

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa

Väkevöintisakan hyödyntäminen, Kemira Oyj

Vastaanottaja **Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**
Asiakirjatyyppi **Ratkaisupyyntö**
Päivämäärä **28.02.2023**
Laatija **Tiia-Marika Erkkilä, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Julia Hakala ja Jussi Laine, Kemira Oyj**
Hyväksyjä **Kari Kalliomäki, Kemira Oyj**

Sisältö

1.	Tausta	1
2.	Sijainti ja ympäristöolosuhteet	2
2.1	Sijainti	2
2.2	Maaperä, sekä pinta- ja pohjavesiolosuhteet	3
3.	Hankkeen kuvaus	4
3.1	Väkevöintisakan koostumus ja vaaraominaisuudet	7
3.2	Jäteluettelon mukainen nimike	7
4.	Ympäristövaikutusten arviointi	7
4.1	Energia	7
4.2	Luonnonsuojelu	7
4.3	Liikenne	7
4.4	Melu	8
4.5	Päästöt ilmaan	8
4.6	Kuormitus vesistöön	8
4.7	Vaikutukset maaperään/pohjaveteen	8
4.8	Jätteet	9
4.9	Kemikaalien käyttö	9
4.10	Sidosryhmät	9

1. Tausta

Väkevöintisakan hyödyntämishankkeeseen liittyy Etelä-Suomen aluehallintoviraston 07.07.2021 antama koetoimintalupa (ESAVI/21213/2021), sekä 07.02.2022 annettu koetoimintalupa (ESAVI/609/2022). Koetoiminnan tarkoituksena oli selvittää Kemira Oyj:n Porin tehtaan alueella sijaitsevan ferrosulfaatin kaatopaikalle sijoitetun, titaanidioksidin tuotannossa syntyneen osittain neutraloidun väkevöintisakan hyödyntämismahdollisuuksia sementtiteollisuudessa.

Kemira Oyj:llä on ferrosulfaatin kaatopaikalle ferrosulfaatin hyödyntämistä koskevat luvat (ESAVI/11337/2018 ja ESAVI/37604/2020), joiden perusteella kaatopaikalta saatavaa ferrosulfaattia tullaan hyödyntämään 31.12.2030 asti enintään 200 000 t/vuodessa, kerrallaan enintään 7,8 hehtaarin avoimena olevalta alalta.

Väkevöintisakkaa testattiin sementin sisältämän kuudenarvoisen kromin (Cr^{6+}) pelkistämässä. Koetoimintaluvalla väkevöintisakkaa voidaan ottaa hyödynnettäväksi 30 000 tonnia 31.12.2023 saakka. Väkevöintisakan on todettu koetoiminnan aikana soveltuvan sementtiteollisuuden tarpeisiin, jonka johdosta on suunniteltu lähettävän hakemaan ympäristölupaa toiminnan jatkamiseksi. Hankkeesta pidettiin 31.01.2023 ennakkoneuvottelu, johon osallistui aluehallintoviraston lupaviranomaiset, ELY-keskuksen valvova viranomainen, sekä Porin kaupungin ympäristöviranomainen.

Kemira Oyj pyytää Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ratkaisua siitä, tuleeko väkevöintisakan hyödyntämisen luvittamisen yhteydessä soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA).

2. Sijainti ja ympäristöolosuhteet

2.1 Sijainti

Kaatopaikka sijaitsee kiinteistöllä 609-67-1-6. Väkevöintisakan hyödyntämisessä käytettävät teollisuusalueen käsittely- ja varastotilat sijaitsevat kiinteistöllä 609-67-1-4. Tehdasalueen ja kaatopaikan sijainti on esitetty kuvassa 1.



