

Suomen Luonnonsuojeluliiton Kaakkois-Kymen yhdistys viittaa ensimmäisen muistutuksen vaatimuksiinsa koskien CNGR Finland Oy:n ympäristö-, vesi- ja toiminnanaloituslupahakemusta. Lupahakemuksen täydennys ja yhtiön esittämät vastineet eivät muuta aikaisempia vaatimuksiamme.

CNGR Finland Oy on taas täydentänyt ympäristö- ja vesilupahakemustaan liittyen mm. muutoksiin jäteveden purkuputken ja purkupisteiden sijainnissa. Jätevettä on viimeisen suunnitelman mukaan tarkoitus laimentaa merivedellä 1:1 ja purkuputkia ja diffuusoreita tulisikin kaksi yhden sijaan. Purkupisteiden paikka on siirretty pois yksityiseltä vesialueelta. Sulfaatti on viimein mallinnettu, tosin 30 kertaisesti laimennetulla (1:30) lähtöpitoisuudella kuten muutkin aineet, lämpötila ja suola. Mallinuksissa on päästy entistäkin luonnollisempiin haitta-aineiden pitoisuustasoihin purkupaikan siirrolla, vaikka purkualue on edellistä matalampaa. ”Puhdistettu jätevesi” on mainittu hakemuksissa, täydennyksissä ja vastineissa häiritsevän monta kertaa, vaikka jäteveden puhdistusaste on edelleen vain alle 0,5 %.

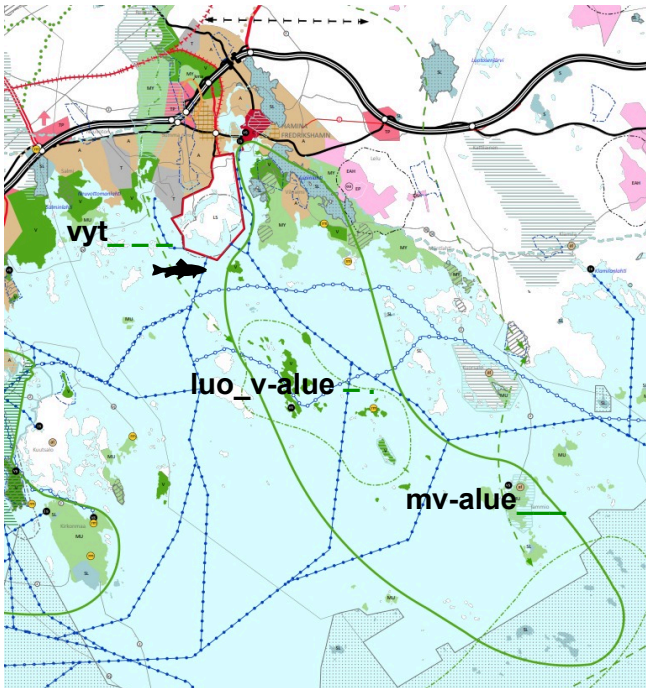
## **Muistutamme täydennyshakemuksen ja hakijan esittämän vastineen johdosta lisäksi seuraavaa:**

1. Mikään ei ole oleellisesti muuttunut hakemustäydennyksen myötä:
  - **Prosessijätevesiä ei aiota edelleenkään puhdistaa ja/tai kierrättää**, vaikka laajempaa jätevesien käsittelyä vaadittiin 128 muistutuksessa ja suljettua kiertoa tai mereen johtamisen kieltoa 153 muistutuksessa. Sulfaatin puhdistukseen ja kierrätykseen on monia eri tekniikoita, joita on kehitetty paitsi kaivosvesien myös sellutehtaiden jätevesien puhdistukseen ja sulfaatin kierrätykseen jo 1980-luvulla, kun sulfaatti muodostui suureksi ongelmaksi (kalakuolemat, rehevöityminen) purkuvesistöissä.
  - **Jätevesimallinnukset**, myös uusin 3. mallinnus (liite 02.4b 25.10.), **perustuvat heti purkupaikalla 1:30 laimenevaan jäteveteen, mikä ei ole realistista.**
  - **Kumulatiivista mallinnusta ei ole tehty.** Yhtiön esittämät aikasarjat kuvastavat ainoastaan vuodenaikaisvaihtelua kahtena tarkastelujaksona, ei haitta-aineiden, lämmön ja suolaisuuden kertymää vesimuodostumaan lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.
  - **Yhtiö kiistää edelleen kaikki jätevesien purkuun liittyvät selkeät ja todelliset riskit ja haitat ympäristölle sivuuttaen tieteelliset, tunnustetut tosiasiat.** Taustatukena yhtiöllä on Kaakkois-Suomen ELY, jonka mukaan vastaanottava vesistö kestäisi sulfaattikuormituksen. ELY jopa ehdottaa, että *”tarkastelun perusteella aluehallintovirasto voisi tarkemmin pohtia, onko sulfaatin poisto kokonaisympäristöhyödyn kannalta järkevää.”* **Valtion kalatalousviranomainen Varsinais-Suomen ELY on täysin vastakkaisella linjalla ja vaatii sulfaatin poistoa jätevedestä.** (9. Selitys/ 25.10.2023/ESAVI vastine CNGR www)
2. Vastineessaan 406 muistutukseen hakija esittää aluksi **kolme faktaa ympäristövaikutuksista, joista yksikään ei pidä paikkaansa.**
  - Kohdan 1. mukaan **prosessivesi johdetaan puhdistettuna mereen.** Prosessivedestä poistetaan jätteitä vain 0,5 % eli se sisältää edelleen jätettä 99,5%, mm. lähes 100 000 tonnia sulfaattia, 19 tonnia ammoniumtyyppiä ja 22 tonnia alumiinia vuodessa. Yhtiö ei edelleenkään harkitse jäteveden puhdistusta nojaten mm. puuttuviin BAT-päätelmiin

