



AKKUMATERIAALIEN KIERRÄTYSLAITOS, HARJAVALTA

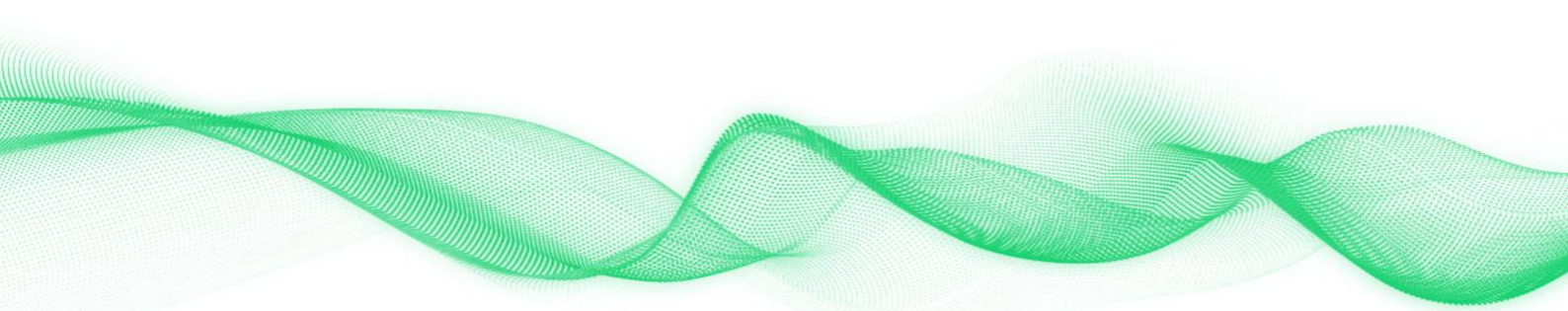
Ympäristölupahakemus



Fortum Battery Recycling Oy

12.12.2025

Hakija	Fortum Battery Recycling Oy
Osoite	Sepänkatu 4 29200 Harjavalta
Asiakirja	Ympäristölupahakemus, akkumateriaalien kierrätyslaitos, Harjavalta
Päiväys	12.12.2025
Laatija	 Senior Specialist, environment Fortum Power and Heat Oy
Hyväksyjä	 Director, Growth and Investments Fortum Battery Recycling Oy
Yhteyshenkilö	 Environmental Manager Fortum Battery Recycling Oy



Sisällysluettelo

YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ LUPAHAKEMUKSESSA ESITETYISTÄ TIEDOISTA	1
JOHDANTO	3
LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT	4
1 Toiminta, jolle lupaa haetaan	4
1.1 Toiminnan luvanvaraisuus	5
1.2 Etusijamenettely	6
2 Hakijan tiedot	6
3 Laitoksen tiedot	6
4 Voimassa olevat luvat, päätökset ja sopimukset	6
4.1 Ympäristölupapäätökset (liite 1A)	6
4.2 Muut päätökset ja sopimukset	6
4.3 Ympäristövaikutusten arviointi	7
LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ	9
5 Laitosalueen kiinteistöt ja niillä sijaitsevat laitokset ja toiminnot	9
6 Ympäristöolosuhteet ja ympäristön laatu	11
6.1 Kaavoitus	12
6.1.1 Maakuntakaava	12
6.1.2 Yleiskaava	13
6.1.3 Asemakaava	13
6.2 Maaperä	15
6.3 Pohjavesi	16
6.4 Pintavedet	18
6.5 Ilmanlaatu	18
6.6 Luonto ja luonnonsuojelu	19
6.7 Liikenne	19
6.8 Melu ja tärinä	20
7 Rajanaapurit ja muut asianosaiset	21
HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA	22
8 Toiminnan kuvaus	22
8.1 Toiminnan yleiskuvaus	22
8.2 Prosessi – nykyinen toiminta	22
8.3 Prosessi – toiminnan muutos	23
8.3.1 Raaka-aineiden vastaanotto ja esikäsittely	23
8.3.2 Mustan massan käsittely	24
8.3.3 Litiumpersulfaattiliuoksen valmistus	25
8.3.4 Offspec-jätteen käsittely	25
8.3.5 Kaasun käsittely	25
8.3.6 Laitoksen muut toiminnot	27
9 Toiminnan ajankohta	27
9.1 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta (YSL 199 §)	28
10 Raaka-aineet ja tuotteet, kemikaalit ja polttoaineet ja jätteet sekä niiden varastointi, säilytys sekä kulutus	28
10.1 Raaka- ja syöttöaineet	28
10.2 Tuotteet	29
10.3 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden hyödyntäminen	30
10.4 Vuotojen hallinta	32
11 Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta	32
12 Vedenhankinta, vesienkäsittely ja viemärointi	33

12.1	Veden hankinta	33
12.2	Jätevedet.....	33
12.3	Hulevedet.....	34
12.4	Sammutusjätevedet.....	37
13	Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa	38
14	Liikenne ja liikennejärjestelyt	40
15	Jätteen luokittelun päättymisen (EEJ)	40
	PÄÄSTÖT, KUORMITUS SEKÄ VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN	42
16	Toiminnasta syntyvät päästöt, niiden vaikutukset ympäristöön sekä päästöjen vähentämiseksi ja puhdistamiseksi tehtävät toimet.....	42
16.1	Päästöt vesistöön	42
16.2	Päästöt viemäriin	42
16.3	Ilmaan kohdistuvat päästöt	43
	16.3.1 Kanavoidut ilmapäästöt.....	43
	16.3.2 Pölyn hajapäästöt.....	46
16.4	Maaperä ja pohjavesi.....	47
16.5	Melu ja värinä	47
16.6	Vaikutukset luontoon, luonnonsuojeluun, maisemaan ja kulttuuriympäristöön.....	48
16.7	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen	49
17	Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot	49
17.1	Perustilaselvitys	49
18	PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)	49
19	TARKKAILU JA RAPORTOINTI	51
19.1	Käyttötarkkailu	51
19.2	Päästötarkkailu.....	53
	19.2.1 Hulevedet	53
	19.2.2 Ilmapäästöjen tarkkailu.....	53
	19.2.3 Melupäästöjen tarkkailu	55
19.3	Vaikutustarkkailu.....	56
	19.3.1 Pohja- ja orsivedet.....	56
20	ESITYS MUUTOKSISTA LUPAMÄÄRÄYKSIIN	57
21	ESITYS VAKUUDEN SUURUUDESTA	57
	LÄHTEET	58

LIITTEET

Liite 1	Voimassa olevat luvat, päätökset ja sopimukset • 1A. Ympäristölupapäätös 127/2021 (ESAVI 6.5.2021) sekä päätökset koetoimintailmoituksista 147/2024 (ESAVI 17.6.2024) ja 204/2025 (ESAVI 16.7.2025). • 1B. Kemikaaliturvallisuuslupa (CrisolteQ Oy:n Harjavallan tuotantolaitoksen perustamispäätös, Tukes 22.6.2021) • 1C. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen päätös 12.2.2025 sekä lausunnot 20.9.2023, 17.1.2024 ja 11.9.2024 (Dnro VARELY/3587/2020) • 1D. Päätös kriittisten raaka-aineiden asetuksen (CRMA) mukaisesta strategisesta hankkeesta
Liite 2	Laitoksen rajanaapureiden ja muiden asianosaisten yhteystiedot. <i>Ei julkinen, sisältää henkilötietoja.</i>
Liite 3	Perustilaselvitys. Ramboll Finland Oy 15.10.2020
Liite 4	Maaperän pilaantuneisuustutkimus tontilla 203-2-8. Ramboll Finland Oy, 12.6.2020.
Liite 5	Kemikaaliluettelo
Liite 6	Päästömittaukset Harjavallan kierrätyslaitoksella 5.3.2024. Ramboll Finland Oy, 27.3.2024. (Poistoilman hiukkas-, sulfaatti- ja raskasmetallipitoisuudet)
Liite 7	Päästömittaukset Harjavallan kierrätyslaitoksella 5.3.2024. Ramboll Finland Oy, 28.3.2024. (Poistoilman TVOC-, CO-, NH ₃ -, HF- ja asetaldehydipitoisuudet)
Liite 8A	Ympäristömeluselvitys 4.12.2023
Liite 8B	Ympäristömeluselvitys 30.10.2025
Liite 9	Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma 31.3.2023. Päivitetty 21.12.2023
Liite 10	Turvallisuusselvitys (laadittu 22.6.2020, päivitetty 10.2.2023)
Liite 11	Sisäinen pelastussuunnitelma (laadittu 22.6.2020, päivitetty 13.2.2023). <i>Ei julkinen, sisältää tietoja yksityisestä liiketoiminnasta</i>
Liite 12	Ympäristönsuojeluasetuksen 7§:n mukainen selvitys pohjavesiolosuhteista. Ramboll Finland Oy, 5.6.2020
Liite 13	WGC BAT -selvitys, Ramboll Finland Oy, 12.4.2024
Liite 14	Prosessikaavio
Liite 15	Selvitys jäteluokituksen päättymisestä
Liite 16	Hakijan esitys lupamääräyksistä
Liite 17	Hulevesien tarkkailutulokset
Liite 18	Vakuuslaskelma

YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ LUPAHAKEMUKSESSA ESITETYISTÄ TIEDOISTA

Fortum Battery Recycling Oy hakee muutosta Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen voimassa olevaan ympäristölupaan. Muutoksen seurauksena laitoksen prosessia kehitetään siten, että laitoksen tuotteita voidaan käyttää suoraan uusien litiumioniakkujen valmistuksessa.

Tämä hakemus koskee seuraavia muutoksia:

- laitoksen nykyiseen prosessiin lisätään uusia käsittelyvaiheita, jotka parantavat vastaanotetuista materiaaleista talteen saatavaa osuutta.
- nykyisessä ympäristöluvassa oleva mangaanisulfaattiliuoksen liuotus poistetaan ympäristöluvasta
- laitokselle vastaanotettavien raaka-aineiden määriä ja laatua päivitetään
- laitoksen tuotteita ja tuotantomääriä päivitetään
- uusille tuotteille haetaan jätteeksi luokittelun päättymistä
- käsiteltyjä prosessivesiä johdetaan tietyissä tilanteissa kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle

Lisäksi ympäristölupaan esitetään muutoksia tarkkailumääräyksiin kemian teollisuuden poistokaasuja koskevien BAT-päätelmien (WGC BATC) mukaisesti.

Toiminnalle haetaan lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta.

Nyt haettu ympäristöluvan muutos ei koske nykyisen laitoksen viereiselle tontille suunnitteilla olevaa isompaa kierrätyslaitosta, josta on vireillä ympäristövaikutusten arviointimenettely ”Akkumateriaalien kierrätyslaitos, Harjavalta ja Pori”¹. Tämän hakemuksen mukainen toiminta vastaa em. isomman laitoksen prosessia, mutta on mittakaavaltaan huomattavasti pienempi. Nyt haettava muutos mahdollistaa prosessin toimivuuden tarkastelun teollisessa mittakaavassa ennen uuden, suuremman kapasiteetin laitoksen rakentamista.

Toiminnan kuvaus

Laitoksen pääprosessiin vastaanotetaan litiumioniakkujen purkamisesta peräisin olevaa, akkumetalleja sisältävää, ns. mustaa massaa sekä akkuteollisuuden tuotantojätteenä (offspec) syntyvää litium-, koboltti-, mangaani-, alumiini- ja nikkelpitoista metalliseosta. Näistä tuotetaan laitoksen hydrometallurgisessa prosessissa akkulaatuisia metalliyhdisteitä uusien litiumioniakkujen valmistamisessa käytettäväksi.

Nykyisen laitoksen sijaintikiinteistölle rakennetaan uusi tuotantotila nykyisen tuotantorakennuksen yhteyteen sen länsipuolelle. Laitos toimii ympärivuorokautisesti. Käyntiaika on noin 8 000 tuntia vuodessa.

¹ [Akkumateriaalien kierrätyslaitos, Harjavalta ja Pori](#)

Toiminnasta aiheutuvat päästöt

Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen toiminnasta ei aiheudu ihmisten terveyteen tai elinoloihin vaikuttavia päästöjä.

Laitoksen prosessissa syntyvät hönkäkaasut sekä käsittelytilojen poistoilma käsitellään kaasupesureilla/suodattimilla ennen ulkoilmaan johtamista. Hakemuksessa esitetään raja-arvot sekä tarkkailutiheys ilmaan johdettaville päästöille.

Prosessissa käytetystä vedestä osa sitoutuu laitoksen tuotteisiin ja loput kierrätetään suljetun kierron vesien käsittelyjärjestelmässä. Vesitaseen tasapainottamiseksi pieniä määriä prosessiveden käsittelystä syntynyttä jätevettä voidaan johtaa teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti kunnallisen vesilaitoksen jätevesiverkkoon.

Laitosalueen hulevedet johdetaan öljyn- ja hiekanerotuskaivon kautta hulevesialtaaseen, josta edelleen kaupungin hulevesiviemärin kautta Kokemäenjokeen.

Ympäristövaikutukset

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen normaalitoiminnasta ei synny haitallisia päästöjä ilmaan, vesistöihin tai maaperään. Myös mahdollisiin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin varaudutaan siten, että haitallisten aineiden pääsy ympäristöön pystytään estämään.

Toiminnan muutoksella ei arvioida olevan lähialueen luontoon, luonnonsuojeluun, maisemaan tai kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Muutos kohdistuu rakennetulle/muokatulle alueelle, joka on kaavoitettu teolliseen käyttöön. Lähiympäristössä on pääosin teollista toimintaa.

Nykyinen laitos ja rakennettava uusi tuotantorakennus sijoittuvat pienteollisuusalueelle Harjavallan suurteollisuuspuiston läheisyyteen. Uusi tuotantotila rakennetaan samalle, teolliseen käyttöön kaavoitetulle kiinteistölle, eikä muutoksella ole vaikutusta lähialueen virkistyskäyttöön.

Toiminnan aikaisella liikenteellä ja laitoksen käyttötoiminnoilla ei ole merkittävää vaikutusta alueen melutasoon ja ilmanlaatuun. Toiminta ei aiheuta terveysperusteisia melun ja ilmanlaadun raja-arvojen ylityksiä lähimmillä asuinkiinteistöillä. Alueen lähellä ei ole herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita.

JOHDANTO

Fortum Battery Recycling Oy (FBR) on käytöstä poistettujen litiumioniakkujen sisältämien metallien hydrometallurgiseen talteenottoon erikoistunut yritys. Yhtiö on vuodesta 2017 lähtien kehittänyt akkujen kierrätyksen prosesseja ja erityisesti akkujen mustan massan käsittelyprosessia, ja sillä on tällä hetkellä kaksi toiminnassa olevaa kierrätyslaitosta Suomessa ja yksi Saksassa.

Fortum Battery Recycling Oy:n Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksella akkumetalleja on käsitelty hydrometallurgisessa prosessissa vuodesta 2023. Laitoksen prosessissa on tuotettu metallisulfaattiliuoksia, joita on täytynyt jatkojalostaa muualla akkulaatuisiksi tuotteiksi.

Tällä hakemuksella haetaan ympäristönsuojelulain 527/2014 29 §:n mukaista toiminnan olennaista muutosta Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen voimassa olevaan ympäristölupaan. Muutos mahdollistaa laitoksen nykyisen prosessin kehittämisen siten, että laitos pystyy tuottamaan akkulaatuisia kemikaaleja suoraan uusien litiumioniakkujen valmistuksessa käytettäväksi. Uuden teknologian ja prosessivaiheiden ansiosta FBR voi tuottaa akkulaatuisia metalleja omavaraaisessa prosessissa, jolla on pienet ympäristövaikutukset.

Uusi prosessi parantaa akkumetallien – nikkelin, koboltin, mangaanin, litiumin ja grafiitin talteenottoastetta ja vähentää akkujen arvoketjun kasvihuonekaasupäästöjä.

LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

1 Toiminta, jolle lupaa haetaan

Fortum Battery Recycling Oy:n akkumateriaalien kierrätyslaitoksella Harjavallassa käsitellään käytöstä poistettujen litiumioniakkujen kierrätyksestä ja akkuteollisuudesta syntyviä materiaaleja, joista laitoksen prosessissa tuotetaan metallipitoisia sulfaatteja, jotka toimitetaan hyödynnettäväksi raaka-aineena akkuteollisuudessa. Laitos aloitti toimintansa huhtikuussa 2023.

Harjavallan kierrätyslaitos toimii Etelä-Suomen aluehallintoviraston 6.5.2021 myöntämän ympäristölupapäätöksen nro 127/2021 mukaisesti. Laitoksen ympäristöluvan mukainen vuosittainen tuotantokapasiteetti on 50 000 t/a metallisulfaatteja sekä 6 000 t/a grafiittia. Lupapäätöksessä on hyväksytty, että laitoksen käsittelyprosessin lopputuotteet (nikkeli-, koboltti-, litium-, sinkki- ja mangaanisulfaatti sekä grafiitti) lakkaavat olemasta jätettä, kun ne ovat käyneet läpi laitoksen käsittelyprosessin ja niiden laatu täyttää asetetut laatuvaatimukset.

Toiminnan muutos

Fortum Battery Recycling Oy (jäljempänä FBR) hakee Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen voimassa olevaan ympäristölupaun ympäristönsuojelulain (527/2014) 29 §:n mukaista toiminnan olennaista muuttamista. Muutoksen seurauksena laitoksen prosessia kehitetään siten, että laitoksen tuotteita voidaan käyttää suoraan uusien litiumioniakkujen valmistuksessa.

Tämä hakemus koskee seuraavia muutoksia:

- laitoksen nykyiseen prosessiin lisätään uusia käsittelyvaiheita, jotka parantavat vastaanotetuista materiaaleista talteen saatavaa osuutta.
- nykyisessä ympäristöluvassa oleva mangaanisulfaattiliuoksen liuotus (ns. vaihe I) poistetaan ympäristöluvasta
- laitokselle vastaanotettavien raaka-aineiden määriä ja laatua päivitetään
- laitoksen tuotteita ja tuotantomääriä päivitetään
- uusille tuotteille haetaan jätteeksi luokittelun päättymistä
- käsiteltyjä prosessivesiä esitetään tietyissä tilanteissa johdettavaksi kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle

Lisäksi ympäristölupaun esitetään muutoksia tarkkailumääräyksiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen 12.2.2025 antaman päätöksen (VARELY/3587/2020) mukaisesti. Muutokset liittyvät kemian teollisuuden poistokaasuja koskevien BAT-päätelmien (WGC BATC) julkaisemisesta seuranneeseen tarpeeseen tarkistaa ympäristölupa ympäristönsuojelulain (527/2014) 80 §:n mukaisesti.

Koska Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen käsittelyprosessi muuttuu kokonaisuudessaan voimassa olevaan lupaan nähden, Fortum Battery Recycling Oy esittää, että uusi lupapäätös korvaisi kokonaisuudessaan laitoksen voimassa olevan ympäristölupapäätöksen.

Hakemuksen mukaiselle toiminnan muutokselle haetaan ympäristönsuojelulain 527/2014 199 §:n mukaista lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta.

1.1 Toiminnan luvanvaraisuus

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 seuraavien kohtien perusteella:

- taulukon 1 kohta 4 a) Kemianteollisuus; teollisessa mittakaavassa tapahtuva, epäorgaanisten kemikaalien valmistus;
- taulukon 2 kohta 13 f) Muu kuin taulukon 2 kohdissa 13 a, b ja e tarkoitettu jätelain soveltamisalaan kuuluvan jätteen käsittely, joka on ammattimaista tai laitostaista

Haetut muutokset eivät hakijan käsityksen mukaan vaikuta luvanvaraisuusperusteisiin.

Hakija katsoo, että Harjavallan laitoksen pääprosessi, hydrometallurginen käsittely, on taulukon 1 kohdan 4 a) mukaista epäorgaanisten kemikaalien valmistusta.

Laitokselle vastaanotetun mustan massan esikäsittelynä tehtävä kuivaaminen alipainekuivaimessa on hakijan käsityksen mukaan taulukon 2 kohdan 13 f) mukaista jätteen käsittelyä.

Musta massa luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi ja mutta vuotuinen käsittelykapasiteetti ei ylitä 10 t vuorokaudessa. Lisäksi hakijan näkemyksen mukaan Harjavaltaan suunniteltu kuivaaminen ei muutenkaan ole ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 d) mukaista vaarallisten jätteiden fysikaalis-kemiallista käsittelyä.

Kuivaaminen mainitaan Ympäristöministeriön tulkintamuistiossa (Tulkintoja jätteenkäsittelytoimintojen luokittelusta direktiivilaitoksiksi, 1.10.2018) esimerkkinä fysikaalis-kemiallisesta käsittelystä. Muistiossa kuitenkin todetaan, että fysikaalis-kemiallinen käsittely rajautuu jäteasetuksen (978/2021) liitteen 2 mukaisesti vain jätteen loppukäsittelytoimeen D9 (fysikaalis-kemiallinen käsittely, jota ei mainita muualla tässä liitteessä ja jossa syntyy yhdisteitä tai seoksia, jotka loppukäsittellään jollakin toimista D1–D12). Lisäksi jätteen käsittelyn BREF-dokumentissa kuvatut fysikaalis-kemialliset käsittelymenetelmät ovat vaarallisten jätteiden ominaisuuksien muuttamista ennen loppukäsittelyä kuten stabilointi ennen jätteen loppusijoittamista tai lämpökäsittelyä ennen loppusijoittamista.

Harjavallan laitoksella mustan massan laatua parannetaan kuivaamalla ennen sen toimittamista metallien kierrätykseen (Hyödyntämistoimi R 4.2 Metallien ja metalliyhdisteiden kierrätys). Kuivaaminen ei näin ollen ole jätteen esikäsittelyä ennen loppukäsittelyä vaan esikäsittelyä ennen jätteen hyödyntämistä.

1.2 Etusijamenettely

Fortum Battery Recycling Oy:n akkumateriaalien kierrätyslaitosten kehitykselle on myönnetty Euroopan Unionin kriittisten raaka-aineiden asetuksen (Critical Raw Materials Act, CRMA) mukaisen strategisen hankkeen asema. Tämä tarkoittaa mm. sitovien määräaikojen noudattamista ympäristölupamenettelyssä.

2 Hakijan tiedot

Hakijan nimi	Fortum Battery Recycling Oy
Postiosoite	c/o Smart Chemistry Park Raisionkaari 55 21200 RAISIO
Y-tunnus	2000019-8
Verkkolaskuosoite	003720000198347 Operaattori BAWCFI22

3 Laitoksen tiedot

Laitoksen nimi	Akkumateriaalien kierrätyslaitos
Käyntiosoite	Sepänkatu 4 29200 HARJAVALTA

4 Voimassa olevat luvat, päätökset ja sopimukset

Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen voimassa olevat relevantit luvat, päätökset ja sopimukset on esitetty hakemuksen liitteessä 1.

