

HAO Vaasa

Lähettäjä: Anne-Marie Furu <anne-marie.furu@ealaw.fi>
Lähetetty: maanantai 4. elokuuta 2025 13.32
Vastaanottaja: HAO Vaasa
Kopio: Laura Leino
Aihe: Metsä Fibre Oy:n valitus Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 27.6.2025 antamasta päätöksestä nro 93/2025
Liitteet: Valitus HaO 04 08 2025.pdf; Liite - Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 93_2025 - 27.06.2025.pdf

Oheisena Metsä Fibre Oy:n valitus Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 27.6.2025 antamasta päätöksestä nro 93/2025.

Ystävällisin terveisin

Anne-Marie Furu
Assistentti

+358 40 830 5762
anne-marie.furu@ealaw.fi

Erottaja Asianajotoimisto Oy
Erottajankatu 15-17
FI-00130 Helsinki, Finland
www.ealaw.fi



The information contained in this message may be legally privileged and confidential and protected from disclosure. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any unauthorised use, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately by replying to the message and deleting it from your computer.



4.8.2025

VAASAN HALLINTO-OIKEUDELLE

Asia	Valitus Vähähaaran ala-altaan kunnostusta koskevassa asiassa
Valituksenalainen päätös	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, 27.6.2025, Nro 93/2025 Dnro PSAVI/16185/2023
Valituksen määräaika	Päätöksen valitusosoituksen mukaan valitusaika päättyy 4.8.2025
Valittaja ja luvanhakija	Metsä Fibre Oy Revontulenpuisto 2 02100 Espoo Y-tunnus: 0791416-3

Valittajan asiamiehet ja prosessiosoite

Asianajaja Laura Leino
Erottaja Asianajotoimisto Oy
Erottajankatu 15–17, 00130 Helsinki
Puhelin + 358 50 412 0869
Sähköposti: laura.leino@ealaw.fi

Asianajaja Kari Marttinen
Erottaja Asianajotoimisto Oy
Erottajankatu 15–17, 00130 Helsinki
Puhelin + 358 40 7797878
Sähköposti: kari.marttinen@ealaw.fi

Sisällys

Vaatimukset.....	3
Perustelut.....	3
1 Johdanto	3
2 Valitusperusteiden tiivistelmä.....	4
3 Hankkeen yleiskuvaus	5
4 Hyödyntämisen oikeudelliset edellytykset	8
5 Hyödyntämisen edellytykset täyttyvät	10
5.1 Jätteiden hyödyntämisellä on aito hyödyntämistarkoitus	10
5.2 Jätteiden määrä on mitoitettu tarvetta vastaavasti	11
5.3 Jätteiden laatu on kenttärakenteeseen soveltuva	13
6 Hyödyntämisen edellytysten arviointi on kokonaisarviointia	17
6.1 Vertailu kaatopaikkasijoittamiseen	17
6.2 Jätelain etusijajärjestyksen merkitys.....	20
6.3 Paras käyttökelpoinen tekniikka ja menetelmä sekä huolellisuusperiaate.....	21
6.4 Kokonaisarviointi osoittaa, että jätteiden hyödyntäminen kenttärakenteessa täyttää luvan myöntämisen edellytykset.....	24
7 Vesitalousluvan myöntämisen edellytykset	27
8 Määräaika koskeva vaatimus	28
9 Lopuksi.....	28

VAATIMUKSET

Metsä Fibre Oy vaatii kunnioittavasti, että Vaasan hallinto-oikeus

- 1) ensisijaisesti kumoaa Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen ja myöntää yhtiölle ympäristö- ja vesitalousluvan hakemuksen mukaisesti;
- 2) toissijaisesti kumoaa Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen ja palauttaa asian Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi;
- 3) kolmassijaisesti pidentää ruoppauksen toteuttamiselle asetettua määräaika siten, että ruoppaus tulee toteuttaa kahden vuoden kuluessa lupamääräyksen 9 edellyttämän hakemussuunnitelman johdosta annettavan päätöksen lainvoimaisuudesta.

PERUSTELUT

1 Johdanto

Asiassa on kyse Metsä Fibre Oy:n (jäljempänä myös ”yhtiö”) Kemin vanhan, toimintansa lopettaneen, sellutehtaan ympäristölupapäätöksessä määrätystä Vähähaaran ala-altaan kunnostamisvelvoitteesta ja siihen liittyvästä kunnostamissuunnitelmasta.

Metsä Fibre Oy:n Kemin vanhan sellutehtaan ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukaisesti luvan saajan on 31.12.2027 mennessä poistettava pääosa Vähähaaran ala-altaan pohjaan laskeutuneesta lietteestä. Yksityiskohtainen suunnitelma toimenpiteiden toteuttamisesta, niiden aikaisien päästöjen rajoittamisesta, aikataulusta ja lietteiden käsittelystä on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle (jäljempänä myös ”aluehallintovirasto” ja ”AVI”) hakemuksena 31.3.2020 mennessä. Määräpäivää on muutettu ympäristölupapäätöksellä nro 22/2023 siten, että hakemus on toimitettava 31.12.2023 mennessä.

Vähähaaran ala-allas sijaitsee Metsä Fibre Oy:n tehdasalueella ja tehtaan omistamalla kiinteistöllä 240-28-2801-5, Kemin biotuotetehtaan alueen eteläosassa. Liete on muodostunut altaaseen vanhan sellutehtaan jätevedenpuhdistusprosessin jälkeen johdettaessa puhdistetut jätevedet altaaseen ennen niiden johtamista Perämereen.

Metsä Fibre Oy toimitti 29.12.2023 AVI:lle ympäristölupapäätöksessä nro 64/2019 edellytetyn suunnitelman Vähähaaran ala-altaan kunnostamisesta. Hakemuksen mukaisesti yhtiö suunnittelee rakentavansa uuden biotuotetehtaan käyttöön varasto- ja käsittelykentän ja hyödyntävänsä ruopattavat lietteet rakentamisessa tuhalla stabiloituna. Kenttä sijoittuisi vanhan sellutehtaan jätevesilaitoksen altaiden paikalle. Lupaa on haettu altaissa olevien



lietteiden jättämiseen paikoilleen ja hyödyntämiseen. Lisäksi on haettu lupaa käyttää betonimurskaa ja ylijäämämaita osana rakentamista.

Aluehallintovirasto on valituksenalaisella päätöksellään (Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, 27.6.2025, Nro 93/2025, Dnro PSAVI/16185/2023) hylännyt yhtiön hakemuksen koskien Vähähaaran ala-altaan ruoppausta ja ruoppausmassojen sekä muiden jätteiden käyttöä maarakentamisessa. Aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen ruoppauksen määräajan pidentämisestä. Hakemussuunnitelman toimittamiselle asetettua määräaikaa on pidentetty 31.5.2026 saakka.

2 Valitusperusteiden tiivistelmä

Yhtiö esittää valituksensa perusteina seuraavat, jäljempänä yksityiskohtaisesti esitetyt, perusteet:

1. Oikeuskäytännön perusteella jätteiden hyödyntämisen edellytykset tulee ratkaista yksittäistapauksessa kokonaisharkinnan perusteella. Yhtiö katsoo aluehallintoviraston tulkinneen selvitystä virheellisesti katsoessaan, että hyödyntämiselle ei olisi aitoa tarvetta. Lietteet hyödynnetään varasto- ja käsittelykentän rakentamisessa, mikä palvelee yhtiön uuden biotuotetehdään osoitettua tilantarvetta. Kentän tarve on todellinen, sillä tällä hetkellä yhtiö joutuu vuokraamaan sivuvirtojensa varastointiin tilaa tehdasalueen ulkopuolelta.
2. Varasto- ja käsittelykentän rakennetta ei ole ylimitoitettu, vaan se toteutetaan alueella vallitsevaan korkotasoon. Lietteiden ja stabiloivan tuhkan sekä ylijäämämaiden käytöllä säästetään muita maa-aineksia. Hyödyntäminen korvaa näin ollen maa-aineksia ja mahdollistaa luonnonvarojen säästämisen. Aluehallintovirasto ei ole voinut hylätä hakemusta sillä perusteella, että hyödyntämisen edellytykset eivät täytyisi.
3. Käytettävät jätteet on kattavien selvitysten perustella osoitettu tarkoitukseen soveltuviksi sekä geoteknisiltä ominaisuuksiltaan että muutoin. Kentän rakentamisen vaikutuksia on arvioitu eikä siitä edes pitkällä aikavälillä aiheudu varovaisuusperiaatekaan huomioon ottaen sellaista ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, että lupahakemus voitaisiin tällä perusteella ympäristönsuojelulain vastaisena hylätä.
4. Aluehallintoviraston päätöksessään tekemä vertailu kaatopaikalle sijoittamiseen on perusteiltaan ja johtopäätöksiltään virheellinen. Jätelain etusijajärjestyksen mukaisesti jätteet tulee aina ensisijaisesti hyödyntää eikä kaatopaikalle sijoittaminen tällöin ole mahdollista. Aluehallintoviraston päätöksestä puuttuu täysin arvio siitä, voidaanko lietteet ylipäätään sijoittaa kaatopaikalle tai mitä tämä edellyttäisi. Päätöksessä korostuvat päästöt vesistöön ja niiden perusteella tehty ilmeisen virheellinen johtopäätös kaatopaikkasijoituksen paremmuudesta, vaikka hakemuksessa ja riskinarviossa on todettu, että



tällaisia vesistö päästöjä ei aiheudu. Aluehallintovirasto ei ole päätöksessään lainkaan huomionnut hakijan esittämiä selvityksiä.

5. Aluehallintoviraston tekemä kokonaisarvio on puutteellinen ja perustuu virheelliseen käsitykseen toiminnasta, sen vaikutuksista ja vaihtoehtoisista ratkaisuista. Yhtiö on selvittänyt kattavasti vaihtoehtoisia ratkaisuja lietteen käsittelylle. Esitetyn suunnitelman mukainen ratkaisu on ympäristön kannalta kokonaisuutena arvioiden ehdottomasti paras vaihtoehto. Yhtiön näkemyksen mukaan aluehallintoviraston päätös hakemuksen hylkäämisestä on periaatteellinen ja sen voidaan katsoa perustuvan aiempaan KHO:n päätökseen, jossa aluehallintoviraston ruoppauslietteen hyödyntämiseen myöntämä lupa kumottiin. Yhtiö katso, että aluehallintovirasto kuitenkin tulkitsee oikeuskäytäntöä liian kategorisesti, sillä KHO on korostanut mainitussa päätöksessään arviointia yksittäistapauksessa sekä kokonaisarviointia. Nyt kyseessä olevassa tilanteessa hyötykäytön tarve on todellinen ja kokonaisarvioinnin perusteella hanke on ympäristön näkökulmasta paras ratkaisu.
6. Ruoppauksen toteuttaminen ei ole mahdollista asetetussa määräajassa. Kuten päätöksestäkin käy ilmi, ruoppausta ei voida toteuttaa, mikäli lietteen käsittelyä ei ole ratkaistu. Ottaen huomioon ruoppauksen vaatima aika, lupaviranomainen ei ehdi antaa uutta päätöstä ennen kuin lietteiden ruoppaus olisi jo tullut aloittaa.

3 Hankkeen yleiskuvaus

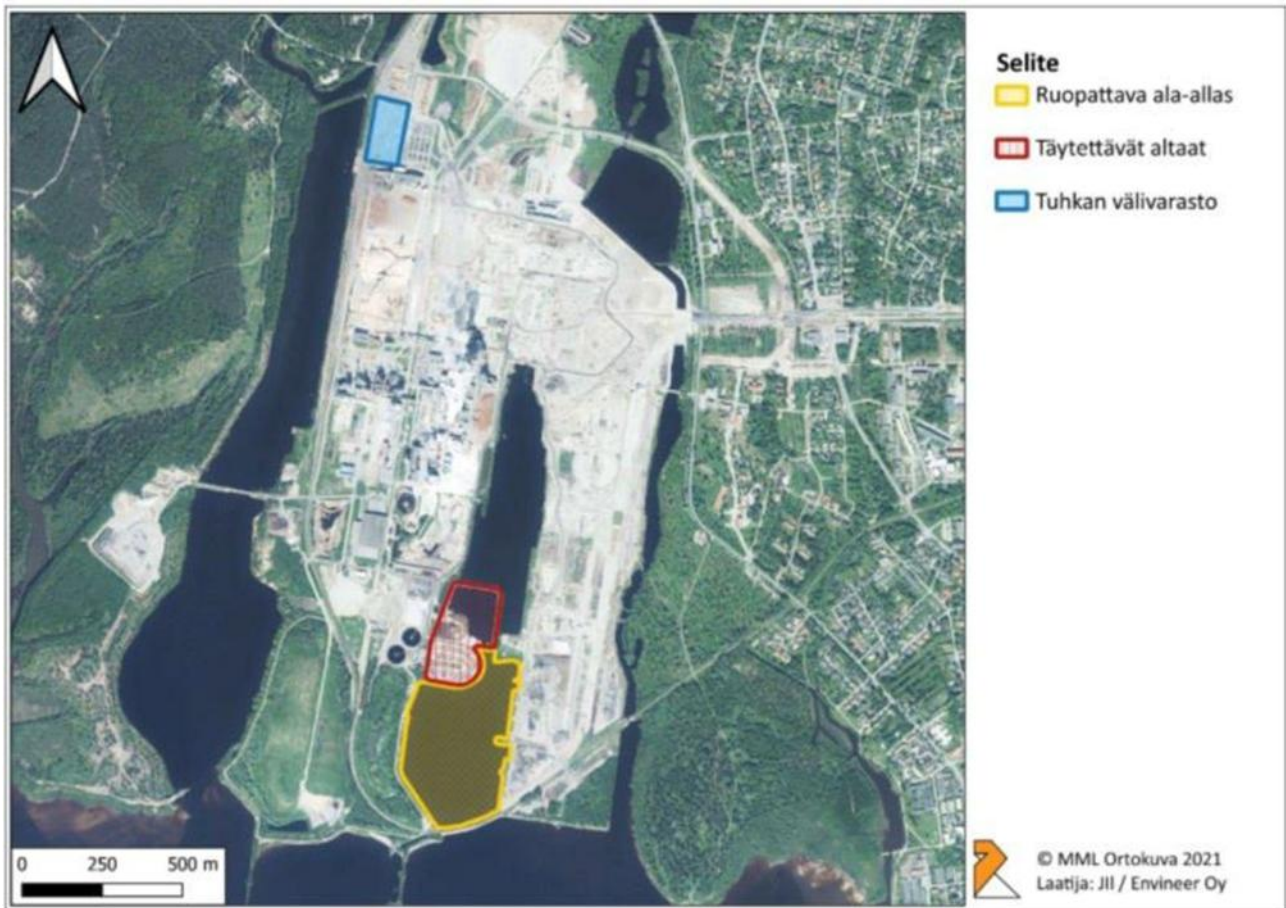
Seuraavassa on kuvattu yleisellä tasolla hanke ja sen toteutus. Tarkempi kuvaus hankkeesta sekä yksityiskohtaiset tekniset selvitykset löytyvät hakemuksesta, sen täydennyksistä ja liitteistä.

Hankkeessa on kysymys Vähähaaran ala-altaan kunnostamisesta ja lietteen hyötykäytöstä. Liette on muodostunut pitkän ajan saatossa Vähähaaran altaaseen vanhan sellutehtaan jätevedenpuhdistusprosessin jälkeen johdettavissa puhdistetut jätevedet altaaseen ennen niiden johtamista Perämereen.

Kunnostusruoppauksessa syntynyt liete hyötykäytetään uuden varasto- ja käsittelykentän rakentamisessa. Liette hyödynnetään käytöstä poistetun vanhan tehtaan puhdistamoaltaiden täytössä rakennemateriaalina rakennekerroksena. Jäteveden käsittelyyn käytetyt varoallas, tasausallas ja ilmastusallas täytetään ja niistä rakennetaan varasto- ja käsittelykenttä uuden tehtaan materiaalien varasto- ja käsittelyalueeksi (Kuva 1).

Täytettävät puhdistamoaltaat ovat vanhan jätevedenpuhdistamon altaita. Ilmastusaltaan pinta-ala on noin 1,3 ha, tasausaltaan noin 0,4 ha ja varoaltaan noin 1,7 ha. Altaat on perustettu luonnolliseen pohjamaahan altaat erottavilla maapenkereillä. Altaiden padon harjan leveys on pengerrettyyn altaaseen viisi

metriä, ja padon harja on tehty tasoon +5,2 m mpy (metriä meren pinnan yläpuolella) murskepintaisena. Vähähaaran vesialuetta vasten oleva patopenger on rakennettu vettä heikosti johtavasta moreenista ja siinä on varsinainen patorunkorakenne ja altainen puolella tiivisteosa veden läpi johtumisen estämiseksi. Penkereiden vesitiiveys on varmistettu altainen rakentamisen yhteydessä sillä, että altainen vesi on tyhjennetty penkereiden rakentamisen jälkeen. Altainen pohjat tasattiin ja pinnoitettiin kuivatyönä penkereiden rakentamisen ja veden poistamisen jälkeen. Patorakenne on tiivistetty paikalleen ja verhoiltu suodatinkankaalla ja murskeverhouksella. Altainen pohja on tasattu tasolle noin -5 m mpy.



Kuva 1. Ruopattava ala-allas, täytettävät vanhan jätevedenpuhdistamon altaat sekä tuhkan väli- ja käsittevarasto.

Täytettävissä jätevedenpuhdistamon altaissa oleva jätevesiliete on myös tarkoitus hyödyntää maarakentamisessa. Lietettä ei poisteta, vaan se jätetään al-
taisiin paikoilleen ja hyödynnetään pengertäytössä (ei rakennekäytössä). Van-
hojen altainen pohjalle muodostunut liete on todettu kiinteämmäksi kuin
ruopattava liete. Puhdistamolietteen päälle rakennetaan usean metrin paksui-
nen moreenitäyttöpenger, joka tehokkaasti tiivistää lietteet osaksi pengertä.



Lietteen laskeutumista ja kiintoaineen tiivistymistä tehostetaan kemikaloinnilla sekä ilmastusaltaaseen asennettavilla silttiverhoilla, jotka päästävät veden läpi, mutta pysäyttävät kiintoaineen taaksensa. Laskeuttamiseen käytetään valittavaa laskeutuskemikaalia, jolla liete saadaan tiivistymään tehokkaasti. Imuruoppauksen yhteydessä muodostuva ylimääräinen vesi kierrätetään takaisin ruopattavaan altaaseen, jonka purku mereen suljetaan ruoppaus työn ajaksi. Siten ruoppauksesta ei tule haitallisia vesistövaikutuksia ruopattavan altaan ulkopuolelle.

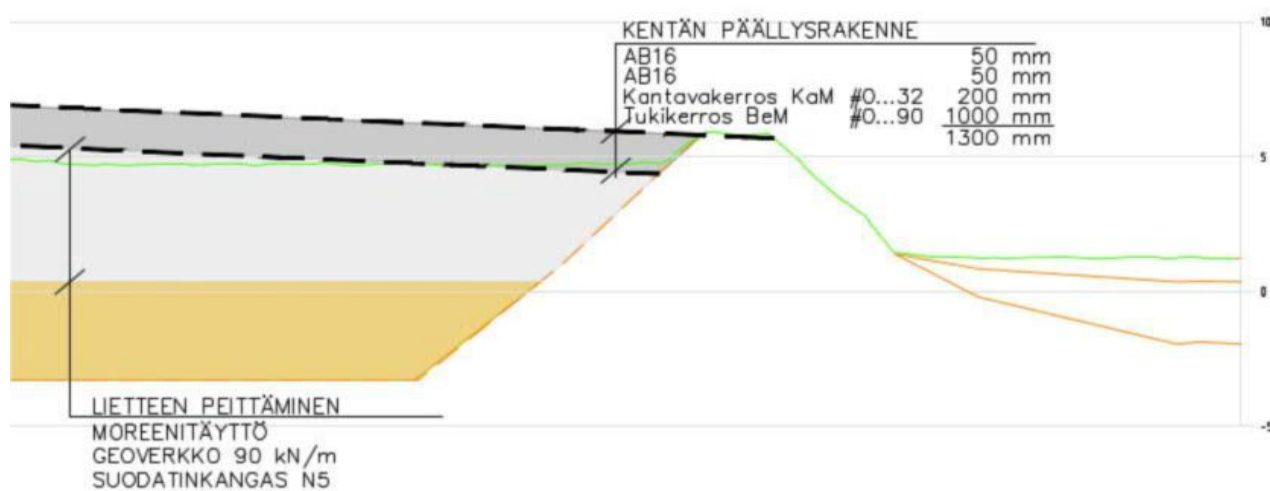
Ruoppauksen jälkeen liete laskeutuu ilmastus- ja varoaltaissa yhden talven yli ja tämän jälkeen lietteeseen sekoitetaan tuhkaa, jolla liete saadaan lujitettua kantavaksi materiaaliksi osaksi varasto- ja käsittelykenttää. Tuhkan tarkoituksena rakenteessa on kuivattaa vesipitoinen liete imemällä itseensä lietteen huokosvettä ja lujittaa seos ennakkokokeilla määritettyyn kuivatilavuuspainoon, jolloin seos kantaa työkoneita ja muodostaa riittävän kantavan pohjan yläpuolisille rakenteille. Lentotuhkaa käytetään yleisesti tähän tarkoitukseen. Lujittuminen on ainoa fysikaalinen reaktio, joka tuhkan ja lietteen sekoittamisessa tapahtuu.

Kaikki ruopattava liete sijoitetaan altaihin suunnitelman mukaisesti altaan pohjalle ja lujitetaan tuhkalla muotoilutäytöksi altaaseen. Tasausaltaan täyttöön ei käytetä lujitettua lietettä, vaan sen koko jakava kerros tehdään maa-aineksista. Tuhkaa hyödynnetään rakenteisiin ainoastaan sen verran, mikä tarvitaan ruopattavan lietteen lujittamiseksi. Ruopattavalla lietteellä ja lujitukseen käytettävällä tuhkalla korvataan pilaantumattomia maa-aineksia tuhkalla lujitettua lietettä vastaava määrä.

Lujitetun tuhka-lieteseoksen päälle asennetaan raskas N5-luokan suodatin kangas ja luja 90 kN/m geolujiteverkko. Edellä mainituilla tekstiileillä varmistetaan tuhkalla käsitellyn lietteen ja pohjalietteen pysyminen altaan pohjalla siinä vaiheessa, kun sen päälle levitetään kerroksittain lietteiden lisäksi pengerrykseen tarvittava maa-aines. Moreenitäyttö tehdään pilaantumattomista maa-aineksista siten, että allas saadaan muotoiltua suunnitelman mukaiseen korkoon. Ylijäämämaa-ainekset ovat puhtaita kitkamaita ja niiden määrä rakenteessa on noin 124 000 m³ (AVI:n päätöksen kertoelmaosassa virheellisesti vanhan suunnitelman mukainen 40 tonnia). Altaiden täyttö ulotetaan sille tasolle, että alueiden käyttö varastointi- ja käsittelyalueina ja niille liikennöinti on mahdollista. Altaiden täyttötaso vaihtelee +4,6...+7,4 m mpy välillä siten, että täytön pinta kallistuu reunoja kohti. Täytön valmistumisen jälkeen sen sisäisen vesipinnan arvioidaan nousevan noin tasolle +1 m mpy, joka vastaa ala-altaan vesipinnan tasoa.

Moreenitäytön päälle tehdään kenttärakenteiden rakennekerrokset biotuote- tehtaan ympäristöluvassa hyväksytyistä betonimurskeesta, kantavan kerroksen murskeesta ja asfalttikerroksista. Päälysrakenteen alaosaan rakennetaan betonimurskeesta tai kiviaineksesta tukikerros 1 000 mm ja kantava kerros kalliomurskeesta 200 mm. Betonimursketta käytetään noin 51 000 m³.

Betonimurskekerros toimii samalla salaojakerroksena, johon kertyvät vedet johdetaan pois kenttärakenteesta. Kenttään rakennetaan viemäröinti, jonka kautta kentän hulevedet johdetaan tehtaan puhdistamolle. Kenttärakenne päällystetään kaksinkertaisella asfaltoinnilla, 50+50 mm AB 16. Kenttärakenteen pinta-ala on yhteensä 38 000 m². Kentän rakennekerrosten poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2).



Kuva 2. Hakemuksen mukaisen kentän rakenne.

4 Hyödyntämisen oikeudelliset edellytykset

Yhtiö on hakemuksesta ilmevästi hakenut ympäristölupaa jätteen hyödyntämiselle varastointi- ja käsittelyalueen kenttärakenteen rakentamisessa. Luvan myöntämisen edellytyksiä arvioitaessa tulee sovellettavaksi jätelain (646/2011) ja sen taustalla olevan jätedirektiivin asettamat edellytykset jätteen hyödyntämiselle.

Jätelain 6 §:n 1 momentin 23 kohdan mukaan jätteen hyödyntämisellä tarkoitetaan toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotantolaitoksessa tai muualla taloudessa siten, että sillä korvataan kyseiseen tarkoitukseen muutoin käytettäviä aineita tai esineitä, mukaan lukien jätteen valmistelu tällaista tarkoitusta varten. Momentin 25 kohdan mukaan maantäytöllä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä, jossa tarkoitukseen soveltuvaa vaaratonta jätettä käytetään louhittujen alueiden kunnostamisessa tai maisemointiin liittyvissä maarakennustöissä. Momentin 26 kohdan mukaan jätteen loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikalle, polttoa ilman energian talteenottoa tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa, joka ei ole jätteen hyödyntämistä, vaikka toiminnan toissijaisena seurauksena on jätteen sisältämän aineen tai energian hyödyntäminen, mukaan lukien jätteen valmistelu loppukäsittelyä varten.



Tässä asiassa ei ole kysymys edellä mainitun 25 kohdan mukaisesta louhittujen alueiden kunnostamisesta käyttäen vaarattomia jätteitä, vaan uuden kenttärakenteen rakentamisesta, joten asiaa arvioidaan 23 kohdan mukaisena jätteen hyödyntämisenä. Jätteiden hyödyntämisen edellytyksiin maarakennustoiminnassa on otettu kantaa EU-tuomioistuimen oikeuskäytännössä sekä korkeimman hallinto-oikeuden ennakkopäätöksissä.

Euroopan unionin tuomioistuin on ratkaisussaan C-6/00 kohdassa 69 todennut, että jätteiden hyödyntämistoimen olennainen ominaispiirre on, että sen pääasiallinen tavoite on, että jätteillä on hyödyllinen tehtävä siten, että niillä korvataan sellaisten muiden materiaalien käyttö, joita olisi käytetty tämän tehtävän täyttämiseksi, mikä mahdollistaa luonnonvarojen säästämisen. Ratkaisun 68 kohdan mukaisesti on myös huomattava, että direktiivin 3 artiklan 1 kohdan b alakohdasta tai mistään muustakaan direktiivin säännöksestä ei ilmene, että jätteiden vaarallisuus sellaisenaan olisi merkityksellinen arviointiperuste harkittaessa, onko jätteiden käsittelytoimi luokiteltava direktiivin 1 artiklan f kohdassa tarkoitetuksi hyödyntämiseksi.

Korkein hallinto-oikeus on ottanut jätteen hyödyntämisen ja jätteen loppukäsittelyn erotteluun kantaa muun muassa ennakkopäätöksissä KHO 2022:22 ja KHO 2022:23. Näistä ensimmäinen koski Kemijärven vanhan selutehtaan jälkilammikon kunnostukseen ja siihen liittyvään ruopattavan jätteen käsittelyyn ja hyödyntämiseen sekä betonijätteen hyödyntämiseen myönnettyä ympäristölupaa. Jälkimmäinen koski ympäristölupaa betoni- ja asfalttijätteen hyödyntämistä rakennettavien kenttien ja teiden rakenteissa.

Oikeuskäytännöstä voidaan tehdä seuraavat keskeiset johtopäätökset:

- Sen ratkaiseminen, onko toiminnassa kysymys jätteen hyödyntämisestä vai loppukäsittelystä, edellyttää yksittäistapauksessa tehtävää kokonaisarviointia.
- Jätteen käyttämisellä tulee olla aito hyödyntämistarkoitus, hyödynnettävän jätteen määrä tulee olla mitoitettu oikein ja niiden käyttämisen tulee mahdollistaa luonnonvarojen säästäminen.
- Jätteen on oltava teknisiltä ominaisuuksiltaan sopivaa korvaamaan luonnonmateriaalia.
- Jätteiden vaarallisuus sellaisenaan ei ole merkityksellinen.
- Ympäristövaikutusten tulee kokonaisuutena arvioiden olla vähäisemmät kuin muiden ratkaisuiden ja jätteen käytön on oltava ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaista.



5 Hyödyntämisen edellytykset täyttyvät

5.1 Jätteiden hyödyntämisellä on aito hyödyntämistarkoitus

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa todennut, että varasto- ja käsittelykentälle voi tehtaan toiminnassa olla aito tarve, eikä hakemuksen hylkääminen perustu tähän arviointiperusteeseen. Perusteluissa on kuitenkin esitetty useita väitteitä, joissa kyseenalaistetaan varasto- ja käsittelykentän tarve. Lisäksi päätöksen perusteluista on yleisesti luettavissa, että aluehallintovirasto on hylännyt hakemuksen siitä syystä, että se ei ole katsonut hanketta lähtökohtaisesti tarpeelliseksi vaan on pitänyt sitä jätteen loppusijoittamisena. Tähän nähden yhtiö katsoo tarpeelliseksi perustella myös hyödyntämisen tarpeen edellytyksen täyttymisen.

Kysymyksessä oleva varasto- ja käsittelykenttä on tarpeen uuden biotuote-tehtaan tarpeisiin. Tehtaalla ei ole tällä hetkellä riittävästi kenttätilaa kuoren varastointiin, hiekka- ja kivipitoisten kuorien käsittelyyn ja varastointiin sekä biopellettien välivarastointiin, minkä lisäksi lisävarastointitilaa tarvitaan hakkeen varastointiin. Yhtiö joutuu nykyisin vuokraamaan varasto- ja käsittely-alueita tehdasalueen ulkopuolelta, ja yhtiöllä on tähän tarkoitukseen tällä hetkellä vuokralla kolme erillistä aluetta. Varasto- ja käsittelykentän sijoittaminen suunnitellulle paikalle on logistisesti järkevää, koska itäpuoleisella kuorimolla muodostuvan kuoren ja kuorihiekan varastointi ja käsittely on tarkoituksenmukaista järjestää kuorimon välittömään läheisyyteen. Samoin puhdistamalla muodostuvien biopellettien varastoinnille ja käsittelylle sijainti olisi tarkoituksenmukainen. Vanhan allasalueen ottamisella käyttöön kenttäalueena parannetaan koko tehdasalueen logistiikkaa, lyhennetään sisäisiä kuljetusmatkoja, parannetaan tehdasalueen yleistä liikenneturvallisuutta ja vähennetään kuljetuksista aiheutuvia päästöjä.

Aluehallintoviraston toteama siitä, että hakemuksessa ei olisi perusteltu kenttätilan puutetta suhteessa lentotuhkien varastointiin, ei pidä paikkaansa. Varasto- ja käsittelykenttien tarvetta ei ole verrattu lentotuhkien varastointiin, sillä tuhkien varasto- ja käsittelykentät tarvitaan jatkossakin tuhkien varastointiin ja käsittelyyn. Kenttätilan tarvetta on selostettu 27.9.2024 päivätyssä suunnitelmaselostuksessa. Alueella ei ole soveltuvaa käsittely- ja varastointitilaa, mikä käy ilmi jo siitä, että yhtiö joutuu vuokraamaan alueita tehdasalueen ulkopuolelta. Lisäksi varastointi- ja käsittelykenttien tarve tulee kasvamassa jatkossa. Varasto- ja käsittelykenttiä tarvitaan enemmän tehtaan toiminnan kasvaessa ja lisäksi ulkopuolelle lämpölaitoksiin toimitettavan kuoren määrä ja varastointitarve on jatkuvasti kasvanut. Ulkopuolelle toimitettavan kuoren määrä kasvaa, sillä sen käyttö polttoaineena vähenee tehtaan tuotantomäärän kasvaessa soodakattilan tuottaessa aiempaa suuremman osan integraatin tarvitsemasta energiasta. Vastaanottavilla laitoksilla ei ole riittävästi omaa varastointitilaa lähinnä turvetta korvaavien puupolttoaineiden käytön kasvamisen vuoksi. Varastointi edellytetään tehtäväksi toimittajien, kuten yhtiön, alueilla.



Siltä osin kuin aluehallintovirasto on vedonnut siihen, että hakemuksessa ei ole esitetty varasto- ja käsittelykentän rakentamisaikataulua tai esitetty muita suunnitelmia tai päätöksiä, yhtiö toteaa seuraavaa. Kyseessä olevien allasrakenteiden kunnostaminen täyttämällä on esitetty tässä hakemuksessa. Aluehallintovirasto ei ole pyytänyt hakijaa esittämään kentän rakentamisen tarkempaa aikataulua. Tehdasalueella ei ole muita sellaisia alueita, joille kenttärakenteet olisivat toteutettavissa, joten rakentamisen aikataulu riippuu nyt kysymyksessä olevasta lupa-asiasta. Tällä hetkellä vaihtoehtoinen ratkaisu on alueiden vuokraaminen tehdasalueen ulkopuolelta, joka on edellä todetusti yhtiölle sekä taloudellisesti, logistisesti että yleisten yhtiön päästötavoitteiden osalta epäedullinen vaihtoehto. Yhtiö on nimenomaisesti pyrkinyt tekemään suunnitelmia kenttätilan toteuttamisesta jättämällä nyt kysymyksessä olevan hakemuksen.

Selvytyden vuoksi yhtiö toteaa myös, että asia eroaa tältä osin merkittävästi päätöksen KHO 2022:22 olosuhteista. Kemijärven tehtaan tapauksessa kyseessä oli toimintansa lopettanut tehdas ja sen alueelle rakennettavat kenttärakenteet. Päätöksestä ilmenevästi asiassa on annettu merkitystä sille, että yhtiön oma tuotantotoiminta alueella on loppunut ja kentän rakentamistarvetta oli perusteltu vain yleisellä tulevalle teollisuusalueen käyttötärpeellä. Nyt kyseessä olevassa asiassa tilanne on olennaisesti toinen, sillä kenttärakenteita tarvitaan Metsä Fibre Oy:n uuden biotuotetehtaan nykyisiin ja tulevaisuuden kasvaviin tarpeisiin. Tässä asiassa on selvitetty kattavasti ja uskottavasti, että hakijana toimivalla Metsä Fibre Oy:llä on suunnitelmallinen ja todellinen tarve uuden kentän rakentamiseen.

Edellä todetuilla perusteilla varasto- ja käsittelykentän rakentamiselle ja jätemateriaalien hyödyntämiselle rakentamisessa on todellinen tarve. Rakentamisessa käytettävillä jätteeksi luokituvilla massoilla korvataan neitseellisiä ei-jäteperäisiä maa-aineksia, joita muutoin jouduttaisiin käyttämään altaiden täytössä ja kentän rakentamisessa. Yhtiö katsoo, että aluehallintovirasto ei ole ottanut hyödyntämistarkoitusta asianmukaisesti huomioon arvioidessaan luvan myöntämisen edellytyksiä ja päätös tulee virheellisenä kumota.

5.2 Jätteiden määrä on mitoitettu tarvetta vastaavasti

Edellä selostetun oikeuskäytännön perusteella hyötykäytön edellytysten täytymisen arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota siihen, että rakenteisiin käytettävien jätteiden määrä ei ylitä tarvittavaa määrää. Rakenteisiin käytettävän jätemateriaalin määrää ei siis voida keinotekoisesti kasvattaa. Tämä on todettu myös päätöksen KHO 2021:95 perusteluissa, joiden mukaisesti jätteen määrän ylittäminen voi tarkoittaa, että kysymyksessä ei ole hyödyntäminen.

Nyt kysymyksessä olevassa asiassa hyötykäytettäväksi esitettyjen jätteiden määrää ei kuitenkaan ole ylimitoitettu. Hankkeessa on kyse olemassa olevien vanhojen allasrakenteiden täyttämisestä ja rakentamisesta biotuotetehtaan tarpeisiin. Täyttöön käytetään ruopattavaa lietettä sekä ylijäämämaita.



Stabilointiin käytetään tuhkaa. Lisäksi täytössä hyödynnetään vanhojen altaisen pohjalle muodostunut puhdistamoliete. Rakennesuunnitelmat ja mitoitus on esitetty hakemusasiakirjoissa. Suunnitelmien perusteella on selkeästi nähtävissä, että kenttärakenteet tullaan toteuttamaan vastaavaan maantasoon kuin ympäröivä teollisuusalue. Mitään ylimääräistä täyttökerrosta tai maankorotusta ei tehdä. Lisäksi täytössä hyödynnetään muita maa-aineksia siltä osin kuin hyödynnettäväksi esitetyt jätteet eivät riitä altaiden täyttämiseen kenttärakenteiden edellyttämään tasoon.

Hakemuksen mukainen toiminta poikkeaa tältä osin selkeästi päätöksen KHO 2021:95 mukaisesta tilanteesta, jossa oli kyse olemassa olevan pellon merkittävästä korottamisesta. Vastaavasti nyt kyseessä oleva asia poikkeaa olennaisesti asiasta KHO 2022:22, jossa oli kyse hyötykäyttökentän rakentamisesta, jossa kentän pinta nousisi rakennustoimien vuoksi 2,6 metriä aiemmasta.

Aluehallintovirasto on perusteluissaan todennut, että puhdistamolietteen jättäminen altaiden pohjalle tarkoittaa, että rakentamiseen käytettävää jätteiden määrää ohjaa jätevesilietteiden loppusijoittamisen tarve. Yhtiö katsoo, että aluehallintovirasto on tulkinnut hyötykäytön edellytysten arviointia olennaisesti virheellisesti ja hankesuunnitelman vastaisesti. Puhdistamolietteiden jättäminen paikoilleen vähentää osaltaan tarvetta käyttää muita materiaaleja altaiden täyttämiseen varasto- ja käsittelykentiksi. Puhdistamoliete soveltuu pengertäytössä hyödynnettäväksi ja sen poistaminen kenttärakenteen yhteydessä täytettävästä altaasta ennalta olisi ympäristön näkökulmasta tarkasteltuna järjetöntä. Mikäli liete poistettaisiin, tulisi se korvata muulla materiaalilla, mitä todennäköisimmin vielä neitseellisellä materiaalilla, jotta kenttärakenne saadaan toteutettua suunniteltuun korkotasoon.

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa todennut, että kentän rakentamista ohjaa pääasiassa ruoppauslietteen käsittelyn tarve eikä ruoppauslietteen käyttömäärä kenttärakenteen teknisen suunnittelun lähtökohdista. Hakemuksessa esitetty kentän rakentamisen aikataulu on sidottu ruoppauslietteen käsittelyyn, eikä muuta suunnitelmaa kentän rakentamiseksi ole tiedossa. Yhtiö toteaa ensinnäkin, että lainsäädäntö tai oikeuskäytäntö ei edellytä hyödyntämishankkeen toteuttajalta ”muuta suunnitelmaa” alueen käytölle ilman jätteiden hyödyntämistä. Hakijan ei siten tarvitse hyödyntämishankkeen ympäristölupahakemuksen yhteydessä sellaista esittää, eikä hakemusta ole voitu hylätä tällä perusteella.

Yhtiö toteaa, että kenttärakenteelle on edellä selostetusti todellinen tarve, sillä yhtiö vuokraa jo nykyisellään alueita tehdasalueen ulkopuolelta varastointi- ja käsittelytilantarpeeseen. Kuten korkeimman hallinto-oikeuden oikeuskäytännöstä käy ilmi, hyötykäytön edellytyksiä tulee arvioida kokonaisarvioon perustuen tapauskohtaisesti. *Se seikka, että kenttärakenteen toteuttaminen on kokonaisarvion perusteella ympäristön kannalta parhaaksi arvioitava vaihtoehto myös lietteen hyödyntämiselle, ei siis tarkoita, että hyödyntämiselle kenttärakenteessa ei olisi aito tarve.*



Yhtiö on laatinut kenttärakenteen tekniset suunnitelmat siitä lähtökohdasta, että sillä on käytettävissä tietty määrä kenttärakenteeseen soveltuvaa ruoppausmassaa, lietettä ja tuhkaa ja tämän lisäksi käytetään muita rakenteen edellyttämiä materiaaleja. Ympäristölupaharkinnassa ei ylipäättään ole mahdollista esittää viranomaiselle vaihtoehtoisia suunnitelmia, vaan lupaa haetaan tietyille hankkeelle. Tähän nähden aluehallintoviraston näkemys siitä, että teknisen suunnittelun lähtökohdaksi ei voitaisi ottaa käytössä olevia materiaaleja, on virheellinen. Kentän rakentaminen edellyttää päätöksestä ilmenevästi ympäristölupaa, joten erillisen aikataulun esittäminen ei ole perusteltua eikä aluehallintovirasto myöskään tällaista ole hakijalta pyytänyt.

Toiminnan suunnitelmallisuuden osalta yhtiö viittaa Kemin kaupungin ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausumaan, jossa todetaan, yhtiön esittäneen selkeän tarpeen kentän rakentamiselle ja että edellytykset tälle tulisi mahdollisuuksien mukaan luoda. Lisäksi lausunnosta ilmenevästi yhtiön tulee hakea toiminnalle Kemin kaupungin rakennusvalvonnalta myös rakentamislupaa. Yhtiö tulee hakemaan rakentamiselle rakentamisluvan, jota ei tässä tapauksessa ole voitu hakea ennalta ympäristöluvan vaikuttaessa rakentamisluvalla luvitettaviin teknisiin ratkaisuihin. Tämä asia on todettu myös yhtiön antamassa kirjallisessa selityksessä hakemuksesta annettuihin lausuntoihin.

Edellä esitetyn perusteella yhtiö toteaa, että hyödynnettävillä jätteillä korvataan muita materiaaleja, joita varasto- ja käsittelykentän rakentaminen muutoin edellyttäisi. Varasto- ja käsittelykenttää ei ole korotettu tai mitoitusta muutoinkaan laajennettu hyödynnettävien jätteiden määrän kasvattamiseksi. Ruoppausmassojen, lietteiden ja maa-ainesjätteiden hyödyntämisellä vähennetään kenttärakenteen rakentamisen edellyttämän alaiden täytön edellyttämien maamassojen määrää ja niiden käyttäminen vähentää neitseellisten maa-ainesten määrää. Aluehallintovirasto on arvioinut asiaa virheellisesti eikä hakemusta ole voitu hylätä päätöksessä esitetyillä perusteilla. Aluehallintoviraston päätös tulee siten virheellisenä kumota.

5.3 Jätteiden laatu on kenttärakenteeseen soveltuva

Aluehallintovirasto on perustellut päätöstään sillä, että jätteiden laatu ei olisi kenttärakenteeseen soveltuva. Yhtiö katsoo, että aluehallintoviraston päätös perustuu tältä osin virheelliseen tulkintaan esitetyistä selvityksistä.

Jätevesiliete

Aluehallintovirasto on päätöksessään arvioinut, ettei jätevesilietteen koostumus ole olennaisesti ruoppauslietettä parempi niin, ettei sen kuivaamiselle ja stabiloinnille olisi tarvetta.

Yhtiö toteaa, että kyseessä olevalla hakemuksella haetaan lupaa altaissa olevien jätevesilietteiden hyödyntämiselle pengertäytössä, ei rakennekäytössä.



Vanhojen altaiden pohjalle muodostunut liete on näytteenoton yhteydessä todettu silmämääräisen tarkastelun perusteella olevan kiinteämpää kuin ruopattava liete, jonka arvioidaan olevan tiivistämisen jälkeen pengerrakenteseen soveltuvaa ihan vastaavasti kuin stabiloitu lietekin sen päälle. Puhdistamolietteen päälle rakennetaan usean metrin paksuinen moreenitäyttöpenger, joka tehokkaasti tiivistää lietteet osaksi pengertä.

Hakemuksen mukaisessa tarkoituksessa käytettäessä lietteellä ei tarvitse olla erityisiä geoteknisiä ominaisuuksia, vaan liete kelpaa pengertäyttöön sellaisenaan. Tämä on osoitettu hakemuksessa. Toisin kuin aluehallintovirasto ilmeisesti tulkitsee, rakenteessa käytettävillä materiaaleilla ei tarvitse olla mitään erityisiä geoteknisiä ominaisuuksia, jotta ne voisivat korvata muita hyödynnettäviä massoja. Nyt kysymyksessä oleva varasto- ja käsittelykentän rakentaminen edellyttää joka tapauksessa riittävää määrää maa-aineksia, joita liete osaltaan korvaa.

Siltä osin kun aluehallintovirasto on perustellut hakemuksen hylkäämistä lietteen vaarallisilla ominaisuuksilla, yhtiö toteaa seuraavaa. Lietteen vaaralliset ominaisuudet on otettu huomioon riskinarviossa. Riskinarvioinnin päivityksessä 27.9.2024 on esitetty jätevesilietteiden haitta-ainepitoisuudet ja -liukoisuudet. Pohjalietteen metallien liukoisuudet eivät ylittäneet vaarattoman jätteen kaatopaikan liukoisuuksia. Lujitettu liete- ja jätevedenpuhdistamon vanhojen altaiden pohjaliete sijoittuvat vedenpinnan alapuolelle jääviin kerroksiin, niistä liukenee haitta-aineita vain kenttärakenteen sisäiseen veteen. Kulkeutumisen arvioinnin perusteella patorakenne ja vesipaine estävät haitta-ainesten kulkeutumisen laajemmalle.

Lisäksi, kuten edellä viitatussa oikeuskäytännössä on todettu, jätteen vaarallisuus sellaisenaan ei ole merkityksellinen seikka arvioitaessa hyötykäytön edellytysten täyttymistä. Kuten edellä on todettu, riskinarvion perusteella jätevesilietteet soveltuvat ominaisuuksiensa puolesta pengertäytössä hyödynnettäviksi. Niiden käytöstä ei varovaisuusperiaatekaan huomioon ottaen aiheudu sellaista ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, mikä voisi olla ympäristöluvan myöntämisen esteenä.

Yhtiö korostaa lisäksi, että hyötykäytön edellytyksien arviointi on oikeuskäytännössä ilmenevästi tapauskohtaista kokonaisarviointia. Lietteen ominaisuudet ovat osa kokonaisharkintaa. Yhtiö korostaa, että hankesuunnitelmassa ja riskinarviossa on otettu huomioon lietteen ominaisuudet, joiden perusteella lupaa ei ole voitu hylätä.

Ruoppausliete

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa todennut, että ruoppauslietteitä voidaan hyödyntää erilaisissa maarakennushankkeissa riippuen ruopattavan lietteen koostumuksesta ja rakennettavan kohteen käyttötarkoituksesta. Päätöksen mukaan ruoppauslietteen hyödyntäminen



maarakentamisessa voi olla mahdollista, mikäli voidaan luotettavasti osoittaa, että stabiloinnilla saavutetaan tarvittava lujuus ja pysyvyys pohjavesipinnan alaisissa rakenteissa, eikä lietteen käytöstä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa tai haittaa terveydelle.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston päätöksensä perusteluissa luettelemat ruoppauslietteen ominaisuudet ovat tiedossa ja on otettu huomioon suunnitelmaa laadittaessa. Haitta-aineiden pitoisuudet ja niiden liukoisuudet sekä rakentamisen kannalta keskeiset lujuusominaisuudet on otettu huomioon suunnittelussa. Ruoppauslietteen tekninen kelpoisuus on varmistettu ennakkokokokeilla ja raportoitu hakemusaineistossa (ks. suunnitelmaselostuksen kohta 6.2, sivu 12. ja hakemuksen liite 4.) Riskinarviossa on osoitettu, että lietteiden käytöstä ei aiheudu ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Tuhkat

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa esittänyt epäilyksiä tuhkan soveltuvuudesta hakemuksen mukaiseen käyttötarkoitukseen. Yhtiö toteaa, että aluehallintovirasto on tulkinnut esitettyä selvitystä virheellisesti.

Päätöksen perusteluissa on todettu, että hakemuksessa ei ole esitetty tietoja käytettävien tuhkien reaktiivisuudesta ja toimivuudesta suunnitellussa käyttötarkoituksessa ruoppauslietteen stabiloinnissa. Yhtiö toteaa, että tämä ei pidä paikkaansa. Tuhkien toimivuutta suunnitellussa käyttötarkoituksessa on nimenomaisesti tarkasteltu hakemuksen liitteenä toimitetussa Envitopin raportissa (hakemuksen liite 4). Ennakkokokokeilla on määritetty eri tuhkeille tarvittava materiaalimäärä, jolla ruoppausliete saadaan kiinteytettyä tarvittavaan kuivatilavuuspainoon. Eri tuhkat lujittavat lietettä eri tavalla riippuen polttoaineista ja tuhkan kuiva-ainepitoisuudesta ja ennakkokokokeiden perusteella voidaan varsinaisen rakennussuunnittelun yhteydessä tarkentaa se, miten eri tuhkia käytetään rakentamiseen. Tuhkien reaktiivisuus ei ole oleellinen asia, koska reseptointi ja tuhkan määrä perustuu käytettävän tuhkan kuiva-ainepitoisuuteen. Sekoituksen yhteydessä ei tapahdu eikä ole tarpeen tapahtua reaktiivista prosessia, eli prosessia, johon aluehallintovirasto hakemuksen puutteena viittaa. Tuhkien erillistä laadunseurantaa ei ole esitetty siitä syystä erikseen, että kaikilla toimittajilla on velvoitteena perusmäärittely- ja vastaavuustestausvelvoitteet. Erillisellä laadunseurannalla ei siis saataisi mitään sellaista tietoa, jota ei jo olisi käytettävissä.

Siltä osin kuin aluehallintovirasto on esittänyt, että hakemuksessa olisi esitetty tuhkien luokitus virheellisesti, yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston käsitys on virheellinen. Tuhkat ovat kaatopaikkakelpoisuudeltaan pysyviksi tai vaarattomaksi jätteiksi luokiteltavia. Toisin kuin aluehallintovirasto esittää, tämä on eri asia kuin jäteluokitus.

Aluehallintovirasto on myös ohittanut yhtiön hakemuksessa esittämät selvitykset todetessaan perusteluissa, että ”hakemus ei sisällä suunnitelmallista



reseptiikkaa ja laadunvarmistusmenetelmiä”. Yhtiö on esittänyt hakemuksessa rakentamisen edellyttämän selvityksen. Reseptiikka perustuu siihen, että sen mukaisesti saavutetaan tarvittava vaatimustaso lujuudelle eli 10 kN/m³, mikä on esitetty suunnitelmaselostuksessa. Mittaus- ja määrittelytaajuus sekä periaatteet tuhkan määrän säätämiseksi vielä varsinaisen rakentamisen aikana laadunvalvontamittausten perusteella määritetään rakennussuunnitelmassa. Tämä vastaa normaalissa rakennussuunnittelussa noudatettavaa käytäntöä.

Yhtiö toteaa, että tuhkan ominaisuuksista on hakemuksessa ja sen liitteissä tarkasteltu kattavasti. Ominaisuuksiin ei liity mitään sellaisia epävarmuuksia, joilla olisi niiden käyttötarkoituksen tai ympäristövaikutusten kannalta olennaista merkitystä. Yhtiön näkemyksen mukaan esitetty selvitys on ympäristölupaharkintaa varten riittävää.

Ruoppauslietteen ja tuhkan seos

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa todennut, ettei hakemuksessa ole riittävästi osoitettu, että liete-tuhka-seoksella on sellaiset geotekniset ominaisuudet, että sillä voidaan korvata luonnonainesta suunnitellussa kenttärakenteessa.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston perustelematon väittäjä ei pidä paikkaansa. Ennakkokokeissa tutkittiin neljän eri tuhkan soveltuvuutta lietteen lujittamiseen. Tuhkat valittiin sen mukaan, että niitä muodostuu riittävä määrä tarpeeseen nähden. Tuhkista testattiin laatu sekä tuoretuhkalla, että vanhentuneella tuhkalla, jolla selvitettiin laadun muuttumisen vaikutuksia käytönmäärään. Kokemuseräisesti (laboratorio) voidaan todeta, että riittävä lujuus saavutetaan siinä vaiheessa, kun seos saadaan koneellisesti tiivistettyä. Nämä tulokset on esitetty hakemuksen liitteenä olevassa tutkimusraportissa ja niitä on käytetty rakenteen mitoituksessa. Selvitykset osoittavat, että liete-tuhka-seoksella on rakenteeseen soveltuvat geotekniset ominaisuudet.

