeintaan 4 000 m3 vettä).</p>	Jätevedenkäsittelylaitoksella voidaan käsitellä Fortum WS Oy:n teollisuusjätekeskuksen jätevesien lisäksi Kuusakoski Oy:n jätevesiä.
<b>BAT 20!</b>	Jätevesien käsittely, menetelmät ja BAT-päästötasot BAT on käyttää jätevesien käsittelyssä BAT 20:ssä esiteltävien tekniikoiden asianmukaisia yhdistelmiä.	Lupamääräys 53, 58, 59  Ei raja-arvoa kokonaistypelle tai kiintoaineelle.	<p>–Porin teollisuusjätekeskukselle on tehty jätevesien käsittelylaitoksen käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelma</p> <p>–Päästöjen määrää vesiin, ilmaan, maaperään ja pohjaveteen on vähennetty rakenneratkaisuilla sekä teollisuusjätekeskuksen toimintatavoilla.</p> <p>–Vesienkäsittelylaitoksella hule- ja suotovedet käsitellään kemiallisesti saostamalla.</p> <p>–Saostusta tehostetaan flokkauksella ja siihen liittyvällä polymeerilisäyksellä.</p> <p>–Kemikaalilisäyksen jälkeen vedet johdetaan selkeytykseen ja laskeutukseen sekä edelleen nauhasuodatuksen kautta hiekkasuodatuksen. Tämän jälkeen vesi johdetaan kahteen aktiivihiihiisuodattimeen. Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan ns. puhtaan veden altaan kautta purkuojaan.</p> <p>–Käsittelyn jälkeen vedet johdetaan puhtaiden vesien altaasta edelleen Strömsuntinojaan ja edelleen mereen (Skuutholmanlahti) noin 2 kilometrin päässä käsittelykeskuksesta. Vesiä ei tällä hetkellä johdeta ojaan jatkuvatoimisesti, vaan vasta kun allas on täynnä.</p>	Jätevesien käsittelylaitoksella voidaan käsitellä Fortum WS:n hule- ja suotovesien lisäksi Kuusakoski Oy:n kaatopaikan suotovedet.

1.6 Päästöt onnettomuuksista ja vaaratilanteista				
<b>BAT 21</b>	Onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin varautuminen, BAT on käyttää kaikkia seuraavia menetelmiä osana onnettomuuksien hallintasuunnitelmaa: a. suojaustoimet b. vaaratilanteista/onnettomuuksista aiheutuvien päästöjen hallinta c. vaaratilanteiden/onnettomuuksien kirjaus- ja arviointijärjestelmä	Lupamääräys 17, 54, 66, 68, 71, 72, 89	<p>–Laitoksella on ennaltavaramissuunnitelma, jossa on tunnistettu toimintaan liittyvät riskit sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteet ja käsitelty ennaltaehkäisevät toimet riskien hallitsemiseksi, toiminta onnettomuus- ja poikkeustilanteissa sekä jälkihoitotoimenpiteet. Ennaltavaramissuunnitelma päivitetään lupamääräysten mukaisesti.</p> <p>–Poikkeamista pidetään kirjaa. Päästöistä, onnettomuuksista ja tapaturmista myös tiedotetaan yrityksen sisällä.</p> <p>–Polttoaineiden varastosäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä. Polttoainesäiliöt ovat lukittavia ja niissä on ylitäytön- ja laponestimet. Säiliöt ovat päällystetyllä kenttäalueelle, josta vedet johdetaan tasausaltaiden kautta käsittelyyn.</p> <p>–Raaka-aineet ja polttoaineet varastoidaan siten, että mahdolliset onnettomuudet estetään tai niiden seuraukset voidaan torjua.</p> <p>–Polttoaineiden, öljytuotteiden ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden varastointi ja käyttö alueella järjestetään asianmukaisesti lupien ja määräysten mukaisesti siten, ettei niistä aiheudu maaperän pilaantumista. Kuljetuskaluston onnettomuustilanteisiin varaudutaan imeytysaineilla.</p> <p>–Mikäli ojaan, johon käsitellyt jätevedet johdetaan, pääsee esim. onnettomuustilanteissa haitta-aineita sisältävää vettä, voi vesien imeytymisestä ojan pohjaan aiheutua maaperän pilaantumista. Koska maaperän vedenläpäisevyys on heikko, on veden imeytyminen maaperään kuitenkin vähäistä.</p> <p>–Rakenteiden kuntoa ja toimintaa tarkkaillaan jatkuvasti, jolloin mahdolliset vauriot voidaan havaita ja ryhtyä tarvittaviin korjaustoimenpiteisiin välittömästi.</p> <p>–Mahdollisissa onnettomuustilanteissa jätteet kerätään pois maaperästä välittömästi.</p>	
1.7 Materiaalitehokkuus				
