

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	
Arviointiselostukseen tulee tarkentaa hankekuvausta arvioinnin aikana saatujen lisätietojen perusteella.	Hankekuvausta on tarkennettu arvioinnin aikana saatujen lisätietojen perusteella mm. melun, veden tarpeen ja hankinnan, sekä jätevesien ja hulevesien hallinnan osalta.
Etenkin verkostoveden toimitus kiinteistölle ja jätevesien viemärointi kiinteistöltä tulee kuvata, kuten Tampereen Vesi toteaa lausunnossaan.	Kuvattu luvuissa 3.6. (Veden tarve ja hankinta) ja 3.7. (Jäte- ja hulevedet).
Käytetyn veden ja syntyvän jäteveden määrä on Tampereen Veden lausunnon mukaan merkittävä varsinkin, kun samalla viemärintialueella on muitakin suuria jäteväettä tuottavia toimijoita. Tämän takia arvioinnissa tulisi huomioida kokonaisvesimäärien lisäksi hetkellisten huippuvirtaamien vaikutukset ja niiden mahdollisten haittojen lieventäminen sekä puhtaan veden että jäteveden osalta.	Huomioitu luvuissa 3.6 (Veden tarve ja hankinta) sekä 3.7 (Jäte- ja hulevedet).
Hankkeen prosessikuvauksessa mainitaan, että kaukolämmön lyhyisiin tuotantovaihteluihin voidaan tarvittaessa varautua lämpöakun (lämpimän veden varasto) avulla, joka ensisijaisesti sijaitsee kaukolämpöverkon varrella tai vaihtoehtoisesti hankealueella. Selostuksessa tulisi tarkentaa lämpöakun kuvausta, jos sellainen rakennetaan hankealueelle.	Lämpöakun kuvausta tarkennettu lukuun 3.2. (Prosessin kuvaus).
Selostuksessa olisi hyvä tarkentaa mahdollisuuksien mukaan laitoksen kapasiteetin kehitystä ja sen vaikutusta eri kulutusarvoihin, jolloin mm. Tampereen Vesi pystyy arvioimaan jätevesien viemäroinnin vaihteellisissa hankkeissa.	Laitos on tarkoitus toteuttaa vaihteittain, mutta YVA-selostuksessa käsitellään VE1:n eli suunnitellun maksimikapasiteetin (60 MW) ympäristövaikutuksia. Ympäristölupaa haetaan vaiheistetusti ja luvan hakemisen yhteydessä arvioidaan pienemmän kapasiteetin vaikutuksia.
Lisäksi on tarpeen tarkastella hiilidioksidin talteenoton mahdollisuuksia eri toimintakapasiteeteilla ja näiden toteutettavuutta käytännössä sekä ottaa tämä huomioon ilmastovaikutusten arvioinnissa.	Laitos on tarkoitus toteuttaa vaihteittain, mutta YVA-selostuksessa käsitellään VE1:n eli suunnitellun maksimikapasiteetin (60 MW) ympäristövaikutuksia. Ympäristölupaa haetaan vaiheistetusti ja luvan hakemisen yhteydessä arvioidaan pienemmän kapasiteetin vaikutuksia.
Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
Ohjelmassa on kuvattu hankkeen liittyminen sekä kansallisesti Suomen Vetykärki -hankkeisiin että paikallisesti toimijoihin Tarasten alueella. Suunnitelmissa tulee huomioida tiettyjä ilmastoon liittyviä tavoitteita ja suunnitelmia, jotka on mainittu tarkemmin ilmastovaikutusten osiossa.	Kuvattu luvussa 2.6. (Hankkeen liittyminen luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin)
Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
Yhteysviranomaisen toteaa, että selostuksessa tulee esittää arvio mahdollisesta luvantarpeesta, joka liittyy rakentamiseen ja massanvaihtoihin.	Esitetty luvussa 25.5 (Kaivu- ja louhintatyöt).
