



# Valtatien 9 parantaminen välillä Kanavuori – Lievestuore, Jyväskylä ja Laukaa

## Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SITOWISE OY





Valtatien 9 parantaminen välillä  
Kanavuori-Lievestuore,  
Jyväskylä ja Laukaa  
**Ympäristövaikutusten arviointiohjelma**

2021

Valtatien 9 parantaminen välillä Kanavuori – Lievestuore,  
Jyväskylä ja Laukaa  
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kansikuva: Tero Taipale, Sitowise Oy

[www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)

## **YHTEYSTIEDOT**

### **HANKKEESTA VASTAAVA**

**Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue**  
Cygnaeuksenkatu 1  
PL 250, 40101 Jyväskylä  
Soili Katko  
Projektipäällikkö  
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi  
Puhelin +358 29 502 4010

### **YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN YHTEYSVIRANOMAINEN**

**Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue**  
Cygnaeuksenkatu 1  
PL 250, 40101 Jyväskylä  
Arja Koistinen  
Limnologi  
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi  
Puhelin +358 29 502 4760

### **YVA-KONSULTTI**

#### **Sitowise**

Matti Romppanen	Tero Taipale
Projektipäällikkö	YVA-menettely
etunimi.sukunimi@sitowise.com	etunimi.sukunimi@sitowise.com
puh. +358 44 368 0682	puh. +358 40 835 7575



# Sisältö

Alkusanat .....	7
Tiivistelmä .....	8
<b>1 Hankkeen kuvaus.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Tieosuuden kehittämisen tavoitteet ja perustelut.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Vaihtoehdot .....</b>	<b>11</b>
1.2.1 Arvioitavat hankevaihtoehdot .....	11
1.2.2 Vertailuvaihtoehto.....	12
<b>1.3 Hankkeen liittyminen suunnitelmiin ja ohjelmiin.....</b>	<b>12</b>
1.3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	12
1.3.2 Pääväyläasetus.....	13
1.3.3 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Liikenne 12).....	13
1.3.4 Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma .....	14
1.3.5 Ilmastonmuutokseen liittyvät sitoumukset .....	14
<b>1.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin .....</b>	<b>15</b>
1.4.1 Liikennehankkeet .....	15
1.4.2 Teollisuus ja työpaikat .....	17
<b>2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Yleiset lähtökohdat YVA-menettelyyn.....</b>	<b>18</b>
2.1.1 YVA-menettelyn tarkoitus ja lakiperusta .....	18
2.1.2 YVA-menettely osana maanteiden suunnittelua.....	18
2.1.3 YVA-menettelyn roolit viranomaistyössä ja suunnittelussa .....	20
2.1.4 YVA-ohjelmasta YVA-selostukseen.....	20
2.1.5 Perusteltu päätelmä ja suunnittelun jatkuminen .....	21
<b>2.2 YVA-menettely tässä hankkeessa.....</b>	<b>22</b>
2.2.1 Vaiheet ja aikataulu .....	22
2.2.2 Hankkeen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjaus.....	23
2.2.3 Osallistuminen ja tiedottaminen.....	23
<b>3 Suunnittelualueen nykytila ja kehittyminen.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Kaavoitus.....</b>	<b>25</b>
3.1.1 Keski-Suomen maakuntakaava.....	25
3.1.2 Yleis- ja asemakaavat, Jyväskylä.....	26
3.1.3 Yleis- ja asemakaavat, Laukaa .....	29
<b>3.2 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja asutus .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Melu ja värinä .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4 Luonnonympäristö.....</b>	<b>38</b>
3.4.1 Yleiskuvaus.....	38
3.4.2 Suojelualueet .....	38
3.4.3 Suojelun kannalta tärkeät lajit .....	40
3.4.4 Linnusto.....	41
3.4.5 Muut huomion arvoiset kohteet .....	41
3.4.6 Ekologiset yhteydet .....	41
<b>3.5 Maa- ja kallioperä .....</b>	<b>42</b>
<b>3.6 Pinta- ja pohjavedet.....</b>	<b>45</b>

<b>3.7</b>	<b>Maisema ja kulttuuriperintö</b> .....	<b>48</b>
3.7.1	Muut kaavoissa olevat maisemakohteet .....	49
3.7.2	Maisema ja taajamakuva .....	50
3.7.3	Muinaisjäännökset.....	52
<b>3.8</b>	<b>Liikenne</b> .....	<b>53</b>
3.8.1	Liikenneverkon rakenne ja nykytilan ongelmat.....	53
3.8.2	Liikenne-ennuste.....	57
<b>4</b>	<b>Vaihtoehdot</b> .....	<b>58</b>
4.1	Vaihtoehtojen muodostaminen.....	58
4.2	YVA-menettelyssä tutkittavien vaihtoehtojen kuvaus .....	59
4.2.1	Arvioitavat hankevaihtoehdot .....	59
4.2.2	Vertailuvaihtoehto.....	61
<b>5</b>	<b>Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia</b> .....	<b>62</b>
5.1	Arvioitavat vaikutukset .....	62
5.2	Vaikutusalue.....	63
5.3	Painopisteet ja rajaukset.....	63
5.4	Vaikutusten merkittävyys.....	64
5.5	YVA-selostuksen sisällön periaatteet .....	65
5.6	Yhteisvaikutukset.....	67
5.7	Arvioinnin epävarmuustekijät ja riskit .....	67
5.8	Haittojen torjunta ja lieventäminen .....	68
<b>6</b>	<b>Vaikutusten arvioinnin menetelmät ja vaikutusmekanismit</b> .....	<b>69</b>
6.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aluekehitykseen.....	69
6.2	Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen .....	70
6.3	Melu, ilmalaatu ja värinä .....	72
6.4	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.....	74
6.5	Vaikutukset luonnonoloihin ja suojelualueisiin.....	76
6.6	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön.....	78
6.7	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön .....	78
6.8	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	80
6.9	Vaikutukset ilmastoon.....	80
6.10	Liikenteelliset vaikutukset.....	81
<b>7</b>	<b>Jatkosuunnittelu, luvat ja päätökset</b> .....	<b>83</b>
7.1	Jatkosuunnittelun aikataulu.....	83
7.2	Tarvittavat luvat ja päätökset .....	84
7.3	Seurantaohjelma .....	84
<b>8</b>	<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>85</b>

## LIITTEET

1. Konsultin asiantuntijat pätevyyksineen
2. Vaihtoehdot 1:40 000
3. Nykytilan meluvyöhykekartat

## Alkusanat

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma koskee valtatie 9 välin Kanavuori–Lievestuore kehittämisen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Aiempaan esisuunnitteluvaiheeseen perustuvien arvioitavien vaihtoehtojen tekniset ja toiminnalliset ratkaisut poikkeavat toisistaan olennaisesti muun muassa valtatie poikkileikkauksen ja rinnakkaisverkon kattavuuden suhteen sekä paikoin myös valtatielinjauksen ja tasauksen suhteen, minkä vuoksi myös niiden aiheuttamat vaikutukset eroavat toisistaan.

Suunnittelualue alkaa lännessä Kanavuoresta ja päättyy Lievestuoreelle. Lännessä suunnittelukohte liittyy käynnissä olevaan ”Valtatie 4 ja valtatie 9 parantaminen välillä Kanavuori – Haapalahti, Jyväskylä” -nimiseen tiesuunnitelmaan ja idässä liittyy ”Valtatie 9 parantaminen Lievestuoreen kohdalla, Laukaa” -nimiseen tiesuunnitelmaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA-menettely) arvioidaan hankkeen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia lainsäädännön tarkoittamalla tavalla (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017). YVA-menettelyssä on erityisen tärkeää hankkeen viestintä ja vuorovaikutus eri tahojen kanssa. YVA-menettely tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi ja auttaa löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoisen ratkaisun, jossa on sovitettu yhteen erilaisia tarpeita. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on työsuunnitelma tarvittavista selvityksistä, tutkittavista vaihtoehdoista sekä osallistumisesta ja vuorovaikutuksesta.

Varsinainen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointi tehdään arviointiohjelman, saadun palautteen ja YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella ja tuloksista laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus). Lakisääteiseksi yleissuunnitelmaksi viimeisteltävä vaihtoehto valitaan YVA-arviointiselostuksesta yhteysviranomaiselta saadun perustellun päätelmän jälkeen.

Hankkeesta vastaavana toimii Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue, jossa yhteyshenkilö on Soili Katko. YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Keski-Suomen ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue, jossa yhteyshenkilönä on Arja Koistinen. YVA-konsulttina toimii Sitowise. Konsultin asiantuntijat pätevyyksineen on esitetty liitteessä 1.

*Marraskuu 2021*



## Tiivistelmä

Valtatie 9 on osa tärkeää valtakunnallista ja kansainvälistä itä-länsisuuntaista poikittaisyhteyttä. Osuus kuuluu TEN-T kattavaan verkkoon ja liikenne- ja viestintäministeriön pääväyläasetuksen palvelutasoluokan I väyliin. Suunnittelualueena on 14 kilometrin tieosuus välillä Kanavuori – Lievestuore. Molemmissa päissä suunnittelukohde liittyy laadittavana oleviin tiesuunnitelmiin.

Tieosuuden suurimpia ongelmia ovat huonosta geometriasta aiheutuvat riittämättömät ohitusmahdollisuudet ja raskaan liikenteen hidastuminen sekä turvallisuus- ja sujuvuusongelmia aiheuttavat useat tasoliittymät. Kelkkamäen neliahaaraliittymän kohdalla nopeusrajoitus on 60 km/h, mikä ei vastaa pääväyläasetuksessa määritettyä 80 km/h vähimmäisnopeustasoa.

Hankkeen merkittävimmät tavoitteet ovat liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden ja matka-aikojen ennustettavuuden parantaminen, luonnolle ja kulttuuriympäristöille aiheutuvan haitan minimointi, liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentäminen, meluhaitan ja estevaikutuksen vähentäminen sekä maankäytön kehittämisen mahdollistaminen.

Hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017). YVA-menettelyssä tutkitaan hankkeen vaihtoehtoja ja tuotetaan tietoa päätöksenteon tueksi. Tavoitteena on löytää hankkeelle toteuttamiskelpoisen ratkaisu, jossa on sovitettu yhteen erilaisia tarpeita.

YVA-menettelyn ensimmäisenä vaiheena on laadittu tämä arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Se on suunnitelma arviointiprosessista, sen menetelmistä ja tiedottamisesta. YVA-ohjelma asetetaan julkisesti nähtäville loppuvuodesta 2021. Varsinainen arviointityö, hankevaihtoehtojen vaikutusten arviointi ja vertailu, tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Tulokset kootaan YVA-selostukseen, joka asetetaan nähtäville vuosien 2022 ja 2023 vaihteessa. YVA-menettelyn arviointivaihe päättyy yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään nähtävillä olon jälkeen. YVA-menettelyyn liittyy keskeisesti myös keskustelu ja tiedonvälittäminen. YVA-menettelyyn kuuluu yleisötilaisuudet nähtävilläolovaiheissa sekä yhdistetty yleisötilaisuus ja työpaja selostusta laadittaessa. Hankkeesta tiedotetaan kuulutusten, tiedotteiden ja verkkosivujen kautta.

YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehdot on muodostettu edeltävän esisuunnitteluvaiheen, maankäytön tarpeiden ja hankkeelle asetettujen tavoitteiden perusteella. Myös ympäristöarvoista on saatu reunaehdoja suunnitteluun. YVA-menettelyyn tutkittavat hankevaihtoehdot ovat seuraavat:

- Vaihtoehto 1: 2+2 kaistainen eritasoliittymän varustettu moottoritie (välivaiheessa voi olla moottoriliikennetie tai 2+2 kaistainen valtatie), nopeusrajoitus 100 km/h, koko osuudella paikalliselle ja hitaalle liikenteelle sekä jalankululle ja pyöräilylle yhtenäinen maantietasoinen rinnakkaistie, tarvittavat yksityistiejärjestelyt ja melusteet on toteutettu.
- Vaihtoehto 2: keskikaiteellinen ohituskaistatie (2+1 kaistaa), kaikki liittymät eritasoja, nopeusrajoitus lähes koko osuudella 100 km/h, hidas liikenne valtatiellä, jalankulku ja pyöräily rakennettavalla omalla väylällään Leppäveden kohdalla ja muualla valtatiellä, tarvittavat yksityistiejärjestelyt ja melusteet on toteutettu.

