

28.3.2019



YIT SUOMI OY

**MALMGÅRDIN KIVIAINESALUEEN
LIIKENNESELVITYS**



ENVINEER

YIT SUOMI OY

Kristiina Hänninen

ENVINEER OY

Petra Husso

Janne Nuutinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 10153

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
1.1	LÄHTÖTIEDOT	4
1.2	ARVIOINTIMENETELMÄT	4
2	NYKYTILA	5
3	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	8
3.1.1	Vaihtoehto VE1 ja VE2	8
3.1.2	Vaihtoehto VE0	10
3.1.3	Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyys	10
3.2	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN ESTÄMINEN	10
3.3	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	10
4	PAKOKAASUPÄÄSTÖT	11

1 JOHDANTO

Malmgårdin kiviainesalueen liikenneselvitys on osa käynnissä olevaa alueen YVA-menettelyä. Liikenneselvitys sisältää myös arvion toiminnan aiheuttamista pakokaasupäästöistä.

1.1 LÄHTÖTIEDOT

Liikenteen osalta nykytilan kuvauksessa sekä vaikutusten arvioinnissa on lähtötietoina käytetty kartta- ja paikkatietoaineistoja sekä Liikenneviraston liikennemäärätietoja vuodelta 2017 (kokonaisliikenteen sekä raskaan liikenteen keskimääräiset vuorokausiliikenteen määrä).

1.2 ARVIOINTIMENETELMÄT

Seuraavassa on esitetty liikenteen nykytilan herkkyyden sekä vaikutusten suuruuden arvioinnissa käytetyt kriteerit.

Nykytilan herkkyys

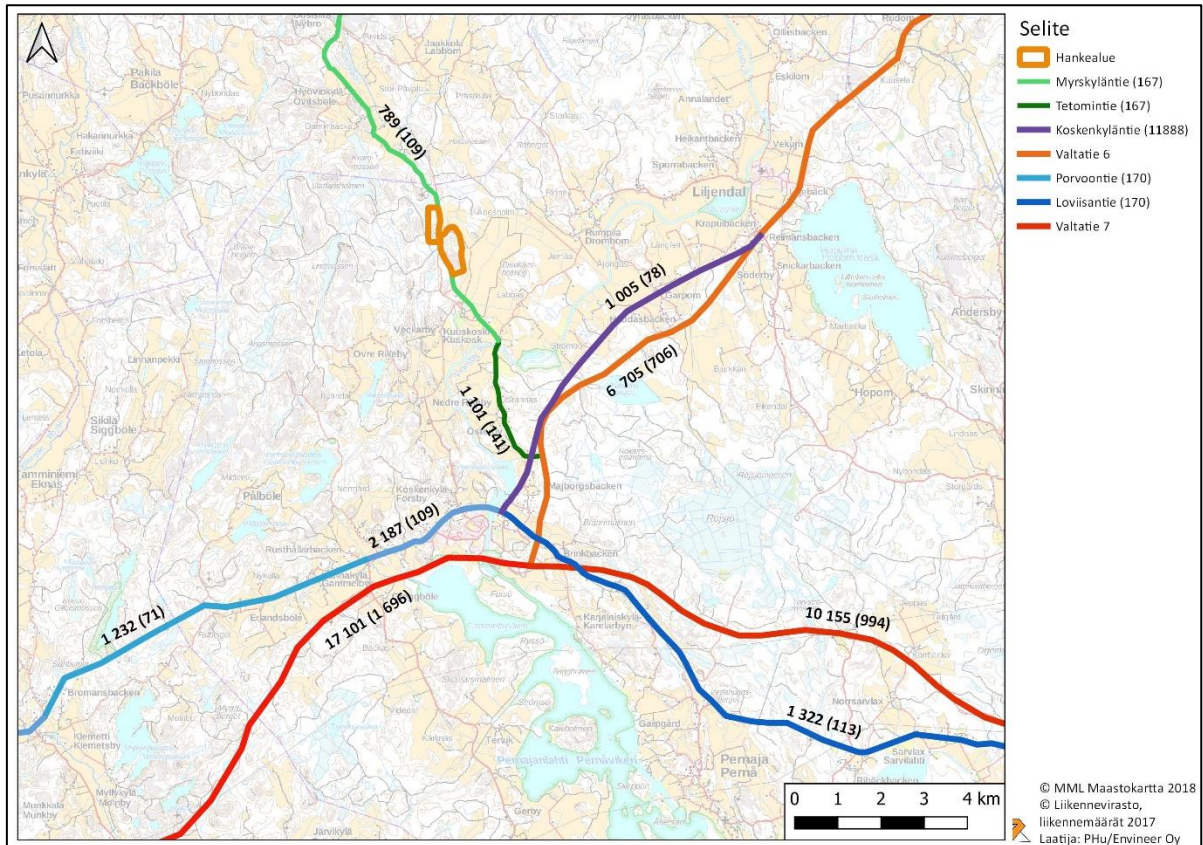
Vähäinen Vaikutusalueella on paljon raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat suuria. Alueen tieverkko on suunniteltu suurelle liikennemäärälle. Alueella ei ole herkkiä ja häiriintyviä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai loma-asuntoja.
Kohtalainen Vaikutusalueella on vähän raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat kohtalaisia. Tieverkko on toimiva, mutta ajoittain ruuhkainen. Alueella on jonkin verran herkkiä ja häiriintyviä kohteita.
Suuri Vaikutusalueella ei ole raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat vähäisiä. Alueen tieverkkoa ei ole suunniteltu raskaalle liikenteelle tai tieverkko on ruuhkainen. Alueella on runsaasti herkkiä ja häiriintyviä kohteita.