4.1 Ympäristölupapäätökset (liite 1A)

- Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 127/2021: Teollisuuden sivuvirtoja hyödyntävän kemikaalitehtaan ympäristölupahakemus, hakemus jätteenkierrätyksen luokittelun päättymiseksi ja toiminnan aloittamislupa, Harjavalta (Dnro ESAVI/18974/2020), myönnetty 6.5.2021.
- Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 147/2024: Ammonium- ja litiumpersulfaattien valmistusta elektrolyysillä koskeva koetoiminta, Harjavalta (Dnro ESAVI/22542/2024), myönnetty 17.6.2024. Päätöksen mukaista koetoimintaa voidaan tehdä vuoden 2025 loppuun asti.
- Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 204/2025: Mustamassajätteen käsittelyä koskeva koetoiminta, Harjavalta (Dnro ESAVI/24418/2025), myönnetty 16.7.2025. Päätöksen mukaista koetoimintaa voidaan tehdä vuoden 2026 loppuun asti.

4.2 Muut päätökset ja sopimukset

Kemikaaliturvallisuuslupa (liite 1B)

- Turvallisuus- ja kemikaaliviraston päätös 22.6.2021 (dnro 669/36/2020): CriosolteQ Oy:n Harjavallan tuotantolaitoksen perustamispäätös. Päätöksen

mukaan akkumateriaalien kierrätyslaitos on ympäristövaaraa aiheuttavien kemikaalien määrän perusteella turvallisuusselvitysvelvollinen laitos.

Päätös ympäristöluvan tarkistamistarpeesta (liite 1C)

- Varsinais-Suomen ELY-keskus, päätös 12.2.2025, Dnro VARELY/3587/2020: Ympäristönsuojelulain (527/2014) 80 §:n mukainen arvio ympäristöluvan tarkistamisen tarpeesta uusien päätelmien vuoksi, sekä määräys ympäristöluvan tarkistamista koskevan hakemuksen jättämisestä. Päätöksen mukaan Fortum Battery Recycling Oy:n tulee jättää Etelä-Suomen aluehallintovirastolle käsiteltäväksi hakemus Harjavallan tehtaan ympäristöluvan tarkistamiseksi viimeistään 30.09.2025. Fortum Battery Recycling Oy on pyytänyt ja saanut lisää aikaa hakemuksen jättämiseksi 31.10.2025 asti.

Lausunnot (liite 1C)

- Varsinais-Suomen ELY-keskus, lausunto jätenimikkeen 06 03 15* hyväksymisestä käsiteltäväksi jätteeksi, 20.9.2023, Dnro VARELY/3587/2020. Lausunnossa ELY-keskus katsoo, Harjavallan tehtaalla voidaan vastaanottaa ja käsitellä akkujen tuotantojätteitä jättekoodilla 06 03 15* (metallioksidit, jotka sisältävät raskasmetalleja).
- Varsinais-Suomen ELY-keskus, lausunto Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksella hyödynnettävien jäteraaka-aineiden määrien muutokselle, 17.1.2024, Dnro VARELY/3587/2020. Lausunnon mukaan vuosittain laitoksella käsiteltävien jätteiden suhteellisten määrien osalta voidaan poiketa ympäristöluvasta niin että litiumioniakkujen tuotantojätteen (offspec-jätteen) käsittelymäärää nostettaisiin 3000 tonniin vuodessa (luvanmukainen määrä 200 tonnia). Vastaavasti mangaanioksidia sisältävän jätteen käsittelymäärää lasketaan 3000 tonniin vuodessa (luvanmukainen määrä 10 000 tonnia).
- Varsinais-Suomen ELY-keskus, lausunto nikkeli- ja kobolttisulfaatin tuoteluossäiliöiden lisäyksestä akkumateriaalien kierrätyslaitoksella, 11.9.2024, Dnro VARELY/3587/2020.

Päätös kriittisten raaka-aineiden asetuksen (CRMA) mukaisesta strategisesta hankkeesta (liite 1D)

Euroopan komissio on 25.3.2025 myöntänyt Fortum Battery Recycling Oy:n akkumateriaalien kierrätyslaitosten kehitykselle Euroopan Unionin kriittisten raaka-aineiden asetuksen (Critical Raw Materials Act, CRMA) mukaisen strategisen hankkeen aseman.

4.3 Ympäristövaikutusten arviointi

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyistä toimintaa koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettely on tehty ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on yhteysviranomaisena antanut arviointiselostuksesta lausunnon 7.10.2020 (dnro VARELY/3818/2015).

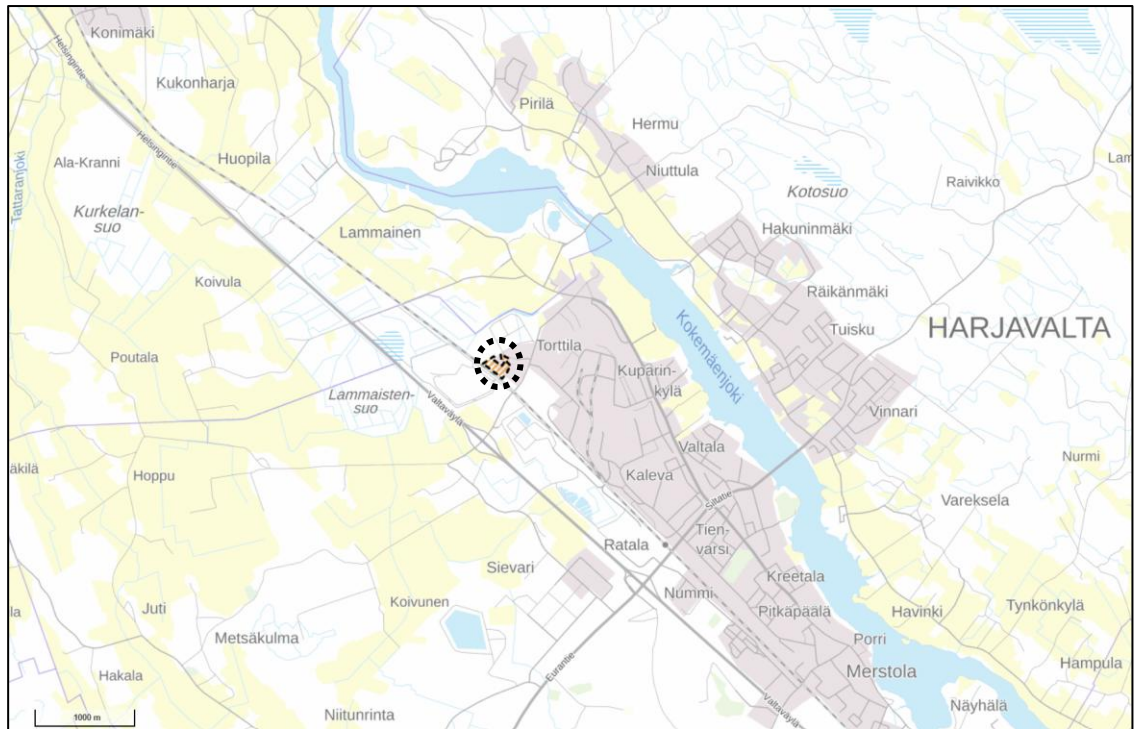
Laitoksen nykyisen toiminnan sekä siihen nyt haettavan muutoksen mukaiset vastaanottokapasiteetit ovat huomattavasti pienemmät kuin aikanaan YVA-menettelyssä arvioidut.

LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

5

Laitosalueen kiinteistöt ja niillä sijaitsevat laitokset ja toiminnot

Fortumin akkumateriaalien kierrätyslaitos sijoittuu Harjavallan Torttilan alueelle Harjavallan Suurteollisuuspuiston välittömään läheisyyteen. Harjavallan keskustaan on matkaa noin 3,6 km. Laitoksen käyntiosoite on Sepänkatu 4, 29200 Harjavalta. Laitos sijoittuu kiinteistölle 79-203-1-7, jonka omistaa Fortum Battery Recycling Oy. Laitoksen sijainti kartalla on esitetty alla (Kuva 5-1).



Kuva 5-1. Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen sijainti. Taustakartta: Maanmittauslaitos 2025.



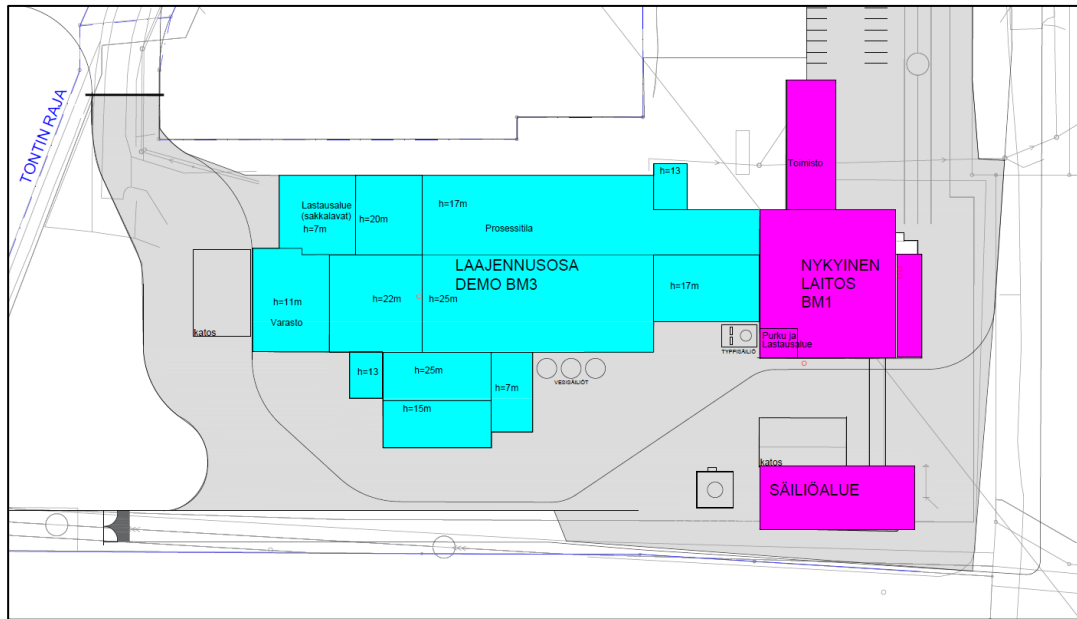
Kuva 5-2. Laitoksen sijaintikiinteistö ilmakuvassa. Ortokuva ja kiinteistörajat, Maanmittauslaitos 2025.

Laitosalueella on yksi tuotantorakennus, joka koostuu tuotantotilasta, teknisestä tilasta, valvomosta ja laboratoriosta sekä sosiaali- ja toimistotiloista. Lisäksi laitosalueella on erillinen säiliöalue, jossa on kemikaalien purku- ja lastauspaikka, pumpaamo sekä kemikaalisäiliöt varoaltaissaan. Tontilla on myös erillinen hule- ja palovesiallas sekä hulevesipumppaamo.

Nykyisen laitosalueen pinta-ala on noin 1,3 hehtaaria, ja se on pääosin päällystettyä aluetta.

Toiminnan muutos

Laitoksen sijaintikiinteistölle rakennetaan uusi tuotantotila nykyisen tuotantorakennuksen yhteyteen sen länsipuolelle. Uuteen tuotantotilaan sijoitetaan uusia prosessitiloja sekä tiloja tuotteiden pakkaamiselle ja varastoiselle. Rakennukseen tulee myös sähköhuoneita sekä lastaustiloja.



Kuva 5-3. Harjavalan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen layout-piirros.

Laajennusalueen piha-alue asfaltoidaan, jonka jälkeen asfaltoidun alueen kokonais-pinta-ala on noin 11 500 m².

Raaka-aineiden, käyttökemikaalien ja valmiiden tuotteiden vastaanottamista var-ten rakennetaan uusi katettu ja allastettu lastaus- ja purkualue laajennusosan län-sipäähän.

Nykyisen säiliöalueen viereen asennetaan allastettu liuotinsäiliö, johon kerätään mustan massan esikäsittelystä (kuivain) erotetut elektrolyytit.

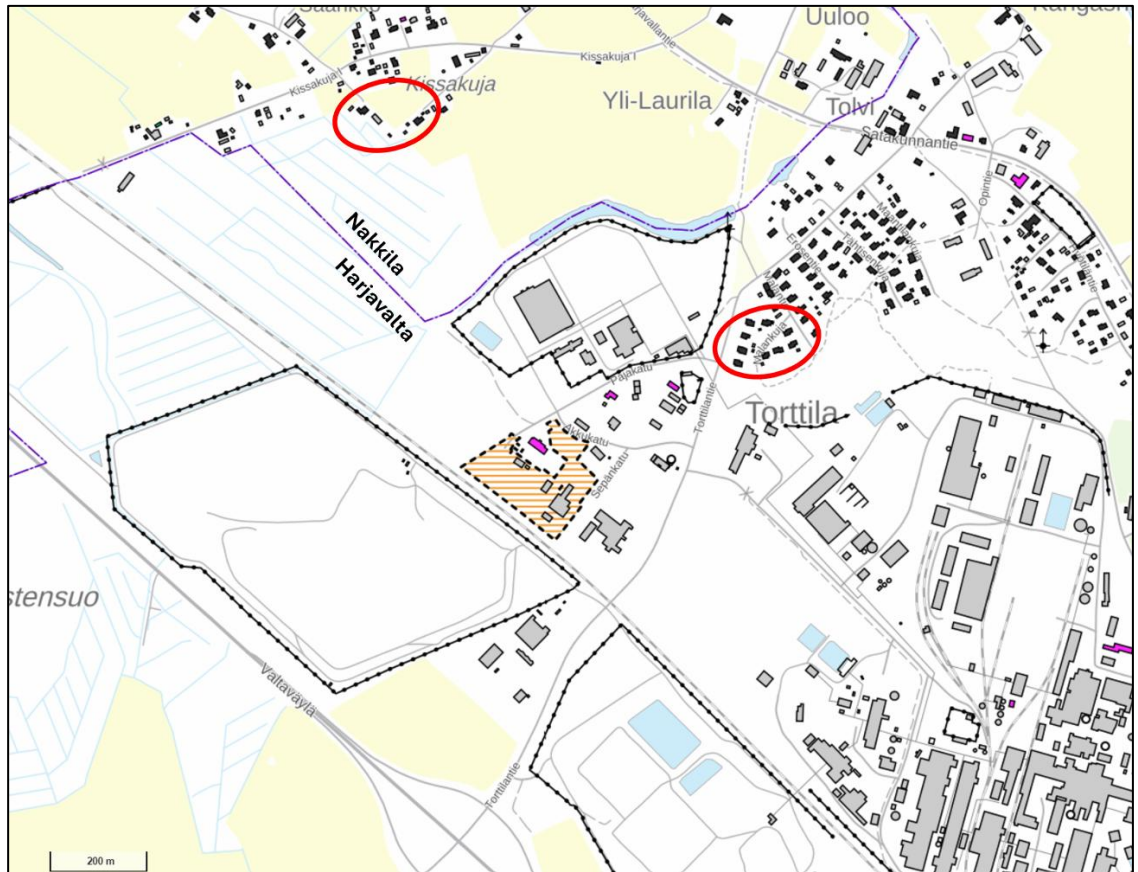
6 Ympäristöolosuhteet ja ympäristön laatu

Akkumateriaalien kierrätyslaitos sijoittuu Harjavalan Torttilaan teollisuuskäyttöön kaavoitetulle alueelle. Laitosalue sijaitsee noin 3,6 kilometrin päähän Harjavalan keskustasta ja lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle Harjavalan ja Nakkilan välisestä kuntarajasta.

Kierrätyslaitoksen ympärillä on pienteollisuuteen liittyviä rakennuksia. Laitoksen pohjoispuolella sijaitsee BASFin Harjavalan akkumateriaalien (pCAM) tuotantolai-tos (laitoksen toiminta ei ole vielä alkanut). Laitosalueesta itään sijaitsee Harjaval-lan Suurteollisuuspuisto, jossa toimivat Boliden Harjavalta Oy:n kupari- ja nikkeli-sulatto sekä rikkihappotehtaat, Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n nikkelinjalostuslai-tos, Kemiran kemikaalien tuotantolaitos ja Linden ilma-kaasutehdas.

Laitosalueen eteläpuolella kulkee Tampere-Pori -junarata sekä pohjoispuolella si-jaitsee kaksi Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoa. Junaradan eteläpuolella sijaitsee P2X Solutions Oy:n vihreän vedyn ja metaanin tuotantolaitos sekä Bolidenin läjitysalue.

Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 400 metrin etäisyydelle Torttilaan ja noin 700 metrin etäisyydelle Nakkilan kunnan puolelle Kissakujan alueelle (Kuva 6-1).



Kuva 6-1. Laitoksen sijaintikiinteistö (keltaisella viivoitettu alue) ja lähimmät asuinrakennukset. Taustakartta, Maanmittauslaitos 2025.

6.1

Kaavoitus

6.1.1

Maakuntakaava

Laitosaluetta koskee 13.3.2013 lainvoimaiseksi tullut Satakunnan maakuntakaava sekä Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 (KHO 6.5.2016) ja Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 (1.7.20219). (Satakunnan liitto, 2025)

Laitosalue sijaitsee maakuntakaavan T1-alueella. T1-merkinnällä on osoitettu merkittävät teollisuus- ja varastoalueet, joille saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia, ja joita koskee EU-direktiivi 96/82/EY vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuusriskien torjunnasta (SEVESO II- direktiivi).

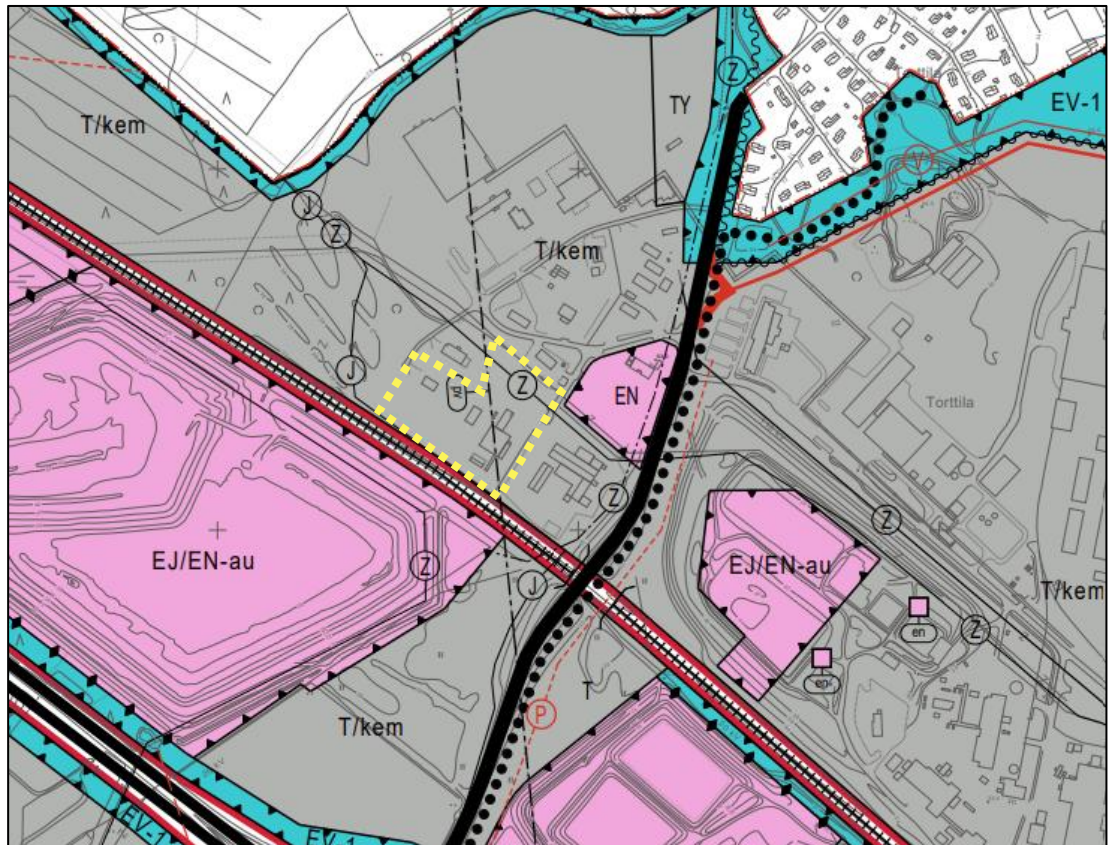
Laitosalueen poikki kulkee pohjavesialueen (pv) raja.

Vuoden 2021 lopussa on käynnistynyt Satakunnan maakuntakaavan 2050 laatiminen. Satakunnan maakuntakaava 2050 laaditaan kaikki maankäyttömuodot kattavana kokonaismaakuntakaavana, jolloin käsitellään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet koko maakunnan alueella.

Kaavan luonnos on ollut nähtävillä 4.11.–5.12.2024 välisenä aikana. Luonnoksessa ei ole esitetty merkittäviä muutoksia nykyiseen maakuntakaavaan Fortumin laitosalueen läheisyydessä.

6.1.2 Yleiskaava

Kierrätyslaitos sijaitsee 5.11.2024 lainvoiman saaneen Yritysalueiden osayleiskaavan alueella. Yleiskaavassa laitosalue sijaitsee teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Kaavamääräyksen mukaan alueelle saadaan sijoittaa toimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta.



