



Zero Mine Solutions Oy

SER-jätteen käsittely ja metallien talteenotto, Jyväskylä

Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta

1 Hanketiedot

Hankkeen nimi ja sijainti

Kyseessä on SER-jätteen käsittely ja metallien talteenotto-hanke. Hankkeesta vastaava on Zero Mine Solutions Oy (ZMS Oy). Hanke sijaitsee Jyväskylässä.

Yhteysviranomainen

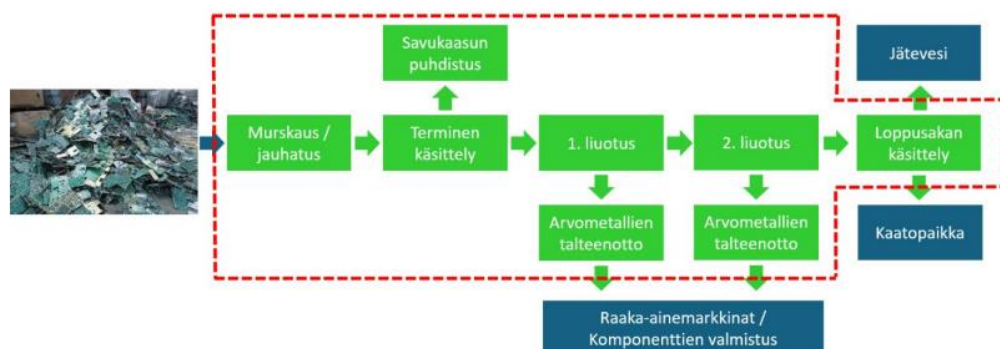
Hankkeen yhteysviranomaisena on toiminut Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista

Suunnitteilla on esikaupallinen tuotantolaitos, jonka tavoitteena on luoda uutta kiertotalousliiketoimintaa käsittelemällä sähkö- ja elektroniikkaromusta erotettuja piirilevyjä ja kestopagneetteja (SER-jäte) hydrometallurgisella talteenotto-prosessilla. Prosessissa otetaan talteen niissä olevat arvokkaat ja kriittiseksi luokitellut materiaalit, kuten jalometallit (kulta, kupari, palladium, hopea), harvinaiset maametallit ja saattamalla materiaalit teollisuuden tarpeisiin. Samalla pyritään parantamaan materiaaleihin liittyvää huoltovarmuutta.

31.10.2025

Prosessikuvaus on esitetty alla (kuva hankkeen arviointiohjelmasta, Envineer Oy 13.8.2025).



Laitoksen suunniteltu käsittelykapasiteetti on 3 t/vrk SER-materiaalista eroteltuja piirilevyjä. SER-jätteen vuosittainen käsittelykapasiteetti on 1 000 tonnia, mikä on myös suunnitellun laitoksen maksimikäsittelykapasiteetti. SER-jätettä vastaanotetaan hyödynnettäväksi pääosin Suomesta ja tarvittaessa muista EU-maista. Käytettävä syötemateriaali voi sisältää ns. POP-yhdisteitä.

Laitoksen toiminnassa tarvitaan happoja ja kemikaaleja liuotusprosesseissa, arvometallien talteen ottamisessa ja saostamisessa sekä jätteiden neutraloinnissa (natriumhydroksidi). Toiminta luokitellaan laajamittaiseksi Tukesin alustavan suhdelukulaskennan perusteella ja toiminta edellyttää siten Tukesin lupaa. Laitoksen toiminta edellyttää myös ympäristölupaa.

Päästöjen hallinta ja ympäristövaikutukset

Tuotantolaitoksen toiminnot sijoittuvat pääosin sisätiloihin. Ulkoalueet ovat päällystettyjä ja piha-alueiden puhtaat hulevedet johdetaan alueelle laadittavan hulevesisuunnitelman mukaisesti. Tuotantolaitoksen normaalitoiminnasta ei arvioida aiheutuvan päästöjä maaperään tai pohjavesiin. Tuotantolaitoksen ilmapäästöt käsitellään keskitetysti kiinteiden ja kaasumaisten jakeiden talteenottolaitteistoilla ja savukaasupesurilla jätteenpolttoasetuksen määräysten ja mahdollisten muiden lupaehtojen mukaisesti.

Ympäristövaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja lähinnä ne syntyvät toiminnan ilmapäästöjen kautta. Vaikutuksia pienennetään puhdistamalla ilmaan johdettavia päästöjä BAT-teknologiaa käyttäen.

Tarkasteltavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tutkitaan seuraavia vaihtoehtoja:

Hankevaihtoehto VE0: Vaihtoehdossa VE0 sähkö- ja elektroniikkaromua (SER) hyödyntävää esikaupallista tuotantolaitosta ei rakenneta

31.10.2025

Rekkamiehentien (18) alueelle. Hankealue säilyy nykytilassa, eikä alueelle kohdistu muutoksia tehdastoimintojen vuoksi.

Hankevaihtoehto VE1: Vaihtoehdossa VE1 Rekkamiehentien (18) hankealueelle rakennetaan 1 000 tonnin vuotuisen tuotantokapasiteetin tuotantolaitos, joka kattaa sähkö- ja elektroniikkaromun esikäsittelyn ja tuhkimistamisen, liuotusprosessit sekä tuotannossa tarvittavien nestemäisten ja kiinteiden aineiden varastoinnin hankealueella.

