

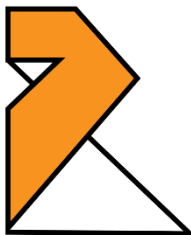


21.2.2018



LASSILA & TIKANOJA OYJ

**MATERIAALITEHOKKUUSKESKUS
VÄLIMAA, OULU
YVA-OHJELMA**



ENVINEER

LASSILA & TIKANOJA OYJ

Ari-Pekka Heikkilä

ENVINEER OY

Janne Huttunen
Heli Uimarihuhta
Janne Nuutinen
Petra Husso

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 10104

KANSIKUVA

Maanmittauslaitos, paikkatietoikkuna

SISÄLLYSLUETTELO

MATERIAALITEHOKKUUSKESKUS HANKKEEN KUVAUS	7
1 HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT, TAVOITTEET SEKÄ PERUSTELUT	8
1.1 HANKKEEN VAIHTOEHDOT	9
1.2 YHTEYSTIEDOT	10
1.3 ARVIOINTIOHJELMAN LAATIJAT	11
2 LASSILA & TIKANOJA OYJ.....	12
3 HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT	12
3.1 SIJAINTI JA NYKYINEN MAANKÄYTTÖ	12
3.2 RAKENTAMINEN JA RAKENTEET	13
3.3 TOIMINTA	16
3.4 RISKIT JA NIIHIN VARAUTUMINEN	27
3.5 TOIMINNAN PÄÄTTYMISEN JÄLKEISET TOIMENPITEET	27
3.6 SUUNNITTELUTILANNE JA TOTEUTUSAIKATAULU	27
3.7 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT JA PERUSTELUT	28
3.8 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN	29
3.9 HANKKEEN ALUEELLINEN JA VALTAKUNNALLINEN MERKITYS	30
4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	31
YVA-MENETTELY.....	33
5 YVA-MENETTELYN TARVE JA TARKOITUS	34
6 YVA-MENETTELY SEKÄ OSALLISTUMINEN	35
6.1 YVA-MENETTELY JA SEN AIKATAULU	35
6.2 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	37
7 ARVIOINTIMENETELMÄT	38
7.1 HANKE- JA TARKASTELUALUEIDEN RAJAUS	38
7.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	39
7.3 YHTEISVAIKUTUKSET	42
7.4 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....	43
7.5 EPÄVARMUUSTEKIJÄT SEKÄ HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN RAJOITTAMINEN	43
7.6 VAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMA.....	43

YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	45
8 MAA JA MAAPERÄ	46
8.1 NYKYTILA	46
8.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	47
9 POHJAVEDET	48
9.1 NYKYTILA	48
9.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	49
10 PINTAVEDET	50
10.1 NYKYTILA	50
10.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	51
11 ILMA JA ILMASTO	52
11.1 NYKYTILA	52
11.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	52
12 KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS	53
12.1 NYKYTILA	53
12.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	55
13 MELU JA TÄRINÄ	55
13.1 NYKYTILA	55
13.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	55
14 LIIKENNE	56
14.1 NYKYTILA	56
14.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	57
15 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	57
15.1 NYKYTILA	57
15.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	59
16 MAISEMA, KAUPUNKIKUVA JA KULTTUURIPERINTÖ	60
16.1 NYKYTILA	60
16.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	61
17 VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	61
17.1 NYKYTILA	61
17.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	62
18 ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT	63
18.1 NYKYTILA	63

18.2	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	64
19	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	64
19.1	NYKYTILA	64
19.2	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	64
	SANASTO JA LYHENTEET	66
	LÄHTEET	67

MATERIAALITEHOKKUUSKESKUS HANKKEEN KUVAUS



1 HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT, TAVOITTEET SEKÄ PERUSTELUT

Lassila & Tikanoja Oyj (L&T) on Suomessa, Ruotsissa sekä Venäjällä toimiva palveluyritys, joka on muuttamassa kulutusyhteiskuntaa tehokkaaksi kierrätysyhteiskunnaksi. L&T suunnittelee materiaalitehokkuuskeskuksen perustamista Oulun kaupunkiin, Kiimingin Välimaallem. Välimaan alue sijaitsee Kiiminki-Yli-li-maantien varrella ja sille on osoitettu jätteenkäsittelyalueen varaus sekä maakuntakaavassa että Uuden Oulun yleiskaavassa. Välimaallem on aiemmin toiminut Kiimingin kunnan yhdyskuntajätteen kaatopaikka, jonne ei ole otettu jätteitä vastaan vuoden 2003 jälkeen. Lisäksi Kiertokaari Oy:llä on ympäristölupa Välimaallem sijoittuvalle pilaantuneiden maiden käsittelykeskukselle. Välimaan alueesta on Oulun kaupungin toimesta suunniteltu seudullista kiertotalousaluetta, jonne voi tulevaisuudessa sijoittua myös muita toimijoita ja toimintoja.

Suunnitellun materiaalitehokkuuskeskuksen toimintoihin kuuluvat erilaisten materiaalien ja jätteiden vastaanotto, käsittely ja jatkojalostus. Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnan ensisijaisena tavoitteena on jätteiden prosessointi materiaaleiksi. Vastaanotettavia materiaaleja hyödynnetään keskuksen rakenteissa, mutta suurin osa pyritään toimittamaan keskuksen ulkopuolelle kierrätykseen tai hyötykäyttöön. Hyödyntämiskelvottomat jätteet sijoitetaan keskuksen alueelle rakennettaville loppusijoitusalueille. Materiaalitehokkuuskeskukseen rakennetaan jätteiden käsittelytoimintojen ja -alueiden lisäksi myös tarvittavat vesienkäsittelyyn liittyvät rakenteet ja muu infra, kuten tiet.

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioitavana hankkeena on Lassila & Tikanojan materiaalitehokkuuskeskuksen ja sen toimintojen sijoittuminen Välimaallem. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) tarkastellaan hankkeen toteuttamisen ja sen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisesti YVA-menettelyssä. Tässä hankkeessa YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain 3 §:n 1 momentin ja liitteen 1 perusteella:

11) jätehuolto

a) vaarallisen jätteen käsittelylaitokset, joihin vaarallista jätettä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle vaarallisen jätteen määrälle;

b) muiden jätteiden kuin vaarallisen jätteen polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;

d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, myös lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen vaikutusten arviointi YVA-lain mukaisesti on myös edellytys sille, että sille voidaan myöntää ympäristölupa.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa on esitetty tiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista, kuvaus ympäristön nykytilasta, ehdotus arvioitavista ympäristövaikutuksista ja niiden selvittämisestä sekä suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä. Varsinainen ympäristövaikutusten arviointi tehdään arviointivaiheessa ja arvioinnin tulokset kootaan arvioinnin yhteydessä laadittavaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus). YVA-selostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti. YVA-menettelyä on kuvattu tarkemmin jäljempänä **kohdissa 5-6**.

1.1 HANKKEEN VAIHTOEHDOT

Välimaan materiaalitehokkuuskeskuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahden toteutusvaihtoehdon (vaihtoehdot VE1-VE2) lisäksi hankkeen toteuttamatta jättämisen (vaihtoehto VE0) ympäristövaikutuksia. Vaihtoehtojen lyhyet kuvaukset on esitetty seuraavassa ja kuvattu tarkemmin jäljempänä **kohdassa 3**.

VE0 – Materiaalitehokkuuskeskusta ei toteuteta Välimaal

Välimaal

VE1 – Materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu Välimaal

Välimaal

VE2 – Materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu Välimaal

Välimaal

1.2 YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava

Lassila & Tikanoja Oyj
Valimotie 27
00380 HELSINKI



Yhteyshenkilö
Ari-Pekka Heikkilä
puh. 040 829 9410
etunimi.sukunimi@lassila-tikanoja.fi

Yhteysviranomainen

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
PL 86
90101 OULU



Yhteyshenkilö
Juha Kangaskokko
puh. 0295 038 033
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Envineer Oy
Ylistönmäentie 24
40500 JYVÄSKYLÄ



Yhteyshenkilö
Janne Huttunen
puh. 050 5700 014
etunimi.sukunimi@envineer.fi

1.3 ARVIOINTIOHJELMAN LAATIJAT

YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä sekä hankkeesta vastaavan Lassila & Tikanoja Oyj:n, että arviointiohjelman laatimisesta vastanneen YVA-konsultin Envineer Oy:n osalta on esitetty seuraavassa.

Henkilö	Pätevyys
Lassila & Tikanoja Oyj	
Ari-Pekka Heikkilä	Liiketoimintajohtaja, FM-ympäristötiede ja -teknologia. Toiminut asiantuntijana ja hankepäällikkönä yli 15 vuotta ympäristörakentamisen, jätehuollon ja hyötykäytön eri tehtävissä sekä vaikutusten arviointi- ja ympäristölupamenettelyhankkeissa.
Envineer Oy	
Janne Huttunen	Projektipäällikkö, ympäristönsuojelutekniikan insinööri (AMK). Toiminut asiantuntijana ja projektipäällikkönä jätehuollon, teollisuuden ympäristöhankkeiden, kaivos- ja kiviaineshankkeiden suunnittelu- ja ympäristöselvityksissä, YVA- ja lupahankkeissa. Vahva kokemus viranomaisyhteistyöstä ja ympäristö- ja aluesuunnitteluun liittyvistä hankkeista.
Heli Uimarihuhta	Projektikoordinaattori, ympäristötekniikan DI Yli 13 vuoden kokemus ympäristöalan työtehtävistä. Toiminut asiantuntijan ja projektipäällikön tehtävissä mm. YVA-hankkeissa, ympäristölupahakemusten laatimisessa, perustilaselvityksissä sekä muissa ympäristöselvityksissä. Kokemusta erityisesti kaivosteollisuuden ja jätehuollon projekteista.
Janne Nuutinen	Asiantuntija, ympäristötekniikan insinööri (AMK) Yli 15 vuoden kokemus ympäristöalan työtehtävistä. Toiminut mm. ryhmäpäällikön, projektipäällikön sekä ulkoilmanlaadun asiantuntijan tehtävissä YVA-hankkeissa. Pitkäaikainen kokemus myös työilma-, ilmanlaatu- ja melumittauksista, päästökartoituksista ja leviämislaskelmista.

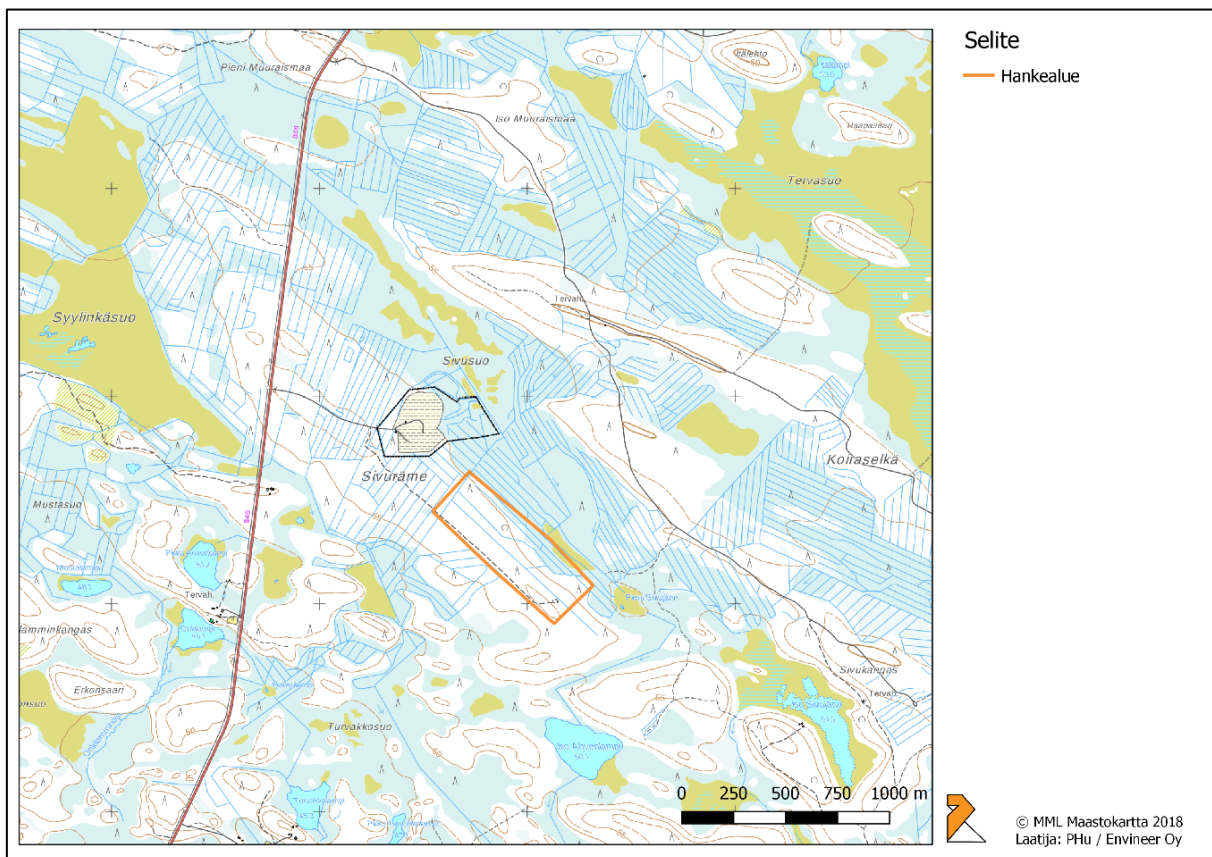
2 LASSILA & TIKANOJA OYJ

Lassila & Tikanoja Oyj (L&T) on suomalainen palveluyritys, jonka tavoitteena on muuttaa kulutusyhteiskuntaa tehokkaaksi kierrätysyhteiskunnaksi. Yhdessä asiakkaidensa kanssa yritys pyrkii pienentämään jätemääriä, pidentämään kiinteistöjen käyttöikää, ohjaamaan materiaalit hyötykäyttöön sekä vähentämään raaka-aineiden ja energian käyttöä. L&T auttaa asiakkaitaan keskittymään omaan ydinliiketoimintaansa ja säästämään ympäristöä. Yritys perustettiin vuonna 1905 tukkuliikkeeksi, ja nykyään se toimii Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä. Lassila & Tikanoja Oyj:n liikevaihto vuonna 2017 oli 712,1 miljoonaa euroa ja yhtiö työllistää 8 500 henkilöä. L&T on listattu Nasdaq Helsingissä.

3 HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT

3.1 SIJAINTI JA NYKYINEN MAANKÄYTTÖ

Lassila & Tikanojan suunnittelema materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu Ouluun Kiimingin Välimaalte, seututien 849 (Kiimingintie) itäpuolelle. Kiimingintieltä hankealueelle johtaa Sivusuontie. Materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu noin 6 kilometrin etäisyydelle Kiimingin taajama-alueesta pohjoiseen ja etäisyyttä Oulun keskustaan on noin 28 km. Materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu Oulun kaupungin omistamalle kiinteistölle (kiinteistötunnus 564-409-180-1). L&T:llä on suunnitteluvaraus Välimaalte sijoittuvalle materiaalitehokkuuskeskukselle, suunnitteluvarauksen pinta-ala on noin 16 ha (**Kuva 1**).



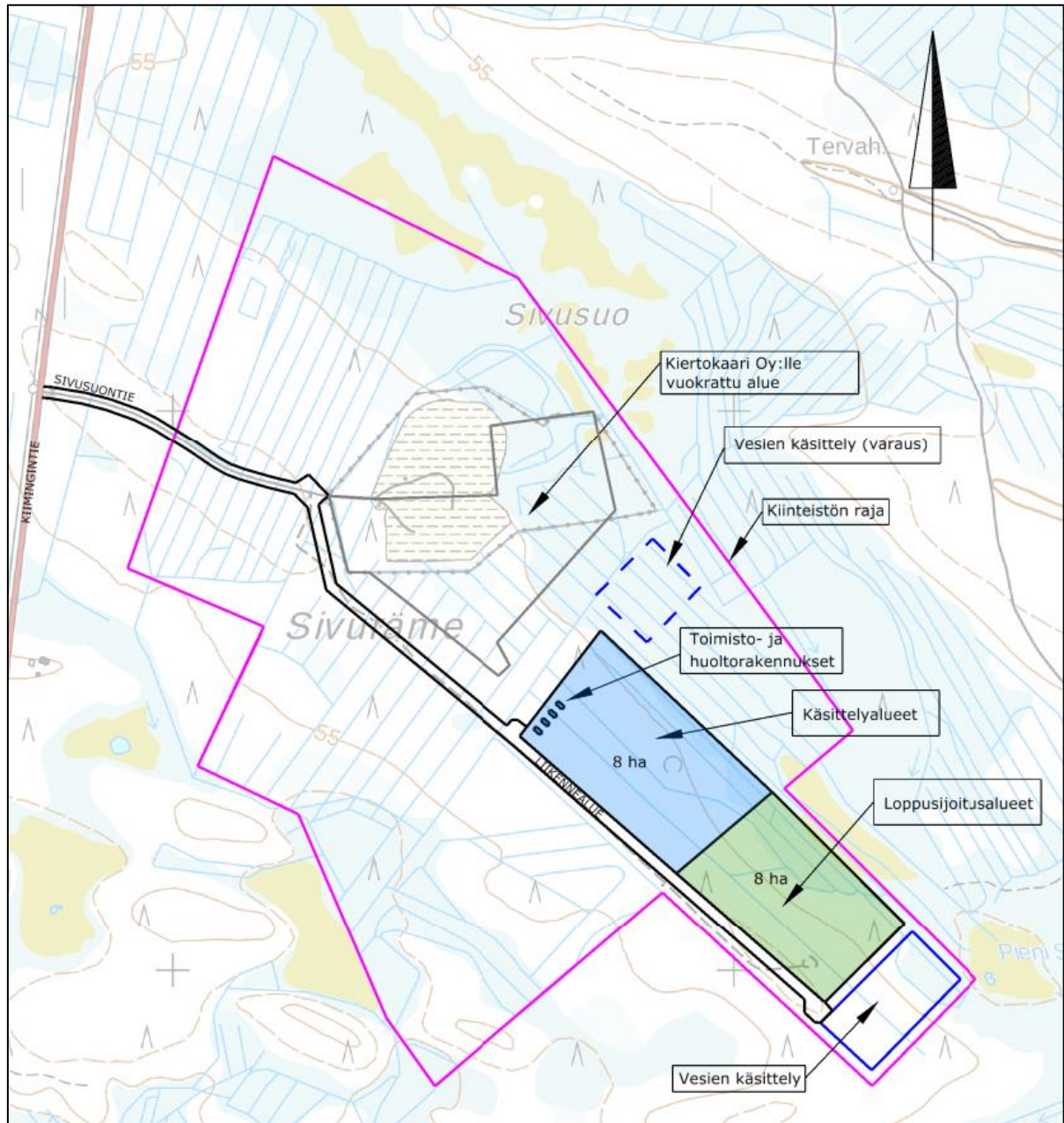
Kuva 1. Materiaalitehokkuuskeskuksen sijainti.

Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee Kiimingin kunnan vanha tavanomaisen jätteen kaatopaikka, jonka kokonaispinta-ala on 4,5 ha. Kaatopaikalle ei ole vastaanotettu jätteitä vuoden 2003 jälkeen. Kaatopaikan vesienkäsittelyyn liittyen kaatopaikan itäpuolelle sijoittuu pintavalutuskenttä sekä tasausallas. Lisäksi Kiertokaari Oy:llä (aikaisemmin Oulun Jätehuolto Oy) on voimassa oleva ympäristölupa vanhan kaatopaikan välittömään läheisyyteen sijoittuvalle pilaantuneiden maiden käsittelykeskukselle. Ympäristöluvan mukaisesti Kiertokaaren käsittelykeskuksen alueella voidaan vuosittain käsitellä enintään 250 000 m³ erilaisia jätteitä ja luvan mukainen jätteiden loppusijoituskapasiteetti on noin 1,1 miljoonaa m³. Pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen rakentamista tai toimintaa ei ole vielä aloitettu.

Sivusuontien varrella, sen pohjoispuolella on vanha, ampumarata-alueeksi raivattu alue, jota ei ole kuitenkaan otettu käyttöön. Ampumaradan paikalle on suunniteltu Oulun kaupungin rakentamisessa syntyvien ylijäämämaiden sijoittamista. Ylijäämämaiden sijoituskapasiteetiksi on arvioitu noin 210 000 m³. Oulun kaupungin alueella syntyvien ylijäämämaiden sijoittamisesta on toteutettu ympäristövaikutusten arviointi vuosina 2013–2014 (*Oulun kaupunki, Ylijäämämaiden sijoitusalueet ja alueiden jälkikäyttö uuden Oulun alueella*).

3.2 RAKENTAMINEN JA RAKENTEET

Materiaalitehokkuuskeskuksen aluetta rakennetaan vaiheittain kulloistenkin tarpeiden mukaan. Hankealueen kokonaispinta-ala on 16 ha. Ennen materiaalitehokkuuskeskuksen kenttä- ja loppusijoitusalueiden rakentamista alueelta poistetaan puusto, tehdään tarvittavat massanvaihdot ja tasataan alueet suunnitelmien mukaisesti. Esirakentaminen vastaa normaalia maanrakentamista. Alustava materiaalitehokkuuskeskuksen layout -piirustus on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 2**).



Kuva 2. Alustava materiaalitehokkuuskeskuksen layout -piirustus.

3.2.1 Kenttäalueet

Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle rakennetaan vesitiiviitä, asfaltoituja kenttäalueita materiaalien sekä jätteiden varastointi- ja käsittelyalueiksi. Kenttäalueille sijoitetaan materiaalien vastaanottoon liittyvät rakenteet, kuten vaaka. Lisäksi kenttäalueille sijoitetaan materiaalien käsittelylaitteita, kuten seuloja, murskia ja stabilointiasema. Kenttäalueelle sijoitetaan myös toimisto- ja huoltorakennukset.

Kenttien rakenteissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttömateriaaleja, kuten betonimurskettä, tuhkia, kuonia, asfalttimurskettä tai muita rakentamiseen soveltuvia materiaaleja.

3.2.2 Loppusijoitusalueet

Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle rakennetaan kaksi loppusijoitusaluetta. Toinen loppusijoitusalueista rakennetaan tavanomaisen jätteen kaatopaikaksi ja toinen vaarallisen jätteen kaatopaikaksi. Loppusijoitusalueita rakennetaan vaiheittain, jotta mm. muodostuvien suotovesien määrä on mahdollisimman vähäinen. Loppusijoitusalueita voidaan käyttää myös käsittelykenttinä, jolloin alueilla käsitellään jätteitä vastaavasti kuin muilla keskuksen kenttäalueilla. Kaatopaikat rakennetaan valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (kaatopaikka-asetus, 331/2013) mukaisin rakentein. Kaatopaikka-asetuksessa on annettu vaatimukset kaatopaikoille ja niiden sijainnille, minkä lisäksi asetuksessa on säädetty kaatopaikkavesien hallinnasta ja käsittelystä, kaatopaikkojen pohja- ja pintarakenteista sekä kaatopaikkakaasun hallinnasta.

Pohjarakenteet

Kaatopaikka-asetuksen mukaisesti kaatopaikan maaperän on oltava kantava ja sen on täytettävä asetuksessa määritellyt tiiveysvaatimukset vedenläpäisevyyden ja paksuuden osalta siten, että niiden yhdistetty vaikutus vastaa vaarallisen jätteen kaatopaikalla vähintään veden kyllästämän maan vedenläpäisevyyden k-arvoa on $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s ja paksuutta ≥ 5 m. Tavanomaisen jätteen kaatopaikalla vedenläpäisevyyden k-arvon on oltava $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s ja paksuuden ≥ 1 m.