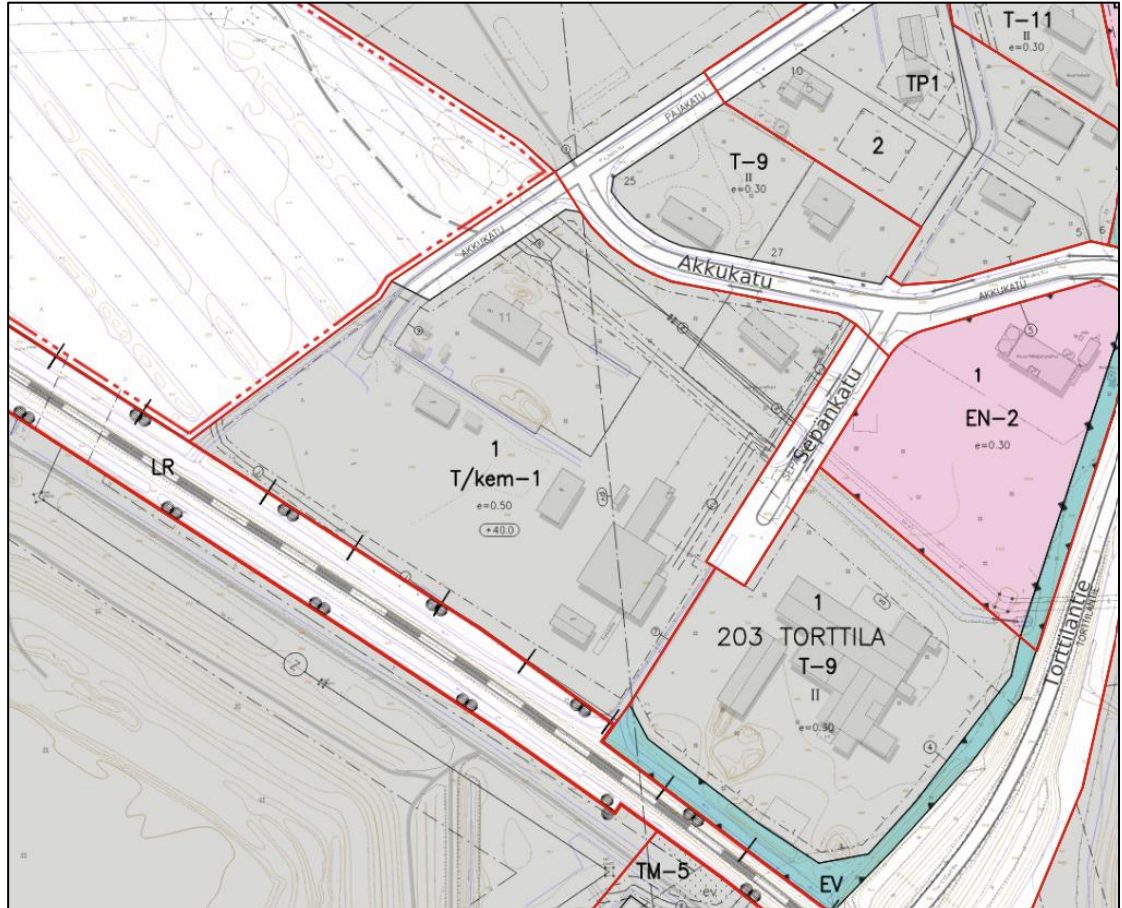
Kuva 6-2. Ote Yritysalueiden osayleiskaavasta. Laitosalueen likimääräinen sijainti esitetty keltaisella katkoviivalla. (Lähde: Harjavallan kaupungin karttapalvelu, 2025).

Laitosalue sijoittuu Harjavallan ja Nakkilan välisestä kuntarajasta lähimmillään noin 300 metrin etäisyydelle. Nakkilan puolella on voimassa Nakkilan taajamaosayleiskaava 2035 ja osayleiskaavan tarkistus (voimaantulo 5.10.2017). Lähimmät Nakkilan alueet on kaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) ja maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi (MA).

6.1.3 Asemakaava

Laitosalue sijoittuu asemakaavoitetulle alueelle. Alueella on voimassa 3.5.2021 hyväksytty Akkukatu-Sepänkatu asemakaavan muutos ja asemakaava (kaavanro 279). Laitosalue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem-1). Kaavamääräyksen mukaan pysäköinti on järjestettävä tontin alueella. Autopaikkoja on varattava riittävä määrä työntekijöille ja vierailijoille.

Asemakaavassa laitosalueen läpi kulkee vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja (pv). Kaavamääräyksen mukaan pohjavesialueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristönsuojelulaki 17 §).



Kuva 6-3. Ote asemakaavasta nro 279, Akkukatu-Sepäntätkatu asemakaavan muutos ja asemakaava. (Lähde: Harjavalan kaupungin karttapalvelu, 2025).

Asemakaavassa on annettu seuraavat yleiset määräykset:

- Kemikaalisäiliöt tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Lastaus- ja purkualueilla, joissa hulevesiin voi joutua haitallisia aineita, on hulevedet johdettava erillisen järjestelmän kautta pohjavesialueen ulkopuolelle tai jätevedenpuhdistamoon.
- Korttelialueella 1 pohjavedelle haitallisten hulevesien käsittelyalueella on altaat varustettava Kemikaali- ja turvallisuusviraston (TUKES) määräysten mukaisesti.
- Korttelialueella 1 hulevesien käsittely ja johtaminen tulee tehdä erillisen suunnitelman mukaisesti. Suunnitelmassa tulee huomioida myös mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Laadittava suunnitelma tulee esittää rakennuslupaa haettaessa.
- Korttelialueelle sijoittuvien toimintojen osalta on huolehdittava meluntorjunnasta, ettei melutaso ylitä yhdessä alueen muiden toimintojen kanssa VNp 993/1992 melun päivä- ja yöajan ohjearvoja asuinalueella.

- Voimajohtoalueelle sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää voimajohdon omistajalta risteämälausunto. Voimalinjan vieressä rakentamista rajoittaa Fingrid Oyj:lle perustettuun käyttöoikeuden rajoitukseen perustuva rakennusrajoitus
- Suunnittelualue kuuluu Seveso III direktiivin tarkoittamien suuronnettomuusvaaraa/ympäristöriskejä aiheuttavien laitosten konsultointivöhykkeeseen. Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivöhykkeen yksityiskohtaisessa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristönsuojeluun. Korttelialueelle 1 sijoittuva laitos muodostaa konsultointivöhykkeen. Konsultointivöhykkeen laajuuden päättää Tukes. Mikäli konsultointivöhykkeen sisälle suunnitellaan kemikaalionnettomuustilanteissa herkkien toimintojen sijoittamista, on rakennuslupahakemuksesta pyydettävä pelastusviranomaisen sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) lausunto. Mikäli alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi merkittävä vaarallisia kemikaaleja valmistava tai varastoiva laitos, on haettava kemikaalilupaa Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta ja pyydettävä rakennusluvasta pelastusviranomaisen lausunto.
- Rakennusten etäisyyden naapuritontin rajasta on oltava vähintään 5 metriä, ellei asemakaavassa ole toisin osoitettu tai mikäli rajanaapuri ei anna suostumusta rakennuksen sijoittamiseen lähemmäksi rajaa.

Laitosalueen pohjois- ja itäpuoliset kiinteistöt on kaavoitettu teollisuus- ja energiahuollon alueiksi. Kiinteistön eteläpuolinen alue on asemakaavassa merkitty rautatiealueeksi. Rautatien eteläpuolella sijaitsee teollisuudessa syntyvien prosessikuorien varastointia palveleva korttelialue (TM-5).

Laitosalueen länsipuolella on tällä hetkellä asemakaavoittamatonta aluetta, joka on tarkoitus kaavoittaa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem-1). FBR suunnittelee alueelle uutta akkumateriaalien kierrätyslaitosta. Kaavan laadinta on laitettu vireille 18.6.2025, ja Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen asemakaavan ja asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (ja 11.6.2025) on ollut nähtävillä 26.6.–8.8.2025 välisenä aikana.

Nakkilan kunta ei ole asemakaavoittanut sijoituspaikkoja lähinnä olevia Nakkilan puolella olevia alueita, eikä kyseisille alueille ole vireillä uusia asemakaavoja (Nakkilan kunta, 2025).

6.2 Maaperä

Nykyisellä laitosalueella tehdyssä maaperätutkimuksessa maaperäkairauksissa on todettu perusmaan olevan hiekkaa noin 2–2,5 m syvyydelle. Syvemmällä maaperässä on koheesiomaakerrostuma, jonka kokonaispaksuus on noin 9...11 m. Sen yläosa koostuu hiekkaisesta siltistä, keskiosa pehmeästä savesta ja alaosa kiinteästä siltistä. Koheesiomaakerrostuman alla on hiekkaa, jonka rakenne vaihtelee keskitiivistä tiiviiseen.

Laitosalueella on tehty maaperän haitta-ainetutkimuksia 30.3.2020 (tutkimuspisteet 1–8) sekä 4.6.2020 (tutkimuspisteet P9–P14 sekä lapionäytteet L1–L2). 30.3.2020 tutkimukset tehtiin nykyisellä laitosalueella. Tutkimuksissa todettiin näytteenottopisteessä 6 pintakerroksessa valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnysarvon ylittävä nikkelipitoisuus, muutoin metallipitoisuudet alittivat kynnysarvopitoisuudet, eikä asetuksen 214/2007 mukaisia ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia todettu.

4.6.2020 tehdyn tutkimuksen tutkimuspisteet P9–P14 sijaitsevat alueella, johon uusi tuotantotila on tarkoitus rakentaa. Tutkimuksissa todettiin pisteen P14 pinta-maanäytteestä (syvyys 0–0,5 m) ylemmän ohjearvotason ylittävä pitoisuus kuparia. Pisteestä P14 syvemmältä otetussa näytteessä (1,0–2,0 m) ei todettu kohonneita pitoisuuksia. Muista 4.6.2020 tutkimuspisteistä ei todettu asetuksen 214/2007 mukaisten kynnys- tai ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia.

Ohjearvon ylittävän havainnon vuoksi uuden laitosalueen maaperän pilaantuneisuus arvioidaan tarkemmin ennen rakentamista. Näytteet on otettu kairanäytteinä, jossa havainto on pistemäinen ja helposti ylliedustava esim. yksittäisen metallipalan joutuessa näytteeseen. Pilaantuneisuus varmistetaan ennen rakentamista, tarvittaessa maaperä kunnostetaan rakentamisolosuhteissa.

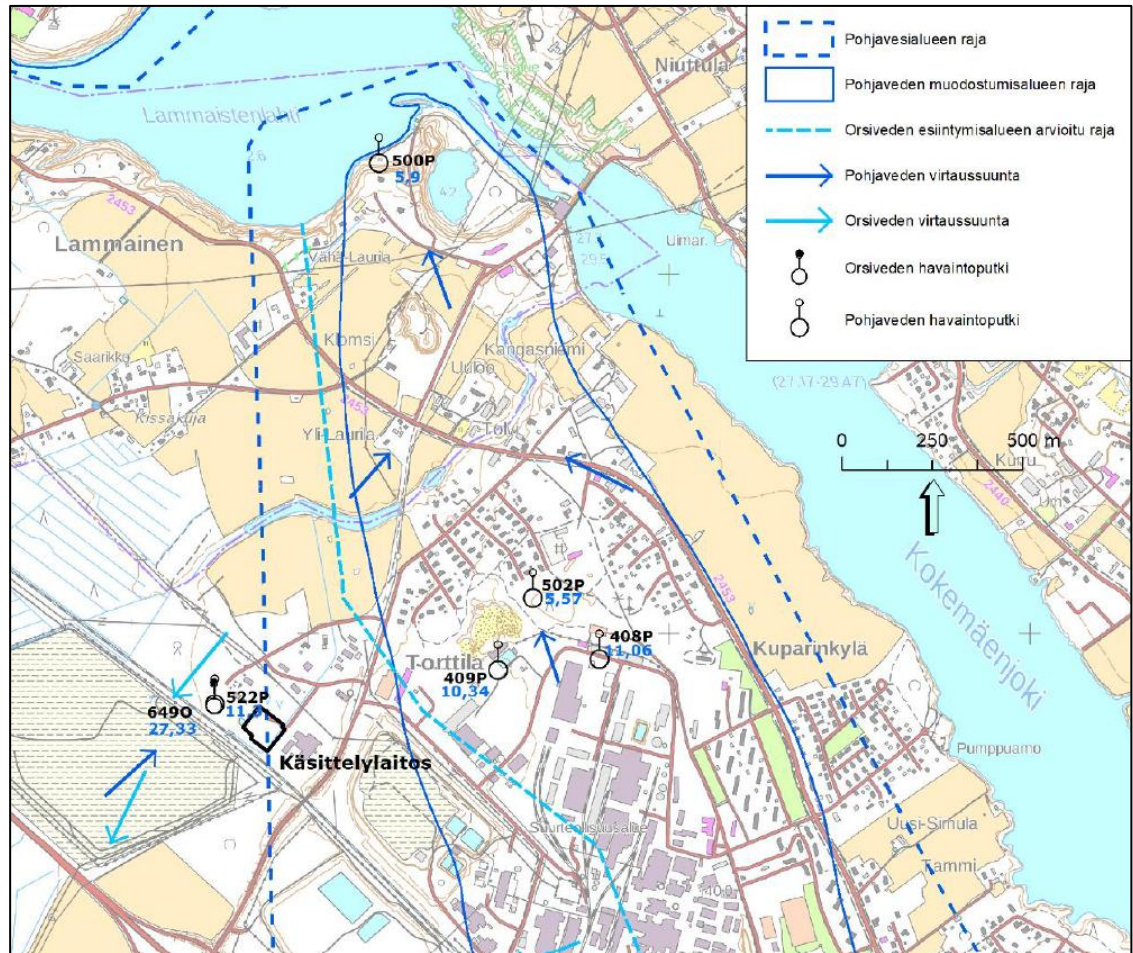
Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) kartta-aineistojen perusteella happamien sulfaattimaiden esiintyvyys laitosalueella on kohtalainen. Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sulfidisedimenttejä. Hapettomassa tilassa niistä ei aiheudu ympäristövaikutuksia. Joutuessaan hapellisiin olosuhteisiin, esimerkiksi kaivamisen seurauksena, ne voivat aiheuttaa happamuutta maaperään, mikä voi saada aikaan ympäristölle haitallisten metallien liukenemisen ja huuhtoutumisen vesistöihin.

Mahdollinen happamien sulfaattimaiden esiintyvyys laajennusalueella selvitetään ennen rakentamisen aloittamista. Jos alueella havaitaan happamia sulfaattimaita, niiden huomioimisesta ja vaikutusten hallinnasta tehdään suunnitelma rakennuslu-pahakemukseen.

Laitosalueelta on tehty ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys, joka on esitetty hakemuksen liitteenä 3.

6.3 Pohjavesi

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyinen tuotantorakennus ja laitosalue sijaitsevat osin vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen (Järilänvuori I, 0207951) laidalla, noin 250 metrin päässä pohjavesialueen muodostumisalueen rajasta. Järilänvuoren pohjavesialueen muodostumisalueen pinta-ala on 15,67 km² ja sen kokonaispinta-ala on 24,03 km².



Kuva 6-4. Laitosalueen pohjavesiolosuhteet. Lähde: Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen ympäristölupahakemus 2020 (Ramboll).

Järilänvuoren pohjavesialueen kemiallinen tila on huono, koska pohjavesi on pilaantunut pohjavesialueen pohjoisosassa, eikä sovellu vedenhankintaan. Pilaantumisen syy on pääasiassa metalliteollisuudesta peräisin olevat raskasmetallit, mutta paikoin myös korkea sulfaattipitoisuus. Alueella on ollut metalliteollisuutta 1940-luvulta lähtien ja pilaantumista esiintyy laajalla ja syvällä alueella. Suurteollisuuspuiston nykyisessä toiminnassa on pyritty huomioimaan riittävän teknisin ja toiminnallisin suojauksin, ettei haitta-aineita pääse edes poikkeustilanteissa maaperään ja pohjaveteen. Alueella on laaja pohjavesi-/orsivesi-/pintavesiseuranta.

Pohjoisosaa lukuun ottamatta pohjavesialue soveltuu hyvin vedenhankintaan. Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsevat Harjavallan kaupungin Järilänvuoren ja Hiittenharjun vedenottamot, Nakkilan kunnan omistama Santamaan vedenottamo ja STEP Oy:n vedenottamo.

Vedenottamot sijaitsevat akkumateriaalien kierrätyslaitoksen kaakkoispuoleisella harjaluodeella pohjaveden virtaussuuntaan nähden käsittelylaitoksen yläpuolella. STEP Oy:n vedenottamo sijaitsee noin 1,5 km päässä ja Järilänvuoren, Hiittenharjun ja Santamaan vedenottamot yli 4 km päässä.

Kierrätyslaitos sijaitsee vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella. Laitoksen läheisyydessä ei ole tiedossa olevia yksityisiä talousvesikaivoja.

Kierrätyslaitoksen sijaintialueelta on tehty ympäristönsuojeluasetuksen 7 §:n mukainen selvitys alueen pohjavesiolosuhteista (hakemuksen liite 12) sekä ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys (hakemuksen liite 3), joissa on kuvattu tarkemmin alueen pohjavesiolosuhteita ja -veden laatua.

Akkumateriaalien kierrätyslaitos sijoittuu pohjavesialueen luoteisosassa olevan, yhtenäisen orsivesiesiintymän alueelle. Orsiveden pinta on tehdasalueella lähellä maanpintaa. FBR:n toimesta orsiveden laatua tarkkaillaan kahdesta havaintoputkesta (OVP1 ja OVP2), jotka on asennettu orsiveden virtaussuuntaan nähden laitoksen ylä- ja alapuolelle. Lisäksi kierrätyslaitoksen sijaintikiinteistön länsikulmassa sijaitsevat orsiveden havaintoputki 649O sekä pohjaveden havaintoputki 522P. Kaikki edellä mainitut putket sisältyvät Suurteollisuuspuiston pohjaveden ja orsiveden yhteistarkkailuun.

Vuonna 2024 orsivesi putkissa OVP1 ja OVP2 oli hapetonta, sameaa ja hapanta. Sähkönjohtavuus oli koholla etenkin putkessa OVP1. Rautaa todettiin runsaasti molemmissa putkissa. Metallipitoisuudet eivät ylittäneet ympäristölaatunormeja, mutta sulfaatin ympäristölaatunormi ylittyi putkessa OVP1. Putkessa OVP2 ei todettu ympäristölaatunormien ylityksiä, mutta alumiinipitoisuus putkessa oli korkea. Mangaania todettiin molemmissa putkissa myös melko runsaasti. (KVVY Tutkimus Oy, 2025.)

6.4 Pintavedet

Käsittelylaitos sijoittuu Kurkelanojan valuma-alueelle (35.192). Alueen pintavedet kulkeutuvat luonnontilassa Kurkelanojaan ja edelleen Tattaranjokeen, joka laskee Kokemäenjoen alaosaan. Kurkelanojan valuma-alue on kooltaan noin 23 km².

6.5 Ilmanlaatu

Harjavallassa prosessiteollisuus ja energiantuotanto ovat suurimmat ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät. Harjavallan alueella tehdään säännöllisiä ilmanlaatumittauksia. Harjavallassa mittausasemat ovat keskustan Kalevassa ja Kokemäenjoen pohjoispuolella Pirkkalassa. Kalevan mittausasema sijaitsee tuotantolaitoksesta linnuntietä noin 2,2 kilometriä kaakkoon ja Pirkkalan mittausasema noin 2,3 km itäkoilliseen. Molemmilla asemilla mitataan rikkidioksidia, hengitettäviä hiukkasia sekä hiukkasten metallipitoisuuksia. Kalevassa mitataan lisäksi pienhiukkasia ja siellä sijaitsee sääasema.

Vuoden 2024 ilmanlaatumittausten keskeisimpiä ilmanlaadun mittaustuloksia ja mittaukseen vaikuttavia tekijöitä Harjavallassa olivat:

- Ilmanlaatuindekseissä hyvän ilmanlaadun osuus oli 89 % sekä Kalevassa, että Pirkkalassa.
- Jatkuvatoimisesti mitatuissa pitoisuuksissa ei ollut raja-arvojen eikä kansallisten ohjearvojen ylityksiä.
- Teollisuuden ja energiantuotannon typen oksidien kokonaispäästömäärä oli matalin viimeiseen kymmeneen vuoteen.
- Hengitettävien hiukkasten (PM10) arseeni- ja nikkelipitoisuuksien tavoitearvot ylittyivät Kalevassa. (Porin kaupunki 2025.)

Liikenteen päästömäärät olivat Harjavallan mitta-alueella 18 720 t hiilidioksidia (CO₂), 23 t typen oksideja (NO_x) ja 1 t hiukkasia (PM) Porin kaupunki 2025).

6.6 Luonto ja luonnonsuojelu

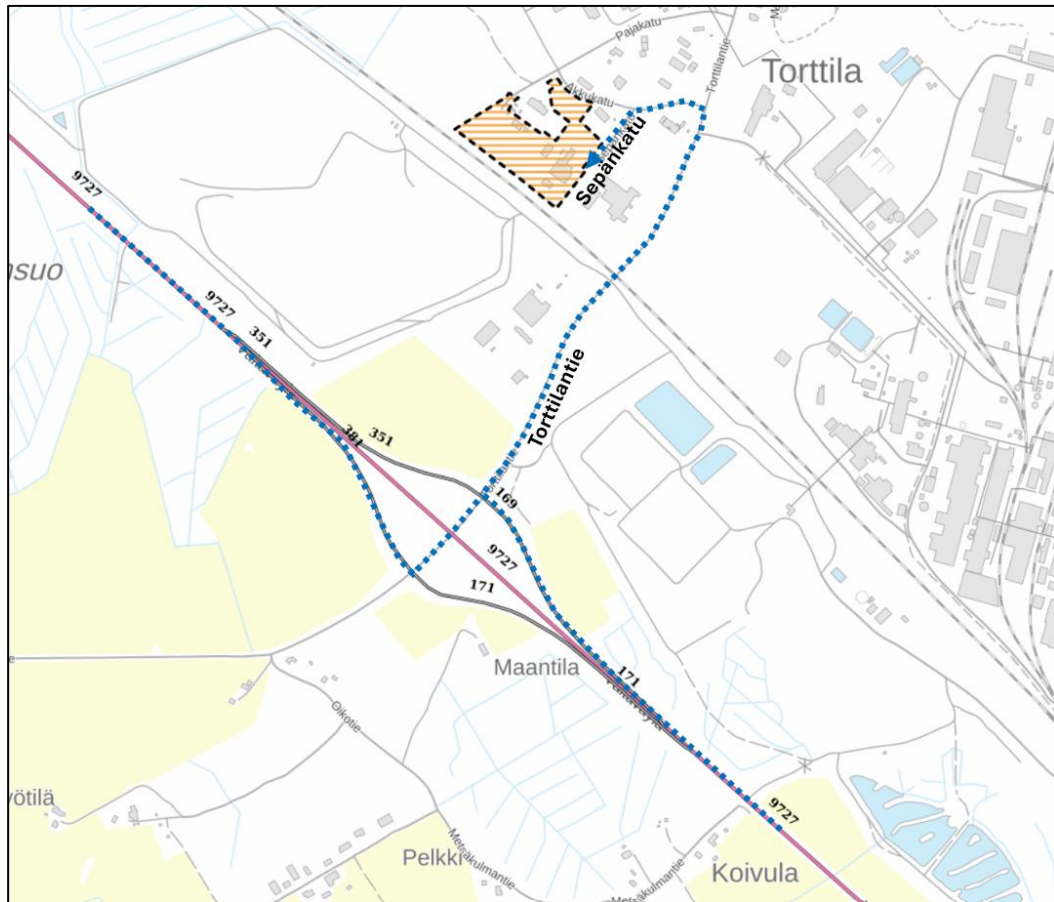
Akkumateriaalien kierrätyslaitos sijoittuu pienteollisuusalueelle Harjavallan suurteollisuuspuiston läheisyyteen. Nykyinen laitosalue on pääosin rakennettua/päällystettyä aluetta. Hulevesialtaan ympärys on päällystämätöntä sora-/nurmialuetta.

Uuden tuotantorakennuksen rakentamispaikka on sorapäällysteistä kenttää, jonka lounais-/länsipuolella on metsäpeitteinen vyöhyke (kuivahkoa kangasmetsää).