Puolustusvoimien kaapelilinjojen sijaintien selvittäminen on kuvattu ohjelmassa kaivu- ja louhintatöiden luvussa. Lisäksi tulee huomioida asemakaavan yleismääräyksessä oleva Puolustusvoimien erityisvaatimus: Kaavan alueella ei saa rakentaa yli 50 metriä maanpinnasta olevia rakennuksia, rakennelmia, laitteita tai voimalaitoksia. Aitovuoren tutka-aseman toimintaa ei saa haitata rakentamisella. Poikkeuksista on pyydettävä lausunto Puolustusvoimilta. Mainittu asia voisi olla perusteltua tuoda esiin tarvittavissa suunnitelmissa ja luvussa.	Huomioitu luvussa 25.5 (Kaivu- ja louhintatyöt).
Ympäristön nykytila ja sen kehitys	
Vaikutusalueen nykytilan kuvauksen lisäksi arviointiselostuksessa tulee arvioida YVA-asetuksen 3 §:n mukaista vaikutusalueen kehitystä, mikäli hanketta ei toteuteta. Selostuksessa tulee siten esittää hahmotelma nykytilan todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta, siltä osin kuin perusskenaarion luonnolliset muutokset voidaan kohtuullisella tavalla arvioida saatavilla olevien ympäristöä koskevien tietojen ja tieteellisen tiedon perusteella.	Arvio esitetty luvussa 21 (Nollavaihtoehdon vaikutukset).
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät	
Arviointiselostuksessa tulee esittää vaikutuskohteittain, miten vaikutusten merkittävyys on määritetty.	Vaikutusten merkittävyys on esitetty vaikutuskohteittain luvussa 22 (Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi).
Arviointiselostuksessa tulee lisäksi esittää hankkeen tunnistettujen ympäristövaikutusten estämis- ja lieventämiskeinot ja arvio niiden tehokkuudesta.	Haittojen ehkäisy ja lieventäminen on kuvattu jokaiselle vaikutuskokonaisudelle erikseen.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	
Tärkeimmät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on tunnistettu hyvin. Arviointiselostusvaiheessa on tärkeää tarkastella hankkeen suhdetta näihin tavoitteisiin tarkemmin niin kuin arviointiohjelmaan onkin kirjattu.	Huomioitu luvussa 6.4.2 (Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin).
Hankealue sijoittuu Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 (hyv. 27.3.2017) teollisuus- ja varastoalueelle (T), jolle on osoitettu kohdemerkinnällä myös jätepolttoon ja jätevesien käsittelyyn liittyvä yhdyskuntateknisen huollon alue (ETj). Merkinnän sisältö ja siihen liittyvä suunnittelumääräys ja -suositus on kuvattu riittävästi. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on lisäksi olennaista tarkastella hankkeen vaikutuksia maakuntakaavan merkintöihin ja määräyksiin hankkeen koko vaikutusalueella.	Huomioitu luvussa 6.4.3 (Hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin).

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Pirkanmaan liiton lausunnon mukaan maakuntakaavan näkökulmasta vaikutusarvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankealueen ympäristössä sijaitseviin luonnonsuojelualueisiin ja näiden uhanalaiseen lajistoon sekä vesientilaan kohdistuviin vaikutuksiin. Yhteysviranomaisen pitää tätä tarkastelunäkökulmaa perusteltuna. Lausunnon perusteella on tarpeen tarkastella hankkeen suhdetta myös hankealueelle sijoittuvan 2-kehän kehittämissyöhykkeen merkinnän kannalta.</p>	<p>Huomioitu luvussa 6.4.3 (Hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin).</p>
<p>Arviointiohjelman mukaan hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa, mutta Pohjois-Tampereen strateginen yleiskaava on tuotu esiin vireillä olevana kaavana hankealueella. Tampereen kaupungin kaavoituksen lausunnosta käy ilmi, että kaava on sittemmin kuulutettu voimaan 25.11.2022. Vaikutusarviointia tulee päivittää näillä tiedoilla ja tutkia hankkeen vaikutukset yleiskaavan toteuttamiselle.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 6.2.3 (Kaavoitus ja muut maankäytön suunnitelmat) ja 6.4.3 (Hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin).</p>