Jos kaatopaikan maaperän tiiveys ei luonnostaan vastaa edellä esitettyjä vaatimuksia, on tiiveyttä parannettava rakennetulla tiivistyskerroksella, jotta saavutetaan vastaava suojataso. Rakennettavan **tiivistyskerroksen** paksuuden on oltava tavanomaisen jätteen kaatopaikalla vähintään 0,5 m ja vaarallisen jätteen kaatopaikalla vähintään 1,0 m. Tiivistyskerroksen materiaalina voidaan käyttää esim. luonnonsavea tai moreenibentoniittia.

Tiivistyskerroksen päälle sekä tavanomaisen että vaarallisen jätteen kaatopaikalle on asennettava kaatopaikan tiivistämiseen tarkoitettu **keinotekoinen eriste** (esim. HDPE-kalvo) ja sen päälle **kuivatuskerros**, jonka paksuuden on oltava vähintään 0,5 m. Kuivatuskerroksen materiaaleina voidaan hyödyntää tarkoitukseen soveltuvia hyödyntämiskelpoisia materiaaleja. Kuivatuskerroksen päälle voidaan tarvittaessa rakentaa liikennöintikerros.

Pohjarakennekerroksia voidaan vastaavan suojaustason ja toiminnallisuuden rajoissa vaihtaa muihin soveltuviin materiaaleihin.

Pintarakenteet

Kaatopaikan saavutettua lopullisen täyttökorkeutensa, rakennetaan sen päälle kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet. Pintarakenteet muodostuvat tavanomaisen jätteen kaatopaikalla tarvittaessa rakennettavasta kaasunkeräyskerroksesta, tiivistyskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m), kuivatuskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m) ja pintakerroksesta (paksuus $\geq 1,0$ m). Vaarallisen jätteen kaatopaikalla pintakerrokset muodostuvat vastaavasti alhaalta ylöspäin kaasunkeräyskerroksesta, keinotekoisesta eristeestä, tiivistyskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m), kuivatuskerroksesta (paksuus $\geq 0,5$ m) ja pintakerroksesta (paksuus $\geq 1,0$ m).

Pintarakennekerroksia voidaan vastaavan suojaustason ja toiminnallisuuden rajoissa vaihtaa muihin soveltuviin materiaaleihin.

Kaatopaikkaa suljetaan sen täytön mukaisesti vaiheittain. Tällä vähennetään kaatopaikalla muodostuvien suotovesien määrää, sillä pintarakenteiden päälle satavat vedet eivät ole likaantuneita ja ne voidaan johtaa ympärysojiin ja edelleen ympäristön ojiin.

3.2.3 Vesienkäsittely

Käsittelykenttien ja loppusijoitusalueiden rakentamisen yhteydessä alueille rakennetaan vesien johtamiseen liittyvät rakenteet (ojat, putkilinjat, kaivot). Likaantuneet vedet kerätään hallitusti ja johdetaan materiaalitehokkuuskeskuksen kaakkoispuolelle suunniteltuun koko Välimaan kiertotalousaluetta palvelemaan tasausaltaaseen. Tasausallas rakennetaan vesitiiviiksi ja mitoitetaan vastaamaan tarvetta. Tasausaltaasta vedet johdetaan edelleen Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Kenttä- ja varastoalueiden esikäsittelyt hulevedet johdetaan maastoon tai viemäriin. Tarkemmin materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnan aikaista vesien johtamista ja käsittelyä on kuvattu jäljempänä **kohdassa 3.3.4**.

3.2.4 Muu infra ja rakennukset

Kulku materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle järjestetään Sivusuontien kautta. Lisäksi keskuksen alueelle rakennetaan tarvittavat tiet, joiden kautta kuljetaan keskuksen eri käsittelyalueille. Tiet asfaltoidaan. Keskuksen alue myös valaistaan.

3.3 TOIMINTA

3.3.1 Vastaanotettavat materiaalit

Materiaalitehokkuuskeskukseen vastaanotetaan materiaaleja ja jätteitä pääasiassa Pohjois-Suomesta. Toiminnan laajuus on vaihtoehdossa VE1 150 000 t/a ja vaihtoehdossa VE2 350 000 t/a. Lajikohtaiset arviot vastaanotettavista materiaaleista ja niiden määrästä hankkeen toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 on esitetty seuraavassa taulukossa (**Taulukko 1**). Eri jakeiden vuosittaiset määrät voivat vaihdella huomattavasti mm. purkukohteiden sekä pilaantuneen maan kunnostusurakoiden perusteella. Taulukossa 1 esitetyt määrät ovat ohjeellisia ja jätelajikohtaisen vaihtelun merkitys arvioidaan hankkeen selostusvaiheessa.

Taulukko 1. Arviot materiaalitehokkuuskeskuksessa käsiteltävistä materiaaleista ja niiden määristä.

Materiaali	Luokitus	VE1, määrä (t/a)	VE2, määrä (t/a)
Teollisuusjäte	Tavanomainen jäte	10 000	20 000
Teollisuusjäte	Vaarallinen jäte	5 000	18 000
Rakennus- ja purkujäte	Tavanomainen jäte	10 000	20 000
Rakennus- ja purkujäte	Vaarallinen jäte	5 000	10 000
Kierrätyspuu	Tavanomainen jäte	5 000	20 000
Betoni	Tavanomainen jäte	5 000	15 000
Betoni	Vaarallinen jäte	5 000	15 000
Pilaantuneet maat	Tavanomainen jäte	19 000	60 000
Pilaantuneet maat	Vaarallinen jäte	15 000	40 000
Asbesti	Vaarallinen jäte	1 000	3 000
Tuhkat	Tavanomainen tai vaarallinen jäte	30 000	49 000
Lietteet	Tavanomainen tai vaarallinen jäte	20 000	30 000
Kaupan ja teollisuuden jätteet, yhdyskuntajätteet	Tavanomainen jäte	20 000	50 000
Yhteensä		150 000	350 000

Teollisuusjätteitä muodostuu eri teollisuuden alojen prosesseissa ja niiden laadusta ja ominaisuuksista riippuen jätteet luokitellaan pysyviksi, tavanomaisiksi tai vaarallisiksi jätteiksi. Teollisuusjätteitä ovat esim. sakat, suodatuskakut, prosessien sivutuotteet, jätevesien käsittelyssä muodostuvat jätteet, rejektit ja tuote-erät, joita ei voida toimittaa asiakkaille. Olomuodoltaan jätteet voivat olla lietemäisiä, kiinteitä tai pölyäviä.

Rakennus- ja purkujätteet ovat rakennusten ja muiden rakenteiden purkamisessa muodostuvia jätteitä. Jätteet voivat olla tiiltä, laattoja ja keramiikkaa, puuta, lasia, muovia, maa- ja kiviaineksia, eristysaineita ja muita rakennusaineita. Rakennus- ja purkujätteet ovat kiinteitä jätteitä ja niiden laadusta ja ominaisuuksista riippuen ne luokitellaan pysyviksi, tavanomaisiksi tai vaarallisiksi jätteiksi.

Kierrätyspuu on biopolttoaineeksi luokiteltavaa puhdasta puutähdettä tai käytöstä poistettua puuta tai puutuotetta, johon ei sisälly muovipinnoitteita tai halogenoituja orgaanisia yhdisteitä eikä raskasmetalleja. Kierrätyspuuta on esimerkiksi uudisrakentamisen puutähdde sekä puu- ja kuormalavat.

Betonia muodostuu myös rakennus- ja purkutöiden yhteydessä. Riippuen purkukohteesta betoni voi olla pilaantunutta, esimerkiksi teollisuuskohteista purettavissa rakenteissa voi olla kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Lisäksi betonin valmistuksen yhteydessä betoni- ja betonituotetehtailla muodostuu betonijätteitä ja betonilietteitä.

Pilaantuneet maat ovat maa-aineksia, joissa on kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Pilaantuneita maa-aineksia muodostuu pilaantuneen maan kunnostuskohteissa, joissa pilaantuneet maat poistetaan ja korvataan pilaantumattomilla maa-aineksilla. Riippuen haitta-aineiden pitoisuuksista, pilaantuneet maat luokitellaan pysyviksi, tavanomaisiksi tai vaarallisiksi jätteiksi.

Asbestia on käytetty rakentamisessa mm. tulenkestävänä eristeenä, putkieristeissä ja ruiskutetuissa eristeissä, muovimatoissa ja kaakeleissa. Asbestia on käytetty Suomessa 1920-1990 -luvulla, asbestin käyttö on kielletty vuonna 1994. Asbestijätettä muodostuu rakennusten purkamisen yhteydessä. Asbestin terveysvaarallisuuden vuoksi sen pölyäminen on estettävä ja se on sijoitettava kaatopaikalle ja peitettävä välittömästi.

Tuhkat muodostuvat poltto- ja voimalaitoksilla sekä muissa polttoprosesseissa. Tuhkat voidaan jakaa pohjatuhkiin, lentotuhkiin, kattilatuhkiin, savukaasujen käsittelyssä muodostuviin jätteisiin sekä muihin vastaaviin materiaaleihin. Riippuen prosessista tuhka voi olla karkearakeista (esim. kuonat) tai hienojakoista (esim. lentotuhka). Myös tuhkien muut ominaisuudet riippuvat prosessista ja poltettavasta materiaalista, usein erityisesti metallien pitoisuudet tuhkiissa ovat koholla. Tuhkissa voi olla kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia ja liukoisuuksia, eivätkä ne välttämättä sellaisenaan ole sijoituskelpoisia edes vaarallisen jätteen kaatopaikalle.

Lietteitä muodostuu vesien tai jätteiden käsittelyssä. Lietteitä muodostuu yhdyskuntajätevesien sekä teollisuusjätevesien käsittelyssä. Lietteiden vesipitoisuus on korkea.

Kaupan ja teollisuuden jätteillä tarkoitetaan näiltä aloilta muodostuvia jätteitä, kuten pakkaus-, paperi- ja muovijätteitä. Jätteet voivat olla yhdyskuntajätteen kaltaisia. Jätteitä vastaanotetaan materiaalitehokkuuskeskuksessa, missä ne siirto kuormataan edelleen muualla tapahtuvaa käsittelyä varten.

3.3.2 Materiaalien vastaanotto ja käsittely

Materiaalitehokkuuskeskuksessa jätteitä ja muita materiaaleja vastaanotetaan, käsitellään, välivarastoidaan, hyödynnetään, toimitetaan muualle käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi ja tarvittaessa loppusijoitetaan keskuksen alueelle rakennettaville loppusijoitusalueille. Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnan ensisijaisena tavoitteena on jätteiden prosessointi materiaaleiksi ja suurin osa vastaanotettavista materiaaleista toimitetaan keskuksen ulkopuolelle kierrätykseen tai hyötykäyttöön. Seuraavassa on kuvattu keskuksen toimintoja. Toiminnan kehittyessä alueella voidaan ottaa käyttöön myös muita kuin seuraavassa esitettyjä jätteiden käsittelymenetelmiä.

Vastaanotto ja punnitus

Keskukseen sijoitetaan autovaaka, jolla punnitaan kaikki vastaanotettavat kuormat. Vaaka- ja vastaanottoasema sijoittuu kenttäalueelle. Punnituksen yhteydessä kirjataan myös jätteen

tuottajaa ja jätettä koskevat tiedot järjestelmään. Punnituksen jälkeen kuormat ohjataan purkupaikoille.

Myös kaikki keskukselta pois lähtevät kuormat punnitaan ja niistä kirjataan ylös vastaavat tiedot kuin vastaanotettavista kuormista.

Varastointi ja siirtokuormaus

Vastaanotettavia materiaaleja tarvittaessa välivarastoidaan keskuksen alueella ennen niiden jatkokäsittelyä. Varastointi toteutetaan jätteen laadusta riippuen kenttäalueilla kasoissa, halleissa, tarvittaessa säiliöissä tai konteissa. Mikäli kasoissa välivarastoitavat jätteet ovat pölyäviä, voidaan ne tarvittaessa kostuttaa tai peittää.

Materiaalitehokkuuskeskukseen vastaanotetaan myös sellaisia jätejakeita, jotka ainoastaan siirtokuormataan alueella. Näitä jätteitä ovat mm. kaupan ja teollisuuden jätteet. Tällä tarkoitetaan sitä, että keskuksessa kerätään isompia eriä tiettyjä jakeita, jotka toimitetaan sen jälkeen muualle hyötykäyttöön tai käsittelyyn. Siirtokuormaus tehdään pääsääntöisesti hallissa.

Mekaaninen käsittely

Materiaalitehokkuuskeskuksessa materiaaleja ja jätteitä käsitellään tarvittaessa seulomalla, murskaamalla tai muulla mekaanisella erottelumenetelmällä. Mekaanista jätteiden käsittelyä on myös jätteiden paalaus. Esimerkiksi kierrätyspuuta käsitellään mekaanisesti murskaamalla ja kaupan sekä teollisuuden erilliskerättyjä jätteitä lajittelemalla ja paalaamalla.

Seulomalla voidaan erottaa erikokoisia kappaleita toisistaan. Esimerkiksi maa- ja kiviainesten, betonimurskeen tai rakennus- ja purkujätteen joukosta voidaan erottaa seulomalla suuremmat kappaleet. Vastaavasti seulomalla voidaan erotella esimerkiksi puujätteet, kannot, metallit tai muovit pois muun materiaalin joukosta. Seulontaa tehdään pääasiassa siirrettävillä seulontalaitteistoilla, joihin seulottava materiaali syötetään koneellisesti (pyöräkuormaajat, kaivinkoneet). Pienempiä jäte-eriä voidaan seuloa myös seulakauhalla, joka kiinnitetään esim. pyöräkuormaajaan. Seulontaa voidaan kappaleiden kokoon perustuvan menetelmän lisäksi tehdä myös esimerkiksi tuuliseuloilla, joissa kevyet jakeet erotetaan raskaammasta. Tuuliseula on suljettu laitteisto, jolloin pölyämistä ei aiheudu.

Murskauksessa käsiteltävän materiaalin palakoko pienennetään. Murskausta käytetään erityisesti rakennus- ja purkujätteiden, kierrätyspuun sekä betonin käsittelyssä. Murskaus tehdään siirrettävillä murskausyksiköillä, johon materiaali syötetään koneellisesti. Yksittäisiä isompia kappaleita tai pieniä eriä voidaan murskata myös kaivinkoneeseen kiinnitettävällä iskuvasaralla eli rammerilla tai seulamurskaimella.

Mekaanisella jätteiden erottelulla tarkoitetaan lajittelua tai muuta erilaisten jätteiden ja materiaalien erottamista toisistaan. Erottelu tehdään pääasiassa koneellisesti esim. kaivinkoneeseen kiinnitettävällä kouralla tai muulla soveltuvalla laitteella, kuten magneettierottimella.

Seulonta, murskaus ja muu mekaaninen jätteiden käsittely tehdään käsittelykentillä tai tarvittaessa hallissa. Käsitellyt materiaalit toimitetaan edelleen muuhun käsittelyyn, hyötykäyttöön tai tarvittaessa loppusijoitukseen. Jätteiden ja muiden materiaalien mekaanisesta käsittelystä voi materiaalien laadusta riippuen aiheutua pölyämistä, jota estetään tarvittaessa esimerkiksi käsiteltävien materiaalien kastelulla. Mekaanisesta käsittelystä aiheutuu myös melua.

Kiinteytys ja stabilointi

Kiinteytyksessä ja stabiloinnissa käsiteltävän materiaalin joukkoon lisätään side- ja lisäaineita, joiden avulla käsiteltävä materiaali kiinteytetään ja samalla vähennetään materiaalin sisältämien haitta-aineiden liukoisuutta ja vedenläpäisevyyttä. Stabiloimalla käsiteltyä materiaalia voidaan sen laadusta ja ominaisuuksista riippuen hyödyntää rakenteissa tai tarvittaessa sijoittaa kaatopaikalle. Stabilointia voidaan käyttää mm. tuhkien, pilaantuneiden maiden sekä teollisuusjätteiden käsittelymenetelmänä. Stabilointi voi olla myös esim. kalkkistabilointia, jota käytetään mm. jätevesilietteen hygienisointimenetelmänä.

Stabiloinnin soveltuvuus selvitetään laboratoriossa tehtävillä kokeilla ennen käsittelyn aloittamista. Tehtävillä laboratoriokokeilla selvitetään mm. tarvittavien sideaineiden laatu ja määrä. Valittaviin sideaineisiin ja niiden määriin vaikuttavat käsiteltävän materiaalin lisäksi stabiloidun materiaalin loppukäyttö ja sen vaatimukset.

Stabiloinnista aiheutuu jonkin verran melua, minkä lisäksi käsiteltävän materiaalin laadusta riippuen voi aiheutua jonkin verran pölyämistä sekä hajupäästöjä.

Maanparannusaineiden, lannoitetuotteiden ja mullan valmistus

Vastaanotettavista materiaaleista valmistetaan maanparannusaineita, lannoitetuotteita ja multaa. Näitä materiaaleja voidaan valmistaa esimerkiksi teollisuuden lietteistä, jätevedenpuhdistamon lietteistä tai mädätysjäännöksestä. Käsittely toteutetaan aumakäsittelynä käsittelykentillä tai tarvittaessa hallissa. Alueella ei kompostoida avoautoissa esikäsitlemättömiä yhdyskuntajätevesilietteitä. Tarvittaessa käsittelyn yhteydessä käsiteltävän materiaalin joukkoon voidaan lisätä tukiaineita, kuten puuhaketta, kuoriketta tai muuta soveltuvaa materiaalia tai ravinteita. Käsittely voi sisältää myös materiaalin hygienisoinnin.

Käsittelyn jälkeen materiaalit toimitetaan hyötykäyttöön tai tarvittaessa loppusijoitetaan, mikäli materiaalille ei voida osoittaa hyötykäyttökohdetta. Mikäli materiaaleja käytetään lannoitevalmisteina, tulee niiden täyttää maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteista antaman asetuksen (24/2011) mukaiset vaatimukset.

Käsittelystä voi aiheutua hajupäästöjä, minkä lisäksi erityisesti aumojen rakentamisen yhteydessä voi aiheutua pölyämistä.

Pilaantuneiden maiden kompostointi

Kompostointia käytetään käsiteltävien pilaantuneiden maiden sisältämien orgaanisten haitta-aineiden tuhoamiseksi tai niiden pitoisuuksien pienentämiseksi. Kompostointikäsittely tehdään aumoissa käsittelykentillä tai tarvittaessa hallissa. Kompostoinnin alkuvaiheessa kompostoitavan materiaalin joukkoon lisätään tukiaineeksi puuhaketta, kuoriketta tai muuta soveltuvaa materiaalia sekä tarvittaessa ravinteita. Samassa yhteydessä tukiaineiden lisäyksen kanssa rakennetaan kompostiaumat. Kompostoinnin aikana aumoja käännetään säännöllisesti, millä varmistetaan kompostin hapensaanti. Kompostoinnin aikana otetaan tarvittavia näytteitä sekä mitataan aumojen lämpötilaa, joilla varmistetaan kompostoinnin eteneminen.

Kompostoinnin jälkeen maamassat toimitetaan hyötykäyttöön tai tarvittaessa loppusijoitetaan, mikäli niille ei voida osoittaa hyötykäyttökohdetta. Kompostoinnista voi aiheutua hajupäästöjä, minkä lisäksi erityisesti aumojen rakentamisen yhteydessä voi aiheutua pölyämistä.

Huokosilmakäsittely

Huokosilmakäsittelyä käytetään haihtuvia aineita (VOC-yhdisteet, bensiini, liuottimet) sisältävien materiaalien käsittelyyn. Huokosilmakäsittelyä käytetään erityisesti pilaantuneiden maiden käsittelyssä. Huokosilmakäsittely toteutetaan käsittelykentällä peitetyissä aumoissa tai tarvittaessa hallissa. Käsiteltävästä materiaalista imetään ilmaa, johon materiaalin sisältämät haihtuvat aineet kertyvät. Kerätty ilma johdetaan kaasunkäsittelyyn, joka voidaan toteuttaa esim. aktiivihiilikäsittelynä tai haitta-aineet voidaan polttaa erillisessä polttoyksikössä.

Huokosilmakäsittelyn jälkeen käsitelty materiaali toimitetaan mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttöön tai loppusijoitetaan kaatopaikalle. Huokosilmakäsitellyjä materiaaleja voidaan tarvittaessa edelleen käsitellä esim. kompostoimalla, mikäli materiaali sisältää muita kuin haihtuvia orgaanisia haitta-aineita.

Koska käsiteltävät materiaalit sisältävät haihtuvia aineita, voi erityisesti aumojen rakentamisen yhteydessä aiheutua hajupäästöjä. Myös pölypäästöjä voi aiheutua.

Tuhkalannoitteen valmistus

Materiaalitehokkuuskeskukseen vastaanotettavista tuhista voidaan keskuksessa valmistaa tuhkalannoitteita käsittelykentillä ja tarvittaessa hallissa. Tuhkalannoitteiden valmistus toteutetaan lannoitevalmisteasetuksen vaatimusten mukaisesti. Maa- ja metsätalousministeriön lannoitevalmisteasetuksen mukaan tuhkalannoitteena tai sen raaka-aineena voidaan käyttää turpeen, peltobiomassan tai puun tuhkaa sekä eläinperäistä tuhkaa. Tuhkasta valmistetaan tuhkalannoitteita lisäämällä tarvittaessa tuhkan joukkoon ravinteita tai muita tarvittavia lisäaineita.

Tuhkia voidaan myös rakeistaa tuhkarakeistamalla. Rakeistettava tuhka vastaanotetaan rakeistamalla vastaanottotaskuun, halliin, siiloon tai muuhun katettuun varastoon. Varastosta

tuhka ohjataan kuljettimilla rakeistukseen, missä tuhkan joukkoon sekoitetaan tarvittava määrä vettä ja esim. kalkkia. Rakeistettu tuhka varastoidaan, minkä jälkeen se toimitetaan lannoitteena hyödynnettäväksi.

Tuhkalannoitteiden valmistuksen yhteydessä voi aiheutua pölypäästöjä sekä melua.

Terminen käsittely

Terminen käsittely toteutetaan siirrettävällä käsittelylaitteistolla, joka sijoitetaan käsittelykentälle. Termisesti käsitellään orgaanisia haitta-aineita sisältäviä jätteitä, kuten maa-aineksia. Käsiteltävä materiaali syötetään prosessiin, jossa materiaalin sisältämät haitta-aineet haihdutetaan kuumentamisen avulla ja käsitellään jälkipolttimella. Käsitelty materiaali toimitetaan käsittelyn jälkeen hyötykäyttöön. Mikäli käsiteltävä materiaali sisältää myös muita kuin orgaanisia haitta-aineita, voidaan se termisen käsittelyn jälkeen käsitellä esimerkiksi stabiloimalla ja tarvittaessa loppusijoittaa.

Termisen käsittelyn päästöt liittyvät käsiteltävien materiaalien pölyämiseen, käsittelylaitteiston ilmapäästöihin sekä käsittelyn yhteydessä muodostuvaan meluun.

Pesutoiminnot

Materiaalien pesun yhteydessä käsiteltävästä materiaalista, kuten lietteistä tai sakoista, erotetaan niiden sisältämä hienoaines ja liuotetaan haitta-aineita pesuaineiden avulla. Myös upotusallasta voidaan käyttää yhtenä materiaalien pesukäsittelynä.