Laitosaluetta lähimpänä oleva luonnonsuojelualue on Natura 2000 -verkostoon kuuluva Pirilänskoski (FI0200045), noin 1,2 km laitosalueelta pohjoiseen. Pirilänskoski on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena kohteena (SAC). Pirilänskosken-Paratiisin lehtoalue kuuluu myös valtakunnalliseen lehtojen-suojeluohjelmaan ja alueella sijaitsee myös muutamia yksityisiä luonnonsuojelualueita. Natura-alueen suojeluperusteena olevia luontotyypppejä ovat Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (92 ha), vaihettumissuot ja rantasuot (1 ha), boreaaliset lehdot (44 ha) ja puustoiset suot (4 ha). Suojelun perusteena olevia luontodirektiivin liitteen II lajeja ovat vuollejokisimpukka, saukko ja liito-orava.

6.7 Liikenne

Harjavallan laitokselle kuljetaan valtatieltä 2 Torttilantien ja Sepänskadun kautta (Kuva 6-5). Reitti kulkee teollisen alueen läpi eikä sen varrella ole asutusta.



Kuva 6-5. Liikennöintireitti laitokselle ja liikennemäärät (keskivuorokausiliikenne, KVL). Taustakartta ja liikennemäärät: Paikkatietoikkuna, Maanmittauslaitos, 2025.

6.8 Melu ja värinä

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen läheisyydessä Torttilan alueella on muuta teollisuutta ja laitoksen itä puolella sijaitsee laaja Harjavallan suurteollisuuspuisto. Viiden vuoden välein tehtävä Suurteollisuuspuiston toimijoiden yhteismeluselvitys on tehty viimeksi vuoden vaihteessa 2021–2022 (Promethor Oy, 2022). Selvityksen mallinnuksessa huomioitiin Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n, Boliden Harjavalta Oy:n, Kemira Oyj:n, Oy Linde Gas Ab:n ja STEP Oy:n toimintoja.

Selvityksessä tehdyn laskennallisen mallinnuksen ja melumittausten tulosten perusteella Suurteollisuuspuiston toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ei ylitä asuinrakennusten piha-alueilla raja-arvoa 55 dB(A).

Yöajan keskiäänitaso oli laskennallisen mallinnuksen perusteella Suurteollisuuspuiston koillis-, itä ja kaakkoispuolella noin 25 asuinrakennuksen piha-alueella vähäisesti (0–3 dB) yli 50 dB(A). Yöaikaan tehtyjen melumittausten perusteella melutaso ylittää raja-arvon ainakin tehdasalueen kaakkoispuolella olevilla lähimmillä asuinrakennuksilla.

Toiminnan melu on luonteeltaan tasaista huminaa. Ajoittain ympäristössä on kuultavissa myös raskaiden ajoneuvojen tai työkoneiden moottoriääniä. Näiden vaikutus ympäristön kokonaismelutasoon on kuitenkin pieni. Melun ei havaittu olevan

mittausajankohtina iskumaista tai kapeakaistaista Suurteollisuuspuiston ympäristössä.

Mallinnuksen mukaan FBR:n akkumateriaalien kierrätyslaitoksen alueella Suurteollisuuspuiston toiminnasta aiheutuva päiväjän keskiäänitaso oli < 55 dB.

Laitoksen pohjoispuolelle suunnitellun BASF:n akkumateriaalitehtaan ympäristölupapäätöksen 220/2023 (ESAVI/16065/2022, 4.9.2023) BASF:n toiminnan melu on FBR:n laitoksen alueella ja Torttilan asuinalueella alle 45 dB.

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen aiheuttamasta melusta laadittiin edellisen ympäristölupahakemuksen liitteeksi laskennallinen selvitys (Ramboll, 29.5.2020). Meluselvitystä päivitettiin laitoksen toiminnan aloittamisen jälkeen (Promethor, 4.12.2023). Vuoden 2023 meluselvityksessä päivitettiin aiempaa laskennallista mallia mittaamalla laitoksen melulähteiden äänitehotasot sekä mittaamalla laitoksen toiminnasta ympäristöön aiheutuvaa melua laitosalueella sekä lähimpien asuinrakennusten läheisyydessä Torttilan asuinalueen Malankujalla.

Laitoksen melulähteiden äänitehotasot L_{WA} vaihtelivat välillä 75–94 dB(A). Mittausten ja mallinnuksen perusteella akkumateriaalien kierrätyslaitoksesta aiheutuu lähimmille asuinrakennuksille suurimmillaan noin 30...35 desibelin suuruinen päivä- ja yöajan keskiäänitaso.

7 **Rajanaapurit ja muut asianosaiset**

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen sijaintikiinteistö rajautuu Väyläviraston hallinnoimaan rautatiealueeseen sekä Harjavallan kaupungin ja yksityisomisteisiin kiinteistöihin. Rajanaapurikiinteistöjen kiinteistötunnukset ja niiden omistajatiedot on esitetty liitteessä 2 (ei-julkinen).

Muiksi mahdollisiksi asianosaisiksi on katsottu 500 metrin säteellä akkumateriaalien kierrätyslaitoksen sijaintikiinteistöstä sijaitsevat kiinteistöt. Näiden kiinteistöjen kiinteistötunnukset ja omistajatiedot on esitetty liitteessä 2 (ei-julkinen).

HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA

8 Toiminnan kuvaus

8.1 Toiminnan yleiskuvaus

Harjavallan akkumateriaalin kierrätyslaitoksella käsitellään käytöstä poistettujen litiumioniakkujen kierrätyksestä ja akkuteollisuudesta syntyviä materiaaleja, joista laitoksen prosessissa tuotetaan metallipitoisia sulfaatteja, jotka toimitetaan hyödynnettäväksi raaka-aineena akkuteollisuudessa. Laitos aloitti toimintansa huhtikuussa 2023.

Laitoksen ympäristöluvan mukainen vuosittainen tuotantokapasiteetti on 50 000 t/a metallisulfaatteja sekä 6 000 t/a grafiittia. Lupapäätöksessä on hyväksytty, että laitoksen käsittelyprosessin lopputuotteet (nikkeli-, koboltti-, litium-, sinkki- ja mangaanisulfaatti sekä grafiitti) lakkaavat olemasta jätettä, kun ne ovat käyneet läpi laitoksen käsittelyprosessin ja niiden laatu täyttää asetetut laatuvaatimukset.

Nyt haettu toiminnan muutoksen myötä laitoksen nykyistä käsittelyprosessia kehitetään siten, että se parantaa akkumetallien – nikkelin, koboltin, mangaanin, litiumin ja grafiitin talteenottoastetta. Osa metallien erottamiseen tarvittavista kemikaaleista voidaan tuottaa sähkökemiallisesti paikan päällä mustan massan alkua-aineista. Uuden teknologian ja prosessivaiheiden ansiosta FBR voi tuottaa akkulau- tuisia metalleja omavaraisessa prosessissa, jolla on pienet ympäristövaikutukset.

Laitos toimii ympärivuorokautisesti. Käyntiaika on noin 8 000 tuntia vuodessa.

8.2 Prosessi – nykyinen toiminta

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyisessä ympäristöluvassa on kuvattu seuraavat toiminnot:

- Mangaanisulfaattiliuoksen liuotus (ns. vaihe I)
- Sekundääristen raaka-aineiden – sekundäärisen mangaanioksidin/pCAM- ja CAM-laitosten offspec-materiaalin käsittely (vaihe II)
- Aputoiminnot/muut toiminnot: pilot-laitteisto, höyryn valmistus, paineilma-kompressori, Jäähdytystorni, Demiveden valmistuslaitos

Nykyisen ympäristöluvan hakemisen aikana suunniteltua prosessin vaihetta I eli mangaanisulfaattiliuoksen valmistusta ei ole laitoksella aloitettu eikä siihen liittyvää laitteistoa rakennettu. Näin ollen myöskään luvassa kuvattua jäähdytystornia ja demiveden valmistuslaitosta ei laitokselle ole rakennettu.

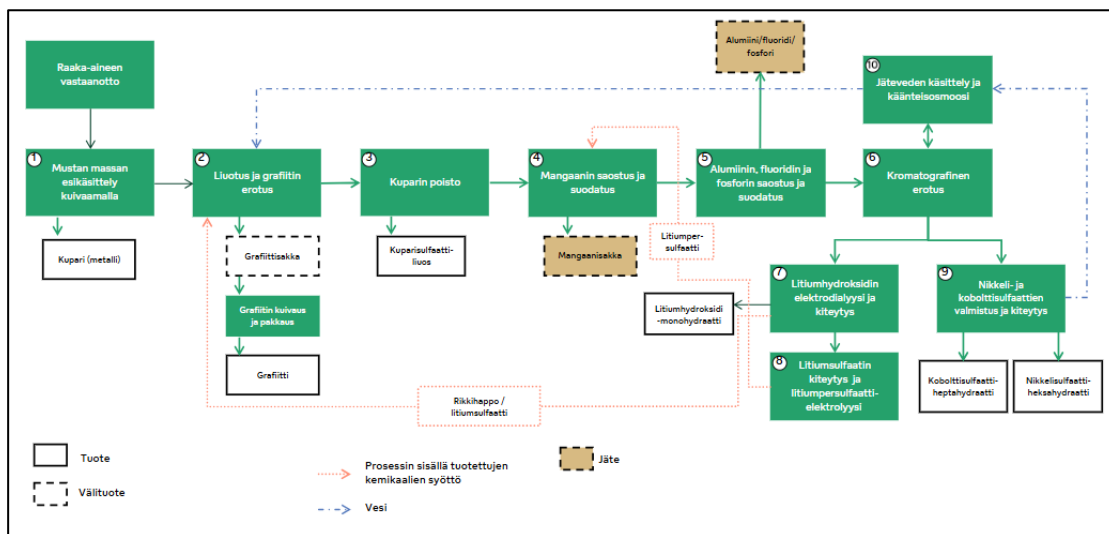
Nykyisessä ympäristöluvassa kuvatun vaiheen II prosessi on toteutettu laitoksella osittain. Nyt haettu muutos sisältää laitoksella toteutetut prosessit, joiden jatkoksi lisätään uusia prosessivaiheita. Uusi prosessi on kuvattu seuraavassa kokonaisuudessaan.

8.3

Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitoksen prosessi koostuu seuraavista prosessivaiheista:

- Raaka-aineiden käsittely ja esikäsittely
- Liuotus ja grafiitin erottelu ja kuivaus
- Kuparin talteenotto
- Mangaanin saostus ja suodatus
- Alumiinin, fluoridin, fosforin saostus ja suodatus
- Litiumin kromatografinen erottaminen
- Litiumhydroksidielektrodialyysi ja kiteytys ja kuivaus
- Litiumsulfaatin kiteytys ja litumpersulfaatin elektrolyysi
- Nikkelin ja kobolttisulfaatin kiteytys ja kuivaus
- Prosessiveden käsittely ja kierrätys

Prosessin yksinkertaistettu prosessikaavio on esitetty alla (Kuva 8-1) sekä isompana liitteessä 14.



Kuva 8-1. Harjavallan laitoksen käsittelyprosessi.

8.3.1

Laitoksen pääprosessiin vastaanotetaan litiumioniakkujen purkamisesta peräisin olevaa, mm. nikkeli-, koboltti- ja mangaanioksiedeja sekä litiumia ja grafiittia sisältävää mustaa massaa sekä akkuteollisuuden pCAM- ja CAM-laitosten tuotantojätteenä (offspec) syntyvää litium-, koboltti-, mangaani-, alumiini- ja nikkelpitoista metalliseosta.

Raaka-aineet vastaanotetaan pääosin kuivana jauhemaisena aineksena, ja ne toimitetaan suursäkeissä tai irtotavarana tuotantolaitokselle. Vastaanotetut kuormat tarkastetaan ja niille tehdään laadunvalvonta-analyysit. Suursäkit vastaanotetaan

ja varastoidaan laitokselle rakennettavassa raaka-ainevarastossa, irtotavarana vastaanotetut varastoidaan siiloissa.

Mustan massan esikäsitteily kuivaamalla

Vähemmän epäpuhtauksia sisältävää offspec-jätettä voidaan syöttää laitoksen prosessiin sellaisenaan ilman esikäsitteilyä.

Laitokselle vastaanotettua mustaa massaa voidaan laadun parantamiseksi käsitellä alipainetekniikkaan ja/tai korotettuun lämpötilaan perustuvassa kuivaimessa (Kuva 8-1, kohta 1). Kuivain erottaa alipaineen ja/tai lämmön avulla jäljellä olevia liuottimia (elektrolyyttejä) mustasta massasta. Kuivaimessa materiaalin lämpötila nostetaan maksimissaan 350 °C asteeseen. Kuivaimen poistokaasujärjestelmässä on hiukkas-suodatin ja kaasujen kondensointijärjestelmä, jolla kaasuuntuneet liuottimet tiivistetään nesteeksi ja johdetaan erilliseen liuotinsäiliöön. Poistokaasut käsitellään erillisellä kaasupesurilla ja aktiivihilisuodattimella tai termisesti hapettamalla.

Laitoksella vastaanotettua mustaa massaa esikäsitellään kuivaamalla. Tässä yhteydessä voidaan erottaa mustasta massasta metallista kuparia mekaanisesti seuloamalla tai painovoimaisesti luokittelemalla. Kupari saadaan näin erotettua kuparimuruna-/jauheena, joka voidaan toimittaa käytettäväksi suoraan metalliaineiden tai esineiden tuotantoon sulattamoissa, jalostamoissa ja muissa metallien tuotantolaitoksissa.

8.3.2 Mustan massan käsittely

Vastaanotetun ja tarvittaessa esikäsitellyn mustan massan tai offspec-materiaalin käsittely aloitetaan liettämällä raaka-aine veteen. Lietemäinen raaka-aine annostellaan liuotusreaktoriin, jossa sen sisältämät komponentit liuotetaan grafiittia lukuun ottamatta rikkihappoliuokseen ja vetyperoksidiin (Kuva 8-1, kohta 2).

Grafiitti poistetaan liuoksesta suodattamalla. Erotettu grafiittisuodatinkakku kuivataan ja pakataan. Kuivaus tapahtuu termisesti kuivaamalla johtamalla kuumaa ilmaa ja kosteata suodatinkakkua kuivaimen, jossa vesi höyrystyy kuivausilmaan. Kuivattu tuote johdetaan siiloon, josta se pakataan suursäkkeihin toimitettavaksi asiakkaille.

Liuenut kupari otetaan liuoksesta talteen kuparisulfaattiliuoksena (Kuva 8-1, kohta 3). Kuparisulfaattiliuos toimitetaan raaka-aineeksi esimerkiksi akkumateriaalin valmistajille. Tämän jälkeen seokseen lisätään ammonium- tai litiumpersulfaattia mangaanin saostamiseksi (kohta 4). Erotettu mangaanisakka toimitetaan muualle hyödynnettäväksi raaka-aineena tai käsiteltäväksi jätteenä.

Liuoksesta poistetaan saostamalla ja suodattamalla alumiini-, fosfori- ja fluoripitoisen sakka (Kuva 8-1, kohta 5). Sakka toimitetaan jätteenkäsittelylaitokselle, jolla on ympäristölupa kyseisten jätteiden käsittelyyn.

Tämän jälkeen seos ohjataan kromatografiseen erotukseen, jossa erotetaan toisistaan nikkelisulfaatti, kobolttisulfaatti ja litiumsulfaatti (Kuva 8-1, kohta 6). Nikkeli- ja kobolttisulfaattiliuokset johdetaan kiteytykseen, jossa vettä haihduttamalla

nikkeli ja koboltti saadaan kiteytymään ja ne otetaan talteen suodattamalla liuoksesta (Kuva 8-1, kohta 9). Liuos ja haihdutettu vesi kierrätetään takaisin prosessiin. Erotetut kiteet kuivataan ja pakataan. Kuivaamon poistoilma johdetaan kaasun puhdistukseen, jossa pesurilla tai tekstiili-suodattimella poistetaan pöly, joka kierrätetään takaisin prosessiin. Vaihtoehtoisesti nikkeli- ja kobolttisulfaattiliuosta voidaan toimittaa myös sellaisenaan asiakkaille, jolloin kiteytys ja kuivaus jäävät pois.

Kromatografisesta erotuksesta muodostunut litiumsulfaattiliuos muunnetaan seuraavassa vaiheessa litiumhydroksidiliuokseksi elektrodialyysin avulla (7). Elektrodialyysissä vapautuu myös rikkihappoliuosta, joka kierrätetään takaisin prosessiin liuotusvaiheeseen (2) korvaamaan ostettavaa rikkihappoa. Vaiheessa syntyy pieniä määriä happi- ja vetykaasua, jotka ohjataan hallitusti ulkoilmaan. Lisäksi voi syntyä pieniä määriä kloorikaasua, joka pestään poistoilmasta kaasunpesurin avulla pois.

Litiumhydroksidiliuos johdetaan seuraavaksi kiteytykseen, jossa vettä haihduttamalla liuosta väkevöidään ja litiumhydroksidi alkaa kiteytymään. Kiteet erotetaan liuoksesta suodattamalla, jonka jälkeen ne liuotetaan uudelleen liuokseen ja kiteytetään uudelleen, jotta tuotekiteeltä vaadittu puhtaustaso saavutetaan. Liuos ja haihtunut vesi kierrätetään takaisin prosessiin esimerkiksi liuotusreaktoriin (Kuva 8-1, kohta 2). Litiumhydroksidikiteet kuivataan ja pakataan. Kuivaamon poistoilma käsitellään kaasunpesurilla ja/tai tekstiilisuodattimella ja johdetaan ulkoilmaan.

8.3.3 Litiumpersulfaattiliuoksen valmistus

Litiumhydroksidin elektrodialyysin jälkeen liuoksesta valmistetaan litiumpersulfaattiliuosta elektrolyysin avulla (8) laitoksen omaan käyttöön korvaamaan ostokemikaalina käytettävää ammoniumpersulfaattia mangaanin saostuksessa (4). Elektrolyysissä vapautuu pieniä määriä happi- ja vetykaasua, joka johdetaan ulkoilmaan. Lisäksi voi syntyä pieniä määriä kloorikaasua, joka pestään poistoilmasta kaasunpesurin avulla pois.

Vaihtoehtona litiumpersulfaattiliuoksen valmistukselle on käyttää ulkopuolelta toimitettavaa ammoniumpersulfaattia prosessin epäpuhtauksien poistovaiheessa (4). Ammonium poistetaan strippaamalla höyryllä prosessiliuosta. Tuotteena saadaan ammoniumsulfaattiliuosta, joka toimitetaan liuoksena asiakkaille.

8.3.4 Offspec-jätteen käsittely

Katodimateriaalin esiasteen (pCAM) ja varsinaisen katodimateriaalin (CAM) tuotannon valmistuksen laatukriteerit täyttämätön materiaali eli ns. offspec-materiaali käsitellään samalla prosessilla kuin musta massa. Offspec-materiaali ei sisällä samaa määrin epäpuhtauksia kuin musta massa, joten joitain prosessivaiheita voidaan käsittelyssä jättää pois.

8.3.5 Kaasun käsittely

Laitoksen liuotusprosessissa sekä epäpuhtauksien saostuksissa muodostuu hönkäkaasuja, jotka kerätään ja käsitellään kaksivaiheisella (suihkupesuri ja täytekappalepesuri) kaasunpesurilla. Pesurilla poistokaasusta poistetaan mahdollinen kiintoainepöly sekä mahdolliset happamat pisarat sekä kaasumaisia epäpuhtauksia

emäksisen pesunesteen avulla. Pesurien pesuneste palautetaan liettovaiheeseen, ja puhdistettu poistokaasu johdetaan ulkoilmaan laitoksen katolla olevasta poistopisteestä.

Toiminnan muutos

Laitosrakennuksen laajennukseen tulee oma kaasunpesuri, jolla käsitellään reaktoreista ja prosessisäiliöistä kerätyt hönkäkaasut. Kaasunpesurin jälkeen poistokaasut ohjataan ulkoilmaan laitosrakennuksen katolla olevasta poistopisteestä.

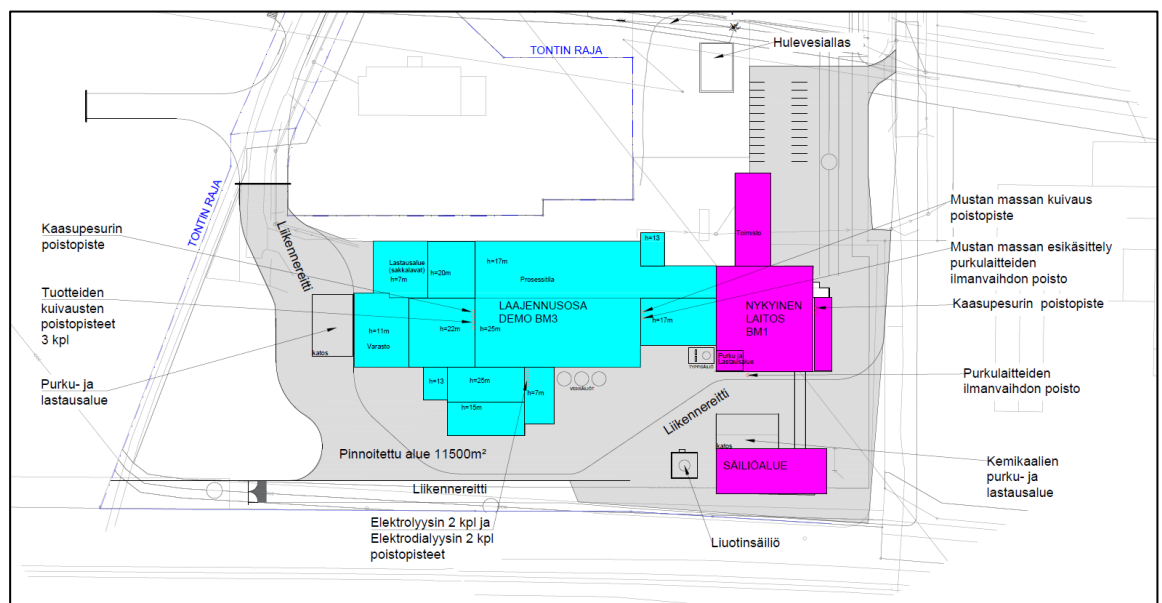
Elektro(dia)lyyseistä syntyvät kaasut käsitellään omissa pesureissaan ja käsitellyt poistokaasut ohjataan erillisistä poistopisteistä.

Kidemäisten tuotteiden (Ni-, Co- ja Li-hydraatit) ja grafiitin kuivaamoiden poistoilmasta puhdistetaan kuivaamisessa syntyvää pölyä erillisillä kaasunpesureilla ja/tai tekstiilisuodattimilla ja johdetaan puhdistettuna ulkoilmaan.

