

## TIIVISTELMÄ

Tässä tiivistelmässä on esitetty yhteenveto Fortum Waste Solutions Oy:n (jatkossa Fortum) Kuopion teollisuusjätekeskuksen laajennushankkeesta ja sen tarkoituksesta, ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) vaiheista ja sisällöstä sekä hankkeen eri toteutusvaihtoehdoista ja niiden ympäristövaikutuksista. Tarkempi kuvaus mm. YVA-menettelystä, hankkeesta ja sen vaihtoehdoista, arviointityön rajauksista, arvioinnissa käytetyistä menetelmistä, ympäristön nykytilasta, eri hankevaihtoehtojen vaikutuksista ja haitallisten vaikutusten ehkäisemisestä, arvioinnin epävarmuuksista sekä vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuuden arviointi on esitetty arviointiselostuksessa (YVA-selostus).

### Hankkeen kuvaus ja tarkoitus

Fortumilla on Kuopiossa Sorsasalonsaareen saarella teollisuusjätekeskus, joka on nykytilanteessa noin 10 ha laajuinen. Jätekeskuksessa vastaanotetaan, välivarastoidaan, käsitellään ja loppusijoitetaan kaatopaikoille sekä hyödynnetään jätekeskusalueella tai toimitetaan muualla hyödynnettäväksi erilaisia tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä. Jätekeskuksen nykyisen ympäristöluvan mukainen jätteiden enimmäisvastaanottomäärä on 70 000 t/a, mikä ei ole nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin riittävä ja sitä tulisi nostaa. Mm. lisääntyvä kiertotalous lisää tulevaisuudessa vastaanotettavien jätteiden määriä sekä välivarastointi- ja käsittelytarpeita. Sen vuoksi jätekeskusalueelle tarvitaan lisää mm. välivarasto- ja käsittelykenttäalueita. Ne jätejakeet, joita ei voida hyödyntää jätekeskusalueella tai toimittaa muualla hyödynnettäviksi, loppusijoitetaan jätekeskusalueelle tavanomaisen tai vaarallisen jätteen kaatopaikalle. Riittävän loppusijoituskapasiteetin varmistamiseksi myös kaatopaikkatilavuutta tarvitaan lisää, sillä jätekeskuksen nykyisten kaatopaikka-alueiden kapasiteetin on arvioitu loppuvan noin 3-10 vuoden kuluessa.

Fortum suunnittelee Kuopion teollisuusjätekeskuksen alueiden ja toiminnan laajentamista. Hankkeen tarkoituksena on jätekeskusaluetta laajentamalla, jätteiden enimmäisvastaanottomääriä kasvattamalla ja vastaanotettavia jätejakeita lisäämällä parantaa jätteen tuottajille tarjottavia jätteiden vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia sekä mahdollistaa erilaisten jättemateriaalien ja teollisuuden sivutuotteiden hyötykäytön lisääminen tulevaisuudessa. Jätekeskuksen olemassa ololle ja toiminnalle on alueella tarvetta mm. alueen teollisuuden jätehuollon toteuttamisessa. Alueen sijainti on keskeinen sekä logistisesti toimiva, eikä lähiseuduilla ole tällä hetkellä vastaavaa teollisuusjätekeskusta. Alueen soveltuvuus hankkeen mukaiseen jätekeskustoimintaan on hyväksytty alueen kaavoituksessa.

Jätekeskuksen suunnitellut laajennusalueet sijoittuvat nykyisen jätekeskusalueen yhteyteen ja ovat pinta-alaltaan noin 8 ha. Laajennusalueille on suunniteltu rakennettavaksi uusia käsittely- ja varastokenttiä sekä kaatopaikka-alueita. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen rakentamisen kokonaiskesto on arviolta noin 3 vuotta ja VE0 mukaisen rakentamisen kesto noin 1 vuosi, rakentamisen painottuessa sulan maan aikaan. Lisäksi suunnitelmissa on kaatopaikka-alueiden korotus nykyisen ympäristöluvan mukaisesta enimmäistäyttötasosta, jätteen enimmäisvastaanottomäärän nostaminen nykyisen ympäristöluvan mukaisesta tasosta sekä joidenkin uusien jätejakeiden vastaanoton ja käsittelyn aloittaminen.



*Hankealueen sijainti ja ilmakekuva nykytilanteesta*

### **Ympäristövaikutusten arviointimenettely**

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu Fortumin Kuopion teollisuusjätekeskuksen laajennuksen vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) ja -asetuksen (VNa 277/2017) edellyttämällä tavalla. Hankkeen vaikutukset arvioitiin YVA-menettelyssä, sillä se luetaan YVA-lain liitteen 1 kohtaan 11) jätehuolto: a) jätteiden käsittelylaitokset, joissa vaarallista jätettä poltetaan, käsitellään kemiallisesti, käsitellään biologisesti ja jotka ovat mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle, tai sijoitetaan kaatopaikalle sekä b) jätteiden käsittelylaitokset, joissa muuta kuin vaarallista jätettä poltetaan ja jotka on mitoitettu vähintään 100 tonnin vuorokausittaiselle jätemäärälle, käsitellään kemiallisesti ja jotka on mitoitettu vähintään 100 tonnin vuorokausittaiselle jätemäärälle, käsitellään biologisesti ja jotka ovat mitoitettu vähintään 35 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle, tai sijoitetaan kaatopaikalle, joka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön, edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä tai ratkaista lupa-asioita, vaan tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi.

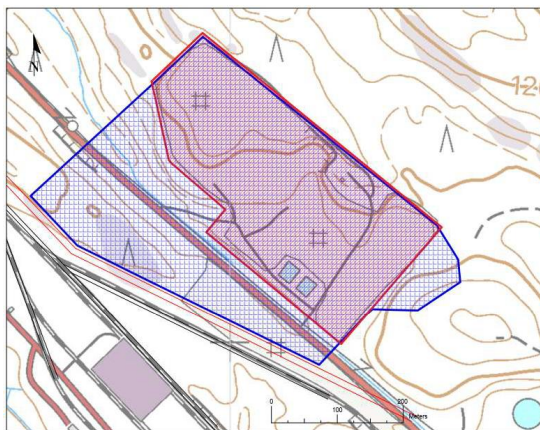
Tässä YVA-selostuksessa on esitetty mm. tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä arviointityön tuloksena muodostettu arvio eri hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksista. Arviointityö on tehty v. 2019 laaditun arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen (Pohjois-Savon ELY-keskus) lausunnon mukaisesti. Arviointityön on tehnyt AFRY Finland Oy Fortumin toimeksiannosta.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen suunnittelu jatkuu ja toteutettavalle hankkeelle voidaan hakea mm. ympäristö- ja rakennuslupia. Lupia tai niihin rinnastettavia päätöksiä haettaessa YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hakemuksiin.