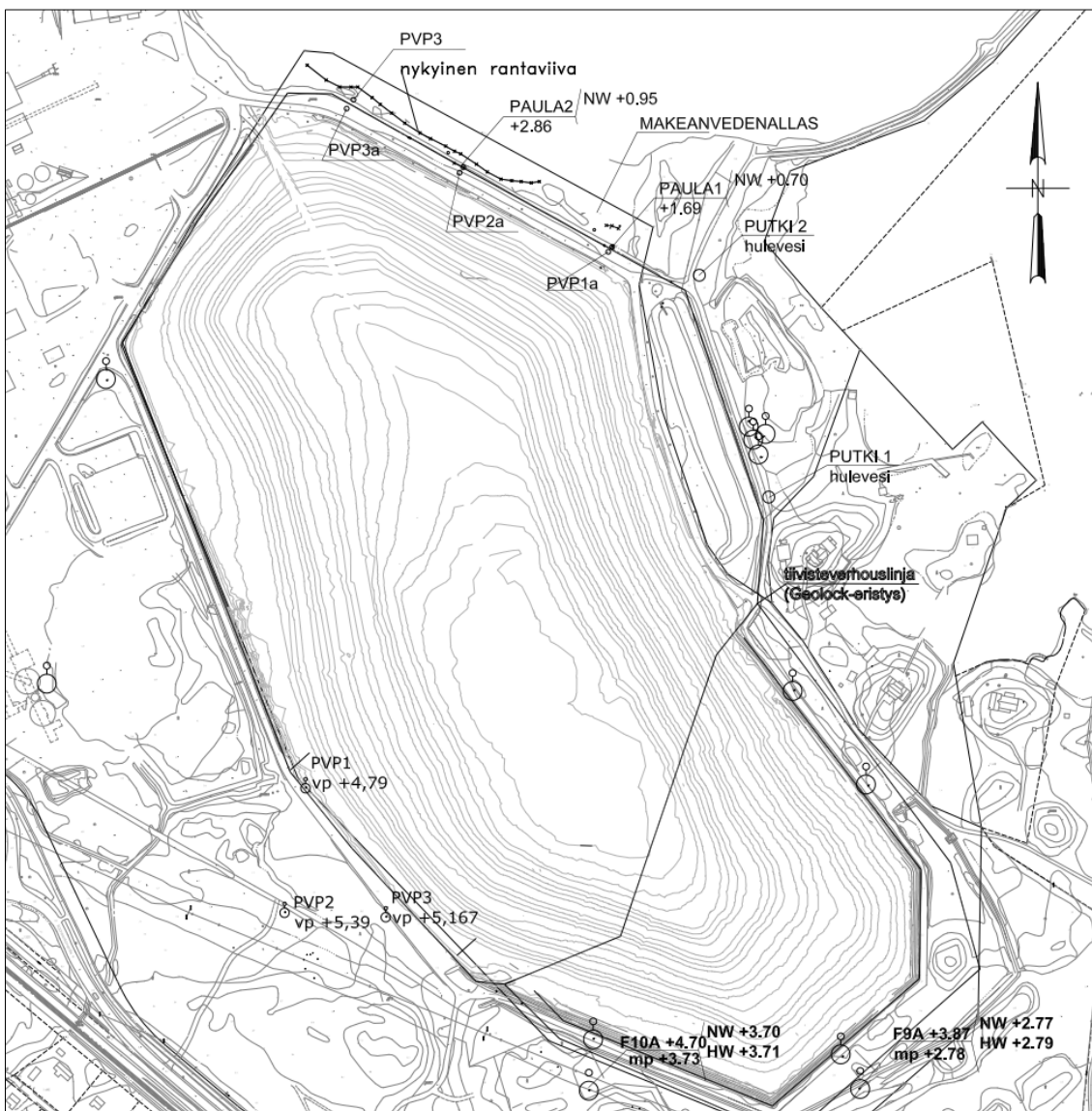
Kuva 1. Tehdasalueen ja kaatopaikan sijainti

Lähimmät asuinkiinteistöt noin 100 m etäisyydellä tehdasalueen kiinteistön rajasta länteen (Kaanaan asuinalue) ja noin 250 metrin etäisyydellä ferrosulfaatin kaatopaikan kiinteistön rajasta lounaaseen (Uratie). Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 100 m etäisyydellä tehdasalueen kiinteistön rajasta luoteeseen (Rimpikari), sekä noin 50–600 m etäisyydellä ferrosulfaatin kaatopaikan kiinteistön rajasta itään (Rauhalinna ja Linnais).

2.2 Maaperä, sekä pinta- ja pohjavesiolosuhteet

Alueen maaperä on pääosin täyttömaata, sekä hiekkaa ja moreenia. Alue sijaitsee vesistön, Kolpanlahti, vieressä. Kaatopaikan vieressä sijaitsee makeanvedenallas.