<p>Yhteysviranomaisen arvioi, että esitetyllä tontilla on melko hyvin tilaa erilaisille sijoitusvaihtoehdoille ja mahdollisuuksia onnettomuusriskien pienentämiseen ja riittäviin etäisyyksiin. Alueen ympäristössä ei ole onnettomuuksille herkkiä tai vaikeasti evakuoitavia kohteita. Hankkeesta vastaavan on kuitenkin tarpeen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa selvittää yhteistyössä lupaviranomaisten (Tukes, aluehallintovirasto ja kaupunki) kanssa, että vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005, kemikaaliturvallisuuslaki) mukaisen luvan ja ympäristöluvan edellytykset täyttyvät asemakaavatasolla ja että lupa sijoitukseen ja toimintaan voidaan myöntää.</p>	<p>Huomioitu luvussa 25.2 (Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset, Kaavoitus).</p>
<p>Lisäksi vaikutusarvioinnissa tulee ottaa huomioon muut Tampereen kaupungin kaavoituksen esittämät huomiot voimassa olevan asemakaavan sisällöstä ja arvioida vaikutukset niihin.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 6.2.3 (Kaavoitus ja muut maankäytön suunnitelmat) ja 6.4.3 (Hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin kaavoihin).</p>
<p>Kaavatason tarkastelun lisäksi maankäyttövaikutuksia on arvioitava yleisemminkin siitä näkökulmasta, millaisia rajoitteita hanke asettaa tulevaisuuden maankäytölle (esim. metsätalous, vakituinen asuminen ja loma-asuminen, virkistyskäyttö) ja kuinka laajalle tämä rajoitevaikutus ulottuu. Tämä lähtökohta on otettu hyvin huomioon arviointiohjelmassa ja yhteysviranomaisen pitää tärkeänä arvioinnin toteuttamista esitetyn mukaisena.</p>	<p>Huomioitu luvussa 14.4.3 (Toiminnan aikaiset vaikutukset, Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä elinkeinoihin ja aineelliseen omaisuuteen).</p>
<p>Aineelliseen omaisuuteen kohdistuvina vaikutuksina tulee tarkastella hankkeen vaikutusta siihen, miten ihmiset käyttävät kiinteää ja irtainta omaisuuttaan. Tältä osin hankkeesta vastaavan esitys vaikutusarvioinnista on asianmukainen.</p>	<p>Huomioitu luvussa 14.4.3 (Toiminnan aikaiset vaikutukset, Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä elinkeinoihin ja aineelliseen omaisuuteen).</p>
<p>Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänöksiin</p>	

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Alueelle on tehty arkeologisia kartoituksia vuosina 2007 ja 2015. Kartoitukset ovat riittävät hankkeen arkeologisen kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi ja ne tulee mainita selostuksen lähdeluettelossa.</p>	<p>Mainittu luvussa 7.2.3 (Rakennettu kulttuuriympäristö, rakennusperintö ja muinaisjäännökset) ja lähdeluettelossa.</p>
<p>Ohjelmassa kerrotaan, että hankkeen rakentamisen aikaisia vaikutuksia tarkastellaan omana kokonaisuutenaan. Pirkanmaan maakuntamuseo pitää tärkeänä, että rakentamisen aikaisia vaikutuksia arvioidaan huolellisesti hankealueen lähellä sijaitsevien kiinteiden muinaisjäännösten osalta. Näätäsuon tervehdä sijaitsee Tarastenjärven jäteasemalle johtavan kaukolämpö- ja sähkölinjan välittömässä läheisyydessä, mikä on otettava huomioon hankkeen rakennusvaiheen aikaisia ympäristövaikutuksia arvioitaessa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 7.4.2 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset, Rakennettu kulttuuriympäristö, rakennusperintö ja muinaisjäännökset).</p>
<p>Myös hankkeen maisemallisia vaikutuksia arkeologisten kohteiden ympäristöön ja sen kautta niiden ymmärrettävyyteen ja autenttisuuteen on arvioitava. Yhteysviranomaisen tukee tätä näkemystä ja Pirkanmaan maakuntamuseon lausunnossa mainitsemat asiat on huomioitava selostuksessa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 7.5.2 (Toiminnan aikaiset vaikutukset, Rakennettu kulttuuriympäristö, rakennusperintö ja muinaisjäännökset).</p>
Vaikutukset maa- ja kallioperään	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, ettei alueella sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia kohteita. Ohjelmassa ei kuitenkaan huomioida maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita kohteita.</p>	<p>Huomioitu luvussa 16.2.1 (Maa- ja kallioperän nykytila).</p>