Arvioinnin keskeisenä tavoitteena on tunnistaa hankkeen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävät vaikutukset. Arviointia tehdään asiantuntijatyönä monipuolisiin lähtötietotietoihin tukeutuen. Arvioinnin tueksi on tehty maastokaudella 2021 luontoselvitys, joka kohdentui herkkiin ja suojeltuihin luontoarvoihin.

Hankkeesta vastaavana toimii Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Keski-Suomen ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue.

# 1 Hankkeen kuvaus

## 1.1 Tieosuuden kehittämisen tavoitteet ja perustelut

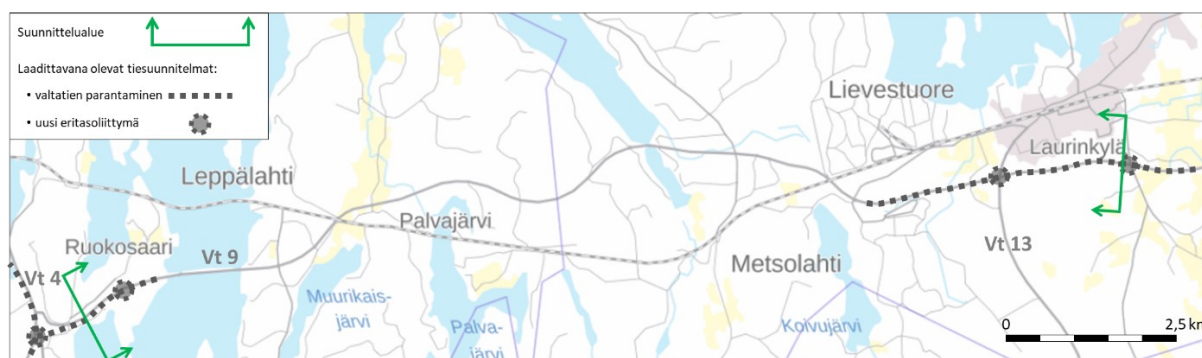
Valtatie 9 on osa tärkeää valtakunnallista ja kansainvälistä itälänsuuntaista poikittaisyyhteyttä. Osuus kuuluu TEN-T kattavaan verkkoon ja liikenne- ja viestintäministeriön pääväyläasetuksen palvelutasoluokan I väyliin. Suunnittelualueena on 17 kilometrin tieosuus välillä Kanavuori – Lievestuore, tarkemmin Varikkotien risteysosasta Hohontien (mt 16734) liittymään (Kuva 1.1). Lännessä suunnittelukohta liittyy käynnissä olevaan ”Valtatien 4 ja valtatie 9 parantaminen välillä Kanavuori – Haapalahti, Jyväskylä” -nimiseen tiesuunnitelmaan ja itäpäässä liittyy ”Valtatien 9 parantaminen Lievestuoreen kohdalla, Laukaa” -nimiseen tiesuunnitelmaan.

Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä suunnittelualueella on noin 9 800–11 100 ajoneuvoa vuorokaudessa (vuoden 2019 tilanne), josta raskaan liikenteen osuus on 800–1 050 ajoneuvoa vuorokaudessa (8–9,5 %). Suunnittelualueella on vuosien 2016–2020 aikana tapahtunut 16 henkilövahinkoihin johtanutta onnettomuutta, joista neljä johti kuolemaan.

**Valtatie 9 välillä Kanavuori - Lievestuore** on geometrialtaan haasteellinen. Tieosuudella on sujuvuus- ja turvallisuusongelmia eikä osuudella ole riittävästi ohitusmahdollisuuksia riittämättömien näkemien ja vastaantulevan liikenteen suuren määrän takia. Liikenne jonoutuu, matka-ajat kasvavat ja matka-aikojen ennustettavuus heikkenee. Vaihtelevien maastonmuotojen takia valtatie vaaka- ja erityisesti pystygeometria ovat paikoin huonoja. Tien mäkisyys aiheuttaa raskaalle liikenteelle lisäpolttoainekustannuksia. Pahimmissa ylämäissä raskaimpien kuljetusten nopeus on jopa alle 50 km/h.

Suunnittelualueella on useita tasoliittymiä, joista erityisesti vasemmalle kääntyminen on ajoittain haastavaa. Tasoliittymät, joissa ei ole liikennemäärien edellyttämiä kaistajärjestelyjä, häiritsevät valtatieliikenteen sujuvuutta. Kelkkamäen neliahaaraliittymän kohdalla nopeusrajoitus on 60 km/h, mikä ei vastaa pääväyläasetuksessa määritettyä 80 km/h vähimmäisnopeustasoa.

Tieosuudella maankäyttöpaine kohdistuu lähinnä Ruokosaaren teollisuusalueeseen sekä Lievestuoreen taajamaan. Välillä on myös jonkin verran poikittaisliikennettä sekä valtatie varren linja-autopysäkkejä, joita käytetään etupäässä työ- ja asiointimatkamiseen ja koulumatkoihin.



Kuva 1.1 Suunnittelualue.

**Tieosuuden länsipäässä Kanavuoren kohdalla** valtatie 4 ja valtatie 9 sujuvuutta ja turvallisuutta parannetaan rakentamalla moottoritie Haapalahden ja Vaajakosken välille sekä parantamalla valtatie 9 Kanavuoren ja Ruokosaaren välillä. Hanke on kuvattu luvussa 1.4.1. Tiesuunnitelmaratkaisu valmistuu

vuoden 2022 aikana. Suunnitelman hyväksymisen jälkeen hanke on toteutettavissa. Hanke ei ole mukana Väyläviraston investointiohjelmaluonnoksessa (21.6.2021) toteutukseen esitettävien hankkeiden osalta. Se on kuitenkin ollut mukana tarkasteluissa ja hanke on huomioitu investointiohjelmaluonnoksen liitteessä 2. Investointiohjelman ulkopuolelle on jäänyt hankkeita, joille ei ole päätöksentekovalmiutta johtuen esimerkiksi suunnittelutilanteesta tai muuten riittävän tiedon puutteista.

**Tieosuuden itäpäässä, Lievestuoreen kohdalla** valtatie 9 sujuvuutta ja turvallisuutta parannetaan rakentamalla ohituskaistat ja kaksi eritasoliittymää. Hanke on kuvattu luvussa 1.4.1. Vireillä oleva tiesuunnitelma viedään hyväksymiskäsittelyyn loppuvuodesta 2021. Suunnitelman hyväksymisen jälkeen hanke on toteutettavissa. Hanke ei ole mukana Väyläviraston investointiohjelmaluonnoksessa (21.6.2021) toteutukseen esitettävien hankkeiden osalta.

Hankkeelle on asetettu Keski-Suomen ELY-keskuksen laatimissa ja Väyläviraston hyväksymissä suunnitteluperusteissa alla kuvatut hankkeen tavoitteet, jotka tarkistetaan yleissuunnitelmaa varten selostusvaiheen lopussa. Työtä ohjaavat valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteet on esitetty luvussa 1.3.3 ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet luvussa 1.3.1.

## **Hankkeen tavoitteet**

### **Liikenne – valtakunnalliset tavoitteet**

- Parannetaan pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta, ennustettavuutta ja matka-aikaa.
- Turvataan erikoiskuljetusten reitit.

### **Liikenne – seudulliset ja paikalliset tavoitteet**

- Parannetaan jakson työ- ja asiointimatkojen matka-aikaa, sujuvuutta ja ennustettavuutta.
- Turvataan erikoiskuljetusten reitit.
- Edistetään julkisen henkilöliikenteen edellytyksiä.
- Edistetään jalankulun ja pyöräilyn edellytyksiä.

### **Liikenneturvallisuus**

- Liikennekuolemien ja henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien määrät vähenevät 50 % nykytilanteen tasosta.

### **Ympäristö**

- Ratkaisuilla on mahdollisimman vähän vaikutuksia alueen luonto- ja kulttuuriympäristöarvoihin.

### **Liikenteen päästöt**

- Liikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät.

### **Ihmiset**

- Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset melun ohjearvot eivät ylitä hankkeen vaikutusalueen asuin- ja vapaa-ajankiinteistöillä eikä virkistys- ja luonnonsuojelualueilla (55 dB /45 dB).

### **Maankäyttö ja kaavoitus**

- Mahdollistetaan maankäytön kestävä kehittäminen.
- Vähennetään valtatie estevaikutusta erityisesti Leppälahden kyläasutuksen ja Lievestuoreen kohdalla.



### **Rakentaminen**

- Suunnittelukohde tulee olla toteutettavissa vaiheittain.
- Edistetään uusiomateriaalien käyttöä mahdollisuuksien mukaan.
- Edistetään puurakentamista mahdollisuuksien mukaan.

### **Hoito ja korjaus**

- Hoito- ja korjaustoimenpiteet pystytään tekemään normaalilla kunnossapitokalustolla.
- Suunnitteluratkaisut mahdollistavat teiden sujuvan sekä kustannustehokkaan hoito- ja korjaustoimet.

### **Talous**

- Alennetaan raskaan liikenteen ajoneuvokustannuksia.

## **1.2 Vaihtoehdot**

### **1.2.1 Arvioitavat hankevaihtoehdot**

#### **Vaihtoehto 1 (VE 1)**

Vaihtoehdossa 1 tarkastelualueen molempiin päihin suunnitellut nelikaistaiset valtatieosuudet yhdistetään toisiinsa osittain uuteen maastokäytävään rakennettavalla 2+2 kaistaisella moottoritieellä, joka välivaiheen ratkaisuna voi olla moottoriliikennetie tai 2+2 kaistainen valtatie (Kuva 1.2). Osuuden molemmissa päissä valtatie on moottoriliikennetie, joka välivaiheen ratkaisuna voi olla 2+2 tai 2+1 kaistainen valtatie. Nopeusrajoitus on koko jaksolla 100 km/h. Valtatielle rakennetaan koko osuudelle maantietasoinen rinnakkaistie (asemakaava-alueella katu), jonne ohjataan valtatieltä kiellettävät jalankulku, pyöräily ja hidas liikenne.

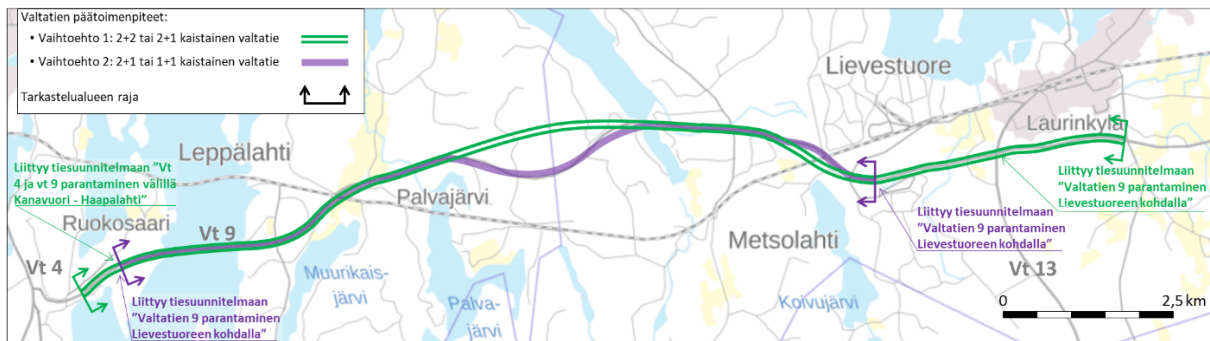
Valtatiellä ei sallita tasoliittymiä. Alempi tieverkko ja maankäyttö kytketään valtatiehen eritasoliittymillä nykyisen maantieverkon ja toteutettavan uuden maantietasoisen rinnakkaistien kautta.

#### **Vaihtoehto 2 (VE 2)**

Vaihtoehto 2 eroaa vaihtoehdosta 1 merkittävimmin siten, että siinä valtatie poikkileikkaus on kapeampi (1+1 tai 2+1 kaistainen), valtatie parannetaan nykyiseen maastokäytävään eikä yhtenäistä rinnakkaistietä toteuteta, jolloin valtatiellä sallitaan koko osuudella hidas liikenne. Lisäksi valtatiellä sallitaan jalankulku ja pyöräily lukuun ottamatta Leppäveden kohtaa, johon rakennetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä.

Valtatie parannetaan nykyiselle paikalleen tai sen läheisyyteen nykyiseen maastokäytävään keskikaiteellisena ohituskaistatienä. Valtatie nopeusrajoitus on 100 km/h lukuun ottamatta Leppälahden itäpuoleisen rautatien ylityksen kohtaa sekä Kelkkamäkeä, jossa saavutettavasta teknisestä ratkaisusta riippuen nopeusrajoitus eritasoliittymän kohdalla on 80 tai 100 km/h.

