



PÄÄTÖS

Nro 261/2022

Dnro ESAVI/41865/2021

8.9.2022

ASIA

Vanadiinin talteenottolaitoksen ympäristölupa ja toiminnan aloittamislupa,
Pori

HAKIJA

Vanadium Recovery Project Oy
c/o Revico Grant Thornton Oy
PL 18
00271 Helsinki

Y-tunnus: 3240046-3

TOIMINTA

Hakemus koskee vanadiinin talteenottolaitoksen ja varastointialueen toimintaa Tahkoluodossa Porissa.

ASIA	1
HAKIJA	1
TOIMINTA.....	1
VIREILLETULOTIEDOT.....	5
Hakemuksen vireilletulo	5
Luvan hakemisen peruste	5
Toiminnan luvanvaraisuus	5
Toimivaltainen lupaviranomainen.....	5
ASIAN KUVAUS	5
Taustatiedot.....	5
Sijainti.....	5
Kaavoitus.....	5
Päätökset ja sopimukset	7
Ympäristövaikutusten arviointi.....	7
Hakemuksen mukainen toiminta	17
Yleiskuvaus	17
Tuotanto ja tuotteet.....	17
Prosessit.....	20
Vesien hallinta	27
Toiminta-ajat.....	30
Raaka-aineet	30
Kemikaalit.....	31
Energian kulutus ja käytön tehokkuus	33
Liikenne	33
Johtamisjärjestelmät	34
Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet.....	34
Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio	35
Lähiympäristö	35
Luonnonarvot ja luonnonsuojelu.....	37
Maisema ja kulttuuriperintö	39
Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset	40
Muualla käsittelyyn johdettavat jätevedet.....	43
Maaperä ja pohjavesi.....	43
Ilmanlaatu, päästöt ja vaikutukset.....	45
Melu	52
Tärinä	57
Toiminnassa muodostuvat jätteet.....	57
Tarkkailu	58
Käyttötarkkailu	58
Päästötarkkailu	59
Vaikutustarkkailu.....	59
Tarkkailun laadunvarmistus.....	60
Kirjanpito ja raportointi	60
Paras käyttökelpoinen tekniikka	60
Yleiskuvaus	60
Hakijan esitykset.....	64
Esitys lupamääräyksiksi	64
Esitetty aikataulu.....	66
Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö	66
Esitetyt vakuudet.....	67

ASIAN KÄSITTELY	69
Täydennykset	69
Tiedottaminen	69
Lausunnot.....	69
ELY-keskuksen lausunto.....	69
Porin kaupungin lausunnot.....	74
Tukesin lausunto.....	75
Satakunnan pelastuslaitoksen lausunto.....	76
Muistutukset ja mielipiteet.....	76
Muistutus/mielipide 1 (Fortum Power and Heat Oy).....	76
Muistutus/mielipide 2.....	76
Muistutus/mielipide 3 (Suomen luonnonsuojeluliitto Pori ry).....	77
Vastine.....	77
Neuvottelut.....	89
ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU	89
Ympäristölupa.....	89
Korvaukset.....	89
Lupamääräykset	89
Yleiset lupamääräykset.....	89
Varastointi.....	90
Päästöt pintavesiin ja viemäriin	92
Päästöt ilmaan.....	93
Energian ja materiaalin käytön tehokkuus	94
Melu	94
Haju.....	94
Sivutuotteet.....	95
Toiminnassa muodostuvat jätteet.....	95
Tarkkailu.....	95
Riskien hallinta, häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet	98
Kirjanpito ja raportointi	98
Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen	99
Vakuus	100
Päätöksen täytäntöönpano	100
Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta.....	100
PERUSTELUT	101
Ympäristöluvan ratkaisun perustelut	101
Toiminnan luvanvaraisuus.....	101
Toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset.....	101
Toiminnan sijoituspaikka ja oikeusvaikutteinen kaava.....	102
Suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus.....	103
Perustellun päätelmän huomioon ottaminen	104
Päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa	105
Luvan myöntämisen edellytykset.....	105
Yhteenvedo	106
Lupamääräysten yleiset perustelut.....	106
Lupamääräysten yksilöidyt perustelut	107
Yleiset lupamääräykset.....	107
Varastointi.....	108
Päästöt pintavesiin ja viemäriin	109
Päästöt ilmaan.....	109

Energian ja materiaalin käytön tehokkuus	111
Melu	111
Haju	112
Sivutuotteet	112
Toiminnassa muodostuvat jätteet	113
Tarkkailu	113
Riskien hallinta, häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet	115
Kirjanpito ja raportointi	116
Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen	116
Vakuus	116
Täytäntöönpanoa koskevat perustelut	117
VASTAUS LAUSUNNOISSA JA MUISTUTUKSISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN	117
PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO JA LUVAN TARKISTAMINEN	118
Päätöksen voimassaolo	118
Luvan tarkistaminen	118
Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen	118
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	119
KÄSITTELYMAKSU	119
TIEDOTTAMINEN	120
Päätös	120
Päätöksestä tiedottaminen	120
MUUTOKSENHAKU	120
LIITE	120
ASIAN KÄSITTELIJÄT	120

VIREILLETULOTIEDOT

Hakemuksen vireilletulo

Hakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 30.11.2021.

Luvan hakemisen peruste

Hakemus on tullut vireille ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n perusteella. Kyseessä on uusi toiminta.

Toiminnan luvanvaraisuus

Toiminta on luvanvaraista ympäristönsuojelulain 27 §:n 1 momentin ja liitteen 1 taulukon 1 kohdan 4a ja taulukon 2 kohdan 13f perusteella. Lisäksi ympäristönsuojelulain 30 §:n kohdan 1 mukaan liitteen 2 kohdan 1 mukaiseen rekisteröitävään toimintaan (energiantuotantolaitos) tarvitaan ympäristölupa, jos toiminta on osa direktiivilaitoksen toimintaa.

Toimivaltainen lupaviranomainen

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelulain 34 §:n ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin perusteella.

ASIAN KUVAUS

Taustatiedot

Sijainti

Vanadiinin talteenottolaitos sijoittuu Porin Tahkoluodon sataman yhteyteen. Hankealueen koko on yhteensä noin 24 hehtaaria. Laitosalue sijaitsee tontilla 609-73-36-2 ja varastoalueet tontilla 609-430-1-18. Tontin 609-73-36-2 omistaa Porin Satama Oy ja varastoalueet tontilla 609-430-1-18 omistaa Porin kaupunki. Hakija on vastineen yhteydessä toimittanut tiedoksi Porin Satama Oy:n kanssa solmitun vuokrasopimuksen.

Kaavoitus

Tahkoluodon alueella on voimassa Tahkoluodon 73. asemakaava, joka on saanut lainvoiman 21.8.1986. Toiminta-alueet sijaitsevat teollisuus- ja varastorakennuksille osoitetulla korttelialueella (harmaa alue kartalla, kaava-merkinnät T-9 ja TV-1).



Kuva 1. Toiminta-alueen sijoittuminen suhteessa kaavoitettuun alueeseen vasti-
neen yhteydessä annettujen tarkennettujen tietojen perusteella.

Asemakaavan mukaan eteläiselle toiminta-alueella korttelialueelle (T-9) saa rakentaa voimalaitoksia sekä voimantuotantoon, -jakeluun ja -siirtoon liittyviä rakennuksia ja rakenteita sekä enintään 5 000 m³ palavien nesteiden varastointia palvelevia rakennuksia. Korttelialueella tapahtuvat toiminnot eivät saa aiheuttaa asemakaava-alueella sijaitsevalle asutukselle keskiäänitasoa 45 dB L_{Aeq} suurempaa melutasoa. Hankealueella on kaavamerkintä t+42, joka osoittaa alueelle sallitun avovarastoinnin suurimman sallitun likimääräisen korkeusaseman.

Pohjoisella alueella varistorakennusten korttelialueelle (TV-1) saa rakentaa palavien nesteiden varastoimista palvelevia rakennuksia sekä niiden toimintaa varten tarpeellisia toimisto-, huolto- ja sosiaalirakennuksia sekä toiminnan kannalta välttämättömiä hälytys- ja huoltohenkilökunnan asuntoja.

Alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Alueella on oikeusvaikutuksettomana laadittu Reposaari-Tahkoluoto-Lampaluoto-Ämttö osayleiskaava, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 24.3.1997. Osayleiskaavassa sekä eteläinen että pohjoinen hankealue ovat osoitettu teollisuusalueeksi (T, harmaa alue). Tahkoluodon alueella on parhaillaan vireillä Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavan 2040 laadinta. Porin kaupungin mukaan alueelle on suunnitteilla asemakaavan muutos 1–3 vuoden aikajänteellä, alue sisältäisi koko Tahkoluodon.

Hakemukseen on liitetty Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) antama ennakkolausunto, jonka mukaan se ei vastusta vanadiinin talteenottolaitoksen sijoittamista kaavamerkinnällä T-9 osoitetulle alueelle. Porin kaupunki on myös antanut lausunnon, jonka mukaan alueelle osoitettu maankäyttö sopisi laitoksen sijoittamiseen ja asemakaava on riittävä.

Päätökset ja sopimukset

Kyseessä on uusi toiminta, jolle ei ole aiempia lupia.

Hakija tekee sähkö- ja viemärisopimuksen ennen toiminnan aloittamista.

Hakija on ilmoittanut hakevansa kemikaaliturvallisuuslain mukaista lupaa turvallisuus- ja kemikaalivirastolta.

Ympäristövaikutusten arviointi

Toimintaa koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettely on tehty ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (jatkossa ELY-keskus) on yhteysviranomaisena antanut arviointiselostuksesta 27.1.2022 perustellun päätelmän (Dnro VARELY/2090/2021).

YVA-menettelyssä tarkastellut hankevaihtoehdot olivat:

VE1: Rakennetaan Porin Tahkoluotoon vanadiinin talteenottolaitos, jossa tuotetaan vanadiinipentoksidikemikaalijauheita tai -hiutaleita maksimissaan 9 000 tonnia vuodessa. Lisäksi sivutuotteina saadaan kalsiumkarbonaattipitoista (CaCO_3) stabiloitua kuonaa 415 000 kuivatonna vuodessa ja natriumsulfaattia 30 000 kuivatonna vuodessa. Laitos käyttää raaka-aineena terästeollisuuden sivutuotekuonaa maksimissaan 300 000 kuivatonna vuodessa.

VE1a: Vanadiinin talteenottolaitoksella raaka-aineena käytettävä terästeollisuuden kuona ei ole saanut sivutuotetestatusta vanadiinin talteenottoon.

VE1b: Vanadiinin talteenottolaitoksella syntyvä kalsiumkarbonaattipitoinen (CaCO_3) kuona (SSM) ei ole vielä saanut sivutuotetestatusta, jolloin sitä toimitetaan varastoitavaksi olemassa olevalle, vastaavan materiaalin läjitykseen luvitetulle alueelle.

VE0: Hanketta ei toteuteta, ns. 0-vaihtoehto

ELY-keskus esittää perusteltuna päätelmänään vanadiinin talteenottolaitoksen merkittävistä vaikutuksista ja toteuttamiskelpoisuudesta seuraavaa:

Hankkeen merkittävät vaikutukset ja niiden perustelut sekä toteuttamiskelpoisuus

Yhteysviranomainen katsoo, että vanadiinin talteenottolaitoshankkeen merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset yhdyskuntarakentamiseen ja maankäyttöön, liikenteeseen, pintavesiin, ilmaan (pöly) ja meluun. Hankkeen pitkäikäisyys sekä pysyvyys korostavat vaikutusten merkittävyyttä. Näiden vaikutusten rajoittamiseen, hallintaan ja seurantaan tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä.

Tehtyjen arviointien perusteella hankkeen mistään toteuttamisvaihtoehdosta ei ennakolta arvioiden voi kuitenkaan katsoa aiheutuvan sellaisia todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, jotka olisivat esteenä hankkeen jatkosuunnittelulle ja tarvittavien viranomaislupien hakemiselle.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että osayleiskaava "Tahkoluoto-Paakarit" on vasta luonnosvaiheessa eikä ehdotusvaiheessa, kuten selostuksen useassa kohdassa todetaan. Alueella ei tällä hetkellä ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa.

Hankkeen sijainti asemakaavakartalla olisi tullut esittää kuvassa 6.2.-10 (asemakaavaote). Aiemmin esitetyn sijaintikartan pohjalta näyttäisi siltä, että hanke sijoittuisi osittain myös asemakaavan satama-alueelle (LS-1). Asemakaavaotteen selityksestä satama-alue ja asuntoalueet puuttuvat täysin. Alueen asemakaavat ovat varsin vanhoja eikä niissä ole T/kem-merkintöjä. Porin kaupungin kaavoitusohjelmaan on merkitty lähivuosille kaavanmuutoshanke, jossa tavoitteena on Tahkoluodon sataman ja teollisuustoimintojen muutostarpeiden huomioiminen. Nykyinen asemakaava mahdollistaa asuntoja paitsi kuvan 6.2.-10 alueille, kaavamääräysten mukaan myös hankkeen alueille TV-1 ja TT-1 (mm. hälytys- ja huoltohenkilökunnan asunnot).

Tukesin ohjelmalausannon siteerauksesta puuttuvat maininnat siitä, että Tukes pitää tärkeänä, että kaavan soveltuvuutta toiminnalle arvioidaan osana YVA-prosessia ja että Tukes suosittelee suuronnettomuusvaarallisuille kohteille (ns. Seveso-kohteet) kaavamerkintää, joka huomioi merkittävän vaarallisia kemikaaleja käsittelevän ja varastoivan laitoksen sijoittumisen alueelle, esim. T/kem.

Selostuksen maininnat etäisyyksistä asuinalueisiin näyttäisivät olevan liian pitkiä (YVA-selostus s.173). Todellisuudessa asumisen alueita näyttäisi olevan selvästi lähempänä, noin 700 metrin etäisyydellä.

Yhteysviranomaisen korostaa, että hankkeen toteuttamismahdollisuuksia ei kaavoituksen yhteydessä ole vielä riittävästi selvitetty (nykyinen ja tuleva maankäyttötilanne), jolloin YVA-menettelyssä tehtävien arviointien merkitys korostuu. Vaikutusten arvioinnissa (kohta 6.2.5. vaikutukset) olisi ollut syytä arvioida hankkeen vaikutuksia myös valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin kuuluvan "Terveellinen ja turvallinen elinympäristö" kannalta.

Liikennevaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa hankkeen liikenteellisiä vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona. Yhteysviranomaisen katsoo, että selostuksessa on otettu huomioon YVA-ohjelmasta annetussa yhteysviranomaisen lausunnossa mainitut liikenteelliset huomiot. Yhteysviranomaisen toteaa, että liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu selostuksessa

riittävästi. Selostusta tulisi kuitenkin tarkistaa siltä osin, että tienpidon tehtävien hoitamisesta alueella vastaa Varsinais-Suomen ELY-keskus, ei Satakunnan ELY-keskus.

Liikenteen ympäristövaikutukset perustuvat pitkälti raskaan liikenteen lisääntymiseen hankealueen lähialueilla vaikuttaen liikenneturvallisuuteen, ilman laatuun ja ilmastoon. Laitoksen myötä alueen liikennemäärät kasvavat sekä rakentamisen että toiminnan aikana. Rakentamisen aikana hankkeen liikennevaikutukset ovat väliaikaisesti suhteellisen merkittäviä. Liikennemäärien lisäys arvioidaan hankevaihtoehdoissa VE1, 1a ja 1b kohtalaisen negatiiviseksi vaikutukseksi. Vaihtoehdossa VE1b suurempi osa raskaasta liikenteestä voi kulkea Porin saaristotien kautta, mutta muutoin vaihtoehdoilla ei ole eroa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että selostuksessa esitetyt liikenteelliset vaikutustiedot on arvioitu oikein. Vaihtoehtojen tarkastelussa on mukana kaikki realistiset kuljetusreitinvaihtoehdot ja niitä koskevat vertailut on laadittu tasapuolisesti ja vertailujen perusteella tehdyt päätelmät ovat oikeita.

Liikennemäärien kasvaessa liikenteen sujuvuus voi heiketä ja onnettomuusriski kasvaa. Mahdolliset vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen voivat vaatia toimenpiteitä liikenneolosuhteiden ja turvallisuuden parantamiseksi. Kevyen liikenteen väylän täydentäminen ja tievalaistuksen lisääminen Porin saaristotielle parantaisivat liikenneolosuhteita ja turvallisuutta siltä osin. Vireillä olevan Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaavan luonnoksessa kevyen liikenteen väylä on esitetty Tahkoluodon liittymästä sekä Reposaaressa - että Mäntyluodon suuntaan.

Laitoksen toimintaan liittyviä liikennevaikutuksia voidaan vähentää mm. kuljetuslogistiikan optimoinnilla siten, että kuljetuskapasiteetti on mahdollisimman tehokkaasti käytössä ja kuormien lukumäärä minimoidaan. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan myös alueen liikennöintiin käytettävien teiden nopeusrajoituksia laskemalla pystytään tehokkaasti vähentämään.

Vaikutukset pintavesiin

Selostuksessa hankkeella ei arvioida olevan havaittavia vaikutuksia meriveden laatuun, vesieliöstöön tai kalastoon. Rakentamisen aikana syntyvät hulevedet sisältävät todennäköisesti jonkin verran kiintoainesta. Hulevesien hallinta suunnitellaan siten, etteivät maaperän haitta-aineita pääse huleviesien mukana vesistöön.

Selostuksessa olisi voitu kuvata tarkemmin rakentamisen aikaisten pintavesivaikutusten rajoittamismahdollisuuksia. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tietoja hankkeen rakentamisaikaisten vesien johtamisen osalta tulee tarkentaa lupakäsittelyn yhteydessä mahdollisten haittavaikutusten estämiseksi ja riittävän tarkkailun varmistamiseksi. Lupahakemuksesta tulee ilmetä selostusta yksityiskohtaisempi suunnitelma vesienkäsittelyjärjestelyistä erityisesti rakentamisen aikana.

Arviointiohjelmaa koskevassa lausunnossa yhteysviranomainen oli pintavesien osalta edellyttänyt, että vaikutukset vesien- ja merenhoidon tavoitteisiin ja Reposaaren-Outoorin vesimuodostuman ekologiseen ja kemialliseen tilaan tulee myös YVA-selostuksessa arvioida. Nämä asiat oli nyt tuotu varsin kattavasti esiin ja hulevesien vaikutuksia ekologiseen ja kemialliseen tilaan arvioitu. Myös hulevesien laatua oli nyt tarkemmin avattu. Meritulvariski on myös riittävästi huomioitu arviointiselostuksessa. Yhteysviranomainen katsoo, että selostuksessa esitetyt arviot vaikutuksista vesien- ja merenhoidon tavoitteisiin ja pintavesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan (toiminnan aikana vähäiset, poikkeustilanteessa aiheutuvien hulevesipäästöjen osalta kohtalaiset negatiiviset vaikutukset) alueella ovat oikeanlaiset ja kuvattu pääasiassa riittävästi.

Vaikutusten arvioinnissa oli käsitelty vain poikkeuksellisen rankkasateen yhteydessä mereen johdettavien hulevesien vaikutusta, mutta selostuksen kohdassa 6.5.4.1 "Raaka-ainekuona" on kohdassa "Käsittely ja varastointi" kuitenkin todettu, että *"Altaiden ylivuototilanteita voi tapahtua esimerkiksi laitoksen käyttöönoton tai huoltoseisakin jälkeisen käynnistyksen yhteydessä, tai epätyypillisen suurilla sade- ja sulamisvesimäärillä, jolloin prosessin veden tarve voi olla lyhytaikaisesti syntyvää hulevesimäärää vähäisempi. Lyhytaikaisissa ylivuototilanteissa vedet johdetaan hallitusti putkea pitkin vesistöön, jolloin suuri osa kiintoaineesta laskeutuu altaaseen."*

Yhteysviranomainen katsoo, että suurimmat vesistövaikutukset muodostuvat poikkeustilanteissa ja laitoksen ylösajo- tai huoltotilanteissa. Vesistöön varastokasoilta mahdollisesti aiheutuvia päästöjä ehkäistään tiiviillä ja tarkoituksenmukaisilla rakenteilla, joiden avulla kasoilta syntyvät hule- ja sadevedet saadaan talteen. Suunnittelussa huomioidaan mm. kerran 50 vuodessa toistuva rankkasade. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa jää epäselväksi onko tasausaltainen mitoituksessa huomioitu ilmastomuutoksen myötä lisääntyvät rankkasateet ja muut mahdolliset poikkeustilanteet. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan allasratkaisuissa olisi hyvä huomioida ilmastomuutoksen vaikutus ja asia tulee lupakäsittelyn yhteydessä varmistaa.

Pintavesille ei ole selostuksessa esitetty tarkkailua ollenkaan. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tietoja hulevesien johtamisen osalta tulee tarkentaa lupakäsittelyn yhteydessä mahdollisten haittavaikutusten estämiseksi ja riittävän tarkkailun varmistamiseksi. Lupahakemuksesta tuleekin ilmetä selostusta yksityiskohtaisempi suunnitelma vesienkäsittelyjärjestelyistä.

Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Arviointiselostuksesta ilmenee, että rakentamisvaiheessa päästölähteet ovat maanpinnan tasolla, eivätkä vaikutukset ulotu etäälle päästölähteestä ja vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.

Mahdollinen pölyäminen on arvioitu merkittävimmäksi kuonan käsittelyyn ja varastointiin liittyväksi ympäristövaikutukseksi. Pölyämistä hallitaan

tarvittaessa kastelemalla. Vanadiinin talteenottolaitoksen prosessista ja maakaasun poltosta aiheutuvat päästöt ovat pääosin vähäisiä. Ilmaan johdettavia hiukkaspäästöjä voidaan tarvittaessa vähentää esimerkiksi pesurien avulla. Kuonan varastokasoilta mahdollisesti aiheutuvat pölymäiset päästöt jäävät suurelta osin lähelle päästölähdettä ja etäämpänä haitat ovat vähäisiä. Laitoksen toiminnasta ja liikenteestä aiheutuvien ilmapäästöjen vaikutukset arvioidaan merkitykseltään vähäiseksi negatiiviseksi, kun prosessista ilmaan johdettavien hiukkaspäästöjen osalta huomioidaan tarvittavat lieventämistoimenpiteet. Vaihtoehtoilla VE1, 1a ja 1b ei ole olennaista eroa.

Yhteysviranomainen katsoo, että ilmanlaatua koskevat arvioinnit on pääsääntöisesti toteutettu asianmukaisesti. Rakentamis- ja toiminnanaikaisia pölyhaittoja on ehkäistävä selostuksessa esitetyillä tekniikoilla ja toimenpiteillä.

Koska hanketta perustellaan positiivisilla ilmastovaikutuksilla, niiden arviointi voisi olla perusteellisempi, vaikka se nytkin sisältää oikeita asioita. Arviointi olisi voitu ulottaa myös laitoksen rakentamisvaiheeseen tai vähintään rakentamisessa käytettyihin päämateriaaleihin. Elinkaarisia vaikutuksia sekä niihin liittyviä vähennystoimenpiteitä oletuksineen tulisi tarkastella riittävän yksityiskohtaisesti, ja tuoda näihin liittyviä tietoja esiin esimerkiksi omissa taulukoissa. Näin yhteysviranomaiselle muodostuu riittävän selkeä kuva toteutetusta elinkaariarviointista.

Päästövähennystoimenpiteissä on priorisoitava niitä prosesseja tai raaka-aineita, jotka synnyttävät isoimman osan hankkeen päästöistä. Näin ollen tulisi keskittyä erityisesti natriumhydroksidin käytön tehokkuuteen. Toiminnassa arvioidaan kuluvan myös merkittäviä määriä fossiilisia polttoaineita, kuten maakaasua ja dieseliä. Kiertotalouden näkökulmasta fossiilisten polttoaineiden käyttöä tulisi välttää ja hyödyntää maakaasun sijaan esimerkiksi jättepohjaista biokaasua sekä sähkökäyttöisiä työkoneita. Tämä on todettu myös selosteen lieventämistoimissa ja sen tulisi näkyä myös käytännön toiminnassa.

Meluvaikutukset

Hankkeen rakentamisvaiheen merkittävimmät meluvaikutukset syntyvät liikenteen lisäksi mm. laitoksen perustusten rakentamiseen liittyvistä paalutustöistä ja muista rakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä. Paalutustöistä aiheutuu myös tärinää. Toiminnan aikana merkittävin melun lähde ovat kuonan varastokasoilla ja prosessilaitoksen ympäristössä toimivat työkooneet.

Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen meluvaikutuksia on arvioitu riittävästi muun muassa melumallinnusta hyödyntäen. Melumallinnuksen ja sen perusteella tehdyn arvioinnin perusteella hankkeen meluvaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäiseksi negatiiviseksi. Vaikka rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuva melutaso ja sen lisäys eivät ole suuria, niiden merkittävyttä lisää toiminnan pitkäaikaisuus ja ympärivuorokautinen

toiminta-aika. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka rakentamisessa on kyse vain väliaikaisesta vaiheesta, voi myös niistä aiheutuvalla melulla kuitenkin olla merkittävä vaikutus lähiasukkaiden elämään ja viihtyisyyteen. Tämän takia myös rakentamisen aikaisten melupäästöjen torjunta on suunniteltava huolellisesti.

Laitoksen aiheuttama melu ja tärinä on sama kaikissa hankevaihtoehdoissa. Arviointiselostuksessa esitetään, että melun leviämistä ympäristöön voidaan vähentää mm. laitosalueen ja työkoneiden sijainnin suunnittelulla ja kuonakasojen sijoittelulla. Työkoneista aiheutuvaa melua voidaan vähentää toiminnan suunnittelulla ja työkoneiden optimaalisella käytöllä. Liikenteen melusta aiheutuvaa haittaa voidaan tarvittaessa vähentää melusuojauksilla.

Muut vaikutukset

Yhteysviranomaisen ei ole nostanut hankkeen merkittävien vaikutusten joukkoon esimerkiksi vaikutuksia, väestöön, elinoloihin ja viihtyisyyteen, luontotyypeihin, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, maisemaan maahan, maa- ja kallioperään, pohjaveteen, luonnonvaroihin tai rakennettuun tai arkeologiseen kulttuuriperintöön. Yhteysviranomaisen yhtyy näiden osalta selostuksessa esitettyihin vaikutusarvioihin (vaikutukset ovat pieniä tai vaikutuksia ei ole), kun otetaan huomioon hankkeen luonne ja hankealueen ympäristöolosuhteet.

Vaikutukset väestöön, elinoloihin ja viihtyisyyteen

Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset väestöön, elinoloihin ja viihtyisyyteen on arvioitu selostuksessa asianmukaisesti ja yhtyvät hankevastavaan näkemykseen, että vaikutukset terveyteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen ovat vähäisiä. Asutus ja muut vaikutuksille herkäät kohteet ovat sen verran etäällä hankealueelta, etteivät vaikutukset lisäänty kovin merkittävästi hankkeen toteutumisen myötä. Liikennereiteillä ja niiden ympäristössä vaikutukset ovat kuitenkin merkittäviä. Vaihtoehtoihin VE1, 1a ja 1b liittyvillä sosiaalisilla vaikutuksilla ei ole olennaista eroa. Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset arvioidaan kohtalaisen positiivisiksi.

Selostuksen mukaan asukaskyselyn tuloksissa tuli esille asukkaiden huolet hankkeen toteutumiseen liittyvistä vaikutuksista. Keskeisenä syynä negatiiviseen suhtautumiseen hankkeen sijoittumiseen Tahkoluodon alueelle korostui pelko hankkeen erilaisista negatiivisista vaikutuksista erityisesti luonnonympäristöön, mm. jätevesiin liittyvät vaikutukset sekä vaikutukset asukkaiden viihtyisyyteen ja virkistykseen. Myös onnettomuustilanteisiin liittyvät vaikutukset mainittiin. Positiivisena vaikutuksena nähtiin erityisesti mahdolliset vaikutukset alueen elinvoimaisuuteen, talouteen, elinkeinoin ja työllisyyteen.

Yhteysviranomaisella ei ole edellä mainituista johtopäätöksistä huomautettavaa. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten vähentämisen osalta yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeesta vastaava kiinnittää omassa

jatkosuunnittelussaan huomiota siihen, miten se voi omalta osaltaan vaikuttaa alueen liikenneturvallisuuteen sekä väestön muihin hankkeesta kokeisiin haittavaikutuksiin.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan menettelystä on tiedotettu asianmukaisesti eri kanavia käyttäen. Lähialueen asukkaille toimitettu asukas-kysely on osaltaan lisännyt asukkaiden tietoisuutta hankkeesta. Yhteysviranomaisen toteaa, että asukaskyselyn vastaukset on esitetty selostuksessa selkeästi ja helposti ymmärrettävästi.

Hankkeen mistään vaihtoehdosta ei YVA-selostuksen perusteella arvioida aiheutuvan merkittäviä terveysvaikutuksia. Yhteysviranomaisella ei ole tästä johtopäätöksestä huomautettavaa ottaen huomioon, että toiminnasta aiheutuvia päästöjä veteen ja ilmaan on mahdollista rajoittaa ympäristönsuojelulain mukaisin keinoin (lupamääräykset ja valvonta). Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan terveysvaikutusten osalta mahdollisia riskejä toiminnassa ovat onnettomuus- ja häiriötilanteiden lisäksi myös liikenneonnettomuudet. Liikenneonnettomuuksien todennäköisyyden ei kuitenkaan arvioida lisääntyvän merkittävästi.

Vaikutukset luontotyyppeihin, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Hankkeen vaikutukset luontotyyppeihin, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan selostuksessa kokonaisuudessaan vähäisesti negatiivisiksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen luontovaikutuksia on selvitetty riittävästi. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan mainittavia suoria tai epäsuoria vaikutuksia Gummandooran saariston Natura-alueen luontoarvoihin, lähimmille luonnonsuojelualueille, linnustoltaan arvokkaille alueille, alueen linnustolle tai muille arvokkaille luontokohteille Tahkoluodon alueella tai ympäristössä. Yhteysviranomaisen yhtyy kuitenkin Metsähallituksen näkemykseen siitä, että poikkeustilanteissa ei voida yksiselitteisesti todeta vaikutusten olevan vähäisiä. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulisi pyrkiä siihen, että poikkeustilanteiden ympäristövaikutukset saadaan minimoitua. Laitosta ja toimintaa tulee suunnitella siten, ettei hulevesiä johdeta keruualtaista säännönmukaisesti mereen poikkeus- ja ylösajotilanteissa.

Vaikutukset maisemaan

Vaihtoehdossa VE1b SSM:n visuaaliset vaikutukset maisemassa voivat olla hieman suuremmat kuin vaihtoehdossa VE1 ja 1a. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan lievästi negatiiviseksi.

Hankealueen ympäristö on jo nykyisellään ihmistoiminnan muuttamaa. Maiseman ja kulttuuriympäristön (kohta 6.11) osalta havainnollistaminen on niukkaa eikä selostuksesta saa kovin selkeää kuvaa muutoksista. Mittakaavajanojen sijasta etäisyysympyrät olisivat havainnollisempia. Haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen on käsitelty varsin lyhyesti. Niitäkin olisi ollut tarpeen havainnollistaa.

Valtakunnallisten maisema-alueiden osalta tulee ottaa huomioon, että niitä koskee valtioneuvoston tuore päätös YM/2021/70 18.11.2021 (VAMA 2021), joka tuo muutoksia selostuksessa esitettyihin alueisiin.

Maisemavaikutuksia voidaan lieventää säästämällä tai istuttamalla lisää puustoa laitosalueen ja merenrannan välimaastoon. Laitosalueen valaistus voidaan suunnitella siten, etteivät valot suuntaudu suoraan asuin- tai virkistysalueiden suuntaan.

Edellä esitetyt seikat huomioiden, ei hankkeen toteuttamisesta yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voida katsoa aiheutuvan merkittäviä haitallisia maisemavaikutuksia.

Vaikutukset maahan, maa- ja kallioperään ja pohjaveteen

Yhteysviranomaisen yhtyy selostuksessa esitettyihin arvioihin siitä, että rakentamisen ja toiminnan vaikutukset maahan, maa- ja kallioperään ja pohjaveteen ovat normaalitoiminnassa vähäisiä. SSM:n varastointialueiden rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan siten, että alueen hulevedet ja kasoilta muodostuvat suotovedet eivät pääse maaperään. Muut piha-alueet asfaltoidaan.

Toiminnan aiheuttamat riskit liittyvät lähinnä onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin, jolloin maaperään ja sitä myöten pohjaveteen voi päästä imeytymään kuonan sisältämiä haitta-aineita. Riski pohjarakenteiden rikkoontumiselle on kuitenkin pieni. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan varastoalueiden rakenteita koskevissa teknisissä ratkaisuissa on kuitenkin huomioitava myös mahdollisuus rakenteiden rikkoutumiseen. Rakenteet on suunniteltava siten, että tiivistys- ja muiden rakenteiden vaurioituminen voidaan havaita nopeasti.

Hankkeen todennäköisistä pohjavesivaikutuksista ja niiden merkittävydestä saa arviointiselostuksesta riittävän yleiskuvan. Arviointiselostuksessa on esitetty, että pohjaveden laatua tarkkaillaan säännöllisesti laitoksen alueelle sijoitettavista muutamista tarkkailuputkista, joista analysoidaan raskasmetallit. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan ympäristöluvassa tulee lisäksi edellyttää pohjavedenpinnan korkeuden seuranta.

Vaikutukset luonnonvaroihin

Rakentamisen yhteydessä syntyvät jätteet pyritään kierrättämään mahdollisimman tehokkaasti. Vaihtoehdoilla VE1, 1a ja 1b ei ole eroa.

Vaihtoehdossa VE1a laitoksella käsiteltävä terästeollisuuden kuona on ”jätettä”, mutta sen varastoinnilla ja käsittelyllä eikä vaikutuksilla ympäristöön ole eroa vaihtoehtoon VE1, jossa kuona on ”sivutuotetta”. SSM:n varastoinnissa ei ole eroa vaihtoehdoissa, jossa SSM määrittellään sivutuotteeksi (VE1a) tai jätteeksi (VE1b). Vaihtoehdossa VE1a ei synny prosessijätettä eikä jätteiden käsittelyyn liittyviä ympäristövaikutuksia. Vaihtoehdossa VE1b jätteiden läjitykseen tarvittava kapasiteetti todennäköisesti kasvaa

Porin alueella. Raaka-ainekuonan tai SSM:n käsittelyssä vaihtoehdoissa VE1a ja VE1b on erona läjitysalueen tarve ja läjitystoimintaan liittyvät vaikutukset (VE1b). Myös SSM:n hyötykäyttö jää toistaiseksi toteutumatta (VE1b). Kuljetusreiteissä ja kuljetusmatkoissa asiakkaille tai läjitysalueelle on eroa. Vaihtoehdossa VE1a tapauksessa vaikutukset arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi negatiiviseksi ja vaihtoehdossa VE1 b kohtalaiseksi negatiiviseksi.

Kiertotalouden näkökulmasta on olennaista pitää tuotteet ja materiaalit mahdollisimman pitkään kierrossa, minimoida jätteen määrä, sitoa hiiltä tuotteisiin sekä vähentää elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä. Kiertotaloudessa resurssitehokkuus on tärkeää. Toiminnassa tulisi pyrkiä kuluttamaan mahdollisimman vähän luonnonvaroja ja energiaa.

Koska vanadiinin kaltaisten kriittisten materiaalien tuotanto on välttämätöntä yhteiskuntien vähähiilisyden edistämiseksi, tulisi niiden tuotanto toteuttaa kiertotalousnäkökulman mukaisesti. Tämä merkitsisi Critical Metalsin näkökulmasta mahdollisimman monien metallien talteenottoa, mitä hankkeessa ei kuitenkaan selvitetty, sekä sivutuotekuonan saamista hyötykäyttöön siten, että siihen prosessissa sitoutunut hiili säilyy varastoituna. Materiaalin loppusijoittamista ilman hyötykäyttöä ei tulisi tapahtua.

Vaikutukset kulttuuriperintöön

YVA-menettelyn aikana ei ole ilmennyt seikkoja, joiden perusteella hankkeella voisi katsoa olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia rakennettuun tai arkeologiseen kulttuuriperintöön. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat etäällä hankealueista. Hankkeesta aiheutuvilla vaikutuksilla ei arvioida olevan merkitystä näiden alueiden arvojen säilymisen kannalta.

Muita huomioita

Selostuksessa on hyödynnetty IMPERIA-hankkeen kehittämää ARVI-työkalua ja arviointikriteeristöä. Yhteysviranomaisen toteama menetelmän vaikiintuneen YVA-menettelyihin. Sen käyttö lisää eri hankkeiden arviointien vertailukelpoisuutta ja parantaa vaikutusten merkittävyysarviointia, vaihtoehtovertailua ja perustelujen läpinäkyvyyttä.

Riskit ja poikkeukselliset tilanteet

Rakentamisvaiheen osalta tunnistetut asiat, kuten maanalaiset kaapelilinjat ja alueelta pois pumpattavan veden mahdollisesti sisältämät haitalliset aineet huomioidaan rakentamiseen liittyvissä suunnitelmissa. Selostuksen mukaan vaihtoehdoilla VE1, 1a ja 1b ei ole eroa onnettomuus- ja häiriötilanteiden tai niihin varautumisen osalta.

Kuonan ja SSM:n varastointiin liittyvät riskit ovat hyvin epätodennäköisiä tai vaikutuksiltaan vähäisiä. Orgaanisen liuottimiin liittyvään tulipaloriski

varaudutaan laitoksen suunnittelussa. Merkittävän kemikaalivuodon todennäköisyys on erittäin pieni ja vaikutukset rajoittuisivat todennäköisesti laitoksen alueelle. Tulipalotilanteessa savukaasuista voisi aiheutua tilapäistä haittaa myös tehdasalueen ulkopuolella.

Yhteysviranomaisen katsoo, että toiminnan mahdollisia riskejä on käsitelty riittävästi YVA-selostuksen yhteydessä. Lupakäsittelyn yhteydessä vesienkäsittelyn osalta tulee varautua ilmastonmuutoksen myötä lisääntyviin saateisiin sekä äkillisiin rankkasadetilanteisiin varmistamalla, että laitosalueella muodostuville vesille on riittävästi allastilavuutta myös laitoksen ylösajo- ja huoltotilanteissa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että yleisesti valvonnassa saatujen kokemusten perusteella laitosten häiriötilanteet voivat olla myös pitkäkestoisia. Tämän vuoksi jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tulee etsiä konkreettista toimintamallia häiriötilanteiden toimenpiteiksi.

Seuranta

Selostuksessa on esitetty yleispiirteinen ehdotus ympäristötarkkailuksi, joka sisältää käyttötarkkailun ja päästö- ja vaikutustarkkailun. Lupahakemuksen yhteydessä tulee esittää yksityiskohtainen tarkkailuohjelmaesitys. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan erityistä huomioita tulee kiinnittää rakentamisen aikaiseen pintavesi- ja melutarkkailuun sekä toiminnan aikaiseen hulevesien laadun tarkkailuun ja melun tarkkailuun.

Yhteenveto

YVA-selostuksen perusteella hankkeesta ja sen merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta saa hyvän kokonaiskuvan. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen merkittävimpiä vaikutuksia ovat vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön, liikenteeseen, pintavesiin, ilmaan (pöly) ja meluun.

YVA-selostuksessa kaikki hankevaihtoehdot on arvioitu toteuttamiskelpoiseksi. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen, mutta huomauttaa, että YVA-selostuksessa esitettyjen vaikutusarviointien ja vaihtoehtojen vertailujen perusteella vaihtoehdoissa VE1b vaikutukset liikenteeseen ja ilmaan ja sitä myöten väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat muita vaihtoehtoja suuremmat. Esitettyjen toteutusvaihtoehtojen ympäristöllisestä paremmuudesta yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen toteuttamista koskevista vaihtoehdoista parhaimpana ratkaisuna voidaan pitää vaihtoehtoa VE1:ta, jossa kokonaisvaikutukset jäävät arviolta vähäisimmiksi.

Selostuksessa on esitetty useita vaikutusten lieventämiskeinoja. Niiden toteuttamisen varmistamiseksi mahdollisessa ympäristölupapäätöksessä on tarpeen asettaa määräyksiä etenkin hulevesien hallinnasta ja tarkkailusta sekä pölyhaittojen vähentämistoimenpiteistä. Tarvittaessa tulee harkita myös muita haittojen lieventämiskeinoja.

Hakemuksen mukainen toiminta

Yleiskuvaus

Vanadium Recovery Project Oy (jäljempänä VRP tai hakija) hakee ympäristölupaa uuden vanadiinin talteenottolaitoksen toimintaan. Laitoksella tuotetaan vuosittain enintään 9 000 tonnia vanadiinipentoksia. Tuotannon pääraaka-aineena on terästuotannon sivutuotekuona (LD-kuona), mutta laitos käyttää myös teollisuudesta talteen otettua hiilidioksidia (CO²).

Laitosalue sisältää laitoksen ja kolme varastointialuetta. Tuotantolaitos sijaitsee eteläisellä hankealueella samoin kuin varastoalueet A ja B. Pohjoiselle alueelle sijoittuu varastoalue C. Sekä LD-kuonaa että stabiloitua kuonaa (SSM, jäte) voidaan varastoida eteläisen hankealueen varastokasoihin (A ja B) ja LD-kuonaa voidaan varastoida myös pohjoiselle hankealueelle (C). Laitos koostuu useasta rakennuksesta. Laitosrakennuksen lisäksi alueella sijaitsevat erilliset varistorakennukset, kaasukattila ja toimistotilat sekä muita tarvittavia toimintoja.



Kuva 2. Toimintojen sijoittuminen Tahkoluotoon. Eteläinen alue on osoitettu mustalla ja pohjoinen varastoalue mustalla.

Tuotanto ja tuotteet

Prosessissa valmistetaan tai muodostuu kolmen tyyppisiä tuotteita. Tuotteiden määrät on esitetty alla olevassa taulukossa. Lupahakemuksessa SSM esitetään jätteenä, koska SSM:n sivutuoteluokitusta ei ole täysin määritelty ympäristölupahakemuksen jättämisen aikana.

Taulukko 1 Valmistettavien tuotteiden vuosittaiset valmistusmäärät ja enimmäisvarastointimäärät. Sisältää myös jätteeksi esitetyn SSM-kuonan.

Tuote	Valmistusmäärä (t)	Varastointimäärä (t)
Vanadiinipentoksidi	9 000	4 500
SSM (jäte)	415 000 kuivatonna (545 400 märkätonna)	1 245 000 kuivatonna (1 635 000 märkätonna)
Natriumsulfaatti (sivutuote)	30 000	7 500

REACH-asetuksen (EU/1907/2006) mukaiset velvoitteet toiminnalle tullaan täyttämään myöhemmin laadittavan REACH-toimintasuunnitelman mukaisesti. Valmistettaville tuotteille tullaan laatimaan tarvittavat REACH-rekisteröinnit ja täyttämään muut REACH-asetuksen velvoitteet.

Vanadiinipentoksidi

Prosessin päätuotteena syntyy erittäin korkean puhtausasteen (vähintään 98,5 %) vanadiinipentoksidikemikaalijauhetta tai -hiutaleita (V_2O_5). Vanadiinipentoksidin enimmäistuotantomäärä on noin 9 000 kuivatonna vuodessa. Vanadiinipentoksidi varastoidaan laitosalueella tuotevarastossa sinetöidyissä suursäkeissä ja/tai varastotynnyreissä ennen niiden kuljetusta asiakkaille.

Vanadiinipentoksidin CAS-numero on 1314-62-1 ja sillä on seuraavat vaaralausekkeet:

- H302: Haitallista nieltynä
- H332: Haitallista hengitettynä
- H335: Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä
- H341: Epäillään aiheuttavan perimävaurioita
- H361d: Epäillään vaurioittavan sikiötä
- H372 Vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa (jos kemikaalia on hengitetty)
- H411 Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

Natriumsulfaatti

Laitoksen enimmäistuotantomäärällä vedetöntä natriumsulfaattia (Na_2SO_4) muodostuu sivutuotteena noin 30 000 tonnia vuodessa. Vaihtoehtoina ovat vedettömän natriumsulfaatin tai natriumsulfaatin dekahydraatin (Glauber-suolan) valmistus. Natriumsulfaattia voidaan käyttää esimerkiksi paperinvalmistusprosessissa, lasin tuotannossa ja täyteaineena jauhemaisissa puhdistusaineissa. Natriumsulfaatti varastoidaan säkeissä lukittavassa varastossa. Kolmen kuukauden tuotantomäärää vastaava suurin varastointimäärä on 7 500 tonnia. Natriumsulfaatin CAS-numero olisi 7757-82-6. Sillä ei ole vaaralauseketta.

Hakemuksessa esitetään seuraavaa jätelain 5a §:n sivutuotekriteerien täyttymisestä:

(a) aineen tai esineen jatkokäyttö on varmaa;

Natriumsulfaatilla on olemassa olevat markkinat, vuosituotanto on maailmanlaajuisesti yli 12 miljoonaa tonnia ja tuotetta voidaan käyttää useissa sovelluksissa lasin tuotannossa, selluloosan ja paperin tuotannossa, saippuoissa, jauhemaisissa puhdistusaineissa ja tekstiiliteollisuudessa.