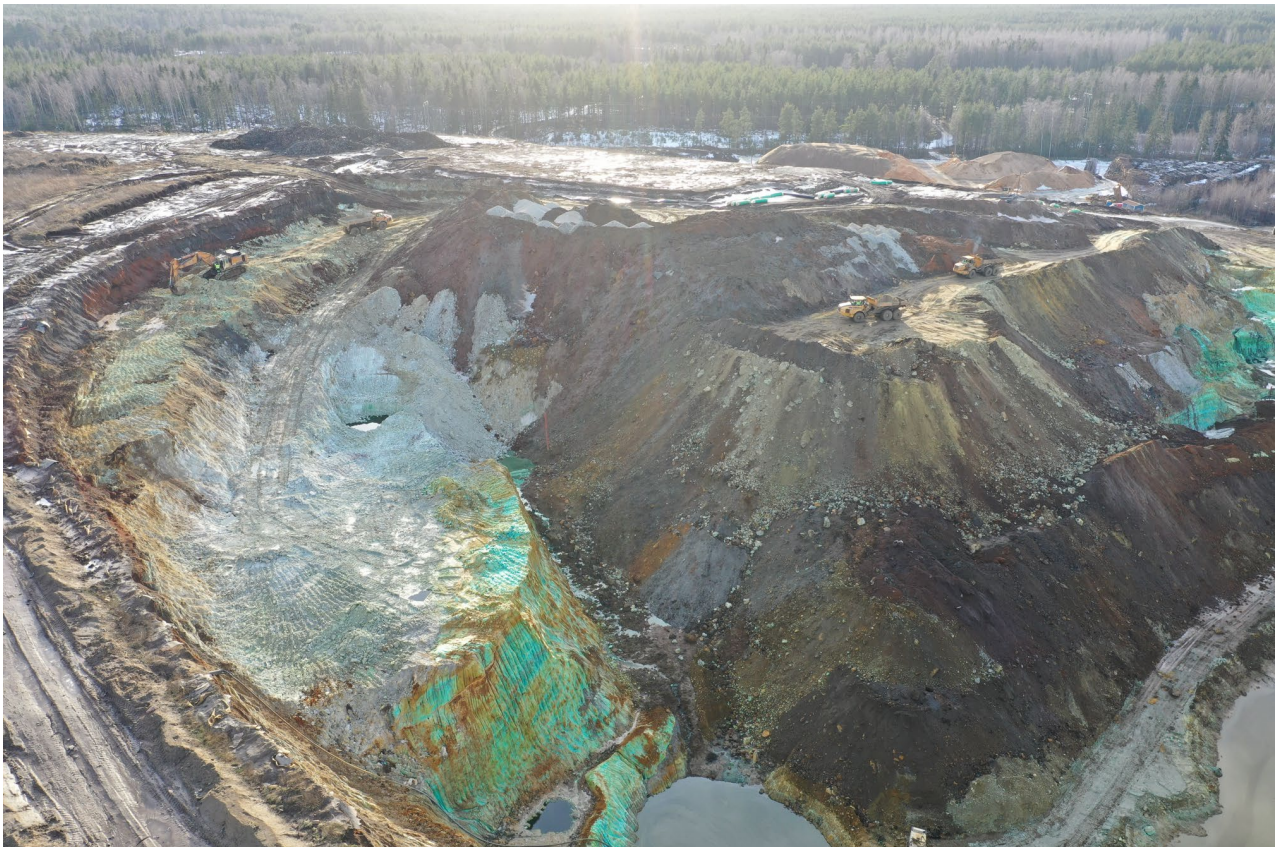
Tehdasalueen pohjavesi on pitkän teollisen historian vuoksi pääosin pilaantunutta. Kaatopaikan pohjaveden tarkkailuputkien sijainti ja osan mitatut pinnankorkeudet on esitetty kuvassa 2. Pohjaveden laadun muutoksia seurataan tehdasalueella ja kaatopaikalla nykyisten tarkkailusuunnitelmien mukaisesti.