Mustan massan esikäsittelyyn käytettävän kuivaimen poistokaasut johdetaan ensin suodattimeen, jonka keräämä pöly palautetaan kuivaukseen. Kaasuuntuneet liuottimet tiivistetään nesteeksi (kondensoidaan) ja johdetaan erilliseen liuotinsäiliöön. Tämän jälkeen poistokaasu käsitellään kaasupesurilla. Ennen kaasupesuria poistokaasu käsitellään tarvittaessa katalyyttisesti polttamalla tai aktiivihili-suodattimella.

Mustan massan esikäsittelytilan kuljettimien ja siilojen korvausilma johdetaan ulkoilmaan tekstiilisuodattimien kautta.

Käsiteltyjen poistokaasujen alustavat poistopisteet on esitetty layout-piirroksessa alla (Kuva 8-2). Layout-piirros voi vielä tarkentua suunnittelun edetessä.



Kuva 8-2. Käsiteltyjen prosessikaasujen poistopisteet alustavassa layout-suunnittelussa.

8.3.6 Laitoksen muut toiminnot

Pesuvesien talteenotto ja käsittely

Tuotantorakennusten lattioiden pesuvedet kerätään tuotantorakennuksen lattioilta pumppukaivojen avulla erilliseen säiliöön, josta ne toimitetaan laitoksen omaan prosessivesikiertoon tai erilliseen käsittelyyn laitoksen ulkopuolelle. Laitoksella on nykyisin tilavuudeltaan 15 m³:n säiliö, laajennukseen rakennetaan uusi, 100 m³:n kokoinen säiliö.

Jäähdytys

Laitoksella ei tällä hetkellä ole jäähdytysvesijärjestelmää. Tarvittaessa laitokselle rakennetaan suljettu jäähdytysvesipiiri.

Höyryn valmistus

Laitoksella tarvittava höyry valmistetaan sähkölämmitteisillä kattiloilla tai tarvittava höyry tuodaan ulkopuolelta putkisiltaa pitkin.

Typen ja paineilman valmistus

Laitoksella käytetään elektrolyysien ja litiumhydroksidikuivaamon kaasutilan inertoimiseen typpikaasua, joka valmistetaan nestetypestä höyrystämällä. Tarvittava paineilma kehitetään sähkökäyttöisillä kompressoreilla.

Demiveden valmistus

Voimassa olevassa ympäristöluvassa kuvattua demineralisoidun veden valmistusta ei Harjavallan laitoksella vielä ole aloitettu, mutta se pidetään mukana luvassa, jotta valmistus voidaan tarvittaessa aloittaa. Demineralisoitua vettä valmistetaan poistamalla suoloja vesijohtovedestä käänteisosmoosilla ja/tai ioninvaihdolla. Demineralisoidun veden valmistusprosessissa muodostuu ns. rejektivettä, jota voidaan käyttää prosessivetenä tai johtaa viemäriin.

9 Toiminnan ajankohta

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyinen toiminta on aloitettu huhtikuussa 2023.

Uuden tuotantorakennuksen rakentamiselle haetaan rakentamislupaa Harjavallan kaupungilta. Lisäksi laitoksen kemikaaliturvallisuuslupaa päivitetään vastaamaan nyt haettua toiminnan muutosta.

Laajennuksen rakentamisen arvioidaan alkavan 2027 ja uuden toiminnan käynnistyvän 2028.

9.1 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta (YSL 199 §)

Hakemuksen mukaiselle toiminnan muutokselle haetaan ympäristönsuojelulain 527/2014 199 §:n mukaista lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta.

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta on tärkeää, jotta kriittisten akkumateriaalien talteenottaminen saadaan järjestettyä mahdollisimman tehokkaasti, ja pystytään aloittamaan heti laitteiston valmistuttua.

Harjavallan laitoksella vastaanotettavien jäteraaka-aineiden vastaanottomäärä ei lisäännä hakemuksessa esitettyjen muutosten myötä. Toiminnan muutos ei merkittävästi lisää laitoksen nykyisiä ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia eikä päästöjä. Toiminta on alueella voimassa olevan kaavoituksen mukaista ja järjestetään hakemuksessa esitetyllä tavalla sekä annettavien lupamääräysten mukaisesti siten, ettei toiminnasta aiheudu terveyshaittaa, haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, luonnonvarojen käyttämisen vaikeutumista tai ympäristön yleisen viihtyvyyden, kulttuuriarvojen tai virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä eikä vedenhankinnan vaikeutumista.

Haetun muutoksen mukaisen toiminnan aloittaminen ennen luvan lainvoimaiseksi tuloa ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Mikäli lupaa ei myönnettäisi tai lupaehtoihin tulisi muutoksenhaun johdosta muutoksia, tilanne laitoksella voidaan palauttaa nykyisen luvan mukaiseksi. Toiminta ei aiheuta sellaisia peruuttamattomia muutoksia alueen ympäristöön tai maisemaan, joita tarvitsisi ennallistaa muutoksenhaun vuoksi.

Aloittamiselle esitetään asetettavaksi 10 000 euron vakuus.

10 Raaka-aineet ja tuotteet, kemikaalit ja polttoaineet ja jätteet sekä niiden varastointi, säilytys sekä kulutus

10.1 Raaka- ja syöttöaineet

Laitoksen raaka-aineita ovat litiumioniakkujen purkamisesta peräisin olevaa, mm. nikkeli-, koboltti- ja mangaanioksiedeja sekä litiumia ja grafiittia sisältävä **musta massa** sekä akkujen katodimateriaalin esiasteen (pCAM) ja varsinaisen katodimateriaalin (CAM) tuotannon valmistuksen laatuksiteerit täyttämätön materiaali eli ns. **offspec-materiaali**, joka käytännössä on litium-, koboltti-, mangaani-, alumiini- ja nikkelpitoista metalliseosta. Raaka-aineiden yhteenlaskettu vastaanotto- ja käsittelymäärä on enintään 3 000 tonnia vuodessa. Nykyisen ympäristöluvan mukainen **mangaanisulfaatti ja mangaanioksidia sisältävä jäte jätetään pois vastaanotettavien raaka-aineiden luettelosta**.

Lisäksi prosessissa käytetään syöttöaineina erilaisia prosessikemikaaleja. Laitoksen nyt haettavan muutoksen mukaiset raaka-aineet ja syöttöaineet on esitetty alla taulukossa (Taulukko 10-1) ja tarkemmin kemikaaliluettelossa liitteessä 5.

Taulukko 10-1. Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen raaka-aineet ja syöttöaineet, niiden vuosittainen käyttömäärä ja enimmäisvarastointimäärä. Jäteraaka-aineiden jätenimikkeissä on huomioitu marraskuussa 2026 voimaan tulevat jäteluettelon muutokset.

Aine/yhdiste	Vuosittainen käsittely-määrä (t/a)	Enimmäisvarastointimäärä (t)
Raaka-aineet		
Musta massa Jätenimikkeet 19 12 11*, 16 03 03* sekä 06 05 02* (marraskuusta 2026 alkaen 19 14 02*)	0–3 000	350
Litiumioniakkujen tuotantojäte (CAM/pCAM-offspec-materiaali) Jätenimike 06 03 13* (marraskuusta 2026 alkaen 16 06 24*)		300
Kemikaali	Vuosittainen käyttömäärä (t/a)	Enimmäisvarastointimäärä (t)
Syöttöaineet (prosessikemikaalit)		
Rikkihappo/jäterikkihappo 93–96 % jättekoodi 06 01 01*	1 875	100
Vetyperoksidi 50 %	1 125	80
Litiumsulfaattihydraatti	115	50
Litiumhydroksidimonohydraatti	75	50
Ammoniumpersulfaatti	250	24
Alumiinisulfaatti	300	75
Typpi	100	50
Alumiinihydroksidi	150	75
Ioninvaihtoharts	95	10
Sitruunahappo	2	3
Vaahdonestoaine	4	2
Flokkulantti	4	2
Ammoniakkivesi	0,5	1
Natriumhydroksidi	1	110

Raaka-aineiden vastaanotto ja esikäsittely on kuvattu edellä kappaleessa 8.3.1.

Syöttöaineet toimitetaan laitosalueelle kuorma-autokuljetuksilla. Kemikaalien purku ja lastaus tapahtuu pääasiallisesti kemikaalikuljettajien toimesta. Kaikki laitosalueelle tulevat kuljettajat perehdytetään ennen kuin he pääsevät laitosalueelle ja heillä tulee olla purkulupa. Purkua valvotaan kameravalvontana valvomosta.

10.2 Tuotteet

Laitoksella tuotetaan lopputuotteina nikkeli-, koboltti-, litium- ja kupariyhdisteitä kiteinä ja/tai liuoksina. Tuotteiden laatu ja määrä vaihtelee kysynnän mukaan. Lisäksi laitoksen prosessissa syntyy jauhemaista/murumaista kuparia sekä jauhemaista grafiittia. Laitoksella syntyvä kuparisulfaatti voidaan toimittaa kaivos- ja metalliteollisuuden raaka-aineeksi. Metallinen kupari voidaan toimittaa suoraan

metalliteollisuudessa käytettäväksi neitseellisen kuparin tapaan. Muut laitoksella syntyvät tuotteet ovat akkulaatuisia ja niitä voidaan hyödyntää katodimateriaalien (CAM) ja niiden esiasteiden (pCAM) valmistuksessa. Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen lopputuotteet, niiden koostumus sekä vuosittaiset tuotantomäärät sekä enimmäisvarastointimäärät laitoksella on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 10-2).

Taulukko 10-2. Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen tuotteet, niiden vuotuiset tuotantomäärät ja enimmäisvarastointimäärät laitoksella.

Tuote	Tuotantomäärä (t/a)	Enimmäisvarastointimäärä (t)
Nikkelikobolttisulfaattiliuos 15 %	0–15 000	510
Litiumsulfaattiliuos 30 %	0–4 000	(150)*
Nikkelisulfaattiheksahydraatti (kide)	0–3 750	yht. 500
Kobolttisulfaattiheptahydraatti (kide)	0–750	
Litiumhydroksidimonohydraatti (kide)	0–1 000	
Litiumsulfaattimonohydraatti (kide)	0–1 000	
Kuparisulfaattiliuos	0–1 150	75
Grafiitti	0–2 250	200
Kupari (metallinen)	0–100	20

*sisältyy kokonaisvarastointimäärään 510 t.

10.3 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden hyödyntäminen

Akkumateriaalien kierrätyslaitos on suunniteltu siten, että mahdollisimman paljon käsiteltävistä materiaaleista voidaan hyödyntää joko omassa toiminnassa tai toimittaa muille toimijoille hyödynnettäväksi. Muodostuvien jätteiden määrä pyritään minimoimaan.

Laitoksella syntyvät jätteet, niiden jätenimikkeet, arvio vuosittain syntyvästä sekä jätteiden toimituspaikasta ja käsittelystä on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 10-3).

Taulukko 10-3. Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen toiminnassa syntyvät jätteet.

Jäte	Jätenimike	Muodostumispaikka	Määrä-arvio (t/a)	Enimmäisvarasto (t)	Käsittely
Grafiittisakka (suodinkakku)	06 03 99	Prosessi	2 250	200	Voidaan toimittaa grafiittiprosessin raaka-aineeksi, toimittaa muualle käytettäväksi raaka-aineena tai toimittaa käsiteltäväksi jätteenä
Mangaanioksidi (suodinkakku)	06 03 13*	Prosessi	750	100	Voidaan toimittaa muualle käytettäväksi raaka-aineena tai viedä käsittelyyn jätteenä
Alumiini-, fluoridi- ja fosforipitoinen jäte* (suodinkakku)	06 03 15*	Prosessi	1 500	100	Toimitetaan jätteenä käsiteltäväksi
Ioninvaihtohartsijäte	06 03 99	Prosessi	95	15	
Mangaanisitraatti (liuos)	06 03 99	Prosessi	5	5	
Kuparia sisältävä ammoniakiviesi (5–10 %)	16 10 01*	Prosessi	2,5	1	
Käytetty alumiinioksidi	06 03 105*	Prosessi	15	5	
Liutinjäte (elektrolyytit mustan massan esikäsittelystä)	16 06 06*	Mustan massan kuivaus	300	60	Toimitetaan uudelleen hyödynnettäväksi tai jätteenä käsiteltäväksi
Jätteenä käsiteltävät jätevedet	16 10 01*, 16 10 02	Prosessi	75	150	Toimitetaan jätteenä käsiteltäväksi
Suodattimien suodinkankaat	15 02 03	Suodattimet	< 100	5	
Pakkausmateriaalit*	15 01 10*	Kemikaalien vastaanotto ja käsittely	< 100	10	
Vaaralliset jätteet (mm. öljypitoiset jätteet, paristot, jne)	19 02 07*, 16 06 06*	Huolto ja kunnossapito	<10	5	Toimitetaan jätteenä käsiteltäväksi
Ammoniumsulfatti-liuos ¹⁾	06 03 99	Prosessi	0–500	75	

¹⁾Jos prosessissa käytetään ammoniumpersulfaattia litiumpersulfaatin sijaan, voi prosessista syntyä ammoniumsulfaattia. Ammoniumsulfaatti voidaan tuotteistaa käytettäväksi kemianteollisuudessa tai lannoitteena, mutta sen ominaisuuksista ei vielä ole riittävästi tietoa saatavilla.

Lisäksi toiminnasta muodostuu vähäisiä määriä (< 1 t/a) toimisto- ja siivousjätettä, jotka toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen kunnallisen jätehuollon kautta.

Jätteet toimitetaan käsiteltäväksi laitoksille, joilla on voimassa oleva ympäristölupa kyseisten jätteiden vastaanottoon.

10.4 Vuotojen hallinta

Laitoksella käsitellään ja varastoidaan kiinteitä ja nestemäisiä kemikaaleja ja tuotteita. Laitoksen suunnittelussa on varmistettu, etteivät kemikaalit pääse mahdollisen vuodon sattuessa maaperään, vesiin tai viemäriin. Asianmukaisilla vuotojenhallintakeinoilla kemikaalien mahdolliset vuodot voidaan kerätä talteen kokonaan. Kaikki laitoksen vuotojenhallintarakenteiden materiaalit ovat ko. kemikaalien kestäviä.

Tuotesäiliöt sijaitsevat ulkotiloissa erillisessä tankkifarmissa pohjavesialueen ulkopuolella. Kaikki tuotesäiliöt on sijoitettu suoja-altaisiin, joiden tilavuudet ovat vähintään 1,1-kertaiset suurimpaan siinä olevaan säiliöön nähden. Tuotesäiliöissä on ylitäytönestimet ja pinnankorkeuden mittarit.

Tuotesäiliöiden purku- ja lastauspaikat ovat katettuja ja purku tai lastaus tapahtuu allastetulla alueella, josta sadevedet ja mahdolliset vuodot saadaan tarvittaessa kerättyä talteen suoja-altaisiin. Lastausalueen altaat mitoitetaan niin, että allastukseen mahtuu vähintään suurimman säiliöauton tilavuus tai sen suurimman osaston tilavuus. Suoja-altaissa on pintakytkin, joka antaa tarvittaessa hälytyksen. Lastauspaikalle varataan imeytysainetta sekä kaivonsulkumattoja hulevesiviemäreille. Tilanteessa, jossa vuoto tapahtuisi suoja-altaiden ulkopuolella, voidaan hulevesiviemärit sulkea kaivonsulkumatoilla. Kaivonsulkumatot tullaan sijoittamaan kriittisiin paikkoihin ja niiden sijainnit tullaan merkitsemään selkeästi. Laajemmassa vuototilanteessa vuoto ohjautuisi hulevesialtaaseen. Tarvittaessa hulevesialtaan venttiili voidaan sulkea, jotta mahdolliset vuodot eivät pääse hulevesiviemäriin ja edelleen avo-ojaan. Hulevesialtaaseen kerätyt vuodot toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn.

11 Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen energialähteenä on sähkö. Laitoksella on oma sähkökeskus. Laitoksen sähkökulutus mitataan ja mittausdata taltioidaan myöhempiä tarkastelua ja raportointia varten. Laitoksen suunniteltu suurin käyttöteho on noin 3 MW.

Tuotantoprosessin eri vaiheissa prosessiliuosta lämmitetään tarpeen mukaan. Lämpöenergia tuodaan höyrynä, joka tuotetaan laitoksen omassa höyrynkehittimessä. Primäärienergia höyryn valmistamiseen on sähkö. Höyryn kehittimen maksimiteho on 1,7 MW.

Tehdas- ja toimistotiloja lämmitetään vesikiertoisella lattialämmityksellä, ja kierto-vesi edelleen poistoilmalämpöpumpulla.

Laitoksen energiatehokkuutta on parannettu mm. seuraavilla toimenpiteillä:

- Prosessilaitteiden sähkömoottorikäyttöistä lähes 100 % käytetään taajuusmuuntajia,
- joilla varmistetaan prosessin säädettävyyttä sekä vältetään ylimääräinen energiakulutus
- Tehdastilojen ja ulkoalueiden valaistuksessa on käytetty viimeisintä LED-tekniikkaa.
- Tehtaan autoparkkialueella on 10 kpl sähköautojen latauspisteitä
- Tehtaalla on sähkötrukki tuotannon ja kunnossapidon materiaalihallintaan.
- Tuoteluoksesta otetaan lämpöä talteen lämmönsiirtimen avulla
- Kylmänä vuodenaikana kompressoriaseman tuottamaa lämpöä hyödynnetään tehdashallin lämmityksessä.

Laitoksen energian käyttöä seurataan kuukausi- ja vuosiraportoinnin yhteydessä.

Toiminnan muutoksen myötä laitoksen energian kulutuksen arvioidaan olevan noin 40 GWh vuodessa. Laitoksella on aiesopimus pitkäaikaisesta hiilivapaan sähkön hankintasopimuksesta (PPA) Fortum-konsernin kanssa.

12

Vedenhankinta, vesienkäsittely ja viemäröinti

12.1

Veden hankinta

Harjavallan laitoksella käytetään vesijohtoverkosta otettavaa vettä prosessivetenä ja talousvetenä.

Nykyisessä ympäristöluvassa olevaan vaiheeseen I liittyvää jäähdytysjärjestelmää ei ole rakennettu, eikä laitoksella käytetä tällä hetkellä vettä jäähdytykseen eikä demineralisoidun veden valmistamiseen.

Toiminnan muutos

Uusien prosessivaiheiden käyttöön ottamisen myötä laitoksen vedenkulutus tulee olemaan vuositasolla 3 700–4 900 m³, mikä vastaa 10 % prosessien vaatimasta vesimäärästä. Laitokselle rakennetaan suljetun kierron vesien käsittelyjärjestelmä, jolla noin 90 % laitoksen käyttämästä vedestä saadaan kierrätettyä.

Prosessivetenä voidaan käyttää myös laitoksen hulevesialtaaseen kerättyjä hulevesiä.

12.2

Jätevedet

Laitoksella ei nykytoiminnassa synny prosessijätevesiä, sillä tuotannon prosessivedet ovat sitoutuneina vesiliuoksina asiakkaille toimitettaviin tuotteisiin. Laitokselta johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin noin 0,2–0,4 m³/vrk kunnalliseen höyryn kehittimen pehmentimestä muodostuvaa rejektivettä. Vesi sisältää talousvedestä poistettuja mineraaleja sekä veden pehmentämiseen käytettyä suolaa. Harjavallan vesihuoltoliikelaitoksen kanssa on solmittu teollisuusjätevesisopimus.

Muita toiminnassa muodostuvia jätevesiä ovat saniteettivedet ja lattioiden pesuvedet. Lisäksi jätevetenä saattaa olla häiriö- ja/tai onnettomuustilanteessa tulipalosta muodostuva sammutusjätevesi (kts. luku 12.4).

Tuotantorakennusten lattioiden pesuvedet kerätään tuotantorakennuksen lattioilta pumppukaivojen avulla erilliseen säiliöön (15 m³), josta ne toimitetaan erilliseen käsittelyyn laitoksen ulkopuolelle.

Laitos on liittynyt kunnalliseen jätevesiverkostoon. Toiminnassa muodostuneet talous- ja saniteettijätevedet johdetaan jätevesiverkostoon ja edelleen kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Nykyisessä ympäristöluvassa olevaan vaiheeseen I liittyvää demineralisoidun veden valmistamista ei ole aloitettu, eikä siitä muodostuvaa rejektivettä ole syntynyt. Jos demiveden valmistus aloitetaan, siitä muodostuu rejektivesiä arviolta 5 000 m³ vuodessa. Tästä määrästä noin 4 000 m³ johdetaan mustan massa käsittelyyn ja loput 1 000 m³ kunnalliseen jätevesiviemäriin. Rejektivesi vastaa talousveden laatua, joten sen päästötarkkailulle ei ole tarvetta.

Toiminnan muutos

Uudessa prosessissa syntyvien tuotteiden mukana vettä poistuu prosessista tuotteiden mukana hydraatteina metallisuolakiteissä.

Laitokselle rakennetaan suljetun kierron vesien käsittelyjärjestelmä, jolla noin 90 % laitoksen käyttämästä vedestä saadaan kierrätettyä. Prosessin eri vaiheissa syntyvät jätevedet yhdistetään niiden ominaisuuksien perusteella kahdeksi pääsyötteeksi, jotka käsitellään erillisissä käsittelylinjoissa. Vesien puhdistuksessa käytetään membraanipohjaisia erotustekniikoita – nanosuodatusta (NF) ja käänteisosmoosia (RO) sekä ioninvaihtoa.

Prosessiin liittyvissä kiteytyksissä syntyvät haihdutuskondensaatit palautetaan suoraan takaisin prosessivedeksi.

Vesitaseen tasapainottamiseksi pieniä määriä käsiteltyä prosessivettä voidaan johdtaa kunnalliseen jätevesiverkkoon. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi tuotantomäärien muutostilanteet ja huollot. Kunnalliseen jätevesiverkostoon vettä johdetaan yksittäisinä panoksina tilanteen mukaan, johdettavien jätevesien määrä on enintään 1 500 m³ vuodessa. Ennen jätevesien viemäriin johtamisen aloittamista päivitetään Harjavallan vesihuoltoliikelaitoksen kanssa tehtyä teollisuusjätevesisopimusta.

Poikkeustilanteessa jätevettä voidaan kerätä tuotantorakennuksen laajennukseen rakennettavaan jätevesisäiliöön (100 m³), josta se toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

12.3 Hulevedet

Laitosalueen asfaltoidulle piha-alueelle kerääntyvät sade- ja sulamisvedet kerätään kallistusten avulla painovoimaisesti öljyn- ja hiekanerotin kautta piha-alueen

hulevesialtaaseen. Hulevesialtaan tilavuus on 375 m³, josta 225 m³ on varattu normaalitilanteessa sammutusjätevesien pidättämiseen ja 150 m³ hulevesille. Hulevesijärjestelmä on varustettu sulkuventtiilillä sekä näytteenottokaivolla. Hulevesialasta voidaan tarvittaessa käyttää laitoksen ulkoalueen sammutusjätevesien talteenottoa varten.