(b) ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan ilman muuta kuin tavalliseksi katsottavaa teollista lisäkäsitelyä;

Tuotetun natriumsulfaatin laatu/puhtausaste on tyypillisellä kaupallisella laatutasolla (>98 %) ja sitä voidaan käyttää ilman jatkokäsittelyä.

(c) aine tai esine syntyy olennaisena osana tuotantoprosessia; ja

Kyllä, natriumsulfaattia tuotetaan kiinteänä osana vanadiinipentoksidin valmistusprosessia.

(d) jatkokäyttö on laillista eli aine tai esine täyttää kaikki asiaankuuluvat, sen erityiseen käyttöön liittyvät tuotetta, ympäristöä ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset, eikä aiheuta haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle tai ihmisten terveydelle.

Aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta annetun asetuksen mukaan (ns. CLP-asetus, EY N:o 1272/2008) natriumsulfaatilla ei ole vaaraluokitusta. Aineen valmistaja rekisteröi sivutuotteen (natriumsulfaatti) REACH-asetuksen mukaisesti. Natriumsulfaattia käsitellään käytöturvallisuusohjeen mukaan. REACH-rekisteröinnin myötä se täyttää kaikki ympäristön- ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset.

Stabiloitu kuona eli SSM

Stabiloitu kuona (SSM) on tuotannon sivutuote tulevaisuudessa. Tämän ympäristölupahakemuksen laatimishetkellä SSM:ää koskevat analyysit ja sen käyttötapa teollisuudessa ovat vielä kesken. Näin ollen SSM:ää ei käsitellä sivutuotteena tässä hakemuksessa vaan kyse on jätteestä. Hakija hakee sivutuotestatusta SSM:lle, kun sen käyttökohteita on kehitetty eteenpäin.

SSM:ää koskevat markkinat ovat kehitteillä. SSM on uusi tuote ja sen uskotaan saavuttavan markkinoiden hyväksynnän, kun riittävästi tietoa, näytteitä ja asiakastestauksen tuloksia on saatavilla. Tämän vuoksi hakija hakee SSM:lle kolmen vuoden välivarastointia, joka on tarpeen, jotta markkinat saadaan kehitettyä ja SSM:ää siirrettyä asiakkaille. SSM:n määrä laitosalueella vähenee sitä mukaa, kun markkinat kehittyvät.

SSM:n erityispiirteitä ovat hiilen varastointi. SSM sitoo itseensä hydrometallurgisissa prosesseissa käytettävän hiilen. Näin ollen se toimii ”hiilinieluna” tai hiilivarastona. SSM on kuonaan verrattuna merkittävästi inertimpi materiaali ja sitä voidaan mahdollisesti käyttää täyteaineena esimerkiksi

sementtiklinkkerin ja sementin, betonin, asfaltin, polymeerien ja paperin/kartongin valmistuksessa sekä maanparannusaineena. SSM:ää voidaan käyttää myös neutralointiaineena.

SSM on kalsiumkarbonaattipitoista hienojakoista, kiinteää materiaalia. Kuonaraaka-aineeseen sisältyvät liukenemattomat ja heikosti liukenevat mineraalit pysyvät muuttumattomina. SSM:ssä esiintyy samoja ainesosia kuin raaka-aineen käytettävässä LD-kuonassa. SSM:n tyypillinen hiukkas-koko on <math><10\ \mu\text{m}</math> ja luonnollinen pH arvo on noin 11. Suodatetun SSM:n kosteuspitoisuus on noin 25–35 % riippuen suodatusmenetelmästä sekä siitä, millä tasolla materiaali on kuivattu suodatuksen aikana.

Pilottilaitoksella tehtyjen analyysien mukaan SSM koostuu pääasiassa kalsiumkarbonaatista ja raudasta:

- CaCO_3 45–60 %
- Fe 10–20 %
- Si 3,0–4,0%
- Mg 3,5–5,0 %
- Mn 1,5–2,5 %
- Al 0,5–1,0 %
- Ti 0,3–1,0 %
- V 0,3–0,5 %
- P 0,1–0,3 %

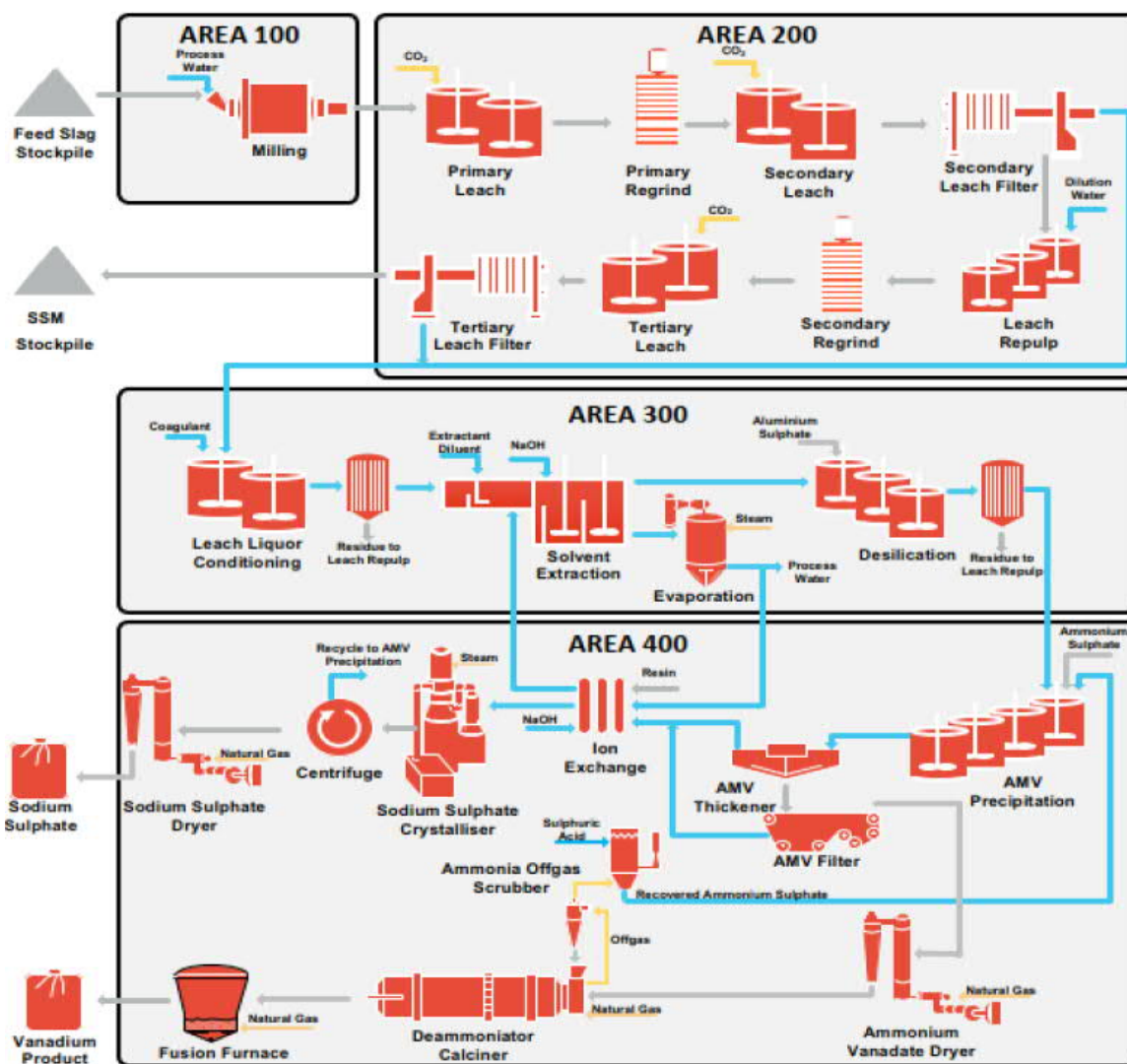
SSM on läpikäynyt laajan testauksen. Sen liukoisuus testattiin jätteiden hyödyntämistä maarakentamisessa koskevan asetuksen (ns. MARA-asetus 843/2017) sekä kaatopaikka-asetuksen (331/2013) mukaisesti ja tuloksia verrattiin näiden asetusten mukaisiin raja-arvoihin. Testitulosten perusteella merkittävimmät SSM:stä veteen liukenevat aineet ovat vanadiini ja kromi. Vanadiinin liukoisuus (noin 74,6–77,2 mg/kg) ylitti MARA-asetuksen hyödyntämiskriteerien raja-arvot sekä peitetyille että päällystetyille rakenteille. Kromin liukoisuus (<math><0,5\text{--}2,66\ \text{mg/kg}</math>) ylitti peitetyn rakenteen liukoisuusraja-arvot, mutta ei päällystetyn rakenteen raja-arvoja. Liukoisuustestien perusteella SSM voidaan läjittää tavanomaiselle jätteelle tarkoitetulle kaatopaikalle.

Prosessit

Laitoksen tuotannon pääprosessit sisältävät seuraavat vaiheet:

- Kuonaraaka-aineen vastaanotto ja esikäsitely (hienontaminen)
- Integroitu liuotus- ja uudelleenjauhatuskierto
- Kiintoaineen erotus sisältäen kiintoaineen liuotusjäännöksen uudelleenpulperoinnin pesuvaiheen
- Vanadiinin puhdistus liuotinuuttokierrossa
- Vanadiinipentoksidin (V_2O_5) valmistus

Alla on esitetty yksinkertaistettu prosessikaavio vanadiinin tuotantoprosessista.



Kuva 3. Prosessikaavio.

Raaka-aineen vastaanotto ja hienontaminen

Laitokselle toimitettava kuonaraaka-aine on hiukkaskooltaan alle 10 mm ja siitä seulotaan ylisuuret hiukkaset. Lisäksi magneettierottimessa poistetaan kuonaraaka-aineesta todennäköisesti rautapitoista (magneettisempää) materiaalia. Seulottu kuonaraaka-aine hienonnetaan kuulamylyssä tai muussa kuivahienonnusjärjestelmässä (esim. korkeapaineinen hiontavälssi tai vertikaalinen valssimylly). Vastaanotetun kuonan määrä on noin 38 kuiva-tonnia/tunti. Liuotusvaiheeseen menevän aineksen tavoitehiukkaskoko on P 80, halkaisijaltaan 75 μm ja myllystä tuleva aines jaotellaan hydrosyklonien (tai vastaavien) avulla tavoitehiukkaskokoon. Tavoitehiukkaskokoon alitettava materiaali menee ensimmäiseen uuttosäiliöön (tai säilytysaltaaseen) ja suuremmat hiukkaset palautetaan kuulamylyyn.

Mahdollinen murskaus tehdään ulkotiloissa ja jauhatus sisätiloissa. Murskausta saatetaan tehdä neljä kertaa vuodessa ja murskauksen kertakohtainen kesto on 120 tuntia. Murskausta tehdään vain päiväsaikaan.

Liutus ja uudelleenjauhatus

Natriumkarbonaattiliutus tapahtuu vähintään kahdessa vaiheessa, joiden välissä materiaalia jauhetaan uudestaan. Ensimmäisen emäksisessä natriumkarbonaattiliuksessa tapahtuvan liutusvaiheen jälkeen liutuksesta tuleva syöte johdetaan suoraan uudelleen jauhattukseen hiukkaskoon pienentämiseksi ja tuoreen liuotettavan mineraalipinnan aikaansaamiseksi. Tätä seuraa toinen natriumkarbonaattiliutusvaihe samanlaisissa kohtuullisissa lämpötila- ja paineolosuhteissa kuin ensimmäisessä vaiheessa. Uuttoprosessissa kuonassa oleva kalkki (terästehtaan ylijäämäkalkki) reagoi karbonaatin kanssa muodostaen kalsiumkarbonaattia. Prosessissa vanadiini poistuu uuttovaiheen uuttoliukseen. Hiilidioksidikaasua syötetään uuttoreaktoreihin tarvittavan pH:n ylläpitämiseksi karbonaatti-ionien avulla, joita käytetään kalsiumkarbonaatin haihduttamisessa sekä selektiivisen vanadiinin liuotuksen varmistamiseksi. Lisäjauhatus- ja uuttovaiheita voidaan tarvittaessa lisätä optimaalisen vanadiinin talteenoton varmistamiseksi kuonasyötteestä.

Edellä kuvatun liutusprosessin yhteydessä hiilidioksidin sitoutumisesta ja kalsiumkarbonaatin muodostumisesta aiheutuu kiintoainemassan lisääntymistä liutuslietteissä.

Kiintoaineen erotus ja liutusjäännöksen uudelleenpulperoinnin pesuvaihe

Liutusprosessin jälkeen kiintoainejäämät erotetaan uuttoliuksesta. Liutusjäännöksen erottaminen vanadiinikylläisestä liuksesta (PLS, Pregnant Leach Solution) tapahtuu sakeuttimen (tarvittaessa) ja painesuodattimen yhdistelmän avulla useammassa pesuvaiheessa. Tehokkaan pesuprosessin jälkeen liutusjäännös sisältää kalsiumkarbonaattipitoista hienoainesta sekä liukenemattomia ja heikosti liukenevia mineraaleja.

Liutusjäännös on SSM:ää. SSM pestään kuumassa vedessä, korkeassa nesteen ja kiintoaineen suhteessa liukoisten natrium- ja vanadiinipitoisten ionien poistamiseksi. Pesun jälkeen SSM sakeutetaan ja suodatetaan kosteusjäämien vähentämiseksi ja siirretään välivarastoon.

Pesunesteet vastavirtapesussa, jotka sisältävät alhaisia vanadiini- ja reagenssipitoisuuksia, käytetään uudelleen pesukierrossa optimaalisen liukoisuuden vanadiinin ja liunneen natriumin talteen saamiseksi. SSM:n uudelleenpulperointivesi ja primäärinen pesuvesi voidaan käsitellä ioninvaihtojärjestelmässä liunneen vanadiinin talteen ottamiseksi ja käytettäväksi uudelleen SSM:n pesuvaiheessa.

Vaihtoehtoisesti poistettava SSM:n uudelleenpulperointivesi ja pesuvesi voidaan ottaa myös suoraan tai haihduttimen kautta talteen (natriumpitoisuuden lisäämiseksi) ennen sen kierrättämistä liutinkiertoon natriumpitoisuuden hallitsemiseksi ja vesitaseen ylläpitämiseksi vesikierrossa. Lauhdetta voidaan käyttää kuumana vetenä SSM:n pesukierrossa. Ioninvaihtokolonit stripataan täytön yhteydessä natriumhydroksidiliuksella ja pieni

määrä vanadiinipitoista eluaattia käytetään strippauksen lisäliuoksena (make-up) liotinuuttojärjestelmässä.

Vanadiinin puhdistus

Vanadiinikylläinen liuos (PLS) käsitellään hiilidioksidilla pH:n ylläpitämiseksi liotinuuton optimaalisessa arvossa 9–12 ja uuttoon lisätään pieni määrä koagulanttia. Sen jälkeen PLS johdetaan vähintään yhden suodattimen läpi hienojakoisen tai kolloidisen piijäämän poistamiseksi, jonka jälkeen liotinuuton tuotos on valmis puhdistettavaksi.

Liotinuutossa on käytössä orgaaninen faasi (käsittäen uuttoaineen, faasinsäätöaineen ja laimennusaineen) vanadiinin selektiivisen talteenoton aikaansaamiseksi PLS:stä ja natriumin ja muiden ionien jättämiseksi raffinaattiin. Tässä vaiheessa vanadiini on siirtynyt vesifaasista orgaaniseen faasiin. Raffinaatti palautetaan prosessivesisäiliöön ja käytetään uudelleen jauhatus- ja liotuskierrossa. Raffinaatin kierrätys takaisin prosessiin varmistaa sen, että suurin osa natriumioneista palaa liotuskiertoon. Raffinaatti voidaan myös ohjata haihduttimen läpi ylimääräisen veden poistamiseksi ja natriumpitoisuuden lisäämiseksi prosessivedessä ennen kuin se käytetään uudelleen jauhatus- ja liotuskierrossa. Lauhdetta voidaan käyttää pesuvetenä suodattimissa.

Orgaaninen vanadiinilla kyllästetty faasi käsitellään yhdessä tai useammassa pesurin kontaktorissa PLS:n tai heikosti liunneen aineksen poistamiseksi orgaanisesta faasista. Liotinuuttojärjestelmässä pesuri poistaa kulkeutuvan tai heikosti liunneen aineksen orgaanisesta faasista takaisin vesifaasiin. Pesurissa syntyvä vesi yhdistetään PLS liuokseen liotinuuttojärjestelmässä, eikä jätevettä synny. Pesun jälkeen vanadiini erotetaan orgaanisesta faasista strippausliuoksen avulla jatkoprosessoitavaksi, jonka jälkeen orgaaninen faasi kierrätetään erotusvaiheeseen käytettäväksi liotuskierrossa.

Prosessissa käytettäviä orgaanisia reagensseja kierrätetään useita kertoja, kunnes ne hajoavat prosessissa. Kun orgaaniset kemikaalit hajoavat, ne siirtyvät todennäköisesti hienoainekseen, jotka poistuvat orgaanisesta faasista käyttämällä trikanterin (sentrifugi) ja suodattimen yhdistelmää. Liukoinen orgaaninen hajoamistuote siirtyy prosessivesikiertoon, kunnes se poistetaan orgaanisissa suodattimissa.

Liotinuuttoprosessissa syntyy sakkaa. Sakka poistetaan liotinuuttojärjestelmästä ja johdetaan trikanterin (sentrifugi) läpi puhtaan orgaanisen aineksen ja veden talteen ottamiseksi, jotka voidaan palauttaa liotuskiertoon. Arvioitu vuosittainen sakan määrä on 1–2 tonnia. Sakka sekoittuu SSM:n kanssa, kun se joutuu yllä kuvattuun uudelleen pulpperoinnin pesuvaiheeseen, jossa poistetaan liukoinen aines.

Piin poisto, ammoniummetavanadaatin haihdutus ja vanadiinipentoksidin valmistus

Piin poisto PLS:tä saadaan aikaan käyttämällä tavanomaisia teollisia nettelyjä, joissa aluksi PLS:n pH:ta alennetaan noin arvoon 8 lisäämällä ensin rikkihappoa ja sen jälkeen alumiinisulfaattia. Tässä vaiheessa muodostuva yhdistetty alumiini-/piilauhde poistetaan suodattamalla. Vain pieni määrä kiintoainetta muodostuu tässä prosessissa ja se pestään suodattimella ennen kuin se yhdistetään taas uudelleenpulperoidun kiintoaineen kanssa muodostaen liuotusjäynnöksen SSM.

Suodos käsitellään edelleen rikkihapon (tarvittaessa) ja ammoniumsulfaatin ja natriumsulfaatin yhdistelmällä (sisältäen kierrätettyä kiteyttävää suolaliuosta) ammoniummetavanadaatin (AMV) saostamiseksi ja jäljelle jää natriumsulfaattia sisältävä liuos. AMV kerätään suodattamalla ja pestään laimealla ammoniumsulfaattiliuoksella perusteellisesti natriumsuolojen poistamiseksi ja AMV:n laadun parantamiseksi.

Natriumsulfaattiliuos ja ensisijainen pesuvesi siirretään natriumsulfaatin kiteytyskiertoon, jossa saadaan talteen prosessin sivutuotteena muodostuvaa natriumsulfaattia. Kiteytysnesteen jäämät kierrätetään takaisin AMV:n haihdutuskiertoon. AMV-suodattimen suodos lämmitetään kiteytyskierron syntyvällä höyryllä, jolloin se saavuttaa ylikyllästymispisteen natriumsulfaatin suhteen ja kiteytyy muodostaen ns. Glaubersuolaa (natriumsulfaatin dekahydraatti, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Tuotos kuivataan ja muodostunut vedetön natriumsulfaatti myydään prosessin sivutuotteena. Vaihtoehtoisesti kiteytys voidaan tehdä vedettömän natriumsulfaattikiteyttimen avulla.

Haihduuttimen/kiteyttimen höyry johdetaan lämmönvaihtimen kautta lämpöenergian siirtämiseksi muihin prosessiliuoksiin ja lauhde otetaan talteen 50–70 °C asteisena käytettäväksi SSM:n pesuvetenä tai reagenssien make-up aineena.

AMV-materiaali (kosteuspitoisuus jopa 25 %) kuivataan noin 100 °C lämpötilassa hiutalekuivaimessa (vaihtoehtoisesti AMV kuivataan kalsinointiunissa). Seuraavaksi AMV-materiaali kuumennetaan kalsinointiunissa noin 650 °C lämpötilaan tarvittavaksi ajaksi, ja tuloksena syntyy hiili- ja rikkivapaata vanadiinipentoksidia (V_2O_5).

Vaihtoehtoisesti kuivattu vanadiinipentoksidijauhe voidaan myös viedä fuusiounin kautta hiutalointiprosessiin hiutalemaisena lopputuotteen valmistamiseksi. Vanadiinipentoksidi (jauhe tai hiutale) pakataan myyntiä varten ja varastoidaan katetussa varastossa ennen kuljetusta.

Kalsinointiunin poistokaasut sisältävät ammoniakki- ja rikkikaasuja, jotka puhdistetaan rikkihapolla, jolloin muodostuu ammoniumsulfaattia, joka voidaan palauttaa takaisin AMV-reaktoriin. Näin saadaan talteen arvokkaita reagensseja ja päästöt vähenevät.

Minipilotti- ja pilottitestien perusteella vanadiinin talteenoton kyseisellä prosessimenetelmällä on arvioitu olevan noin 70–80 prosentin luokkaa.

Energiantuotanto

Maakaasua käytetään kattilan (höyryn valmistus) sekä vanadiinipentoksiidiuunin käyttövoimana.

Kattilan suunnittelu ei ole vielä valmis. Kaasukattilan polttoaineteho on arviolta >5–<20 MW. Kattila varustetaan Low-NOx-polttimella ja savupiipun korkeus on 25–30 metriä maan pinnasta ja se täyttää asetuksen 1065/2017 savupiipun korkeutta koskevat vaatimukset.

Kuonan ja SSM:n varastointi

Kuona kuljetetaan laivakuljetuksina Tahkoluotoon. Satamassa kahmari purkaa kuonan laivasta kuormauskouruun, josta se kulkee kuljetinta pitkin pinoamislaitteelle, joka kasaa kuonan haluttuun paikkaan varastoalueelle satamalaiturin taakse. Satamasta kuona kuljetetaan rekka-autoilla ja/tai kuljettimilla laitokselle. Kuona varastoidaan laitosalueella kattamattomalla alueella (varastokasa A tai B ja mahdollisesti C).

On arvioitu, että varastoitavan kuonan enimmäismäärä laitosalueella on noin 2,4 miljoonaa tonnia. Vaihtelevan suuruisen kuonamäärän varastoiminen on tarpeellista, jotta voidaan välttää toimitushäiriöt ja luoda mahdollisuus valita tai sekoittaa tuotantoprosessiin menevää raaka-ainetta. YVA-selostuksessa esitettyjen tietojen mukaan eteläisellä hankealueella on varattu kuonan varastointiin noin 12 ha, enimmäistilavuus 1,27 miljoonaa m³, joka vastaa 1,9 miljoonaa kuivatonna kuonaa. Varastoalueen C enimmäisvarastointimäärä on 0,33 miljoonaa m³ (0,5 miljoonaa kuivatonna).

Raaka-aineen käytettävän kuonan varastokasojen enimmäiskorkeus on 15 metriä. Kuonan varastointialueilla on rakenne, joka estää liuenneen aineksen pääsyn maahan ja alueen pintakallistukset tehdään siten, että hulevedet ja sulamisvedet valuvat keruualtaaseen.

SSM kuljetetaan laitokselta varastoalueelle kuljettimella ja/tai kuorma-autoilla. Enimmäiskapasiteetilla SSM:ää tuotetaan vuosittain noin 415 000 kuivatonna (vastaa noin 545 000 tonnia kosteuspitoisuuden ollessa noin 32 %). SSM:n enimmäisvarastointimäärä on noin 1 245 000 kuivatonna, mikä vastaa noin kolmen vuoden välivarastointia. SSM:ää varastoidaan laitosalueella ulkotiloissa varastokasoissa (varastokasa A ja/tai B), joiden enimmäistilavuus on YVA-selostuksen mukaan noin 0,94 miljoonaa m³.

SSM jätteen varastokasojen korkeus on enintään 10 metriä. Varastointialueella on pintarakenne, rakenne, joka estää liuenneen aineksen pääsyn maahan ja alueen pintakallistukset tehdään siten, että hulevedet ja sulamisvedet valuvat keruualtaaseen.,

AMV tuotanto	Kalsinointiuuni ja kuivain	Ammoniakkipesuri	-	<350	<100	<30	<1	-
	Fuusiouuni		-	<350	-	-	-	-
Natriumsulfaatin valmistus	Kuivaaja	Natriumsulfaattipesuri	-	<350	-	-	-	-
Kaasukattila	Höyryn tuotanto	Low-NOx-polttin	-	<100	-	-	-	-

Hakemuksen liitteenä esitetään päästöinventaari, jossa käydään läpi kaikkien prosessivaiheiden mahdolliset päästöt ilmaan. Muiden prosessivaiheiden osalta päästöjen arvioidaan olevan mitättömät tai niitä ei ole.

Hakija on tarkentanut hakemuksen tiedoksiannon jälkeen, että päivitetystä tehdassuunnitelmassa natriumsulfaatin valmistus ja kaasukattila sijaitsevat kauempana toisistaan, joten päivitetystä versiossa molemmilla on oma piippu. Poistokaasun määrä, päästöjen vähennys tai päästöpitaisuuDET eivät kuitenkaan ole muuttuneet. Ilmanlaatumallissa on käytetty hieman suurempia tilavuusvirtauksia kuin päivitetty poistokaasun määrät ovat. Näin ollen malli yliarvioi piipunpään päästöjen leviämisen.

Hakemuksen tiedoksiannon jälkeen hakija on toimittanut seuraavat tiedot prosessissa käytettävien uunien ja kuivainten tehoista:

- AMV kuivain 500 kW
- Kalsinointiuuni 1700 kW
- Fuusiouuni 950 kW
- Natriumsulfaatin kiteytys 950 kW
- Natriumsulfaatin kuivaaja 85 kW

Vesien hallinta

Veden käyttö

Raakavesi saadaan alueen vesijohtoverkosta ja se varastoidaan vesisäiliöissä. Prosessissa käytettävän raakaveden enimmäismääräksi on arvioitu noin 180 000 tonnia vuodessa. Koko vesimäärä koostuu kierrätetystä vedestä, varastokasojen hulevesistä kerätystä vedestä ja prosessiin syötetystä raakavedestä.

Vanadiinin talteenottolaitoksen vesitase on negatiivinen, mikä tarkoittaa sitä, että tuotantolaitos kuluttaa, eikä tuota vettä. Raakavettä tarvitaan kompensoimaan prosessissa kulunutta vettä. SSM on suurin vedenkuluttaja. Vesi ohjautuu prosessissa SSM:ään, joka kerää kosteutta hyvin pienen hiukkaskokonsa takia.

Laitoksen vesitaseessa on arvioitu, että laitokselle sisään menevän veden määrä on 24,6 tonnia tunnissa ja laitokselta poistuu 24,6 tonnia tunnissa, josta SSM:ään sitoutuu 23 t/h ja haihtuu 1,6 t/h. Vesitase kuvaa koko vanadiinin talteenottolaitoksen vesitasetta, eikä ota huomioon varastokasojen hulevesialtaista prosessiin palautettua vettä. On mahdollista, että

ostettavan raakaveden määrä vähenisi, jos suurin osa sade- ja sulamisvesistä voidaan kerätä ja palauttaa prosessiin. Prosessiin palautettu vesi voidaan mahdollisesti kierrättää ilman jatkokäsittelyä.

Talousvesi saadaan alueen vesijohtoverkosta. Tarvittavan talousveden määräksi arvioidaan noin 4 500 tonnia vuodessa. Tämä sisältää esimerkiksi vedenkäytön hätäsuihkuissa, laboratoriokäytön, juomaveden ja pesuveden.

Jätevedet

Laitoksella ei synny, eikä sieltä johdeta ulos jätevettä. Kaikki prosessin jätevesi kierrätetään. Ainoa prosessista lähtevä vesi sitoutuu SSM:ään (arvioitu kosteuspitoisuus on noin 30 %). Ylimääräinen prosessivesi haihdutetaan ja lauhde käytetään prosessissa.

Saniteettijätevedet johdetaan kunnalliseen viemäriin ja jäteveden puhdistuslaitokselle.

Hulevedet

Hulevesiä syntyy kuonan ja SSM:n varastointialueilla. Keskimääräiseen sademäärään perustuen vuosittain kertyvän veden keskimääräinen määrä on noin 125 000 m³. Normaalitylanteessa kaikki sade- ja sulamisvedet varastokasoilta ja päällystetyiltä alueilta kerätään altaisiin ja käytetään uudelleen prosessissa, jolloin raakaveden tarve vähenee.

Hulevesien odotetaan olevan pH-arvoltaan neutraaleja. Altaisiin kerääntyvä kiinteä aines poistetaan ja siirretään prosessiin. Altaiden ylivuototilanteita voi tapahtua esimerkiksi laitoksen käyttöönoton yhteydessä tai epätyypillisen suurilla sade- ja sulamisvesimäärillä, jolloin prosessiveden tarve on syntyvää hulevesimäärää vähäisempi. Ylivuototilanteissa vedet johdetaan hallitusti ylivuotoputkea pitkin vesistöön, jolloin suuri osa kiintoaineesta laskeutuu altaaseen.

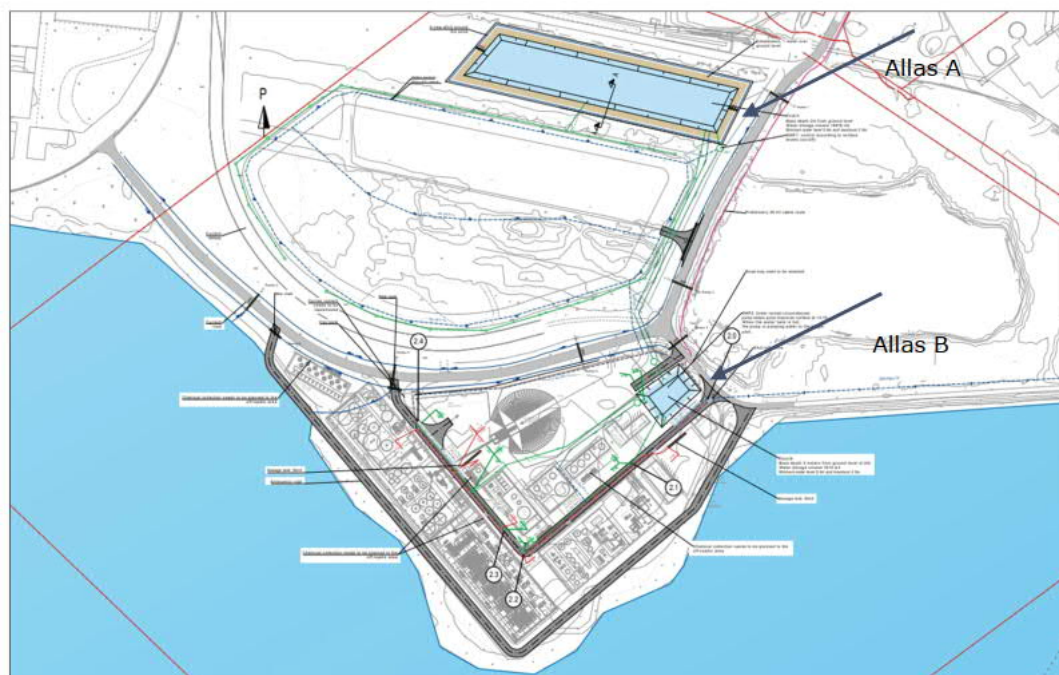
Varastokasoilta ja laitosalueelta vettä keräävät altaat on suunniteltu siten, että niihin mahtuvat kaikki tyypillisistä säätapauksista syntyvät hulevedet. Tämä tarkoittaa sitä, että hulevesialtaat A, B ja C on mitoitettu vastaanottamaan ja säilyttämään varastokasoilta ja laitosalueelta kerääntyvät viiden päivän jatkuvan sateen tuomat vedet (harvinainen rankkasade). Viiden päivän sademäärä on 170,4 mm (toistuvuus 1/50 vuotta). Suurin mitattu sademäärä Porissa oli 43 mm päivän aikana vuonna 2020. Suomessa rankkasateen määritelmänä pidetään yli 20 mm sadetta päivässä (24h). Kansainvälisestä rankkasateen määritelmä on 40 mm sadetta päivässä. Altaat on suunniteltu keräämään viiden päivän aikana satavan 170,4 mm sateen ja ne kestävät myös lyhyemmät rankkasateet, koska vesikertymä jää silloin oletettavasti pienemmäksi. Sademäärässä on huomioitu ilmastonmuutoksen vaikutus (+20 %).

Sadeveden kerääntymistä ja läpäisevyyttä varastokasoilla ei tiedetä tarkkaan. Laskelmissa sadeveden kerääntymisen kasoilla arvioidaan olevan olematonta. On oletettu, että kuonamateriaalin läpäisevyys on suurempi ja siksi veden kerääntyminen kuonakasoilla ei ole merkittävä tekijä. Toisaalta on arvioitu, että SSM materiaalin läpäisevyys on pienempi ja siksi sadeveden pintavaluma on vaikuttavampi tekijä.

Hulevesialtaiden mitoitus on tarkentunut lupakäsittelyn aikana. Hakija on vastineessa esittänyt tarkennetut mitoitukset, jotka on kuvattu alla. Altaiden kokonaistilavuus on pysynyt samana, mutta tilavuussuhteissa on muutoksia.

Allas A sijaitsee varastokasojen pohjoispuolella ja kerää vedet varastokasoilta. Altaan tilavuus tulee olemaan 16 976 m³.

Allas B tulee sijaitsemaan laitosalueella, ja sen tilavuus on pienempi kuin ympäristölupahakemuksessa on esitetty. Altaan tilavuus tulee olemaan 1 874 m³. Altaan kokoa pienennettiin, jotta laitoksen toiminnoille olisi enemmän tilaa alueella. Altaaseen B tulee pinnankorkeusmittari ja pumppu. Normaalin toiminnan aikana hulevesipumppu pitää A-altaan pinnankorkeuden alatasen tuntumassa ja pumpkaa vettä B-altaaseen. Normaalin toiminnan aikana pumppu pitää B-altaan pinnankorkeuden matalan tason tuntumassa ja B-altaasta pumpataan hulevettä prosessivesisäiliöön. Rankkasateiden aikana vettä voidaan tarpeen mukaan pumpata altaiden A ja B välillä. Altaat pyritään pitämään koko ajan mahdollisimman tyhjinä, jotta rankkasateiden aikana vedet mahtuvat altaisiin. Kaikki varastoaltaisiin kerätyt vedet käytetään prosessivetenä.



Kuva 4 Altaiden sijainnit eteläisellä toiminta-alueella.

Allas C sijaitsee pohjoisen varastoalueen luona ja kerää hulevettä varastokasasta C. Altaan tilavuus tulee olemaan 5 900 m³. Altaan C vesi tullaan pumppaamaan tankkiautoon ja kuljetetaan laitokselle prosessivedeksi.

Toiminta-ajat

Laitos on toiminnassa 7 päivää viikossa, 24 tuntia vuorokaudessa ja 365 päivää vuodessa.

Raaka-aineet

Raaka-aineena käytettävää kuonaa hankitaan SSAB Group:in varastokasailta Ruotsista (Oxelösund ja Luulaja) ja Suomesta (Raahe). Vuosittain käytettävän kuonan määrä on 300 000 kuivatonna. Kaikki käytettävä kuona on ns. LD-kuonaa, joka on peräisin Linz-Donawitz (LD) konvertterista. Kuona on luokiteltu teräksen valmistuksen sivutuotteeksi.

Kuonan laatu vaihtelee hieman riippuen sen lähteestä. Vanadiinipentoksidin (V_2O_5) pitoisuus Luulajan kuonassa on noin 4 % sekä Oxelösundin ja Raahen kuonissa noin 3,2–3,8 %. Kuonien kalsiumoksidipitoisuus (CaO) vaihtelee. Kuonan CaO-pitoisuus vaikuttaa laitoksella muodostuvan SSM:n määrään. Mitä suurempi CaO-pitoisuus, sitä enemmän SSM:ää muodostuu.

Kuonan kosteuspitoisuus on noin 10 % ja sen pH on noin 11. Kuonan hiukaskoko on vähintään 10 mm. CLP-asetuksen mukaan kuonaa ei ole luokiteltu vaaralliseksi aineeksi. Käyttöturvallisuusohjeen mukaan kuonan käsittely ei vaadi ympäristöturvallisuuteen liittyviä erikoistoimenpiteitä.

Taulukko 3 Kuonan käyttöosuudet ja laatu.

	Raahe	Luulaja	Oxelösund
Arvioitu osuus käytettävästä kuonasta	35 %	50 %	15 %
Ainesosa, pitoisuus (paino %)			
V_2O_5	3,8	4,3	3,2
CaO	47,7	42,5	41,4
Fe_2O_3	22,2	24,9	25,3
SiO_2	12,4	9,0	11,5
Al_2O_3	1,7	1,7	1,3
TiO_2	1,1	1,4	1,2
MnO	2,8	3,1	3,4
P_2O_5	0,9	0,6	0,5
SO_3	0,1	0,1	0,2
MgO	2,0	8,8	8,7
Cr_2O_3	0,4	0,2	0,6

Liukoisuus- ja toksisuustestien perusteella metallien liukeneminen kuonasta on vähäistä ja sen myrkyllinen pitoisuus vesiympäristössä on pieni.

Kuona kuljetetaan laivakuljetuksina Tahkoluotoon. Satamassa kahmari purkaa kuonan laivasta kuormauskouruun, josta se kulkee kuljetinta pitkin pinoamislaitteelle, joka kasaa kuonan haluttuun paikkaan varastoalueelle

satamalaiturin taakse. Satamasta kuona kuljetetaan rekka-autoilla ja/tai kuljettimilla laitokselle. Kuona varastoidaan laitosalueella kattamattomalla alueella (varastokasa A tai B ja mahdollisesti C). Varastoitavan kuonan enimmäismäärä laitosalueella on noin 2,4 miljoonaa tonnia. Vaihtelevan suuruisen kuonamäärän varastoiminen on tarpeellista, jotta voidaan välttää toimitushäiriöt ja luoda mahdollisuus valita tai sekoittaa tuotantoprosessiin menevää raaka-ainetta.

Varastokasojen enimmäiskorkeus on 15 metriä. Kuonaa on varastoitu useiden vuosien ajan kattamattomilla alueilla SSAB:n terästehtailta Luulajassa, Oxelösundissa ja Raahessa. Kuonan varastointialueilla on rakenne, joka estää liunneen aineksen pääsyn maahan ja alueen pintakallistukset tehdään siten, että hulevedet ja sulamisvedet valuvat keruualtaaseen.

Hakija on hakemuksen tiedoksiannon jälkeen toimittanut seuraavia lisätietoja tarvittavasta raaka-aineen varastomäärästä: Analyysissä on otettu huomioon useita tekijöitä, mukaan lukien kaupalliset sopimusehdot tärkeimmän vastapuolen SSAB:n kanssa, logistiikan toimitukset kustakin kolmesta SSAB:n toimipisteestä Poriin, LD-kuonan ominaispainon ja suunnitellut vuotuiset käsittelymäärät. Kuonamäärän suunnittelussa on otettu huomioon myös ennakoimattomat tilanteet ja käyttöolosuhteiden muutokset, jotka vaativat joustavuutta kuonamäärän suhteen. Nykyisessä geopolitisessa ympäristössä joustavuuden tarve projektin toiminnassa on entistä suurempi, mistä ovat osoituksena muuttuvat globaalit toimitukset, nopeasti kohoavat energian hinnat ja sota. Edellä mainittujen tekijöiden perusteella projekti tarvitsee vähintään 2 miljoonaa tonnia kuonavarastotilaa ja lisäksi 20 % odottamattomien tapahtumien varalle, mikä vastaa kokonaisuudessa 2,4 miljoonaa tonnia kuonaa.

Kemikaalit

Prosessissa käytetään useita kemikaaleja. Eniten käytetyin aine on hiilidioksidi (CO₂). Sitä käytetään reagenssina karbonaatin liuotusprosessissa liuotuskierrossa sekä karbonaatin tuottamisessa prosessiin. Myös muita kemikaaleja käytetään. Keskeiset prosessissa käytettävät reagenssit ovat:

- rikkihappo toimii reaktanttina piin poistossa ja AMV:n haihdutuksessa, pH-arvon säätämisessä sekä ammoniumpitoisten jätekaasujen kaasupesurissa;
- natriumkarbonaatti lisäaineena liuotuksessa;
- natriumhydroksidi CO₂-pesurissa, vanadiinin pesu- ja strippausliuotuksessa ja tarvittaessa lisäaineena liuotuksessa;
- ammoniumsulfaatti AMV:n muodostuksessa haihduttimena;
- koagulantti ja ammoniumsulfaatti piin poistossa;
- flokkulantti sakeuttimissa; ja
- liuotinuuttoprosessissa käytettävät orgaaniset reagenssit ovat ei-aromaattinen laimennusaine, uuttoaine ja faasin säätöaine.

Laitoksella käytettävät kemikaalit, käyttömäärät ja enimmäisvarastointimäärät on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 4 Kemikaalien käyttö ja varastointi.

Kemikaali	Olo- muoto	Käyttö- määrä (t/a)	Varas- tointi- määrä (t)	CAS-nu- mero	Vaara- lau- seke
Hiilidioksidi (CO ₂)	Kaasu	80 000 – 100 000	1 350	124-38-9	H281
Rikkihappo, 94 % (H ₂ SO ₄)	Neste	18 000	1 500	7664-93-9	H314, H290
Natriumhydroksidi (NaOH, 50 %)	Neste	32 500	2 700	1310-73-2	H290, H314
Natriumkarbonaatti (NaCO ₃)	Kiinteä	12 000	1 000	497-19-8	H319
Ammoniumsul- faatti ((NH ₄) ₂ SO ₄)	Kiinteä	5 300	450	7783-20-2	H402, H412
Alumiinisulfaatti (AL ₂ (SO ₄) ₃)	Kiinteä	450	40	10043-01-3	H290, H318
Orgaaninen lai- mennusaine (ali- faattinen hiilivety)	Neste	71	10	64742-47-8	H226
Orgaaninen uutto- aine (kvaternaari- nen ammonium)	Neste	22	5	63393-96-4	H226
Orgaaninen modi- fiointiaine (faasin- säätöaine)	Neste	18	5	112-70-9	H226
Koagulantti	Neste	99	2		H226
Diesel	Neste	1 800 m ³	<10 m ³	68334-30-5	H351
Maakaasu	Kaasu	11 milj.m ³	-	74-82-8	H220

Vanadiinin talteenottolaitoksella käytettävä hiilidioksidi kuljetetaan laivoilla, kuorma-autoilla ja/tai putkilinjaa pitkin hankealueelle Tahkoluodon ulkopuo-
lelta. Maakaasu toimitetaan putkilinjaa pitkin.

Kemikaalit varastoidaan säiliöihin laitosalueella. Säiliöt sijoitetaan suojaval-
lien rajoittamalle alueelle, joka on suunniteltu säiliövuotojen torjuntaan.
Säiliöiden sijainti määritellään tarkemmin yksityiskohtaisessa suunnitte-
lussa. Emäksiset ja happamat aineet varastoidaan erikseen.

Dieseliä käytetään koneiden polttoaineena. Säiliö sijaitsee ulkotiloissa. Se
varustetaan vuotoaltaalla (110 %), ylivuotohälyttimellä ja lukolla. Nestemäi-
set kemikaalit puretaan purkuun tarkoitettulla alueella. Dieselpolttoaineen
purkualue voi sijaita eri paikassa. Purkualueiden rakenteet toteutetaan so-
vellettavan kemikaaliturvallisuuslain mukaisesti. Dieselpolttoaineen
purku/täyttöalueelle sijoitetaan öljynerotin (luokka 1). Hakija on hakemuk-
sen tiedoksiannon jälkeen tarkentanut, että dieselin varastointitilavuus on
alle 10 m³.

Kemikaalien lisäksi laitoksella tarvittavia muita hyödykkeitä ovat prosessi-
vesi, talousvesi, instrumentti-ilma, paineilma suodattimien puhdistukseen ja
maakaasu kalsinointikiertoon sekä LVI-laite (ilmalämmitys).

Energian kulutus ja käytön tehokkuus

Laitoksen sähköenergian kulutuksen arvioidaan olevan noin 90,4 GWh vuodessa. Suurin osa sähköstä kuluu tuotantoprosessissa. Sähkö hankitaan paikallisesta sähköverkosta. Prosessin tarvitseman höyryn tuotantoon käytetään maakaasua yhteensä noin 400 000 GJ.