Kuva 2. Kaatopaikan pohjaveden tarkkailuputket

3. Hankkeen kuvaus

Ferrosulfaatin kaatopaikalle on läjitetty ferrosulfaatin lisäksi osittain kalkilla neutraloitua väkevöintisakkaa. Väkevöintisakkajätettä on syntynyt prosessissa, jossa ilmeniitistä valmistettiin titaanidioksidia sulfaattiprosessissa (hajotus rikkihapolla), kyseisen prosessin toiminta on päättynyt. Väkevöintisakka on valkoista, alun perin jauhemaista ainetta, joka on kovettunut kasalla ollessa. Kaatopaikalla väkevöintisakkaa on sijoitettu kasoille, sekä alueelle tehtyihin altaisiin. Kuvissa 3–5 näkyy väkevöintisakan ja ferrosulfaatin sijoittuminen kaivannossa, kuvissa on huomattavissa, että väkevöintisakka sijaitsee pääosin hyödynnettäväksi kaivettavan ferrosulfaatin päällä. Läjitetyistä määristä ei ole olemassa tarkkaa tietoa. Väkevöintisakka koostuu ferrosulfaatti-monohydraatista ($\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), sekä kipsistä ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).



Kuva 3. Väkevöintisakan ja ferrosulfaatin sijoittuminen kaatopaikalla



Kuva 4. Väkevöintisakan ja ferrosulfaatin sijoittuminen kaatopaikalla



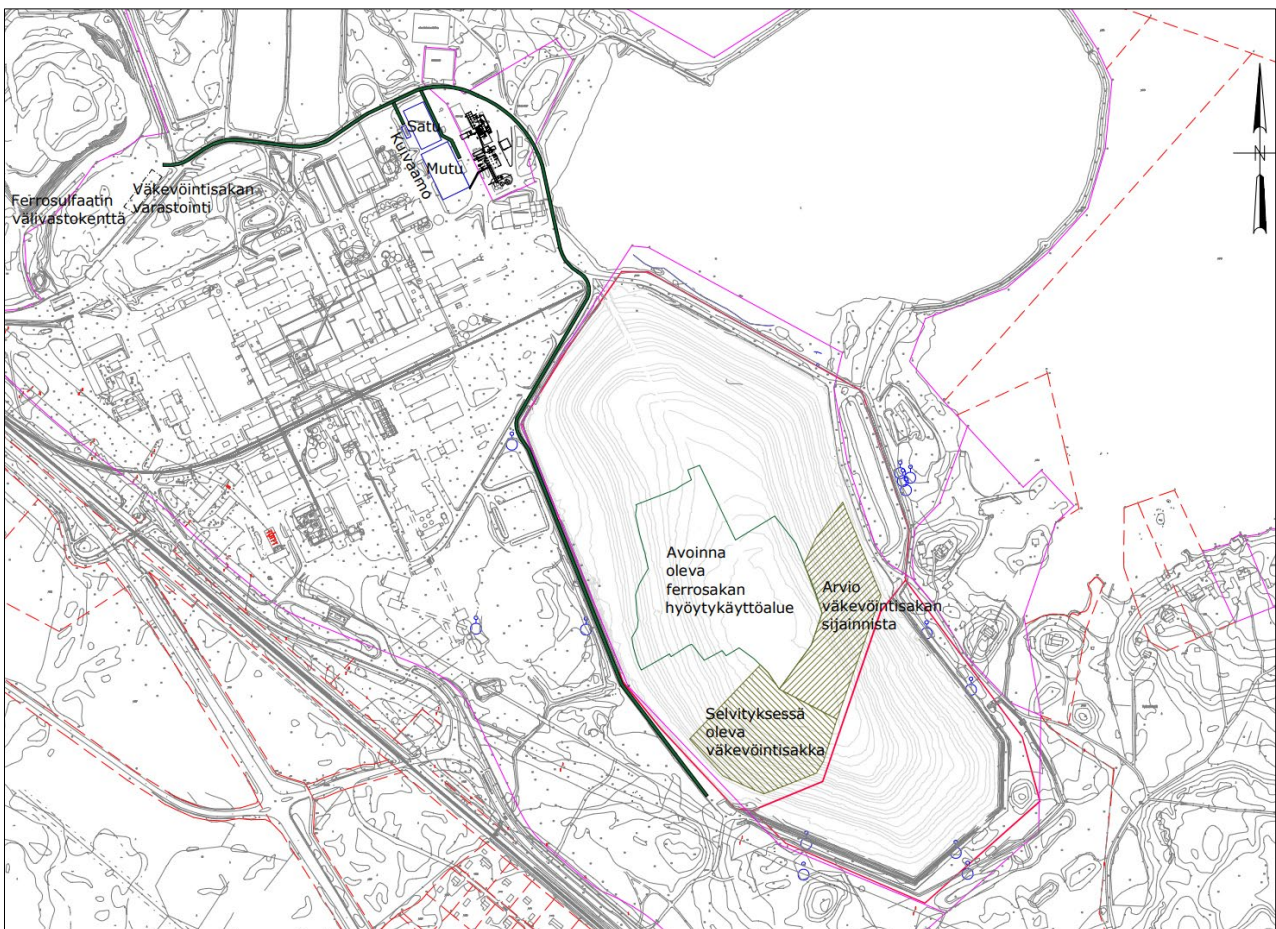
Kuva 5. Yleiskuva kaivualueesta

Väkevöintisakka kaivetaan ferrosulfaatin kaivantojen yhteydessä, jonka jälkeen se murskataan ja seulotaan haluttuun raekokoon kaatopaikalla tai tehdasalueen varastohalleissa. Kaivamisen, murskauksen ja seulonnan osalta kyseessä on hyvin samankaltainen toiminta verrattuna nykyisen ympäristöluvan puitteissa tehtävään ferrosulfaatin hyödyntämiseen.

Mikäli tuotteen irtokosteus on liian korkea, seos kuivataan termisesti kuivaamossa. Kuivaamo on leijupeti kuivuri, joka on varustettu pölynpoistojärjestelmällä. Kuivaamossa on aiemmin kuivattu termisesti jätevesilaitoksella syntyvää suotopuristinsakkaa ja valmistettu tuotetta maarakennukseen. Kuivausprosessissa väkevöintisakka