## Arvioidut hankevaihtoehdot

Arviointityössä tarkasteltiin kahta jätekeskuksen laajennusvaihtoehtoa (VE1, VE2) sekä ns. 0-vaihtoehtoa (VE0), jossa hanketta ei toteuteta:

- Hankevaihtoehto 0 (VE0): Vaihtoehdossa VE0 on tarkasteltu tilannetta, jossa jätekeskusta ei laajenneta nykyisen sijaintipaikan yhteydessä. Toiminta jatkuu nykyisellä noin 10 ha laajuisella jätekeskusalueella nykyisen ympäristöluvan mukaisesti. Jätteiden enimmäisvastaanottomäärä on 70 000 t vuodessa.
- Hankevaihtoehto 1 (VE1): Vaihtoehdossa VE1 on tarkasteltu jätekeskuksen laajennusta nykyisen jätekeskusalueen kaakkois-, etelä- ja lounaispuolisille alueille sekä kaatopaikka-alueiden korotusta nykyisen ympäristöluvan mukaisesta enimmäistäyttötasosta. Laajennusalueiden kokonaispinta-ala on noin 8 ha ja jätekeskusalueen kokonaispinta-ala laajennuksen jälkeen noin 18 ha. Laajennusalueille sijoittuu uusia kaatopaikka- ja kenttäalueita. Jätteiden enimmäisvastaanottomäärä nostetaan tasolle 150 000 t vuodessa. Jätekeskuksen toiminnot ja vastaanotettavat materiaalit ovat pääosin nykyisen ympäristöluvan ja hankevaihtoehdon VE0 mukaisia. Uusina jätejakeina tullaan vastaanottamaan ja käsittelemään muovia, energiantuotantoon soveltuvia jätteitä, metsäteollisuuden jätteitä sekä metalli-, sähkö- ja elektroniikkajätettä. Selluntien nykyistä linjausta hieman muutetaan hankealueen kohdalla, kun kaatopaikka- ja kenttäalueet laajenevat Selluntien nykyisen tielinjauksen alueelle hankkeen loppuvaiheessa.
- Hankevaihtoehto 2 (VE2): Vaihtoehto VE2 poikkeaa vaihtoehdosta VE1 ainoastaan jätteiden vuotuisen enimmäisvastaanottomäärän osalta. Vaihtoehdossa VE2 enimmäisvastaanottomäärä nostetaan tasolle 300 000 t vuodessa.



*Hankevaihtoehdon VE0 (kuvassa punaisella rajauksella ja rasterilla) sekä vaihtoehtojen VE1 ja VE2 (kuvassa sinisellä rajauksella ja rasterilla) mukaiset alueet.*

## Arvioidut ympäristövaikutukset

Arvioinnissa on tarkasteltu hankkeeseen liittyvien rakentamisvaiheen, toimintavaiheen sekä sulkemisvaiheen (jälkihoitovaihe) ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- *väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen*

- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyyppeihin, jotka on suojeltu luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY nojalla
- yhdyskuntarakenteeseen, aineellisen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Arviointityössä painopiste on asetettu merkittävimmiksi arvioituihin vaikutuksiin, niihin kuitenkin rajoittumatta. Tässä hankkeessa merkittävimmiksi vaikutuksiksi on arvioitu ilmaan, vesiin, melutilanteeseen, liikenteeseen, maisemaan ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset sekä toimintaan liittyvät riskit ja poikkeustilanteet. Tarkasteluissa on huomioitu välittömät ja välilliset vaikutukset, vaikutusten ajallinen kesto sekä yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja toimintojen kanssa.

#### **Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön**

Hankealue sijoittuu Sorsasalon yritysalueelle, olemassa olevan jätekeskuksen yhteyteen. Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu metsäalueita sekä Mondi Powerfluten kartonkitehdasalue ja M-Realin suljettu kaatopaikka. Kauemmaksi hankealueista hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu muita teollisuus- ja liikerakennuksia sekä Sorsasalon rannoille asuin- ja loma-asuinrakennuksia. Suunnitellut laajennusalueet ovat nykytilassa osin hakkaamatonta metsäaluetta, osin Mondi Powerfluten puuvarastokenttää ja osin M-Realin suljetun kaatopaikan aluetta.

Hankevaihtoehdossa VE0 jätekeskuksen toiminta on nykyisen ympäristöluvan mukaista ja sijoittuu nykyiselle jätekeskusalueelle. Laajennusalueita ei rakenneta, jolloin hankealueen maankäyttö säilyy ennallaan. Nykyinen jätekeskusalue ei sijaitse kokonaan Fortumin omistamalla kiinteistöllä (alueen pohjoiskulma on Kuopion kaupungin omistuksessa), eikä pohjoiskulmansa osalta ole osoitettu ympäristöluvan jälkeen voimaan tullessa asemakaavassa rakennusalueelle (tkk-1), jolle saa sijoittaa teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakenteineen. Mikäli jätekeskusta ei laajenneta ja toiminta kaatopaikkakapasiteetin loppuessa päättyy, on jätekeskuksen toiminta-alueella muodostuvien jätteiden käsittelylle mietittävä muita ratkaisuja (esim. uuden jätekeskuksen rakentaminen muualle).

Jätekeskuksen laajennus VE1 ja VE2 mukaisesti aiheuttaa maankäyttövaikutuksia, kun hankealueelle rakennetaan uusia jätekeskusalueita ja sijoitetaan jätekeskustoimintoja. Vaikutuksia lieventää laajennusalueiden ja toimintojen sijoittuminen teollisuusalueelle, nykyisen jätekeskuksen ja Mondi Powerfluten tehtaalle väliselle alueelle. Hankealueen suunniteltu käyttötarkoitus ja sijainti soveltuvat nykyisen yhdyskuntarakenteen osalta Sorsasalon muuhun maankäyttöön, jossa on jo vastaavia teollisia toimintoja ja maankäyttöä. Hankealue sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella ja hanke tukeutuu olemassa olevaan liikenneverkkoon. Vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 ei ole merkittäviä eroja maankäyttövaikutusten suhteen, laajennusalueiden ollessa molemmissa saman suuruisia ja samalla sijainnilla.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset hankealueet eivät kokonaan sijaitse Fortumin omistamalla kiinteistöllä. Hankealueen pohjoiskulma (nykyinen jätekeskusalue) sijaitsee kaupungin omistamalla kiinteistöllä ja suunnitellut laajenemisalueet Mondi Powerfluten omistamalla kiinteistöllä. Hanke ei ole ristiriidassa voimassa olevien maakunta- ja yleiskaavan tavoitteiden kanssa ja on pääosin linjassa asemakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen kanssa. Hankealueet eivät kokonaisuudessaan ole osoitettu asemakaavassa rakennusalueelle tkk-1, jolle saa sijoittaa teollisuusjätteen käsittely- ja kierrätyskeskuksen rakenteineen. Nykyinen kaatopaikka-alue sijoittuu pohjoiskulmastaan asemakaavan rakennusalan tkk-1 rajauksen ulkopuolelle. Hankkeen toteutuminen niin, että toiminta jätekeskuksen pohjoiskulman alueella (tkk-1 rajauksen ulkopuolella) jatkuu, vaikuttaisi alueen asemakaavan toteutumiseen kaventaessaan noin 0,6 ha pohjoispuolisen teollisuus- ja varastoalueeksi varatun tontin aluetta. Tämän ei arvioida muodostavan merkittävää rajoitusta pohjoispuolisen tontin (pinta-ala yli 80 ha) käytölle. Jos jokin teollisuushanke jätekeskuksen pohjoispuolisella tontilla tulevaisuudessa toteutuu, arvioidaan kyseisen tkk-1 merkinnän ulkopuolisen maa-alueen käyttötarve uudestaan ko. toiminnanharjoittajan kanssa. Mikäli kyseinen tkk-1 merkinnän ulkopuolinen alue otettaisiin jatkossa asemakaavan mukaiseen muuhun teollisuuskäyttöön, nykyinen jätekeskuksen kaatopaikka-alue pienensisi noin 0,6 ha. Suunniteltu jätekeskuksen laajennusalue sijoittuu kaakkoisosastaan osittain asemakaavassa suljetuksi kaatopaikka-alueeksi merkitylle alueelle. Jätekeskuksen laajeneminen ko. alueelle ei estä kaavamääräyksen mukaista alueen käyttötarkoitusta, mutta kaavaan sisältyy velvoite hakea ympäristöviranomaisen lupaa, mikäli alueeseen kajotaan. Huomioiden hankealueen ympäristöön osoitetun maankäytön luonne, jätekeskustoiminnasta johtuvilla paikallisilla vaikutuksilla ei arvioida olevan muilta osin merkittävää vaikutusta suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön asemakaavassa osoitetun maankäytön toteutumiseen, eikä hankesuunnitelman mukaisella laajenemisella vaikeuteta asemakaavan toteuttamista. Ennen uuden ympäristöluvan myöntämistä tulee maanomistussuhteet ratkaista niin, että Fortum hankkii tarvittavat maa-alueet omistukseensa tai hallintaansa taikka ympäristölupahakemus sovitetaan vallitsevia maanomistus-/hallintaolosuhteita noudattavaksi. Hankkeen toteutukseen tulee etsiä asemakaavan mukainen ratkaisu.