Maa-ainesjäte

Aluehallintoviraston perustelujen mukaan hakemus ei sisällä tietoja jätemaa-aineksen soveltuvuudesta suunniteltuun käyttötarkoitukseen. Lupamääräyksin olisi mahdollista varmistaa, ettei maa-aineksista aiheudu maaperän pilaantumisen vaaraa eikä pH vaaranna stabiloitujen massojen pysyvyyttä. Hakemus ei kuitenkaan sisältänyt osoitusta maa-ainesjätteen teknisestä soveltuvuudesta kenttärakenteeseen yhdessä muiden jätteiden kanssa.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston näkemys vaadittavasta selvityksestä ei vastaa vakiintunutta käytäntöä. Hakemuksessa on selkeästi esitetty, että tuhka-lieteseoksen päälle asennetaan suodatinkangas ja tukiverkko lisäämään lujitetun lieteseoksen kantavuutta maa-aineksen alapuolella. Rakenteella esitetään myös tuhka-lietekerroksen ja sen päälle tulevan maa-ainestäytön



sekoittuminen. Muuta vaatimusta teknisen soveltuvuuden suhteen ei maanrakentamisen ohjeiden (InfraRYL) mukaan ole. Maa-aineksella tehtävä täyttö on esitetty tehtäväksi tehdasalueelle varastoidusta tai ulkopuolelta ostettavasta maa-aineksesta. Kyseessä on pengertäyttö, jonka materiaalivaatimukset määritetään yksityiskohtaisesti kentän varsinaisessa rakennussuunnitelmassa ja työselostuksessa. Kuten aluehallintovirasto itsekin toteaa, asiassa olisi tavanomaiseen tapaan voitu antaa tarpeelliset lupamääräykset maa-ainesjätteen laadusta eikä hakemusta ole voitu tälläkään perusteella hylätä.

6 Hyödyntämisen edellytysten arviointi on kokonaisarviointia

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa viitannut siihen, että jätteen hyödyntämisen ympäristövaikutuksia tulisi tarkastella suhteessa kaatopaikkasijoittamiseen.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston näkemys hyödyntämisen edellytysten ratkaisemisesta vertailemalla kaatopaikkasijoittamiseen ei perustu lakiin eikä oikeuskäytäntöön. Sen sijaan edellä viitatuista oikeuskäytännöistä käy selvästi ilmi, että hyödyntämisen edellytyksiä arvioidaan nimenomaan yksittäistapauksessa tehtävän kokonaisarvion perusteella. Aluehallintoviraston päätös on jo tällä perusteella virheellinen ja tulee kumota, sillä mitään vaihtoehtovertailua kaatopaikkasijoittamiseen ei hyödyntämishankkeessa edellytetä eikä voida loogisuuden nimissä esittääkään. Kyse on hyödyntämishankkeen luvan myöntämisedellytyksistä, mihin ei sisälly loppusijoituksen edellytysten arviointi. Loppusijoitus olisi myös jätelain etusijajärjestyksen vastaista, jos jäte olisi esitetyn hankesuunnitelman mukaan hyödynnettävissä teknisesti. Yhtiö ottaa kuitenkin valituksessaan selvyyden vuoksi kantaa myös vertailussa esitettyihin väittämiin.

6.1 Vertailu kaatopaikkasijoittamiseen

Aluehallintovirasto on todennut, että jätteen hyödyntämisen vaikutusten tulee olla kaatopaikkasijoittamista vähäisempiä, jotta kyse ei olisi kaatopaikkasijoittamisesta.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston perustelu ei perustu lakiin. Yhtiö on hakemuksessaan perustellut, minkä vuoksi suunnitelman mukaisen jätteen hyödyntämisen ympäristövaikutukset ovat vähäisemmät kuin muiden olemassa olevien vaihtoehtojen, mikä on oikeuskäytännössä vahvistettu hyödyntämisen edellytys. Lietteet eivät ylipäänsä ole kaatopaikkakelpoisia, joten vertailu kaatopaikkasijoittamiseen ei anna kuvaa todellisista käsittelyvaihtoehtojen eroista. Yhtiö korostaa ensinnäkin, että liete ei ole kaatopaikkakelpoista korkean TOC-pitoisuuden vuoksi. Pitoisuutta voitaisiin vähentää ainoastaan sekoittamalla siihen muuta epäorgaanista jätettä tai ainetta, mikä ei ole myöskään kaatopaikkamääräysten mukaan sallittua. TOC-pitoisuus on niin suuri, että lupaviranomaisen mahdollisesti myöntämän raja-arvon kolminkertaistamisen jälkeenkin jäte ei olisi kaatopaikkakelpoista. Hakemus ei koske



polttamista, mutta yhtiö toteaa selvyuden vuoksi, että lietteiden polttaminen edellyttäisi merkittävää määrää tukipolttoainetta ja olisi ympäristön kannalta kokonaisuutena tarkastellen selvästi huonompi vaihtoehto. Toiseksi yhtiö huomauttaa, että se on hakemuksessaan selkeästi tuonut esiin, että korkea orgaanisen aineksen määrä jo sinällään estää kaatopaikkasijoittamisen. Aluehallintovirasto ei kuitenkaan ole perusteluissaan ottanut asiaa lainkaan huomioon. Yhtiön näkemyksen mukaan päätös on tältä osin myös puutteellisesti perusteltu ja virheellinen.

Aluehallintovirasto on päätöksensä perusteluissa esittänyt vertailua kaatopaikka-asetuksen 15 §:n mukaiseen esikäsittelyvelvollisuuteen. Mainittu velvollisuus ei liity mitenkään nyt kyseessä olevaan asiaan tai hyötykäytön edellytysten arviointiin. Selvyuden vuoksi yhtiö toteaa, että esikäsittelyvelvollisuus ei koske pysyvää jätettä jota ei voida käsitellä teknisesti käyttökelpoisella tavalla eikä muutakaan jätettä, jos käsittely ei vähennä jätteen määrää tai haitallisuutta. Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston näkemys lietteiden hygienisoinnin tarpeesta hyödynnettäessä niitä stabiloituna rakentamisessa, on poikkeava. Se, että kaatopaikalle toimitettaessa liete aluehallintoviraston näkemyksen mukaan tulisi hygienisoida ei millään tavalla osoita, että kaatopaikalle toimittaminen olisi ympäristön kannalta parempi ratkaisu. Käytännössä asia on päinvastoin, sillä lietteiden hygienisointi esimerkiksi lämpökäsittelyllä on niiden määrä ja vesipitoisuus huomioon ottaen ympäristön ja energiankulutuksen näkökulmasta ympäristöä todella kuormittava vaihtoehto. Hygienisointi ei polttokäsittelyä lukuun ottamatta myöskään tee jätteestä kaatopaikkakelpoista TOC-pitoisuuden osalta.

Tuhkien laatua ja luokittumista koskevilta osin yhtiö viittaa edellä todettuun. Tuhkien liukoisuutta ja laatua on selvitetty kattavasti. Kyse on kaatopaikkakelpoisuudeltaan pysyvistä ja vaarattomista jätteistä, ja yhtiön näkemys on, että aluehallintovirasto on sekoittanut kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnin ja varsinaisen jäteluokituksen. Jätteet luokitellaan niiden syntyvän, koostumuksen tai muun tekijän perusteella. Kuten hakemuksessa on todettu, rakentamiseen ei käytetä vaarallisia jätteitä. Lisäksi riskinarvion perusteella on todettu, että tuhkia voidaan hyödyntää rakenteessa ilman, että tästä aiheutuisi ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Jätelain 17 §:n mukaisen jätteiden sekoittamiskiellon osalta yhtiö toteaa, että hakemuksella on nimenomaan haettu lupaa hyödyntää jätettä ja sekoittamalla tuhkaa lietteeseen parannetaan jätteen ominaisuuksia. Kyse ei siis voi olla sekoittamiskiellon vastaisesta laimentamisesta eikä sekoittamisesta aiheutu sel-laisia vaikutuksia, että niillä voitaisiin puolustella jätteiden sijoittamista kaatopaikalle hyödyntämisen sijaan. Aluehallintoviraston perustelut ovat myös virheelliset siltä osin, että tuhkien laatu on nimenomaisesti arvioitu osana riskinarviointia (ks. riskinarviointi kohta 5.2). Riskinarvioinnissa todetaan, että ala-altaasta ruopattava liete voidaan lujittaa tuhalla ja sijoittaa täytettävien altaiden pohjalle osaksi täytön rakennekerroksia ilman, että vaikutuksia ihmisten terveyteen tai alueen ekologiaan aiheutuu.



Aluehallintovirasto on perustellut kaatopaikalle sijoittamisen ensisijaisuutta myös sillä, että altaiden pohjan kantavuudesta tai tiiveydestä ei ole tietoa. Perustelujen mukaan ilman tiiviitä pohjarakenteita haitta-aineet siirtyvät diffuusion myötä maaperään ja vesistöön. Tällä perusteella aluehallintovirasto katsoo päästöjen ja niiden vaikutusten olevan suuremmat kuin sijoitettaessa jätteet kaatopaikalle.

Yhtiö toteaa, että aineiden kulkeutumista on tarkasteltu kattavasti riskinarvioissa. Tehdyn tarkkailun perusteella nykyisin ruopattavan altaan lietteestä pintavesiin mahdollisesti liukenevista haitta-aineista ei ole aiheutunut tähänkään asti voimassa olevissa ympäristöluvista edellytettyjen tehtaille annettujen raja-arvojen ylittymistä, ja hakemuksessa on todettu, että rakentamisen aikaan ja tulevaisuudessakin pysytään raja-arvoissa. Tuhkien käytön osalta päästön teoreettinen määrä ja vaikutukset on esitetty riskinarviossa. Tarkastelu osoittaa, että hyötykäytöstä ei aiheudu edes pitkällä aikavälillä tarkasteltuna mitään sellaisia vaikutuksia, joista voisi seurata ympäristöluvan myöntämisen esteenä olevaa ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Haitta-aineiden kulkeutumisen arvioidaan olevan hyvin vähäistä kenttäalueen rakenteellisten ratkaisujen (kaksinkertainen asfalttipäällyste, kuivatuskerroksena toimiva betonimurskekerros, massiiviset patorakenteet) vuoksi. Mikäli kulkeutumista tapahtuu, kulkeutuvat veteen liuenneet haitta-aineet ala-altaan kautta merialueelle tai salaojista jätevedenpuhdistamolle. Merialueelle mahdollisesti kulkeutuvat haitta-aineet sekoittuvat niin suureen vesimassaan, että laimeneminen on suurta eikä haitta-aineita voi enää todeta mitattavissa pitoisuuksissa.

Yhtiön näkemyksen mukaan aluehallintoviraston tekemä vertailu on jo peruslähdekohdilta virheellinen, sillä lietteiden sijoittaminen kaatopaikalle ei ylipäätään ole mahdollista. Lisäksi tällaisessa teoreettisessa vertailussa kaatopaikka on aina parempi vaihtoehto, kun vertailukriteereiksi asetetaan kaatopaikka-asetuksen mukaiset pohja- ja pintarakenteet. Mitään jätteiden hyödyntämishanketta ei voida käytännössä toteuttaa, jos tätä pidettäisiin hyödyntämishankkeen ympäristöluvan myöntämisen edellytyksenä. Aluehallintovirasto on pitänyt kaatopaikkasijoittamista ympäristön kannalta parempana ratkaisuna perustuen haitta-aineiden oletettuun kulkeutumiseen, jota ei riskinarvion perusteella edes aiheudu. Vertailussa ohitetaan sen sijaan kokonaan muut kaatopaikkasijoittamisen ympäristövaikutukset, kuten se, että lietteet eivät ylipäätään ole sijoitettavissa kaatopaikalle.

Hajuhaittoja koskevien väitteiden osalta yhtiö toteaa, että vertailu lietteiden ruoppaamiseen ja kuivaamiseen osoittaa, että hajuhaitat eivät jätteitä hyödynnettäessä ole ainakaan vähäisemmät. Lisäksi on selvää, että tältä osin ympäristöluvassa olisi voitu asettaa hajupäästöjä koskien riittävät lupamääräykset siten, että varmistetaan, että toiminnasta ei aiheudu luvan myöntämisen esteenä olevaa ympäristönsuojelulain 27 § 2 momentin 3 kohdassa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.



Yhtiö katsoo edellä esitetyn perusteella, että hakemusta ei voida ylipäätään hylätä sillä aluehallintoviraston esittämällä perusteella, että hyötykäytön edellytykset ratkaistaisiin vertaamalla sitä kaatopaikkasijoittamiseen. Lisäksi on selvää, että aluehallintoviraston tekemä vertailu on virheellinen, sillä siinä ei lainkaan tarkastella, mitä ympäristövaikutuksia aiheutuisi siitä, että lietteet ylipäätään saataisiin kaatopaikkakelpoisiksi. Lietteistä ei myöskään aiheudu vertailussa esitettyjä päästöjä tai niihin kytkeytyviä ympäristövaikutuksia. Päätös tulee virheellisenä kumota.

6.2 Jätelain etusijajärjestyksen merkitys

Jätelain 8 §:ssä säädetään yleisestä velvollisuudesta noudattaa kaikessa toiminnassa etusijajärjestystä. Säännöksen 2 momentin mukaisesti ”Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.” Etusijajärjestyksen tarkoituksena on muun ohella jätteen hyödyntämisen edistäminen ja loppusijoituksen välttäminen.

Etusijajärjestys on toiminnanharjoittajaa sitova sen käsitellessä ammattimaisesti jätettä. Säännöksen toisen momentin mukaisesti toiminnanharjoittajan tulee noudattaa ”etusijajärjestystä sitovana velvoitteena siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden lain tarkoituksen kannalta paras tulos. Arvioinnissa otetaan huomioon tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset, ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä toiminnanharjoittajan tekniset ja taloudelliset edellytykset noudattaa etusijajärjestystä.”

Etusijajärjestyksestä poikkeamisen edellytyksenä jätelain esitöiden mukaan on, että hierarkkisesti alemmalla tasolla oleva vaihtoehto toteuttaisi kokonaisuutena arvioiden paremmin lain tavoitteita, joita ovat jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvien terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen, jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen, luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen, jätehuollon toimivuuden varmistaminen sekä roskaantumisen ehkäiseminen. Lain tarkoituksen toteutumisen lisäksi arvioinnissa tulisi ottaa huomioon ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate, josta säädetään ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdassa, sekä tekniset ja taloudelliset edellytykset noudattaa etusijajärjestystä.

Jätedirektiivin 4 artiklan mukaan etusijajärjestyksestä poikkeamisen edellytyksiä on arvioitava useiden eri vaikutusten kokonaisarvioinnin ja keskinäisen punninnan perusteella. Artiklan mukaan jäsenvaltioiden on otettava huomioon muun ohella ennaltavarautumista, kestävyyttä, teknistä toteutettavuutta ja taloudellista hyväksyttävyyttä ja luonnonvarojen suojelua koskevat ympäristönsuojeluperiaatteet sekä ympäristöä, ihmisen terveyttä, taloutta ja



yhteiskuntaa koskevat kokonaisvaikutukset jätedirektiivin 1 ja 13 artiklan mukaisesti.

Yhtiö toteaa, että aluehallintovirasto on päätöksessään ohittanut toiminnanharjoittajaa sitovan etusijajärjestyksen. Tässä tapauksessa jätteiden hyödyntäminen kenttärakenteessa on paitsi mahdollista, myös tehdyn vertailun perusteella ympäristön kannalta kokonaisuutena arvioiden selkeästi paras vaihtoehto oikeuskäytännön edellyttämällä tavalla. Hyödyntämisestä ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, kuten ympäristön pilaantumista, että etusijajärjestyksestä poikkeaminen olisi mahdollista. Tälläkin perusteella aluehallintoviraston päätös on virheellinen ja tulee kumota.

6.3 Paras käyttökelpoinen tekniikka ja menetelmä sekä huolellisuusperiaate

Aluehallintovirasto on päätöksessään todennut, että se on tältä osin arvioinut hankkeen mahdollisia vaikutuksia vesistöön, toiminnan riskejä ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäisemistä. Toiminnan aiheutuvien päästöjen mahdollinen vähäisyys ei kuitenkaan yksin vaikuta siihen, että hanketta olisi pidettävä jätteen hyödyntämisenä.

Yhtiö toteaa, että aluehallintovirasto on arviossaan tältäkin osin täysin ohittanut hakemuksessa esitetyt selvitykset ja riskinarvion. Asiassa on esitetty kattavat selvitykset lietteiden ja tuhkien laadusta, määrästä sekä rakenteista. Riskinarviossa on otettu huomioon mahdolliset haitta-aineet ja niiden kulkeutuminen.

Toisin kuin aluehallintovirasto esittää, hakemuksessa on esitetty tutkimustuloksia jätevesialtaissa olevan veden, lietteen ja lietteestä suotautuvan veden laadusta. Näitä on käsitelty riskinarvion taulukossa 1 ja vaikutuksia muun ohella riskinarvion luvuissa 9–12. Siltä osin kuin aluehallintovirasto esittää, että hakemuksessa ei ole otettu huomioon diffuusion vaikutuksia, yhtiö toteaa, että juuri diffuusio on ollut riskinarvioinnissa laskennan perusteena. Riskinarvioinnissa on huomioitu se, että altaiden patopenkereet suotavat vähäisen määrän vettä läpi lähinnä siinä tilanteessa, kun vesipinta Vähähaarassa vaihtelee. Tältä osin tulee huomioida myös se, että selvitysten perusteella päästöjä rakenteesta tapahtuu, mutta niiden vaikutukset ovat kokonaisuuteen nähden merkityksettömiä ja ne voidaan hallita hyvin.

Hakemuksen täydennyksessä 17.1.2025 on esitetty kuvaus ympäristön, erityisesti vesistön tilasta. Hankealueelle on tehty uuden biotuotetehtaan suunnittelun yhteydessä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukainen YVA-menettely, jossa on määritetty ympäristön tila ja tehtaasta aiheutuvat muutokset ja kuormitus vesistöön. Tämän sekä lupahakemusvaiheessa esitetyn selvityksen perusteella tehtaan ympäristöluvassa on annettu vesistö päästöjä koskevat päästöraja-arvot. Toiminnan vaikutuksia on tarkkailtu laajasti (tulokset on esitetty nyt kyseessä olevassa hakemuksessa) ja

hankkeen vaikutuksia on verrattu myös tarkkailutuloksiin. Ruopattavat lietteet ja niiden vaikutukset ovat mukana tehtaan nykyisessä kuormituksessa.

Nyt kyseessä olevasta hankkeesta aiheutuvaa kuormitusta on verrattu edellä viitattuihin selvityksiin ja tarkkailutuloksiin. Vertailun perusteella on todettu, että ruoppaustöiden aikaiset vaikutukset pois lukien veden laadun ei ruopattavassa Vähähaaran ala-altaassa arvioida poikkeavan nykyisestä eikä vesien johtamisella ala-altaasta mereen ole nykyisestä poikkeavia vaikutuksia. Yhtiö toteaa, että näitä johtopäätöksiä ei ole otettu huomioon päätöksessä eikä aluehallintovirasto ole myöskään mitenkään yksilöinyt tai perustellut niiden väitettyä puutteellisuutta, vaan ainoastaan yleisesti viitannut vesistövaikutusarvioinnin puutteellisuuteen. Kenttärakenteen sisältämien aineiden maksimi-liukoisuudet ja niiden ja materiaalmäärien perusteella lasketut aineiden liukoisten osuuksien määrät sekä vuosittain laskennallisesti liukenevat ainemäärät 1 330 vuoden (tuhkan ja lietteen seos) tai 770 vuoden (betonimurske) tai 431 vuoden (pohjaliete) aikana on esitetty seuraavassa taulukossa.

	Haitta-aine	Liukoisuus ennakkoko- keissa, mg/kg	Aineiden liukoisten osuuksien kokonaismäärät rakenteessa, kg	Vuosittain liukeneva aine- määrä, kg/v
Lietteen ja tuhkan seos				
	Sinkki	0,41	96	0,072
	Nikkeli	1,7	400	0,30
	Vanadiini	0,62	146	0,11
	Kadmium	0,009	2	0,002
Betonimurske				
	Sinkki	12	918	1,19
	Nikkeli	1,2	92	0,12
	Vanadiini	3	230	0,30
	Kadmium	0,06	5	0,006
Varo- ja tasausaltaan pohjalle jäävä liete				
	Sinkki	21,5	388	0,5
	Nikkeli	1,6	29	0,04
	Vanadiini	0	0	0,00
	Kadmium	0,13	2	0,003
Yhteensä				
	Sinkki			1,8
	Nikkeli			0,5
	Vanadiini			0,4
	Kadmium			0,01

Laskennassa oletetaan, että liukeneminen on tasaista koko sen laskennallisen ajan (1 330, 770 tai 431 vuotta), kun rakenteesta läpi menevä vesimäärä on arvioidun mukainen. Todellisuudessa rakenteesta voi liueta eri vuosina erilaisia määriä tarkasteluja haitta-aineita ja rakenteesta läpi menevä vesimäärä



vaihtelee vuodenaikojen ja sääolosuhteiden mukaan. Vuosittain rakenteesta vapautuvat ainemäärät ovat kuitenkin hyvin pieniä, vaikka laskenta kuvaa suurinta rakenteesta liukenevaa ainemäärää.

Lujitettu liete sijoittuu kentän rakennekerrosten pohjalle, kerrokseen, joka jää täytön sisäisen veden pinnan alle. Betonimurske sijoittuu kaksinkertaisen asfalttipäällysteen alle kokonaisuudessaan vesipinnan yläpuolelle. Täytön sisäisen veden haitta-aineet kulkeutuvat todennäköisimmin hitaasti suotautumalla patorakenteen läpi ala-altaaseen ja edelleen merialueelle ja laimenevat matkalla suureen vesimassaan (ala-altaan vesitilavuus on $176\,000\text{ m}^3$), mikäli kulkeutumista tapahtuu. Tosiasiallisesti laimeneminen tapahtuu vielä tätäkin arviota suurempaan vesimäärään, sillä liete on sekoittumisen aikaan jo ruopattu pois ja lietetilavuuskin on vesitilavuutta.

Todennäköistä on kuitenkin, että täytön sisäinen vesi ei juurikaan kulkeudu valmiista rakenteesta sitä ympäröivien tiiviiden moreenipatojen vuoksi, vaan vesipinta tasoittuu samalle tasolle ala-altaan vedenpinnan kanssa. Valmiiseen rakenteeseen ei myöskään pääse merkittävää määrää sadevesiä kaksinkertaisen asfalttipäällysteen ja vesipaineen ansiosta. Kentän pinnalta tulevat hulevedet johdetaan kallistuksin pois kenttäalueen pinnalta ja betonimurskeesta tehtävä kantavakerros toimii samalla salaojakerroksena, johon mahdollisesti kertyvät vedet johdetaan pois kentän rakennekerroksista. Salaojaveteen voi siten liueta betonimurskeen sisältämiä haitallisia aineita, mutta salaojavedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Siten betonimurskeesta mahdollisesti liukenevat haitalliset aineet eivät päädy ympäristöön. Lisäksi rakentamisen aikana vanhan jätevedenpuhdistamon sedimentistä voi suotautua ravinnepi-toista vettä, joka on sameaa ja sisältää taudinaiheuttajia. Lähtökohtaisesti rakentamisen aikana mitään rakennettavien altaiden alueella syntyviä vesiä ei johdeta ala-altaaseen tai mereen.

Selvitysten puutteellisuutta koskevien väitteiden osalta yhtiö toteaa, että hakemuksessa on esitetty altaiden rakennekuvat. Kysymys on maarakenteista, eikä tämän tyyppisissä rakenteissa tapahdu 30 vuodessa itsessään sellaisia muutoksia, että niillä voisi olla vaikutusta päästöjen kulkeutumiseen. Aluehallintoviraston esittämät näkemykset vesistöpäästöjen arvioinnin puutteellisuudesta eivät perustu tosiseikkoihin ja esitettyihin tietoihin. Toisin kuin aluehallintovirasto on esittänyt, hakemuksessa on myös esitetty selvitys siitä, milloin altaiden tyhjennysvedet ohjataan puhdistamolle ja milloin ala-altaaseen. Kuten hakemuksen 17.1.2025 päivätyn täydennyksen sivulla 3 (kohta 3) on todettu, vedet ohjataan puhdistamolle käsiteltäväksi niiden ylittäessä hakemuksessa määritellyt raja-arvot. Biotuotetehtaan ympäristöluvassa asetettuja raja-arvoja ei ylitetä.

Siltä osin kuin aluehallintovirasto on perustellut päätöstään sillä, että tuhkan ja lietteen laadun vaihtelun vaikutuksiin liittyvää suunnitelmaa ei ole esitetty, yhtiö toteaa, että perustelu ei pidä paikkaansa. Nämä tiedot on esitetty hakemuksessa (ks. hakemuksen kohta 6.3 s. 14). Riskinarvio on tehty suurimpien



mitattujen pitoisuuksien perusteella siitäkin huolimatta, että ne ovat yksittäisiä mittaustuloksia eivätkä edusta esimerkiksi keskimääräistä pitoisuutta tai kuormitusta. Arvioon on tarkoituksella sisällytetty selkeä yliarvio vaikutuksista. Käytetyt laskenta-arvot on esitetty riskinarvion taulukossa 1. Geotekniset ominaisuudet ja soveltuminen rakenteeseen on selvitetty ja kemialliset ominaisuudet eivät ylipäättään ole tässä olennaisia ja ne on huomioitu osana riskiarviota.

Yhtiö toteaa, että aluehallintoviraston päätös perustuu virheelliseen tulkintaan selvityksistä, niiden riittävyydestä sekä toiminnan vaikutuksista ja riskeistä. Päätös tulee virheellisenä kumota tälläkin perusteella.

6.4 Kokonaisarviointi osoittaa, että jätteiden hyödyntäminen kenttärakenteessa täyttää luvan myöntämisen edellytykset

Yhtiö toteaa, että korkeimman hallinto-oikeuden oikeuskäytännöstä ilmenevästi hyödyntämisen edellytyksiä tulee arvioida kulloinkin kyseessä olevassa yksittäistapauksessa ja kokonaisarviointina. Yhtiön näkemyksen mukaan aluehallintoviraston päätös on tältä osin virheellinen.

Yhtiö toteaa, että lietteen hyötykäytön edellytyksiä ja mahdollisia käsittelymenetelmiä on arvioitu useaan kertaan vuosien 2015–2023 aikana. Tarkasteltuja käsittelytapoja on ollut mm. kuivaaminen maa-altaassa tai geotuubissa ja myöhempi hyötykäyttö viherrakentamisessa, kuivaaminen ja poltto kuorikatilassa K10, toimittaminen muualle käsiteltäväksi ja hyötykäyttö ruoppaamisen jälkeen maanrakennuksessa. Tarkastelussa on käyty läpi muun muassa seuraavia menetelmiä:

Lietteen käsittely uuden tehtaan vesienkäsittelyn yhteydessä ja pelletointi

Liete jouduttaisiin pumpaamaan pienenä määränä uuden tehtaan vesienkäsittelyyn ja edelleen lietteenkäsittelyyn. Tehtaan prosessisuunnittelun selvitysten perusteella lietettä ei voi turvallisesti ottaa tehtaan vesienkäsittelyyn, koska lietteen laatu poikkeaa merkittävästi uuden tehtaan lietteen laadusta. Sekoittaminen vaikuttaa vesienkäsittelyprosessiin ja saattaa aiheuttaa vesistö päästöjen kasvun mahdollisen poikkeustilanteen vuoksi. Riskinä on myös vaikutukset biotuotetehtaan haihduttamoon ja koko tehtaan toimintaan. Myöskään ruoppaus ei ole mahdollista jatkuvana pitkänä ruoppauksena menetelmän huonon tehokkuuden ja pitkän ruoppausajan vuoksi.

Kuivattavan lietteen poltto

Aikaisemman koepolton perusteella Kemin tehtailla ei ole sopivaa kattilaa lietteen polttamiseen. Polttokokeet osoittivat, että lietettä ei saada kuivattua riittävän kuivaksi polttoa varten. Geotuubikuivattu liete ei ole kohtuullisen ajan (3 vuotta) kuivauksen jälkeen riittävän kuivaa poltettavaksi myöskään muualla. Myöskään välikuivatuksella ei voi parantaa edellytyksiä saada jäte poltettavaksi. Lietteen polttaminen sellaisenaan ilman kuivausta muun



polttoaineen ohessa ei olisi aitoa energiahyötykäyttöä, vaan jätteen hävittämistä. Poltto edellyttäisi merkittävää määrää tukipolttoainetta, jotta liete ylipäättään saataisiin poltettua. Lisäksi kuorikattila K10:n nykyinen käyttötarve on niin pieni, että lietteen polttaminen siinä kuoren ohessa ei ole määrätaseeltaan mahdollista. Tilanne on muuttunut viime vuosikymmenen koetominnan jälkeen.

Mahdollinen poltto edellyttäisi sopivan polttolaitoksen etsimistä kauempaa. Vaikka vastaanottaja löytyisi, kostean lietteen kuljettaminen ei ole mielekästä ja aiheuttaa turhaa veden kuljetusta polttolaitokselle. Tulee myös ottaa huomioon, että lietteen poltosta syntyisi huomattava määrä tuhkaa, joka vaatisi edelleen hyödyntämistä tai käsittelyä.

Kuivattavan lietteen kompostointi ja hyötykäyttö tehtaalla tai ulkopuolella viberrakentamisessa.

Yhtiö toteaa, että alueella ei ole riittävästi maisemoitavaa kaatopaikkaa tai viheralueita lietteestä mahdollisesti tehtävän kompostin käyttöön. Lietteessä on lisäksi haitta-aineita, joiden perusteella viherkäyttö vaatisi erillisen kohdekohtaisen ympäristöluvituksen ennen hyödyntämistä. Lietteestä ei voi tehdä kompostilta vaadittavien määräysten mukaista myytävää vihertuotetta sen sisältämien pienten haitta-ainepitoisuuksien vuoksi. Lietteiden näytteenoton yhteydessä todettiin merkittävä hajuhaitta näytteissä ja materiaalin nostaminen kuivumaan maa-alueelle tai geotuubeihin ja edelleen käsittely kompostomalla aiheuttaisi todennäköisesti hajuhaittaa.

Sijoittaminen kaatopaikalle

Kaatopaikkasijoitus on jätelain etusijajärjestys huomioon ottaen viimesijainen vaihtoehto. Liette ei sovellu korkean orgaanisen aineen pitoisuuden vuoksi kaatopaikalle sijoitettavaksi edes poikkeamalla orgaanisen aineen enimmäispitoisuuksista. Kaatopaikkasijoittaminen ei lainsäädäntö huomioon ottaen ole mahdollinen todellinen vaihtoehto lietteen sijoittamiselle.

Myös vanhojen jätevesialtaiden lietteiden kohdalla hyödyntäminen on todettu ympäristön kannalta parhaaksi vaihtoehdoksi. Riskinarvion mukaan hyödyntämisellä ei ole haitallisia vaikutuksia ympäristöön, kun ne hyödynnetään osana pengerrakennetta. Mikäli lietteet kaivettaisiin pois ja kuljetettaisiin sijoitettavaksi kaatopaikalle, tulisi haitallisia ympäristövaikutuksia ainakin lietteiden pois kaivamisesta, kuivaamisesta, kuljettamisesta kaatopaikalle ja varsinaisen kaatopaikan käytöstä sen toiminnan ja jälkihoidon aikana. Lisäksi kaatopaikkasijoittaminen ei tältäkin osin ole TOC-pitoisuudet huomioon ottaen mahdollista.

Stabilointi (kuivaaminen ja lujittaminen) ja hyödyntäminen rakenteessa

Uuden tehtaan kuorimo sijaitsee uuteen tehtaaseen nähden Vähähaaran takana, eikä alueella ole riittävästi kenttäkapasiteettia hakkeen, kuorimolla



muodostuvan kuorihiekan ja muiden materiaalien varastointiin ja käsittelyyn. Hyödyntämishankkeessa syntyvän kentän sijainti on optimaalinen lähellä kuorimoa ja uuden tehtaan prosessin alkupäätä. Kuoren varastointitarve kasvaa jatkuvasti. Jatkossa kuorta joudutaan erityisesti kesäkaudella välivarastoitmaan entistä enemmän, sillä kuorikattilan käyttö vähenee tuotannon kasvessa. Kuoren kaasutus on pakkaskaudta lukuunottamatta ainoa kuoren käyttömuoto integraatissa, eikä kesäaikana ole juurikaan ulkoista kysyntää kuoripolttoaineelle. Lisäksi biopellettien valmistus ja varastointitarve on suunniteltujen kenttien välittömässä läheisyydessä (ei uuden kuorimon yhteydessä). Myös puun varastointitarve kasvaa, koska ilmaston muutoksen vuoksi puun pois saaminen metsästä on vaikeampaa metsäautoteiden kunnan heikentyessä. Tämä edellyttää muiden vanhan tehtaan purun yhteydessä vapautuvien alueiden käyttöönottoa sivuvirtojen varastointialueina, koska niiden määrä ja varastointitarve kasvaa tuotannon kasvaessa.

Stabiloinnin ja hyödyntämisen vaikutuksia on hakemuksessa ja sen suunnitelmissa arvioitu kattavasti. Lujitettu liete tiivistetään varo- ja ilmastusaltaiden pohjaan noin 2–3 metriä paksuna kerroksena. Moreenista rakennetun reunapadon paksuus on tiivistettävän lietekeerroksen yläpinnan kohdalla noin 25 metriä, eikä penkereen läpi liiku vettä jatkossa, koska altaaseen ei juurikaan pääse vettä asfaltoinnin vuoksi, joten rakenteesta ei oleteta tulevan vaikutuksia Vähähaaran altaisiin. Lujitettu massa jää massiivisen rakenteen alle, ja siitä ei tule myöskään ilmapäästöjä.

Riskinarviossa on todettu, että haitta-aineiden kulkeutumisen arvioidaan olevan hyvin vähäistä kenttäalueen rakenteellisten ratkaisujen (kaksinkertainen asfalttipäällyste, kuivatuskerroksena toimiva betonimurskekerros, massiiviset patorakenteet) vuoksi. Mikäli kulkeutumista tapahtuu, kulkeutuvat veteen lienneet haitta-aineet ala-altaan kautta merialueelle tai salaojista jätevedenpuhdistamolle. Merialueelle mahdollisesti kulkeutuvat haitta-aineet sekoittuvat niin suureen vesimassaan, että laimeneminen on suurta eikä haitta-aineita voi enää todeta mitattavissa pitoisuuksissa.

Altistumisen ja kulkeutumisen arvioinnin perusteella ihmisten altistumista altain rakennekerroksissa hyödynnettävien materiaalien sisältämille haitta-aineille tai valmiista rakenteesta mahdollisesti kulkeutuville haitta-aineille ei tapahdu. Altaat sijoittuvat toiminnassa olevan tehtaan alueelle, jossa ei oleskella ja jonne ulkopuolisten pääsy on rajoitettua. Pohja- tai pintaveteen kulkeutuminen on hyvin vähäistä eikä vaikutuksia pinta- tai pohjavesien laatuun siten aiheudu.

Siltä osin kuin päätöstä on perusteltu ympäristönsuojelulain 20 §:ssä tarkoitettulla varovaisuusperiaatteella, yhtiö toteaa seuraavaa. Varovaisuusperiaate on tarkoitettu sovellettavaksi tilanteissa, joissa toimintaan liittyy epävarmuuksia tai riskejä. Tällainen tilanne on esimerkiksi silloin, kun kysymys on uuden tyyppisestä tai riskialttiista toiminnasta, jonka ympäristövaikutuksia ei voida ennalta arvioiden riittävällä tarkkuudella arvioida.



Varovaisuusperiaatetta ei ole tarkoitettu sovellettavan silloin, kun toiminnan vaikutuksiin tai niiden suuruusluokkaan ei liity tosiasiallisia riskejä. Varovaisuusperiaatteella ei voida perustella luvan hylkäämistä silloin, kun selvitysten perusteella mitään tosiasiallisia riskejä ympäristöluvan esteenä olevasta ympäristön pilaantumisesta tai sen vaarasta ei aiheudu. Metsäteollisuudessa muodostuneita lietteitä ja tuhkia on aikaisemminkin sijoitettu samoille läjitys-alueille kuivaamalla lietteitä tuhkillä ja seoksia on hyödynnetty esim. vallirakenteissa, joten kyseessä ei ole uusi asia tai prosessi. Tuhkissa ja lietteissä on saman tyyppisiä haitta-aineita, eivätkä materiaalit ole keskenään herkästi kemiallisesti reagoivia, joten tehdyn riskinarvioinnin mukaista arviota ympäristövaikutuksista voidaan pitää perustellusti oikeana. Asiassa ei ole mitään sellaisia ominaispiirteitä tai potentiaalisia ympäristövaikutuksia, että päätöksen hylkäämistä voitaisiin perustella varovaisuusperiaatteella.

Yhtiö toteaa, että tehdyt selvitykset ja tarkastelut osoittavat, että lietteiden hyötykäyttö rakentamisessa on kokonaisuutena arvioiden ympäristön kannalta selkeästi paras vaihtoehto. Asiassa on selkeästi osoitettu tarve uuden kentän rakentamiselle. Lietteiden ja muiden jätejakeiden hyödyntäminen rakenteissa vähentää kiistatta korvaavien neitseellisten materiaalien tarvetta. Aluehallintovirasto ei ole voinut hylätä hakemusta esittämillään perusteilla.

Aluehallintoviraston päätös on myös kokonaisarviota koskevilta osin virheellinen ja tulee kumota.

7 Vesitalousluvan myöntämisen edellytykset

Aluehallintovirasto on perustellut vesitalousluvan hylkäämistä ympäristöluvan hylkäämisellä. Tältä osin yhtiö viittaa perusteluinaan edellä esittämäänsä ja toteaa lyhyesti seuraavaa.

Siltä osin kuin aluehallintovirasto on perustellut hakemuksen hylkäämistä sillä, että fosforin kuormitus voi jopa lisääntyä, yhtiö toteaa seuraavaa. Hakemuksessa on kattavasti perusteltu, että ruoppaus toteutetaan siten, että lupaehtojen mukaista kuormitusta ei ylitetä. Ruopattavat lietteet ovat tällä hetkellä Vähähaaran altaassa sade- ja sulamisvesien ja altaan läpi virtaavan veden huuhtelutavissa ja siten myös fosforin liukeneminen lietteestä ja kulkeutuminen vesistöön on mahdollista. Jatkossa stabiloitu liete on eristetty, ja siitä aiheutuva kuormitus olematonta. Vähähaaran altaasta tällä hetkellä aiheutuva fosforikuormitus ei ole merkittävää, ja toimenpiteiden jälkeen lietteestä aiheutuva kuormitus käytännössä poistuu.

Yhtiö toteaa, että ruoppauksen ja hakemuksen mukaisesti toteutettavan ruoppausmassa hyödyntämisen hyödyt yleiselle ja yksityiselle edulle ovat edellä esitetyillä perusteilla menetyksiä suuremmat. Vesitalousluvan myöntämisen edellytykset täyttyvät ja aluehallintoviraston päätös tulee tältäkin osin virheellisenä kumota.



8 Määräaikaa koskeva vaatimus

Aluehallintovirasto on hylännyt yhtiön hakemuksen ja samalla asettanut uuden hakemuksen toimittamiselle määräajaksi 31.5.2026. Aluehallintovirasto ei kuitenkaan ole pidentänyt lietteen poistamiselle asetettua määräaikaa, joka on 31.12.2027.

Yhtiö toteaa, että lietteen poistamiselle asetettu määräaika on käytännössä niin tiukka, että sen noudattaminen edellyttäisi ruoppauksen aloittamista jo ennen kuin asiassa saataisiin aluehallintoviraston päätös. Ruoppauksessa ja lietteen hyötykäytössä on kuitenkin kysymys yhdestä hankkeesta, joten ruoppauksen toteuttaminen ennen kuin lietteen hyödyntämistä koskeva asia on ratkaistu, ei ole käytännössä mahdollista. Alueella ei ylipäätään ole sellaisia vapaita alueita, joihin lietettä voitaisiin väliaikaisesti varastoida. Aluehallintovirasto ei ole myöskään myöntänyt yhtiölle ruoppauksen edellytyksenä olevaa vesitalouslupaa. Edellä todettuun nähden yhtiö katsoo, että ruoppauksen suorittamiselle asetetun määräajan pidentäminen on välttämätöntä, mikäli asiaa ei vastoin yhtiön esittämää ratkaistaisi yhtiön ensisijaisen tai toissijaisen vaatimuksen mukaisesti.

9 Lopuksi

Asiassa on kysymys yhtiön vanhan tehtaan toimintaan liittyvien lietteiden hyödyntämisestä uuden biotuotetehtaan tarpeisiin rakennettavassa varasto- ja käsittelykentässä. Varasto- ja käsittelykentälle on osoitettu olevan aito tarve ja lietteiden hyödyntäminen vähentäisi merkittävästi tarvetta muualta tuotavien luonnonvarojen käytölle. Varasto- ja käsittelykentille on tarve jo nykyisin, mutta niiden tarpeen ennakoidaan lisäksi kasvavan mahdollisten uusien investointien myötä. Alueet ovat siis myös toimintojen jatkokehittämisen edellytysten varmistamiseksi yhtiölle tarpeen. Vastaavia lietteitä on hyödynnetty ja hyödynnetään säännönmukaisesti kenttärakenteissa muun muassa teollisuusalueilla ja satamissa. Toimintaan ei liity mitään uutta tai sellaisia tunnistamattomia riskejä tai päästöjä, jotka voisivat olla ympäristöluvan myöntämisen esteenä.

Yhtiö katsoo, että aluehallintoviraston päätös hylätä yhtiön hakemus heijastelee korkeimman hallinto-oikeuden päätöstä asiassa KHO 2022:22, joka koski suljetun Kemijärven sellutehtaan lietteiden hyödyntämistä. Aluehallintoviraston näkemys hyödyntämiseen tämän valituksen kohteena olevassa päätöksessä kuitenkin poikkeaa yhtiön näkemyksen mukaan korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen tarkoituksesta ja oikeusohjeesta. Kyseisessä päätöksessä nimenomaan korostettiin tapauskohtaisen harkinnan merkitystä, kokonaisarviota ja hyödyntämisen tarpeen osoittamista, mitkä eivät nyt toteudu aluehallintoviraston päätöksessä.

Nyt kyseessä olevassa asiassa varasto- ja käsittelykentille on aito tarve. Niiden rakentamisesta suunnitelman mukaisesti ei aiheudu luvan myöntämisen



esteenä olevia ympäristövaikutuksia. Jätteen hyödyntämisellä korvataan luonnonmateriaaleja eikä rakenteita ole mitoitettu todellista tarvetta suuremmiksi, eikä kenttien rakentamista toteuteta pelkästään hyötykäytettävillä lietteillä. Hyötykäyttö on ympäristön kannalta kokonaisuutena arvioiden paras vaihtoehto. Se, että samalla saadaan ympäristön kannalta kestäväällä tavalla ratkaistua myös alaiden sulkemista koskeva asia ei yhtiön näkemyksen mukaan voi olla esteenä ympäristöluvan myöntämiselle.

Yhtiö pyytää, että hallinto-oikeus ratkaisee asian yhtiön hakemuksessa esittämän mukaisesti tai palauttaa asian aluehallintovirastolle uudelleen käsiteltäväksi, mikäli se katsoo, että tämä on tarpeen asianmukaisten lupamääräysten antamiseksi.

Helsingissä 4. elokuuta 2025

METSÄ FIBRE OY

Laatineet

Laura Leino
asianajaja
Helsinki

Kari Marttinen
asianajaja
Espoo

Liitteet

1. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, 27.6.2025, Nro 93/2025
Dnro PSAVI/16185/2023

ASIA

Ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukainen suunnitelma Vähähaaran ala-altaan kunnostuksesta, Kemi

LUVAN HAKIJA

Metsä Fibre Oy
Revontulenpuisto 2
02100 Espoo

SISÄLLYSLUETTELO

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO	5
TOIMINTA JA SEN SIJAINTI	5
LUVAN HAKEMISEN PERUSTE	5
LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA	5
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUS.....	6
SUUNNITELTU HANKE.....	6
Ala-altaan ruoppaus ja ruoppauslietteen sijoittaminen	6
Ruoppauslietteen käsittelymenetelmän valinta.....	7
Vanhan jätevedenpuhdistamon maapohja-altaat ja niissä oleva liete.....	8
Varastokentän rakentaminen	10
Kentän tarve	10
HANKKEEN TOTEUTUS	12
Ala-altaan ruoppaus.....	12
Ennakkotyöt.....	12
Jätevesialtaiden tyhjennys vedestä.....	12
Ruoppaus	13
Lietteen laskeutus	14
Ruoppauksen paluuveden johtaminen	15
Työturvallisuus.....	15
Ruoppaustyön lopputarkastus ja raportointi	15
Ruoppauslietteen käsittely ja kentän rakentaminen.....	16
Lujittaminen tuhalla	16
Tiivistettävyysskokeet.....	17
Tiivistyksen aikaiset kuivatusvedet.....	19
Kentän rakenne	20
Käsiteltävät jätteet ja niiden haitta-aineiden analysointi.....	21
Ruoppausliete.....	21
Jätevesialtaiden liete.....	23
Tuhkat.....	25
Ruoppauslietteen ja tuhkan seos	27
Betonimurske.....	28
Maa-ainesjäte	28
Tuhkan varastointi.....	29
Liikennejärjestelyt ja -vaikutukset.....	30
Hankkeen suunniteltu aikataulu	30
Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)	31
BAT-päätelmien soveltaminen	31
Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta.....	32
Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta.....	34
Hankkeen juridinen tarkastelu	34
Jätehierarkian soveltaminen	34
Hyötykäytön kriteerien arviointi	37
Lopuksi	40
Hakijan arvio hankkeen YVA-menettelyn tarpeesta.....	40
Vesilain mukainen intressitarkastelu	40
YMPÄRISTÖKUORMITUS	42
Ruoppauksen päästöt ja vaikutukset ympäristöön.....	42
Lietteen lujittamisen päästöt ja vaikutukset ympäristöön	43
Altaissa olevan jätevesilietteen vaikutukset ympäristöön.....	44

Tuhkan varastoinnin päästöt ja vaikutukset ympäristöön.....	44
Pitkäaikaisvaikutukset ja riskinarviointi	45
Riskinarviointi.....	45
Kriittisten haitta-aineiden tarkastelu	46
Käsitteellinen malli	49
Kulkeutuminen	50
Altistuminen	53
Terveydelliset riskit	54
Ekologiset riskit.....	54
Pitkäaikaisvaikutukset.....	54
Lietteen vaihtoehtoiset käsittelymenetelmät.....	55
Riskiarvion epävarmuustarkastelu	56
Yhteenveto	57
TOIMINTA-ALUE JA SEN YMPÄRISTÖ	57
Luonto ja suojelualueet	58
Vesistöalue ja sen tila	58
Pinta- ja pohjavedet	60
Maaperä	61
TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU	61
Käsiteltäväksi hyväksyttävät jätteet.....	61
Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden (POP-jätteiden) tunnistaminen	62
Käyttötarkkailu	62
Päästötarkkailu	62
Vaikutustarkkailu ja raportointi	63
Vastuuhenkilöt ja perehdyttäminen	64
POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN	64
VAHINKOJA ESTÄVÄT TOIMENPITEET JA KORVAUKSET	65
Hakija esitys jätevakuudeksi	65
LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY	66
Lupahakemuksen täydennykset.....	66
Lupahakemuksesta tiedottaminen.....	66
Lausunnot.....	66
1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat	66
2. Kemin kaupunki ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen.....	69
3. Kemin kaupungin terveydensuojeluviranomainen	70
4. Suomen ympäristökeskus SYKE (BAT:n soveltaminen).....	71
Hakijan kuuleminen.....	71
1. Selitys Lapin ELY-keskuksen lausuntoon.....	71
2. Selitys Kemin kaupunginhallituksen 17.3.2025 § 99 ja Kemin kaupungin lupajaoston 20.2.2025 § 21 yhteneväisiin lausuntoihin.....	72
3. Selitys Suomen ympäristökeskuksen lausuntoon.....	73
Esitys ruoppauksen määrääjän muuttamisesta	73
Tapaamiset.....	73
ALUEHALLINTOVIIRASTON RATKAISU	73
RATKAISUN PERUSTELUT	74
Asia ja sen tausta.....	74
Ympäristönsuojelulain mukaisen hakemusasian arviointiperusteet ja sovellettava olennainen lainsäädäntö	77
Luvan myöntämisen yleiset edellytykset	77
Hankkeessa käytettävien materiaalien jäteluonne.....	77
Jätteen käsittelyä koskevien BAT-päätelmien soveltaminen	78

Arviointiperusteet koskien jätteen hyödyntämistä tai loppusijoittamista	78
Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)	79
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarve	80
Ympäristöluvan myöntämisen edellytysten arviointi	80
Jätteiden aito hyödyntämistarve varastokentän rakentamisessa	80
Jätteiden käyttömäärä, laatu ja tekninen soveltuvuus	81
Jätteen käytön ympäristövaikutukset suhteessa kaatopaikkasijoittamiseen	88
Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja menetelmän (BEP) soveltaminen sekä huolellisuusperiaate	90
Arvion lopputulema	92
Jätteiden käsittelyä koskevan hakemuksen hylkääminen	92
Määräajan muuttamista koskevan hakemuksen hylkääminen	92
Lupamääräyksen 9 muuttamisen perustelu	93
Vesilain mukaisen hakemusasian arviointi	93
Vesilain mukaisen hakemuksen hylkääminen	94
Vanhat puhdistamoaltaat	95
VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN	95
PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO	95
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	95
KÄSITTELYMAKSU	96
Ratkaisu	96
Perustelut	96
Oikeusohje	97
PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN	97
MUUTOKSENHAKU	98

HAKEMUS JA ASIAN VIREILLETULO

Metsä Fibre Oy on 29.12.2023 toimittanut Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon hakemusasiana ympäristölupapäätöksessä nro 64/2019 edellytetyn suunnitelman Vähähaaran ala-altaan kunnostamisesta. Yritys on hakenut lupaa sijoittaa kunnostusruoppauksessa syntyvä liete vanhan sellutehtaan jätevesilaitoksen maapohjaisiin altaisiin. Samalla yritys on hakenut lupaa jättää kyseisiin altaisiin jääneet jätevesilietteet sellaisenaan altaiden pohjalle, käyttää jätteeksi luokiteltuja lentotuhkia ruoppauslietteen stabilointiin sekä käyttää betonimurskaa ja ylijäämämaita altaiden täyttämiseen rakentaakseen niiden paikalle varastokentän. Lisäksi on haettu ruoppauksen toteutukselle asetetun määräjän muuttamista.

TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Vähähaaran ala-allas sijaitsee Kemissä, Karihaaran kaupunginosassa, Metsä Fibre Oy:n tehdasalueella ja tehtaan omistamalla kiinteistöllä 240-28-2801-5, Kemin biotuotetehtaan alueen eteläosassa. Kemin biotuotetehtaan alue sijoittuu Kemin kaupungin pohjois-/luoteispuolelle, Sahansaaren ja Pajusaaren alueelle, noin kahden kilometrin etäisyydelle Kemin kaupungin keskustaaajamasta.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Metsä Fibre Oy:n Kemin vanhan sellutehtaan ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukaisesti luvan saajan on 31.12.2027 mennessä poistettava pääosa Vähähaaran ala-altaan pohjaan laskeutuneesta lietteestä. Yksityiskohtainen suunnitelma toimenpiteiden toteuttamisesta, niiden aikaisten päästöjen rajoittamisesta, aikataulusta ja lietteiden käsittelystä on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle hakemuksena 31.3.2020 mennessä. Määräpäivää on muutettu ympäristölupapäätöksellä nro 22/2023 siten, että hakemus on toimitettava 31.12.2023 mennessä.