syötetään kuljetinjärjestelmällä leijupetikattilaan, joka lämmitetään maakaasupolttimen avulla. Puhdas, kuiva kaasu poistetaan kuitusuodattimen kautta ulkoilmaan. Suodattimeen kertynyt pöly palautetaan takaisin tuotekierto. Kuivunut väkevöintisakka kuljetetaan kuljettimilla varastosiiloon, josta se lastataan kuljetettavaksi.

Ympäristölupahakemuksessa tullaan esittämään väkevöintisakan hyödyntämismääräksi 100 000 tonnia vuodessa. Hyödynnettäväksi kelpaavan väkevöintisakan määrästä ei ole olemassa tarkkaa tietoa, mutta hyödyntämistä on suunniteltu jatkettavaksi niin kauan kuin sitä riittää, mutta kuitenkin maksimissaan ferrosulfaatin hyödyntämiselle annettuun määräaikaan, eli 31.12.2030 asti. Tehdasalueella varastoidaan kerralla enintään 10 000 tonnia väkevöintisakkaa, josta noin 8000 tonnia tehdasalueella ja 2000 tonnia hallissa. Lisäksi satamassa on mahdollisuus varastoida noin 10 000 tonnia väkevöintisakkaa.

Väkevöintisakan nykyinen kaivualue, selvityksessä olevat kaivualueet, kuljetusreitti, käsittelyalueet (kuivaamo, SATU- ja MUTU-hallit), sekä varastointiin käytetyt alueet on esitetty kuvassa 6. Väkevöintisakkaa varten suunnitellun kaivettavan alueen alla on lisäksi hyödynnettävää ferrosulfaattia.



Kuva 6. Väkevöintisakan kaivualueet, kuljetusreitti, sekä käsittely- ja varastointialueet

3.1 Väkevöintisakan koostumus ja vaaraominaisuudet

Kasalta otetun väkevöintisakanäytteiden kuiva-ainepitoisuudet ovat 82 % ja 76 %. Jätteen TOC (orgaanisen hiilen kokonaispitoisuus) alittaa määräysrajan (<0,6 paino-%). Sakka on hyvin hapanta pH-arvon ollessa 1,9. Sulfaattipitoisuus on 58 massa-%. Väkevöintisakasta analysoitujen haitallisten raskasmetallien kokonaispitoisuudet ovat alhaisia. Jäte sisältää suurimpina pitoisuuksina haitallisista raskasmetalleista kromia (220 mg/kg; 490 mg/kg), sinkkiä (170 mg/kg; 240 mg/kg) ja nikkeliä (42 mg/kg; 63 mg/kg).