<b>BAT 22</b>	Materiaalitehokkuus, jätteenkäsittelyssä käytettävien materiaalien korvaaminen jätteellä	Lupamääräys 13, 89	<p>–Alueen rakentamisessa hyödynnetään uudelleen käytettäviä materiaaleja ja jätteitä. Jätteiden käsittelyssä, kuten stabiloinnissa, hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jätteitä, jolloin vähennetään neitseellisten raaka-aineiden tarvetta.</p> <p>Teollisuusjätekeskuksen alueella muodostuvia vesiä hyödynnetään jätteiden käsittelyssä, jolloin vähennetään ympäristöön johdettavien vesien määrää.</p> <p>–Keskuksessa käsittelyssä syntyvistä jätteistä tutkitaan tarpeen mukaan hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuus. Tarpeen mukaan selvitetään lisäksi mahdollinen lisäkäsittelymenetelmä, ellei jäte ole hyötykäyttö- tai kaatopaikkakelpoista.</p> <p>–Hyötykäyttökelpoisuus selvitetään joko ko. kohteen ympäristöluvan vaatimalla tavalla (esim. maa-ainesten sekä tuhkien ja kuonien haitta-aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet) tai esim. tuhkien ja betonin osalta ns. mara-asetuksen (VNA 591/2006) mukaisesti (haitta-aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet).</p> <p>–Teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia suoto- ja hulevesiä käytetään hyödyksi tuhkien stabiloinnissa, jolla pyritään saamaan käsiteltävä jäte liukoisuuksien osalta kaatopaikkakelpoisuuskeriteerit täyttäväksi.</p> <p>–Käsittelyssä syntyvistä jätteistä, jotka toimitetaan loppusijoitukseen, tehdään kaatopaikka-asetuksen mukaiset kaatopaikkakelpoisuustutkimukset.</p> <p>–Lisäksi vesienkäsittelyssä voidaan käyttää raskasmetallien poistoon erilaisia ioninvaihtohartseja, jotka regeneroidaan tai tarvittaessa toimitetaan käsittelyyn tai loppusijoitukseen vastaanottoipaikkaan, jolla on asianmukaiset luvat.</p> <p>–Jätteistä keskuksessa esim. lajittelun tai seulonnan yhteydessä eroteltu kierrätyskelpoinen jäte toimitetaan vastaanottoipaikkaan, jolla on asianmukaiset luvat.</p> <p>–Keskuksessa ei ole käsitelty jätevesiä muutama vuoteen, koska vesiä on hyödynnetty jätteiden käsittelyssä.</p>	
1.8 Energiatehokkuus				
<b>BAT 23</b>	Energiatehokkuus, BAT on käyttää molempia menetelmiä: a. energiatehokkuussuunnitelma b. energiatasekirjanpito		<p>Toiminta ei ole energiaintensiivistä. Energiankulutusta seurataan. Vuonna 2015 energiankulutus oli n. 280 MWh ja vuonna 2016 n. 290 MWh.</p> <p>Toiminnan energian käytössä pyritään tehokkuuteen, mm. sisäiset kuljetusmatkat ovat lyhyitä.</p>	Toiminnan luonteesta riippuen, voidaan ympäristöluvassa määrätä tarvittaessa energiankäytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta.
1.9 Pakkausten uudelleen käyttö				
<b>BAT 24</b>	Pakkausten uudelleen käyttö jätteen määrän vähentämiseksi, BAT on käyttää pakkaukset uudelleen osana jäännösten (residues) hallintasuunnitelmaa		–Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	

2. Mekaaninen käsittely				
2.1 Yleiset päätelmät				
<b>BAT 25!</b>	Ilmaan vapautuvien pölyn, hiukkasiin kiinnittyneiden metallien, PCDD/F:n ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden päästöjen vähentäminen, BAT on soveltaa BAT 14d -tekniikkaa (hajapäästöjen leviämisen estäminen, kerääminen ja käsittely) ja käyttää yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. sykloni b. kuitusuodatin c. märkäpesu d. veden ruiskutus leikkuriin  BAT-päästötaso pölypäästöille ilmaan jätteen mekaanisesta käsittelystä 2–5 <sup>(1)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	Lupamääräys 17, 19, 20, 21	–Hallissa ei ole poistoilmasuodattimia, mutta suodattimien laittoon on valmius	<sup>(1)</sup> Kun kuitusuodattimia ei voida käyttää, vaihteluvälin yläraja on 10 mg/Nm <sup>3</sup>  Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8
2.4 Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely				
<b>BAT 31!</b>	Ilmaan vapautuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen vähentäminen, BAT on soveltaa BAT 14d -tekniikkaa (hajapäästöjen leviämisen estäminen, kerääminen ja käsittely) ja käyttää yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. adsorptio b. biosuodatin c. terminen hapetus d. märkäpesu  BAT-päästötaso kanavoiduille TVOC-päästöille ilmaan lämpöarvoa omaavan jätteen mekaanisesta käsittelystä: 10–30 <sup>(1)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	Lupamääräys 20  Ei päästörajoja (TVOC)		<sup>(1)</sup> BAT-päästötaso sovelletaan vain, jos kyseinen aine on tunnistettu merkitykselliseksi kohdassa BAT 3 mainitussa jätekaasuja koskevassa inventaariossa.  Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8.