### **Vaikutukset ilmanlaatuun**

Nykytilanteessa Sorsasalon alueen ilmanlaatuun vaikuttavat keskeisimmin valtatie 5 liikenteen sekä Sorsasalon teollisuustoimintojen ja siihen liittyvän liikennöinnin päästöt. Ajoittaisia hajuvaikutuksia alueella aiheutuu lähinnä Mondi Powerfluten kartonkitehtaalta sekä Fortumin teollisuusjätekeskuksesta.

Rakentamisessa ilmanlaatuun vaikuttavat lähinnä maarakennustöiden ja kuljetusten hiukkaspäästöt, louhinnan pöly- ja räjäytyskaasupäästöt sekä kuljetusten ja työkonoiden pakokaasupäästöt. Rakennusvaiheessa vaikutukset ilmanlaatuun kohdistuvat lähinnä hankealueelle ja sen läheisyyteen, eikä merkittäviä vaikutuksia aiheudu kauemmaksi jätekeskusalueesta tai lähimmille asuin- ja lomakiinteistöille. Vaikutuksissa ilmanlaatuun ei ole eroa VE1 ja VE2 välillä, joissa molemmissa laajennusalueet rakennetaan samoin menetelmin ja saman laajuiseksi. Vaihtoehdossa VE0 rakentamisen vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäisiä. Kaikissa hankevaihtoehtoissa vaikutusten merkittävyyttä vähentää rakentamisen lyhyt kesto.

Toimintavaiheessa merkittävimmät ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat toiminnan hiukkaspäästöistä, joita muodostuu lähinnä tuulieroosion vaikutuksesta kaatopaikka- ja kenttäalueilta, jätteen läjityksestä kaatopaikka-alueille, katupölynä toimintaan liittyvästä liikennöinnistä sekä ajoittaisina päästöinä jätteen käsittelymenetelmistä. Vaihtoehdon VE0 vaikutukset ilmanlaatuun ovat nykyisen kaltaisia ja vähäisiä, kohonneita ilman hiukkaspitoisuuksia voi esiintyä lähinnä hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hiukkaspäästöt kasvavat hieman nykyisestä ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna, johtuen mm. suuremmista jätteiden käsittelymääristä sekä laajemmista ja korkeammista kaatopaikka-alueista (mm. enemmän tuulieroosiota) laajennusvaihtoehdoissa. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittäviä eroja hiukkaspäästöissä ja vaikutuksissa hankealueen ympäristön ilmanlaatuun. Pölypäästöjen leviämismallinnuksen perusteella toiminnasta ei missään hankevaihtoehdossa aiheudu olennaisia muutoksia alueen ilmanlaatuun nykytilanteeseen verrattuna, eikä ilmanlaadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä jätekeskusalueen ulkopuolella.

Jätekeskuksen nykyisestä toiminnasta aiheutuu jätekeskusalueen ulkopuolella havaittavia hajuvaikutuksia lähinnä lietteen käsittelyn yhteydessä, tyypillisesti enintään joitakin kertoja vuodessa. Hajuvaikutuksia voi vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 esiintyä hieman nykyistä ja vaihtoehtoa VE0 useammin. Hajun luonteessa ja leviämisessä ei arvioida olevan merkittäviä eroja eri vaihtoehtojen välillä. Hajuvaikutusten ei kokonaisuutena arvioida muuttuvan merkittävästi nykyisestä.

### **Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin**

Sorsalon alueella maapeite on ohut ja koostuu pääosin moreenista. Hankealueen ja sen ympäristön maaperä on pääsääntöisesti huonosti vettä johtavaa. Alueen kallioperässä on rikkonaisuusvyöhykkeitä ja kalliopinta on monin paikoin paljastuneena. Hankealue on pääosin jätekeskuksen aluetta ja osin Mondi Powerfluten tukkikentän ja M-Realin suljetun kaatopaikan alueita. Rakentamatonta aluetta (pääosin metsäaluetta) on suunnitellulla kaatopaikan laajennusalueella.

Jätekeskus sijoittuu pohjaveden virtauksen suhteen vedenjakaja-alueelle. Alueen pohjavesissä on nykytilanteessa havaittavissa paikallisia laatumutoksia (mm. suoloja, orgaanista ainesta), jotka ovat peräisin pääosin alueen aiemmista toiminnoista, lähinnä M-Realin vanhalta kaatopaikalta. Viime vuosina alueen pohjaveden laadussa ei ole havaittu olennaisia muutoksia. Hankealueen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita eikä pohjavettä hyödynnetä, lukuun ottamatta jätekeskusalueella olevan porakaivon veden käyttöä jätekeskusalueella.

Eri hankevaihtoehtojen mukaiseen rakentamiseen liittyy kalliokiviainesten louhintaa sekä alueiden tasauksia. Alueiden rakentaminen muuttaa maa- ja kallioperää paikallisesti ja voi vaikuttaa myös pohjaveden muodostumiseen ja/tai pohjaveden virtausreitteihin alueella. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 osin luonnontilaisia metsäaluetta muuttuu rakennetuksi alueeksi. Vaihtoehdossa VE0 rakentaminen on vaihtoehtoja VE1 ja VE2 vähäisempää ja rakennustyöt rajoittuvat nykyisen jätekeskuksen alueelle. Rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä haitallisia päästöjä tai vaikutuksia maaperän tai pohjaveteen missään hankevaihtoehdossa. Riskejä aiheutuu lähinnä esim. työkonoiden mahdollisista öljyvuoodoista, mutta tällaiset vuotoriskit ovat pieniä ja hallittavissa.

Jätekeskuksen toiminnassa ei käytettävistä päästöjen hallintakeinoista johtuen arvioida muodostuvan missään hankevaihtoehdossa merkittäviä haitallisia päästöjä tai vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen, eikä olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Kaatopaikka- ja kenttäalueiden tiiviit pohjarakenteet, toiminta-alueella muodostuvien likaisten vesien kerääminen ja johtaminen käsiteltäviksi sekä toiminnassa noudatettava huolellisuus estävät päästöjä ja vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen. Maa- ja kallioperäolosuhteet (mm. ruheisuus) huomioidaan jätekeskusalueiden suunnittelussa ja rakentamisessa. Myös toiminnan päätyttyä vaikutukset maaperään ja pohjaveteen arvioidaan vähäisiksi.

### **Vaikutukset vesistöihin**

Jätekeskusalueella muodostuvat käsittelyä vaativat vedet johdetaan Mondi Powerfluten jätevedenpuhdistamolle, josta vedet puretaan Kallaveteen. Mikäli tulevaisuudessa vesien johtaminen Mondi Powerfluten puhdistamolle ei olisi mahdollista, ko. vedet johdettaisiin kaupungin jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Suoraan maastoon johdettavat vedet johdetaan avo-ojia pitkin jätekeskuksen luoteispuoliseen Kuikkalampeen, josta vedet laskevat edelleen Kallaveteen.

Rakentamisvaiheessa voi aiheutua, erityisesti runsaiden sateiden aikaan, lyhytaikaista kiintoainekuormitusta purkureitin ojaostoihin ja niiden purkualueille Kuikkalampeen ja Kallaveteen. Kuormitusta voidaan hallita johtamalla rakennusalueilta poistettavat vedet tarvittaessa selkeytysaltaan kautta ympäristöön. Rakentamisvaiheen päästöt ja vaikutukset Kuikkalampeen ja Kallaveteen ovat vähäisiä ja lyhytkestoisia.