akkumateriaaliteollisuuden osalta ja tunnettuihin sulfaatinpoistomenetelmiin, jotka soveltuvat huonosti laitoksen jätevesille. Laitoksen jätevedet ovat tyyppisiä kaivosvesiä, joiden puhdistukseen on kehitetty monia toimivia ja käytössä olevia tekniikoita.

- Kohdassa 2. yhtiö kertoo hyödyntävänsä **parasta käytettävissä olevaa teknologiaa jäteveden sekoittamiseksi meriveteen**, vaikka sen pitäisi hyödyntää parasta teknologiaa jäteveden puhdistamiseksi. Jäteveden sekoittaminen ja laimentaminen ei muuta kokonaisjättemäärää vaan levittää sitä laajemmalle alueelle tehokkaammin, kun jätevesimäärä tuplaantuu ja pitoisuudet ovat edelleen sulfaatin, suolaisuuden, ammoniumtyypen ja alumiinin osalta valtavia huomioiden allastunut vähäsuolainen purkuvesimuodostuma. Yhtiö väittää, että 50 metrin päässä purkupisteestä meriveden suolapitoisuus olisi 6 g/l eli luonnollinen meriveden suolapitoisuus. Sekoittamista ei ole käytännössä tutkittu. Toiseksi 6 g/l ei ole murtoveden luonnollinen suolapitoisuus Haminan edustalla vaan se on mittausten mukaan 3,4-4,5 g/l ja kolmanneksi jäteveden pääkomponentti natriumsulfaatti ei ole luonnollinen pääkomponentti merisuolassa vaan se on natriumkloridi. Yhtiö sekoittaa tahallaan asioita.
  - Kohdassa 3. hakija väittää vastoin kaikkia luonnonlakeja ja tutkimuksia, että **jätevesipäästö ei aiheuta merkittävää ympäristövaikutusta ja että yhtiö seuraa aktiivisesti veden ja merenpohjan olosuhteiden kehittymistä**. Kehityskulku on täysin ennustettavissa sulkeutuneessa, matalassa ja allastuneessa sisäsaaristossa. Meillä on kotimainen esimerkki vastaavasta päästöstä (natriumsulfaatti + alumiini) Talvivaarassa. Päästöstä seurasi Suomen suurin ympäristökatastrofi, jonka jäljet näkyvät alapuolisissa lähivesistöissä mm. monituhatkertaisina alumiini- ja sulfaattipitoisuuksina (Syke raportti 28/2023), puhumattakaan voimakkaasti luonnottomien pitoisuuksien vaikutuksista järvi-ekologiaan ja eliöstöön lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Talvivaaran kaivosjätevesien päästön johdosta 17:ta vesimuodostumassa esitetty sulfaatin ympäristölaatunormi ylittyi merkittävästi ja tilanne pahentunee edelleen, koska suuri kuormitus kaivokselta jatkuu. Merenpohjan olosuhteiden kehittymisen aktiivinen seuranta ei auta meriluontoa. Suunnitellulla tarkkailulla ei pystytä ehkäisemään vaikutuksia. Havaintojen, syiden ja tarvittavien toimenpiteiden spekulointi tulee kestämään vuosia, jolloin koko vesimuodostuma ehtii pilaantua. Haminan sisäsaariston, hakijan mukaan 4 km<sup>2</sup>:n laajuinen purkualue on voimakkaasti allastunut kuten yhtiö toteaaakin. Sama pätee koko sisäsaaristoon ja isommissa skaalassa koko Itämereen, mistä kertoo mm. alhainen suolapitoisuus Pohjanmereen verrattuna. Suurta vedenvaihtoa ja hapekasta suolapulssia Pohjanmereltä voi joutua odottamaan vuosikymmeniä. Itämeren vesitase on positiivinen ja vesi vaihtuu hyvin hitaasti.
3. Jätevesien purkuputken rakentaminen ja päästö alueelle on voimassaolevan **Kymenlaakson maakuntakaavan 2040 vastaista** ja estää kaavan toteutumisen. **Vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo\_v)** sekä **matkailun ja virkistyksen kehittämissen kohdealue (mv) on jätevesien vaikutusalueella hakijan esittämien mallinnustenkin perusteella**. Hanke heikentää alueen matkailu- ja virkistyskäyttöä, uhkaa vedenalaiskasvustojen sekä uhanalaisten / vaarantuneiden kalakantojen elinvoimaisuutta sekä estää vesien ekologisen tilan parantumisen. Täydennyksen sivulla 87 todetaan: *"Pieni-Musta ja Ravaholma sekä merialue saarista koilliseen, itään ja etelään ulottuen ovat voimassa olevaan maakuntakaavaan merkittävät Haminan kaupungin virkistysalueita."* Hakija ei näe mitään ristiriitaa jätevesiputkien sijoittamisessa / ruoppaamisessa ja jätevesien purkamisessa kaavassa merkitylle matkailu- ja virkistysalueelle tai vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tär-

keälle alueelle. Mallinnusten mukaan jätevesien leviäminen tapahtuu mv- ja luo-alueen suuntaisesti. Jätevedet ja purkuputket katkaisevat myös kaavan mukaisen tärkeän sini-viheryhteyden Summanjoelle.