3. Biologinen käsittely				
3.1 Yleiset päätelmät				
<b>BAT 33</b>	Yleinen ympäristönsuojelun taso sekä hajupäästöjen vähentäminen	Lupamääräys 32, 33, 35	ks. BAT 2	
<b>BAT 34!</b>	Jätteen biologisesta käsittelystä aiheutuvien ilmapäästöjen vähentäminen  a. adsorptio b. biosuodatin c. kuitusuodatin d. terminen hapetus e. märkäpesu  BAT-päästötaso kanavoiduille päästöille: NH <sub>3</sub> : 0,3–20 mg/Nm <sup>3</sup> * Hajupitoisuus: 200-1000 HYE/Nm <sup>3</sup> * Pöly: 2-5 mg/Nm <sup>3</sup> (mekaanis-biologinen käsittely) TVOC: 10–30(1) mg/Nm <sup>3</sup> (mekaanis-biologinen käsittely)  *sovelletaan vain toista	Lupamääräys 33  Ei raja-arvoja (NH <sub>3</sub> tai haju)	–Ei biologista käsittelyä tällä hetkellä (kompostointi tai sienikäsittely)	
<b>BAT 35</b>	Jäteveden syntymisen ja veden kulutuksen vähentäminen		–Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. Näin estetään myös suotovesien päätyminen aumoihin ja ravinteiden ja haitta-aineiden kulkeutuminen auman läpi suotautuvan veden mukana.	
3.2 Aerobinen käsittely				
<b>BAT 36</b>	Keskeisten prosessimuuttujien ja jätteiden tarkkailu ilmapäästöjen vähentämiseksi — käsiteltävän jätteen ominaispiirteet (esimerkiksi C ja N suhde, kappalekoko); — lämpötila ja kosteuspitoisuus auman eri kohdissa; — auman ilmastus (esimerkiksi auman kääntöihyden, auman O <sub>2</sub> - ja/tai CO <sub>2</sub> -pitoisuuden tai koneellista ilmastusta käytettäessä ilmavirtojen lämpötilan avulla); — auman huokoisuus, korkeus ja leveys.	Laitoksella ei tällä hetkellä tehdä biologista aerobista käsittelyä	–Esikäsittelyn jälkeen massaan lisätään tukiaineeksi (n. 10–20 massa-%) esimerkiksi kuoriketta, puuhaketta tai turvetta sekä tarvittavat ravinteet. Tyypillinen C:N:P-suhde kompostoinnissa tulisi olla 100:5:1, joten typpeä voidaan lisätä esimerkiksi ureana tai ammoniumnitraattina. Mikäli tarvitaan myös fosforia, voidaan käyttää esimerkiksi monoammoniumfosfaattia –Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan säännöllisesti hapensaannin varmistamiseksi. Tarvittaessa maamassoja kastellaan. Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. –Tyypillisesti kompostoinnin etenemistä seurataan mittaamalla lämpötilaa ja haitta-ainepitoisuuksia kokoomanäytteistä.	



<b>BAT 37</b>	Ilmapäästöjen vähentäminen ulkona tapahtuvista käsittelyvaiheista a. Puoliläpäisevillä kalvoilla peittäminen b. Toiminnan mukauttaminen sääoloihin		Ulkoaumojen käsittelyt, kuten aumojen käännöt, keskitetään ajankohtiin, jolloin tuulen suunta on pois asutuksesta päin ja myös tyyniä ajankohtia vältetään, koska hajupäästön sekoittuminen on tuolloin vähäistä.	
---------------	--	--	---	--

4. Fysikaalis-kemiallinen käsittely				
4.1 Kiinteän ja pastamaisen jätteen käsittely				
<b>BAT 40</b>	Yleinen ympäristönsuojelun taso, BAT on tarkkailla tulevaa jätettä osana jätteen esihyväksyntä- ja hyväksyntämenettelyjä	Lupamääräys 89	ks. BAT 2 –Laitokselle on laadittu jätelain 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	Tulevan jätteen tarkkailu esimerkiksi seuraavien seikkojen suhteen: orgaanisten aineiden, hapettavien aineiden, metallien (esimerkiksi elohopean), suolojen ja hajuyhdisteiden pitoisuus; H2:n muodostumisenergia, kun savukaasun käsittelyjännöksiin, esimerkiksi lentotuhkaan, sekoitetaan vettä.
<b>BAT 41!</b>	Ilmaan vapautuvien pölyn, orgaanisten yhdisteiden ja NH3:n päästöjen vähentäminen, BAT on soveltaa BAT 14d -tekniikkaa (hajapäästöjen leviämisen estäminen, kerääminen ja käsittely) ja käyttää yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä: a. adsorptio b. biosuodatin c. kuitusuodatin d. märkäpesu  BAT-päästöaso kanavoiduille pölypäästöille ilmaan kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallisesta käsittelystä: 2–5 mg/Nm <sup>3</sup>	Lupamääräys 17, 29, 30	–Hallissa ei ole poistoilmasuodattimia, mutta suodattimien laittoon on valmius	Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8.  –Lupamääräys 17:sta annetaan ulkoilmalle johdettavalle poistoilman hiukkaspitoisuudelle maksiarvo 3 mg/m <sup>3</sup> .