Toimintavaiheessa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 jätevedenpuhdistamolle johdettavien vesien määrä kasvaa hieman vaihtoehtoon VE0 ja nykytilanteeseen verrattuna. Jätekeskuksen aiheuttama kuormitus puhdistamolle on pientä (pääsääntöisesti alle 1 %) puhdistamolle tulevaan kokonaiskuormitukseen verrattuna, eikä jätekeskuksen kuormituksella ole puhdistamon toimintaan haitallisia vaikutuksia missään hankevaihtoehdoissa. Jätekeskuksen osuus puhdistamon kautta Kallaveteen johdettavasta kuormituksesta (jätekeskuksen osuus pääsääntöisesti alle 1 % eri kuormitteiden kokonaispäästöistä) ja vesistövaikutukset ovat hyvin vähäisiä kaikissa hankevaihtoehdoissa, eikä eri vaihtoehdoilla ole merkittäviä eroja vesistövaikutusten suhteen. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suoraan vesistöön johdettavien vesien määrä pienenee nykytilanteeseen ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna, kun jätekeskusalueella muodostuvia vesiä johdetaan nykyistä kattavammin jätevedenpuhdistamolle. Jätekeskusalueelta suoraan vesistöön johdettavilla vesillä ei ole merkittäviä haitallisia vesistövaikutuksia Kuikkalammissa tai Kallavedessä.

Sulkemisvaiheessa kaatopaikka-alueille rakennetaan tiiviit pintarakenteet, jolloin kaatopaikka-alueilla muodostuvien likaisten vesien määrä vähenee toiminnan aikaiseen verrattuna. Likaiset vedet johdetaan myös toiminnan päätyttyä jätevedenpuhdistamolle käsiteltäviksi. Jätekeskusalueella muodostuvat puhtaat vedet (mm. kaatopaikkojen pintarakenteiden päältä muodostuvat vedet, puhdistettujen kenttäalueiden hulevedet) johdetaan purkuojia pitkin Kuikkalammen kautta tai suoraan Kallaveteen. Sulkemistöiden valmistuttua kuormitus ja vaikutukset vesistöihin edelleen vähenevät toiminnan aikaiseen verrattuna. Toiminnan päätyttyä vaikutustarkkailuja jatketaan niin pitkään kuin se on tarpeellista.

Kokonaisuutena toiminnan vaikutukset vesistöihin ovat hyvin pieniä kaikissa hankevaihtoehdoissa, eikä eri hankevaihtoehdoilla ole merkittäviä eroja vesistövaikutusten suhteen. Minkään hankevaihtoehdon mukainen toiminta ei huononna vesistöjen vedenlaatua tai vesieliöstön tilaa eikä vaaranna vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksia tai vaikuta negatiivisesti vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen. Jätekeskusalueelta aiheutuvalla vesistökuormituksella ei ole haitallisia vaikutuksia Kuopion Veden tai Siilinjärven kunnan vedenottamoille tai vesilaitoksille missään hankevaihtoehdossa.

### **Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin ja suojelukohteisiin**

Hankealue sijaitsee Sorsasalon saaren itäosassa, jossa on sekä metsäisiä alueita että luonnontilaltaan muuttuneita rakennettuja teollisuusalueita. Lähimmät Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet sijaitsevat 1–3 km etäisyydellä hankealueesta. Nykyinen jätekeskusalue on luonnontilaltaan voimakkaasti muuttunutta aluetta, jossa esiintyy paikoin joutomaille tyypillistä kasvilajistoa. Alueelle on paikoitellen levinnyt haitalliseksi vieraslajiksi määriteltyä jättipalsamia, jonka leviämistä alueella on pyritty torjumaan aktiivisesti. Alueella tehdyissä luontoselvityksissä jätekeskuksen lähiympäristössä ei ole todettu luontoarvoiltaan merkittäviä kohteita tai huomionarvoisia lajesiintymiä. Jätekeskuksen suunnitelluista laajennusalueista osa on nykyisin havupuuvältaista kangasmetsää ja osa M-Realin suljetun kaatopaikan sekä Mondi Powerfluten tukkivarastokentän alueita. Metsäinen laajennusalueen osa on talousmetsää, jonne sijoittuu sekä hakkuualueita, taimikoita että varttuneemman puuston alueita. Aluskasvillisuus on rehevää.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisessa rakentamisessa metsäaluetta häviää noin 5 ha ja ko. alue muuttuu rakennetuksi alueeksi. Muutos nykytilaan verrattuna on huomattava, mutta haitallista vaikutusta ei voida pitää merkittävänä. Sorsasalon ja sen itäosan metsäisiä alueita rakentaminen vähentää vain vähän, eikä rakennettavalla alueella ole erityisiä luontoarvoja. Vaihtoehdossa VE0 rakentaminen rajoittuu nykyiselle jätekeskusalueelle, jolla ei esiinny merkittäviä luontoarvoja. Rakentamisen välilliset vaikutukset (mm. melu, pöly, vesistövaikutukset) jätekeskusalueen ympäristöön ovat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähäisiä. Vaikutusten merkittävyyttä pienentää rakentamisvaiheen lyhyt kesto. Rakentamisella ei ole suoria eikä välillisiä vaikutuksia lähimpiin suojelukohteisiin eikä luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien elinympäristöihin missään hankevaihtoehdossa.

Toimintavaiheessa lieviä luontovaikutuksia jätekeskuksen lähiympäristössä voi aiheutua toiminnan pöly-, melu- ja vesistöpäästöistä. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pölyvaikutukset lisääntyvät hieman vaihtoehtoon VE0 verrattuna kaatopaikka-alueen kasvun seurauksena, jolla voi olla vähäisiä haittavaikutuksia lähiympäristön kasvillisuuteen. Melu- ja vesistöpäästöjen vaikutukset ovat vähäisiä kaikissa hankevaihtoehdoissa. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 jätekeskusalueella muodostuvia vesiä johdetaan nykyistä kattavammin jätevedenpuhdistamolle ja suoraan vesistöihin johdettavien vesien määrä vähenee, jolloin Kuikkalammen tila ja luontoarvot voivat parantua nykyiseen ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna. Toiminnalla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueen kasvillisuuteen, eläimistöön tai luonnon monimuotoisuuteen, eikä vaikutuksia lähimpiin suojelukohteisiin tai luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien elinympäristöihin missään hankevaihtoehdossa.



Sulkemisvaiheessa kaatopaikka-alueet maisemoidaan ja ne palautuvat kasvipeitteisiksi ja niihin voi palautua elämistää. Vaikutus on luonnon kannalta positiivinen, vaikka alue ei palaudukaan rakentamista edeltävään tilaan.

### **Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön**

Hankealueen lähiympäristön nykyistä maisemakuvaa Sorsasalon itäosassa luonnehtii moni-ilmeisyys. Alueella on paljon rakentamatonta, kumpareista metsäaluetta, mutta myös merkittävää teollista toimintaa ja rakennettua teollista ympäristöä. Sorsasalon nykyisistä toiminnoista merkittävimmät maisemavaikutukset aiheutuvat Mondi Powerfluten tehdasalueesta, jonka rinnalla jätekeskuksen aiheuttamat maisemavaikutukset ovat vähäisiä. Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse arvokkaita maiseman tai kulttuuriympäristön kohteita.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisten laajennusalueiden ja uuden tieyhteyden rakentamisesta sekä puuston ja kasvillisuuden poistamisesta osin luonnontilaisilta rakennusalueilta aiheutuu paikallisia maisemavaikutuksia. Vaikutuksissa ei ole eroa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Vaihtoehdossa VE0 rakennustyöt rajoittuvat nykyiselle jätekeskusalueelle ja maisemavaikutukset ovat vähäisempiä kuin vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisessa laajemmassa rakentamisessa. Kaikissa hankevaihtoehdoissa maisemavaikutukset ovat kokonaisuutena lieviä ja kohdistuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön Sorsasalon teollisuusalueelle. Muille ympäröiville alueille rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä maisemavaikutuksia.