Valtatiellä ei sallita tasoliittymiä. Alempi tieverkko ja maankäyttö kytketään valtatiehen eritasoliittymien ja tarvittavien yksityistiejärjestelyjen avulla.



Kuva 1.2 Arvioitavat vaihtoehdot.

## 1.2.2 Vertailuvaihtoehto

Vertailuvaihtoehtona toimii vaihtoehto Nolla (0) eli hankkeen toteuttamatta jättäminen.

Vaihtoehdot on kuvattu yksityiskohtaisemmin luvussa 4.2. sekä liitteessä 2.

## 1.3 Hankkeen liittyminen suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeessa tulee ottaa huomioon olennaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä liikennejärjestelmään liittyvät tavoitteet ja ilmastotavoitteet.

### 1.3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain (24 §) mukaan valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueiden käytön kannalta. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat olleet tämän väylähankkeen tavoitteiden asetteluun yhtenä lähtökohtana. Lisää valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista kerrotaan osoitteessa [www.ymparisto.fi/val](http://www.ymparisto.fi/val). Hankkeen kannalta valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) keskeisimpiä tavoitteita ovat:

#### **Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen**

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.
- Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.
- Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

### **Tehokas liikennejärjestelmä**

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.
- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

### **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.
- Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden säilymisestä.

## **1.3.2 Pääväyläasetus**

Pääväyläasetuksella säädetään maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta. Valtatie 9 kuuluu Jyväskylän ja Kuopion välillä palvelutasoluokkaan I. Tämän tason pääväylillä tienpitäjän on turvattava pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus. Nopeusrajoituksen on oltava vähintään 80 km/h. Moottoriteillä nopeusrajoituksen on oltava 120 km/h. Tason I pääväylillä on oltava turvallisia ohitusmahdollisuuksia säännöllisin välein. Tason I pääväylillä liittymien määrän on oltava rajoitettua. Liittymien on oltava sellaisia, että ne eivät merkittävästi haittaa pääsuunnan liikennettä.

## **1.3.3 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Liikenne 12)**

Valtioneuvosto on hyväksynyt valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vuosille 2021–2032 ja antanut sen selontekona eduskunnalle 15.4.2021 (Valtioneuvosto 2021). Suunnitelman laatiminen ja rakenne perustuvat liikennejärjestelmästä ja maanteistä annettuun lakiin (503/2005).



Suunnitelma laaditaan 12 vuodeksi ja sitä päivitetään hallituskausittain eli neljän vuoden välein. Siinä ovat mukana kaikki liikennemuodot, henkilö- ja tavaraliikenne, liikenneverkot, palvelut ja liikennejärjestelmän läpileikkaavat teemat.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteena on lisätä pitkäjänteisyyttä liikennejärjestelmän kehittämiseen koko Suomessa. Suunnitelma laadittiin nyt ensimmäistä kertaa. Suunnitelma on valmisteltu vuorovaikutteisesti sidosryhmien kanssa ja sen valmistelua on ohjannut parlamentaarinen ohjausryhmä. Suunnitelman viimeistelystä huomioitiin lausuntokierroksella saatu runsas palaute.

Tavoitteena on, että liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin. Ihmisillä tulisi olla mahdollisuus valita kestävämpiä liikkumismuotoja erityisesti kaupunkiseuduilla (Kuva 1.3). Lisäksi tavoitteena on parantaa liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellista tehokkuutta.



Kuva 1.3 Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman päätavoitteet.

Valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan liittyvässä Liikenneverkon strategisessa tilannekuvassa on koko yhteysväylille Kanavuori – Lievestuore kuvattu muun muassa palvelutason ja standardin osalta puutteita. Strategisessa tilannekuvassa on mainittu tarkastelualueella olevat Leppäveden (itäinen) silta ja Metsolahden silta maanteiden isoiksi kriittisiksi siltahankkeiksi, joissa ilman merkittävää parantamista on riski painorajoituksesta aikavälillä 2020–2032.

### 1.3.4 Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma

Maakuntahallituksen lokakuussa 2020 hyväksymässä Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa asetetuista tavoitteista korostuvat valtatie 9 osuuden Kanavuori – Lievestuore kehittämisessä erityisesti saavutettavuus kuljetuksille ja työssäkäynnille, liikenneturvallisuus sekä ilmasto ja ympäristövaikutukset.

Liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on esitetty Tampere – Jyväskylä kaksoisraiteen ja valtatie 4 hankkeiden jälkeen valtatie 9 osuuden Kanavuori-maakuntaraja palvelutasopuutteiden poistaminen.

### 1.3.5 Ilmastonmuutokseen liittyvät sitoumukset

Suomi hyväksyi Pariisin ilmastopöytäkirjan 14.11.2016. Sopimuksen tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahden asteen. Pariisin sopimuksen sitoumukset koskevat vuoden 2020 jälkeistä aikaa, jolloin Kioton pöytäkirjan toinen velvoitekausi on päättynyt.

Suomen ilmastolaki (609/2015) astui voimaan vuonna 2015. Ilmastolakia uudistetaan ja valmis hallituksen esitys on määrä antaa eduskunnalle tammikuussa 2022. Sanna Marinin hallitusohjelman (2019) tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Ilmastolain uudistuksen tavoitteena on kansallisen hiilineutraaliuden toteutumisen mahdollistaminen vuoteen 2035 mennessä. Samalla ilmastolaki laajenee kattamaan myös maankäyttösektorin sekä hiilinielujen vahvistamisen. Suomen ilmastopaneelin linjauksen mukaan vuoteen 2035 mennessä päästöjä tulee vähentää 70 % vuoden 1990 tasoon verrattuna Suomessa, ja maankäytönsektorin nettonielun tulee olla vähintään 21 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttia, jotta hiilineutraalius toteutuu (Suomen ilmastopaneeli 2021).

Valtioneuvosto teki toukokuussa 2021 periaatepäätöksen kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä, eli fossiilittoman liikenteen tiekartasta (FOSU). Suunnitelman tavoitteena on puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä, ja se koskee erityisesti tieliikenteen päästöjä. Suunnitelmassa on nostettu yhdeksi toimenpiteeksi väylien kunnossapidon parantaminen, jolla on vaikutusta liikenteen CO<sub>2</sub>-päästöihin. Maanteiden hoito ja parannustyöt vähentävät päällysteiden epätasaisuutta ja tien pinnan karkeutta, mutta samalla tulisi huolehtia siitä, että teiden laadun paraneminen ei johda liikenteen nopeuksien nousemiseen tai kasvaviin liikennemääriin. Nämä kumoavat tiestön paremman kunnan tuottamat päästövähennykset lisääntyvän polttoainekulutuksen vuoksi. Lisäksi tiekartassa on määritelty ajoneuvojen käyttövoiman muuttumisen, liikennesuorituksen ja eri kulkumuotojen kehitystavoitteita, joilla voidaan vaikuttaa päästöjen vähentämiseen.

Keski-Suomen ilmasto-ohjelmassa 2030 on maakunnan kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteeksi asetettu 40 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä (Keski-Suomen liitto 2020). Liikkumisen tavoitteet koostuvat kolmesta osa-alueesta: 1. Kevyen liikenteen yleistyminen, 2. Tiiviimmät taajamat, toimivat palvelut ja 3. Monipuolistuminen liikenteen muodoissa ja palveluissa.

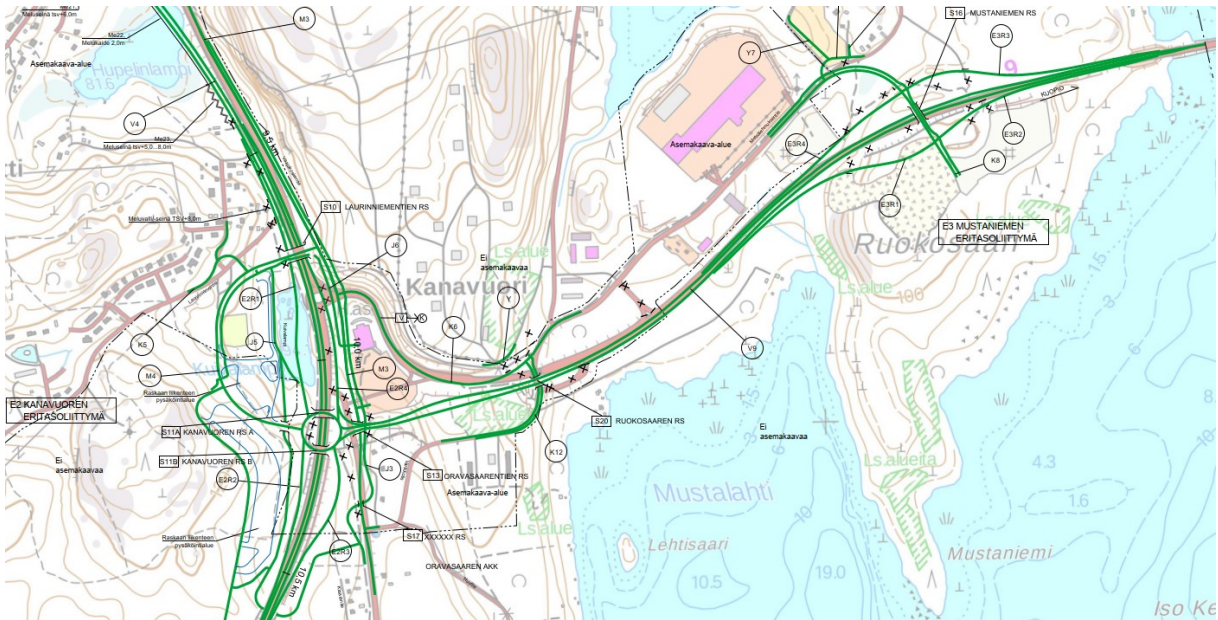
Lisäksi ilmastomuutokseen liittyviä sitoumuksia on esitetty mm.:

- Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia (KAISU). Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030 – Kohti ilmastoviisasta arkea (Ympäristöministeriö 2017).
- Liikenne- ja viestintäministeriön toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045 (ILMO-toimenpideohjelma, Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).
- Hinku-verkosto on vuonna 2008 perustettu ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijöiden verkosto. Verkostoon sitoutuneet maakunnat ja kunnat tavoittelevat 80 % päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.

## 1.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

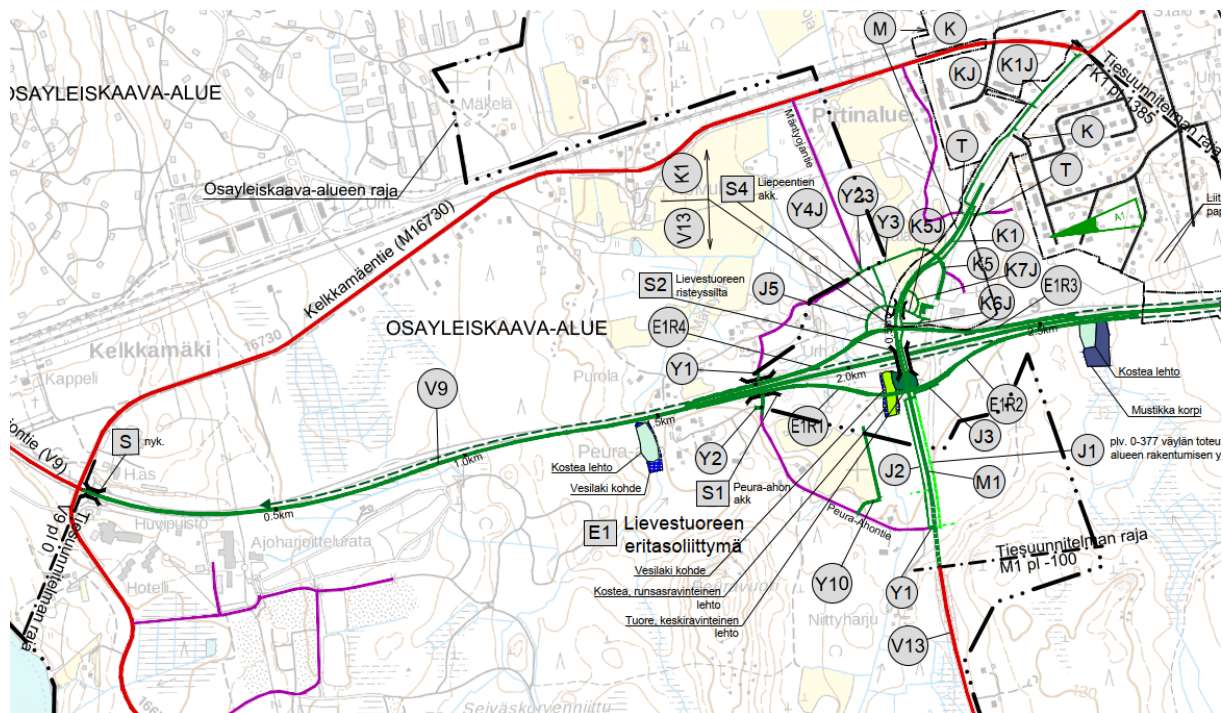
### 1.4.1 Liikennehankkeet

Laadittavana olevassa tiesuunnitelmassa ”Valtatien 4 ja valtatie 9 parantaminen välillä Haapalahti – Kanavuori, Jyväskylä” valtatie 9 esitetään parannettavaksi noin kahden kilometrin matkalla valtatieltä neljä Ruokosaareen (Kuva 1.4). Eritasoliittymät rakennetaan valtatie 4 sekä Ruokosaaren kohdille. Eritasoliittymien välillä valtatie on 2+2 kaistainen ja kapenee juuri ennen Leppäveden vesistöosuutta nykyiseen poikkileikkaukseen.