<p>Ohjelmassa on tuotu esiin, että hankealueella mustaliuskeeseen esiintyminen Tampereen alueella on tutkimustiedon perusteella paikoitellen todennäköistä. Lisäksi Tampereen alue kuuluu Pirkanmaan metalli- ja Etelä-Pirkanmaan arseeniprovinssiin, jolloin arseenin ja tiettyjen metallien taustapitoisuudet alueen maaperässä saattavat paikoitellen ylittää esim. PIMA-asetuksen kynnykset. Yhteysviranomaisen toteaa, että näiden vaikutukset tulee huomioida jatkosuunnittelussa.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 16.2.1 (Maa- ja kallioperän nykytila), 16.4.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset), 16.5.1 (Toiminnan aikaiset vaikutukset) ja 16.6.1 (Haittojen ehkäisy ja lieventäminen).</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää arviointia riittävänä, mutta huomauttaa, että kallion ottamisen suunnittelun yhteydessä voi olla tarpeen kartoittaa lähialueen kaivot.</p>	<p>Huomioitu luvussa 16.4.2 (Rakentamisen aikaiset pohjavesivaikutukset).</p>
Vaikutukset pohja- ja pintavesiin	
<p>Ohjelman mukaan hankealueen ympäristössä sijaitsevien asuinkiinteistöjen talousveden hankinta saattaa perustua omasta pora- tai rengaskaivosta otettavaan pohjaveteen. Yhteysviranomaisen pitää pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointia oikeasuuntaisena, mutta hankealueen vaikutusalueella sijaitsevat kaivot ja niihin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset tulee selvittää.</p>	<p>Huomioitu luvussa 16.4.2 (Rakentamisen aikaiset pohjavesivaikutukset).</p>

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
Tarasten asemakaavan nro 8475 hulevesiselvitystä voidaan hyödyntää hankkeen hulevesivaikutusten arvioinnissa. Lisäksi tulee huomioida asemakaavan hulevesiin liittyvät määräykset.	Huomioitu luvuissa 3.7 (Jäte- ja hulevedet), 3.12.1 (Rakentaminen, jätevedet ja hulevedet), 17.4. (Rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset) ja 17.5. (Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset).
Tampereen Vesi toteaa lisäksi, että jätevesiviemäriin johdettavat likaiset hulevedet määritellään teollisuusjätevedeksi. Näiden määrään ja laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota.	Huomioitu luvussa 17.5. (Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset).
Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	
Selostukseen tulee kuitenkin listata mihin selvitykseen ympäristön nykytilan kuvaus on perustettu.	Huomioitu luvussa 15 (Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin). Lähteet on mainittu tekstissä ja listattu lähdeluetteloon.
Tampereen kaupungin lausunnon mukaan Näätäsuon vesitalouden ylläpito perustuu todennäköisesti alueen läpi virtaavan ojaan sekä Näätäsuon eteläpuolella sijaitsevaan lähteeseen. Hankkeen luontovaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien johtamiseen ja vaikutusten arviointiin, jotta tummaverkkoperhosen elinympäristöjen vesitasapaino säilytetään.	Huomioitu luvuissa 17 (Vaikutukset vesistöihin) sekä 15 (Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin).
Arvioinnissa on huomioitava sekä rakentamisen että toiminnan aikaiset hulevesivaikutukset ja mahdollinen pölyvaikutus niityn suuntaan.	Huomioitu luvuissa 17.4 (Rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset), 17.5 (Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset), sekä 15 (Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin).
Meluvaikutus luonnonsuojelualueelle tulee arvioida meluselvityksen perusteella.	Huomioitu melumallinnuksessa (liite 3). Arvioinnit esitetty luvuissa 11.5.1 (Toiminnan aikainen melu) ja 20 (Yhteisvaikutukset).
Muiden lähiympäristössä mahdollisesti sijaitsevien EU:n luontodirektiivin lajien (viitasammakko, lepakot) osalta tulee tarkastella potentiaaliset elinympäristöt ja arvioida hankkeen vaikutukset lajeihin.	Huomioitu luvussa 15 (Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin).
Mikäli alueen pohjoispuolelle kaivettu hulevesiallas todetaan viitasammakolle soveltuvaksi, tulee sen mahdollinen esiintyminen tarkastaa asianmukaisella selvityksellä.	Huomioitu luvussa 15 (Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin). Viimeaikaisten käsittelyjen ja hulevesialtaassa esiintyvän kasvillisuuden kehittymättömyyden vuoksi on epätodennäköistä, että allas soveltuisi ainakaan nykytilanteessa viitasammakon elinympäristöksi.