Kuva 1. Matkailun ja virkistys (mv), vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden (luo\_v) ja sini-viheryhteyden (vyt) alueet Kymenlaakson maakuntakaavassa.

**VEDENALAISEN LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE (luo\_v - - - -)** Merkinällä osoitetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä vedenalaisia alueita. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon merellisten elinympäristöjen luonnon monimuotoisuuden ominaispiirteiden vaaliminen. **Alueelle ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka merkittävästi heikentävät riuttojen tai muiden arvokkaiden merellisten elinympäristöjen arvoja.**

**MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (mv-alue ———)** Merkinällä osoitetaan alueet, joihin kohdistuu vähintään maakunnallisia matkailun ja virkistyskehittämistarpeita. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava siitä, että matkailun ja virkistyskehittämistarpeet sovitetaan alueen luonto-, rakennusperintö- ja kulttuuriarvoihin niitä hyödyntäen.

hin niitä hyödyntäen.

**SINI-VIHERYHTEYSTARVE (vyt - - - >):** Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava sini-viheryhteyksien säilyminen ja edistettävä niiden toteutumista tavalla, joka huomioi alueen maisemaarvot, arvokkaiden luontokohteiden säilymisen ja lajiston liikkumismahdollisuudet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee luoda alueidenkäytöllisiä edellytyksiä merkittävien virkistyskäytön verkostojen muodostamiselle. Sini-viheryhteyden mitoituksessa ja toteutuksessa on kiinnitettävä huomiota yhteyden merkitykseen ekologisen verkoston osana sekä luontomatkailun ja virkistystarpeiden yhteensovittamiseen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata maa- ja metsätalouden sekä muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytykset.

Kymenlaakson maakuntakaavasta poimittua:

- Matkailun ja virkistyskehittämisen kohdealueet on tarkistettu. **Uusi kohdealue on osoitettu Haminan edustalle (kuva 1).**
- **Virkistys- ja suojelualueilla maakuntakaavan toteutuminen saattaa vaikeutua suhteellisen vähäisenkin rakentamisen johdosta.** Maankäyttö- ja rakennuslain 32.1 §:ssä: "Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asema-kaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi". Maakuntakaavassa esitetyn **käyttötarkoituksen muuttaminen yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on mahdollista edellyttäen, että uusi käyttötarkoitus toteuttaa maakuntakaavan tavoitetta.** Esimerkiksi maakuntakaavan virkistysalue voi yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa muuttua suojelualueeksi, jos samalla huolehditaan virkistystarpeista."

- **Maakuntakaavan tavoitteena on uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakan-  
tojen elinvoimaisuuden vahvistaminen.** Vaelluskalakantojen vahvistaminen on tärke-  
ää Kymenlaakson luonnon monimuotoisuuden vaalimisen sekä kalastusmatkailun kehiti-  
tämisen kannalta. Aluerakenteeseen ei tule luoda tarpeettomia esteitä vaelluskala-  
kantojen luontaiselle nousulle jokialueilla. Kymenlaakson merkittävimmät vaellus-  
kalajoet ovat Kymijoki, Summanjoki, Vehkajoki,...
- **Maakuntakaavan suunnittelumääräyksellä edistetään vesien ekologisen tilan paran-  
tamista.** Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain ja sen taustalla  
olevan EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa  
vesiä. Tavoitteita ei ole vielä saavutettu, ja toimenpiteitä pitää tehostaa. **Maankäytöllä  
on suuri merkitys vesistöjen tilaan.**
- **Maakuntakaavassa esitetyn ratkaisun kanssa ristiriitainen kaavaratkaisu alempiastei-  
sessa kaavoituksessa ei ole mahdollinen ilman maakuntakaavan muuttamista.**  
Maankäyttö- ja rakennuslain 32.2 §:n mukaisesti viranomaisten on suunnitellessaan  
alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta otettava  
maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja **katsottava,  
ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista.** Erityislaeissa säädetään, miten  
maakuntakaava tulee ottaa huomioon tehtäessä ympäristön käytön järjestämisestä  
koskevia päätöksiä. Näitä lakeja ovat mm. ympäristönsuojelulaki ja vesilaki.”