Rakennukset lämmitetään sähköisillä LVI-laitteilla. Vaihtoehtoisesti lämpö voidaan mahdollisesti hankkia Porin Energialta. Lämmönvaihtimia käytetään mahdollisuuksien mukaan optimoimaan lämpöenergian tehokkuus.

Liikenne

Laitokselle tuleva ja lähtevä liikenne koostuu vesi-, rautatie- ja tieliikenteestä. Ruotsista tuleva raaka-aine kuljetetaan aluksilla satamaan ja sieltä kuorma-autoilla laitokselle. Raahesta tuleva kuona voidaan kuljettaa joko laivalla tai junalla. Arvioitu liikennemäärä on noin 20 alusta vuodessa. Kun alukset saapuvat satamaan, tyypillisesti 100–200 rekkakuormallista kuonaa kuljetetaan syväsatamasta eteläiselle hankealueelle. Jos toiminnan alkuvaiheessa kuljetetaan suurempia määriä kuonaraaka-ainetta Tahkoluotoon, kuona kuljetetaan pohjoiselle hankealueelle ja vuorokautinen liikennemäärä voi olla 250–350 kuorma-autoa. Nämä kuorma-autokuljetukset ajoittuvat ympäri vuorokauden.

Muut kotimaiset raaka-aineet kuljetetaan junilla tai kuorma-autoilla. Kemi-kaalit ja hiilidioksidi kuljetetaan kuorma-autoilla. Nämä kuljetukset tehdään päiväsaikaan.

Laitosalueen sisäisissä kuljetuksissa, esimerkiksi laitosalueen, sataman ja varastoalueiden välisissä kuljetuksissa, käytetään kauhakuormaajia ja kuorma-autoja. Valmiit tuotteet kuljetetaan asiakkaille laiva-, kuorma-auto- tai junakuljetuksina tai niiden yhdistelmänä. Tilanteessa, jossa tuotteita kuljetettaisiin ainoastaan kuorma-autoilla, vuorokautinen kuljetusmäärä olisi noin 35 rekkakuormaa. Enimmillään arvioitu tuotekuljetusmäärä olisi 65 kuormaa vuorokaudessa. Kuorma-autokuljetukset vanadiinin talteenottolaitokselta tapahtuvat pääasiassa päiväsaikaan.

Laivaliikenne kasvaa noin 17 % vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnan johdosta. Tämän ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia muuhun laivaliikenteeseen.

Reposaaren maantiellä Tahkoluotoon saapuvalla osuudella kokonaisliikennemäärän arvioidaan kasvavan alle 15 % ja raskaan liikenteen määrän yli 30 %. Vaikutukset liikennemääriin Reposaaren maantiellä Lampaluodon eteläpuolisella osuudella tai Porin saaristotiellä riippuvat hankealueelta lähtevän liikenteen suuntautumisesta. Reitinvalinnasta riippuen mahdollinen raskaan liikenteen määrän kasvu on merkittävä, noin 30 % Reposaaren maantiellä ja noin 50 % Porin saaristotiellä. Kokonaisliikennemäärä voi kasvaa 10–20 % näillä teillä. Tahkoluodon sisäiset liikennemäärät kasvavat myös.

Liikennemäärien lisääntyminen voi vaikuttaa Reposaaren maantien (seutu-
tie 269) ja Tahkoluodontien liittymän toimivuuteen ja turvallisuuteen. Liiken-
neturvallisuutta voitaisiin parantaa leventämällä tietä tai rakentamalla ke-
vyen liikenteen väylä Reposaaren maantielle välille Mäntyluoto–Tahkoluo-
to. Tievalaistuksen rakentaminen Porin saaristotielle parantaisi liikennetur-
vallisuutta siltä osin. Julkisten teiden parantamisesta ovat vastuussa kan-
salliset ja alueelliset liikenneviranomaiset yhteistyössä Porin kaupungin
kanssa.

Johtamisjärjestelmät

Laitokselle laaditaan ennen toiminnan aloittamista ympäristöjärjestelmä,
joka sertifioidaan ISO 14001 tai vastaavan standardin mukaan.

Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet

Riskinarviointi suoritettiin asiantuntija-arviona vuonna 2021. Yksityiskohtai-
sempi riskinarviointi tehdään myöhemmin. Kemikaalilupaa haetaan Turval-
lisuus- ja kemikaalivirastosta vuoden 2022 aikana.

Ympäristöriskien tunnistamisessa hyödynnettiin hankkeen suunnittelun yh-
teydessä laadittua riskikartoitusta, jota täydennettiin toukokuussa 2021 pi-
detyssä ympäristöriskienarviointityöpajassa tehdyillä johtopäätöksillä. Mah-
dollisia riskejä ovat esimerkiksi häiriöpäästöt, kemikaalivuodot ja tulipalot.
Prosessin ja puhdistinlaitteiden häiriöitä ehkäistään hyvällä suunnittelulla,
prosessin seurannalla ja laitteistojen säännöllisillä huolloilla ja tarkastuk-
silla. Prosessi- ja pesurihäiriöitä voi esiintyä esimerkiksi sähkökatkojen ai-
kana. Laitoksen suunnittelussa varaudutaan mm. sähkökatkoihin.

Laitoksella käytettäviä nestemäisiä kemikaaleja ovat rikkihappo, natrium-
hydroksidi (lipeä), orgaaniset liuotusaineet ja dieselpolttoaine. Myös hiilidi-
oksidi kuljetetaan ja varastoidaan nesteytettynä. Orgaanisten liuottimien
määrä laitoksella on pieni. Kemikaalivuotoja voi syntyä säiliöiden täytön ja
säiliörekkojen lastauksen yhteydessä letkurikon, ylitäytön tai laippavuoto-
jen seurauksena, prosessissa laiterikkojen seurauksena tai putkilinjoihin
kohdistuvan törmäysten vaikutuksesta. Nestemäisiin kemikaalivuotoihin
varaudutaan mm. allastuksilla ja viemäreiden sulkujärjestelmällä. Säiliöi-
den pinnankorkeuksia tarkkaillaan hälytyksellä varustetuilla mittareilla.

Vuoto matalapaineisessa maakaasuputkessa laitosalueella voisi aiheuttaa
mekaanisen vaurion, esimerkiksi työkoneen törmäyksen seurauksena. Put-
kistovaurioita ehkäistään suunnittelun, varoitussuunnitelmien, kunnossapi-
don ja määräaikaistarkastusten avulla. Törmäysmahdollisuudet voidaan
minimoida laitoksen kuljetusreittien suunnittelussa.

Tulipaloja estetään minimoimalla syttymislähteet ja palokuorma tulenarko-
jen kohteiden lähellä. Riskejä vähennetään materiaalivalinnoilla, palo-
osastoinnilla ja muilla paloteknisillä ratkaisuilla. Mahdolliset tulipalotilanteet
otetaan huomioon säiliöiden sijainnissa ja etäisyydet on suunniteltu perus-
tuen lainsäädännön vaatimuksiin ja lämpösäteilyn mallintamiseen.

Laitoksella varaudutaan tulipalotilanteisiin sammutusjärjestelmillä, jotka määritellään tarkemmin paloteknisessä suunnitelmassa. Sammutusvesien hallinta alueella suunnitellaan vaatimusten mukaisesti siten, ettei sammutusjätevesi pääse leviämään ympäristöön. Tulipaloriski liittyy usein liuotinuuttoprosessissa käytettäviin liuottimiin. Tulipaloriskiin varaudutaan laitoksen ja prosessin suunnittelussa ja prosessin yhteyteen rakennetaan tarvittavat palontorjuntajärjestelmät. Vanadiinin talteenottolaitoksen liuotusprosessissa käytettävällä orgaanisella liuottimella on korkea syttymislämpötila (> 70 °C). Prosessin lämpötilan ollessa <40 °C liuottimen haihtuminen ja kaasuuntuminen on vähäistä. Orgaanisten- tai sähköpalojen sattuessa voidaan käyttää vaahtoa.

Ympäristönsuojelulain tarkoittama varautumissuunnitelma laaditaan erikseen, kun suunnittelu etenee.

Vastineen yhteydessä hakija on toimittanut uusimman riskinarvioinnin (2022), jossa kuvataan myös ympäristöön kohdistuvia riskejä. Riskinarviossa ympäristöriskeinä tunnistetaan mm.:

- Rakentamisen aikaiset riskit pilaantuneesta maaperästä johtuen. (kohtuullinen riski)
- Vaarallisten kemikaalien käsittelyyn liittyvät riskit ja vanadiinipentoksidin myrkyllisyyteen liittyvät riskit työntekijöille. (kohtuullinen riski)
- Raaka-aine kuonassa olevat epäpuhtaudet ja roskat sekä niiden vaikutukset prosessissa.
- Rakennusprosessin aiheuttama melu. (kohtuullinen riski)
- Kuonan lastaukseen liittyvä melu ja kuonan hienontamiseen liittyvä melu.
- Yleisillä teillä lisääntyvä liikenteen melu. (kohtuullinen riski)
- Liuotinuutossa tapahtuva tulipalo. (kohtuullinen riski)
- Tankkauksen yhteydessä tapahtuva tulipalo diesel-asemalla.
- Varastokasojen pölyäminen. (kohtuullinen riski)
- Liuoksen vuodot rakennuksen ulkopuolelle.
- Ammoniakkipäästöt ylittävät luparaja.
- VOC-päästöt SX:stä yleisilmanvaihtoon.
- Vanadiinipentoksidin ja natriumsulfaatin pölyäminen.

Riskinarviossa kuvataan toimenpiteet riskin vähentämiseksi ja mahdollisuudet lisätoimenpiteisiin. Suurin osa riskeistä arvioidaan käytetyn kriteeristön pohjalta mataliksi, kohtuulliset riskit on mainittu luettelossa erikseen.

Ympäristön tila, päästöt ja vaikutusarvio

Lähiympäristö

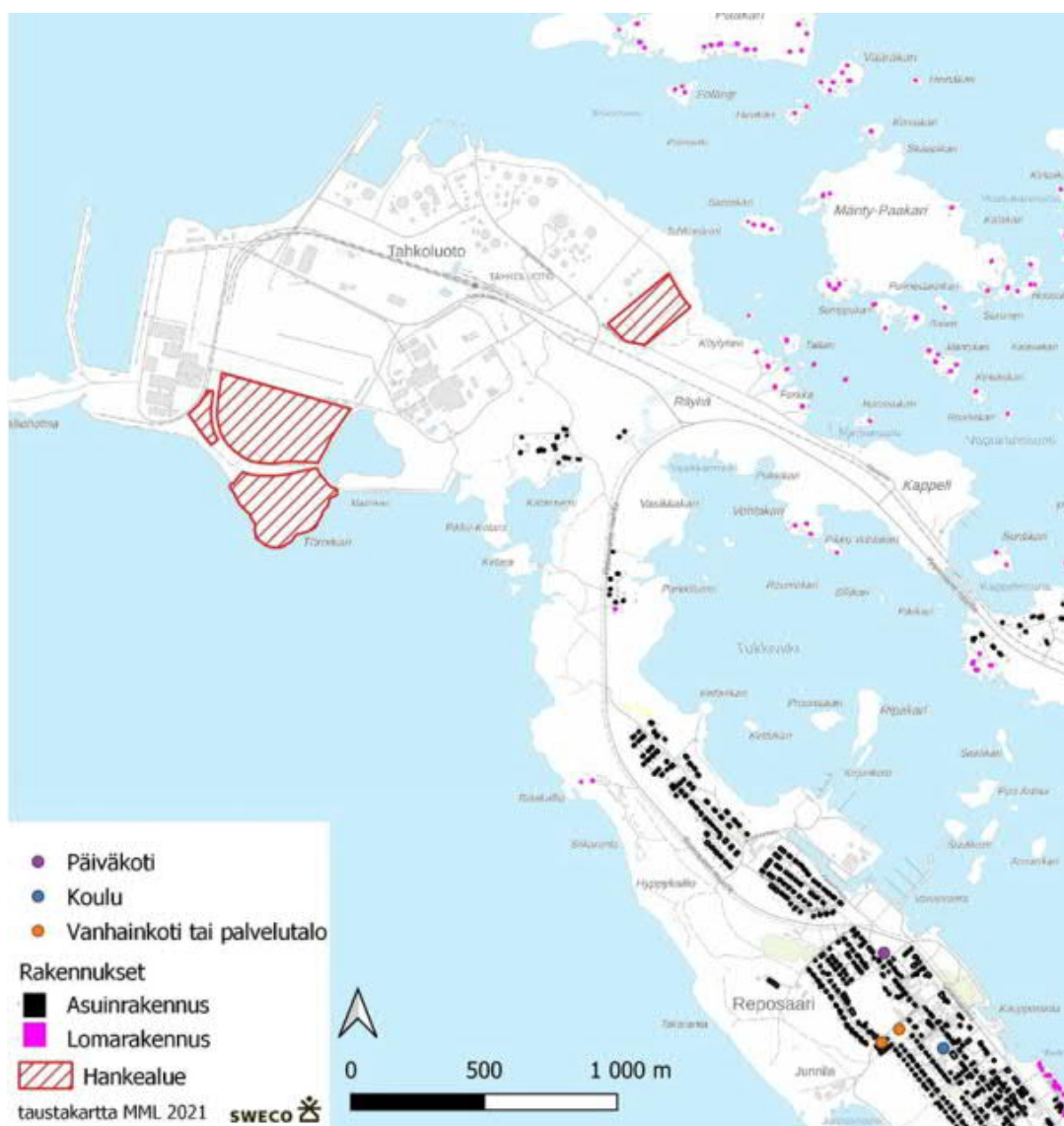
Nykytila

Tällä hetkellä Tahkoluodon alueella asuu kolme henkilöä. Alueella on lisäksi asuinkäyttöön soveltuvia, tyhjillään olevia rakennuksia. Vakituinen asuminen on poistumassa alueelta. Katainniemen alueella kaupunki on

ostanut asuinkäytöstä tyhjentyneitä kiinteistöjä satama-alueen suoja-alueen muodostamiseksi.

Tahkoluodon pohjoispuolella olevissa saarissa yli 2 kilometrin päässä hankealueesta on vapaa-ajan asuntoja. Tahkoluoto-Paakarit alueella on yhteensä 144 vapaa-ajan kiinteistöä tai vuokrapalstaa.

Eteläistä hankealuetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat itäsuunnassa Parkkiluodon asuinalueella noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Pohjoista hankealuetta lähimmät vapaa-ajankäytössä olevat rakennukset sijaitsevat 200 ja 300 metrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella. Lähimmät asuinalueet sijaitsevat Parkkiluodossa 1 200 metrin ja Katainniemessä 800 metrin päässä hankealueesta. Suurempi asuinalue sijaitsee Reposaaressa. Lähin koulu, päiväkoti ja leirintäalue sijaitsevat Reposaaressa noin 2 km hankealueesta kaakkoon.



Kuva 5 Lähialueen asuinrakennukset ja muut herkäet kohteet.

Tahkoluodon alueella on satamatoimintojen lisäksi myös runsaasti muuta teollista toimintaa. Alueella on öljy- ja kemikaalisatama, siihen liittyvää

liikennettä, voimalaitos, LNG-terminaali, murskauslaitos, kallio- ja muita kemikaalivarastoja.

Keskimääräinen liikennemäärä on noin 1 900–2 500 ajoneuvoa vuorokaudessa Reposaaren maantiellä Mäntyluodon ja Tahkoluodon välillä sekä noin 800 ajoneuvoa vuorokaudessa Lampaluodon kohdalla Reposaaren maantiehen liittyvällä Porin saaristotiellä (seututie 272). Raskaan liikenteen määrä on noin 320 ajoneuvoa vuorokaudessa kyseisellä tieosuudella Reposaaren maantiellä ja noin 130 ajoneuvoa vuorokaudessa Porin saaristotiellä.

Tahkoluodon alueelle johtaa rautatie. Vuosittaiset tavarakuljetusmäärät ovat vaihdelleet välillä 0,03–1 miljoonaa tonnia ja junien lukumäärä on vuosittain vaihdellut 50–984 vuosien 2017–2020 aikana. Tahkoluodon satamaan johtaa kaksi syväväylää.

Vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisten terveyteen

Hanke on Porin kaupallisen- ja elinkeinostrategian mukainen, sillä hankkeen investoinnilla on myönteisiä vaikutuksia yritystoiminnan kehittämiseen, elinkeinoelämään ja työllisyyteen. Laitos työllistää noin 120 henkilöä. Myös hankkeeseen liittyvillä suunnittelutehtävillä on työllistävä vaikutus.

Laitoksen normaalista toiminnasta ei hakemuksessa arvioida aiheutuvan vaikutuksia lähimpien asuinalueiden viihtyvyyteen tai merkittävää häiriötä ympäristön virkistyskäyttöön. Laitoksen toiminnalla ja siihen liittyvällä liikenteellä ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Tieliikenne lisää jonkin verran liikenteestä aiheutuvaa häiriötä liikennereittien välittömässä läheisyydessä. Liikenteestä aiheutuvat häiriöt ovat samanlaisia sekä rakennus- että käyttövaiheessa.

Varastokasoilta mahdollisesti syntyvillä pölypäästöillä ei arvioida olevan havaittavia vaikutuksia vakituisen asutuksen alueella, eikä lähimpien vapaa-ajan asuntojenkaan kohdalla. Laitoksen toimintaan liittyvän liikenteen pakokaasupäästöt lisäävät ilmanlaatua heikentäviä vaikutuksia liikennereittien läheisyydessä, mutta päästöillä ei arvioida olevan havaittavia terveysvaikutuksia.

Luonnonarvot ja luonnonsuojelu

Nykytila

Kolme Natura-aluetta sijaitsee alle 10 km etäisyydellä hankealueesta: Gummandooran saaristo (FI0200074, SAC/SPA, etäisyys noin 2 km), Kokemäenjoen suisto (FI0200079, SAC/SPA, etäisyys noin 6 km) ja Preiivikinlahti (FI0200080, SAC, etäisyys noin 7 km). Natura-alue ”Pookerin saaristo” sijaitsee noin 11 km etäisyydellä Tahkoluodon koillispuolella.

Porin, Rauman, Pyhärannan ja Uudenkaupungin edustan rannikkoalue saaristoineen kuuluu Selkämeren kansallispuistoon (KPU020037).

Kansallispuisto sisältyy valtion maiden luonnonsuojelualueisiin. Lyhin etäisyys hankealueelta Selkämeren kansallispuistoon on 3 km. Natura-alueet Gummandooran saaristo ja Preiviikinlahti ovat osin päällekkäisiä kansallispuiston aluerajauksen kanssa.

Porin kaupungin edustalla kansainvälisesti arvokkaisiin lintualueisiin (IBA) kuuluvat Porin lintuvedet ja rannikkoalue (lähin etäisyys noin 2,5 km), joka on laaja saaristosta, merenlahdista, jokisuistoista ja rehevöityneistä järvistä koostuva kokonaisuus. Maakunnallisesti arvokkaita lintualueita (MAALI) ovat Kokemäenjoen suisto-Kirrinsanta-Levo, Gummandooraa-Merikarvia, Kaijakari-Enskeri ja Preiviikin pelto-Maaviiki. MAALI-alueet ovat valtakunnallisia ja Suomen tärkeitä lintualueita laajempia aluerajauksia ja ne ovat osin päällekkäisiä em. aluerajausten kanssa.

Tahkoluodon ympäristössä merkittävimmät luonnonarvot ovat Ketaranlahden, Tukkiiviikin, Räyhän ja Kappelin vielä luonnontilaisilla ranta-alueilla sekä saarten rakentamattomilla osilla. Osayleiskaava-alueen vuoden 2020 luontoselvitystä on täydennetty kevään-kesän 2021 aikana hankealueen ja eräiden muiden alueiden osalta mukaan lukien kasvillisuus- ja luontotyypit, lepakot, pesimälinnustot, huomionarvoiset perhoslajit, liito-orava ja viitasammakko. Lisäksi tehtiin erillinen perhosselvitys alueella mahdollisesti olevan paahdelajin, kolmitäplähitukoin, kartoittamiseksi.

Luontoselvityksen mukaan merkkejä liito-oravan tai viitasammakon esiintymisestä ja havaintoja lepakoista tai erityisen arvokkaasta pesimälinnustosta ei tehty. Sen sijaan saarien ympärillä on mm. lokkilintuyhdyskuntia. Kasvillisuuden kannalta arvokkaita lajeja voi lähinnä esiintyä Tahkoluodon kedon alueella voimalaitoksen itäpuolella. Perhoslaji, kolmitäplähitukoi (*Elachista triatomea*) tunnistettiin Tahkoluodossa. Laji ei ole luontodirektiivin liitteen IV, eikä liitteen II laji. Laji on määritetty luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 4 uhanalaiseksi lajiksi, mutta ei erityisesti suojeltavaksi lajiksi, eikä myöskään luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 2 rauhoitetuksi lajiksi. Kolmitäplähitukoi on luokiteltu uhanalaiseksi lajiksi (EN).

Lieventämistoimenpiteenä estämään hankkeen kielteisiä vaikutuksia kolmitäplähitukoille luontoselvityksessä arvioitiin sopivia sijaintipaikkoja uudelle punanatakasvustolle Tahkoluodossa. Asiasta laadittiin suunnitelma siirtää kolmitäplähitukoi ja sen ravintokasvi punanata pois sijaintipaikasta 4. Siirtosuunnitelma jätettiin ELY-keskukseen syyskuussa 2021 ja ELY-keskus hyväksyi sen. Punanata siirrettiin lokakuussa 2021 Porin sataman toimesta Porin kaupungin valvomana.

Vaikutukset luonnonarvoihin, luontoon ja rakennettuun ympäristöön

Vanadiinin talteenottolaitoksella ei ole merkittäviä suoria tai epäsuoria vaikutuksia Natura-alueille, luonnonsuojelualueille ja linnustoltaan arvokkaille alueille Tahkoluodon alueella ja sen lähistöllä.

Hankkeen myötä lisääntyvästä alusliikenteestä syväväylällä ei arvioida olevan vaikutuksia Gummandooran saariston Natura-alueen suojelun

perusteena olevalle linnustolle, eikä vaikutuksia Natura-alueen luontotyypppeihin ja lajistoon tai Natura-alueen eheyteen. Lähin luonnonsuojelualue (Selkämeren kansallispuisto) ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet (Gummandooran ja Pooskerin saaristo) sijoittuvat hankealueen läheisyydessä pitkälti samalle alueelle kuin edellä mainittu Natura-alue, eikä kyseisille alueille arvioida aiheutuvan vaikutuksia.

Vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnasta aiheutuvat päästöt ilmaan ovat vähäisiä, eivätkä niiden (pölypäästöjen) vaikutukset ulotu etäälle hankealueesta. Ilmapäästöillä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia lähimmille luonnonsuojelualueille.

Laitoksen toiminnan aikainen ainoa mahdollinen vaikutus linnustolle on melu. Tahkoluodon satama- ja teollisuusalueelta sekä tuulivoimaloista aiheutuu melua jo nykytilanteessa, mutta siitä huolimatta Tahkoluodon ympäristön linnusto on runsaslukuinen. Vuonna 2020 tehtyjen ja YVA-menettelyssä esitettyjen selvitysten perusteella pesimälinnusto voi hyvin lähimmillä lintuluodoilla, Kaijakarilla ja Kumpelissa. Hankkeen toteutuksen myötä aiheutuvan korkeamman melutason ei arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen, eikä merkittäviä vaikutuksia arvokkaille lintualueille.

Laitoksen toiminta vaikuttaisi kolmitäplähitukoyhteisöön, sillä sen ravintokasvia, punanataa esiintyy laitoksen toiminta-alueella. Kolmitäplähitukoi on siirretty pois laitosalueelta. ELY-keskus hyväksyi siirron ja se tehtiin loka-kuussa 2021. On arvioitu, ettei siirto haittaa kolmitäplähitukoyhteisöä koko Tahkoluodon alueella.

Hanke ei ole ristiriidassa voimassa olevan Satakunnan maakuntakaavan, oikeusvaikutuksettoman osayleiskaavan tai vireillä olevan osayleiskaavaehdotuksen kanssa. Alueella on voimassa hankkeen mahdollistava asemakaava. Hankkeen toteuttaminen täydentää ja tukee nykyisen satama- ja teollisuusalueen toimintaa, eikä muuta alueen yhdyskuntarakennetta. Hankealueen lähiympäristö on ollut jo pitkään satama- ja teollisuusalueen ja siihen liittyvän raskaan liikenteen, melun ja mahdollisten päästöjen vaikutuspiirissä.

Maisema ja kulttuuriperintö

Uusi rakentaminen Tahkoluodon alueelle ei muuta oleellisesti alueen maisemaa mereltä päin katsottuna. Alueella tapahtuvat muutokset ovat kuitenkin selvästi erottuvia, jos satama- ja teollisuusaluetta tarkastelee tarkemmin. Tapahtuvat muutokset sulautuvat pitkälti olemassa olevaan miljööseen.

Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt eivät sijaitse hankealueen läheisyydessä. Reposaaressa yhteisö, joka sijaitsee 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään/lounaaseen, on kansallisesti

merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Vanadiinin talteenottolaitoksella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia sen suojeluarvoihin.

Pintavesien tila, päästöt ja vaikutukset

Pintavesien tila

Hankealue sijaitsee Selkämeren rannikkoalueella ja Reposaaaren-Outoorin vesimuodostuma-alueella. Reposaaaren-Outoorin alueen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi ja sen fysikaalis-kemiallinen tila hyväksi. Vesimuodostuma-alueen biologinen tila on tyydyttävä.

Porin edustan merialueelle tulee ympäristökuormitusta jokivesistöstä Kokemäenjoen kautta. Vesistöön johdetaan pistemäistä jätevesikuormitusta kunnallisilta jäteveden puhdistuslaitoksilta, teollisuudesta sekä lämpövoimalaitoksilta. Pistemäisen kuormituksen lisäksi Kokemäenjokea kuormittaa hajakuormitus. Porin edustan merialueilla jokivedet aiheuttavat pintaveden samentumista ja vaikuttavat ravinnepitoisuuksiin. Reposarta ympäröivillä vesialueilla rehevöityminen on ajoittain ollut muuta ympäröivää aluetta voimakkaampaa, jolloin alue on selvemmin kuulunut lievästi rehevöityneisiin vesiin. Porin edustan merialueelta on saatavilla kattavasti nykytilannetta koskevaa tarkkailutietoa.

Päästöt laitokselta pintavesiin

Normaalissa toiminnassa laitosalueelta tai varastokasoilta ei aiheudu hulevesipäästöjä mereen.

Ylivuotoja hulevesialtaista tapahtuu hyvin harvoin, esimerkiksi kerran 100 vuodessa toistuvassa 5 päivän rankkasateessa ylivuodon määräksi on arvioitu 2 875 m³ (kaikki 3 allasta) kun sateen todennäköisyys on 5 % (95 % todennäköisyydellä sademäärä on tätä pienempi). Kuonan varastokasoilta ja altaista mereen poikkeustilanteessa ylivuotona virtaavan veden (kerran 100 vuodessa) voidaan olettaa sisältävän samoja tai alempia metallien ja muiden aineiden pitoisuuksia verrattuna liukoisuustestin tuloksiin. Raaka-aineen varastokasoilta tulevan veden pH-arvon arvioidaan olevan 8–9. Seuraavat oletukset on tehty laskettaessa mereen joutuvaa hetkellistä kuormitusta:

Taulukko 5. Raaka-aineena käytettävän kuonan liukoisuustestien tulokset ja arvio poikkeuksellisen tilanteen enimmäispäästöstä määrän ollessa 1 271 m³.

Parametri	Liukoisuus testin tulokset, Raabe L/S10	Kuonan liukoisuus testin tulokset, Luulaja		Oxelösundin kuonan kaatopaikan suotovesi		Asetuksen 1022/2006 raja-arvot (mg/l)	Arvioitu hetkellinen maksimi päästö (kilogrammaa, paitsi pH)
		2018, L/S10	2019, L/S10	Keskiarvo välillä 2018-08/2021	Maksimi välillä 2018-08/2021		
As (mg/l)	<0,002	<0,0005	<0,0005	0,0007	0,001		0,0016
Cd (mg/l)	<0,0005	0,0001	0,00019	0,0002	0,0003	0,01 (sallittu maksimi päästöraja) 0,0002 (AA-EQS) 0,0006 (MAC-EQS)	0,0004
Co(mg/l)	<0,003	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0009		0,0019
Cr (kok) (mg/l)	0,03	0,0631	0,0112	0,217	0,545		0,0592
Cu (mg/l)	<0,005	<0,001	<0,001	0,015	0,032		0,0038
Fe (mg/l)	<0,01	0,05	0,009	0,04	0,06		0,0095
Hg (mg/l)	<0,0002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,005 (sallittu maksimi päästöraja) 0,00007 (MAC EQS)	0,00003
Mn (mg/l)	<0,001	0,003	0,005	0,0017	0,0017		0,0038
Mo (mg/l)	0,4	0,12	0,109	0,28	0,42		0,3235
Ni (mg/l)	<0,01	<0,0005	<0,0005	0,003	0,0079	0,0086 (AA-EQS) 0,034 (MAC-EQS)	0,0067
Pb (mg/l)	0,004	0,0004	<0,0002	0,004	0,0098	0,0013 (AA-EQS) 0,014 (MAC-EQS)	0,0027
Se (mg/l)	0,001	<0,003	<0,003	NA	NA		0,0025
V (mg/l)	<0,002	0,0307	0,0284	0,02	0,05		0,0208
Zn (mg/l)	0,02	<0,002	<0,002	0,017	0,037		0,0140
pH	NA	12,5	12,5	11,9	12,4		8-9
Sähkön johtavuus (mS/m)	NA	869	883	557	910		
Kiintoaine (mg/l)	NA	NA	NA	6,5	13		

Vastaavasti SSM:n varastokasoilta ja altaista mereen virtaavan veden (keran 100 vuodessa) voidaan olettaa sisältävän samoja tai alempia metallien ja muiden aineiden pitoisuuksia verrattuna liukoisuustestin tuloksiin. Varastokasoilta tulevan veden pH-arvon arvioidaan olevan 8–9.

Taulukko 6. SSM liukoisuustestien tulokset ja arvio poikkeustilanteen päästöstä, kun ylivuodon määrä olisi 1 604 m³ (varastokasa A).

Parametri	Liukoisuustestin tulokset		Arvioidut pitoisuudet huomioiden imeytyminen ja valuma	Asetuksen 1022/2006 raja-arvot (mg/l)	Arvioitu hetkellinen maksimi päästö (kilogrammaa)
	Näyte 1 L/S2	Näyte 2 L/S2			
As (mg/l)	0,0012	<0,001	0,019		0,031
Ba (mg/l)	0,0039	0,0025	0,0006068		0,001
Cd (mg/l)	<0,0005	<0,0005	0,00148	0,01 (sallittu maksimi päästöraja) 0,0002 (AA-EQS) 0,0006 (MAC-EQS)	0,0024
Co(mg/l)	<0,0005	NA	NA		0,029
Cr (kok) (mg/l)	0,976	0,005	0,098		0,16
Cu (mg/l)	0,0012	0,003	0,00056		0,0009
Hg (mg/l)	0,00001	0,000014	0,0004	0,005 (sallittu maksimi päästöraja) 0,00007 (MAC EQS)	0,0006
Mo (mg/l)	0,0011	0,0046	0,019		0,0297
Ni (mg/l)	<0,003	<0,003	0,015	0,0086 (AA-EQS) 0,034 (MAC-EQS)	0,024
Pb (mg/l)	<0,001	<0,001	0,0185	0,0013 (AA-EQS) 0,014 (MAC-EQS)	0,0297
Se (mg/l)	<0,005	<0,005	0,0037		0,0059
V (mg/l)	8,13	14,3	0,0037		0,0059
Zn (mg/l)	<0,002	0,0087	2,8564		4,58
pH	10,1	10	8-9		
Sähkönjohtavuus (mS/m)	104	36			
Kiintoaines (mg/l)	586	336	15		
DOC (mg/l)	4,55	1,4	0,755		1,21
Fenoli-indeksi (mg/l)	0,006	<0,005	0,04		0,06
Cl ⁻ (mg/l)	37,9	30,2	4		6,42
F ⁻ (mg/l)	0,286	0,87	0,0773		0,12
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	5,9	7,4	0,736		1,18

Vaikutukset

Vanadiinin talteenottolaitos ei ota prosessivettä tai muuta vettä merestä, eikä laitokselta johdeta jätevesiä tai hulevesiä vesistöön. Vain saniteettijätevettä johdetaan kunnalliseen viemäriin.

Kuonan ja SSM:n varastointialueelta kerättyjen allasvesien ylivuoto on mahdollista, mutta se on hyvin harvinaista. Ylivuoto voi tapahtua rankkasadejaksojen aikana ja se voi kestää useita päiviä. Ylivuototilanteessa syntyvällä kuormituksella ei arvioida olevan vaikutuksia merivedeen. Ylivuotovesi laimenee nopeasti suureen vesimäärään ja pitoisuudet merivedessä ovat merkittävästi alhaisempia. Mereen voidaan arvioida aiheutuvan vain hyvin vähäisiä, lyhytaikaisia ja paikallisia vaikutuksia. Havaittavia pitkäaikaisia vaikutuksia ei aiheudu. Päästöt eivät vaaranna vesistön hyvän ekologisen tilan saavuttamista vuoden 2027 loppuun mennessä.

Hanke ei ole ristiriidassa merenhoitosuunnitelman, Kokemäenjoen-Saaris-tomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman tai aluetta koskevan merialuesuunnitelman kanssa, sillä laitoksen toiminnasta ei aiheudu päästöjä vesistöön.

Hankkeesta ei aiheudu käytön aikaisia vaikutuksia Reposaaaren-Outoorin vesimuodostuman kemialliseen tai ekologiseen tilaan tai kalastoon. Siksi sillä ei odoteta myöskään olevan vaikutuksia vesialueiden käyttöön.

Muualle käsittelyyn johdettavat jätevedet

Laitoksen prosesseista ei johdeta jätevesiä viemäriin tai vesistöihin. Vain saniteettijätevettä johdetaan kunnalliseen viemäriin.

Ylimääräinen prosessivesi haihdutetaan ja lauhde käytetään prosessissa. Ainoa prosessista lähtevä vesi sitoutuu SSM:ään, jonka arvioitu kosteuspitoisuus on noin 30 %.

Maaperä ja pohjavesi

Nykytila

Tahkoluodon kallioperä koostuu Satakunnan hiekkakivestä, rapakivigraniitista, doleriitistä ja tonaliitistä. Lisäksi alueella esiintyy kvartsidioriittia sekä oliviinidiabaasia. Suunnitellun toiminta-alueen kallioperä koostuu Satakunnan hiekkakivestä, rapakivigraniitista ja tonaliitistä. Tahkoluodon alueella vallitseva maalaji on hiekkamoreeni ja tuntematon maalaji. Itäosassa on myös hietta- ja kallioalueita.

Sataman laajentaminen ja kehittäminen on perustunut saarien, karikkojen ja vesialueiden yhdistämiseen penkereillä ja penkereiden altaiden täyttämiseen. Siten alueen kallioperän yläpuoliset maakerrokset koostuvat enimmäkseen täyttömaasta. Törnikarin koillispuolista vesialuetta, pengerrettyä allasaluetta on täytetty kivihiilen lentotuhkalla ja pohjatuhkalla. Aluetta on täytetty yhteensä noin 6,8 ha ja alueesta on täyttämättä noin 3,6 ha.

Rakennettavuustutkimuksen tulokset osoittavat, että alue on hyvin tiivistä täyttömaata noin 1,5 m syvyyteen ja hajanaista täytemaata on jopa 4,5 m syvyyteen saakka. Täytemaan alla on moreenikerroksia. Eteläisellä hankealueella kallioperä sijaitsee noin 13,0–21,6 m syvyydessä. Maanpinnan

taso vaihtelee välillä +0...6.3 ja keskimäärin maanpinta on noin tasolla +3.0.

Eteläiselle hankealueelle ei sijoitu Mattil-tietojärjestelmän kohteita. Pohjoisella hankealueella on yksi Matti-kohde (ID 100312997). Kohde on vanha polttonesteiden varastoalueen itäinen osa. Alue on kunnostettu vuonna 2008. Raportissa on kuvattu, että jäännöspitoisuudet olivat puhdistustavoitteen mukaisia, eikä kohteeseen esitetty erillistä jälkitarkkailuohjelmaa. Maanrakennustöiden yhteydessä saattaa tulla esiin mahdolliseen pilaantumiseen viittaavia maa-aineksia, joiden laatu tulee selvittää ennen kaivutöiden jatkamista.

Alustava maaperän pilaantuneisuutta koskeva tutkimus tehtiin hankealueella vuonna 2021. Tulosten perusteella eteläisen hankealueen näytteet sisälsivät kynnysarvon (VNA 214/2007) ylittäviä arseenin, koboltin, elohopean, nikkelin, antimonin ja vanadiinin pitoisuuksia. Lisäksi yhdessä näytteessä todettiin alemman ohjearvon ylittävä arseenin pitoisuus. Pohjoisella hankealueella ei todettu kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Koska ylempien ohjearvojen ylityksiä ei todettu, kohteessa ei ole tarvetta maaperän kunnostustoimenpiteille alueen säilyessä nykyisessä käyttötarkoituksessa (teollisuusalue).

Lähimmät vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet sijaitsevat 14 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Tahkoluodon alueelle ei sijoitu pohjaveden tarkkailuputkia. Hyvin vettä läpäisevän täyttömaan alueella pohjavesi noudattelee meriveden pinnan tasoa. Pohjavesi virtaa merta kohden. Merivesipinnan vaihteluiden vuoksi vesi voi kuitenkin aika ajoin virrata rannasta kohti saarta.

Maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys

Hakemukseen on liitetty maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys, jossa kuvataan merkitykselliset vaaralliset aineet, laitoksen toiminnanaikaisen kulkeutumisen riskinarvio, alueen historia, alueen sijainti ja ympäristö, käsitteellinen malli sekä tehdyt maaperätutkimukset. Perustilaselvityksessä mahdollisiksi merkityksellisiksi vaarallisiksi aineiksi arvioitiin kuona, SSM sekä nestemäiset vaaralliset kemikaalit kuten diesel.

Perustilaselvityksen mukaan maaperän ja pohjaveden perustila ei ole luonnontilainen. Alueella on pitkä teollinen historia. Eteläisen alueen maaperä koostuu tuhkatäytöistä, joissa on kohonneita raskasmetallipitoisuuksia ja maaperä on emäksistä. Eteläisen alueen pohjavettä ei ole tutkittu, mutta on todennäköistä, että alueen pohjaveden tila vastaa maaperän tilaa. Pohjoisella varastoalueella pohjavedessä on kohonneita pitoisuuksia öljyhiiliveityjä ja maaperässä on jäännöspitoisuuksia aiempien kunnostuksien jäljiltä.

Kootun tiedon ja alueella tehtyjen tutkimuksien perusteella maaperän ja pohjaveden perustila tunnetaan riittävän hyvin. Toiminnan päättyessä toiminnanharjoittaja laatii selvityksen, jonka tuloksia voidaan verrata perustilaselvityksen tulokseen.

Vaikutukset

Hankealue on teollisuusaluetta, eikä se ole luonnontilaista. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Laitoksen normaalista toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään, kallioperään tai pohjaveteen. Vesien kerääminen kuonan ja SSM-materiaalin varastoalueiden rakenteista ja varastokasoista estää näiden pääsyn varastoalueelta suoraan tai hulevesien ja suotovesien mukana maaperään ja pohjaveteen.

Muut poikkeustilanteet, kuten kemikaalivuodot, jotka voivat aiheuttaa vaikutuksia maaperään, otetaan huomioon riskinarvioinnissa. Mikäli kuonaa tai SSM:ää joutuisi onnettomuustilanteessa maahan laitosalueella varastointialueen ulkopuolella, se saataisiin kerättyä nopeasti talteen, eikä merkittäviä määriä kuonaa tai siitä liukenevia aineita joutuisi maaperään.

Ilmanlaatu, päästöt ja vaikutukset

Ilmanlaatu

Suurimmat ilmapäästöjen lähteet Porin alueella ovat liikenne ja energiantuotanto. Suurteollisuuden ja energiantuotannon rikkidioksidipäästöt olivat 198 tonnia, typen oksidipäästöt 371 tonnia ja pöly-/hiukkaspäästöt 7 tonnia vuonna 2020. Ilmanlaatua mitataan Porissa kolmessa pisteessä. Kaksi niistä on kaupungin keskustassa ja yksi on Pastuskerissa noin 4,5 kilometriä hankealueelta koilliseen. Lisäksi Harjavalta–Pori -alueella on vuodesta 1990 alkaen toteutettu bioindikaattoritutkimuksia sekä raskasmetallien leviämistutkimuksia yhdessä alueen suurteollisuuden kanssa. Seuraava bioindikaattoritutkimus tehdään Etelä-Satakunnan ja Porin seudulla vuosien 2022–2023 aikana.

Valtioneuvoston asetuksen (79/2017) mukaiset raja- tai kynnysarvot eivät ylittyneet millään mitattavalla komponentilla Porissa vuonna 2020. Valtioneuvoston päätöksen (480/1996) mukaisia ilmanlaadun ohjearvojen ylityksiä mitattiin yksi, hengitettävien hiukkasten PM₁₀-vuorokausiohjearvo (70 µg/m³) ylittyi kaupungin keskustassa helmikuussa 2020 ja arvo oli 79 µg/m³. Valtioneuvoston asetuksen ilmassa olevista arseenista, kadmiudesta, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä (113/2017) mukaisia arseenin, kadmiumin ja nikkelin kalenterivuoden tavoitearvoja ei ylitetty Porissa vuonna 2020.

Päästöt ilmaan

Prosessipäästöt

Prosessissa syntyy päästöjä ilmaan. Näitä ovat typpioksidit (NO_x), pöly, ammoniakki (NH₃) ja hiilidioksidi. Prosessissa syntyväksi vuosittaiseksi enimmäispäästökseksi on arvioitu seuraavaa:

- NO_x 4,8 t/a
- Hiukkaset 6,8 t/a

- NH₃ 2 t/a
- CO₂ -61 000 t/a (päästöjen vähennys koskee vain omaa tuotantoa)

Päästöjä ilmaan syntyy useassa prosessivaiheessa. Päästöjen päälähteitä ovat ammoniakkipesuri ja kaasukattila. Päästöpuhtaus on tarkennettu täydennyksenä 17.6.2022 toimitetussa asemakuvassa.

Hajapäästöt

Hajapölypäästöt kasoista ja laitoksen sisäisestä liikenteestä arvioitiin leviämismallinnuksen yhteydessä. Arvioidut hajapölypäästöt (PM₁₀) varastokasoista ovat 8,2 tonnia vuodessa (PM_{2,5} 3,2 tonnia) sisältäen materiaali-siirrot ja tuulieroosion ja päästöt sisäisestä liikenteestä ovat 3 tonnia vuodessa (PM_{2,5} 0,7 t).

Leviämismallinnusten epävarmuuteen vaikuttava suurin yksittäinen tekijä on lähtötietojen eli päästötietojen epävarmuus. Piippupäästöjen osalta tämä tarkoittaa yleensä päästömittausten epävarmuutta ja tehtaan päästövaihteluja. Hajapäästöjen osalta päästölähteet ovat heterogeenisiä ja niihin liittyy tavallista enemmän epävarmuuksia, mm. empiiriset päästökertoimet, materiaalien läpimenotiedot ja kosteus- ja hienoainespitoisuudet sekä käyttäytyminen kasassa, liikenne laitosalueella sekä mahdolliset pölynvähennystoimet kuten kastelu ja tiealueiden puhdistus vaikuttavat mallinnuksen kokonaisepävarmuuteen.

Leviämismallinnuksessa on käytetty kolmen vuoden sääaineistoa, jolloin saatiin mahdollisimman monipuolinen meteorologinen aineisto mallin lähtötiedoiksi (n. 26 000 erilaista tuntisäätä). Hajapäästölaskenta perustuu kirjallisuuden päästökertoimiin ja arvioiduun vuosituotantoon. Päästökertoimissa on eri tavoin huomioitu mm. materiaalin kosteus ja hienoainepitoisuus, keski-tuulen nopeus ja sadepäivien osuus sekä mm. tuulieroosioon vaikuttava tuulen nopeus. Laskenta on tehty systemaattisesti päästölaskentaohjeistusten mukaisesti huomioiden mahdolliset pölynvähennystoimet, kuten kastelu ja puhdistus ja materiaalin läpimenot. Päästöt on sijoitettu hanke-alueelle kasojen sijoitussuunnitelman mukaisesti ja mallinnuksen asiantuntijaharkintaa käyttäen.

Hakija on hakemuksen tiedoksiannon jälkeen tarkentanut ilmanlaatumallin lähtötiedoista seuraavaa: Ilmanlaatumallissa käytetyn varastokasan korkeus on LD-kuonalle 15 metriä ja SSM:lle 10 metriä. Koska varastoituu kuonamateriaaliin tulee kova pinta, mallinnus on tehty vain kuonamateriaalille ja SSM:lle, jota tullaan käsittelemään. Vain käsitellyn kuonamateriaalin arvioidaan tuottavan pölyä. Malli olettaa, että joka päivä 10 % vuosittaisesta raaka-ainemäärästä ja SSM:stä tuottaa pölyä, jokaisella kolmella varastopaikalla. Toisin sanoen mallin lähtötietona on, että yhteensä 30 % vuosittain käytetystä raaka-ainemäärästä tuottaa pölyä päivittäin. Todellisuudessa alle 1 % vuotuisesta materiaalista syötetään tuotantoon päivittäin ja näin ollen mallin lähtötietoja voidaan pitää erittäin konservatiivisena.