Vaikutusten suuruus

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Muutokset liikennemäärissä ovat vähäisiä ja aiheuttavat vain vähäisessä määrin tai ei lainkaan vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja jalankulun sekä pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia.	Muutokset liikennemäärissä ovat kohtalaisia ja vaikuttavat lähialueiden liikenteen sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen ja jalankulun sekä pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutukset ovat pitkäaikaisia.	Muutokset liikennemäärissä ovat suuria ja vaikuttavat laajalla alueella liikenteen sujuvuuteen, liikenteen turvallisuuteen ja jalankulun sekä pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutukset ovat pysyviä.
Myönteinen		
Kielteinen		

2 NYKYTILA

Hankealueelle kuljetaan Tetomintien ja edelleen Myrskyläntie (167) kautta (**Kuva 2**), sora-alueen liittymä on Myrskyläntien vasemmalla ja kallioalueen oikealla puolella. Nykyisessä toiminnassa keskimääräisellä louhinnalla 100 000 t/a päivittäinen raskaan liikenteen määrä on noin 30 käyntiä/vrk. Keskimääräinen vuorokausiliikenne Myrskyläntiellä vuonna 2017 oli noin 789 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaita 147 oli raskaita ajoneuvoja (**Kuva 1, Taulukko 1**). Nopeusrajoitus Myrskyläntiellä hankealueen liittymän kohdalla on 80 km/h.