Kuva 1.4 Ote tiesuunnitelman ”Valtatien 4 ja valtatien 9 parantaminen välillä Haapalahti – Kanavuori, Jyväskylä” yleiskartasta (luonnos 21.6.2021).

Tiesuunnitelmassa ”Valtatien 9 parantaminen Lievestuoreen kohdalla, Laukaa” valtatie 9 parannetaan noin viiden kilometrin matkalla keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi (2+1) ja valtatien 13 sekä Hohontien (mt 16733) liittymät muutetaan eritasoliittymiksi (Kuva 1.5).



Kuva 1.5 Ote tiesuunnitelman ”Valtatien 9 parantaminen Lievestuoreen kohdalla, Laukaa” yleiskartasta (29.11.2019, revA 30.6.2021).



Suunnittelualueella on neljä huonokuntoista siltaa. Huonokuntoisimmat ovat Leppäveden ja Metsolahden vesistö sillat. Myös Jyväskylä – Pieksämäki rautatien Heikkilässä ja Kelkkamäessä sijaitsevien ylikulkusiltojen kunto on huono.

Siltojen korjaussuunnittelu ei vielä ole käynnissä. YVA:n jälkeen jatkosuunnitteluun valittavalla hankevaihtoehdolla on suuri merkitys siltojen korjaussuunnitteluun. Valittavasta vaihtoehdosta ja siltapaikasta riippuen valtatie tulee tavoitetilassa siirtymään uudelle siltapaikalle, valtatie levennetään nykyisellä siltapaikalla tai sillan kohdalla valtatie jää ennalleen. Siltojen kunnolla voi olla merkitystä myös myöhemmin mahdollisesti tehtävään hankkeen vaiheistukseen.

## **1.4.2 Teollisuus ja työpaikat**

Jyvässeudun Ajoharjoitteluradan kehittäminen on suunnitteilla Kelkkamäessä. Laajenemissuunta on valtatiestä poispäin etelään. Laajentaminen lisää tapahtumien aikaista liikennettä valtatiellä 9.

# 2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

## 2.1 Yleiset lähtökohdat YVA-menettelyyn

### 2.1.1 YVA-menettelyn tarkoitus ja lakiperusta

YVA-menettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017 ja Valtioneuvoston asetukseen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 277/2017. Menettelyä sovelletaan aina tiehankkeissa, joissa rakennetaan vähintään 10 kilometrin pituinen, neli- tai useampikaistainen yhtäjaksoinen uusi tie.

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia muun muassa lisäämällä tietoa hankkeesta, suunnittelualueen nykytilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointi sisältää eri vaihtoehtojen vertailun, minkä avulla pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa ympäristöarvoille, asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille.

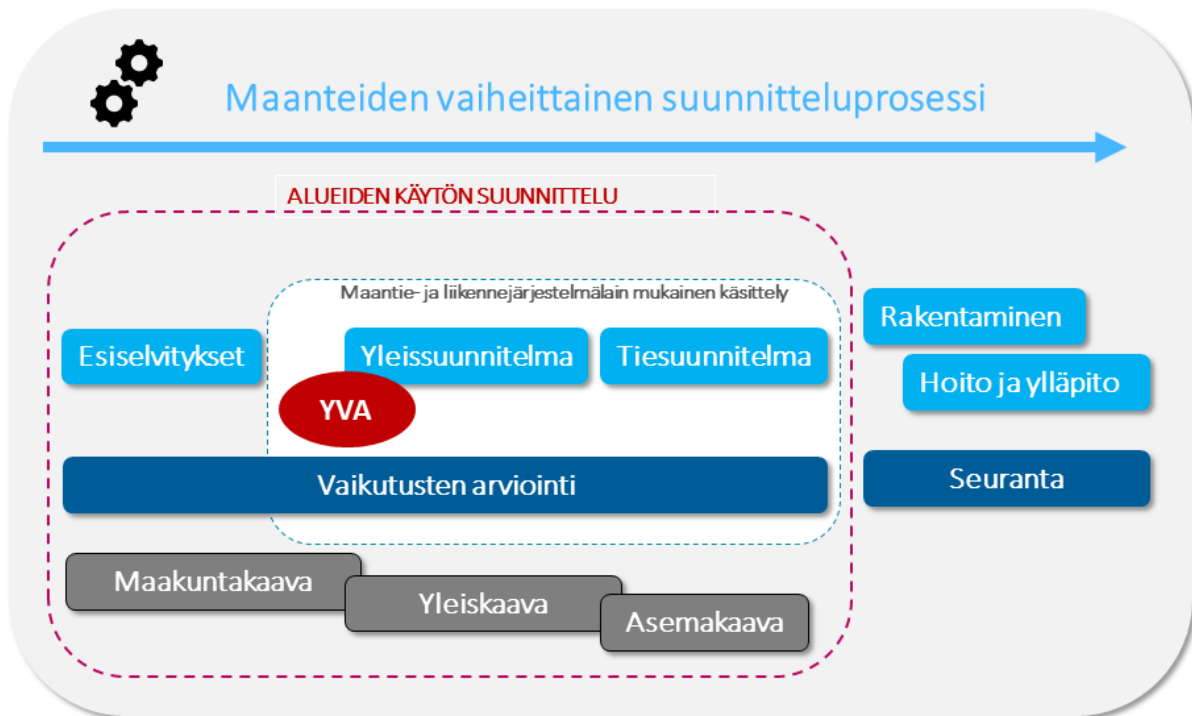
Lakisääteisen tehtävän lisäksi YVA-menettely palvelee hanketta ja se on myös suunnittelun työkalu. YVA-menettelyn kautta voidaan parantaa suunnitelman laatua ja tutkia ratkaisua, joka täyttää parhaiten hankkeelle asetut tavoitteet. Tämän vuoksi YVA-menettelyssä tuodaan esille myös hankkeen tavoitteet ja vaikutuksia, jotka eivät ole suoraan ympäristövaikutuksia, esimerkiksi liikenteellisiä vaikutuksia. Toisaalta liikenteellisillä vaikutuksilla on yhteys ympäristöön kohdistuviin vaikutuksiin.

### 2.1.2 YVA-menettely osana maanteiden suunnittelua

Maanteiden suunnitteluprosessi koostuu neljästä vaiheesta: esisuunnittelusta, yleissuunnittelusta, väyläsuunnittelusta (tiesuunnitelman laatiminen) ja toteuttamisen yhteydessä tehtävästä rakennussuunnittelusta. Vaikutusten arviointi vastaa pääsääntöisesti kunkin vaiheen suunnittelutarkkuutta, mutta hankkeen elinkaarta on ennakoitava jo varhaisessa vaiheessa.

YVA-menettely toteutetaan useimmiten tien yleissuunnitteluvaiheessa (Kuva 2.1). YVA-menettely on prosessi, jonka aikana laaditaan ja tarkennetaan tien teknistä suunnittelua. Tien sijainti ja liikenteellinen perusratkaisu suunnitellaan YVA-menettelyn aikana sellaisella tarkkuudella, että hankevaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset voidaan arvioida vertailukelpoisesti.

YVA-menettelyn tuottaa tietoa hankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista vaihtoehdon valinnan pohjaksi. YVA-menettely ei siis ole päätöksentekoprosessi eikä lupamenettely. YVA-menettelyn päätyttyä hankkeesta vastaava tekee päätöksen vaihtoehdosta, jonka pohjalta hankkeen yleissuunnitelma voidaan laatia. Suunnittelun lopputulos on aina kompromissi, jossa on sovitettu yhteen erilaisia tarpeita ja reunaehtoja. YVA-menettelyssä esille tulevat vaikutukset, palaute ja arviointiselostuksesta annettava perusteltu päätelmä otetaan huomioon jatkosuunnittelussa.



Kuva 2.1 YVA-menettely maankäytön ja maanteiden suunnittelujärjestelmässä.

### Miten voi vaikuttaa oikea-aikaisesti?

Teiden suunnittelu on vaiheittain tarkentuvaa ja jokaisesta vaiheesta halutaan keskustelua. Kaikki palaute on tervetullutta läpi suunnitteluprosessin, mutta palautetta antaessa on hyvä muistaa kunkin suunnitteluvaiheen tarkoitus. Väyläviranomaisen tavoitteena on löytää mahdollisimman hyväksytty suunnitteluratkaisu. YVA-menettelyyn ja yleissuunnitteluun kuuluu lähinnä yleiskaavan tarkkuutta vastaava suunnittelu. YVA-menettelyn jälkeen tehtävässä yleissuunnitelmassa tai aluevaraussuunnitelmassa määritellään tien likimääräinen paikka ja tilantarve sekä suhde ympäröivään maankäyttöön, tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut sekä ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet. YVA-vaihe on paras ajankohta ottaa kantaa tien sijaintiin ja tuoda esille ympäristövaikutusten kannalta merkittäviä asioita.

Monet ihmisten ja ympäristön kannalta olennaiset yksityiskohdat ratkaistaan vasta tiesuunnitteluvaiheessa. Tiesuunnitelman laatiminen on hankkeen toteutukseen tähtäävää tien yksityiskohtaista suunnittelua ja vastaa asemakaavan tarkkuutta. Yleissuunnittelussa hyväksytyjä periaatteellisia asioita ei tiesuunnitelmavaiheessa enää yleensä käsitellä. Tiesuunnitelmavaiheessa määritetään tien tarkka sijainti, tarvittavat alueet, liittymät sekä muut tiejärjestelyt, jalankulun ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen järjestelyt sekä haittojen torjumiseksi tarvittavat toimenpiteet ml. meluntorjunta. Tiesuunnitelmassa ratkaistaan maanomistajiin ja muihin asianosaisiin välittömästi vaikuttavat tekijät, joten vuorovaikutus painottuu heidän kanssaan sovittaviin asioihin.

### 2.1.3 YVA-menettelyn roolit viranomaistyössä ja suunnittelussa

**Hankkeesta vastaava** on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on lain mukaan vastuullinen tarkoitetun hankkeen toteuttamisesta. Keski-Suomen alueella tienpidosta vastaavana viranomaisena toimii Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri- vastuualue, joka on tässä hankkeessa hankkeesta vastaava. ELY-keskuksessa hankkeen projektipäällikkönä toimii Soili Katko.