Varastokasojen (kuona ja SSM) pölyämistä ehkäistään todennäköisesti vesikastelujärjestelmällä. SSM:n kosteuspitoisuus on noin 30 %, joten pölypäästöt eivät ole kovin suuria. Varastokasojen pinta voi kuivua erityisesti kesäaikana, jolloin kastelu voi olla välttämätöntä. Vesikastelujärjestelmän vesilähteenä voidaan käyttää hulevesialtaita. Kuonaa voidaan ajoittain murskata laitosalueella ja vesisuihkutusta käytetään minimoimaan pölypäästöt.

Kuonan ja SSM:n kuljetus ja käsittely voivat aiheuttaa pölyämistä. Pölyämistä vähennetään peittämällä kuljetuskuormat ja käyttämällä mahdollisuuksien mukaan suljettuja tai koteloituja kuljettimia ja murskaimia. Päälystettyjen teiden ja varastoalueiden pölyämistä voidaan ehkäistä puhdistuksella ja kastelulla. Kuonan varastokasojen ja teiden kustutusta on esitetty parhaana käytössä olevana tekniikkana vähentämään pölyn hajapäästöjä rauta- ja terästeollisuutta koskevissa BAT-päätelmissä (BATC 11 ja 79, 2012/135/EU).

Hakija on hakemuksen tiedoksiannon jälkeen tarkentanut LD-kuonan pölyämistä seuraavilla tiedoilla: SSAB:n työmailla (Oxelösund, Raahe ja Luulaja), joissa materiaalia on varastoitu useiden vuosien ajan, LD-kuonakasojen seurannan mukaan LD-kuona ei ole erityisen pölyävä materiaali. LD-kuonan kasauksen jälkeen varastokasoihin syntyy kova kuori päälle, joka estää pölyämisen varastokasoista. SSAB:n eri toimipisteet ovat seuranneet pölyvaikutuksia ja heidän tarkkailujen mukaan pölyäminen ei ole ollut ongelma näillä paikoilla, vaikka LD-kuonaa onkin varastoituna paljon. Raahen kaupunki, yhteistyössä paikallisen ELY-keskuksen kanssa, mittaa ilmanlaatua vuosittain ja yksi ilmanlaadun tarkkailupisteistä sijaitsee lähellä SSAB:n tehdasta ja kuonankäsittelyalueita (noin 1 km päässä tehdasalueesta). Raahen tarkkailuraporttien perusteella mittauspisteillä ei ole ollut erityisiä pölyongelmia. Näin ollen saatujen kokemusten ja tarkkailujen perusteella LD-kuonakasat eivät ole erityisen pölyäviä kohteita. Lisäksi hakija ei aina säilytä maksimimäärää LD-kuonaa alueella.

Päästöjen vaikutukset

Vaikutukset ilmanlaatuun aiheutuvat enimmäkseen pölypäästöistä ja niiden arvioidaan olevan paikallisia. Toiminnasta aiheutuvat päästöt syntyvät prosessista (pistemäiset päästöt), varastokasoista ja liikenteestä (hajapäästöt). Hiukkaspäästöt ovat merkittävin ilmapäästöjen komponentti ja niillä on suurin osuus suhteutettuna nykyisiin teollisuuden päästöihin Porin alueella (Taulukko 7). Prosessin ja pölyn hajapäästöt lisäävät kokonaispölypäästöjä Porin alueella.

Taulukko 7. Vuosittaiset enimmäispäästöt laitoksen toiminnasta ja niiden vertailu Porin alueen raportoituun päästöihin 2020.

	Prosessipäästöt (t)	Hajapäästöt (t)	Liikenne	Kokonaispäästöt laitokselta	Porin alueen raportoitu päästöt 2020 (t)	Osuus Porin raportoituista päästöistä (%)

hankealueille varastokasojen ympäristöön. Tietoja hiukkasten pitoisuuksista eri kohteissa esitetään taulukoissa alla.

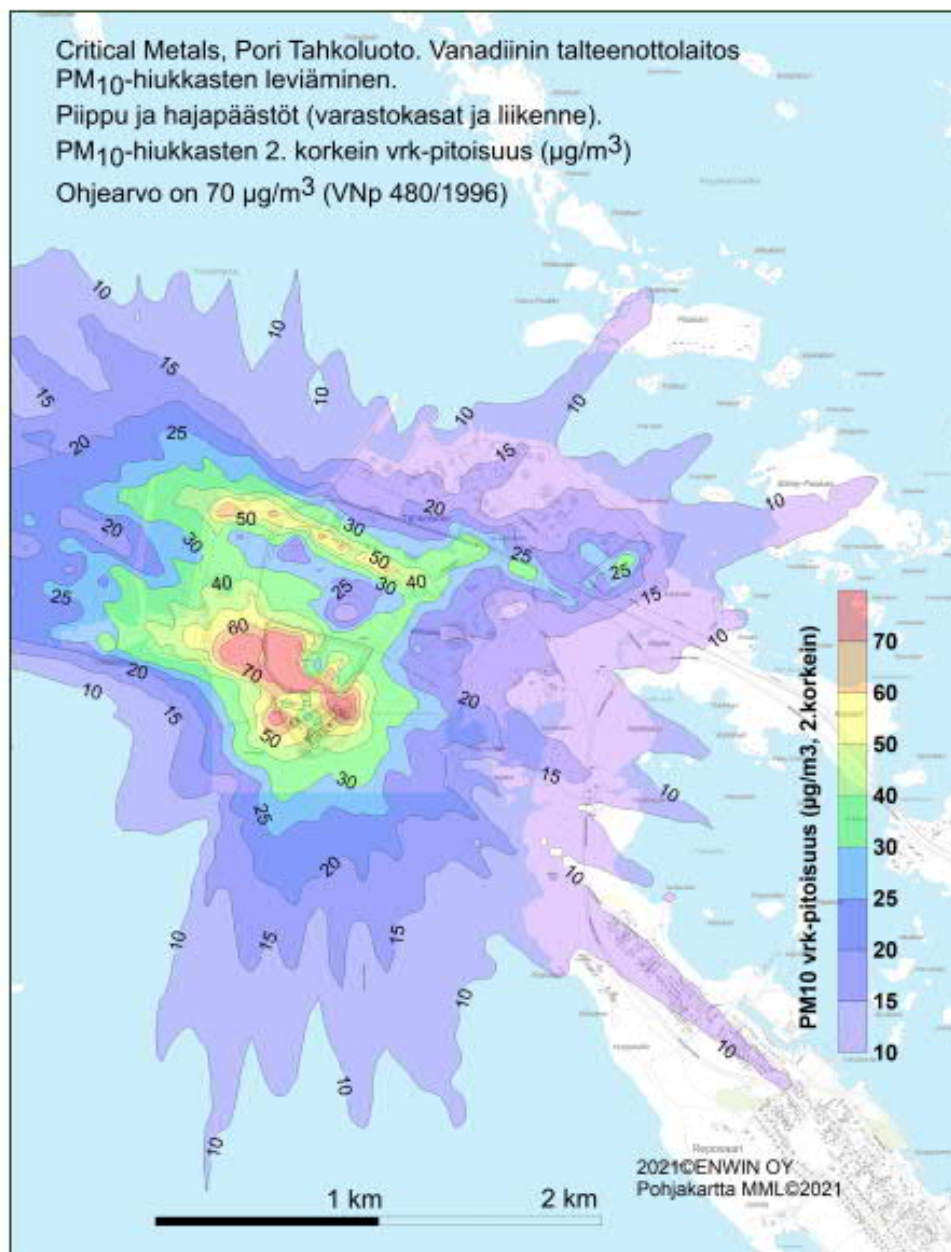
Taulukko 8. Mallinnetut PM₁₀-pitoisuudet eri kohteissa.

PM ₁₀ hiukkaset	PM ₁₀ 2. korkein vrk-pitoisuus (µg/m ³)	PM ₁₀ 99.prosenttipiste vrk-pitoisuus (µg/m ³)	PM ₁₀ vuosipitoisuus (µg/m ³)
Varastoalue/ eteläinen	120	100	29
Varastoalue/pohjoinen	33	27	7
Katainniemi	16	11	1.1
Parkkiluoto	13	9	0.8
Reposaaren pohjoisosa	12	3	0.5
Lähimmät vapaa-ajan kiinteistöt pohjoisessa	11	7	0.6
Ohje/raja-arvot OA=ohjearvo RA=raja-arvo WHO=WHOn ohjearvo	70 (OA)	45 (WHO, P99) 50 (RA, sallitaan 35 lukuarvon ylitystä)	40 (RA) 15 (WHO)

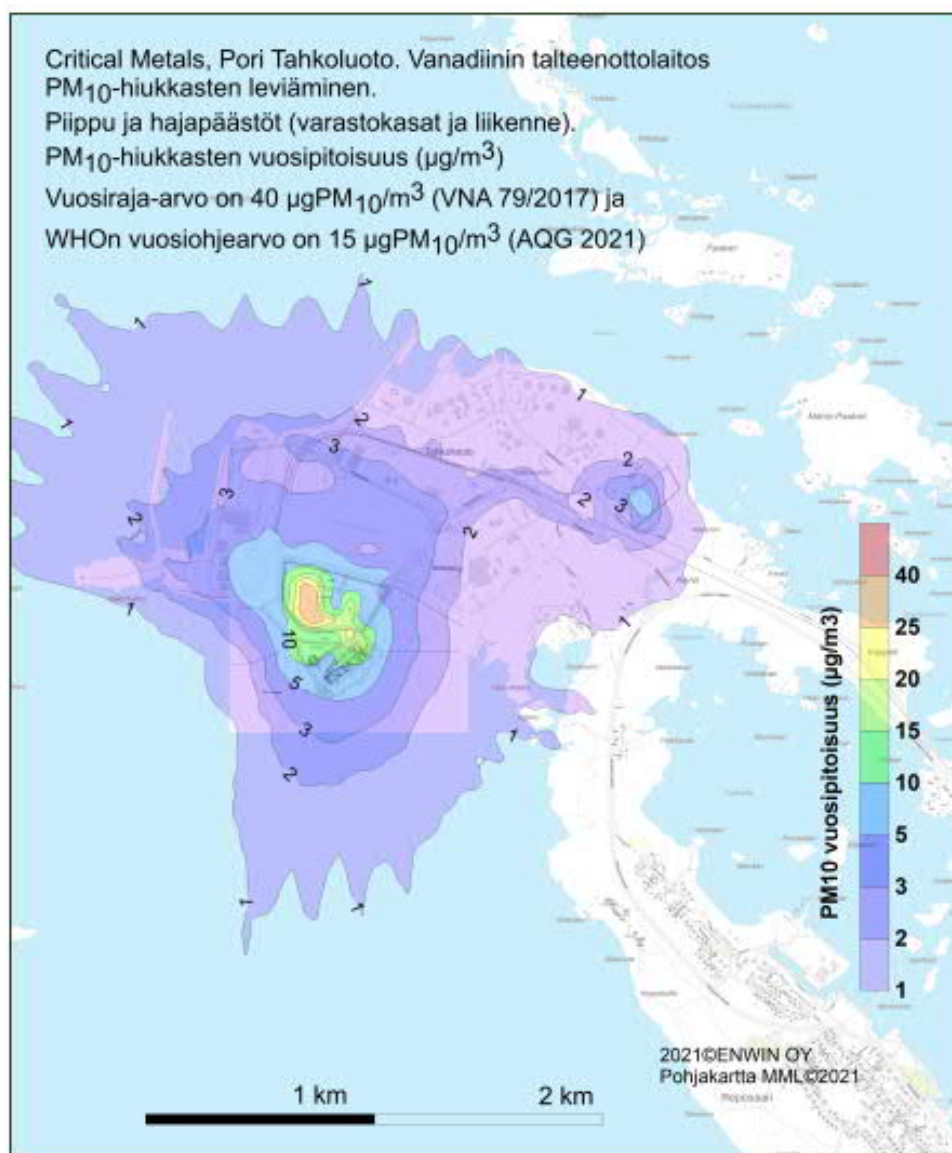
Taulukko 9. Mallinnetut PM_{2.5} pitoisuudet eri kohteissa.

PM _{2.5} hiukkaset	PM _{2.5} 99. prosenttipiste vrk-pitoisuus (µg/m ³)	PM _{2.5} vuosipitoisuus (µg/m ³)
Varastoalue/ eteläinen	34	10
Varastoalue/pohjoinen	10	2.5
Katainniemi	3	0.3
Parkkiluoto	2	0.2
Reposaaren pohjoisosa	1.5	<0.2
Lähimmät vapaa-ajan kiinteistöt pohjoisessa	2	0.2
Ohje/raja-arvot OA=ohjearvo RA=raja-arvo WHO=WHOn ohjearvo	15 (WHO, P99)	25 (RA) 5 (WHO)

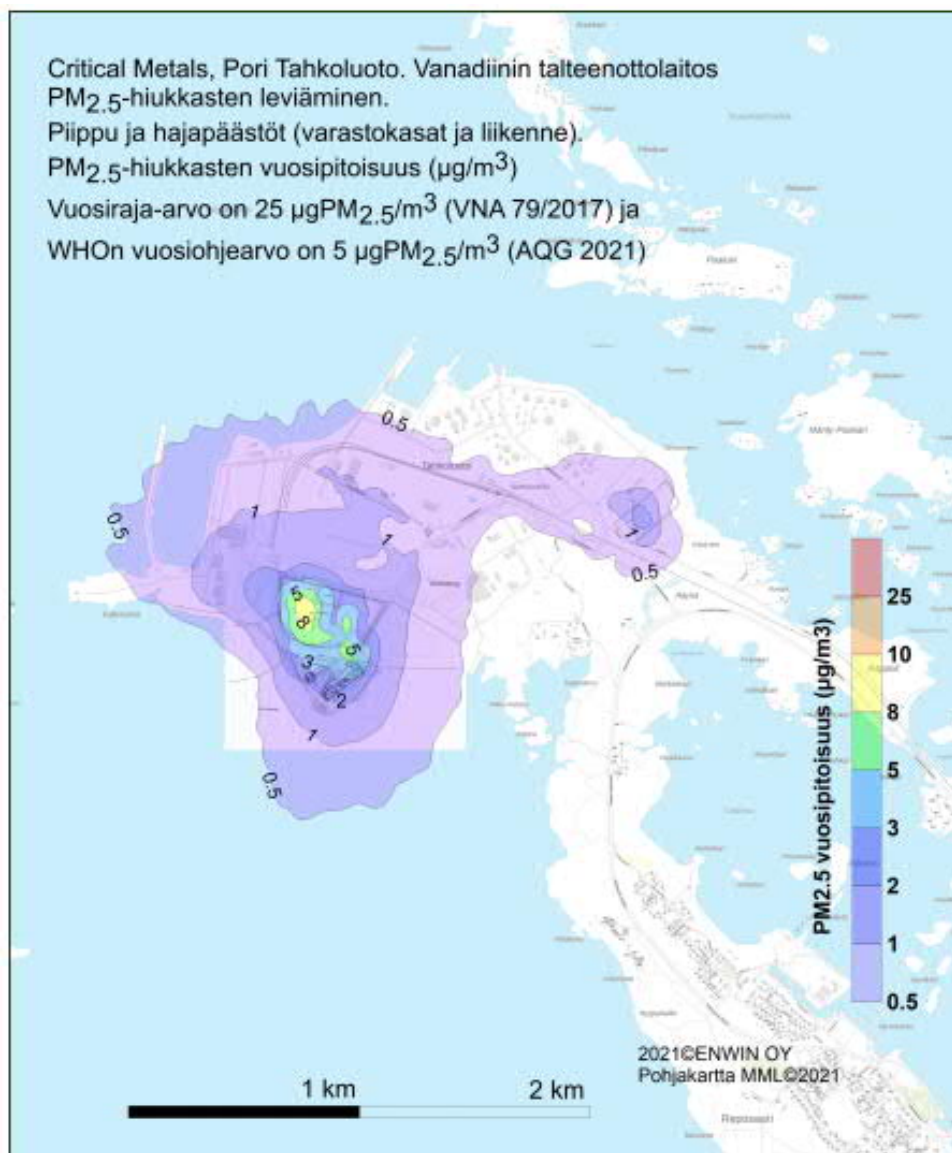
Eteläisen hankealueen varastointikentällä pitoisuudet ovat korkeimmillaan SSM:n sijoitusalueilla vuorokausipitoisuutena 100–120 µg/m³. Teollisuustyöpaikoilla on voimassa työhygieeniset HTP-arvot pölylle. Epäorgaanisen pölyn HTP_{8h} on 10 mg/m³. Työterveyslaitoksen tavoitetasot (2016) ovat hengittävälle ns. yleiselle pölylle 2 mg/m³ ja alveolijakeelle 0,5 mg/m³. Mallinnetut pitoisuudet alittavat nämä ns. työhygieeniset haitalliseksi tunnetut pitoisuudet.



Kuva 7. Mallinnus 2. korkeimmasta hiukaspitoisuudesta.



Kuva 8 PM₁₀-hiukkasten leviäminen vuosipitoisuutena.



Kuva 9 PM_{2.5} hiukkasten leviäminen vuosipitoisuutena.

Hakija on hakemuksen tiedoksiannon jälkeen tarkentanut toiminnan yhteisvaikutuksia alueen muiden pölyvien toimintojen kanssa seuraavasti: Tahkoluodon alueella sijaitseva kierrätysterminaalin toiminta aiheuttaa jonkin verran pölypäästöjä mm. metallin murskauksesta ja rakeistuksesta. Myös hiilen varastointi ja käsittely Tahkoluodon länsiosassa on aiheuttanut joitain pölypäästöjä. Nämä pölylähteet sijaitsevat Tahkoluodon alueen länsiosassa, kaukana asutuksesta (noin 1 km lähimmästä asutuksesta). Näiden muiden pölylähteiden yhteisvaikutus huomioiden ilmanlaadun ei arvioida heikentyvän merkittävästi.

Melu

Nykytila

Tahkoluodon alueella melua aiheutuu öljy- ja kemikaalisataman toiminnasta ja siihen liittyvästä liikenteestä sekä voimalaitosten ja teollisuuslaitosten (murskauslaitos, LNG-terminaali, kalliovaraston täyttö ja purku) toiminnasta ja siihen liittyvästä liikenteestä.

Tahkoluodon sataman ja teollisuusalueen ympäristömeluselvitys on päivitetty 2016. Tahkoluodon sataman ja teollisuusalueen ympäristössä aiheuttuvia melutasoja on arvioitu toimintojen melupäästöjen mittauksiin ja melumallinnuksiin perustuen. Melutasoja arvioitiin sekä keskimääräisessä että maksimitilanteessa. Selvitysten mukaan alueen laitosten tuottaman melun keskiäänitaso ei vilkkaimmankaan päivän laskentatilanteessa ylitä ympäristölupien meluraja-arvoja alueen läheisillä asuin- ja virkistysalueilla. Korkein melutaso arvioitiin olevan Katainniemen alueella (päiväajan keskiäänitaso 51 dBA, yöajan keskiäänitaso 46 dBA). Tahkoluodon alueella selvästi tärkein melulähdekokonaisuus on Stenan murskauslaitos. Satama, laivat kemikaalisataman laitureissa on merkittävä melunlähde koillisen puolen saarten suuntaan. Fortumin voimalaitos on toimiessaan kuultavissa Katainniemessä, mutta se on toiminnassa vain harvoin. Muut toiminnot ja liikenne ovat käytännössä merkityksettömiä melunlähteenä.

Melumittauksia on tehty lähimmillä asuinalueilla ja vapaa-ajan asuntojen alueilla Tahkoluodon satama-alueen ympäristössä 2021. Keskiäänitasot olivat alle 45 dB kaikissa mittauspisteissä lukuun ottamatta voimalaa, jossa se oli 46 dB. Mittausraportin mukaan melun pääasialliset lähteet olivat ohikulkeva liikenne ja luonnon äänet. Mittaustulosten epävarmuus vaihtelee $\pm 6-8$ dB perustuen mittauspisteiden ja melulähteiden väliseen etäisyyteen. Keskiäänitasot alittavat Valtioneuvoston päätöksen (Vnp 993/92) ohjearvon 55 dB vakituisessa käytössä oleville asuintaloille. Mitattu keskiäänitaso alittaa ohjearvon 45 dB vapaa-ajan asunnoille, mutta mittauksen epävarmuus huomioiden mitattua arvoa ei voida ympäristömelun mittaushjeen mukaan todeta varmaksi.

Merituulipuiston 11 voimalan ja mantereen puolella sijaitsevien kuuden voimalan melumallinnuksen mukaan nykyisistä tuulivoimaloista aiheutuvat laskennalliset melun keskiäänitasot (L_{Aeq}) ovat 36–39 dB hankealuetta lähimpien reseptoripisteiden (häiriintyvien kohteiden) kohdalla.

Toiminnasta aiheutuva melu

Vanadiinin talteenottolaitoksen prosessilaitteet sijaitsevat sisätiloissa ja prosessilaitoksesta aiheutuu vähäistä melua. Laitoksen käyttölaitteista ja tuulettimista tuleva käyttömelu on tasaista surisevaa ääntä. Jauhatus ja murskaus saattavat aiheuttaa korkeampia melutasoja. Murskaus tehdään ulkotiloissa ja jauhatus sisätiloissa. Murskausta saatetaan tehdä neljä kertaa vuodessa ja murskauksen kertakohtainen kesto on 120 tuntia. Murskausta tehdään vain päiväsaikaan. Laitoksella käytetään uusimpia saattavia laitteita ja laitteiden melutasot otetaan huomioon niiden valinnassa.

Merkittävimmän ulkotilojen melulähteen muodostavat lastaus- ja purkutöiminnoissa käytettävät koneet varastokasoilla ja prosessilaitoksen ympäristössä. Liikenne aiheuttaa myös melua.

Vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnan melumallinnus sisältäen siihen liittyvät kuljetusmäärät laadittiin vuonna 2021. Mallinnus perustuu laitoksen alustavaan suunnitelmaan ja kuljetusmääriin, nykyisiin liikennemääriin ja

tietoon nykyisistä melutasoista laitoksen vaikutusalueella. Mahdollisia kuonan ja SSM:n varastokasojen sekä laitosrakennusten aiheuttamia melun lieventämisvaikutuksia ei otettu huomioon.

Mallinnuksen lähtötietoina käytettiin toiminnan melupäästölähteitä, joiden päästöt on esitetty seuraavissa taulukoissa. Lisäksi mallinnuksessa huomiointiin liikennemäärät ja niiden muutokset.

Taulukko 10. Teolliset melupäästölähteet.

Melupäästölähde	Melupäästölähteet	Kokonaistehotaso
	kpl	L _{WA} (dB)
Kuulamurskain	1	120
SMD murskain	2	100
Pumput, isot	38	83
Pumput, pienet	38	65
Sekoittimet	37	75
Tuulettimet	2	105
Venttiilit	17	90
HVAC	17	65
Hydrauliikka	17	75
Syöttimet	17	80
Jäähdytysyksiköt	17	81
Lingot	17	90
Suodattimet	3	70
Ruuvikuljetin*	1	81
Ketjukuljetin	1	75
Kuljetin	2	75
Kompressori	4	100
Murskain*	1	92

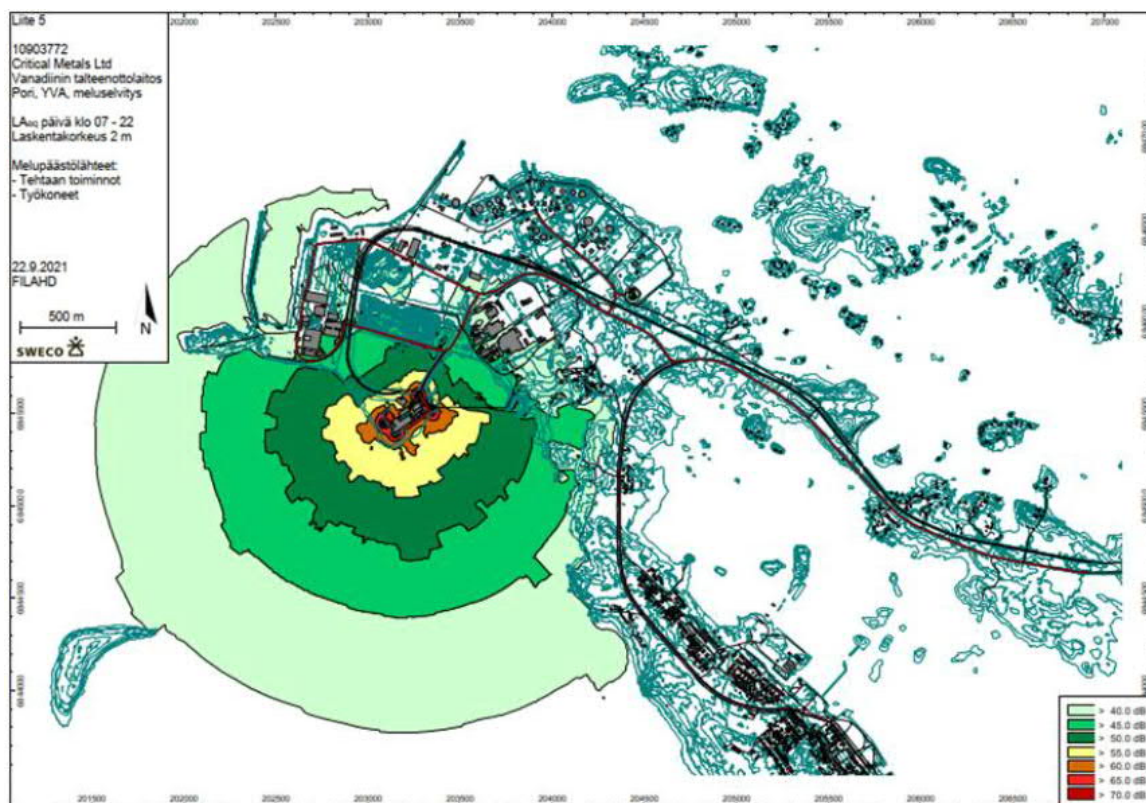
*laite ulkona, muut laitteet sisällä

Taulukko 11. Työkoneiden aiheuttamat melupäästöt.

Melupäästölähde	Melupäästölähteet kpl	Toiminta-aika (%)	Kokonaistehotaso L_{WA} (dB)
Tehdasalue			
Bobcat	2	60 ja 100	82
Kaivuri	1	60 / 100	100
Trukki	3	80 / 67	95
Kaivinkone	3	100	108
Puskutraktori	1	60 / 100	113
Nosturikuorma-auto	1	25	85
Pohjoinen alue			
Bobcat	1	100	82
Kaatolava-auto	1	25*	85

*vain päiväaikaan

Mallinnuksen mukaan laitoksen toiminnan ja sen liikenteen aiheuttama melutaso sekä päivä- että yöaikaan on alle 50 dB Katainniemiessä, Parkkiluodossa ja Reposaaressa sijaitsevien lähimpien asuinalueiden kohdalla. Tämä tarkoittaa sitä, että sekä päiväajan ohjearvo (55 dB) että yöajan ohjearvo (50 dB) alittuvat. Yöajan ohjearvo ylittyy yhden asuinrakennuksen kohdalla Reposaaressa maantien välittömässä läheisyydessä Iso-Katavan kohdalla raskaan liikenteen melun vaikutuksesta.



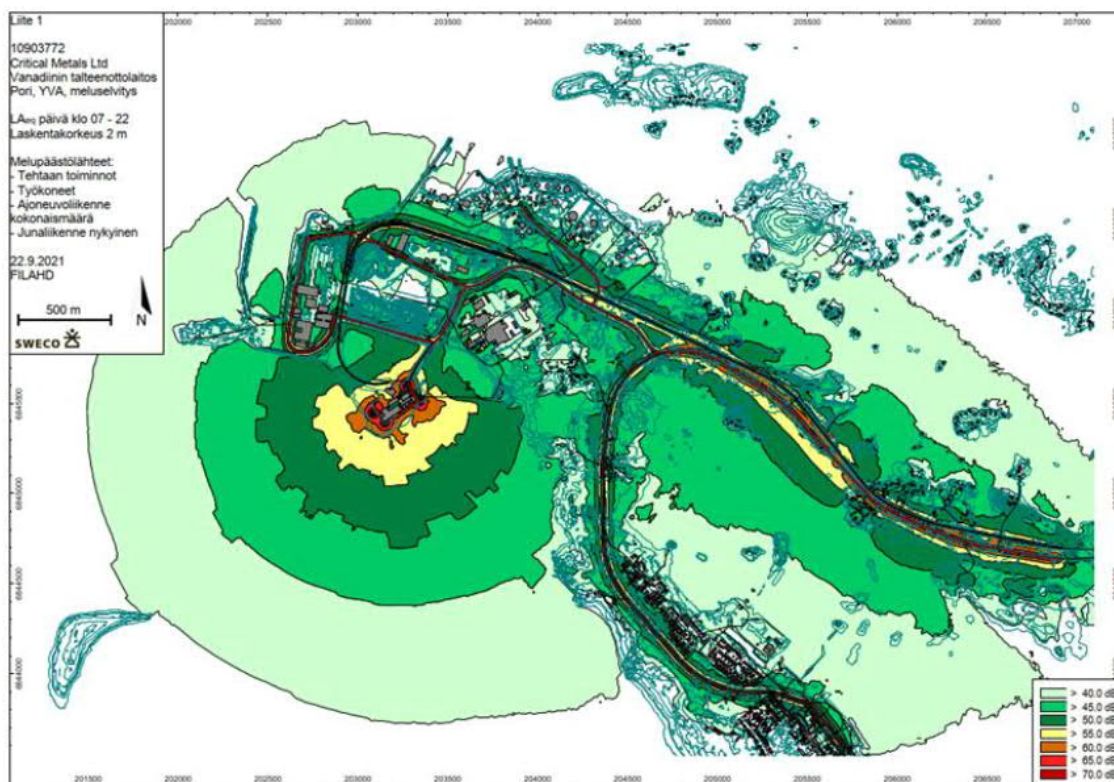
Kuva 10 Laitoksen toiminnan, työkonien ja liikenteen aiheuttama melu ilman kuonakasojen ehkäisevää vaikutusta melun leviämiseen.

Asemakaavan mukaan laitoksen toiminnasta ei saa aiheutua yli 45 dB ylitävää melutasoa asuintaloille ja -alueille. Vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnasta aiheutuva melu (pois lukien liikenne) ei ylitä 45 dB lähimpien asuinrakennusten kohdalla. Laitoksen toiminnasta aiheutuva melutaso on juuri alle 44 dB sekä päiväaikaan että yöaikaan lähimmän asuinrakennuksen edustalla Katainniemen alueella. Näin ollen laitoksen melutaso on voimassa olevan asemakaavan mukainen.

Toiminnan vaikutus melutasoon

Päiväsaikaan kokonaisliikenteestä aiheutuva keskiäänitaso on todennäköisesti alle 50 dB ja korkeintaan 55 dB Tahkoluodon koillisosassa noin 500–800 m etäisyydellä kemikaalisatamasta sijaitsevien muutaman vapaa-ajan asunnon kohdalla. Yöaikaan 50 dB melutaso alittuu. Mänty-Paakaran alueelta voi päiväaikaan aiheutua alle 45 dB keskiäänitasoja.

Ohjearvot voivat ylittyä sekä päivä- että yöaikaan kokonaisliikenteen aiheuttaman melun vaikutuksesta Iso-Katavan ja Reposaaaren alueella sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla Reposaaaren maantien välittömässä läheisyydessä. Melun ohjearvot voivat ylittyä myös etelämpänä Reposaaaren maantien varrella tien välittömässä läheisyydessä sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla. Todennäköisesti melun ohjearvot ylittyvät kyseisillä alueilla jo nykytilanteessa.



Kuva 11. Laitoksen toiminnasta sekä olemassa olevasta kokonaisliikenteestä aiheutuva melu alueella päiväaikaan.

Tärinä

Rautatieliikenne voi aiheuttaa tärinää radan läheisyydessä. Tärinään liittyvien palautteiden määrä on Porin alueella kasvanut merkittävästi viime vuosina johtuen kasvavista junaliikennemääristä. Käynnissä oleva radan perusparannushanke sisältää uudentyypiset kiskot, jotka vähentävät tärinää. Kairauksien perusteella maaperä Pori-Mäntyluoto -rataosalla on hienorakeisempaa ja pehmeämpää, mikä tekee alueesta alttiimman tärinälle.

Laitoksen toiminnasta ei synny tärinää. Jauhatus ja murskaus voivat aiheuttaa lähinnä paikallista tärinää. Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetukset tapahtuvat pääasiassa laivoilla ja kuorma-autoilla, ja siten junaliikenne ei merkittävästi kasva, mikä voisi aiheuttaa tärinävaikutuksia.

Toiminnassa muodostuvat jätteet

Prosessissa ei synny suuria määriä jätettä lukuun ottamatta tässä hakemuksessa jätteenä pidettävää SSM:ää (katso sivu 19).

Vesikiertojärjestelmästä syntyy hieman lietettä (esim. 060503) ja suodatinjätettä (esim. 150202* tai 150203). Prosessivedestä ja -suodattimista kerätty kiintoaines voidaan lisätä uudelleenpulperointikiertoon ennen kuin siitä tulee SSM:n ainesosa. Jos tämän ei ole mahdollista, jätejakeet hävitetään asianmukaisesti sopiviin vastaanottoaikoihin.

Lisäksi laitoksella syntyy tavanomaista yhdyskuntajätettä (esim. 200301), kuten orgaanista jätettä (200108), energiajätettä (esim. 200139), paperia ja

pahvijätettä (200101). Vaaralliset jätejakeet koostuvat enimmäkseen kunnossapitotoimien jäteöljyistä (esim. 1301 ja 1302 jäteöljyt). Jäte käsitellään paikallisten jätehuoltoyritysten toimesta, joilla on toimintaan kuuluvat asianmukaiset luvat. Jätehuoltosopimukset tehdään ennen toiminnan aloittamista.

Lisäksi tuotannossa syntyy pieniä määriä rautapitoista materiaalia (0–10 000 tonnia vuodessa) voi syntyä raaka-aineen magneettisessa erotteluvaiheessa. Tämä voidaan palauttaa terästehtaille tai myydä muuhun teolliseen käyttöön. Hakemuksessa jae esitetään sivutuotteena.

Tarkkailu

Laitoksen alustava tarkkailu on esitetty hakemuksessa. Hakija ehdottaa, että laitoksen tarkkailusuunnitelma laaditaan ympäristölupapäätöksen tekemisen jälkeen ja suunnitelma jätetään hyväksyttäväksi valvontaviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista.

Käyttötarkkailu

Laitoksen toimintaa valvotaan keskitetyn prosessinvalvontajärjestelmän avulla, joka sijaitsee erillisessä keskusvalvomossa. Kaikki laitoksen tarkkailu- ja valvontatoiminnot tehdään keskusvalvomosta.

- Pinnankorkeuden valvonta-antureita käytetään varastosäiliöissä ja nestesäiliöissä.
- Kun edellytetään virtauksen valvontaa, käytetään valvontaan soveltuvin osin taajuusmuuttajia (VSD) tai säätöventtiilejä.
- Virtausmittareita ja paineantureita käytetään soveltuvin osin valvomaan joko prosessiputkiston pumpputaajuusmuuttajia tai säätöventtiilejä.
- Lämpötila-antureita käytetään korkean lämpötilan prosessivirtauksissa, kuten höyry- ja kattilajärjestelmissä.
- Lämpötilavalvonta
- pH-antureita käytetään säiliöissä, jotka sisältävät hiilidioksidia.

Toiminnan tarkkailu on automatisoitu. Automaattinen käytöntarkkailujärjestelmä tarkkailee jatkuvasti virtauksia, pH-arvoa, painetta, lämpötiloja ja keskeisiä päästökomponeentteja (esim. hiukkaset). Mittauspisteiden paikat eivät ole vielä selvillä. Mittauslaitteet huolletaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ja kalibroidaan vähintään kerran vuodessa. Poikkeamat normaali-toiminnasta raportoidaan ja korjaustyöt aloitetaan välittömästi.

Kuonan laatua seurataan kuonan toimittajalta saatavan tiedon avulla ja ajoittain laitoksella otetaan erillisiä näytteitä.

Tuotteiden laatua seurataan säännöllisillä analyyseilla.

Jos SSM toimitetaan kaatopaikalle, asetuksen 332/2013 mukaiset analyysit tehdään ennen toimittamista.

Prosessihenkilöstön tekemät laitoskierrokset muodostavat myös olennaisen osan toiminnan seurantaan.

Käytöntarkkailu sisältää ainakin seuraavien asioiden kirjaamisen:

- prosessilaitoksen ja kaasukattilan käyttötunnit;
- raaka-aineiden, polttoaineiden, kemikaalien ja tuotteiden määrät;
- laitosjätteen määrä ja laatu; ja
- eri talteenotto- ja käsittelylaitoksille sekä kaatopaikalle toimitetun materiaalin määrät.

Kierrätetyn jäteveden tarkkailu sisältää:

- Virtauksen
- pH-arvon
- Lämpötilan
- Vanadiinipitoisuuden
- Natriumpitoisuuden

Päästötarkkailu

Kaasukattilan päästöt ilmaan mitataan kolmen vuoden välein ulkopuolisen tahon toimesta. Vuosittaiset kokonaispäästöt arvioidaan päästömittaustietoihin tai polttoaineen päästökertoimiin perustuen.

Ilmaan johdettavat päästöt (pistemäiset) mitataan laitoksen käyttöönotto-vaiheessa ja päästöjä tarkkaillaan tarvittaessa jaksottaisilla mittauksilla.

Mahdollisia kuonan käsittelyyn ja varastointiin liittyviä pölypäästöjä tarkkaillaan säännöllisillä laitoskierröksillä havainnoimalla aistinvaraisesti mahdollista pölyä laitosalueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Tarkkailu sisältää myös mahdollisten hajuvaikutusten aistinvaraista havainnointia.

Vaikutustarkkailu

Melumittaukset tehdään mallitulosten varmistamiseksi, kun prosessilaitos on toiminnassa. Laitos osallistuu alueen ilmanlaadun tarkkailuun.

Kolmitäplähitukoin tilannetta tarkkaillaan Tahkoluodossa kolmen vuoden ajan tutkimalla siirrettyä punanatakasvustoa.

Pohjaveden laatua seurataan säännöllisesti, jotta voidaan varmistaa, ettei varastokasoilla ole siihen vaikutusta. Laitosalueelle asennetaan kaksi pohjavesiputkea ja näytteitä otetaan kerran vuodessa. Analysoitavat parametrit ovat metallit, VOC-yhdisteet, öljyhiilivety ja pH-arvo.

Seuraavat analyysit tehdään allasvesistä voimakkaan myrskytilanteen aikana, jolloin sadevesiä voi valua altaista mereen: pH-arvo, kiintoaines ja metallit.

Tarkkailun laadunvarmistus

Mittaukset, näytteenotto, analyysit ja kalibrointi tehdään Euroopan standardointikomitean (CEN) standardien mukaisesti tai niiden puuttuessa yleisessä käytössä olevan ISO, SFS tai vastaavan kansallisen tai kansainvälisen standardin mukaisesti.

Kirjanpito ja raportointi

Hakija esittää, että tarkkailuraportti jätetään kerran vuodessa ympäristösuojeluviranomaiselle ja kunnalliselle viranomaiselle.

Paras käyttökelpoinen tekniikka

Yleiskuvaus

Vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnoissa noudatetaan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT) perustuen viiteasiakirjaan ”Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector” (julkaistu 30.5.2016).

Hakemuksessa kuvataan CWW-päätelmien soveltamista seuraavasti:

Vertailu CWW-päätelmiin

BAT 1. Yleisen ympäristönsuojelun tason parantamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ympäristöjärjestelmä (EMS) ja noudattaa sitä.

Laitokselle laaditaan ympäristöjärjestelmä. Järjestelmä sertifioidaan ISO 14 001 tai vastaavan standardin mukaan. Ympäristöjärjestelmä laaditaan ennen toiminnan aloittamista. Sertifiointia haetaan myöhemmin.

BAT 2. Veteen ja ilmaan joutuvien päästöjen vähentämisen ja veden käytön vähentämisen helpottamiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ja ylläpitää osana ympäristöjärjestelmää (ks. BAT 1) jätevesi- ja jätekaasuvirtoja koskevaa inventaariota, johon sisältyvät kaikki seuraavat tekijä

Hakemuksen liitteenä esitetään jätekaasujen ja jätevesien päästöinventaarit.

BAT 3. Jätevesivirtoja koskevassa inventaariossa yksilöityjen merkityksellisten jätevesivirtojen (ks. BAT 2) osalta parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on seurata keskeisiä prosessimuuttujia (mukaan lukien jätevesivirtojen jatkuva seuranta, pH ja lämpötila) keskeisissä prosessin osissa (esimerkiksi esikäsittelyn ja loppukäsittelyn tulovedet).

Kierrätetyn jäteveden tarkkailu sisältää:

- Virtauksen
- pH-arvon
- Lämpötilan
- Vanadiinipitoisuuden
- Natriumpitoisuuden

Tarkkailupaikat päätetään jatkosuunnitteluvaiheessa.

Laitokselta ei johdeta jätevesiä vesistöön normaalin toiminnan aikana.

BAT 4. Jätevesien tarkkailu

Ei sovelleta laitokseen. Laitoksen prosesseista ei johdeta vesiä vesistöön.

BAT 5. Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on seurata määräjain VOC-yhdisteiden hajupäästöjä ilmaan relevanteista lähteistä käyttäen tekniikkojen I–III asianmukaista yhdistelmää, tai jos käsitellään suuria määriä VOC-yhdisteitä, kaikkia tekniikkoja I–III.

Laitoksella syntyy vain vähäinen määrä VOC-yhdisteitä. Laitoksella arvioidaan määräjain VOC-yhdisteisiin liittyvät päästöt päästökertoimiin perustuen.

BAT 6. Parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on seurata määräjain relevanttien lähteiden hajupäästöjä EN-standardien mukaisesti.

Mahdollisia hajupäästöjen lähteitä ovat: Ammoniakin hajupäästöt AMV-reaktorista tai kalsinointiuunista ja orgaanisiin reagensseihin liittyvät hajut, joita käytetään liuotinuutossa tai flokkulantteina/koagulantteina. Hajupäästöjen arvioidaan olevan hyvin minimaalisia ja hyvin hallittavia.

Hajupäästöt ovat vähäisiä, joten säännöllisiä hajumittauksia ei esitetä tehtävän.

BAT 7. Veden käyttö ja jäteveden syntyminen. Veden käytön ja jäteveden syntymisen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on vähentää jäteveden ja/tai epäpuhtauksien määrää veden uudelleenkäytön lisäämiseksi tuotantoprosessissa ja raaka-aineiden talteen ottamiseksi ja uudelleen käyttämiseksi.

Prosessissa käytetään määriä vettä. Raakaveden käyttö on minimoitu kierrättämällä jätevedet käytettäväksi prosessivetenä. Laitoksella kierrätetään kaikki prosessivesi. Tällöin myös raaka-aineet otetaan talteen ja palautetaan prosessiin. Veden käyttöä vähentää myös hulevesien ja sulamisvesien käyttö prosessissa.

BAT 8. Jäteveden keräys ja erottaminen. Jotta voitaisiin välttää pilaantumattoman puhtaan veden pilaantuminen ja vähentää veteen joutuvia päästöjä, parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on erottaa pilaantumattomat vesivirrat sellaisista jätevesivirroista, jotka edellyttävät käsittelyä.

Jätevesivirtoja ei ole eroteltu. Kaikki vesi käytetään laitoksella uudelleen "prosessivetenä".

BAT 9. Veteen joutuvien häiriötilantanteista aiheutuvien päästöjen estämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on perustaa laitokseen riskinarvioinnin perusteella asianmukainen puskurikapasiteetti

Kaikki prosessivesi kierrätetään. Alustavat toimintaan liittyvät riskit on analysoitu (ei raportoitu). Seuraava riskinarviointi tehdään ennen laitoksen käyttöönottoa.

BAT 10. Jäteveden käsittely: parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhdenmukaisia jätevesihuolto- ja jäteveden käsittelystrategiaa, johon sisältyy asianmukainen yhdistelmä tekniikoita jäljempänä esitettävässä tärkeysjärjestyksessä. a) Prosessin sisäiset tekniikat b) Epäpuhtauksien talteenotto lähteellä c) Jäteveden esikäsittely d) Jäteveden loppukäsittely

Laitoksella kierrätetään kaikki jätevedet (a). Samalla otetaan talteen raaka-aineita. Vesiä ei johdeta vesistöön.

BAT 11–12. BAT-tekniikoiden mukaiset päästötasot

Ei sovelleta. Laitoksella kierrätetään kaikki jätevedet. Vesiä ei johdeta vesistöön.