Pesussa käytetään erillisiä pesulaitteistoja, joissa on suljettu vesikierto. Pesulaitteisto sijoitetaan tiiviille käsittelykentälle. Pesuvedet käsitellään niiden laadusta riippuen saostamalla, laskeuttamalla, biologisilla menetelmillä tai esim. aktiivihiihisiuodatuksella. Puhdistettu vesi palautetaan pesulaitteiston vesikiertoon. Pesun yhteydessä haitta-aineet kertyvät karkeammasta aineksesta erotettavaan hienoainekseen ja muihin fraktioihin ja ne varastoidaan tiiviissä altaissa tai lavoilla ja tarvittaessa käsitellään edelleen esim. stabiloimalla tai muulla niiden käsittelyyn soveltuvalla menetelmällä. Karkeampi aines toimitetaan pesun jälkeen hyötykäyttöön tai tarvittaessa sitä voidaan käsitellä muilla menetelmillä ennen hyötykäyttöä.

Upotusallas -käsittelyssä käsiteltävästä materiaalista erotetaan kelluvat aineet, kuten kevyet muovit. Käsittelyssä käsiteltävä materiaali upotetaan vesitiiviiseen altaaseen, lavalle tai säiliöön, jolloin kelluvat materiaalit erottuvat altaan pinnalle. Upotusallasta voidaan käyttää myös liukoisten aineiden pesumenetelmänä. Upotusallas -käsittely tehdään käsittelykentällä.

Pesumenetelmän päästöt liittyvät meluun sekä mahdollisiin vesipäästöihin erityisesti häiriötilanteissa.

Loppusijoitus

Loppusijoituksella tarkoitetaan jätteiden sijoittamista kaatopaikalle. Kaatopaikalle sijoitetaan vain ne jätejakeet, joille ei ole osoitetaa hyötykäyttökohdetta tai joita ei voida hyötykäyttää

haitta-aineista johtuen. Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle rakennetaan kaksi erillistä kaatopaikkaa, toinen tavanomaisten ja pysyvien jätteiden ja toinen vaarallisten jätteiden loppusijoittamista varten. Ennen jätteiden loppusijoittamista selvitetään niiden kaatopaikkakelpoisuus kaatopaikka-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Kaatopaikalle sijoitetaan vain kaatopaikalle määritellyt kaatopaikkakelpoisuuskriteerit täyttäviä jätteitä.

Loppusijoitusalueella kuormat tyhjennetään kulloinkin käytössä olevalle täyttöalueelle. Loppusijoitettavia jätteitä tiivistetään koneellisesti ja erityisesti mahdollisesti pölyävät ja hajua aiheuttavat jätteet esipeitetään haittojen ehkäisemiseksi.

3.3.3 Materiaalien hyötykäyttö

Materiaalitehokkuuskeskuksessa käsiteltyjä materiaaleja hyödynnetään keskuksen rakenteissa, kuten kenttä-, tie- ja kaatopaikkarakenteissa. Kaatopaikkarakenteissa jätemateriaaleja voidaan hyödyntää kaatopaikan pohja- ja pintarakenteiden lisäksi kaatopaikan sisäisten teiden rakenteissa ja jätteiden esipeitossa. Materiaalitehokkuuskeskuksen rakenteissa voidaan hyödyntää esim. tuhkia, kuonia, betonia, asfalttimursketta, tiettyjä teollisuuden sivutuotteita ja jätteitä tai tarvittaessa käsiteltyjä pilaantuneita maa-aineksia. Lisäksi kaatopaikan pintarakenteissa ja alueen viherrakentamisessa voidaan hyödyntää kompostoituja materiaaleja tai muita soveltuvia materiaaleja. Vastaanotettavia materiaaleja voidaan rakenteiden lisäksi hyödyntää myös muiden jätteiden käsittelyssä, esim. stabiloinnissa voidaan hyödyntää vastaanotettavia tuhkia.

Sen lisäksi, että vastaanotettavia ja tarvittaessa käsiteltyjä materiaaleja hyödynnetään keskuksen rakenteissa, pyritään mahdollisimman suuri osa materiaaleista toimittamaan keskuksen ulkopuolelle hyötykäyttöön. Hyötykäyttö toteutetaan aina hyötykäyttökohteen vaatimusten mukaisesti. Hyötykäyttö voi tapahtua esim. kohteissa, joilla on hyötykäyttöön ympäristölupa tai hyödyntäminen tapahtuu valtioneuvoston eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa antaman asetuksen (MARA-asetus, 843/2017) mukaisesti. Tuhkalannoitteita tai muita lannoitevalmisteita koskevat lisäksi lannoitevalmisteasetuksen vaatimukset.

3.3.4 Vedenhankinta ja vesien käsittely

Vedenhankinta

Materiaalitehokkuuskeskuksessa vettä tarvitaan sosiaali- ja toimistotiloissa sekä materiaalien käsittelyssä. Talousvesi hankitaan Kiimingintien varrella kulkevasta vesijohdosta.

Materiaalien käsittelyssä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueelle kertyviä sade- ja hulevesiä sekä suotovesiä. Alueella muodostuvia vesiä voidaan hyödyntää esim. kasteluvetenä, ravinnelähteenä sekä kostutusvetenä loppusijoitusalueen pölyntorjunnassa.

Vesien johtaminen ja viemäröinti

Keskuksen ulkopuolisten vesien pääsy keskuksen alueelle estetään alueen ympärille rakennettavilla ympärysojilla. Myös suljettujen kaatopaikkojen pintarakenteiden päälle satavat vedet johdetaan ympärysojiin. Ympärysojista vedet johdetaan Sivusuon valtaojaan, joka laskee Pieni-Sivujärven ja Iso Ahvenlammen kautta Jolosjokeen noin 5 km etäisyydellä alueesta. Jolosjoki laskee edelleen Kiiminkijokeen noin 10 km etäisyydellä Iso Ahvenlammesta tulevan ojaston purkupaikasta. Alueen pintavesien kulkeutuminen on esitetty tarkemmin jäljempänä **kohdassa 10**.

Keskuksen alueella muodostuvat käsittelyä vaativat hule- ja suotovedet johdetaan rakennettavia putkilinjoja pitkin keskuksen kaakkoispuolelle suunniteltuun koko Välimaan kiertotalousaluetta palvelevaan tasausaltaaseen. Tasausaltaaseen johdetaan suunnitelman mukaan myös muut Välimaan kiertotalousalueella muodostuvat käsittelyä vaativat vedet. Välimaan kiertotalousalueen tasausaltaasta vedet johdetaan edelleen Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Viemäriverkko ei ylety nykyisin Välimaan alueelle, lähin liitosviemäri sijaitsee noin 5,7 km etäisyydellä alueesta etelään. Vesien johtaminen viemäriin edellyttää siirtoviemärin rakentamisen.

Ennen koko Välimaan kiertotalousaluetta palvelevaan tasausaltaaseen johtamista materiaalitehokkuuskeskuksen alueella muodostuvaa suotovettä voidaan tarvittaessa pidättää kaatopaikkojen kuivatuskerroksessa ja jätetäytössä. YVA:n aikana tarkastellaan lisäksi tarve ja mahdollisuudet rakentaa materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle keskusta palveleva oma tasausallas, josta vedet johdettaisiin edelleen koko aluetta palvelevaan tasausaltaaseen. Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle sijoittuvaan tasausaltaaseen kertyviä vesiä voitaisiin mm. hyötykäyttää materiaalien käsittelyssä keskuksen alueella ja tarvittaessa tasata isompaan tasausaltaaseen johdettavien vesien virtaamaa. Harmaat vedet, joita ei ole tarkoituksenmukaista johtaa viemäriin, johdetaan maastoon suoraan tai esikäsiteltynä esim. suodattamalla kiintoaine pois. Vesien johtaminen ja käsittely tarkentuu alueen yleissuunnittelun yhteydessä.

Materiaalitehokkuuskeskuksen alueella muodostuvien vesien määräksi arvioidaan 60 000 m³/a, kun koko keskuksen alue (16 ha) on käytössä. Koska keskusta rakennetaan ja kaatopaikkoja suljetaan vaiheittain, arvioidaan keskimääräiseksi keskuksen alueella muodostuvan viemäritävän veden määräksi 15 000-20 000 m³/a. Tarkemmat arviot muodostuvien jätevesien määrästä esitetään YVA-selostuksessa. Selostuksessa esitetään tarkemmin myös arvio jätevedenpuhdistamon kyvystä vastaanottaa materiaalitehokkuuskeskuksessa muodostuvat vedet.

3.3.5 Energian hankinta ja kulutus

Materiaalitehokkuuskeskuksessa käytettävien työkoneiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieselöljyä. Polttoaineet varastoidaan määräysten mukaisesti. Säiliöt ovat joko kaksivaippaisia tai ne sijoitetaan niiden tilavuutta vastaavaan katettuun suoja-altaaseen. Polttoaineen kulutus on riippuvainen vuosittaisen toiminnan laajuudesta.

Polttoaineiden lisäksi toiminnassa tarvitaan sähköä valaistukseen, jätteiden käsittelyssä (esim. stabilointi ja muut erilliset käsittelylaitteistot), toimistotiloissa ja vesien pumpppaamisessa.

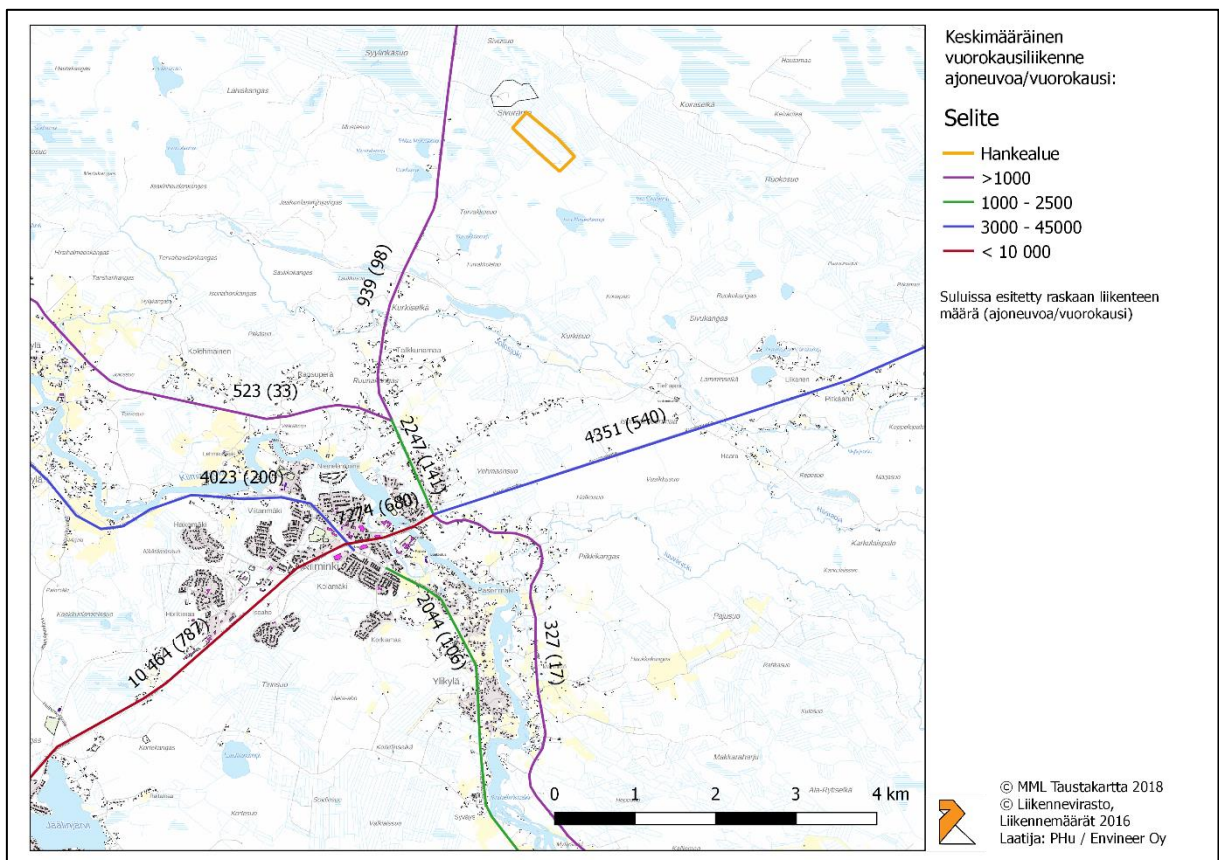
3.3.6 Kemikaalien käyttö ja varastointi

Materiaalitehokkuuskeskuksessa käytettäviä kemikaaleja ovat jätteiden käsittelyssä käytettävät kemikaalit, lisä- ja sideaineet. Tarvittavat kemikaalit varastoidaan niiden varastointiin soveltuissa astioissa, konteissa ja säiliöissä.

3.3.7 Toiminta-ajat, liikennöinti ja kuljetukset

Välimaan materiaalitehokkuuskeskuksessa on toimintaa arkipäivisin kello 7-22 välisenä aikana. Materiaalikuljetuksia järjestetään poikkeustapauksissa lisäksi yöaikaan ja viikonloppuisin.

Materiaaleja kuljetetaan keskukseseen käsiteltäväksi yleiseen tieliikenteeseen soveltuvalla kalustolla rekka- ja kuorma-autoilla. Kuormakoot vaihtelevat, mutta arviolta kuormakoot ovat 40 tonnia/kuorma (ns. kasettikuljetukset). Keskimäärin kuljetuksia on arkisin toteutusvaihtoehdosta riippuen noin 10-40 yhdensuuntaista ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuljetuksia tulee keskukseseen pääosin Oulun kaupungin suunnasta Kuusamontien (VT 20) ja edelleen Kiimingintien (849) kautta (**Kuva 3**). Tarkemmat tiedot liikennereiteistä ja nykyisistä liikennemääristä on esitetty jäljempänä **kohdassa 14**.



Kuva 3. Materiaalitehokkuuskeskuksen läheiset tiet ja liikennemäärät vuonna 2016.

3.3.8 Muodostuvat päästöt ja niiden käsittely

Päästöt maaperään, pohjamaahan sekä pohjavesiin

Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle rakennetaan tiiviit kenttä- ja loppusijoitusalueiden rakenteet. Tiiviillä rakenteilla estetään haitallisten aineiden pääsy maaperään, pohjamaahan ja edelleen pohjavesiin. Loppusijoitusalueiden pohjarakenteet toteutetaan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti.

Mahdolliset pölyämisen aiheuttamat päästöt keskuksen ulkopuoliselle alueelle arvioidaan vähäiseksi.

Päästöt pintavesiin

Keskuksen toiminnoista ei aiheudu suoria päästöjä pintavesiin. Alueella muodostuvat likaantuneet suoto- ja hulevedet johdetaan Välimaan alueelle rakennettavaan tasausaltaaseen ja johdetaan Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Alueen ulkopuolisten pintavesien pääsy alueelle estetään ympärysojilla, joista vedet johdetaan edelleen ympäristön ojiin. Pölyämisen vaikutukset alueen ympäristön pintavesiin arvioidaan vähäisiksi.

Ilmapäästöt

Materiaalitehokkuuskeskuksessa ilmapäästöjä aiheutuu työkoneiden ja laitteistojen pakokaasupäästöistä. Lisäksi päästöjä voi aiheutua huokosilmakäsittelyn yhteydessä käsiteltävistä haihtuvista haitta-aineista. Päästöt ovat mahdollisia erityisesti häiriö- tai onnettomuustilanteissa.

Hajupäästöjä voi aiheutua lietteiden ja muiden haisevien jätteiden käsittelystä. Hajupäästöjä estetään käsittelemällä tällaiset jätteet hallissa.

Pölyämistä aiheutuu jätteiden laadusta riippuen niiden kuljetuksen, vastaanoton ja käsittelyn yhteydessä. Pölyämisen määrään vaikuttavat jätteen ominaisuuksien kuten kosteuspitoisuuden lisäksi vallitsevat sääolosuhteet (tuulisuus, sademäärä, vuodenaika). Pölyämistä torjutaan tarvittaessa kastelemalla käsiteltäviä materiaaleja, kastelemalla tai suolaamalla tie- ja kenttäalueita sekä niiden puhtaanapidolla.

Melu ja värinä

Melua keskuksen toiminnoista aiheutuu liikenteestä, alueella käytettävistä työkoneista ja jätteiden käsittelylaitteistoista. Toiminnan melutaso ei poikkea tavanomaisen maanrakennustyömaan melutasosta. Melun osalta on huomioitavaa, etteivät kaikki jätteiden käsittelymenetelmät ole käytössä jatkuvasti, vaan esim. murskausta voidaan tehdä kausittain. Melua toiminnasta voi aiheutua ainoastaan keskuksen toiminnan aikana.

Tärinää voi aiheutua lähinnä rakentamisen yhteydessä, mutta se arvioidaan hyvin vähäiseksi.

Valo, kuumuus ja säteily

Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnoista ei aiheudu kuumuutta tai säteilyä ympäristöön. Keskuksen alueelle toteutetaan tarvittava valaistus.

3.4 RISKIT JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Poikkeus- ja vaaratilanteita materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnassa voivat olla esimerkiksi kemikaali- ja polttoainevuodot työkoneista, putkirikot tai -vuodot jätevesiviemärissä, kuljetuksiin ja liikennöintiin liittyvät onnettomuudet, loppusijoitusalueiden sortumat, kaatopaikkapalot sekä laiterikot. Poikkeus- ja vaaratilanteista voi aiheutua ympäristöön kohdistuvia riskejä.

Toiminnan riskit arvioidaan ja tunnistetaan etukäteen, jotta niihin voidaan varautua jo suunnitteluvaiheessa. Materiaalitehokkuuskeskukselle laaditaan ennaltavarautumissuunnitelma ja tarvittavat työturvallisuussuunnitelmat. Lisäksi henkilökuntaa koulutetaan vaaratilanteiden ehkäisemiseen ja hallintaan sekä huolehtimaan henkilökohtaisten suojavarusteiden varastoinnista, käytöstä ja huollosta.

3.5 TOIMINNAN PÄÄTTYMISEN JÄLKEISET TOIMENPITEET

Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnan päättyttyä kenttäalueita voidaan hyödyntää muussa teollisessa toiminnassa tai alueella voidaan edelleen jatkaa materiaalien tai jätteiden käsittelyä. Tarvittaessa kenttäalueilta poistetaan laitteistot ja muut rakenteet ja kenttäalueet puhdistetaan. Alueelle satavat vedet voidaan kenttien puhdistamisen jälkeen johtaa ympärysojiin ja edelleen ympäristöön.

Toiminnan päättyessä mahdollisesti avoinna oleville loppusijoitusalueille rakennetaan kaatopaikka-asetuksen mukaiset pintarakenteet. Pintarakenteiden päälle satavat vedet ohjataan ympäristöön. Kaatopaikkojen suotovedet johdetaan myös niiden sulkemisen jälkeen viemäriin.

Toiminnan päättyttyä käynnistetään tarvittava materiaalitehokkuuskeskuksen jälkitarkkailu viranomaisten hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Kaatopaikkojen jälkitarkkailusta on säädetty kaatopaikka-asetuksessa.

3.6 SUUNNITTELUTILANNE JA TOTEUTUSAIKATAULU

Käsittelykeskuksen suunnittelu on aloitettu vuoden 2018 alussa arviointiohjelman ja yleissuunnitelman laatimisella. Suunnittelua ja ympäristövaikutusten arviointia viedään eteenpäin rinnakkain. YVA-menettelyn rinnalla on käynnistetty myös materiaalitehokkuuskeskuksen ympäristölupahakemuksen laatiminen, jotta se voidaan jättää käsittelyyn mahdollisimman pian.

Materiaalitehokkuuskeskuksen rakentaminen aloitetaan arviolta vuonna 2019 ja toiminta vuonna 2020. Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminta-ajaksi on arvioitu vähintään 50 vuotta.

3.7 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT JA PERUSTELUT

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eli Oulun Välimaallem sijoittuvan materiaalitehokkuuskeskuksen toteuttamisen vaihtoehtoja VE1-VE2 ja niiden vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Toteutusvaihtoehtojen lisäksi tarkastelussa on mukana vaihtoehto VE0, jossa materiaalitehokkuuskeskusta ei rakenneta Välimaallem.

Materiaalitehokkuuskeskuksen sijainnille ei ole Oulun alueella osoitettavissa muita vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja. Vuonna 2014 on valmistunut selvitys Oulun seudun materiaalikeskuksen sijoittamisesta (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014). Selvityksessä tutkittiin Oulun seudun jätteenkäsittelyyn ja jätteen loppusijoitukseen soveltuvia alueita ja tarkasteltiin niiden soveltuvuutta kyseiseen tarkoitukseen erityisesti Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaavassa ja tuolloin vireillä olleessa uuden Oulun yleiskaavassa. Ensimmäisessä vaiheessa selvityksessä oli mukana kaikkiaan 12 tarkasteltavaa aluetta. Selvityksen lopputuloksena todettiin, että nykyisin käytössä olevan Kiertokaari Oy:n Ruskon jätekeskuksen rinnalla toimivan materiaalikeskuksen sijoituspaikaksi sopisivat Punaisenladonkangas, Saviharju tai Välimaa.

Materiaalikeskuksen sijoittamista koskevan selvityksen valmistuttua Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on tullut lainvoimaiseksi ja siinä Ruskon jätekeskuksen alueella on uutena materiaalikeskuksena osoitettu Välimaan alue. Muita alueita ei ole Ruskon jätekeskuksen lisäksi osoitettu materiaalikeskuksena tai jätteenkäsittelyalueena. Myöskään Uuden Oulun yleiskaavassa ei ole seudulliselle materiaalikeskukselle osoitettu muita alueita kuin Rusko ja Välimaa.

3.7.1 Vaihtoehto VE0

Vaihtoehdossa VE0 Lassila & Tikanojan suunnittelemaa materiaalitehokkuuskeskusta ei rakenneta Kiimingin Välimaallem. Alue säilyy nykytilassa, eikä hankealueelle kohdistu muutoksia materiaalitehokkuuskeskuksen osalta. Koska alue on kuitenkin maakunta- ja yleiskaavoissa osoitettu vastaavaan toimintaan, on mahdollista, että alueelle tulisi materiaalitehokkuuskeskuksesta huolimatta sijoittumaan vastaavaa toimintaa.

3.7.2 Vaihtoehto VE1

Vaihtoehdossa VE1 materiaalitehokkuuskeskus rakennetaan Kiimingin Välimaallem. Alueelle sijoittuvat edellä kuvatut alueet ja toiminnot. Vastaanotettavien materiaalien ja jätteiden määrä on enimmillään 150 000 tonnia vuosittain.

3.7.3 Vaihtoehto VE2

Vaihtoehdossa VE2 materiaalitehokkuuskeskus rakennetaan Kiimingin Välimaallem. Alueelle sijoittuvat edellä kuvatut alueet ja toiminnot. Vastaanotettavien materiaalien ja jätteiden määrä on enimmillään 350 000 tonnia vuosittain.

3.8 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN, SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN

Valtakunnallisen jätehuollon tavoitteet

Suomen jätapolitiikan tavoitteena on edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä varmistaa, ettei jätteestä aiheudu haittaa terveydelle tai ympäristölle. Tätä tavoitetta edistämään on luotu valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023 (Ympäristöministeriö, 2018). Valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan sisältyy jätehuoltosuunnitelma sekä jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen -suunnitelma. Suunnitelma kattaa maantieteellisesti koko Suomen.