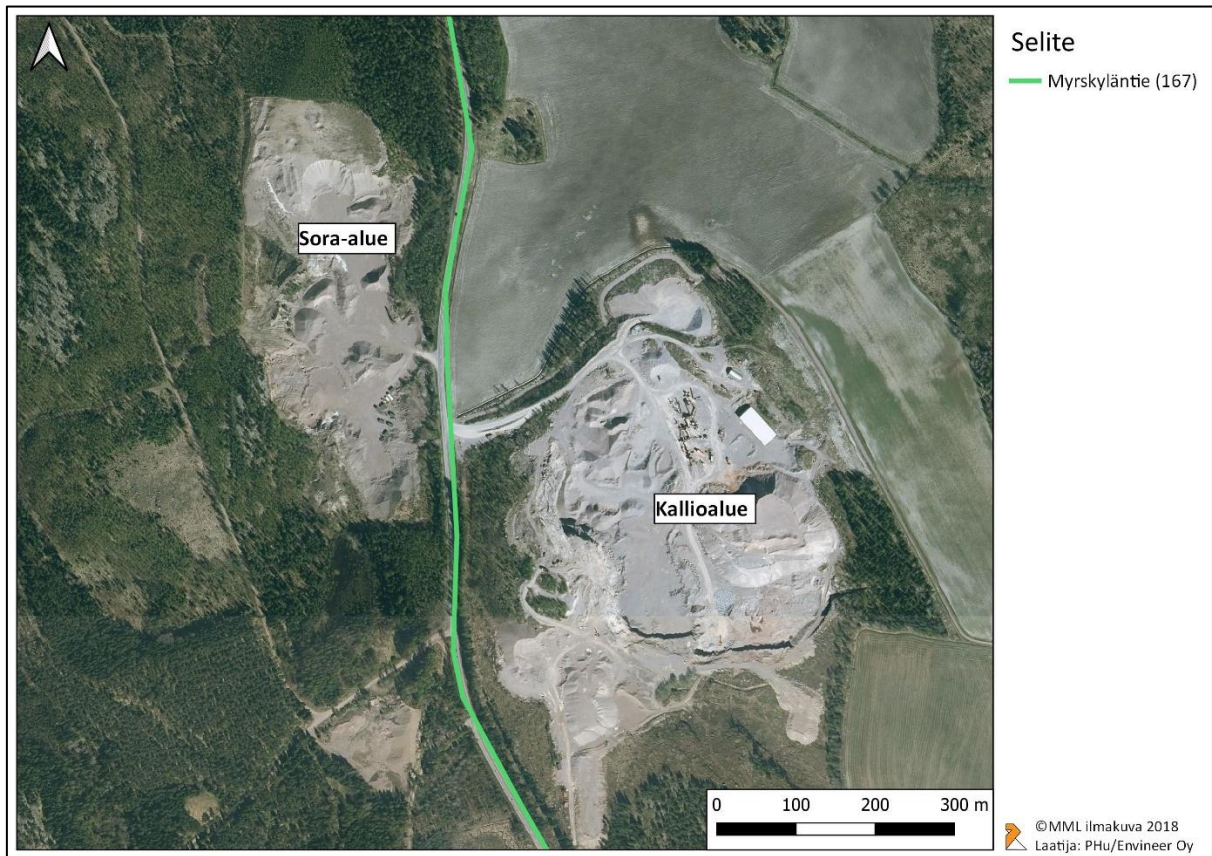


Kuva 1. Hankealueen läheiset tiet ja keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuodelta 2017.

Taulukko 1. Keskimääräiset liikennemäärät hankealueelle johtavilla tieosuuksilla vuonna 2017.

Tieosuus	KVL (ajon./vrk)	KVLras (ajon./vrk)
Myrskyläntie (167)	789	109
Tetomintie (167)	1 101	141
Koskenkyläntie (11888)	1 005	78
Porvoontie (170)		
Koskenkyläntien risteys-Vanhankyläntien risteys	2 187	109
Vanhankyläntien risteys-Porvoo	1 232	71
Loviisantie (170)	1 322	113
Valtatie 6 (VT7 liittymä-Kouvola)	6 705	706
Valtatie 7		
VT6 liittymä-Porvoo	17 101	1 696
VT6 liittymä-Loviisa	10 155	994

Hankealue sijaitsee hyvien liikenneyhteysien päässä, valtateiden 6 ja 7 läheisyydessä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia, lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella n. 500 m etäisyydellä.



Kuva 2. Sora- ja kallioalueiden sijainti, käynti alueille Myrskyläntien molemmin puolin.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse liikenteelle herkkiä alueita (päiväkodit, leikkipuistot ja -kentät, koulut, vanhainkodit tai sairaalat), kevyenliikenteenväyliä tai alikulkutunneleita. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee noin 1,3 km etäisyydellä hankealueen eteläpuolella Myrskyläntiellä.