BAT 13. Loppukäsittelyyn lähetettävän jätteen syntymisen ehkäisemiseksi, tai jos se ei ole mahdollista, jätteen määrän vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on laatia ja toteuttaa osana ympäristöjärjestelmää (katso BAT 1) jätehuoltosuunnitelma, jolla varmistetaan, että jätteen – tärkeysjärjestyksessä – syntyä ehkäistään tai sitä valmistellaan uudelleenkäyttöä varten, kierrätetään tai otetaan muuten talteen.

Laitokselle laaditaan jätehuoltosuunnitelma osana ympäristöjärjestelmää, kun toiminta käynnistyy.

Vain pieniä määriä jätettä syntyy prosessissa. Hakija hakee sivutuoteluokitusta SSM:lle lähitulevaisuudessa. SSM:ää ei pidetä jätteenä pitkällä aikavälillä. SSM:n markkinat eivät vielä ole täysin kehittyneet tämän hakemuksen laatimisaikana.

BAT 14. Lisäkäsittelyä tai loppukäsittelyä edellyttävän jätevesiliikenteen määrän ja sen mahdollisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää jotain jäljempänä mainituista tekniikoista tai niiden yhdistelmää. a) Vakiointi b) Sakeutus/vedenpoisto c) Stabiilointi d) Kuivaus

Prosessissa syntyy sakkaa ja pieniä määriä piimateriaaleja. Nämä sekoituvat SSM:n kanssa, eivätkä ne ole jättejakeita. Sedimentaatioaltaiden liete vietään prosessiin.

BAT 15. Jätekaasun keräys: Yhdisteiden talteenoton helpottamiseksi ja ilmaan joutuvien päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on koteloida päästölähteet ja käsitellä päästöt mahdollisuuksien mukaan.

Päästölähteiden käsittelymenetelmät on kuvattu tarkemmin päästöinventaarissa.

BAT 16. Jätekaasun käsittely: Ilmaan joutuvien päästöjen vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on käyttää yhdennettyä jätekaasuhuolto- ja jätekaasun käsittelystrategiaa, johon sisältyy prosessin sisäisiä tekniikoita ja jätekaasun käsittelytekniikoita. Yhdennetty jätekaasuhuolto- ja jätekaasun käsittelystrategia perustuu jätekaasuvirtojen inventaarioon (ks. BAT 2) ja siinä annetaan etusija prosessiin kuuluville tekniikoille.

Laitoksella on käytössä ilmapäästöjä vähentävät laitteet. Ilmapäästöjen lähteet on tunnistettu ja esitetty jätekaasuvirtoja koskevassa inventaariossa (liite 21). Jätekaasuvirtoja koskeva inventaario päivitetään ennen toiminnan aloittamista.

BAT 17–18. Soihdutus

Ei sovelleta. Laitoksella ei käytetä soihdutusta

BAT 19. VOC-yhdisteiden hajapäästöt: Ilmaan pääsevien VOC-yhdisteiden hajapäästöjen ehkäisemiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on soveltaa tekniikoiden yhdistelmää.

Laitokselta ei tule merkittäviä VOC-yhdisteiden hajapäästöjä. Laitoksella ei käytetä suuria määriä kemikaaleja, jotka sisältävät VOC-yhdisteitä.

BAT 20. Hajupäästöt: Hajupäästöjen estämiseksi tai, jos se ei ole mahdollista, niiden vähentämiseksi parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa on tehdä, ottaa käyttöön ja tarkistaa säännöllisesti osana ympäristöjärjestelmää (katso BAT 1) hajunhallintasuunnitelma

Hajupäästöjen arvioidaan olevan vähäisiä ja hyvin hallinnassa. Tällä hetkellä hajumittauksia ei ole suunniteltu tehtävän laitoksella. Hajumittauksia tehdään, jos hajuhaitoista tehdään valituksia tai laitoksen ulkopuolella havaitaan huomattavia hajuhaittoja.

BAT 21. Jäteveden keräämisestä ja käsittelystä sekä lietteen käsittelystä

Ei sovelleta. Kaikki prosessijätevedet käytetään uudelleen prosessissa.

BAT 22–23. Melupäästöt ja melun vähentäminen

Laitoksen toiminnasta ei synny merkittävää meluhaittaa. Laitos rakennetaan ja laitteet valitaan perustuen parhaaseen käytettävissä olevaan tek-

niikkaan melupäästöjen vähentämiseksi. Laitos liittyy mukaan Tahkoluodon alueen melutarkkailuun tarvittaessa.

Melupäästöjä on vähennetty suunnitteluvaiheessa sijoittamalla laitos siten, että melun ohjearvot eivät ylity lähimmillä asuintaloilla tai asuinalueilla.

Muut päätelmät

Kuonan käsittely ja varastointi sisältyy parhaiden käytössä olevien teknien (BAT) viiteasiakirjaan sekä rauta- ja terästeollisuutta koskeviin BAT-päätelmiin (julkaistu vuonna 2013). Kuonan käsittely ja varastointi ovat samankaltaisia vanadiinin talteenottolaitoksella. Tästä syystä rauta- ja terästeollisuutta koskevia BAT-päätelmiä voidaan myös tarkastella tässä tapauksessa.

Pölyn hajapäästöt materiaalien varastoinnista, käsittelystä ja raaka-ainesten sekä (väli)tuotteiden kuljetuksesta

BAT 11. Parhailla käytävissä olevilla tekniikoilla pyritään estämään materiaalien varastoinnista, käsittelystä ja kuljetuksesta aiheutuvat pölyn hajapäästöt tai vähentämään niitä käyttämällä yhtä tai useampaa alla mainituista menetelmistä.

VII. Kuonan käsittelyyn ja jalostukseen käytetään muun muassa seuraavia menetelmiä:

- kuonaraekasojen pitäminen kosteina kuonan käsittelyä ja jalostusta varten, koska kuivunut masuunkuona ja teräskuona voivat synnyttää pölyä
- tehokkaalla erotusominaisuudella ja letkusuoitimilla varustettujen koteloitujen kuonanmurskainten käyttö pölypoistojen vähentämiseksi.

IX. Materiaalien kuljetuksen yhteydessä voidaan käyttää muun muassa seuraavia menetelmiä:

- pölyävien väylien kostuttaminen vesisuihkeella esimerkiksi kuonan käsittelytoimien yhteydessä

Hakijan esitykset

Esitys lupamääräyksiksi

Laitoksen toimintaan ja inventaarioihin perustuen hakija ehdottaa raja-arvoja ilmapäästöille ja melupäästöille. Laitokselta ei johdeta ulos jätevesiä ja näin ollen niille ei ehdoteta raja-arvoja.

Päästöt ilmaan

Hakija ehdottaa seuraavia raja-arvoja päästöille ilmaan. Näiden raja-arvojen katsotaan edustavan parasta käytävissä olevaa tekniikkaa.

Taulukko 12. Raja-arvot ilmaan johdettaville päästöille, mg/Nm³ viikottaisena keskiarvona (kattila mittausjakson keskiarvona).

Päästölähde	Typenoksidit NO _x (mg/Nm ³)	Ammoniakki NH ₃ (mg/Nm ³)	Pöly (mg/Nm ³)	Vanadiini (mg/Nm ³)
AMV tuotanto	350	100	30	1
Natriumsulfaattipesuri	350	-	-	-
Kaasukattila	100 (O ₂ 3 %)	-	-	-

Näiden raja-arvojen katsotaan olevan parasta käytettävissä olevaa tekniikka vanadiinipentoksidia tuottaville laitoksille, joilla on sama tuotantotekniikka (eli kalsinointiuuni, pesuri ja fuusiouuni). Nämä arvot perustuvat teknologian tuottajalta saatuun tietoon ja niitä on käytetty vastaavissa prosesseissa Australiassa.

Kaasukattila täyttää asetuksessa 1065/2017 säädetyn raja-arvon, joka on 100 mg/Nm³ (O₂ 3 %) typenoksidipäästöille. Nämä raja-arvot koskevat normaaleja käyttöolosuhteita. Hakija ehdottaa, että seuraavissa muissa kuin normaalitoimintaan kuuluvissa tilanteissa (OTNOC-tilanteissa) päästöraja-arvoja ei sovellettaisi:

- laitoksen ja kaasukattilan käynnistys ja alasajo;
- suunnittelematon alasajo;
- letkusuotimien toimintahäiriö; ja
- pesurin toimintahäiriö.

Näitä tilanteita kuvataan tarkemmin tarkkailusuunnitelmassa, joka laaditaan ennen toiminnan aloittamista.

Hakija ehdottaa, että melun raja-arvot määritetään erikseen vanadiinin talteenottolaitoksen teolliselle melulle ja yhdistetylle melulle alueella. Ehdotetut raja-arvot on esitetty alla olevassa taulukossa.

Melu

Hakija esittää, että melun raja-arvot määritetään erikseen vanadiinin talteenottolaitoksen teolliselle melulle ja yhdistetylle melulle alueella. Ehdotetut raja-arvot ovat seuraavat:

- Vain vanadiinin talteenottolaitoksen aiheuttama melutaso (ei sisällä liikennettä): 45 dB LA_{eq} päivittäinen keskiäänitaso.
- Vanadiinin talteenottolaitoksen toiminnan aiheuttama melutaso yhdessä muista toiminnoista aiheutuvan melun kanssa, jota ei saa ylittää ulkona lähimmillä asumiseen käytettävillä alueilla: 55 dB (päiväaika 7–22) ja 50 dB yöaikana (22–7)

Korkein hallinto-oikeus on 5.2.2010 antamassaan päätöksessä (numero 194) Fortum Power and Heat Oy:n Meri-Porin laitoksen osalta katsonut,

että voimassa olevassa kaavassa asetettu 45 dB melutaso koskee kutakin toiminnanharjoittajaa yksin, ei kaikkia korttelialueen toiminnanharjoittajia yhdessä.

Hakija katsoo, että laitoksen aiheuttama melu täyttää voimassa olevassa asemakaavassa säädetyn 45 dB vaatimuksen. Melumallinnuksen perusteella tämä saavutetaan. Ehdotetut raja-arvot ovat myöskin yhdenmukaisia Meri-Porin voimalaitoksen ympäristölupapäätöksen (ESAVI/320/04.08/2012) ja siihen liittyvän korkeimman oikeuden päätöksen kanssa. Hakija katsoo, että kuten edellä mainitussa päätöksessä, että ehdotettu meluraja ei aiheuta yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa lain eristä naapurussuhteista 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasisitusta.

Esitetty aikataulu

Lopullinen investointipäätös hankkeen toteuttamisesta tullaan tekemään vuoden 2022 loppupuolella. Mikäli hanke päätetään toteuttaa, toteutus suunnittelu, hankinnat ja rakentaminen on tarkoitus aloittaa vuoden 2023 aikana ja laitoksen käyttöönotto on vuoden 2024 puolivälissä. Tuotannollisen toiminnan on tarkoitus alkaa vuoden 2024 lopulla.

Toiminnan aloittamista koskeva pyyntö

Hakija hakee oikeutta aloittaa luvanvarainen toiminta muutoksenhausta huolimatta. Hankkeen ympäristövaikutukset rajoittuvat jonkin verran lisääntyneisiin melu- ja pölypäästöihin sekä teiden lisääntyneeseen käyttöön. Laitoksen tavanomainen toiminta ei aiheuta maaperän pilaantumista tai riskiä pohjaveden pilaantumisesta, lisäksi laitoksen prosessivesi kierrätetään takaisin prosessiin. Laitos rakennetaan alueelle, jota jo nyt käytetään teolliseen toimintaan, ja esimerkiksi melun osalta laitoksen päästöt eivät olennaisesti eroa toiminnoista, joita alueella jo harjoitetaan. Asuinalueet ja muut herkät kohteet sijaitsevat kaukana alueelta. Laitoksen ympäristövaikutukset ovat näin ollen vähäiset eivätkä merkittävästi vaikuta alueen ympäristön nykyiseen tilaan. Laitoksen rakentaminen ei muuta alueen ympäristön nykyistä tilaa. Hankkeen ympäristövaikutusten luonne on sellainen, että toiminnan lopettamisen myötä myös sen vaikutukset loppuisivat, näin ollen päätöksen täytäntöönpano ei tee mahdollisista muutoksenhausta hyödyttömiä.

Vanadiini on Euroopan komission mukaan kriittiseksi arvioitu raaka-aine. Kriittisillä raaka-aineilla tarkoitetaan raaka-aineita, jotka ovat taloudellisessa mielessä erittäin tärkeitä EU-alueen teollisuudelle, mutta joiden saatavuuteen liittyy suuri riski (Euroopan komissio). Vuonna 2020 maailmanlaajuinen vanadiinin tuotanto oli raaka-ainetyypin mukaan 114 000 tonnia vuodessa, josta 63 prosenttia tuotettiin Kiinassa ja vain 7 prosenttia Euroopassa. Tähän asti jopa 90 % EU:n käyttämästä vanadiinista on tullut Venäjältä. On arvioitu, että vuoteen 2025 mennessä maailmanlaajuinen vanadiinin kulutus on noussut 170 000 tonniin vuodessa. Tämä kasvu on odotettavissa, sillä vanadiini on keskeinen raaka-aine valmistettaessa akkuja, joita Eurooppa tarvitsee siirtyessään kohti hiilineutraalia taloutta. Tätä

raaka-ainetarvetta korostettiin edelleen osana COP26-ilmastokokouksen sitoumuksia lopettaa uusien polttomoottoriautojen myyminen Euroopassa vuoden 2035 loppuun mennessä. Jotta tämä tavoite olisi saavutettavissa, vanadiinia ja muita akkuteollisuuden kannalta kriittisiä raaka-aineita tuottavat laitokset tulisi saada viipymättä toimintaan. Hakija toteaa, että edellä mainitut syyt (joita käsitellään yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksessa) muodostavat perustellut syyt myöntää oikeus luvanvaraisen toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta.

Hakijan tavoitteena on käynnistää laitoksen kaupallinen tuotanto joulukuuhun 2024 mennessä. Vaikka tähän hakemukseen odotetaan päätöstä vuoden 2022 aikana, niin Suomessa on tavanomaista, että lähes kaikista ympäristölupapäätöksistä valitetaan, ja muutoksenhakujen yleinen käsittelyaika Vaasan hallinto-oikeudessa on vähintään kaksi vuotta. Jotta laitos saataisiin kaupalliseen tuotantoon joulukuuhun 2024 mennessä, käynnistys- ja valmistelutoimet täytyy aloittaa jo paljon aikaisemmin. Tämän vuoksi hakija tarvitsee oikeuden toiminnan aloittamiseen muutoksenhausta huolimatta.

Esitetyt vakuudet

Vakuus toiminnan aloittamiseksi ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista

Yhtiö asettaa toiminnan aloittamiselle 150 000 euron vakuuden. Määrä perustuu arvioon alueen ennalleen palauttamisesta siinä tapauksessa, että lupahakemus myöhemmin kumotaan muutoksenhaun johdosta. Vakuus tulee olemaan takaus, vakuutus tai pantattu talletus ja siitä päätetään myöhemmin.

Jätteen käsittelytoiminnan vakuus,

Hanke ei ole taloudellisesti kestävä, jos SSM ei saa sivutuoteluokitusta. Hakija suunnittelee vain SSM:n kolmen vuoden varastointia. On olemassa kaatopaikkoja, jotka voivat vastaanottaa SSM:ää jätteenä, luokiteltuna metallioksidituotannon jätteeksi (EWC 0603). Yksi näistä on Fortumin läjitysalue Peittoon alueella Porissa. Lassila & Tikanoja Oy:llä on myös läjitysalueita, jotka vastaanottavat metallioksidituotannon jätettä. On huomattava, että vaadittavaan SSM:n mahdolliseen läjitykseen on muutamia vuosia aikaa. Laitoksen on tarkoitus olla toiminnassa vuonna 2024/2025 ja välivarastointi laitosalueella sisältää kolmen vuoden toiminnan enimmäiskapasiteetilla. Näin ollen hakijalla on arviolta noin 6 vuotta aikaa kehittää SSM:n markkinoita ja hankkia SSM:lle sivutuoteluokitus.

Hakija yhteistyökumppani (Betolar Oyj) tutkii miten SSM:ää voitaisiin käyttää sementittömän betonin tuotannossa. Betolar on testannut SSM:ää jo noin yhdeksän kuukauden ajan myönteisin tuloksin. Osapuolet pyrkivät solmimaan pitkän aikavälin toimitussopimuksen SSM:stä. Betolar ei itse tuota betonia, mutta sen Geoprime-ratkaisulla betoninvalmistajat voisivat korvata yli 10 prosenttia Suomessa käytetystä sementistä.

Hakija asettaa jätevuuden SSM:n välivarastointimäärälle kattaakseen mahdolliset SSM:n jätteenlajityskustannukset. Liukoisuustestien perusteella SSM voidaan läjittää tavanomaiselle jätteelle tarkoitetulle kaatopaikalle. Hakija ehdottaa, että SSM:n vakuus on 13,6 euroa/tonni. Tämä sisältää 10 eur/t läjityskustannuksen, kuljetuskustannukset Peittoon läjitysalueelle (kustannus noin 40 tonnin rekalle on 2,5 euroa/km, matka 16 km) ja arvonnisäveron (24 %).

Hakija pyytää, että jätevakuus asetetaan vaiheittain. Kuten edellä on todettu, hakijan tarkoituksena on saada SSM hyväksytyksi viipymättä sivutuotteena, ja ympäristölupahakemuksen laatimisen aikana (marraskuu 2021) SSM:lle on olemassa useita hyvin lupaavia käyttötarkoituksia. SSM:n välivarastoinnin enimmäiskapasiteetti on 1 245 000 kuivatonna, kuten edellä on esitetty. Hakija pitää epätodennäköisenä, että koko kapasiteetti otetaan käyttöön, sillä tarkoituksena on myydä SSM sivutuotteena, kuten edellä on todettu.

Korkeimman hallinto-oikeuden 12.5.2016 tekemällä päätöksellä (numero 231) kaatopaikan jätevakuus voitaisiin laskea kaatopaikan toiminnassa olevan pinta-alan mukaan, ei suljetun alueen mukaan. Tässä tapauksessa johtuen SSM:n luonteesta ja siitä, että varastointi laitosalueella on vain väliaikaista, jätevuuden asettamisen jaksotus perustuen käyttöön otetun välivarastointialueen pinta-alaan ei ole kestävä ratkaisu. Sen sijaan hakija ehdottaa, että se ilmoittaa ELY-keskukselle 6 kuukautta aikaisemmin arvioidun SSM:n tuotantomäärästä seuraavan 6 kuukauden aikana (kunnes SSM on saanut sivutuoteluokituksen) ja vakuus asetetaan vastaavasti arvioidun tuotantomäärän perusteella. Tässä tapauksessa ELY-keskus voisi 6 kuukauden ajanjakson jälkeen tarkistaa tuotantomääräarvion ja mahdolliset tarvittavat korjaukset voitaisiin ottaa huomioon seuraavan 6 kuukauden ajanjakson arvioissa.

Ympäristöministeriön jätevuukausien kehittämistarpeita koskevassa raportissa oli suositeltu jo vuonna 2009, että laitoksilta, joilta vaaditaan hyvin suuria vakuuksia, ei pitäisi vaatia täysiä vakuuksia, jos vakuuden sisältämät velvoitteet eivät vielä ole ilmaantuneet. Raportti viittasi kaatopaikkoihin ja totesi, että kaatopaikan täyttyminen voitaisiin ottaa huomioon vakuuden määrässä, ja vakuuden kertyminen voisi perustua esim. raportoituun jätemäärään.

Asettamalla vakuus vaiheittain ennakoarvioihin perustuen voitaisiin varmistaa, että vakuus vastaa lähitulevaisuudessa, esim. 6 kuukauden aikana tuotettua jätemäärää. Siten vakuus olisi aina asetettu, joka vastaa SSM:n määrää välivarastossa sekä SSM:n määrää, jonka hakija arvioi tuottavansa seuraavan 6 kuukauden ajanjakson aikana. Kun SSM:lle on myönnetty sivutuoteluokitus yhteen tai useampaan käyttöön, hakijan tavoitteena on luonnollisesti suuri toimitusmäärien muutos.

Hakija haluaa lisäksi huomauttaa, että SSM-sivutuotteen voidaan myös katsoa varastoivan hiilidioksidia. Hakija toteaa, että hiilidioksidin varastoinnista tuotteisiin ei tällä hetkellä ole olemassa sääntelyä. Siirtymä

hiilineutraaliuteen muuttuu yhä kiireellisemmäksi, ja on mahdollista, että SSM-sivutuotetta pidetään tulevaisuudessa hiilen varastointitapana myös sääntelynäkökulmasta. Tosiasiallisesti hiilidioksidia on toki varastoitunut SSM:ään alusta alkaen.

ASIAN KÄSITTELY

Täydennykset

Hakija on täydentänyt hakemustaan tiedoksiannon jälkeen vastineen yhteydessä. Lisäksi hakija on toimittanut täydennyksiä ja tarkennuksia hakemuksessa esitettyihin tietoihin 16.6. ja 17.6.2022 (päästöinventaarin ja asemapiirroksen tarkennus, tietoa leviämismallinnuksesta). Täydennykset on kuvattu kertoelmaosassa.

Tiedottaminen

Hakemuksesta on tiedotettu julkaisemalla kuulutus ja hakemusasiakirjat aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi) 9.2.–18.3.2022. Tieto kuulutuksesta on julkaistu myös Porin kaupungin verkkosivuilla. Hakemuksesta on lisäksi erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee. Hakemusta koskeva ilmoitus on julkaistu Satakunnan Kansalehdessä 10.2.2022.

Lausunnot

Aluehallintovirasto on pyytänyt hakemuksesta lausunnon Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta (ELY-keskus), Porin kaupungilta, kaupungin kaavoitus-, ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta. Lisäksi lausunto on pyydetty turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) ja Satakunnan pelastuslaitokselta.

ELY-keskuksen lausunto

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Vanadium Recovery Project Oy, Vanadiinin talteenottolaitoksesta on tehty YVA-menettely. Ympäristölupahakemuksen mukainen toiminta vastaa YVA-menettelyssä arvioitua hankevaihtoehtoa VE1/VE1b. Yhteysviranomaisen katsoi perustellussa päätelmässä, että hankkeen merkittävimpiä vaikutuksia ovat vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön, liikenteeseen, pintavesiin, ilmaan (pöly) ja meluun. Perusteltu päätelmä on sisällytettävä lupapäätökseen YVA-lain 26 §:n mukaisesti. Lisäksi päätöksessä on asianmukaisesti otettava huomioon YVA-selostusta koskevien kuulemisten tulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on siinä otettu huomioon.

Kaavoitus ja maankäyttö

Hakemuksen mukaan laitosalue sijaitsee kiinteistöllä 609-73-36-2 ja varastoalue kiinteistöllä 609-430-1-18. Hakemuksen tekstissä, kartoissa ja kuvissa on ristiriitaisuuksia. Hakemuksesta jää epäselväksi muun muassa sijoittuuko myös osa laitosalueesta (luoteisosa) kiinteistölle 1:18 ja samalla se, että sijoittuuko laitosalue osaksi asemakaavan satama-alueelle (LS-1). Hankealueen sijainti tulee esittää selkeästi siten, että kartassa näkyvät hankealueen rajat, kiinteistöjen rajat ja kiinteistönumerot.

Lupaharkinnassa tulee ottaa huomioon, että asemakaavamääräysten mukaan TV-1 ja TT-1-alueille voi sijoittaa myös asuntoja. Hakemuksen kuvasta 14 ilmenee, että voimassa olevassa asemakaavassa on asuntoalueita myös Kaartotien ja Reposarentien varrella. Nämä asuntoalueet ovat melko lähellä hankealueita.

Vireillä oleva Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaava 2040 on vasta luonnosvaiheessa ja sivulla 24 mainittu nähtävillä olo koskee siis osayleiskaavaluonnoksen nähtävillä oloa. Nähtävillä olon vuosiluvussa on painovirhe ja vuosiluvun pitäisi olla 2020 (eikä 2021).

Alueen toiminnot

Valvontaviranomaiselle tulee toimittaa ajantasainen asemapiirros ennen toiminnan aloittamista. Valvonnan kannalta on tärkeää, että toimintojen sijoittuminen alueelle on esitetty selkeästi ja asemapiirros pidetään ajan tasalla.

Hakemuksen mukaan alueella tullaan varastoimaan polttoainetta 20 m³. Polttonesteen osalta laitoksella tulee olla vähintään valtioneuvoston asetuksen nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista (314/2020) mukaiset rakenteet.

Maanrakennustöiden yhteydessä saattaa tulla esiin mahdolliseen pilaantumiseen viittaavia maa-aineksia, joiden laatu tulee selvittää ennen kaivutöiden jatkamista. Mikäli alueelta löytyy pilaantuneita maa-aineksia, tulee siitä ilmoittaa Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Jätteiden raportointi tulee tehdä uuden jätelain ja uusien jäteraportointia koskevien ohjeiden mukaisesti. Mm. vaarallisen jätteen osalta sähköinen siirtoasiakirja 1.1.2022 alkaen.

Hulevesialtaat

Hulevesialtaat tulee mitoittaa siten, että ylivuotilanteita ei pääse missään tilanteessa syntymään. Ulkopuolisten vesien pääsy altaisiin tulee estää. Hulevesialtaissa tulee olla tiivis pohja, jotta lietteen poistaminen altaista on mahdollista. Poistetun lietteen määrä ja toimituspaikka tulee mainita vuosiraportoinnin yhteydessä.

Kuonan varastointi ja vakuus

SSM-kuona varastoidaan laitosalueella ulkotiloissa varastokasoissa (varastokasa A ja/tai B). SSM varastokasojen korkeus on lupahakemuksen tekstiosuudessa maksimissaan 10 metriä ja liitteessä 13 korkeus on määritetty olevan maksimissaan 5 metriä. Ympäristöluvassa tulee antaa määräys varastokasojen suurimmasta sallitusta korkeudesta.

SSM-kuonan varastoinnille tulee asettaa ympäristönsuojelulain mukainen jätteen käsittelyn vakuus siihen asti, kunnes SSM-kuona on saanut mahdollisen ei enää jätettä statuksen.

ELY-keskus katsoo, että vakuuden suuruuden tulee ensisijaisesti perustua siihen, paljonko laitosalueella on voimassa olevan luvan mukaisesti maksimissaan kerralla jätettä. Mikäli toiminnanharjoittaja ei hoida velvoitteitaan, tulee vakuudella pystyä hoitamaan kaikki jätteet käsiteltäväksi viranomaisen toimesta. Lupaviranomaisen tulee varmistaa, että vakuus on riittävä joka tilanteessa, huomioiden vastaanottomaksun lisäksi myös kuljetuskustannukset asianmukaiseen käsittelylaitokseen.

Mikäli aluehallintovirasto katsoo, että vakuutta voidaan asettaa vaiheittain, tulee luvan haltijan esittää vuosittain laskelma vakuuden riittävydestä vuosiraportoinnin yhteydessä seuraavalle vuodelle eteenpäin. Laitoksella ei saa olla kerrallaan enempää jätettä, kuin se määrä, jonka poistamiseen asetettu vakuus on riittävä. Luvassa tulee yksiselitteisesti määrittää paljonko jätettä voi olla alueella milläkin vakuussummalla.

SSM-kuonaa saa jätteenä varastoida alueella maksimissaan kolmen vuoden ajan ennen sen hyödyntämistä tai esikäsitteilyä. Luvan haltijan tulee vuosittain raportoida alueella olevan jätteen määrä sekä varastokasojen sijainnit asemapiirustuksen avulla. Asemapiirustuksessa tulee olla myös tieto siitä, milloin tietty jäte-erä on sijoitettu kasaan. Varastokasojen täyttö tulee olla suunnitelmallista.

Varastoitavan raaka-aineen (LD-kuonan) status tulee määrittää ympäristöluvassa. Mikäli kuona luokitellaan sivutuotteeksi, eikä sille aseteta vakuutta, tulee ELY-keskuksen näkemyksen mukaan pyrkiä mahdollisimman pieneen kuonan varastointimäärään kerrallaan. Lupahakemuksen mukaan enimmäismäärä laitosalueella on noin 2,4 miljoonaa tonnia. Hakemuksessa on perusteltu, että vaihtelevan suuruisen kuonamäärän varastoiminen on tarpeellista, jotta voidaan välttää toimitushäiriöt ja luoda mahdollisuus valita tai sekoittaa tuotantoprosessiin menevää raaka-ainetta. ELY-keskus katsoo, että varastokasojen ei kuitenkaan tulisi olla kohtuuttoman suuria.

Melu ja tärinä

Ympäristöluvassa tulee antaa määräykset toiminta-ajoista (viikonpäivät ja kellonajat) melua ja/tai tärinää aiheuttavien työvaiheiden, mm. liikenne, lasaus ja purku sekä jauhatus ja murskaus, osalta.

Pöly

Laitosalueella kuonan lastauksessa ja purussa tulee kiinnittää erityistä huomiota pölyn hallintaan. Esimerkiksi pudotuskorkeuksia pienentämällä ja tuulen suuntaa seuraamalla. Tarvittaessa pölyämistä voidaan ehkäistä myös esimerkiksi kastelemalla. Jos pölyämistä ei saada hallintaan, tulee ko. työvaihe keskeyttää.

Kuona saattaa kulkeutua laitosalueen ulkopuolelle myös työkoneiden renkaiden mukana, joka tulee ottaa lupaharkinnassa huomioon.

Tarkkailusuunnitelma

Hakemuksesta puuttuu tarkkailusuunnitelma. Hakija ehdottaa, että laitoksen tarkkailusuunnitelma laaditaan ympäristölupapäätöksen tekemisen jälkeen ja suunnitelma jätetään hyväksyttäväksi valvontaviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan alustava tarkkailusuunnitelma tulee esittää lupahakemuksen yhteydessä ja lupaviranomainen hyväksyy suunnitelman. Täydennetty suunnitelma toimitetaan valvontaviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista. Tarkkailusuunnitelmassa tulee olla mm. näytteenottopisteiden sijainti sekä näytteenoton aikataulu. Kun laitos toimii hakemuksen mukaisesti, syntyy vesipäästöjä ainoastaan poikkeustilanteissa. Suunnitelmassa tulee esittää, kuinka tarkkailu poikkeustilanteissa tehdään. Myös kiinteistö 609-430-1-18 (varastoalue) tulee sisällyttää suunnitelmaan.

Vesimuodostuman tila ja vesien- ja merenhoidon tavoitteet

Hankealue sijaitsee Reposaaaren-Outoorin vesimuodostumassa, joka kuuluu Selkämeren sisemmät rannikkovedet rannikkovesityyppiin. Vesimuodostuman ekologinen tila arvioitiin tyydyttäväksi vesienhoidon 3. suunnittelukaudella, jolloin luokittelussa käytettiin vuosien 2012–2017 seurantaaineistoa. Ekologisessa tilassa ei tapahtunut muutosta edelliseen vuosia 2006–2012 koskeneeseen luokitteluun nähden.

Vesimuodostuman kemiallinen tila arvioitiin hyvää huonommaksi 3. suunnittelukaudella johtuen polybromatuista difenyylieettereistä (PBDE). Vesimuodostumasta ei ole mitattua tietoa kalojen PBDE-ainepitoisuuksista, mutta asiantuntija-arvion mukaan PBDE:n ympäristölaatu normi ylittyy kaikissa Suomen vesimuodostumissa vuonna 2015 tiukentuneen PBDE:n ympäristölaatu normin johdosta. Kemiallisen tilan luokittelussa tarkasteltavista aineista vesimuodostumasta on mitattua tietoa myös nikkelistä, lyijystä ja kadmiumista, mutta niiden pitoisuudet alittivat kyseisille aineille määritetyn ympäristölaatu normin luokittelujanjaksolla 2012–2017. Poikkeuksena nikkeli, jonka pitoisuus ylitti yhdellä näytteenotokerralla aineelle annetun enimmäispitoisuuden ympäristölaatu normin vuonna 2014 johtuen Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n tehtaalla tapahtuneesta nikkelpäästöstä.

Merkittävin haitallisten aineiden vesistökuormitus saattaa muodostua kuonan varastokasojen ja SSM:n pölyämisestä. Lupahakemuksessa on melko

epämääräisesti kuvattu, miten pölyämistä minimoidaan kuljetuksen ja varastoinnin aikana (tekstissä mm. ”mahdollisuuksien mukaan” tai ”voidaan ehkäistä”). Lisäksi pölyämistä voi tapahtua kuorman purun yhteydessä. Luvussa 5.2.2 kuvaillaan: ”Satamassa kahmari purkaa kuonan laivasta kuormauskouruun, josta se kulkee kuljetinta pitkin pinoamislaitteelle, joka kassaa kuonan haluttuun paikkaan varastoalueelle satamalaiturin taakse.” Tässä ei mitenkään kuvailla, kuinka pölyämistä minimoidaan lastin purun yhteydessä. Pölystä osa päätyy helposti vesistöön, kun toimitaan sen läheisyydessä. Luvussa tulee antaa määräykset pölyämisen hallintaan liittyen.

Meren tilaan vaikuttavaa roskaantumista on pyrittävä ehkäisemään kaikin tavoin niin rakentamisen kuin käytönkin aikana.

Vesienhoidon tavoitteena on estää pintavesien tilan heikkeneminen, ja saavuttaa vähintään hyvä ekologinen tila ja hyvä kemiallinen tila viimeistään vuonna 2027. Merenhoidon päämääränä on puolestaan koko meriympäristön hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen 11 laadullisen kuvauksen osalta. Hankkeella ei arvioida olevan merkittävää negatiivista vaikutusta vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Ennaltavarautumissuunnitelma ja poikkeukselliset tilanteet

Hakemuksesta puuttuu YSL 15 §:n mukainen ennaltavarautumissuunnitelma. Ennaltavarautumissuunnitelmassa tulee huomioida mm. pölyäminen, mahdolliset päästöt vesistöön, tulipalotilanteet sekä merivesitulvat. Kiinteistö 609-430-1-18 (varastoalue) tulee sisällyttää suunnitelmaan kaikelta osin ja etenkin merivesitulvariskin osalta.

Ennaltavarautumissuunnitelmassa tulee olla suunnitelma toiminnan äkillisen lopettamisen varalta ja raaka-ainekasojen mahdollisen edelleen toimituksen osalta ko. tilanteessa.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan sammutusvesien keräämiselle tulee olla käytettävissä allastilavuutta, johon sammutusvedet voidaan kerätä hallitusti talteen. Altaiden mitoituksista tulee esittää perustellut laskelmat. Altaiden tulee olla normaalitilanteessa tyhjinä, jotta ne ovat häiriötilanteissa heti käytettävissä.

Kiertotalous

Toiminnassa tulisi pyrkiä kuluttamaan mahdollisimman vähän luonnonvaroja ja energiaa sekä vähentää erityisesti fossiilisten luonnonvarojen käyttöä. Koska vanadiinin kaltaisten kriittisten materiaalien tuotanto on välttämätöntä yhteiskuntien vähähiilisyysedistämässä, tulisi niiden tuotanto toteuttaa kiertotalousnäkökulman mukaisesti. Tämä merkitsisi vanadiinin talteenottamisen lisäksi mahdollisimman monien muiden metallien talteenottoa hyötykäyttöön. Jos tai kun metallit kuitenkin päätyvät SSM:n mukana läjitettäväksi, tulisi varastointi suunnitella siten, että se ei vaikeuta

materiaalien myöhempää hyötykäyttöä. SSM:n hyödyntämistä pitäisi myös selvittää aktiivisesti.

Hakemuksen mukaan hankkeella on myönteinen vaikutus ilmastoon, koska siinä hyödynnetään kuonaa ja teollisuudesta talteenotettua hiilidioksidia. Toiminnan ilmastovaikutusten arvioinnissa on tunnistettu merkittävimmät päästölähteet: natriumhydroksidi, maakaasu, natriumkarbonaatti. Näistä erityisesti maakaasun sijaan toiminnassa tulisi lähtökohtaisesti käyttää uusiutuvaa energiaa, kuten biokaasua. Maakaasun käyttäminen ei ole kierto-talouden mukaista. Natriumhydroksidin ja natriumkarbonaatin käyttömääriä tulisi raportoida ja seurata esimerkiksi suhteessa tuotettuun vanadiinipentoksidiin. Ilmastonäkökulma tulisi huomioida raaka-aineiden hankinnassa siten, että elinkaarisia ilmastovaikutuksia minimoidaan käyttämällä vähäpäästöisesti tuotettuja raaka-aineita.

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Hakija on esittänyt, että toiminta voidaan aloittaa muutoksenhausta huolimatta. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hakemuksen mukaiselle toiminnalle voidaan myöntää aloituslupa ennen kuin toimintaa koskeva lupapäätös on lain voimainen. Luvan hakijan tulee asettaa ennen lupapäätöksen mukaisen toiminnan aloittamista laskelmiin perustuva vakuus Varsinais-Suomen ELY-keskukselle. Vakuuden tulee kattaa ympäristön saattaminen ennalleen sekä mahdollinen varastokasojen pois toimittaminen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalta.

Porin kaupungin lausunnot

Porin kaupunginhallitus on antanut asiassa elinvoima- ja ympäristötoimialan valmisteleman lausunnon, joka sisältää kaupungin ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisen lausunnon sekä kaupunkisuunnittelun lausunnon. Lausunnoissa todetaan seuraavaa:

Porin kaavoituskatsaukseen sisältyvässä tulevien kaavojen ohjelmoinnissa Tahkoluodon satama- ja teollisuusalueelle on suunnitteilla asemakaavan muutos 1–3 vuoden aikajänteellä. Kuten lupahakemuksessa todetaan, Tuukes on antanut lausunnon, jonka mukaan se ei vastusta vanadiinin talteenottolaitoksen sijoittamista voimassa olevassa asemakaavassa kaavamerkinnällä T-9 osoitetulle alueelle. Porin kaupunki on myös antanut lausunnon, jonka mukaan alueelle osoitettu maankäyttö sopii laitoksen sijoittamiseen ja kaupunki pitää asemakaavaa riittävänä.

Vanadiinilaitoshanke lisää melurasitusta Tahkoluodon ympäristössä alueella, jossa ei toistaiseksi ole ollut asemakaavan mahdollistamaa melua tuottavaa toimintaa. Mallinnuksen perusteella melurasitus johtuu kuitenkin pääosin Mäntyluoto-Tahkoluoto -radan liikenteestä sekä Reposaaressa maantiellä tapahtuvasta liikenteestä, joiden tuottamaa ympäristömelua ei ole tässä laajuudessa aikaisemmin mallinnettu. Vakituisen ja loma-asutuksen melurasituksen voidaan todeta lisääntyvän vähäisesti, muttei olevan merkittävää tai kohtuutonta, ottaen huomioon liikenteestä joka tapaukses-

sa tulevan melun. Hanke laajentaa satama-alueen melualueetta Reposaaren suuntaan, ja vaikutuksia saatetaan kokea erityisesti Reposaaren leirintäalueella, jossa meriympäristön luonnonäänien lisäksi lähinnä vain Reposaaren maantien tuottama liikennemelu on aiheuttanut taustamelua.

Sataman meluselvitys tulisi uusissa tilanteissa, jossa vanadiinihanke toiminta on käynnissä koko laajuudessaan. Meluselvityksen tulisi sisältää myös melun leviämismallinnus karttaesityksineen, jolloin saataisiin parempi käsitys sataman alueen sekä liikenteen tuottamasta kokonaismelusta ja sen kohdistumisesta vakituiseen ja loma-asutukseen.

Reposaaren maantien kevyen liikenteen väylän puute on Porin kaupungilla hyvin tiedostettu ja kaupunki on käynyt ELY-keskuksen kanssa keskusteluja sen rakentamisen mahdollisuuksista. Kevytwäylää tarvittaisiin myös pelastustoimen kannalta tarpeellisena varareittinä sataman alueelle.

Laitoksen toiminta tulee järjestää siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta melu-, pöly- tai hajuhaittaa eikä terveydensuojelulain tarkoittamaa terveyshaittaa eikä viihtyisyyshaittaa lähimmille häiriintyvillä kohteilla. Reposaaren alueelta on tullut satunnaisesti ilmoituksia haju- ja pölyhaitoista, joiden lähde on ainakin osittain paikallistettu Tahkoluodon alueelle. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kuonalastien purkamisessa ja edelleen kuljetuksista laitokselle sekä kuonan varastoinnista mahdollisesti aiheutuvien pölypäästöjen hallintaan. Pölypäästöt tulee hallita myös kuivissa ja tuulisissa olosuhteissa.

Varastointialueen pintarakenteet tulee rakentaa kallistuksiltaan siten, ettei varastoitavaa kuonaa tai hulevesiä poikkeustilanteessakaan, kuten tulvatilanteessa, ohjaudu vesistöön.

Kemikaalien varastointi tulee järjestää siten, ettei mahdollisissa vuototapauksissa kemikaaleja pääse ympäristöön. Onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin tulee varautua riittävästi ennakolta huolellisella suunnittelulla ja varamalla alueelle torjuntamateriaalia onnettomuustilanteita varten.

Toiminnan aiheuttama melu ei saa ylittää lähimmissä häiriintyvissä kohteissa asumisterveysasetuksessa (545/2015) mainittuja sisämelun toimenpiderajoja. Sisämelun toimenpiderajojen oletetaan pysyvän sallituissa rajoissa, mikäli ulkomelutaso ei ylitä valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisia ohjeita. Toiminnanharjoittaja tulee velvoittaa osallistumaan alueella tehtäviin meluselvityksiin.

Toiminnan aloittamiseen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta noudattaen lupapäätöstä, jossa on määrätty asianmukainen vakuus asetettavaksi, ei ole huomautettavaa.

Tukesin lausunto

Kemikaalimäärien perusteella laitos luokitellaan turvallisuusselvityslaitokseksi ja edellyttää kemikaaliturvallisuusluvan hakemista Tukesilta.

Toiminnanharjoittaja on tunnistanut velvoitteensa ja ennakkoneuvottelu asiasta on käyty. Hakemuksessa on esitetty, että kemikaaliturvallisuuslupaa haetaan vuoden 2022 alussa. Lupahakemus ei ole vielä vireillä Tukesissa.

Ympäristölupahakemuksessa on asemakaavan riittävyden osalta viitattu Tukesin ja Porin kaupungin lausuntoihin. Huomioitavaa on, että Porin kaupungin lausunto koskee ainoastaan aluetta, jolle eteläinen hankealue sijoittuu (T-9). Tukes tulee kemikaaliturvallisuusluvan käsittelyvaiheessa pyytämään kaavoittajan kannanottoa myös pohjoisen alueen asemakaavan (TV-1) soveltuvuuteen, jos asiaa ei käsitellä osana ympäristöluvan käsittelyä.

Satakunnan pelastuslaitoksen lausunto

Pelastusviranomaisen huomio kiinnittyy toiminnan aiheuttamaan liikennemäärien huomattavaan kasvuun. Asia tulee huomioida mm. kaupunkisuunnittelussa alueelle johtavien teiden osalta liikenneonnettomuuksien ehkäisemiseksi.

Muistutukset ja mielipiteet

Hakemuksesta on jätetty yhteensä 3 muistutusta tai mielipidettä. Niissä esitetään seuraavanlaisia huomioita ja vaatimuksia:

Muistutus/mielipide 1 (Fortum Power and Heat Oy)

Fortum Power and Heat Oy pitää suunniteltua hanketta hyvänä. Fortum Power and Heat Oy pyytää ottamaan lupaharkinnassa huomioon, että suunnitellusta toiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia viereisille kiinteistöille ja kiinteistöillä oleville toiminnoille, mukaan lukien vaikutuksia Meri-Porin voimalaitoksen pääpolttoaineena käytettävälle kivihiilelle. Kivihiilikentät sijaitsevat hankealueen naapurikiinteistöllä.

Lisäksi Fortum Power and Heat Oy toteaa, että kun hanketta koskevan riskinarvioinnin tekeminen tulee ajankohtaiseksi, Fortum antaa mielellään omaa toimintaansa koskevia tietoja hakijalle, jotta ne voidaan ottaa riskinarvioinnissa huomioon.

Muistutus/mielipide 2

Muistuttaja 2 [REDACTED] vaatii, että aluehallintovirasto ei myönnä Vanadium Recovery Project Oy:lle ympäristö- eikä aloittamislupaa Porin Tahkoluotoon suunnitteilla olevalle vanadiinin talteenottolaitokselle.

Perusteluksi vaatimukselle esitetään muun muassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa olevat virheet, puutteet ja ongelmat. Muistuttajan mukaan arviointiselostuksesta puuttuu olennaista viitearvodataa kuonan liukoisuusarvoista veteen arseenin, kobolttin ja molybdeenin osalta ja aineiden liukoisuudet ylittävät asetuksen 1022/2006 vuosikeskiarvot. Lisäksi

arviointiselostuksessa on 6.5-2 ja 6.5-3 virheitä haitattomissa pitoisuuksissa, yksiköissä sekä EC- ja LC-arvoissa. Muistuttaja ei pidä oikeana selostuksen arviota kuonakasan hulevesien laadusta poikkeustilanteessa

Muistuttaja pitää kuonaraaka-ainekasojen eristämistä merivedestä ja tuulilta on alimitoitettuna, mikä altistaa lähellä asuvat ihmiset kuonapölylle. Varastokasojen vedeneristyskalvot ovat muistutuksen mukaan riittämättömät, koska ne eivät ulotu suojapenkereelle saakka vaan ainoastaan kasojen reunojen alle, minkä takia osa hulevesistä päätyy suoraan mereen.