Hankevaihtoehto VE2: Vaihtoehdossa VE2 Rekkamiehentien (18) hankealueelle rakennetaan 1 000 tonnin vuotuisen tuotantokapasiteetin tuotantolaitos, joka kattaa sähkö- ja elektroniikkaromun liuotusprosessit sekä tuotannossa tarvittavien nestemäisten ja kiinteiden aineiden varastoinnin hankealueella. Vaihtoehdossa syötemateriaali tuodaan hankealueelle valmiiksi esikäsittelynä ja tuhkimistettuna.

Tarkempi kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista on esitetty arviointiohjelmassa ja se on luettavissa verkkosivulla www.ymparisto.fi/ser-kasittely-laitosYVA.

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vireilletulo

ZMS Oy on 5.8.2025 saattanut vireille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (jäljempänä arviointimenettely) toimittamalla Keski-Suomen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen (jäljempänä ELY-keskus) SER-jätteen käsittely ja metallien talteenotto -hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman (päivitetty 13.8.2025, jäljempänä arviointiohjelma).

Hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 kohdan 4) metalliteollisuus kohdan b) laitokset, joissa tuotetaan muita kuin rautaraakametalleja malmista, rikasteista tai sekundaarisista raaka-aineista metallurgisilla, kemiallisilla tai elektrolyttisillä menetelmillä, perusteella. Keski-Suomen ELY-keskus on päätöksessään todennut suunnitellun toiminnan edellyttävän YVA-menettelyä edellä mainitun kohdan perusteella (15.5.2025, KESELY/67/2025).

Yhteysviranomainen toteaa, että toiminta voidaan sen luonteen vuoksi katsoa kuuluvan myös jätehuollon piiriin piirilevyjen jäteluonteen vuoksi. Toiminta ei kuitenkaan tämä vuoksi edellytä suoraan YVA-menettelyä YVA-lain hankeluettelon liitteen 1 kohdan 11 b vuoksi, koska poltettavan, ei vaarallisen, jätteen määrä ei ylitä. Yhteysviranomainen kuitenkin huomioi, että arviointiohjelmassa on mainittu, että jättemateriaali voi sisältää ns. POP-yhdisteitä. POP-yhdisteitä sisältävän jätteen määräksi arvioidaan maksimissaan noin 5 %:a. Ennen hydrometallurgista prosessia murskattu materiaali käsitellään termisesti jätteenpolttoasetuksen (VNa 151/2013)

vaatimusten mukaisesti yli 850 °C:n lämpötilassa piirilevyissä olevan orgaanisen aineksen ja mahdollisten POP-yhdisteiden poistamiseksi. Termin käsittelyn tavoitteena on siten saada syöte sopivaksi varsinaiseen metallien talteenottoprosessiin eikä sen tavoitteena ole sinällään jätteen hävittäminen tai energian tuottaminen polttamalla. Yhteysviranomaisen kuitenkin katsoo, että hankkeeseen tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä myös YVA-lain liitteen 1 kohdan 11 a mukaan, joka koskee jätteen käsittelylaitoksia, joissa vaarallista jätettä poltetaan, käsitellään kemiallisesti, käsitellään biologisesti ja jotka ovat mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle tai sijoitetaan kaatopaikalle. Vaarallisen jätteen poltolle, kemialliselle käsittelylle tai kaatopaikkasijoittamiselle ei ole annettu kapasiteettirajaa ja siten terminen käsittely ja sen vaikutukset tulee arvioida nyt vireillä olevan YVA-menettelyn yhteydessä.

3 Ennakkoneuvottelu ja ympäristövaikutusten arvioinnin ja muiden menettelyiden yhteensovittaminen

Yhteysviranomaisen järjesti ennakkoneuvottelun 10.6.2025 edistämään muun muassa hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat edustajat seuraavista organisaatioista yhteysviranomaisen, hanketoimijan (ZMS Oy) ja hankekonsultin (Envineer Oy, Safetyneer Oy) lisäksi: Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Keski-Suomen liitto ja Laukaan kunta.

YVA-menettelyä ei ole yhteensovitettu muiden menettelyiden kanssa.

4 Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olostä sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 28.8.2025 – 29.9.2025. Kuulutus ja arviointiohjelma julkaistiin ELY-keskuksen verkkosivuilla www.ely-keskus.fi/kuulutukset/keski-suomi ja ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/ser-kasittelylaitosYVA. Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty Jyväskylän kaupungille ja Laukaan kunnalle julkaistavaksi niiden verkkosivuilla. Lisäksi arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olostä sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu Keskisuomalainen ja Laukaa-Konnevesi lehdissä 28.8.2025 julkaistuilla lehti-ilmoituksilla.

Arviointiohjelmasta on voinut tutustua kuulemisaikana paperimuodossa Keski-Suomen ELY-keskuksen asiakaspalvelupisteessä Jyväskylässä.

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus 4.9.2025 klo 17 Jyväskylän kaupunginkirjaston Minna-salissa. Tilaisuuteen ei ollut etäyhteyttä.

Yhteysviranomaisen, hankkeesta vastaavan ja YVA-konsultin edustajien lisäksi yleisötilaisuudessa oli läsnä 7 henkilöä. Yleisötilaisuudessa hankkeen todettiin olevan mielenkiintoinen ja kannatettava. Varsinaista kommentointia arviointiohjelmasta ei ollut.

5 Arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee. Arviointiohjelmasta toimitettiin yhteysviranomaiselle 9 lausuntoa. Mielipiteitä ei annettu.

Seuraavassa on esitetty yhteysviranomaisen näkemys kuulemispalautteen keskeisestä sisällöstä.