Liikenneselvitys

Kallioalueen puoleisella risteysalueella Myrskyläntiellä käytiin tekemässä havaintoja helmikuussa 2019 liikenneturvallisuudesta ja Myrskyläntien kunnosta. Myrskyläntie hankealueen liittymän kohdalla on hyväkuntoinen, eikä Myrskyläntien ja kallioalueen risteysalueen välillä ole korkeuseroja. Kallioalueen liittymästä on Myrskyläntielle hyvä näkymä, eikä risteysalueella ole näköesteitä kuten kasvillisuutta. Risteysalueella ei havaittu tekijöitä, jotka vaikuttaisivat liikenneturvallisuuteen toiminnan aikana.

Myrskyläntien ja sora-alueen risteysalueen välillä ei alueelta saatavien kuvien perusteella tarkasteltuna ole korkeuseroja. Sora-alueen puolella Myrskyläntiellä on jonkin verran puustoa ja muut kasvillisuutta, joka voi mahdollisesti aiheuttaa näköesteitä. Tarvittaessa sora-alueen liittymän läheistä kasvillisuutta voidaan harventaa, jolla parannetaan näkyvyyttä Myrskyläntielle.

ja saadaan parannettua liikenneturvallisuutta. Seuraavissa kuvissa on esitetty Myrskyläntie kallioalueen liittymän kohdalla (**Kuva 3**, **Kuva 4**).



Kuva 3. Myrskyläntie pohjoiseen kallioalueen liittymästä.

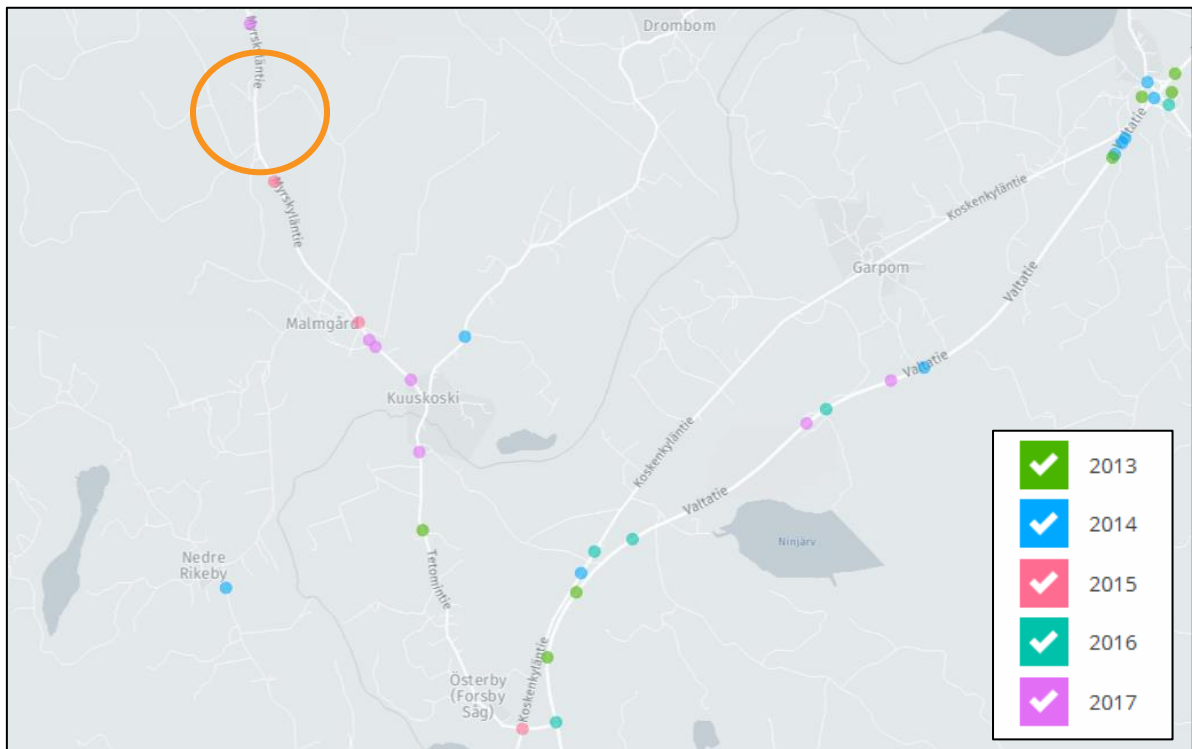


Kuva 4. Myrskyläntien etelään kallioalueen liittymästä.