4. **Uusimpien mallinnustenkin tulokset ja päätelmät perustuvat jopa 30  
kertaa liian laimeaan jäteveden kaikkien mallinnettujen aineiden  
sekä lämpötilan ja suolaisuuden osalta, eivätkä ole uskottavia.** Purku-  
alueen syvyys on mallinuksissa asetettu reilusti yläkanttiin, jolloin tilanne  
muuttuu siltäkin osin täysin. Purkupiste HA 6 sijaitsee Ravamatalan vieres-  
sä, jossa veden syvyys on 3-4 m ja purkupisteen HA7 kohdalla vettä on  
6-7 m. Mallinnukset on tehty ilmeisesti **monta kertaa todellisuutta suu-  
remmilla syvyystiedoilla.** Mallinnukset eivät ole miltään osin luotettavia  
tai edes suuntaa-antavia. (liite 02.4b)

### **Mallinnusten lähtötietojen kuvaus on varsin sekava ja puutteellinen.**

Onko rannikkomalli sama kuin kappaleessa heti perään kuvattu merimalli ?  
Missä on lähialueen reuna ? Mitä syvyystietoja malleissa käytetään ? Hake-  
muksesta ei selviä, mikä on purkualueen ja hilakoppien tilavuus, johon jäte-  
veden oletetaan pikavauhtia sekoittuvan. Purkupaikan koon kerrotaan jossain  
kohtaa tekstissä olevan 4 km<sup>2</sup> ja että se on allastunut. ”Taulukossa 1 (liite 02.4b  
s.5) on lisäksi esitetty meriveteen sekoittuneen purkuveden pitoisuus, kun sekoittuminen  
on tapahtunut 1:30 laimenemissuhteella kohdealueen mittausten perusteella laskettuun  
suolapitoisuudeltaan keskimääräiseen 10–15 m syvyystason meriveteen. Kyseinen pitoi-  
suustaso edustaa suolapitoisuuden tasoa purkupisteen lähialueen reunalla purkupisteen  
lähialueella tapahtuvan sekoittumisen jälkeen.” Ja edelleen: ”Rannikkomalli käyttää  
laskennassa taulukossa esitettyjä kuormitustietoja (sarake ”Purkupuutki kuormitus”). Kuor-  
mitus tuodaan merimallissa kuormituspisteeseen jatkuvana kuormitus-sena siten, että  
kuormituspisteen kohdalla mallissa veden suolapitoisuutta nostetaan mallinnetun kuormi-  
tuksen mukaisesti niin, että kuormituksen tuoma ainemäärä pysyy mallissa oikean suurui-  
sena.” (liite 02.4b s.4). On täysin absurdiä väittää, että 1,5 miljoonan tai uuden  
hakemuksen mukaan yli 3 miljoonan kuution vuosittainen jätevesikuorma ei  
merkittävästi vaikuttaisi lähialueen vesiluontoon tai ei estäisi vaadittua vesi-  
muodostuman hyvän tilan saavuttamista vuoteen 2027 mennessä. Pöyry teki

myös Talvivaaran jätevesimallinnukset ja esimerkiksi sulfaatin osalta mitataan 9000-kertaisia pitoisuuksia alapuolisista vesistä, alumiinin osalta satatuhattakertaisia (Syke 2023).

Imatieteen laitoksen tutkija Antti Westerlund on selvittänyt Suomen merialueiden virtauksia laskennallisilla merimalleilla *väitöstyössään*. Hän toteaa väitöskirjassaan, että *"Itämeren murtovesialtaan dynamiikka on monimutkaista, joka tekee sen numeerisesta mallintamisesta haastavaa ja että Suomenlahti on haastava alue virtausmallinnukselle. Meren virtausolot ja pintakerroksen dynamiikka ovat merkittäviä tekijöitä silloin, kun selvitetään haitallisten aineiden tai ravinteiden kulkeutumista. Myös havaintojen merkitys mallikehitykselle korostui. Tarvitaan kattavampia havaintoaineistoja, jotta voidaan arvioida mallien kykyä tuottaa virtauskenttä ja kumpuamistapausten taajuus ja voimakkuus. Varsinkin virtaushavaintojen parempi alueellinen kattavuus olisi tärkeää. Tutkimuksessa kävi myös ilmi, miten tärkeää on malleja ja havaintoja vertailaessa huolehtia siitä, että ne ovat vertailukelpoisia"* (Westerlund 2018).

Väite, että purkuveden suola, sulfaatti ja muut haitta-ainepitoisuudet laimeenisivat vesimuodostuman normaaleihin pitoisuuksiin 50 metrin päässä purkusuuttimista ei ole uskottavaa. Affry on edelleen käyttänyt jäteveden lähtöpitoisuutena täysin teoreettista 1:30 laimennusta: *"Uudessa purkukonseptissa lähtökohdaksi otettu 1:30 laimennussuhde on varmennettu CORMIX-mallilla, joka on erityisesti lähialueen sekoittumiseen laadittu laskentamalli, jota on sovellettu laajasti vastaavan tyyppisiin tapauksiin."* Yhtiö ei kerro, mihin **"tapauksiin"** laimenemismallin toimivuuden varmentaminen perustuu. Mallinuksissa tulisi myös huomioida, että jäteveden "laimennusvesi" otetaan purkuvesien lähialueelta, suoloisten ja sulfaattipitoisten jätevesien vaikutusalueelta, jolloin laimeneminen heikkenee laimennusveden väkevöityessä haitta-aineiden suhteen.