Valtakunnalliseen jätesuunnitelmaan on sisällytetty myös pidemmän tähtäimen jätehuollon sekä jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen tavoitetila vuoteen 2030:

1. Laadukas jätehuolto on osa kestäväää kiertotaloutta.
2. Materiaalitehokas tuotanto ja kulutus säästävät luonnonvaroja sekä hillitsevät ilmastonmuutosta.
3. Jätteen määrä on vähentynyt nykyisestä. Uudelleenkäyttö ja kierrätys ovat nousseet uudelle tasolle.
4. Kierrätysmarkkinat toimivat hyvin. Uudelleenkäytön ja kierrätyksen myötä syntyy uusia työpaikkoja.
5. Kierrätysmateriaaleista saadaan talteen myös pieninä pitoisuuksina esiintyviä arvokkaita raaka-aineita.
6. Materiaalikierrot ovat haitattomia ja tuotannossa käytetään yhä vähemmän vaarallisia aineita.
7. Jätealalla on laadukasta tutkimusta ja kokeilutoimintaa ja jäteosaaminen on korkealla tasolla.

Suunniteltu materiaalitehokkuuskeskus vastaa alueellisesti valtakunnallisen jätehuollon suunnitelman tavoitteisiin vuodelle 2030.

Välimaan alueen kehittyminen

Materiaalitehokkuuskeskuksen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Välimaan vanha kaatopaikka sekä Kiertokaari Oy:n suunnittelema pilaantuneiden maiden käsittelykeskus. Välimaan alue on kaavoitettu materiaalikeskuksen sijoituspaikaksi maakuntakaavassa sekä yleiskaavassa. Välimaan alue tulee mahdollisesti tulevaisuudessa olemaan laajemminkin kiertotalousaluetta, johon sijoittuu myös muita toimijoita ja toimintoja.

Kiertotalous

Suunniteltu materiaalitehokkuuskeskus edistää kiertotaloutta ja sen kehittymistä. Kiertotaloudella tarkoitetaan talousmallia, jossa ei tuoteta jatkuvasti lisää tavaroita, vaan kulutus perustuu omistamisen sijaan palveluiden käyttämiseen: jakamiseen, vuokraamiseen ja kierrättämiseen. Kiertotaloudessa materiaaleihin sitoutunut arvo säilyy mahdollisimman pitkään yhteiskunnassa, eikä talouskasvu ole riippuvainen luonnonvarojen kulutuksesta. Teolliset symbioosit eli kierrot ovat yksi kiertotalouteen liittyvä painopistealue. Teollisissa

syntymä- ja elämänsä aikana toisen toimijan jäte tai sivuvirta on toisen toimijan raaka-ainetta ja päinvastoin. Kiertotalouden toimintamalleihin kuuluvat mm. jätteen ja hukkan minimointiin tähtäävä tuote- ja palvelusuunnittelu, jakaminen, liisaus ja vuokraus, korjaaminen ja kunnostaminen, uudelleenkäyttö sekä kierrätys.

Jätteenkäsittelyn BAT ja BREF

Paras käyttökelpoinen tekniikka (*Best Available Techniques, BAT*) on määritelty ympäristönsuojelulaissa ja sillä tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö- sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä ja jotka soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi. Euroopan komissio organisoi teollisuuden ja viranomaisten välillä tietojen vaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta. Tietojen vaihdon tulokset julkaistaan BAT-vertailuasiakirjoina (*BAT Reference Document, BREF*).

Jätteidenkäsittelyn (Waste Treatments, WT) BREF-asiakirjan lopullinen luonnos on valmistunut lokakuussa 2017. Arvion mukaan BAT-päätelmät hyväksytään ja julkaistaan vuoden 2018 aikana. Materiaalitehokkuuskeskuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja huomioidaan BREF-asiakirjassa esitetyt päätelmät.

3.9 HANKKEEN ALUEELLINEN JA VALTAKUNNALLINEN MERKITYS

Materiaalitehokkuuskeskus -hankkeen toteutuessa sillä on merkittävä alueellinen merkitys. Hanke tarjoaa Oulun alueelle jätteiden käsittelykeskustoimintaa, jolle ei alueen kaavoituksesta löydy vastaavaa sijoituskohdetta.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäytön suunnittelussa on huomioitava, että edistetään näitä tavoitteita ja niiden toteuttamista.

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja se tulee voimaan 1.4.2018. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia aiheita:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energiahuolto

Alueidenkäyttötavoitteissa linjataan tavoite edistää koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Toteutuessaan hanke tukee Kiimingin alueen elinvoimaisuutta ja

vahvuutta, tuoden alueelle uudenlaista teollisuustoimintaa ja sen myötä mahdollisia työpaikkoja.

4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Materiaalitehokkuuskeskus -hanke on täysin uutta toimintaa, eikä sitä koskevia lupia tai päätöksiä ole. Toiminta edellyttää lupien hakemista eri viranomaisilta. Tarvittavat hakemukset ja ilmoitukset toimitetaan toimivaltaisille lupaviranomaisille YVA-menettelyn päätyttyä. Tarvittavat luvat on listattu seuraavassa.

Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) tarkoituksena on mm. ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä, poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, tukea kestävä kehitystä ja torjua ilmastomuutosta. Ympäristönsuojelulakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa.

Käsittelykeskukselle on haettava ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Ympäristölupahakemusta voidaan valmistella ja se voidaan jättää YVA-menettelyn aikana. Ympäristölupaa ei voida kuitenkaan myöntää ennen kuin YVA-selostus on valmistunut ja yhteysviranomainen on antanut siitä perustellun päätelmänsä. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä on liitettävä ympäristölupahakemukseen ja lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa ratkaistaessa. Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei luvan mukaisesta toiminnasta yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista eikä naapuruussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta. Ympäristönsuojelulain mukaisen hakemuksen käsittelystä vastaa Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI). Valvontaviranomaisena alueella toimii Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Rakennus- ja maisematyöluvat

Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukaista rakennuslupaa. Rakennuslupahakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä. Myös rakennuslupaviranomaisen on varmistettava perustellun päätelmän ajantasaisuus. Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena, saattaa edellyttää toimenpidelupaa. Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekieltoalueilla tehtävät maanrakennustyöt, puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat edellyttää maisematyölupaa.

Rakennus-, toimenpide- tai maisematyölupien tarve selvitetään rakennusvalvontaviranomaisilta ja luvat haetaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

Lannoitevalmistelaki

Lannoitevalmisteiden, kuten maanparannusaineiden valmistusta valvoo Suomessa Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira). Lannoitevalmisteiden valmistuksessa on noudatettava lannoitevalmisteita koskevaa lainsäädäntöä (lannoitevalmistelaki 539/2006, maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/2011, maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja em. valvonnasta 11/2012) sekä Eviran antamia ohjeita ja vaatimuksia. Ohjeita ja vaatimuksia on annettu mm. ilmoitus- ja kirjanpitovelvollisuudesta sekä omavalvonnasta.

Kemikaaliturvallisuuslain mukaiset luvat ja ilmoitukset

Materiaalitehokkuuskeskuksessa käytettävien kemikaalien määrästä riippuen kyseessä voi olla joko kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) mukainen kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi tai laajamittainen käsittely ja varastointi. Lupa- ja ilmoitusmenettelyn kulku on esitetty vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (685/2015).

Mikäli kemikaalien käsittely ja varastointi ovat vähäisiä, on alueelliselle pelastusviranomaiselle laadittava em. asetuksen mukainen ilmoitus. Jos taas kemikaalien käsittely ja varastointi ovat laajamittaisia, on kemikaalien käsittelyyn haettava lupaa kirjallisella hakemuksella Tukesilta. Kemikaaliturvallisuuslain mukaiseen laajamittaiseen kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyen on laadittava pelastussuunnitelma sekä turvallisuusselvitys/toimintaperiaatekäsikirja.

Viemärointisopimus

Jätevesien johtamisesta viemäriin tehdään sopimus viemärilaitoksen kanssa. Sopimuksessa määritellään jätevesien johtamista viemäriin koskevat vaatimukset.

YVA-MENETTELY



5 YVA-MENETTELYN TARVE JA TARKOITUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on YVA-lakiin (252/2017) ja YVA-asetukseen (277/2017) perustuva menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, myös lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on osallistumisen lisäksi ehkäistä tai lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä jo suunnittelun aikana.

YVA-menettely ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamisesta. Menettelyn yhteydessä tuotetaan tietoa hankkeesta sitä koskevaa päätöksentekoa ja sitä seuraavaa lupaprosessia varten. YVA-menettelyn yhteydessä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyn yhteydessä laadittavan YVA-ohjelman riittävyyden arvioi yhteysviranomainen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa. YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta laaditaan YVA-selostus. Yhteysviranomainen laatii YVA-selostuksesta perustellun päätelmän. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi YVA-menettelyssä on edellytys sille, että sille voidaan myöntää ympäristölupa. YVA-selostus sekä perusteltu päätelmä liitetään laadittavaan ympäristölupahakemukseen.

Oulun Välimaan alueelle sijoittuvan Lassila & Tikanoja Oyj:n käsittelykeskuksen ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Tässä hankkeessa YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain 3 §:n 1 momentin ja liitteen 1 perusteella:

11) Jätehuolto

- a) Vaarallisen jätteen käsittelylaitokset, joihin vaarallista jätettä otetaan poltettavaksi, käsiteltäväksi fysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettavaksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle vaarallisen jätteen määrälle;
- b) Muiden jätteiden kuin vaarallisen jätteen polttolaitokset tai fysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle;
- d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle

6 YVA-MENETTELY SEKÄ OSALLISTUMINEN

6.1 YVA-MENETTELY JA SEN AIKATAULU

YVA-menettely jaetaan YVA-ohjelmavaiheeseen sekä YVA-selostusvaiheeseen. Tämä YVA-ohjelma on suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti YVA-ohjelmassa on esitettävä

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta ja suunnitteluvaiheesta sekä liittymisestä muihin hankkeisiin (esitetty edellä **kohdissa 1 ja 3**)
- hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot (esitetty edellä **kohdassa 3.7**),
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista (esitetty edellä **kohdassa 4**),
- kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen kehityksestä (esitetty jäljempänä **kohdissa 8-19**),
- ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista ja perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle (esitetty jäljempänä **kohdissa 8-19**),
- tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä ja käytettävistä menetelmistä (esitetty jäljempänä **kohdissa 8-19**),
- tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä (esitetty edellä **kohdassa 1.3**),
- suunnitelma arviontimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä, näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun (esitetty jäljempänä **kohdassa 6.2**) sekä
- arvio YVA-selostuksen valmistumisajankohdasta (esitetty jäljempänä, **Kuva 4**).

YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka tiedottaa YVA-ohjelmasta kuuluttamalla. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää. Kuulutuksessa kerrotaan, missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin annettava lausunto pidetään nähtävänä YVA-menettelyn aikana. Kuulutusaikana YVA-ohjelmasta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja, kuulutuksessa esitetään tarkemmat tiedot mielipiteiden ja lausuntojen toimittamisesta yhteysviranomaiselle. Kuulutusajan päätyttyä yhteysviranomaisen kokoaa annetut lausunnot ja mielipiteet ja laatii lausuntonsa YVA-ohjelmasta kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä.

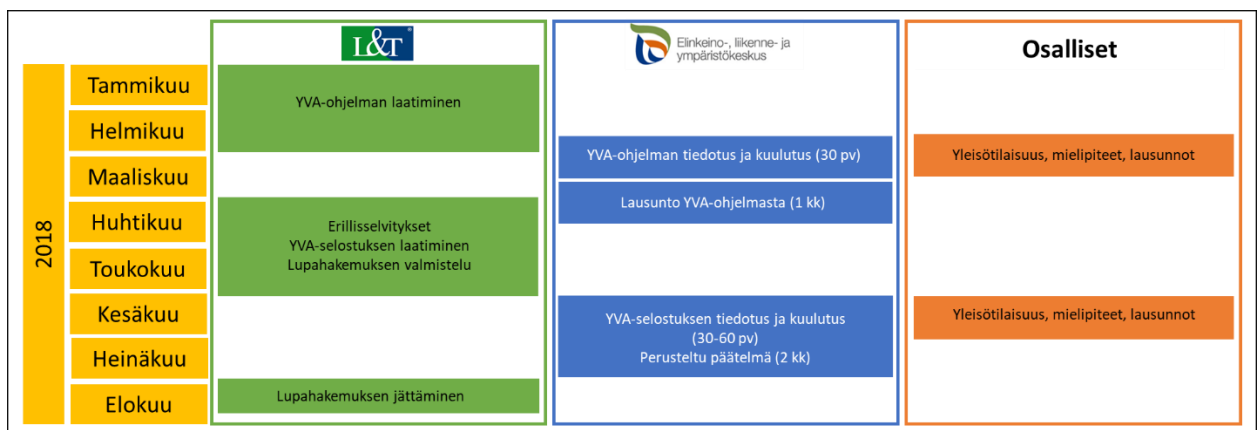
Varsinainen ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arvioinnin tulokset kootaan YVA-selostukseen. YVA-selostuksessa on YVA-lain ja -asetuksen mukaan esitettävä

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, tärkeimmistä ominaisuuksista, todennäköisistä päästöistä, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin,
- tiedot vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset,
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta,

- arvio ja kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu,
- ehdotus merkittävien ympäristövaikutusten ehkäisemisestä, rajoittamisesta tai poistamisesta sekä niiden ympäristövaikutusten seurantajärjestelyistä,
- arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista,
- selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun,
- tiedot arvioinnissa käytetyistä lähteistä ja arviointimenetelmistä sekä arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä,
- selvitys siitä, kuinka yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta on otettu arvioinnissa huomioon,
- yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

YVA-selostus jätetään sen valmistuttua yhteysviranomaiselle, joka tiedottaa YVA-selostuksesta kuuluttamalla vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30-60 päivää. Kuulutusaikana YVA-selostuksesta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja yhteysviranomaiselle vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun ja laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista kahden kuukauden kuluessa kuulusajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään lisäksi yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Välimaan materiaalitehokkuuskeskuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu. YVA-menettely on suunniteltu toteutettavan kokonaisuudessaan vuoden 2018 aikana. Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on käynnissä myös keskuksen suunnittelu, jolloin suunnittelun lähtökohdat ja tulokset otetaan huomioon arvioinnissa ja arvioinnin tulokset puolestaan suunnittelussa.



Kuva 4. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

6.2 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

6.2.1 Arviointimenettelyn osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua hankkeesta vastaavan (Lassila & Tikanoja Oyj), yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) ja muiden viranomaisten lisäksi yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea sekä kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Osallisia voivat olla siis esimerkiksi hankkeen vaikutusalueella asuvat, työskentelevät, liikkuvat tai harrastavat henkilöt. Lisäksi osallisia ovat hankkeen vaikutusalueella toimivat muut yritykset.

Osalliset voivat esittää kannanottonsa YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin laadittavasta YVA-selostuksesta edellä kuvatun mukaisesti. YVA-ohjelman kannanotoissa tulisi keskittyä erityisesti YVA-ohjelmassa esitettyihin ympäristön nykytilaa sekä vaikutusten arviointia koskeviin seikkoihin. Vastaavasti osalliset voivat esittää kannanottonsa myöhemmin YVA-selostuksesta sen kuulutusaikana, jolloin kannanotoissa keskitytään vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Arviointimenettelyn yksi keskeisimmistä tavoitteista on kaikkien mielipiteiden huomiointi hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa.

6.2.2 Ennakkoneuvottelut

Arviointiohjelman laatimisen alkuvaiheessa, 7.2.2018, järjestettiin ennakkoneuvottelu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Neuvottelussa käytiin läpi hanketta ja YVA-menettelyä.

6.2.3 Tiedottaminen

Välimaan materiaalitehokkuuskeskuksen YVA-hankkeesta tiedotetaan ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi (→ Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi → Ympäristövaikutusten arviointi → YVA-hankkeet). YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä sekä sähköisesti Oulun kaupungin internetsivuilla.

6.2.4 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi kaikille kiinnostuneille avointa yleisötilaisuutta; ensimmäinen YVA-ohjelman kuulutusaikana ja toinen YVA-selostuksen kuulutusaikana. Tarkemmin yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta tiedotetaan YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutuksissa. Yleisötilaisuuksissa kerrotaan hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Yleisötilaisuuksissa osallistujien toivotaan tuovan esiin näkemyksiään mm. hankkeeseen liittyvistä toiminnoista ja niiden sijoittumisesta, ympäristön nykytilasta sekä arvioitavista vaikutuksista. Yleisötilaisuuksissa saatavaa palautetta hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

6.2.5 Tupailta

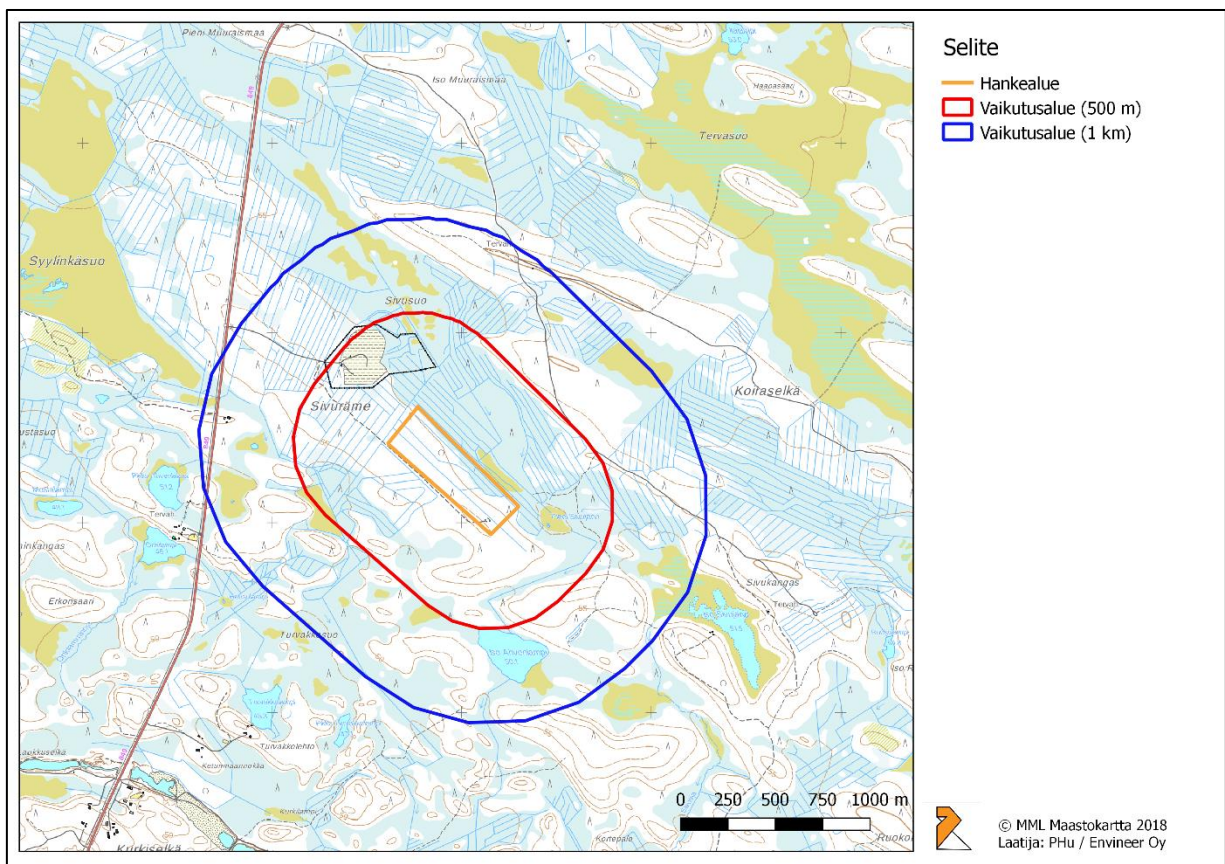
Materiaalitehokkuuskeskuksen YVA-menettelyn yhteydessä järjestetään yleisötilaisuuksien lisäksi tupailta, johon kutsutaan asukkaiden, yhdistysten, yritysten ja mahdollisten muiden

tahojen edustajia. Tilaisuudessa esitellään arvioitavaa hanketta ja sen vaihtoehtoja sekä alustavia arviointien tuloksia. Esittelyn jälkeen keskustellaan mm. hankkeesta, sen mahdollisista haitoista ja hyödyistä sekä vaikutuksista. Tiedot kootaan ja niitä hyödynnetään erityisesti väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa.

7 ARVIOINTIMENETELMÄT

7.1 HANKE- JA TARKASTELUALUEIDEN RAJAUS

Lassila & Tikanojan Oulun Välimaallesijoittuvan materiaalitehokkuuskeskuksen hankealueella tarkoitetaan keskuksen aluetta. Hankkeen vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnasta mahdollisesti aiheutuva melu ja lisääntyvä liikenne ovat selvimmän havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Vastaavasti maahan ja maaperään kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat rakennettaville alueille, eli hankealueelle. Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä vähäisempiä keskuksen toiminnoista aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat. Hankealueen sekä lähivaikutusalueiden (500 m ja 1 km hankealueen rajalta) rajaukset on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5).



Kuva 5. Hanke- ja lähivaikutusalueiden rajaus.

Ympäristövaikutusten tarkastelualueet rajataan arvioinnin yhteydessä siten, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida arvioida aiheutuvan tarkastelualueen ulkopuolella. Alustava arvio vaikutusalueiden laajuudesta on esitetty myös jäljempänä YVA-ohjelmassa vaikutuksittain.

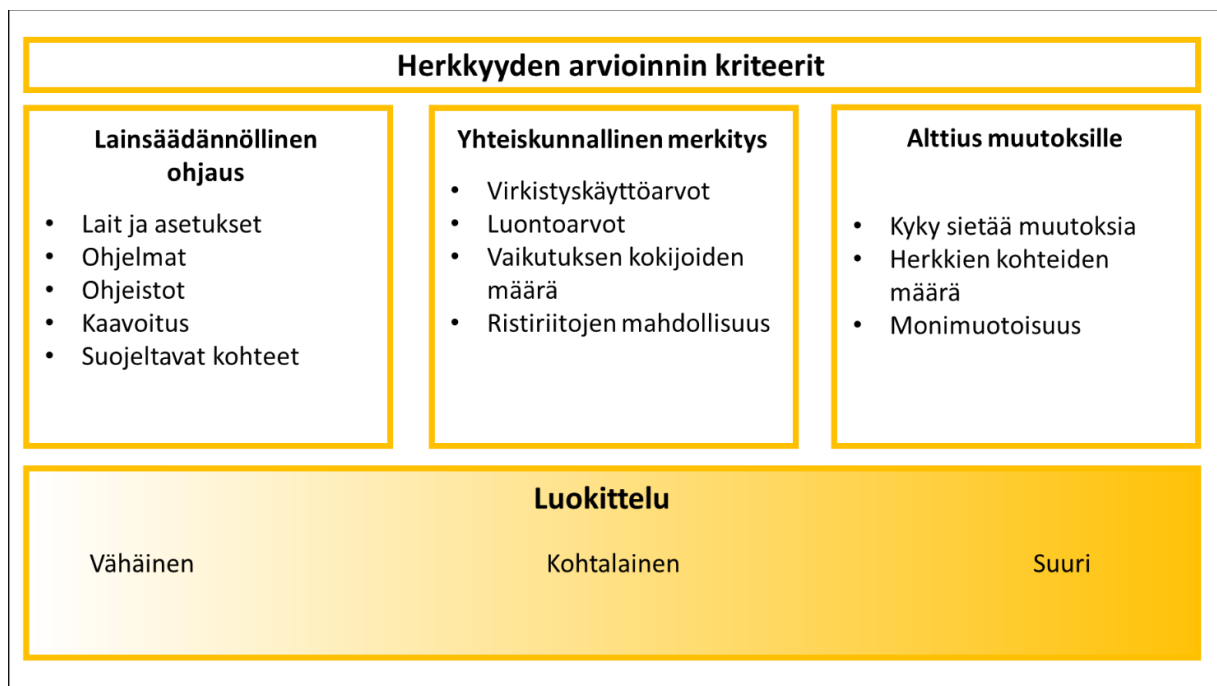
7.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

YVA-selostuksessa käytettävän vaikutusten arvioinnin periaatteet on esitetty seuraavissa kohdissa ja ne perustuvat IMPERIA-hankkeen raportissa (*Marttunen ym., Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015*) esitettyihin kriteereihin.