Hakemukseen sisältyvä vesialueen ruoppaus on luvanvaraista vesilain 3 luvun 3 §:n 1 momentin 8) kohdan perusteella.

Hakemukseen sisältyvä jätelain soveltamisalaan kuuluva jätteen käsittely on luvanvaraista toimintaa ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f) perusteella.

LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Vesilain 1 luvun 7 §:n 1 momentti

Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2024)
1 §:n 2 momentin kohta 13 h.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA ALUEEN KAAVOITUS

Vähähaaran ala-altaan kunnostamisvelvoite perustuu aluehallintoviraston 17.5.2019 antaman ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräykseen 9. Yritys on hakenut edellä mainittuun lupamääräyksen 9 mukaiseen selvitysvelvoitteeseen määräajan pidennystä ja saanut aluehallintoviraston päätöksellä nro 22/2023 selvityksen toimittamiseen lisäaikaa 31.12.2023 asti.

Vanhan sellutehtaan toiminta, jota päätös nro 64/2019 koski, on päättynyt. Aluehallintovirasto on 18.12.2020 myöntänyt ympäristöluvan nro 164/2020 uuden biotuotetehtaan toiminnalle. Päätöksellä ei ole rauetettu aiempia lupapäätöksiä tai korvattu niissä annettuja määräyksiä.

Päätös nro 64/2019 sai lainvoiman 27.12.2021. Päätös on rauetettu aluehallintoviraston päätöksellä nro 77/2024, mutta Metsä Fibre Oy on velvollinen noudattamaan päätöksissä annettuja lupamääräyksiä lopettujen toimintojen pilaantumisen ehkäisemiseen, vaikutusten selvittämiseen tai tarkkailuun liittyen.

Edellä mainittujen lupapäätösten lisäksi aluehallintovirasto on antanut useita muita Metsä Fibre Oy:n toimintaa koskevia lupapäätöksiä. Näihin lupiin ei tässä yhteydessä haeta muutosta, eikä niillä katsota olevan välitöntä yhteyttä hakemuksen mukaiseen toimintaan.

Vuonna 2001 hyväksytyssä asemakaavassa sekä tehdasalueelle laaditussa 28. kaupunginosan korttelin 2801 tontteja 1–4 koskevassa vaiheasemakaavassa, joka on saanut lainvoiman 25.5.2019, tehdasalue on määritelty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi T.

SUUNNITELTU HANKE

Ala-altaan ruoppaus ja ruoppauslietteen sijoittaminen

Metsä Fibre Oy on ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukaisesti velvoitettu 31.12.2027 mennessä poistamaan pääosa tehdasalueella sijaitsevan Vähähaaran ala-altaan pohjaan laskeutuneesta lietteestä. Liete on muodostunut altaaseen vanhan sellutehtaan jätevedenpuhdistamon prosessissa, jossa puhdistetut jätevedet on johdettu altaaseen ennen niiden päästämistä Perämereen.

Allasta on ruopattu aikaisemmin ainakin vuosina 1999 ja 2010, jolloin altaaseen oli varastoitunut niin paljon lietettä, että se hankaloitti veden virtausta altaan läpi. Vuonna 1999 ruopatut massat sijoitettiin tehtaan vanhalle kaatopaikalle. Vuonna 2010 ruopattiin altaasta liete geotuubei-

hin, joita kuivattiin maapohjalla altaan vieressä. Geotuubien sisältö poltettiin koetoimintaluvalla tehtaan kuorikattilassa K10. Hakija on todennut hakemuksessa näiden aikaisempien kokemusten perusteella, että imuruoppaus toimii hyvin lietteen ruoppauksessa, mutta liete kuivuu erittäin huonosti geotuubissa ja sen hyödyntäminen polttoaineena tai viherrakennusmateriaalina on hankalaa.

Allas kunnostetaan siirtämällä altaaseen kertynyt liete imuruoppaamalla pois altaasta sen vieressä oleviin käytöstä poistetun vanhan tehtaan puhdistamoaltaisiin ja hyödyntämällä liete altaissa rakennusmateriaalina rakennekerroksena. Jäteveden käsittelyyn käytetyt varoallas, tasausallas ja ilmastusallas täytetään ja niistä rakennetaan varasto- ja käsittelykenttä uuden tehtaan materiaalien varasto- ja käsittelyalueeksi.

Ruoppauslietteen käsittelymenetelmän valinta

Toiminnan lähtökohtana on ympäristöluvan velvoite poistaa liete altaasta imuruoppaamalla ja käsitellä soveltuvalla tavalla. Ruopattavan lietteen käsittelymenetelmiä on arvioitu useaan kertaan vuosien 2015–2023 aikana. Tarkasteltuja käsittelytapoja on ollut mm. kuivaaminen maa-altaassa tai geotuubissa ja myöhempi hyötykäyttö viherrakentamisessa, kuivaaminen ja poltto kuorikattilassa K10, toimittaminen muualle käsiteltäväksi ja hyötykäyttö ruoppaamisen jälkeen maanrakennuksessa. Selvityksessä on käyty läpi mm. seuraavia menetelmiä:

1) *Lietteen käsittely uuden tehtaan vesienkäsittelyn yhteydessä ja pelletointi*

Liete jouduttaisiin pumppaamaan pienenä määränä uuden tehtaan vesienkäsittelyyn ja edelleen lietteenkäsittelyyn. Tehtaan prosessisuunnittelun selvitysten perusteella lietettä ei voi turvallisesti ottaa tehtaan vesienkäsittelyyn, koska lietteen laatu poikkeaa merkittävästi uuden tehtaan lietteen laadusta. Sekoittaminen vaikuttaa vesienkäsittelyprosessiin ja saattaa aiheuttaa vesistö päästöjen kasvun mahdollisen poikkeustilanteen vuoksi. Riskinä on myös vaikutukset biotuotetehtaan haihduttamoon ja koko tehtaan toimintaan. Myöskään ruoppaus ei ole mahdollista jatkuvana pitkänä ruoppauksena menetelmän huonon tehokkuuden ja pitkän ruoppausmatkan vuoksi.

2) *Kuivattavan lietteen poltto*

Aikaisemman koepolton perusteella Kemin tehtailla ei ole sopivaa kattilaa lietteen polttamiseen. Altaassa tai geotuubissa kuivattu liete ei ole kohtuullisen ajan (3 vuotta) kuivauksen jälkeen riittävän kuivaa poltettavaksi myöskään muualla polttolaitoksessa, senkään vuoksi, että ruoppauksen yhteydessä lietteeseen sekoittuu altaan pohjan maa- ja puuainesta, koska kaikki biologiselta puhdistamolta johdettu liete on tarkoitus poistaa altaasta.

3) *Kuivattavan lietteen kompostointi ja hyötykäyttö tehtaalla tai ulkopuolella viherrakentamisessa.*

Alueella ei ole riittävästi maisemoitavaa kaatopaikkaa tai viheralueita lietteestä mahdollisesti tehtävän kompostin käyttöön. Lietteessä

on lisäksi haitta-aineita, joiden perusteella viherkäyttö vaatisi erillisen kohdekohtaisen ympäristöluvituksen ennen hyödyntämistä. Lietteestä ei voi tehdä kompostilta vaadittavien määräysten mukaista myytävää vihertuotetta sen sisältämien pienten haitta-ainepitoisuuksien vuoksi. Lietteen näytteenoton yhteydessä todettiin merkittävä hajuhaitta näytteissä ja materiaalin nostaminen kuivumaan maa-alueelle tai geotuubeihin ja edelleen käsittely kompostoimalla aiheuttaisi todennäköisesti merkittävää hajuhaittaa.

4) *Stabilointi (kuivaaminen ja lujittaminen) ja hyödyntäminen rakenteissa*

Kenttien tarvetta on kartoitettu. Uuden tehtaan kuorimo sijaitsee Vähähaaran takana, eikä alueella ole riittävästi kenttäkapasiteettia hakeen, kuorimolla muodostuvan kuorihiekan ja muiden materiaalien varastointiin ja käsittelyyn. Kentän sijainti on optimaalinen lähellä kuorimoa ja uuden tehtaan prosessin alkupäätä. Myös puun varastointitarve kasvaa, koska ilmastomuutoksen vuoksi puun pois saaminen metsästä on aina vaikeampaa teiden kunnon heikentyessä. Tämä edellyttää muiden tehtaalla vanhan tehtaan purun yhteydessä vapautuvien alueiden käyttöönottoa sivuvirtojen varastointialueina, koska niiden määrä ja varastointitarve kasvaa tuotannon kasvaessa.

Selvitysten perusteella parhaaksi vaihtoehdoksi on valikoitunut lietteen ruoppaus käytöstä poistettuihin vanhan tehtaan jäteveden käsittelyaltaisiin, lujittaminen tuhalla ja hyötykäyttö osana altaista rakennettavan kenttärakenteen rakennetta.

Vanhan jätevedenpuhdistamon maapohja-altaat ja niissä oleva liete

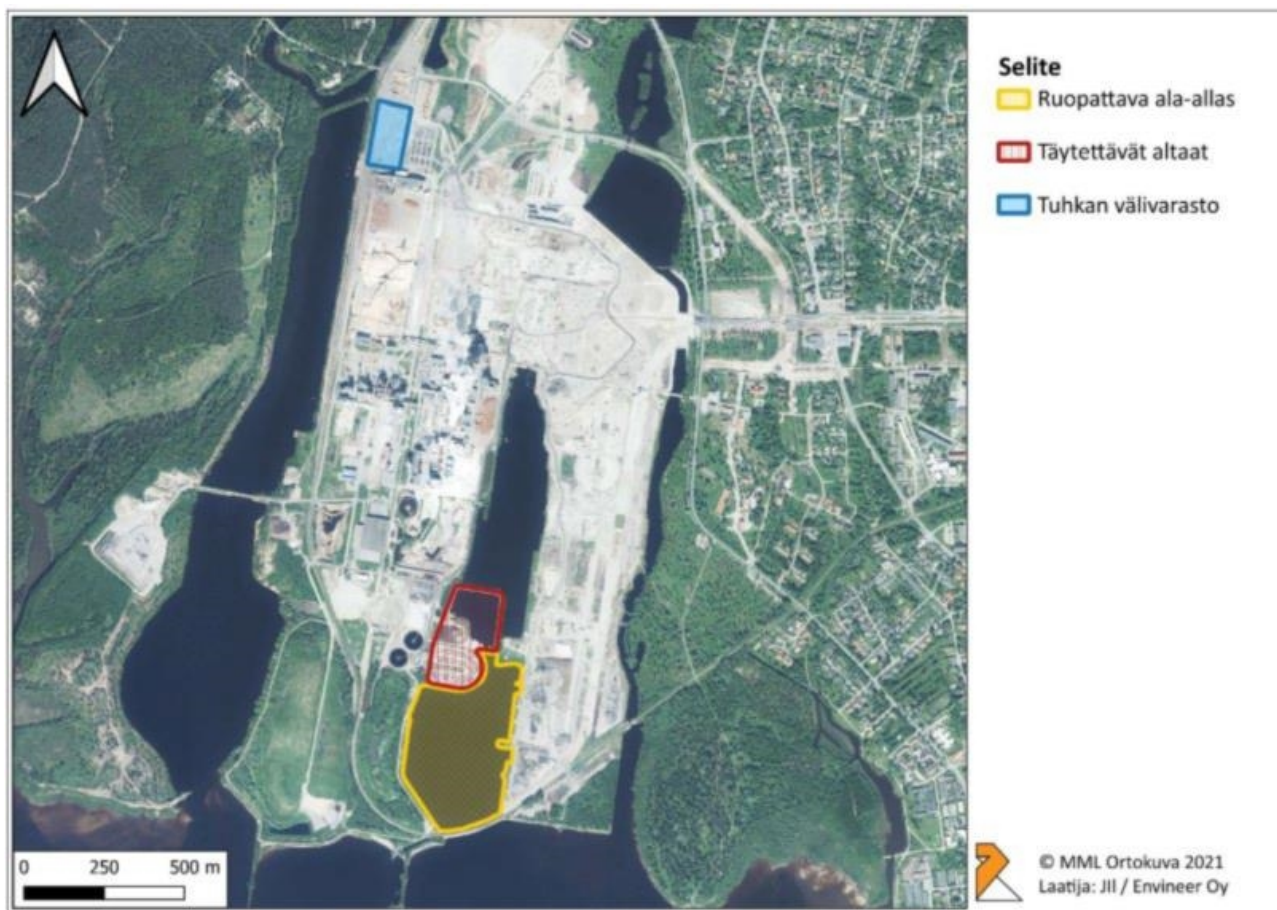
Täytettävät puhdistamoaltaat (ilmastusallas, tasausallas ja varoallas) ovat vanhan jätevedenpuhdistamon altaita. Ilmastusaltaan pinta-ala on noin 1,3 ha, tasausaltaan noin 0,4 ha ja varoaltaan noin 1,7 ha. Jätevedenpuhdistamon ja siihen kuuluvat altaat on suunnitellut Insinööritoimisto PSV Oy vuonna 1992. Altaat on perustettu luonnolliseen pohjamaahan altaat erottavilla maapenkereillä. Altaiden padon harjan leveys on pengerrettyyn altaaseen viisi metriä, ja padon harja on tehty tasoon +5,2 m mpy (metriä meren pinnan yläpuolella) murskepintaisena.

Vähähaaran vesialuetta vasten oleva patopenger on rakennettu huonosti vettä johtavasta moreenista ja siinä on varsinainen patorunkorakenne ja altaiden puolella tiivisteosa veden läpi johtumisen estämiseksi. Patorakenne on tiivistetty paikalleen ja verhoiltu suodatinkankaalla ja murskeverhouksella. Patorakenteen alaosassa padon leveys vaakasuunnassa on noin 32 metriä ja vesipinnan 0 m-tason kohdalla 21 metriä. Patoluiskat on rakennettu kaltevuuteen 1:2. Altaiden pohja on tasattu tasolle noin -5 m mpy. Altaat on tyhjennetty pohjan rakentamista varten sen jälkeen, kun patopenkereet ovat valmistuneet. Vesipinta altaissa vaihtelee välillä +4,1...+5,4 m mpy ollen korkeimmillaan tasausaltaassa.

Keskeltä täytettävää aluetta, nykyisten ilmastusaltaan ja tasausaltaan välissä kulkee uusi maanpäällinen putkilinja ja sen vieressä huoltotie.

Muut vanhan jätevedenpuhdistamon rakenteet on purettu biotuotetehtaan rakentamisen tieltä.

Ruopattava ala-allas sekä vanhan jätevedenpuhdistamon altaiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa, jossa näkyy myös hankkeessa käytettävien tuhkien välivarastoalueen sijainti.



Altaiden vesi ei kulkeudu nykytilassaan mihinkään. Yhä tilapäisessä käytössä olevasta varoaltaasta on kuitenkin ajoittain pumpattu kuivatusvesiä uuden biotuotetehtaan puhdistamolle käsiteltäväksi. Pumppauksen kapasiteetti on noin 1 000 l/s, mutta tätä vesimäärää ei ole seurattu. Ilmastus- tai tasausaltaista ei ole johdettu vettä ja eikä sieltä ole päässyt kuormitusta Vähähaaran ala-altaaseen.

Vanhan sellutehtaan ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 toiminnan lopettamista koskevan lupamääräyksen 44 loppuosassa on todettu seuraavasti:

Toiminnan loputtua on alueelta poistettava kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat koneet ja laitteet, tuotteet, sivutuotteet, kemikaalit, polttoaineet ja jätteet. Luvanhaltijan on huolehdittava, että toiminnan lopettamisen jälkeenkin päästöjen rajoittamiseksi tarpeelliset rakenteet ja laitteet ovat käytössä ja pysyvät

toimintakuntoisina siihen asti, kunnes lupaviranomainen jälkihoito-vaiheen päästö- ja vaikutustarkkailutietojen perusteella päättää, että järjestelmät eivät ole tarpeen.

Vanhojen puhdistamoaltaiden tulevaa käyttöä ei ole aiemmin ratkaistu, joten toimenpiteitä altaiden rakenteiden tulevalle käytölle ei ennen nyt käsiteltävänä olevan kenttärakennesuunnitelman laatimista ole esitetty viranomaisille. Altain pohjalla olevan lietteet eivät aiheuta lupamääräyksen mukaista pilaantumisen vaaraa. Lietteet ovat altaissa paikallaan.

Tällä hakemuksella haetaan lupaa altaissa olevien jätevesilietteiden hyödyntämiselle pengertäytössä, ei rakennekäytössä. Vanhojen altaiden pohjalle muodostunut liete on näytteenoton yhteydessä todettu silmäämääräisen tarkastelun perusteella olevan kiinteämpää kuin ruopattava liete, jonka arvioidaan olevan tiivistämisen jälkeen pengerrakentteeseen soveltuvaa ihan vastaavasti kuin stabiloitu lietekin sen päälle. Puhdistamolietteen päälle rakennetaan usean metrin paksuinen moreenitäyttöpenger, joka tehokkaasti tiivistää lietteet osaksi pengertä. Lietteellä korvataan rakenteeseen muuten tarvittavaa maa-ainesta.

Jätevesiliete ei oleellisesti vaikuta suunnitelman mukaiseen kokonaisuuteen, koska puhdistamoaltaiden lietemäärä on stabiloitavaa lietettä vähäisempi ja se tiivistyy jo ruoppauksen aikana ruopatun lietteen alle. Puhdistamolietteellä voidaan korvata pieni osa sen yläpuolisissa rakenteissa käytettävää maa-ainesta. Puhdistamolietteiden mukanaolo ei muuta rakenteeseen käytettävien materiaalien kokonaismäärää, se ainoastaan pienentää pengerrykseen tarvittavan ylijäämämaa-aineksen määrää. Ennakkokokeiden perusteella on määritetty tarvittavan tuhkan määrä, eikä puhdistamolietteiden mukanaolo lisää tarvittavan tuhkan määrää. Jätevesilietteiden ympäristövaikutukset ja riskit on esitetty hakemuksessa ja riskinarvioinnissa.

Varastokentän rakentaminen

Kentän tarve

Tehtaalla on tunnistettu seuraavat tarpeet lähivuosina tarvittaville kenttärakenteille:

- kuoren varastointia varten (135 000 i-m³) päällystettyä kenttää noin 4 ha
- kuorimolla muodostuvien hiekka- ja kivipitoisten kuorien käsittely- ja varastointialue 1 ha
- biopellettien välivarastointialue kesäaikaan noin 0,5 ha.

Lisäksi tehtaalla on suunnitelma hakkeen lisävarastointiin tarvittavalle asfaltoidulle kentälle, tarve olisi noin neljä hehtaaria. Nämä kaikki toiminnot voisivat logistisesti sijoittua nyt suunnitellulle kenttäalueelle.

Tehdasalueella ei nykyiselläänkään ole riittävästi päällystettyä kenttätietä, ja tarve tuotteiden ja sivutuotteiden varastoinnille kasvaa tuotantomäärän ja sitä kautta sivutuotteiden määrän kasvaessa. Tehtaalla on isoin ongelma kuoren varastointi, koska kuorta tulee paljon, ja kuoren polttoon ei ole tarvetta tehdasalueen lämmön- tai energiantuotannossa.

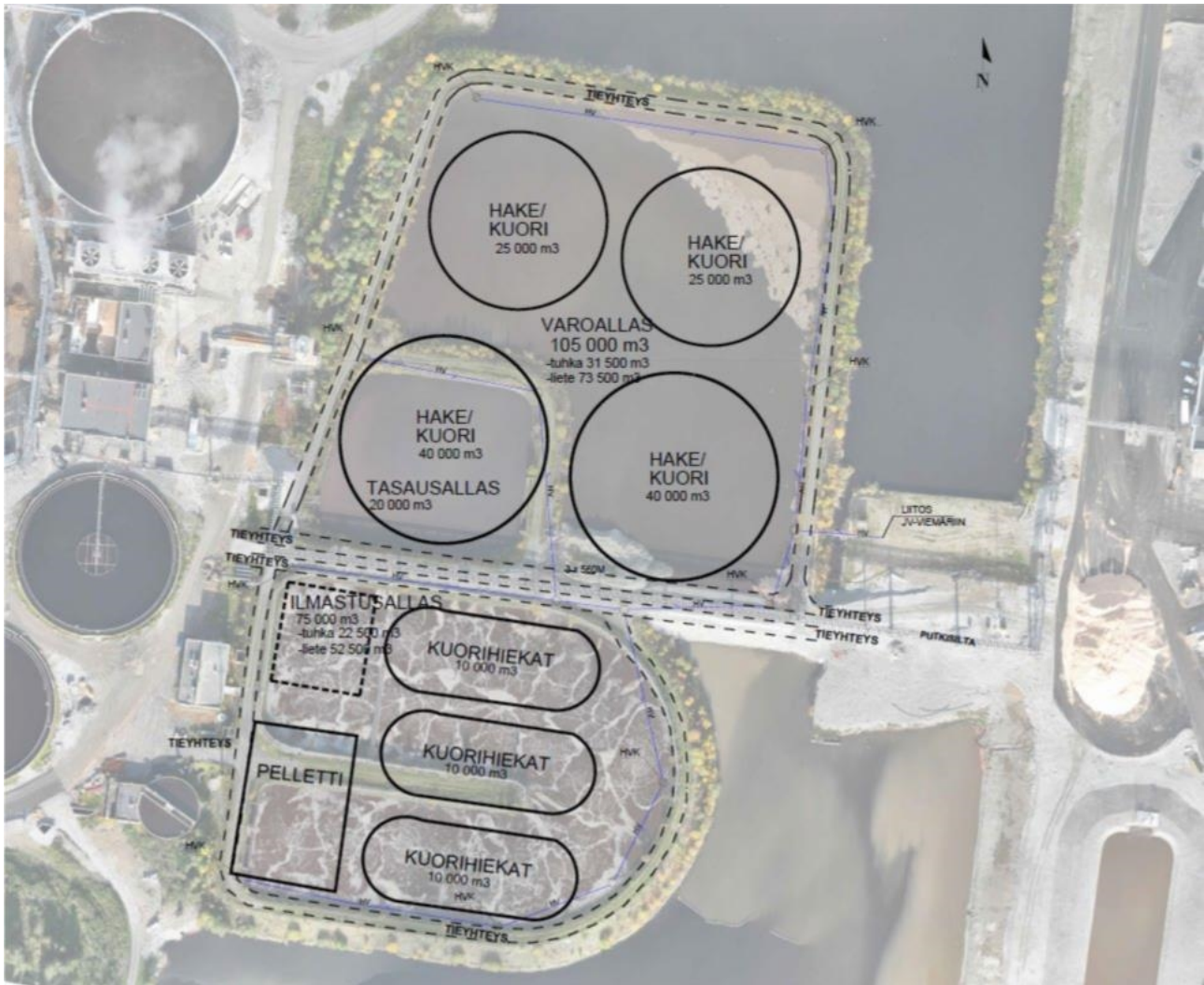
Kuori toimitetaan tehtaan ulkopuolelle energiakäyttöön lämpölaitoksille, mutta vastaanottavilla voimalaitoksilla ei ole varsinkaan kesäaikaan varastokapasiteettia ottaa kuorta omiin varastoihinsa, niiden täytyttyä muusta polttoaineesta. Tämän vuoksi Metsä Fibre joutuu parhaillaankin vuokraamaan varastoalueita tehdasalueen ulkopuolelta.

Varastokentän sijoittaminen suunnitellulle paikalle on logistisesti järkevää, koska itäpuoleisella kuorimolla muodostuvan kuoren ja kuorihiekan varastointi ja käsittely on tarkoituksenmukaista järjestää kuorimon läheisyyteen. Samoin puhdistamolla muodostuvien biopellettien varastoinnille sijainti olisi tarkoituksenmukainen. Vanhan allasalueen ottamisella käyttöön kenttäalueena parannetaan koko tehdasalueen logistiikkaa, lyhennetään sisäisiä kuljetusmatkoja, parannetaan liikenneturvallisuutta ja vähennetään kuljetuksista aiheutuvia päästöjäkin. Altaiden alue on muutoinkin uuden puhdistamon valmistumisen myötä poistunut käytöstä ja kunnostuksen tarpeessa.

Altaisiin on rakennettu hyvät penkereet, joita voidaan hyödyntää kenttärakenteen osana. Näin ollen ne on teknisesti mahdollista täyttää omana alueenaan, ilman, että täyttäminen vaikuttaa muun ympäröivän vesialueen veden laatuun tai virtausolosuhteisiin. Vaihtoehtoisesti kenttiä voidaan rakentaa vanhan purettavan tehtaan alueelle, mutta siellä ei ole esim. hulevesien keräysjärjestelmiä, joka nyt suunnitellun kentän vieressä on valmiina käytettäväksi hulevesien keräämiseen ja johtamiseen tehtaan puhdistamolle.

Puhdistamoaltaiden alue voidaan ottaa kenttäkäyttöön siitäkin huolimatta, että lietettä ei hyödynnetä altaan rakenteissa. Tässä tapauksessa altaiden täyttöön käytetään maa-aineksia, joita on saatavilla tehdasalueelta ja tuhkalietekerroksen puuttuessa sen tilavuuden vaatima maa-ainesmäärä voidaan ostaa ulkopuolelta ja ottaa maa-ainekset maa-ainesten ottoalueilta. Kentän rakentamisesta ilman lietteen hyötykäyttöä ei ole tehty suunnitelmia tai päätöstä, mutta kentän rakentaminen joudutaan toteuttamaan välttämättä lähivuosina.

Suunnitellun kentän toiminnot ja mitoitus on esitetty seuraavassa kuvassa.



HANKKEEN TOTEUTUS

Ala-altaan ruoppaus

Ennakkotyöt

Ruopattava liete sijoitetaan ilmastus- ja varoaltaisiin, jotka on rakennettu moreenisilla vesitiiviillä maapadoilla, jotka eivät päästä vettä läpi ja altaista voidaan tyhjentää vapaa vesi pumppaamalla pois. Työalueelta poistetaan työtä vaikeuttavat rakenteet ja esteet ja altaiden välipenkeksiin rakennetaan vesien johtamiseen tarkoitetut rummut ja settipadot altaiden vedenkorkeuden säätämiseen ruoppaustyön aikana. Lisäksi suljetaan ruopattavan altaan ja merialueen välinen vedenjohtamisaukko.

Jätevesialtaiden tyhjennys vedestä

Ennen ruoppauksen aloittamista varoallasta ja ilmastusallasta tyhjenetään ylimääräisestä vedestä, jotta ruopattava vesi ja liete saadaan mahdumaan altaisiin ja kierto toimimaan sujuvasti.

Lähtötilanteessa altaiden vedenkorkeus on arviolta tasolla +1,0 m, josta vedenpinta alennetaan tasolle -2,0 m, jolloin poistettava vesimäärä varoaltaassa on noin 56 000 m³ ja ilmastusaltaassa vastaavasti noin 44 000 m³. Näistä vesistä varoaltaan vedet arvioidaan johdettavaksi puhdistamolle ja ilmastusaltaan vedet Vähähaaran altaaseen. Varoaltaan vapaa vesi pumpataan pois lietteen ruoppaamisen jälkeen ennen lietteen lujittamista tasolle -1,0 m, vesimäärä on noin 37 500 m³. Nämä vedet pumpataan lähtökohtaisesti puhdistamolle. Ilmastusaltaan vapaa vesi pumpataan pois lietteen ruoppaamisen jälkeen ennen lietteen lujittamista tasolle -2,0 m, vesimäärä on noin 44 000 m³, ja vedet johdetaan joko puhdistamolle tai Vähähaaraan. Tasausaltaan vesi pumpataan pois ennen altaan täyttämistä tasolle -1,0 m, vesimäärä on noin 10 000 m³. Nämä vedet pumpataan Vähähaaraan.

Ruoppaus

Ruopattava liete poistetaan ala-altaasta suunnitelman mukaisesti vanhan tehtaan käytöstä poistettuihin ja vedestä tyhjennettäviin ilmastus- ja varoaltaisiin. Altaiden välipenkereisiin rakennetaan vesien johtamiseen tarkoitetut rummut ja settipadot altaiden vedenkorkeuden säätämiseen ruoppaustyön aikana. Ruopattavan altaan ja merialueen välinen vedenjohtamisaukko suljetaan. Ruoppaus tehdään kahdessa vaiheessa kahden ruoppauskesän aikana, jotta liete saadaan mahdollisimman tehokkaasti laskeutettua ja kiinteytettyä altaisiin. Ruoppaus tehdään kesäaikaan kesä-elokuussa, jolloin haihdunta on suurta ja veden johtamiseen Vähähaaran altaasta mereen ei ole painetta. Ylivirtaamakaudella ruoppausta ei ole tarpeen tehdä. Ruoppaus kestää aina kerrallaan muutamman viikon, jonka jälkeen lietteen annetaan laskeutua läjitysaltaissa ja veden kirkastua ruopattavassa altaassa.

Hakemuksen mukainen toiminta on suunniteltu siten, että ala-altaassa oleva liete imuruopataan lietteen ja altaan varsinaisen pohjan rajapintaan asti. Varsinaista pohjaa ja siellä olevaa lietemäistä sedimenttiä ei ole tarkoitus ruopata pois. Ruoppaus tehdään koneohjauksessa ennakolta määritettyyn korkoon. Lietteiden imuruoppaus on tunnettua tekniikkaa ja sitä on aikaisemmin kokeiltu samalle lietteelle.

Liete poistetaan Vähähaaran ala-altaasta jyrsinpäällä varustetulla imuruoppaajalla, esim. Vesimestari-tyyppisellä ruoppaajalla lietteen alapinnan tasoon. Ruoppauspäässä tulee olla koneohjausjärjestelmä, jolla ruopattua aluetta ja syvyyttä voidaan suoraan seurata ajantasaisesti ruoppaajan ohjaamosta. Vastaavasta tiedosta muodostetaan malli tallentavaan lokitiedostoon, josta saadaan tulostettua toteutumätiedot ruoppauksesta. Urakoitsija tuo paikalle ruoppausta varten ruoppauskaluston, siihen integroidun kemikalointiyksikön ja lietteen johtamista varten tarkoitetun putkiston. Ruoppaus tehdään altaan pohjoispäästä etelän suuntaan järjestelmällisesti edeten.

Liete johdetaan varoaltaan pohjoisreunaan, josta se puretaan altaaseen riittävän monesta purkupisteestä. Liete laskeutuu varoaltaaseen ja osin

kirkastunut vesi johdetaan ilmastusaltaan kautta takaisin ruopattavaan altaaseen suljettuna kiertona.

Ruoppausta voidaan jatkaa yhtenäisesti niin kauan, kunnes altaat ovat täynnä laskeutuvaa lietettä suunnitelman mukaisessa korossa. Tämän jälkeen liete jätetään laskeutumaan ja tiivistymään. Ruoppausta jatketaan tiivistymisen jälkeen niin kauan, että koko ruopattava allas on ruopattu.

Lietteen laskeutus

Lietteen laskeutumista ja kiintoaineen tiivistymistä tehostetaan kemikaalinnilla sekä ilmastusaltaaseen asennettavilla silttiverhoilla, jotka päästävät veden läpi, mutta pysäyttävät kiintoaineen taaksensa.

Lietteeseen sekoitetaan kemikaali ja mahdolliset muut sideaineet joko ennen lietteen johtamista putkeen, tai heti putken siirtyessä maa-alueelle mahdollisimman tehokkaan sekoittumisen turvaamiseksi. Liette pumpataan DN200–250 mm PEH-paineputkella purkupaikkaan. Putken liitokset tehdään joko hitsaamalla tai putkistossa olevilla valmiilla laippaliitoksilla. Putkea ei tarvitse pitää altaassa pinnalla, eikä merkitä, koska altaassa ei ole muuta toimintaa. Putki sijoitetaan maa-alueella puhdistamon altaiden penkereen päälle. Putkelle tehdään tasainen alusta sellaisella alueella, jossa putken on mahdollista rikkoontua esim. teräviin kiviin hankautumisen seurauksena. Liette puretaan altaaseen penkereen päältä putkeen rakennettavan kiinteän haaroituksen kautta.

Laskeuttamiseen käytetään valittavaa laskeutuskemikaalia, jolla liete saadaan tiivistymään tehokkaasti. Imuruoppauksen yhteydessä muodostuva ylimääräinen vesi kierrätetään takaisin ruopattavaan altaaseen, jonka purku mereen suljetaan ruoppaustyön ajaksi. Siten ruoppauksesta ei tule haitallisia vesistövaikutuksia ruopattavan altaan ulkopuolelle.

Käytettävä kemikaali (laatu ja määrä) tarkentuu ennen ruoppausta tehtävien ennakkokokousten perusteella. Urakoitsija sekoittaa laskeutuskemikaalia veteen esimerkiksi kontissa, mikäli ne tulevat työmaalle kiinteänä tai laimentamattomana. Kemikaalit sekoitetaan maa-alueella sijaitsevassa annosteluyksikössä käyttöliuokseksi ja pumpataan lieteputkeen. Järjestelmän tulee toimia siten, että sekoitettavan kemikaalin määrä säätyy automaattisesti imuruoppaajan ruoppaustehon mukaisesti.

Kemikaalien toimintaa seurataan putkesta siihen asennetun näytteenottoventtiilin ja lietteen laskeutumisaika mitataan sekä kirkasteen sameus arvioidaan silmämääräisesti. Lisäksi työssä seurataan ruopatun lietteen määrää ja kemikaalien kulutusta.

Pieni osa lietteestä kiertää takaisin ruopattavaan altaaseen, ja tiivistyy sen pohjaan. Tämä liete sisältää samoja haitta-aineita kuin ruopattava lietekin, mutta tiivistyvän lietteen pitoisuudet eivät voi olla korkeampia

kuin alkuperäisen lietteen pitoisuudet, koska lietettä ei käsitellä muuten kuin kemikaloimalla ja kierrättämällä altaasta toiseen.

Ruoppauksen paluuveden johtaminen

Ruoppauksen aikana Vähähaaran ala-altaan sekä ilmastus- ja varoaltaiden välillä on vesien suljettu kierto. Ruopattava liete johdetaan ja se laskeutuu varoaltaaseen ja osin kirkastunut vesi johdetaan ilmastusaltaan kautta takaisin ruopattavaan altaaseen. Vettä ei padota ylimääräisesti kierrossa.

Ilmastusaltaan purkupaikan settipatoon asennetaan ruoppaustyön ajaksi automaattinen sameusmittari, jolla seurataan palautusveden sameutta ja tarvittaessa ruoppaus keskeytetään läpivirtauksen tullessa liian suureksi.

Ala-altaan vesi johdetaan normaalisti ponttiseinällä varustetun purkukaukon kautta D1200 purkuputkeen ja siitä edelleen purkukanaalia pitkin Perämereen. Purkukaukko voidaan sulkea ruoppaustyön ajaksi, ja avata taas sen jälkeen, kun vesi on altaassa kirkastunut vaiheittaisen ruoppauksen jälkeen. Altaaseen tulee nykyisellään niin vähän vettä Vähähaaran yläaltaasta, että vesipinta ei nouse altaissa merkittävästi, vaikka veden juoksutus mereen keskeytettäisiin. Veden laatua seurataan ja sitä puretaan ruoppauksen väliaikoina tarvittaessa mereen, sillä periaatteella, että päästöt eivät ylitä tehtaan luparajoja.

Työturvallisuus

Rakennusalue sijaitsee suljetulla tehdasalueella, jossa kaikilla urakoitsijoilla ja työskentelevillä henkilöillä tulee olla käytynä tehtaan turvallisuusohjeiden mukainen perehdytys. Tehtaan työturvallisuusorganisaatio järjestää ennen töiden aloittamista henkilöstölle tarvittavan kohdeperehdytyksen ja hyväksyy työtä koskevan turvallisuussuunnitelman. Urakoitsijalle osoitetaan työssä tarvittavat alueet materiaalien ja koneiden varastointiin ja paikka mahdollisesti tarvittavalle urakoitsijan huoltotilalle.

Ruoppaustyön lopputarkastus ja raportointi

Ruoppaustyön jälkeen tehdään tarkistusmittaukset ruopattavasta altaasta. Altaan pohja luodataan veneestä 30 metrin ruutuun. Luotaustulosta verrataan suunnitelman malliin ja mittauksella todetaan ruoppaustyön suunnitelmanmukaisuus.

Ruoppaustyö raportoidaan käymällä läpi ruopatut määrät, käytetty laskeutuskemikaalin määrä, tehdyt muut toimenpiteet ja mittaukset. Työn lopuksi urakoitsija kokoaa vastaavat yhteenvetotiedot ruoppauksen lopuraporttiin, joka toimitetaan tiedoksi ympäristöluvan valvontaviranomaisille osana biotuotetehtaan vuosiraportointia.

Ruoppauslietteen käsittely ja kentän rakentaminen

Lujittaminen tuhalla

Ruoppauksen jälkeen liete laskeutuu ilmastus- ja varoaltaissa yhden talven yli ja tämän jälkeen lietteeseen sekoitetaan tuhkaa, jolla liete saadaan lujitettua kantavaksi materiaaliksi osaksi varastokenttää. Liette on esikuivattu laskeutuskemikaalilla ruoppauksen aikana, ja liete luovuttaa tehokkaasti vapaan veden irti itsestään jo ruoppauksen aikana. Liette käsittely tehdään siten, että työ keskeytetään talviajaksi, kun vesi ja liete alkaa jäätyä. Taukoa on arviolta tammi–huhtikuun välinen aika. Keskeytyksen aikana vettä voidaan johtaa ruopattavasta altaasta mereen.

Tuhkan tarkoituksena rakenteessa on kuivattaa vesipitoinen liete ime-mällä itseensä lietteen huokosvettä ja lujittaa seos ennakkokokeilla määritettyyn kuivatilavuuspainoon, jolloin seos kantaa työkoneita ja muodostaa riittävän kantavan pohjan yläpuolisille rakenteille. Lentotuhkaa myös yleisesti käytetään tähän tarkoitukseen. Lujittuminen on ainoa fysikaalinen reaktio, joka tuhkan ja lietteen sekoittamisessa tapahtuu.

Tuhkaa ei voida syöttää ruoppajaan ruoppausvaiheessa, koska materiaalia ei saa sekoitettua ruopattavaan lietteeseen tasaisesti. Ruoppaus tehdään ensin ja lietteen lujittaminen sen jälkeen ilmastus- ja varoaltaissa allaskohtaisesti. Ruopattu liete laskeutetaan altaaseen ja altaasta poistetaan ylimääräinen vesi. Tämän jälkeen liete lujitetaan kaivinkone-työnä sekoittamalla lietteeseen sen verran tuhkaa, että massa alkaa kantamaan työkonetta. Lietepatja sekoitetaan koko kerroksen paksuudelta samaan aikaan, ja siten sekä pysty- että vaakasuuntainen sekoittuminen voidaan valvoa työmaalla samalla aikaa. Tuhkan määrä riippuu käytettävästä tuhkasta ja lietteen kosteudesta sekoitusvaiheessa, eri laitosten tuhkia tarvitsee ennakkokokeiden perusteella sekoittaa eri määrä lietteen kuivaamiseksi. Sekoitussuhde määritetään työmaalla työtapatarkkailuna.

Laskeutuneen ja tiivistyneen lietteen päältä poistetaan irtovesi ja lietteeseen sekoitetaan kaivinkoneella mahdollisimman kuivaa tuhkaa noin 50 % lietteen kuiva-aineesta. Liette ja lentotuhkatuhka ovat raekooltaan samankaltaisia materiaaleja ja hyvin keskenään sekoittuvia. Molempien määrä seoksessa on hyvin hallittavissa ja tapauskohtaisesti määritettävissä. Todellinen tuhkan määrä riippuu käytettävästä tuhkasta ja lietteen kosteudesta sekoitusvaiheessa, eri laitosten tuhkia tarvitsee ennakkokokeiden perusteella sekoittaa eri määrä lietteen kuivaamiseksi. Sekoitussuhde määritetään työmaalla työtapatarkkailuna. Tuhka kuivaa lietteen ja tekee siitä tiivistämiskelpoista.

Kaikki ruopattava liete sijoitetaan altaisiin suunnitelman mukaisesti altaan pohjalle ja lujitetaan tuhalla muotoilutäytöksi altaaseen. Tasausaltaan täyttöön ei käytetä lujitettua lietettä, vaan sen koko jakavakerros tehdään maa-aineksista. Tuhkaa hyödynnetään rakenteisiin ainoastaan sen verran, mikä tarvitaan ruopattavan lietteen lujittamiseksi. Ruopattavalla lietteellä ja lujitukseen käytettävällä tuhalla korvataan pilaantumattomia maa-aineksia tuhalla lujitettua lietettä vastaava määrä.

Lujitettu liete jätetään ilmastus- ja varoaltaaseen täytöksi ja tiivistetään telakoneella tiiviiksi rakennekerrokseksi. Tiivistetyn tuhka-lieteseoksen päälle asennetaan raskas N5-luokan suodatinkangas ja luja 90 kN/m geolujiteverkko sekä tuodaan tasaukseen lisäksi tarvittavat maa-ainekset. Edellä mainituilla tekstiileillä varmistetaan tuhkalla käsitellyn lietteen ja pohjalietteen pysyminen altaan pohjalla siinä vaiheessa, kun sen päälle levitetään kerroksittain lietteiden lisäksi pengerrykseen tarvittava maa-aines. Maa-aineksen paksuus on vähintään kaksi metriä, jolloin se tiivistää tehokkaasti lietteet altaan pohjalle. Tuhkaa ei tarvita enempää, kun suunnitelmassa on esitetty. Tasauserroksen päälle rakennetaan varsinaiset kentän rakennekerrokset, pintarakennekerrokset ja vesien johtamisrakenteet.

Kentän rakenteissa hyödynnettävästä lietteestä on tehty tiivistämiskokeet, joiden tarkoituksena oli selvittää, kuinka imuruopatun lietteen, josta vapaa vesi selkeytyksen jälkeen on poistettu, vesipitoisuutta voidaan pienentää hydraulisella sideaineella siten, että liete voidaan lujittaa käytettäväksi kenttärakenteessa. Testi perustuu siihen, että eri seossuhteilla tehtyjä koekappaleita tiivistetään laboratoriossa automaattisella tiivistyslaitteella. Samalla seurataan koekappaleen tilavuuden muutosta ja siitä poistuvan veden määrää. Testin perusteella saadaan seoksen kuivatilavuuspaino, jolla tuhka-lieteseos saadaan tiivistettyä ja koekappale säilyy ehjänä. Liian kostea koekappale ei voida tiivistää, ja se hylätään. Tehdyn testauksen perusteella sekoitetun ja koneella tiivistetyn koekappaleen tavoitekuivatilavuuspaino työmaalla on 10 kN/m³, jota voidaan seurata työn aikana. Laboratorion kokemuksen mukaan tämä vastaa lujuustasoa 100 kPa, joka kantaa päällään työkoneita. Lujitettu rakenne tiivistyy jonkin verran lisää rakentamisen aikana, kun sen päälle tulee rakennekerrokset päälle. Toki myös maarakennekerrokset tiivistyvät ajan kanssa maa-aineksen tiivistymisen vuoksi. Valmiin kenttärakenteen kantavuusvaatimus asetetaan raskaan ajoneuvokaluston vaatimuksen mukaisesti kentän pinnasta, ja se mitataan rakennussuunnitelmassa määritetyllä taajuudella.

Lietteen riittävä lujittuminen varmistetaan rakentamisen aikana. Oleellinen asia on rakenteeseen saatava kantavuus siten, että rakenteen päällä pystytään liikkumaan. Tuhka-lieterakenne tiivistyy lopullisesti vasta siinä vaiheessa, kun sen päälle rakennetaan varsinaiset päällyskerrokset.

Tiivistettävyysskokeet

Tiivistettävyysskokeen tarkoituksena oli selvittää, kuinka lietteen, josta selkeytyksen jälkeen on vapaa vesi poistettu, vesipitoisuutta voidaan pienentää hydraulisella sideaineella siten, että se voidaan stabiloida käytettäväksi kenttärakenteessa. Kokeiden perusteella tilaaja valitsi soveltuvimmat sideainemateriaalit altaan rakentamiseen.

Laboratoriossa tehtyjen ennakkokokeiden aikana pyrittiin saamaan vastaavat olosuhteet kuin varsinaisella työmaalla. Laboratoriossa tehdyt

suotopussikuivatuksen voidaan olettaa vastaavan varsinaisen työma-olosuhteen tilannetta, jolloin tuhkan sekoitusvaiheessa kemikaloitu liete on jo laskeutunut ja tiivistynyt läjitysaltaaseen ja vapaa vesi on poistettu tiivistyneen lietteen päältä. Laboratoriomittakaavassa näytteiden esikäsittely poikkeaa varsinaisen työn menetelmistä, koska mittakaava on eri. Oleellista on tässä tapauksessa se, mihin vesipitoisuuteen kuivausmenetelmällä päästään ja miten se vertautuu työmaalla arvioitavaan tilanteeseen. Hankkeesta ei ole tehty koetoimintaa, jolla tässä vaiheessa voitaisiin arviota tarkentaa.

Tutkittavana lietemateriaalina oli Envineer Oy:n 13.3.2024 toimittama näyte tunnuksella ”Vähähaara, ala-allas”. Lietteän vesipitoisuus ennen vapaan veden erottamista oli 53 % ja vapaan veden erotuksen jälkeen 39 %. Vapaan veden erotus lietteestä tehtiin suotopussissa, jonka silmäkoko oli 400 µm.

Kokeessa käytetyt hydrauliset sideaineet ja niiden vesipitoisuudet olivat

- Kemi, lentotuhka vanha, 27 %
- Kemi, lentotuhka tuore 16 %
- Äänevoima, lentotuhka vanha, 10 %
- Äänevoima, lentotuhka tuore 11 %
- Tornion Voima, lentotuhka vanha 34 %
- Tornion Voima, lentotuhka tuore 0,2 %
- Tornion Voima, pohjatuhka vanha 7 %
- Tornion Voima, pohjatuhka tuore 0,01 %.

Vesipitoisuus määritettiin GLO-85 mukaisesti 105 °C:ssa. Tässä raportissa vesipitoisuudet on ilmoitettu märkäpainoa kohti laskettuna.

Tiivistettävyyssrajan määrittäminen tehtiin suhteuttamalla lietteeseen erisuuruisia sideainemääriä. Tiivistettävyyssrajana pidettiin vesipitoisuutta, jossa valmistetun liete-tuhka-seoksen tiivistäminen pystyttiin tekemään koneellisesti.

Seokset tiivistettiin automaattisella tiivistyslaitteella (Controls T 0085/BZ) parannetun Proctor-ohjeen mukaisesti. Tiivistettävyyssrajan alapuolella olevien seoksien tiivistäminen koneellisesti oli teknisesti mahdotonta, joten ne tiivistettiin käsin.

Hydraulisen sideaineen vähimmäislisäykset lietteeseen ja niitä vastaavat maksimivesipitoisuudet on esitetty seuraavassa taulukossa.

Tuhka	Liete/tuhka-suhde (%)	Maksimivesipitoisuus (%)
Kemi lentotuhka vanha	65/35	30
Kemi lentotuhka tuore	70/30	31
Äänevoima lentotuhka vanha	70/30	30
Äänevoima lentotuhka tuore	70/30	30
Tornio lentotuhka vanha	60/40	35
Tornio lentotuhka tuore	80/20	29
Tornio pohjatuhka vanha	30/70	30
Tornio pohjatuhka tuore	50/50	30

Tutkimusten perusteella kuitupitoisen lietteen tiivistäminen koneellisesti on mahdollista, kun lietteeseen sekoitetaan tuhkaa siten, että seoksen vesipitoisuus on 31 % tai sitä pienempi. Tämä tavoite saavutettiin tutkituilla lentotuhkilla lisäyksillä 20–30 %, vaadittava lisäys pohjatuhkilla oli 50–70 %.

Hakijan aiemmin teettämässä, 28.11.2023 päivätysssä, vastaavassa tutkimuksessa lietteen tiivistettävyyssraja saavutettiin liete/tuhkasuhteella 50/50 %. Tuolloin liete/tuhkaseoksen vesipitoisuus oli 32 %. Tutkitun lietteen vesipitoisuus ennen vapaan veden erottumista oli 74 % ja vedenerotuksen jälkeen lietteen vesipitoisuus oli 58 %.

Eri tuhkat reagoivat eri tavalla, ja niitä tarvitaan eri määrä lietteen lujittamiseen. Lopullinen käyttömäärän tarve voidaan arvioida vasta varsinaisen työn aikana. Sementtiä ei ole tarkoitus käyttää lietteen käsittelyyn, tämän vuoksi vertailua ei ole tehty.

Lietteen käsittelyssä ei ole kyse kemiallisesta stabilointikäsittelystä, vaan lietteen kuivaamisesta ja lujittamisesta tuhkalla. Tuhka imee ja varastoi itseensä lietteessä olevaa vettä ja sillä tavalla lujittaa seoksen kantavaksi materiaaliksi.

Tiivistyksen aikaiset kuivatusvedet

Kunkin altaan rakentamisen aikana lujitustyön ja altaiden täyttämisen yhteydessä joudutaan pumppaamaan altaisiin tulevaa sadevettä puhdistamolle. Määrät ovat rankkasadetilanteessa (120 mm/10 min) varoaltaasta enintään noin 2 200 m³, ilmastusaltaasta noin 1 750 m³ ja tassaustaaltaasta noin 600 m³. Altaisiin ei tule vettä pohjaveden nousun kautta eivätkä altaiden padot suoda vettä läpi maa-alueelta tai Vähähaarasta. Altaiden vesi pumpataan puhdistamolle siten, että vesimäärä tai sen laatu ei aiheuta häiriötä puhdistamon toiminnalle.

Pumppaamon kapasiteetti on maksimissaan 1 000 l/s. Tällä hetkellä näiden puhdistamolle johdettavien vesien laatua ei erikseen seurata. Biotuotetehtaan puhdistamon mitoitusarvo mereen johdettavalle vedelle on 121 000 m³/vrk. Vuoden 2024 aikana mereen johdettava vesimäärä oli isoimmillaan helmikuussa 61 690 m³/vrk, joten puhdistamon kapasiteetista on noin puolet vapaana.

Puhdistamoaltaiden kuivatusvedet pumpataan biotuotetehtaan puhdistamolle, mikäli kuivatusveden pitoisuudet ennen pumppauksen aloittamista ylittävät seuraavat arvot:

- Kiintoaine 150 mg/l
- COD 150 mg/l
- Kok. N 10 mg/l
- Kok. P 0,20 mg/l
- Na 800 mg/l.

Tämä vastaa kuormituksena keskimääräisellä virtaamalla 1 600 m³/vrk seuraavia kuormituksia:

- Kiintoaine 240 kg/vrk (luparaja ka. 3 000 kg/vrk)

- COD	240 kg/vrk (15 000 kg/vrk)
- Kok. N	16 kg/vrk (12 000 kg/vrk)
- Kok. P	0,32 kg/vrk (156 kg/vrk)
- Na	1 280 kg/vrk (22 000 kg/vrk).

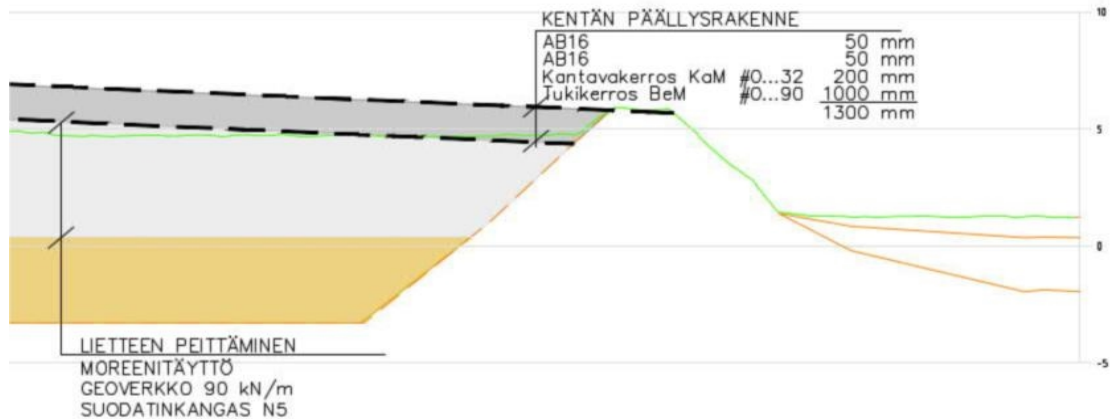
Mikäli arvot alittuvat, johdetaan vedet Vähähaaran ala-altaaseen. Veden laatua seurataan, ja pidetään huolta siitä, että Vähähaaran altaasta johdettavien vesien ja puhdistamolta johdettavien vesien kuormitus ei yhdessäkään ylitä biotuotetehtaan ympäristöluvan raja-arvoja. Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupapäätöksen nro 164/2020 lupamääräyksessä 9 on edellytetty Vähähaaran altaaseen asennettavaksi kelluva puuaineksen erottava pintapuomi ja öljyn erottava puomi. Nämä on asennettu, ja ne keräävät mahdollisesti veteen erottuvat öljymäiset aineet ennen niiden kulkeutumista vesistöön.