Alueen länsipuolella on lisäksi Tarasten asemakaavassa rajattu tärkeä lepakkoalue, joka tulee sisällyttää ympäristön nykytilan kuvaukseen.	Huomioitu luvussa 15.2.1 (Nykytila, kasvillisuus ja eläimistö).
Vaikutukset ilmaan	

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Tampereen kaupungin ympäristönsuojelun lausunnon mukaisesti ulospuhallusten suolojen laatua ja määriä on syytä selvittää tarkemmin, kuten myös amiinin käytöstä mahdollisesti aiheutuvia hajuhaittoja.</p>	<p>Teknistä kuvausta tarkennettu suunnittelun edettyä ja maininta ulospuhallusten suoloista poistettu. Amiinin käytöstä aiheutuvat vaikutukset kuvattu luvussa 9.5 (Toiminnan aikaiset ilmanlaatu-/hajuvaikutukset).</p>
<p>Ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä selvittää rakennusaikaisten kuljetusten ja mahdollisesti muualta tuotavan kiviaineksen kuljetusten vaikutukset ilmanpäästöihin.</p>	<p>Huomioitu luvussa 9.4 (Rakentamisen aikaiset ilmanlaatuvaikutukset).</p>
<p>Lisäksi tulee huomioida rakentamisesta aiheutuva mahdollinen pölyäminen sekä esittää lieventämiskeinot varsinkin Näätäsuon luonnonsuojelualueelle ja tummaverkkoperhosen elinalueille.</p>	<p>Huomioitu luvussa 9.6. (Haittojen ehkäisy ja lieventäminen).</p>
<p>Vaikutukset ilmanlaatuun tulee arvioida erikseen koko hankkeen elinkaaren ajalta.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 9.4. (Rakentamisen aikaiset vaikutukset), 9.5. (Toiminnan aikaiset vaikutukset) ja 19 (Käytöstäpoiston vaikutukset).</p>
Vaikutukset ilmastoon	
<p>Kyseessä on hanke, jonka toimintaan kuuluu merkittävää sähkön ja veden käyttöä sekä rakentamista, joihin ilmastovaikutusten arvioinnissa tulisi kiinnittää erityistä huomiota.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovaikutukset).</p>
<p>Arvioinnissa tulisi nostaa esiin, miten hanke suhtautuu kansallisiin ja maakunnallisiin ilmastotavoitteisiin (Hiilineutraali Suomi, Hiilineutraali Pirkanmaa) sekä energiateollisuuden ilmastotavoitteisiin.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 2.6 (Hankkeen liittyminen luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin) ja 10 (Ilmastovaikutukset).</p>
<p>Pirkanmaalla on parhaillaan lausunnolla tuore energiastrategian luonnos (Pirkanmaan liitto 2023), ja tälle on tehty taustaselvityksenä Pirkanmaan energiajärjestelmäselvitys (Pirkanmaan ELY-keskus 2021). Nämä tulisi ottaa huomioon arvioitaessa hankkeen merkitystä ilmastolle.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovaikutukset).</p>
<p>Lisäksi ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyen on vireillä uusi kansallinen sopeutumisen suunnitelma KISS2030, ja tämän taustaselvityksenä on laadittu maakuntatason ilmastokenaarioita SUOMI-hankkeessa. Näissä tunnistettuja riskejä sekä tuoreimpia tietoja oletetusti muuttuvista olosuhteista tulisi hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnin prosessissa kokonaisuudessaan.</p>	<p>Pirkanmaan osuutta Suomen ilmastopaneelin raportista 2/2021 (Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjausekeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet) on hyödynnetty vaikutusten arvioinnissa. Ennusteet ilmastomuutoksen aiheuttamista vaikutuksista Pirkanmaalla on esitetty luvussa 10.2.2, perustuen Suomen ilmastopaneelin raporttiin.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Rakenteiden osalta SYKEN tuottama rakennusmateriaalien päästötietokanta tuottaa tietoa rakennusmateriaalien päästövaikutuksista. YVA-menettelyyn kuuluvat myös materiaalien valmistukseen liittyvät päästöt Suomessa tai ulkomailla siinä määrin kuin niille on löydettävissä tietolähteitä.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovai- kutukset). Rakentamisen ja käy- töstä poiston osalta päästöjen syn- tymistä on tarkasteltu One Click LCA -ohjelmiston avulla. Materiaa- lien valmistukseen liittyvät päästöt sisältyvät laskennassa käytettyihin moduuleihin A1-A3.</p>