4.7 Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu				
<b>BAT 50</b>	Ilmaan vapautuvien pölyn ja orgaanisten yhdisteiden ilmapäästöjen vähentäminen varastointi-, käsittely- ja pesuvaiheista. BAT 14d ja yksi tai useampi seuraavista: a. adsorptio b. kryogeeninen kondensaatio c. terminen hapetus d. märkäpesu	Pesuprosessi ei ole tällä hetkellä käytössä laitoksella	–Pilaantuneiden maa-ainesarjan käsittelyssä käytettävät seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotus-kellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu. –Pesuvedenä käytetään esim. teollisuusjätekeskuksessa muodostuvia hulevesiä tai käsiteltyä hule- tai suotovettä. Pesuveden määrä pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa. –Alipainekäsittelyssä muodostuvat kaasut voidaan kerätä aktiivihiiheen, johtaa katalyyttiseen polttimeen tai kaasut voidaan käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään. Kaasun käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa mm. haitta-aine ja esim. katalyyttistä polttoa ei tehdä, jos poistettavat haitta-aineet ovat kloorattuja yhdisteitä.	Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8.

BAT-päätelmien soveltamisala	Porin materiaalikeskuksen toiminta	Jätteen sisältämät tai prosessissa muodostuvat aineet ja parametrit	Päästöriskin arviointi	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt ilmaan	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt veteen	Vesien tarkkailu (tarkkailupiste, tarkkailutiheys, analyysit)
Biologinen käsittely	<p>Biologisella käsittelyllä vähennetään orgaanisten, biologisesti hajoavien haitallisten aineiden, kuten esimerkiksi öljy-, PAH-yhdisteiden sekä torjunta-aineiden pitoisuuksia. Käsittelyllä voidaan myös pienentää orgaanisen hiilen kokonaismäärää (TOC) ja näin parantaa jätteen soveltuvuutta hyötykäyttöön tai kaatopaikkasijoitukseen. Porin materiaalikeskuksen ympäristöluvan muakisia sallittuja biologisia käsittelymentelmiä ovat kompostointi sekä sienikäsittely.</p> <p>Kompostointi</p> <p>Sienikäsittely</p>	<p>ravinteet, COD, kiintoaine, öljyhiilivedyt, metallit (antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini), PAH, PCB, dioksiinit ja furaanit, haju</p> <p>ravinteet, COD, kiintoaine, öljyhiilivedyt, metallit (antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini), PAH, PCB, dioksiinit ja furaanit, haju</p>	<p>Biologiset käsittelymenetelmät eivät toistaiseksi ole olleet käytössä Porin materiaalikeskuksessa. Alla on kuvattu toiminnan arvioidut päästöriskit. Päästöinventariota tulee tarvittaessa täydentää vastamaan suunnitelmia ennen toiminnan aloittamista, sekä toiminnan aloittamisen jälkeen saatujen päästötietojen perusteella.</p> <p>Kompostointia tehdään materiaalikeskuksessa aumakäsittelynä joko kentällä tai tarvittaessa hallissa. kompostoitavaan massaun lisätään tukiaineeksi (n. 10–20 massa-%) esimerkiksi kuoriketta, puuhaketta tai turvetta sekä tarvittavat ravinteet. Tukiainelisyksen yhteydessä massat homogenisoidaan ja rakennetaan kompostiaumat. Kompostoinnin aikana aumoja sekoitetaan säännöllisesti hapensaannin varmistamiseksi. Tarvittaessa maamassoja kastellaan riittävän kosteuden ylläpitämiseksi. Mikäli aumat eivät ole hallissa, ne peitetään esim. aumamuovilla käsittelyn ajaksi, jolloin estetään pöly- sekä hajuhaittoja. Mahdolliset suotovedet kerätään tasausaltaisiin, kuten muutkin kuormitteiset vedet alueelta.</p> <p>Tyypillisesti kompostoinnin etenemistä seurataan mittaamalla lämpötilaa ja haitta-ainepitoisuuksia kokoomanäytteistä. Käsittely lopetetaan, kun aumasta otetun kokoomanäytteen pitoisuuksien on todettu laskeneen hyötykäyttökohteen tai loppusijoituksen vaatimalle tasolle. Mikäli kompostoimalla tuotetaan lannoitevalmistetta, toimitaan lannoitelainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Tarvittaessa lannoitevalmisteden tuotantoa varten haetaan Eviralta laitoshyväksyntä, laaditaan omavalvontasuunnitelma, sekä tutkitaan lopputuotteesta tuoteselostetta varten tarvittavat hygieenisyy- ja laatuparametrit.