Yhteenveto lausunnoista

Lausunnoissa esitettiin joitakin täsmennyksiä vaihtoehtojen kuvauksiin ja käytettyihin termeihin. Prosessikuvauksia pyydettiin tarkentamaan siten, että kuvauksesta käy selkeästi ilmi eri prosessien vaiheet. Esimerkiksi jätemateriaalin käsittelyyn jäi epäselvyyksiä siltä osin, kuinka jätemateriaalin kuljetukset laitokselle on järjestetty, mitä jätettä laitoksella syntyy ja mitä laitoksella syntyvalle jätteelle tapahtuu. YVA-ohjelmassa on myös joitakin epäloogisuuksia mm. prosessivesien käsittelyyn ja niiden johtamiseen liittyen, mikä tulee tarkistaa YVA-selostukseen.

Keski-Suomen museolla ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön osalta. Museo ei myöskään näe tarpeelliseksi arkeologista inventointia, mutta pyytää tarkistamaan ja täydentämään arkeologisen kulttuuriperinnön osalta käytetyt aineistot, mukaan lukien mm. muiden hankkeiden yhteydessä teetetyn inventoinnin sekä täydentämään ne arviointiselostukseen. Lisäksi museo toteaa, että kappaleessa 16.2 olisi hyvä mainita maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten yhteydessä erikseen vaikutukset muinaisjäännöksiin ja muuhun arkeologiseen kulttuuriperintöön, sillä näitä kohteita suojelee muinaismuistolaki (295/1963).

Keski-Suomen liitto huomauttaa, että nyt esitetyt maakuntakaavamerkinnot ovat Keski-Suomen maakuntakaavasta vuodelta 2020. Maakuntakaavassa on osoitettu merkinnällä t/kem ne alueet tai kohteet, jolla on/joille saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen, ja suunnittelumääräyksessä on mainittu merkintään liittyvä konsultointivähyke. Maakuntakaavassa ei ole t/kem-merkintää nyt vireillä olevan kaavamuutoksen kohdalla. Asia tulee tarkentaa arviointiselostukseen. Lisäksi liitto huomauttaa, että YVA-ohjelmassa esitettyjen maakuntakaavamerkintöjen lisäksi maakuntakaavassa on myös koko maakuntaa koskeva

31.10.2025

Erityistoiminnot-määräys, jonka mukaan vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa Tukesin lausunto.

Useissa lausunnoissa kiinnitettiin erityisesti huomiota mahdollisiin onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin ja niiden ehkäisyyn ja hallintaan, kuten kemikaalien varastointiin ja käsittelyyn. Laitoksella käytettävien kemikaalien määrän mukaan kyseessä on kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) mukainen kemikaalien laajamittainen käsittely ja varastointi, mikä edellyttää Tukesilta haettavaa lupaa. Kiinteistöltä edellytetään T/Kem tai vastaavaa kaavamerkintää, jossa on huomioitu sijoittuvasta toiminnasta sen ympäristöön aiheutuvat suuronnettomuusvaarat. Sammutusjätevesien ja muiden haitallisten aineiden pääsy hankealueelta maaperään tulee estää sekä normaali-toiminnan että häiriötilanteiden aikana teknisin ratkaisuin. Tukesin näkökulmasta on tärkeää, että kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvät suuronnettomuusriskit arvioidaan Tukesin oppaassa Tuotantolaitosten sijoittaminen (2025) esitettyjen vaatimusten mukaisesti ja nämä esitetään myöhemmin kemikaaliturvallisuuslupahakemuksessa. Tukes huomauttaa lisäksi, että myös ohjelmassa nimeämättömien aineiden (maametallit, nikkeli, lyijy, arseeni, kadmium, koboltti ja kromi) rooli onnettomuusriskeissä sekä ilmapäästöissä tulee tunnistaa ja arvioida, mikäli niiden määrät ovat mainittavia riskien kannalta. Selostuksessa on syytä huomioida myös piirilevyjen termisen käsittelyn ja savukaasupesurin häiriöissä syntyvät haitalliset päästöt.

Lisääntyvään liikenteeseen kiinnitettiin huomiota ja sen vaikutuksia on syytä arvioida ja kiinnittää huomiota väylien käyttöön, liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota hankkeeseen liittyvien vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyviin riskeihin, jotka tulee arvioida erityisen huolellisesti.

6 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

YVA-menettely ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen

Arviointiohjelmassa tulee esittää suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä niiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta. Hankkeesta tiedottamista yhteysviranomaisen pitää riittävänä ja täyttää YVA-lain mukaiset edellytykset. Erityisen hyvänä yhteysviranomaisen pitää arviointiohjelmassa esitettyä avointa kyselyä asukkaille arviointiselostuksen

laadinnan yhteydessä, etenkin tässä tilanteessa, kun hankkeesta ei saatu lainkaan palautetta lähialueella asuvilta ja liikkuvilta ihmisiltä. Kyselyssä tul-
laan tiedustelemaan vastaajien näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutuksista
erityisesti asuinolosuhteisiin sekä virkistyskäyttömahdollisuuksiin. Yhteysvi-
ranomainen muistuttaa tiedottamisen tärkeydestä jatkossakin.

Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot

Arviointiohjelmassa on todettu, että vaikutusarvioinnissa tarkastellaan esi-
kaupallisen laitoksen ja sitä palvelevien aputoimintojen rakentamista Jy-
väskylään. Hankkeen kuvaus on riittävä, joskin muutamia täsmennyksiä
edellyttävä. Vesien käsittelyn osalta on todettu, että neutraloidut prosessi-
jätevedet johdetaan kaupungin vesijohtoverkkoon, vaikka tarkoitus lieenee
johtaa prosessijätevedet jätevesiverkostoon. Lisäksi toiminnan prosessiku-
vaukseen toivottiin tarkennuksia. Yhteysviranomainen pitää esityksiä pe-
rusteltuna hankkeen toiminnan ja siitä syntyvien vaikutusten ymmärtä-
miseksi. Yhteysviranomainen myös esittää, että arviointiohjelmassa esitet-
tyä yksinkertaistettua prosessikaaviota täydennetään siten, että eri vai-
heissa tapahtuvat toiminnot tulevat selkeämmin esille myös kaaviossa eikä
vain sanallisena kuvauksena.