Hankkeen merkittävimmät maisemavaikutukset syntyvät toiminnan aikaisesta kaatopaikka-alueiden korkeuden kasvusta vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Nykyisen ympäristöluvan ja vaihtoehdon VE0 mukainen kaatopaikka-alueiden enimmäistäyttökorkeus pintarakenteineen on tasolla +116 m, kun se vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 on tasolla +122...133 m. Vaikutuksissa ei ole eroa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä, joissa kaatopaikka-alueiden laajuus, sijainti ja enimmäistäyttökorkeudet ovat samoja. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kaatopaikkojen korkeimmat kohdat nousevat hankealuetta ympäröivien alueiden puiden latvoja korkeammalle ja voivat erottua maisemassa metsänreunan yläpuolella ympäröiviltä alueilta tarkasteltuna. Muutos maisemassa tapahtuu vähitellen, kaatopaikka-alueiden korkeuden kasvaessa kohti enimmäiskorkeutta. Maisemakuvan muutos on suurin hankealueen lähiympäristössä Sorsasalossa, mutta muutosta ei voida pitää teollisuusalueella merkittävänä. Hankealuetta ympäröivä puusto, maastonmuodot ja olemassa olevat teollisuustoiminnot rajaavat näkyvyyttä Sorsasaloa ympäröiviltä alueilta hankealueelle ja vähentävät vaikutuksia ympäröiville alueille. Kaatopaikka-alueiden vaiheittainen maisemointi toiminta-aikana vähentää maisemavaikutuksia. Myös sijainti teollisessa ympäristössä lieventää vaikutuksia, sillä kyseessä ei ole koskematon ja eheä maisemakokonaisuus ja olemassa olevat toiminnot rajaavat jätekeskusalueelle ympäröiviltä alueilta avautuvia näkymiä. Vaihtoehdossa VE0 maisemavaikutukset ovat vähäisiä ja kohdistuvat jätekeskusalueen lähiympäristöön, eikä muille ympäröiville alueille aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Missään hankevaihtoehdossa ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia maisemarakenteeseen tai suurmaisemaan, Sorsasalon maisemallisesti arvokkaimpiin alueisiin, kuten hankealueen pohjoispuoleiseen selänteeseen tai rantavyöhykkeisiin, taikka lähimpiin maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta merkittäviin kohteisiin.

## Vaikutukset liikenteeseen

Hankealue sijoittuu valtatie 5 itäpuoliselle Sorsasalonsaloon alueelle. Sorsasalonsalon alue yhdistyy valtatiehen 5 eritasoliittymällä, josta on tieyhteys hankealueelle Selluntietä pitkin. Selluntielle pääosa liikenteestä on Mondi Powerfluten kartonkitehtaan sekä Fortumin jätekeskuksen liikennettä. Selluntien alkuosaa käyttävät myös Sorsasalonsalon etelärannan vapaa-ajan asuntojen käyttäjät.

Materiaalikuljetukset jätekeskukseen tapahtuvat pääosin rekka-autokuljetuksina maanteitse sekä Sorsasalonsalon alueen sisäisenä liikenteenä. Kuljetusten reitti tulee valtatieltä 5 Sorsasalonsalon liittymää pitkin Selluntielle ja siitä jätekeskusalueelle. Sorsasalonsalon yritysalueella kuljetukset tapahtuvat alueen pääväyliä pitkin, pääosin Mondi Powerfluten tehtaan suunnasta. Nykytilanteessa jätekeskukseen suuntautuu raskasta liikennettä (materiaalien toimitukset) on n. 8 000 ajoneuvoa/a (22 ajoneuvoa/vrk), josta Mondi Powerfluten kuormia (Sorsasalonsalon sisäistä liikennettä) on n. 4 400 ajoneuvoa/a (12 ajoneuvoa/vrk). Jätekeskuksesta ulos suuntautuvaa liikennettä (materiaalien toimitukset jatkokäyttöön tai -käsittelyyn) on n. 1 500 ajoneuvoa/a (4 ajoneuvoa/vrk). Jätekeskuksen ja Mondi Powerfluten toimintojen kokonaisliikennemäärä Selluntielle teollisuusalueen ja valtatie 5 välillä on edestakainen liikenne huomioiden arkisin n. 614 ajoneuvoa/vrk, josta raskasta liikennettä on n. 108 ajoneuvoa/vrk (18 %). Sorsasalonsalon sisäistä raskasta liikennettä jätekeskuksen ja Mondi Powerfluten välillä on vastaavasti n. 24 ajoneuvoa/vrk.

Rakennusaikana erityisesti raskas liikenne lisääntyy maa-ainesten ja muiden rakennusmateriaalien kuljetusten lisääntymisen seurauksena. Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 rakennusvaiheessa raskaan liikenteen määrän Selluntielle arvioidaan kasvavan n. 18 % nykyisestä tasosta ja kokonaisliikennemäärän n. 6 %. Vilkkaasti liikennöidyillä valtateilla 5 ja 9 vaikutukset liikennemäärien kasvuun ovat hyvin pieniä. Kuljetusmäärät vaihtelevat ajallisesti rakennusvaiheiden mukaisesti. Ajoittain rakentamisesta aiheutuu luonteeltaan jatkuvaa raskasta liikennettä, joka voi hieman heikentää liikenteen sujuvuutta erityisesti Sorsasalonsalon eritasoliittymän alueella. Rakentamisaikaisissa vaikutuksissa liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen ei ole eroa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Vaikutusten merkittävyyttä pienentää se, että rakentamisvaiheen kesto on molemmissa vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 melko lyhyt. Vaihtoehtoon VE0 sisältyvän pienimuotoisemman rakentamisen liikennevaikutukset ovat vastaavia mutta vähäisempiä ja lyhytkestoisempia kuin vaihtoehtoissa VE1 ja VE2.

Toimintavaiheessa raskaan liikenteen määrän Selluntielle arvioidaan kasvavan vaihtoehdossa VE1 nykyisestä n. 55 % ja vaihtoehdossa VE2 hieman yli kaksinkertaistuvan sekä tien kokonaisliikennemäärän kasvavan vaihtoehdossa VE1 n. 10 % ja vaihtoehdossa VE2 n. 24 %. Valtateilla 5 ja 9 vaikutukset jäävät pieniksi: tieosasta riippuen raskaan liikenteen määrä hankealueen lähialueella voi kasvaa muutamia prosentteja ja kokonaisliikennemäärä n. 0,1–0,4 %. Sorsasalonsalon eritasoliittymän rampeilla kokonaisliikennemäärän arvioidaan kasvavan vaihtoehdossa VE1 n. 4 % ja vaihtoehdossa VE2 n. 7-8 % sekä raskaan liikenteen määrän vaihtoehdossa VE1 n. 11–14 % ja vaihtoehdossa VE2 n. 23-28 %. Toimintaan liittyvällä liikenteellä ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen alueella.

Vaihtoehdossa VE0 toiminnan liikennemäärissä taikka vaikutuksissa liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen ei tapahdu merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Mikäli jätekeskusta ei laajenneta ja jätekeskustoiminta alueella sen seurauksena loppuisi, tulisi mm. Mondi Powerfluten kartonkitehtaan jätteet kuljettaa muualle käsiteltäviksi, mikä kasvattaisi liikennemääriä sekä osaltaan vaikuttaisi liikenteen sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen alueella.