<p>Rakentamisvaiheen päästöissä tulee huomioida myös työkoneiden ja kuljetuksen päästöt sekä mahdolliset hankealueella tehtävät perustamistyöt.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovai- kutukset).</p>
<p>Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta raken- tamisvaiheessa korostuu lähivuosina kasvavan sa- demäärän ja tätä myötä hulevesien määrän merkit- tävä lisääntyminen ja näiden hallintaratkaisujen suunnitteleminen sääolosuhteet riittävän pitkälle tulevaisuuteen huomioiden. Samoin rakennus- ja suunnitteluvaiheeseen voi kuulua muiden ilmasto- riskien hallintaan liittyviä toimia.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 17.4 (Rakenta- misen aikaiset vesistövaikutukset), 17.5 (Toiminnan aikaiset vesistövai- kutukset) ja 10.4.1 (Ilmastonmuu- tokseen sopeutuminen).</p>
<p>Laitoksen toimintaan liittyy merkittävää sähkön ja veden käyttöä. Ilmastovaikutusten osalta tulisi arvi- oida, millaisia päästövaikutuksia sähkön siirrolla sekä vesien käsittelyllä eri vaiheissa on.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovai- kutukset).</p>
<p>Myös tuulisähkön riittävyys tulisi perustella tai jos sitä on tarve täydentää muilla energialähteillä, nos- taa näiden vaikutukset esiin.</p>	<p>Huomioitu luvussa 13.5 (Toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön). Laitokselle toimitettava sähkö tuotetaan uusiutuvilla tuotan- tomuodoilla (tuuli-, aurinko- ja vesi- voima), joka hankitaan pitkäaikaisin sopimuksin ja toimitetaan laitokselle kansallisen sähköverkon kautta. Vaikka laitoksen toimintaan liittyy merkittävää uusiutuvan sähkön ja etenkin tuulisähkön sähkön käyttöä, arvioidaan sähkön tulevaisuudessa riittävän hankkeen tarpeisiin.</p>
<p>Käyttövaiheen päästöissä tulee huomioida prosessi- peräisten päästövaikutusten lisäksi työkoneiden ja kuljetuksen päästöt.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovai- kutukset). Kuljetusten päästöt on huomioitu laskennassa. Toiminnan aikaista työkoneiden käyttöä ei arvi- oitu, sillä niiden merkitys arvioitiin vähäiseksi.</p>
<p>Lisäksi on tarpeen tarkastella hiilidioksidin talteen- oton mahdollisuuksia eri toimintakapasiteeteilla ja näiden toteutettavuutta käytännössä sekä ottaa tämä huomioon ilmastovaikutusten arvioinnissa.</p>	<p>Laitos on tarkoitus toteuttaa vaiheit- tain, mutta YVA-selostuksessa käsi- teltään VE1:n eli suunnitellun mak- simikapasiteetin (60 MW) ympäris- tövaikutuksia. Ympäristölupaa hae- taan vaiheistetusti ja luvan hakemi- sen yhteydessä arvioidaan pienem- män kapasiteetin vaikutuksia.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta käyttövaiheeseen voi liittyä erilaisia riskejä, joita muuttuvat sääolosuhteet voimistavat. Riskejä tulisi arvioida sekä laitoksen toimintavarmuuteen ja turvallisuuteen että laitoksen aiheuttamien ympäristövaikutusten voimistumiseen liittyen. Erityisesti jälkimmäisestä näkökulmasta korostuu sademäärien kasvun merkitys.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 10.4.1 (Ilmastonmuutokseen sopeutuminen) ja 18 (toimintaan liittyvät riskit).</p>
<p>Valumien määrät lisääntyvät tulevana vuosikymmeninä, mikä lisää näin myös niissä kulkeutuvien haitta-aineiden määrää ympäristössä. Hankealueen ympärillä sijaitsee eri tavoilla herkkää luontoa ja vesistöjä, esim. tummaverkkoperhosen elinympäristöjä, joihin hankkeella voi olla sellaisia vaikutuksia, joita ilmaston muuttuminen entisestä voimistaa.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 17.5 (Toiminnan aikaiset vesistövaikutukset) ja 10.4.1 (Ilmastonmuutokseen sopeutuminen).</p>