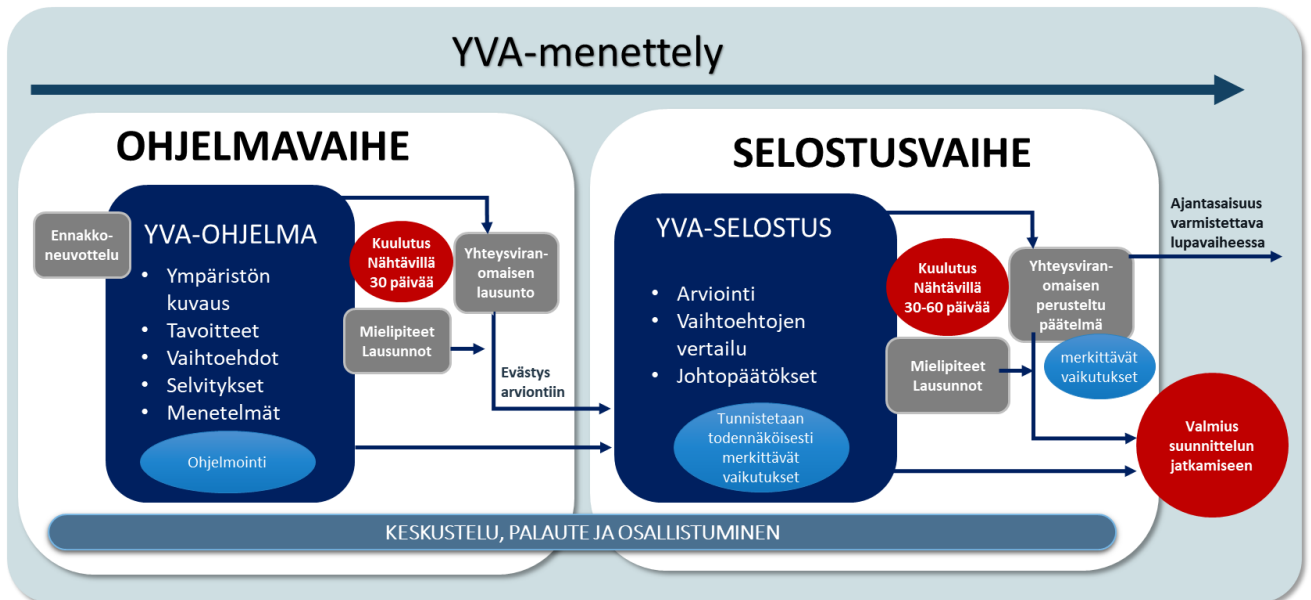
**Yhteysviranomainen** on se viranomainen, joka huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisena tässä hankkeessa toimii Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue, jossa vastuuhenkilönä toimii Arja Koistinen. Keski-Suomen ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat-vastuualue on yhteysviranomaisena tässä hankkeessa YVA-lain 10 § mukaisesti ympäristöministeriön määräämänä (VN/10363/201).

**Muihin viranomaisosapuoliin** kuuluvat hankkeen suunnittelua varten perustettuun hankeryhmään kuuluvat Jyväskylän kaupunki, Laukaan kunta, Väylävirasto, Keski-Suomen liitto ja Keski-Suomen museo. Yhteysviranomainen (Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue) on mukana hankeryhmässä asiantuntijajäsenenä. Hankeryhmän roolina on ohjata työtä ja tuoda oma asiantuntemuksensa suunnitteluratkaisun muodostamiseen.

### 2.1.4 YVA-ohjelmasta YVA-selostukseen

YVA-menettelyn ensimmäisenä vaiheena on laadittu tämä ympäristövaikutusten **arviointiohjelma (YVA-ohjelma)** (Kuva 2.2). Se on hankkeesta vastaavan laatima työohjelma arvioinnin suorittamisesta ja menetelmistä. Ohjelmassa esitetään hankkeen perustiedot, tutkittavat vaihtoehdot ja kuvaus ympäristön nykytilasta. Ohjelmaan kuuluu myös suunnitelma tiedottamisesta, palautteen antamisesta ja hankkeen aikataulusta. Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelmasta ja asettaa sen nähtäville. Nähtävillä olon aikana YVA-ohjelmasta jätetään lausuntoja ja mielipiteitä. Niiden perusteella yhteysviranomainen antaa ohjelmasta oman lausuntonsa. Yhteysviranomaisen on otettava lausunnossaan kantaa arviointiohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen.

Toisessa vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten **arviointiselostus (YVA-selostus)**, johon kootaan varsinaiset ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset ja johtopäätökset. Myös se on hankkeesta vastaavan laatima asiakirja. YVA-lain mukaan siinä esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Myös YVA-selostus asetetaan valmistuttuaan nähtäville ja siitä voi antaa lausuntoja ja mielipiteitä vastaavasti kuten YVA-ohjelmasta.



Kuva 2.2 YVA-ohjelma ja YVA-selostus osana YVA-menettelyä.

### 2.1.5 Perusteltu päätelmä ja suunnittelun jatkuminen

YVA-selostusvaiheen päätteeksi yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmän, jolla tarkoitetaan yhteysviranomaisen tekemää perusteltua johtopäätöstä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Se tehdään arviointiselostuksen sisällön, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen, sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta (YVA-lain 2 §). Perusteltuun päätelmään liittyy arvioinnin sisällön riittävyyden ja laadun todentaminen.

Uudistuneen YVA-lainsäädännön mukaisesti YVA-menettely ei varsinaisesti pääty selostusvaiheen lausuntovaiheeseen. Yhteysviranomaisen on pyydettävä hankkeesta vastaavalta täydennystä merkittävistä ympäristövaikutuksista, mikäli arviointiselostuksesta ei voi antaa perusteltua päätelmää sen merkittävien puutteiden vuoksi. Käytännössä tällaista tilannetta pyritään välttämään arviointityön aikaisen vuoropuhelun ja viranomaisohjauksen keinoin.

Kun arviointiselostus on valmis ja siitä on saatu perusteltu päätelmä, Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue päättää vaihtoehdosta, josta laaditaan liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (LjMTL) mukainen yleissuunnitelma. Vaihtoehto voi olla jompikumpi arvioitavista vaihtoehdoista tai niiden yhdistelmä. YVA-menettelyssä esille tulleet vaikutukset huomioidaan, niitä täsmennetään ja pyritään lieventämään haittoja lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä mukaisissa yleissuunnitelmassa ja myöhemmin laadittavassa tiesuunnitelmassa.

Perusteltu päätelmä on olennainen asiakirja hankkeen jatkoon kannalta. Hankkeen edetessä lupavaiheeseen lupaviranomainen varmistaa, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Tässä hankkeessa asiaa arvioidaan yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman hyväksymispäätösten yhteydessä. Lupaviranomaisena toimii tuolloin Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, joka hyväksyy LjMTL:n mukaiset yleis- ja tiesuunnitelmat.

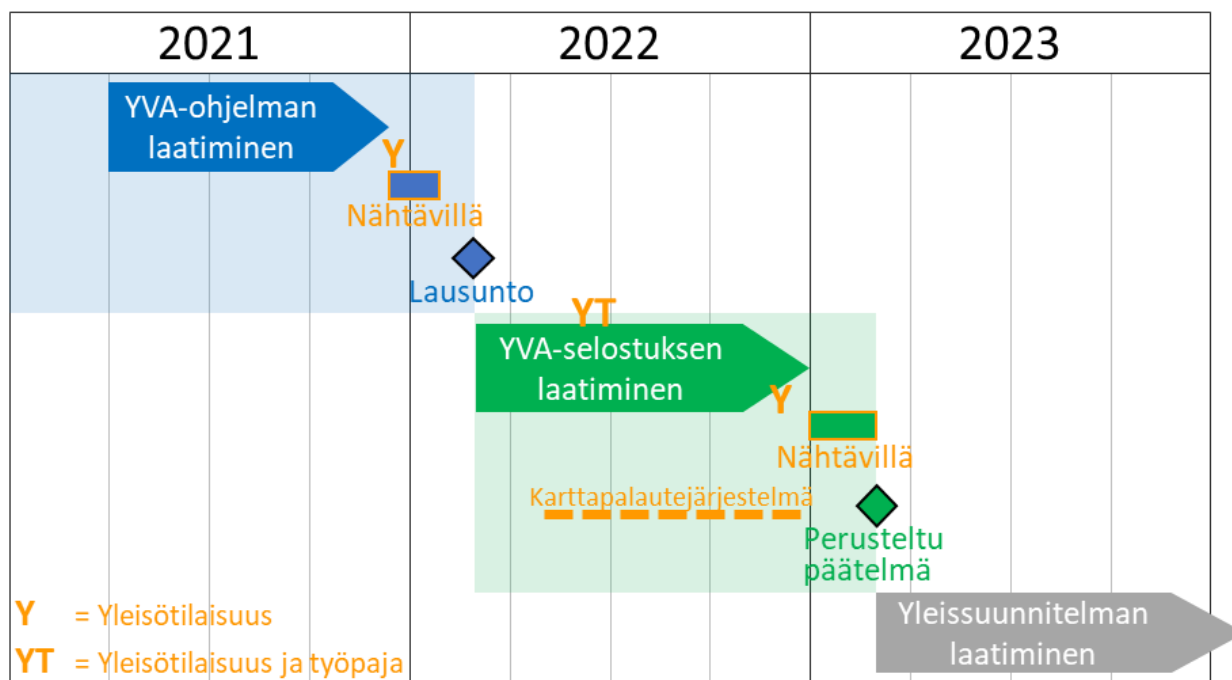
## 2.2 YVA-menettely tässä hankkeessa

### 2.2.1 Vaiheet ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatiminen käynnistyi toukokuussa 2021. Toukokuussa pidettiin työtä ohjaavan hankeryhmän ensimmäinen kokous, jossa käytiin lähtökohtakeskustelu YVA-menettelyn tavoitteista ja tunnistettiin hankkeen erityispiirteitä. Kokouksessa oli läsnä hyvin laaja edustus eikä sen takia erillistä ennakkoneuvottelua pidetty. (Kuva 2.3)

YVA-ohjelma valmistuu marraskuussa 2021, jonka jälkeen hankkeen yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa ohjelman nähtäville. Nähtävillä olon aikana ohjelmasta voi antaa mielipiteitä. Niiden ja eri sidosryhmiltä saatavien lausuntojen perusteella yhteysviranomaisen antaa ohjelmasta oman lausuntonsa kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä, todennäköisimmin alkuvuodesta 2022.

YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella toteutetaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi sekä laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus. Arviointiselostus valmistuu todennäköisesti loppuvuodesta 2022. Myös arviointiselostuksen valmistumisesta kuulutetaan ja se asetetaan nähtäville kahden kuukauden ajaksi. Yhteysviranomaisen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmän. Sen ja arvioinnin tulosten perusteella hankkeesta vastaava tekee valinnan yleissuunnitelmaan valittavasta vaihtoehdosta.



Kuva 2.3 YVA-menettelyn suunniteltu aikataulu tässä hankkeessa. Aikataulua voidaan tarkistaa hankkeen aikana.



## 2.2.2 Hankkeen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjaus

YVA-menettelyä ja suunnittelua ohjaamaan on perustettu hankeryhmä, joka kokoontuu alustavasti viisi kertaa. Hankeryhmän kokoonpano on:

Keski-Suomen ELY-keskus, Liikenne ja infrastuktuuuri -vastuualue

- Soili Katko
- Minna Immonen
- Toni Myyryläinen

Keski-Suomen ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

- Liisa Horppila-Jämsä
- Jaakko Junnikka
- Arja Koistinen
- Veijo Korpi
- Elina Lehtinen
- Eero Manerus
- Petri Poikonen

Väylävirasto

- Ari Liimatainen
- Eero Virtanen

Keski-Suomen liitto

- Hanna Kunttu

Keski-Suomen museo

- Miikka Kumpulainen

Jyväskylän kaupunki

- Mervi Vallinkoski

Laukaan kunta

- Mari Holmstedt
- Päivi Pöyhönen

Sitowise Oy

- Matti Romppanen
- Tero Taipale
- Tiina Huotari

## 2.2.3 Osallistuminen ja tiedottaminen

Hankkeen vuoropuhelu toteutetaan YVA-lain ja Väylänpidon vuorovaikutusohjeen (Liikennevirasto 21/2011) mukaisesti. Vuorovaikutuksen tavoitteena on saada laajasti näkemyksiä ja käydä avointa keskustelua asiasta. Vuoropuhelu edistää sitä, että saadaan muodostettua laadukas, paikallisiin tarpeisiin sovitettu ja hyväksyttävä ratkaisu uudelle väylälle.

Osallistumisen kohderyhmänä ovat kaikki tästä väylähankkeesta kiinnostuneet. Keskustelua käydään erityisesti alueen asukkaiden kanssa, sillä uusi väylä häiriöineen muuttaa elinympäristöä. Osalliset toimivat asiantuntijaroolissa tuoden esiin tärkeitä näkökulmia vaikutusten arviointiin.