Sulkemisvaiheessa aiheutuu liikennöintiä sulkemisarakeissa tarvittavien materiaalien (mm. maa-ainekset) kuljetuksista. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 materiaaliarve ja kuljetusmäärät ovat suurempia sekä sulkemistöiden kesto hieman pidempi kuin vaihtoehdossa VE0. Sulkemisvaiheen liikennemäärät ja -vaikutukset ovat pienempiä kuin rakentamis- ja toimintavaiheissa.

### **Meluvaikutukset**

Sorsasalon alueella merkittävin melupäästöjen lähde on nykytilanteessa valtatie 5 liikennemelu. Muita merkittäviä alueen melutilanteeseen vaikuttavia toimintoja ovat Savon radan raideliikenne, Mondi Powerfluten kartonkitehtaan ja Fortumin jätekeskuksen toiminnot sekä ajoittain myös noin 6,5 km etäisyydellä hankealueen koillispuolella sijaitsevan Kuopion lentoaseman lentoliikenne.

Eri hankevaihtoehtojen mukaisessa rakentamisessa aiheutuu tavanomaiselle maarakennustyömaalle tyypillistä melua (mm. pintamaan poistot, tasaustyöt, louhinnat) sekä liikennemelua. Rakennusvaiheessa meluvaikutukset rajoittuvat työmaan sekä käytettävien liikennereittien lähiympäristöön. Merkittäviä vaikutuksia ei arvioida ulottuvan kauemmaksi jätekeskusalueesta tai lähimpiin häiriintyviin kohteisiin asuin- tai lomakiinteistöille. Melutasojen lähimmissä häiriintyvissä kohteissa arvioidaan jäävän alle VNp 993/1992 mukaisten melutason ohjearvojen. Rakennusvaiheen meluvaikutuksissa ei ole eroa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Vaihtoehdossa VE0 rakentamisen meluvaikutukset ovat vähäisempiä kuin VE1 ja VE2 mukaisessa laajemmassa rakentamisessa. Kaikissa hankevaihtoehdoissa vaikutusten merkittävyyttä pienentää rakentamisvaiheen lyhyt kesto.

Jätekeskustoiminnassa melupäästöjä aiheuttavat jätekeskusalueella käytettävät työkoneet ja jätteiden käsittelytoiminnot sekä toimintaan liittyvä liikennöinti. Minkään melulähteen vaikutus ei ole jatkuvaa ja rajoittuu pääasiassa jätekeskuksen päivittäiseen toiminta-aikaan. Jätekeskuksen toiminnan vaikutukset alueen melutilanteeseen ovat nykytilassa ja vaihtoehdon VE0 mukaisessa toiminnassa vähäisiä. Meluvaikutukset kohdistuvat pääosin jätekeskusalueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisessa toiminnassa, mm. suuremmista jätteiden käsittelymääristä ja liikennemääristä johtuen, melupäästöt kasvavat hieman nykyisestä ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen jätekeskustoiminta ei kuitenkaan merkittävästi kasvata meluvaikutuksia ympäristöön, vaan meluvaikutukset kohdistuvat edelleen pääosin jätekeskusalueelle ja sen läheisyyteen. Laaditun melupäästöjen leviämismallinnuksen perusteella toiminnasta aiheutuvat melutasot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, huomioiden myös kaikkien alueen toimintojen yhteismeluvaikutukset, jäävät alle VNp 993/1992 mukaisten melutason ohjearvojen kaikissa hankevaihtoehdoissa. Toiminnan meluvaikutuksissa ei arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.

## **Tärinävaikutukset**

Sorsasalon alueella ei nykytilanteessa ole ympäristöön merkittävää tärinää aiheuttavia toimintoja. Valtatien 5 ja Sorsasalon alueen raskaasta liikenteestä sekä Savon radan raideliikenteestä syntyy tärinävaikutuksia väylien lähiympäristöön.

Eri hankevaihtoehdoissa merkittävin tärinän aiheuttaja on rakentamiseen liittyvä kalliokiviainesten louhinta, jonka tärinävaikutukset ovat kuitenkin hallittavissa työteknisin keinoin. Lisäksi rakentamiseen liittyvä raskas ajoneuvoliikenne aiheuttaa lievää tärinää käytettävien liikenneväylien lähiympäristössä. Rakennusvaiheen tärinävaikutuksissa ei ole eroa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Hankevaihtoehdossa VE0 rakentamisen aikaiset tärinävaikutukset ovat vähäisempiä kuin VE1 ja VE2 mukaisessa laajemmassa rakentamisessa. Rakentamisvaiheen tärinävaikutukset ovat kaikissa hankevaihtoehdoissa kokonaisuutena vähäisiä, eikä tärinästä aiheudu vaurioita hankealueella, sen ympäristössä tai liikennereittien varrella oleville rakennuksille tai rakenteille, eikä kohtuutonta haittaa tai häiriötä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Vaikutusten merkittävyyttä pienentää myös se, että rakentamis- ja louhintatöiden kestot ovat melko lyhyitä kaikissa hankevaihtoehdoissa.

Jätekeskuksen normaaleista toiminnoista ei aiheudu merkittävää tärinää jätekeskusalueen ulkopuolelle. Jätekeskusalueella käytettävistä koneista ja laitteistoista voi aiheutua lievää tärinää lähinnä toiminta-alueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä. Toimintaan liittyvä raskas ajoneuvoliikenne aiheuttaa lievää tärinää käytettävien liikenneväylien lähiympäristössä. Tärinävaikutukset ovat kaikissa hankevaihtoehdoissa kokonaisuutena vähäisiä, eikä tärinäpäästöistä aiheudu vaikutuksia hankealueella, sen ympäristössä tai liikennereittien varrella sijaitseviin rakennuksiin tai rakenteisiin, eikä kohtuutonta haittaa tai häiriötä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Tärinävaikutuksissa ei tapahdu olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna missään hankevaihtoehdossa.

## **Vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan**

Hankealuetta lähimmät asuintaajamat sijaitsevat Sorsasalon luoteisosassa noin 2 km etäisyydellä hankealueesta, lähimmät vakituksessa asuinkäytössä olevat kiinteistöt noin 600–900 m etäisyydellä hankealueesta ja lähimmät loma-asunnot noin 300–600 m etäisyydellä hankealueesta. YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn asukaskyselyn tulosten perusteella Sorsasalon ja sen lähialueiden tärkeimpiä virkistyskäyttömuotoja ovat alueiden käyttö ulkoiluun, luonnon tarkkailuun, rauhoittumiseen ja lenkkeilyyn. Noin puolet kyselyyn vastaajista ei ollut havainnut olemassa olevan jätekeskuksen toiminnan vaikutuksia alueella. Vajaa kolmannes kyselyyn vastanneista suhtautui jätekeskuksen nykyiseen toimintaan myönteisesti ja vajaa kolmannes kielteisesti. Jätekeskuksen laajentamisen (VE1 ja VE2) vaikutukset kyselyyn vastanneet arvioivat pääasiassa neutraaleiksi tai kielteisiksi. Erityisen kielteiseksi arvioitiin vaikutukset vesistöihin, hajuun ja ilmanlaatuun. Noin puolet vastaajista arvioi, ettei laajennushankkeella olisi vaikutuksia jokapäiväiseen elämään. Hankkeen myönteisiksi vaikutuksiksi arvioitiin lisääntyvä kierrätys, jätteenkäsittely ja kiertotalous.

Rakentamisvaiheessa vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä lähialueiden virkistyskäyttöön voi aiheutua lähinnä toimintaan liittyvästä melusta, pölystä ja liikenteestä. Häiriövaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön hankealueen sekä käytettävien liikennereittien ympäristössä arvioidaan vähäisiksi kaikissa hankevaihtoehdoissa. Häiriövaikutusten merkittävyyttä pienentää rakentamisvaiheen lyhyt kesto. Rakentamisen positiivisena vaikutuksena voidaan pitää rakentamisen työllistävää vaikutusta (mm. maanrakennus- ja kuljetusurakoitsijat). Positiiviset vaikutukset ovat suurempia vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kuin vähäisempää rakentamista sisältävässä vaihtoehdossa VE0.