7.2.1 Ympäristön nykytila - herkkyys

Ympäristön nykytilasta saatavilla olevien tietojen perusteella muodostetaan näkemys ympäristön nykytilan herkkyydestä hankealueella ja sen vaikutusalueella. Herkkyydellä tarkoitetaan siis vaikutuskohteen kykyä sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta. Herkkyyden arvioinnissa tarkastelun kohteina ovat mm. suojeltavat kohteet, luonto- ja virkistyskäyttöarvot, monimuotoisuus, pohjavesialueiden luokitus ja pohjaveden käyttö sekä alueen kaavoitus tarkasteltavalla alueella. Vaikutuskohteen herkkyyden arvioinnissa huomioitavat kriteerit on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 6**).

Herkkyydelle määritellään edelleen kriteerit vaikutuskohteittain. Ympäristön herkkyys muutoksille luokitellaan näiden perusteella **vähäiseksi**, **kohtalaiseksi** tai **suureksi**. Kriteerit eri osa-alueille esitetään ympäristön nykytilan kuvausten yhteydessä YVA-selostuksessa ja niiden nykytilasta käytettävissä olevien tietojen perusteella esitetään asiantuntija-arvio herkkyydestä.



Kuva 6. Vaikutusten herkkyyden arvioinnin kriteerit.

7.2.2 Vaikutusten suuruus

Vaikutuksen määrittely

Muutoksella tarkoitetaan jonkin toiminnan tai hankkeen aiheuttamaa fyysistä tai kemiallista muutosta alueen ympäristössä, esim. melutason nousua ympäristössä. Vaikutus on edelleen muutoksen aiheuttama seuraus ympäristössä, jota verrataan alueen nykytilaan, esim. melutason nousulla voi olla vaikutuksia ihmisten terveydelle tai alueen eläimistöille. Vaikutukset voivat olla esim. biologisia, sosiaalisia tai taloudellisia ja kohdistua ihmisiin tai luonnonympäristöön. Välittömiä vaikutuksia ovat tarkasteltavan hankkeen toimenpiteiden aiheuttamat suorat vaikutukset ympäristössä. Välilliset vaikutukset ovat välittömien vaikutusten seurauksia, eli esim. pohjaveden pinnan alenemisen vaikutus kasvillisuuteen.

Vaikutuksen ajallinen kesto

Ympäristövaikutuksia voi aiheutua hankkeen koko elinkaaren aikana vaikutuskohteesta riippuen. Elinkaari voidaan jakaa rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen jälkeiseen aikaan. Vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Elinkaaren aikana vaikutukset voivat olla luonteeltaan lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä väli- tai lyhytaikaisia tai vaihtoehtoisesti pysyviä. Lyhyellä aikavälillä tarkoitetaan esimerkiksi rakentamisen aikana muodostuvia vaikutuksia, kun taas pitkä aikaväli tarkoittaa useiden vuosien tai vuosikymmenten aikana muodostuvia vaikutuksia. Vaikutukset ovat väliaikaisia, mikäli ne ovat palautuvia.

Esimerkiksi maaperään kohdistuu pysyviä vaikutuksia rakentamisen aikana, kun rakennettavilla alueilla tehdään tarvittavat pohjatyöt rakennuksia ja muita rakennelmia varten. Toiminnan meluvaikutukset muodostuvat puolestaan toiminnan aikana, eikä niitä toiminnan päätyttyä enää aiheudu.

Vaikutuksen alueellinen laajuus

Vaikutuksen alueellisella laajuudella tarkoitetaan hankkeen maantieteellisen alueen laajuutta. Vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen eli rajat ylittävä. Paikallisia vaikutuksia ovat esim. maansiirtotöiden aiheuttamat vaikutukset alueen maaperään ja kasvillisuuteen, kun taas alueellisia vaikutuksia voivat olla esim. vaikutukset vesistöön.

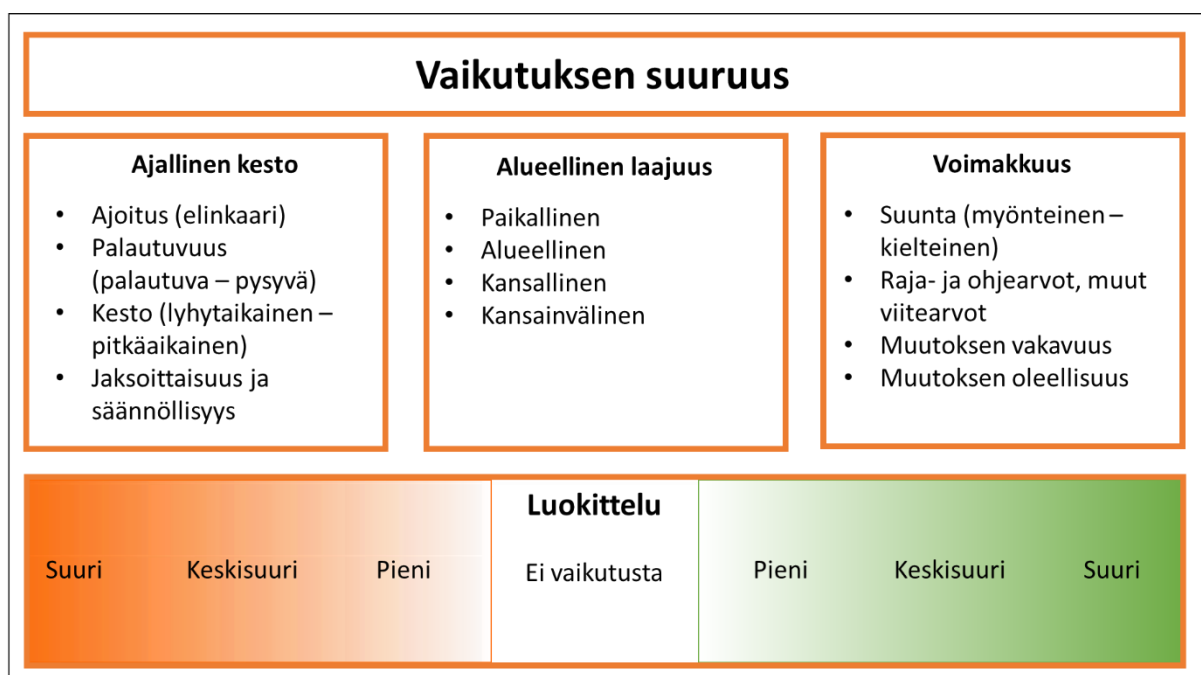
Vaikutuksen voimakkuus

Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Myönteisiä voivat olla esim. hankkeen vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinoelämään tai luonnonvarojen hyödyntämiseen, kielteisiä vaikutuksia esim. melutason nousu tai ilmanlaadun haitalliset muutokset. Vaikutuksen voimakkuuden arvioinnissa käytetään apuna mm. arvioinnin aikana laadittavia mallinnuksia, laskelmia, paikkatietotarkasteluja, tilastoja, kirjallisuudesta saatavia tietoja, tutkimustuloksia sekä muista vastaavista hankkeista ja niiden vaikutuksista käytettävissä olevia tietoja. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään sidosryhmien näkemyksiä ja kokemuksia. Mallinnusten ja muiden

arviointien tuloksia verrataan ympäristön nykytilaan sekä lakien, asetusten tai ohjeistusten mukaisesti ohje- ja raja-arvoihin (esim. melu, vedenlaatu).

Yhteenveto

Seuraavassa kuvassa (**Kuva 7**) on esitetty yhteenveto edellä esitetyistä vaikutusten arvioinnissa huomioitavista tekijöistä. Vaikutukset luokitellaan **pieniksi**, **keskisuuriksi** tai **suuriksi** ja joko myönteisiksi tai kielteisiksi. Lisäksi arvioinnissa on mukana luokka **ei vaikutusta**. Vaikutuksen suuruus muodostuu useasta eri tekijästä ja sitä tarkastellaan eri näkökulmista, jolloin vaikutuksen suuruuden määrittely voi olla kompromissi eri tekijöiden välillä. Vaikutusten arvioinnissa käytettävät eri luokkien kriteerit määritellään tarkemmin YVA-selostuksessa osa-alueittain (esim. maaperä, pohjavesi, pintavesi, luonto, melu).



Kuva 7. Vaikutusten suuruuden arvioinnin kriteerit. Punaisilla sävyillä on esitetty kielteiset vaikutukset ja vihreillä sävyillä myönteiset.

7.2.3 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka haitallisena tai hyödyllisenä arvioitu vaikutus koetaan tai havaitaan. Vaikutuksen ja sen suuruuden lisäksi merkittävyyden arviointiin liittyy olennaisesti ympäristön nykytilan kyky sietää muutosta eli herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on siis kyse vaikutusten suhteuttamisesta. YVA-selostuksessa esitettävät vaikutusarviointit ovat asiantuntija-arvioita, joiden tavoitteena on mahdollisimman objektiivinen tulos. Arvioinneissa otetaan huomioon myös kansalaisten ja muiden sidosryhmien näkemykset, kuten huolet ja pelot. Arviointiin sisältyy kuitenkin aina myös subjektiivisuutta, koska kokonaisarvio on asiantuntijan laatima arvio, joka perustuu moniin eri tekijöihin, eikä yhtä ainoaa oikeaa tapaa niiden huomioimiseen ole. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä lisätään esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyyttä kuvataan YVA-selostuksessa ristiintaulukoimalla nykytilan herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Vaikutusten merkittävyys luokitellaan ristiintaulukoinnin perusteella **vähäiseksi**, **kohtalaiseksi** tai **suureksi**. Vaikutukset voivat olla merkittävyydeltään joko myönteisiä tai kielteisiä vastaavasti kuin vaikutukset. Kuvan lisäksi merkittävyys esitetään arvioinnin yhteydessä sanallisesti.

Esimerkki merkittävyyden arvioinnista on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 8**). Nykytilan herkkyys on esitetty kuvassa keltaisilla riveillä ja vaikutusten suuruus punaisissa ja vihreissä sarakkeissa. Esimerkin mukaisessa arvioinnissa nykytilan herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi. Vaihtoehdon VE0 osalta vaikutusta ei aiheudu, vaihtoehdossa VE1 vaikutus on suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 pieni kielteinen. Vaikutusten merkittävyys on vaihtoehdossa VE1 suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 vähäinen kielteinen. Vaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei aiheudu, jolloin vaikutus on merkityksetön.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Pieni			Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen	VE1	Kohtalainen	VE2	VE0		Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen		Suuri

Kuva 8. Esimerkki merkittävyyden arvioinnista.

7.3 YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan arvioitavan hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia ympäristössä muiden toimijoiden ja hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua jo olemassa olevien toimintojen kanssa, minkä lisäksi yhteisvaikutuksia voi aiheutua muiden suunniteltujen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi meluun tai muuhun ympäristökuormitukseen. Suunniteltu hanke voi myös edellyttää muutoksia olemassa olevien toimintojen osalta, esimerkiksi jätevesien johtaminen jätevedenpuhdistamolle. Arvioinnissa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan Välimaan alueelle sijoittuvan Kiertokaari Oy:n pilaantuneiden maiden käsittelykeskuksen ja materiaalitehokkuuskeskuksen yhteisvaikutukset.

Yhteisvaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, lähtötietoina käytetään esim. tarkkailutuloksia, ympäristölupapäätöksiä sekä eri hankkeiden YVA-

selostuksia. Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

7.4 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

YVA-lain 19 §:n ja YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksen tulee sisältää mm. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailun. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan sekä hankkeen toteuttamisen, että sen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutukset. Eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia vertaillaan tämän jälkeen keskenään. Vaihtoehtojen vertailu esitetään YVA-selostuksessa merkittävyyden arvioinnin yhteydessä (ks. edellä **Kuva 8**), minkä lisäksi laaditaan erillinen havainnollinen yhteenveto eri vaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista.

7.5 EPÄVARMUUSTEKIJÄT SEKÄ HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN RAJOITTAMINEN

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Arvioinnin epävarmuuteen vaikuttavat käytettävä aineisto ja sen luotettavuus sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät kuten laskelmat ja mallinnukset. Hankkeen suunnitteluvaihe voi vielä YVA-vaiheessa olla alustava, jolloin toiminnoista ei ole välttämättä käytössä tarkkoja tietoja. Arvioinnin yhteydessä kuvataan siihen liittyvät epävarmuudet. Tämän perusteella arvioidaan edelleen, kuinka arvioinnin epävarmuus voi vaikuttaa vaihtoehtoihin ja niiden vaikutuksiin sekä hankkeen toteuttamiseen. Lisäksi esitetään arvio epävarmuustekijöiden merkittävyydestä verrattuna tehtyihin arviointeihin.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnissa kerätään tietoa suunnitellun hankkeen ympäristövaikutuksista. Hankkeen suunnittelussa ympäristövaikutusten rajoittaminen otetaan jo huomioon. Myös ympäristövaikutusten arvioinnin aikana voidaan esittää toimenpiteitä, joilla hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää tai ehkäistä. Toimenpiteet voivat olla esim. teknisiä menetelmiä kuten meluntorjuntakeinoja tai toimintojen sijoittelua eri tavoin. Vaikutusten rajoittamistoimenpiteillä voidaan vaikuttaa myös eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen. Mahdollisia toimenpiteitä vaikutusten rajoittamiseksi esitetään arvioinnin yhteydessä.

7.6 VAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMA

YVA-selostuksessa esitetään alustava seurantaohjelma hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Hankkeen suunnittelun edetessä ohjelma tarkentuu, ja se esitetään ympäristölupahakemuksessa. Seurantaohjelma kattaa yleisesti pohja- ja pintavesien, melun sekä mahdollisesti ilmanlaadun tarkkailun. Lisäksi tarkkailu kattaa toiminnan tarkkailun eli ns. käyttötarkkailun.

Toiminnan tarkkailu – käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on materiaalitehokkuuskeskuksessa tehtävää toiminnan tarkkailua, kuten vastaanotettavien jätteiden ja muiden materiaalien määrien ja laatujen, käsittelyn,

hyödyntämisen sekä loppusijoittamisen seuranta. Lisäksi seurataan ja tarkkaillaan keskuksen ulkopuolelle hyödynnettäväksi tai kierrätykseen toimitettavien materiaalien laatua ja määrää. Käyttötarkkailu kattaa myös keskuksen rakenteiden, kuten kenttien ja loppusijoitusalueiden sekä vesienjohtamiseen liittyvien järjestelmien seurannan. Tarkkailulla havaitaan mahdolliset häiriötilanteet. Käyttötarkkailusta vastaa käsittelykeskuksen henkilökunta.

Ympäristövaikutusten tarkkailu – päästö- ja vaikutustarkkailu

Ympäristövaikutusten tarkkailu koostuu päästö- ja vaikutustarkkailusta. Päästötarkkailu tarkoittaa materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnasta aiheutuvien päästöjen (esim. melu, ilma- ja vesipäästöt) tarkkailua. Vaikutustarkkailulla seurataan toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ympäristössä (esim. pinta- ja pohjavedet, ilmanlaatu). Ympäristölupaviranomainen hyväksyy päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman ympäristölupavaiheessa. Tarvittaessa tarkkailuohjelmaan tehdään valvontaviranomaisen hyväksymiä muutoksia.

Päästötarkkailu voi perustua joko osin tai kokonaan toiminnanharjoittajan suorittamaan tarkkailuun. Vaikutustarkkailusta ja mahdollisesti osin myös päästötarkkailusta vastaa usein ulkopuolinen asiantuntija. Päästö- ja vaikutustarkkailua voidaan toteuttaa myös yhteistarkkailuna.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

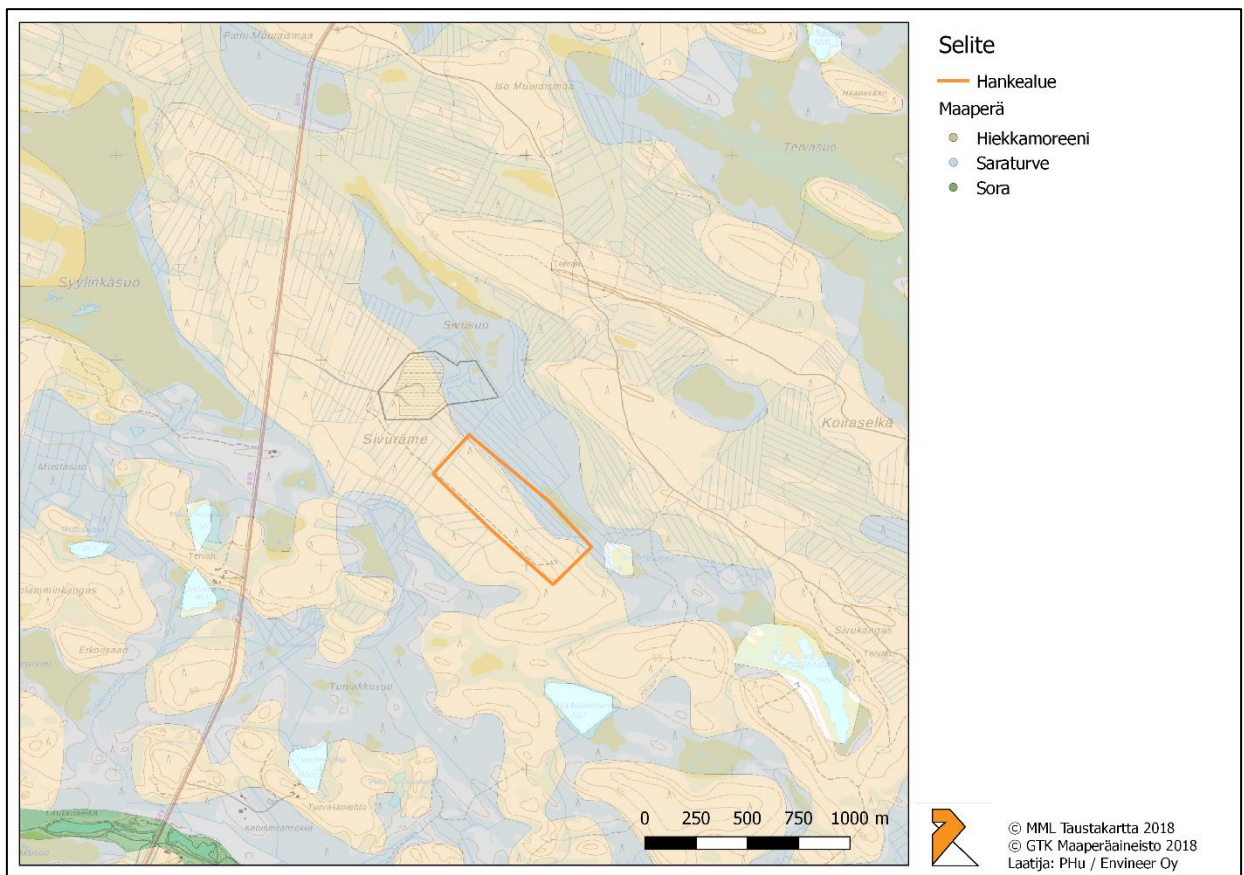


8 MAA JA MAAPERÄ

8.1 NYKYTILA

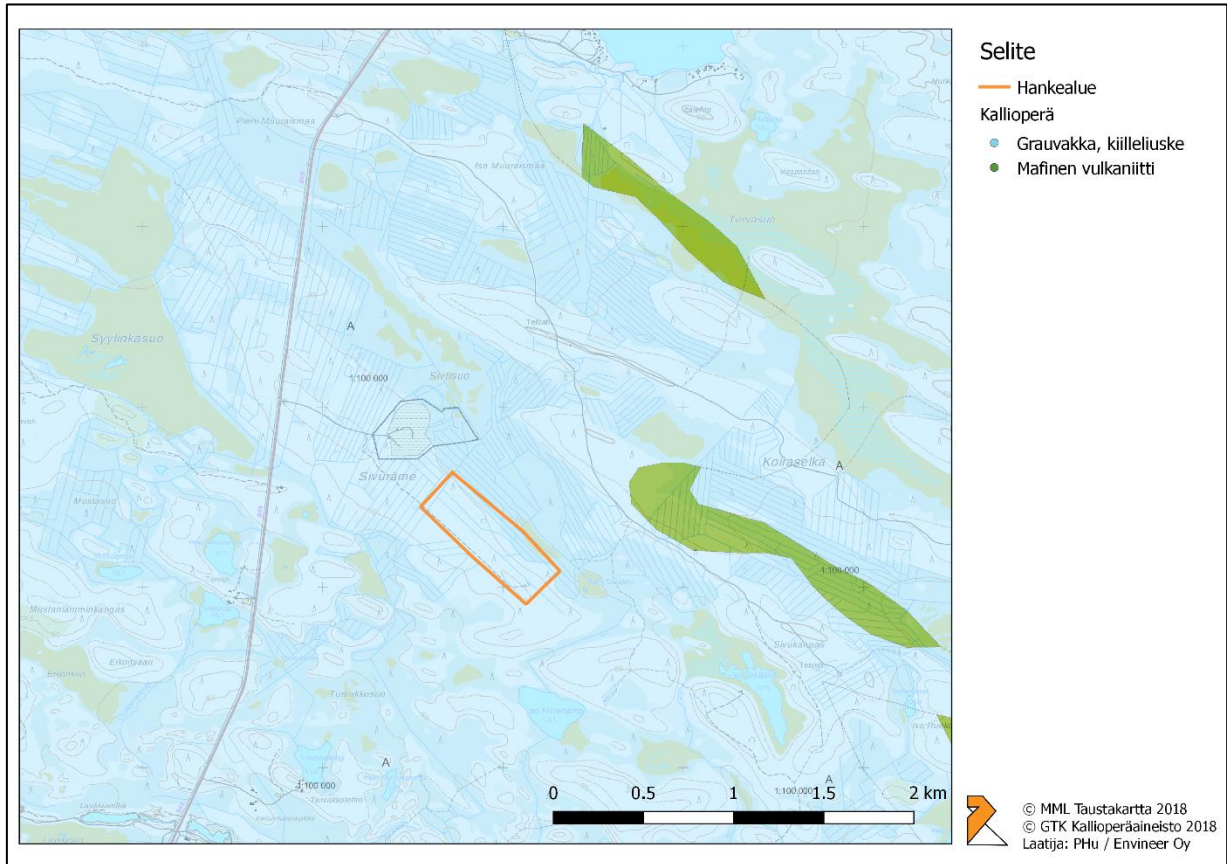
Hankealueen maaperä on hiekkamoreenia, osa alueesta on paikoitellen soistunutta. Moreenimaaperä jatkuu luoteis-kaakkosuuntaisena alueena. Moreenialueen molemmiin puolin esiintyy myös paksuja turvekerroksia. Alue on pääosin metsätalousvaltaista. Välimaan alue on maastotyyppiltään soistunutta havupuumetsikköä ja avosuota, jossa turvekerroksen läpi nousee matalia kumpumoreeneja. Vanhan kaatopaikan jätetäyttö sijaitsee osittain soistuneen, pitkänomaisen ja laakean moreeniharjanteen muodostamalla tasanteella. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014) GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun mukaan hankealue sijaitsee alueella, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni – pieni (GTK, 2018).

Hankealueen maaperä arvioidaan pääosin kantavaksi ja melko heikosti vettä läpäiseväksi. Hienojakoisen maaperän alueella on kuitenkin huomioitava heikompi kantavuus. Alueen topografia on melko tasainen rakennettavuuden kannalta (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014). Hankealueen läheisyydessä ei ole arvokkaita tai suojeltavia maaperän muodostumia. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 9**) on esitetty hankealueen ja sen ympäristön maaperäkartta.