Muistuttaja pitää YVA-selostuksessa arvioituja hiukkaspäästöjä huomattavan suurina ja haittaa aiheuttavina. Lisäksi toiminnan sijoituspaikka saareen lähelle luonnonsuojelualuetta on muistuttajan näkemyksen mukaan huono häiriö- ja onnettomuustilanteiden hallinnan kannalta.

Muistuttajan mukaan satamassa nykyisin käsiteltävän kivihiilen pöly leviää 1,5 kilometrin päässä oleville asuinalueille, joten myös kuonaraaka-aineen käsittelystä ja varastoinnista tuleva toiminnan pöly leviäisi vastaavasti ja aiheuttaisi terveyshaittaa asukkaille.

Muistutus/mielipide 3 (Suomen luonnonsuojeluliitto Pori ry)

Suomen luonnonsuojeluliitto Pori ry haluaa ilmaista huolensa hankkeen ympäristölupakäsittelyn etenemisestä jättämällä seuraavan perustellun mielipiteen:

Vanadiini on luokitukseltaan myrkyllinen raskasmetalli. Ympäristölupakäsittelyn osalta viittaamme myös Puhtaan meren puolesta ry:n esittämiin spesifeihin huomioihin hankkeen mahdollisista riskeistä ja haittavaikutuksista Tahkoluodon (ja potentiaalisesti tätä laajemmalla) alueella: pölyävän materiaalin eli kuonaraaka-aineen ja sivutuotteiden vaikutukset, suunniteltujen hulevesialtaiden kapasiteettien riittävyys sekä vaarallisten kemikaalien ja raaka-aineiden kuljetuksiin ja purkamiseen liittyvät kysymykset. Esitämme, että sekundäärituotteiden suunniteltu varastointi Tahkoluodon alueella kielletään. Luvan osalta tulee mielestämme kiinnittää erityistä huomiota siihen, että alueen vesistön-, maaperän- ja ilmansuojelun näkökulma asetetaan prioriteetiksi. Alueella jo käynnissä olevan teollisen toiminnan huomioiminen on tärkeää hankkeen kokonais- ja kerrannaisvaikutusten osalta, jotka etenkin poikkeus- ja kriisitilanteissa voivat osoittautua tuhoisiksi.

Huomautamme lisäksi, että hankkeen etenemisen ja ympäristölupakäsittelyn osalta Critical Metals Ltd:n yleisölle suunnatut tilaisuudet (23.3.2022) tulisi järjestää ennen aluehallintovirastolle jätettävien muistutusten ja mielipiteiden viimeistä jättöpäivää, jotta lupakäsittelyprosessin oikeudenmukaisuus ja läpinäkyvyys toteutuisivat.

Vastine

Hakija toteaa vastineessaan ja sen yhteydessä toimitetuissa täydennyksissä muun muassa seuraavaa:

Hankkeen suunnittelua on jatkettu ympäristölupahakemuksen jättämisen jälkeen. Suunnittelu on nyt kannattavuustutkimusvaiheessa ja laitos sijoitetaan suotuisien geoteknisten olosuhteiden vuoksi vuokrasopimusalueen eteläosaan. Hankkeeseen tehdyt tärkeimmät päivitykset on esitetty vastineen yhteydessä ja kirjattu tämän päätöksen kertoelmaosaan. Hankkeiden ympäristövaikutukset eivät ole muuttuneet merkittävästi YVA-selostuksessa esitetystä.

Hankealue ja vesialtaat

Hankealue sijaitsee kokonaan kaava-alueella T-9. TV-1 aluetta pohjoisosassa on tarkoitus käyttää varastointiin. Maanvuokrasopimus sisältää myös pieniä alueita T-9 ja TV-1 alueiden ulkopuolelta. Vuokraamalla pienet alueet näiden ulkopuolelta mahdollistaa maastonmuotojen tehokkaamman käytön, mutta hankealue ei ulotu T-9 alueen ulkopuolelle.

Laitoksen suunnittelu on tarkentunut ja suunnitelmat ovat tässä vaiheessa lähes lopullisessa muodossa. Itse laitos sijaitsee hankealueen eteläisimmässä osassa. Kaikki varastokasojen alueet ja niiden pohjarakenteet on ympäristölupahakemuksessa suunniteltu niin, että niillä voidaan varastoida sekä stabiloitua kuonaa (SSM) että raaka-ainekuonaa tarpeen mukaan.

Altaiden sijainnit on määritelty tarkemmin suunnitteluprosessin aikana. Altaita on tarkoitus olla kolme, kuten alkuperäisessä ympäristölupahakemuksessa on todettu, mutta tarkemman suunnittelun myötä altaiden mitat ja tilavuudet ovat hieman muuttuneet. Altaiden kokonaistilavuus on sama kuin ympäristölupahakemuksessa, mutta altaiden väliset tilavuussuhteet ovat muuttuneet hieman (Taulukko 13 Muutokset altaiden tilavuudessa.). Kuten ympäristölupahakemuksessa on todettu, altaista ei johdeta vesiä ympäristöön. Päivitetyt tilavuudet on kirjattu päätöksen kertoelmaosaan (katso s. 28).

Taulukko 13 Muutokset altaiden tilavuudessa.

Allas	Alkuperäinen tilavuus (m ³)	Uusi tilavuus (m ³)
Allas A	13 800	16 976
Allas B	5 050	1 874
Allas C	5 900	5 900
Tilavuus yhteensä	24 750	24 750

SSM

Hakija solmi 23.3.2022 suomalaisen Betolar Oyj:n kanssa aiesopimuksen. Betolar Oyj tutkii miten SSM voitaisiin käyttää sementittömän betonin tuotannossa. Betolar Oyj on testannut SSM:ää jo noin yhdeksän kuukauden ajan myönteisin tuloksin. Osapuolet pyrkivät solmimaan pitkän aikavälin toimitussopimuksen SSM:stä. Betolar Oyj ei itse tuota betonia, mutta sen Geoprime-ratkaisulla betonivalmistajat voisivat korvata yli 10 prosenttia Suomessa käytetystä sementistä.

Hakija esittää että, sitten kun pitkän aikavälin toimitussopimus on sovittu, hakija tulee hakemaan SSM:n luokittelua sivutuotteeksi, jätelain 5a pykälän mukaisesti (646/2011). Mahdollisten jätehuoltokustannusten kattamiseksi hakija pitää voimassa SSM:ää koskevan jätevakuuden ympäristölupahakemuksen mukaisella tavalla. Kun SSM on saavuttanut sivutuotetuksen, hakija arvioi jätevakuuden sisältöä ja tarpeellisuutta yhteistyössä valvojan viranomaisen ja lupaviranomaisen kanssa.

Sopimukset

Hakija allekirjoitti maanvuokraussopimuksen Porin sataman kanssa 24.3.2022. Kuten edellä on mainittu, hakija on solminut suomalaisen Beto-lar Oyj:n kanssa aiesopimuksen.

Kattila

Kattilan piipun korkeus tulee olemaan 25–30 m välillä. Kattilan päästöjä tullaan tarkkailemaan ja kattila suunnitellaan Parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) mukaisesti. Tämänhetkisen suunnitelman mukaan kattilassa tullaan käyttämään polttoaineena maakaasua ja polttoaineteho on maksimissaan 20 MW.

Riskinarvioinnit

Hankkeessa on tehty erillinen riskiarviointi. Kuten YVA-selostuksessa on mainittu, hakija tarvitsee myös Tukesilta kemikaaliturvallisuusluvan toimitoihinsa. Hakemus tullaan jättämään Tukesille vuoden 2022 toisella puoliskolla. Kemikaaliturvallisuuslupahakemus tulee sisältämään myös tarkemmat riskiarvioinnit.

Perustellun päätelmän huomioon ottaminen

ELY-keskus on todennut, että YVA-selostus on tehty ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen (277/2017 ja 252/2017) mukaisesti ja että selostus täyttää YVA-lainsäädännössä asetetut vaatimukset. Perustellun päätelmän pääaiheet ja vastaukset on esitetty seuraavassa taulukossa:

	Perusteltu päätelmä	Vastaus
Riskit ja poikkeukselliset tilanteet	Yhteysviranomainen huomauttaa, että yleisesti valvonnassa saatujen kokemusten perusteella laitosten häiriötilanteet voivat olla myös pitkäkestoisia. Tämän vuoksi jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä tulee etsiä konkreettista toimintamallia häiriötilanteiden toimenpiteiksi.	Useampia riskiarvioiteja tehdään hankkeen seuraavissa vaiheissa. Esimerkiksi HAZID- ja HAZOP- arvioinnit toimitetaan kemikaaliturvallisuuslupahakemuksen mukana Tukesille.
Kemikaaliturvallisuus	Tukesin ohjelmalausunnon siteerauksesta puuttuvat maininnat siitä, että Tukes pitää tärkeänä, että kaavan soveltuvuutta toiminnalle arvioidaan osana YVA-prosessia ja että Tukes suosittelee suuronnettomuusvaarallisille kohteille (ns. Seveso-kohteet) kaavamerkintää, joka huomioi merkittävän vaarallisia kemikaaleja käsittelevän ja varastoivan laitoksen sijoittumisen alueelle, esim. T/kem.	Tukes on lausunnossaan 12.3.2021 todennut, että nykyiset kaavamerkinnot T-9 ”Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue” ja TV- 1 ”Varastorakennusten korttelialue” mahdollistavat vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin alueella. Myös Porin kaupungin ympäristötoimialajohtaja on antanut lausunnon (6.4.2021) jonka mukaan: ” Sijoittuvan toiminnan rakentamisen määrä ja toiminnan laatu soveltuvat asemakaavan mukaiselle teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle.”
Ilmastonmuutos	Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa jää epäselväksi onko tasausaltaiden mitoituksessa huomioitu ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät rankkasateet ja muut mahdolliset poikkeustilanteet.	Ilmastonmuutos on huomioitu altaiden tilavuuksien arvioinnissa. Altaiden mitoituksessa on otettu huomioon harvinaiset säätapahtumat, kuten kerran 50 vuodessa tapahtuva sateinen vuosi. Lisäksi ylimääräinen 20 % on lisätty jokaisen altaan tilavuuteen huomioimaan ilmastonmuutoksen vaikutukset.
	Koska hanketta perustellaan positiivisilla ilmastovaikutuksilla, niiden arviointi voisi olla perusteellisempi, vaikka se nytkin sisältää oikeita asioita. Arviointi olisi voitu ulottaa myös laitoksen rakentamisvaiheeseen tai vähintään rakentamisessa käytettyihin päämateriaaleihin. Elinkaarisia vaikutuksia sekä niihin liittyviä vähennystoimenpiteitä oletuksineen tulisi tarkastella riittävän yksityiskohtaisesti, ja tuoda näihin liittyviä tietoja esiin esimerkiksi omissa taulukoissa	Hankkeelle on tehty elinkaariarviointi, jonka tuloksia on esitetty YVA-selostuksen luvussa 6.7. Laitos käyttää prosessissa hiilidioksidia ja tämä hiilidioksidi varastoidaan SSM:ään. Laitoksen toiminta on kokonaisuudessaan CO ₂ negatiivista ja siten laitoksella on positiivisia ilmastonmuutosvaikutuksia. Rakennusvaiheen kasvihuonekaasupäästöjä ei ole arvioitu.
Rakentamisvaihe	Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tietoja hankkeen rakentamisaikeisten vesien johtamisen osalta tulee tarkentaa lupakäsittelyn yhteydessä mahdollisten haittavaikutusten estämiseksi ja riittävän tarkkailun varmistamiseksi. Lupahakemuksesta tuleekin ilmetä selostusta yksityiskohtaisempi suunnitelma	Hulevesien hallinta on osa rakennusvaihetta. Hulevesialtaat rakennetaan alueelle ennen muuta rakentamista, jotta ne keräävät hulevedet myös rakennusvaiheessa. Laitoksen rakentaminen tulee täyttämään kunnan rakennuslupapäätöksessä asetetut vaatimukset. Rakentamisen sijainti lähellä rantaviivaa ja merta otetaan huomioon alla esitetyn mukaisesti.

	<p>vesienkäsittelyjärjestelyistä erityisesti rakentamisen aikana.</p>	<p>Hulevesien hallinta voidaan sisällyttää työmaasuunnitelmaan. Altaat toimivat sedimentaatioaltaina ja keräävät kiinteitä partikkeleita. Työkoneiden polttoainesäiliö(t) sijoitetaan asfaltoidulle alustalle, jossa on kynnys vuotojen estämiseksi tankkausalueelta. Myös säiliö tulee olemaan tuplaseinäinen ja varustettu ylitäytön estolla ja hälytyksellä.</p>
	<p>Vaikka rakentamisessa on kyse vain väliaikaisesta vaiheesta, voi myös niistä aiheutuvalla melulla kuitenkin olla merkittävä vaikutus lähiasukkaiden elämään ja viihtyisyyteen. Tämän takia myös rakentamisen aikaisten melupäästöjen torjunta on suunniteltava huolellisesti.</p>	<p>Rakennusmelua pyritään vähentämään niin paljon kuin mahdollista. Rakennustyöt tehdään pääsääntöisesti normaalin työpäivän (6.00–22.00) aikana tarpeettoman melun välttämiseksi.</p>
Pölypäästöt	<p>Rakentamis- ja toiminnanaikaisia pölyhaittoja on ehkäistävä selostuksessa esitetyillä tekniikoilla ja toimenpiteillä.</p>	<p>Pölyvaikutuksia vähennetään kastelemalla kuona- ja SSM-kasoja sekä käyttämällä pölyn poistoon parasta saatavilla olevaa tekniikkaa.</p>
	<p>Päästövähennystoimenpiteissä on priorisoitava niitä prosesseja tai raaka-aineita, jotka synnyttävät isoimman osan hankkeen päästöistä. Näin ollen tulisi keskittyä erityisesti natriumhydroksidin käytön tehokkuuteen</p>	<p>Laitos on suunniteltu resurssitehokkaaksi. Natriumhydroksidia tullaan käyttämään mahdollisimman tehokkaasti käyttäen parasta saatavilla olevaa tekniikkaa. Natriumhydroksidia käytetään CO₂-pesurissa, vanadiinin pesu- ja strippausliuoksessa ja tarvittaessa lisäaineena liuotuksessa.</p>
Yleiset kommentit	<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että vanadiinin talteenottolaitoshankkeen merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset yhdyskuntarakentamiseen ja maankäyttöön, liikenteeseen, pintavesiin, ilmaan (pöly) ja meluun. Hankkeen pitkäikäisyys sekä pysyvyys korostavat vaikutusten merkittävyyttä. Näiden vaikutusten rajoittamiseen, hallintaan ja seurantaan tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä</p>	<p>Ympäristölupahakemuksessa on arvioitu laitoksen vaikutukset kaupunkirakenteeseen ja maankäyttöön, liikenteeseen, pintavesiin, ilmaan (pöly) ja meluun. YVA:n jälkeen on laadittu pölyn leviämismallinnus toiminnan mahdollisten pölyämisaikutusten arvioimiseksi. Merkittävin vaikutus ilman laatuun on pölyämisestä ja jäivät mallinnuksen perusteella paikallisiksi. Vaikutuksista on kerrottu lupahakemuksen kappaleissa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pölyvaikutukset (lupahakemus 8.3 ja lupahakemuksen liite 22). -Vaikutukset rakennettuun ympäristöön (lupahakemus 8.1) -Vaikutukset liikenteeseen (lupahakemus 8.7) -Vaikutukset pintavesiin (lupahakemus 8.2) -Meluvaikutukset (lupahakemus 8.5) <p>Toimintaa varten on laadittu alustava tarkkailusuunnitelma. Tarkkailusuunnitelmaa tarkennetaan lupapäätöksen</p>

		jälkeen. Suunnitelma lähetetään ELY-keskukseen kommentteja ja hyväksyntää varten lupapäätöksen jälkeen.
Maankäyttö	Aiemmin esitetyn sijaintikartan pohjalta näyttäisi siltä, että hanke sijoituisi osittain myös asemakaavan satama-alueelle (LS-1). Asemakaavaotteen selityksestä satama-alue ja asuntoalueet puuttuvat täysin. Alueen asemakaavat ovat varsin vanhoja eikä niissä ole T/kem-merkintöjä. Porin kaupungin kaavoitusohjelmaan on merkitty lähivuosille kaavanmuutoshanke, jossa tavoitteena on Tahkoludon sataman ja teollisuustoimintojen muutostarpeiden huomioiminen. Nykyinen asemakaava mahdollistaa asuntoja paitsi kuvan 6.2.-10 alueille, kaavamääräysten mukaan myös hankkeen alueille TV-1 ja TT-1 (mm. hälytys- ja huoltohenkilökunnan asunnot).	Kaavamääräykset on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa.
	Vaikutusten arvioinnissa (kohta 6.2.5. vaikutukset) olisi ollut syytä arvioida hankkeen vaikutuksia myös valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin kuuluvan "Terveellinen ja turvallinen elinympäristö" kannalta.	Terveellisen ja turvallisen elinympäristön valtakunnalliset maankäyttötavoitteet eivät ole ristiriidassa hankkeen kanssa. Laitoksen suunnittelussa huomioidaan mahdollisimman paljon ilmastonmuutokseen liittyvät mahdolliset muutokset, kuten sääääri-ilmiöt ja tulvat. Myös meluvaikutukset, värinä ja päästöt ilmaan rajoitetaan BAT-tekniikoiden mukaisesti. Laitos on sijoitettu riittävän etäälle asuintaloista ja herkistä kohteista, jotta vältetään haitallisilta terveysvaikutuksilta ja haitallisilta vaikutuksilta onnettomuustilanteissa. Tehtaalla ei ole vaikutusta maanpuolustukseen tai rajavalvontaan.
Maisema	Vaikutukset maisemaan: Haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen on käsitelty varsin lyhyesti. Niitäkin olisi ollut tarpeen havainnollistaa.	Tehdas näkyy pääasiassa mereltä. Tehdasalueen vaikutukset maisemaan ovat vähäisiä, sillä tehdasalueen rakennukset ovat huomattavasti matalampia kuin muut alueella olevat toiminnot.
	Maisema ja kulttuuriympäristölle aiheutuvien haittojen ehkäiseminen ja lieventäminen on käsitelty varsin lyhyesti. Niitäkin olisi ollut tarpeen havainnollistaa. Valtakunnallisten maisema-alueiden osalta tulee ottaa huomioon, että niitä koskee valtioneuvoston tuore päätös YM/2021/70 18.11.2021	Ahlaisen ja Yyterin maisema-alueet, jotka sijaitsevat 5 km ja 7 km päässä tehtaasta, ovat luokiteltu kansallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi (YM/2021/70). Vaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kappaleessa 6.11.4. YVA-selostuksen mukaan hankkeella ei ole arvioitu olevan vaikutusta näihin alueisiin.

	(VAMA 2021), joka tuo muutoksia selostuksessa esitettyihin alueisiin.	
Tarkkailu	<p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan varastoalueiden rakenteita koskeissa teknisissä ratkaisuisa on kuitenkin huomioitava myös mahdollisuus rakenteiden rikkoutumiseen. Rakenteet on suunniteltava siten, että tiivistys- ja muiden rakenteiden vaurioituminen voidaan havaita nopeasti</p> <p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan ympäristöluvassa tulee lisäksi edellyttää pohjavedenpinnan korkeuden seuranta.</p> <p>Lupahakemuksen yhteydessä tulee esittää yksityiskohtainen tarkkailuohjelmaesitys. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan erityistä huomioita tulee kiinnittää rakentamisen aikaiseen pintavesi- ja 19/31 melutarkkailuun sekä toiminnan aikaiseen hulevesien laadun tarkkailuun ja melun tarkkailuun</p>	<p>Laitoksen tarkkailusuunnitelmaa tarkennetaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa ja toimitetaan ELY-keskukselle hyväksyntää varten. Tarkkailusuunnitelma sisältää prosessin lisäksi myös mm. altaiden vedenkorkeuden ja rakenteiden, laitoksen pintarakenteiden sekä varastokasa-alueiden seurannan. Myös melun- ja päästöjen seuranta mukautetaan lupapäätöksen mukaiseksi. Melumittaukset tehdään, kun laitos on täydessä toiminnassa.</p> <p>Altaiden huleveden laatua seurataan säännöllisesti ennen sen käyttöä prosessissa. Pohjaveden seurantaan sisältyy myös pohjaveden pinnankorkeuden seuranta näytteenoton yhteydessä.</p>
Kiertotalous	Koska vanadiinin kaltaisten kriittisten materiaalien tuotanto on välttämätöntä yhteiskuntien vähähiilisyden edistämiseksi, tulisi niiden tuotanto toteuttaa kiertotalousnäkökulman mukaisesti. Tämä merkitsisi Critical Metalsin näkökulmasta mahdollisimman monien metallien talteenottoa, mitä hankkeessa ei kuitenkaan selvitetty, sekä sivutuotekuonan saamista hyötykäyttöön siten, että siihen prosessissa sitoutunut hiili säilyy varastoituna.	Tehdas on suunniteltu tuottamaan vanadiinia kuonamateriaalista. Tällä hetkellä muita metalleja ei ole tarkoitus erottaa raaka-aineesta prosessissa.
Asutus	Selostuksen maininnat etäisyyksistä asuinalueisiin näyttäisivät olevan liian pitkiä (s.173). Todellisuudessa asumisen alueita näyttäisi olevan selvästi lähempänä, n. 700 metrin etäisyydellä	Kaartotien ja Reposaaarentien lähimmät asuintalot ovat reilun 700 metrin päässä laitosalueen reunasta (eteläinen hankealue). Lähimmät asuintalot sijaitsevat noin 330 ja 370 metrin päässä pohjoisesta alueesta. Lähimmät asuintalot on huomioitu melumalinnuksessa.
Hulevedet	Vaikutusten arvioinnissa oli käsitelty vain poikkeuksellisen rankkasateen yhteydessä mereen johdettavien hulevesien vaikutusta, mutta selostuksen kohdassa 6.5.4.1 "Raaka-ainekuona" on kohdassa "Käsittely ja varastointi" kuitenkin todettu, että "Altaiden ylivuototilanteita voi tapahtua esimerkiksi laitoksen käyttöönoton tai huoltoseisäkin jälkeisen käynnistyksen	Vesiä ei johdeta mereen, kuten edellä on todettu, altaiden tilavuus on riittävä myös häiriötilanteissa. Altaiden suunnittelu on jatkunut YVA:n jälkeen ja altaat pystyvät varastoimaan nyt suurempia vesimääriä (viiden päivän rankkasade, jonka arvioidaan tapahtuvan kerran 50 vuodessa +20 % ilmastomuutosta varten). Altaat pystyvät pidättämään myös

	<p>yhteydessä, tai epätyypillisen suurilla sade- ja sulamisvesimäärillä, jolloin prosessin veden tarve voi olla lyhytaikaisesti syntyvää hulevesimäärää vähäisempi. Yhteysviranomaisen katsoo, että suurimmat vesistövaikutukset muodostuvat poikkeustilanteissa ja laitoksen ylösajo- tai huoltotilanteissa.</p> <p>Hankkeen jatkosuunnittelussa tulisi pyrkiä siihen, että poikkeustilanteiden ympäristövaikutukset saadaan minimoitua. Laitosta ja toimintaa tulee suunnitella siten, ettei hulevesiä johdeta keruualtaista säännönmukaisesti mereen poikkeus- ja ylösajotilanteissa.</p> <p>Lupakäsittelyn yhteydessä vesienkäsitteilyn osalta tulee varautua ilmastonmuutoksen myötä lisääntyviin sateisiin sekä äkillisiin rankkasadetilanteisiin varmistamalla, että laitosalueella muodostuville vesille on riittävästi allastilavuutta myös laitoksen ylösajo- ja huoltotilanteissa.</p> <p>Pintavesille ei ole selostuksessa esitetty tarkkailua ollenkaan. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tietoja hulevesien johtamisen osalta tulee tarkentaa lupakäsittelyn yhteydessä mahdollisten haittavaikutusten estämiseksi ja riittävän tarkkailun varmistamiseksi. Lupahakemuksesta tulee ilmetä selostusta yksityiskohtaisempi suunnitelma vesienkäsitteilyjärjestelyistä.</p>	<p>häiriötilanteiden ja käynnistys- tai alasajotilanteiden vedet.</p> <p>Yksityiskohtaisempi hulevesien hallinta on esitetty ympäristölupahakemuksessa. Altaat on suunniteltu kestämään harvinaisia 5 päivän kestäviä rankkasateita (arviolta vain kerran 50 vuodessa tapahtuvia +20 % ilmastonmuutosta varten). Altaista ei ole tyhjennysputkia mereen. Laitoksen yksityiskohtainen tarkkailuohjelma laaditaan, kun lupapäätös on saatu.</p>
Liikenne/tiestö	<p>Tienpidon tehtävien hoitamisesta alueella vastaa Varsinais-Suomen ELY-keskus, ei Satakunnan ELY-keskus.</p> <p>Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten vähentämisen osalta yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeesta vastaava kiinnittää omassa jatkosuunnittelussaan huomiota siihen, miten se voi omalta osaltaan vaikuttaa alueen liikenneturvallisuuteen sekä väestön muihin hankkeesta kokemiin haittavaikutuksiin.</p>	<p>Huomioitu</p> <p>Varsinais-Suomen ELY-keskus on vastuussa Porin alueen yleisten teiden tienpidosta.</p>

ELY-keskuksen lausunto

Osana vastinetta esitetään yksityiskohtaiset vastaukset perustellussa päätelmässä esiin nostettuihin asioihin. Nämä on kuvattu edellä.

ELY-keskus on huomauttanut joistakin hakemuksen tekstin, karttojen ja lukujen välisistä epä johdonmukaisuuksista. Hankkeen suunnittelua on jatkettu ympäristölupahakemuksen jättämisen jälkeen. Laitosalueen päivitetty pohjapiirros on esitetty vastineen liitteenä. Liitteenä on allekirjoitettu vuokrasopimus, jossa vuokra-alue on määritetty (luottamuksellinen). Pilaantuneen maaperän (PIMA) tutkimusraportti on lupahakemuksen liitteessä 5. Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (Vna 214/2007) mukaisesti maaperää pidetään pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn ylemmän ohjearvon. Koska ylemmät ohjearvot eivät ylittyneet, maaperän kunnostustöitä ei tarvita, sillä alueen maankäyttö on jatkossakin tarkoitettu teolliseen käyttöön.

Lausunnossa vaaditaan, että hulevesialtaat on mitoitettava siten, ettei ylivuotoja pääse tapahtumaan missään olosuhteissa. Ulkopuolisten vesien pääsy altaisiin tulee estää. Hulevesialtaissa on oltava tiivis pohja, jotta liete voidaan poistaa altaista.

Pintavesiin ei synny päästöjä rakennusvaiheessa, käyttöönotto vaiheessa tai normaalin toiminnan aikana. Kuonan ja SSM:n varastointialueilta tulevan huleveden ylivuotoja ei voida kokonaan poissulkea, mutta niiden odotetaan olevan hyvin epätodennäköisiä (harvemmin kuin kerran 50 vuodessa). Hulevesialtaiden mitoitukset on suunniteltu 50 vuoden välein ilmenevien myrskyjen varalle ja lisäksi vielä 20 prosenttia suuremmiksi ilmastonmuutoksen huomioimiseksi. Näin ollen hakija katsoo pystyvänsä varmistamaan riittävästi, että ylivuototilanteiden todennäköisyys on mitätön. Kuten YVA-selostuksen kappaleessa 6.8.5 todetaan, harvinaisissa ylivuototapauksissa ylivuotovesi liikenee nopeasti mereen, ja pitoisuudet tulevat olemaan merivedessä huomattavasti pienemmät. Näin ollen havaittavia tai pitkän aikavälin vaikutuksia ei ilmene. Vesistöissä voidaan arvioida ilmenevän vain hyvin vähäisiä, lyhytaikaisia ja paikallisia vaikutuksia. Kuten YVA-selostuksessa on todettu, harvinainen ylivuototilanne ei vaaranna vesistön hyvän ekologisen tilan saavuttamista vuoden 2027 loppuun mennessä. Hulevesialtaissa on tiivis pohja, jotta liete voidaan poistaa altaista.

ELY-keskuksen lausunnon mukaan varastoitavan raaka-aineen (LD-kuona) status tulee määrittää ympäristöluvassa. Mikäli kuona luokitellaan sivutuotteeksi, eikä sille aseteta vakuutta, ELY-keskus katsoo, että kulloinkin varastoidun kuonan määrän tulisi olla mahdollisimman pieni.

Vastineena hakija toteaa, että kuten YVA-selostuksen kappaleessa 2.2.4 todetaan, kuona on määritelty sivutuotteeksi SSAB:n Raahan tehtaan ympäristöluvassa. Ruotsissa sivutuoteasemaa ei ole määritelty ympäristöluvuissa. Luulajan ja Oxelösundin laitoksilta kuljetettavan kuonan asema on määritelty Ruotsin lainsäädännön mukaisesti toiminnanharjoittajan päätöksellä sivutuotteeksi. Jätelaissa sivutuotteet määritellään sellaisessa tuotantoprosessissa syntyviksi aineiksi tai esineiksi, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole kyseisten tuotteiden tuottaminen. Kuonan käyttö raaka-aineena

ehdotetun laitoksen vanadiinipentoksidin tuotannossa täyttää jätelain (646/2011) 5 a pykälän ja jätepuitedirektiivin artiklan 5 kriteerit.

Kuonaa tullaan varastoimaan eri määrissä tuotantohäiriöiden välttämiseksi ja jotta kuonaa voidaan valita tai sekoittaa toimintaa varten. Kuonaa ei luokitella CLP-asetuksessa vaaralliseksi aineeksi. Käyttöturvallisuustiedotteen (SSAB Merox Ab 2018, YVA-selostus liite 12) perusteella kuonan käsittely ei edellytä erityisiä ympäristöturvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä. Lisäksi kuonan varastointialueilla on kalvo, joka estää hulevesien suotautumisen maahan. Lisäksi maanpinta kallistetaan siten, että hulevedet ja lumien sulamisvedet valuvat keräysaltaaseen. Tästä syystä kuonan varastoinnilla ei tule olemaan merkittäviä vaikutuksia ympäristöön.

ELY-keskuksen lausunnossa huomautetaan, että tarkkailusuunnitelma puuttuu hakemuksesta. Hakija toteaa, että hakemuksessa on esitetty ehdotus laitoksen alustavasta tarkkailusuunnitelmasta. Hakija ehdottaa, että laitoksen tarkkailusuunnitelma toimitetaan ELY-keskukselle hyväksyttäväksi ympäristölupapäätöksen jälkeen.

ELY-keskus toteaa, että merkittävin haitallisten aineiden vesistökuormitus saattaa muodostua kuonan varastokasojen ja SSM:n pölyämisestä. Luvassa tulee antaa määräykset pölyämisen hallintaan liittyen. Meren tilaan vaikuttavaa roskaantumista on pyrittävä ehkäisemään kaikin tavoin niin rakentamisen kuin käytönkin aikana. Vastineena hakija toteaa, että kaikki toiminta on suunniteltu siten, että roskaantuminen ja pölypäästöt ovat mahdollisimman vähäisiä. YVA-selostuksen perusteella pöly ei heikennä meriveden laatua tai ekologiaa merkittävästi.

ELY-keskus toteaa, että hakemuksesta puuttuu ympäristönsuojelulain 15 pykälän mukainen ennaltavarautumissuunnitelma. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan sammutusvesien keräämiselle tulee olla käytettävissä allastilavuutta, johon sammutusvedet voidaan kerätä hallitusti talteen. Altaiden mitoituksista tulee esittää perustellut laskelmat. Altaiden tulee olla normaalitilanteessa tyhjinä, jotta ne ovat häiriötilanteissa heti käytettävissä. Hakija toteaa, että ennaltavarautumissuunnitelma toimitetaan ELY-keskukselle ja aluehallintovirastolle myöhemmin, kun yksityiskohtainen suunnitelma on laadittu. Suunnitelmaan kuuluu määräysten mukainen sammutusveden keräämisen ja varastoinnin suunnittelu, jotta palontorjunnassa syntyvät sammutusvedet eivät pääse leviämään ympäristöön. Tulipalon sattuessa sammutusvedet kerätään hulevesijärjestelmän kautta hulevesialtasiin. Törnikarin altaan (allas B) tavallisesti hulevettä prosessivesisäiliöön pumppaava pumppu SWP2 sammuu automaattisesti. Törnikarin altaan hulevesipumppu SWP3 (allas B) pumppaa sammutusvettä suurempaan, varaston pohjoispuolella sijaitsevaan altaaseen (allas A), kun altaan pinnan korkeus saavuttaa pumpun ylärajan. Suuren altaan (SWP1) (allas A) hulevesipumppu sammuu automaattisesti tulipalon sattuessa. Altasiin kerätty sammutusvesi toimitetaan asianmukaiseen käsittelylaitokseen, jossa voidaan käsitellä sammutusvesiä.

Porin kaupungin lausunto

Porin kaupunki antoi kaksi lausuntoa. Toinen lausunto on kaupunginhallitukselta ja toinen ympäristö- ja terveysvalvontayksiköltä ja kaupunkisuunnittelulta. Kaupunginhallituksen lausunnossa viitataan ympäristö- ja terveysvalvontayksikön ja kaupunkisuunnitteluyksikön lausuntoon.

Tahkoluodon satama- ja teollisuusalueelle on suunnitteilla asemakaavan muutos 1–3 vuoden aikajänteellä. Porin kaupunki on antanut lausunnon, jonka mukaan alue soveltuu laitospäästökäyttöön ja kaupunki pitää maankäyttösuunnitelmaa riittävänä ympäristölupahakemuksessa esitetyille toimintoille.

Laitos nostaa alueen melutasoa. Sataman melun mallinnus on saatettava ajan tasalle, kun laitos on toiminnassa.

Vastineena hakija toteaa, että yhtiö voi auttaa päivitetyn melumallin laatimisessa ja melumittauksissa yhteistyössä sataman ja alueen muiden toimijoiden kanssa.

Tukesin lausunto

Vastineena Tukesin lausuntoon hakija toteaa, että kemikaalilupahakemus tullaan jättämään vuoden 2022 toisella puoliskolla alkuperäisen ympäristölupahakemuksen aikataulusta poiketen.

Satakunnan pelastuslaitoksen lausunto

Hakija painottaa yleisten teiden parantamisen tärkeyttä liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi. ELY-keskus on Tahkoluotoon johtavien yleisten teiden vastuuviranomainen.

Muistutus/mielipide 1 (Fortum)

Toiminta suunnitellaan ja toteutetaan siten, ettei Fortumin lähialueen kiinteistöihin tai toimintoihin kohdistu haitallisia vaikutuksia.

Muistutus/mielipide 3 (SLLP)

Pääasialliset ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset syntyvät pölypäästöistä, ja niiden arvioidaan pysyvän paikallisina. Pölyn leviäminen estetään suihkuttamalla kuonavarastoihin vettä, kun sää on erityisen kuiva ja/tai tuulinen. Laitoksen PM₁₀- ja PM_{2,5}-hiukkaspäästöjen kulkeutuminen on mallinnettu. Mallinnus perustuu niin sanottuun pahimpaan tapaukseen eli huonoimpiin mahdollisiin sääolosuhteisiin eri suunnista katsottuna. Toiminnan aiheuttamien PM₁₀- ja PM_{2,5}-hiukkaspäästöjen vaikutus ilmanlaatuun jäi ilmanlaatuohjeiden ja raja-arvojen alapuolelle lähimmillä asuin- ja virkistysalueilla.

Laitoksen suurimmat pölyvaikutukset ilmenevät varastoalueilla ja Tahkoluodon teollisuusalueella. Vaikutuksia ilmanlaatuun käsitellään tarkemmin ympäristölupahakemuksen kohdassa 8.3 ja liitteessä 22. Päästöjä ja ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia tullaan tarkkailemaan toiminnan aikana. Viranomaiset voivat antaa tarkkailutulosten perusteella tarvittaessa tarkempia määräyksiä pölypäästöjen vähentämiseksi.

Pintavesiin ei synny päästöjä rakennusvaiheessa, käyttöönottovaiheessa tai normaalin toiminnan aikana. Kuonan ja SSM:n varastointialueilta tulevan huleveden ylivuotoja ei voida kokonaan poissulkea, mutta niiden odotetaan olevan hyvin epätodennäköisiä (harvemmin kuin kerran 50 vuodessa). Hulevesialtaat on suunniteltu 50 vuoden välein ilmenevien myrskyjen varalle ja lisäksi vielä 20 prosenttia suuremmiksi ilmastonmuutoksen huomioimiseksi. Näin ollen hakija katsoo pystyvänsä varmistamaan riittäväällä allastilavuudella paremmin kuin riittävästi, että ylivuototilanteiden todennäköisyys on mitätön. Lisätietoja asiasta löytyy kohdasta 3.1 ja YVA-selostuksen kappaleesta 2.2.8. Riskiarviointi on toteutettu Hakijan ja Swecon toimesta vuonna 2022. Vuoden 2022 toisella puoliskolla Tukes:lta haettavan kemikaalilupahakemuksen tueksi tullaan tekemään tarkempia riskinarviointeja.

SSM:n välivaraston enimmäiskapasiteetti on esityksen mukaan 1 245 000 kuivatonna. Hakijan mukaan on epätodennäköistä, että koko kapasiteetti otetaan käyttöön, koska SSM:ää on tarkoitus myydä sivutuotteena. Hakija on solminut 23.3.2022 Betolar Oyj:n kanssa aiesopimuksen.

Varastoalueilla on pohjarakenne, joka estää huleveden pääsemisen varastoista maahan. Pohjarakenteen ansiosta varastoalueella syntyvät hulevedet ja lumien sulamisvedet voidaan kerätä ja ohjata niille tarkoitettuihin altaisiin. Hakija asettaa myös SSM:ää koskevan jätevuuden SSM:n mahdollisten jätehuoltokustannusten kattamiseksi, vakuuden tarpeellisuudesta keskustellaan uudestaan viranomaisen kanssa, kun SSM saa sivutuotetuksen. Näin ollen SSM:n varastointi ei aiheuta ympäristöriskiä.

Muistutus/mielipide 2

Hakija muistuttaa, että ELY-keskus tai mikään muu viranomainen ei ole antanut kommentteja YVA-selostuksessa käytetyistä lähtöaineistosta. Lähtöaineisto on tarkistettu moneen kertaan projektin aikana hakijan ja konsulttien toimesta. Lisäksi aluehallintovirastolla on vielä mahdollisuus varmistaa käytetyn lähtöaineiston luotettavuus.

Pölyn vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen on käsitelty edellä vastineena muistutukseen 2. Tahkoluodon alue ja Porin sataman alue on jo nykyisellään teollisuuskäytössä. Kuonavarastojen sijainti on suunniteltu siten, että ne ovat turvalliset ympäristölle. Varastokasojen ja meren välillä on tie (etelässä) ja rautatie (lännessä). Kuonan ja SSM:n varastointialueilla on pohjarakenne, joka estää hulevesien suotautumisen maahan. Lisäksi maanpinta kallistetaan siten, että hulevedet ja lumien sulamisvedet valuvat keräysaltaaseen. Varastokasojen sijainnit ja rakenteet on suunniteltu siten,

etteivät merijää tai aallot vahingoita rakenteita. Pohjakalvo ja varastokasojen rakenne on esitetty lupahakemuksen liitteessä 14, ja niitä käsitellään tarkemmin lupahakemuksen luvussa 5. YVA-selostuksen taulukossa 6.5-1. on esitetty kuonan joidenkin alkuaineiden liukoisuusarvot. Taulukossa on esitetty myös viitearvot, jotka perustuvat valtioneuvoston antamaan vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevaan asetukseen (1022/2006). Kaikilla alkuaineilla ei ole viitearvoja. Nikkelin ja lyijyn osalta viitearvot ovat ympäristölaatonormin mukaisia kokonaispitoisuuksia merivedessä, eivätkä päästövesien viitearvoja. Pintavesiin ei tule syntymään päästöjä normaalissa toiminnassa. Erittäin epätodennäköisen hulevesialtaiden ylivuodon sattuessa, nikkelin ja lyijyn pitoisuudet voivat ylittää viitearvot, mutta merivedessä olevat pitoisuudet eivät ylitä näitä arvoja, sen jälkeen kun ylivuotovedet ovat lienneet meriveteen. Erittäin epätodennäköisestä ylivuodosta on esitetty tarkemmin tietoa vastineessa ELY-keskuksen lausuntoon. YVA-selostuksen taulukossa 6.5-2 ja 6.5-3 esitetyt numerot ja yksiköt on otettu Merox Ab:n käyttöturvallisuustiedotteesta. LC₅₀/EC₅₀-arvot edustavat tiettyjä lyhytaikaisen altistuksen arvoja. PNEC-arvot on johdettu yleensä pitkäaikaistutkimuksista ja ovat yleensä matalampia kuin LC₅₀/EC₅₀-arvot.

Neuvottelut

Aluehallintovirasto on käynyt asian käsittelyyn liittyvän neuvottelun, josta laadittu muistio on liitetty hakemusasiakirjoihin

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Ympäristölupa

Aluehallintovirasto myöntää ympäristöluvan Vanadium Recovery Project Oy:n vanadiinintalteenottolaitoksen toiminnalle. Lupa koskee hakemuksen mukaista noin 9 000 t/a vanadiinipentoksidin tuotantoa oheistoimintoihin ja varastoalueineen.

Toimintaa on harjoitettava hakemuksessa esitetyllä tavalla jäljempänä esitettyjen lupamääräysten mukaisesti rajattuna.

Korvaukset

Hakemuksen ja lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei ennalta arvioiden aiheudu korvattavaa vahinkoa.

Lupamääräykset

Yleiset lupamääräykset

1. Toiminnan aloittamisesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kolme kuukautta ennen suunniteltua aloittamista. Aloittamiseksi katsotaan myös raaka-aineen

varastoinnin aloittaminen ja tuotantolaitoksen käyttöönoton valmisteluun liittyvät toimet.

Ympäristölupa-asioissa yhteyshenkilönä ja jätteenkäsittelyn vastuuhenkilönä toimivan henkilön tiedot on toimitettava valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tiedot on pidettävä ajan tasalla.

Varastointi

2. Varastointialueilla A, B ja C saa varastoida raaka-aineena käytettävää kuonaa enintään 1 500 000 tonnia (kuiva-ainetta).

Varastointialueilla A ja B saa varastoida SSM-jätettä (EWC 06 03 99) enintään kolmen vuoden ajan siten, että varastointimäärä on enintään 1 245 000 tonnia (kuiva-ainetta).

3. Varastointialueiden rakenteet ja vesienjohtamisjärjestelyt on toteutettava siten, että varastoinnin ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Rakenteissa ja vesienjohtamisessa on noudatettava vähintään hakemuksessa esitettyä tasoa seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- Pohjarakenteen on oltava mitoitettu kantamaan varastokasat ja niihin liittyvä liikenne. Reunakorotuksissa ja korkeustasoissa on otettava huomioon meriveden pinnan korkeuden vaihtelut.
- Varastoalueen pohjarakenteen, mukaan lukien avo-ojat, on oltava vesitiivis siten, että hulevedet ja kasojen kostuttamiseen käytetyt vedet pystytään ohjaamaan hulevesialtaisiin ja siten, ettei ulkopuolisia vesiä (merivesi) päädy vesienhallintajärjestelmään. Reunakorotuksien, kallistuksien ja putkituksien on huolehdittava siitä, että hulevedet saadaan hallitusti kerättyä hulevesialtaisiin. Vesitiivisyys voidaan toteuttaa hakemuksen mukaisella kalvorakenteella.
- Hulevesialtaiden pohjarakenteen on oltava vesitiivis ja sellainen, että sinne kertyvä kiintoaines pystytään poistamaan ilman riskiä altaan rakenteen vaurioitumisesta. Altaan pohjan taso on asetettava siten, että meriveden korkeuden vaihtelut eivät aiheuta riskiä vesienhallinnalle. Hulevesialtaista ei saa olla kiinteä yhteyttä mereen lukuun ottamatta poikkeuksellisiin tilanteisiin tarkoitettua ylivuotoputkea.
- Pohja- ja allasrakenteet on toteutettava suunnitelmallisesti (rakennus- ja laadunvalvontasuunnitelma) siten, että rakennustyön laatu voidaan osoittaa ulkopuolisen laadunvalvojan toteamana. Erityistä huomiota on kiinnitettävä eri rakenteiden ja rakennusvaiheiden saumakohtien tiiveyteen. Laadunvalvontaan liittyvät asiakirjat on pyynnöstä esitettävä valvontaviranomaiselle.
- Varastoalueelle on rakennettava tarkoitukseen suunniteltu kastelujärjestelmä, jolla varastokasojen kosteustasapaino voidaan pitää tavoitteellisella tasolla. Lisäksi alueella on oltava käytössä tiealueiden puhtaanaapitoon ja pölynsidontaan sopivat välineet (märkäharjaus, kastelu).
- SSM:n siirtoon mahdollisesti käytettävät kuljettimet on koteloitava.