Hanke toteutetaan siten, että vesistöön kohdistuva kuormitus biotuotetehtaan puhdistamon ja Vähähaaran ala-altaan kautta ei yhdessäkään ylitä biotuotetehtaan voimassa olevan ympäristöluvan mukaisia raja-arvoja. Toisin sanoen vesistöön päätyvä kuormitus ei poikkea hankkeen aikana nykyisen biotuotetehtaan ympäristöluvan mukaisesta tilanteesta eikä hankkeella siten ole nykyisestä poikkeavia vaikutuksia vesistöön. Koska nykyisestä poikkeavia päästöjä ei aiheudu, ei niillä ole nykyisestä poikkeavia vaikutuksia ravinnemääriin, happitilanteeseen, pintaveden ympäristölaatuunormien ylittymiseen/alittumiseen tai veden hygieeniinseen laatuun.

Kentän rakenne

Lujitetun liete/tuhkaseoksen päälle asennetaan suodatinkangas ja geoverkko sekä moreenitäyttö pilaantumattomista maa-aineksista siten, että allas saadaan muotoiltua suunnitelman mukaiseen korkoon. Ylijäämämaa-aineokset ovat puhtaita kitkamaita ja niiden määrä rakenteessa on noin 40 000 tonnia. Altaiden täyttö ulotetaan sille tasolle, että alueiden käyttö varastointialueina ja niille liikennöinti on mahdollista. Altaiden täyttötaso vaihtelee +4,6...+7,4 m mpy välillä siten, että täytön pinta kalistuu reunoja kohti. Täytön valmistumisen jälkeen sen sisäisen vesipinnan arvioidaan nousevan noin tasolle +1 m mpy, joka vastaa ala-altaan vesipinnan tasoa.

Moreenitäytön päälle tehdään kenttärakenteiden rakennekerrokset biotuotetehtaan ympäristöluvassa hyväksytyistä betonimurskeesta, kantavankerroksen murskeesta ja asfalttikerroksista. Päällysrakenteen alaosaan rakennetaan betonimurskeesta tai kiviaineksesta tukikerros 1 000 mm ja kantavakerros kalliomurskeesta 200 mm. Betonimursketta käytetään noin 51 000 m³. Betonimurskekerros toimii samalla salaojakerroksena, johon kertyvät vedet johdetaan pois kenttärakenteesta. Kenttään rakennetaan viemäröinti, jonka kautta kentän hulevedet johdetaan tehtaan puhdistamolle. Kenttärakenne päällystetään kaksinkertaisella asfaltoinnilla, 50+50 mm AB 16. Kenttärakenteen pinta-ala on yhteensä 38 000 m². Kentän rakennekerrosten poikkileikkaus on esitetty seuraavassa kuvassa.



Käsiteltävät jätteet ja niiden haitta-aineiden analysointi

Ruoppausliete

Elokuussa 2024 tehtyjen tutkimusten perusteella ruopattavan lietteen tilavuus ala-altaassa on noin 280 000 m³, josta varsinaista lietettä on noin 30 000 m³ ja loput irtovettä. Määrä on suurempi kuin aikaisemmin on ilmoitettu johtuen altaan käytöstä aikaisemman tutkimuksen jälkeen. Vesipitoisempi liete tiivistyy enemmän ruoppauksen jälkeen, ja siten las-kennallinen tiivistynyt lietemäärä vastaa suuruustasolla stabilointitutkimuksissa käytettyä lietemäärää 127 000 m³. Siten varoaltaaseen sijoitettavan ruoppauslietteen määrä on 73 500 m³ (95 000 t) ja ilmastusaltaaseen 53 500 m³ (69 000 t). Lietteiden vesipitoisuus on tällöin 58 %.

Haitta-aineiden kokonaispitoisuudet

Ala-altaan pohjalietteiden haitta-aineiden kokonaispitoisuuksia on tutkittu vuosina 2017 (Ramboll), 2019, 2020, 2023 ja 2024 (Envineer). Vähähaaran ala-altaan sedimentti oli kaikilla näytteenotto-kerroilla (Envineer) pääosin mustaa ja pehmeää. Sedimentti oli voimakkaan hajuista. Se oli pinnalla löysempää, pohjalla tiivistyneempää.

Elokuussa 2024 sedimenttikerroksen paksuus vaihteli Vähähaaran ala-altaassa välillä noin 0,6...4,35 metriä ollen paksumpi altaan pohjoispäässä. Lietteiden kuiva-ainepitoisuus on isompi altaan reunoilla ja pohjoispäässä kuin keskellä ja eteläosassa.

Ala-altaan pohjalietteessä on todettu vuosien 2019, 2020 ja 2023 näytteissä kadmiumia, nikkeliä, sinkkiä ja vanadiinia Vna 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina (kuivapainossa). Lisäksi arseenia ja lyijyä sekä paikoin kromia on todettu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina (kuivapainossa). Öljyhiilivetyjen raskaita jakeita (>C21–C40) ja keskiraskaita jakeita (>C10–C21) todettiin alemman ja ylemmän ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina (kuivapainossa) eri puolilla allasta. Pieniä pitoisuuksia tolueenia todettiin kokoomanäytteissä, mutta sen pitoisuus alitti kynnysarvon. PAH-yhdisteitä todettiin vain hyvin pieninä pitoisuuksina (paikoin fenantreenin, fluoranteenin ja naftaleenin pitoi-

suudet ylittivät paikoin kynnysarvon) ja PCB-yhdisteiden pitoisuudet alittivat laboratorion määrittämisrajan. Tributyyliitin ja trifenyylitin pitoisuudet olivat alle laboratorion määrittämisrajojen. Yhdessä näytteessä todettiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus PCDD/F-yhdisteitä (WHO-TEQ Upper-bound). Kuiva-ainepitoisuudet olivat noin 3–56 %. TOC oli noin 2–33 % ja hehkutushäviö noin 27–33 %. Kokonaistyyppipitoisuus lietteessä vaihteli 1 300–49 000 mg/kg ja sulfaattipitoisuus noin 720–2 800 mg/kg.

Vuosien 2019, 2020 ja 2023 näytetuloksia ei ole muutettu tuorepainoon, vaan tässä esitetyt pitoisuudet ovat näytteen kuivapainossa. Sedimentin kuiva-ainepitoisuus on ollut vuosien 2019 ja 2020 näytteissä hyvin alhainen, jopa kahden prosentin tienoilla. Tällöin tässä esitetyt pitoisuustasot kuvaavat konsentroituneita pitoisuuksia kuivatussa näytteessä, eivät todellisessa näytteen tuorepainossa. Vuoden 2024 näytetulokset on muutettu tuorepainoon, koska sedimentin kuiva-ainepitoisuus vaihteli suuresti, 2,5–56 % välillä.

Sedimentinäytteissä ei todettu sedimentin tuorepainossa vaarallisen jätteen pitoisuusrajan ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjen osalta, eikä Vna 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvotason ylityksiä minkään tutkitun haitta-aineen osalta. Kohteessa todettiin alemman ohjearvotason ylittäviä öljyhiilivetyypitoisuuksia ja kaikki raskasmetallien pitoisuudet jäivät kynnysarvotasojen alapuolelle tuorepainoon muutettuna.

Haitta-aineiden liukoiset pitoisuudet

Ala-altaasta otetusta kokoomanäytteestä tutkittiin myös kaatopakkakelpoisuus kaksivaiheisella ravistelutestillä ($L/S=10$) vuonna 2023. Liukoisuustestin perusteella kaikkien raskasmetallien liukoisuudet ovat hyvin pieniä eivätkä ylitä Vna 331/2013 mukaisia pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetettuja kelpoisuusvaatimuksia. Pysyvän jätteen kelpoisuusvaatimuksen ylitti vain liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS), liuenneen orgaanisen aineksen määrä (DOC), öljyn kokonaispitoisuus ja orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC). Liukoisuustestissä näytteen uuttoliuoksen pH oli 8,5, sähkönjohtokyky 130 mS/m ja haponneutralointikapasiteetti (ANC) 0,57.

Vuonna 2024 teetettiin kahdeksasta ala-altaan pohjalietteestä otetusta näytteestä uudestaan kaatopaikkakelpoisuustestaus kaksivaiheisella ravistelutestillä ($L/S=10$). Pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetettu kelpoisuusvaatimus ylittyi kaikissa näytteissä liuenneiden aineiden kokonaismäärän (TDS), orgaanisen aineksen kokonaismäärän (TOC) sekä öljyhiilivetyjen osalta. Liuenneen orgaanisen aineksen määrä (DOC) ylitti osassa näytteistä samoin pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetun kelpoisuusvaatimuksen ja osassa näytteistä tavanomaisen tai vaarallisen jätteen kaatopaikkojen kelpoisuusvaatimuksen. Lisäksi osassa näytteistä molybdeenin ja sulfaatin liukoisuus ylitti pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetun kelpoisuusvaatimuksen.

Lietteestä suotautuvan veden laatu

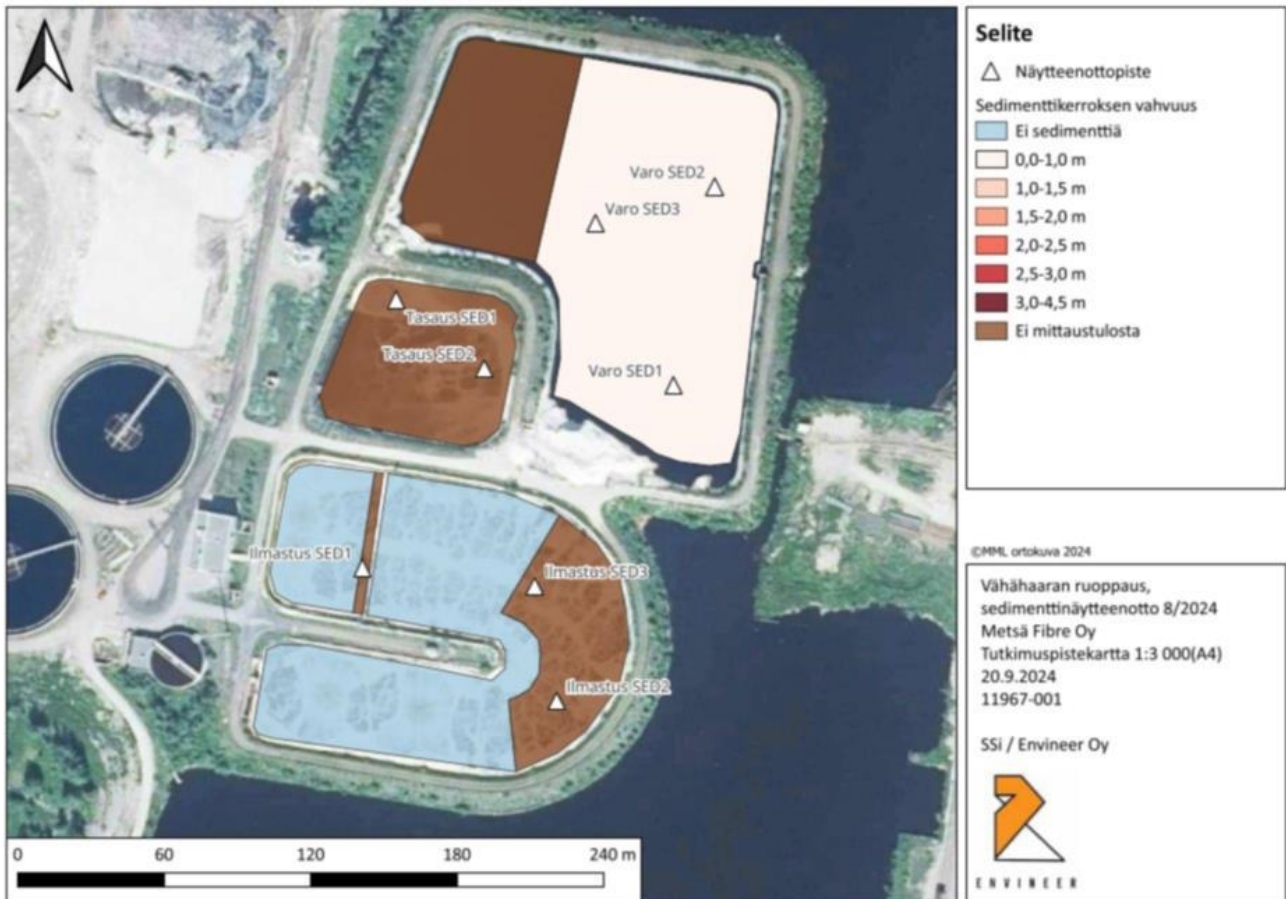
Sedimenttinäytteestä suotautuneesta vedestä tutkittiin syksyllä 2024 hygieeninen laatu, ravinteet, hapenkulutus, kiintoainepitoisuus, metallit ja öljyhiilivedyt.

Analyysitulosten perusteella vesi oli hyvin ravinnepitoista, etenkin kokonaistypen pitoisuus oli suuri. Myös kemiallinen hapenkulutus (CODcr) oli koholla eli vesi sisälsi eloperäistä ainesta. Vesi oli sameaa ja sisälsi kiintoainetta. Vedessä oli taudinaiheuttajia. Kolimuotoisten bakteerien määrä oli 7 700 MPN/100 ml, missä MPN/100 ml tarkoittaa bakteerien todennäköistä lukumäärää 100 millilitrassa näytettä.

Haitta-aineita sedimentistä suotautuneessa vedessä oli pieniä pitoisuuksia tai laboratorion analyysirajan alittavia pitoisuuksia. Haitta-aineiden osalta, verrattuna ala-altaasta lähtevään veteen, kuparia oli lietteestä suotautuneessa vedessä hieman keskimääräistä enemmän (6,9 µg/l), samoin vanadiinia (67 µg/l) ja öljyhiilivetyjä (0,24 mg/l, C10–C40, suurin osa välillä C21–C40). Sinkkiä oli suunnilleen saman verran (73 µg/l). Muiden aineiden osalta vertailua ei voida tehdä, koska lietteestä suotautuneen veden analyysin määrittämissä rajat olivat huomattavasti suuremmat kuin ala-altaan vedestä tehtyjen analyysien määrittämissä rajat, tai samoja aineita ei ollut analysoitu.

Jätevesialtaiden liete

Täytettävien jätevesialtaiden pohjasedimenttiä on tutkittu elokuussa 2024. Alueella olevan legionella- ja rikkivetyvaaran vuoksi näytteenotto edellytti maskin ja kaasumittarin käyttöä. Näytteitä otettiin yhteensä kahdeksan kappaletta. Varoaltaasta otettiin kolme osanäytettä, joista muodostettiin yksi kokoomanäyte. Varoallas oli tehtaan käytössä, joten turvallisuussyistä purkuputken läheisyydestä ei otettu näytteitä. Ilmastusaltaasta otettiin kolme osanäytettä, joista muodostettiin yksi kokoomanäyte. Tasausaltaasta otettiin kaksi osanäytettä, joista muodostettiin yksi kokoomanäyte. Näytteenoton yhteydessä lietekerroksen pintaa ja pohjaa mitattiin alumiinikepillä (6 metriä) sondaamalla. Seuraavassa kuvassa on esitetty näytteenottopisteiden sijainti ja lietekerroksen paksuudet.



Varoaltaan sedimenttikerroksen paksuus vaihteli välillä 0,4...0,9 m. Ilmastusaltaan ja tasausaltaan näytteenotossa sedimenttikerroksen alaista pohjaa ei tavoitettu mittavälineillä, joten sedimentin paksuudesta ei ole mittaustuloksia. Ilmastusaltaassa sedimenttiä ei esiintynyt ilmastuslaitteiden läheisyydessä lainkaan. Ilmastusaltaan liete on pyritty poistamaan mahdollisimman tyhjäksi puhdistamon sulkemisen yhteydessä kierrättämällä vettä tehokkaasti altaan läpi ja johtamalla lietepitoinen vesi uuden tehtaan puhdistamolle käsiteltäväksi.

Varoaltaan sedimentti oli mustaa rakeista "kaviaaria" ja haisi mädälle. Lounaiskulmassa kupli voimakkaasti. Tasausaltaan sedimentti oli mustaa ja rakeista, vesi vaahtosi ja kupli paikoin voimakkaasti sondauksen yhteydessä. Ilmastusaltaan sedimentti oli mustaa ja pehmeää. Kaikissa altaissa sedimentti oli voimakkaan hajuista. Sedimentti oli pinnalla löysemppää, pohjalla tiivistyneempää.

Altaissa olevan jätevesilietteen määräksi on arvioitu 15 050 m³ eli noin 18 060 tonnia. Kuutiomäärä on laskettu keskimääräisellä 0,7 metrin kerrospaksuudella ja paino tilavuuspainolla 1,2 t/m³. Määrä on laskettu yläkanttiin, koska kaikista kohdista ei ole lietteen paksuutta voitu määrittää. Koska altaissa olevan lietteen määrä on arvioitu yläkanttiin, ei sen arvioida olennaisesti poikkeavan arvioidusta. Hakemuksen liitteinä olleiden analyysitulosten mukaan altaissa olevien jätevesilietteiden kuiva-ainepitoisuudet olivat 4,15–19,6 %.

Jätevesialtaista otettiin näytteet elokuussa 2024. Tasausaltaassa ja varoaltaassa todettiin Vna 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason ylittävät öljyhiilivetyjen keskitisleiden (>C10–C21) pitoisuudet sedimentin tuorepainossa. Pitoisuudet alittivat selvästi vaarallisen jätteen raja-arvon (10 000 mg/kg). Liukoisuusominaisuuksiltaan altaiden sedimentti luokitellaan vaarattomaksi jätteeksi. Liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) määrä ylitti kaikissa näytteissä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetun kelpoisuusvaatimuksen. Liuenneiden aineiden kokonaismäärä (TDS) ylitti kaikissa näytteissä pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetun kelpoisuusvaatimuksen. Lisäksi varoaltaan sedimentissä kadmiumin, kromin, molybdeenin, nikkelin, lyijyn, sinkin, kloridin ja sulfaatin liukoisuus ja tasausaltaan sedimentissä arseenin, elohopean ja nikkelin liukoisuus ylitti pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle asetetun kelpoisuusvaatimuksen. Ilmasuureltaan näytteessä raskasmetallien liukoisuudet olivat pienempiä.

Tuhkat

Hankkeessa lietteen lujittamiseen käytettävät tuhkat ovat ensisijaisesti Metsä Groupin Kemin ja Äänekosken tehtailla syntyviä lentotuhkia, jotka kerätään varastoon tehdasalueelle. Lisäksi käytettäväksi pyritään saamaan muita Pohjois-Suomen alueella muodostuvia lentotuhkia, esim. Tornion Voiman tuhkia, jotka vastaavat laadultaan Metsä Groupin tuhkia. Kemin tehtaalla muodostuu kattilasta K10 lentotuhkaa noin 3 000 t vuodessa ja Äänekoskella biovoimalaitoksella noin 5 000 t vuodessa kuivana. Tuhkat ovat peräisin biopolttoaineiden poltosta. Tuhkien perustana ovat mm. käsittelemätön puu, kuori, turve, bio- ja kuituliete, biopelletti ja mädäte. Eri voimalaitoksilla polttoaineita käytetään eri suhteissa, minkä vuoksi tuhkien ominaisuuksissa on eroa.

Hakemuksen mukaan hankkeen ja sen ympäristövaikutusten kannalta käytettävien tuhkien laatu ei ole oleellinen asia, vaan lujitetun massan laatu. Tuhkien perustana olevien polttolaitosten polttoaineet ja polttoolosuhteet ovat seuraavat:

- Äänekoski biovoimalaitos: Polttoaineena käytetään kuorta, bio- ja kuitulietettä, biokaasulaitoksella syntyvää termisesti kuivattua biopellettiä ja mekaanisesti kuivattua mädätettä, ostopuuta, jyrshinturvetta. Turpeen poltto todennäköisesti loppuu noin kahden vuoden sisällä. Kattilan vara- ja tukipolttoaineena on raskas polttoöljy.
- Kemi K10: Polttoaineena käytetään puuperäistä biomassaa (käytännössä kuori). Käynnistys- ja tukipolttoaineena käytetään pikiöljyä tai mäntyöljyä.
- Tornion Voima: kiinteää polttoainetta 60 % ja häkäkaasua 40 %. Kiinteä polttoaine on ollut 50 % jyrshinturvetta ja 50 % bioa eli kokopuu-, metsätähde-, kanto- ja kierrätyspuuhaketta, purua ja kuorta. Bio on suurelta osin kokopuuhaketta. Jyrshinturpeen käyttö on tarkoitus lopettaa 2027.

Tällä hetkellä ei ole tiedossa tulevia muutoksia prosesseissa.

Käytettävän tuhkan määrä ja tavoiteltava kuivatilavuuspaino on määritetty siten, että rakenne on riittävän kantava päällä liikkumiseen ja lujitetun rakenteen päälle asennettavien rakennekerrosten asennusalustaksi. Lietteen lujittamiseen käytettävän tuhkan määrä varoaltaassa on $31\,500\text{ m}^3$ ja ilmastusaltaassa $22\,500\text{ m}^3$ eli yhteensä $54\,000\text{ m}^3$ (noin $65\,000$ tonnia), jolloin materiaali saavuttaa tiivistettävyyssajan ja tämän jälkeen massan vesipitoisuus on 32 %. Tuhkan määrä on arvioitu eri tuhkien keskimääräisen tarpeen perusteella tässä vaiheessa ja se tarkentuu siinä yhteydessä, kun käytettävät tuhkat varmistuvat. Lähtökohdaisesti pyritään saamaan mahdollisimman paljon tuhkaa Metsä Groupin omilta laitoksilta, ja tämän jälkeen niiltä laitoksilta, joiden tuhkat ovat ennakkokokeiden mukaan tehokkaampia kuivaamaan lietettä.

Lietteen lujittamiseen käytettävien tuhkien kaatopaikkakelpoisuuksia on tutkittu liukoisuustestauksilla säännöllisesti. Seuraavassa on tarkasteltu vuoden 2023 tutkimustuloksia Äänevoiman ja Tornion Voiman tuhista.

Raskasmetalleista kromin, molybdeenin, seleenin, paikoin lyijyn ja bariumin liukoisuudet ylittivät yleisesti pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätty kelpoisuusvaatimukset (Vna 331/2013). Myös kloridin ja sulfaatin liukoisuudet ylittivät pysyvän jätteen rajan. Kahdessa Tornion Voimalta otetussa tuhkanäytteessä molybdeenin liukoisuus ylitti vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimuksen. Samoissa näytteissä sulfaatin liukoisuus ylitti tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimuksen. Äänevoiman lentotuhkissa raskasmetalleista todettiin vain pysyväle jätteelle määrättyjen kelpoisuusvaatimusten ylityksiä. Näytteissä pH oli kuitenkin vähintään 12, mikä ylitti tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimuksen. Arseenin, kadmiumin, kuparin, elohopean, nikkelin, antimonin ja sinkin liukoiset pitoisuudet sekä Äänevoiman että Tornion voiman tuhissa olivat hyvin pieniä, pääasiassa alle laboratorion määrittämissä rajan. Muiden haitta-aineiden pitoisuudet (TOC, BTEX, PCB, öljyt, PAH) olivat pääosin alle kaikkien kelpoisuusvaatimusten. Vain TOC:n pitoisuus ylitti pysyvän jätteen kelpoisuusvaatimuksen yhdessä näytteessä. Haponneutralointikapasiteetti (ANC) tuhkanäytteissä oli suuri $4\,000\text{--}33\,000\text{ mmol/kg}$ välillä.

Hankkeessa käytettävät tuhkat ovat edellä tässä selvityksessä kuvatun mukaisia ja vastaavia lento- ja pohjatuhkia, jotka ovat luokitukseltaan pysyväksi tai vaarattomaksi jätteeksi luokiteltavia. Alueelle ei oteta vastaan, eikä rakentamisessa hyödynnetä vaaralliseksi jätteeksi luokiteltuja tuhkia. Tuhkan saatavuus ratkaistaan tekemällä tarvittavat sopimukset tuhkien toimittamisesta ja välivarastoinnista myös toimittavilla laitoksilla hyvissä ajoin ennen käyttöä.

Ruoppauslietteen ja tuhkan seos

Tuhkan ja lietteen seoksen määrä rakenteessa on yhteensä 181 000 m³ (lietteet 73 500 + 53 500 m³, tuhkat 31 500 + 22 500 m³), joka tilavuuspainolla 1,3 t/m³ on 235 000 tonnia. Tuhkan määrä voi olla huomattavasti pienempikin, mikäli käyttöön saadaan riittävästi kuivaa tuhkkaa.

Lietteen tiivistyvyyskokeiden (Envitop Oy 2024) tarkentavissa testeissä tarkasteltiin näytteitä, jossa oli käytetty Kemin vanhaa tuhkkaa 65/35 % -seossuhteessa (65 % lietettä, 35 % tuhkkaa), Kemin tuoretuhkaa 70/30 % -seossuhteessa, Äänevoiman tuoretuhkaa 70/30 % -seossuhteessa ja Tornion Voiman tuoretta lentotuhkaa 80/20 % -seossuhteessa. Näytteistä tukittiin haitallisten aineiden osalta PIMA-asetuksen (Vna 214/2007) mukaisten raskasmetallien kokonaispitoisuudet.

Kokonaispitoisuuksien analyysissä kynnysarvo ylittyi arseenin, kadmiumin ja sinkin osalta useassa näytteessä. Sinkin pitoisuus ylitti myös ylemmän ohjearvon näytteissä, jossa oli käytetty Kemin vanhaa tuhkkaa, Kemin tuoretuhkaa ja Äänevoiman tuoretuhkaa. Muiden raskasmetallien kokonaispitoisuudet alittivat asetuksen mukaiset alemmat ohjearvot ja kynnysarvot. Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuus (C10–C40) oli 360–440 mg/kg, mikä ylittää öljyhiilivetyjen summapitoisuudelle määritetyn kynnysarvon (300 mg/kg). PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuus ei ylittänyt kynnysarvoa.

Edellä mainituille tuhka-liete-seoksille tehtiin myös liukoisuustestit kaksivaiheisena ravistelutestinä (L/S=10). Raskasmetallien liukoisuudet olivat kaikissa näytteissä alhaisia. Suurimmat liukoiset pitoisuudet olivat bariumilla, kuparilla, molybdeenillä ja nikkelillä. Eri seosten välillä ei ollut todettavissa selkeitä eroja raskasmetallien liukoisuuksissa. Suurimpana kokonaispitoisuutena seoksissa todetun sinkin liukoisuus oli kuitenkin kaikissa seosnäytteissä pieni. Sulfaatin liukoisuus oli selkeästi suurin ToVo:n tuoreella lentotuhkalla tehdyssä seoksessa ja muissa suunnitteen samalla tasolla keskenään. Fluoridia ei liuennut mistään tutkitusta seoksesta.

Verrattuna MARA-asetuksen (843/2017) raja-arvoihin päällystetylle kenttärakenteelle Seoksen Kemi vanhatuhka 65/35 % kloridin ja DOC:n liukokset pitoisuudet ylittivät päällystetylle kenttärakenteelle asetetut raja-arvot. DOC:n ja öljyhiilivetyjen summapitoisuudet ylittivät teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteelle asetetut raja-arvot.

Seosten Kemi tuoretuhka 70/30 % ja Äänekosken Voima tuoretuhka 70/30 % nikkelin ja DOC:n liukokset pitoisuudet ylittivät päällystetylle kenttärakenteelle asetetut raja-arvot. DOC:n ja öljyhiilivetyjen summapitoisuudet ylittivät teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteelle asetetut raja-arvot.

Seoksen Tornion Voima, lentotuhka tuore 80/20 % sulfaatin liukoinen pitoisuus ylitti päällystetylle kenttärakenteelle asetetun raja-arvon. Öljyhiilivetyjen summapitoisuus ylitti teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteelle asetetun raja-arvon.

Sekoittaminen tuhkan kanssa laskee monen raskasmetallin liukoisuutta verrattuna lietteen raskasmetallien liukoisuuteen. Liete ja tuhka sisältävät testauksen perusteella samankaltaisia haitta-aineita, kuten raskasmetalleja ja sulfaattia. Kun niitä sekoitetaan, aineiden pitoisuudet muuttuvat kohti kahden aineen sekoitussuhteesta riippuvia keskiarvoisia pitoisuuksia. Hakemuksen mukaan sekoittamisen yhteydessä ei tapahdu kemiallisia reaktioita, eikä sekoittamisessa synny esimerkiksi lämpöä tai kaasuja. Tuhkien laadun vaihtelu on otettu huomioon riskinarviossa.

Betonimurske

Betonimurskeen käyttö rakenteessa on esitetty liitettäväksi osaksi lupahakemusta. Betonimursketta käytetään yhteensä 51 000 m³, mikä vastaa tilavuuspainolla 1,5 t/m³ 76 500 tonnia.

Todennäköisesti rakenteeseen käytetään pääsääntöisesti tehdasalueelta ennen kenttärakenteen rakentamista purettavien tehdasrakennusten betonia. Betonimursketta otetaan vastaan ulkopuolisilta murskeen valmistajilta Meri-Lapin alueelta. Ulkopuolelta tuotavan ja tehdasalueella varastoitavan betonimurskeen määrä on enintään 20 000 tonnia. Koska hankkeelle ei ole vielä olemassa ympäristölupaa, betonimurskeista ei ole tehty sopimuksia toimittajien kanssa.

Rakenteessa hyödynnettäväksi hyväksytään etukäteen tutkittua betonimursketta, jonka haitta-aineiden liukoisten ja kokonaispitoisuuksien tasot voidaan todentaa MARA-asetuksen mukaisesti. Kantavassa kerroksessa käytettävä betonimurske täyttää lähtökohtaisesti MARA-asetuksen (Vna 843/2017) mukaiset, päällystetylle kenttärakenteelle määrättyt haitta-aineiden kokonaispitoisuuksien ja liukoisten pitoisuuksien raja-arvot.

Betonimurskeen käytön ympäristövaikutukset on arvioitu osana riskinarviota ja suunnitelmaselostusta.

Maa-ainesjäte

Kenttärakenteen maa-ainestäyttöön käytetään tehdasalueella varastoitua kitkamaa-aineksia. Tehdasalueelle on varastoitu sulfaattipitoisia maita noin 40 000 tonnia, jotka käytetään rakenteeseen stabiloidun liete-kerroksen päällä. Maa-ainekset jäävät eristetyksi kenttien pintarakenteen alle, eikä niistä ole haittaa ympäristölle.

Metsä Group on vuosina 2021–2023 rakentanut uuden biotuotetehtaan Kemin tehdasintegraatin alueella. Alueella toteutetut pilaantuneen maaperän puhdistustoimenpiteet toteutettiin biotuotetehtaan rakentamisen edellyttämällä laajuudella. Puhdistustoimenpiteiden yhteydessä havaitut, potentiaalisesti happamat sulfaattimaat välivarastointiin Pajusaaren eteläosaan sijoittuvalle välivarastointialueelle. Välivarastointialueelle sijoitettiin puhdistustoimenpiteiden aikana yhteensä 38 588 m³ potentiaalisesti happamia sulfaattimaita, jotka tutkittiin kesä-heinäkuussa 2021. Välivarastoalueelle on läjitetty myös meesaa, jota käytettiin myös väli-

rastoalueen neutralointikerroksena. Sulfidimaat käsiteltiin erillisen väli-varastointiohjeen mukaisesti, jossa on kuvattu sulfidimaiden toteaminen kaivun yhteydessä, siirto läjitykseen sekä välivarastoalueen rakenteet.

Kohteessa toteutettiin 19.–22.3.2024 sulfidimaiden välivarastokentän tutkimukset. Alueelle kaivettiin 32 koekuoppaa, joista otettiin näytteitä yhteensä 163 kpl. Näytteistä tehtiin aistinvaraisesti havainnot maalaajista, väristä ja mahdollisista hajuista. Kaikista näytteistä määritettiin kentällä pH-taso. Kunkin lohkon näytteistä muodostettiin yksi kokoomanäyte (9 kokoomanäytettä), joista analysoitiin akkreditoidussa sopimuslaboratoriossa kokonaisrikkipitoisuus, sulfaattipitoisuus, sähkönjohtavuus, kuiva-aine, NAG-pH ja hapontuottopotentiaali (NAG).

Aistinvaraisessa tarkastelussa (ulkonäkö, haju, koostumus) tai pH-tason kenttämittausten perusteella tutkimuspisteissä ei havaittu selkeitä viitteitä happamista sulfaattimaista. Sulfidimaiden välivarastoalueen massat muodostuivat pääosin hiekasta, jonkin verran havaittiin myös savea sekä massoihin lisättyä meesaa. Meesalla tarkoitetaan kalsiumkarbonaattia (CaCO_3), jota syntyy sulfaattiseluloosan valmistusprosessissa. Meesa on voimakkaasti emäksistä, ja sillä on korkea neutralointikyky.

Maastotöiden yhteydessä mitattujen pH-tasojen perusteella havaittiin neljä näytettä, joiden pH-taso edusti todellisia happamia sulfaattimaita. Maastossa mitatut pH-tasot vaihtelivat välillä 3,65–12,25. Rikkipitoisuudet vaihtelivat välillä 1 360–3 920 mg/kg ja kokonaissulfaattipitoisuudet välillä 1 300–8 700 mg/kg. Sähkönjohtavuus sijoittui vaihteluvälille 22–57 mS/m. Kaikista näytteistä analysoitiin myös nettohapontuotto NAG ja vetyperoksidilla hapetettu NAG-pH. NAG-analyysin perusteella näytteet eivät olleet lainkaan happoa tuottavia (kaikki tulokset alle määritysrajan) ja NAG-pH-tasot olivat selvästi yli potentiaalisen happaman sulfaattimaan raja-arvon 4,5 (vaihteluväli 7,0–9,2). Useiden näytteiden seassa havaittiin massoihin lisättyä meesaa, joka neutraloi happamoitumispotentiaalia. Hapontuottokapasiteetti ja NAG-pH-taso eivät antaneet viitteitä happamien sulfaattimaiden esiintymisestä myöskään näytteissä, joissa ei meesaa ei ollut havaittavissa. Tulosten perusteella epäilyä happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ei ollut, eikä alueella tämän tutkimuksen perusteella ole tarvetta happaman valunnan aiheuttamille riskintorjuntatoimenpiteille tai muille erityisille jatkotoimenpiteille Toden näköisesti se osa maa-aineksista, jotka ovat olleet happoa tuottavia, ovat välivarastoinnin aikana hapettuneet ja hapan valuma on jo hallitusti kulkeutunut vesienjohtamisjärjestelmissä. Meesan läjityksen voidaan todeta neutraloineen massojen hapontuottopotentiaalin.

Tuhkan varastointi

Rakentamiseen hyödynnettäviä tuhkia pyritään varastoimaan mahdollisimman paljon tuhkaa tuottavilla teollisuuslaitoksilla ja tuomaan suoraan rakentamiseen. Tarvittaessa tuhkia voidaan varastoida rakentamista varten tehtaan kaatopaikka-alueella ja maa-ainesten varastointialueella varastoauomoissa. Rakentamisessa varaudutaan varastoimaan rakenta-

mista varten tuhkaa tehdasalueella enintään 20 000 tonnia. Tuhkan väli-varastointialueen sijainti on esitetty aiemmin kertoelmaosan kohdassa Vanhan jätevedenpuhdistamon maapohja-altaat ja niissä oleva liete.

Tuhkan vastaanotto ja varastointi voidaan aloittaa sen jälkeen, kun hankkeelle on saatu lupa. Varastointiaika on kuitenkin enintään kaksi vuotta.

Tuhkat tuodaan voimalaitoksilta lähtökohtaisesti esikostutettuina alueelle ja puretaan kasalle autoista pyöräkuormaajan avulla. Tuhkat varastoidaan kukin omiin kasoihinsa, jota voidaan yhdistää yhdeksi kasaksi. Annostelusuhde määritetään työn aikana käytettävän tuhkan enakkokokeiden ja sekoituksen yhteydessä työmaalla.

Mikäli varastoon tuodaan kuivia tuhkia säiliökuljetuksena, niiden purkaminen tehdään alueella tuhkakasoilla tai -penkereillä muotoiltuun varastopaikkaan siten, että tuhkat eivät pääse pölyämään varastoalueelta ympäristöön. Kuiva tuhka voidaan kostuttaa pinnaltaan varastossa, jolloin se ei enää pölyä.

Varastointi tapahtuu asfaltoidulla varastoalueella varastokasassa. Kentän vedet johdetaan kentän länsiosan avo-ojaan, josta vedet johdetaan suoraan Kurimohaaraan. Ojaa voidaan leventää ennen varastointitoiminnan aloittamista siten, että siihen saadaan viivästystilavuutta. Vedet voidaan tarvittaessa johtaa myös suodatinpadon läpi ennen niiden johtamista Kurimohaaraan. Tarvittaessa varastointi on mahdollista siirtää myös toiselle alueelle, jossa hulevedet ovat keräilyn piirissä.

Liikennejärjestelyt ja -vaikutukset

Liikenne tehdasalueelle tapahtuu Perämerentieltä biotuotetehtästä varten rakennettua uutta liikenneväylää pitkin suoraan tehdasalueelle. Liikenne ei kulje asutuksen läpi missään vaiheessa.

Biotuotetehtaan liikennemäärä on Pohjois-Suomen aluehallintoviraston lupapäätöksen nro 164/2020 mukaan noin 733 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Tuhka- ja betonimurskekuljetuksia voi olla enintään 10 ajoneuvoa vuorokaudessa, joten määrällä ei ole mitään merkitystä kokonaisuuteen.

Hankkeen suunniteltu aikataulu

Rakentamisesta laaditaan tarkemmat rakennussuunnitelmat ja työsuunnitelmat sen jälkeen, kun hankkeen lupa on saatu. Ilmastus- ja varoalaiden rakentaminen suunnitelmien mukaisesti on normaalia maanrakennustyötä. Varsinainen imuruoppaus tehdään kahden vuoden aikana. Tämän jälkeen alaiden rakentaminen tehdään allas kerrallaan kenttärakennekerrosten alapintaan asti. Aluksi rakennetaan varoallas, sen jälkeen ilmastusallas ja viimeisenä tasausallas. Ensimmäisessä vaiheessa

kustakin kentäksi rakennettavasta altaasta pumpataan altaaseen kertynyt irtovesi pois. Varo- ja ilmastusaltaaseen rakennetaan maa-aineksesta tarvittaessa työmaateitä, joilla allas jaetaan lohkoihin.

Tämän jälkeen kentäksi rakennettavassa altaassa/lohkossa oleva ruopattu liete lujitetaan tuhalla, rakennekerroksen päälle asennetaan suodatinkangas ja geoverkko ja rakenne peitetään noin 300 mm maa-aineksella, jolloin sen päällä voi liikkua kaivinkoneella. Tämän jälkeen kerroksen päälle rakennetaan kerroksittain maa-ainestäyttö noin yhden metrin paksuisilla kerroksilla sekä päällysrakenteet.

Työssä tarvitaan muutama kaivinkone, tuhkan ja maa-ainesten lastauskone ja muutama kuljetusyksikkö, joko dumpperi tai traktori. Rakentaminen tehdään siten, että varoallas voidaan toteuttaa yhden vuoden aikana ja ilmastusallas ja tasausallas yhdessä yhden vuoden aikana. Mikäli rakentamiseen käytetään isompaa kalustomäärää, voidaan tehokkuutta lisätä merkittävästi. Lietteen lujitustyön tehokkuus on arviolta 1 000 m³ päivässä, joten käsittelyyn tarvitaan varoaltaassa noin viiden kuukauden ja ilmastusaltaassa noin neljän kuukauden rakentamisaika. Rakentamisen aikataulu tarkentuu yksityiskohtaisen lupamenettelyn etenemisen, suunnittelun ja urakoitsijan valinnan mukaisessa aikataulussa.

Toimenpide	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lupamenettely	X					
Suunnittelu	X					
Ruoppaus		X	X			
Kentän rakentaminen				X	X	
Kentän viimeistely ja käyttöönotto					X	X

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)

BAT-päätelmien soveltaminen

Ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 f) mukaan direktiivilaitoksiksi luokitellaan sellainen muiden kuin vaarallisten jätteiden hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä, kun kapasiteetti ylittää 75 tonnia vuorokaudessa, mukaan luettuna yksi tai useampi seuraavista toiminnoista ja lukuun ottamatta yhdyskuntajätevesien käsittelystä annettuun neuvoston direktiiviin 91/271/ETY kuuluvia toimintoja:

- biologinen käsittely
- jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispoltoa varten
- kuonan ja tuhkan käsittely
- metallijätteen käsittely leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romuajoneuvot ja niiden osat.

Hankkeessa on kyse ruopattavan lietteen lujittamisesta tuhalla ja seoksen hyödyntämisestä altain rakentamisessa. Kyse ei ole tuhkan käsittelystä – hankkeen tarkoituksena ei ole käsitellä tuhkaa vaan lujittaa

tuhkalla ruopattavaa lietettä. Siten hankkeeseen ei sovelleta jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä. Ympäristöministeriön muistiossa ”Tulkintoja jätteenkäsittelytoimintojen luokittelusta direktiivilaitoksiksi, 1.10.2018” on todettu, että kohdan ”Kuonan ja tuhkan käsittely” mukaista tuhkan käsittelyä on esimerkiksi toiminta, jossa tuhka kiinteytetään sideaineilla ennen sen sijoittamista kaatopaikalle. Myös tuhkan rakeistus, jonka seurauksena tuhka käytetään lannoitevalmisteena, tai tuhkan käsittely sementtiteollisuuden raaka-aineeksi sisältyy muistion mukaan tähän toimintoon. Nyt käsiteltävänä olevassa asiassa ei ole kyse muistiossa mainitun mukaisista tai niihin verrattavasta toiminnasta. Lietteen käsittely ei ole myöskään biologista käsittelyä, jätteen esikäsittelyä polttoa tai rinnakkaispolttoa varten tai metallijätteen käsittelyä leikkureilla.

Hankkeessa käsiteltävän lietteen määrä on kohtalaisen suuri, jolloin myös sen lujittamiseen tarvittavan tuhkan määrä on suuri. Rakentaminen, ml. tuhkan hyödyntäminen lietteen lujittamisessa toteutetaan arviolta kahden vuoden aikana. Kyse ei siis ole pitkäaikaisesta toiminnasta, vaan normaalista rakentamistoiminnasta. Yleisesti voidaan todeta YSL liitteen 1 taulukon 1 mukaisten toimintojen olevan laitoksia, joissa toiminta ei perustu esimerkiksi yksittäisen jäte-erän käsittelyyn vaan erilaisista toiminnoista muodostuvien ja vastaanotettavien jätteiden käsittelyyn.

Käsiteltävänä olevassa hankkeessa ei ole hakijan näkemyksen mukaan kyse ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 mukaisesta direktiivilaitostoiminnasta, eikä siihen silloin sovelleta myöskään jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä.

Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta

Paras käyttökelpoinen tekniikka on määritelty ympäristönsuojelulaissa ja sillä tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä. Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan myös toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö-, sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä.

Hakijan mukaan tässä hankkeessa ei ole kyse direktiivilaitoksesta, johon sovellettaisiin jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä. Seuraavassa on arvioitu yleisellä tasolla YSL 53 §:n mukaisesti hakemuksen mukaisen rakentamisen vastaavuutta parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan.

Jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen

Toiminnan tavoitteena on hyödyntää alueen rakentamisessa kierrätysmateriaaleja, jotka teknisesti soveltuvat suunniteltuun tarkoitukseen. Näin pyritään vähentämään mm. jätteenkierrätyksestä syntyvien, kaatopaikalle loppusijoitettavien jätteiden määrää.

Tuotannossa käytettävien aineiden ja siinä syntyvien jätteiden uudelleen käytön ja hyödyntämisen mahdollisuus

Rakentamisen aikana alueen rakenteissa uudelleen käytetään ja hyötykäytetään jättemateriaaleja, eikä rakentamisen aikana synny jätteitä.

Tuotannossa käytettävien aineiden vaarallisuus sekä mahdollisuudet käyttää entistä haitattomampia aineita

Rakenteissa hyödynnetään hakemuksen mukaisia jättemateriaaleja. Rakenteissa hyötykäytettävien materiaalien on täytettävä hakemuksessa esitetyt laatuvaatimukset.

Päästöjen laatu, määrä ja vaikutus

Rakentamisen aikana alueella päästöjä muodostuu pääasiassa vain työkoneiden ja kuljetusten pakokaasuista sekä mahdollisesta rakentamisen aikaisesta vähäisestä pölyämisestä, eikä näiden päästöjen arvioida olevan merkittäviä. Jättemateriaalien hyödyntämisestä kentän rakenteissa on laadittu riskinarvio, jonka perusteella hakemuksen mukaiset materiaalit soveltuvat hyödynnettäväksi suunnitelman mukaisesti.

Käytettyjen raaka-aineiden laatu ja kulutus

Kentän rakentamisessa hyödynnettävien materiaalien määrät on kuvattu hakemuksessa. Jättemateriaaleja hyödynnetään vain se määrä, mikä on rakentamisen kannalta tarpeen. Rakenteissa hyödynnettävien materiaalien on täytettävä edellä tässä hakemuksessa esitetyt laatuvaatimukset.

Energiankäytön tehokkuus

Rakentamisen aikana käytetään energiaa työkoneissa.

Toiminnan riskien ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäiseminen sekä onnettomuuksien seurausten ehkäiseminen

Jättemateriaalien hyödyntämiseen liittyvät riskit ja onnettomuusvaarat liittyvät mahdollisiin työkoneiden polttoainevuotoihin, joihin on varauduttu edellä kuvatun mukaisesti. Jättemateriaalien hyödyntämisestä kenttärakenteessa on laadittu riskinarvio.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöönottoon vaadittava aika ja toiminnan suunnittelun aloittamisajankohdan merkitys sekä päästöjen ehkäisemisen ja rajoittamisen kustannukset ja hyödyt

Jätteidenkäsittelyn BAT-päätelmät (ns. WT BAT) koskevat päätelmissä erikseen määriteltäviä jätteenkäsittelytoimintoja. Hakemuksen mukaiseen rakentamiseen ei sovelleta jätteidenkäsittelyn BAT-päätelmiä. Rakentamisen aikana käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa rakentamiseen liittyen. Rakentamisen aikana päästöjä aiheutuu pääasiassa vain

alueen työkoneiden pakokaasupäästöistä, päästöjen määrä ei siten ole alueellisesti merkittävä.

Vaikutukset ympäristöön

Jättemateriaalien hyödyntämisestä hakemuksen mukaisissa rakenteissa on laadittu riskinarvio, jossa on tunnistettu mahdolliset haitta-aineiden kulkeutumisreitit ja vaikutukset ympäristöön. Hakemuksen mukaiset materiaalit soveltuvat laaditun arvion mukaan hyödynnettäväksi suunnitelman mukaisissa rakenteissa.

Teollisessa mittakaavassa käytössä olevat tuotantomenetelmät ja menetelmät päästöjen hallitsemiseksi

Rakentamisen aikana ei ole käytössä jätteenkäsittelymenetelmiä, joista aiheutuisi päästöjä. Rakentamisen aikaiset päästöt muodostuvat pääasiassa alueen työkoneiden aiheuttamista pakokaasupäästöistä.

Tekniikan ja luonnontieteellisen tiedon kehitys

Kentän rakenteessa hyödynnetään voimalaitosten normaaliprosesseissa muodostuvia tuhkia. Rakenteissa hyödynnettäviä jättejakeita on tutkittu ja tutkimustulokset on esitetty edellä ja hakemuksessa.

Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Jätteiden käsittelyllä, kierrätyksellä ja hyödyntämisellä pyritään vähentämään loppusijoitettavan jätteen määrää, jotta nykyisten loppusijoitusalueiden täyttötilavuus riittää mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen. Kenttärakenteissa pyritään hyödyntämään jättemateriaaleja ja vähentämään neitseellisten luonnonmateriaalien käyttöä. Kokonaisuudessaan hakemuksen mukaisella toiminnalla pyritään käyttämään maaperän, pohjaveden ja pintavesien pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita toimia ja eri toimien yhdistelmiä.

Hankkeen juridinen tarkastelu

Juridisen tarkastelun pohjana on ruopattavan lietteen ja altaissa olevien puhdistamolietteiden sekä ylijäämämaiden hyötykäyttö rakennemateriaalina pengerrakenteessa. Lisäksi kentän päällysrakenteessa hyödynnetään betonimursketta kantavassa rakenteessa. Kentän päällysrakenne on normaali maarakenne, joka joudutaan rakentamaan aina riippumatta materiaalista. Betonimurskeen käyttö kantavassa rakenteessa on normaalia maanrakentamista, eikä sitä ole tarpeen erikseen perustella. Jätelainsäädäntöön peilaten betonimurskeen käyttö tähän tarkoitukseen on yleiselläkin tasolla hyväksytty esim. MARA-asetuksessa (Vna 843/2017).

Jätehierarkian soveltaminen

Jätelain 646/2011 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa etusijajärjestystä: Ensisijaisesti

on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Käytännössä etusijajärjestyksen noudattaminen edellyttää, että jos uudelleenkäyttö tai kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin.

Energiahyödyntämistä ja muuta hyödyntämistä ei ole lainsäädännössä tai oikeuskäytännössä kategorisesti järjestetty paremmuusjärjestykseen. Valinnan energia- ja muun hyödyntämisen välillä ratkaisee hyödyntämismahdollisuuksien ja jätteen ominaisuuksien punninta. Jätelain esitöissä todetaan ainoastaan, että Jätteen käyttö kaatopaikalla voitaisiin katsoa hyödyntämiseksi vain, jos tällaisen tai vastaavan materiaalin käyttö on välttämätöntä kaatopaikkarakenteiden teknisen vaatimuksen mukaisuuden saavuttamiseksi. Käytännössä oikeuskäytännössä on edellytetty myös, että jätteiden hyödyntämisen yhteydessä olisi varmistettava ihmisten terveyden ja ympäristön suojelun korkea taso. Esimerkiksi puhdistamolietteiden hyödyntämiseen on katsottu liittyvän tiettyjä vaaroja ympäristölle ja ihmisten terveydelle, erityisesti vaarallisiin aineisiin liittyviä vaaroja (tuomio 28.3.2019, Tallinna Vesi, C-60/18, EU:C:2019:264, 28 kohta). Jätteen vaaraominaisuudet ovat tällöin voineet puoltaa hyödyntämistä energiana. Tällaisissa tilanteissa on tapauskohtaisesti ollut syytä arvioida jo sitä, loppuuko materiaalin jäteluonne ennen hyödyntämistoimea. Esimerkiksi paperiteollisuuden puhdistamoliete, joka voitiin polttaa jäännösjätteiden polttolaitoksessa energian hyödyntämistä varten höyryä tuottamalla, ei ole EU-tuomioistuimen mukaan ollut välttämättä jätettä, jos direktiivin 2008/98 6 artiklan 1 kohdassa säädetty edellytykset täyttyvät jo ennen sen polttamista. (tuomio 14.10.2022 Sappi Austria Produktions-GmbH & Co. KG ja Wasserverband "Region Gratkorn-Gratwein" vastaan Landeshaupmann von Steiermark, Asia C-629/19).