Kuva 9. Hankealueen maaperä.

Hankealue sijaitsee GTK:n kallioperäkarttojen (1:200 000) mukaan alueella, jonka kivilajit ovat grauvakka ja kiilleliuske. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 10**) on esitetty hankealueen kallioperäkartta. Materiaalitehokkuuskeskuksen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita tai suojeltavia kallioperän muodostumia.



Kuva 10. Hankealueen kallioperä.

8.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnasta maahan ja maaperään kohdistuvat vaikutukset muodostuvat rakentamisen aikana tehtävästä pintamaan poistamisesta, tarvittaessa tehtävistä massanvaihdosta ja rakennettavien alueiden tasaamisesta. Keskuksen alueelle rakennetaan tiiviit kenttä- ja kaatopaikkarakenteet, jolloin toiminnan aikana tai sen päätyttyä vaikutuksia maaperään ei aiheudu. Toiminnan aikaiset vaikutukset maaperään rajoittuvat onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin, jolloin esim. mahdollisten polttoainevuotojen yhteydessä maaperään voi päästä haitta-aineita. Hankkeen elinkaaren aikaiset vaikutukset maahan ja maaperään kohdistuvat hankealueelle. Onnettomuustilanteiden vaikutukset voivat ulottua laajemmalle alueelle, jos haitta-aineita pääsee kulkeutumaan pinta- ja pohjavesien mukana.

YVA-selostuksessa kuvataan tarkemmin hankealueella tehtävät maanrakennustyöt sekä niiden vaikutukset maahan ja maaperään. Alueella tehdään YVA:n aikana rakentamiseen

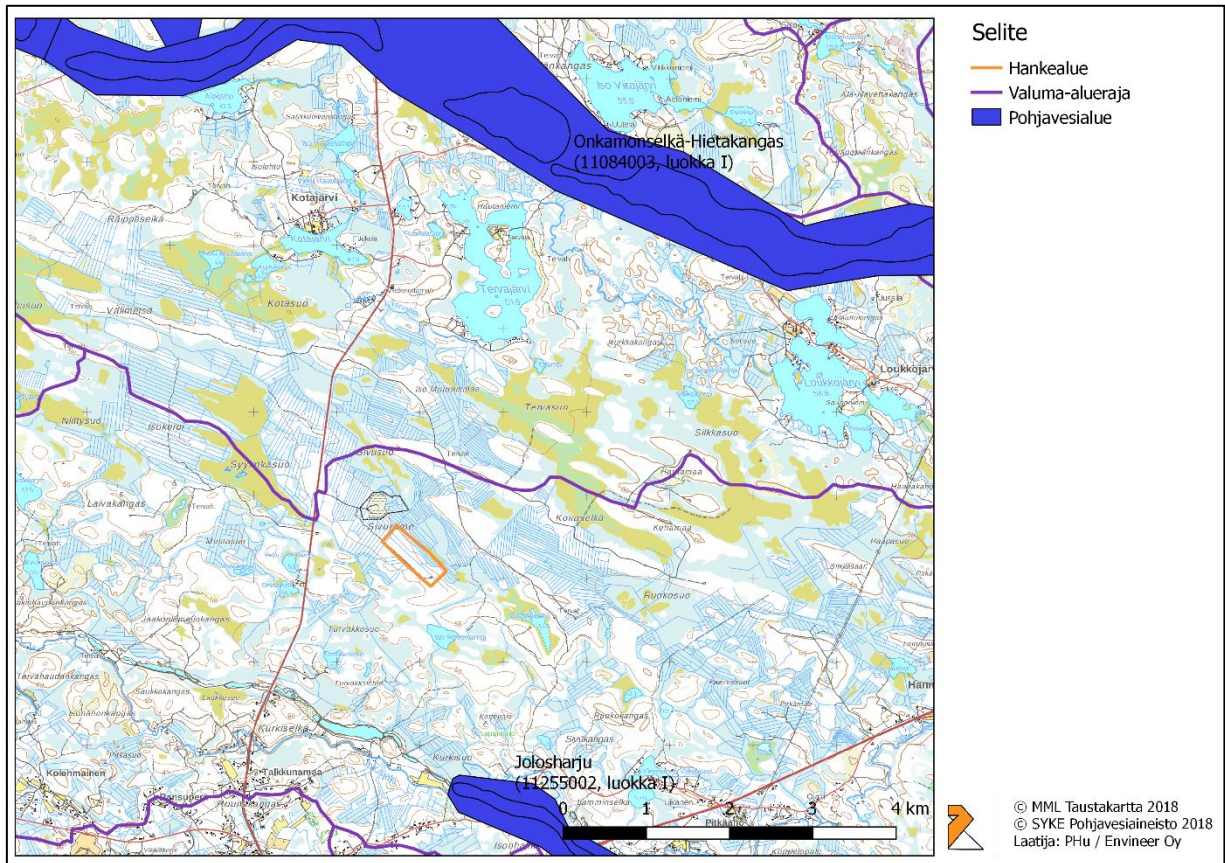
liittyviä pohjatutkimuksia sekä perustilaselvitys. Selvityksistä saatavia tietoja hyödynnetään arvioinnissa. Muita erillisiä selvityksiä alueella ei ole tarpeen tehdä.

9 POHJAVEDET

9.1 NYKYTILA

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella (**Kuva 11**). Lähin vedenhankinnan kannalta tärkeäksi luokiteltu pohjavesialue, Jolosharju (11255002, luokka I), sijaitsee kaakkoispuolella noin 3 km etäisyydellä hankealueesta. Pohjoispuolella noin 5 km etäisyydellä sijaitsee Onkamonselkä–Hietakangas pohjavesialue (11084003, luokka I). Molemmilla pohjavesialueilla pohjaveden määrällinen tila on todettu hyväksi. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014) Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse talousvesikaivoja.

Alueella pohjavesi on lähellä maanpintaa, noin 0,2–0,6 metrin syvyydellä maanpinnassa. Pohjaveden pinnan taso laskee maanpinnan tason mukaisesti kaakkoon päin mentäessä. PSV Maa ja Vesi on laatinut alueelle pinta- ja pohjavesiselvityksen vuonna 2005. Selvityksen mukaan pohja- ja pintavedet ohjautuvat alueelta Sivusuolta lähtevään ojaan, josta ne virtaavat Iso Ahvenlampeen ja edelleen ojaa pitkin Jolosjokeen. Pohja- ja pintavesivirtausta ei tapahdu pohjoiseen Onkamojoen valuma-alueelle eikä Sivurämeen kautta etelään. Välimaan vanhalta kaatopaikalta ei ole hydraulista yhteyttä lähimpiin kaivoihin, pohjavesialueille tai niillä sijaitseville vedenottamoille. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)



Kuva 11. Hankealueen läheiset pohjavesialueet.

9.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Pohjavedenpinta hankealueella on lähellä maanpintaa etenkin hankealueen koillispuoleisella suoalueella. Vaikutuksia pohjavesiin aiheutuu rakentamisen aikana, kun pohjaveden pintaa on alennettava. Materiaalitehokkuuskeskuksen alueelle rakennetaan tiiviitä kenttä- ja kaatopaikkarakenteita, jolloin pohjaveden muodostuminen rakennettavilla alueilla estyy ja pohjavedenpinta voi paikallisesti laskea. Keskukseen normaalista toiminnasta ei tiiviiden kenttärakenteiden johdosta aiheudu vaikutuksia pohjaveden laatuun. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia pohjavesiin ei aiheudu. Mahdollisissa onnettomuus- ja poikkeustilanteissa haitta-aineita voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen.

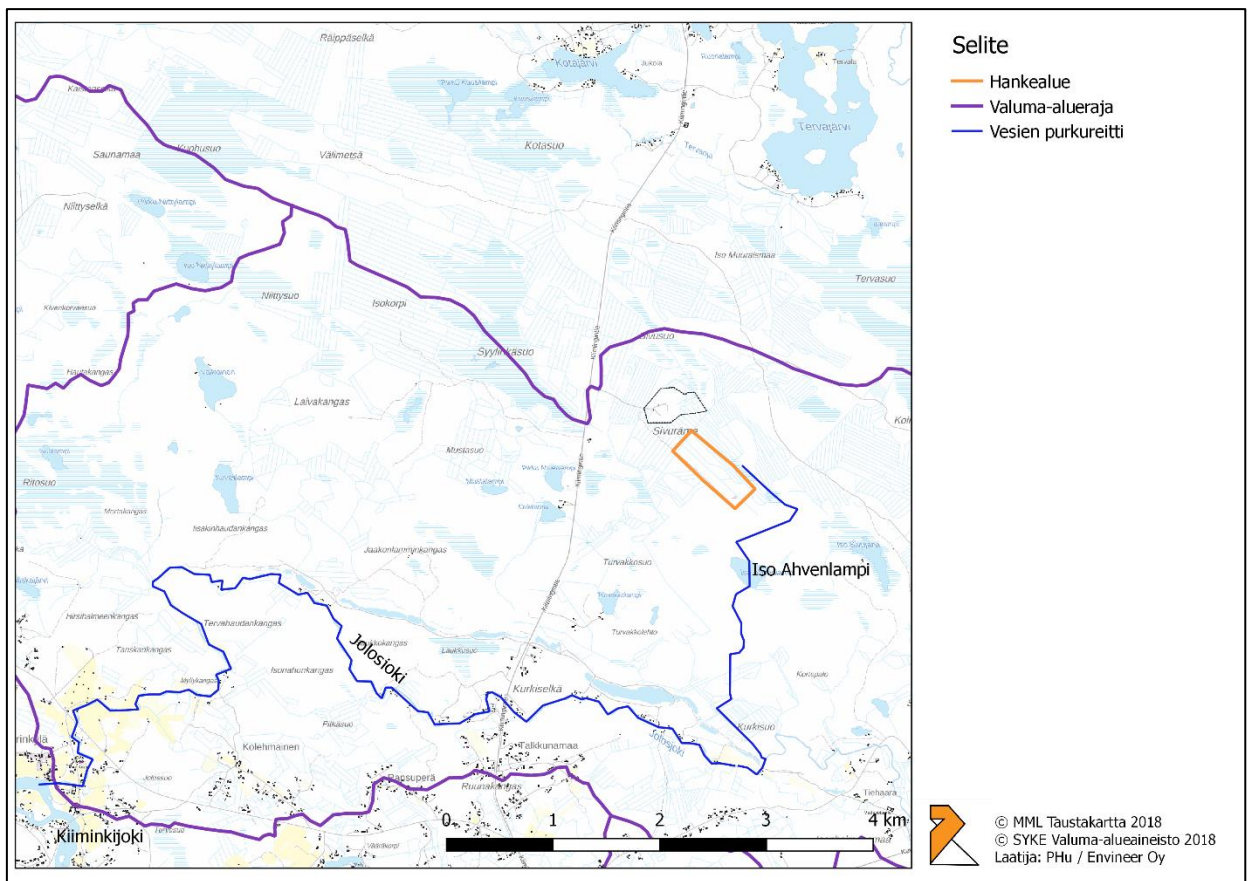
Hankkeen elinkaaren aikaiset vaikutukset pohjavesiin selvitetään asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään alueella tehtyjä selvityksiä, havaintoja sekä pohjavesi-, maaperä- ja kallioperätietoja. Perustilaselvityksen yhteydessä alueelle asennetaan pohjavesiputkia. Vaikutukset pohjavesiin rajautuvat alustavan arvion mukaan hankealueelle ja sen lähiympäristöön.

10 PINTAVEDET

10.1 NYKYTILA

Materiaalitehokkuuskeskus sijoittuu Kiiminkijoen vesistöalueen (60) alaosan alueella (60.01) Jolosjoen valuma-alueelle, jonka kokonaispinta-ala on noin 170,78 km². Välimaan alue kuuluu Oulun-lijoen vesienhoitoalueeseen, jolle on laadittu vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021 (Laine ym. 2015).

Välimaan alueella muodostuvat pintavedet kulkeutuvat alueen pohjoispuolella virtaavaan Sivusuon valtaojaan, joka laskee Pieni-Sivujärven ja Iso Ahvenlammen kautta Jolosjokeen noin 5 km etäisyydellä hankealueesta (**Kuva 12**). Jolosjoki laskee edelleen Kiiminkijokeen noin 10 km etäisyydellä Iso Ahvenlammesta tulevan ojaston purkupaikasta.



Kuva 12. Vesien purkureitti hankealueelta.

Hankealueella sijaitsevan vanhan Välimaan kaatopaikan vaikutuksia alueen pintavesiin on tarkkailtu **Sivusuon** valtaojasta. Sivusuon valtaoja on lähes umpeen kasvanut ja vanhan kaatopaikan vaikutus näkyy ojan tilassa ja vedenlaadussa. Vanhan kaatopaikan vaikutus ojan vedenlaatuun on havaittu mm. kohonneina typpipitoisuuksina, erityisesti ammoniumtyypen osalta. Vaikutukset näkyvät myös kohonneina kloridipitoisuuksina, sähkönjohtavuus- ja sameusarvoina, happitilanteen heikentymisenä, sekä pH:n kohoamisena. Ojalla ei ole merkittävää virkistyskäyttöä arvoa eikä ojan nykytilasta johtuen arvioida olevan

muutosherkkä vähäiselle lisäkuormitukselle. Pieni Sivujärven ja Iso Ahvenlammen vedenlaadusta ei ole saatavilla tietoja. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)

Sivusuo laskee **Jolosjokeen**. Jolosjoen valuma-alueen pinta-ala on noin 171 km² ja järvisyys 2,74 %. Noin 28,5 km pitkä Jolosjoki on luokiteltu pintavesityypiltään keskiuureksi turvemaiden joeksi, jonka keskivirtaama on noin 2,0 m³/s. Joen ekologista tai kemiallista tilaa ei ole Hertta-tietokannan mukaan luokiteltu. Jolosjoen alaosalta Hertta-tietokannasta löytyvien vedenlaatutulosten perusteella joen vesi on suovaltaiselle vesistölle tyypillisesti tummaa, rauta- ja humuspitoisista sekä hapanta. Valuma-alueella on runsaasti soita (n. 42 % vesistöalueen pinta-alasta). (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014; Hertta-tietokanta)

Jolosjoki laskee edelleen **Kiiminkijokeen**, joka on luokiteltu pintavesityypiltään suuriin turvemaiden jokiin. Kiiminkijoen valuma-alueen pinta-ala on 3 814 km² ja uomien yhteispituus on 506 km. Kiiminkijoen virtaama on noin 41 m³/s. Kiiminkijokea kuormittavat turvetuotanto, maa- ja metsätalous, haja-asutus sekä happamat maa-alueet. Vesienhoitosuunnitelman mukainen ekologinen sekä kemiallinen tavoitetilä hyvä on saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä. Kiiminkijoki on myös erittäin suosittu virkistyskalastuskohde. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014; Hertta-tietokanta)

10.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Materiaalitehokkuuskeskuksen rakentamisen yhteydessä pintavesiin voi kohdistua samentumista. Alueelle rakennetaan tiiviit kenttä- ja kaatopaikkarakenteet, joilla estetään alueella muodostuvien suoto- ja hulevesien pääsy pintavesiin. Alueella muodostuvat suotovedet johdetaan tasausaltaiden ja tarvittaessa esikäsittelyn kautta Oulun Veden jätevesiviemäriin. Kenttä- ja varastoalueilla muodostuvat hulevedet käsitellään tarvittaessa tasaamalla ja esim. suodattamalla ennen johtamista maastoon tai viemäriin. Alueen ulkopuolisten vesien pääsy keskuksen alueelle estetään ympärysojilla, joista vedet johdetaan edelleen Sivusuon valtaojaan. Kuormitusta alueen pintavesiin voi aiheutua lähinnä mahdollisissa onnettomuustilanteissa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan alueella muodostuvien vesien määrää, laatua, käsittelyä ja niiden johtamista sekä vaikutuksia vesistöön. Arvioinnin aikana tarkastellaan myös toiminnassa muodostuvien jätevesien vaikutukset Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamolle. Arvioinnissa tarkastellaan myös ilmastonmuutoksen ja poikkeuksellisten sääolojen vaikutuksia. Vesistön ja veden laadun osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien tai suunniteltujen toimintojen kanssa. Arvioinnissa huomioidaan Oulun-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma. Arvioinnissa hyödynnetään alueelta käytettävissä olevaa aineistoa, eikä erillisiä selvityksiä nähdä tarpeellisina.

11 ILMA JA ILMASTO

11.1 NYKYTILA

Oulun kaupunki mittaa ilmanlaatua yhteistyössä ilmaa kuormittavien laitosten kanssa. Käytännön mittaustoiminnan hoitaa Oulun seudun ympäristötoimi. Ilmanlaatua mitataan kolmella kiinteällä mittausasemalla (keskustan, Nokelan ja Pyykösjärven mittausasemat) ja eri ilmansaasteiden mittaustulokset päivittyvät tunneittain julkisesti nähtävällä olevalle nettisivustolle. Mittausasemilla mitataan mm. pienhiukkasten, typpioksidien, hiilimonoksidin ja rikkidioksidien määrää. Tuloksista lasketaan myös ilmanlaatua kuvaava ilmanlaatuindeksi keskustaan sekä asuntoalueille. Ilmanlaatu Oulun mittausasemilla on pääosin todettu hyväksi. Merkittävimmät ilmansaasteiden päästölähteet Oulussa ovat liikenne, energiantuotanto, teollisuuden hajupäästöt ja pientulisijojen käyttö. (Oulun kaupunki, 2018)

Välimaan alueelta ei ole käytettävissä tutkimustietoa ilmanlaadusta. Välimaa sijaitsee keskellä suo- ja metsäalueita, missä ei ole teollista toimintaa, joten ilmanlaadun voidaan olettaa olevan hyvä.

11.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Materiaalitehokkuuskeskuksen toiminnan ilmapäästöjä ovat mahdolliset pölypäästöt alueen rakentamisen ja toiminnan aikana. Toiminnan aikana pölyämistä voi aiheutu läjitysalueilta sekä jätteiden ja materiaalien käsittelyn yhteydessä. Vastaanotettavien ja käsiteltävien jätteiden laadusta riippuen toiminnasta voi aiheutua myös hajupäästöjä. Muita ilmapäästöjä aiheutuu liikenteestä ja kuljetuksista alueella. Toiminnan päätyttyä vaikutuksia ilmanlaatuun ei aiheudu. Mahdollisissa onnettomuustilanteissa, kuten tulipaloissa, aiheutuu ilmapäästöjä.

Leviämislaskelmien avulla arvioidaan toimintojen haju- ja pölypäästöjen aiheuttamaa ympäristökuormitusta ja lähialueen ihmisiin kohdistuvaa altistusta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä hankealueen rajalta, muiden asuin- ja lomarakennusten sijaitessa yli kilometrin etäisyydellä. Ilmanlaatuvaikutusten arviot perustuvat eri toimintojen päästölaskelmiin sekä haju- ja pölypäästöjen mallinnukseen. Hajupäästöjen leviämislaskelmissa käytetään lähtötietoina muista vastaavista kohteista tai kirjallisuudesta löytyviä mittausta- tai päästötietoja. Mallinnukset tehdään normaalinkaltaiseen ja tarvittaessa häiriötilanteeseen.

Leviämislaskelmat tehdään Yhdysvaltain Ympäristönsuojeluviraston EPA:n kehittämällä matemaattis-fysikaalisella AERMOD-mallilla, joka on viranomaisten hyväksymänä käytössä Suomen lisäksi yli 70 maassa. Leviämismalli soveltuu sekä hiukasmaisten että kaasumaisten poistokaasujen komponenttien, hajun, hengitettävien hiukkasten (PM₁₀), pienhiukkasten (PM_{2,5}), leijuvan pölyn (TSP) ja laskeuman leviämisen tarkasteluun. Leviämismallilla arvioidaan päästöjen leviäminen lähialueelle ja pitoisuudet ilmoitetaan ulkoilman lämpötilassa ja paineessa. Laskennoissa käytetään paikallisia olosuhteita edustavaa säädataa, joka pohjautuu läheisten sääasemien havaintoihin.

Hajumallinnuksien tuloksena saadaan hajupitoisuuden aikasarjat kolmen vuoden ajalta sekä pitkäkestoisille (1 tunti) ja lyhytkestoisille (0,5 min) hajuille. Näistä muodostetaan hajun esiintyvyyden vyöhykkeet. Esiintyvyys ilmoittaa, kuinka suuri osuus vuodesta hajua esiintyy tietyllä voimakkuudella (juuri havaittava (1 HY/m³), selvä (3 HY/m³) ja melko voimakas (5 HY/m³)). Pölymallinnukset (PM₁₀) laaditaan vuorokausi- ja vuositasolla. Tuloksia verrataan ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin.

YVA-selostukseen laaditaan mallinnusten tulosten ja johtopäätösten perusteella pölylle ja hajulle vaikutusaluekartat, jotka perustuvat toiminnan aiheuttamiin kuormituksiin ja pitoisuuksiin sekä alueen tausta- ja tavoitetasoihin. Vaikutusarviot tehdään vertaamalla asuinalueille arvioituja haju- ja pölypitoisuustasoja tavoitetasoihin.

Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt lasketaan alueella toimivien työkoneiden ominaispäästöjen sekä keskimääräisten nimellistehojen ja arvioitujen työtuntien perusteella. Pakokaasupäästöt työkoneille sekä kuljetuksille lasketaan VTT:n laatiman LIPASTO-päästölaskentamallin mukaisesti työkaluston uusimpien keskimääräisten päästöjen mukaan.