4. Varastointi on toteutettava suunnitelmallisesti siten, että siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Varastoinnissa on noudatettava vähintään seuraavaa:
- Kuonan varastokasojen korkeus saa olla enintään 15 metriä maanpinnasta. SSM:n varastokasojen korkeus saa olla enintään 10 metriä maanpinnasta.
 - Varastokasat on sijoitettava siten, että otetaan huomioon vallitseva tuulensuunta, maastonmuodot, varastokasojen koko ja sijoittuminen toisiinsa nähden. Kuonan ja SSM:n varastokasat on sijoitettava toisiinsa nähden siten, että SSM:n varastoon kohdistuva tuulen vaikutus pystytään pitämään mahdollisimman vähäisenä.
 - Varastokasojen kosteuspitoisuus on pidettävä pölyn hallinnan kannalta optimaalisella tasolla ja tarvittaessa on selvitettävä pölyä sitovien apuaineiden käyttömahdollisuus kastelussa.
 - SSM:n osalta on varauduttava kasojen peittämiseen tarkoitukseen sopivilla peitteillä tai aineilla, jos materiaalin pinta ei varastoinnissa tai kosteutuksen vaikutuksesta muutoin tiivisty vähemmän pölyväksi.
 - Vesienhallinnassa käytettyjen hulevesialtaiden pinnankorkeus on pidettävä sellaisella tasolla, että ne toimivat tarkoituksessaan myös rankkasadetilanteissa. Myös muut vesienjohtamisrakenteet on pidettävä toimintakuntoisia ja kertyvä kiintoaine on poistettava säännöllisesti.
 - Alueella on päivittäin tehtävä tarkastuskierroksia, joilla seurataan varastokasojen pölyämistä, tiealueiden likaantumista ja tarvetta kostu-
tukselle.
 - Ulkovarastointialueita saa käyttää ainoastaan raaka-aineena käytettävän kuonan ja SSM-jätteen varastointiin sekä välttämättömään käsittelyyn.
5. Toiminnanharjoittajan on laadittava ja pidettävä yllä varastointisuunnitelmaa, jossa kuvataan:
- Varastokasojen sijoittuminen ja koko, seuraavan vuoden aikana käyttöön otettavat uudet varastointialueet.
 - Varastoitavan materiaalin kosteuspitoisuuden seuranta ja hallinta: näytteenoton ja/tai muun tarkkailun tiheys, toimenpiderajat kosteuspitoisuuteen reagoimiseen, käytettävät kosteutuskeinot ja mahdolliset apuaineet.
 - Tiealueiden hajapäästön seuranta ja puhdistaminen irtomateriaalista märkäharjauksella tai vastaavalla tavalla tarvittaessa.
 - Hulevesialtaiden käyttö- ja hoito: tavoitteelliset toimenpiderajat altaiden pinnan korkeudelle normaalissa toiminnassa sekä poikkeuksellisissa tilanteissa.
 - Meteorologisen tiedon seuranta osana pöly- ja hulevesipäästöjen hallintaa, mahdolliset toimenpiderajat kovalla tuulella keskeytettävälle toiminnolle.

Suunnitelma on toimitettava valvontaviranomaiselle kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista ja sen päivitykset on toimitettava aina vuosiraportoinnin yhteydessä. Suunnitelma voidaan esittää osana toiminnan käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaa.

6. Toiminnassa käytettävät ja valmistettavat kemikaalit on varastoitava ja niitä on käsiteltävä siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa tai roskaantumista. Kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä on noudatettava vähintään seuraavaa:
 - Nestemäisten kemikaalien käsittely- ja varastointialueet mukaan lukien kemikaaliputkistot on sijoitettava tiiviille, käsiteltäville kemikaaleille soveltuvalle alustalle ja ulkopuolisten pääsy alueille on estettävä. Sijoitus ja rakenne on valittava siten, että vuodot pystytään havaitsemaan ja estämään.
 - Kemikaalisäiliöt ja astiavarastot on sijoitettava asianmukaisiin suoja-aitaisiin tai vallitiloihin, joiden vuotojenhallintarakenteen tilavuus vastaa suurimman säiliön tilavuutta tai polttonesteillä 110 % suurimman säiliön tilavuudesta. Säiliöiden ja suoja-aitaiden sijoittelussa ja rakenteessa on otettava huomioon kemikaalien ominaisuudet, törmäyksen ja ilkkivallan esto sekä laponesto ja ylitäytönesto.
 - Täyttö- ja tyhjennyspaikat ja lastausalueet on suunniteltava ja rakennettava siten, että mahdolliset vuodot voidaan havaita ja kerätä talteen. Säiliöautojen tyhjennyspaikat on allastettava siten, että allastukseen mahtuu vähintään suurimman kuljetussäiliön tai sen osaston tilavuus.
 - Kiinteiden kemikaalien, kuten vanadiinipentoksidin ja natriumsulfatin, varastointi on tehtävä sisätilassa, jonka lattiapinnalta varisheet kemikaalit pystytään keräämään talteen ilman, että ne joutuvat viemäriin. Mahdolliset varisteet ja rikkoutuneet säkit on siivottava välittömästi.
 - Varastointi- ja vuotojenhallintarakenteiden sekä käsittely- ja varastointialueiden pinnoitteiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti ja todetut vauriot on korjattava viipymättä. Tarkkailun tiheys ja suunnitelmallisuus on kuvattava käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmassa.
 - Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalta on laitoksella oltava valmius välittömästi havaita vuoto (vuodonilmaisimet) ja kerätä päästö talteen.

Päästöt pintavesiin ja viemäriin

7. Toiminnassa muodostuvat saniteettijätevedet on johdettava kaupungin jätevesiviemäriin.
8. Varastointialueilla ja tuotantolaitoksella muodostuvat hulevedet sekä mahdolliset prosessijätevedet on hyödynnettävä toiminnassa tai toimitettava käsittelyyn vastaanottajalle, jolla on lupa niiden käsittelyyn. Polttonesteiden käsittely- ja varastointialueiden hulevedet on käsiteltävä öljynerotuskai-vossa. Hyödynnettävien vesien laatua on tarkkailtava käyttötarkkailuna.

Päästöt ilmaan

9. Toiminnasta aiheutuvia hajapäästöjä ilmaan on vähennettävä parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti kuten varastointia koskevilla määräyksillä edellytetään. Päästöt on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.
10. Ilmaan johdettavien päästöjen erotinlaitteiden on oltava normaalitoiminnassa vähintään 98 % käyntiajasta vuositasona. Niiden toimintaa on tarkkailtava silmämääräisesti ja paine-eromittauksin. Toimintahäiriöt on kirjattava tunnin tarkkuudella.
11. Toiminnasta aiheutuvia päästöjä ilmaan on vähennettävä parhaan käyttökelpoisen tekniikan menetelmin siten, että ilmaan johdettavien kanavoitujen poistokaasujen epäpuhtauksien pitoisuudet eivät saa ylittää seuraavia päästöraja-arvoja kuivassa kaasussa:

Päästöpiippu	Typen oksidit NO _x (mg/Nm ³)	Ammoniakki NH ₃ (mg/Nm ³)	Hiukkaset (mg/Nm ³)	Vanadiini (mg/Nm ³)
Ammoniakkipesuri (AMV kuivaus, kalsinointiuuni, fuusiuuni)	200	20	10	1
Kalsinointiuuni (kalsinointiuunin esilämmitys)	100	-	-	-
Natriumsulfaatin kuivaaja (haihdutin, NaSO ₄ kuivaaja)	200	-	5	-
Muut kanavoidut päästöpiiput (raaka-aineen jauhatus, tuotteiden pakkaus, varastointi)	-	-	5	-

Edellä asetettuja päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos kunkin mitaussarjan tulokset eivät ylitä päästöraja-arvoa. Mittaustuloksesta saa vähentää tarkkailusuunnitelmassa hyväksytyn menetelmän mukaisen mittauserävarmuuden, kuitenkin enintään 20 %, ennen vertaamista raja-arvoon. Kokonaispäästöjä laskettaessa on käytettävä mitattuja pitoisuuksia. Päästöraja-arvot eivät ole voimassa prosessin käynnistys- tai pysäytystilanteissa eivätkä muissakaan OTNOC-tilanteissa.

Kalsinointiuunin ja natriumsulfaatin kuivaajan päästöpiippujen poistokaasut on johdettava ilmaan vähintään 25–30 metriä korkean piipun kautta ja ammoniakkipesurin vähintään 30 metriä korkean piipun kautta.

Toiminnanharjoittajan on ennen toiminnan aloittamista toimitettava valvontaviranomaiselle selvitys prosessiin asennetuista ilmapäästöjen erotinlaitteista.

12. Yksityiskohtaiset tiedot polttolaitoksen (kaasukattila) tehosta, piipun korkeudesta päästöpiipun sijainnista on toimitettava tiedoksi valvontaviranomaiselle kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista osana käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaa.

Energian ja materiaalin käytön tehokkuus

13. Tuotannon energian käytön tehokkuutta on seurattava ja energian käytön tehokkuus on otettava huomioon suunnitteilla olevissa toiminnan muutoksissa.
14. Tuotannon materiaalin käytön tehokkuutta on seurattava ja se on otettava huomioon toiminnan muutoksissa. Vähintään on seurattava vanadiinin talteenotto prosenttia ja ominaisjättemäärän (SSM) kehitystä vuositasolla.

Melu

15. Melua ja sen leviämistä on rajoitettava parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti siten, että lupamääräyksessä määrätyt melun raja-arvot eivät ylitä ja muutoinkin toiminnasta aiheutuva melu on mahdollisimman vähäistä. Tehokas meluntorjunta on otettava huomioon koneiden ja laitteiden suunnittelussa, valinnassa, käytössä ja kunnossapidossa.

Vanadiinin talteenottolaitoksen ja varastointialueiden toiminnasta aiheutuva melu ilman taustamelun huomiointia ei saa ylittää asemakaavassa asuinalueiksi merkityillä alueilla vuorokauden ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) 45 dB.

Toiminnasta aiheutuva melutaso yhdessä Tahkoluodon alueen muista toimintoista aiheutuvan melun kanssa ei saa ylittää asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla klo 7–22 keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 55 dB eikä klo 22–7 keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 50 dB. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa myöskään ylittää loma-asumiseen käytettävien rakennusten ulko-oleskelualueilla tai virkistytymiseen käytettävillä alueilla klo 7–22 keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 45 dB eikä klo 22–7 keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 40 dB.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista sallittuun melutasoon.

Edellä asetettuja raja-arvoja katsotaan noudatetun, jos melumittauksissa tai -mallinuksissa saadut tulokset eivät ylitä raja-arvoja ottaen huomioon käytetyn menetelmän epävarmuus.

16. Laitosalueella saa lyhytaikaisesti ja satunnaisesti murskata raaka-aineeksi tarkoitettua kuonaa. Raaka-aineen ulkona tapahtuva murskaus on ajoitettava arkipäiville klo 7–18 välille. Murskauksesta aiheutuvan melun ja pölyn leviämistä on rajoitettava parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti ottaen huomioon käytettävien laitteiden valinta ja sijoittamisessa suhteessa häiriintyviin kohteisiin. Murskausjakson aloittamisesta ja kestosta on ilmoitettava viikkoa ennen valvontaviranomaiselle.

Haju

17. Toiminnasta ei saa aiheutua viihtyisyyshaittaa aiheuttavia hajupäästöjä. Liuotinuuton poistoilma on tarvittaessa käsiteltävä aktiivihillisuodatuksella

tai vastaavalla parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisella menetelmällä häiritsevän hajun vähentämiseksi.

Sivutuotteet

18. Natriumsulfaatti on tuotannon sivutuote. Sivutuotteen laatua ja määrää on seurattava ja sen varastoinnissa on noudatettava tämän luvan kemikaaleja ja varastointia koskevia määräyksiä.

Toiminnassa muodostuvat jätteet

19. Tuotannossa muodostuva stabiloitu kalsiumkarbonaattipitoinen kuona SSM (EWC 06 03 99) on tuotannossa syntyvä jäte. Sen käsittelyssä, varastoinnissa ja luovuttamisessa on otettava tämän luvan määräysten lisäksi noudatettava jätelain säädöksiä.

Mikäli SSM:n jatkokäytölle saadaan varmuus, toiminnanharjoittaja voi hakea luvan muuttamista jätteeksi luokittelun osalta lupaviranomaiselta. Luvan muuttamista koskevassa hakemuksessa on esitettävä yksityiskohtainen arvio jätelain sivutuotekriteerien täyttymisestä.

Raaka-aineen magneettisessa erotteluvaiheessa syntyvä rautapitoinen materiaali (EWC 10 02 01) on tuotannon jäte. Sen käsittelyssä, varastoinnissa ja luovuttamisessa on noudatettava jätelain säädöksiä.

Tarkkailu

20. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailulle on laadittava hakemuksessa esitettyyn ja lupamääräyksissä 21–27 määrättyyn perustuva tarkkailusuunnitelma, joka kattaa myös jätteenkäsittelyn (varastointi) seurannan ja tarkkailun. Tarkkailusuunnitelma on toimitettava hyväksyttäväksi valvontaviranomaiselle kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista

Tarkkailusuunnitelma on pidettävä ajan tasalla. Valvontaviranomainen voi päätöksellään muuttaa ja tarkentaa tarkkailusuunnitelmaa edellyttäen, että muutokset eivät heikennä lupamääräyksissä määrättyä tarkkailun kattavuutta tai tulosten luotettavuutta.

21. Päästö- ja vaikutustarkkailu näytteenotot, mittaukset, analyysit ja kalibroinnit on tehtävä standardimenetelmien (CEN, ISO tai SFS) tai muun, tarkkailusuunnitelmassa erikseen kuvatun ja hyväksytyyn menetelmän mukaisesti. BAT-päätelmissä kuvatuista standardimenetelmistä poikkeavien menetelmien käyttö on oltava tarkkailusuunnitelmassa erikseen hyväksytty. Käyttö-tarkkailussa voidaan käyttää tarvittaessa myös muita luotettavia menetelmiä, jotka on kuvattu tarkkailusuunnitelmassa. Näytteenotoista, mittauksista, analyyseista ja kalibroinneista on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa. Kirjanpitoon liitetään kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpiteistä koskevat olennaiset tiedot. Mittausraporteissa on esitettävä käytetyt mittausmenetelmät, laadunvarmistus, mittausepävarmuudet sekä arvio tulosten edustavuudesta.

22. Käyttötarkkailu on toteutettava vähintään hakemuksessa esitetyn (katso s. 58) mukaisesti ottaen huomioon tämän luvan lupamääräykset. Tarkkailusuunnitelmassa on kuvattava käyttötarkkailun yksityiskohdat mukaan lukien kemikaalien vuotojenhallintarakenteiden ja varastointirakenteiden tarkkailu, varastointialueiden pohjarakenteiden ja allasrakenteiden tarkkailu ja kierrätettävien hulevesien laadun tarkkailu.
23. Jätteitä ja niiden käsittelyä on tarkkailtava vähintään seuraavasti:
- SSM:n sekä muiden jätteiden laatua, määrää (mukaan lukien ominaisjättemäärä), käsittelyä ja toimituspaikasta on seurattava jätelain vaatimusten mukaisesti.
 - Mahdolliset jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnit ja testaukset on tehtävä valtioneuvoston asetuksen (331/2013) 4 luvun arviointimenettelyn mukaisesti ja liitteen 2 mukaisilla menetelmillä.
24. Päästöjä ilmaan on tarkkailtava vähintään seuraavasti:
- Käyttötarkkailuna on seurattava päästöjen erotinlaitteiden toimintaa lupamääräyksen 10 mukaisesti.
 - Tarkkailusuunnitelmassa on kuvattava ennalta-arvioidut toiminnan OTNOC-tilanteet.
 - Ammoniakkipesurin piipun poistokaasujen päästöt ilmaan (hiukkaset, vanadiini, NO_x, SO₂, ammoniakki) on mitattava vuosittain. Valvontaviranomainen voi päätöksellään muuttaa tarkkailun tiheyttä, jos vähintään kolmen vuoden tulosten perusteella voidaan osoittaa päästöjen olevan tasaiset. Tarkkailu on kuitenkin tehtävä vähintään kerran kolmessa vuodessa.
 - Ammoniakkipesurin piipun poistokaasuista on kertaluonteisesti ensimmäisen toimintavuoden aikana mitattava lisäksi muut mahdolliset PRTR-asetuksen tarkoittamat relevantit haitta-aineet, vähintään muut metallit sekä PCDD/F.
 - Kalsinointiuunin ja natriumsulfaatin kuivaajan piippujen poistokaasujen päästöt ilmaan (typen oksidit) on mitattava joka kolmas vuosi. Natriumsulfaatin kuivaajasta on ensimmäisen mittauksen yhteydessä määritettävä myös hiukkasten pitoisuus.
 - Liuotinuuton poistokaasuista on kertaluonteisesti ensimmäisen toimintavuoden aikana mitattava TVOC.
 - Muiden mahdollisten kanavoitujen päästö pisteiden päästöt (hiukkaset) ilmaan on mitattava kertaluonteisesti ensimmäisen toimintavuoden aikana.
 - Kaasukattilan päästöt ilmaan on mitattava asetuksen 2017/1065 mukaisesti (NO_x kolmen vuoden välein).
 - Suunnitelma kertaluonteisten mittausten toteuttamisesta mukaan lukien tutkittavat haitta-aineet perusteluineen on toimitettava valvontaviranomaiselle kaksi kuukautta ennen mittausten toteuttamista. Vuosittaisten mittausten osalta riittää niiden kuvaaminen tarkkailusuunnitelmassa ensimmäisen tarkkailukerran jälkeen.

25. Toiminnan pölypäästöjen ja muiden ilmaan johdettujen päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun on tarkkailtava vähintään seuraavasti:
- Ensimmäisen toimintavuoden aikana on toteutettava kertaluonteinen, edustava ilmanlaadun seurantajakso siten, että mittausjaksojen yhteiskesto on vähintään kaksi kuukautta. Hiukkasten (PM_{10} ja $PM_{2.5}$) pitoisuuksia ja laatua lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ja tehdasalueella on pyrittävä mittaamaan jatkuvatoimisin mittalaittein useassa eri mittauspisteessä ottaen huomioon sääolosuhteet. Seurantajakson aikana on tehtävä myös kohdemittauksia päästölähteillä hiukkasten leviämismallinnuksen päivittämiseksi ja vertaamiseksi seurantajakson tulokseen ja hakemuksessa esitettyyn.
 - Yksityiskohtainen suunnitelma seurantajakson toteuttamisesta, mittauspaikoista ja käytettävistä menetelmistä on toimitettava valvontaviranomaiselle kaksi kuukautta ennen seurantajakson toteutusta.
 - Ilmanlaadun seurantajakso on toistettava kolmen vuoden päästä. Tulosten perusteella valvontaviranomainen voi päätöksellään määrätä vaikutustarkkailun jatkosta.
 - Toiminnanharjoittajan on osallistuttava alueelliseen ilmanlaadun yhteistarkkailuun. Yhteistarkkailusuunnitelmaa on tarvittaessa muutettava kertaluonteisten seurantajaksojen tarkkailutulosten perusteella. Valvontaviranomainen voi päätöksellään ratkaista ilmanlaadun yhteistarkkailun sisällön.
26. Toiminnasta aiheutuvaa melupäästöä ja sen vaikutuksia on tarkkailtava seuraavien periaatteiden mukaisesti:
- Melupäästölähteiden äänitehotasojen (LWA, dB) mittaus on tehtävä kuuden kuukauden kuluessa toiminnan aloittamisesta. Toiminnasta aiheutuvan melun leviämismallinnus on päivitettävä tämän jälkeen ottaen huomioon myös alueen muut melua aiheuttavat toiminnot. Leviämismallin päivityksen yhteydessä sen laatu on varmennettava ympäristömelumittauksin.
 - Melun leviämismallinnus ja mittaukset on jatkossa pyrittävä tekemään yhdessä tai vähintään yhtäaikaisesti muiden alueen toimijoiden kanssa.
 - Melun leviämismallinnus on pidettävä ajantasaisena päivittämällä se meluun vaikuttavien merkittävien muutosten yhteydessä, kuitenkin vähintään viiden vuoden välein. Mallinnuksen on perustuttava ajantasaisiin melupäästölähteiden äänitehotasomittauksiin, ja mallinnuksessa on otettava huomioon myös alueen muut melua aiheuttavat toiminnot.
 - Mallinnuksen tulokset on esitettävä karttapohjalla erikseen yöajan ja päiväajan melun osalta siten, että niistä on selkeästi luettavissa meluvyöhykkeet ja asuinrakennusten sijoittuminen vyöhykkeille. Raportissa on otettava kantaa ympäristöluvassa asetettujen melun raja-arvojen noudattamiseen.

Suunnitelma melumittauksista ja mallin laatimisesta on toimitettava toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle tarkastettavaksi viimeistään kuukautta ennen lähtömelutasomittausten toteuttamista.

Äänitehotasomittausten ja mallinnoksien raportit on toimitettava toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa mallinnoksen toteuttamisesta.

27. Alueen pohjaveden laatua ja toiminnan vaikutusta siihen on tarkkailtava vähintään kolmesta pohjavesiputkesta eteläisellä toiminta-alueella (laitosalue, varastoalueet A ja B) ja yhdestä varastoalueella C. Putkien sijoittuminen on esitettävä tarkkailusuunnitelmassa. Pohjavesiputkien näytteenotto on aloitettava ennen toiminnan aloittamista ja ensimmäisen kahden vuoden aikana näytteitä on otettava kolme kertaa vuodessa. Jatkossa voidaan näytteen oton tiheyttä harventaa yhteen kertaan vuodessa. Näytteistä on analysoitava vähintään: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Hg, Zn, V, VOC-yhdisteet, öljyhilivedyt, kloridi ja pH-arvo.

Riskien hallinta, häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet

28. Toiminnanharjoittajan on varauduttava ennalta poikkeuksellisiin tilanteisiin. Toiminnalle on laadittava ympäristöriskinarviointiin perustuva varautumissuunnitelma, joka sisältää sammutusjätevesien hallintasuunnitelman sekä toimenpiteet mahdollisen hulevesien ylivuodon varalle (tarkkailun laajuus, toimenpiderajat). Tavoitteeksi on asetettava, että varautumissuunnitelmaa laadittaessa varmistetaan se, että toiminnan riskit ympäristölle ovat kokonaisuudessaan vähäisiä. Varautumissuunnitelma on toimitettava valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista. Suunnitelma on pidettävä ajan tasalla.
29. Poikkeavista päästöistä ja muista ympäristöön vaikuttavista vahinko- ja häiriötilanteista on ilmoitettava viipymättä toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä ryhdyttävä viipymättä toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Mikäli päästöstä voi aiheutua vaaraa ihmisten terveydelle, on ilmoitus tehtävä myös Porin kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle.

Kirjanpito ja raportointi

30. Laitoksen toiminnasta, päästöistä ja niiden tarkkailusta on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa. Kirjanpito on pyydettyäessä esitettävä valvontaviranomaiselle.

Laitoksen kemikaaliluettelo on ylläpidettävä valvontaviranomaisen osoittamassa järjestelmässä (KemiDigi). Ajantasainen kemikaaliluettelo on päivitettävä järjestelmään kolme kuukautta ennen toiminnan aloittamista ja pidettävä ajan tasalla.

31. Toiminnanharjoittajan on kalenterivuositain, viimeistään tarkkailuvuotta seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä toimitettava valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosiyhteenveto, joka sisältää ainakin:
- tuotantomäärät ja -ajat,
 - käytetyt raaka-aineet ja varastossa vuoden lopussa oleva kuonan määrä,
 - vuoden lopussa välivarastossa olevien jätteiden ja SSM:n määrät,
 - käyttöön otettujen ulkovarastointialueiden tilanne vuoden lopussa, tiedot varastokasojen suuruudesta, sisällöstä (kuonan alkuperä, SSM laatu), täyttökorkeuksista sekä niiden sijoittuminen karttatarkasteluna, suunnitelma seuraavan vuoden aikana käyttöön otettavista varastoalueista tai hyödynnettäväksi/raaka-aineksi toimitettavista varastoista (lupamääräyksen 5 mukaisen varastointisuunnitelman päivitys),
 - tiedot kalenterivuoden aikana tehdyistä ympäristönsuojelurakenteiden rakentamisista (varastoaluiden laajennukset, uudet vuotojenhallintarakenteet tai säiliöt) ja muista ympäristöhaittojen torjuntatoimista,
 - jäteasetuksen 33 §:n ja 36 §:n mukaiset tiedot toiminnassa syntyneestä ja käsitellystä (välivarastoitavasta) jätteestä asetuksen liitteen 5 mukaisesti merkittyinä ja eriteltyinä,
 - tieto ulkona tapahtuneista murskausjaksoista ja niiden kokonaiskesto,
 - käytetyissä kemikaaleissa tai niiden määrissä tai luokittelussa tapahtuneet muutokset,
 - yhteenveto poikkeuksellisista tapahtumista, niiden aikaisista päätöistä ja tapahtumien toistumisen estämiseksi tehdyistä toimenpiteistä,
 - tiedot laitoksella tehdyistä ympäristönsuojelulle merkityksellisistä huolto- ja korjaustoimenpiteistä,
 - yhteenveto toiminnan käyttötarkkailusta,
 - ilmaan johdetut päästöt päästökohteittain eriteltyinä mukaan lukien laskennallinen arvio varastoinnin hajapäästöistä (hiukkaset),
 - toiminnan päästöjen ja vaikutusten tarkkailua koskevat raportit,
 - tiedot energian ja materiaalin käytön tehokkuudesta ja energiatehokkuuteen vaikuttavista investoinneista,
 - sekä muut ympäristöluvan valvonnan kannalta merkitykselliset tiedot.

Raportointi on tehtävä sähköisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään valvontaviranomaisen tarkemmin ohjeistamalla tavalla.

Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

32. Toiminnan olennaisesta muuttamisesta, keskeyttämisestä tai lopettamisesta on ilmoitettava toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle ja Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle hyvissä ajoin. Toiminnan harjoittajan vaihtuessa uuden toiminnanharjoittajan on kirjallisesti ilmoitettava vaihtumisesta toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle.

33. Toiminnanharjoittajan on hyvissä ajoin ennen toiminnan lopettamista esitettävä toimivaltaiselle lupaviranomaiselle yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimita ja lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta.

Vakuus

34. Toiminnanharjoittajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen eduksi 7 418 000 euron (sis. alv) jätteen käsittelytoimintaa (SSM:n varastointi) koskeva vakuus. Vakuutta on korotettava 7 418 000 eurolla hyvissä ajoin ennen kuin SSM:n varastointimäärä ylittää 415 000 tonnia (kuiva-ainetta) ja 7 418 000 eurolla ennen kuin varastointimäärä ylittää 830 000 tonnia. Vakuuden määrä on näin ollen kokonaisuudessaan 22 254 000 euroa, kun kaikki jätteen varastointikapasiteetti (1 245 000 tonnia kuiva-ainetta) on otettu käyttöön. Vakuudet on asetettava ympäristönsuojelulain 61 §:n edellyttämällä tavalla.

Toiminnanharjoittajan on viiden vuoden välein vuosiraportoinnin yhteydessä esitettävä valvontaviranomaiselle selvitys vakuudella katettavien jätteiden käsittelyn yksikköhinnoista ja kuljetuskustannuksista sekä vakuuden vastaavuudesta.

Päätöksen täytäntöönpano

Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Luvan saaja voi aloittaa hakemuksen mukaisen toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisia lupamääräyksiä noudattaen muutoksenhausta huolimatta (ympäristönsuojelulaki 199 §).

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 150 000 euron suuruinen vakuus Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen eduksi ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa pankkitalletuksena, pankkitakauksena tai takausvakuutuksena. Vakuuden antajan on oltava luotto-, vakuutus- tai muu ammattimainen rahoituslaitos, jolla on kotipaikka Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa.

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon (ympäristönsuojelulaki 201 §).

Muutoin tämän päätöksen mukaisen toiminnan saa aloittaa, kun päätös on lainvoimainen. Päätös on lainvoimainen valitusajan päätyttyä, jos päätökseen ei haeta muutosta valittamalla. (ympäristönsuojelulaki 198 §)

PERUSTELUT

Ympäristöluvan ratkaisun perustelut

Toiminnan luvanvaraisuus

Hakemus koskee uutta toimintaa, jolle ei ole aikaisempia ympäristönsuojelulain mukaisia lupia. Vanadiinin valmistuksen raaka-aine on rauta- ja terästeollisuuden sivutuotteena syntyvää LD-kuonaa, joka on teollisuuden sivutuote. Sitä ei ole luokiteltu jätteeksi.

Aluehallintovirasto katsoo, että toiminta on ympäristönsuojelulain 4a) tarkoittamaa epäorgaanisten kemikaalien valmistusta, jossa kemiallisin menetelmin valmistetaan metallioksideja (vanadiumpentoksidi) ja prosessin sivutuotteena saadaan natriumsulfaattia sekä tässä päätöksessä jätteeksi luokiteltua SSM:ää. Toimintaan liittyy laajamittaista jätteiden välivarastointia (SSM), joka edellyttää ympäristölupaa ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f perusteella. Oheistoimintoina laitokseen kuuluu energiantuotantoyksikkö, johon sovelletaan valtioneuvoston asetuksessa keski suurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017) asetettuja vaatimuksia. Ympäristönsuojelulain 30 §:n mukaan em. liitteessä 2 mainittuihin rekisteröitäviin toimintoihin tarvitaan ympäristölupa, kun ne ovat osa direktiivilaitoksen toimintaa. Energiantuotanto on osa laitoksen toimintaa.

Toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset

Aluehallintovirasto katsoo, että toiminnan keskeinen ympäristövaikutus on pölyäminen ja erityisesti siitä aiheutuvat hiukkaspäästöt. Sekä haja- että pistemäisten päästölähteiden vaikutusta ilmanlaatuun on arvioitu hakemuksen liitteenä esitetystä hiukkasmallinnuksessa ja yhteisvaikutuksia muiden toimintojen kanssa lisäksi asiantuntija-arviona. Mallinnuksen mukaan toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat lähimmissä häiriintyvissä kohteissa alle ilmanlaadun ohje- ja raja-arvojen ja korkeimmat pitoisuudet keskittyvät varastointialueille. Aluehallintovirasto on lupamääräyksillä tarkennetusti rajannut toiminnan kokonaispäästöä ilmaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mahdollistamalle tasolle.

Aluehallintoviraston arvion mukaan tämän päätöksen mukaisen toiminnan päästöt ilmaan eivät aiheuta merkittävää ympäristön pilaantumista tai naapurussuhdelain 17 §:n tarkoittamaa rasisitusta esimerkiksi viihtyvyyshaittana. Lupamääräysten mukaisesti toimiessa laitoksen pöly-/hiukkaspäästöt ilmaan prosessista jäävät hakemuksessa arvioitua pienemmiksi, noin kolmasosaan eli 2,2 tonniin vuodessa (hakemuksessa esitetty 6,8 tonnia vuodessa). Lisäksi varastointia koskevilla määräyksillä ja rajoituksilla on varmistettu, että varastokasoista ja raaka-aineiden ja SSM:n käsittelystä syntyvät päästöt jäävät mahdollisimman vähäisiksi, hakemuksen leviämismallinnuksessa esitettyä vähäisemmiksi. Näin ollen ilman laatuun kohdistuvat vaikutukset jäävät hakemuksessa arvioitua pienemmiksi ja eikä toiminnan päästöistä ilmaan aiheudu, ottaen huomioon varovaisuusperiaate ja

käytettyjen arviointimenetelmien epävarmuudet, merkittävää ympäristön pilaantumista

Toiminnan riskienhallinta muodostaa keskeisen keinon toiminnan muiden ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Hulevesien hallinta on mitoitettu 50 vuoden välein toistuvalla rankkasadejaksolle lisättynä 20 %. Näin on varauduttu myös tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen myötä mahdollisesti lisääntyviin sateisiin. Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan hulevesien ylivuodot ovat näin ollen epätodennäköisiä ja harvinaisessa ylivuototilanteessa vaikutukset vähäisiä.

Toiminnasta aiheutuu melua, mutta hakemuksessa esitettyjen selvitysten perusteella melusta ei aiheudu viihtyisyys- tai terveyshaittaa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mallinnusten mukaan melu ei myöskään ylitä kaavassa osoitetuille asuinalueille (Katanniemi) asetettua raja-arvoa. Melulle on asetettu raja-arvot lupamääräyksistä tarkemmin ilmenevästi.

Toiminnan sijoituspaikka ja oikeusvaikutteinen kaava

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, että toiminnasta ei aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja pilaantuminen voidaan ehkäistä. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain 11 §:n mukaiset edellytykset sijoituspaikan valinnalle.

Toiminta sijoittuu Tahkoluodon satama-alueelle, jossa on nykyisellään satamaan, jätteenkäsittelyyn, varastointiin ja energiantuotantoon liittyvää teollista toimintaa. Laitoksella tulee olemaan yhteistyötä näiden toimijoiden kanssa muun muassa raaka-aineen ja lopputuotteiden logistiikkaan liittyvissä asioissa. Sijoituspaikka mahdollistaa lyhyet kuljetusetäisyydet ja kuljetuksen hajapäästöjen vaikutusalue jää pieneksi, raaka-aineen osalta satama-alueen sisälle.

Tahkoluodon satama-alueen lähialueella sijaitsee useita ympäristöllisesti herkkiä kohteita, muun muassa Gummandooran saariston Natura-alue kahden kilometrin etäisyydellä ja Selkämeren kansallispuiston alueita noin kolmen kilometrin päässä sekä arvokkaita lintualueita 2,5 kilometrin etäisyydellä. Aluehallintoviraston arvion mukaan toiminnan vaikutusalue jää merkittävästi pienemmäksi eivätkä toiminnan vaikutukset ulotu näihin alueisiin asti. Tahkoluodon alueella, toiminnan sijoituspaikalla, luontoon kohdistuvia vaikutuksia on lieventämistoimena vähennetty ennalta kolmitäplähitukoin elinympäristön parantamiseen liittyvillä toimilla.

Lähin asutus on noin 800 metrin etäisyydellä laitokselta ja asukkaiden määrä on vähäinen. Varastointialueet ovat jonkin verran lähempänä häiriintyviä kohteita. Toiminnalla on yhteisvaikutuksia melusta ja pölystä Tahkoluodon muiden toimintojen kanssa.

Toiminnan muita mahdollisia sijoituspaikkoja alueella on arvioitu lupamennettelyä edeltävästi. YVA-selostuksen mukaan laitoksen sijoituspaikkaselvityksessä kartoitettiin useita mahdollisia sijoituspaikkoja Englannissa,

Ruotsissa ja Suomessa. Porin Tahkoluoto valikoitui hankkeelle sopivimmaksi sijoituspaikaksi muun muassa kansainvälisille markkinoille suuntautuvien hyvien logististen yhteyksien, olemassa olevan infrastruktuurin ja markkinoiden läheisen sijainnin johdosta.

Tahkoluodon alueen lainvoimaisen asemakaavan mukaan tuotantolaitoksen alue on merkitty merkinnällä T-9 ja sinne saa rakentaa voimalaitoksia ja palavien nesteiden varastointia palvelevia rakennuksia. Tahkoluoto-Paakarit osayleiskaava on vireillä ja myös asemakaavoitus tullaan uudistamaan tämän jälkeen. Porin kaupungin lausunnossa todetaan, että suunniteltu toiminta sopii alueelle osoitettuun ja suunnitteilla olevaan maankäyttöön. Aluehallintovirasto katsoo, että teollisen toiminnan sijoittaminen T-9 alueelle ja varastoinnin sijoittaminen TV-1 alueelle ei ole asemakaavan vastaista eikä toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

Suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus

Ympäristönsuojelulain 51 §:n mukaan ympäristöluvassa on vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa ja lupamääräyksiä asetettaessa otettava huomioon eräät suunnitelmat ja ohjelmat.

Vesienhoidon tavoitteena on saavuttaa vähintään hyvä tila vesimuodostumissa viimeistään vuonna 2027. Toiminta sijaitsee Kokemäenjoen-Saaristomerren-Selkämeren vesienhoitoalueella, Reposaaressa-Outerin vesimuodostuman alueella. Se kuuluu Selkämeren sisemmät rannikkovedet rannikkovesityyppiin. Vesimuodostuman ekologinen tila arvioitiin tyydyttäväksi vesienhoidon 3. suunnittelukaudella, jolloin luokittelussa käytettiin vuosien 2012–2017 seuranta-aineistoa. Ekologisessa tilassa ei tapahtunut muutosta edelliseen vuosia 2006–2012 koskeneeseen luokitteluun nähden. Vesimuodostuman kemiallinen tila arvioitiin hyvää huonommaksi 3. suunnittelukaudella johtuen polybromatuista difenyyliettereistä (PBDE).

Toiminnasta ei aiheudu suoria päästöjä pintavesiin. Toiminnasta aiheutuvat päästöt ilmaan vaikuttavat välillisesti myös meriympäristöön, mutta kun toimitaan tämän luvan määräysten mukaisesti, parhaan käyttökelpoisen tekniikan perusteella annettujen lupamääräysten mukaan, ei toiminnalla ole vaikutuksia vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen. Toiminnasta aiheutuvat päästöt eivät vaikeuta Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelman vuosille 2022–2027 suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamista eikä heikennä niiden vaikuttavuutta. Lupamääräyksin on varmistettu, että toiminnan riskienhallinta on hyvällä tasolla.

Merenhoidon tavoitteena on meriympäristön hyvä tila kaikkien merenhoidossa tarkasteltavien 11 laadullisen kuvaajan osalta. Toiminnasta ei aiheudu suoria jätevesipäästöjä mereen, mutta ilmaan johdettavien päästöjen kautta merialueelle (Selkämeri) saattaa kohdistua vähäisiä hajapäästöjä. Lisäksi toiminnasta aiheutuu melua. Toiminnasta aiheutuvien päästöjen vaikutukset ovat kuitenkin niin vähäisiä, että ne eivät aluehallintoviraston arvion mukaan heikennä meriympäristön tilaa merenhoidossa

tarkasteltavien laadullisten kuvaajien osalta Selkämerellä. Toiminta ei myöskään vaikeuta Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa 2022–2027 asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Toiminta-alue ei kuulu Porin ja Huittisten merkittävään tulvariskialueeseen Kokemäenjoen vesistöalueelle. Hakemuksessa esitetyn mukaan meriveden korkeuden vaihtelut on otettu huomioon esimerkiksi allasrakenteita suunniteltaessa asianmukaisesti ja asiasta on lisäksi annettu tarvittavat lupamääräykset.

Toiminta edistää kokonaisuutena [valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2027](#) kuvattua visiota vuoteen 2030, jossa nostetaan esiin muun muassa materiaalitehokas tuotanto ja kulutus sekä ilmastonmuutoksen hillintä (1), toimivat kierrätysmarkkinat (4), arvokkaiden materiaalien talteenotto kierrätysmateriaaleista (5) ja materiaalikiertojen haitattomuus (6). Toiminnassa käytetään raaka-aineena teollisuuden sivuvirtana syntyvää kuonaa, joista otetaan talteen arvokasta metallia, vanadiinia. Toiminnassa muodostuvalle SSM:lle tavoitellaan toimivia markkinoita sen hyödyntämiseen, jolloin hankkeessa on kyse tavoitetilan tarkoittamasta kiertotaloudesta. Hankkeeseen liittyy myös hiilidioksidin sitoutuminen SSM:ään, mikä hillitsee ilmastonmuutosta.

Perustellun päätelmän huomioon ottaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukaisesti hankkeesta yhteysviranomaisen laatima perusteltu päätelmä ja arviointiselostus on otettu huomioon tässä päätöksessä. Hakemus koskee ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidun vaihtoehto VE1b:n mukaista tilannetta, jossa laitoksella syntyvä kalsiumkarbonaattipitoinen kuona (SSM) on jätettä. Hakemuksesta käy kuitenkin ilmi, että toiminnanharjoittaja etsii aktiivisesti hyödyntämiskohteita kuonalle ja niiden vakiintuessa tulee hakemaan kuonan luokittelua sivutuotteeksi. Näin ollen tavoitteena on hankkeen toteutus YVA-selostuksessa kuvatun vaihtoehdon VE1 mukaisesti myöhemmin. Perustellussa päätelmässä ja YVA-selostuksessa kaikkia arvioituja vaihtoehtoja on pidetty toteuttamiskelpoisina eikä niillä ole merkittäviä eroja ympäristövaikutuksissa.

Ympäristöluparatkaisussa ja annetuissa määräyksissä on otettu huomioon perustellussa päätelmässä esiin nostetut toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset ja niiden lieventäminen. Lupamääräyksiä on annettu muun muassa toiminnan aiheuttamasta melusta ja sen vähentämisestä, pölypäästöjen hallitsemisesta ja tarkkailusta. Suunnitelmat ovat tarkentuneet arviointiselostuksessa esitetyistä ja muun muassa ilmastonmuutoksen vaikutukset hulevesialtaiden mitoituksessa on otettu asianmukaisesti ja yhteysviranomaisen edellyttämällä tavalla huomioon.

Aluehallintovirasto ei ole katsonut tarpeelliseksi antaa määräyksiä tuotantolaitoksen rakentamiseen liittyen lukuun ottamatta ympäristönsuojelurakenteita kuten kenttiä. Ympäristölupa koskee laitoksen toimintaa, eikä hakemuksessa ole kuvattu rakentamiseen liittyviä yksityiskohtia. Ottaen

huomioon toiminta-alueen sijoittuminen teollisuusalueelle ja se, että hake-
musasiakirjojen perusteella kyse on tavanomaisesta teollisuuden rakenta-
misesta, ei aluehallintovirasto ole pitänyt rakentamisen ympäristövaikutuk-
sia sellaisina, jotka edellyttäisivät ympäristölupaa tai erityisiä määräyksiä.
Luvassa on kuitenkin annettu tarvittavat määräykset ulkona välivarastoita-
vien jätteiden ja kemikaalien varastoalueiden rakenteista ja muista ympä-
ristön pilaantumisen kannalta olennaisista ympäristönsuojelurakenteista.
Rakentamiseen liittyvät yksityiskohdat käsitellään normaalisti maankäyttö-
ja rakennuslain mukaisissa prosesseissa.

Päätelmien soveltaminen ympäristölupaharkinnassa

Laitoksella käytössä olevaa prosessia ei suoraan ole kuvattu missään ver-
tailuasiakirjassa, minkä vuoksi päätelmiä on sovellettu vain soveltuvin osin.
Laitoksen pääasialliseksi toiminnaksi on tulkittu epäorgaaninen kemianteo-
llisuus (metallioksidien valmistus). Päätöksessä on sovellettu kemianteo-
llisuuden jätevesien ja jätekaasujen yhdenmukaisia käsittely- ja hallintajär-
jestelmiä koskevia päätelmiä (CWW 2016/902/EU).

Raudan ja terästuotannon päätelmissä (IS 2012/135/EU) kuvataan kuonan
käsittelyyn liittyviä tekniikoita, jotka soveltuvat raaka-aineen varastointiin ja
käsittelyyn vanadiinin talteenottolaitoksella. Ko. päätelmiä ei sitovana so-
velleta kuin rauta- ja terästehtaiden yhteydessä tapahtuvaan kuonan käsit-
telyyn, mutta ne on otettu huomioon osana ympäristönsuojelulain 53 §:n
mukaista kokonaisuarkintaa. Päätöksessä on parhaan käyttökelpoisen tek-
niikan kriteereitä arvioitaessa otettu huomioon myös varastoinnin päästöjä
koskeva vertailuasiakirja (EFS BREF 2006), jossa kuvataan parhaita käyt-
tökelpoisia tekniikoita materiaalien varastointiin ja varastoinnin päästöjen
ehkäisemiseen. Laitoksella tapahtuva SSM:n varastointi ei ole teollisuus-
päästödirektiivin tarkoittamaa toimintaa, eikä sitä kuvata jätteen käsittelyn
päätelmissä (WT 2018/1147/EU). Muiden kuin rautametallien tuotantoa
koskeva vertailuasiakirjassa kuvataan ainoastaan ferro-vanadiinin valmis-
tus, joten sen päätelmiä (NFM 2016/1032/EU ei ole suoraan sovellettu
tässä päätöksessä.

Lupamääräysten yksilöidyissä perusteluissa on tarkemmin esitetty, miten
päätelmät tai vertailuasiakirjoissa esitetyt kuvaukset on huomioitu toimin-
nalle asetetuissa lupamääräyksissä. Toiminnan voidaan katsoa edustavan
parasta käyttökelpoista tekniikkaa, kun laitos toimii tämän ympäristölupa-
päätöksen mukaisesti.

Luvan myöntämisen edellytykset

Tämän päätöksen mukaisesti harjoitettuna toiminta täyttää ympäristönsuo-
jelulain 49 §:n mukaiset edellytykset luvan myöntämiselle.