Liikenneonnettomuudet

Loviisan alueella on liikenteessä viime vuosina loukkaantunut keskimäärin noin 40 henkilöä ja kuollut keskimäärin 2 henkilöä vuodessa. Loviisan onnettomuuksista noin neljännes tapahtuu kaduilla taajamissa, loput maanteillä taajamien ulkopuolella. (Loviisan kaupunki, 2019)

Tieliikenneonnettomuustilaston karttapalvelussa on esitetty onnettomuudet luokittain vuosilta 2013–2017. Hankealueen läheisyydessä Myrskyläntiellä on vuonna 2017 tapahtunut viisi liikenneonnettomuutta, joista kaksi oli yksittäisonnettomuuksia ja kolme peuraonnettomuutta. Seuraavassa kuvassa (**Kuva 5**) on esitetty hankealueen läheisyydessä tapahtuneet liikenneonnettomuudet vuosina 2013–2017, hankealueen likimainen sijainti on ympyröity oranssilla.



Kuva 5. Hankealueen läheisyydessä tapahtuneet liikenneonnettomuudet vuosina 2013–2017, hankealueen likimainen sijainti ympyröity oranssilla.

*Hankealueen ja sen vaikutusalueen herkkyys muutoksille arvioidaan **vähäiseksi**, sillä vaikutusalueella on jo raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse herkkiä ja häiriintyviä kohteita.*

3 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

3.1.1 Vaihtoehto VE1 ja VE2

Hankkeen toteutusvaihtoehdot VE1 ja VE2 poikkeavat toisistaan vain kallion ottoalueen alimman louhintatason suhteen, jolloin louhittavien kiviainesten kokonaismäärät ja hankevaihtoehtojen kestot eroavat hankevaihtoehdoittain. Kiviainesten kysyntä määrittää toiminnasta aiheutuvat liikennemäärät.

Toiminta

Toiminnan aikana kuljetuksia on toteutusvaihtoehdosta riippumatta keskimäärin noin 40 yhdensuuntaista raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa (**Taulukko 2**). Sora- ja kiviaineksia kuljetaan hankealueelta muualle hyötykäyttöön yleiseen tieliikenteeseen soveltuvalla kalustolla rekka- ja kuorma-autoilla. Kuormakoot vaihtelevat, mutta ovat pääasiassa noin 40 tonnia/kuorma (ns. kasettikuljetukset). Kuljetukset ajoittuvat louhinta-alueen toiminta-aikoihin eli kuormia lähtee arkipäivisin (maanantai-perjantai) klo 6–22 välisenä aikana, sekä lauantaisin klo 7–18. Kuljetuksia on noin 300 päivänä vuodessa. Hankealueella voi toimia myös asfalttiasema aikavälillä 1.4.–30.11. Toimintaa asfalttiasemalla on normaalisti arkipäivisin (ma–pe) klo 5–22 välisenä aikana. Asfalttiasema voi myös toimia 40 päivänä vuodessa ympäri vuorokauden, toimintaa asfalttiasemalla ei kuitenkaan ole vuosittain. Asfalttiaseman ollessa toiminnassa, järjestetään kuljetuksia alueelta ympäri vuorokauden (n. 70 yhdensuuntaista ajoneuvoa vuorokaudessa). Työmatkaliikenteen määrä hankealueelle on nykyisellään noin 18 ajoneuvoa vuorokaudessa kaikkien toimintojen ollessa käynnissä. Työmatkaliikenteen määrä ei riipu hankkeen toteutusvaihtoehdosta eikä se tule muuttumaan nykyisestä.