Väkevöintisakka koostuu pääosin rauta(II)sulfaattimonohydraatista. Rautasulfaatilla on harmonisoitu luokitus CLP-asetuksessa (Acute Tox. 4 (Oral), H302; Eye Irrit. 2, H319, Skin Irrit. 2, H315). Väkevöintisakkajätteellä on vaaraominaisuudet välitön myrkyllisyys (HP6) (suun kautta altistuminen), jossa sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 25 % sekä ärsyttävä (HP4) (iho ja silmiä ärsyttävä), jossa sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja on 20 %, mitkä ylittyvät väkevöintisakkajätteessä. Väkevöintisakasta tehtyjen analyysien perusteella sen arvioidaan sisältävän rikkihappojäämiä. Rikkihappo on luokiteltu ihoa ärsyttäväksi tai syövyttäväksi pitoisuudesta riippuen ja sovellettava pitoisuusraja ärsyttävyydelle (Ihoa syövyttävä, Skin Corr. 1A, H314) on 1 %. Varovaisuusperiaate huomioiden väkevöintisakassa laskennallinen rikkihappomäärä on 1 % luokkaa. Jätteellä on siten vaaraominaisuus ärsyttävä (HP 4) myös rikkihappojäämien vuoksi.

3.2 Jäteluettelon mukainen nimike

Väkevöintisakka on vaarallista jätettä ja sen jätenimike on 16 03 03*: *epäorgaaniset jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita*.

Jäteluettelon mukaisesta nimikkeestä on käyty sähköpostikeskustelu toiminnanharjoittajan ja valvojan viranomaisen osalta. Valvoja viranomaisen on ottanut kantaa 01.12.2022, että toiminnanharjoittajan esitys väkevöintisakan jäteluettelon mukaisesta nimikkeestä soveltuu käytettäväksi.

4. Ympäristövaikutusten arviointi

4.1 Energia

Kemira Oyj on mukana valtakunnallisessa energiatehokkuussopimuksessa 2017–2025. Hyötykäyttöön liittyvällä toiminnalla ei ole vaikutusta energian käyttöön. Väkevöintisakan hyötykäyttö sisältää kaivuiden lisäksi murskauksen ja seulonnan, sekä tarvittaessa kuivauksen, mutta toiminnoilla ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen energian käyttöön.

4.2 Luonnonsuojelu

Alue sijaitsee Kokemäenjoen suistoalueen (FI0200079) vieressä, joka on Natura2000 mukainen alue (SAC/SPA).

Ferrosulfaatin hyödyntämisestä on tehty ympäristöluvan (ESAVI/37604/2020) yhteydessä lausunto sen vaikutuksista Kokemäenjoen suiston alueeseen. Selvityksessä on todettu meluvaikutusten osalta, että mallinnuksen mukainen melualue ei ulotu Natura-alueeseen asti, ja on epätodennäköistä, että penkan avaaminen kasvattaisi melualueen Natura-alueeseen asti. Vaikka melualue laajenisi muutosten seurauksena, meluvaikutukset eivät koskisi melulle herkintä, pesintään soveltuvaa aluetta. Hankkeen meluvaikutuksilla ei täten arvioida olevan vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin. Väkevöintisakan hyödyntäminen ei aiheuta muutoksia tähän.

4.3 Liikenne

Väkevöintisakan kuljetusreitti on esitetty kuvassa 6. Väkevöintisakkaa siirretään tehdasalueella pääosin samoja reittejä ferrosulfaatin kanssa. Pieni muutos ferrosulfaatin aiheuttamaan liikennöintiin tulee väkevöintisakan viemisestä kuivaamoon ja käsittely/varastointi halleihin.

Tehdasalueen ympäröivään liikennemääriin väkeväintisakalla ei ole merkitystä. Kuljetusmäärät tehdasalueelta pois ovat noin 4–6 kertaa päivässä. Liikennemäärät on arvioitu ympäristölupahakemuksessa esitettävän tonnimäärän perusteella. Tehdasalueen vieressä kulkee valtatie 2, joka on nykyisellään vilkkaasti liikennöity tie, jossa myös on raskasta liikennettä runsaasti, jonka johdosta liikennemäärä ei prosentuaalisesti lisäännä merkittävästi.

4.4 Melu

Kaatopaikan toiminnasta on tehty meluselvitys 28.6.2021 (Ramboll Finland Oy), johon sisältyvät melumittausten ja -mallinnusten tulokset. Selvityksen perusteella ferrosulfaatin hyödyntämistoiminnan melutaso alittaa ympäristöluvan melutason raja-arvot (päiväaikana 55 dB ja yöaikana 50 dB) lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Myös valtioneuvoston antaman päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) mukaiset ohjearvot alittuvat.