Hankkeen toteuttamisvaihtoehtoja yhteysviranomainen pitää selkeinä.
Vaihtoehtojen väliset erot ja niiden ympäristövaikutukset tulee tuoda esille
riittävällä tarkkuudella. Prosessien riittävän tarkkaan kuvaukseen tulee kiin-
nittää huomiota ja ne tulee laatia sillä tarkkuudella, että ymmärretään han-
kekokonaisuus ja mitä siihen liittyviä toimintoja tehdään varsinaisella laitos-
alueella ja mitä toimintoja varsinaiseen toimintaa liittyen toteutetaan mah-
dollisesti muualla ja mitä päästöjä missäkin vaiheessa voi syntyä.

Jättemateriaalin esikäsittely ja tuhkiminen on yhteysviranomaisen käsi-
tyksen mukaan laitoksen toiminnan kannalta hyvin keskeinen. Vaihtoeh-
dossa VE2 on esitetty, että jättemateriaali voidaan tuoda hankealueelle val-
miiksi esikäsiteltynä ja tuhkimettuna. Vaikutusarvioinnissa on hyvä kuvata,
miten ja missä tämä vaihtoehtoinen toimintatapa tullaan mahdollisesti to-
teuttamaan. Tässä yhteysviranomainen viittaa siihen, mikäli muualla toimi-
van laitoksen ainoa tarkoitus on palvella päähankkeen tarkoitusta, tässä
metallien talteenotto, voidaan sen toiminnan katsoa kuuluvan hankeko-
naisuuteen ja näin ollen myös YVA-menettelyn piiriin. Siksi VE2 vaihtoeh-
don toiminnan kuvaus on hyvä esittää nyt esitettyä tarkemmin arviointi-
selostuksessa mukaan lukien mainittu esikäsittely.

Hankekuvauksessa ei ole mainittu mahdollista tarvetta uuden sähkönsiirto-
yhteyden rakentamiselle. Sähkönsiirtoyhteys on hyvä tuoda esille arviointi-
selostuksessa. Mikäli hankkeen vuoksi on tarve rakentaa uutta sähkönsiir-
tolinjaa, tulee se ottaa huomioon vaikutusarvioinnissa.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat hankkeen tässä vaiheessa on tunnistettu arviointiohjelmassa.

Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät

Vaikutusalueiden rajauksia voidaan pitää riittävinä ja niitä tulee tarvittaessa tarkentaa arvioinnin edetessä. Vaikutusten arvioinnissa käytetään ns. IMPERIA-hankkeessa kehitetyn menetelmän periaatteita, joita usein sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinneissa. Menetelmän soveltuvuus on kuitenkin syytä huomioida eri vaikutuskohteiden osalta. Laadukas arviointi edellyttää myös riittäviä arvioinnin lähtötietoja, kuten riittävää tietoa ja kuvausta laitoksen toiminnasta, riittäviä ja ajantasaisia aineistoja ja selvityksiä sekä asiantuntemusta arvioinnin ja tulosten johtopäätösten tekemiseen. Käytettävät lähtötiedot, aineistot ja selvitykset sekä niihin liittyvät epävarmuudet tulee esittää ympäristöselostuksessa.

Arviointiohjelmassa on todettu, että hankekuvauksen, ympäristön nykytilan sekä alustavasti arvioitujen vaikutusten ja niiden vaikutusalueiden laajuuden perusteella hankkeen merkittävimiksi vaikutuksiksi arvioidaan hankkeesta aiheutuvat ilmapäästöt. Ilmapäästöillä, mukaan lukien pöly, voi olla vaikutuksia lähialueelle tai paikallisesti kohdistuvia vaikutuksia ilmanlaatuun. Alustavasti vaikutusten kuitenkin arvioidaan olevan melko vähäisiä. Merkittävimmät toiminnan riskit arvioidaan liittyvän kemikaalien varastointiin ja käsittelyyn.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueen sijainti ei vaikuta kovin kriittisesti asutukseen tai muutoin herkkiin kohteisiin nähden, kuten esimerkiksi terveyskeskukset, koulut ja päiväkodit, minkä vuoksi ennalta arvioiden vaikutukset ihmisiin eivät nouse kovin merkittäviksi. Hankealue sijoittuu jo olemassa olevan teollisuusalueen läheisyyteen ja kyseinen alue on kaavoitettu nimenomaan po. hankkeen tyyppiselle toiminnalle, jolloin jo kaavoituksen yhteydessä on tullut arvioida alueen soveltuvuus kyseiselle toiminnalle. Alueen läheisyydessä ei ennalta arvioiden ole myöskään merkittäviä luontokohteita, joten vaikutukset siltä osin voidaan ennalta arvioida vähäisiksi eikä esimerkiksi virkistyskäytön osalta ole tullut esille kovin suuria käyttöpaineita alueelle. Toiminnan läheisyyteen ei sijoitu maisemallisesti herkkiä kohteita. Edellä todetut seikat sekä toiminnan luonne ja ominaispiirteet huomioiden ja toiminnan sijoittuminen pääasiassa sisätiloihin, voidaan arviointiohjelmassa esitettyä arvioita pitää oikeansuuntaisena ympäristövaikutusten osalta. Todennäköisesti merkittävimmät vaikutukset syntyvät alustavan arvion mukaan ilmapäästöistä. Arvioinnissa on otettava huomioon myös syötemateriaalin mahdollisesti sisältämät POP-yhdisteet. Vaikutusarvioinnissa tulee keskittyä erityisesti hankkeen merkittävien

31.10.2025

ympäristövaikutusten tunnistamiseen, mutta hankkeesta vastaavan on hyvä olla tietoinen myös muista hankkeen vaikutuksissa ympäristössä.