</p> <p>Sienikäsittelymenetelmällä tarkoitetaan orgaanisten yhdisteiden hajottamista jätemassoista kuten esim. maa-aineksesta kasvattamalla niihin sienirihmastoja. Sienikäsittely tehdään joko ulkona aumassa tai tarvittaessa hallissa. Sienisiirros kasvatetaan kiinteään orgaaniseen pintasteriloituun kasvualustaan ja asennetaan pilaantuneeseen maahan. Kasvaessaan sienirihmasto tuottaa entsyymejä, jotka katalysoivat massan orgaanisen aineksen sekä orgaanisten haitta-aineiden, kuten öljyhiilivetyjen, kloorattujen ja polyaromaattisten hiilivetyjen (PAH) tai torjunta-aineiden hajoamisreaktioita. Haitta-aineiden pitoisuuksia seurataan käsittelyn edetessä näytteenotolla.</p> <p>Menetelmän arvioidut päästöriskit ovat verrattavissa kompostointiin.</p>	haju (kenttäalue)	ravinteet (typpi ja fosfori), COD, kiintoaine, öljyhiilivedyt, metallit (antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini)	<p>Materiaalikeskuksen tasausaltaista tutkitaan käyttötarkkailuna kerran kuukaudessa: pH, sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti, fluoridi, metallit: As, Sb, Ba, Hg, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Fe, Se, Zn, Cn, PAH-yhdisteet, Öljyhiilivedyt C10-C40, VOC-yhdisteet, Kok-P, kok-N, ammonium-N, BOD7ATU, TOC tai COD, ja DOC.</p> <p>Lisäksi altaiden vedestä tutkitaan neljä kertaa vuodessa PCDD/F-yhdisteet, PCB-yhdisteet, fenoliset yhdisteet sekä AOX.</p> <p>Viemäriin johdettavia jätevesiä tarkkaillaan teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti. Viemäriin johdettavan jäteveden pH-arvoa mitataan jatkuvatoimisesti. Viemäriin johdettavasta vedestä tutkitaan neljä kertaa vuodessa yhden vuorokauden kokoomanäytteestä: lämpötila, pH, magnesium, COD, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori, kiintoaine, kloridi, sulfaatti, helposti haihtuvat liuottimet, mineraaliöljyt ja rasvat, BETEX-yhdisteet, klooratut liuottimet.</p> <p>Lisäksi viemäriin johdettavasta jätevedestä tutkitaan kerran vuodessa syksyn näytteestä: fluoridi, sulfidi, arseeni, kadmium, kokonaiskromi, kupari, elohopea, nikkeli, lyijy, sinkki, syanidi.</p> <p>Nykyisen ympäristöluvan mukaisesti paikallisen käsittelyn jälkeen purkujakson aikana tutkitaan vähintään kahdesti: pH, sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti, fluoridi, metallit: As, Ba, Hg, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn, öljyhiilivedyt C10-C40, kok-P, kok-N, BOD7ATU, TOC/COD sekä kiintoaine.</p> <p>Maastoon johdettavasta vedestä tutkitaan kerran vuodessa: Sb, Fe, Se, Cn, PAH-yhdisteet, VOC-yhdisteet, ammonium-N, DOC, PCDD/F-yhdisteet, PCB-yhdisteet, fenoliset yhdisteet, aox, sekä VNA 1022/2006 mukaiset aineet: 1,2-dikloorietani, aldrini, dieldriini, endriini, isodriini, DDT, heksaklooribentseeni, heksaklooributadieni, heksakloorisykloheksaani.</p>
Lajittelu	Lajittelua käytetään erityyppisten jätejakeiden toisistaan erottamiseen esim. jätteen hyötykäyttöä varten. Lajittelua tehdään silmämääräisesti poimimalla ja erottelemalla esimerkiksi rakennus- ja purkujätteen tai pilaantuneiden maa-ainesten joukosta muita jätejakeita kuten muoviva, puuta, metalleja	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	Lajittelu tehdään pääasiassa koneellisesti, käyttäen tavanomaisia maarakennuskoneita kuten kaivinkonetta tai lajitteluun kehitetyn laitteiston avulla. Pienempien erien lajittelua voidaan tehdä käsin. Lajittelua tehdään pääasiassa käsittelykeskuksen alueella, päällystetyillä kenttäalueilla, mutta myös kaatopaikan pohjarakenteen päällä. Lajittelun yhteydessä voi aiheutua pölyämistä. Lajitellut jätejakeet toimitetaan hyötykäyttöön, energian tuotantoon (mm. muovit, puu) tai loppusijoitukseen. Hyötykäyttöön soveltumattomat jakeet sijoitetaan jäteluokituksen ja kaatopaikkakelpoisuuden mukaisesti kaatopaikalle.	Ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	
Kierrätysterminaalitoimintot	Ympäristöluva käsittää myös kierrätysterminaalitoiminnan. Kierrätysterminaalin kautta kulkee materiaalia materiaalikeskuksen ulkopuolelle hyötykäyttöön tai muuhun asianmukaiseen käsittelyyn.	ravinteet, COD, kiintoaine, öljyhiilivedyt, metallit (antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini), PAH, PCB, dioksiinit ja furaanit,	Materiaalit varastoidaan joko kentällä, katoksissa tai halleissa. Varastopaikka valitaan tapauskohtaisesti materiaalin mukaisesti siten, ettei varastoinnista aiheudu päästöjä ympäristöön. Esimerkiksi mahdollisesti pölyävät materiaalit varastoidaan hallissa. Kaikki kierrätysterminaalitoiminnassa käytettävät kenttäalueet ovat asfaltoituja joilta sade- ja hulevedet kerätään altaisiin, joista niitä voidaan hyödyntää materiaalikeskuksen toiminnassa, tai johtaa puhdistamolle.	Ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	ravinteet, COD, kiintoaine, öljyhiilivedyt, metallit (antimoni, arseeni, elohopea, kadmium, koboltti, kromi, kupari, lyijy, nikkeli, sinkki, vanadiini), PAH, PCB, dioksiinit ja furaanit	