Hakemuksesta ei ilmene, **mistä purkupaikalle tulee koko ajan riittävästi "puhdasta vettä" monikymmenkertaisesti suolan, sulfaatin ja alumiinin vahvasti kyllästämän jäteveden laimentamiseen lähes taustapitoisuuteen.** Tulee huomata, että sekä prosessivesi että laimennusvesi on tarkoitus ottaa samasta vesimuodostumasta eli jätevesien purku ei tuo vesimuodostumaan "uutta" vettä ulkopuolelta. Myös laitosta varten rakennettavan merivesilaitoksen rejektivesi on tarkoitus purkaa takaisin mereen. Jos purkualueen pinta-ala on tuo esitetty 4 km<sup>2</sup> eli 400 hehtaaria ja erittäin raskas jätevesi kulkee pohjaa pitkin kuten diffuusori-kuvassa on esitetty, jätevettä kertyy vuodessa "purkualtaan" pohjalle lähes metrin paksuisena kerroksena. Uusin purkualue on matala, 3-7 m.

**Väite Nevan ja Kymijoen valuman ja laivojen potkurivirtojen laimentavasta vaikutuksesta suola- ja sulfaattipitoisuuksiin ei ole uskottava.** Nevan ja Kymijoen valuman **arvellaan** hakemuksessa **ajoittain** vaikuttavan purkualueella ja syväväylän **laivaliikenne** on **vähäistä**, 1 laiva/ viikko. Affryn malliin tulee jatkuvasti jostain niin paljon makeaa vettä, että se laimentaa

suolan ja sulfaatin lähelle taustapitoisuutta. Onko Nevan virtaama Haminan edustan purkupaikalla monikymmenkertaistunut vai mihin perustuu jäteveden äkillinen laimeneminen purkualueella 1:30 ? Jos allastuneeseen pieneen vesimuodostumaan puretaan vuosittain 1,5-3 miljoonaa kuutiota suolaista (100 g/l tai 50 g/l) sulfaattiliuosta (62 g/l tai 31 g/l), laimeneminen ei ole mahdollista, koska ympäröivä vesimuodostuma suolaantuu aina enemmän, jolloin laimeneminen jää aina vain vähäisemmäksi vuosien mittaan ja lopputulena on ”syvänteiden” lopullinen suolaantuminen. Kumulatiivista vaikutusta ei ole huomioitu mallinuksissa eikä johtopäätöksissä vaan todetaan, että jätevesi laimenee koko ajan yhtä tehokkaasti koko Suomenlahden vesimassaan jo 50 metrin päässä purkusuuttimista eikä suolaantumista tapahdu vuosienkaan kuluttua. Esitetyt jätevesimallinuksien aikasarjat ovat täysin eri asia kuin kumulatiivinen eli kertyvä vaikutus vesistössä vuosien ja vuosikymmenten saatossa. Pöyryn / Affryn mallinukset menivät täysin pieleen myös Talvivaarassa samoista tarkoitushakuisista syistä.

**Hakijan mukaan purkupaikalla ei voisi muodostua sulfaatin pelkistymistuotteita**, vaikka otettujen näytteiden mukaan purkualueen sedimenttien hapellinen kerros on vain 0,5-1 cm ja alla on jo nyt hapetonta sulfidiliejua. Yhtiö myös **kiistää elohopean metylaation mahdollisuuden** vesimuodostumassa, vaikka tutkimuksen mukaan Kymijoki kuljettaa rannikkovesiin elohopeaa koko ajan eikä määrässä ole tapahtunut laskua viimeiseen 20 vuoteen (*KYMIJOEN PCDD/F- JA ELOHOPEAKULKEUMAN ARVIOINTI Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 386/2018*). Elohopeaa löytyi kohonneina pitoisuuksina myös kahdesta otetusta sedimenttinäytteestä purkualueelta eli potentiaalia elohopean metylaatiolle on ja tutkimusten mukaan **korkea sulfaattipitoisuus edesauttaa elohopean metylaatiota**.

5. Hakijan uudessa jätevesien purkusuunnitelmassa **jätevettä laimennettaisiin merivedellä 1:1 eli jäteveden määrä tuplaantuisi aikaisemmasta**. Mallinuksessa ei ole kuitenkaan käytetty suunniteltua vesimäärää, joka olisi yli 3 miljoonaa kuutiota vuodessa. ”*Laskentatapa ei ota huomioon purkupaikan tuomaa vesimäärää, mikä voi aiheuttaa mallissa yliarviota purkupaikan suolapitoisuuteen.*” (Liite 02.4b s. 5). Jätevesimäärän tuplaantuminen vaikuttaa mm. virtaukseen ja vaikutusalueeseen. Laimentamisen jälkeenkin sulfaatti-, alumiini-, typpi-, nikkeli- ja suolapitoisuus on täysin luonnon purkuvesimuodostuman kemiaan nähden, sulfaatin osalta 100-kertainen (*Täydennys, taul. 6-4 s. 36*). **Laimentaminen ei vähennä purettavan jätteen määrää.**

**Jätelaki kieltää vaarallisten jätteiden sekoittamisen ja laimentamisen.**

Jätevesi sisältää vaarallista jätettä kuten raskasmetalleja (nikkeli, koboltti, mangaani). Syke on tuoreessa raportissaan luokitellut myös sulfaatin ja alumiinin pintavesille vaaralliseksi aineeksi ja ehdottanut sekä sulfaatin että alumiinin lisäämistä asetuksen 1022/2006 liitteeseen 1D.