On hyvä, että arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset poikkeus- ja onnettomuustilanteet ja huomioidaan mm. ilmapäästöjen leviäminen ja hulevesijärjestelyissä mahdollisuudet estää mm. sammutusvesien leviäminen ympäristöön. Asiaan kiinnitettiin huomiota myös annetuissa lausunnoissa ja yhteysviranomaisen pitää sitä yhtenä keskeisenä asiana, kun arvioidaan hankkeen vaikutuksia ympäristöön.

Arviointiselostuksessa tulee esittää haitallisten päästöjen lieventämiseen suunnitellut toimenpiteet. Vaikutusten merkittävyys tulee arvioida ilman lieventämistoimenpiteitä sekä kuinka paljon suunnitelluilla toimenpiteillä voidaan haitallisia vaikutuksia lieventää.

Myönteisiä vaikutuksia hankkeella arvioidaan alustavasti olevan alueen elinkeinoelämään ja palveluihin mm. talouskasvun ja työllisyyden kautta. Lisäksi hanke lisää merkittävästi Suomen kriittisten raaka-aineiden omavaraisuutta EU-tasolla, ja edistää vihreää siirtymää.

Seuraavassa on esitetty muutamia huomioita, jotka tulee ottaa huomioon vaikutusarvioinnin laatimisessa.

Alueen käyttö ja kaavoitus

Alueella on voimassa oleva asemakaava ja se mahdollistaa nykyisille korttelialueille tavanomaisen teollisen toiminnan lisäksi merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittamisen T/kem-merkinnällä. Asemakaava ja sen sisältö on ohjelmassa kuvattu. Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida kaavan kaavamääräykset, joita on mm. melun ohjearvoihin sekä hule- ja sammutusjätevesien hallintaan liittyen.

YVA-selostukseen on hyvä tarkistaa ja korjata voimassa oleva Keski-Suomen maakuntakaava ja sen kaavamerkinnot. Maakuntakaavassa alue on merkinnällä "monipuolinen työpaikka-alue". Maakuntakaavassa ei ole t/kem-merkintää kyseisen suunnittelualueen kohdalla. Maakuntakaavassa on myös Erityistoiminnot-määräys, jonka mukaan vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointiväyhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön

YVA-ohjelman mukaan hankkeen suorat vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan aiheutuvat alueen rakentamisesta ja käyttöönotosta teolliseen toimintaan. Näiden vaikutusten arviointiin liittyvät, YVA-ohjelmassa kuvatut arviointimenetelmät vaikuttavat kattavilta. Sen sijaan YVA-ohjelmassa ei ole kuvattu sitä, onko hankkeella mahdollisesti epäsuoria

maisemavaikutuksia toiminnalle välttämättömän infran (esim. sähkönsiirto) kautta. Mikäli tällaisia vaikutuksia syntyy, myös niitä on tarpeen selvittää ja arvioida.

Rakennettua kulttuuriympäristöä ei sijoitu hankkeen vaikutusalueelle. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta tulee tarkistaa käytetty aineisto ja varmistaa, että kaikki saatavilla oleva aineisto on arvioinnissa käytettävissä.

Ilmastovaikutusten arviointi

Hankkeen osalta tehdään ilmastovaikutusten arviointi koko elinkaaren ajalta eli rakentaminen, toiminta ja toiminnan päättymisen. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon SER-jätteen käsittelyn eri vaiheet: keräys, esikäsittely, metallien talteenotto sekä lopputuotteiden hyödyntäminen teollisuudessa. SER-jätteen keräyksen osalta on todettu, että osa materiaalista voi tulla myös muualta Euroopasta. Tämä olisi syytä huomioida hankkeen ilmastovaikutusten kokonaisarvioinnissa. Arviointimenetelmät tulee esittää riittävän selkeästi ja ymmärrettävästi. Laskennassa käytettävät lähtötiedot, päästökertoimet ja tulokset tulee esittää kootusti esimerkiksi taulukoimalla.

On hyvä, että arvioinnissa otetaan huomioon varautuminen, sopeutuminen ja ehkäiseminen sekä hankkeen tavoitteet mm. kiertotalouden edistäjänä verrattuna neitseellisten materiaalien käyttöön.

Melu ja värinä

YVA-ohjelmassa on todettu, että laitoksen melulähteet ovat vähäisiä ja värinää laitos ei aiheuta ympäristöönsä. Laitoksen prosessilaitteet sijoittuvat rakennusten sisälle, jolloin ympäristömelu arvioidaan vähäiseksi. Hankkeen vaihtoehdoista tehdään melumallinnukset, joissa arvioidaan ympäristömelun vaikutusta asutukseen (lähimmillään n. 330 m), luonnonsuojelualueisiin tai muihin häiriintyviin kohteisiin. Arvioinnissa huomioidaan YVA-ohjelman mukaan hankkeen toiminta sekä lähialueiden muiden toimintojen yhteisvaikutukset melun osalta ja niiden vaikutus häiriintyviin kohteisiin, mitä voidaan lähtökohtaisesti pitää riittävänä.