Taulukko 2. Arvio hankealueen raskaan liikenteen sekä työmatkaliikenteen liikennemääristä hankevaihtoehdoissa VE0 sekä VE1 ja VE2.

Liikennemäärät	VE0 (meno-paluu)	VE1 ja VE2 (meno-paluu)
Raskas liikenne		
Liikennemäärä vuodessa	46 400	46 400
Liikennemäärä vuorokaudessa	220	220
Henkilöliikenne		
Liikennemäärä vuodessa	5 400	5 400
Liikennemäärä vuorokaudessa	18	18
Yhteensä		
Liikennemäärä vuodessa	51 800	51 800
Liikennemäärä vuorokaudessa	238	238

Kaikissa hankevaihtoehdoissa hankkeesta aiheutuva raskaan liikenteen maksimimäärä on 220 edestakaista ajoneuvoa vuorokaudessa, laskennassa on otettu huomioon asfalttiaseman toiminnan aiheuttama raskasliikenne. Toimintaa asfalttiasemalla on enintään 8 kuukautena vuodessa, toimintaa ei kuitenkaan ole vuosittain. Henkilöliikenteen määrä on kaikissa hankevaihtoehdoissa 18 edestakaista ajoneuvoa vuorokaudessa, henkilöliikenteen määrä ei tule muuttumaan nykyisestä.

Kaikissa hankevaihtoehdoissa toimintoihin liittyvän liikenteen vaikutukset arvioidaan Myrskyläntiellä keskisuureksi ja valtateillä 6 ja 7 pieniksi. Valtateillä liikennöi jo ennestään paljon raskasta liikennettä ja tiet on suunniteltu kestävänsä raskaan liikenteen aiheuttama kuormitus. Hankkeesta aiheutuvasta raskaasta liikenteestä voi ruuhka-aikoina aiheutua haittaa Tetomin tien ja Koskenkyläntien liittymässä, ennen liittymistä valtatie 6:lle.

Toiminnan päättymisen

Toiminnan päätyttyä hankealueella ei enää louhita tai kaiveta sora- ja kiviaineksia ja liikennöinti alueelle päättyy. Toiminnan päätyttyä alueen liikennemäärät vähenevät.

*Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan **keskisuuriksi**, sillä muutokset liikennemäärissä ovat kohtalaisia Myrskyläntiellä, vaikutukset valtateillä 6 ja 7 ovat pieniä. Hankkeen vaikutukset liikenteeseen ovat pitkäaikaisia.*

3.1.2 Vaihtoehto VE0

Hankevaihtoehdossa VE0 sora- ja kiviaineksen ottotoimintaa ei laajenneta, ja alueen nykyinen toiminta jatkuu nykyisten lupamääräysten mukaisesti. Ottotoiminnan päätyttyä liikennöinti alueella päättyy.

3.1.3 Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyys

Hankealueen herkkyys liikenteeseen kohdistuville vaikutuksille on nykytilan kuvauksen perusteella arvioitu vähäiseksi. Vaikutusten suuruus on molemmissa hankkeen toteutusvaihtoehdoissa arvioitu keskisuuriksi, jolloin vaikutusten merkittävyys on pieni, myös hankevaihtoehdon VE0 vaikutus arvioidaan pieneksi.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	VE1-2	VE0		Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen		Kohtalainen				Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen		Suuri

3.2 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN ESTÄMINEN

Hanke ei aiheuta vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 raskaan liikenteen lisääntymistä, vaan nykyinen kuormitus alueella jatkuu kauemmin. Hankealue sijaitsee valtateiden 6 ja 7 läheisyydessä, jotka on suunniteltu raskaalle liikenteelle ja sen aiheuttamalle kuormitukselle.

3.3 ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Liikenteeseen liittyviä epävarmuuksia liittyy toiminnan aikaisiin liikennemääräarvioihin- ja ennusteisiin. Arviointi on tehty vaihtoehdoittain enimmäisliikennemäärien perusteella, jolloin vaikutusarvioinnin tulos kuvaa ns. pahinta mahdollista tilannetta. Todellisuudessa liikennemäärät voivat jäädä selvästi arvioituja pienemmiksi.