## Yleisötilaisuudet






YVA-menettelyyn kuuluu seuraavat yleisötilaisuudet:

- YVA-ohjelmavaiheen tilaisuus järjestetään, kun YVA-ohjelma on nähtävillä loppuvuodesta 2021. Tilaisuudessa esitellään YVA-ohjelma sekä kerrotaan hankkeen sisällöstä, etenemisestä ja vaikutusmahdollisuuksista.
- Keväällä 2022 järjestetään yhdistetty yleisötilaisuus ja työpaja. Tilaisuudessa informoidaan työn etenemisestä, käydään läpi tarkennetut hankevaihtoehdot ja haetaan niihin parannusehdotuksia sekä arvioidaan koettuja vaikutuksia.
- YVA-selostusvaiheen tilaisuus järjestetään alustavasti lokakuussa 2022, jolloin jo laadittuun YVA-selostuksen luonnoksen sisältöön on periaatteessa vielä mahdollisuus vaikuttaa. Tilaisuudessa esitellään YVA-selostuksen sisältö, keskustellaan arvioinnin tuloksista ja annetaan ohjeita mielipiteiden antamiseen sekä kerrotaan jatkosuunnittelusta.

## Tiedottamisen kanavat

Hankkeesta vastaava Keski-Suomen ELY-keskus (Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue) tarjoaa informaatiota hankkeesta tiedotteiden sekä internetin välityksellä. Mediatiedotteet julkaistaan hankkeen tärkeiden päätösten kohdalla sekä ennen yleisötilaisuuksia.

Yhteysviranomaisen Keski-Suomen ELY-keskus (Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue) kuuluttaa sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen nähtävillä olosta. Kuulutus ja YVA-ohjelma julkaistaan ELY-keskusten verkkosivulla sekä ymparisto.fi-verkkosivulla ja on nähtävillä sähköisesti. Tieto kuulutuksesta julkaistaan Keski-suomalainen -lehdessä. Lisäksi kuntia pyydetään julkaisemaan tieto kuulutuksesta. Kuulutuksissa on ohjeet mielipiteiden antamiseen.

<b>Hankkeen omat verkkosivut</b> 	Väyläviraston ylläpitämää hankesivua päivitetään työn päävaiheissa. Tavoitteena on pitää nähtävillä tiivis tietopaketti, josta nousee esille olennaiset asiat ja ajankohtaiset tapahtumat.
<b>Yhteysviranomaisen verkkosivut</b> 	Yhteysviranomaisella (Keski-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualue) on lisäksi omat hankesivut, johon on koottu yhteysviranomaisen tiedot ja dokumentit hankkeesta mm. kuulutukset ja muut viralliset YVA-asiakirjat.
<b>Tiedotteet, ilmoitukset</b>   	Työhön kuuluu normaalin tiedottamiskäytännön mukaiset tiedotteet ja kuulutukset sopivassa rytmissä (esim. työn alussa sekä aina ennen tilaisuuksia). Niitä julkaistaan paikallisissa lehdissä. Mediatiedotteita julkaistaan vastaavasti keskeisissä vaiheissa, koska hankkeelle tavoitellaan näkyvyyttä mahdollisemman laajan osallisjoukon tavoittamiseksi. Lisäksi tiedottamisessa hyödynnetään kuntien internet-sivuja.

## Keskustelun ja palautteen dokumentointi

Vuorovaikutustilaisuuksissa esitetyt mielipiteet ja keskusteluteemat kootaan tiiviiksi muistioksi. Palautteet dokumentoidaan systemaattisesti ja mahdollisuuksien mukaan paikkatietopohjaisesti. Dokumentoinnissa, jakelulistoissa ja palautteen käsittelyssä otetaan huomioon yksityisyyden ja tietosuojan näkökohdat. EU:n yleinen tietosuojasetus 2016/679 (GDPR) säätelee monia tähän liittyviä toimia.

# 3 Suunnittelualaueen nykytila ja kehittyminen

## 3.1 Kaavoitus

### 3.1.1 Keski-Suomen maakuntakaava

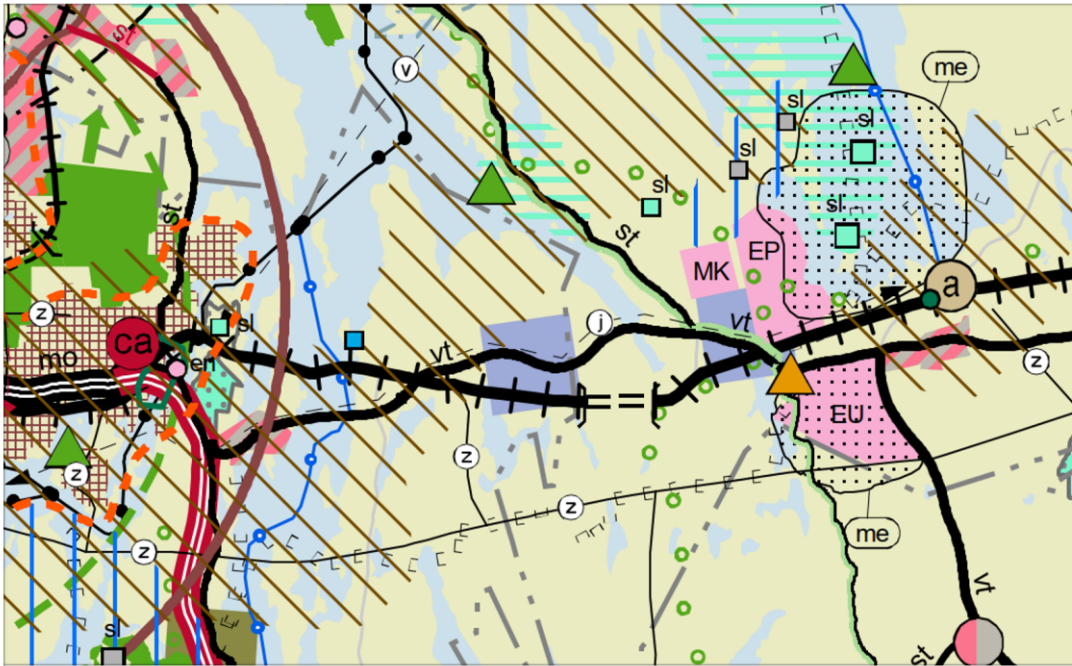
Alueella on voimassa **Keski-Suomen maakuntakaava**, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 1.12.2017. Se on tullut lainvoimaiseksi 28.1.2020 (Kuva 3.1).

Valtatie 9 on osoitettu merkinnällä *Valtatie/kantatie (vt/kt)*. Merkintään liittyvässä määräyksessä todetaan mm. seuraavaa: *Valta- ja kantateitä tulee kehittää käyttäjälähtöiseen palvelusajatteluun perustuen siten, että varmistetaan etenkin pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Teillä tulee varautua kevytväyläjärjestelyihin taajamien ja kylämäisen asutuksen kohdalla sekä linjausmuutoksiin, eritasoliittymiin, rinnakkaistie- ja liittymäjärjestelyihin sekä lisäkaistoihin/ohituskaistoihin, jotka täsmentyvät tarkemman suunnittelun yhteydessä.*

Hankealuetta koskee merkintä *Valta-/rautatien kehittämisakseli*, jolla osoitetaan Keski-Suomen strategiassa määritelty toiminnallisesti merkittävä liikennekäytävä. Merkintään liittyy määräys: *Alueidenkäytön suunnittelussa kehittämisakselilla tulee kiinnittää huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä liikenteen ja matkailun palveluihin ja yritystoiminnan edistämiseen. Väylien kehittämisen tulee perustua matkojen ja kuljetusten käyttäjälähtöiseen palvelusajatteluun. Kehittämisakselit ovat myös joukkoliikenteen laatukäytäviä, joiden liityntäyhteyksiä ja -pysäköintiä tulee kehittää.*

Toimenpidejakson muista maakuntakaavan merkinnöistä voidaan mainita, että Kanavuori-Ruokosaari ja Laurinkylä Lievestuoreen eteläpuolella on osoitettu merkinnällä *monipuolinen työpaikka-alue*. Nokkakivi on *matkailupalvelujen kohde*. Saviontien ja Kelkkämäen väli on osoitettu merkinnällä *maisema-/matkailutie*. Hankealueen länsiosa on osoitettu pitkälti kehittämisperiaatemerkinällä *kulttuuriympäristön vetovoima-alue*, joka osoittaa maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät. Ympäristön arvoalueita ja -kohteita on osoitettu omilla merkinnöillään, joihin liittyy monia suojelumääräyksiä, mutta ne eivät ulottu valtatie todennäköiselle vaikutusalueelle.

Keski-Suomessa on siirrytty rullaavaan maakuntakaavoitukseen, jonka tarkoituksena on ylläpitää yhtä, jatkuvasti päivittyvää maakuntakaavaa. Rullaavassa maakuntakaavoituksessa muutetaan voimassa olevaa kokonaismaakuntakaavaa vain kertyneiden muutostarpeiden mukaan. Tekeillä olevasta kaavasta käytetään nimeä Keski-Suomen maakuntakaava 2040. Sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä syksyllä 2020. Vireilletulovaiheessa muutostarpeet liittyvät seudullisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon, liikenteeseen ja hyvinvoinnin aluerakenteeseen.



## Keskeiset merkinnät

Valtatie/kantatie (vt/kt)  
vt/kt

Valtateina osoitetaan valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä välittäviä maanteitä. Kantateina osoitetaan valtateitä täydentäviä, maakuntia palvelevia maanteitä, jotka yhdistävät kaupunkitasoisia keskuksia tärkeimpiin liikennesuuntiin. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys: Valta- ja kantateitä tulee kehittää käyttäjälähtöiseen palvelutasojatteluun perustuen siten, että varmistetaan etenkin pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Valtatietä 4 kehitettäessä tulee ottaa huomioon EU:n TEN-T-ydinliikenneverkolle asetut vaatimukset.

Teillä tulee varautua kevytvyöläjärjestelyihin taajamien ja kylämaisen asutuksen kohdalla sekä linjausmuutoksiin, eritasoliittymiin, rinnakaistie- ja liittymäjärjestelyihin sekä lisäkaistoihin/ohituskaistoihin, jotka täsmäntyvät tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Valta-/rautatien kehittämisakseli



Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen Strategiassa määritelty toiminnallisesti merkittävä liikennekäytävä.

Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelussa kehittämisakselilla tulee kiinnittää huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä liikenteen ja matkailun palveluihin ja yritystoiminnan edistämiseen. Väylien kehittämisen tulee perustua matkojen ja kuljetusten käyttäjälähtöiseen palvelutasojatteluun. Kehittämisakselit ovat myös joukkoliikenteen laatuikäytäviä, joiden liityntäyhteyksiä ja -pysäköintitulee kehittää.

Seututie (st)  
st

Valtakunnallisesti merkittävä päärata



Maisema-/matkailutie

Moottorikelkkailureitti

Ulkoilureitti

Veneväylä

Voimalinja (z)

Pääjohto, yhteystarve (j, v)



Monipuolinen työpaikka-alue



Kunta-/palvelukeskus (a)



Puolustusvoimien alue (EP, ep)



Melualue (me)



Ampuma- ja moottorirata (EU, eu)



Luonnonsuojelualue



Natura 2000 -alue



Valtakunnallisesti (v) ja maakunnallisesti arvokas maisema-alue



Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö



Kulttuuriympäristön vetovoima-alue



Matkailupalvelujen alue, kohde



Kuva 3.1 Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta (lainvoimainen 28.1.2020).

## 3.1.2 Yleis- ja asemakaavat, Jyväskylä

Jyväskylässä on voimassa koko kaupungin kattava **Jyväskylän kaupungin yleiskaava** (KV 10.11.2014). Yleiskaava sisältää strategisen pääkartan ja kuusi muuta oikeusvaikutteista karttaa. Yleiskaava osoittaa strategisesti potentiaalisen kehittymisen suunnittelualueen kyliin ja taajamiin Leppälähdelle ja Vaajakoski-

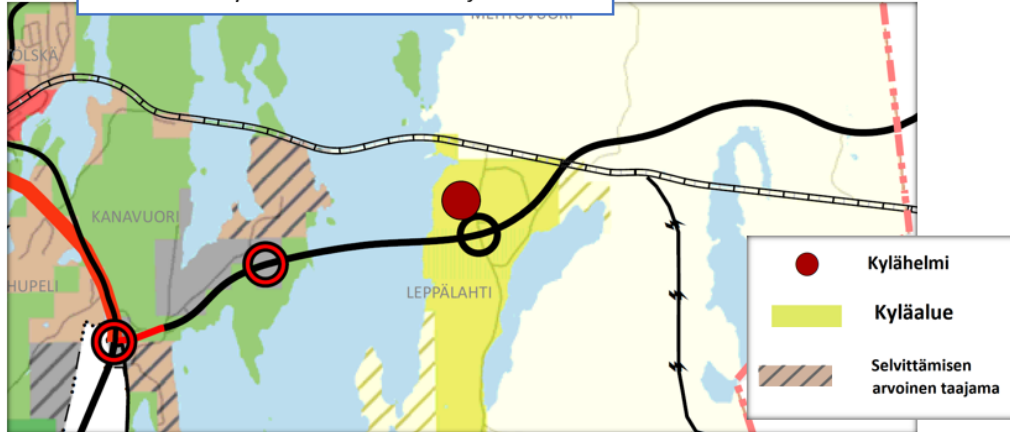
Kanavuori-alueelle (Kuva 3.2). Ruokosaaressa on osoitettuna viher- ja suojelualueita, joihin liittyy huomionarvoisia suunnitelmääräyksiä. Yleiskaavassa on esitetty kaavan valmisteluvaiheessa tiedossa olleet suunnitellut eritasoliittymät. Valtatien kaavamerkinnoissä on todettu, että risteävä liikenne ohjataan eritasoliittymiin.