Päästöt

Laitoksen toiminnot sijoittuvat pääosin sisätiloihin, eikä normaalitoiminnasta arvioida aiheutuvan päästöjä maaperään, pohjamaahan tai pinta- ja pohjavesiin. Laitoksessa syntyvät jätevedet johdetaan puhdistettuna ja tarvittaessa neutraloituna kunnalliseen viemäriverkostoon ja edelleen jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi, jolloin oletuksena on, ettei haitallisia päästöjä normaalitilanteessa synny. Laitoksen toiminnasta ei arvioida syntyvän hajupäästöjä. Laitoksella syntyy ilmapäästöjä mm. syötemateriaalin termisessä käsittelyssä ja piirilevyjen murskauksessa pölyä. Savukaasujen koostumus ennen puhdistusta on joidenkin aineiden osalta ollut huomattavan suuri verrattuna taulukossa kahdeksan esitettyihin jätteenpoltto-

laitosten ilmapäästöjen raja-arvoihin, joihin arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota. Lisäksi kemikaalien käytössä syntyy kaasuja ja kemikaaleja sisältävää jätettä. Arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus toimiksi, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähintäänkin lieventää tai jopa poistaa kokonaan.

Jätteet

Jätejakeet ja arvio niiden määristä on kerrottu tarkentuvan hankesuunnittelun edetessä YVA-selostusvaiheessa. Selvyden vuoksi laitoksella vastaanotettavat ja syntyvät jätteet tulee ilmoittaa jätejakeittain ja jättekoodeja käyttäen mukaan lukien laitokselle tuotava ja siellä syntyvä vaarallinen jäte. Lisäksi laitoksella vastaanotettavien ja laitoksen toiminnasta ja prosessissa syntyvien jätteiden käsittelyä ja loppusijoittamista tulee kuvata nyt esitettyä tarkemmin arviointiselostuksessa.

Laitoksella käsitellään erinäisissä vaiheissa materiaalia, joka voi sisältää vaarallisia yhdisteitä. Lisäksi laitosalueella todetaan varauduttavan vaarallisten aineiden ja kemikaalien käsittelyyn. Käytettävä piirilevyjättemateriaali voi sisältää ns. POP-yhdisteitä. Arviointiohjelmassa on todettu, että POP-yhdisteitä sisältävä materiaali varastoidaan erillään muusta syötemateriaalista. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, kuinka jättemateriaalin laatu tarkistetaan mahdollisten POP-yhdisteiden varalta ja kuinka varmistetaan POP-yhdisteitä sisältävien syötemateriaalien asianmukainen varastointi ja käsittely. Syötemateriaalin murskauksessa syntyy pölyä ja materiaalin polttovaiheessa syntyy ilmapäästöjä. Suodattimille kertyvä pöly voi sisältää vaarallisia yhdisteitä ja se tulee käsitellä asianmukaisesti. Laitoksella tapahtuva vaarallisen jätteen käsittely ja siihen liittyvä vaikutusarviointi ja sen tulokset tulee kuvata arviointiselostuksessa riittävällä tarkkuudella.

Taulukossa 1 on esitetty vastaanotettavien syötemateriaalien jätenimikkeet ja määrät (t/a). Taulukossa on esitetty kaikki luokkaan 16.2/ *sähkö- ja elektroniikkalaitteiden ja muiden laitteiden jätteet* kuuluvat jätteet. Epäselväksi jää, onko toiminnassa jossain vaiheessa tarkoitus ottaa hyödynnettäväksi myös muita kyseiseen luokkaan kuuluvia ja taulukossa nyt esitettyjä jätteitä, vaikka tässä vaiheessa niitä ei ole ilmoitettu otettavan vastaan. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että jäteasetuksen liitteessä 3 on edellä mainitun lisäksi luokka 20/ *Yhdyskuntajätteet (asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet), erilliskerätyt jakeet mukaan luettuina*. Tähän luokkaan kuuluvat mm. teollisuuden käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet. Vastaanotettavien syötemateriaalien luokittelu ja jätenimikkeet tulee tarkentaa arviointiselostukseen huomioiden myös mahdollinen luokkaan 20 kuuluvat jätteet ja vaarallisia aineita sisältävä jäte.

Toiminnassa syntyvien jätteiden käsittelyn osalta tulee huomioida jätelain etusijajärjestys. Sen mukaan ensisijaisesti tulee vähentää syntyvän jätteen

määrää ja sen haitallisuutta. Toisekseen syntyvän jätteen hyödyntäminen on ensisijainen tavoite esimerkiksi uudelleenkäyttämällä tai kierrättämällä ja jätteen loppusijoittaminen kaatopaikoille tulisi olla viimeinen vaihtoehto.

Pinta- ja pohjavedet

YVA-ohjelmassa on kuvattu hankealueen pintavedet, niiden laatu perustuen saatavilla oleviin aineistoihin sekä lähimpien luokiteltujen vesimuodostumien ekologiset tilat. Ohjelmassa on tunnistettu, että todennäköisimmin pintavesivaikutuksia saattaa syntyä hulevesistä sekä erilaisten häiriölanteiden yhteydessä (esim. tulipalot). Hanke ei saa heikentää pintavesien ekologista tilaa tai estää vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamista.