<p>Yhteysviranomainen toteaa, että päästövaikutusten arvioinnissa tulee huomioida kattavasti kaikki ilmastoa lämmittävät kasvihuonekaasut hiilidioksidin lisäksi.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovaikutukset).</p>
<p>Erityisesti metaanin soihdutusta tulisi kuvata tarkemmin ja siitä aiheutuvat päästöt tulee huomioida laskelmissa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10 (Ilmastovaikutukset). Suunnittelun tässä vaiheessa tarkkoja tietoja metaanin soihdutuksesta ei ole vielä saatavilla, joten soihdutuksen vaikutuksia päästöihin on kuvattu sanallisesti. Soihdutusajaksi arvioidaan muutamia tunteja vuodessa, joten soihdutuksen osuus hankkeen ilmastovaikutuksista on hyvin pieni.</p>
<p>Laitoksen sähkön- ja vedenkäytön suuren volyymin vuoksi laitoksen toiminnan energia- ja vesitaseiden kuvaaminen havainnollistaisi kokonaisuutta sekä päästöjen mutta myös luonnonvarojen käytön kanalta.</p>	<p>Laitoksen keskeiset tuotanto- ja tehoarvot sekä varastokapasiteetit on esitetty taulukossa 3-1 (Laitoksen tekniset tiedot).</p>
<p>Melu- ja värinävaikutukset</p>	
<p>Yhteysviranomainen toteaa ohjelmassa esitettyjen arviointimenetelmien ja arvioinnin laajuuden olevan pääosin riittävät sekä melun että värinän osalta. Melun vaikutukset Näätäsuon luonnonsuojelualueelle tulee myös arvioida.</p>	<p>Huomioitu melumallinnuksessa (liite 3). Arvioinnit esitetty luvuissa 11.5.1 (Toiminnan aikainen melu) ja 20 (Yhteisvaikutukset).</p>
<p>Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen</p>	

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiohjelmassa esitetty ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on riittävä ja siinä käytettävät menetelmät asianmukaiset. YVA-lain 2 §:n 1 kohdassa ympäristövaikutuksella tarkoitetaan kuitenkin myös hankkeen aiheuttamia välittömiä tai välillisiä vaikutuksia väestöön, joten selostuksessa tulisi arvioida näitä. Mikäli tällaisia vaikutuksia ei katsota aiheutuvan, tulisi tämä joka tapauksessa todeta arvioinnissa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 14.4 (vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä elinkeinoihin ja aineelliseen omaisuuteen).</p>
<p>Vaikutukset liikenteeseen</p>	
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että liikenteen merkittävät ympäristövaikutukset huomioidaan ohjelmassa riittävän tarkasti.</p>	<p>Huomioitu luvussa 8 (Kuljetukset ja niiden vaikutukset liikenteeseen).</p>
<p>Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen</p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että kiviainesten ottaminen hankkeessa on melko pientä valmiiksi raivatun tontin vuoksi. Selostuksessa tulee kuitenkin kuvaila mahdollisuuksien mukaan tarvittavan kiviaineksen määrää ja laatua.</p>	<p>Huomioitu luvuissa 3.12. (Rakentaminen) ja 16.5.1 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään).</p>
<p>Lisäksi toiminnanaikainen runsas veden käyttö voidaan katsoa luonnonvaran hyödyntämiseksi. Pyrkimys kierrättää vettä prosessissa on kannatettavaa toimintaa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 13.5. (Toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön).</p>
<p>Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä</p>	
<p>Riskitarkastelussa on otettava huomioon koko laitospokonaisuus ja lähiympäristön muut toiminnot.</p>	<p>Huomioitu luvussa 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>
<p>Paloteknisiä ratkaisuja sekä vaarallisten kemikaalien käyttöä, varastointia ja kuljetuksia tulee tarkastella siinä määrin, kuin suunnitteluvaihe mahdollistaa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>
<p>Lisäksi tulee selvittää erilaisten häiriötilanteiden todennäköisyys ja seurausvaikutukset.</p>	<p>Huomioitu luvussa 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