Seulonta	Seulontan/välppäyksen avulla poistetaan jätemateriaalista (esimerkiksi maa-aines sekä rakennus- ja purkujätteet) liian suuret kappaleet tai materiaalia, joka esim. estää jätteen hyötykäytön tai kaatopaikkasijoittamisen. Jätteitä voidaan myös seuloa esikäsitteilyä ennen muuta käsittelyä, kuten biologista käsittelyä.	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	Seulontamenetelmiä ovat tuuliseula, upotus-kellutus-seula sekä vesiseulonta. Seulontalaitteistot ovat suljettuja, koteloituja laitteistoja, joissa pölyäminen voidaan estää tehokkaasti. Laitteistoissa, joissa käytetään vettä (upotus-kellutus- tai pesuseulonta) ei pölyämistä tapahdu. Seulonnassa käytetään vain vettä ja tarpeen mukaan pintajännitettä laskevia kemikaaleja (tensidejä). Vesimäärä pidetään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa. Seulonnassa muodostuva vesi johdetaan tasausaltaaseen, josta vettä joko hyödynnetään materiaalikeskuksen toiminnassa, tai se johdetaan jätevedenpuhdistamolle.	Ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	

BAT-päätelmien soveltamisala	Porin materiaalikeskuksen toiminta	Jätteen sisältämät tai prosessissa muodostuvat aineet ja parametrit	Päästöriskin arviointi	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt ilmaan	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt veteen	Vesien tarkkailu (tarkkailupiste, tarkkailutiheys, analyysit)
Murskaus	Murskausta käytetään tarvittaessa erilaisten rakennus- ja purkujätteiden (betoni, tiili, kiviaines, bitumijäte, kipsijätteet), käytöstä poistettujen renkaiden sekä esim. kyllästetyn puujätteen palakoon pienentämiseen jätteen hyödyntämistä tai loppusijoitusta varten. Murskauksessa käytetään erillistä, alueelle siirrettävää murskausyksikköä. Vähäisempiä kertaerä esim. betonia murskataan mm. iskuvasaralla tai seulamurskaimella, joka voidaan liittää kaivinkoneeseen tai pyöräkuormaajaan. Vähäisiä määriä betonia voidaan myös pulveroida kaivinkoneeseen liitettävällä pulveroijalla.	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	Murskauksesta aiheutuu hetkellistä melua. Murskauksen yhteydessä voi aiheutua myös hetkellistä pölyämistä. Mahdollista pölyämistä atapahtuu kuitenkin vain murskauksen aikana murskaimen välittömässä läheisyydessä, jonka johdosta pölyämistä ei pidetä merkityksellisenä. Kipsijätettä ja kyllästettyä puuta lukuun ottamatta murskaus tehdään kentällä. Murskattu bitumi- ja kipsijäte sekä kyllästetty puu varastoidaan hallissa, muu käsitelty materiaali kentällä, tarvittaessa peitettynä. Käsitelty rakennus- ja purkujäte toimitetaan ensisijaisesti hyötykäyttöön.	ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	kloridi, sulfaatti, metallit, kiintoaine, COD	hiilitetrakloridi, pentakloorifenoli, tetrakloorieteeni, triklooribentseeni, trikloorieteeni ja trikloorimetaani.
Energiantuotantoon soveltuvien jätteiden käsittely	Teollisuusjätekeskukseen vastaanotetaan jätteitä, joista valmistetaan kierrätyspoltoaineita lajisttelemalla, murskaamalla ja seulomalla.  Laitoksella ei tehdä lämpöarvoa omaaville jätteille fysikaalis-kemiallista käsittelyä, sillä fysikaalis-kemiallisena jätteenkäsittelymenetelmänä ei pidetä pelkkää jätteen mekaanista käsittelyä, kuten seulontaa tai murskausta.	DOC, COD, kiintoaine, metallit, kloridi, sulfaatti, palonestoaineet, pöly	Kierrätyspoltoaineita valmistetaan esimerkiksi rakennus-, purku- sekä energiajätteistä. Energiajätekuormat vastaanotetaan halliin tai kentälle, missä niistä poistetaan kahmarilla suuret prosessointia hankaloittavat kappaleet. Tämän jälkeen jäte murskataan esimurskaimella tasalaatuisiksi, minkä jälkeen murske seulotaan. Seulonnassa muodostuva hienojakoinen alite sisältää mineraaleja sekä lasia. Seulonnan ylitteestä poistetaan metallit magneettierottelulla ja metallit toimitetaan metallinkierrätykseen. Magneettisen erottelun alite eli hienojae varastoidaan ja käsitellään. Erottelun kevyt ylite ohjataan toisen vaiheen murskaukseen, jonka ylite ohjataan kierrätyspoltoaineen laadunvarmistusprosessiin. Laadunvarmistuksen jälkeen valmis polttoaine toimitetaan kierrätyspoltoaineeksi voi-malaitoksille. Energiajätteen käsittelyn yhteydessä voi aiheutua pölyämistä seulonnan sekä erottelun yhteydessä laitteiden välittömässä läheisyydessä.	Pöly	COD, kiintoaine, metallit, kloridi, sulfaatti	