Hulevesien laatua on seurattu ennen laitoksen toiminnan aloittamista (ns. 0-näyte) sekä toiminnan aikana lupamääräysten ja tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tiivistelmä hulevesialtaasta hulevesiviemäriin johdettujen vesien laadusta esitetty alla taulukossa (Taulukko 12-1). Tarkkailutulokset kokonaisuudessaan on esitetty hakemuksen liitteessä 17.

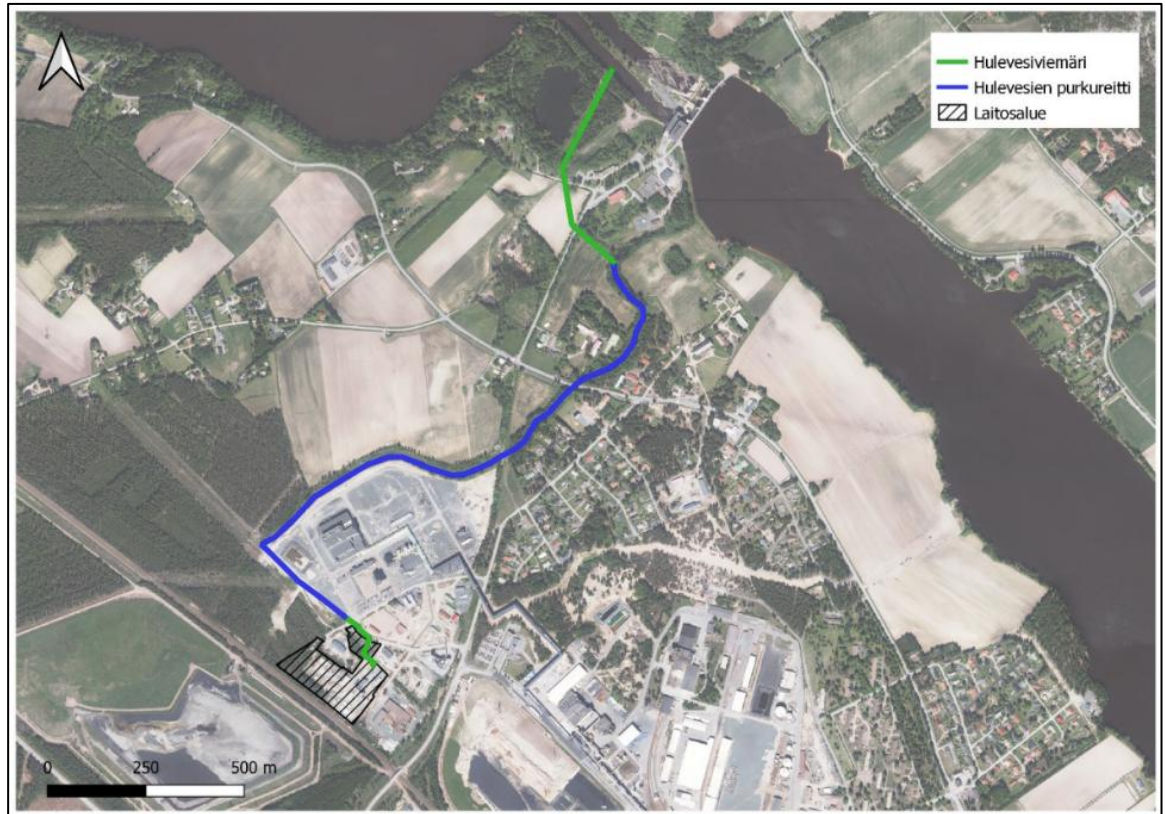
Taulukko 12-1. Hulevesitarkkailun tulokset (hulevesialtaasta edelleen hulevesiverkostoon johdetut vedet).

Muuttuja	Yksikkö	0-näyte* 16.3.2025	Näytteet 19.4.2023– 29.9.2025 (21)	Keskiarvo
pH		7	6,4–7,5	7,0
Sähk.joht	mS/m	26	11,2–79,8	36
Kiintoaine	mg/l	11	5,8–110	27
Sulfaatti (SO ₄ ²⁻)	mg/l	76	28–290	105
Kokonaistyyppi	µg/l	660	100–1900	886
Kokonaisfosfori	µg/l	20	13–72	30
Öljyhiilivedyt C ₁₀ –C ₄₀	µg/l	<50**	<50**–111	<50**
Koboltti Co	µg/l	9,3	4,7–110	27
Nikkeli Ni	µg/l	57	39–300	141
Sinkki Zn	µg/l	240	56–330	102
Litium Li	µg/l	1,6	1,7–44	14
Mangaani Mn	µg/l	220	120–810	370
Alumiini Al	µg/l	52	12–100	37

*laitoksella ei vielä ollut kemikaaleja/jättemateriaaleja

** alle analyysimenetelmän määrittäysrajan

Hulevesialtaasta hulevedet johdetaan Harjavallan kaupungin hulevesiviemäriin ja sieltä avo-ojaan, josta ne kulkeutuvat Kokemäenjokeen (Kuva 12-1.)



Kuva 12-1. Hulevesien purkureitti.

Toiminnan muutos

Laajennusalueen piha-alue asfaltoidaan ja piha-alueelle kerääntyvät sade- ja sulamisvedet kerätään kallistusten avulla painovoimaisesti öljyn- ja hiekanerotin kautta hulevesialtaaseen.

Hulevesialtaasta hulevedet johdetaan kaupungin hulevesiviemärin ja avo-ojan kautta Kokemäenjokeen kuten näköjäänkin. Hulevesialtaaseen kerättyä vettä voidaan ottaa myös prosessivetenä käytettäväksi.

Piha-alueelta muodostuvien vesien määrää on arvioitu laitoksen piha-alueen pinta-alan ja alueen sadannan perusteella. Asfaltoidun alueen kokonaispinta-ala laajennuksen jälkeen on 11 500 m² ja rakennusten kattopinta-ala yhteensä 6 500 m².

Sadantatietoina on käytetty Ilmatieteen laitoksen Kokemäen Rausenkulman havaintoaseman tietoja. Havaintoasemalla vuosisadanta on vaihdellut vuosina 2010–2024 välillä 467–845 mm/a. Laskennassa on sadantana käytetty keskiarvoa 610 mm/a. Keskimääräisellä sateella hulevesiä muodostuu:

- Piha-alueella: $0,61 \text{ m} \times 11\,500 \text{ m}^2 \times \text{valumakerroin } 0,8 = 5\,612 \text{ m}^3/\text{a} \approx 15 \text{ m}^3/\text{d}$
- Kattovedet: $0,61 \times 6\,500 \text{ m}^2 \times \text{valumakerroin } 1,0 = 3\,965 \text{ m}^3/\text{a} \approx 10 \text{ m}^3/\text{d}$
- Yhteensä: $9\,580 \text{ m}^3/\text{a} \approx 26 \text{ m}^3/\text{d}$

Keskimääräisellä sadannalla viivästysaltaan hulevesille varattu tilavuus (150 m³) riittäisi vajaan 6 vuorokauden ajan.

Tasausaltaan mitoituksessa on huomioitu myös rankkasadetapahtumat. Mitoitus-sateena laskennassa on käytetty kerran 5 vuodessa tapahtuvaa 30 min rankkasadetta. Sateen intensiteettinä on käytetty arvoa 83 l/s/ha.

Asfaltoidun alueen valumakertoimenä on käytetty arvoa 0,8 ja kattopinta-alan 1,0. Laskenta on tehty alla esitetyn kaavan mukaisesti:

$$Q = \Psi * F * i, \text{ jossa}$$

- Q =mitoitusvirtaama (l/s),
- Ψ =valumakerroin (-),
- F = valuma-alueen pinta-ala (ha) ja
- i = mitoitussateen intensiteetti (l/s/ha)

Tällöin rankkasateen aikana piha-alueelle kertyy vettä

- Piha-alueelta: $0,8 \times 1,15 \text{ ha} \times 83 \text{ l/s/ha} = 76,36 \text{ l/s} \times 1\,800 \text{ s} = 138 \text{ m}^3$.
- Katoilta: $1,0 \times 0,65 \text{ ha} \times 83 \text{ l/s/ha} = 53,95 \times 1\,800 \text{ s} = 97 \text{ m}^3$
- **Yhteensä 235 m³**

Nykyinen 375 m³:n altaan tilavuus on lähes 160 % yllä lasketun sadantatapahtuman vesimäärästä, joten altaan tilavuus riittää myös tulevaisuudessa, vaikka ilmasto-muutos aiheuttaisin rankkasateiden lisääntymistä.

Piha-alueella sijainneet sakkalavat siirretään katettuihin tiloihin/sisälle, jotta truk-kiliikenne prosessitilojen ja sakkalavojen välillä ei aiheuta piha-alueen likaantu-mista.

12.4 Sammutusjätevedet

Tulipalon yhteydessä syntyvät sammutusjätevedet saadaan tuotantorakennuksen sisällä otettua talteen rakennuksen lattiarakenteeseen, joka on suunniteltu toimi-maan tarvittaessa vuotoaltaana. Tuotantorakennuksen vesien talteenottokapasiteetti on 300 m³.

Ulkoalueilta sammutusjätevedet ohjautuvat painovoimaisesti hulevesialtaaseen. Altaan sammutusjätevesille varattu talteenottokapasiteetti on 225 m³. Hulevesial-las pidetään normaalitilanteissa tarpeeksi tyhjillään, jotta sammutusjätevedet mahtuvat sinne.

Hulevesiallas tyhjennetään pumpaamalla, joten sammutusjätevedet voidaan pi-dättää altaassa/laitosalueella. Tarvittaessa sammutusjätevedet voidaan pumpata säiliöautoihin ja toimittaa muualle asianmukaiseen käsittelyyn.

Toiminnan muutos

Tuotantorakennuksen laajennusta ei vielä ole suunniteltu niin yksityiskohtaisesti, että riittävät tiedot sammutusjäteveden määrän arvioimiseksi, kuten suurin palo-alue tai vallitilan koko tai kemikaalien varastointikorkeudet, olisivat saatavilla.

Suunnittelun edetessä laitokselle laaditaan sammutusjätevesien hallintasuunnitelma Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin oppaan *Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta* (2019) periaatteiden mukaisesti. Osana suunnitelmaa esitetään arvio sammutusveden määrästä sekä sammutusjäteveden talteenottotarpeesta sekä sammutusjätevesien hallintatekniikasta ja -rakenteista. Sammutusjätevesien hallintasuunnitelma liitetään kemikaaliturvallisuusluvan muutoshakemukseen.

Tuotantorakennuksen laajennuksen osalta noudatetaan samaa periaatetta kuin tällä hetkellä, että rakennuksen lattiarakennus suunnitellaan toimimaan vuotoaltaana, johon sammutusjätevesiä saadaan osaltaan otettua talteen.

Ulkoalueelta sammutusjätevedet otetaan talteen hulevesialtaaseen tai muuhun rakennettavaan talteenottorakenteeseen, mikäli hulevesialtaan tilavuuden nähdään olevan riittämätön.

13

Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien es- tämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa

Tehdyissä riskiarvioinneissa akkumateriaalien kierrätyslaitoksen vakavimmiksi onnettomuustapauksiksi on tunnistettu tulipalo, kemikaalivuoto ja säiliöajoneuvon suistuminen.

Tulipalon vaikutukset ympäristöön riippuvat palon laajuudesta ja palavasta aineesta. Tulipalon vaikutusten arvioidaan rajoittuvan laitosalueen sisäpuolelle. Laitosalueen ulkopuolelle kohdistuvat haitat aiheutuvat tulipalosta muodostuvista palokaasuista, jotka voivat levitä laitosalueen ulkopuolelle. Tulipalon hallitsematon leviäminen ei ole todennäköistä, sillä palo on havaittavissa tavanomaisilla palontorjuntatekniikoilla, ja laitoksen olosuhteet eivät aiheuta merkittävää palovaaraa.

Kemikaalivuoto, jossa kemikaalia kulkeutuisi maaperään tai muuhun kuin kemikaalivuotojen keräilyjärjestelmään on erittäin epätodennäköinen johtuen lainsäädännön vaatimusten ja ohjeistusten mukaisesti suunnitelluista vuotojenhallintakeinoista. Laitoksen rakenteellisessa ja toiminnallisessa suunnittelussa tavoitteena on ollut, että mahdollisista kemikaalivuodoista ei aiheudu päästöjä ympäristöön.

Säiliöajoneuvon suistumisessa voi vapautua kemikaaleja ympäristöön, mikäli säiliöauton kuljetussäiliö rikkoutuu onnettomuustilanteessa. Pahimmassa tapauksessa vuotaneet kemikaalit voivat kulkeutua maaperään ja pohjaveteen.

Akkumateriaalien kierrätyslaitokselle on laadittu asetuksen 685/2015 7 §:n mukainen turvallisuusselvitys, joka sisältää laitoksen perustiedot, toiminnan kuvauksen, tiedot vaarallisista kemikaaleista sekä yhteenvedon laitoksen riskeistä. Turvallisuusselvityksessä kuvataan laitoksen toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ja

muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Lisäksi kuvataan turvallisuusjohtamisjärjestelmä näiden periaatteiden toteuttamiseksi. Laitokselle on laadittu myös asetuksen 685/2015 17 §:n mukainen sisäinen pelastussuunnitelma.

Turvallisuusselvitys (päivitetty 10.2.2023) on esitetty hakemuksen liitteenä 10 ja sisäinen pelastussuunnitelma (päivitetty 13.2.2023) liitteenä 11. Selvitys päivitetään vastaamaan haettua toiminnan muutosta kemikaaliturvallisuuksien päivittämisen yhteydessä.

Toiminnan muutos

Tuotantorakennuksen laajennuksen onnettomuus-, häiriö- ja poikkeustilanteisiin varautumisen periaatteet, kuten vuotojen hallinta, hulevesi- ja sammutusvesijärjestelyt, lastaus- ja kuormausalueiden suojaukset jne. ovat samanlaisia kuin nykyisessä toiminnassa.

Laitoksen käsittelyprosessiin uutena vaiheena lisättävässä elektro(dia)lyysivaiheessa syntyy pieniä määriä happi- ja vetykaasua, jotka ohjataan hallitusti ulkoilmaan normaalitilanteessa. Toimintahäiriötilanteessa happi ja vety aiheuttavat tulipaloriskin elektro(dia)lyysien alueella.

Mustan massan kuivauksesta on tunnistettu seuraavat riskit:

Elektrolyyttivuoto kuivurista

Mikäli kuivurissa on lämpötilan säätelyn tai valvonnan toimintahäiriö, tämä voi johtaa epätäydelliseen elektrolyytin haihtumiseen mustasta massasta. Elektrolyytti voi haihtua jälkikäteen mustasta massasta purun yhteydessä ja tästä voi seurata räjähdyskelpoisen ilmakehän muodostumiseen alueelle, jossa musta massa puretaan siloihin. Seurauksena voi olla tulipalo, jossa mustan massan sisältämät haitta-aineet saattavat muodostaa myrkyllisiä palokaasuja. Palokaasuissa voi olla fluori-vetyä, rikkivetyä tai rikkidioksidia.

Nestemäisen elektrolyytin vapautuminen varastosäiliön vuodosta, letkun vuodosta purkuprosessin aikana tai pumpun vuodosta ja siitä seuraava tulipalo

Elektrolyytin vuotaminen säiliöstä suoja-altaaseen on tunnistettu yhdeksi mahdolliseksi häiriötilanteeksi laitoksella. Vuoto voi aiheutua esimerkiksi varastosäiliön, letkun tai pumpun rikkoutumisesta. Vuotanut elektrolyytti-vesiseos leviää joko säiliön suoja-altaaseen tai tyhjennyspaikan allastukseen ja alkaa haihtua pinnasta. Elektrolyyttihöyryt saattavat muodostaa syttyvän ilmaseoksen ja aiheuttaa tulipalon, mikäli paikalla on syttymislähde. Elektrolyyttiliuoksen varastosäiliö sekä säiliöiden tyhjennyspaikka ovat ulkona laitoksen piha-alueella.

Poistokaasujen suodatusjärjestelmän aktiivihilisuodattimen tulipaloriski

Mustaa massaa kuivataan liuottimien poistamiseksi, jolloin syntyy VOC-kaasuja. Kuivaimen tuottamat VOC-kaasut käsitellään poistokaasujärjestelmässä, jossa yhtenä laitteena voi olla aktiivihilisuodatin. Mahdollisen laite- tai prosessihäiriön seurauksena aktiivihilimassa voi syttyä palamaan. Suunnittelussa tullaan

huomioimaan tarvittavat suojaustoimenpiteet, kuten lämpötilan valvonta ja häkä-valvonta aktiivihilisuodattimella sekä sammutusmahdollisuus vedellä.

Kaasunkäsittelyjärjestelmien vikaantuminen

Nykyiseen toimintaan verrattuna laitoksella on tulevaisuudessa useampia poistokaasujen käsittelylaitteita kuten tekstiilisuodattimia, kaasupesureita ja tarvittaessa terminen. Suunnittelun yhteydessä on tunnistettu ympäristöriskiksi jonkin poistokaasun käsittelylaitteen vikaantuminen ja siitä mahdollisesti aiheutuva hiukaspäästö laitoksen ympäristöön.

Laitokselta tuotteiden kuivaamoista sekä esikäsittelyn siiloista että kuljettimista kerätyt poistokaasut johdetaan tekstiilisuodattimien läpi ulkoilmaan. Suodattimien rikkoutuminen pyritään estämään säännöllisillä ennakko- ja suodatinpuhdistuksien säännöllisillä vaihdoilla.

Kaasupesurien ja mahdollisen termisen polton toimintoja ohjataan laitoksen automaatiojärjestelmällä. Kaasunkäsittelyjärjestelmien toiminta-aikaa sekä käyttöolosuhteita kuten lämpötilaa ja/tai kaasun virtausta seurataan jatkuvatoimisesti automaatiojärjestelmällä. Kaasun käsittelyjärjestelmät lisätään laitoksen ennakko- ja huoltojärjestelmään ja käsittelyjärjestelmät tarkastetaan ennakko- ja huolto-ohjelman mukaisesti. Käsittelyjärjestelmien erilaiset laitteet ja instrumentit kuten mittarit sekä anturit huolletaan ja kalibroidaan laitetoimittajien käyttö- ja kunnossapito-ohjeiden mukaisesti. Mikäli automaatio antaa hälytyksen käsittelyjärjestelmän vikaantumisesta, kyseinen käsittelyprosessi tarvittaessa keskeytetään ja hälytyksen syy selvitetään.

14 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Osa raaka-aineista ja käyttökemikaaleista toimitetaan laitosalueelle ja osa tuotteista laitosalueelta eteenpäin raskasajoneuvokuljetuksina. Raskaiden ajoneuvojen liikenne pyritään rajoittamaan siten, että liikennöinti tapahtuu pääasiallisesti arkipäivisin kello 07.00–22.00 välisenä aikana.

Nykyisestä toiminnasta syntyy kuorma-autokuljetuksia noin 7 kuljetusta päivässä, 40 kuljetusta viikossa ja noin 1 700 kuljetusta vuodessa.

Harjavallan laitokselle kuljetaan valtatieltä 2 Torttilantien ja Sepänkadun kautta (kts. luku 6.7).

Toiminnan muutos

Toiminnan muutos lisää kuljetuksia alueelle enintään 5 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.

15 Jätteen luokittelun päättymisen (EEJ)

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyisessä ympäristöluvassa on hyväksytty, että laitoksen käsittelyprosessin lopputuotteet (nikkeli-, koboltti-, litium-, sinkki- ja mangaanisulfaatti sekä grafiitti) lakkaavat olemasta jätettä, kun ne ovat käyneet

läpi laitoksen käsittelyprosessin ja niiden laatu on varmistettu laitoksen omavalvontajärjestelmällä siten, että jakeet täyttävät niille asetetut laatuvaatimukset.

Toiminnan muutos

Jätelain (646/2011) 5 b §:n mukaista jätteeksi luokittelun päättymistä haetaan laitoksen nykyisten lopputuotteiden lisäksi seuraaville, uudessa prosessissa syntyville lopputuotteille:

- kobolttisulfaattiheptahydraatti
- nikkelisulfaattiheksahydraatti
- litiumhydroksidimonohydraatti
- kuparisulfaatti
- kupari (metallinen)

Selvitys uusien tuotteiden jätteeksi luokittelun päättymisestä on esitetty hakemuksen liitteenä 15.

PÄÄSTÖT, KUORMITUS SEKÄ VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

16 Toiminnasta syntyvät päästöt, niiden vaikutukset ympäristöön sekä päästöjen vähentämiseksi ja puhdistamiseksi tehtävät toimet

16.1 Päästöt vesistöön

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen käsiteltyjä prosessijätevesiä ei johdeta pintavesiin eikä laitoksen normaali toiminta aiheuta vaikutuksia pintavesiin. Myös mahdollisiin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin on varauduttu siten, että haitallisten aineiden pääsy pintavesiin pystytään estämään.

Laitosalueen hulevedet johdetaan öljyn- ja hiekanerotuskaivon kautta hulevesialtaaseen, josta edelleen kaupungin hulevesiviemärin kautta Kokemäenjokeen.

Toiminnan muutos

Nykyisen toiminnan aikana tehdyn hulevesitarkkailun tulosten perusteella huleveissä on ajoittain ollut kohonneita metallipitoisuuksia (kts. luku 12.3). Tämä epäillään johtuvan trukilla tehdystä liikenteestä piha-alueella sijainneelle sakkalavalle, jonne sakkoja on tyhjennetty prosessista. Metalleja arvellaan kulkeutuvan piha-alueelle trukin pyörissä ja huuhtoutuvan hulevesien mukana hulevesialtaaseen.

Sakkalavat siirretään pihalta katettuihin tiloihin/sisälle, jotta trukkiliikenne prosessitilojen ja sakkalavojen välillä ei aiheuta piha-alueen ja sitä kautta hulevesialtaaseen kerättävien vesien likaantumista.

Kokemäenjoen vesimäärissä hulevesien osuus on häviävän pieni. Joen keskivirtaama vuosina 1981–2010 on ollut 241 kuutiometriä sekunnissa (m^3/s) eli yli 20 miljoonaa kuutiometriä vuorokaudessa (m^3/vrk) ja alivirtaama (NQ) kahdeksan kuutiometriä sekunnissa eli lähes 700 000 m^3/vrk havaintopaikassa Harjavalta Kokemäenjoki (3510450) (vesi.fi).

Harjavallan laitokselta laajennuksen jälkeen purettavaksi hulevesimääräksi on arvioitu noin 26 m^3/vrk (luku 12.3). Se vastaa keskivirtaamatilanteessa 0,0013 promillea (‰) Kokemäenjoen kokonaisvirtaamasta. 2000-luvulla alimman virtaaman tilanteessa (noin 52 m^3/s) hulevesien osuus on 0,006 promillea.