Jätelaki (17.6.2011/646) 17 § Vaarallisten jätteiden sekoittamiskielto: ”**Vaarallista jätettä ei saa laimentaa eikä muulla tavoin sekoittaa lajiltaan tai laadultaan erilaiseen jättee-**

seen taikka muuhun aineeseen. **Sekoittamiskiellosta voidaan poiketa, jos sekoittaminen on jätteen käsittelemiseksi tarpeellista ja toimintaan on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa.** Jätteet on eroteltava, jos vaarallista jätettä on sekoitettu kiellon vastaisesti ja jos erottelu on tarpeen terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran tai haitan ehkäisemiseksi ja teknisesti mahdollista. (15.7.2021/714)”

6. **Purkualueet sijaitsevat suotuisilla kalojen poikastuotantoalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä:** ”Koko Haminan edustan merialue on mallinnettu suotuisaksi tai erittäin suotuisaksi **silakan poikastuotantoalueeksi.** Uudet prosessijäteveden purkualueet (HA6 ja HA7) ovat suotuisalla silakan poikastuotantoalueella.” Purkualueella on myös ahvenen suotuisia poikastuotantoalueita. Hakemuksessa väitetään virheellisesti, että näin ei olisi. 50 metrin etäisyys 90 metriä pitkistä purkusuuttimista eli diffuusoreista ei turvaa poikastuotantoalueita eikä vaelluskalojen kalaväyliä Haminanlahdelle ja Vehkajoelle ja Summanjoelle. Myös VELMU- ja EMMA-kohteet ovat aivan vieressä. Mallinnusten mukaanhan jätevesi leviää voimakkaimmin juurikin kohti Haminanlahtea ja toisaalta etelä-kaakkoon.
7. Haminan **merivesilaitoksen vedenoton vaikutuksia ei ole selvitetty.** Ei ole myöskään selvitetty **Tuikre Finlandin (Google)** palvelinkeskusten ja merivesilaitoksen **vedenoton ja purun yhteisvaikutuksia** vesiluontoon. Tarkoitus on ilmeisesti ottaa tarvittava prosessivesi (1,5 milj. m<sup>3</sup>) sekä ”jäteveden laimennusvesi” (1,5 milj. m<sup>3</sup>) Hillonniemen edustalta, jonka vierestä otetaan myös jäähdytysvesi Googlen kuudelle palvelinkeskukselle. Googlen **lauhdevesi** myös puretaan suunnitellun merivesilaitoksen vedenottamon viereen. Vaikutukset eivät voi olla minkään tutkitun tai tutkimattoman tiedon valossa positiivisia vesiympäristön kannalta.
8. Suomen ympäristökeskus ehdottaa **vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetukseen (1022/2006 liite D) lisättäväksi** uusina aineina **alumiinin ja sulfaatin** (Syke 28/2023: *Haitalliset aineet pintavesissä*). Ehdotus **sulfaatin** ympäristölaatu normiksi, AA-EQS-arvoksi on **39 mg/l** ja MAC-EQS-arvoksi sisävesille **279 mg/l** liukoisena pitoisuutena. **Alumiinin haitaton pitoisuus** olisi alustavan arvion mukaan **440 µg/l**, kun pH on 6, CaCO<sub>3</sub> kovuus 40 mg/l ja DOC 10 mg/l, ja tätä happamam-massa haitaton pitoisuus olisi alempi US-EPA malliin perustuen.

Luonnontautia suurempina määrinä **alumiini** voi olla **huomattavan haitallisen kalojen kiduksille**, joihin Al voi sitoutua ja haitata nestetasapainon säätelyä ja hengitystä. Samat oireet on havaittu myös selkärangattomilla. Haitallisuus kasvaa neutraalilta pH-alueelta sekä happamaan että emäksiseen suuntaan. Kun pH laskee, alumiinista yhä suurempi osuus esiintyy vedessä erittäin myrkyllisessä Al<sup>3+</sup> muodossa.

Raportin mukaan Itämeren vähäsuolaisilla alueilla kuten **itäisellä Suomenlahdella mitattuja pitoisuuksia tulisi tarkastella sisämaan ympäristölaa-**

**tunormeihin nähden.** Vesipuidedirektiivin artiklassa 2 on määritelty jokisuiden vaihettumisalue seuraavasti: *"Jokisuiden vaihettumisalueilla tarkoitetaan pintavesimuodostumia, jotka jokisuiden lähistöllä ovat osittain suolaisia joh-tuen niiden läheisyydestä rannikkovesiin, mutta joihin merkittävästi vaikutta-vat suolattoman veden virtaukset."* Vaihettumisvyöhykkeistä on olemassa alustava EU-ohje (EC 2003b). Vesipolitiikan puidedirektiivi (2000/60/EY) mah-dollistaa vaihettumisvyöhykkeiden käytön. Ympäristölaatonormien kannattaa tietojärjestelmien takia olla samat koko vesimuodostumassa. Asia koskee myös muita aineita kuin metalleja sen mukaan, onko alueen eliöstö enemmän järvi- vai merieliöstöön rinnastettavaa. VPD:n EQS-johtamisohjeessa (EC 2019c) ohjeistetaan käyttämään 5‰ veden suolapitoisuutta sisämaan pinta veden ja meriveden raja-arvona (cut-off value). *(Suomen ympäristökeskuk-sen raportteja 28/2023 s. 182).*