Toiminnanharjoittaja on tutkinut laitoksen sulkemissuunnittelun yhteydessä edellytyksiä lietteen kierrätykselle ja energiahyötykäytölle. Tehtaalla on käyty läpi mahdollisuutta käsitellä liete uuden tehtaan vesienkäsittelyn yhteydessä tai pelletöidä se. Kuitenkin lietteen laatu poikkeaa voimakkaasti muusta uudella tehtaalla jatkossa syntyvästä lietteestä. Liete sisältää runsaasti pigmenttejä, jotka päätyessään uuden biotuote-tehtaan käyttämällä biologiselle puhdistamolle ja haihduttamoon aiheuttavat merkittävän saostumariskin. Lietteiden kokonaismäärä on myös niin suuri, että sen syöttäminen uudelle puhdistamolle pienissä erissä ei olisi mahdollista. Laatuero voi vaikuttaa prosessiin ja aiheuttaa vesistöpuhdistajien kasvun mahdollisen poikkeustilanteen vuoksi.

Tehtaalla on käyty läpi vielä kerran kuivattavan lietteen polttomahdollisuutta. Kemissä ei ole sopivaa kattilaa lietteen polttamiseen. Lietteiden

polttamista kuorikattila K10 on tutkittu ensisijaisena lietteenkäsittelyvaihtoehtona koetoimintailmoituksen avulla.

Polttokokeet osoittivat, että lietettä ei saada kuivattua riittävän kuivaksi polttoa varten. Geotuubikuivattu liete ei ole kohtuullisen ajan (3 vuotta) kuivauksen jälkeen riittävän kuivaa poltettavaksi myöskään muualla. Myöskään välikuivatuksella ei voi parantaa edellytyksiä saada jäte poltettavaksi. Lietteen polttaminen apupolttoaineena muun polttoaineen ohessa ei olisi aitoa energiahyötykäyttöä, vaan jätteen hävittämistä.

Mahdollinen poltto edellyttäisi sopivan polttolaitoksen etsimistä kauempaa. Mikäli vastaanottaja löytyisi, lietteen kuljetuskustannukset muodostuisivat korkeiksi ja löysän lietteen kuljettaminen on myös vaikeaa ja aiheuttaa ylimääräisiä riskejä. Tulee ottaa huomioon, että lietteen poltosta syntyisi myös huomattavat määrät tuhkaa, joka vaatisi edelleen hyödyntämistä tai käsittelyä.

Alueella ei myöskään ole riittävästi maisemoitavaa kaatopaikkaa tai viheralueita lietteestä mahdollisesti tehtävän kompostin käyttöön. Liete on tehtyjen tutkimusten perusteella voimakkaan hajuista, joten sen hyödyntämismahdollisuudet kompostina muualla kuin tehdasalueella ovat vähäisiä.

Käytännössä Metsä Fibrelle on jäänyt mahdollisuus selvittää lietteen muuta hyödyntämistä laitoksella tai lähialueella tai viimesijaisena vaihtoehtona lietteen kaatopaikkasijoittaminen. Orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoittaminen on jo lähtökohtaisesti mahdollista ainoastaan poikkeustapauksissa. Tehtyjen selvitysten mukaan kuivatettu liete soveltuu käytettäväksi esim. kenttärakenteissa tiettyjen teknisten edellytysten täyttyessä. Nyt laadittavassa suunnitelmassa tutkitaan tätä vaihtoehtoa ja jäljempänä arvioidaan tarkemmin hyötykäytön kriteerien täyttymistä.

On syytä huomata, että altaan kunnostamista on edellytetty jo ympäristölupamääräyksessä, eli lietteen loppusijoittaminen altaisiin tai muu jätteen paikalleen jättämistä sisältävä toimenpide ei ole mahdollinen. Tämä jättää toiminnanharjoittajalle käytännössä mahdollisuuden ainoastaan altaan sisältämien massojen hyötykäyttömahdollisuuksien selvittämisen tai loppusijoittamisen kaatopaikalle, jota ei voida pitää jätehierarkian mukaisena vaihtoehtona, jos hyötykäyttö on toteutettavissa.

Selvyyden vuoksi on todettava, että tapauksessa arvioidaan ns. ympäristöluvalla toteutettavan hyötykäytön edellytyksiä. Esimerkiksi MARA-asetuksen sisältämät ilman ympäristölupaa toteutettavat hyötykäyttöraiskaisut eivät ole tässä tapauksessa mahdollisia. Myöskään kuivatetun lietteen mahdollisia tuotteistamismahdollisuuksia ja jätestatuksen päättymistä ei katsota tarkoituksenmukaiseksi lähteä selvittämään lupamääräyksen edellyttämän, suhteellisen tiiviin aikataulun vuoksi. Aikatauluun vaikuttaa myös Metsä Fibren uuden tehtaan rakentuminen ja siihen liittyvä täyttöjen ja kenttärakentamisen tarve, joka on luonut aidon tarpeen välialtaan sisältämän lietteen käytölle maanrakentamisessa.

Seuraavassa arvioidaan tarkemmin, miten hyötykäytön kriteerit toteutuvat suunnitellun rakentamisen osalta.

Hyötykäytön kriteerien arviointi

Toiminnanharjoittaja katsoo, että etusijajärjestyksen mukaiset kriteerit hyötykäytölle toteutuvat tapauksessa. Ratkaisun KHO:2022:22 mukaisesti hyötykäytön edellytyksiä arvioitaessa on otettava vakiintuneen tulokintakäytännön mukaisesti huomioon, oliko rakennettavalla kohteella 1) aito hyötykäyttötarkoitus, 2) oliko hyödynnettävän jätteen määrä mitoitettu oikein, 3) oliko jäte teknisiltä ominaisuuksiltaan sellaista materiaalia, jolla voitiin korvata vastaava luonnonrakennusmateriaali, sekä 4) olivatko jätteen käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset kokonaisuutena arvioiden vähäisemmät kuin jätteen loppukäsittelystä aiheutuvat vaikutukset. Mainituista seikoista oli tehtävä tapauskohtainen kokonaisarvio. Metsä Fibren näkemys edellytysten täyttymisestä on esitetty seuraavissa kappaleissa.

Tarve suunnitellulle hyödyntämiselle ja hyödyntämisen todellinen luonne

Toiminta kehittyi koko ajan ja varastokentälle on selkeä tarve tehdasalueella. Juuri tällä kohtaa aluetta ei nykyisellään ole riittävästi kenttätilaa, mutta tarve varastoinnille on ilmeinen tuotantomäärän ja sitä kautta sivutuotteiden määrän kasvaessa.

Varastokentän sijoittaminen aiotulle paikalle olisi logistisesti järkevää. Muun muassa vieressä olevalla kuorimolla muodostuvan kuorihiekan varastointi ja käsittely olisi tarkoituksenmukaista järjestää kuorimon läheisyyteen. Samoin puhdistamolle muodostuvien biopellettien varastoinnille sijainti olisi tarkoituksenmukainen.

Rakenteen mitoitus

Toiminnanharjoittajan käsityksen mukaan varsin tyypillinen syy hyödyntämiseen tähtäävien ympäristölupahakemusten tai lupamääräysten hylkäämiselle on hyödynnettävän rakenteen ylimitoitus. Hyödyntämisestä on juridisesti kysymys ainoastaan niiltä osin, kuin rakenne vastaa aiotua käyttötarkoitusta. Rakenteen kerrospaksuuden tai pinta-alan kasvattaminen tarkoituksena saada hyödynnettyä muuten loppusijoitettavaksi meneviä aineksia ei ole jätelain hengen mukaista. Tällainen ylimitoitus ei kuitenkaan ole kyseessä suunnitellun kenttärakenteen osalta.

Kenttärakenne mitoitetaan ilmastusaltaan todellisen täyttöönsä tarvittavan massatarpeen mukaan, ja selkeä massatäyttö varsinaisten rakennekerrosten alapuolella on mitoitettu suunnittelun yhteydessä. Kenttä tehdään vanhaan altaaseen, joka joudutaan täyttämään joka tapauksessa, että saadaan korko oikeaksi. Rakenne on siis mitoitettu siten, että kenttä saadaan toteutettua sopivaan korkoon muuhun alueeseen nähden ja siihen käytetään vain täytön edellyttämä määrä materiaaleja.

Vastaavan luonnonrakennusmateriaalin korvaaminen

Komissio on antanut päätöksen koskien jätedirektiivin 11 artiklassa olevan jätteen hyödyntämistä tarkoittavan termin ”maantäyttötoimi” tulkintaa (Komission päätös 2011/753/EU). Unionin tuomioistuimen ratkaisussa C-6/00 kohdassa 69 on todettu, että jätteiden hyödyntämistoimen olennainen ominaispiirre on, että sen pääasiallinen tavoite on, että jätteillä on hyödyllinen tehtävä siten, että niillä korvataan sellaisten muiden materiaalien käyttö, joita olisi käytetty tämän tehtävän täyttämiseksi, mikä mahdollistaa luonnonvarojen säästämisen. Jätteen käyttö maarakentamisessa on jätteen hyödyntämistä silloin, kun jäte korvaa rakentamisessa muutoin käytettävän luonnonmateriaalin. Lähtökohtana on tällöin oltava suunnitelmallinen toiminta, mikä perustuu siihen, että rakenne toteutettaisiin tarvittaessa luonnonmateriaalista.

Suunnitelman tulee perustua tulevaan käyttöön ja jätteen määrän tulee olla mitoitettu oikein tätä käyttöä varten. Jätteen hyödyntämistarkoitus edellyttää myös, että jätteen on oltava teknisiltä ominaisuuksiltaan sopivaa korvaamaan luonnonmateriaalia ja jätteen käytön on muutoinkin oltava ympäristön kannalta parhaan käytännön mukaista. Lisäksi yleisenä edellytyksenä on, että jätteen käytön aiheuttamien ympäristövaikutusten on oltava kokonaisuutena arvioiden vähäisemmät kuin jätteen sijoittamisen kaatopaikalle.

Mikäli rakennetta ei toteutettaisi kuivatettua lietettä hyödyntäen, tulisi rakenteen keskeiset osat korvata puhtailla maa-aineksilla. Lietteen lujittaminen vaatii stabiloinnin tuhalla ja päälle tulee rakentaa rakennekerrokset. Lietteen käyttö stabiloituna on mahdollista riskinarvioon perustuen. Rakenne on joka puolelta eristetty.

Ympäristö- ja terveysvaikutukset

Kuten edellä on todettu, on kuivatettava liete tavanomaista metsäteollisuuden jäteliettä, jonka koostumus ja ympäristöominaisuudet tunnetaan. Kuivatettava aine on kuitumaista ainesta, jonka sisältämät haitta-ainepitoisuudet ovat vähäisiä. Lietteen kuivattamisen altaissa tai edes kuivalla maalla geotuubeissa ei odoteta aiheuttavan ympäristövaikutuksia tai terveysvaikutuksia. Ainoa selkeä terveydellinen vaikutus voi olla ylös nostetun lietteen haju, joka tuntuu selvimmin lietteen lähellä oleskeltaessa.

Haju ei kuitenkaan aiheuta varsinaista terveyshaittaa. Ruoppauksen aikana vettä voidaan kierrättää ruopattavaan altaaseen suljettuna kiertona, jolloin haittoja ympäristöön ei tule. Ruoppaus voidaan tehdä altaaseen, jolloin hajuhaitat ovat pienemmät kuin geotuubiin ruopattaessa.

Rakentamissuunnitelman yhteydessä on tehty riskinarvio, jolla osoitetaan, että kenttärakenteesta ei tule varsinaisia hallitsemattomia ympäristö- tai terveysvaikutuksia ja myöskään vaikutukset eivät poikkea lietteen hyötykäytöstä tehdasalueella viherrakentamisessa. Toiminnanharjoittajan mukaan rajoitukset hyötykäytölle ympäristö- tai terveysystistä

voivat liittyä lähinnä joko hyödynnettävän materiaalin heikommin tunnetuihin haittaominaisuuksiin tai hyödyntämisen toteuttamiseen liittyviin haitta-aine- tai vastaaviin riskeihin (esimerkiksi LSSAVI/9847/2018, Infjärden-järven kunnostaminen).

Etusijajärjestyksestä poikkeaminen ja varovaisuusperiaate

Toiminnanharjoittaja katsoo, että jätteen hyödyntäminen kenttärakenteissa edellä kuvatulla tavalla on toteuttamiskelpoinen ja ensisijainen vaihtoehto lietteen hyödyntämisessä. Loppusijoittaminen merkitsisi etusijajärjestyksestä poikkeamista tilanteessa, jossa hyödyntämisen edellytykset ovat selvästi olemassa.

Etusijajärjestyksestä poikkeamisen edellytyksenä jätelain esitöiden mukaan on, että hierarkkisesti alemmalla tasolla oleva vaihtoehto toteutaisi kokonaisuutena arvioiden paremmin lain tavoitteita, joita ovat jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvien terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäiseminen, jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen, luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen, jätehuollon toimivuuden varmistaminen sekä roskaantumisen ehkäiseminen. Lain tarkoituksen toteutumisen lisäksi arvioinnissa tulisi ottaa huomioon ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate, josta säädetään ympäristönsuojelulain 4 §:n 1 momentin 2 kohdassa, sekä tekniset ja taloudelliset edellytykset noudattaa etusijajärjestyttä.

Jätedirektiivin 4 artiklan mukaan etusijajärjestyksestä poikkeamisen edellytyksiä on arvioitava useiden eri vaikutusten kokonaisarvioinnin ja keskinäisen punninnan perusteella. Artiklan mukaan jäsenvaltioiden on otettava huomioon muun ohella ennaltavarautumista, kestävyyttä, teknistä toteutettavuutta ja taloudellista hyväksyttävyyttä ja luonnonvarojen suojelua koskevat ympäristönsuojeluperiaatteet sekä ympäristöä, ihmisen terveyttä, taloutta ja yhteiskuntaa koskevat kokonaisvaikutukset jätedirektiivin 1 ja 13 artiklan mukaisesti.

Suunniteltu hyödyntämistoimi toteuttaa em. perusteita. Hyödyntämisellä edistetään jätteen määrän vähentämistä ja luonnonvarojen kestävää käyttöä. Mikäli joka tapauksessa tarpeellisia kenttärakenteita ei toteuteta uusiomateriaaleja hyödyntäen, tarvitaan rakentamisessa uusia, muualta otettavia maa-aineksia. Jos täyttö voidaan toteuttaa laitoksella jo olevien, hyödyntämiskelpoisten materiaalien avulla, ei muualta tuotavat hyödynnettävätkään massat ole ensisijainen vaihtoehto, koska tällöin menetetään mahdollisuus kuivatetun lietemassan hyödyntämiseen syntypaikassaan.

Hakemuksessa on kuvattu lietteen mahdollisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja siihen liittyvää riskinarviota. Kun massojen ominaisuudet, vaikutukset ja mahdolliset riskit tunnetaan ja käytötapa on sinänsä vakiintunut (stabiloivat kenttärakenteet), ei varovaisuusperiaatteeseen nojaten ole perusteita olla myöntämättä lupaa suunnitellulle hyötykäytölle tehdyn suunnitelman mukaisesti. Tässä tilanteessa lupaa haetaan kuitenkin selvän ja viimeistellyn suunnitelman perusteella, ja edellä esitetyllä tavalla toteuttamiseen liittyvät epävarmuudet on minimoitu.

Lopuksi

Toteuttamiskelpoisin vaihtoehto on ruopata lietteet suljettavan tehtaan puhdistamon tasaus-, varo- ja ilmastusaltaisiin sen jälkeen, kun uusi tehdas käynnistyy. Vanhat altaat jäävät jatkossa ilman käyttöä ja niiden sijainti laitosalueella olisi ihanteellinen erityisesti puumateriaalin varastokenttänä. Toteutustapa vastaa ympäristöluvan veloitteen hoitamiseen.

Hakijan arvio hankkeen YVA-menettelyn tarpeesta

YVA-lain liitteen 1 hankeluettelon kohdan 11 b) mukaisia hankkeita ovat jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä

- poltetaan ja jotka on mitoitettu vähintään 100 tonnin vuorokausittaiselle jätemäärälle
- käsitellään kemiallisesti ja jotka on mitoitettu vähintään 100 tonnin vuorokausittaiselle jätemäärälle
- käsitellään biologisesti ja jotka ovat mitoitettu vähintään 35 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle tai
- sijoitetaan kaatopaikalla, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Hankkeessa ei ole kyse mistään edellä luetelluista toiminnoista. Lietteiden lujittamisessa tuhkalla on kyse lietteen kuivaamisesta eli fysikaalisesta käsittelystä, ei kemiallisesta käsittelystä. Kuten edellä on todettu, on kyse rakentamishankkeesta, ei laitoksesta. Rakentamishankkeen kesto on rajallinen, lietteiden lujittamisen arvioidaan ajoittuvan kahden vuoden ajalle. Hankkeessa rakentaminen on normaalilla maanrakennuskalustolla tehtävää maarakentamista. Esimerkiksi betonimursketta hyödynnetään yleisesti maarakentamisessa, eikä tällainen toiminta kuulu YVA-lain liitteen 1 mukaisiin hankkeisiin. Hankkeessa ei ole kyse pitkäaikaisesta toiminnasta tai jätteiden käsittelylaitoksesta.

Vesilain mukainen intressitarkastelu

Ruopattava vesialue sijaitsee Kemijoen Vähähaaran alapäässä allaskonaisuuden osana, johon ei tule Kemijoesta virtaamaa. Koko allas sijaitsee Metsä Fibren biotuotetehtaan tehdasalueen sisällä, ulkopuolisilta suljetulla alueella. Altaaseen ei johdeta tällä hetkellä tehtaalta jätevesiä. Jonkin verran vanhan tehdasalueen pintavesiä ja uuden tehtaan laskeutusaltaan kautta purettavia hulevesiä kulkee altaan kautta sen eteläpäässä sijaitsevan purkuputken kautta Perämereen.

Biotuotetehtaan ympäristölupapäätöksessä lupaviranomainen on katsonut, että suunnitelman mukainen liete on jätettä ja siitä voi aiheutua lähinnä fosfori- ja COD-kuormitusta alapuoliseen vesistöön. Tämän vuoksi kunnostustoimiin on ryhdyttävä. Lupapäätöksen perusteluissa on todettu, että kunnostusruoppauksen aikana voi aiheutua ylimääräistä fosforin, kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormitusta vesistöön, joten ruoppaustöiden aikaisten päästön rajoittamiseksi tehtävien toimenpiteiden katsotaan olevan tarpeen haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi.

Ruoppaustyö suoritetaan siten, että työn aikana vesistöön ei aiheudu toimenpidealueelta tehtaan normaaliin toimintaan nähden lisäpäästöjä tai vaikutuksia. Ruopattava allas suljetaan siten, että siitä ei johdeta vettä ruoppauksen vettä samentamana ruoppausaikana vesistöön. Tehtaalla on mahdollisuus pumpata vettä puhdistamolle käsiteltäväksi ruoppauksen aikana esim. läjitysaltaista, ja tähän voidaan ryhtyä tarvittaessa. Hankealueella ei ole suoraa yhteyttä muihin vesialueiden käyttäjiin tai hallinnoijiin, joten sen vuoksi ei voida osoittaa varsinaiselta hankealueelta tai hankkeesta aiheutuvan yleisille tai yksityisille eduille koituvia menetyksiä.

Hakijan mukaan hankkeella yksityiselle ja yleiselle edulle aiheutuvia hyötyjä ovat seuraavat:

- + Ruopattavan vesialueen pohjaan läjitetty liete saadaan pois vesialueelta ja tämä voi parantaa alueen käytettävyyttä tulevaisuudessa (hyöty Metsä Fibrelle)
- + Vesialueelta poistettavalla lietteellä voidaan korvata luonnonmaa-aineksia altaiden täytössä, jotka täytön myötä otetaan käyttöön kenttäalueena (hyöty Metsä Fibrelle)
- + Lietteestä vesialueelle (Perämeri) aiheutuva kuormitus poistuu, kun lietteeseen sitoutuneet ravinteet ja orgaaninen aines saadaan poistettua ruopattavalta vesialueelta (yleinen etu)
- + Hanke voi parantaa vesialueen (Perämeri) virkistys- ja kalastuskäyttöä (yleinen etu)
- + Hanke ei vaaranna yleistä terveydentilaa tai turvallisuutta, ei aiheuta huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa ja sen toiminnassa (yleinen etu)
- + Hanke ei huononna paikkakunnan asutus- tai elinkeino-oloja (yleinen etu)
- + Hakijalla on oikeus kaikkiin hankkeen edellyttämiin alueisiin, eikä käyttöoikeuksia tarvitse hankkeessa erikseen myöntää (hyöty Metsä Fibrelle ja yleiselle ja yksityiselle edulle).

Hankkeesta yksityiselle ja yleiselle edulle aiheutuvia haittoja ovat seuraavat:

- Hankkeen merkittävät kustannukset (haitta Metsä Fibrelle)
- Työaikaiset ympäristövaikutukset (haitta yleiselle edulle), haitat on arvioitu suunnitelmassa.

Hankkeessa ei ole tarpeen arvioida rahamääräisiä etuja tai haittoja enemmälti, koska lietteen ruoppaus on veloitettu tekemään tehtaan ympäristöluvassa, eikä sitä voi jättää taloudellisen perusteen vuoksi toteuttamatta. Liete ruopataan pois vesialueelta, ja siten tarvetta rahamääräiseen käyttöoikeudenkaan antamiseen ei hankkeessa muodostu.

YMPÄRISTÖKUORMITUS

Ruoppauksen päästöt ja vaikutukset ympäristöön

Ruoppaustyön yleiset haitallisimmat ympäristövaikutukset kohdistuvat normaalisti vesistövaikutuksiin, koska työmenetelmässä ruoppauksen osana kierrätetään merkittävä määrä vettä lietteen mukana ruopattavasta altaasta läjityspaikkaan ja sieltä kirkastunut vesi takaisin ruopattavaan altaaseen.

Liete pumpataan tyhjennettyihin altaisiin ja liete laskeutuu tehokkaasti läjitysaltaan pohjaan tehokkaan kemikaloinnin vuoksi. Käytettävät kemikaalit ovat ympäristöystävällisiä normaaleja vesienkäsittelykemikaaleja, joita käytetään jätevedenpuhdistamoilla.

Ruoppaustyön aikana ruopattavasta Vähähaaran ala-altaasta ei johdeta mereen vesiä, eikä ruoppauksesta aiheudu päästöjä vesistöön eikä siten vaikutuksia purkuvesistön tilaan, sen käyttöön tai vesienhoidon tavoitetilan saavuttamiseen.

Lietteestä suotautuvan veden laatua tutkittiin syksyllä 2024. Tuloksia on tarkasteltu edempänä kertoelmaosan luvussa "Käsiteltävät jätteet ja niiden haitta-aineiden analysointi". On oletettavaa, että ruopattavasta lietteestä työn aikana erottuva vesi vastaa suuruusluokaltaan tutkimuksen mukaista laatua, toki laskeutuskemikaali sitoo jonkin verran myös ravinteita laskeutuvaan lietteeseen.

Vähähaaran ala-altaasta mereen johdettavalle vedelle on asennettu jatkuvatoiminen vesimäärän seuranta keväällä 2024. Altaaseen johdetaan tehdasalueen noin 80 hehtaarin laajuisen alueen sade- ja sulamisvedet. Muita vesiä Vähähaaran altaisiin ei nykyisellään johdeta. Vähähaarasta mereen johdetut vesimäärät vuoden 2024 mittausjaksolla olivat seuraavat (m³/kk):

- Huhtikuu 64 233 m³
- Toukokuu 49 387 m³
- Kesäkuu 216 m³
- Heinäkuu 172 m³
- Elokuu 296 m³
- Syyskuu 325 m³
- Lokakuu 29 518 m³
- Marraskuu 37 545 m³
- Joulukuu 4 473 m³.

Edellä esitetyn mukaiset vesimäärät voidaan pumpata vaihtoehtoisesti tehtaan laskeutusaltaasta suoraan puhdistamolle esim. ruoppauksen aikana, jolloin veden johtamista ei tarvitse tehdä rakentamisen aikana Vähähaarasta mereen, kuten suunnitelmassa on esitettykin. On erittäin epätodennäköistä, että kahden kesän ruoppauksen aikaan voisi tulla sellaisia sään ääri-ilmiöitä, joihin vesien johtamisen suhteen pitäisi erikseen varautua huomioiden tehtaalta käytössä oleva pumppauskapasi-

teetti ja puhdistamon vapaa käytettävissä oleva kapasiteetti, jota on kuvattu edellä. Vesien johtaminen toteutetaan siten, että Vähähaaran altaasta ja puhdistamolta mereen johdettavien vesien kuormitus ei yhdessäkään ylitä biotuotetehtaan ympäristöluvan mukaisia raja-arvoja.

Koska päästöjä ei aiheudu, ei niillä ole vaikutuksia ravinnemääriin, happitilanteeseen, pintaveden ympäristölaatuunormien ylittymiseen/alittumiseen tai veden hygieeniseen laatuun. Ruoppaustyön ollessa keskeytyksissä vettä voidaan johtaa ruopattavasta altaasta mereen nykyisen tavan mukaisesti ja edellä täydennyksessä esitetyn mukaisesti. Tällöin johdettavalle vedelle on olemassa tälläkin hetkellä käytössä oleva laadun ja määrän tarkkailu. Ruoppaustyön ulkopuolella veden laadun ei ruopattavassa Vähähaaran ala-altaassa arvioida poikkeavan nykyisestä eikä vesien johtamisella ala-altaasta mereen ole nykyisestä poikkeavia vaikutuksia.

Ruoppaajat on varustettu suoja-altailla ja imeytysaineilla, joilla esim. hydrauliputken rikkoutumisen vuoksi tapahtuva öljyvuoto voidaan nopeasti ennallistaa. Kentän rakentamisen osalta käytetään normaaleja maanrakennuskoneita, joiden vuodot pyritään estämään oikeilla ennakotarkastuksilla ja varaamalla rakennusalueelle imeytysaineista. Läjitysaltat suljetaan lisäksi työn ajaksi, jolloin päästöjä vesistöön ei voi tapahtua.

Imuruoppaaja ja sen pumpput ovat dieselmoottorikäyttöisiä laitteita, joiden melu vastaa normaalia maanrakennuskoneen ääntä. Liette pumpataan putkilinjaa pitkin, eikä siitä aiheudu meluhaittaa.

Lietteessä on todettu aiheutuvan hajuhaittaa, kun se nostetaan maalle, mutta altaaseen pumpattaessa liete on koko ajan veden alla, joka estää ruoppauksen aikana hajuhaitan syntymisen. Haittoja ei aikaisemmin Metsän kohteissa tehtyjen ruoppausten perusteella muodostu.

Lietteen lujittamisen päästöt ja vaikutukset ympäristöön

Lietteen lujittamisen yhteydessä voi aiheutua lievää hajuhaittaa lietteen ja tuhkan sekoitusvaiheessa. Tämä haitta pyritään minimoimaan oikeilla työmenetelmillä ja jaksottamalla sekoitustyö mahdollisimman lyhyeen aikaan. Hajuhaitta voi tulla sekoituspaikalla, mutta haju jää rakennusalueelle. Lietettä ei nosteta altaasta pois työn aikana ja sekoittaminen tapahtuu altaan reunapenkereiden suojassa. Siten myöskään merkittävästi hajua ei muodostu. Rakennusalueelta on matkaa lähimpään asutukseen yli 800 metriä, joten hajuhaittoja ei voi aiheutua asutukselle.

Tuhkan ja lietteen sekoittaminen ja tiivistäminen on normaalia maanrakennustyötä, jossa käytetään kalustona tuhkan kuljetukseen kuorma-autoja ja sekoitukseen ja tiivistämiseen tela-alustaisia maanrakennuskoneita. Rakentamisen aikana tehdasalueen toiminnoille asetetut melun raja-arvot eivät ylity missään vaiheessa.

Kuivatusvesien johtamisesta purkuvesistöön ei tämän perusteella aiheudu nykyisestä biotuotetehtaan ympäristöluvasta poikkeavia vaikutuksia purkuvesistön tilaan, sen käyttöön tai vesienhoidon tavoitetilan saavuttamiseen. Koska nykyisestä poikkeavia päästöjä ei aiheudu, ei niillä ole nykyisestä poikkeavia vaikutuksia ravinnemääriin, happitilanteeseen, pintaveden ympäristölaatuunormien ylittymiseen/alittumiseen tai veden hygieeniseen laatuun.

Altaissa olevan jätevesilietteen vaikutukset ympäristöön

Altaissa olevat puhdistamon lietteet on huomioitu hankkeen suunnitelmassa ja riskinarviossa, jonka mukaan lietteiden jättämisestä puhdistamoaltaisiin ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Ympäristövaikutusten vertailu esitetyn mukaisessa tilanteessa verrattuna kaatopaikkasijoitukseen ei ole relevantti, koska lietteet eivät ole kaatopaikkakelpoisia. Jäljempänä esitetystä riskinarviossa on todettu, että lietteiden hyödyntämisellä ei ole haitallisia vaikutuksia ympäristöön, kun ne hyödynnetään osana pengerrakennetta. Mikäli lietteet kaivettaisiin pois ja kuljetettaisiin sijoitettavaksi kaatopaikalle, tulisi haitallisia ympäristövaikutuksia ainakin lietteen pois kaivamisesta, kuivaamisesta, kuljettamisesta kaatopaikalle ja varsinaisen kaatopaikan käytöstä sen toiminnan ja jälkihoidon aikana. Lietteen sijoittaminen kaatopaikalle edellyttäisi erillisen poikkeuksen hakemista sijoitukselle, eikä lietteen orgaanisen aineksen pitoisuus siltikään täyttäisi kaatopaikkakelpoisuuden raja-arvon kolminkertaistamisen edellytystä.

Tuhkan varastoinnin päästöt ja vaikutukset ympäristöön

Tuhkan varastointi tapahtuu varastokasalla tehtaan maa-ainesten varastointialueella varastoautoissa asfaltoidulla kentällä. Tuhkista ei juurikaan irtoa haitta-aineita varastoinnin aikana, koska tuhka imee siihen satavan veden itseensä. Aumat tehdään luiskiltaan mahdollisimman jyrkiksi, jotta tuhkaan imeytyvän veden määrä voidaan pitää mahdollisimman vähäisenä. Tuhka ei pölyä varastoinnin aikana sen jälkeen, kun se on auman pinnasta kerran kastunut. Tuhkan varastoinnin pölyäminen on hakijan mukaan hallittavissa työteknisesti.

Tuhkissa ei ole öljyjä, joten öljynerotinta vesien käsittelyyn ei tarvita. Varastointi on tilapäistä, eikä siitä oleteta olevan haitallisia vaikutuksia Kurimohaaraan ja sen alapuoliseen vesistöön. Mikäli on tarpeen, rakenteiden mitoitus tehdään luvan myöntämisen jälkeen osana tarkempaa rakennussuunnittelua.

Varastointialueelta tulevat vedet johdetaan alueen ojastoon ja edelleen tehtaan pintavesien johtamisjärjestelmään. Varastoinnilla ei arvioida olevan merkitystä koko tehdasalueen vesitaseeseen tai kuormituksen pintavesiin.

Pitkäaikaisvaikutukset ja riskinarviointi

Lujitettu liete tiivistetään varo- ja ilmastusaltaiden pohjaan noin 2–3 metriä paksuna kerroksena. Moreenista rakennetun reunapadon paksuus on tiivistettävän lietekerroksen yläpinnan kohdalla noin 25 metriä, eikä penkereen läpi liiku vettä jatkossa, koska altaaseen ei juurikaan pääse vettä asfaltoinnin vuoksi, joten rakenteesta ei oleteta tulevan vaikutuksia Vähähaaran altaisiin. Lujitettu massa jää massiivisen rakenteen alle, ja siitä ei tule myöskään ilmapäästöjä. Ympäristövaikutukset ja rakenteen riskinarviointi on esitetty tarkemmin jäljempänä. Siihen sisältyy myös arvio valmiin rakenteen pitkäaikaisvaikutuksista sekä koko rakenteen yhteisvaikutuksista ja vertailu vaikutuksista tilanteessa, jossa ruoppausmassat sijoitettaisiin kaatopaikalle.

Vertailuna kaatopaikkasijoitukseen voidaan todeta, että liete ei suunnitellusti sijoitettuna ja käsiteltynä aiheuta arvion mukaan haitallisia ympäristö- tai terveysvaikutuksia. Lietettä ei voida sen korkean orgaanisen aineen pitoisuuden vuoksi sijoittaa kaatopaikalle.

Metsäteollisuudessa muodostuneita lietteitä ja tuhkia on aikaisemminkin sijoitettu samoille läjitysalueille kuivaamalla lietteitä tuhkillä ja seoksia on hyödynnetty esim. vallirakenteissa, joten kyseessä ei ole uusi asia tai prosessi. Tuhkissa ja lietteissä on saman tyyppisiä haitta-aineita, eikä materiaalit ole keskenään herkästi kemiallisesti reagoivia, joten tehdyn riskinarvioinnin mukaista arviota ympäristövaikutuksista voidaan pitää oikeana.

Riskinarviointi

Seuraavassa on esitetty tarkennettu, kohdekohtainen riskinarviointi altaasta ruopattavan lietteen ja lentotuhkan seoksen hyödyntämisestä kentän rakennekerroksina. Riskinarvioinnissa otetaan huomioon lietteen haitta-aineet ja niiden kokonaispitoisuudet sekä haitta-aineiden liukoisuudet. Riskinarviointi on tehty kuvaamaan tilannetta, jossa kenttäalue on rakennettu valmiiksi erillisten suunnitelmien mukaisesti sekä rakentamisen aikaista tilannetta.

Riskinarviointi sisältää tehdasalueen ala-altaan pohjalietteen haitta-ainepitoisuuksista aiheutuvien terveydellisten ja ekologisten riskien arvioinnin siinä tilanteessa, että liete on lujitettu lentotuhkalla, sen päälle on rakennettu kerros ylijäämämaa-aineksista ja rakenne on valmis ja päällystetty asfaltilla. Arvioinnin yksinkertaistamiseksi on oletettu, että pohjaliete on altain alueella kauttaaltaan samalla tavoin pilaantunut, vaikka paikallisia eroja mm. pitoisuustasoissa todellisuudessa esiintyy.

Haitta-aineiden pitoisuustietoina on käytetty ala-altaan pohjalietteen lietteen lujittamiseen käytettävistä tuhista sekä niiden eri seoksista analysoituja suurimpia haitta-aineiden kokonaispitoisuuksien ja liukoisten pitoisuuksien arvoja. Tuhkien osalta on tarkasteltu vuoden 2023 tutkimustuloksia Äänevoiman ja Tornion Voiman tuhista. Muut mahdolliset tehdasalueen rakenteet ja kuormituslähteet rajataan arvioinnin ulkopuolelle.

Arviointi on toteutettu arvioimalla sanallisesti ja laskennallisesti lietteen ja tuhkan seoksesta sekä mahdollisesti ympäristöön kulkeutuvien haitta-aineiden määriä ja niiden aiheuttamia vaikutuksia siinä ympäristön osassa, johon vaikutuksia on mahdollista aiheutua rakenteen valmistuksen jälkeen ja rakentamisen aikana. Arvioinnissa on sovellettu ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014 (Riskien hallinta ja kestävä kunnostus) sekä 23/2007 (Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittäysperusteet).

Kriittisten haitta-aineiden tarkastelu

Kriittisinä haitta-aineina tässä arvioinnissa käsitellään eri altain pohjalietteen sisältämiä raskasmetalleja sekä öljyhiilivetyjä, joita on todettu Vna 214/2007 mukaisten ylemmän tai alemman ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina ala-altaan pohjalietteessä sekä tasausaltaassa ja varoaltaassa.

Raskasmetalleista sinkkiä, vanadiinia, nikkeliä ja kadmiumia on todettu yhdessä tai useammassa ala-altaan sedimenttinäytteessä ylemmän ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina vanhojen tutkimustulosten perusteella, jotka kuvaavat pitoisuustasoa kuiva-ainepitoisuudessa. Tuorepainoon muutettuna altain sedimenttinäytteissä raskasmetallien pitoisuudet eivät ylittäneet kynnys- tai ohjearvoja. Ainoastaan öljyhiilivetyjen pitoisuus ylitti tuorepainoon muutettaessa alemman ohjearvon.

Tuhkan ja lietteen seoksissa liunneen nikkelin pitoisuus ylitti MARA-asetuksen mukaisen raja-arvon päällystetyssä kenttärakenteessa käytettävälle materiaalille ja pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen kelpoisuusvaatimuksen. Muiden tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet ala-altaan pohjalietteessä ja liukoisuudet tuhkan ja lietteen seoksissa ovat olleet alhaisia (alle Vna:n 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason tai kynnysarvotason, alle MARA-asetuksen mukaisten raja-arvojen).

Rakenteessa hyödynnettävät ylijäämämaa-ainekset eivät sisällä haitta-aineita. Kriittisinä haitta-aineina käsitellään sinkkiä, vanadiinia, nikkeliä ja kadmiumia.

Sinkki

Sinkkiä esiintyy verrattain yleisesti metsäteollisuuskohteissa, joissa puuaineksen (erityisesti kaarna) sisältämä sinkki kertyy toiminnassa syntyviin konsentraatteihin kuten tuhkiin ja lietteisiin. Lisäksi sinkkiä esiintyy usein metsäteollisuuskohteissa altain ja lähivesistöjen pohjasedimenteissä. Kemin tehtaiden alueella sinkkiä on kohonneina pitoisuuksina todettu Vähähaaran täyttöön käytetyissä maa-aineksissa sekä kyseisen täyttöalueen eteläpuolella Vähähaaran pohjasedimentissä. Onkin todennäköistä, että em. täyttömaissa todetut sinkkipitoisuudet ovat peräisin Vähähaaran eteläosan imuruoppauksista, joissa syntyneitä massoja on sijoitettu Vähähaaran pohjoisosaan. Lisäksi sinkkiä on todettu Sahan saaren eteläosissa olevissa tuhkatäytöissä, jotka ovat tietävästi peräisin sahan vanhan voimalaitoksen kuoren ja jätepuun poltosta.

Sinkki on luonnossa yleinen metalli, joka esiintyy hapetusasteella +2. Luontainen maaperän sinkkipitoisuus Suomessa on keskimäärin 31 mg/kg (Reinikainen 2007). Suomen kallio- ja maaperässä sinkki esiintyy pääasiassa sulfidimineraaleina ja pienempinä pitoisuuksina siliikaattimineraalien kidehilaan sitoutuneena. Maaperässä sinkkiä on luontaisesti runsaasti sulfidipitoisen kallioperän alueilla (mustaliuskealueet) ja sulfidisavimaissa (Pohjanmaa) sekä sulfidipitoisissa turvesoissa. Maaperässä sinkki voi muodostaa erilaisia epäorgaanisia ja orgaanisia kompleksiyhdisteitä, joista monet ovat liukoisia ja siten helposti liikkuvia. Maaperän happamoituminen ja alumiinin liukoisuuden kasvu lisäävät sinkin kulkeutuvuutta. Orgaanisen aineksen, savimineraalien sekä rauta- ja alumiinioksidisaostumien runsaus edistävät sinkin sitoutumista maahan. Myös emäksiset ja voimakkaasti pelkistävät olosuhteet heikentävät sinkin liukoisuutta ja liikkuvuutta.

Sinkki on tarpeellinen hivenaine kasveille, eliöille ja ihmiselle. Tietyt sinkkiyhdisteet ovat kuitenkin saaneet terveys- ja ympäristövaaraan perustuvan luokituksen. Eräät sinkkiyhdisteet ovat myös erittäin myrkyllisiä vesieliöille.

Vanadiini

Vanadiini esiintyy luonnossa hapetusluvuilla +2, +3, +4 ja +5. Suomen kallio- ja maaperässä vanadiini esiintyy luontaisesti niukkaliukoisina oksidimineraaleina tai kiillemineraaleihin sitoutuneena. Maaperässä se esiintyy pelkistävissä oloissa kolmenarvoisena ja on hyvin heikosti liikkuva.

Hapettavassa ympäristössä vanadiini esiintyy hapetusasteilla +4 ja +5. Viidenarvoinen vanadiini on kulkeutuva laajalla pH-alueella ja voi muodostaa esim. veteen hyvin liukenevia oksianioneja. Sitoutuminen orgaaniseen ainekseen, savimineraaleihin ja raudan oksideihin vähentää vanadiinin kulkeutumista erityisesti happamassa, neutraalissa maaperässä. Vanadiiniyhdisteistä terveys- ja ympäristövaaralliseksi on luokiteltu vanadiinipentoksidi. Vanadiinin myrkyllisyys kasvaa tyypillisesti suhteessa sen hapetuslukuun. Ihmiselle vanadiini on välttämätön hivenaine, jonka tarve on kuitenkin hyvin pieni. (Reinikainen 2007)

Nikkeli

Nikkeli esiintyy luonnossa useilla eri hapetusasteilla, joista tavallisin on +2. Suomen kallio- ja maaperässä nikkeliä esiintyy luontaisesti nikkeli-sulfidimineraaleissa (Särkiniemessä pentlandiitissa) sekä sitoutuneena rautasulfidi- ja siliikaattimineraaleihin (Särkiniemessä magneettikiisuun). Malminäytteitä koskevien mikroanalyytitulosten perusteella Särkiniemen nikkelistä 85 % on pentlandiitissa ja 15 % magneettikiisussa (GTK 1995).

Nikkelin liikkuvuutta maaperässä säätelevät pH sekä orgaanisen aineksen ja alumiinipitoisten savimineraalien määrä. Nikkeliä pidättyy niukka-liukoisena orgaanisen aineksen lisäksi maaperän hienoaineksen savi- ja

oksidimineraaleihin. Liukoinen nikkeli esiintyy yleensä Ni^{2+} -ionina ja harvemmin orgaanisina kompleksiyhdisteinä tai epäorgaanisina suolakomplekseina. Pelkistävässä ympäristössä nikkeli voi saostua mm. sulfideina ja emäksisissä olosuhteissa se kersaostuu tyypillisesti rautaoksidien kanssa. Tietyt nikkeliyhdisteet voivat aiheuttaa syöpää, erityisesti hengitettynä, ja jotkut ovat erittäin myrkyllisiä vesieliöille. Pieninä annoksina nikkeli on kuitenkin eliöille (myös ihmiselle) välttämätön hivenaine. (Ympäristöministeriö 2007) Nikkeli on vesiympäristölle vaaralliseksi ja haitalliseksi yksilöity aine (Vna 1308/2015).

Kadmium

Kadmiumia esiintyy luonnossa erityisesti sulfidimalmeissa. Yleensä kadmiumin pitoisuudet maaperässä ovat pieniä. Poikkeavan suuria määriä voi esiintyä luontaisesti turve- ja savimaissa.

Kadmium yhdisteineen on luokiteltu sekä terveys- että ympäristövaaralliseksi. Tietyt kadmiumyhdisteet, kuten kadmiumkloridi, kadmiumoksidi, kadmiumsulfaatti ja kadmiumsulfidi ovat kuitenkin tätä vaarallisempia. Kadmium on maaperässä suhteellisen helposti kulkeutuvaa.

Maaperän happamuus ja orgaanisen aineksen tai metalleja sitovien saostumien vähäisyys lisäävät kadmiumin ja sen yhdisteiden liikkuvuutta ja kulkeutumista maaperässä. Kadmium kertyy sekä eläimiin että kasveihin ja se voi aiheuttaa vaikutuksia ravintoketjussa jo suhteellisen pienissäkin ympäristön pitoisuuksissa. Ihmisessä kadmium kertyy ensisijaisesti munuaisiin ja jatkuva altistuminen kadmiumille voi aiheuttaa munuaisvaurioita. (Reinikainen 2007)

Öljyhiilivedyt

Öljytuotteiden hiilivetykoostumus ja yksittäisten hiilivetyjen haitallisuus ja käyttäytyminen ympäristössä vaihtelevat, minkä vuoksi öljyjen aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä ei voi tavallisesti tarkastella pelkän kokonaisöljypitoisuuden perusteella. PIMA-asetuksen (Vna 214/2007) ohjearvot öljyhiilivedyille on jaoteltu hiililuvun (Cn) perusteella kolmeen jakeeseen: bensiinijakeet (C5–C10), keskitisleet (>C10–C21) ja raskaat öljyjakeet (>C21–C40). Lisäksi asetuksessa on annettu kynnyksarvo öljyhiilivetyjen C10–C40 summapitoisuudelle.

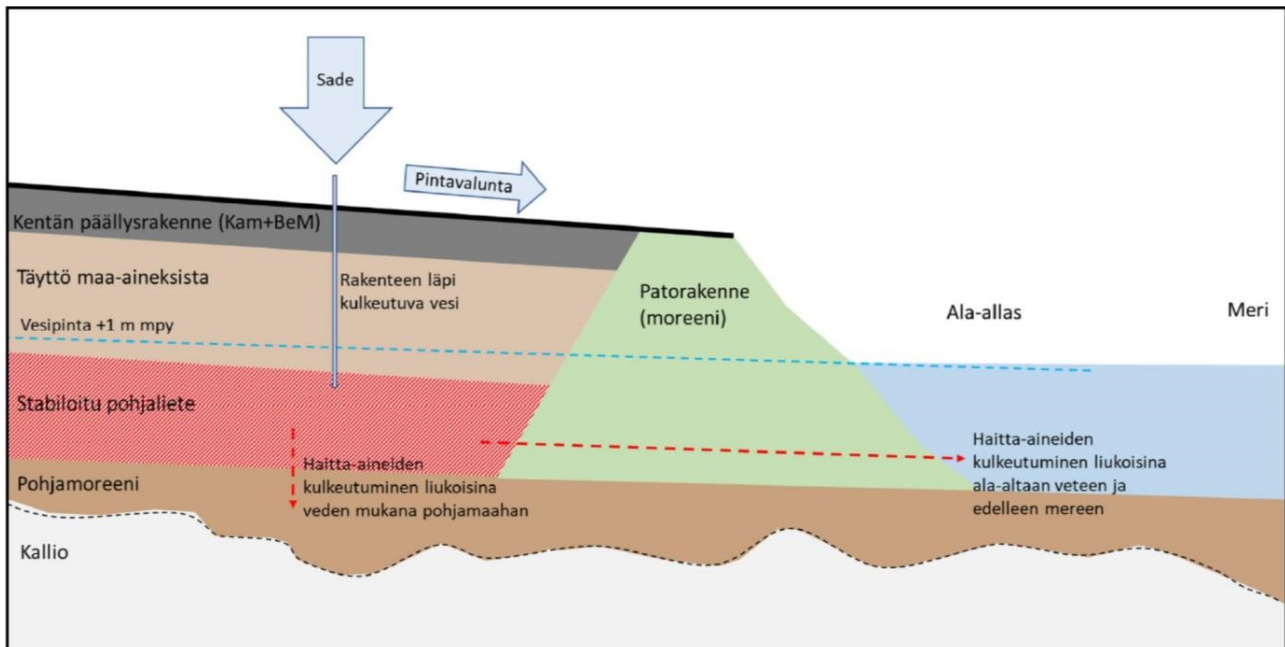
Öljy koostuu useista ominaisuuksiltaan erilaisista yhdisteistä, eikä pelkän keskitisleisiin ja raskaisiin jakeisiin jaottelun perusteella voida riittävästi luotettavasti arvioida kulkeutumis-, terveys- ja ympäristöriskejä. Tämän vuoksi öljystä aiheutuvia riskejä arvioidaan yleensä fraktiokohtaisesti, jolloin öljyhiilivedyt jaetaan kuuteen alifaattiseen ja seitsemään aromaattiseen öljyhiilivetyfraktioon hiiliekvivalenttien mukaan. Samaan fraktioon kuuluvilla öljy-yhdisteillä oletetaan olevan samankaltaiset ominaisuudet.

Erot hiilivetyjen ympäristökäyttäytymisessä eri fraktioiden välillä ovat erittäin suuria. Esimerkiksi ohjearvoille määritellyn keskitislejakeen

(>C10–C21) alkupäässä olevat aromaattiset hiilivedyt liukenevat suhteellisen hyvin veteen ja sekä aromaattiset että alifaattiset hiilivedyt haihtuvat herkästi ilmaan. Saman jakeen loppupäässä olevat alifaattiset hiilivedyt sen sijaan ovat käytännössä maaperässä kulkeutumattomia. Raskaat jakeet (>C21–C40) puolestaan ovat kaikki maaperässä melko pysyviä.

Käsitteellinen malli

Käsitteellinen malli kuvaa rakenteissa hyödynnettävien materiaalien sisältämien haitta-aineiden mahdollisia kulkeutumisreittejä ympäristön eri osiin ja mahdollisia altistumisreittejä haitta-aineille. Mallissa on otettu huomioon kriittiset haitta-aineet ja niiden kemialliset ominaisuudet. Seuraavassa kuvassa on esitetty käsitteellinen malli täyttömaston alle jäävän pohjalietteen haitta-aineiden kulkeutumisesta. Punaiset nuolet kuvaavat mahdollisia kulkeutumisreittejä.



Käsitteellisen mallin perusteella ainoa mahdollinen haitta-aineiden kulkeutumismekanismi on kulkeutuminen kenttärakenteisiin suotautuvan veden mukana ympäristöön. Kentän rakennekerroksista liukoisten haitta-aineiden kulkeutuminen on teoriassa mahdollista täytön suotoveden mukana. Veden mukana haitta-aineiden on teoriassa mahdollista kulkeutua virtaussuunnan mukaan ala-altaaseen ja edelleen mereen.

Haitta-aineet eivät pääse kulkeutumaan ilmaan pölyämisen seurauksena valmiista rakenteesta eivätkä haitta-aineet ole haihtuvia. Valmiin varastoalueen pinnan valumavesien mukana ei voi kulkeutua rakennekerrosten sisältämiä haitta-aineita.

Tuhkan ja lietteen tai betonimurskeen sisältäville haitta-aineille ei ole mahdollista altistua suoraan, esim. tahattomasti käsien tai työvälineiden kautta edes rakentamisen aikana, koska työ tehdään koneavusteisesti

ja valmiissa täytössä rakenteet sijoittuvat vähintään kaksinkertaisen asfalttipäällysteen alle. Mikäli täytöstä mahdollisesti kulkeutuvat haitta-aineet päätyvät mereen tai ala-altaaseen, olisivat altistujina lähinnä vesien purkukohdassa elävät vesieliot.

Kulkeutuminen

Haitta-aineita voi teoriassa kulkeutua kentän rakennekerroksista liukoissa muodossa, mikäli vesi pääsee kosketuksiin eri kerrosten kanssa. Lujitettu liete sijoittuu rakenteeseen nousevan vesipinnan alapuolelle ja betonimurske MARA-asetuksen mukaisesti vesipinnan yläpuolelle.

Betonimurskekerros toimii kuitenkin myös salaojakerroksena, jolloin rakenteeseen suotautuvat vedet joutuvat kosketuksiin betonimurskeen kanssa. Sekä lujitettu liete että betonimurske joutuvat siten kosketuksiin veden kanssa.

Haitta-aineiden liukoisuutta rakennekerroksista voidaan arvioida tuhkien ja lietteiden seoksille sekä rakenteen alle, vanhoihin jätevedenpuhdistamon altaisiin jäävälle lietteelle tehtyjen liukoisuustestausten avulla sekä betonimurskeen osalta MARA-asetuksen mukaisten liukoisuusraja-arvojen perusteella.

Tutkituissa tuhkien ja lietteen seoksissa sekä täytettävien altainen lietteessä haitta-aineiden liukoisuudet olivat pieniä ja alittivat tavanomaisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavaa jätettä koskevat liukoisuusvaatimukset. Kahdessa seoksessa nikkelin pitoisuus ylitti MARA-asetuksen mukaiset raja-arvot päällystetyille kenttärakenteelle, muutoin raskasmetallien liukoisuudet olivat pieniä. Täytettävien altainen lietteessä usean raskasmetallin liukoisuus ylitti pysyvän jätteen kaatopaikalle asetetut kelpoisuusvaatimukset.

Kenttä päällystetään kaksinkertaisella asfaltilla (AB+AB), joten rakenteeseen ulkopuolelta suotautuva vesimäärä on todennäköisesti hyvin vähäinen. Koska lietteen sisältämät haitta-aineet ovat testauksen perusteella hyvin niukkaliukoissa muodossa, ei niiden kulkeutumisen veden mukana arvioida olevan erityisen suurta. Tuhka selvästi vähentää lietteen sisältämien haitta-aineiden liukoisuutta.