16.2 Päästöt viemäriin

Harjavallan viemäroitävät vedet ohjataan käsiteltäväksi Porin Veden Luotsinmäen keskuspuhdistamolle. Puhdistamolla on käytössä biologiskemiallinen prosessi, johon kuuluu DN-prosessiin perustuva kokonaistypenpoisto, fosforin saostus ferri-sulfaatiolla ja jälkikäsittelynä on flotaatio, jossa saostetaan jälkiselkeytetystä vedessä jäljellä olevaa fosforia ja kiintoainetta.

Toiminnan muutos

Kunnalliseen jätevesiviemäriin johdettaisiin (kts. edellä luku 12.2) pääosin käänteis-osmoosin permeaattia, joka sisältää pieniä määriä metalleja. Permeaatista analysoidut pitoisuudet on esitetty alla taulukossa (Taulukko 16-1). Viemäriin käsiteltyjä

prosessivesiä johdetaan yksittäisinä panoksina tilanteen mukaan, johdettavien jätevesien määrä on enintään 1 500 m³ vuodessa.

Taulukko 16-1. Viemäriin tarvittaessa johdettavista vesistä analysoituja pitoisuuksia. Kurssiivilla esitetyt arvot ovat käytetyn analyysimenetelmän määrittäysrajoja, joiden alle pitoisuus on jäänyt.

Parametri	Pitoisuus (mg/l)
Arseeni, As	< 0,95
Cadmium, Cd	< 0,056
Koboltti, Co	0,3
Kromi, Cr	< 0,16
Kupari, Cu	< 0,48
Elohopea, Hg	< 0,06
Magnesium, Mg	< 0,0058
Nikkeli, Ni	0,5
Lyijy, Pb	< 0,35
Sinkki, Zn	0,1
Kokonaisfosfori, P	< 1,4
pH	6

16.3

Ilmaan kohdistuvat päästöt

16.3.1

Kanavoidut ilmapäästöt

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen prosessireaktoreissa muodostuu hönkiä, jotka kerätään ja käsitellään kaasunpesureilla ennen ulkoilmaan johtamista. Pesurin pesuliuos palautetaan käsittelyprosessin alkuun. Hyödykkeiden valmistuksessa (höyrylaitos sekä paineilmakompressor) ei muodostu ilmapäästöjä.

Kaasupesurin jälkeisen poistoilman laatua on mitattu kerran laitoksen nykyisen toiminnan aikana 5.3.2024. Poistoilmasta mitattiin ympäristölupamääräyksen 17 mukaisesti poistoilman hiukkas-, sulfaatti- ja raskasmetallipitoisuudet (Co, Cr, Mn, Pb, Ni ja Fe). Lisäksi mitattiin kemianteollisuuden poistokaasujen hallintaa ja käsittelyä koskevien BAT-päätelmien (WGC BAT) mukaisesti poistoilman TVOC-, asetaldehydi-, CO-, NH₃- ja HF-pitoisuudet. Kooste mittauksista on esitetty alla (Taulukko 16-2).

Taulukossa on esitetty myös kemianteollisuuden poistokaasuja käsittelevissä BAT-päätelmissä (WGC BAT) määritetyt sitovat päästötasot (BAT AEL) sekä ns. vähämerkityksisten päästöjen rajat, joiden alittuessa BAT AEL-päästötasoa ei sovelleta.

Taulukko 16-2. Harjavallan laitoksella 5.3.2024 toteutettujen ilmapäästömittausten tulokset, kemianteollisuuden poistokaasuja käsittelevissä BAT-päätelmissä (WGC BAT) määritetyt sitovat päästötasot (BAT AEL) sekä ns. vähämerkityksisten päästöjen rajat, joiden alittuessa BAT AEL-päästötasoa ei sovelleta. Taulukossa on punaisella merkitty pitoisuudet, jotka ylittävät BAT AEL-päästötason vaihteluvälin alarajan ja vihreällä päästöt, jotka ylittävät vähämerkityksisen päästön rajan.

Komponentti	5.3.2024 mitattu pitoisuus (mg/m ³ n)	5.3.2024 mitattu päästö (g/h)	BAT-AEL-päästötaso (mg/m ³ n)	Vähämerkityksisen päästön raja (g/h)
Hiukkaset (pöly)	0,35 ± 0,85*	1,6 ± 2,4	1	50 g/h ²
Metallit ¹ , summapitoisuus	0,0365 ± 0,0176	0,167 ± 0,097	-	-
Lyijy	0,000082 ± 0,000032	0,00038 ± 0,00017	< 0,01–0,1	0,1 g/h
Nikkeli	0,031 ± 0,012	0,14 ± 0,07	< 0,02–0,1	0,15 g/h
Sulfaatti ka.	< 0,2 ± 0,1	< 1 ± 1	-	
Fluorivety (HF)	0,04 ± 0,02	0,2	< 1	5
Ammoniakki (NH ₃)	0,13 ± 0,04	0,62	2–10	50
Asetaldehydi (Kategoriaan CMR 1A tai 1B luokiteltujen VOC-yhdisteiden yhteenlaskettu määrä)	2,4	11	< 1–5	1
Hiilimonoksidi (CO)	18 ± 1	90	4–50 ³	-
Haihtuva orgaaninen konnaishiili (TVOC)	9 ± 1	42	<1–20	100

**) pitoisuudet alle akkreditoidun analyysin määrittämissä*

1) Koboltti, kromi, mangaani, lyijy, nikkeli ja rauta

2) Jos mitään CMR-ainetta ei ole yksilöity merkitykselliseksi pölyssä

3) käytetty viitteellisenä tasona lämpökäsittelystä ilmaan johtuvalla CO-päästölle määritettyä tasoa

Kaasupesurin jälkeen ulkoilmaan johdettavasta poistoilmasta mitatut päästöt olivat pääsääntöisesti hyvin vähäisiä. Mitatut hiukkaspitoisuudet olivat keskimäärin 0,4 mg/m³n. Pitoisuus oli sekä alle akkreditoidun määrittämissä että ympäristöluvan määräyksen 9 raja-arvon, jotka molemmat ovat 1 mg/m³n. Raskasmetallipitoisuuksista suurin osa oli alle määrittämissä. Raskasmetallipitoisuuden summasta lähes kaikki havaittu metalli oli nikkeliä. Poistoilman sulfaattipitoisuus oli alle akkreditoidun analyysin määrittämissä (< 0,2 mg/m³n).

Hiukkasten, ammoniakkin, fluorivedyn, nikkelin ja lyijyn mitatut pitoisuudet alittivat BAT AEL -päästötason vaihteluvälin alarajan ja päästöt alittivat vähämerkityksisen päästön rajan.

TVOC-pitoisuus oli BAT-AEL-päästötason vaihteluvälin sisällä. Vähämerkityksisen päästön raja 100 g/h alittui selvästi. Poistokaasun havaittiin kuitenkin sisältävän asetalehydia, joka lukeutuu syöpäsairauden vaaraa aiheuttaviin, perimää vaurioittaviin ja/tai lisääntymiselle vaarallisiin ns. CMR-aineisiin². Asetalehydi on luokkaan

² Syöpää aiheuttava eli karsinogeeninen (carcinogenic), perimää vaurioittava eli mutageeninen (mutagenic) lisääntymiselle vaarallinen eli reprotoksinen (reprotoxic)

1B luokiteltu karsinogeeninen ja luokkaan 2 luokiteltu mutaatioita mahdollisesti aiheuttava yhdiste. Asetaldehydin esiintymisen vuoksi vähämerkityksisen päästön rajaa ei sovelleta TVOC-päästöön.

Asetaldehydiä esiintyi suurimman päästön aikana mitattuna 2,4 mg/m³n, mikä oli BAT-AEL-päästötason vaihteluvälin sisällä. Aldehydin päästö oli 11 g/h, mikä ylitti vähämerkityksisen päästön rajan.

Toiminnan muutos

Nyt haettavassa toiminnan muutoksessa laitoksella käynnissä oleviin prosesseihin lisätään vaihteittain uusia osaprosesseja. Laitosrakennuksen uusien tilojen poistoilma käsitellään ennen ulkoilmaan johtamista. Käsittelyt on kuvattu edellä kappaleessa 8.3.5.

Kanavoiduissa ilmapäästöissä esiintyville aineille/yhdisteille esitetään WGC BAT-päätelmien mukaisia päästörajoja liitteessä 16 sekä suoritettavaa tarkkailua luvussa 19.2.20.

Prosessin hönkäkaasut

Laitoksen hydrometallurgisessa prosessissa suurin osa hönkäkaasuista syntyy mustan massan liuotusvaiheesta, joka on jo käytössä Harjavallan laitoksella. Prosessin raaka-aineiden ja uusissa prosessivaiheissa tapahtuvien kemiallisten reaktioiden perusteella laitokselta syntyvät ilmapäästöt koostuvat pääosin samoista yhdisteistä kuin nykyisessäkin toiminnassa. Lisäksi elektrolyysissä/elektrodialyysissä voi kemiallisten reaktioiden perusteella syntyä klooria.

Nykyisellä laitoksella tehdyn mittauksen perusteella yhdisteiden pitoisuudet ovat vähäisiä ja päästömäärät pieniä. Useimmat esimerkiksi alittavat WGC BAT-päätelmissä määritellyn vähämerkityksisen päästön rajan, jolloin niihin ei katsota tarpeelliseksi soveltaa sitovaa BAT-

5.3.2024 päästömittausten perusteella merkityksellisiä yhdisteitä poistokaasuissa ovat **nikkeli, haihtuvat orgaaniset hiiliyhdisteet (TVOC) sekä asetaldehydi**. Koska laitoksen normaalitoiminnan aikana on ehditty tehdä vain yhdet päästömittaukset, myös seuraavat aineet katsotaan merkityksellisiksi, kunnes enemmän mittaustietoa on saatavilla niiden merkittävyyden arvioimiseksi:

- Hiilimonoksidi (CO)
- Pöly
- Kaasumaiset fluoridit (fluorivety HF)
- Ammoniakki (NH₃), sekä
- Lyijy ja lyijy-yhdisteet

Litumpersulfaatin valmistuksessa (elektrolyysi ja elektrodialyysi) syntyy pieniä määriä happi- ja vetykaasua, joka johdetaan ulkoilmaan. Lisäksi elektrolyysissä voi syntyä pieniä määriä kloorikaasua (Cl₂).

Tuotteiden kuivaamojen poistoilma

Kidemäisten tuotteiden (Ni- ja Co-sulfaatit ja Li-hydroksidi) kuivaamojen poistoil-masta puhdistetaan kuivaamisessa syntyvää pölyä erillisillä kaasunpesureilla ja/tai tekstiilisuodattimilla ja johdetaan puhdistettuna ulkoilmaan. Poistokaasussa merki-tyksellinen yhdiste on pöly.

Mustan massan esikäsittely kuivaamalla

Mustan massan laatua voidaan parantaa kuivaamalla sitä kuivaimessa ennen var-sinaista hydrometallurgista prosessia (kts. luku 8.3.1). Kuivain erottaa alipaineen ja/tai lämmön avulla jäljellä olevia liuottimia (elektrolyyttejä) mustasta massasta. Elektrolyyttien koostumus riippuu käsiteltävästä akkutyypistä. Keskimäärin elekt-rolyytit koostuvat erilaisista haihtuvista orgaanisista yhdisteistä kuten karbonaa-teista (dimetyyli-, dietyyli-, etyleeni-, etyylimetyyli-, ja propyleenikarbonaatit) sekä litiumheksafluorofosfaatista.

Kuivaimen poistokaasujärjestelmässä kaasuuntuneet liuottimet tiivistetään (kon-densoidaan) nesteeksi ja johdetaan erilliseen liuotinsäiliöön. Tämän jälkeen poisto-kaasut käsitellään kaasupesurilla ja aktiivihilisuodattimella ja/tai termisesti hapet-tamalla. Poistokaasut sisältävät pieniä määriä edellä mainittuja VOC-yhdisteitä. Li-säksi poistokaasussa voi olla pieniä määriä fluorivetyä (HF) ja pölyä.

Mustan massan esikäsittelytilan syöttöjärjestelmän (kuljettimien ja sillojen) kor-vausilmassa voi olla vähäisiä määriä pölyä.

Arvio mustan massan esikäsittelystä syntyvistä ilmapäästöistä on esitetty alla (Taulukko 16-3).

Taulukko 16-3. Arvio mustan massan esikäsittelystä syntyvistä ilmapäästöistä.

Aine	Pitoisuus (mg/m ³)	Massa- virta (g/h)	Vuosikuor- mitus (kg/a)
Alipainekuivaimen poistokaasut			
TVOC (Haihtuva orgaaninen kokonais- hiili ilmaistuna hiilenä C)	15,4	65,7	328,6
Fluorivety, HF	0,11	0,4	2,1
Pöly	< 1,0	0,1	0,26
Syöttöjärjestelmän korvausilma			
Pöly	2,1	0,004	22

16.3.2 Pölyn hajapäästöt

Toiminnassa ei synny pölyn hajapäästöjä. Kiinteiden kemikaalien purku on suunni-teltu siten, että pölyä ei pääse leviämään ympäristöön. Purku tapahtuu tuotantora-kennusten sisällä. Lisäksi kemikaalien käsittelyssä käytetään alipainekuljettimia ja suursäkkiasemia pölyämisen estämiseksi.

Raaka-aineiden kuljetuksista ja muusta raskaasta liikenteestä muodostuu polttoai-neperäisiä päästöjä sekä liikenteen nostamia katupölyn hiukkaspäästöjä.

Toiminnasta aiheutuvan liikenteen pakokaasupäästöt jakaantuvat koko kuljetulle matkalle ja eivät erotu merkittävästi muun liikenteen päästöistä alueella. Liikenteen aiheuttamat hiukkaspäästöt esiintyvät liikennereittien välittömässä läheisyydessä ja ovat suurimmat keväällä. Liikenteen vaikutus alueen ilmanlaatuun on vähäinen.

16.4 Maaperä ja pohjavesi

Kierrätyslaitoksen normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään eikä pohjaveteen.

Poikkeus- ja onnettomuustilanteissa riskiksi tunnistettuihin kemikaalivuotoihin on varauduttu toiminnallisin, teknisin ja rakenteellisin toimenpiteitä. Tällaisia ovat esimerkiksi kemikaalien säiliöiden ylitäytönestimet ja pinnankorkeusmittarit, kemikaalien purun ja lastauksen valvonta, purku- ja lastauspaikan suojarakenteet ja piha-alueen asfaltointi. Näitä on tarkemmin kuvattu liitteenä 10 olevan turvallisuusselvityksen luvuissa 5.3 ja 5.4.

Toiminnan muutos

Laitosalueen laajennuksen suojarakenteet ja asfaltointi toteutetaan samoilla periaatteilla kuin nykyisenkin alueen, samoin uuden purku- ja lastausalueen.

16.5 Melu ja värinä

Laitoksen aiheuttamasta melusta laadittiin edellisen ympäristölupahakemuksen liitteeksi laskennallinen selvitys (Ramboll, 29.5.2020). Meluselvitystä päivitettiin laitoksen toiminnan aloittamisen jälkeen (Promethor, 4.12.2023). Vuoden 2023 meluselvityksessä päivitettiin aiempaa laskennallista mallia mittaamalla laitoksen melulähteiden äänitehotasot sekä mittaamalla laitoksen toiminnasta ympäristöön aiheutuvaa melua laitosalueella sekä lähimpien asuinrakennusten läheisyydessä Torttilan asuinalueen Malankujalla.

Laitoksen melulähteiden äänitehotasot L_{WA} vaihtelivat välillä 75–94 dB(A). Mittausten ja mallinnuksen perusteella akkumateriaalien kierrätyslaitoksesta aiheutuu lähimmille asuinrakennuksille suurimmillaan noin 30...35 desibelin suuruinen päivä- ja yöajan keskiäänitaso.

Päivitetty meluselvitys on esitetty hakemuksen liitteenä 8A.

Toiminnan muutos

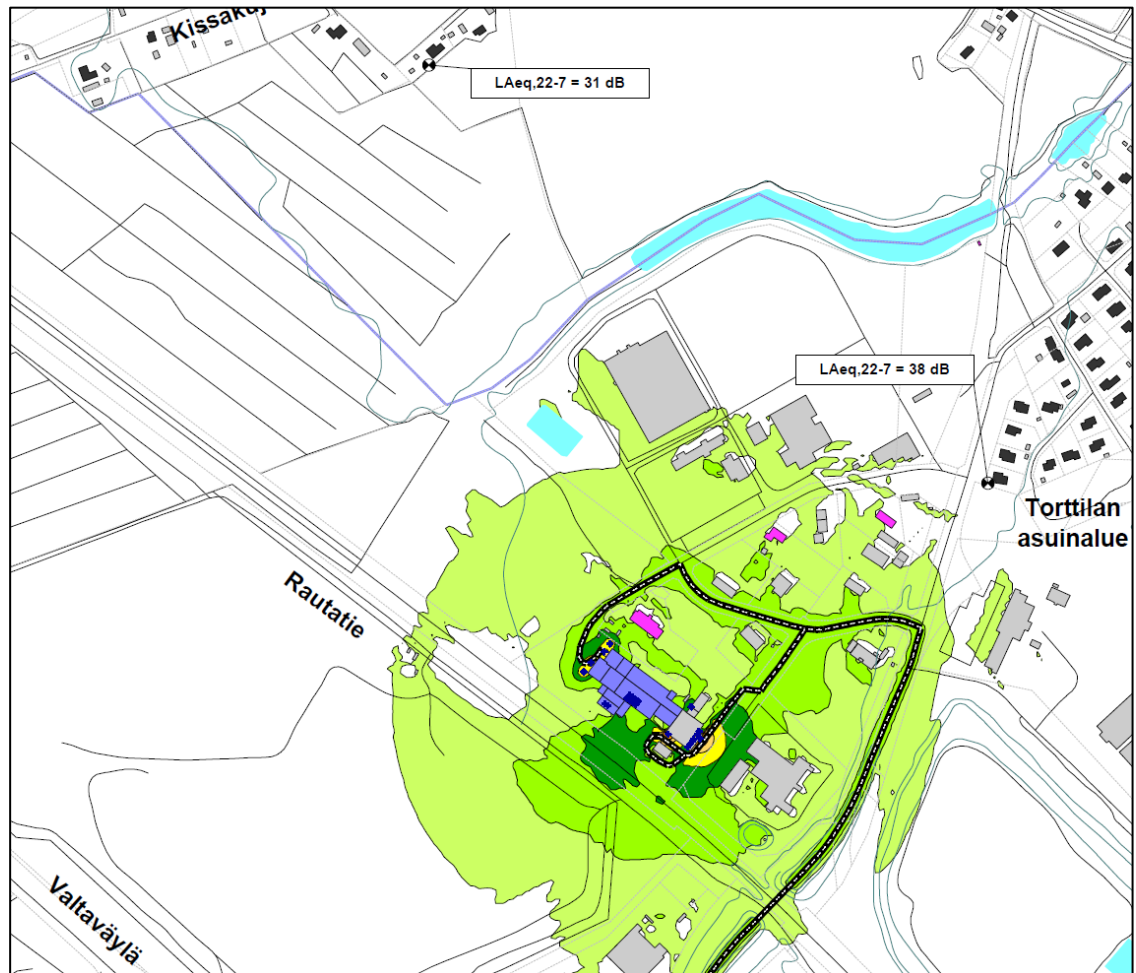
Nykyisen ja laajennetun toiminnan aiheuttamasta melusta laadittiin laskennallinen selvitys (Sitowise Oy, 30.10.2025). Selvitys on esitetty hakemuksen liitteenä 8B.

Melulaskennan tulosten perusteella laitoksen oleellinen meluvaikutus nykyisessä ja tulevassa tilanteessa rajautuu laitoksen välittömään läheisyyteen. Päivä- ja yöajan keskiäänitason yli 50 dB:n alue ei ulotu laitosalueen ulkopuolelle. Pääosa melusta aiheutuu rakennusten laitteistoista, jotka toimivat ympärivuorokautisesti ja siksi päivä- ja yöajan keskiäänitaso ovat käytännössä yhtä suuria.

Suunnitellussa laajennustilanteessa melutaso ympäristössä lisääntyy joitakin desibelejä nykyisestä. Äänekkäimmät melulähteet ovat laajennuksen katolla sijaitsevat

jäähdytyslaitteet. Melutaso Torttilan asuinalueen lähimmillä asuinrakennuksilla on suunnitellussa tilanteessa enimmillään alle 40 dB.

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen nykyisen toiminnan ja suunnitellun laajennuksen aiheuttama yöajan (07–22) keskiäänitaso ja laskennalliset tasot lähimmillä asuinrakennuksilla on esitetty alla (Kuva 16-1).



Kuva 16-1. Laitoksen nykyisen toiminnan ja suunnitellun laajennuksen aiheuttamat yöajan (07–22) keskiäänitasot laitosalueen läheisyydessä ja lähimmillä asuinrakennuksilla (Site-wise, 2025).

16.6

Vaikutukset luontoon, luonnonsuojeluun, maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Toiminnan muutoksella ei arvioida olevan lähialueen luontoon, luonnonsuojeluun, maisemaan tai kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Muutos kohdistuu rakennetulle/muokatulle alueelle, joka on kaavoitettu teolliseen käyttöön. Lähiympäristössä on pääosin teollista toimintaa.

Laitoksen toiminnasta ei aiheudu lähimmälle luonnonsuojelualueelle ulottuvia vaikutuksia.

16.7 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Nykyinen laitos ja rakennettava uusi tuotantorakennus sijoittuvat pienteollisuus-alueelle Harjavallan suurteollisuuspuiston läheisyyteen. Uusi tuotantotila rakennetaan samalle, teolliseen käyttöön kaavoitetulle kiinteistölle, eikä muutoksella ole vaikutusta lähialueen virkistyskäyttöön.

Toiminnan aikaisella liikenteellä ja laitoksen käyttötoiminnoilla ei ole merkittävää vaikutusta alueen melutasoon ja ilmanlaatuun. Toiminta ei aiheuta terveysperusteisia melun ja ilmanlaadun raja-arvojen ylityksiä lähimmillä asuinkiinteistöillä. Alueen lähellä ei ole herkkiä häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita.

17 Direktiivilaitosta koskevat lisätiedot

Akkumateriaalien kierrätyslaitos on ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 1 taulukon 1 kohdan 4 a mukainen direktiivilaitos, jonka pääasiallinen toiminta – hydro-metallurginen prosessi – on epäorgaanisten kemikaalien valmistus.

Mustan massan esikäsittely kuivaamalla ei hakijan käsityksen mukaan ole direktiivilaitostoiminto vaan ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f mukaista jätteen käsittelyä. Kuivaamiseen ei näin ollen sovelleta BAT-päätelmiä.