Purkuveden todellisia lähtöpitoisuuksia (SO<sub>4</sub> 61800 mg/l, Al 14 mg/l, Ni 0,2 mg/l) tulee tarkastella sisämaan ympäristölaatonormeihin nähden, sillä selvästi alle viiden promillen suolaisuuden perusteella kysymyksessä on joki-suistoalue. Viitaten **alumiinille** ehdotettuun alustavaan ympäristölaatonor-miin, jäteveden pitoisuus on turvalliseen pitoisuuteen nähden **35 kertainen**, mikäli jäteveden pH on happamalla tai emäksisellä alueella ja veden kovuus-kriteerit täyttyvät. **Sulfaatin pitoisuus purkuvedessä on 100-200-kertainen MAC-arvoon nähden ja 800-1500-kertainen AA-arvoon nähden** riippuen laimennoksesta meriveteen ja laimennusveden sulfaattipitoisuudesta.

9. Hakija toteaa vastineessan, että *"BAT-päätelmiä ei ole tehty akkumateri-aaliteollisuudelle. Markkinoilla ei tällä hetkellä ole saatavilla sulfaatin vähennysmenetelmiä, joita voisi yksiselitteisesti pitää akkualan parhaana käyttökelpoisena tekniikkana. Nykyisellään käytössä olevat sulfaatin-poistomenetelmät lisäävät ympäristövaikutuksia verrattuna suoran vesistöpurun ympäristövaikutuksiin."* Eli yhtiö väittää, että **jäteve-tensä puhdistavat laitokset saastuttavat vesistöjä puhdistamalla jä-tevedet !** Edelliseen perustuen hakija on päätenyt lopputulokseen, että jätevesiä ei kannata puhdistaa, koska jätevedenpuhdistus saastuttaa vesistöjä ja mistään ei löydy asiakirjaa tai lakia, joka määräisi akkukemi-antehtaan näin tekemään. Kysymyksessä on kemianteollisuus. Eihän jokaiselle yksittäiselle teollisuuslaitokselle voida laatia omaa BAT-asia-kirjaa. Basfin tapauksessa oikeusasteissa sovellettiin muun metallin kuin raudan jalostuksen BAT-säädöksiä, jonka mukaan hakijankin tulee toimia. Oikeusasteet muodostavat maassamme ennakkotapauksen, jos lainsäädäntö ei ole asian suhteen riittävän tarkkaa tai se puuttuu. Hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus ovat linjanneet asian. Yksityiskohtaiset BAT-säädökset akkukemianteollisuudelle tulevat noudattelemaan oikeuden linjauksia.



Hakija luettelee useita keinoja sulfaatin poistamiseksi jätevedestä, mutta mikään näistä ei hakijan mielestä sovellu akkumateriallitehtaan jätevesien käsittelyyn? Teollisuuden jätevesien käsittelyyn on kehitetty useita menetelmiä, joista **ettringiittisaostusprosessit** ovat tehokkaita sulfaattipitoisten vesien käsittelyyn: **Outotec** Finland Oy:n ettringiittiprosessi, **SAVMIN**, **Veolian** ettringiittiprosessi (patentoituja) sekä Cost Effective Sulfate Removal (**CESR**). Menetelmät ovat käytössä useissa maissa eri teollisuusalojen jätevedenkäsittelyssä. **CESR-prosessi** koostuu neljästä vaiheesta, jotka ovat *kipsisaostus*, *metallihydroksidien saostaminen*, *ettringiittisaostus* sekä *puhdistetun veden neutralointi*. Se on kehitetty sulfaattipitoisten vesien käsittelyyn kipsi- ja ettringiittisaostuksen avulla. Sen avulla voidaan poistaa myös raskasmetalleja ja muita epäpuhtauksia. Prosessi ei tuota lainkaan nestemäistä jätettä ja puhdistetun veden sulfaatti- ja raskasmetallipitoisuudet saavuttavat sallitut jäteveden päästörajat. Prosessissa saavutetaan alle 100 mg/l sulfaattipitoisuus teollisuuden jätevesissä. Se on tehokas ja edullinen menetelmä sulfaatti- ja metallipitoisten jätevesien käsittelyyn.

Natriumsulfaatille on myös lukemattomia käyttökohteita, joista muistutuksissa on esiin otettu kaliumsulfaattilannoitteen valmistus. **Uutta kiertotalousratkaisua kehitellessään hakijan tulee väliaikana toteuttaa jokin muu kiertotalous- tai jäteratkaisu**, jos kierrätys takaisin raaka-aineeksi jääkin toteuttamatta suurten riskien ja taloudellisen kannattamattomuuden vuoksi, joihin hakemuksessa viitataan.