## Jyväskylän yleiskaava

KV 10.11.2014

Keskeiset  
merkinnät

Kartta 1 Yhdyskuntarakenteen ohjaus



### Valtatie / olemassa oleva

Valtakunnalliseen päätieverkkoon kuuluva tieyhteys. Risteävä liikenne ohjataan tiesuunnittelun ja parantamistoimenpiteiden edistymisen myötä eritasoristeyksiin. Niillä teosuoksilla, joilla ei toistaiseksi päästä moottoritie- tai moottoriliikennetieratkaisuihin, pyritään risteävä liikenne ohjaamaan sopiville paikoille yksityistiejärjestelyin.

### Valtatie / uusi

Valtakunnalliseen päätieverkkoon kuuluva tieyhteys. Risteävä liikenne ohjataan eritasoristeyksiin.

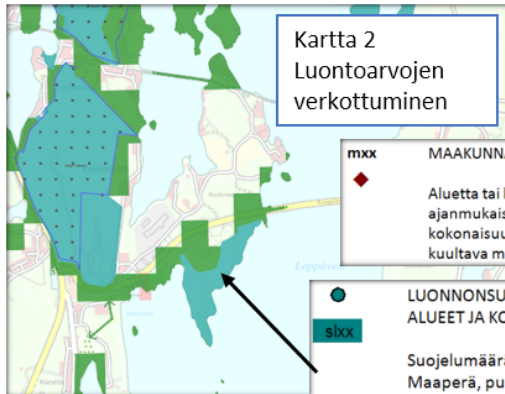


Olemassa oleva valtatie eritasoliittymä



Suunniteltu valtatie eritasoliittymä

Kartta 5  
Kulttuuriympäristön  
vaaliminen



Kartta 2  
Luontoarvojen  
verkottuminen

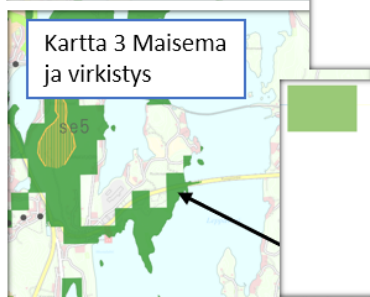
### mxx MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Aluetta tai kohdetta koskeissa toimenpiteissä, alueen tarkemmassa suunnittelussa tai kaavojen ajanmukaisuutta arvioitaessa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisesti merkittävän rakennetun ympäristön kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Aluetta tai kohdetta koskeissa toimenpiteissä on kuultava museoviranomaisia (Museovirasto tai maakuntamuseo).

### slxx LUONNONSUOJELULAIN MUKAISESTI PERUSTETUT JA PERUSTETTAVIKSI TARKOITETUT ALUEET JA KOHTEET

Suojelumääräys: Alueella ei saa ryhtyä toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Maaperä, puusto ja muu kasvillisuus tulee säilyttää luonnontilassa. Alueella on voimassa MRL 43.2 §:n mukainen ehdoton rakentamisrajoitus sekä MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus. Suojelualueet toteutetaan luonnonsuojelulainsäädännön mukaisesti. Suojelumääräys on voimassa kunnes suojelualue perustetaan edellä mainitun lain säätämällä tavalla ja alueen käytöstä annetaan yksityiskohtaiset ohjeet.

Kartta 3 Maisema  
ja virkistys



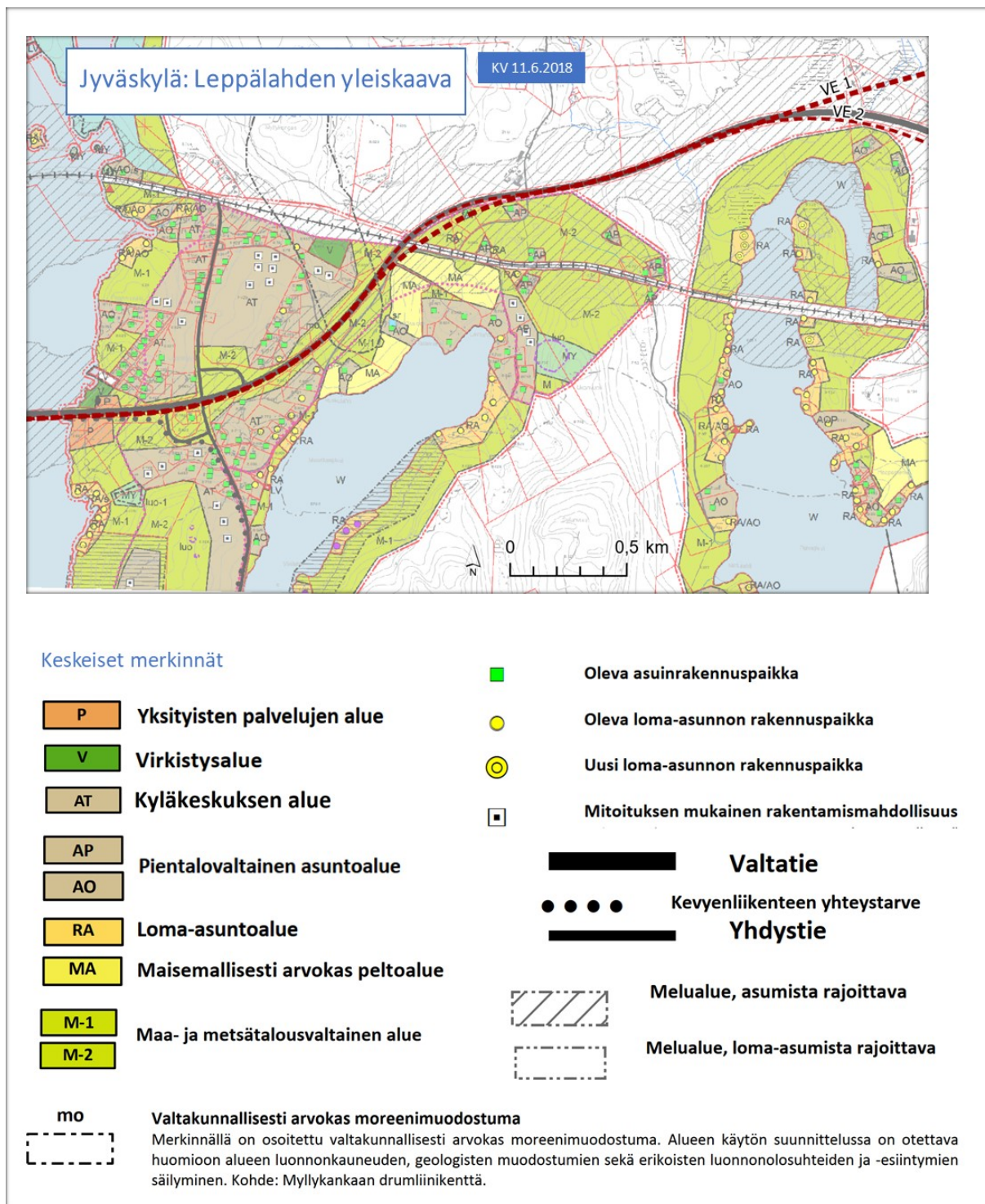
### Viheralue

Ulkoilua ja virkistystä varten varattu alue, jolle voi sijoittua virkistysreitit ja liikuntapaikkoja. Alueella on voimassa ehdollinen rakentamisrajoitus (MRL 43.1 §). Alueelle voi sijoittaa kuitenkin tämän estämättä virkistystä ja ulkoilua palvelevia rakennuksia ja rakennelmia sekä ja yhdyskuntateknistä huoltoja palvelevia rakennuksia ja laitteita. Rakentamisen sijoittelussa tulee ottaa huomioon kulttuuriympäristön, maiseman ja luonnon erityispiirteet sekä ekologiset viheryhdydet. Myös maanläjitystoiminta on mahdollista, mikäli tämä perustuu asianmukaiseen hyväksytyyn suunnitelmaan ja toimet eivät aiheuta pysyvää haittaa alueen virkistyskäytölle tai ympäristön erityisarvoille. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelle sijoittuvien palvelujen saavutettavuus sekä vihaverkon ja virkistysreittien jatkuvuus alueelta toiselle.

Kuva 3.2 Ote Jyväskylän yleiskaavasta. Kuvassa näkyvässä selitteessä merkintä <mxx> viittaa kohdenumeroon, joka osoittaa tällä kartalla kohdetta m93: Muurikainen. Merkintä <slxx> viittaa vastaavasti kohdenumeroon, joka osoittaa tällä kartalla kohdetta sl40: Ruokosaaren luonnonsuojelualue.



Jyväskylän Leppälahden alueella on voimassa **Leppälahden osayleiskaava** (KV 11.6.2018) (Kuva 3.3). Se osoittaa Leppälahden tiiviisti asutun kylän ja rantojen rakentamista. Valtatie on osoitettu omalla merkinnällään nykyisellä sijainnillaan. Valtatien suunnittelun kannalta huomion arvoisia ovat moreenimuodostuman suojelumääräykset.



Kuva 3.3 Ote Leppälahden osayleiskaavasta. YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehtoehdot on esitetty punaisilla katkoviivoilla. Kaava-aineiston selitteessä esitetyt Valtakunnallisesti arvokkaan moreenimuodostuman ja Melualuemerkintöjen symbolien reunaviivat poikkeavat karttakuvassa esitetyistä. Valtakunnallisesti arvokkaan moreenimuodostuman sijainti näkyy kartalla mustalla kaksoispiste-viiva-kaksoispiste-reunaviivalla, joka sijoittuu tekstilaatikon ”Jyväskylä: Leppälahden yleiskaava” alapuolelle.



### 3.1.3 Yleis- ja asemakaavat, Laukaa

Leppäveden kohdalla on voimassa **Leppävesi rantayleiskaava** (KV 29.3.2004). Sen tarkoituksena on ohjata ranta-alueiden rakentamista. Laukaan kunta on käynnistänyt Leppävesijärven yleiskaavan päivityksen.

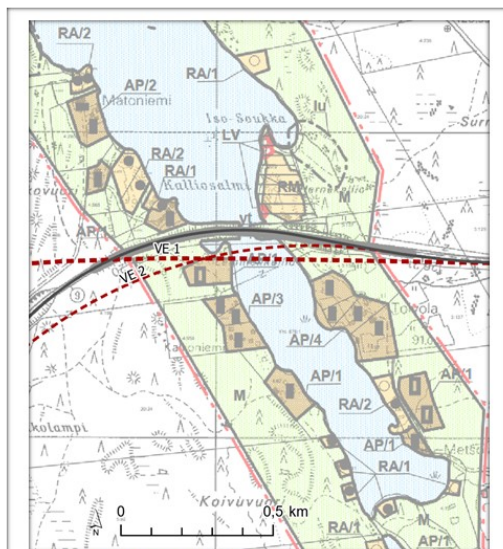
Rantaosayleiskaavan päivittäminen noudattaa voimassa olevan rantayleiskaavan ratkaisua ja tavoitteita. Kaavan päivittämisen keskeisenä lähtökohtana on ollut rakennusoikeuden saattaminen ajan tasalle vastaamaan nykyistä tasoa sekä teknisten tarkistusten tekeminen nykyiseen kaavaan.