Merkittävimmät toiminnan aikaiset elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset eri hankevaihtoehdoissa aiheutuvat toimintaan liittyvästä liikenteestä sekä melu-, pöly- ja hajuvaikutuksista. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 lisääntyvä raskas liikenne voi ajoittain heikentää liikenteen sujuvuutta Selluntiellä ja Sorsasalon liittymän kohdalla sekä lievästi heikentää liikenneturvallisuutta alueella. Vaihtoehdon VE0 vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen ovat nykyisen kaltaisia ja vaihtoehtojen VE1 sekä VE2 vaikutuksia pienempiä. Kokonaisuutena jätekeskustoiminnoista ei arvioida aiheutuvan merkittävää haittaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen tai lähialueiden virkistyskäyttöön missään hankevaihtoehdossa, eikä vaikutuksissa tapahdu merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Toiminnan häiriövaikutukset saattavat kuitenkin ajoittain lievästi heikentää viihtyvyyttä ja virkistysarvoja jätekeskuksen lähialueilla Sorsasalossa. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 ympäristövaikutukset ja häiriövaikutukset voivat olla havaittavissa lähialueilla hieman useammin tai selvemmin kuin VE0 mukaisessa toiminnassa. Vaikutusten merkittävyyttä pienentää se, että ihmisten liikkuminen ja alueiden virkistyskäyttö jätekeskuksen lähialueilla Sorsasalossa on alueen teollisen luonteen vuoksi melko vähäistä.

Jätekeskuksen toiminnan suora ja välillinen työllistävä vaikutus ovat suurempia vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kuin vaihtoehdossa VE0. Toiminnan laajentaminen (VE1 ja VE2) edistää välillisesti myös muiden yritysten toimintaedellytyksiä, hankkeen mm. parantaessa jätteenkäsittelijälle tarjottavia jätteiden vastaanotto- ja käsittelymahdollisuuksia sekä mahdollistaessa erilaisten jättemateriaalien ja sivutuotteiden hyötykäytön lisäämisen tulevaisuudessa. Positiiviset vaikutukset ovat suurimmat vaihtoehdossa VE2. Vaihtoehdossa VE0 hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia elinkeinoelämälle, kun esim. jätehuoltopalveluita joudutaan jätekeskustoiminnan päättyessä hankkimaan muualta, todennäköisesti kauempaa, mikä kasvattaa mm. kuljetuskustannuksia.

Toiminnan päätyttyä jätekeskus- ja kaatopaikka-alueet suljetaan, minkä seurauksena ympäristövaikutukset ja sitä kautta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vähenevät edelleen. Sulkemisvaiheen rakentamisen vaikutukset ovat vähäisiä ja vastaavat likimain laajennusalueiden rakentamisvaiheen vaikutuksia.

### **Terveysvaikutukset**

Jotta terveysvaikutuksia ihmisille aiheutuisi, toiminnasta aiheutuvan ympäristöpäästön (esim. melu, pöly, päästö pohjaveteen tai vesistöön) tai vaikutuksen ympäristössä olisi oltava riittävän suuri ja sen tulisi sijoittua paikkaan, missä ihmiset voivat altistua päästölle tai sen vaikutukselle.

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 jätekeskuksen toiminta-alueiden laajennukset sekä käsiteltävien jätemäärien kasvattaminen lisäävät hieman toiminnan liikennemääriä, ilmapäästöjä sekä hajutilanteiden esiintymistä nykyiseen ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna. Myös melupäästöjen arvioidaan hieman lisääntyvän. Vesistö päästöjen arvioidaan vähenevät jätekeskusalueella muodostuvien vesien tehokkaamman keräämisen ja käsittelyn myötä. Laajennushankkeen aiheuttamat muutokset toiminnan päästöissä ovat kokonaisuutena vähäisiä nykytilanteeseen verrattuna.

Toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten arvioidaan kaikissa hankevaihtoehtoissa rajoittuvan pääosin jätekeskuksen ja kuljetusreittien läheisyyteen, eikä merkittäviä vaikutuksia arvioida ulottuvan kauemmaksi hanke- ja liikennealueista tai lähimmille asuin- ja lomakiinteistöille saakka. Jätekeskuksen lähialueiden käyttö ulkoiluun ja muuhun virkistyskäyttöön on myös varsin vähäistä.

Koska eri hankevaihtoehtoissa muodostuvat ympäristöpäästöt ja -vaikutukset ovat melko vähäisiä ja ihmisten merkittävää altistumista niille ei arvioida tapahtuvan, minkään hankevaihtoehdon mukaisesta toiminnasta ei arvioida aiheuttavan merkittäviä haitallisia terveysvaikutuksia. Terveysvaikutusten suhteen eri hankevaihtoehtojen VE0, VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittäviä eroja.

### **Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön**

Hankealue sijoittuu Sorsasalon teollisuusalueelle, olemassa olevan jätekeskuksen alueelle ja läheisyyteen. Suunnitellut laajennusalueet ovat nykytilanteessa osin metsäaluetta sekä osin Mondi Powerfluten puuvarastokentän ja M-Realin suljetun kaatopaikan alueita. Hankealueen ja sen ympäristön luonnonvaroihin kuuluvat metsäalueet, vesistöt sekä maa- ja kiviainekset. Hankealueen ympäristöä, jätekeskuksen välittömässä läheisyydessä olevia alueita lukuun ottamatta, käytetään mm. ulkoiluun, marjastukseen ja sienestykseen.

Rakentamisen vaikutukset luonnonvarojen käyttöön muodostuvat lähinnä rakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten käytöstä. Rakentaminen vaatii muualta tuotavia materiaaleja, jonka lisäksi rakentamisalueilta muodostuvia maa- ja kiviaineksia mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään rakentamisessa. Rakentamisessa pyritään hyödyntämään myös jättemateriaaleja, jolla säästetään neitseellisiä luonnonvaroja. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen rakentamisen vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ovat suurempia (tarvitaan enemmän neitseellisiä luonnonvaroja, voidaan hyödyntää enemmän rakentamisessa muodostuvia maa- ja -kiviaineksia sekä jätteenä) kuin VE0 mukaisen rakentamisen vaikutukset. Neitseellisten luonnonvarojen käyttöä voidaan pitää negatiivisena ja maa- ja -kiviainesten sekä jättemateriaalien hyötykäyttöä positiivisena vaikutuksena. VE1 ja VE2 mukaisella rakentamisella ei ole eroja luonnonvarojen käytön suhteen.

Jätekeskustoiminnassa vastaanotetaan ja käsitellään erityyppisiä materiaaleja. Mahdollisimman suuri osa vastaanotettavista materiaaleista on tavoitteena hyötykäyttää joko jätekeskusalueella rakentamisessa tai toimittaa muualle hyödynnettäväksi, millä voidaan korvata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Materiaaleja voidaan hyötykäyttää esim. maa- ja viherrakentamisessa tai energiantuotannossa. Jätekeskuksen kaatopaikka-alueille loppusijoitetaan ainoastaan sellaiset kaatopaikkakelpoiset jätteet, joille ei ole hyötykäyttökohteita.