Kuivaus	Kuivausta käytetään märkien jätteiden, kuten pilaantuneiden ruoppausmassojen, teollisuusden sakkujen ja erilaisten lietteiden esikäsittelymenetelmänä. Teollisuusjätekeskuksessa kuivausta voidaan tehdä laskeuttamalla, puristamalla ja linkoamalla. Yksinkertaisimmillaan kuivaus tehdään laskeuttamalla esim. sakasta tai lietteestä kiintoaines ja erottamalla vesi. Kiintoaineen laskeuttaminen tehdään esim. kontissa, säiliössä tai altaissa.  Fortum WS:n näkemys on, ettei kyseisiä jätteitä voida katsoa jätteenkäsittelyn BREF-asiakirjan mukaisiksi vesipohjaisiksi nestemäisiksi jätteiksi, vaan niiden laskeutusta.	metallit, ravinteet, kloridi, fluoridi, sulfaatti, öljyhiilivedyt VOC, PAH ,COD, TDS, kiintoaine	Käsiteltävään vesipitoiseen materiaaliin lisätään tarvittaessa kemikaaleja (saostuskemikaaleja, pH:n säätökemikaaleja, apuaineina polymeerejä) kiintoaineen laskeuttamisen ja veden erottumisen tehostamiseksi. Erottuva vesi johdetaan tasasaltaaseen, josta vettä voidaan hyödyntää materiaalikeskuksen muussa toiminnassa tai johtaa jätevedenpuhdistamolle.  Eroteltu kiintoaine käsitellään teollisuusjätekeskuksessa esim. stabiloimalla/kiinteyttämällä ja/tai sijoitetaan kaatopaikalle jäteluokan ja kaatopaikkakelpoisuuden perusteella tai toimitetaan laitokseen, jolla on lupa ottaa vastaan ko. jätettä.	ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	metallit yleisesti, ravinteet, kloridi, fluoridi, sulfaatti, öljyhiilivedyt VOC, PAH ,COD, TDS, kiintoaine	
Pesu	Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan Porin materiaalikeskuksessa voidaan pestä jättemateriaaleja, kuten tuhkia, liukoisten aineiden poistamiseksi. Pesun avulla voidaan parantaa jättemateriaalin kaatopaikkakelpoisuutta, vähentää jätteen stabilointitarvetta ja näin vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää.  Luvan mukaista pesumenetelmää ei ole otettu teollisuusjätekeskuksessa toistaiseksi käyttöön. Pesulaitosta ei ole tarkoitus käyttää APC-jätteen käsittelyyn, koska menetelmä ei ole riittävän tehokas suolojen poistamiseksi.	metallit, ravinteet, kloridi, fluoridi, sulfaatti, öljyhiilivedyt, TDS, pH, kiintoaine	Teollisuusjätekeskuksen pesuprosessilla voidaan käsitellä esim. pilaantuneita maa-aineksia tai tuhkia, joista halutaan poistaa hienoainekseen sitoutuneita haitta-aineita tai orgaanista ainesta. Käsitelyn avulla voidaan esim. lisätä hyötykäytettävien maa-ainesten käyttöä ja vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää. Pesuvedenä voidaan hyödyntää esim. materiaalikeskuksessa muodostuvia hulevesiä tai käsiteltyä hule- tai suotovettä. Pesuveden määrä pyritään pitämään mahdollisimman vähäisenä ja mahdollisuuksien mukaan vettä kierrätetään laitteistossa. Maa-ainesten pesussa ei käytetä merkittäviä määriä kemikaaleja, vaan käsitelyssä käytetään pesua tehostavia esim. pintajännitystä vähentäviä aineita. Käsitelyssä muodostuva vesi johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Pesussa erottunut kiintoaines analysoidaan hyötykäytön tai kaatopaikkakelpoisuuden varmistamiseksi. Tarpeen mukaan eroteltuja kiintoainefraktioita voidaan käsitellä edelleen esim. stabiloimalla.	ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	metallit, ravinteet, kloridi, fluoridi, sulfaatti, öljyhiilivedyt, TDS, kiintoaine	

BAT-päätelmien soveltamisala	Porin materiaalikeskuksen toiminta	Jätteen sisältämät tai prosessissa muodostuvat aineet ja parametrit	Päästöriskin arviointi	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt ilmaan	Merkitykselliset aineet ja parametrit, Päästöt veteen	Vesien tarkkailu (tarkkailupiste, tarkkailutiheys, analyysit)