12 KASVILLISUUS, ELIÖT JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

12.1 NYKYTILA

12.1.1 Kasvillisuus

Välimaan hankealue sijaitsee laajalla suo- ja metsäseudulla. Alueen metsät ovat havumetsiä. Suurin osa Välimaan alueesta on luontoarvoltaan talousmetsää sekä ojitettua metsittynyttä suota. Vanhan kaatopaikan pohjoispuolella sijaitsee kosteampi, puuton Sivu suo. Sivu suon pohjoisosalla ei ole reunaojaa. Muilta osin suo on ojitusalueiden ympäröimä. Sivu suon luontoinventoinnin (2009) mukaan suolla ei ole merkittävää luonnonsuojelullista arvoa. Suon yleisimmät suotyyppit ovat luonnontilaisen kaltaiset rahkoittuneet lyhytkorsi- ja kalvakkanevat sekä lievästi kuivahtaneet rimpinevat (Oulun kaupunki 2013). Sivu suolla on todettu uhanalaisista lajeista vaaleasara (*carex livida*) sekä kultasirppisammal (*loeskyphnum badium*). (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)

Välimaan välittömässä läheisyydessä kaakossa sijaitsee Pieni Sivu järvi, joka on ilmakuvatarkastelun perusteella umpeen kasvava lampi. Lampeen virtaa sen luoteispuoliselta ojitusalueelta tuleva oja. Pieni Sivu järveltä virtaa laskuoja alueen kaakkoispuolella sijaitsevaan Isoon Ahvenlampeen. Alueelta kaakkoon sijaitsee Iso Sivu järvi, joka on ilmakuvatarkastelun perusteella suoalueen ympäröimä umpeen kasvava luonnontilainen järvi. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)

12.1.2 Linnusto ja eläimistö

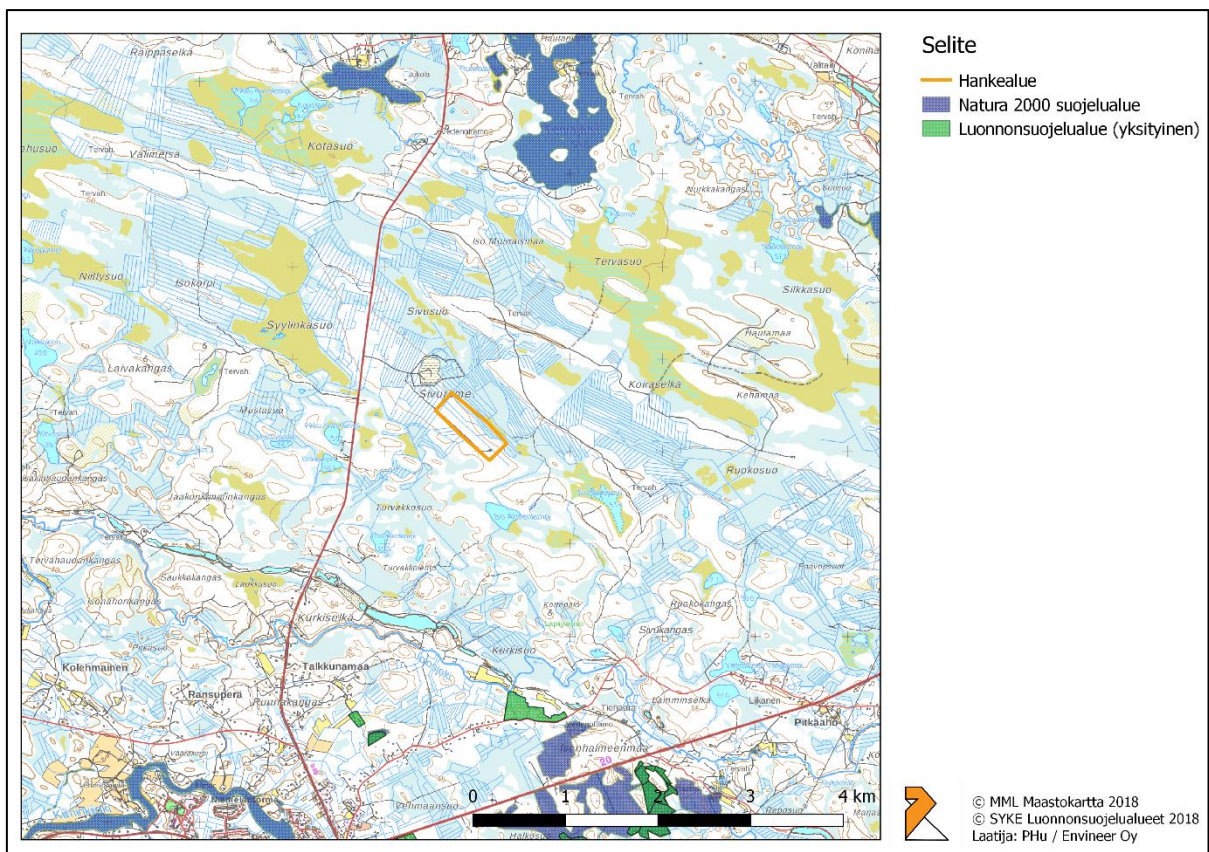
Suomen lintuatlaksen selvityksen perusteella hankealueella ja sen vaikutusalueella pesii vahvistetusti noin 48 lintulajia, joihin kuuluvat mm. sinisorsa, telkkä, teeri, kanahaukka ja laulujoutsen. Suomen lintuatlaksen sisältämä tieto on Pohjois-Pohjanmaan Lintutieteellisen

yhdistyksen tuottamaa ja havainnointialueena käytetään 10 km x 10 km ruudukkoja kartalla. Hankealue on kasvillisuudeltaan havumetsää sekä suoalueita, joten alueen eläimistöön kuuluu todennäköisesti nisäkkäitä, matelijoita sekä hyönteislajeja.

12.1.3 Luonnonsuojelu

Välimaan lähiympäristössä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat 2 km etäisyydellä hankealueesta pohjoisessa; Kotajärvi, Tervajärvi sekä Loukkojärvi (**Kuva 13**). Hankealueesta etelään noin 5 km etäisyydellä virtaa Kiiminkijoki. Alueet kuuluvat Kiiminginjoen Natura-alueeseen (FI1101202). Kiiminkijoki on erittäin suosittu virkistys- ja kalastuspaikka ja arvokas luontokohde, sillä se on harvoja jäljellä olevia suhteellisen luonnontilaisia jokia. Joki on myös maisemallisesti arvokas, koskineen, vyörytörmineen ja kalliorantoineen. Kiiminkijoki on suojeltu voimataloudelliselta rakentamiselta koskiensuojelulailla ja kuuluu erityistä suojelua vaativiin vesistöihin. Kiiminkijoki kuuluu pohjoismaiseen suojeluvesien luetteloon.

Välimaan koillis-itäpuolinen laaja avosuokokonaisuus, Tervasuo–Silkkasuo, on osoitettu maakuntakaavassa sekä yleiskaavassa suojelualueeksi. Avosuokokonaisuus on merkitty luonnon monikäyttöalueeksi. Suokokonaisuus sijaitsee noin 2 km etäisyydellä Välimaalta.



Kuva 13. Hankealueen läheiset luonnonsuojelualueet.

12.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti hankealuetta ja sen lähiympäristöä, sillä suoria vaikutuksia aiheutuu lähinnä rakennettaville alueille. Välillisiä vaikutuksia luontoon voi kohdistua ilmapäästöistä ja niiden leviämisestä sekä pohjaveden pinnan muutoksista. Mahdollisesti melu voi aiheuttaa karkottavaa vaikutusta lähialueen eläimistössä ja linnustossa. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan etenkin herkkien luontotyyppien ja kasvilajiesiintymien sijoittumista suhteessa suunniteltuihin toimintoihin. Vaikutukset luonnonsuojelualueille voivat olla lähinnä epäsuoria, sillä lähimmät suojelualueet sijaitsevat 2-5 km etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueella ja sen ympäristössä on tehty kartoituksia muiden hankkeiden YVA-arviointien yhteydessä. Kevään 2018 aikana materiaalitehokkuuskeskuksen alueella tehdään tarkentava luontoselvitys (kasvillisuus ja luontotyytit, direktiivilajit), jonka aikana hankealueelta tunnistetaan luonnonolojen kannalta keskeiset kohteet. Lisäksi arvioinnissa käytettävää lähtötietoa haetaan mm. ympäristöhallinnon tietokannoista. Arvioinnissa hyödynnetään myös muiden vaikutusarviointien, kuten pohja- ja pintavedet, melu sekä ilmanlaatu, tuloksia.

13 MELU JA TÄRINÄ

13.1 NYKYTILA

Hankealueen lähiympäristö on suo- ja metsäaluetta, missä melulähteet ovat vähäisiä. Lähialueen metsät ovat metsätaloustähtäyksessä, jolloin melua voi aiheutua esim. metsätyökoneista. Lisäksi hankealueen länsipuolella kulkee Kiimingintie. Alueen taustamelutasoa voidaan pitää kohtalaisen alhaisena. Tärinää aiheuttavaa toimintaa alueella ei nykyisin ole.

13.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

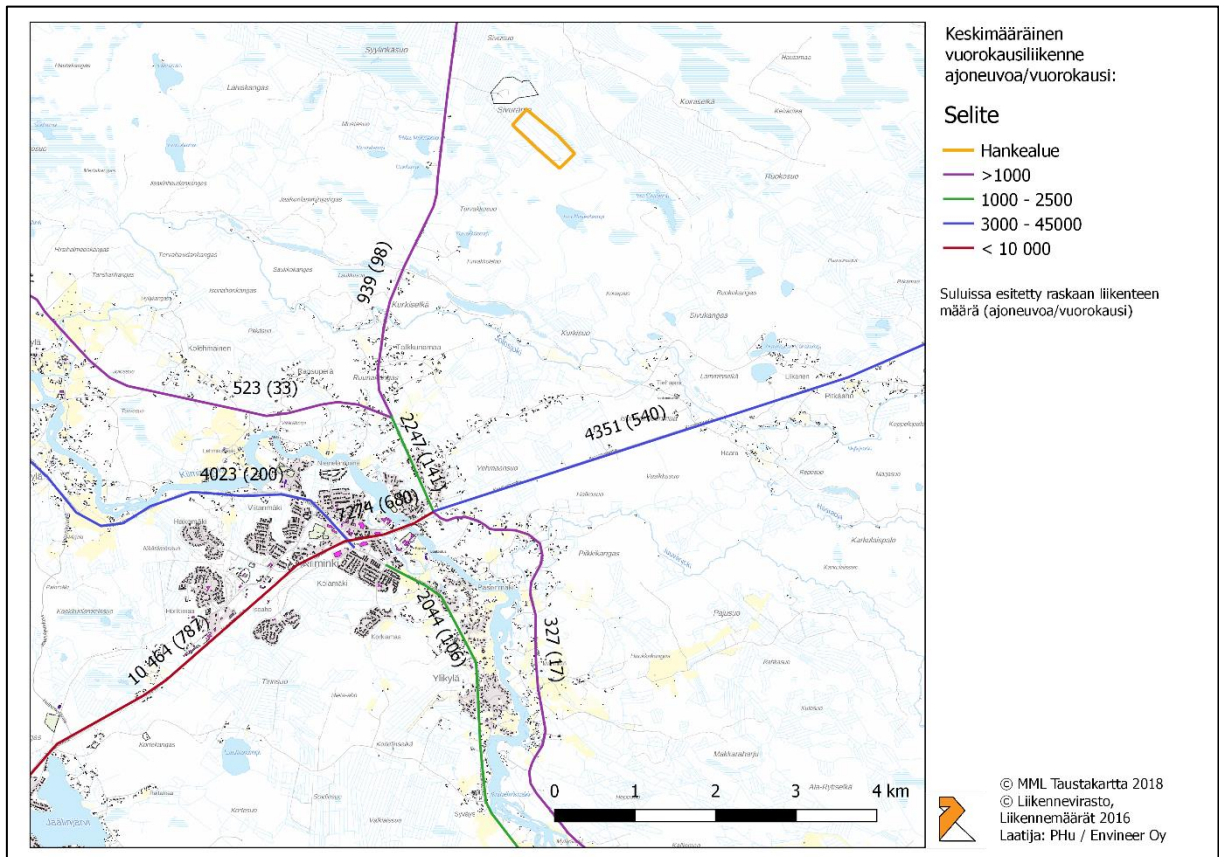
Uusien käsittely- ja loppusijoitusalueiden rakentamisvaiheen sekä toiminnan aikaiset merkittävimmät melulähteet ovat rakentamiseen ja materiaalien käsittelyyn sekä siirtämiseen käytettävän kaluston liikennöinti sekä jätteiden käsittelylaitteistot. Rakentamisen aikana ei ole oletettavissa merkittäviä louhinta- tai kiviaineksen murskaustöitä.

Meluvaikutukset arvioidaan melumallinnusten avulla hankkeen toteutusvaihtoehtoissa ja nollavaihtoehtossa. Eri vaihtoehtojen toimintojen aiheuttaman melun leviämislaskennat tehdään Datakustik CadnaA –mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Ympäristöön aiheutuvien melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot. Mallissa melun leviäminen lasketaan vähän ääntä vaimentavissa lämpötila- ja tuuliolosuhteissa. Laskettuja melutasoja verrataan valtioneuvoston melutason ohjeistoista antaman päätöksen (993/1992) mukaisesti melun ohjeistoihin.

14 LIIKENNE

14.1 NYKYTILA

Hankealueelle johtaa Sivusuontie, joka yhtyy hankealueen länsipuolella Kiimingintiehen (849). Keskimääräinen vuorokausiliikenne Kiimingintieellä vuonna 2016 oli noin 939 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista 98 oli raskaita ajoneuvoja. Nopeusrajoitus Kiimingintieellä hankealueen kohdalla on 80 km/h. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 14**) on esitetty hankealueelle johtavien teiden keskimääräiset liikennemäärät vuonna 2016.



Kuva 14. Vuoden 2016 liikennemäärät hankealueen läheisyydessä.

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on laatinut tie- ja rakennussuunnitelmat maantielle 849 välille Kiiminki – Yli-Ii. Suunnitelmien mukaisesti maantien kantavuutta parannetaan ja poikkileikkausta levennetään. Maantie on nykyisellään kapea ja osalla matkaa jyrkkäluiskainen. Soiden kohdilla maantie on painunut ja tien runko kärsii kuivatuspuutteista. Tiellä on runsaasti raskasta liikennettä ja tämän vuoksi tiellä liikkuminen on turvatonta. Hankkeen ensisijaisena tavoitteena on parantaa liikenneturvallisuutta ja liikennöitävyyttä vuoden ympäri. Rakentamistyö on suunniteltu aloitettavaksi vuonna 2018. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2018).

14.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

YVA-menettelyn yhteydessä vaihtoehtojen VEO-VE2 vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan kuljetusten sekä työmatkaliikenteen aiheuttamien muutosten perusteella. Arvioinnin aikana tarkennetaan suunnitellun toiminnan kuljetusreittejä yleisellä tieverkolla ja arvioidaan laskennallisesti hankkeen aiheuttamat muutokset yleisten teiden liikennemääriin. Liikennevaikutusten arvioinnissa arvioidaan myös vaikutukset liikenneturvallisuuteen.

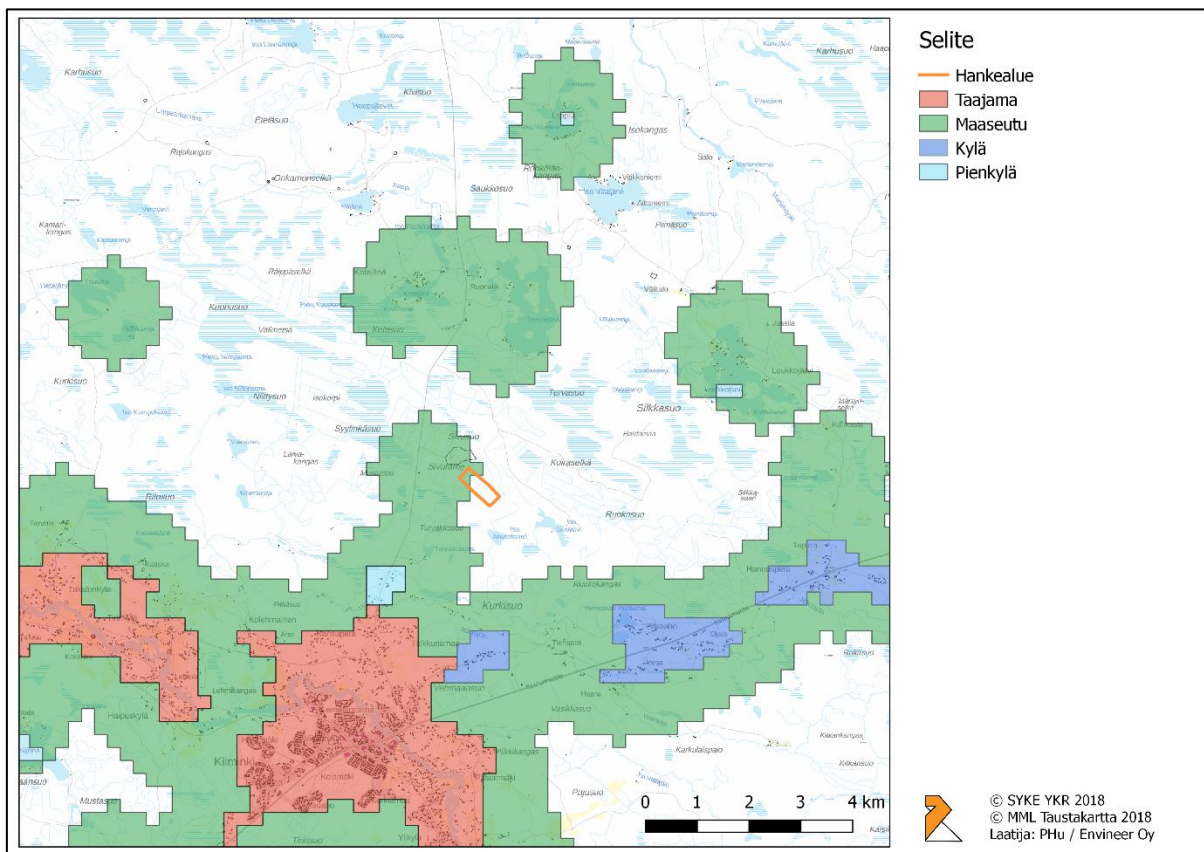
Hankkeen toteutuessa sillä on vaikutuksia alueen liikennemääriin yleisellä tieverkolla, seututien 849 raskaan liikenteen liikennemäärän kasvaessa.

15 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

15.1 NYKYTILA

15.1.1 Yhdyskuntarakenne

Hankealueen kokonaispinta-ala on noin 16 ha. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee Kiimingin kunnan vanha kaatopaikka, johon kuuluu vanha jätetäyttö, raivattu ja tasattu täytön laajennusalue, vesien tasausallas ja nuoresta puustosta muodostuva suojametsävyöhyke. Maantieltä johtaa kaatopaikka-alueelle yksityistie, jonka varrella on ampumaradaksi raivattu maa-alue. Ampumarataa ei ole otettu käyttöön. Hankealuetta ympäröivät metsätalousmaat ja suoalueet.

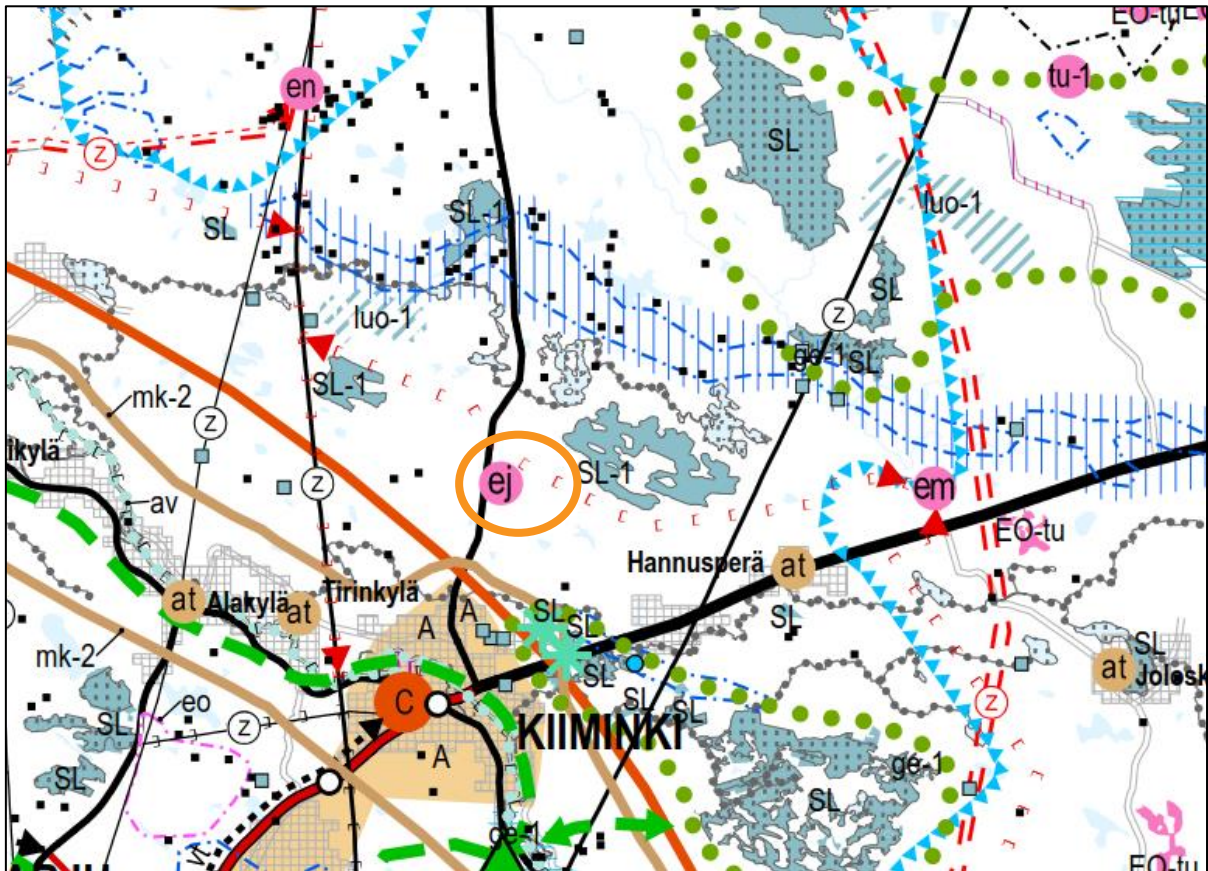


Kuva 15. YKR-aineiston mukainen taajaman ja maaseudun välinen jako.

15.1.2 Kaavoitus

Maakuntakaava

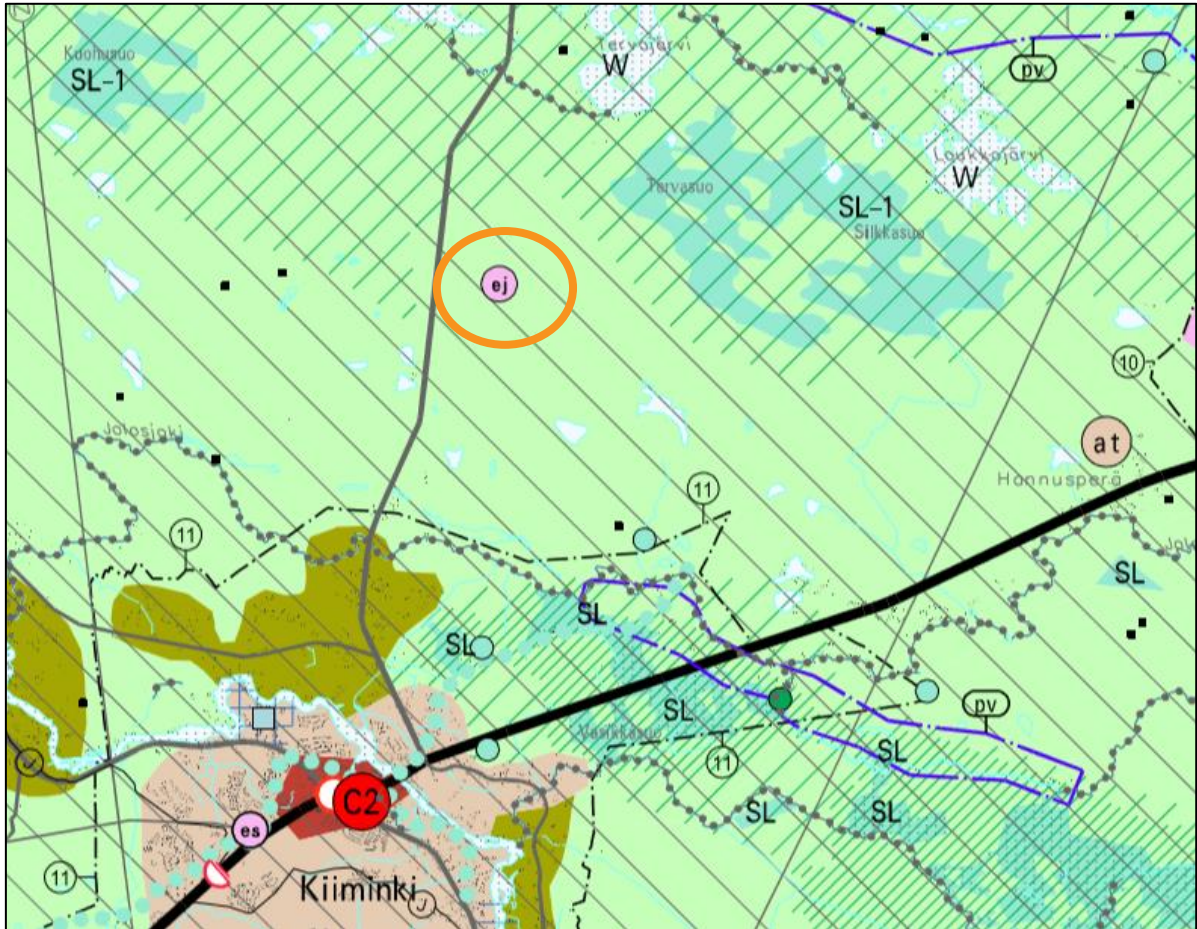
Hankealue kuuluu Kiimingin kaupunginosaan, Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan. Alueella on voimassa vuonna 2016 hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevia maakuntakaavoja täydennetään ja päivitetään kolmessa vaiheessa, 3. vaihemaakuntakaava on asetettu vireille vuonna 2016. Hankealue on osoitettu maakuntakaavassa jätteenkäsittelyalueeksi (**Kuva 16**). Hankealueen koillispuolella sijaitsee Tervasuo–Silkkasuo luonnonsuojelualue (SL-1).