Jää epäselväksi, **mitä KASELY tarkoittaa lausunnossaan kokonaisympäristöhyödyllä, jonka mukaan äärettömän väkevän sulfaattiliuoksen johtaminen matalaan, huonosti vettä vaihtavaan ja allastuneeseen sisäsaaristoon olisi ympäristön kannalta paras ratkaisu**. Yhtiön johtaja on todennut lupaprosessin aikana julkisuudessa useaan kertaan, että sulfaattia ei kannata puhdistaa jätevedestä, koska se päätyy kuitenkin mereen. Tähän perustuen myöskään kaliumsulfaattilannoitteen valmistaminen natriumsulfaatista ei olisi yhtiön mukaan järkevää, koska lannoitteet kuulemma kaikkineen päätyvät lopulta vesistöihin. Lannoitteiden valmistus ei ole loppumassa maailmassa ja kiertotalous on siinäkin kestävin vaihtoehto. Lannoitteen valmistus jätteestä on otettu muistutuksissa ja julkisuudessa esiin yhtenä esimerkkinä kiertotalousratkaisusta, joita on lukuisia muitakin ja pakon edessä uusia keksitään hyvinkin nopeasti, kuten esimerkiksi halvempia ja ympäristöystävällisempiä akkuja (suola-akut, rikkihappoakut jne). Jos kemiantehdasta luvitetaan kokonaisympäristöhyödyn näkökulmasta, lupaa ei voi myöntää, koska ympäristöhaitat tulevat olemaan huomattavasti hyötyjä suuremmat lopputuksessa raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi ja edelleen jätteeksi.

**LOPUKSI:**

- **Yhtiöltä tulee vaatia jätevesien puhdistusta kuten muiltakin teollisuuslaitoksilta ja maamme kansalaisilta. Paluuta menneeseen ei ole. Jätevedet tulee puhdistaa viitaten kansallisiin lakeihin ja kansainvälisiin sopimuksiin Itämeren suojelusta.**
- **Toiminnanaloituslupaa muutoksenhausta huolimatta ei saa myöntää, koska jätevedet vaarantavat erityisen merialueemme. Jätevesien mallinnukset eivät ole uskottavia varsinkaan purkupaikalla tapahtuvan alkulaimenemisen osalta, jossa jätevedet häviävät ikuisesti ”mustaan aukkoon”.**
- **Hakija testaa, saalliiko lupaviranomainen näinkin läpinäkyvän harhaanjohtamisen taloudellisten hyötyjen tavoittelussa elinympäristömme kustannuksella. Myös Umicore testaa samaa konseptia Kokkolan tehtaan osalta. Tilauksesta rahalla saa Suomessa tarkoitukseen sopivan lupahakemusraportin viranomaisten ja päättäjien harhauttamiseksi. Onko konsulttien toiminta enää lainmukaista vai onko raja jo ylitetty ja kysymyksessä petos / ympäristörikoksen suunnittelu? Kansalaisten ja viranomaisten tulisi pääsääntöisesti voida luottaa esitettyjen selvitysten ja loppupäätelmien todenmukaisuuteen. Onhan kuitenkin kysymyksessä yhteinen elinympäristömme.**

**LÄHTEET:**

*Huhta Milla: Sulfaatinpoisto jätevedestä ettringiittisaostuksella ja teollisuuden ettringiittiprosessit, Pro gradu-tutkielma, Kemian tutkinto-ohjelma Oulun yliopisto 2021*  
<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-202104217580.pdf>

*Kymenlaakson maakuntakaava 2040, Kymenlaakson liitto 2020*  
[https://www.kymenlaakso.fi/images/Liitteet/ALUESUUNNITTELU/Maakuntakaava/2040\\_dokumentit/Kaava2040\\_kaavakartta\\_150620\\_allekirjoitettu.pdf](https://www.kymenlaakso.fi/images/Liitteet/ALUESUUNNITTELU/Maakuntakaava/2040_dokumentit/Kaava2040_kaavakartta_150620_allekirjoitettu.pdf)

*Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 386/2018: KYMIJOEN PCDD/F- JA ELOHOPEAKULKEUMAN ARVIOINTI*

*Rantanen Suvi: Kemiällisen metsäteollisuuden sulfaattipäästöjen hallinta ja vesistövaikutukset, Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT Kemianteeniikan kandidaatintutkielma 2022*

*Ristiluoma Katja: Teollisuuden jätevesien metallisulfaatit ja sulfaatinpoisto-menetelmät, Kandidaatintutkielma, Kemian tutkinto-ohjelma, Oulun yliopisto 2022*  
<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-202210193524.pdf>

*Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28/2023: Haitalliset aineet pintavesissä. Muutosehdotuksia vesiympäristölle vaarallisten aineiden luetteloon 2023.*

*Westerlund, Antti: Modelling circulation dynamics in the northern Baltic Sea, Helsingin Yliopisto 2018*

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-336-055-6>

<https://www.wateronline.com/doc/a-new-process-for-sulfate-removal-from-indust-0001>

Suomen Luonnonsuojeluliitto, Kaakkois-Kymen yhdistys ry

Raija Seppälä, varapj.

Katja Räsänen pj.

p. 050 529 4938

(lisätiedot)