Hulevesisuunnittelulla on merkittävä rooli vesistövaikutusten arvioinnissa. Laitokselle laaditaan myös sammutusvesien hallintasuunnitelma, jolla pyritään estämään mahdollisesti haitta-aineita sisältävän sammutusveden päätyminen ympäristöön. Mahdollisuuksien mukaan palon sammutuksessa tulee käyttää ympäristöystävällistä sammutusvaahdotuotetta, jossa ei ole PFAS-yhdisteitä.

YVA-ohjelman mukaan *“Ympäristövaikutusten arviointiin on käytettävissä riittävästi tietoja hankealueen ympäristön vesistöjen nykytilasta, eikä erillisiä selvityksiä nähdä tarpeelliseksi.”* Yhteysviranomainen toteaa, että ajantasainen tieto järvien vedenlaadusta, mukaan lukien haitta-aineet, tuo kuitenkin informaatiota vastaanottavan vesistön *“lähtötilanteesta”*, jolloin on mahdollista tarpeen vaatiessa myöhemmin havaita mahdolliset muutokset vesistössä. Tyypylänjärvi vastaanottaa valumavesiä Seppälänkankaan teollisuusalueelta ja erityisesti järven osalta on keskeistä laitosalueen hallittu hulevesisuunnittelu. Viimeiset näytteet järvestä on ympäristöhallinnon rekisterin mukaan haettu vuonna 2009 keväällä. Yhteysviranomainen pitäisi hyvänä järven nykyisen tilan selvittämistä. Vaikutusarvioinnin lähtötiedot tulee joka tapauksessa olla riittävät ja arvioinnin tuloksista riippuen tulee voida osoittaa, ettei suunnitellusta toiminnasta aiheudu riskiä alapuoliseen vesistöön. Vesistövaikutusten arviointi tulee laatia huolella ja erityisesti arvioinnissa tulee ottaa huomioon Tyypylänjärven tila ja herkkyys sekä järven vastaanottokyky mahdollisissa poikkeuksellisissa kuormitustilanteissa. Riippumatta siitä onko järvi luokiteltu vesienhoidon periaatteiden mukaisesti vai ei, vesiensuojelun tavoitteita ja periaatteita tulee noudattaa.

Varsinaisia menetelmiä vesistövaikutusten arvioimiseen ei ole esitetty muutoin kuin sanallisesti kuvaillen. Arvioinnin lähtötiedot, menetelmät ja arvioinnin johtopäätökset tulee kertoa arviointiselostuksessa.

Alue ei sijoitu pohjavesialueelle eikä alueella ole pilaantuneita maa-alueita.

Vaikutukset liikenteeseen

Liikenteellisiä lähtökohtia ja saavutettavuutta on sivuttu YVA-ohjelmassa hyvin lyhyesti elinkeinoelämän ja palvelujen alla, muttei millään tavalla huomioitu vaikutusten muodostumisen ja arvioinnin osalta. Hankkeen liikenteelliset lähtökohdat, ympäristön liikennemäärät ja liikenteellinen toimivuus, hankkeen arvioidut liikennetuotokset, niiden sijoittuminen kuljetusverkolle ja niiden vaikutukset kokonaisuudessaan kuljetusreiteillä tulee arvioida YVA-selostukseen. Hankkeiden yhteisvaikutuksissa tulee huomioida alueen muu maankäytön kehittyminen ja sen tuottama liikenteen kasvu. Liikenteelliset asiat tulee huomioida myös osana lähialueen asukaisiin kohdistuvia vaikutuksia. Hankkeeseen liittyvien vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät riskit on arvioitava erityisen huolellisesti.

Poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin varautuminen

Hankkeen suunnittelussa tulee varautua huolella poikkeus- ja onnettomuustilanteiden hallintaa riskisuunnittelun kautta. Tämä on tuotu esille arviointiohjelmassa ja siihen tullaan kiinnittämään huomiota vaikutusarvioinnin yhteydessä.

Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys

Arviointiohjelmassa on esitelty arviointityöhön osallistuvan työryhmän jäsenet. Yhteysviranomaisen arvion mukaan hankkeesta vastaavalla on käytettävissä riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimiseen ja ympäristövaikutusten arvioinnin tekemiseen. Arvioinnin laadusta keskeisesti vastaavalla projektipäälliköllä ja arvioinnin laadunvarmistuksesta vastaavalla henkilöllä on molemmilla pitkäaikainen kokemus vastaavantyyppisten hankkeiden asiantuntijatehtävistä, minkä voidaan katsoa varmistavan arvioinnin laadukkaan tekemisen yhdessä muiden asiantuntijoiden kanssa.

7 Yhteysviranomaisen johtopäätökset arviointiohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta sekä selvitysten yhteensovittamisesta muissa laeissa edellytettyjen selvitysten kanssa

Arviointiohjelma sisältää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat. Lisäksi arviointiohjelman laatimisessa on otettu huomioon arviointiselostukselle YVA-asetuksen 4 §:n mukaiset sisältövaatimukset. Arviointiohjelma on rakenteeltaan johdonmukainen ja otsikkotasolla jäsentely on selkeää. YVA-ohjelma on kattava ja siinä on esitetty alustavasti hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset.

Ympäristövaikutusten arviointi voidaan toteuttaa arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti, kun otetaan lisäksi huomioon tässä lausunnossa ja eri

31.10.2025

viranomaislausunnoissa esille tuodut näkökohdat. Arvioinnissa käytettävillä lähtötiedoilla, menetelmillä, selvityksillä ja vaikutusalueen rajauksilla on keskeinen merkitys menettelyn onnistumiseen kannalta ja niitä on syytä tarkentaa arviointityön aikana tai mikäli hankkeen suunnitteluun tulee muutoksia. Keskeistä on, että arvioinnin laatu ja riittävyys voidaan varmistaa. Arviointiohjelman kuulemisen yhteydessä on annetuissa lausunnoissa tuotu esille myös joitakin epä johdonmukaisuuksia mm. käytettyyn terminologiaan liittyen, jotka on hyvä tarkistaa arviointiselostukseen. Arviointiselostuksessa tulee yleistajuisesti avata käytetyt arviointimenetelmät ja käytetyt aineistot sekä tulosten johtopäätelmät.