Kentän rakennekerrosten materiaaleista (tuhkan ja lietteen seos, rakenteen alle jäävä liete sekä betonimurske) vapautuvien haitta-aineiden määriä vuosittain pitkällä aikavälillä voidaan arvioida ”johtamalla” materiaaleista tehtyjen liukoisuustestien uuttosuhdetta vastaava vesimäärä rakenteen läpi. Liukoisuustestausta vastaavan $L/S=10$ -suhteen saavuttamiseen kuluvaa aikaa voidaan karkeasti arvioida tanskalaisella suotautumismallilla (Wahlström et al. 1999, Kaava 1):

$$t = t_0 + (1000 \cdot L/S \cdot b \cdot H)/I, \text{ missä}$$

t = aika tietyn L/S -suhteen saavuttamiseksi (a)

t_0 = rakenteen perustamisen ja ensimmäisen suotoveden esiintymisen välinen aika (a) = 0

H = materiaalikerroksen paksuus (m) = BeM 1 m, tuhka+ liete 2 m, täytettävien altain pohjaliete keskimäärin 0,7 m
 P = materiaalin kuivatiheys valmiissa rakenteessa (t/m³) = betonimurske 1,5 t/m³, liete + tuhka 1,3 t/m³, pohjaliete 1,2 t/m³
 L/S = veden ja materiaalin välinen suhde (m³/t) = 10 m³/t
 I = rakenteesta suotautuva vesimäärä vuodessa (mm/v) = 3 % sadannasta

Pintaeristerakenteen muotoilun sekä kuivatuskerroksen ansiosta merkittävä osa sadannasta ohjautuu pintavaluntana läjitysalueen reunoille kulkeviin ojiin. Olettamalla asfalttipäällysteisen kentän rakennekerrokseen imeytyvän ja siten rakenteen läpi kulkeutuvan veden määrän olevan 3 % sadannasta (650 mm) vuodessa, eli 19,5 mm/a, aika L/S=10 suhteen saavuttamiseksi on lietteen ja tuhkan seoksella:

$$t = 0 + (1000 * 10 * 1,3 \text{ t/m}^3 * 2 \text{ m}) / 19,5 \text{ mm/v} = 1 \text{ 330 vuotta}$$

Betonimurskeella:

$$t = 0 + (1000 * 10 * 1,5 \text{ t/m}^3 * 1 \text{ m}) / 19,5 \text{ mm/v} = 770 vuotta$$

Täytettävien altain lietteellä:

$$t = 0 + (1000 * 10 * 1,2 \text{ t/m}^3 * 0,7 \text{ m}) / 19,5 \text{ mm/v} = 431 vuotta$$

Laskennan tulos tarkoittaa sitä, että lietteen ja tuhkan seoksesta liukenee haitta-aineita liukoisuussuhteessa L/S=10 määritetyn aineen liukoisuuden verran noin 1 330 vuoden ajan, betonimurskekerroksesta 770 vuoden ajan ja pohjalle jäävästä lietteestä noin 431 vuoden ajan rakenteen valmistumisesta, jos liukeneminen olisi tasaista koko ajan.

Kertomalla eri materiaaleista tutkitut liukoisten pitoisuuksien maksimiarvot materiaalien kokonaismäärällä saadaan aineiden maksimikokonaismäärät kenttärakenteessa. Maksimissaan vuosittain liukenevat aine-määrät saadaan jakamalla aineiden kokonaismäärät suotautumismallista saadulla vuosien määrällä. Laskennassa eri materiaalien määrät ovat suunnitelmien mukaiset:

Tuhkan ja lietteen seos yhteensä 181 000 m³
 (73 500 + 53 500 + 31 500 + 22 500 m³) * 1,3 t/m³ = 235 300 t

Betonimurske yhteensä 51 000 m³ * 1,5 t/m³ = 77 000 t.

Pohjalle jäävä liete tasaus- ja varoaltaassa yhteensä (keskimäärin 0,7 metrin kerrospaksuudella laskettuna) = 15 050 m³ * 1,2 = 18 060 tonnia (laskettu yläkanttiin, koska kaikista kohdista ei pystytty määrittämään paksuutta)

Materiaalien sisältämien aineiden maksimiliukoisuudet ja niiden ja materiaalmäärien perusteella lasketut aineiden liukoisten osuuksien määrät sekä vuosittain laskennallisesti koko rakenteesta liukenevat ainemäärät

Kenttärakenteen sisältämien aineiden maksimiliukoisuudet ja niiden ja materiaalmäärien perusteella lasketut aineiden liukoisten osuuksien määrät sekä vuosittain laskennallisesti liukenevat ainemäärät 1 330 vuoden (tuhkan ja lietteen seos) tai 770 vuoden (betonimurske) tai 431 vuoden (pohjaliete) aikana on esitetty seuraavassa taulukossa.

	Haitta-aine	Liukoisuus ennakkoko- keissa, mg/kg	Aineiden liukois- ten osuuksien kokonaismäärät rakenteessa, kg	Vuosittain liu- keneva aine- määrä, kg/v
Lietteen ja tuhkan seos				
	Sinkki	0,41	96	0,072
	Nikkeli	1,7	400	0,30
	Vanadiini	0,62	146	0,11
	Kadmium	0,009	2	0,002
Betonimurske				
	Sinkki	12	918	1,19
	Nikkeli	1,2	92	0,12
	Vanadiini	3	230	0,30
	Kadmium	0,06	5	0,006
Varo- ja tasausaltaan pohjalle jäävä liete				
	Sinkki	21,5	388	0,5
	Nikkeli	1,6	29	0,04
	Vanadiini	0	0	0,00
	Kadmium	0,13	2	0,003
Yhteensä				
	Sinkki			1,8
	Nikkeli			0,5
	Vanadiini			0,4
	Kadmium			0,01

Laskennassa oletetaan, että liukeneminen on tasaista koko sen laskennallisen ajan (1 330, 770 tai 431 vuotta), kun rakenteesta läpi menevä vesimäärä on arvioidun mukainen. Todellisuudessa rakenteesta voi liueta eri vuosina erilaisia määriä tarkasteluja haitta-aineita ja rakenteesta läpi menevä vesimäärä vaihtelee vuodenaikojen ja sääolosuhteiden mukaan. Vuosittain rakenteesta vapautuvat ainemäärät ovat kuitenkin hyvin pieniä, vaikka laskenta kuvaa suurinta rakenteesta liukenevaa ainemäärää.

Ala-altaan ja tasaus- ja varoaltaiden pohjalietteessä on todettu myös öljyhiilivetyjä. Pohjalietteen sisältämät öljyhiilivedyt sitoutuvat maa-ainekseen ja lietteen orgaaniseen ainekseen, jota on lietteessä hehkutushäviönä mitattuna ala-altaassa noin 27–33 % ja tasaus- ja varoaltaissa noin 33–62 %. Pohjalietteissä todetuista öljyhiilivedyistä ei ole tehty tarkempaa, fraktiokohtaista analyysiä.

Yleisesti suurin osa todetuista öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuuksista koostuu kuitenkin raskaista öljyjakeista (C21–C40). Ne ovat yleisesti vettä raskaampia, niukkaliukoisia ja kulkeutumattomia.

Pohjalietteessä on myös keskiraskaisiin jakeisiin (C10–C21) kuuluvia öljyhiilivetyjä, jotka voivat olla hieman kulkeutuvia ja hieman haihtuvia.

Yleisesti maaperän savimineraalit sekä orgaaninen aines rajoittavat öljyhiilivetyjen kulkeutumista. Lietettä häiritäessä voi öljyn kevyimpiä ja-keita kulkeutua alaiden veteen. Kun altaat täytetään, öljyä sisältävä luji-tettu liete jää täyttömassojen alle eikä öljyn kulkeutuminen tai lietteen kulkeutuminen kiintoaineiksena ole enää mahdollista.

Lujitettu liete sijoittuu kentän rakennekerrosten pohjalle, kerrokseen, joka jää täytön sisäisen veden pinnan alle. Betonimurske sijoittuu kak-sinkertaisen asfalttipäällysteen alle. Täytön sisäisen veden haitta-aineet kulkeutuvat todennäköisimmin hitaasti suotautumalla patorakenteen läpi ala-altaaseen ja edelleen merialueelle ja laimenevat matkalla suureen vesimassaan (ala-altaan vesitilavuus on 176 000 m³), mikäli kulkeutu-mista tapahtuu.

Todennäköistä on kuitenkin, että täytön sisäinen vesi ei juurikaan kul-keudu valmiista rakenteesta sitä ympäröivien tiiviiden moreenipatojen vuoksi, vaan vesipinta tasoittuu samalle tasolle ala-altaan vedenpinnan kanssa. Valmiiseen rakenteeseen ei myöskään pääse merkittävää mää-rää sadevesiä kaksinkertaisen asfalttipäällysteen ja vesipaineen ansi-osta. Kentän pinnalta tulevat hulevedet johdetaan kallistuksin pois kent-täalueen pinnalta ja betonimurskeesta tehtävä kantavakerros toimii sa-malla salaojakerroksena, johon mahdollisesti kertyvät vedet johdetaan pois kentän rakennekerroksista. Salaojaveteen voi siten liueta beto-nimurskeen sisältämiä haitallisia aineita, mutta salaojavedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle. Siten betonimurskeesta mahdollisesti liukene-vat haitalliset aineet eivät päädy ympäristöön. Lisäksi rakentamisen ai-kana vanhan jätevedenpuhdistamon sedimentistä voi suotautua ravin-nepitoista vettä, joka on sameaa ja sisältää taudinaiheuttajia. Lähtökoh-taisesti rakentamisen aikana mitään rakennettavien alaiden alueella syntyviä vesiä ei johdeta ala-altaaseen tai mereen.

Jätevedenpuhdistamon vanhojen alaiden pohjasedimentistä suotau-tuva vesi jää täytön sisäiseen veteen. Mikäli rakentamisen aikana on tarpeen poistaa vesiä alueelta, ne johdetaan uudelle jätevedenpuhdista-molle.

Altistuminen

Suora altistuminen kentän rakennekerrosten sisältämille haitta-aineille ei ole mahdollista, sillä valmiissa rakenteessa tuhalla lujitettu liete si-joittuu täyttökerrosten alaosaan ja betonimurske kaksinkertaisen asfaltti-päällysteen alle. Liete ruopataan imuruoppaamalla ja tuhka sekoitetaan lietteeseen koneavusteisesti. Betonimurskekerros rakennetaan kone-työnä. Siten myöskään työn aikana ole mahdollista altistua haitta-aineita sisältäville materiaaleille suoraan.

Kulkeutumisen arvioinnin mukaan rakennekerrosten sisältämiä haitta-aineita ei ole mahdollista kulkeutua ympäristöön täytettävien alueiden rakenteellisten ratkaisujen vuoksi. Mikäli kulkeutumisesta kuitenkin tapah-tuu, on se hyvin vähäistä vuositasolla ja haitta-aineiden liukoiset pitoi-suudet sekoittuvat ala-altaan veteen ja meren rantaveteen. Meren ran-nan eliöiden altistuminen ei siten ole merkittävää.

Ihmisten altistuminen ala-altaan vedelle ei ole todennäköistä sillä allas on tehdasalueen sisäinen rakenne eikä sen alueella oleskella. Ala-altaan eteläpuolisen merenrannan virkistyskäyttö on vähäistä tehdasalueen läheisyyden takia. Kiikelin virkistysalueen rannoilla altistuminen kenttärakenteesta peräisin oleville haitta-aineille ei ole mahdollista etäisyyden vuoksi.

Terveydelliset riskit

Altaiden pohjalietteen sisältämät haitta-aineet jäävät täyttökerrosten alle valmiissa rakenteessa. Niille ei ole mahdollista altistua ja kulkeutumisen on arvioitu olevan hyvin vähäistä. Altaiden pohjalietteen sisältämistä haitta-ainepitoisuuksista ei siten aiheudu terveysvaikutuksia.

Ekologiset riskit

Altaiden pohjalietteen sisältämien haitta-aineiden ei arvioida aiheuttavan ekologisia vaikutuksia.

Mikäli haitta-aineiden kulkeutumista tapahtuu, on vastaanottava vesi-alue ala-allas, joka ei ole ekologisesti merkittävä alue. Ala-altaan vedet purkautuvat mereen, jossa laimeneminen ja sekoittuminen on voimakasta. Haitta-aineiden kulkeutumista rajoittavat merkittävästi täytettävien altaiden moreenista rakennetut reunapadot.

Tehdasalueen lähimmät luonnonsuojelukohteet sijaitsevat tehdasalueen länsipuolella, jossa on arvokkaita lintualueita. Lännen puoleisille alueille ei kulkeudu täytettävien altaiden alueelta haitta-aineita, joten em. luontoarvoille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Muita luontoarvoja ovat tehdasalueella havaitut arvokkaat ja alueellisesti uhanalaiset kasvilajit (perämerenketomaru, ahokissankäpälä ja tataarikohokki sekä leskenlehti ja tyrni). Vesiä ei kulkeudu uhanalaisten kasvilajien kasvupaikoille eivätkä täytön rakentamistoimet ulotu ko. kasvupaikoille. Siten vaikutuksia arvokkaille kasvilajeille ei synny.

Pitkäaikaisvaikutukset

Laskennallisesti koko rakenteesta aiheutuu haitta-aineiden liukenemista 1 330 vuoden ajan. Lisäksi 770 vuoden ajan haitta-aineita liukenee sekä betonimurskeesta että tuhkalla lujitetusta lietteestä. Vuosittain liukenevat ainemäärät vähenevät ajan kuluessa. Laskennan perusteella liukenevat ainemäärät ovat keskimäärin hyvin pieniä, mikä johtuu pääasiassa siitä, että rakenteen vedenläpäisevyytenä käytettiin laskennassa kolmea prosenttia keskisadannasta. Kenttä päällystetään kaksikerroksisella asfalttirakenteella. Betonimurskeesta rakennettava kerros myös ohjaa päällysteen läpäisevät vedet pois kenttärakenteesta.

Mahdollisesti kenttärakenteen suotoveteen liukenevat haitta-aineet kulkeutuvat moreenipadon läpi hyvin hitaasti ala-altaaseen ja edelleen mereen. Suotoveden ainemäärät laimenevat ensin ala-altaan veteen ja sitten edelleen meriveteen. Koska kulkeutuminen on hidasta, laimenemi-

nen ehtii tapahtua jo ala-altaassa. Todennäköisesti kenttärakenteen sisäisen veden pinta nousee samalle tasolle kuin ala-altaan vesipinta sen jälkeen, kun rakenne on valmistunut. Nykytilassa jäteveden puhdistamon entisten altaiden vesi on ala-altaan pintaa korkeammalla, joten nykyisin vesiä ei pääse suotautumaan patorakenteen läpi. Mikäli vesi on samalla tasolla patorakenteen molemmin puolin, vesipaine on samansuuruinen sen molemmin puolin eikä vesi painovoimaisesti kulkeudu patorakenteen läpi. Siten pitkänkään ajan kuluessa liukenevien aine-määrien vaikutuksesta ympäristön tilassa ei tapahdu näkyviä muutoksia.

Yleensä kaikkein liukoisimmat haitta-aineet kulkeutuvat ensin käyttöiän alkuvaiheessa ja hitaasti liukenevat aineet viimeisinä. Mikäli asfalttipinta jossain sen elinkaaren vaiheessa läpäisee arvioitua enemmän vesiä, voi aineiden kulkeutuminen rakenteesta lisääntyä. Rakenteen käytön aikana asfalttipintaa tarkkaillaan säännöllisesti ja korjataan tarpeen mukaan. Kun rakenteen käyttö loppuu tai alueen nykyinen maankäyttö muuttuu, on alueen maanomistaja velvollinen huolehtimaan tehdasalueen jälkihoidosta. Todennäköistä ei ole, että nyt suunniteltu kenttärakenne jää kokonaan huoltamatta toiminnan loppuessa, vaan sen jatkokäyttö tai purkaminen suunnitellaan ja rakenteessa käytetyt materiaalit dokumentoidaan, hyödynnetään tai loppukäsitellään. Siten, vaikka las-kennallisesti aineiden liukeneminen rakenteesta voi jatkua jopa 1 330 vuoden ajan, ei ole todennäköistä, että kenttärakenne on paikallaan niin pitkän ajanjakson. Siksi kenttärakenteen kuormitus tuskin tulee jatku-maan 1 330 vuoden ajan todellisuudessa.

Lietteen vaihtoehtoiset käsittelymenetelmät

Mikäli ruopattua lietettä ei käytettäisi kentän rakennekerroksissa, sille olisi etsittävä toinen loppukäsittelytapa. Tuhkalla ja betonimurskeella on käyttöä muissakin rakentamiskohteissa esim. MARA-asetuksen mukaisissa rakenteissa, tai lentotuhkalla lannoituskäytössä, joten niitä pystytään hyödyntämään myös muissa kohteissa. Ruopattu, haitta-ainepitoi-nen liete tulee kuitenkin loppusijoittaa luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan, sillä se sisältää haitta-aineita.

Ala-altaan ja jätevedenpuhdistamon vanhojen altaiden sedimentin tutkimuksissa yhteensä 56 näytepisteestä tehtiin 12 kokoomanäytettä, joille teetettiin laboratorioissa kaatopaikkakelpoisuusanalyysit ja muita tarvittavia analyyskejä ja tutkimuksia sedimentin laadun arvioimiseksi. Sedi-menteissä havaitut haitta-ainepitoisuudet olivat alhaisia, mutta sedimen-tin todettiin ylittävän vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jät-teen raja-arvon suurimmalta osin liuenneen orgaanisen hiilen ja orgaa-nisen hiilen kokonaispitoisuuden osalta. Altaiden massoja ei voida sijoit-taa edes vaarallisen jätteen kaatopaikkatäyttöön.

Rakenteeseen sijoitettuna ja tuhkalla lujitettuna lietteen suotovesiä ei ole tarpeen käsitellä, koska seos sijoitetaan patorakenteiden sisään as-falttipäällysteen alle. Koska lujitettu liete ja jätevedenpuhdistamon van-

hojen altain pohjaliete sijoittuvat vedenpinnan alapuolelle jääviin kerroksiin, niistä liukenee haitta-aineita vain kenttärakenteen sisäiseen veteen. Kulkeutumisen arvioinnin perusteella patorakenne ja vesipaine estävät haitta-aineiden kulkeutumisen laajemmalle.

Liete on vesipitoista ja sisältää orgaanista ainesta ja sen määrä on kohdallaisen suuri, mutta tuhalla lujitettuna se soveltuu käytettäväksi rakennekerroksiin ja kentän täyttömateriaaliksi. Suunnitellusti sijoitettuna rakenteeseen liete-tuhkaseos ei aiheuta haitallisia ympäristö- tai terveysvaikutuksia.

Paikka, johon kenttärakenne rakennetaan, käsittää entisiä jätevedenpuhdistamon altaita ja alueella on olemassa olevat patorakenteet. Lietteen sijoittaminen kenttärakenteeseen ei siten vaadi uusia rakenteita eikä sitä varten tarvitse rakentaa vesien käsittelyä. Kenttärakenteen pinnan hulevedet ja salaojavedet johdetaan tehtaan uudelle jätevedenpuhdistamolle, joka on jo olemassa.

Todennäköisesti muodostuvien salaojavesien määrä on niin pieni, ettei sillä ole vaikutusta tehtaan jätevedenpuhdistamon toimintaan (suotautuvan vesimäärän on arvioitu olevan noin 740 m³/v).

Riskiarvion epävarmuustarkastelu

Kemijoen jokisuisto tulvii aika ajoin Perämeren pinnanvaihtelujen seurauksena. Tehdasalueen allasrakenteet sijoittuvat ala-altaan eteläreunalle rakennetun penkereen pohjoispuolelle. Ala-altaan ja täytettävien altain rakenteet (reunapenger ja patorakenne) tasaavat mahdollisia tulvavaikutuksia. Altain täyttömateriaali on vettä huonosti johtavaa, joten se toimii myös osaltaan tulvavallina tehdasalueen suuntaan. Siten tulva-aikoina ei arvioida aiheutuvan arvioitua suurempaa kuormitusta mereen tai ala-altaaseen.

Laskenta olettaa liukenemisen olevan lineaarista ja samanlaista läpi vuoden ja koko laskennallisen ajan, jolloin aineiden liukenemista rakenteesta tapahtuu. Todellisuudessa liukenevat ainemäärät vaihtelevat vuosittain. Rakenteesta voi liueta eri vuosina erilaisia määriä tarkasteleja haitta-aineita ja rakenteesta läpi menevä vesimäärä vaihtelee vuodenaikojen ja sääolosuhteiden mukaan.

Laskenta on tehty käyttämällä suurimpia ennakkokokeissa todettuja aineiden liukoisuusarvoja tai MARA-asetuksen mukaisia raja-arvoja ja niiden aiheuttama kuormitus on laskettu yhteen, jolloin ainemäärät kuvaavat ennakkokokeiden perusteella suurinta rakenteesta liukenevaa ainemäärää.

Vuosittain liukenevat ainemäärät ovat kuitenkin laskennallisesti hyvin pieniä, mikä johtuu pääasiassa siitä, että rakenteen vedenläpäisevyytenä käytettiin 3 % keskisadannasta. Se vesimäärä, mikä läpäisee rakenteen vaikuttaa eniten laskennan tuloksiin. Myös materiaalien määrä ja kerrospaksuudet vaikuttavat ja ne on valittu kuvaamaan suunniteltua tilannetta.

Kokonaisuudessaan laskentaan liittyvät epävarmuudet ovat hyväksyttävällä tasolla. Arvioinnin yksinkertaistamiseksi on oletettu, että pohjaliete on altain alueella kauttaaltaan samalla tavoin pilaantunut, vaikka paikallisia eroja mm. pitoisuustasoissa todellisuudessa esiintyy.

Näytteenotto ja analyysit on toteutettu laajasti eikä näytteiden tuloksiin arvioida liittyvän laboratorion mittausepävarmuuksia suurempia epävarmuuksia. Riskinarviointiin liity sellaisia merkittäviä epävarmuuksia, jotka heikentäisivät arvioinnin lopputulosta.

Yhteenveto

Haitta-aineiden kulkeutumisen arvioidaan olevan hyvin vähäistä kenttäalueen rakenteellisten ratkaisujen (kaksinkertainen asfalttipäällyste, kivituskkerroksena toimiva betonimurskekerros, massiiviset patorakenteet) vuoksi. Mikäli kulkeutumisesta tapahtuu, kulkeutuvat veteen liuenneet haitta-aineet vedet ala-altaan kautta merialueelle tai salaojista jätevedenpuhdistamolle.

Merialueelle mahdollisesti kulkeutuvat haitta-aineet sekoittuvat niin suureen vesimassaan, että laimeneminen on suurta eikä haitta-aineita voida enää todeta mitattavissa pitoisuuksissa.

Altistumisen ja kulkeutumisen arvioinnin perusteella ihmisten altistumista altain rakennekerroksissa hyödynnettävien materiaalien sisältäville haitta-aineille tai valmiista rakenteesta mahdollisesti kulkeutuville haitta-aineille ei tapahdu. Altaat sijoittuvat toiminnassa olevan tehtaan alueelle, jossa ei oleskella ja jonne ulkopuolisten pääsy on rajoitettua. Pohja- tai pintaveteen kulkeutuminen on hyvin vähäistä eikä vaikutuksia pinta- tai pohjavesien laatuun siten aiheudu.

Ihmisten terveyteen ei aiheudu vaikutuksia. Ala-altaaseen tai merialueelle ei aiheudu sen ekologista tilaa muuttavia vaikutuksia. Lähimmille luonnonsuojelualueille tai luontoarvoille ei aiheudu vaikutuksia.

Riskinarvioinnin perusteella ala-altaasta ruopattava liete voidaan lujittaa tuhalla ja sijoittaa täytettävien altain pohjalle osaksi täytön rakennekerroksia ilman, että vaikutuksia ihmisten terveyteen tai alueen ekologiaan aiheutuu.

TOIMINTA-ALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

Vähähaaran ala-allas ja vanhat, täytettävät altaat sijoittuvat biotuotetehtaan keskeiselle alueelle, Sahansaaren ja Pajusaaren väliin. Ala-allas ja sen pohjoispuolinen yläallas ovat muodostaneet ennen Karihaaran (Kemijokisuiston sivuhaara) yhtenäisen vesireitin Vähähaaran ja Perämeren välille. Vesialue on padottu ja sittemmin täytetty Sahansaaren pohjoisosan ja Pajusaaren välillä siten, että saarten välille on muodostunut nykyinen, niitä yhdistävä maa-alue tehtaan käyttötarpeita varten. Alueen läpi on tehty kanava, jonka kautta yläaltaan vedet johdetaan ala-altaa-

seen. Täytettävät altaat ovat vuonna 2023 suljetun jätevedenpuhdistamon käytöstä poistettuja prosessialtaita (ilmastusallas, varoallas ja selkeytysallas).

Vähähaaran ala-altaan pinta-ala on noin 13,9 ha. Ala-allas on rajattu merestä patopenkereellä, jonka harjalla kulkee huoltotie ja tehdasalueelle tuleva raideyhteys. Ala-allas ja yläallas ovat yhteydessä kapean uoman kautta. Altaissa vesi virtaa etelään, kohti merta. Nykyisellään altaasta ei ole seurannan perusteella juurikaan virtaamaa mereen. Ala-altaan vesipinta on säädetty padolla tasolla +1 m mpy.

Lähin virkistys- ja ulkoilualue on tehdasalueen kaakkoispuolella, noin 400 m etäisyydellä sijaitseva Kiikelin virkistysalue. Lähin asutus ruopattavasta alueesta sijaitsee 720 metrin etäisyydellä alueen itäpuolella. Vaikutusten ei arvioida ulottuvan näin pitkälle ruopattavalta alueelta. Kaikki maa-alueet ja myös osa hankealueen alapuolisista vesialueista on Metsä-Fibre Oy:n omistuksessa. Lisäksi vesialueiden omistusta on Suomen valtiolla, Kemin kaupungilla ja paikallisella osakaskunnalla.

Kuvaus biotuotetehtaan ympäristön nykytilasta, ml. vesistön tilasta, on esitetty tehtaan ympäristölupahakemuksessa ja sitä koskevassa ympäristölupapäätöksessä. Ympäristölupahakemusta tarkempaa tietoa on esitetty tehtaan YVA-selostuksessa, joka on ollut biotuotetehtaan ympäristölupahakemuksen liitteenä. Alueen ympäristöolosuhteita on olennaisilta osin kuvattu myös hankkeesta laaditussa riskinarvioinnissa (Envineer Oy: Metsä Fibre Oy, Kemin tehdasalue; Riskinarviointi, vanhojen allasalueiden täyttäminen ruoppausmassoilla ja maa-aineksilla). Seuraavassa on kuvattu vesistön tilaa Eurofins Ahma Oy:n laatiman Kemin edustan vuoden 2023 vesistötarkkailun raportin perusteella.

Luonto ja suojelualueet

Biotuotetehtaan alueelle vuonna 2019 tehdyssä luontoselvityksessä allasalueiden rantaa kiertävien tiealueiden reunoilla havaittiin luontokartoituksen yhteydessä uhanalaisuusluokitukseltaan alueellisesti uhanalaisia lajeja (RT), joita olivat leskenlehti ja tyrni. Kasvillisuudeltaan huomionarvoinen oli kartoituksessa pääasiassa Sahansaaren eteläosan poikki kulkevan junaradan varsi, jossa kasvaa huomionarvoisia lajeina perämerenketomarunaa, tataarikohokkia ja ahokissankäpälää. Perämerenketomarunat on siirtoistutettu tehdasalueen etelänurkkaan biotuotetehtaan rakentamisen aikana.

Vesistöalue ja sen tila

Kohdetta lähin pintavesistö on Pajusaarta ja Sahansaarta ympäröivät Kemijoki ja Perämeri. Kemin edustan rannikkovyöhyke on matala ja karikoinen ja rantaviiva rikkonainen. Lukuisat joet Suomen ja Ruotsin puolelta laskevat vetensä Perämereen, mistä johtuu veden ruskea väri ja alhainen suolapitoisuus. Suurin Perämereen laskevista joista on Kemijoki, toinen suuri joki on Tornionjoki.

Kemijoki ja Tornionjoki tuovat alueelle jokivettä yhteensä yli neljänneksen Perämereen laskevien jokien kokonaisvesimäärästä. Jokien tuoma vesi kuormittaa merialuetta, mutta myös parantaa alueen veden vaihtuvuutta ja sekoittumista edistäen siten mm. jätevesien laimentumista.

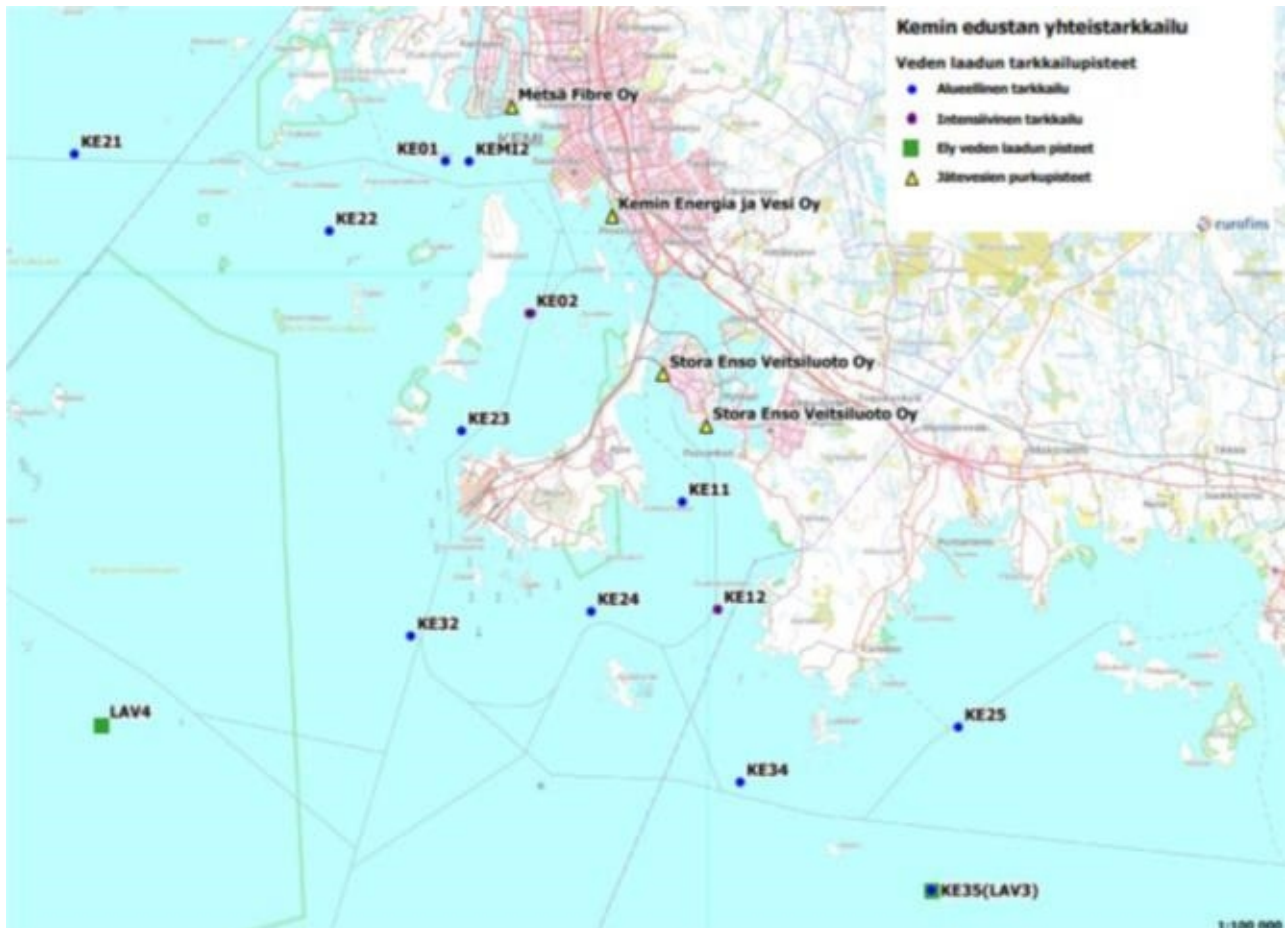
Meriveden korkeuden vaihtelu alueella voi olla nopeaa ja laajaa, enimillään jopa 3,5 metriä vuorokauden tai parin sisällä. Talvisin paksu jääkerros peittää Perämeren noin puolen vuoden ajan. Yleensä pohjoinen Perämeri vapautuu jäistä toukokuun aikana.

Runsas jokivedet ja säännöllinen jäätyminen aiheuttavat kerrostumisilmiön, jossa merivettä kevyempi jokivesi kerrostuu jääkannen ja meriveden väliin leviten laajalle alueelle. Avovesiaikana tuuli sekoittaa vettä, eikä erilaatuisia vesikerroksia samalla tavoin pääse syntymään. Jokivesien vaikutus rannikolla on kuitenkin suuri myös avovesiaikana riippuen jokien virtaamasta, meriveden korkeusvaihteluista ja virtauksista.

Metsä Fibre Oy:n ja Metsä Board Oy:n tehtaiden sekä biotuotetehtaan käsitellyt jätevedet johdetaan Kemijoen edustalle, jossa ne sekoittuvat jossain määrin jokiveteen ja kulkeutuvat osittain Selkäsaaren ja Ajoksen väliin melko suojaisten alueiden kautta merelle. Kyseiselle alueelle johdetaan myös Kemin kaupungin jätevedet. Entisen Stora Enso Veitsiluoto Oy:n tehtaiden puhdistamon jätevedet johdetaan Veitsiluodonlahden pohjukkaan.

Ekologisen tilan arvioinnissa Kemin edustan sekä sisemmät että ulommat rannikkovedet on luokiteltu tyydyttäväksi. Myös Ala-Kemijoen tila on arvioitu tyydyttäväksi, koska se on voimakkaasti muutettu (rakennettu ja säännöstelty). Tornionjoen tila on puolestaan arvioitu hyväksi.

Kemin edustan merialueen tilaa voidaan arvioida tarkastelemalla heinä-elokuun keskimääräisiä ravinnepitoisuuksia ja keskimääräistä näkösyvyyttä ja vertaamalla niitä ympäristöhallinnon eri pintavesityypeille määrittelemiin ekologisen tilan luokkarajoihin. Heinä-elokuussa 2023 Kemin edustan näytepisteiden päänäytteen tilaluokka vaihteli suuresta riippuen. Näkösyvyydet viittasivat pääosin välttävään tilaan, mutta pisteillä KE12, KE25, KE34 ja LAV4 tyydyttävään tilaan ja pisteellä KE32 näkösyvyyden keskiarvo oli välttävän ja huonon tilan rajalla. Klorofylli-a pitoisuudet viittasivat pääosin tyydyttävään tai välttävään tilaan, mutta KEMI2 pisteen keskimääräinen pitoisuus oli huonossa luokassa. Fosforin osalta pisteiden KE01 ja KEMI2 keskipitoisuudet viittasivat välttävään tilaan, pisteen KE02 keskipitoisuus viittasi tyydyttävään tilaan, pisteiden KE22, KE21 ja KE24 keskipitoisuudet olivat erinomaisen ja hyvän tilan rajalla. Fosforin keskipitoisuudet pisteillä KE11, KE23, KE25, KE32, KE34, KE25 ja LAV4 viittasivat erinomaiseen tilaan. Keskimääräisten kokonaistyyppipitoisuuksien osalta kaikki pisteet olivat erinomaisessa tilaluokassa. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kokonaisuutena tarkasteltuna pisteen KEMI2 tila oli heikoin. Pisteen KE32 näkösyvyyden heikko tilaluokka heikensi pisteen kokonaisluokitusta. Muilta osin pisteiden tilaluokat olivat melko samalla tasolla. Piste KEMI2 sijaitsee Metsä Fibren jätevesien purkupisteen lähialueella. Piste KE32 sijaitsee Ajoksen lounaispuolella. Heinä-elokuussa 2023 näytepisteiltä otettiin 2–4 vesinäytettä, joten arvio tilaluokituksesta on lähinnä suuntaa antava. Ympäristöhallinnon laatiman viimeisimmän luokituksen (3.) mukaan Kemin edustan sisempien ja ulompien rannikkovesien ekologinen tila on tyydyttävä.

Pinta- ja pohjavedet

Tehdasalueella pintavesien luontainen valumasuunta vaihtelee, mutta on kaikkialla kohti Perämerta tai siihen johtavia Kemijoen suiston haaroja. Ala-altaan kautta etelään kulkeutuu vesiä sen pohjoispuolisesta yläaltaasta. Ala-allasta erottaa Perämerestä pengertie. Ala-altaan vesipinta on säädelty padolla tasoon +1 m mpy.

Tehdasalue ei sijaitse vedenkäytön kannalta tärkeäksi tai vedenkäytön soveltuvaksi luokitellulla pohjavesialueella. Alueella ei ole kaivoja. Lähin pohjavesialue, Kuivanuoro (1224002, muu vedenhankintakäytön soveltuva pohjavesialue, 2 luokka) sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä lännessä. Hydrologista yhteyttä tehdasalueelta lähimpiin pohjavesialueisiin ei ole, kuten ei myöskään itäpuoliselle manneralueelle.

Alueen pohjavedenpinta noudattelee likimäärin ympäröivän vesialueen vedenpintaa. Pohjaveden pinta on tehdasalueella yleensä noin 1–1,5 metrin syvyydellä maan pinnasta (lähellä rantaa noin merenpinnan tasolla). Pohjavesien päävirtaussuunnat ovat länteen kohti Vähähaaraa ja itään kohti Kiikelin ja Vähähaaran välistä salmea. Yläaltaaseen todennäköisesti purkautuu tehdasalueen pohjavettä. Sahansaaren ja Pajusaaren pohjavedessä on todettu yksittäisiä Vna:n 341/2009 mukaisten pohjaveden ympäristölaatu normien ylityksiä. Kokonaisuudessaan haitta-aineiden pitoisuudet Sahansaaren alueen pohjavedessä ovat varsin matalia.

Maaperä

Alueen maaperä koostuu pintamaakerroksessa pääasiassa hiekasta ja hiekkapitoisista täyttömaista, joita Pajusaaren ja Sahansaaren laajennuksien aikana on tuotu alueelle. Alueen perusmaa on hiekkamaata, jossa on siltti- ja savipitoisia kerroksia.

Alueen luontaiset maakerrokset muodostuvat pohjamoreenin päälle kaautuneista jokikerrostumista, sedimentoituneista hienorakeisista kerroksista sekä lietteestä ja täytemaasta. Kallion pinta on yleisesti ottaen noin 15...20 metrin syvyydessä.

Ala-altaan pohjaliete koostuu löyhän kitkamaakerroksen päälle sedimentoituneesta hienorakeisesta, silttisestä maa-aineksesta. Orgaanisen aineksen määrä siltissä on paikoin suuri. Sedimentin vesipitoisuus on korkea. Ala-altaassa sedimentin määrä on noin 280 000 m³ ja altaan vapaan veden vesitilavuus on 120 000 m³. Ala-altaan sedimentti on pehmeää, lähes mustaa ja paikoin sedimentistä todettiin näytteenottojen yhteydessä nousevan veden pinnalle öljykalvo.

Alueella on tehty tutkimuksia happamista sulfaattimaista. Asiaa on kuvattu aiemmin kertoelman kohdassa Käsiteltävät jätteet ja niiden haitta-aineiden analysointi.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Käsiteltäväksi hyväksyttävät jätteet

Lietteen lujittamiseen käytetään ensisijaisesti Metsä Groupin Kemian ja Äänekosken tehtailta syntyviä lentotuhkia. Lisäksi voidaan käyttää muita pohjoisen alueella muodostuvia lentotuhkia, esim. Tornion Voiman tuhkia, jotka vastaavat laadultaan Metsä Groupin tuhkia. Tuhkat ovat peräisin biopolttoaineiden poltosta. Tuhkien perustana ovat mm. käsittelemätön puu, kuori, turve, bio- ja kuituliete, biopelletti ja mädäte. Eri voimalaitoksilla polttoaineita käytetään eri suhteissa, minkä vuoksi tuhkien ominaisuuksissa on eroa. Tuhkat muodostuvat vakiintuneista prosesseista ja tehtailta on velvoitteet tuhkien laadun seurannasta. Tuhkien laatu on tunnettu, eikä niiden erillistä laadunseurantaa hankkeen vuoksi nähdä tarpeellisenä.

Rakentamiseen käytettävien tuhkien ominaisuudet on tutkittu etukäteen, koska kyseessä on kertaluonteinen rakentaminen. Tuhkan toimittajat tutkivat kaikki rakenteeseen päätyvät tuhkat ennen niiden sijoittamista altaisiin. Toiminta ei vaadi jatkuvaa jätteen vastaanottoa tai hyödyntämistä, eikä siten sen laadun jatkuvaa tarkkailua. Toiminnan mukaisessa jätteen käsittelyssä ei myöskään muodostu uusia jätteitä.

Betonimurskeen laadunvalvonta esitetään MARA-asetuksessa edellytettyn mukaisesti. Hyödynnettävän betonimurskeen rakenteessa käytettäväksi palakooksi esitetään MARA-asetuksesta poiketen #0–150 palakokoa. Isompi palakoko on teknisesti parempi rakenteessa, eikä palakoon lievällä suurentamisella ole ympäristön kannalta merkitystä.

Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden (POP-jätteiden) tunnistaminen

POP-jätteiden tunnistamisessa käytetään apuna ympäristöministeriön julkaisemaa opasta ”POP-jätteen tunnistusopas” (Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:1). Jätteen lähettäjältä edellytetään tiedot jätteen mahdollisesti sisältämistä POP-yhdisteistä ja jätteen alkuperästä. Jos jätteen alkuperän perusteella on syytä epäillä jätteen sisältävän POP-yhdisteitä, pyydetään jätteen lähettäjältä selvitys POP-yhdisteistä (esim. laboratoriotulokset tai muut selvitykset).

Lietteen lujittamisessa hyödynnettävät lentotuhkat ovat peräisin pääosin energiaksi poltetusta käsittelemättömästä puusta, turpeesta, bio- ja kuitulietteestä sekä biopelleteistä, joten POP-yhdisteitä ei ole syytä tuhassa epäillä olevan. Liukoisuustestien perusteella muiden haitta-aineiden kuin raskasmetallien pitoisuudet olivat pieniä, minkä perusteella poltettava materiaali ei ole sisältänyt mm. puun käsittelyaineita tai muita esimerkiksi POP-yhdisteitä sisältäviä aineita.

Käyttötarkkailu

Lietteen lujittamisen tavoite on asetettu työtapatarkkailuna siten, että rakenne on riittävän kantava päällä liikkumiseen ja rakenteen päälle asennettavien rakennekerrosten asennusalustaksi

Ruoppaustyön aikana tarkkaillaan ilmastusaltaasta palautettavan veden sameutta jatkuvatoimisella mittauksella, jolla voidaan säätää myös ruoppauksen aikana kierrätettävän veden kirkastumista ennen veden palauttamista ruopattavaan altaaseen.

Päästötarkkailu

Vähähaaran ruopattava allas suljetaan ruoppaustyön ajaksi, ja siten vettä ei pääse työn aikana kulkeutumaan ruopattavalta alueelta mereen. Vettä johdetaan uudestaan settipadon kautta mereen sen jälkeen, kun ruopattavan altaan vesi on kirkastunut.

Kun veden johtaminen altaasta purkuputkeen jälleen aloitetaan, otetaan pois johdettavasta vedestä näytteet, joista analysoidaan lämpötila, sameus (FTU), liuennut happi (mgO_2/l), sähkönjohtavuus (mS/m), kemiallinen hapenkulutus COD_{Mn} (mg/l), kokonaisfosfori P ($\mu\text{g/l}$), kokonaistyyppi N ($\mu\text{g/l}$). Näytteet otetaan kuukausittain kolmen kuukauden ajan veden johtamisen aloittamisesta, joten mahdolliset ruoppauksesta aiheutuvat muutokset purkuvedessä havaitaan.

Tuhkan varastokentän purkupisteestä esitetään otettavaksi näytteet kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä tuhkan varastoinnin ajan. Näytteistä tehdään seuraavat määritykset virtaaman arvioinnin lisäksi: sähkönjohtavuus, sameus, kok. N, kok. P, COD_{Cr} , metalleista Cd, Pb, Ni, As, Cr, Cu ja Zn.

Vaikutustarkkailu ja raportointi

Kemin tehdasalueen vedet johdetaan merialueelle tehtaan edustalle. Tehtaiden puhdistetut jätevedet johdetaan merialueelle purkuputken ja purkukanaalin kautta, samoin kun Vähähaaran altaiden vedet. Kemin edustan vesistötarkkailua tehdään vuonna 2007 Pöyry Environment Oy:n laatiman ja Lapin ympäristökeskuksen (nyk. Lapin ELY-keskuksen) 30.9.2009 (dnro 1399Y0141-119) hyväksymän ohjelman mukaisesti. Vuosin 2022 ja 2023 velvoitetarkkailujen vuosiyhteenvedot (vesistötarkkailu) on toimitettu hakemuksen liitteenä.

Metsä Fibre tarkkailee jätevedenpuhdistamosta ja Vähähaaran vesialueelta Perämereen johdettavien vesien laatua neljä kertaa vuodessa, helmi-maaliskuussa, touko-kesäkuussa, heinä-elokuussa ja syys-lokakuussa viidestä havaintopisteestä tarkkailuohjelman mukaan. Tarkkailuohjelma on hyväksytty Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa 30.6.2023, päätös nro 108/2023. Vähähaaran ala-altaasta purettavat vedet kulkevat jätevesien purkupaikan kautta, ja siten ruoppauksen aikainen vedentarkkailu sisältyy suoraan nykyiseen tarkkailuohjelmaan.

Havaintopisteiden näytteenottosyvyydet ovat 0,5 m, vesipatsaan puoli-väli sekä 1 m pohjan yläpuolella. Näytteenotossa noudatetaan vesi- ja ympäristöhallinnon antamia ohjeita (Mäkelä ym. 1992). Näytteenoton yhteydessä mitataan lämpötila, haju, ulkonäkö, näkösyvyys, kokonais-syvyys ja näytteenottosyvyys.

Näytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- Happi (mg/l , kyll-%)
- BOD_7
- Sähkönjohtavuus
- COD_{Cr}
- Saliniteetti
- TOC
- Sameus
- AOX
- Kokonaisfosfori
- Kokonaistyyppi

- Metallit: Hg, Cd, Pb, Ni, As, Cr, Cu ja Zn.

Analyysit kuvastavat hyvin myös ruoppauksen vaikutuksia, ja ruoppauksen näkökulmasta näytteenotto tapahtuu ruoppaustoiminnan käynnissä ollessa. Siten tarkkailua voidaan pitää kattavana huomioiden myös suunnitelman mukainen toiminta.

Tulokset ja siihen liittyvä vaikutusten arviointi toimitetaan Kemin biotuotetehtaan ympäristöluvan raportointivelvoitteiden mukaisesti viranomaisille osana tehtaan ympäristönsuojelun vuosiyhteenvetoa.

Vastuuhenkilöt ja perehdyttäminen

Kemin biotuotetehtaalla vastuussa oleva taho on Metsä Fibre Oy. Jätelain 141 §:n mukainen palveluksessaan oleva, riittävän ammattitaidon omaava vastuuhenkilö toiminnan asianmukaista hoitoa, käyttöä, käytöstä poistamista ja niihin liittyvää toiminnan seurantaa ja tarkkailua varten nimetään myöhemmin. Vastuuhenkilön lisäksi työn suorittamisesta ja aistinvaraisesta tarkkailusta tehtaalla vastaavat myös muu henkilökunta.

Metsä Fibre Oy huolehtii vastuuhenkilön sekä muun tehtaalla toimivan käyttöhenkilökunnan riittävästä koulutuksesta ja perehdyttämisestä. Kaikki tehtaalla työskentelevät henkilöt perehdytetään Metsä Fibren perehdytysohjeiden mukaisesti ja kaikissa töissä noudatetaan Metsä Fibren työturvallisuusohjeita.

Koulutusta ja perehdytystä annetaan mm. ympäristöluvan mukaisista ehdoista ja niiden noudattamisesta, jätteiden käsittelystä (eri jättejakeet, jätteiden käsittelymenetelmät), vesienjohtamiseen liittyvien järjestelmien toimintaperiaatteista ja käytöstä, koneiden ja laitteiden käytöstä ja huollosta, työturvallisuudesta, poikkeus- ja häiriötilanteissa toimimisesta sekä ympäristöhaittojen estämisestä.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Kemin biotuotetehtaan riskit ympäristölle on tunnistettu ja kaikkien toimintojen turvallisuutta tarkkaillaan osana tuotantoprosesseja. Tehtaalle on laadittu erillinen riskienhallintasuunnitelma, joka kattaa myös YSL:n mukaisen ennalta varautumissuunnitelman vaatimukset. Suunnitelmassa on tunnistettu keskuksen toimintaan liittyvät riskit, niiden vaikutukset sekä riskeihin varautuminen.

Lietteen lujittamisessa mahdollisen vahingon sattuessa ryhdytään viipymättä tarvittaviin toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi sekä vahingon toistumisen ehkäisemiseksi. Mahdollisista onnettomuuksista tai muusta ympäristöriskiä aiheuttavista poikkeustilanteista ilmoitetaan viipymättä valvontaviranomaiselle ja Kemin kaupungin ympäristöviranomaiselle.

Tehtaalla dokumentoidaan kaikki mahdolliset toiminnasta tehdyt valitukset ja yhteydenotot ja niiden perusteella tehdyt ehkäisevät ja korjaavat toimenpiteet.

VAHINKOJA ESTÄVÄT TOIMENPITEET JA KORVAUKSET

Hakija esitys jätevakuudeksi

Hankkeen osalta jätevakuus asetetaan tuhkien välivarastoinnille tehdasalueella ennen tuhkien hyödyntämistä rakenteessa. Enimmäisvarastointimääräksi on esitetty 20 000 t tuhkia. Vakuuden määräksi esitetään 20 euroa/t (sis. alv 24 %). Siten asetettavan vakuuden määräksi esitetään 400 000 euroa sis. alv. 24 %. Vakuudella tuhkat voidaan tarvittaessa palauttaa tuhkat toimittaneelle tehtaalle takaisin. Vastaanotto varmistetaan toimitussopimuksissa.

Hakija on täydentänyt hakemusta myöhemmin lisäksi seuraavalla jätevakuusesityksellä:

Vakuus asetetaan suunnitelman mukaisen rakenteen toteuttamiseen ulkopuolisen urakoitsijan toimesta siinä tapauksessa, että Metsä Fibre Oy ei voi rakennetta toteuttaa. Vakuuden määrän asettamisen perusteet eri toimenpiteiden osalta ovat seuraavat:

- Lietteen ruoppaamiselle ja lujittamiselle suunnitelmassa esitetyllä tavalla asetetaan vakuus
- Kentän rakentamiselle suunnitelman mukaisesti asetetaan vakuus. Rakenne tehdään esitetyssä muodossa valmiiksi asti siten, että kantavaan kerrokseen käytetään vakuudella esitetty betonimurskemäärä. Osa murskeesta korvataan maa-aineksella, koska kentän tulevaa käyttöä ei ole tarpeen määrittää.
- Vakuutta ei ole tarpeen asettaa tasausaltaalle, koska sen rakentamista ei ole tässä tapauksessa tarpeen tehdä. Tähän altaaseen ei ruopata lietettä.
- Asfaltointikustannus on laskettu yhdellä asfaltilla, koska kentän tulevalle käytölle ei ole vaatimusta.

Asetettavan vakuuden määrä on yhteensä 4 913 200 euroa (sis. alv 25,5 %). Hakija pyytää huomioimaan, että asetettavan vakuuden määrä on korkeampi kuin mitä normaalisti edellytettäisiin.

Hakija on halunnut vakuuden määrällä osoittaa, että hakijan tarkoituksena on saattaa hanke loppuun ja sitoutua täysin tämän hankkeen loppuunsaattamiseksi. Lisäksi hakija esittää, että vakuudesta voidaan vapauttaa hankkeen aikana se osuus, joka on esitetty lietteen ruoppaukselle ja lietteen lujittamiselle niiden tultua tehdyksi. Loppuosa vakuudesta esitetään vapautettavaksi, kun hanke on valmis. Vakuuslaskelma on esitetty alla olevassa taulukossa.