<p>Tampereen kaupungin ympäristönsuojelu korostaa, että metaanin vuototilanteisiin tulee varautua. Metaani on hiilidioksidia monin kerroin merkittävämpi kasvihuonekaasu, joten mahdollinen metaanivuoto tulee riskitarkastella kriittisesti.</p>	<p>Huomioitu luvussa 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>
<p>Lisäksi ympäristönsuojelu toteaa, että vaarallisten kemikaalien varastoinnissa tulee tarkastella niiden vuototapahtuma rankkasateen aikana ja arvioida aiheutuvat riskit sekä varautua myös kyseiseen tapahtumaan ennaltavarautumissuunnitelmassa.</p>	<p>Huomioitu luvussa 10.4.1 (Ilmastonmuutokseen sopeutuminen), 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>
<p>Tarkemmassa suunnitelmassa tulee laatia suunnitelma alueen hulevesien käsittelystä ja kiinnittää huomiota tarpeeseen järjestää sammutusvesien hallinta. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hulevesiin kohdistuvien poikkeustilanteiden hallinnassa tulee huomioida myös luontoarvot.</p>	<p>Hulevesien ja sammutusvesien hallinta on kuvattu luvussa 3.7 (Jäte- ja hulevedet).</p>
<p>Tampereen Vesi esittää lausunnossaan, että onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset sekä mahdolliset kemikaalien vuototilanteet on huomioitava ja arvioitava niiden vaikutus viemäriäviin jätevesiin. Yhteysviranomaisen yhtyy näihin lausuntoihin.</p>	<p>Huomioitu luvussa 18 (Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset) sekä liitteessä 6 (Tunnistetut onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden vaikutukset ja todennäköisyys sekä ennaltaehkäisy ja varautuminen).</p>
<p>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että riskinarvioinnin kannalta keskeistä on huomioida hankealueen sijoittuminen laajahkolle teollisuusalueelle. Vaikka muiden alueelle sijoittuvien toimintojen tarkka laatu ei olisi vielä tiedossa, tulee arvioinnin pohjautua kaavojen mahdollistamiin toimintoihin.</p>	<p>Huomioitu luvussa 20 (Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa).</p>
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
<p>Yhteysviranomaisen pitää yhteisvaikutusten arviointia oikean suuntaisena, mutta huomauttaa, että hulevesien yhteisvaikutukset tulisi huomioida etenkin Näätäsuon luontoarvojen kannalta.</p>	<p>Huomioitu luvussa 20 (Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa).</p>
Epävarmuustekijät sekä haittojen lieventäminen ja vaikutusten seuranta	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointityön aikana tunnistetut arvioinnin epävarmuustekijät ja niiden vaikutus arvioinnin tulokseen tulee esittää arviointiselostuksessa mahdollisimman selkeästi, jotta ne voidaan huomioida hankkeen jatkosuunnitelussa. Arviointiin liittyvät epävarmuustekijät tulee esittää vaikutuskohteittain.</p>	<p>Epävarmuustekijät ja niiden vaikutus arvioinnin tulokseen on esitetty kunkin vaikutuskokonaisuuden menetelmä kuvauksen yhteydessä.</p>

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta	Lausunnon huomioiminen YVA-selostuksessa
Yhteysviranomaisen toteaa, että esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinojen tulee olla toteutuskelpoisia ja riittävän konkreettisia. Lieventämiskeinot tulee esittää vaikutuskohteittain.	Haittojen ehkäisy ja lieventäminen on kuvattu jokaiselle vaikutuskokonaisuudelle erikseen.
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	
Mikäli selostusvaiheessa ilmenee lähialueen asutukseen, virkistysalueisiin tai luontoarvoihin sellaisia vaikutuksia, joissa tiedon vaihto eri sidosryhmien kanssa parantaisi arviointien laatua, voi seurantar ryhmän perustamista harkita.	Huomioitu vaikutusten arvioinnissa. Seurantar ryhmän perustamiselle ei ole arvioitu olevan tarvetta.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Mahdolliset muutokset arvioinnin vastuuhenkilöissä tulee päivittää arviointiselostukseen.	Taulukkoon 1-1. on lisätty tärinäasiantuntija ja ilmatoriskien asiantuntija.