Yhteysviranomaisen muistuttaa, että arvioinnissa tulee erityisesti kiinnittää huomiota hankkeen merkittäviin ympäristövaikutuksiin, mutta hankkeesta vastaavalla tulee olla myös ymmärrys hankkeen vaikutuksista kokonaisuudessaan. Jätteen osalta tulee arvioinnissa huomioida mahdollinen vaarallisen jätteen käsittely. Arviointiohjelmassa hankkeen merkittävimmiksi ympäristövaikutuksiksi on arvioitu toiminnan aikaiset ilmapäästöt mukaan lukien mahdollisesti käytettävässä syötemateriaalissa olevat POP-yhdisteet. Hankkeesta annettujen tietojen pohjalta yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen. Ennalta arvioiden ei hankkeen ja tulevan laitosalueen lähi-alueella ole tunnistettu toiminnan vaikutuksille herkkiä kohteita. Laitosalueella on kuitenkin tarpeen käsitellä myös erilaisia kemikaaleja laitoksen toiminta-aikana. Tämän vuoksi yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen riskiarviointi on syytä tehdä ja huomioida mahdolliset ympäristöriskit ja niiden vaikutusalueen laajuudet poikkeus- tai onnettomuustilanteissa osana laadittavaa ympäristövaikutusten arviointia.

Vaikka arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu kuin korkeintaan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia, tulee arviointityöhön sisällyttää myös sellaiset vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ehkä ole vielä arviointiohjelmavaiheessa ollut varmuutta. Jos vaikutus on vähäinen, se voidaan todeta ja rajata perustellusti yksityiskohtaisemman tarkastelun ulkopuolelle. Arvioinnin yhteydessä on myös hyvä huomioida, että hanke edustaa uudenlaista toimintaa ja siten vaikutusarviointi on syytä tehdä huolella. Arvioinnin laadinnan yhteydessä voi tulla esille myös asioita, joita ei ole vielä osattu huomioida arviointiohjelman laadinnassa. Arviointiselostuksen laatimisessa on otettava huomioon, että arviointiselostuksen todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava YVA-asetuksen 4 §:n mukaiset vaikutukset.

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät ovat riittävät ja täyttävät YVA-lain mukaiset vaatimukset. Tiedottamisen ja viestinnän oikea-aikaisuuteen ja tavoitettavuuteen on hyvä kiinnittää huomiota myös jatkosuunnittelun ja hankkeen toteuttamisen aikana.

Arviointiselostuksessa tulee esittää myös keinot vaikutusten lieventämiseen tai niiden ehkäisemiseen. Keinot tulee olla toteuttamiskelpoisia. Lisäksi tulee

esittää arvio ympäristövaikutuksia lieventävän/ehkäisevän keinon käytettävän tehokkuudesta. Arvioinnin perusteella tulee myös esittää, miten hankkeen vaikutuksia tullaan seuraamaan.

YVA-menettely toteutetaan omana menettelynä eikä sitä soviteta yhteen muiden menettelyiden kanssa. Laadittuja selvityksiä voidaan kuitenkin hyödyntää myös muissa lakisääteisissä prosesseissa, mikäli selvitykset täyttävät kyseisen lain edellyttämän tarkkuustason.

8 Arviointiohjelmalausunnon toimittaminen ja siitä tiedottaminen

ELY-keskus toimittaa lausuntonsa ja kopiot arviointiohjelmasta saamistaan lausunnoista hankkeesta vastaavalle. Lausunto toimitetaan tiedoksi asianomaisille viranomaisille.

Lausunto arviointiohjelmasta julkaistaan ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/ser-kasittelylaitosYVA.

9 Suoritemaksu, sen määräytyminen ja maksua koskeva oikaisumahdollisuus

Suoritemaksu on 4600 euroa.

Arviointiohjelmasta annettavasta yhteysviranomaisen lausunnosta perittävä maksu on määritelty suppean hankkeen mukaisesti (5–10 henkilötyöpäivää). Maksu määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määrittämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskuksesta kuuden kuukauden kuluessa tämän lausunnon antamispäivästä.

10 Sovelletut säännökset

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 8, 16 ja 18 §

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 3 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 8 §

Valtioneuvoston asetus (794/2024) elinkeino-, liikenne- ja ympäristö- keskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallinto- keskuksen maksullista suoritteista vuonna 2025.

11 Asiakirjan hyväksyminen

Tämä asiakirja on hyväksytty/allekirjoitettu viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Arja Koistinen ja ratkaisut yksikön päällikkö Johanna Viljanen.

Liitteet	Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus (vain hankkeesta vastaavalle)
Jakelu	Zero Mine Solutions Oy / Risto Ryymin (sähköpostitse)
Tiedoksi	Lausuntopyynnön saaneet tahot (sähköpostitse)
Laskun lähettäminen	Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta
Lisätietoja	Keski-Suomen ELY-keskus, Arja Koistinen, p. 0295 024 760

Tämä asiakirja KESELY/1965/2025 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KESELY/1965/2025 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Koistinen Arja 31.10.2025 15:34

Ratkaisija Viljanen Johanna 31.10.2025 15:44