17.1 Perustilaselvitys

Akkumateriaalien kierrätyslaitokselle on tehty ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys (Ramboll Finland Oy, 15.10.2020), Perustilaselvitys on esitetty hakemuksen liitteenä 3.

Uuden tuotantorakennuksen alueelta on tehty erillinen maaperän pilaantuneisuustutkimus (Ramboll Finland Oy, 12.6.2020), joka on esitetty hakemuksen liitteenä 4.

18 PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT) tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä sekä toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- ja käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä tai vähentää ympäristön pilaantumista.

Euroopan komissio julkaisee eri teollisuudenalojen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevia BAT-vertailuasiakirjoja (BAT Reference Document, BREF). Vertailuasiakirjoissa on esitetty ns. BAT-päätelmiä, joihin EU:n teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalaan kuuluvien laitosten päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muun toiminnan sekä niistä annettujen lupamääräysten on perustuttava.

Harjavallan akkumateriaalien kierrätyslaitos on teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalaan kuuluva laitos eli ns. direktiivilaitos, jonka pääasiallinen toiminta on epäorgaanisten kemikaalien tuotanto. Laitoksen pääasiallista toimintaa koskien ei ole tällä hetkellä Euroopan komission IPPC-toimiston julkaisemia BAT-päätelmiä tai BREF-viiteasiakirjaa.

Laitoksen pääasialliseen toimintaan sovelletaan seuraavia, kemianteollisuuden jätevesien ja -kaasujen käsittelyä koskevia vertailuasiakirjoja ja soveltuvin osin niiden sisältämiä BAT-päätelmiä:

- Kemianteollisuuden jätevesien ja -kaasujen käsittely (*CWW, Common wastewater and waste gas treatment / management systems in the chemical sector, 2016*)
- Kemianteollisuuden jätekaasujen yhdenmukaiset hallinta- ja käsittelyjärjestelmät (*Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector, 2022*)

Näiden vertailuasiakirjojen osalta laitoksen toiminnan vastaavuus BAT-päätelmiin arvioitiin edellisen lupamenettelyn yhteydessä.

Lisäksi edellisessä lupahakemuksessa laitoksen toimintaa verrattiin soveltuvin osin seuraaviin yksittäiset toimialat ylittäviin ns. horisontaalivertailuasiakirjoihin:

- Teolliset jäähdytysjärjestelmät (ICS, Industrial Cooling Systems, 2001)
- Varastoinnin päästöt (EFS, Emissions from Storage, 2006)
- Energiatohokkuus (ENE, Energy efficiency, 2009)

Kemianteollisuuden poistokaasujen hallinta- ja käsittelyjärjestelmien parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskeva vertailuasiakirja (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector) julkaistiin 12.12.2022.

Akkumateriaalien kierrätyslaitos kuuluu kyseisen vertailuasiakirjan (WGC-BAT) soveltamisalaan. WGC-BAT-päätelmistä laitoksen toimintaa koskevat WGC-BAT:n yleiset päätelmät 1–23 (luku 1.1). Luvun 1.2 päätelmät tiettyjen polymeerien tuotannosta sekä luvun 1.3 päätelmät prosessiuuneille ja lämmittimille (> 1 MW) eivät sovellu laitoksen toiminnalle.

Fortum Battery Recycling Oy toimitti selvityksen (Ramboll, 16.4.2024) laitoksen BAT-päätelmien mukaisuudesta sekä ympäristöluvan tarkistamisen tarpeesta WGC BAT-päätelmien johdosta Varsinais-Suomen ELY-keskukselle 22.4.2024. Selvitys on esitetty hakemuksen liitteenä 13. Selvityksessä todettiin, että laitoksen toiminta on BAT-päätelmien mukaista lukuun ottamatta ilmaan johdettavien kanavoitujen päästöjen tarkkailua koskevaa päätelmää BAT 8.

Varsinais-Suomen ELY-keskus velvoitti 12.2.2025 antamallaan päätöksellä (VA-RELY/3587/2020, liite 1), että Fortum Battery Recycling Oy:n tulee jättää Etelä-Suomen aluehallintovirastolle käsiteltäväksi hakemus Harjavallan tehtaan ympäristöluvan tarkistamiseksi viimeistään 30.09.2025.

Päätöksessä todettiin, että nykyisessä lupapäätöksessä annetut haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) päästöraja-arvot eivät vastaa päätelmässä BAT 11

annettuja sitovia raja-arvoja ($<1-5 \text{ mg/Nm}^3$ CMR-luokkaan 1A tai 1B luokiteltujen VOC-yhdisteiden yhteenlaskettu määrä). Myöskään haihtuvien yhdisteiden luvassa määrätty tarkkailutiheys ei täytä päätelmässä BAT 8 esitettyä tiheyksiä.

Toiminnan muutos

Haettavassa toiminnan muutoksessa laitoksella käynnissä oleviin prosesseihin lisätään vaiheittain uusia osaprosesseja. Laitoksen prosessissa käsitellään muutoksen jälkeen samoja raaka-aineita kuin nykyään. Lisäksi muutetun toiminnan jätevedet ja -kaasut vastaavat pääosin laadultaan nykyisestä toiminnasta syntyviä ja ne käsitellään samanlaisilla puhdistustekniikoilla.

Laitoksen luvanvaraisuusperuste säilyy haetun muutoksen yhteydessä samana kuin voimassa olevassa luvassa ja siihen sovelletaan samoja BAT-vertailuasiakirjoja kuin nykyään. Edellisessä hakemuksessa tehdyt vertailut sekä vuonna 2024 tehty WGC BAT-selvitys (liite 13) kattavat toiminnot myös muutosten osalta.

Laitoksen päästöinventaariota on päivitetty hakemuksen luvussa 16. WGC BAT-päätelmät BAT 8 mukainen poistokaasujen tarkkailutiheys on esitetty luvussa 19.2.20 ja päätelmien BAT 11, BAT 14 ja BAT 18 mukaiset päästötasot liitteessä 16.

19 TARKKAILU JA RAPORTOINTI

Harjavallan akkumateriaalin kierrätyslaitoksen toimintaa ja syntyviä päästöjä tarkkaillaan voimassa olevan ympäristölupapäätöksen sekä tehtaan muiden suunnitelmien kuten omavalvontasuunnitelman ja ennakkohuolto-ohjelman mukaisesti. Laitoksen nykyinen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on kuvattu 31.3.2023 laaditussa ja 21.12.2023 päivitettyssä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa, joka on esitetty hakemuksen liitteenä 9.

Seuraavassa esitetään nykyisen seuranta- ja tarkkailusuunnitelman tiedot tiivistysti sekä tarkkailuun esitettävät muutokset. Seuranta- ja tarkkailusuunnitelma päivitetään uuden luvan mukaiseksi ja toimitetaan valvovalle viranomaiselle luvan myöntämisen jälkeen.

19.1 Käyttötarkkailu

Laitoksen käyttötarkkailu sisältää normaalia toiminnan ja tuotannon valvontaa. Käyttötarkkailun havainnot kirjataan Fortum Battery Recycling Oy:n toimintajärjestelmään. Toiminnassa hyödynnettävien ja muodostuvien jätteiden laadusta ja määrästä pidetään yksityiskohtaista kirjanpitoa.

Laitoksen toiminnasta kirjataan ainakin:

- tiedot raaka-aineiden vastaanotosta
- tiedot tuotannosta
- liikennemäärät
- kemikaalien ja energian kulutus
- talousveden käyttö, demineralisoidun veden käyttö
- tuotantotiloissa tehdyt kunnossapitotoimet

- alueella tehty kunnossapitotoimet; tieverkko, piha-alueet
- tiedot määräaikaistarkastuksista
- tarkkailun näytteenottopäivät ja -paikat
- tarkkailun tulokset
- toiminnassa syntyvien jätteen määrät ja toimituspaikat jätelajeittain
- poikkeustilanteet, ympäristövahingot ja -onnettomuudet
- kaikki mahdolliset muut tapahtumat, joilla voi olla vaikutusta päästöihin tai niiden vaikutuksiin

Käyttötarkkailuun kuuluvat myös vuotojen hallinnan ja toiminnan riskeihin kuuluva tarkkailu. Laitoksen ennakko- ja huoltosuunnitelmaan on kirjattu kaikki laitoksen kunnossapitoa vaativat laitteet ja niiden ennakko- ja huoltosuunnitelman mukaiset tarkastukset sekä huollot. Näitä laitteita ovat mm.:

- Öljynerotus-, tarkkailu- ja sulkuventtiilikaivot ja niiden hälyttimet, toiminnan tarkastaminen 1 krt/vuosi. Hälytys öljynerotuskaivosta on liitetty taloautomaatiojärjestelmään ja hälytys niistä tulee valvomoon.
- Sisätilojen jatkuvatoimiset vuodonilmaisimet, toiminnan tarkastaminen 1 krt/vuosi. Vuodonilmaisimet on liitetty prosessiautomaatiojärjestelmään ja hälytys niistä tulee valvomoon.
- Tuote- ja kemikaalisäiliöt sekä kemikaaliputkistot ja niiden suoja-altaat, tarkastaminen kerran vuorokaudessa.
- Hulevesialtaan kunnan tarkkailun tiheys tyhjennyksen ja puhdistamisen yhteydessä, 1 krt/5 vuotta.

Laitoksen alueella tehdään vähintään kerran vuorokaudessa laitoskierto, joka sisältää vuotojen tarkkailun säiliöalueelta sekä kemikaaliputkistoista että tasausaltaan pinnan korkeuden seurannan. Tasausaltaan pinnan korkeutta seurataan altaan reunaan kiinnitetystä mitta-asteikosta.

Huleveden pinta pidetään altaassa mahdollisimman alhaisena.

Ilmaan johdettavien päästöjen erotinlaitteiden toimintaa seurataan jatkuvasti osana prosessin toiminnan seuranta. Mahdolliset toimintahäiriöt kirjataan tunnin tarkkuudella.

Käyttötarkkailutiedot, tarkkailutulokset, yhteenvetoreportit ja laboratorioanalyysien perustiedot arkistoidaan. Tietoja säilytetään vähintään viiden vuoden ajan. Käyttötarkkailutulokset esitetään tarvittaessa valvontaviranomaisille.

Tärkeänä osana käyttötarkkailua on toiminnan poikkeamien ennaltaehkäisy, poikkeamista ilmoittaminen ja analysointi. Havaituista poikkeamista raportoidaan poikkeamahallintajärjestelmään ja aloitetaan välittömät korjaustoimenpiteet. Ulkoiset huolenilmaisut käsitellään sisäisinä poikkeamina.

19.2 Päästötarkkailu

Laitoksen päästötarkkailu koostuu vesi-, ilma- ja melupäästöjen tarkkailusta.

19.2.1 Hulevedet

Lupamääräyksen 16 mukaisesti tasausaltaasta pois johdettavaa hulevettä on ensimmäisen toimintavuoden aikana tarkkailtava eräkohtaisesti, joka kerta ennen vesien johtamista hulevesiviemäriin. Jatkossa tarkkailua on tehtävä vähintään 6 kertaa vuodessa sekä aina pilaantumista epäiltäessä.

Hulevesinäytteestä on määritettävä pH ja johtokyky sekä seuraavien parametrien pitoisuudet: nikkeli, koboltti, mangaani, alumiini, sinkki, litium, sulfaatti, öljyhiilivedyt, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja kiintoaine.

Mikäli laitosalueella esiintyy poikkeustilanteesta johtuen vuotoja, analysoidaan hulevesialtaaseen kerääntyneestä vedestä yllä mainittujen analyysien lisäksi aineet, joita vuodon seurauksena on veteen saattanut kerääntyä.

Toiminnan muutos

Hulevesien tarkkailua esitetään jatkettavaksi siten, että hulevettä tarkkaillaan vähintään 6 kertaa vuodessa sekä aina pilaantumista epäiltäessä.

Hulevesinäytteestä määritetään seuraavat parametrit: pH, sähkönjohtokyky, nikkeli, koboltti, mangaani, alumiini, sinkki, litium, sulfaatti, öljyhiilivedyt, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja kiintoaine. Metalleista määritetään liukoiset pitoisuudet.

19.2.2 Ilmapäästöjen tarkkailu

Harjavallan laitoksen ilmaan kohdistuvia päästöjä on tarkkailtu laitoksen tarkkailusuunnitelman (liite 9) ja ympäristöluvan lupamääräyksen 17 mukaisesti.

Laitoksen ensimmäisen toimintavuoden aikana tehtiin lupamääräyksen mukaiset poistokaasun hiukkas-, sulfaatti- ja metallipäästömittaukset (Co, Cr, Pb, Mn, Ni ja Fe), joista on tarkemmin kerrottu edellä luvussa 16.3.1.

Lupamääräyksen 17 mukaan tämän jälkeen mittaukset tulee tehdä vähintään joka viides vuosi.

Toiminnan muutos

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen kanavoituja ilmapäästöjä esitetään tarkkailtavaksi alla olevan taulukon (Taulukko 19-1) mukaisesti.

Taulukko 19-1. Esitys kanavoitujen ilmapäästöjen tarkkailusta.

Aine/muuttuja	Tarkkailun vähimmäistiheys ensimmäisen kahden vuoden aikana	Standardi	Jos päästötasojen on osoitettu olevan riittävän vakaita, tarkkailua harvennetaan
Hydrometallurginen prosessi (yleiskaasupesureiden poistoilma)			
Hiilimonoksidi (CO)	Kerran vuodessa	EN 15058	yhteen kertaan kolmessa vuodessa.
Pöly		EN 13284-1	
Kaasumaiset fluoridit		EN-standardia ei saatavilla	
Ammoniakki (NH3)	Kerran 6 kuukaudessa	EN 21877	yhteen kertaan vuodessa tai yhteen kertaan kolmessa vuodessa.
Haihtuva orgaaninen kokonaishiili (TVOC)		EN 12619	
CMR-aineet	Kerran 6 kuukaudessa	EN-standardia ei saatavilla	-
Lyijy ja lyijy-yhdisteet		EN 14385	yhteen kertaan vuodessa
Nikkeli ja nikkeliyhdisteet		EN 14385	
Litiumpersulfaatin valmistus elektrolyysillä (erillinen poistopiste)			
Kloori (Cl ₂)	Kerran vuodessa	EN-standardia ei saatavilla	yhteen kertaan kolmessa vuodessa.
Mustan massan esikäsittely kuivaamalla (ei direktiivilaitostoiminto)			
Haihtuva orgaaninen kokonaishiili (TVOC)	Kerran 6 kuukaudessa	EN 12619	yhteen kertaan kolmessa vuodessa
Fluorivety (HF)	Kerran vuodessa	EN-standardia ei saatavilla	
Pöly	Kerran vuodessa	EN 13284-1	
Tuotteiden kuivausten poistopisteet			
Pöly	Kerran vuodessa	EN 13284-1	yhteen kertaan kolmessa vuodessa.
Laitteistojen ilmanvaihdon poistot			
Pöly	Kerran vuodessa	EN 13284-1	yhteen kertaan kolmessa vuodessa.

Esitetty tarkkailutiheys vastaa kemianteollisuuden poistokaasuja koskevan WGC BAT-päätelmien päätelmää BAT 8 merkitykselliseksi katsottujen aineiden osalta päätelmien soveltamisalaan kuuluvien toimintojen osalta. Taulukon toisen sarakkeen mukaista tarkkailua tehdään kaksi ensimmäistä vuotta toiminnan alkamisesta. Tämän jälkeen tarkkailua voidaan vähentää taulukon neljännen sarakkeen mukaisesti, jos päästötasot osoittautuvat riittävän vakaina.

Nykyisen ympäristölupapäätöksen mukaiset metalli- ja sulfaattipäästöjen mittaukset esitetään lopetettavaksi. Tehdyissä mittauksissa (kts. luku 16.3.1) on todettu, että poistoilman sulfaattipitoisuus oli hyvin vähäinen, eikä se täten ole merkityksellinen aine, jota tulisi tarkkailla. Mitatusta raskasmetallipitoisuuksista suurin osa oli alle määritysrajan. Metallipitoisuuden summasta lähes kaikki havaittu metalli oli nikkeliä, joka edelleen sisältyy tarkkailtaviin aineisiin, metallien summapitoisuuden mittaaminen esitetään poistettavaksi tarkkailusta.

Mittaukset suoritetaan mahdollisuuksien mukaan normaaleissa toimintaolosuhteissa korkeimpien odotettavissa olevien päästöjen aikana.

Päästöjen mittaussuunnitelma toimitetaan laitoksen valvontaviranomaiselle kuukautta ennen mittausten suorittamista.

19.2.3 Melupäästöjen tarkkailu

Voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen 18 mukaan nykyisen laitoksen ”Melupäästölähteiden äänitehotasojen (LWA, dB) mittaus on tehtävä 6 kuukauden kuluessa toiminnan (jätteiden hyödyntäminen) aloittamisesta. Toiminnasta aiheutuvan melun leviämismallinnus on päivitettävä tämän jälkeen. Leviämismallin päivityksen yhteydessä sen laatu on varmennettava ympäristömelumittauksin tarkkailusuunnitelmassa kuvatun mukaisesti.

”Melun leviämismallinnus on pidettävä ajantasaisena päivittämällä se meluun vaikuttavien merkittävien muutosten yhteydessä, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Mallinnuksen on perustuttava ajantasaisiin tehtaan melupäästölähteiden äänitehotasomittauksiin, ja siinä on otettava huomioon myös suurteollisuusalueen yhdessä aiheuttama melu ja muu alueen meluava toiminta. Melun leviämismallinnus on yhteisvaikutusten osalta toteutettava osana Harjavallan suurteollisuusalueen yhteisselvitystä”.

Määräyksen mukaiset melupäästölähteiden äänitehotasojen mittaukset ja leviämismallin päivitys on tehty (Promethor Oy, 4.12.2023). Ympäristömeluselvitys on esitetty hakemuksen liitteinä 8A.

Nykyisen laitoksen on tarkoitus olla mukana seuraavassa Harjavallan suurteollisuusalueen melun yhteisselvityksessä vuonna 2026.

Toiminnan muutos

Harjavallan laitoksen laajennusrakennukseen ulkopinnoille tulee lisää samantyyppisiä melulähteitä, kun laitoksen nykyiset laitteet eli ilmanvaihtoon, lauhdutukseen ja lämmitykseen liittyviä laitteita. Laajennetun laitoksen meluvaikutukset arvioitiin laskennallisen melumallin avulla (kts. luku 16.5).

Melun tarkkailusta esitetään, että uusien melulähteiden äänitehotasot mitataan 6 kuukauden kuluessa tuotantorakennuksen laajennuksen käyttöön ottamisesta. Melulähteiden melutiedot toimitetaan Harjavallan suurteollisuuspuiston kanssa tehtävää melun yhteisselvitystä varten.

19.3 Vaikutustarkkailu

19.3.1 Pohja- ja orsivedet

Akkumateriaalien kierrätyslaitoksen toiminnan vaikutuksia pohjaveden laatuun tarkkaillaan ympäristöluvan määräyksen 20 mukaisesti kahdesta havaintoputkesta, OVP1 ja OVP2, jotka on asennettu orsiveden virtaussuuntaan nähden laitoksen ylä- ja alapuolelle.

Putkista otettiin ensimmäiset orsivesinäytteet ennen akkumateriaalien kierrätyslaitoksen toiminnan aloittamista marraskuussa 2022. Tämän jälkeen näytteet on otettu kerran vuodessa syksyllä. Näytteistä analysoidaan sameus, happi, pH, sähkönjohtavuus, sulfaatti, metallit (Co, Li, Mn, Zn, Al, Cr, Pb, Fe, As) ja öljyhiilivedyt C₁₀–C₄₀. Lisäksi orsiveden pinnankorkeus mitataan näytteenoton yhteydessä.

Laitoksen orsivesinäytteiden tulokset raportoidaan osana Harjavallan suurteollisuusalueen pohja- ja orsiveden yhteistarkkailua. Yhteistarkkailun tarkkailusuunnitelma on päivitetty viimeksi 28.4.2025 (KVVY Tutkimus Oy).

Toiminnan muutos

Laitosalueen länsikulmalla sijaitsee orsiveden havaintoputki 649O (Kuva 19-1), joka on orsiveden virtaussuuntaan nähden laitoksen alapuolella. Orsivesi putki sisältyy tällä hetkellä Lammaisten kaatopaikan tarkkailuun. Putki 649O esitetään lisättäväksi FBR:n tarkkailuohjelmaan.



Kuva 19-1. Orsiveden tarkkailuputket. OVP1 ja OVP2 ovat FBR:n nykyisiä tarkkailuputkia. (KVVY Tutkimus Oy, 2025. Suurteollisuuspuiston pohja-, orsi- ja pintavesien tarkkailusuunnitelma).

20 ESITYS MUUTOKSISTA LUPAMÄÄRÄYKSIIN

Hakijan esitykset muutoksista voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksiin on esitetty hakemuksen liitteessä 16. Muut lupamääräykset voivat hakijan näkemyksen mukaan jäädä voimaan.

21 ESITYS VAKUUDEN SUURUUDESTA

Toiminnanharjoittaja on laatinut laskelman ympäristönsuojelulain (527/2014) 59 §:n mukaisesta jätteen käsittelytoiminnan vakuudesta. Vakuuden määrässä (312 640,75,50 €) on huomioitu arvonlisävero (25,5 %). Vakuus on määritetty siten, että siinä on huomioitu akkumateriaalien kierrätyslaitoksella varastoitavien jätteiden enimmäisvarastointimäärät ja niitä vastaavat käsittely- ja kuljetuskustannukset sekä laitosalueen jälkihoito- ja tarkkailukustannukset. Vakuuslaskelma on esitetty liitteenä 18.

LÄHTEET

Harjavallan kaupungin karttapalvelu, 2025. <https://kartat.sweco.fi/harjavalta/>

KVVY Tutkimus Oy, 2025. Harjavallan Suurteollisuuspuiston pinta-, orsi- ja pohjavesitarkkailu vuonna 2024. Tutkimusraportti 10.2.2025.

Nakkilan kunta, 2025. Kaavoituskatsaus 2025. <https://nakkila.fi/wp-content/uploads/2025/04/Kaavoituskatsaus-2025.pdf>

Porin kaupunki, 2025. Harjavallan ja Porin ilmanlaatu 2024. Ilmanlaatutyöryhmä Harjavalta-Pori 20.3.2025. <https://cms.pori.fi/uploads/sites/2/2025/03/ilmanlaadun-mittausraportti-2024.pdf>

Promethor Oy, 2022. Ympäristömeluselvitys. Harjavallan Suurteollisuuspuisto, 11.4.2022.

Satakunnan liitto, 2025. Epävirallinen kaavayhdistelmä. <https://satakunta.fi/alueidenkaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/epavirallinen-kaavayhdistelma/>

Vesi.fi. Aineistopankki. Kokemaenjoen vesistöalueen kuvaus. <https://vesi.fi/aineistopankki/kokemaenjoen-vesistoalueen-kuvaus/>