Kuva 16. Ote Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavasta, hankealueen likimääräinen sijainti esitetty oranssilla.

Yleiskaava

Uuden Oulun maankäytön ohjaamiseksi on laadittu uusi yleiskaava, jonka laatiminen on laitettu vireille 2011. Uuden Oulun yleiskaava on valmistunut ja kaava, pl. valitusten kohteina olevat alueet, on tullut voimaan kaupunginhallituksen päätöksellä 20.6.2016. Uudessa yleiskaavassa hankealue on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (**Kuva 17**). Hankealueen koillispuolella sijaitsee Tervasuo–Silkkasuo luonnonsuojelualue (SL-1). Hankealueen pohjoispuolisten järvien ja soiden alue on osoitettu luonnon ydinalueeksi (vinoviivoitus).



Kuva 17. Ote Pohjois-Pohjanmaan yleiskaavasta, hankealueen likimääräinen sijainti esitetty oranssilla.

Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

15.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Hankkeen suorat vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat, kun rakentamaton metsäalue otetaan teolliseen käyttöön. Välillisiä vaikutuksia maankäyttöön voi aiheutua muiden hankkeen ympäristövaikutusten, kuten melu- tai liikennevaikutusten kautta.

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen soveltuvuus alueen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön sekä alueen muihin toimintoihin ja verkostoihin, kuten liikenneyhteyksiin, energia- ja vesiverkostoihin. Hankkeen suunnitelmia verrataan alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin ja arvioidaan maankäytön tavoitteiden toteutuminen alueella. Lisäksi arvioidaan mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat. Hankkeen vaikutukset alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön selvitetään kaava-aineiston, olemassa olevien selvitysten, sidosryhmäyhteistyön, karttatarkastelujen ja maastokäyntien perusteella. Vaikutusalue rajoittuu pääosin hankealueelle ja sen lähialueelle. Yhdyskuntarakenteen osalta huomioidaan yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Lisäselvityksille yhdyskuntarakenteen osalta ei ole tarvetta.

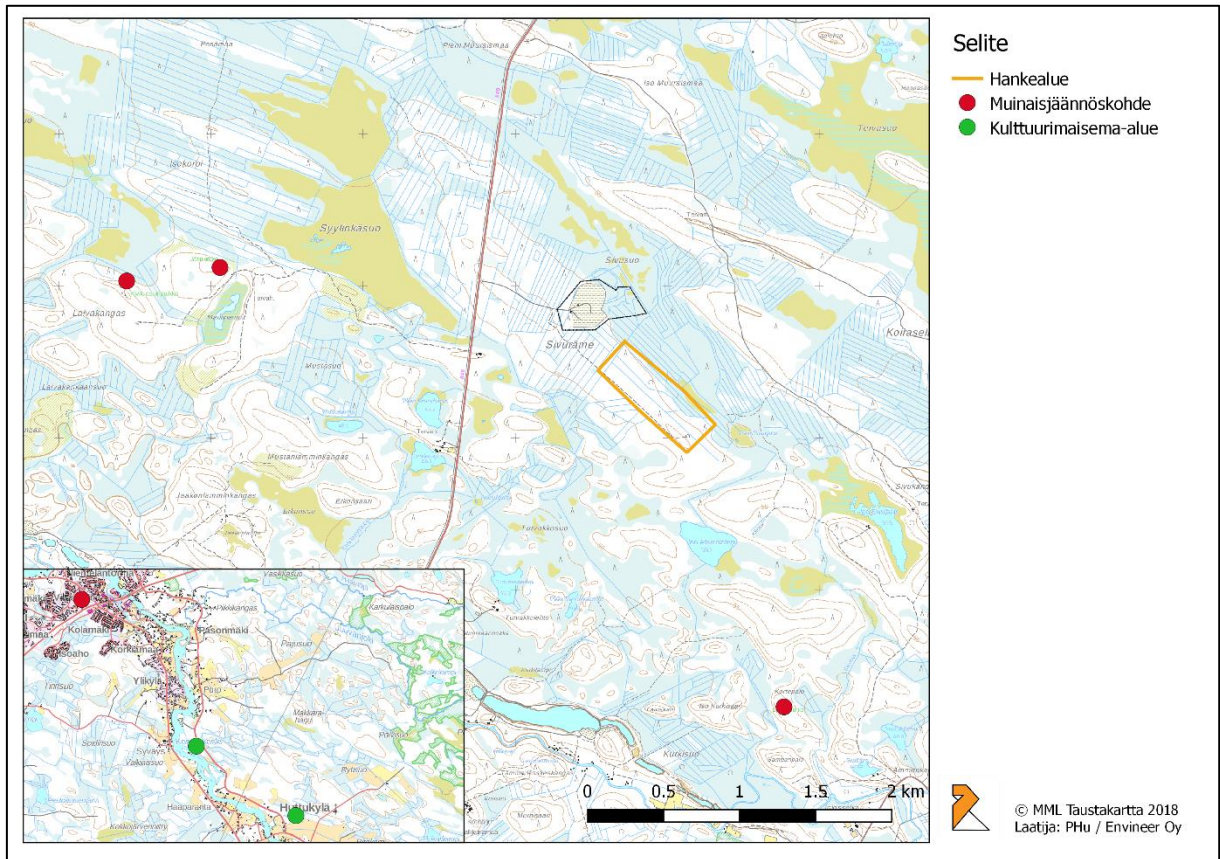
Hankealueen ja sen lähiympäristön kaavoitustilanne on esitetty edellä nykytilan kuvauksessa ja sitä tarkennetaan YVA-selostuksessa. Arvioinnin aikana tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) toteutumiseen, maakuntakaavaan ja yleiskaavaan. Arvioinnissa huomioidaan myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

16 MAISEMA, KAUPUNKIKUVA JA KULTTUURIPERINTÖ

16.1 NYKYTILA

Materiaalitehokkuuskeskuksen lähiympäristö on melko sulkeutunutta suo- ja metsätalousmaisemaa, lukuun ottamatta alueen avosoita. Metsät ovat pääosin metsätalouksikäytössä ja ihmistoiminnan vaikutus näkyy mm. metsäojituksina ja sähkölinjoina. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)

Hankealueen lähin merkittävä maisema-alue on maakunnallisesti arvokas Koitelinkosken ja Huttukylän kulttuurimaisema-alue Kiiminkijokivarressa, Kiimingin keskustan eteläpuolella noin 8 km etäisyydellä hankealueesta. Kiiminkijoen ranta-alueet ovat jokivarsille tyypillisesti asuttuja ja viljeltyjä. Tästä jokivarsiasutuksesta Huttukylä ja Ylikylä ovat hyviä esimerkkejä. Kylien välissä kallioisessa uomassa virtaa Koitelinkoski. Koitelinkoski eli Koiteli on yli kolmen kilometrin pituinen, lähes luonnontilainen Kiiminkijoen koskialue. Alue on suosittu ulkoilukohde ja kävijöitä virkistysalueella on vuosittain noin 40 000. Kiiminkijoen varteen sijoittuvat myös lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (Kiimingin kirkko ympäristöineen, 200632). Hankealueen lähimmät muinaisjäännökset sijaitsevat lännessä 2 km etäisyydellä (Laivakangas, kivirakenteet) ja kaakossa (Kortepalo, kivirakenteet) noin 3 km etäisyydellä (**Kuva 18**). Hankealueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia.



Kuva 18. Hankealueen läheiset suojelukohteet.

16.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Toteutuessaan hanke vaikuttaa alueen maisemaan. Kasvillisuuden poistuminen rakennettavilta alueilta sekä loppusijoitusalueet muodostavat suurimmat maisemavaikutukset alueelle. Loppusijoitusalueet ja niiden kohoaminen muuttavat alueen korkokuvaa. Kenttärakenteet toteutetaan pääosin maanpinnan tasolle, jolloin maisemallisia vaikutuksia ei aiheudu. Toiminnan lakattua hankealue maisemoidaan ja palautetaan mahdollisimman luonnonmukaiseen tilaan. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan alueen kulttuuriperintöön.

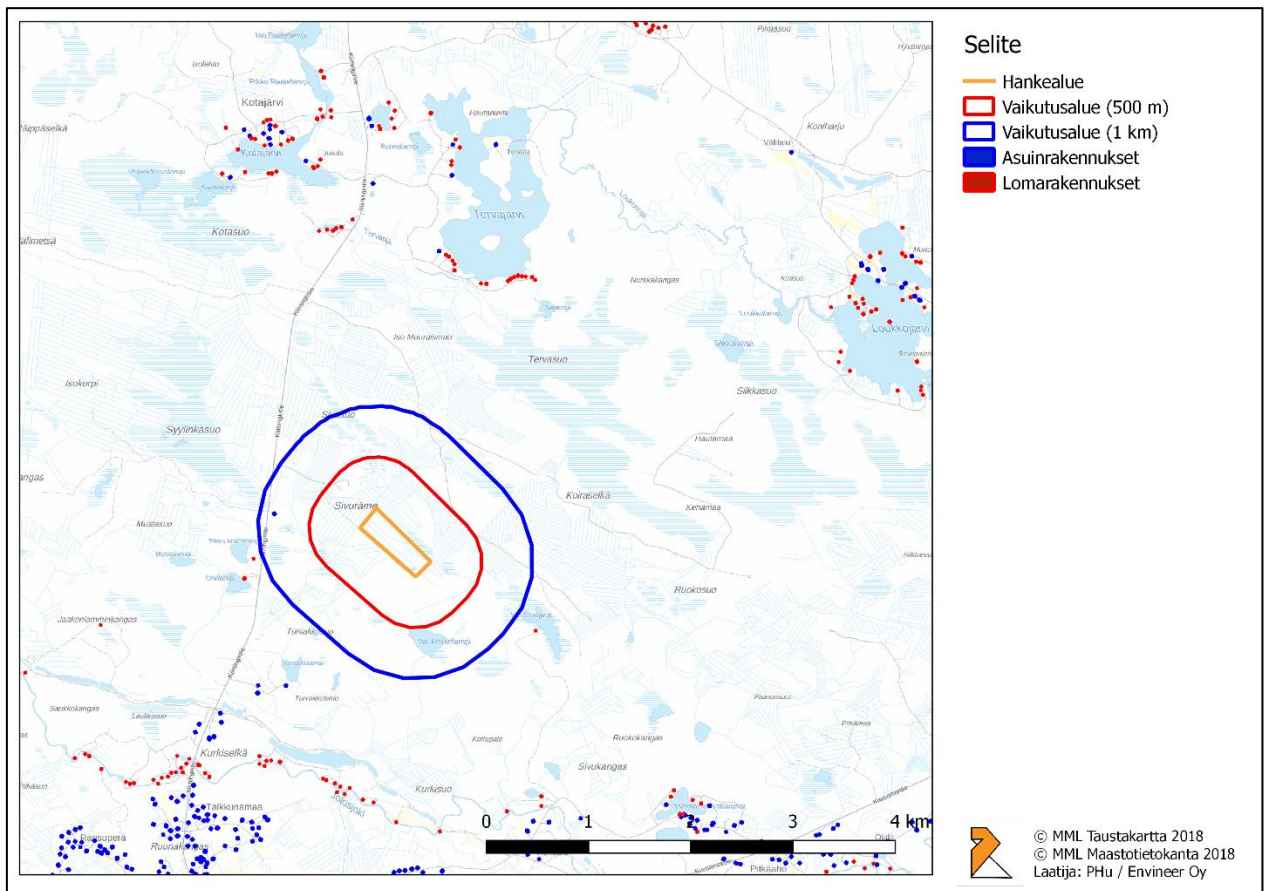
Vaikutuksia maisemaan ja kaupunkikuvaan arvioidaan maastokäyntien, ilmakuvien, karttatarkastelujen, paikkatietojen, valokuvien sekä alueella aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella.

17 VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

17.1 NYKYTILA

Hankealueen lähimmät asuinalueet sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä hankealueesta, etelässä Jolosjoen varrella sekä pohjoisessa Kota- ja Tervajärven rannoilla. Lähin asuinrakennus sijaitsee Kiimingintien varrella, noin 800 metrin etäisyydellä suunnitellun materiaalikeskuksen

rajalta. Loma-asutusta sijaitsee Kota- ja Tervajärvien rannoilla, sekä Onkilammen, Pikku Ahvenlammen sekä Iso Sivujärven rannoilla Kiimingintien molemmin puolin (**Kuva 19**).



Kuva 19. Hankealueen läheiset asuin- ja lomarakennukset.

Välimaan lähialueella ei sijaitse erityisiä luonnon virkistyskohteita, -reittejä tai -alueita, lukuun ottamatta pohjoisessa sijaitsevia järviä virkistysarvoineen. Lähialueen virkistyskäyttö painottuu todennäköisesti Sivusuon alueelle mm. retkeilyyn sekä marjastukseen. Välimaan alue kuuluu Kiimingin–Ylikiimingin riistanhoitoyhdistyksen piiriin. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014)

17.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Terveys

Materiaalitehokkuuskeskus hankkeella voi olla vaikutusta ihmisten terveyteen esimerkiksi hankkeesta aiheutuvan melun tai ilmapäästöjen vuoksi. Arvioinnin yhteydessä tarkastellaan muiden vaikutusarviointien tulokset ja pyritään tunnistamaan kaikki toiminnan mahdollisesti aiheuttamat suorat ja välilliset terveysvaikutukset. Esimerkiksi meluun ja ilmanlaatuun liittyy viitearvoja, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Terveysvaikutukset arvioidaan vertaamalla hankkeesta muodostuvia vaikutuksia näihin viitearvoihin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Sosiaali- ja terveysministeriön opas 1999:1 ”Ympäristövaikutusten

arviointi, Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset". Terveysvaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset onnettomuus- ja tapaturmariskit.

Väestö, elinolot ja viihtyvyys

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset eivät ole mitattavia, vaan laadullisia ja sidottuja yksilöön, aikaan ja paikkaan. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset voivat olla suoria tai välillisiä. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä kerätään lähialueen asukkailta ja muilta sidosryhmiltä tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista näihin. Sidosryhmiltä kootaan tietoja mm. asuinympäristön viihtyisyydestä, turvallisuudesta, alueiden virkistyskäytöstä ja mahdollisista toiveista tai huolista näihin liittyen. Sidosryhmiltä saatavat tiedot, näkemykset, kokemukset ja huolet ovat arvioinnin tärkeimpiä lähtökohtia ja niiden avulla arviointia pyritään kohdentamaan erityisesti sidosryhmiä askarruttaviin seikkoihin.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutusten aikana. YVA-menettelyn aikana järjestetään sidosryhmille tupailta, johon kutsutaan asukkaiden, yhdistysten, yritysten ja mahdollisten muiden tahojen edustajia. Tilaisuudessa esitellään arvioitavaa hanketta ja sen vaihtoehtoja sekä alustavia arviointien tuloksia. Tupaillassa keskustellaan mm. hankkeesta, sen mahdollisista haitoista ja hyödyistä sekä vaikutuksista. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään yleisötilaisuuksista ja tupailasta saatavien tietojen lisäksi YVA-ohjelmasta annettavia lausuntoja ja mielipiteitä.

Sidosryhmiltä saatavien tietojen lisäksi vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään kartta- ja paikkatietoaineistoja, tilastoja ja muita kirjallisia lähteitä, kuten Oulun kaupungin ja Tilastokeskuksen aineistoja. Myös muiden vaikutusarviointien tuloksia hyödynnetään vaikutusarvioinnissa, sillä väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset muodostuvat suurelta osin muista vaikutuksista. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan STM:n opas ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista sekä Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen -opas (Stakes, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus).

Väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin sekä viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

18 ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

18.1 NYKYTILA

Oulun kaupungin elinkeinorakenne on monipuolinen. Työssäkävijöiden määrä on 83 785, joista palveluissa työskentelee 52 219, kaupassa ja liikenteessä 13 005, teollisuudessa 8 873, rakennusallalla 5 501, majoitus- ja ravitsemusallalla 2 609, maanviljelyksessä, metsäteollisuudessa ja kaivostoiminnassa 792 ja tuntemattomilla aloilla 786 henkilöä. (Oulun kaupunki, 2017)

Oulun kaupunginhallitus on hyväksynyt Oulun kaupungin ympäristöohjelman 12.5.2014. Ympäristöohjelman mukaisia päämääriä ja tavoitteita ovat mm. energia- ja materiaalitehokkuus, ympäristövastuulliset toimijat sekä ympäristöliiketoiminnan kehittäminen. Ympäristöliiketoiminnan kehittämiseen liittyviä toimenpiteitä ovat innovatiivisen ja uuden liiketoiminnan kehittäminen älykkäiden teknologioiden, resurssitehokkaiden palveluiden ja hiilineutraalien tuotteiden ympärille. Lisäksi rakentamisen ja ylläpidon energia- ja materiaalitehokkuutta pyritään parantamaan mm. tehostamalla ylijäämämassojen hyödyntämistä sekä purkumateriaalien uudelleen käyttöä ja kierrätystä. (Oulun kaupunki, 2014b)

Välimaan alue on pääosin metsätalousaluetta lukuun ottamatta vanhan kaatopaikan aluetta sekä Sivusuontien varrella olevaa ampumaradaksi suunniteltua aluetta. Hankealueella ei ole nykyisin toimintaa, mutta alue on kaavoitettu jätteenkäsittely- ja materiaalikeskuksen alueeksi. Kiertokaari Oy:llä on ympäristölupa Välimaan alueelle sijoittuvalle pilaantuneiden maiden käsittelykeskukselle.

18.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Hankkeen vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin arvioidaan hankesuunnitelman ja muista vastaavasta kohteista saatavan tiedon avulla. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan alueen nykyinen työllisyystilanne ja elinkeinojakauma. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoelämään ja palveluihin otetaan arvioinnissa huomioon. Vaikutukset arvioidaan alueellisiksi-seudullisiksi. Vaikutusten arvioinnin laatimiseksi on käytettävissä riittävästi tietoja.

19 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

19.1 NYKYTILA

Luonnonvaroilla tarkoitetaan luonnossa olevia resursseja, ja ne jaetaan uusiutuviin ja uusiutumattomiin. Uusiutuvia luonnonvaroja ovat esimerkiksi auringon säteily, tuuli ja aallot. Uusiutumattomia luonnonvaroja ovat esimerkiksi maa- ja kiviainekset, metallit, turve sekä fossiiliset polttoaineet.

Materiaalitehokkuuskeskuksen luonnonvaroihin kuuluvat ympäröivät metsät, suot, vesistöt, sekä maa-ainekset. Hankkeella ei ole juurikaan vaikutusta hankealueen ulkopuolisten luonnonvarojen hyödyntämiseen. Alueella ei ole sellaisia ominaisuuksia, jotka tekisivät siitä luonnonvarojen kannalta muutokselle herkän alueen.

19.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Rakentamisen aikana vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuvat rakentamisessa tarvittavista maa- ja kiviaineksista. Rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueelta saatavia maa- ja kiviaineksia sekä hyötykäytettäviä materiaaleja. Rakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten määrät arvioidaan alustavasti vähäisiksi.

Materiaalitehokkuuskeskuksessa vastaanotetaan ja käsitellään erityyppisiä materiaaleja. Toiminnan tavoitteena on hyötykäyttää mahdollisimman suuri osa vastaanotetuista materiaaleista joko materiaalitehokkuuskeskuksen alueella tai toimittamalla muualle hyötykäyttöön. Hankealueella käsiteltyjä materiaaleja voidaan hyötykäyttää esimerkiksi maarakentamisessa, viherrakentamisessa tai niiden sisältämä energia voidaan hyödyntää jätteenpolttolaitoksilla. Kun käsiteltyjä materiaaleja hyödynnetään maa- tai viherrakentamisessa, voidaan materiaaleilla korvata neitseellisten luonnonvarojen käyttöä. Muut toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, kuten pölyn tai muiden ilmapäästöjen leviämisen vaikutukset marjastukseen, ovat välillisiä.

SANASTO JA LYHENTEET

Lyhenteet

a	vuosi
m ³	kuutiometri, 1 000 litraa
t	tonni, 1 000 kg
t/a	tonnia vuodessa
YVA	ympäristövaikutusten arviointi

Sanasto

BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka (Best Available Techniques),
BREF	BAT Reference Documents, BAT-vertailuasiakirja
KVL	Vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne, yksikkö ajoneuvoa/vuorokausi
KVLras	Vuoden keskimääräinen raskaan liikenteen määrä vuorokaudessa, yksikkö ajoneuvoa/vuorokausi
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
PIMA-asetus	Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
YSL	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
YVA-asetus	Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)
YVA-laki	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017)

LÄHTEET

BirdLife Suomi, 2018. Suomen tärkeät lintualueet.
<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>

GTK, 2018. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. <http://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>.

Laine A., Ekholm-Peltonen M., Heikkinen M., Moilanen E., Kangaskokko J., Nuortimo E., Rintala J., Tertsunen J., Torvinen S., Tuohino J., Virtanen K., 2015. Vesien tila hyväksi yhdessä, Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Raportteja 76/2015.

Marttunen M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T.P., Luodemäki S., Mustajoki J., Neste J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A., Vienonen S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

Oulun kaupunki, 2018a. Oulun ilmanlaatu. <https://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/ilmanlaatu>

Oulun kaupunki, 2018b. Uuden Oulun yleiskaava. <https://www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/uuden-oulun-yleiskaava>

Oulun kaupunki, 2017. Tämä on Oulu 2017. Esittely ja tietoa Oulun kaupungista.

Oulun kaupunki, 2014a. Ylijäämämaiden sijoitusalueet ja alueiden jälkikäyttö uuden Oulun alueella, ympäristövaikutusten arviointiselostus. Ramboll Finland Oy, 20.2.2014.

Oulun kaupunki, 2014b. Oulun kaupungin ympäristöohjelma.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2018. Maantie 849 parantaminen välillä Kiiminki – Yli-Ii, Oulu (Pohjois-Pohjanmaa). www.ely-keskus.fi

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2016. Maakuntakaavoitus.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2014. Oulun seudun materiaalikeskuksen sijoittaminen. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisusarja: B:74. Huhtikuu 2014.

Suomen IP-Tekniikka Oy, 2005. Niska & Nyysönen, Oulun Jätehuolto. Välimaan pilaantuneiden maiden käsittelykeskus, Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Suomen lintuatlas, 2011. Suomen III Lintuatlas. <http://atlas3.lintuatlas.fi/>

Ympäristöhallinto, 2018. Hertta -tietokanta.

Ympäristöministeriö, 2018. Kierrätyksestä kiertotalouteen, Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023. Suomen Ympäristö 1/2018