Hankevaihtoehdossa VE0 jätekeskustoiminta jatkuu nykyisen kaltaisena, vastaanotettavia materiaaleja käsitellään ja niitä toimitetaan mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttöön. Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioidaan materiaalien hyötykäytön seurauksena positiivisiksi. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisen toiminnan vaikutukset luonnonvarojen käyttöön arvioidaan positiivisiksi ja suuremmiksi kuin vaihtoehdon VE0 vaikutukset. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 vastaanotetaan ja käsitellään suurempia jätemääriä, sisältäen myös uusia jätemateriaaleja, sekä käytetään uusia menetelmiä, millä mahdollistetaan jätteiden laajempaa hyötykäyttöä nykytilanteeseen ja vaihtoehtoon VE0 verrattuna. Vaihtoehdon VE2 mukaisessa toiminnassa jätteiden hyötykäyttö ja neitseellisten luonnonvarojen säästö ovat suurempia kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen jätekeskuksen laajentaminen mahdollistaa toiminnan jatkamisen nykyisellä paikalla, minkä arvioidaan kokonaisuutena olevan luonnonvarojen käytön suhteen parempi vaihtoehto kuin esim. uuden jätekeskuksen rakentaminen muualle.

Jätekeskusalueen läheisyydessä ei ole merkittävää luonnonvarojen käyttöä, vaan esim. sienestys, marjastus ja virkistyskäyttö painottuvat kauempana jätekeskuksesta oleville alueille. Toiminnasta ei missään hankevaihtoehdossa aiheudu suoria vaikutuksia näille alueelle ja hankkeen välilliset vaikutukset luonnonvarojen käyttöön mm. toiminnan melu- ja pölyvaikutusten kautta arvioidaan vähäisiksi.

### **Toiminnan riskit sekä onnettomuus- ja häiriötilanteet**

Arviointityössä arvioitiin hankevaihtoehdoittain jätekeskustoimintaan ja hankkeen eri vaikeisiin liittyviä mahdollisia ympäristöriskejä, onnettomuus- ja häiriötilanteita, niiden todennäköisyyksiä ja vaikutuksia ympäristöön sekä toimenpiteitä ja keinoja onnettomuus- ja häiriötilanteiden estämiseksi tai niiden seurausten lieventämiseksi.

Tunnistettuja riskejä rakentamisvaiheessa ovat lähinnä liikenneonnettomuudet, työmaalla käytettävien polttoaineiden joutuminen maaperään tai pohjaveteen sekä louhintatyön onnettomuudet. Rakentamisvaiheen riskit ovat hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hieman suurempia kuin vaihtoehdossa VE0.

Tunnistettuja riskejä toimintavaiheessa ovat liikenneonnettomuudet, jätteiden leviäminen ympäristöön liikenneonnettomuuden seurauksena, ajoneuvojen, laitteistojen, työkoneiden ja säiliöiden polttoaine- tai öljyvuodot, päästöt maaperään kenttä-, kaatopaikka- tai allasrakenteiden rikkoontuessa, ilmapäästöjen leviäminen poikkeuksellisissa sääolosuhteissa, häiriöt vesien käsittelyssä ja johtamisessa sekä tulipalot. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2, toiminnan ollessa laajempaa (mm. suuremmat jäte- ja liikennemäärät), riskit ovat hieman suurempia kuin vaihtoehdossa VE0. Vaihtoehdossa VE2 riskit ovat lievästi suurempia kuin vaihtoehdossa VE1.

Kaikissa hankevaihtoehdoissa ja hankkeen vaiheissa riskit ovat hallittavissa asianmukaisin teknisin ja toiminnallisin järjestelyin. Merkittävät onnettomuus- ja häiriötilanteet arvioidaan epätodennäköisiksi, niiden seuraukset ympäristön kannalta vähäisiksi ja riskit luokitellaan siten vähäisiksi.

### **Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus**

Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta on arvioitu teknisen, yhteiskunnallisen, ympäristöllisen ja sosiaalisen toteuttamiskelpoisuuden näkökulmista.

Hankkeen arvioidaan olevan teknisesti toteutuskelpoinen kaikkien hankevaihtoehtojen osalta. Kaatopaikka-alueiden laajennusten osalta VNa 331/2013 4 §:n mukaiset kaatopaikan sijoittamisedellytykset täyttyvät ja kaatopaikan rakenteet sekä vesienhallinta suunnitellaan ja toteutetaan asetuksen määräysten ja ympäristölupaehtojen mukaisena. Kaatopaikkavesien kokoaminen ja käsittely on teknisesti, tehokkaasti ja toimivalla tavalla toteutettavissa sekä kaatopaikan käytön että jälkihoidon aikana. Kaatopaikka-alueista ei aiheudu maisemallista haittaa, alueelle on hyvät kulkuyhteydet, kaatopaikka-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutus-, maatalous- tai kaupunkialueita ja alueen geologiset sekä hydrogeologiset olosuhteet huomioidaan. Toiminnot, rakenteet, tekniikka ja jätteiden käsittelymenetelmät sekä päästöjen hallinta ovat vakiintuneita ja toteuttamiskelpoisia. Ympäristövaikutukset ja -riskit ovat hyvin hallittavissa. Kaatopaikka- ja kenttäalueiden rakenteista ja niiden toimivuudesta on kattavasti tietoa ja pitkän aikavälin kokemusta ja ne ovat toteutettavissa teknisesti toimivina ratkaisuin. Käsittelyä vaativille vesille on alueella jätevedenpuhdistamo, jossa ne soveltuvat käsiteltäviksi osana puhdistamolle johdettavia teollisuuden jätevesiä. Vesien esikäsittelyyn on myös olemassa soveltuvaa tekniikkaa, mikäli vesien esikäsittelyä tarvitaan ennen jätevedenpuhdistamolle johtamista. Hankevastaavalla on pitkäaikainen kokemus jätekeskustoiminnasta sekä pitkäaikainen seurantatieto hankealueelta ja muista vastaavista kohteista, joten hankkeen toteutus ja vaikutukset ovat hyvin arvioitavissa. Hankkeen toteuttaminen edellyttää ympäristölupaa. Ennen uuden ympäristöluvan myöntämistä hankkeen toteutukseen tulee etsiä kaavan mukainen ratkaisu ja hankealueen maanomistussuhteet tulee ratkaista edellä kuvatulla tavalla.

Yhteiskunnallisesti hanke on toteuttamiskelpoinen kaikkien hankevaihtoehtojen osalta. Hanke sijoittuu Sorsasalon teollisuusalueelle, joka on kaavoituksella osoitettu teollisuuden käyttöön, ja alueella harjoitetaan jo nykyisin jätteenkäsittelyä. Eri hankevaihtoehtoihin liittyvät toiminnot ovat pääosin samoja kuin alueen nykyiset toiminnot. Hankkeen sijainti tehostaa alueen maankäyttöä sekä hyödyntää olemassa olevaa infrastruktuuria (mm. liikenneverkostoa). Eri hankevaihtoehtojen mukainen toiminta osaltaan edistää jätelainsäädännön etusijajärjestystä ja kiertotaloutta, tarjoamalla jätteiden käsittelypalveluja, joissa jätteet ensisijaisesti kierrätetään tai esikäsitellään muutoin hyötykäyttöön soveltuviksi. Jätekeskusalueelle loppusijoitetaan vain niitä jätejakeita, joille ei ole hyötykäyttömahdollisuutta tällä hetkellä. Hankkeella on myös positiivinen vaikutus elinkeinoelämään, mm. mahdollistaessaan jätteiden käsittelyn kustannustehokkaasti ja keskitetysti.

Ympäristövaikutusten suhteen kaikki hankevaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Ympäristövaikutusten arvioidaan jäävän kaikissa hankevaihtoehdossa melko vähäisiksi ja merkitykseltään pieniksi tai kohtalaisiksi. Eri hankevaihtoehtojen merkittävimmät ympäristövaikutukset rajoittuvat pääosin hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset.

Myös sosiaalisten vaikutusten suhteen kaikki hankevaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Jätekeskuksen laajennusalueiden sijoittuminen teollisuusalueelle, jo toiminnassa olevan jätekeskusalueen yhteyteen, edistää hankkeen sosiaalista toteuttamiskelpoisuutta.