Ferrosulfaatin kaatopaikan hyödyntämistä koskeva melunhallintasuunnitelma on esitetty valvovalle viranomaiselle ympäristölupapäätöksen (ESAVI/37604/2020) mukaisesti. Melun leviämismallinnus päivitetään ympäristöluvan mukaisesti 30.06.2024 mennessä ottaen huomioon mm. kaatopaikalla tehtävien kaivu- ja sulkemis- sekä muiden rakennustöiden eteneminen ja näistä aiheutuvat kaatopaikan pinnankorkeuksien toteutuneet ja suunnitellut muutokset. Väkeväintisakan hyödyntäminen ei aiheuta muutoksia kaatopaikan nykyisestä hyötykäytöstä syntyvään meluun.

4.5 Päästöt ilmaan

Väkeväintisakan kuivaamossa on toimivat pölynpoistojärjestelmät, jotka on suunniteltu väkeväintisakan kuivaamisen mukaiseen toimintaan. Käsittelyllä ei ole merkittäviä vaikutuksia tehdasalueen päästöihin ilmaan.

Kaatopaikan toiminnasta on laadittu hajapölypäästöselvitys. Viimeisin selvitys on laadittu 09.07.2021 (Envineer Oy), jossa on arvioitu toiminnasta aiheutuvan pölypäästön vaikutusta alueen ilmanlaatuun ja sen kulkeutumista pohjavesiin. Selvityksen yhteydessä on tehty hiukkasmittauksia ja mallinnettu niiden leviämistä. Tehtyjen mallinnusten perusteella toiminnasta aiheutuvat hiukkaspäästöjen ilmanlaatuvaikutukset rajoittuvat nykytilanteessa sekä tulevassa tilanteessa ferrosulfaattialueelle ja kuljetusreittien sekä varastoalueen varrelle. Raja-arvon ylitykset rajautuvat tehdasalueelle, eivätkä yllä asutukselle asti.

4.6 Kuormitus vesistöön

Kaatopaikan suotovedet kootaan ja johdetaan puhdistettavaksi tehdasalueen jätevedenpuhdistamolle ja edelleen mereen Mäntyluodon edustalle. Hakijalla ja jätevesilaitoksen haltijalla on sopimus vesien käsittelystä. Jätevesien päästöraja-arvoista on määrätty jätevesilaitoksen haltijan ympäristöluvassa. Kemira Oyj raportoi oman osuutensa muodostuvasta kuormituksesta viranomaiselle. Väkeväintisakan hyötykäyttö ei merkittävästi muuta kaatopaikalta muodostuvien vesien määrää tai ominaisuuksia.

Kaatopaikka-alueelta puhtaat sade- ja sulamisvedet johdetaan ojia pitkin Kokemäenjokeen.

4.7 Vaikutukset maaperään/pohjaveteen

Väkeväintisakan hyödyntäminen ei muuta nykyistä toimintaa merkittävästi, jolloin se ei aiheuta muutoksia vaikutuksiin alueen maaperään tai pohjaveteen. Pohjaveden laadun muutoksia seurataan tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

4.8 Jätteet

Kaivualueelta viedään ulos ainoastaan käyttöön soveltuvaa väkevöintisakkaa. Muut jätejakeet palautetaan kaivannon jätetäyttöön, eikä niitä kuljeteta kaatopaikan ulkopuolelle. Kuivaamon pölynpoistojärjestelmiin kertyvä pöly kierrätetään takaisin tuotteeseen.

4.9 Kemikaalien käyttö

Väkevöintisakan hyödyntäminen kaivualueella ei lisää tehtaan kemikaalien käyttöä. Väkevöintisakan hyödyntäminen ei aiheuta sellaisia muutoksia kaatopaikan vesienkäsittelylle, mikä lisäisi vedenpuhdistamon kemikaalien käyttöä.

4.10 Sidosryhmät

Kemira Oyj pitää neljännesvuosittain keskustelutilaisuuden lähialueen asukkaiden ja lomakiinteistöjen omistajien kanssa, jossa keskustellaan ferrosulfaatinkaatopaikan hyödyntämisestä, sekä kaivuiden etenemisestä, sekä tiedotetaan uusista hankkeista. Väkevöintisakasta on keskusteltu tässä tilaisuudessa koetoiminnan aikana, sekä sen hyödyntämisen mahdollisesta jatkamisesta yhdessä ferrosulfaatin kanssa.