Tuhkien käsittely	Tuhkia voidaan käsitellä luokittimella ja hienoseulalla, jossa erikokoiset tuhkapartikkelit erotellaan toisistaan. Tarpeen mukaan tuhkaa voidaan jauhaa pienempään partikkelikokoon erottelun tehostamiseksi. Partikkelien erottelulla parannetaan tuhkien hyötykäyttökelpoisuutta esim. maanrakennusmateriaaleina tai lannoitekäytössä. Tarpeen mukaan jae (hieno jae), johon haitta-aineita on konsentroitunut sellaisessa määrin, ettei hyötykäyttö ole mahdollista, toimitetaan loppusijoitukseen.	metallit, Sulfaatti, kloridi, fluori, pH, pöly	Koko tuhkan käsittelyprosessi tapahtuu suljetussa systeemissä. Laitteiston muodostaa raaka-aine- ja tuotesiiot sekä esim. kontteihin sijoitettavat erottelu- ja jauhatuslaitteistot. Sekä raaka-aineet (tuhkat) että käsittelyn lopputuotteet varastoidaan siiloissa pölyämisen estämiseksi. Laitteistossa on myös ulosjohdettavan ilman suodattimet, joilla estetään pölyn leviäminen ympäristöön. Prosessissa ei käytetä vettä, joten siitä ei muodostu käsiteltäviä jätevesiä. Laitteisto on sijoitettu esim. kontteihin, joten meluvaikutukset ovat varsin vähäisiä.  Käsiteltävät tuhkat toimitetaan raaka-ainesiihoon pääasiassa säiliöautokuljetuksina. Siilosta tuhka siirretään varsinaiseen käsittelyprosessiin siirtoruuvilla ja edelleen annostelusuppilon kautta erottelulaitteeseen (sykloni). Erottelu tehdään suuressa ilmavirrassa painovoimaan perustuen. Tuhkapartikkeleita sisältävä ilmavirta saatetaan pyörivään liikkeeseen, jolloin keskipakovoima erottaa raskaammat partikkelit ja ne kerääntyvät laitteiston pohjalle. Kevyet partikkelit kulkeutuvat ilmavirran mukana erilliseen säiliöön.	Pöly	ei merkityksellisiä vesipäästöjä	
Stabilointi	Stabilointimenetelmät voidaan jakaa sideainestabilointiin ja kemialliseen stabilointiin. Stabiloinnissa käsiteltävään massaun lisätään side- ja lisäaineita kuten sementtiä, ferrosulfaattia tai kuonaa, jotka pienentävät haitta-aineiden liukoisuutta, massan vedenläpäisevyyttä ja jotka kiinteyttävät massan monoliittiseksi rakenteeksi. Stabilointia varten materiaalikeskuksessa on sekoitusasema, jossa massa sekoitetaan erikseen määritellyn reseptin mukaisesti.	metallit, Sulfaatti, kloridi, fluori, kiintoaine, pH, pöly	Tuhkat ja muut pölyävät jakeet siirretään sekoitusaseman siiloihin putkia pitkin, jolloin pölyämistä ei tapahdu. Materiaalikeskuksessa muodostuvia suoto- ja hulevesiä käytetään hyödyksi tuhkien stabiloinnissa, jotta käsiteltävä jäte täyttäisi liukoisuuksien osalta vaadittavat kaatopaikkakelpoisuusvaatimukset. Stabilointiprosessissa tuhkaan lisätään sekoitusasemalla vettä lisäksi sideainetta, joka tavallisimmin on sementtiä. Stabiloinnin tulos varmistetaan säännöllisesti tehtävillä vastaavuskokeilla.	ei merkityksellisiä ilmapäästöjä	metallit, Sulfaatti, kloridi, fluori, kiintoaine, pH, pöly	
Alipainekäsittely	Alipainekäsittelyllä puhdistetaan lähinnä pilaantuneita maa-aineksia, jotka sisältävät helposti haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (ns. VOC-yhdisteitä kuten esim. bensiinin komponentteja, liuottimia), mutta menetelmää voidaan käyttää myös muiden jätemateriaalien (esim. liuottimilla pilaantuneet betonit) käsittelyyn. Yleensä ko. käsittelyyn otetaan maa-aineksia, jotka ovat voimakkaasti pilaantuneet VOC-yhdisteillä. Menetelmää voidaan käyttää myös useita erityyppisiä haitta-aineita sisältävien jätteiden yhtenä käsittelyvaiheena. Menetelmää ei ole toistaiseksi otettu käyttöön porin materiaalikeskuksessa.	Öljyhiilivedyt, PAH, VOC, metallit, sulfaatti, kloridi, pöly	Alipainekäsittely toteutetaan hallissa. Hallissa höyrystyneet VOC-yhdisteet imetään aumakäsittelyä. Kerätty kaasu johdetaan kaasunkäsittelyyn. Kaasut voidaan kerätä aktiivihiiheen, johtaa katalyyttiseen polttimeen tai kaasut voidaan käsitellä muulla tavoin siten, että haitallisia päästöjä ilmaan ei pääse syntymään. Kaasun käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa mm. haitta-aine ja esim. katalyyttistä polttoa ei tehdä, jos poistettavat haitta-aineet ovat kloorattuja yhdisteitä.  Alipainekäsittelyyn liittyvää päästöriskinarviointia täydennetään tarpeen mukaan toiminnan alkaessa siihen liittyvien tarkempien suunnitelmien perusteella.	VOC, pöly	Öljyhiilivedyt, PAH, VOC, metallit, sulfaatti, kloridi	

## 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 asuin- ympäristön 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 **27.6.2022**.

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 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).
- 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](mailto:vaasa.hao@oikeus.fi)

puhelinvaihe: 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>