Toimenpide	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta € (alv 0 %)	Yht. € (alv 0 %)
1. Lietteen ruoppaus	m ³ ctr	223 000	7	1 561 000
2. Lietteen lujittaminen tuhalla	m ³ rtr	76 000	8	608 000
3. Lujiteverkko	m ² tr	33 500	5	167 500
4. Suodatinkangas N5	m ² tr	33 500	3	100 500
5. Pengertäyttö maa-aineksella (varasto tehdasalueella)	m ³ rtr	124 000	5	620 000
6. Kantavakerros BEM (varastosta)	m ³ rtr	20 000	5	100 000
7. Asfaltointi (AB 16)	m ² tr	33 500	12	402 000
Yhteensä, rakentaminen				3 559 000
8. Rakennuttamis- ja seurantakustannukset (10 %)	Erä	1		335 900
Yhteensä, vakuuden määrä				3 914 900

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksen täydennykset

Hakemusta on täydennetty 31.5.2024, 30.9.2024, 11.10.2024, 17.1.2025 ja 28.1.2025. Täydennysten olennainen sisältö käy ilmi ker-toelmaosasta, jossa on ajantasainen tieto asiasta.

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat lupaviranomaisen verkkosivuilla osoitteessa <https://ylupa.avi.fi> 5.2.–14.3.2025. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Kemin kaupungin yleis-sessä tietoverkossa kunnan/kaupungin verkkosivuilla. Hakemusta kos-keva ilmoitus on julkaistu Lounais-Lappi -nimisessä sanomalehdessä.

Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta, Lapin elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen Poh-jois-Suomen kalatalouspalveluilta, Kemin kaupungilta, Kemin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta sekä Suomen ym-päristökeskukselta.

Lausunnot

1. Lapin ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat

Lapin ELY-keskus katsoo, että esitetyn suunnitelman mukaisesti toimi-malla saadaan poistettua pääosa Vähähaaran ala-altaan pohjaan las-keutuneesta lietteestä ja suunnitelmaan sisältyy lupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksessä 9 edellytetyt tiedot mm. lietteen laadusta ja määrästä ja arviot ruoppaustyön ja lietteenkäsittelyn vaikutuksista ym-päristöön.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan suunnitelman mukaisessa toiminnassa ei ole kyse kaatopaikasta tai jätteiden käsittelylaitoksesta ja asiassa ei ole tarpeen soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely) ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 3 §:n 1 momentin perusteella. ELY-keskus lisäksi katsoo, että hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset eivät ole laadultaan tai laajuudeltaan sellaisia, joka edellyttäisi YVA-menettelyä YVA-lain 3 §:n 2 momentin perusteella.

Suunnitelman mukaan altaita ympäröivät maapadot on rakennettu huonosti vettä läpäisevästä moreenista ja niissä on patorunkorakenne ja veden läpäisyä estävä tiivisteosa. Suunnitelmaan sisältyvän riskinarvioinnin mukaan tiiviiden moreenipatojen vuoksi täytön sisäinen vesi ei juurikaan kulkeudu täyttörakenteesta sitä ympäröivään vesialueeseen. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan patorakenne on suotava sekä Vähähaaran vesialueeseen vastaavalta osalta että pohjasta, jolloin altaiden täytössä käytettävä materiaali tulee patorakenteesta huolimatta olemaan kosketuksissa sitä ympäröivän vesimassan kanssa ja haitta-ainesten siirtymistä täytössä käytettävistä materiaalista veteen voi tapahtua.

ELY-keskus pitää lähtökohtana, että suunnitelman mukaisessa rakentamisessa käytettävien materiaalien tulee kantavuuden ja routivuuden osalta täyttää riittävät rakennustekniset vaatimukset ja laadun osalta yleiset maanrakentamisessa käytettäville materiaaleille asetetut vaatimukset, jotta hakemuksen mukaista toimintaa voidaan pitää jätteen hyödyntämisenä ja hyödynnettävää jätettä tosiasiallisesti voidaan pitää ei-jäteperäistä materiaalia korvaavina tuotteina.

ELY-keskus katsoo, että käytettävät materiaalit eivät saa sisältää ympäristölle haitallisia aineita siinä määrin, että niistä aiheutuu haitallisia ympäristövaikutuksia rakentamisen aikana tai rakenteen valmistuttua. Vähimmäisvaatimukset rakentamiseen käytettävien jättemateriaalien laadusta tulee antaa lupamääräyksillä ja varmistaa myös materiaalien laaduntarkkailun toteuttaminen.

Hyödyntämistoimeen valmisteltavien jätteiden valmistajalla (toiminnanharjoittaja ja mahdolliset aliurakoitsijat) tulisi olla laadunvarmistusjärjestelmä, jonka avulla osoitetaan hyödyntämiseen vastaanotettavan jätteen laadunvarmistusta koskevien vaatimusten täyttyminen. Lupamääräyksiin tulisi ottaa kantaa riittävän edustavien kokoomanäytteiden muodostamiseen. Laadunvarmistuksen tulisi olla jatkuvatoimista ja laadunvarmistukseen voitaisiin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan soveltaa MARA-asetuksen mukaisia standardimenetelmiä näytteenoton, näytteen esikäsittelyn ja tutkimusmenetelmien osalta. ELY-keskus katsoo, että purkubetonista valmistettavasta murskeesta tulisi MARA-asetuksen vaatimuksia vastaavasti määritellä kelluvien ja kellumattomien epäpuhtauksien määrät sekä materiaali jakauma (SFS-EN 933-11). Muualta hyödyntämispaikalle vastaanotettava jäte tulisi tarkastaa jäte-erittäin jätettä vastaanotettaessa ja ennen sen esikäsittelyä hyödyntämistä varten.

Jäte-erää, jossa vastaanottotarkastuksen tai laadunvarmistuksen perusteella epäillä tai havaitaan olevan työturvallisuutta heikentäviä epäpuhtauksia taikka sellaisia epäpuhtauksia, joita ei voida riittävästi poistaa esikäsittelyssä ja käsittelyssä siten, että se täyttää ympäristöluvassa jätteen laadulle asetettavat vaatimukset, ei tulisi käyttää rakenteessa.

Suunnitelman mukaan ruoppauksesta aiheutuva kuormitus yhdessä biotuotetehtaan kuormituksen kanssa ei ylitä biotuotetehtaan ympäristöluvassa annettuja enimmäismääriä merialueelle kohdistuvasta kuormituksesta.

Puhdistamoaltaiden tyhjennyksen aikana vedet johdetaan veden laadusta riippuen joko uudelle jätevedenpuhdistamolle tai Vähähaaraan. Ruoppauksen aikana täytettävästä altaasta poistuvan veden sameutta seurataan jatkuvatoimisesti ja tarvittaessa ruoppaus keskeytetään. Ruoppaustyön ajaksi Vähähaaran allas voidaan sulkea siten, että vettä ei pääse työn aikana kulkeutumaan ruopattavalta alueelta mereen. Veden laatua tehdään lähialueella tarkkaillaan biotuotetehtaan voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti jätevesien purkupaikan lähialueella viidessä havaintopaikassa neljä kertaa vuodessa.

ELY-keskus katsoo, että suunnitelmassa esitetty arvio hankkeen aiheuttamasta kuormituksesta ja ympäristövaikutuksista on oikeansuuntainen. ELY-keskus katsoo, että ruoppauksen aikana veden johtaminen Vähähaarasta mereen tulee ensisijaisesti estää. Mikäli veden kulkeutumisen estäminen katkeaa ruoppauksen aikana, tulee mereen johdettavan veden laatua ja määrää seurata siten, että ruoppauksen aiheuttama kuormitus pystytään todentamaan ja erottamaan biotuotetehtaan kokonaiskuormituksesta.

ELY-keskus toteaa, että Kemin biotuotetehtaan voimassa olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti veden laadun tarkkailua jätevesien purkupaikan lähialueella on toteutettu vuosien 2023–2024 aikana viidestä tarkkailupisteestä ja vuosien 2025–2026 aikana tullaan toteuttamaan kolmesta tarkkailupisteestä.

Vähähaaran altaan ruoppauksen toteuttamisen kuluessa tulee lähialueen veden laadun tarkkailua jatkaa havaintopisteiden osalta vähintään vuosien 2023–2024 tapaan.

ELY-keskus toteaa, että kunnostussuunnitelmassa esitetystä poiketen ruoppaustyötä koskeva raportointi tulee tehdä viipymättä työn valmistuttua erillisenä raportointina biotuotetehtaan vuosiraportin yhteydessä tehtävän raportoinnin sijaan.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan suunnitelmassa esitetty laskentatapa vakuudelle on poikkeuksellinen ja on luonteeltaan vastaa suunnitelman mukaisesti toteutettavan ruoppauksen ja kentän rakentamisen kustannuslaskelmaa. ELY-keskus toteaa, että vakuus tulisi lähtökohtaisesti määrätä ympäristönsuojelulaissa määriteltyjen perusteiden mukaisesti.

2. Kemin kaupunki ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Vähähaaran altaan pohjaan laskeutunut liete on jätettä samoin kuin altaan (altaiden) täytössä käytettävä tuhka.

Jätehierarkia eli etusijajärjestys tarkoittaa jätehuollon toiminnan tärkeysjärjestystä. Jätehierarkiaa on noudatettava kaikessa toiminnassa mahdollisuuksien mukaan. Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta.

Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen tuottajan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppusijoitettava joko vaarallisen jätteen, vaarattoman jätteen tai pysyvän jätteen kaatopaikalle riippuen jätteen ominaisuuksista (Vna 1030/2021).

Toiminnanharjoittaja on esittänyt ympäristölupahakemuksessa selkeän tarpeen varastokentän rakentamiseksi tehdasalueelle perustellen sitä mm. nykyisten päällystettyjen kenttien vähäisyydellä, tuotteiden ja sivutuotteiden kasvavalla tuotantomäärällä sekä logistiikalla. Jos tähän tarpeeseen voidaan vastata toiminnanharjoittajan jättämällä ympäristölupahakemuksella, tulisi edellytykset tähän mahdollisuuksien mukaan luoda, ellei hankkeesta aiheudu merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Alue on kuitenkin suljettu tehdasalue ja hankkeen pääasialliset ympäristövaikutukset voidaan lupamääräyksillä rajoittaa todennäköisesti vain hankealueelle.

Pohjois-Suomen Aluehallintoviraston tulisi ympäristölupapäätöstä ja sen määräyksiä antaessaan huomioida erityisesti seuraavat Envineer Oy:n raportissa esille tulleet seikat:

- 1) Altaan (altaiden) täytössä käytettävissä tuhissa raskasmetallien (etenkin kromin, molybdeenin, seleenin, paikoin lyijyn ja bariumin) liukoisuudet ylittävät yleisesti pysyvän jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimukset (Vna 331/2013), samoin kloridin ja sulfaatin liukoisuudet.
- 2) Molybdeenin liukoisuus ylitti kahdessa tarkastellussa näytteessä vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimuksen, sulfaatin liukoisuus kahdessa näytteessä vaarattoman jätteen kaatopaikalle sijoitettavalle jätteelle määrätyn kelpoisuusvaatimuksen.
- 3) Lietteen osalta kadmiumin ja sinkin pitoisuudet ylittivät puolestaan Vna 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetut ylemmät ohjearvot, jotka ovat vastaavasti 20 mg/kg ja 400 mg/kg.
- 4) Vuoden 2023 tutkimusten mukaan lietteen öljyhiilivetypitoisuus (C10–C40) oli 2 800 mg/kg.

- 5) Näytteistä tehtiin liukoisten pitoisuuksien analyysit yksivaiheisella ravistelutestillä. Liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) määrä ylitti Vna 331/2013 vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen raja- arvon useissa näytteissä. Muiden analysoitujen aineiden osalta tulokset alittivat kaikkien määritysten osalta vaarattoman jätteen kaatopaikkakelpoisuudet ja lähes kaikkien määritysten osalta myös pysyvän jätteen laatuvaatimukset. Altaasta otettujen näytteiden kokonaispitoisuudet alittivat kaikissa näytteissä metallien osalta yhden näytteen sinkkipitoisuutta lukuun ottamatta Vna 214/2007 alemmat ohjearvot. Yhden näytteen sinkkipitoisuus (680 mg/kg) ylitti ylemmän ohjearvon (400 mg/kg). Lietteen öljypitoisuudet ylittivät 8/11 näytteessä ylemmät ohjearvot ja kolmessa näytteessä alemmat ohjearvot.

Jos Pohjois-Suomen Aluehallintovirasto päätyy myöntämään hankkeelle ympäristöluvan, edellä todetun perusteella olisi loogista, että altaan (tai altaiden) pohja-, pinta- ja seinämärakenteet toteutetaan siten, että altaasta (altaista) ei pääse suotautumaan haitallisia aineita ympäristöön ja tätä kautta edelleen Perämereen. Tämä voidaan toteuttaa siten, että altaan (altaiden) pohja-, pinta- ja seinämärakenteet ovat riittävän tiiviit.

Tuhkan molybdeenin liukoisuuden perusteella on loogista, että vähimmäisvaatimuksena altaan (altaiden) pohja-, pinta- ja seinämärakenteille tulisi olla vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteet, sillä näiden rakenteiden vedenläpäisevyys tulisi suunnitella isoimman riskitekijän perusteella, mikä lietteen raskasmetallien liukoisuuden perusteella näyttäisi olevan molybdeeni.

Jos altaan (altaiden) rakentamiseen päädytään, tulisi ympäristöluvassa määrätä, että työtä valvoo riippumaton valvoja, joka raportoi työstä Lapin ELY-keskusta ja Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisista, joille myös työn loppuraportti tulisi lähettää.

Lietteen lujittamisen ja tuhkan sekoitusvaiheen yhteydessä mahdollisesti muodostuva hajuhaitta tulisi pystyä eliminoimaan niin, että sitä ei kulkeudu tehdasalueen ulkopuolelle.

Rakentamisen aikana tehdasalueen toiminnoille asetettuja melun raja-arvoja ei saisi ylittää.

Varastokentän rakentaminen tarvitsee myös Kemin kaupunginrakennusvalvontaviranomaisen myöntämän rakentamisluvan.

3. Kemin kaupungin terveydensuojeluviranomainen

Meri-Lapin ympäristöterveysvalvonta (Tornion kaupunki) Kemin kaupungin terveydensuojeluviranomaisena näkee, että hakemuksessa esitellylle toiminnalle ei ole terveydensuojelullisia esteitä. Jos toimintaa harjoitetaan asianmukaisesti ja hakemuksen mukaisesti, toiminnasta ei aiheudu terveydensuojelulaissa ja -asetuksessa tarkoitettua terveyshaittaa.

4. Suomen ympäristökeskus SYKE (BAT:n soveltaminen)

Nk. direktiivilaitos on hakenut ympäristölupaa läjitettyjen ruoppausmassojen kiinteyttämiselle laitoksen energiantuotannossa syntyvää tuhkaa hyödyntämällä. Tuhkan hyödyntäminen tapahtuu direktiivilaitoksen alueella.

Syken mukaan keskeistä asiassa on, että ruoppausmassojen kiinteyttäminen ei liity laitoksen toimintoihin (prosesseihin) siitä huolimatta, että kiinteyttäminen tapahtuu laitosalueella ja siihen käytetään laitoksen energiantuotannosta peräisin olevaa tuhkaa. BAT-päätelmät sen sijaan koskevat laitoksen varsinaista tuotannollista toimintaa, johon ruoppausmassojen kiinteyttäminen ei lukeudu. Syken näkemyksen mukaan toiminta ei kuulu teollisuuspäästädirektiivin mukaisen jätteenkäsittelyn (WT BAT) soveltamisalaan, sillä toiminnan tarkoitus ei ole kyseissä BAT-päätelmissä tarkoitettu jätteenkäsittely. BAT-päätelmiä ei sovelletaisi myöskään siinä tapauksessa, että ruoppausmassojen kiinteytys tehtäisiin ensiöraaka-aineella (kalkki) tai muualta peräisin olevalla kiinteyttämiseen soveltuvalla tuhalla (jätteellä). Näin ollen Syken mukaan jätteen (tuhkan) hyödyntäminen ruoppausmassojen kiinteyttämisessä voidaan ratkaista tavanomaisena, jätteen hyödyntämistä koskevana ympäristölupa-asiana.

Hakijan kuuleminen

1. Selitys Lapin ELY-keskuksen lausuntoon

ELY-keskus on lausunnossaan selkeästi ottanut kannan, että hanke ei ole kaatopaikkahanke, eikä hankkeeseen ole tarpeen soveltaa YVA-menetelmää. Tämä on ollut myös hakijan kanta. ELY-keskus on todennut, että läjitysaltaiden padot eivät ole täysin vesitiiviitä, ja haitta-aineiden siirtymistä täytöstä käytettävästä materiaalista veteen voi tapahtua. Tämä asia on huomioitu hakemuksessa. Esitetyssä riskinarviossa on laskettu päästöt laskennallisesti mahdollisilla maksimipitoisuuksilla ja arvioitu niiden vaikutukset Vähähaaran veteen ja Perämereen. Kuten hakemuksessa on sanottu, niin altaisiin muodostuu huokosvesipinta, joka seuraa viiveellä Vähähaaran altaan vedenpinnan vaihteluja. Tämä ei ole kuitenkaan hakijan näkemyksen mukaisesti asiassa merkittävää, koska altaan pinta ei muutu esim. merenpinnan muutoksien mukaisesti. Tuhka-lieterakenteen huokosvesi ei arvion mukaan juurikaan voi vaihtua pitkälläkään aikavälillä tiiviiden patorakenteiden ja seoksen erittäin pienen vedenjohtavuuden vuoksi. On myös huomioitava, että vedenpinnan vaihtelut tapahtuvat maakerroksessa, jossa ei ole hyödynnetty jätemateriaaleja. Näin ollen haitta-aineiden vesistöriskiä Vähähaaran suljetuun altaaseen tai Perämereen ei katsota muodostuvan.

Lausunnon antaja on todennut, että rakenteen tulee täyttää rakennustekniset vaatimukset. Tämä on huomioitu suunnitelmassa, ja on myös toiminnanharjoittajan etu, että käyttöönotettava kenttä on toimintakuntoinen käytön aikana pitkäaikaisesti. Lausunnossa on esitetty, että lupa-

määräyksissä tulisi antaa vähimmäisvaatimukset rakentamiseen käytettävien materiaalien laadusta. Tuhkien osalta tulisi soveltaa vaarattoman jätteen laatuvaatimuksia, tai hakemuksen mukaisia tuhkia vastaavia ympäristökelpoisuusarvot täyttävien tuhkien laatuvaatimuksia. Betonimurskeen osalta esitetään edelleen hakemuksen mukaisesti, että laatu täyttää ympäristökelpoisuuden osalta valtioneuvoston asetuksessa 843/2017 eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (MARA-asetus) edellytetyn teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteen vaatimustason. ELY-keskus on esittänyt, että rakenteeseen hyödynnettävien ulkopuolelta tuotavien jättemateriaalien laadunvarmistukseen voitaisiin soveltaa MARA-asetuksen mukaisia laadunvalvonnan vaatimuksia. Tämä menettely on esitetty betonimurskeen osalta myös hakemuksessa. Hankkeessa esitetään käytettäväksi tuhkia, joiden laitostkohtainen määrä on merkittävä, ja tuhkien laatua seurataan laitosten ympäristölupien ja omavalvonnan mukaisesti jatkuvalla seurannalla. Hakija esittää, että tämä seurantataajuus olisi riittävä myös tämän hankkeen osalta.

ELY-keskus on edellyttänyt lausunnossaan, että kunnostussuunnitelmassa esitetystä poiketen ruoppaustyötä koskeva raportointi tulee tehdä viipymättä työn valmistuttua erillisenä raportointina biotuotetetaan vuosiraportin yhteydessä tehtävän raportoinnin sijaan. Näin voidaan toimia. ELY-keskus on lisäksi todennut, että vakuuden laskentatapa on poikkeuksellinen eikä sen asettaminen vastaa ympäristönsuojelulaissa määriteltyjä perusteita. Hakija on asiasta lausunnon antajan kanssa samaa mieltä, mutta huomauttaa, että vakuus on laskettu lupaviranomaisen hakemuksen täydennyspyynnössä vaatiman periaatteen mukaisesti.

2. Selitys Kemin kaupunginhallituksen 17.3.2025 § 99 ja Kemin kaupungin lupajaoston 20.2.2025 § 21 yhteneväisiin lausuntoihin

Selityksenä Kemin kaupungin ja lupajaoston antamiin lausuntoihin esitetään lupaharkinnassa huomioitavaksi seuraavat asiat:

Lausunnon kohdissa 1–5 esitetyt lietteen ja tuhkien haitta-ainepitoisuuksien tulkinnot ovat hakemuksessa esitetyn mukaisia, ja ne on huomioitu hankkeen ympäristövaikutusten ja riskien arvioinnissa. Tuhkien osalta halutaan todeta, että hankkeessa ei tulla käsittelemään tai hyödyntämään vaarallisia jätteitä. Lausunnon antaja on todennut, että rakenteet olisi toteutettava vaarallisen jätteen kaatopaikkarakenteilla. Tämä vaatimus on ristiriidassa hakemuksessa olevan ympäristövaikutusten arvion ja riskinarvion kanssa. Haetuilla rakenteilla saadaan riittävä varmuus ympäristövaikutusten hallinnasta pitkällä aikavälillä. Lupapäätöksessä tulee myös huomioida, että kyseessä ei ole kaatopaikkahanke (kts. ELY-keskuksen lausunto), vaan jätteen hyödyntäminen rakentamisessa etusijajärjestyksen mukaisesti eikä hankkeeseen lähtökohtaisesti sovelleta kaatopaikoilta edellytettuja rakennevaatimuksia. Lausunnossa esitetyn riippumattoman valvojan asettaminen toteutukselle on hyväksyttävä ehdotus, ja se voidaan myös edellyttää lupamääräyksellä. Lisäksi

lausunnossa on edellytetty kentälle haettavaksi rakentamislupaa. Rakentamisluvan hakeminen voidaan tehdä heti, kun ympäristölupapäätös on saanut lainvoiman tai on muutoin täytäntöönpantavissa.

Meri-Lapin ympäristöterveysvalvonnan (Kemin kaupungin terveyden-
suojeluviranomainen) lausuntoon (Hanna Niemelä, sähköpostilla
23.3.2025) ei ole selitystarvetta.

3. Selitys Suomen ympäristökeskuksen lausuntoon

Selityksenä lausuntoon voidaan todeta, että lausunnon antajan näkemys BAT-päätelmien soveltamiseen ja Metsä Groupin ja muilta tehdaslaitoksilta hyödynnettäväksi tuotavan tuhkan hyödyntämiseen hankkeessa vastaa hakemuksen mukaista tulkintaa.

Esitys ruoppauksen määräajan muuttamisesta

Koska hakemuksen käsittely on kestänyt jo kohtuullisen pitkään, ja ympäristöluvan lainvoimaiseksi tulo saattaa valitusten perusteella pitkittyä, hakija esittää lupapäätöksessä huomioitavan tämän siten, että ruoppauksen määräaikaa muutettaisiin seuraavasti: Ruoppaustyöt tulee toteuttaa päätöksen lainvoimaiseksi tulosta kahden seuraavan sulan kauden aikana huomioiden ruoppaustyön yksityiskohtaisen suunnittelun ja työn toteutuksen kilpailutuksen vaatima noin puolen vuoden valmisteluaika ennen varsinaista ruoppaustyötä.

Tapaamiset

Hakemusasiassa on käyty ympäristönsuojelulain 39 a §:n tai 44 b §:n mukaiset keskustelut hakijan ja Lapin ELY-keskuksen kanssa 21.2.2024, 14.8.2024 ja 1.11.2024. Tapaamisten muistiot on liitetty hakemuksen asiakirjoihin.

ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU

Aluehallintovirasto hylkää Metsä Fibre Oy:n toimittaman hakemuksen, joka koskee Vähähaaran ala-altaan ruoppausta ja ruoppausmassojen sekä muiden jätteiden käyttöä maarakentamisessa.

Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen, joka koskee ympäristöluvan nro 64/2019 lupamääräyksessä 9 asetetun Vähähaaran ala-altaan kunnostuksen määräajan muuttamista.

Aluehallintovirasto muuttaa ympäristöluvan nro 64/2019 lupamääräyksessä 9, sellaisena kuin se on päätöksellä nro 22/2023 muutettuna, asetettua suunnitelman toimittamisen määräaikaa. Muutettu lupamääräys 9 kuuluu seuraavasti (muutos kursivoituna):

9. Luvan saajan on 31.12.2027 mennessä poistettava pääosa Vähähaaran ala-altaan pohjaan laskeutuneesta lietteestä. Yksityiskohtainen

suunnitelma toimenpiteiden toteuttamisesta, niiden aikaisten päästöjen rajoittamisesta, aikataulusta ja lietteiden käsittelystä on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle hakemuksena 31.5.2026 mennessä.

Suunnitelmassa on esitettävä lisäksi tiedot lietteen laadusta, arvio lietteen määrästä, arvio ruoppaustyön ja lietteenkäsittelyn vaikutuksista ympäristöön ja esitys töiden aikaisesta päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Aluehallintovirasto voi hakemuksen perusteella antaa uusia toimintaa koskevia määräyksiä tai muuttaa nykyisiä lupamääräyksiä.

RATKAISUN PERUSTELUT

Asia ja sen tausta

Metsä Fibre Oy:n Kemin sellutehtaalle 17.5.2019 myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksessä 9 on määrätty, että

Luvan saajan on 31.12.2027 mennessä poistettava pääosa Vähähaaran ala-altaan pohjaan laskeutuneesta lietteestä. Yksityiskohmainen suunnitelma toimenpiteiden toteuttamisesta, niiden aikaisten päästöjen rajoittamisesta, aikataulusta ja lietteiden käsittelystä on toimitettava Pohjois-Suomen aluehallintovirastolle hakemuksena 31.3.2020 mennessä.

Suunnitelmassa on esitettävä lisäksi tiedot lietteen laadusta, arvio lietteen määrästä, arvio ruoppaustyön ja lietteenkäsittelyn vaikutuksista ympäristöön ja esitys töiden aikaisesta päästö- ja vaikutustarkkailusta. Aluehallintovirasto voi hakemuksen perusteella antaa uusia toimintaa koskevia määräyksiä tai muuttaa nykyisiä lupamääräyksiä.

Lupamääräyksen perusteluissa aluehallintovirasto on todennut, että

Tarkkailutulosten mukaan Vähähaaran päästöt aiheuttavat ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa. Otettaessa huomioon vastaanottavan vesimuodostuman hyvää huonompi ekologinen tila, on näitä päästöjä pienennettävä. Vähähaaran vesiä ei voida johtaa käsiteltäväksi aktiivilietelaitokselle ilman, että laimeiden vesien aiheuttaman hydraulisen kuormituksen kasvamisen kautta vaarannettaisiin jätevedenpuhdistamon toiminta. Tilanteessa, jossa luvan saajalla ei ole käytössä tekniikkaa päästöjen pienentämiseksi, ei myöskään päästöraja-arvon määrittäminen kyseisille vesille ole ollut perusteltua. Päästöjen vähentämiseksi luvan saaja on velvoitettu ryhtymään altaan kunnostustoimenpiteisiin. Luvan saaja on jo aloittanut kunnostustoimia ja koeluontoisesti käsitellyt lietettä voimalaitoskattilassa K10 sekä jätevedenpuhdistamon ilmastusaltaassa. Altaaseen kertynyt liete on toiminnasta syntynyttä jätettä,

joka on syytä poistaa altaasta valvotusti ja määräajassa, jotta hallitsemattomat päästöt vesistöön loppuvat. Luvan saajalta saadun tiedon mukaan selvitystyö lietteen ruoppauksesta ja lietteen käsittelystä on ollut suunnitteilla vuonna 2019. Toimenpidesuunnitelman toimittamisen määräaika on asetettu noin vuoden päähän luvan myöntämisestä ja kunnostuksen toteuttamiselle on asetettu määräaika vuoden 2027 loppuun.

Vähähaaran ala-altaan kunnostusta tarkastellaan omana kokonaisuutenaan, eivätkä kunnostuksen aikaiset päästöt sisälly tehtaan jätevesien päästöluparajoihin. Kunnostusruoppauksen aikana voi aiheutua ylimääräistä fosforin, kiintoaineen ja orgaanisen aineen kuormitusta vesistöön, joten ruoppaustöiden aikaisten päästön rajoittamiseksi tehtävien toimenpiteiden katsotaan olevan tarpeen haitallisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi. Toimenpidesuunnitelmaan on sisällyttävä esitys töiden aikaisesta päästö- ja vaikutustarkkailusta vesistössä.

Vanhan sellutehtaan toiminta, jota päätös nro 64/2019 koski, on päättynyt ja aluehallintovirasto on 18.12.2020 myöntänyt ympäristöluvan nro 164/2020 uuden biotuotetehtaan toiminnalle. Päätöksellä ei ole rauetettu aiempia lupapäätöksiä tai korvattu niissä annettuja määräyksiä. Kyseisen päätöksen perusteluissa on todettu, että

Nykyisen sellutehtaan toiminnan lopettamista ja Vähähaaran ala-altaan ruoppaamista koskevat lupamääräykset on annettu tällä hetkellä vailla lainvoimaa olevassa ympäristölupapäätöksessä nro 64/2019. Niitä on noudatettava, kun päätös nro 64/2019 tulee lainvoimaiseksi, siinäkin tapauksessa, että nykyisen sellutehtaan toiminta loppuu biotuotetehtaan toiminnan alkaessa.

Päätös nro 64/2019 sai lainvoiman 27.12.2021. Päätös on rauetettu aluehallintoviraston päätöksellä nro 77/2024.

Ympäristönsuojelulain 94 §:n mukaisesti luvanvaraisen toiminnan päätyttyä toimintaa harjoittanut vastaa edelleen lupamääräysten tai valtioneuvoston asetuksella säädetyn yksilöidyn velvoitteen mukaisesti tarvittavista toimista pilaantumisen ehkäisemiseksi, samoin kuin toiminnan vaikutusten selvittämisestä ja tarkkailusta.

Ympäristölupapäätöksessä nro 77/2024 on todettu vanhan sellutehtaan toimintoja koskien seuraavaa:

Mainittuja toimintoja koskevien ympäristölupien rauettaminen ja hakemuksessa kuvattujen toiminnan lopettamiseen liittyvien toimien toteuttaminen ei poista Metsä Fibre Oy:n velvollisuutta noudattaa päätöksissä annettuja lupamääräyksiä lopetettujen toimintojen pilaantumisen ehkäisemiseen, vaikutusten selvittämiseen tai tarkkailuun liittyen.

...

Luparatkaisusta ilmenevästi luvan saaja on edelleen velvollinen noudattamaan soveltuvilta osin rauetetuissa päätöksissä annettuja määräyksiä. Näin ollen lupamääräyksiä ei ole voitu poistaa kokonaan. Edelleen sovellettavaksi tulevia määräyksiä ovat mm. Vähähaaraa, vanhaa kaatopaikkaa sekä niihin liittyvää tarkkailua koskevat määräykset.

...

Käytöstä poistuneen jätevedenpuhdistamon altaiden käyttötarkoitus on vielä avoinna. Niiden viereisen Vähähaaran altaan kunnostustapa vaikuttaa myös altaiden jatkokäyttötarpeisiin. Altaiden mahdollinen jatkokäyttö ratkaistaan todennäköisesti aluehallintovirastossa vireillä olevassa hakemusasialla PSAVI/15387/2023 (oikeastaan PSAVI/16185/2023), Kemin tehtaan ympäristölupapäätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukainen suunnitelma Vähähaaran ala-altaan kunnostuksesta, Kemi.

Metsä Fibre Oy on toimittanut 29.12.2023 aluehallintovirastoon päätöksen nro 64/2019 lupamääräyksen 9 mukaisen suunnitelman ala-altaan ruoppaamiseksi ja hakenut samalla lupaa hyödyntää ruoppauslietettä, lentotuhkia, betonimursketta ja maa-ainesjätettä vanhojen jätevesialtaiden täyttämiseksi.

Vanhan sellutehtaan toimintaa koskevan ympäristöluvan rauettamiseksi annetussa päätöksessä nro 77/2024 on todettu seuraavaa:

Kaikki Kemin tehtaisen jätevedet on johdettu biotuotetehtaan uudelle puhdistamolle 27.6.2023. Jäteveden tulon loppumisen jälkeen vanhaa puhdistamoa ajetaan toistaiseksi. Lietteen poistoa jatketaan niin kauan, kun biolietettä saadaan poistettua tiivistelmältä. Veden johtaminen vanhalle puhdistamolle lopetetaan kokonaan biotuotetehtaan käynnistyessä.

Puhdistamon purkusuunnitelmaan maapohjaisten altaiden osalta vaikuttaa myös 31.12.2023 mennessä jätettävä sellutehtaan ympäristöluvan 64/2019 lupamääräyksen 9 mukainen Vähähaaran ala-altaan kunnostussuunnitelma. Siinä otetaan kantaa maapohjaisten altaiden tuleviin toimenpiteisiin, mahdolliseen hyödyntämiseen tai purkamiseen. Puhdistamon varo-, tasaus- ja ilmastusallas ovat Vähähaaran ylä- ja ala-altaan välittömässä yhteydessä, joten niiden lopullinen jatkosuunnitelma esitetään Vähähaaran ala-altaan kunnostussuunnitelman yhteydessä. Maa-altaissa pidetään vesitäyttö patoturvallisuuden takia toistaiseksi.

Hakijan 30.9.2024 toimittamasta täydennyksestä on käynyt ilmi, että vanhan jätevedenpuhdistamon maapohja-altaissa on edelleen sinne jätettyä jätevesilietettä, ja hakija on jatkanut jätevesien johtamista varoaltaaseen samaan aikaan ja sen jälkeen, kun jätevesien käsittelyä tarvittavaa laitteistoa on purettu pois.

Hakemusasias on siten laajentunut koskemaan myös altaissa olevia jätevesilietettä ja sitä, voidaanko kyseistä jätettä hyödyntää maarakentamisessa jättämällä lietteet sellaisenaan jätevesialtaiden pohjalle.

Aluehallintovirasto käsittelee ala-altaan kunnostamista koskevan asian vesilain (587/2011) 3 luvun 3 §:n 1 momentin 8) kohdan mukaisena ruoppaushankkeena ja jätevesialtaiden rakentamista koskevan asian ympäristönsuojelulain mukaisena asiana.

Ympäristönsuojelulain mukaisen hakemusasian arviointiperusteet ja sovellettava olennainen lainsäädäntö

Luvan myöntämisen yleiset edellytykset

Aluehallintovirasto on ratkaisussaan arvioinut, onko hakemuksen mukaiselle toiminnalle luvan myöntämisen edellytyksiä hakemuksessa esitettyinä jätteen hyödyntämisenä. Asiaa käsiteltäessä on arvioitu aiheutuuko hakemuksen mukaisesta toiminnasta terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella, vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain vastaista pintavesimuodostuman tai pohjavesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamisen vaarantumista tai vesimuodostuman tilan heikentymistä taikka kohtuutonta räsitystä naapurustolle.

Lupaharkinnassa on jäljempänä esitettyjen arviointikriteerien ohessa arvioitu myös ympäristönsuojelulain 20 §:n mukaisten yleisten periaatteiden (varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate) sekä 53 §:n mukaisen parhaan käyttökelpoisen tekniikan toteutumista hankkeessa.

Hanke sijoittuu olemassa olevalle tehdasalueelle, eikä muodosta estettä tai haittaa asemakaavan mukaiselle toiminnalle, joten hanke on arvioitu kaavan mukaiseksi.

Hankkeessa käytettävien materiaalien jäteluonne

Hakemuksessa kenttärakenteeseen esitetyt materiaalit eli jätevesialtaissa oleva liete, ruoppausliete, tuhkat, betonimurske sekä maa-ainejäte ovat jätelain 5 §:n mukaisia jätteitä. Hakemus ei ole sisältänyt jätelain 5 b §:n mukaista osoitusta siitä, että edellä mainittujen jättejakeiden jäteluonne olisi päättynyt (EEJ-menettely) eikä hakija ole hakenut jätteen luokittelun päättymistä. Siten hakemuksessa esitettyjen jätteiden käsittelyssä on kyse ympäristöluvanvaraisesta ammattimaisesta jätteenkäsittelytoiminnasta. Tämän tulkinnan kannalta ei ole merkitystä, onko hakemuksessa kyse jätteen hyödyntämisestä vai loppukäsittelystä, tai sillä, että kyse on hakemuksen mukaan kertaluonteisesta rakentamis-

hankkeesta. Toiminta on ammattimaista tai laitosmaista jätteen käsitte-
lyä muun muassa hankkeessa käsiteltävien jätteiden määrien, hank-
keen tarkoituksen ja jätteiden alkuperän vuoksi.

Alkuperäisen hakemuksen mukaan hakija suunnitteli käyttävänsä beto-
nimurskejätettä rakennettavissa kentissä Vna 873/2017 mukaisella
MaRa-ilmoitusmenettelyllä. Asian käsittelyn aikana hakemusta muutet-
tiin niin, että betonimurskeen käyttö on osa luvanvaraista toimintaa, jota
hakemus koskee.

Jätteen käsittelyä koskevien BAT-päätelmien soveltaminen

Suomen ympäristökeskus, joka vastaa Suomessa teollisuuspäästödi-
rektiivin mukaisten BAT-päätelmien koordinoinnista ja soveltamisesta,
on aluehallintoviraston pyynnöstä antanut edellä päätöksestä ilmenevän
asiantuntijalausunnon siitä, tulisiko asiassa soveltaa jätteen käsittelyn
parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevia päätelmiä (WT-BAT).

Suomen ympäristökeskukselta saadun lausunnon perusteella hakemuk-
sessa esitetty toiminta ei kuulu teollisuuspäästödirektiivin mukaisen jät-
teenkäsittelystä annettujen päätelmien (WT-BAT) soveltamisalaan, sillä
toiminnan tarkoitus ei ole kyseisissä BAT-päätelmissä tarkoitettu jät-
teenkäsittely. Lausunnon mukaan BAT-päätelmiä ei sovellettaisi myös-
kään siinä tapauksessa, että ruoppausmassojen kiinteytys tehtäisiin kal-
killa tai muualta peräisin olevalla kiinteyttämiseen soveltuvalla tuhalla.

Aluehallintovirasto on arvioinut, että hakemuksen mukaisessa tilapäi-
sessä toiminnassa ei ole kyse teollisuuspäästödirektiivin 2010/75/EU
tarkoittamasta laitoksesta, joka muodostaisi direktiivissä tarkoitetun kiin-
teän teknisen kokonaisuuden. Hakemuksen mukaista jätteen ammatti-
maista käsittelyä ei näin ollen katsota ympäristönsuojelulain liitteen 1
taulukon 1 kohdan 13 mukaiseksi direktiivilaitoksen toiminnaksi, vaan
kyse on ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f mukai-
sesta toiminnasta.

Jätelain 13 § mukaisesti jätehuollon periaatteena on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttö ja ympäristön kannalta parhaana käytännön (BEP) noudattaminen. Ympäristönsuojelulain 8 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi on huolehdittava ja varmistuttava siitä, että toiminnassa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan sisältöä arvioitaessa on otettava huomioon muun muassa jätteiden haitallisuuden vähentäminen.

Arviointiperusteet koskien jätteen hyödyntämistä tai loppusijoittamista

Jätelain 6 §:n 1 momentin kohdan 23 mukaan jätteen hyödyntämisellä tarkoitetaan toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotantolaitoksessa tai muualla taloudessa siten, että sillä korvataan kyseiseen tarkoitukseen muutoin käytettäviä aineita tai esineitä, mukaan lukien jätteen valmistelu tällaista tarkoitusta varten.

Jätelain 6 §:n 1 momentin kohdan 26 mukaan jätteen loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikalle, polttoa ilman energian talteenottoa tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa, joka ei ole jätteen hyödyntämistä, vaikka toiminnan toissijaisena seurauksena on jätteen sisältämän aineen tai energian hyödyntäminen, mukaan lukien jätteen valmistelu loppukäsittelyä varten.

Komissio on antanut päätöksen koskien jätedirektiivin 11 artiklassa olevan jätteen hyödyntämistä tarkoittavan termin ”maantäyttötoimi” tulkintaa (Komission päätös 2011/753/EU). Unionin tuomioistuimen ratkaisussa C-6/00 kohdassa 69 on todettu, että jätteiden hyödyntämistoimen olennainen ominaispiirre on, että sen pääasiallinen tavoite on, että jätteillä on hyödyllinen tehtävä siten, että niillä korvataan sellaisten muiden materiaalien käyttö, joita olisi käytetty tämän tehtävän täyttämiseksi, mikä mahdollistaa luonnonvarojen säästämisen.

Edellä kuvatun komission päätöksen ohella arvioinnissa on otettu huomioon korkeimman hallinto-oikeuden oikeuskäytäntöä, erityisesti ennakkopäätökset KHO:2022:22 ja KHO:2021:95. Korkein hallinto-oikeus on mainituissa päätöksissä ottanut kantaa jätteen hyödyntämisen kriteereihin sekä jätelainsäädännön soveltamisesta pilaantumattomiin maa-aineksiin.

Päätöksen KHO:2022:22 mukaisesti jätteen hyödyntämisen arvioinnissa merkityksellisinä kriteereinä voidaan pitää seuraavia periaatteita:

- Jätteen käyttämisellä on aito hyödyntämistarkoitus.
- Jätteen määrän tulee olla mitoitettu oikein suunniteltua käyttöä varten.
- Jäte korvaa rakentamisessa muutoin käytettävän luonnonmateriaalin ja on teknisiltä ominaisuuksiltaan sopivaa korvaamaan kyseisen luonnonmateriaalin.
- Jätteen käytön aiheuttamien ympäristövaikutusten on oltava kokonaisuutena arvioiden vähäisemmät kuin jätteen sijoittamisella kaatopaikalle.
- Jätteen käytön periaatteena on oltava parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) käyttö ja ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) noudattaminen.

Päätöksen KHO:2021:95 mukaisesti pilaantumattoman maa-aineksen jatkokäyttö muualla kuin rakentamispaikalla tulisi olla suunnitelmallista ja välitöntä, jotta käyttöön sovellettaisiin jätelainsäädännön asemesta tuotelainsäädäntöä.

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Jätteen käytön ympäristövaikutuksia on verrattu valtioneuvoston kaatopaikoista antamaan asetukseen (331/2013). Asetuksessa on kuvattu menetelmät, joiden avulla voidaan varmistaa, ettei jätteen loppusijoittamisesta aiheudu pintaveden, pohjaveden, maaperän ja ilman pilaantumista eikä kaatopaikasta koko sen elinkaaren aikana aiheudu vaaraa tai

haittaa terveydelle ja ympäristölle. Asetuksella myös ohjataan kaatopaikan suunnittelua ja käyttöä niin, että laaja-alaisia haitallisia ympäristövaikutuksia, kuten ilmastomuutosta, voidaan torjua.

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 2 §:n 2 momentin mukaan asetusta ei muun ohella sovelleta pilaantumattoman ruoppausjätteen sijoittamiseen maan päälle tai maahan sen vesiväylän läheisyyteen, josta se on poistettu. Vähähaaran ala-altaan pohjaan kertyneet lietteet, joita lupamääräyksen 9 poistovelvoite koskee, ovat pääosin Metsä Fibre Oy:n Kemin tehtaalla ensiömassan tuotannossa syntyynyttä jätettä, joka on johdettu tehtaan jätevedenpuhdistamolta ala-altaaseen. Lietteet ovat hakemuksen perusteella myös osin pilaantuneita. Kaatopaikoista annettua asetusta sovelletaan siten kyseisten ruoppauslietteiden sijoittamiseen siinä tapauksessa, jos on kyse jätteen loppusijoittamisesta ja kaatopaikasta.

Asetuksen 3 §:n 1 momentin 1) kohdan mukaan kaatopaikalla tarkoitetaan jätteiden loppukäsittelypaikkaa, jonne sijoitetaan jätettä maan päälle tai maahan, mukaan lukien vähintään vuoden käytössä oleva paikka, jossa jätettä varastoidaan väliaikaisesti. Kaatopaikkana ei pidetä alle kolmen vuoden pituista jätteen varastointia ennen sen hyödyntämistä tai esikäsittelyä; eikä alle yhden vuoden pituista jätteen varastointia ennen sen loppukäsittelyä.

Asetuksen 6 §:ssä on säädetty, että kaatopaikan pohjarakenteiden tulee täyttää asetuksen liitteessä 1 esitetyt tiiveys- ja kantavuusvaatimukset.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tarve

Aluehallintovirasto on pyytänyt Lapin ELY-keskukselta lausunnon ympäristövaikutusten arviointimenettelyn eli YVA-menettelyn tarpeesta. Saa-dun lausunnon perusteella hankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

Ympäristöluvan myöntämisen edellytysten arviointi

Jätteiden aito hyödyntämistarve varastokentän rakentamisessa

Hakemuksen mukaan tehtaalla ei ole tällä hetkellä riittävästi kenttätilaa kuoren varastointiin, hiekka- ja kivipitoisten kuorien käsittelyyn ja varastointiin sekä biopellettien välivarastointiin, minkä lisäksi lisävarastointitilaa tarvittaisiin hakkeen varastointiin. Hakemuksen mukaan toiminnot voisivat sijoittua vanhojen puhdistamoaltaiden päälle rakennettavalle kentälle, ja varastokentän sijoittaminen hakemuksessa esitetylle paikalle olisi logistisesti järkevää. Kentällä korvattaisiin tällä hetkellä tehdasalueen ulkopuolelta vuokrattavaa varastokenttätilaa. Hakemuksessa ei ole tarkemmin perusteltu, miksi kenttätilasta on puute ottaen huomioon lentotuhkien varastoinnille osoitetut kaksi kenttävaihtoehtoa. Hakemuksen mukaan kentän rakentamisella lyhennettäisiin sisäisiä kuljetusmatkoja ja parannettaisiin liikenneturvallisuutta, mutta suunnitelmassa

ei kuitenkaan ole tarkemmin esitetty, miten kuori kuljetetaan varastokentälle, eikä ole kuvattu raskaan kaluston liikennöintireittejä alueelle, autovaa'alle ja portille.

Hakemuksen mukaan jätevedenpuhdistamoaltaiden alue on uuden jätevedenpuhdistamon valmistumisen myötä poistunut käytöstä ja kunnostuksen tarpeessa. Hakemuksen käsittelyn aikana on kuitenkin tullut esille, että vanhan puhdistamon altaita ei ole tyhjennetty niissä olevasta jätevesilietteestä ja varoallas on ollut edelleen käytössä uuden biotuote-tehtaan käynnistymisen jälkeen. Hakemuksessa ei ole esitetty varastokentän rakentamisaikataulua siinä tilanteessa, että ruoppauslietettä ei hyödynnettäisi rakentamisessa, vaan varastokentän rakentamisen aika-
taulu on sidottu ala-altaan ruoppauksen toteuttamiseen ja ruoppauslietteen käsittelyyn. Hakija ei ole tehnyt kentän rakentamisesta muita suunnitelmia tai päätöksiä.

Aluehallintovirasto toteaa, että hakemuksen perusteella ei voida täysin varmistua hankkeen suunnitelmallisuudesta ja siitä, että kyseinen varastokenttä rakennettaisiin joka tapauksessa neitseellisillä rakentamismateriaaleilla siitä huolimatta, voidaanko rakentamisessa hyödyntää ala-altaasta ruopattavaa lietettä, jätevesilietteitä ja tuhkia vai ei. Jos kenttä rakennettaisiin pääosin ei jätteeksi luokitelluista materiaaleista tai hyödyntäen jättemateriaaleja MaRa-asetuksen nojalla, vanhoissa puhdistamoaltaissa olevat jätevesilietteet edellyttäisivät joka tapauksessa toiminnanharjoittajalta suunnitelmallisia toimenpiteitä. Toimenpide voi olla esimerkiksi lietteiden poisto ennen kentän rakentamista tai lietteiden käsittely siten, että ne soveltuvat suunniteltuun hyödyntämistarkoitukseen ja hyödyntäminen täyttää ympäristöluvan myöntämisen edellytykset.

Edellä sanottu huomioon ottaen aluehallintovirasto toteaa kuitenkin, että varastokentälle voi tehtaan toiminnassa olla aito tarve, eikä hakemuksen hylkääminen perustu tähän arviointiperusteeseen.

Jätteiden käyttömäärä, laatu ja tekninen soveltuvuus

Jätevesiliete

Vanhan jätevedenpuhdistamon kaikissa kolmessa altaassa on edelleen jätteeksi luokiteltavaa jätevesilietettä. Hakijan suunnitelman mukaan liete on tarkoitus jättää käsittelemättömänä altain pohjille. Siten myös tasausaltaan rakentamisessa on tarkoitus käyttää jätettä toisin kuin hakemuksessa on ilmoitettu.

Jätevesilietteen määrää ei ole hakemuksessa luotettavasti selvitetty, sillä tasaus- ja ilmastusaltaissa oli lietepatja, jonka pohjaa ei saavutettu. Varoaltaan lietemäärää ei voitu selvittää altaan käytöstä johtuen. Hakija on jatkanut tehtaan jätevesien johtamista varoaltaaseen samaan aikaan ja sen jälkeen, kun jätevesien käsittelemiseksi tarvittava laitteisto on vanhalta puhdistamolta purettu pois. Altaan käytöstä johtuen lietepatjan mittausta ja näytteenotto huomattavasta osasta varoallasta ei työturvallisuussyistä ollut mahdollista.

Hakemuksen mukaan jätevesilietteet on tarkoitus jättää altaiden pohjalle, rakennettavien kenttärakenteiden alle. Siten voidaan arvioida, että rakentamiseen käytettävää jätteiden määrää ohjaa jätevesilietteen loppusijoittamisen tarve. Jätevesilietteen vähäisempi määrä suhteessa ruoppauslietteen määrään ei ole arviointiperuste ratkaistaessa onko kyse jätteen hyödyntämisestä vai loppusijoittamisesta.

Mikäli voidaan osoittaa lietteen soveltuvan maarakentamiskäyttöön, lietteellä voidaan vähentää altaan täytössä tarvittavan maa-aineksen määrää. Toisaalta lietteen käyttö voi myös lisätä muiden materiaalien käyttötarvetta, kuten stabilointiaineen käyttöä.

Hakija on ilmoittanut hakemuksessaan, että altaissa oleva jätevesiliete jätetään sellaisenaan altaiden pohjalle eikä sitä ole tarkoitus käsitellä. Hakemuksen mukaan liete vastaa laadultaan ruoppauslietettä, mutta toisin kuin ruoppausliete, jätevesilietettä ei stabiloida. Hakija on perustellut tätä sillä, että lietteen on näytteenoton yhteydessä todettu silmämääräisen tarkastelun perusteella olevan kiinteämpää kuin ruopattava liete.

Hakemuksessa ei ole kattavasti osoitettu, mikä on altaissa olevan jätevesilietteen koostumus. Näytteitä ei voitu ottaa varoaltaasta sieltä, missä lietetyhjennyksiä altaaseen parhaillaan tehtiin. Varoaltaan ja tasausaltaan liete oli mustaa ja rakeista, ja ilmastusaltaan liete oli mustaa ja pehmeää. Kaikkien altaiden liete oli voimakkaan hajuista. Lietteiden liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) määrä ylitti kaikissa altaissa vaarallisen jätteen kaatopaikalle sijoitettavan jätteen kelpoisuusvaatimuksen. Liuenneiden aineiden kokonaismäärän (TDS), liukoisten raskasmetallien, kloridin ja sulfaatin osalta lietteet olivat vaarattomaksi jätteeksi luokiteltavaa. Tasausaltaassa ja varoaltaassa öljyhiilivetyjen keskittisleiden (>C10–C21) pitoisuudet ylittivät Vna 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason. Hakemuksen liitteinä olleiden analyysitulosten mukaan altaissa olevien jätevesilietteiden kuiva-ainepitoisuudet olivat 4,15–19,6 %.