Hakemuksessa esitettyjen selvitysten perusteella toiminnan päästöistä il-
maan ei aiheudu ilmanlaadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä tai muuta ter-
veyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumisen vaaraa. Lupamää-
räyksillä toimintaa on lisäksi rajattu siten, että päästöt ilmaan jäävät

hakemuksessa esitettyä vähäisemmiksi. Päätöksessä on annettu myös lupamääräyksiä, joilla voidaan varmistaa, että varastointi ja pölynhallinta toteutetaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti. Näin ollen toiminnasta yhdessä muun alueen toiminnan kanssa ei aiheudu terveystahaitta, muuta merkittävää ympäristön pilaantumista tai eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentin tarkoittamaa kohtuutonta rasitusta.

Toiminnasta ei johdeta jätevesiä tai likaantuneita hulevesiä mereen. Näin ollen toiminnasta aiheutuva vesistön pilaantumisen vaara ei ole merkittävä. Toiminnan päästöistä ilmaan aiheutuu hajapäästöjä merialueelle (pöly), mutta niiden vaikutukset ovat vähäisiä.

Tämän päätöksen mukaisesta toiminnasta ei aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaamiskiellon mukaisia seurauksia eikä muutakaan maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Yhteenveto

Aluehallintovirasto on ratkaisussaan ottanut huomioon ympäristönsuojelulain ja jätelain tavoitteet ja yleiset periaatteet sekä näiden lakien ja niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset. Harkintaan ovat vaikuttaneet myös lupakäsittelyn aikana saadut lausunnot ja muistutukset. Lähtökohdina ratkaisussa on ollut lupahakemus ja hakijan esittämät toimenpiteet haittojen vähentämiseksi. Annetut lupamääräykset ovat tarpeen, jotta toiminta täyttää edellä mainittujen säädösten vaatimukset.

Hakemuksen mukaisesti toimien ja lupamääräykset huomioon ottaen toiminta täyttää ympäristönsuojelulaissa ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitun laiselle toiminnalle asetetut vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Tämän päätöksen mukaisesti harjoitettuna toiminta täyttää ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaiset edellytykset luvan myöntämiselle.

Hakemuksen ja lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei aiheudu sellaista ennakkolta arvioitavissa olevaa, vesistön pilaumisesta aiheutuvaa vahinkoa, joka tässä päätöksessä olisi määrättävä korvattavaksi. Toiminnasta ei aiheudu päästöjä vesiin.

Lupamääräysten yleiset perustelut

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemisestä; jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista ja muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Lupamääräyksiä annettaessa on otettu huomioon laitoksen sijainti, sen yhteys muihin toimintoihin, toiminnasta aiheutuva haitta, toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen todennäköisyys, onnettomuusriski, lähialueen asutuksen ja erityisen herkkien alueiden läheisyys sekä ympäristönsuojelulain vaatimus käyttää toiminnassa parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Hakemuksessa on esitetty ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys. Selvityksen perusteella asiasta ei ole tarpeen antaa erikseen määräyksiä.

Ympäristönsuojelulain 58 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettu tarpeelliseksi katsotut määräykset jätteistä ja jätehuollosta jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten noudattamiseksi. Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 15 §:n 3 momentin mukaisesti määräyksissä ei ole toistettu kaikkea sitä, mitä lailla ja asetuksilla on yleisesti säädetty toiminnan ympäristönsuojeluvaatimuksista. Kyseisiä säädöksiä on toimintaa koskevinä muutoinkin noudatettava joka tapauksessa.

Keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annettua valtioneuvoston asetusta (1065/2017, PIPO-asetus) sovelletaan asetuksen 1 §:n mukaan energiantuotantoyksiköihin, joiden polttoaineteho on vähintään 1 megawatti mutta alle 50 megawattia. Asetusta sovelletaan kaasukattilan toimintaan. Aluehallintovirasto on soveltanut ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen 15 §:n 3 momenttia eikä ole katsonut tarpeelliseksi kirjoittaa PIPO-asetuksen vaatimuksia lupamääräyksiin, koska toiminnassa on noudatettava muutenkin asetusta. Selvyyden vuoksi aluehallintovirasto toteaa, että päästörajoista säädetään PIPO-asetuksen 5 §:ssä, savupiipun korkeudesta 7 §:ssä ja liitteessä 2 sekä päästöjen tarkkailusta 16 §:ssä ja liitteessä 3.

Päätöksessä on annettu yksityiskohtaiset määräykset toiminnan tarkkailun toteuttamisesta huomioiden, mikä kattaa myös jätteiden käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman vaatimukset.

Lupamääräyksissä termillä valvontaviranomainen viitataan Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen, joka toimii ympäristönsuojelulain mukaisena valvontaviranomaisena tämän päätöksen mukaiselle toiminnalle.

Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

Yleiset lupamääräykset

Lupamääräyksessä 1 edellytetään toiminnan aloittamisen aikataulusta ilmoittamista ennakkoon. Määräys on tarpeen valvonnan järjestämiseksi, koska toiminnan aloittamisen aikataulu on ympäristölupavaiheessa vielä epäselvä. Näin valvontaviranomaisella on mahdollisuus suunnitelmalliseen valvontakäyntiin esimerkiksi ympäristönsuojelurakenteiden laadun arvioimiseksi ennen laajamittaisen varastoinnin aloittamista. Useissa

lupamääräyksissä, kuten vakuudessa, toteuttamisen aikataulu on sidottu toiminnan aloittamiseen.

Varastointi

Lupamääräyksellä 2 enimmäisvarastointimääräksi kuonalle rajataan 1 500 000 tonnia, jotta ulkovarastoinnin ympäristövaikutukset ovat paremmin hallittavissa. Rajatulla varastointimäärällä myös vaikutukset ilmanlaatuun jäävät hakemuksen arvioita vähäisemmiksi. Aluehallintovirasto katsoo, että hakijan esittämä raaka-aineen varastointimäärä, 2,4 miljoonaa tonnia, on kohtuuttoman suuri, kun otetaan huomioon laitoksen toiminnalliset tarpeet ja käytössä oleva avovarastointi. Myös valvontaviranomainen on lausunnossaan todennut, että varastoitavat määrät eivät saisi olla kohtuuttoman suuria. Toiminnassa esitetään käytettävän vuosittain raaka-aineena noin 300 000 tonnia kuonaa eli varastossa olisi hakemuksen mukaisella varastolla enimmillään kahdeksan vuoden tarpeisiin raaka-ainetta.

Aluehallintovirasto on rajannut SSM:n varastoalueeksi ainoastaan laitosalueen lähellä olevat A ja B varastoalueet, mikä vastaa hakemuksessa esitettyä. SSM on pölynhallinnan kannalta haastavampi varastoitava avovarastoissa ja sen siirroista aiheutuu todennäköisesti enemmän hajapäästöjä. Näin ollen aluehallintovirasto on rajannut sen varastointiin käytettäviä alueita hakemuksen vaikutusarvion mukaiseen laajuuteen. Varastoitava enimmäismäärä vastaa hakemuksessa esitettyä.

Lupamääräykset 3 ja 4 on annettu varastoinnista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen vaaran ehkäisemiseksi. Määräyksen 3 mukaisesti toimien voidaan varmistaa, että varastoalueen pohjarakenne ja vesienjohtamisjärjestelyt toimivat tarkoituksenmukaisesti estäen hulevesien pääsyn alueen ulkopuolelle tai alueen pohjavesiin. Lisäksi määräys sisältää vaatimuksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisten pölypäästöjen estämiseen suunniteltujen rakenteiden (kastelujärjestelmä, harjaus) toteuttamisesta alueelle. Määräyksessä 4 kuvataan yksityiskohtaisesti toimintatavat, jolla varastoinnin päästöjä on rajoitettava.

Varastoinnin päästöjä koskevan parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjan (Emissions from storage 2006) mukaan suurille määrille avovarastointi saattaa olla ainoa varastointivaihtoehto. Esimerkkinä nostetaan esiin hiili, malmit ja kipsi. Määräyksillä varmistetaan, että toiminnassa noudatetaan varastoinnin vertailuasiakirjan kappaleessa 5.3.1. ja taulukossa 4.13 kuvattua avovarastoinnin parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Määräys vastaa myös rauta- ja terästuotannon BAT-päätelmien (Komission täytäntöönpanopäätös 2012/135/EU) päätelmän BAT 11 mukaisten keinojen noudattaminen varastoinnin hajapäästöjen estämisessä

Lupamääräys 5 sisältää veloitteen yksityiskohtaisen varastointisuunnitelman laatimiseksi varastoalueiden käyttöön ja hoitoon liittyen. Suunnitelma on tarpeellinen valvonnan toteuttamiseksi ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Kemikaalien käsittelyä ja varastointia koskeva lupamääräys 6 on annettu ympäristön pilaantumisen estämiseksi ja maaperän ja pohjaveden suojelemiseksi. Tämän määräyksen mukainen kemikaalien varastoinnin ja vuotojenhallinnan taso voidaan saavuttaa esimerkiksi Tukesin oppaissa ”Vaarallisten kemikaalien varastointi” (2015) ja ”Kemikaalivuotojen ja sammutusjärjestysten hallinta” (2019) kuvatuilla ratkaisuilla.

Päästöt pintavesiin ja viemäriin

Lupamääräyksillä 7 ja 8 varmistetaan, että toiminnassa muodostuvat jätevedet ja hulevedet käytetään uudelleen eikä niitä johdeta mereen. Tämä vastaa hakemuksessa esitettyä.

Hulevesien ylivuodosta mereen ei ole annettu määräyksiä erikseen. Hakemuksen perusteella altaiden mitoituksessa on otettu huomioon kerran viidessäkymmenessä vuodessa toistuvat rankkasateet lisättyinä 20 %. Näin ollen ylivuototilanteessa kyseessä on erittäin poikkeuksellinen tilanne, josta valvontaviranomainen voi tarvittaessa antaa lisämääräyksiä ympäristönsuojelulain 123 §:n perusteella. Lisäksi toiminnan varautumissuunnitelmassa on lupamääräyksen 28 mukaisesti kuvattu toimenpiteet ylivuotojen estämiseksi ja ylivuototilanteen tarkkailulle.

Päästöt ilmaan

Lupamääräys 9: Hajapäästöille ei ole mahdollista asettaa päästöraja-arvoja niiden luonteen vuoksi, mutta määräyksellä korostetaan veloitetta pitää hajapäästöt mahdollisimman vähäisinä. Hakemuksessa on arvioitu varastoinnin ja liikenteen aiheuttavan yhteensä noin 8,2 tonnin pöly-/hiukkaspäästöt vuositasolla.

Lupamääräys 10 erotinlaitteiden (eli pussisuodattimien, natriumsulfaattipesurin, ammoniakkipesurin sekä muiden mahdollisten erotinlaitteiden) toiminnasta on annettu muiden kuin normaalitoiminnasta aiheutuneiden päästöjen rajoittamiseksi. Toimintaan suunniteltujen erotinlaitteiden toimintakyvyn on pysyttävä hyvänä häiriöpäästöjen estämiseksi.

Lupamääräys 11: Aluehallintovirasto on asettanut prosessiperäisille, kana-voiduille päästölähteille parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvat raja-arvot. Asetetut raja-arvot ovat osittain hakemuksessa esitettyä merkittävästi tiukempia ja saattavat vaatia lisäinvestointeja esimerkiksi hakemuksessa esitettyihin erotinlaitteisiin verrattuna. Näin ollen toiminnanharjoittajan on toimitettava yksityiskohtaiset tiedot valituista erotinlaitteista valvontaviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaiset päästöraja-arvot perustuvat aluehallintoviraston kokonaisarviointiin ympäristönsuojelulain 53 §:n mukaisesti. Ympäristönsuojelulain 76 §:n mukaan, jos komissio ei ole hyväksynyt lupahakemuksessa tarkoitettua toimintaa koskevia päätelmiä, sovelletaan lupaharkinnassa teollisuuspäästädirektiivin 13 artiklan 7 kohdassa tarkoitettuja, komission ennen 7 päivä tammikuuta 2011 hyväksymien

vertailuasiakirjojen vastaavia osia, lukuun ottamatta päästötasojen noudattamista. Toimintaa koskevia päätelmiä, joissa olisi annettu ilmaan johdettaville päästöille päästötasoja, ei ole julkaistu.

[Production of Speciality Inorganic Chemicals](#) -vertailuasiakirjassa (julkaistu elokuussa 2007) kuvataan yleisissä BAT-tekniikoissa (luku 5) kohdassa 5.6 hiukkaspäästöjen päästötasoksi 1–10 mg/Nm³. Hakija on esittänyt päästöraja-arvoksi 30 mg/Nm³. Aluehallintoviraston arvion mukaan, tämä ei ole parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukainen päästötaso kun otetaan huomioon, että hakemuksen mukaan poistokaasun määrä ko. piipun kautta on noin 20 000 Nm³/h. Ottaen huomioon poistokaasun muut haitta-aineet (ammoniakki) sekä poistokaasun muut teknologian valintaa rajoittavat tekijät, on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti päästöraja-arvoksi hiukkasille asetettu 10 mg/Nm³. Tämä tarkoittaa pistemäisten päästöjen vähenemistä noin 70 % hakemuksessa arvioidusta, millä voidaan merkittävästi vähentää ympäristön pilaantumisen vaaraa, ja vaikutukset lähialueen ilmanlaatuun jäävät ennalta arvioitua vähäisemmiksi.

Aluehallintovirasto on asettanut kanavoiduille mahdollisesti raaka-aineesta tai lopputuotteesta peräisin oleville hiukkaspäästöille raja-arvoksi 5 mg/Nm³. Hakemuksessa päästöt on arvioitu mitättömiksi. Käytössä on pussi-/letkusuodattimet. Päästöraja-arvolla varmistetaan, ettei kanavoitujen päästöpuoleiden kautta ilmaan johdettavat päästöt pysyvät hakemuksessa esitetyllä tasolla eikä niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Hakemuksessa on arvioitu natriumsulfaatin kuivaajan päästöpuoleen hiukkasten päästön olevan mitätön, joten aluehallintovirasto on asettanut sille raja-arvoksi 5 mg/Nm³, jolla varmistetaan, että päästö on hakemuksen arvion ja parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukainen eikä siitä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Vanadiinille on raja-arvoksi asetettu hakijan esityksen mukainen 1 mg/Nm³.

Ottaen huomioon ammoniakkin ympäristövaikutukset ja mahdollinen hajuhaitta, on sen päästöraja-arvoksi asetettu 30 mg/Nm³. Hakijan esittämä päästöraja-arvo 100 mg/Nm³ ei aluehallintoviraston näkemyksen mukaan edusta parasta käyttökelpoista tekniikka. Aluehallintoviraston arvion mukaan korkeampi pitoisuus saattaisi myös aiheuttaa hajuhaittaa. Hakemuksessa on esitetty, että käytössä on ammoniakkipesuri. Aluehallintoviraston arvion mukaan päästöraja-arvo on saavutettavissa pesurin asianmukaisella valinnalla.

Hakijan esittämään typenoksidien (NO_x) raja-arvoa on tiukennettu parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimalle tasolle. Hakijan käytössä on tukipoltto-aineena maakaasu, joten aluehallintoviraston arvion mukaan 200 mg/Nm³ päästöraja-arvo on saavutettavissa oikealla päästöjen erotinlaitteen valinnalla. Tiukennus hakemuksessa esitetystä koskee kahta suurinta päästöpuoleita, joiden molempien poistokaasun määrä on yli 10 000 Nm³/h. Toiminnan typenoksidien kokonaispäästöt ilmaan ja niiden vaikutukset jäävät

siten hakemuksessa arvioitua vähäisemmiksi. Kalsinointiuunin esilämmitykselle annettu typenoksidien päästöraja-arvo on hakijan arvioiman päästötason mukainen.

Toiminnassa käytetään orgaanisia liuottimia, mutta kyseessä on osaprosessi eikä toimintaan sovelleta valtioneuvoston asetusta orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä toiminnoissa ja laitoksissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta (435/2001). Päästöinventaarin mukaan toiminnasta ei aiheudu orgaanisten liuottimien päästöjä. Päästöille on kuitenkin annettu tarkkailua koskevia määräyksiä hakemuksen tietojen varmistamiseksi.

Lupamääräys 12: Laitokselle rakennetaan maakaasulla toimiva energiantuotantoyksikkö, joka kuuluu valtioneuvoston asetuksen 2017/1065 soveltamisalaan (PIPO-asetus). Hakemuksessa on esitetty energiantuotantoyksikön sijainti, piipunkorkeus (25–30 m) sekä tarkkailun tiheys. Asiasta ei näin ollen ole tarpeen antaa yksityiskohtaisempia määräyksiä. Energiantuotantoyksikön (kaasukattila) piipun korkeuden, päästöraja-arvojen ja tarkkailun on noudatettava asetuksen vaatimuksia uudelle kaasumaista polttoainetta käyttävälle laitokselle. Sen lisäksi mitä asetuksessa todetaan, toiminnassa on noudatettava tämän luvan määräyksiä.

Energian ja materiaalin käytön tehokkuus

Ympäristönsuojelulain 74 §:n mukaan direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on annettava tarvittavat määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Kyseessä on uusi toiminta, jonka suunnittelussa on otettu huomioon energian käytön tehokkuus. Määräyksellä 13 korostetaan tehokkuuden seurannan merkitystä ja huomioimista myös jatkossa kaikissa toiminnan muutoksissa.

Lupamääräyksellä 14 varmistetaan, että toiminnassa otetaan kokonaisuutena huomioon materiaalin käytön tehokkuus. Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa voidaan antaa määräyksiä mm. jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä. Toiminnassa käytetään raaka-aineena teollisuuden sivuvirtoja, mutta siinä muodostuu myös merkittäviä määriä SSM jätettä, joka on tarkoitettu hyödynnettäväksi. Tuotannon päätuote, vanadiini, on kriittinen raaka-aine, joten prosessissa tulisikin pyrkiä mahdollisimman suureen talteenottoon kuonasta.

Melu

Lupamääräys 15 on annettu melusta aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen estämiseksi ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) toteutuminen meluntorjunnassa saattaa edellyttää mm. toimintojen sijoittamista meluhaittojen torjumisen kannalta optimaalisesti, melulähteiden koteloiteja, melun leviämisen estäviä rakenteita.

Toiminnasta aiheutuvalle melutasolle on annettu raja-arvo koskien yksin luvan mukaisen toiminnan aiheuttamaa melutasoa asemakaavassa

asuinalueiksi merkityillä alueilla. Tämä toteuttaa lainvoimaisen asemakaavan vaatimuksen. Lähin kaavan mukainen asuinalue (Katainniemi) on poistumassa käytöstä. Hakemuksessa esitetyn selvityksen mukaan toiminnasta aiheutuva melu asuinalueilla on alle 45 dB. Yhteismelun osalta määräys on annettu yhtenevästi muun alueen teollisuuden kanssa. Lupamääräyksen loma-asumiseen tai virkistäytymiseen käytettävillä alueilla tarkoitetaan Vnp 993/1992 melutason ohjearvoista tarkoittamia leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueita. Yöaikaista keskiäänitasoa (40 dB) sovelletaan sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita yleisesti käytetään oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Raja-arvoja määrättäessä on otettu huomioon mahdollinen melun häiritsevä luonne. Melun häiritsevä luonne tarkastellaan häiriintyvissä kohteissa.

Raja-arvon noudattamisen tarkastelussa otetaan huomioon käytetyn menetelmän epävarmuus. Yleensä epävarmuus vaihtelee välillä 1–3 dB. Selvyyden vuoksi aluehallintovirasto toteaa, että menetelmän epävarmuudella ei tarkoiteta mittauksen kokonaisepävarmuutta.

Lupamääräys 16: Hakemuksen mukaan jauhatus tapahtuu sisätiloissa mutta noin neljä kertaa vuodessa saattaa olla tarpeen tehdä lyhytaikaista, päiväaikaan tapahtuvaa murskausta ulkoalueella. Hakemuksen mukaan murskausjakson kesto on enintään noin 120 tuntia kerrallaan. Määräyksellä varmistetaan, että poikkeuksellista melua aiheuttavat toiminnot ovat ennalta valvontaviranomaisen tiedossa, niiden osalta ympäristövaikutukset jäävät hakemuksen mukaisiksi eikä niistä ei aiheudu kohtuutonta haittaa laitosalueen ulkopuolelle. Aluehallintovirasto katsoo, että muilta osin vana-diinintuotantolaitoksen ja sen oheistoimintojen toiminta-aikoja ei ole tarpeen rajoittaa lupamääräyksellä.

Haju

Lupamääräys 17: Hakemuksen mukaan toiminnasta saattaa aiheutua hajupäästöjä lähinnä liuotinuutosta sekä ammoniakista. Päästöinventaarissa on esitetty, että liuotinuuton päästökohde voidaan varustaa aktiivihilisuodattimella hajupäästöjen vähentämiseksi, jos se todetaan tarpeelliseksi. Koska liuotinuuton poistokaasut johdetaan ilmaan 25–30 metriä korkean piipun kautta yhdistettynä muihin poistokaasuihin ja lähimmät häiriintyvät kohteet sijaitsevat melko etäällä (800 m), hajuhaitat ovat epätodennäköisiä. Aluehallintovirasto on näin ollen antanut asiasta yleisluontoisen määräyksen, jonka perusteella hajupäästön vähentämistä on tehostettava, jos ilmenee viihtyisyshaittaa. Lisäksi toiminnasta aiheutuvaan hajuun vaikuttaa myös se, että ammoniakkipäästölle on annettu luparaja.

Sivutuotteet

Lupamääräys 18: Aluehallintovirasto on hyväksynyt natriumsulfaatin sivutuotteeksi luokittelun toiminnanharjoittajan esityksen mukaisesti. Natriumsulfaatilla on vakiintunut käyttö erilaisissa käyttötarkoituksissa pääasiassa teollisuuskemikaalina. Se syntyy prosessin olennaisena osana eikä

kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa ympäristölle. Sivutuotteen on täytettävä muun lainsäädännön esimerkiksi REACH-asetuksen sille asettamat vaatimukset.

Toiminnassa muodostuvat jätteet

Lupamääräyksellä 19 selvennetään jakeiden luokittelua jätteeksi. Hakemuksessa on esitetty, että SSM on toistaiseksi luokiteltu tuotannon jätteeksi, kunnes sen jatkokäytöstä on varmuus. Hakemuksessa ei ole esitetty yksityiskohtaisia perusteluja magneettisen erottelun rejektin sivutuotekriteerien täyttymisestä. Näin ollen aluehallintovirasto selventää määräyksellä, että kyse on tuotannon jätteestä. Jae voidaan toimittaa hakemuksessa esitetyn mukaisesti teolliseen käyttöön sellaisille vastaanottajille, joilla on lupa hyödyntää metallipitoisia jätteeksi luokiteltuja raaka-aineita toiminnassaan.

Tarkkailu

Tarkkailua koskevat määräykset perustuvat ympäristönsuojelulain 62 §:ään sekä jätelain 120 §:ssä säädetystä jätehuollon seurannasta ja tarkkailusta. Ympäristönsuojelulain 6 §:n ja jätelain 12 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista.

Aluehallintovirasto katsoo, että hakemus sisältää riittävän esityksen toteuttavasta tarkkailusta, vaikka sitä ei ole koottu yhtenäiseen suunnitelmaan kuten valvontaviranomainen on lausunnossaan edellyttänyt. Aluehallintovirasto on lisäksi määräyksillä tarkentanut tarkkailun sisältöä ja edellyttänyt erillisen tarkkailusuunnitelman kokoamista ja toimittamista valvontaviranomaiselle. Hakemuksessa esitetty tarkkailu on kuvattu tämän päätöksen sivulla 58. Aluehallintovirasto katsoo, että yksityiskohtainen suunnitelma toiminnan tarkkailusta voidaan toimittaa valvontaviranomaiselle hyväksyttäväksi ympäristönsuojelulain 65 §:n nojalla. Valvontaviranomainen voi myöhemminkin päätöksellään muuttaa tarkkailua lupamääräysten tasoa heikentämättä.

Tarkkailumenetelmiä koskeva lupamääräys 21 perustuu ympäristönsuojelulain 62 §:ään ja ympäristönsuojelulain 209 §:ään, jonka mukaan mittaukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Päästötarkkailun on perustuttava standardimenetelmiin, ellei tarkkailusuunnitelmassa ole erikseen katsottu muun menetelmän olevan tarkoituksenmukaisempi. Standardimenetelmiä joudutaan joskus soveltamaan mittauksen optimoimiseksi, minkä määräys näin sallii. Viranomaiselle esitettävissä mittausraporteissa on esitettävä saadun tuloksen lisäksi määräyksessä edellytetyt tarkkailun laatua kuvaavat seikat.

Lupamääräys 22 vastaa hakijan esitystä käyttötarkkailun laajuudesta.

Lupamääräys 23 varmistaa, että toiminnassa muodostuvia ja käsiteltäviä (varastoitavia) jätteitä seurataan ja tarkkaillaan asianmukaisesti ja hakemuksessa esitetyllä laajuudella. Jätteiden käsittelyn seuranta ja tarkkailua

kuvataan myös lupamääräyksen 5 tarkoittamassa varastointisuunnitelmassa.

Aluehallintovirasto on lupamääräyksessä 24 määrännyt päästöjä ilmaan tarkkailtavaksi hakemuksessa esitettyä laajemmin. Hakijan esittämien kertaluonteisten mittausten sijaan prosessiperäisten ilmaan johdettavia päästöjä on tarkkailtava vuosittain keskeisten parametrien osalta. Lisäksi kertaluonteisesti on selvitettävä prosessiperäisten päästölähteiden mahdolliset muut haitta-aineet. Kyseessä on uusi prosessi, jota ei ole kuvattu parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjoissa, eikä sitä ole ainakaan Suomessa käytössä muilla laitoksilla. Näin ollen laajempi kertaluonteinen tarkkailu on tarpeellista toiminnanharjoittajan selvilläolovelvollisuuden sekä luvan noudattamisen valvomiseksi.

Tuotantoprosessin osana käytössä on liuotinuutto, jossa käytetään orgaanisia liuottimia. Hakemuksen mukaan liuottimet kiertävät prosessissa, kunnes hajoavat. Koska kyseessä on uusi prosessi, aluehallintovirasto katsoo tarpeelliseksi määrätä kertaluonteisen mittauksen liuotinuuton kanavoitujen TVOC-päästöjen laadun ja määrän varmistamiseksi.

Aluehallintovirasto on edellyttänyt lupamääräyksellä 25 hakemuksessa esitettyä laajempaa vaikutustarkkailua ilmanlaadun osalta. Toiminnan hiukkaspäästöt lisäävät merkittävästi hiukkaspäästöjä Porin alueella sekä laajamittaisen kuonan ja SSM varastoinnin, että prosessiperäisten päästöjen vuoksi. Nykyinen ilmanlaadun alueellinen tarkkailuohjelma sisältää ainoastaan Porin keskustaan sijoittuvan hiukkasten tarkkailupisteen, mikä ei ole riittävä kuvaamaan hakemuksen mukaisen toiminnan vaikutuksia ilman laatuun. Hakija on hakemuksessa esitetyn mukaisesti edellytetty osallistumaan ilman laadun yhteistarkkailuun Porin alueella, mutta sen lisäksi ja sen päivittämistä varten tarvittavien tietojen vuoksi toiminnanharjoittajan on toteutettava kohdekohtainen ilmanlaadun seurantajakso toiminnan lähialueilla. Tarkempi suunnitelma toimitetaan valvontaviranomaiselle ennakkoon suunnitelman riittävyuden arvioimiseksi. Aluehallintovirasto on määrännyt vastaavan seurantajakson toistettavaksi kolmen vuoden päästä. Tällöin varastojen koko on suurempi, jos varastoitavat määrät nousevat SSM:n osalta hakemuksessa esitetystä. Tämän jälkeen kohdekohtaisten seurantajaksojen jatkosta päättää valvontaviranomainen ottaen huomioon tarkkailun tulokset sekä varaston suuruudet. Erityisesti kohdekohtaisen tarkkailun jatkaminen on tarpeen tilanteessa, jossa varastoitavat SSM määrät ovat luvan enimmäisvarastointimäärien tasolla eikä Tahkoluodon alueelle sijoiteta yhteistarkkailuohjelman mukaisia tarkkailupisteitä.

Lupamääräys 26 Melupäästöjen (äänitehotasot) mittaamisella toiminnan aloittamisen jälkeen varmistetaan, että hakemuksessa esitetyt tiedot melun leviämisestä pitävät paikkansa ja että meluraja-arvot eivät ylitä. Menettelyillä varmistetaan myös riittävä tiedon saanti toiminnan ympäristövaikutuksista. Melumallinnus tulee tehdä asiantuntevasti hyödyntäen digitaalista kartta-aineistoa ja tietokoneavusteista melulaskentaohjelmistoa. Mallinnukseen tulee sisällyttää kaikki merkittävät melupäästölähteet. Mallinnuksessa tulee huomioida mm. maanpinnan ominaisuudet ja korkeusvaihtelut,

rakennukset ja muut melun leviämiseen vaikuttavat rakenteet sekä kovien pintojen heijastukset. Päiväajan ja yöajan keskiäänitasojen lisäksi tulee mallintaa vuorokauden keskiäänitaso. Mallinnuksesta tulee laatia raportti, jossa on esitetty vähintään kuvaus käytetyistä laskentamalleista ja ohjelmistoista, käytetyt lähtötiedot, aineistot ja oletukset, yksityiskohtainen selvitys melupäästöiedoista sisältäen tiedot mistä ne on saatu tai kuinka ne on määritetty, mallinnetut vaihtoehdot, käytetyt laskentaparametrit, tulosten vertailu ohje-/raja-arvoihin sekä mallinnuksen epävarmuus. Meluvyöhykkeet tulee esittää melukartoilla vähintään 5 dB välein ja siten, että melutasot häiriintyvien kohteiden alueella ovat selvästi luettavissa. Meluselvityksissä on pyrittävä yhteistyöhön tai yhteiseen aikatauluun alueen muiden toimijoiden kanssa. Tarvittaessa valvontaviranomainen voi määrätä yhteiselvityksen tekemisestä niille toimijoille, joiden ympäristölupa sitä edellyttää.

Lupamääräys 27: Hakija on esittänyt kahden pohjavesiputken asentamista alueen pohjaveden tarkkailemiseksi. Aluehallintovirasto pitää esitettyä määrää vähäisenä suhteessa toiminta-alueen kokoon ja varastoalueiden laajuuteen. Näin ollen on edellytetty yhteensä vähintään neljän putken asentamista. Putket on sijoitettava valvontaviranomaisen hyväksymiin paikkoihin siten, että niillä voidaan seurata varastointialueiden pohjarakenteiden tiiveyttä ja liikennöinnin sekä tuotantolaitoksen toiminnan vaikutusta pohjaveteen. Alueen maaperä ei ole luontaisessa tilassa vaan koostuu muun muassa täyttömaista, joten pohjaveden tarkkailu on aloitettava ennen toiminnan aloittamista, jotta pohjaveden tilasta saadaan selvyys ennen toiminnan vaikutuksia. Perustilaselvityksessä ei ole esitetty pohjavesien laatua, mutta perustilaselvityksen perusteella lievästi pilaantuneista alueista saattaa aiheutua vaikutuksia pohjaveteen riippumatta hakijan toiminnasta. Tarkkailtaviin parametreihin on lisätty meriveden vaikutuksia kuvaavia aineita.

Riskien hallinta, häiriö- ja muut poikkeukselliset tilanteet

Ympäristönsuojelulain 15 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on ennakolta varauduttava toimiin onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi. Suunnitelman laadinnassa voidaan hyödyntää Hämeen ELY-keskuksen laadintaohjetta toiminnanharjoittajalle ([Ennaltavarautumissuunnitelma – Laadintaohje toiminnanharjoittajalle](#)). Varautumissuunnitelmaa tai sammutusjätevesien hallintasuunnitelmaa ei ole tarpeen tehdä siltä osin kuin vastaava suunnitelma on laadittu vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005), pelastuslain (379/2011), kaivoslain (621/2011) tai muun lain nojalla. Myös tällöin kyseinen suunnitelma on toimitettava valvontaviranomaiselle sen riittävyden arvioimiseksi.

Varautumissuunnitelmassa on kuvattava myös toimenpiteet rankkasateiden tai muiden hulevesialtaiden ylivuotoihin vaikuttavien poikkeuksellisten tilanteiden aikana mukaan lukien altaan pinnan korkeuden toimenpiderajat ja mereen johdettavien vesien tarkkailu. Hakemuksessa on esitetty eri

vaiheissa tehtyjä toiminnan riskinarvioita. Varautumissuunnitelmaa laadittaessa on varmistuttava siitä, että ennakoivin toimenpitein pystytään kaikki tunnistetut riskit saattamaan *vähäiselle tasolle*.

Määräys suunnitelmien ajan tasalla pitämiseksi on tarpeen, koska toiminnassa saattaa tapahtua muutoksia, jotka eivät edellytä ympäristölupaa tai ympäristöluvan muuttamista, mutta muutoksilla voi olla olennainen merkitys ennaltavarautumiseen poikkeustilanteissa.

Kirjanpito ja raportointi

Kirjanpito- ja raportointimääräykset 30–31 on annettu toiminnan päästö- määräysten noudattamisen arvioimiseksi sekä toiminnan ympäristönsuojelun kehittämiseksi ja valvomiseksi. Ympäristönsuojelulain 62 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on toimitettava valvontaviranomaiselle säännöllisesti päästöjen tarkkailun tulokset ja muut valvontaa varten tarvittavat tiedot.

Valvontaviranomainen ohjeistaa tarkemmin vuosiraportoinnissa käytettävistä järjestelmistä. Päästö- ja jätetiedot toimitetaan sähköisesti valvonnan ja kuormituksen tietojärjestelmään (YLVA) käyttäen aluehallinnon sähköistä [asiointijärjestelmää](#) ja kemikaalitieto hallitaan Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin ylläpitämässä [KemiDigi](#)-järjestelmässä.

Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

Lupamääräyksellä 32 koskien toiminnan muutostilanteita on selkeytetty ympäristönsuojelulain 170 §:n velvoitetta ja laajennettu se koskemaan myös kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ilmoittamista. Aluehallintovirasto katsoo, että paikallisella ympäristönsuojeluviranomaisella on oikeus ja tarve saada muutosten osalta vastaava tieto kuin valtion valvontaviranomaisella, jotta muutostilanteissa valvonnassa voidaan ryhtyä tarvittaviin toimiin.

Lupamääräys 33 koskien toiminnan lopettamista on tarpeen sen varmistamiseksi, että toiminnan päätyttyä ryhdytään tarvittaviin toimiin ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi. Päätöksessä ei ole mahdollista antaa yksityiskohtaisia määräyksiä lopettamisen jälkeisistä toimista, joten ne on määrätty lupaviranomaisen ratkaistavaksi myöhemmin erityisen selvityksen perusteella. Suunnitelman toimittamiselle ei ole asetettu määräaika, mutta se on jätettävä ennakoitavissa olevissa lopettamistilanteissa hyvissä ajoin, jotta asian hallinnolliselle käsittelylle jää riittävästi aikaa.

Vakuus

Lupamääräys 34: Ympäristönsuojelulain 60 ja 61 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset lain 59 §:n mukaisesta vakuudesta ja sen asettamisesta. Ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaan jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on asetettava vakuus asianmukaisen jätehuollon, seurannan, tarkkailun ja toiminnan lopettamisessa tai sen jälkeen

tarvittavien toimien varmistamiseksi. Toiminnassa muodostuva SSM on jätettä, jota välivarastoidaan alueella enintään kolme vuotta. Välivarastoitava määrä on poikkeuksellisen suuri, joten toiminnassa on kyse jätteen käsittelystä, jolle on asetettu vakuus.

Vakuuden määrä perustuu hakijan esittämiin arvioituihin kaatopaikalle kuljettamisen ja sijoittamisen kustannuksiin (13,6 euroa/t). Vakuus sisältää arvonlisäveron 24 %. Esitetty vakuus on arvioitu riittäväksi ja se on määrätty asetettavaksi osissa varaston kasvun mukaan. Ensimmäinen vakuus on asetettava ennen SSM:n varastoinnin aloittamista. Aluehallintovirasto on näin ollen hyväksynyt osittain hakijan esityksen vakuuden asettamisesta vaiheittain. Esitetty puolivuositainen varastojen suuruuteen perustuva laskentatapa vaatii merkittäviä resursseja valvontaviranomaiselta, eikä sitä voida siten pitää hyväksyttävänä. Tämän johdosta hakemuksen enimmäisvarastointimäärälle mitoitettu vakuus on määrätty kerrytettäväksi kolmessa vaiheessa SSM:n varaston kasvun mukaisesti ennakoiden siten, että vakuuden suuruus riittää aina kattamaan varastossa olevan määrän. Näin toimien lisävakuuksia tulee asetettavaksi noin kerran vuodessa, jos toiminta tapahtuu täydellä kapasiteetilla. Näin voidaan varmistaa, että vakuuden määrä vastaa koko ajan mahdollisimman hyvin niitä kustannuksia, joita toiminnan lopettaminen ja jälkihoito arviointihetkellä aiheuttaisivat.

Vakuusmääräykseen voi hakea muutosta mahdollisen SSM:n sivutuotekriteerien täyttymistä koskevan hakemuksen yhteydessä tai muutoin, jos varaston kokoa pienennetään pysyvästi tai jätteenkäsittelyn arvioiduissa kustannuksissa tapahtuu merkittävä muutos. Ympäristönsuojelulain 61 §:n 4 momentin mukaan lupaviranomainen vapauttaa vakuuden hakemuksesta.

Täytäntöönpanoa koskevat perustelut

Lupaviranomainen voi ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaan hyväksyä hakijan esittämästä perustellusta syystä toiminnan aloittamisen muutoksenhausta huolimatta. Hakijan esittämän selvityksen mukaan laitoksella tuotettava vanadiini on kriittinen raaka-aine esimerkiksi akkuteollisuudelle ja sen tarve on sen johdosta merkittävästi lisääntymässä. Toiminnan aloittamisesta ei aiheudu pystyviä muutoksia ympäristössä, joten toiminnan aloittaminen ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Asetettava vakuus on määrätty riittäväksi ympäristön saattamiseksi päästöjen osalta ennalleen, mikäli lupa evätään tai sen lupamääräyksiä muutetaan. Näin ollen päätöksen täytäntöönpano ei tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

VASTAUS LAUSUNNOISSA JA MUISTUTUKSISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Lausunnoissa ja muistutuksissa/mielipiteissä esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisussa ja lupamääräyksissä sekä niiden perusteluissa ilmeväällä tavalla.

Muistutuksissa 2 ja 3 esitetyt huolet varastoinnin hajapölypäästöjen ja huivesien aiheuttamiin haitoista ja vaikutuksista on otettu huomioon

antamalla yksityiskohtaiset lupamääräykset varastointialueiden rakenteesta, vesienhallinnasta ja pölynhallinnasta. Lisäksi varastoitavien materiaalien määrää on rajattu. Lisäksi aluehallintovirasto toteaa, että lupakäsittelyssä on ollut käytössä tarkemmat tiedot pölyn leviämisestä ja vaikutuksista ilmanlaatuun ja mereen kuin ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on kuvattu.

Muistutuksissa on vaadittu, että lupaa ei myönnetä lainkaan tai että sekundaarituotteiden varastointiin ei myönnetä lupa. Ympäristönsuojelulain 49 § 2 momentin mukaan ympäristölupa on myönnettävä, jos toiminta täyttää sen ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen säännösten vaatimukset. Aluehallintovirasto katsoo, että toiminta täyttää em. säädökset, kun toimitaan tämän päätöksen mukaisesti ja on myöntänyt toiminnalle ympäristöluvan lupamääräyksillä rajatusti. Perusteluissa on käyty luvan myöntämisen edellytysten täytyminen läpi yksityiskohtaisesti.

Liittyen muistutuksessa 3 esitettyyn vaatimukseen ympäristölupakäsittelyn oikeudenmukaisuuden ja läpinäkyvyyden suhteen, aluehallintovirasto toteaa, että Suomen Luonnonsuojeluliitto Pori ry:n muistutuksessa mainitut 23.3.2022 järjestetyt tilaisuudet eivät ole aluehallintoviraston järjestämiä, eivätkä ne täten ole liittyneet ympäristölupaprosessiin. Aluehallintovirastolla ei ole tietoa tilaisuuksien sisällöstä.

ELY-keskuksen lausunnossa on pyydetty asettamaan rajoituksia

PÄÄTÖKSEN VOIMASSAOLO JA LUVAN TARKISTAMINEN

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Luvan tarkistaminen

Kun komissio on julkaissut päätöksen laitoksen pääasiallista toimintaa koskevista päätelmistä, toiminnanharjoittajan on toimitettava kuuden kuukauden kuluessa valvontaviranomaiselle ympäristönsuojelulain 80 §:n mukainen selvitys luvan tarkistamisen tarpeesta perusteluineen.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos valtioneuvoston asetuksella annetaan tämän päätöksen määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava (ympäristönsuojelulaki 70 §).

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6–8, 11–12, 14–17, 19–20, 27, 30, 48–49, 51–54, 58–66, 72–76, 82–83, 87, 198, 199 ja 209 §
 Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014) 14–15 §
 Jätelaki (646/2011) 5a, 8, 12–13, 20, 28–29, 72, 118–121 ja 141 §
 Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021) 4, 17, 33 ja 36
 Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §
 Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017)
 Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017) 4 §
 Valtioneuvoston asetus ilmassa olevasta arseenista, kadmiumista, elohopeasta, nikkelistä ja polysyklisistä aromaattisista hiilivedyistä (113/2017) 4 §

KÄSITTELYMAKSU

Käsittelymaksu on 41 780 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian käsittelystä peritään valtioneuvoston asetuksen aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2022 (201/2022) mukaisesti maksu asetuksen voimaan tullessa olleiden säännösten mukaan. Hakemuksen vireillätuloaikana voimassa olleen aluehallintovirastojen maksuista vuosille 2021 annettun valtioneuvoston asetuksen (1121/2020) liitteen kohdan 3.1 taulukon mukaan muita epäorgaanisia yhdisteitä valmistavan tehtaan ympäristölupa koskevasta päätöksestä perittävän maksun suuruus on 32 230 euroa.

Asetuksen liitteen mukaan ympäristönsuojelulain 41 §:ssä tarkoitettujen samanaikaisesti ratkaistavien useiden toimintojen lupa-asioiden käsittelystä peritään yhdistetty maksu siten, että korkeimpaan maksuluokkaan kuuluvan toiminnan käsittelymaksuun voidaan lisätä muiden toimintojen osuutena 50 prosenttia näiden toimintojen maksusta. Taulukon mukaan muun jätteiden käsittelylaitoksen, jossa käsitellään jätettä yli 50 000 tonnia vuodessa (SSM varastointi), ympäristöluvasta perittävä maksu on 19 100 euroa (30–40 htp).

Lupamaksu muodostuu seuraavasti:

- Muita epäorgaanisia yhdisteitä valmistava tehdas (50–85 htp) 32 230 euroa
- Muu jätteiden käsittelylaitos, jossa käsitellään jätettä yli 50 000 tonnia vuodessa (30–40 htp) $0,5 \times 19\,100$ euroa = 9 550 euroa
- Yhteensä $32\,230 + 9\,550$ euroa = 41 780 euroa

TIEDOTTAMINEN

Päätös

Vanadium Recovery Project Oy
Porin kaupunki
Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Porin kaupungin terveydensuojeluviranomainen
Porin kaupungin kaavoitusviranomainen
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Satakunnan pelastuslaitos
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
Suomen ympäristökeskus

Päätöksestä tiedottaminen

Päätöksen antamisesta ilmoitetaan niille, joille hakemuksesta on annettu erikseen tieto, sekä niille, jotka ovat tehneet muistutuksen tai ilmaisseet mielipiteensä asiassa.

Aluehallintovirasto tiedottaa päätöksen antamisesta julkaisemalla kuulutuksen ja päätöksen aluehallintovirastojen verkkosivuilla (ylupa.avi.fi). Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Porin kaupungin verkkosivuilla.

Päätöstä koskeva ilmoitus julkaistaan Satakunnan Kansa -lehdessä.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

LIITE

Valitusosoitus

ASIAN KÄSITTELIJÄT

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Kari Pirkanniemi (puheenjohtaja), Päivi Vilenius ja Anna Laiho (esittelijä).

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

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 asuin-ympäristön 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 (1383/2018) säädetään. Maksun suuruus on 270 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 **17.10.2022**.

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

- asiamiehen on liitettävä valitukseen valittajalta saatu valtakirja – ellei hän ole asianajaja, julkinen oikeusavustaja tai sellainen oikeudenkäyntiavustaja, joka määrittellään luvan saaneista oikeudenkäyntiavustajista annetussa laissa (715/2011).
- 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 kuluessa 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 ESAVI/41865/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument ESAVI/41865/2021 har godkänts elektroniskt

Esittelevä ratkaisija Laiho Anna 06.09.2022 14:51

Puheenjohtaja Pirkanniemi Kari 06.09.2022 14:44

Ratkaisija Vilenius Päivi 06.09.2022 14:46