4 PAKOKAASUPÄÄSTÖT

Hankkeesta aiheutuvan kuljetusliikenteen ja työkoneiden päästöt on arvioitu laskennallisesti. Päästöjen laskennassa käytettiin VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmän päästökertoimia. Kuljetusliikenteen päästöt ovat hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 sama, vaihtoehdossa VE2 toimintaa on ajallisesti pidempään. Keskimääräisenä kuljetusmatkana on laskennassa käytetty 6 km, joka kuvaa kuljetuksia hankealueelta valtatielle 6. Kuormakokona laskennassa on käytetty 40 tonnia/kuorma. Työkoneiden osalta laskennassa on teholliseksi työajaksi, jolloin kalusto on käytössä, arvioitu 13 tuntia päivässä (80 % kokonaisajasta, toimintaa 6–22).

Kuljetusliikenteen ja hankealueen työkoneiden laskennalliset päästöt on esitetty seuraavissa taulukoissa (**Taulukko 3**, **Taulukko 4**). Myös asfalttiaseman kuljetuksen ilmapäästöt on huomioitu kuljetusliikenteen päästöissä.

Taulukko 3. Arvio toiminnan aikana aiheutuvista kuljetusliikenteen päästöistä.

	Yksikkö	VE1 ja VE2
Hiilimonoksidi (CO)	t/a	0,35
Hiilivedyt (HC)	t/a	0,073
Typen oksidit (NO _x)	t/a	4,435
Hiukkaset (PM)	t/a	0,040
Metaani (CH ₄)	t/a	0,004
Dityppioksidi (N ₂ O)	t/a	0,002
Rikkidioksidi (SO ₂)	t/a	0,002
Hiilidioksidi (CO ₂)	t/a	786

Hankkeesta aiheutuvan liikenteen pakokaasupäästöjen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon on pieni, eikä erotu merkittävästi alueen muun liikenteen päästöistä.

Taulukko 4. Hankealueen työkoneiden arvioidut kokonaispäästömäärät.

Työkone	Koneiden määrä	Koneiden käyttö-aika	CO	HC	NO _x	CO ₂
	(kpl)	(h/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(t/a)
Pyöräkuormaaja	4	7 800	990	220	1310	200
Porausvaunu	1	3 900	470	90	500	100
Kaivukoneet (tela-alustainen)	2	7 800	1060	180	1060	210
Työkone	Koneiden määrä	Koneiden käyttö-aika	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂
	(kpl)	(h/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)	(kg/a)
Pyöräkuormaaja	4	7 800	70	12	3,4	200
Porausvaunu	1	3 900	21	6,4	1,6	100
Kaivukoneet (tela-alustainen)	2	7 800	48	13	3,3	210

Taulukossa 5 on arvio asfalttiaseman ilmapäästöistä rekisteröinti-ilmoituksen mukaisen enimmäistuotantomäärän perusteella.

Taulukko 5. Arvio asfalttiaseman ilmapäästöistä.

Päästö	t/a
Typen oksidit (NO _x)	6,7
Hiukkaset (PM)	3,8
Rikkidioksidi (SO ₂)	16
Hiilidioksidi (CO ₂)	2 900

Työkoneiden päästöjen vaikutusalue on hankealue ja sen välitön ympäristö. Päästöjen laimenneminen ja leviäminen alueen ympäristöön riippuu mm. sääolosuhteista kuten tuulen suunnasta ja nopeudesta. Hankkeesta aiheutuvien työkoneiden pakokaasupäästöjen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon arvioidaan pieneksi.

LÄHTEET

Loviisan kaupunki, 2019. Loviisan liikenneturvallisuuden tila. <https://www.loviisa.fi/asuminen-ja-ymparisto/liikenne/liikenneturvallisuus/loviisan-liikenneturvallisuuden-tila/>

Tieliikenneonnettomuustilasto karttapalvelu, 2019. <http://apps.strafica.fi/onn/>