Edellä esitetyn perusteella aluehallintovirasto arvioi, ettei jätevesilietteen koostumus ole olennaisesti ruoppauslietettä parempi niin, ettei sen kuivaamiselle ja stabiloinnille olisi tarvetta. Hakemuksessa ei ole osoitettu, että lietteellä olisi sellaisia geoteknisiä ominaisuuksia, joita korvattavilla luonnon maa-aineksilla on ja joita maarakentamisessa käytettäviltä materiaaleilta yleisesti edellytetään. Lietteellä on terveydelle vaarallisia ominaisuuksia. Varoaltaan osalta ne estivät jopa mittauksen ja näytteenoton toteuttamisen. Siten aluehallintovirasto toteaa, että hakemuksen perusteella jätevesilietteen ei voida arvioida soveltuvan korvaamaan luonnonvaraisia maarakennusmateriaaleja.

Ruoppausliete

Ruoppauslietteen käyttömäärä perustuu ala-altaasta ruoppaamalla pois otettavan lietteen määrään. Elokuussa 2024 tehtyjen tutkimusten perusteella määrä on noin 280 000 m³, josta varsinaista lietettä on noin

30 000 m³. Määrä on suurempi kuin alkuperäisessä hakemuksessa ilmoitettu 223 000 m³, mikä johtuu hakemuksen mukaan altaan käytöstä aikaisemman tutkimuksen jälkeen. Hakemuksen mukaan vesipitoisempi liete tiivistyy enemmän ruoppauksen jälkeen, ja siten laskennallinen tiivistynyt lietemäärä vastaa suuruustasolla stabilointitutkimuksissa tuhkan määrän arvioinnissa ja rakenteiden mitoituksessa käytettyä lietemäärää 127 000 m³.

Hakemuksen mukaan hankkeessa on tarkoituksena sijoittaa kaikki lietteet täytettäviin varo- ja ilmastusaltaisiin. Aluehallintovirasto arvioi, että kentän rakentamista ohjaa pääasiassa ruoppauslietteen käsittelyn tarve. Hakemuksessa ei ole perusteltu ruoppauslietteen käyttömäärää kenttärakenteen teknisen suunnittelun lähtökohdista. Hakemuksessa esitetty kentän rakentamisen aikataulu on sidottu ruoppauslietteen käsittelyyn, eikä muuta suunnitelmaa kentän rakentamiseksi ole tiedossa.

Ruoppauslietteitä voidaan hyödyntää erilaisissa maarakennushankkeissa riippuen ruopattavan lietteen koostumuksesta ja rakennettavan kohteen käyttötarkoituksesta. Hyödyntäminen edellyttää, ettei lietteestä aiheudu pilaantumisen vaaraa ympäristölle. Mikäli voidaan osoittaa ruoppauslietteen soveltuvuus maarakentamiskäyttöön, sen käytöllä voidaan vähentää altaan täytössä tarvittavan maa-aineksen määrää, mutta se voi toisaalta lisätä muiden materiaalien käyttötarvetta, kuten stabilointiaineen käyttöä. Heikosti maarakentamiseen soveltuvan lietteen hyödyntäminen tapahtuu tyypillisesti stabiloidussa muodossa. Tyypillisiä stabilaattoreita ovat kalkki ja sementti. Hakemuksen mukaan ruoppausliete stabiloidaan tuhalla.

Ruoppausliete sisältää haitta-aineita. Näytteistä on analysoitu mm. kadmiumia, nikkeliä, sinkkiä ja vanadiinia Vna 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina. Lisäksi arseenia ja lyijyä sekä paikoin kromia on todettu kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina. Öljyhiilivetyjen raskaita jakeita (>C21–C40) ja keskiraskaita jakeita (>C10–C21) todettiin alemman ja ylemmän ohjearvon ylittävinä pitoisuuksina (kuivapainossa) eri puolilla allasta. Orgaanisen aineen kokonaismäärä sekä liukoisuus on suuri.

Aluehallintoviraston arvion mukaan hakemuksessa esitettyjen tietojen perusteella ruoppausliete ei sellaisenaan sovellu korvaamaan luonnon-aineksia maarakentamisessa. Ruoppauslietteen hyödyntäminen maarakentamisessa voi olla mahdollista, mikäli voidaan luotettavasti osoittaa, että stabiloinnilla saavutetaan tarvittava lujuus ja pysyvyys pohjavesipinnan alaisissa rakenteissa, eikä lietteen käytöstä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa tai haittaa terveydelle. Siten lopullinen arvio soveltuvuudesta perustuu liete-tuhka-seoksen soveltuvuuden arviointiin, jota on tarkasteltu jäljempänä.

Tuhkat

Tuhkaa ei käytetä hakemuksen mukaisessa hankkeessa sellaisenaan maarakentamiseen, vaan sen tehtävä on toimia stabilaattorina ruop-

pauslietteen käsittelyssä. Heikkolaatuisia maamassoja ja ruoppausmassoja stabiloidaan niiden teknisen rakenteen (lujuus ja kantavuus) parantamiseksi sekä haitallisten aineiden liukoisuuden vähentämiseksi. Stabiloinnissa käytetään tyypillisesti kalkkia tai sementtiä. Kalkkipitoisilla lentotuhkilla on vastaavaa pozzolaanista luonnetta (kyky kovettua veden ja kalsiumhydroksidin läsnä ollessa) kuin kalkilla ja sementillä, jolloin lentotuhkia voidaan tapauskohtaisesti hyödyntää kalkin ja sementin korvaajana. Lentotuhkien kovettuminen on kuitenkin hitaampaa kuin esimerkiksi sementillä. Tuhkan reaktiivisuuteen vaikuttavat kalkkipitoisuuden lisäksi muutkin tekijät kuten kosteus ja sulfaattipitoisuus. Käytetyt polttoaineet ja polttoainesuhteet vaikuttavat poltossa muodostuvan lentotuhkan koostumukseen. Kiertopetikattiloiden pohjatuhka (kuten Tornion voiman pohjatuhka) on koostumukseltaan hyvin erilaista lentotuhkaan verrattuna. Tuhka on tyypillisesti pääosin hiekkaa, eikä siinä välttämättä ole kovettumisominaisuuksia. Haitta-ainepitoisuuksien ollessa alhaiset voidaan tämän tyyppisillä pohjatuhkilla korvata hiekkaa maarakentamisessa, mutta hakemus ei koske tällaista käyttötarkoitusta.

Hakemuksessa ei ole esitetty tietoja käytettävien tuhkien reaktiivisuudesta ja toimivuudesta suunnitellussa käyttötarkoituksessa ruoppauslietteen stabiloinnissa. Hakemuksessa on esitetty, että hankkeessa käytettävät tuhkat ovat luokituksestaan pysyväksi tai vaarattomaksi jätteeksi luokiteltavia. Ensisijaisesti käytetään Metsä Groupin Kemian ja Äänekosken tehtaiden polttolaitoksilla syntyviä lentotuhkia, ja lisäksi muita Pohjois-Suomessa muodostuvia lentotuhkia. Hakemuksessa on tarkasteltu Kemian, Äänekosken ja Tornion Voiman polttolaitosten tuhista tehtyjä määrityksiä. Hakemuksessa esitettyjen analyysitulosten mukaan tuhkat eivät liukoisten ominaisuuksien perusteella olleet pysyviä jätteitä vaan luokituit joko vaarattomiksi tai vaarallisiksi jätteiksi.

Tuhkien laaduntarkkailun osalta hakija on viitannut laitoksilla olemassa oleviin tarkkailusuunnitelmiin, mutta niistä ei ole aluehallintoviraston täydennyspyynnöstä huolimatta toimitettu tietoa. Hakemuksessa ei ole esitetty tämän hankkeen johdosta erillistä tuhkien laadunseurantaa.

Hakemuksen liitteenä toimitetut analyysiraportit ovat kertanäytteistä (1 per vuosi) tehtyjä analyyskejä, eivätkä ne anna kuvaa tuhissa tapahtuvasta laadunvaihtelusta. Laadunvaihtelu on tyypillisesti erityisen suurta varakattiloilla, joiden käyttö on epäjatkuvaa. Esimerkiksi Metsä Fibre Oy:n biotuotetehtaan ympäristöluvan mukaan Kemian tehtaan kattila K10, joka on tässä hakemuksessa mainittu yhtenä hankkeessa käytettävän tuhkan syntypaikkana, toimii varakattilana tuottaen prosessin tarvitsemää höyryä vain häiriötilanteissa.

Hakemuksessa esitetty tuhkan käyttömäärä, yhteensä noin 65 000 tonnia, perustuu ruoppauslietteen määrään ja laboratoriossa teetettyihin tiivistettyyskokeisiin. Hakemuksen mukaan lopullinen tuhkan käyttömäärä arvioidaan vasta varsinaisen työn aikana. Kun ruoppauslietteitä välivarastoidaan altaissa ja tuhkia kostutetaan ja välivarastoidaan kentällä, on erityisen tärkeää ennalta varautua vesipitoisuuden vaihteluihin

ja sen vaikutuksiin tarvittavan stabilaattorin laadussa ja määrässä. Hakemus ei sisällä suunnitelmallista reseptiikkaa ja laadunvarmistusmenetelmiä, joilla varmistetaan tuhkan riittävä reaktiivisuus ja tarvittavan lujuuden muodostuminen ja että tuhkaa käytetään oikea määrä – ei liikaa eikä liian vähän – erilaiset olosuhteet ja jätteiden laatu huomioiden.

Lentotuhkien hyödyntäminen ala-altaan ruoppauslietteen stabiloinnissa on mahdollista, mikäli voidaan luotettavasti osoittaa, että käytettävillä tuhilla on tarvittava stabilointikyky ja niiden käytöllä saavutetaan tarvittava lujuus ja pysyvyys pohjavesipinnan alaisissa rakenteissa. Tuhkien stabilointikyky ja tarvittavan lujuuden saavuttaminen tulee varmistaa ennen hankkeeseen ryhtymistä. Hakemuksessa ei ole tarkasteltu tuhkien ominaisuuksia ja soveltuvuutta stabilointikäyttöön. Lopullinen arvio tuhkan soveltuvuudesta perustuu liete-tuhka-seoksen soveltuvuuden arviointiin, jota on tarkasteltu jäljempänä.

Ruoppauslietteen ja tuhkan seos

Geoteknisessä suunnittelussa on keskeistä asettaa stabiloinnille tavoitelujuus, joka vastaa kentän rakentamisen tarpeita ja ohjaa rakentamisessa käytettävien jätteiden määrää (jätteen käytön minimointi). Hakemukseen on liitetty tulokset tiivistyskokeesta eli missä vesipitoisuudessa saavutetaan optimaalisin liete-tuhka-seoksen tiivistyminen. Testi ei kuitenkaan kerro tiivistetyn rakenteen käsiteltävyydestä, lujuudesta ja pysyvyydestä ja siten soveltuvuudesta kenttärakenteeseen. Hakemuksen mukaan tiivistetyn koekappaleen tulisi säilyä ehjänä ja sen lujuuden tulisi olla tasoa 100 kPa, jotta se kantaa päällään työkoneita. Hakemuksessa ei kuitenkaan ole esitetty seossuhteiden ja määrien vaikutusta saavutettaviin lujuuksiin ja tarvittavaan lujittumisaikaan, eikä seoksen teknisiä ominaisuuksia ole verrattu luonnonmateriaaleihin ja maarakentamisessa yleisesti käytettäviin laatuvaatimuksiin (esim. infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset InfraRYL). Hakemuksessa ei ole otettu huomioon ruoppauslietteen alapuolelle jätettävän jätevesilietteen ja yläpuolelle sijoitettavan maa-ainesjätteen mahdollisia yhteisvaikutuksia rakenteen pysyvyyteen ja painuvuuteen.

Sedimenttitutkimusraportin mukaan ala-altaan sedimentin kuiva-ainepitoisuus vaihteli suuresti, 2,5–56 % välillä, mikä vastaa vesipitoisuutta 97,5–44 %. Hakijan teettämässä tiivistettävyysskokeissa ensimmäisessä testissä tutkitun lietteen vesipitoisuus ennen vapaan veden erottumista oli 74 % ja vedenerotuksen jälkeen 58 %. Lietteiden tiivistettävyyssraja saavutettiin liete/tuhkasuhteella 50/50 %. Toisessa tiivistettävyysskokeessa lietteen vesipitoisuus ennen vapaan veden erottumista oli 53 % ja vedenerotuksen jälkeen 39 %, jolloin tiivistettävyyssraja saavutettiin 20–30 % tuhkaosuudella. Tätä seosta käytettiin ruoppauslietteen ja tuhkan seoksen jatkotutkimuksissa (haitta-aineet ja niiden riskit).

Lietteet ovat tyypillisesti haasteellisia kuivata. Hakija on aiemmin kuivannut ala-altaan ruoppauslietettä geotuubeissa. Aluehallintovirasto on antanut Metsä Fibre Oy:lle ruoppauslietteen kokeellista polttoa koskevat päätökset nro 61/2017/1 ja nro 79/2018/1. Koetoiminnassa on selvitetty

kuituperäisen lietteen polton vaikutuksia päästöihin ja tuhkan ominaisuuksiin. Tuolloin lietteen kuiva-ainepitoisuus oli kolmen vuoden kuivauksen jälkeen 38,7 %, jolloin vesipitoisuus oli noin 61 %. Tämä vastaa hakemuksessa olleen, aiemmin tehdyn, tiivistyskokeen tuloksia (58 %). Hakijan myöhemmin tiivistettävyysskokeessa ja riskikartoituksessa käyttämän lietteen vesipitoisuus oli 39 %, mikä on poikkeuksellisen kuivaa. Hakemuksessa ei ole esitetty, kuinka käytännön olosuhteissa voidaan varmistaa lietteen näin tehokas kuivuminen ja edustaako tehty riskikartoitus todellisia vaikutuksia, jos tuhkaa käytetäänkin enemmän. Jos lietteen kuivaaminen vesipitoisuuteen 39 % on mahdollista, aluehallintovirasto toteaa, että hakemuksessa esitetyt arviot lietteen polttomahdollisuudesta eivät todennäköisesti ole enää ajantasaiset.

Hakemuksen mukaan tuhkaa sekoitetaan noin 50 % lietteen kuiva-ainesta, mutta lopullinen sekoitussuhde määritetään työmaalla työpatarkkailuna. Hakemuksessa ei ole esitetty, miten työpatarkkailu toteutetaan ja kuinka oikea sekoitussuhde varmistetaan työmaaolosuhteissa koko työvaiheen ajan. Stabilointiaine tulisi sekoittaa koko lietepatjaan tasaisesti niin pysty- kuin vaakasuuntaisesti. Koska lietteen alla olla tuntemattoman paksuinen jätevesilietekerros, jää epäselväksi, kuinka oikea sekoitussuhde varmistetaan syvyyssuunnassa.

Stabiloinnin tavoitteena on lujuuden lisäämisen ohella vähentää haitallisten aineiden liukoisuutta. Hakemuksen mukaan ruoppauslietteen sekoittaminen tuhkan kanssa laskee monen raskasmetallin liukoisuutta verrattuna lietteen raskasmetallien liukoisuuteen. Hakemuksessa on esitetty tulokset ruoppausliete-tuhkaseoksen haitta-aineiden analyysien osalta. Aineistosta ei kuitenkaan käy ilmi, mikä tutkimuksessa käytetyn ruoppauslietteen ja tuhkien lähtökoostumus oli. Siten ei voida päätellä, missä määrin tuhkat mahdollisesti vaikuttivat haitta-aineiden liukoisuuteen, ja mikä oli jätteiden sekoittamisella aikaan saatua laimentavaa vaikutusta.

Tutkimuksessa käytetyistä tuhista kolme neljästä oli ns. tuoretuhkaa. Tuoretuhka on tyypillisesti reaktiivisempaa kuin kasavarastoitu tuhka. Kun otetaan huomioon rakentamisessa tarvittava suuri tuhkamäärä, rakentamisen ajoittuminen kesäaikaan ja se että tuhkaa syntyy enemmän talvella kuin kesällä, on oletettavaa, että pääosa käytettävästä tuhkasta on kasavarastoitua. Siten reaktiivisimpien tuhkien valitseminen testeihin ei välttämättä vastaa kenttäolosuhteita.

Edellä olevaan perustuen aluehallintovirasto on arvioinut, ettei hakemuksessa ole riittävästi osoitettu, että liete-tuhka-seoksella on sellaiset geotekniset ominaisuudet, että sillä voidaan korvata luonnonainesta suunnitellussa kenttärakenteessa. Siten myös tuhkan soveltuvuus hakemuksessa esitetyssä tarkoituksessa käytettäväksi jää osoittamatta.

Betonimurske

Betonimursketta voidaan hyödyntää rakennuskohteissa luonnonraaka-aineiden korvaajana joko ympäristöluvan tai MaRa-ilmoituksen (Vna 843/2017) nojalla. Hakemuksen mukaan hakija hyödyntää ensin omassa toiminnassa syntyneet, hyötykäyttöön soveltuvat betonimurskeet, ja sen lisäksi hankkii betonimursketta ulkopuolisilta toimittajilta. Käyttömäärää ohjaavat siten kenttärakenteen rakentamisen vaatimukset. Aluehallintovirasto arvioi, että betonimurskeen käyttöön hakemuksessa esitetyllä tavalla ei ole estettä luvan myöntämisen kannalta. Ympäristöluvassa annettavilla lupamääräyksillä olisi mahdollista varmistaa, että betonimurskeen laatu vastaa rakennuskohteen ja ympäristön vaatimuksia.

Maa-ainesjäte

Ympäristöministeriön muistion ”Kaivetut maa-ainekset – jäteluonne ja käsittely” (3.7.2015) mukaan kaivetun maa-aineksen jäteluonnetta arvioidessa sovelletaan jätelain 5 §:n mukaista jätteen yleistä määritelmää. Jätelain lähtökohtana on, että rakentamistoimien tai muun vastaavan toiminnan aikana pois kaivettu maa-aines ja muu luonnosta peräisin oleva aines, joka ei ole pilaantunut ja joka käytetään varmasti ja jokseenkin välittömästi sellaisenaan taikka seulomalla tai muulla vastaavalla tavalla esikäsittelynä rakentamistarkoituksiin kaivupaikalla tai muualla, täyttää harvoin jätteen yleiset tunnusmerkit.

Hakemuksen mukaiset maa-ainekset ovat olleet jo pitkään varastoituna tehdasalueelle eikä niille ole osoitettu varmaa käyttökohdetta. Maa-aines on aiemmin luokiteltu happamaksi sulfaattimaaksi (HaSu), mutta kuluneen ajan ja meesakäsittelyn johdosta maa-ainesten hapontuotokyky on hakemuksessa toimitetun selvityksen perusteella päättynyt. Hankkeen tavoitteena on saada maa-ainesjäte sijoitettua täytettäviin al-taisiin, jolloin rakentamista ohjaa maa-aineksen hyödyntämisen tarve.

Osoitettaessa, ettei maa-ainesjäte sisällä haitta-aineita tai muita terveyttä ja ympäristöä vaarantavia ominaisuuksia, ja että se soveltuu teknisesti suunniteltuun käyttötarkoitukseen, sen käyttöä voidaan pitää hyödyntämisenä. Maa-aineksen soveltuvuutta tarkasteltaessa on huomioitava jätemaan geotekniset ja kemialliset ominaisuudet sekä yhteisvaikutus muiden rakenteissa käytettävien jätteiden kanssa.

Hakemusaineisto ei sisällä tietoja jätemaa-aineksen soveltuvuudesta suunniteltuun käyttötarkoitukseen. Aluehallintovirasto toteaa, että ympäristöluvassa annettavilla lupamääräyksillä olisi mahdollista varmistaa, ettei maa-aines sisällä sellaisia määriä haitta-aineita, jotka voivat aiheuttaa maaperän pilaantumisen vaaraa eikä pH vaaranna stabiloitujen massojen pysyvyyttä. Hakemus ei kuitenkaan sisältänyt osoitusta maa-ainesjätteen teknisestä soveltuvuudesta kenttärakenteeseen yhdessä muiden jätteiden kanssa.

Jätteen käytön ympäristövaikutukset suhteessa kaatopaikkasijoittamiseen

Edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti, jotta jätteen käsittely olisi katsottavissa jätteen hyödyntämiseksi, jätteen käytöstä aiheutuvien ympäristövaikutusten tulisi olla vähäisempiä suhteessa jätteen kaatopaikkasijoittamiseen.

Hakemuksessa ei ole, aluehallintoviraston täydennyspyynnöstä huolimatta, esitetty ruoppauslietteiden käsittelyn osalta hakemuksen mukaisen käsittelyn ympäristövaikutusten vertailua kaatopaikkasijoittamiseen, vaan hakemuksessa on todettu, että ympäristövaikutusten vertailu esitetyn mukaisessa tilanteessa verrattuna kaatopaikkasijoitukseen ei ole relevantti, koska lietteet eivät ole kaatopaikkakelpoisia.

Kaatopaikka-asetuksen 5–9 §:ssä säädetään muun ohella kaatopaikavesien hallinnasta ja käsittelystä, kaatopaikan pohja- ja pintarakenteista ja kyseisistä säännöksistä poikkeamisesta, kaatopaikka-asetuksen 15 §:ssä säädetään jätteen esikäsittelyvelvollisuudesta ja 46 §:ssä säädetään pohjavesien tarkkailusta.

Lietteiden hyödyntämisessä ja loppusijoittamisessa kaatopaikka-asetuksen 15 §:ään verrannollisena esikäsittelynä voidaan aluehallintoviraston arvion mukaan pitää hygienisointia, jolla vähennetään pieneliöiden aiheuttamaa vaaraa ja haittaa terveydelle sekä ympäristölle ja siten ehkäistään ympäristönsuojelulain 16 §:n mukaista maaperän pilaantumista. Hygienisointivaatimus on käytössä esimerkiksi maanparannusaineena ja lannoitteena hyödynnettäville lietteille. Hakemuksessa ei ole esitetty mittaustuloksia jätevesilietteiden sisältämistä pieneliöistä, mutta on perusteltua olettaa niiden sisältävän sekä prosessi- että suolistoperaisiksi patogeeneja. Ruoppauslietteestä tehdyissä tutkimuksista lietteestä löytyi koliperäisiä bakteereja. Hakemusaineistossa on myös mainittu jätevesialtaiden osalta legionellavaara. Hakija ei ole esittänyt toimenpiteitä jätevesilietteiden hygienisoimiseksi eikä hakemuksessa ole osoitettu, ettei jätevesi- ja ruoppauslietteistä voi pitkänkään ajan kuluessa aiheutua 16 §:n mukaista maaperän pilaantumista ja haittaa ympäristölle ja terveydelle.

Hakemuksessa on esitetty, että hankkeessa käytettävät tuhkat ovat luokitukseltaan pysyväksi tai vaarattomaksi jätteeksi luokiteltavia, ja että ensisijaisesti käytetään Metsä Groupin Kemin ja Äänekosken tehtailta syntyviä lentotuhkia. Lisäksi voidaan käyttää muita pohjoisen alueella muodostuvia lentotuhkia, esim. Tornion Voiman tuhkia, jotka vastaavat laadultaan Metsä Groupin tuhkia. Analyysitulosten mukaan tuhkat eivät liukoisten ominaisuuksien perusteella olleet pysyviä jätteitä vaan luokituitivat joko vaarattomiksi tai vaarallisiksi jätteiksi. Vaarattoman ja vaarallisen jätteiden raja-arvot koskevat kaatopaikkoja, jotka tyypillisesti on pohjustettu tiiviillä rakenteella ja suotovesien keräilyllä. Hakemuksen mukaisissa olosuhteissa liukoiset haitta-aineet olisivat suoraan altistuksessa pohjaveteen, jolloin selvilläolovelvollisuus käytettävien tuhkien laadusta ja sen vaihtelusta on merkittävässä roolissa ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Jätelain 17 §:n mukaan vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jätteeseen taikka muuhun aineeseen. Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on jätteen käsittelemiseksi tarpeellista ja toimintaan on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Hakemuksessa ei ole osoitettu, ettei tuhkillä (erityisesti Kemin ja Tornion lentotuhkat) ole yhtään vaaraominaisuutta. Tuhkista mitattujen haitallisten aineiden, esim. kromin, molybdeenin ja naftaleenin, haitattomuutta ei ole osoitettu riskiarvioinnissa.

Kaatopaikka-asetuksen 6 §:n mukaisesti kaatopaikan maaperän on oltava kantava ja sen on täytettävä asetuksen mukaiset tiiveysvaatimukset. Kaatopaikkavedet on kerättävä ja käsiteltävä. Hakemuksessa ei ole esitetty tietoja täytettävien altaiden pohjan kunnosta. Hakemuksen mukaisessa toiminnassa jätteet, betonimursketta lukuun ottamatta, sijoittuvat pohjavesipinnan alapuolelle ilman tiiviitä pohjarakenteita, jolloin pohjaveteen liuenneet haitta-aineet ja ravinteet kulkeutuvat diffuusion (molekyylien siirtyminen väkevämmästä pitoisuudesta laimeampaan) myötä maaperään ja vesistöön. Siten jätemateriaaleista aiheutuvien päästöjen ja niiden vaikutusten voidaan arvioida olevan suuremmat kuin sijoitettaessa jätteet kaatopaikalle.

Hakemuksessa ei ole esitetty, miten rakenteesta kulkeutuvien haitta-aineiden ja ravinteiden määrää seurataan tai onko seuranta edes mahdollista luotettavasti järjestää huomioiden jätteiden sijoittuminen pohjavesipinnan alapuolelle ja ettei hakemuksessa ole esitetty altaiden pohjan ja seinämien kuntotarkastusten tulosta. Hakemuksen perusteella voidaan arvioida, että täytettävät maapohjaiset altaat ovat osittain suotavia rakenteita niin altaiden pohjasta kuin penkereistä. Näin ollen ympäristönsuojelulain 6 § mukainen selvilläolovelvollisuus jää osoittamatta, eikä selvilläolon taso vastaa kaatopaikkatoiminnalle asetettuja seuranta-vaatimuksia. Tarkkailujen perusteella tehtävät tarvittavat päästöt vähentävät toimenpiteet jäävät tällöin myös tekemättä.

Kaatopaikka-asetuksen 11 §:n mukaisesti hajuhaitat on estettävä ja torjuttava suunnitelmallisesti. Hakemuksen mukaan kaikissa altaissa olleet lietteet olivat voimakkaan hajuisia (mädän haju). Vanhoissa puhdistamoaltaissa oleva liete kupli, eli lietteessä muodostuu kaasuja. Hakijan oman arvion mukaan liete on ruopattaessa koko ajan veden alla, mikä estää ruoppauksen aikana hajuhaitan syntymisen. Toisaalta hakija on todennut, että ruoppausliete luovuttaa tehokkaasti vapaan veden irti itsestään jo ruoppauksen aikana.

Altaiden tyhjentäminen, ruoppaus, tiivistäminen ja stabilointi ajoittuvat usealle vuodelle, jolloin hajuhaittaa voi syntyä. Hakemuksessa on esitetty, että lietteen ja tuhkan sekoitusvaiheessa muodostuva haju jää rakennusalueelle, mutta hakemus ei sisällä tätä koskevia tarkempia perusteluita. Hakemus ei sisällä selvitystä hajun mahdollisesta leviämisestä tehdasalueen ympäristöön eikä konkreettisia toimenpiteitä, miten hajuhaittaa voidaan hallita koko hankkeen keston aikana. Muodostuessaan hajuhaittaa voi sääolosuhteista riippuen levitä kilometrienkin pää-

hän. Ilman varautumista ja asianmukaisia hajuhaitan hallintatoimenpiteitä voi vaarana olla ympäristönsuojelulain 27 § 2 momentin 3 kohdan mukainen kohtuuton haitta naapurustolle.

Edellä esitettyyn perustuen aluehallintovirasto arvioi, että jätteiden käyttö hakemuksen mukaisessa kenttärakenteessa aiheuttaa todennäköisesti suuremmat ympäristövaikutukset kuin kaatopaikalle sijoitettuna.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja menetelmän (BEP) soveltaminen sekä huolellisuusperiaate

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan sisältöä arvioitaessa on otettu huomioon ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaiset kohdat. Jätteiden käyttömääriä, niiden haitallisuutta, päästöjä ja ympäristövaikutuksia kaatopaikalle sijoittamiseen verrattuna on arvioitu jo edellisissä kappaleissa. Niiden lisäksi on tässä arvioitu hankkeen mahdollisia vaikutuksia vesistöön, toiminnan riskien ja onnettomuusvaarojen ennalta ehkäisemistä sekä onnettomuuksien seurausten ehkäisemistä.

Hakijan tekemän riskiarvion mukaan hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia ihmisten terveyteen tai alueen ekologiaan. Toiminnasta aiheutuvien päästöjen mahdollinen vähäisyys ei kuitenkaan yksin vaikuta siihen, että hanketta olisi pidettävä jätteen hyödyntämisenä.

Hakemuksessa ei ole esitetty tutkimustuloksia jätevesialtaissa olevan veden, lietteen ja lietteestä suotautuvan veden laadusta. Siten ei myöskään ole tutkimustuloksiin pohjautuvaa arviota puhdistamon tai ala-altaan kautta vesistöön johdettavan kuormituksen määrästä ja sen mahdollisista vaikutuksista.

Ala-altaan kunnostustarpeen lähtökohtana on altaasta peräisin olevan fosforikuormituksen vähentäminen. Hakemuksen mukaisessa suunnitelmassa pääosa fosforia sisältävästä lietteestä siirretään toiseen sijaintiin eli kunnostettavan ala-altaan viereisiin altaisiin, pohjavesipinnan alapuolelle. Ruoppauslietteen lisäksi altaisiin sijoitettava jätevesiliete sekä lentotuhat sisältävät nekin ravinteita. Fosfori on metsätuhalannoitteena käytettävien lentotuhtien toinen pääraavinne. Jätteet sijoitetaan pohjavesipinnan alapuolelle, jolloin niiden sisältämät vesiliukoiset haitta-aineet ja ravinteet pääsevät liukenemaan pohjaveteen.

Hakemuksen riskiarviossa on tarkasteltu haitta-aineiden leviämistä 3 % sadantamäärään perustuen. Arviossa ei ole otettu huomioon, että haitta-aineiden pääasiallisempi leviäminen tapahtuu diffuusiona altaiden pohjavedestä maaperään ja ympäröivään vesistöön. Riskikartoitus ei ota huomioon jätteiden sisältämien pieneliöiden ja ravinteiden kulkeutumista, eikä jätejakeiden vaaraomaisuuksia kuten kromi-, molybdeeni- ja naftaleenipitoisuuksia. Hakemus ei sisältänyt tietoja altaiden pohja- ja patorakenteiden nykykunnosta, jolla on vaikutusta päästöjen kulkeutumiseen maaperään ja ympäröiviin vesiin. Siten hakemuksessa ei ole riittävän luotettavasti arvioitu, mitkä hankkeen kokonaisvaikutukset vesistöön ja sen tilatavoitteiden saavuttamiseen ovat.

Hankkeen kokonaisriskien kannalta on keskeistä, että hanke etenee suunnitellussa aikataulussa. Rakennettavien jätevesialtaiden tyhjäksi saaminen edellyttää tyhjennyspumppausten ja niiden seurannan huolellista suunnittelua ja sen varmistamista, ettei tehtaan puhdistamon toiminta ja vesistön tila vaarannu. Hakemuksessa esitetty pumppauskapasiteetti puhdistamolle ei yksinomaan ratkaise tyhjentämisen aikataulua. Hakija ei ole hakemuksessaan tarkastellut altaista pumpattavien tyhjennys- ja kuivatusvesien laatua (mukaan lukien lämpötila) ja niiden mahdollisia vaikutuksia puhdistamon ja lietteenkäsittelyn toimintaan ja toiminnasta syntyviin päästöihin. Hakemuksessa ei ole esitetty luotettavaa selvitystä siitä, millä perusteella osa altain tyhjennysvesistä ohjattaisiin puhdistamolle ja osa ala-altaaseen.

Hankkeen suunnitelmallisen etenemisen kannalta on keskeistä myös tuntee stabiloitavan lietteen ja stabiloivan tuhkan laatujen vaihtelun vaikutukset tuhkan käyttömäärään ja lujittumisen onnistumiseen ja siihen tarvittavaan aikaan. Hakemus ei sisällä suunnitelmaa, miten varmistetaan, että stabiloitava ruoppausmassan laatu (esim. vesipitoisuus ja homogeenisuus), tuhkan laatu (reaktiivisuus, vesipitoisuus) ja annostelumäärä sekä rakennusolosuhteet (esim. tuhkan tasainen sekoittuminen massa vertikaalisesti ja horisontaalisesti) vastaavat suunniteltua. Hakemus ei myöskään sisällä, kuinka rakentamisessa syntyvän liete-tuhka-seoksen laatu ja lujittumisen kehittyminen varmistetaan niin, että sen geotekniset ja kemialliset ominaisuudet soveltuvat kenttärakentamiseen. Hakemuksessa ei ole varauduttu tilanteeseen, jossa tuhkan lisääminen yksistään ei riitä tarvittavan lujittumisen aikaansaamiseen. Hakija on ilmoittanut, ettei muita stabilaattoreita kuin tuhkaa käytetä. Siten jää osoittamatta, miten hakija varmistaa tarvittavan lujittumisen toteutumisen kaikissa olosuhteissa. Hakemuksessa ei ole osoitettu, miten varmistetaan, että saatavilla on riittävästi stabilointiin soveltuvaa tuhkaa, jotta hanke voi edetä suunnitellussa aikataulussa. Edellä mainitut seikat vaikuttavat aikataulun ohella myös päästöjen leviämiseen.

Aluehallintoviraston arvion mukaan hakijan vesistövaikutusten arvioinnissa sekä ennaltavaraautumisessa ja toiminnan riskien hallinnassa on puutteita eikä hakemus osoita riittävää ympäristönsuojelulain 20 §:n mukaista varovaisuus- ja huolellisuusperiaatteen noudattamista. Hakemuksessa ei ole esitetty laadunvarmistus- ja tarkkailumenetelmiä, joilla varmistetaan, ettei jätteistä ja niillä tehdystä rakenteesta pitkälläkään aikavälillä aiheudu vaaraa ympäristölle ja terveydelle tai kenttärakenteen kunnossa pysymiselle.

Jätteiden haitattomuutta ja vaarattomuutta ei ole hakemuksessa riittävästi osoitettu. Hakemuksen mukaisten jätteiden sijoittamista pohjavesipinnan alapuolelle ilman tiivisrakenteita, suotautuvien päästöjen keräilyä ja tarkkailua, hajuhaittoihin varautumista ja riittäviä laadunvarmistus- ja riskienhallintamenetelmiä ei voida pitää BAT:n ja BEP:n mukaisena.

Betonimurskeiden ja maa-ainesjätteiden käyttöä voidaan pitää BAT:n ja BEP:n mukaisena, mikäli voidaan osoittaa niiden soveltuvuus aiottuun

käyttötarkoitukseen sekä teknisten että ympäristöominaisuuksien osalta.

Arvion lopputulema

Jätteiden käsittelyä koskevan hakemuksen hylkääminen

Se, onko jätteen käytössä kyse jätteen hyödyntämisestä, ratkaistaan hakemuksessa esitettyjen seikkojen perusteella kokonaisarviointina. Yksinomaan hakijan näkemys siitä, että hakemuksen mukaisten jätteiden käyttö on jätteen hyödyntämistä, alaiden täytössä muodostuvalle varastokentälle on tarvetta tai että toiminnasta ympäristölle ja terveydelle aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisiä, ei ole asian arvioinnissa ratkaisevassa asemassa.

Aluehallintoviraston tekemän arvion mukaan hakemuksessa kuvattu toiminta ei täytä jätteen hyödyntämisen kriteerejä ruoppauslietteen, jätevesilietteen, tuhkan ja maa-ainesjätteen käytön osalta. Aluehallintovirasto arvioi, että hakemuksen mukaisessa toiminnassa on kyse jätelain 6 §:n 1 momentin kohdan 23 mukaisesta jätteen loppukäsittelystä, jonka ensisijaisena tavoitteena on loppusijoittaa ruoppauksessa syntyvät massat yhdessä muiden jätteen luokiteltujen materiaalien kanssa alaiden täyttöön, vaikka toissijaisesti jätteiden käytöllä voidaan vähentää luonnonvarojen käyttöä.

Lupaa ei ole haettu jätteen loppusijoittamiselle. Hakemuksen mukaisten jätteiden loppusijoittaminen edellyttäisi kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) mukaisia tiiviitä pohjarakenteita eikä hakemus sisällä osoitusta tämän vaatimuksen täyttymisestä. Koska osassa analysoiduista lietenäytteistä orgaanisen aineen määrä oli hyvin korkea, edellyttäisi näiden lietteiden kaatopaikalle sijoittaminen kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen 35 §:n mukaista poikkeusta ja 15 §:n mukaista esikäsittelyä sekä osoituksen, että jäte ei ominaisuuksiensa vuoksi sovellu käsiteltäväksi muulla tavoin kuin sijoittamalla kaatopaikalle.

Edellä esitetyin perustein aluehallintovirasto hylkää jätteen käsittelyä koskevan hakemuksen.

Päätös ei estä hakijaa hyödyntämästä jätteen luokiteltua betonimursketta MaRa-ilmoituksella tai hakemasta ympäristölupaa betonimurskeen käytölle, kun MaRa-ilmoituksen mukaiset kriteerit tai luvan myöntämisen edellytykset täyttyvät. Päätös ei myöskään estä hakijaa hyödyntämästä maa-ainesjätettä, kun voidaan osoittaa hyödyntämisen kriteerien toteutuminen.

Määräajan muuttamista koskevan hakemuksen hylkääminen

Hakemuksen tultua hylätyksi myös hakemus, joka koskee ympäristöluvan nro 64/2019 lupamääräyksessä 9 asetetun Vähähaaran ala-altaan kunnostuksen määräajan muuttamista, hylätään.

Määräaika ala-altaan lietteiden poistamiseen on lupamääräyksen 9 mukaisesti 31.12.2027. Hakijalle on siten varattu yli kahdeksan vuotta aikaa kunnostuksen toteuttamiseen. Hakijalle on myös myönnetty yli kolme vuotta lisääaikaa kunnostusta koskevan suunnitelman toimittamiseen. Hakemuksessa esitetty muutos voisi pidentää ala-altaan ruoppauksen toteutuksen aikataulua huomattavasti. Velvoite ala-altaan kunnostamiseen on perustunut ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen, ja ruoppauksen määräajan pidentyminen pitkittää lietteistä aiheutuvaa ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan voimassa olevan lupamääräyksen mukainen aikataulu on ollut lähtökohtaisesti riittävä kunnostuksen toteuttamiseen. Hakija on voinut itse vaikuttaa siihen, että asia etenee lupamääräyksen mukaisessa aikataulussa. Uuden määräajan asettaminen ala-altaan kunnostamiselle edellyttää perusteltua syytä ja toteutussuunnitelmaa aikatauluineen. Näitä ei ole tässä vaiheessa käytävissä hakemuksen hylkäämisestä johtuen. Näin ollen edellytyksiä ala-altaan kunnostamisen määräajan muuttamiseksi hakemuksessa esitellyllä tavalla ei tässä vaiheessa ole.

Lupamääräyksen 9 muuttamisen perustelu

Koska nyt kyseessä ollut suunnitelma Vähähaaran ala-altaan ruoppaamiseksi ja lietteiden käsittelemiseksi on hylätty, eikä ruoppauksen toteuttamiselle asetettua määräaikaa ole muutettu, lupamääräyksen 9 mukaisen velvoitteen toteutumisen edistämiseksi ja enemmän viivytyksen välttämiseksi aluehallintovirasto on asettanut uuden määräajan ala-altaan kunnostussuunnitelman toimittamiselle. Lupamääräyksen muuttamisella varmistetaan, että kunnostusta koskeva suunnitelma toimitetaan lupaviranomaisen hyväksyttäväksi ja ala-altaan kunnostamisvelvoitteen toteuttamisen on mahdollista edetä lupapäätöksessä nro 64/2019 tarkoitetussa aikataulussa. Muutetun lupamääräyksen mukaisesti luvanhaltijalla on kohtuulliseksi arvioitu aika laatia uusi suunnitelma.

Vesilain mukaisen hakemusasian arviointi

Vesilain (587/2011) 11 luvun 12 §:n 1 ja 2 momenttien perusteella vesilain mukaista lupaa edellyttävä vesialueen ruoppaus sekä ruoppaukseen liittyvä ympäristölupaa edellyttävä jätteen käsittely on käsitelty ympäristönsuojelulain 47 §:n mukaisessa yhteiskäsittelyssä ja ratkaistu samalla päätöksellä.

Vesilain mukaisen luvan myöntämisen edellytyksiä arvioitaessa aluehallintovirasto on ottanut huomioon vesilain 3 luvun 4 §:n mukaiset luvan myöntämisen yleiset edellytykset, hankkeen mahdolliset vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisen osalta sekä yleisten hyötyjen ja haittojen arvioinnin eli ns. intressivertailun. Lisäksi on arvioitu, aiheutuuko muusta lainsäädännöstä, tässä tapauksessa erityisesti ympäristönsuojelu- ja jätelaista, este vesiluvan myöntämiselle.

Hanke sijoittuu hakijan omistamalle maa- ja vesialueelle. Hakijalla on siten oikeus hankkeen edellyttämiin alueisiin. Hakemuksen mukainen hanke on asemakaavan mukainen eikä merkittävästi vaikeuta kaavan laatimista.

Vesilain mukaisen hakemuksen hylkääminen

Aluehallintovirasto hylkää hakijan suunnitelman Vähähaaran ala-altaan kunnostamiseksi ruoppaamalla.

Hylkääminen perustuu ensisijaisesti edellä olevien perusteluiden mukaisesti ympäristönsuojelulain mukaisen hakemuksen hylkäämiseen, koskien ruoppauslietteen loppusijoittamista vanhoihin puhdistamoaltaisiin. Ruoppauslietteen käsittely ja loppusijoittaminen on olennainen osa ruoppaushanketta, eikä hakemuksessa ole esitetty vaihtoehtoisia tapaa välivarastoida ja loppusijoittaa ruoppauslietettä.

Vesitaloushankkeen, eli lupamääräyksen 9 mukaisen kunnostustarpeen, lähtökohtana on ollut vesistöön kohdistuvan kuormituksen, erityisesti fosforin, vähentäminen. Kuormituksen vähentäminen ja sen myötä vesistölle aiheutuvan haitan vähentäminen on siten hankkeen ensisijaisin tavoite. Hakemuksessa ei ole osoitettu, että ravinteiden, etenkin fosforin, kuormitus vesistöön vähenee hankkeen myötä. Intressivertailussa huomioon otettava keskeisin hyöty jää aluehallintoviraston arvion mukaan hakemuksen perusteella vähäiseksi tai osoittamatta kokonaan. On myös mahdollista, että ravinnepäästöjen, etenkin fosforin, mahdollinen kasvu käytettävien materiaalien vuoksi on kokonaisvaikutukseltaan vesistölle haitallinen.

Aluehallintovirasto arvioi, että ottaen huomioon ruoppauslietteen suuri määrä ja hakemuksessa esitetyt tiedot lietteen laadusta, vesilain mukaisen ruoppauksen toteuttaminen ilman hyväksyttyä suunnitelmaa lietteiden käsittelemiseksi voisi aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa ja näin ollen mahdollisesti huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle. Aluehallintovirasto arvioi lisäksi, että hakemuksessa esitetyistä toimenpiteistä huolimatta ruoppauksen aikana ja ruoppauksen jälkeen on mahdollista aiheutua hajuhaittaa ja päästöjä ala-altaan kautta mereen, etenkin liukoisten aineiden ja pieneliöiden osalta, mikä otetaan huomioon intressivertailussa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvana yleisenä menetyksenä.

Aluehallintovirasto arvioi, että vesilain 3 luvun 4 §:n 2 ja 3 momenttien mukaisia ehdottomia luvanmyöntämisen esteitä ruoppauksen osalta ei ole, mutta edellä sanotun perusteella hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatavaa hyötyä ei voida arvioida huomattavaksi verrattuna hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille mahdollisesti koituviin menetyksiin. Vesilain mukaista lupaa ala-altaan ruoppaukselle ei siten voida myöntää.

Vanhat puhdistamoaltaat

Vanhan sellutehtaan rauettamista koskevassa päätöksessä nro 77/2024 on todettu seuraavaa:

Kaikki Kemin tehtaisen jätevedet on johdettu biotuotetehtaan uudelle puhdistamolle 27.6.2023. Jäteveden tulon loppumisen jälkeen vanhaa puhdistamoa ajetaan toistaiseksi. Lietteen poistoa jatketaan niin kauan, kun biolietettä saadaan poistettua tiivistelmältä. Veden johtaminen vanhalle puhdistamolle lopetetaan kokonaan biotuotetehtaan käynnistyessä.

Puhdistamon purkusuunnitelmaan maapohjaisten altain osalta vaikuttaa myös 31.12.2023 mennessä jätettävä sellutehtaan ympäristöluvan 64/2019 lupamääräyksen 9 mukainen Vähähaaran alaltaan kunnostussuunnitelma. Siinä otetaan kantaa maapohjaisten altain tuleviin toimenpiteisiin, mahdolliseen hyödyntämiseen tai purkamiseen. Puhdistamon varo-, tasaus- ja ilmastusallas ovat Vähähaaran ylä- ja ala-altaan välittömässä yhteydessä, joten niiden lopullinen jatkosuunnitelma esitetään Vähähaaran ala-altaan kunnostussuunnitelman yhteydessä. Maa-altaissa pidetään vesitäyttö patoturvallisuuden takia toistaiseksi.

Hakemus on koskenut ala-altaan lietteiden ruoppausta ja käsittelyä. Koska hakemus on edeltä ilmenevästi hylätty, ei päätöksessä anneta ratkaisua jätevesialtain tulevista käytöstä tai käytöstä poistosta eikä altaissa olevan jätevesilietteen käsittelystä.

Tämän päätöksen antamisen jälkeen aluehallintovirastossa ei ole viereillä asiaa, jossa käsitellään toimenpiteitä vanhojen maapohjaisten altain ja niissä olevien lietteiden asianmukaisesta käsittelystä toiminnan päättymisen jälkeen.

VASTAUS YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

Hakemukseen annetut lausunnot on otettu huomioon luparatkaisuista ja niiden perusteluista ilmenevällä tavalla.

PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO

Päätös on voimassa toistaiseksi.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6–8, 12, 14–17, 20, 27, 47, 48, 49 ja 53 §:t

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)

Jätelaki (646/2011) 6, 12, 13 ja 17 §:t

Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021)

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista (331/2013)

Vesilaki (587/2011) 3 luvun 3 §:n 1 momentin 8 kohta, 4 §:n 1 momentin 2 kohta sekä 5–7 §:t, 11 luvun 12 §

Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 § (90/2000)

KÄSITTELYMAKSU

Ratkaisu

Lupa-asian käsittelymaksu on 33 528 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Perustelut

Maksun määrittämisessä sovelletaan hakemuksen vireilletulon ajankohdana voimassa ollutta valtioneuvoston asetusta aluehallintovirastojen maksuista heinä–joulukuussa vuonna 2023 (867/2023).

Asetuksen 4 §:n 1 momentin mukaisesti myönteisestä ja kielteisestä julkisoikeudellisesta päätöksestä peritään samansuuruinen maksu, jollei asetuksen liitteenä olevassa maksutaulukossa toisin säädetä.

Jos kysymyksessä on muu ympäristölupa-asia, kuten kunnalta aluehallintovirastolle siirretty asia tai YSL liitteessä 1 tarkoitettu ja edellä hinnoitteleman suorite, lainsäädännön tai lupapäätöksen edellyttämän suunnitelman, selvityksen tai muun niitä vastaavan käsittely, eräiden ympäristöllisen lupamenettelyjen yhteensovittamisesta annetussa laissa (764/2019) tarkoitettu menettely taikka jos taulukon tai kohtien 1–6 mukainen maksu olisi luvan käsittelyn vaatiman työmäärän perusteella kohtuuttoman korkea tai alhainen, peritään asian käsittelystä maksu, jonka suuruus on 66 euroa/h.

Vireille tullut hakemus on ollut puutteellinen ja aluehallintovirasto on laatinut asian alkutarkastuksen johdosta laajan täydennyspyynnön. Täydennysten puutteellisuuden, hakemuksen muuttumisen ja asian laajentumisen vuoksi täydennyksiä on sen jälkeen jouduttu pyytämään hakijalta vielä neljä kertaa. Aluehallintovirasto on pitänyt asian käsittelyn aikana kolme tapaamista hakijan ja valvontaviranomaisen kanssa asian selvittämiseksi. Asian ratkaiseminen on edellyttänyt tavanomaista laajempaa asiakirjoihin ja tietoaaineistoon perehtymistä. Asian käsittelyyn ja ratkaisemiseen aluehallintovirastossa kulunut työmäärä on siten kaikki-

neen ollut keskimääräistä selvästi suurempi. Kyseessä on lupamääräyksen edellyttämän suunnitelman käsittely, josta peritään asian käsittelyyn käytettyä työmäärää vastaava käsittelymaksu.

Hakemuksen käsittelyyn käytetty työmäärä on ollut yhteensä 508 tuntia.

Oikeusohje

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2025 ja 2026 (858/2024) 8 §

Valtioneuvoston asetus aluehallintovirastojen maksuista heinä–joulukuussa vuonna 2023 (867/2023)

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös

Hakija

Päätös tiedoksi sähköpostitse

Kemin kaupunki

Kemin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Kemin kaupungin terveydensuojeluviranomainen

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

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

Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Asianosaiset

Ilmoittaminen yleisessä tietoverkossa ja Lounais-Lappi -lehdessä

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

Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Kemin kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Lounais-Lappi -nimisessä sanomalehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Asian on ratkaissut ympäristöylitarkastaja Mari Kangasluoma ja esitellyt ympäristöylitarkastaja Mervi Partanen.

Tiedustelut: asian esittelijä, puh. 0295 017 022 tai 0295 016 000.

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

Liite

Valitusosoitus

VALITUSOSOITUS

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

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

Asian käsittelystä hallinto-oikeudessa voidaan periä oikeudenkäyntimaksu siten kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) ja oikeusministeriön asetuksessa tuomioistuinmaksulain 2 §:ssä säädettyjen maksujen tarkistamisesta (1020/2024) säädetään. Maksun suuruus on 310 euroa. Tuomioistuinmaksulaissa on erikseen säädetty tapauksista, joissa maksua ei peritä. Tarkempia tietoja maksuista saa hallinto-oikeudesta.

Toimi näin

Jos haet muutosta aluehallintoviraston päätökseen, tee kirjallinen valitus Vaasan hallinto-oikeuteen ennen valitusajan päättymistä. **Valitusaika päättyy 4.8.2025.**

Valitusaika määräytyy seuraavasti:

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

Ilmoita valituksessa

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

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

Valituksen liitteet

- aluehallintoviraston päätös, johon muutosta haetaan (alkuperäisenä tai jäljennöksenä)
- asiakirjat, joita käytetään vaatimusten tukena (jollei niitä ole toimitettu jo aiemmin aluehallintovirastoon)
- valtakirja

- o asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittää luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).
- o asiamiehen ei tarvitse toimittaa valtakirjaa, jos hallinto-oikeuteen toimitetaan sellainen sähköinen asiakirja, jossa on selvitys asiamiehen toimivallasta. Asiamiehen ei myöskään tarvitse esittää valtakirjaa, jos valittaja on antanut valtuutuksen suullisesti tuomioistuimessa tai jos asiamies on toiminut asiamiehenä asian aikaisemmassa käsittelyvaiheessa.

Lähetä valitus hallinto-oikeuteen

Hallinto-oikeuden yhteystiedot ovat:

Vaasan hallinto-oikeus

Korsholmanpuistikko 43, 4. krs (käyntiosoite)

PL 204, 65101 Vaasa (postiosoite)

sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi

puhelinvaihe: 029 56 42 611

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

telekopio (fax): 029 56 42 760

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

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

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa

<https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>

Tämä asiakirja PSAVI/16185/2023 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument PSAVI/16185/2023 har godkänts elektroniskt

Kangasluoma Mari 25.06.2025 10:20

Partanen Mervi 25.06.2025 10:19