Molemmissa kaavoissa valtatie on osoitettu omalla merkinnällään (Kuva 3.4). Leppäveden kohdalla YVA-menettelyssä tutkitaan kolmea vaihtoehtoa. Molemmat hankevaihtoehdot sijoittuvat yhden rantarakennuspaikan kohdalle. Rantayleiskaavan päivityksessä rantarakennuspaikan ohjeellista sijaintia on muutettu hieman etelämmäksi. Muutoin uudet tutkittavat linjaukset sijoittuvat maa- ja metsätalousalueelle.

#### Laukaan kunta

##### Leppävesi rantayleiskaava

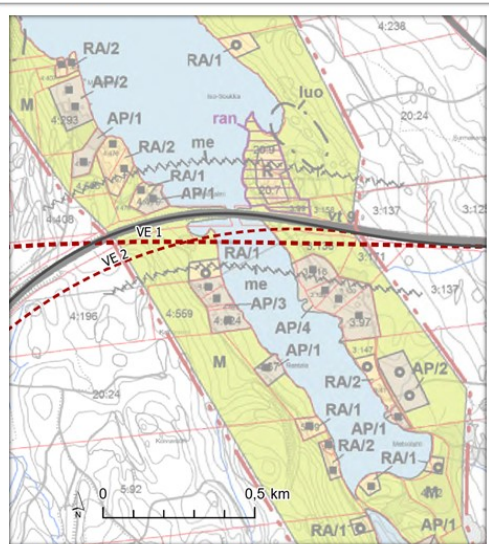
KV 29.3.2004



##### Keskeiset merkinnät

	LOMA-ASUNTOJEN ALUE.
	ASUINPIENTALO ALUE.
	MATKAILUA PALVELEVIEN RAKENNUSTEN ALUE.
	VESILIIKENTEEN ALUE.
	MAA- JA METSÄTALOUSALUE.
	Tyhjä ympyrä RA alueilla osoittaa rakennuspaikan ohjeellisen sijainnin, musta ympyrä osoittaa toteutetun rakennuspaikan likimääräisen sijainnin.
	Tyhjä suorakulmio AP alueilla osoittaa rakennuspaikan ohjeellisen sijainnin, musta suorakulmio osoittaa toteutetun rakennuspaikan likimääräisen sijainnin.
	Luonto-olosuhteiltaan arvokas alue
	Valtatie

##### Leppävesijärven rantayleiskaavan päivitys, luonnos 2019

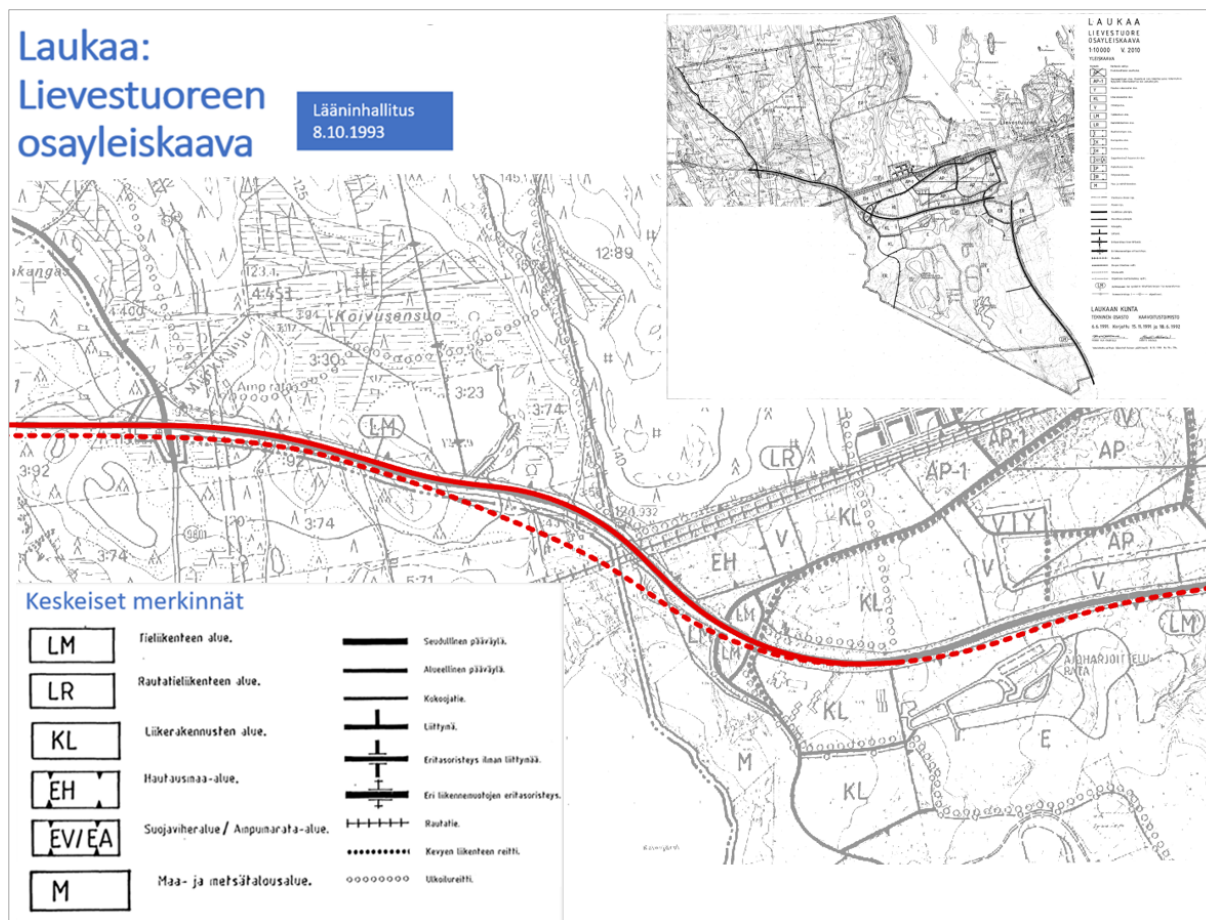


##### Keskeiset merkinnät

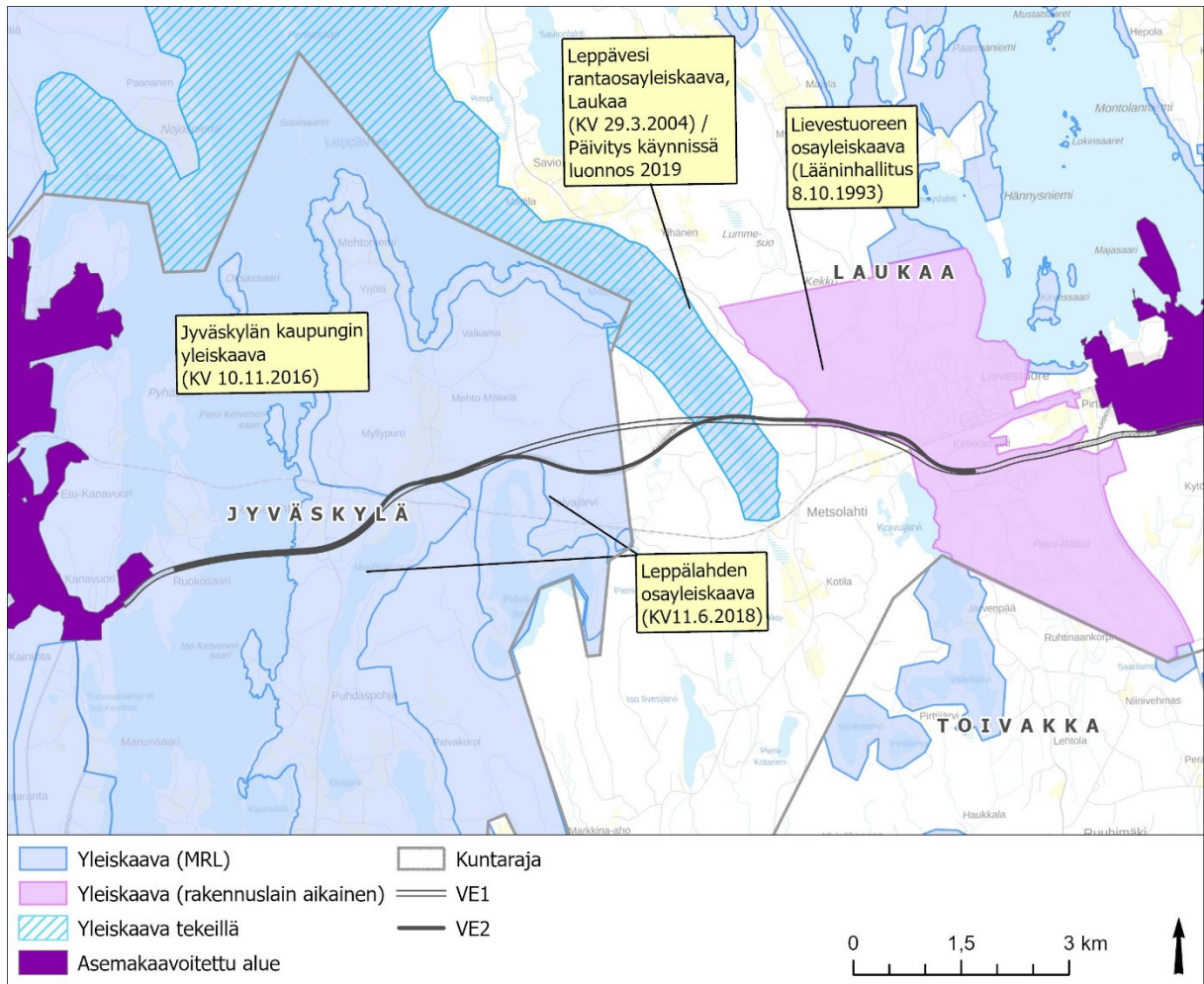
	LOMA-ASUNTOALUE
	ASUINPIENTALOJEN ALUE
	MATKAILUPALVELUJEN ALUE
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINENALUE
	Rakennettu rakennuspaikka
	Uusi rakennuspaikka
	Alue, jolla on voimassa ranta-asemakaava
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue
	Melualue 55 dB (teoreettinen)
	Valtatie

Kuva 3.4 Ote Leppävesijärven yleiskaavasta ja sen päivityksestä. YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehtoehdot on esitetty punaisilla katkoviivoilla rantayleiskaavakarttojen päällä.

Lievestuoreella Saviontien liittymästä itään on voimassa Lievestuoreen osayleiskaava (Kuva 3.5). Lievestuoreen osayleiskaava on osittain oikeusvaikutteinen, koska on alistettu lääninhallituksen hyväksyttäväksi 8.10.1993 (lukuun ottamatta pois rastitettuja alueita). Valtatie on osoitettu tieliikenteen alueena ja seudullisena pääväylänä. Valtatien ympärillä on maa- ja metsätalousaluetta, hautausmaata, puolustusvoimien aluetta ja suunnittelualueen loppupäässä alueita liikerakennuksille (KL). YVA-menettelyssä tutkittava VE 1 sijoittuu nykyistä valtatiestä poikkeavalla linjauksella osin kaavan ulkopuolelle, osin maa- ja metsäaluelueelle noin 200 metrin matkalla.



Kuva 3.5 Ote Lievestuoreen osayleiskaavasta. YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehtoedot on esitetty punaisella viivalla ja katkoviivalla osayleiskaavakartan päällä.



Kuva 3.6. Alueen kaavatilanne yhteenvetona.

## 3.2 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja asutus

### Yleispiirteet

Suunnittelualue sijoittuu Jyväskylän kaupungin ja Laukaan kunnan alueelle. Jyväskylä on maakunnan keskus, jossa on noin 143 000 asukasta (Taulukko 3.1). Keski-Suomen väestöstä noin puolet asuu Jyväskylässä ja sen välittömässä ympäristössä. Jyväskylän seutu on ollut maakunnan kasvukeskus, sillä väestö on kasvanut viime vuosina Jyväskylässä ja sen ympärillä olevissa kehyskunnissa.

Suunnittelualue sijoittuu nykyisen valtatie 9 varrelle alkaen lännessä Jyväskylän Vaajakosken Kanavuoresta ja päättyen Laukaan Lievestuoreen taajaman tienoille. Valtatie 9 toimii alueen toiminnallisena runkona Jyväskylästä idän suuntaan. Alueen yhdyskuntarakennetta jäsentävät myös isot vesistöt ja harjanteet.



Taulukko 3.1 Muutamia väestöä kuvaavia tunnuslukuja. Kuntien avainluvut 2020 (Tilastokeskus 2021).

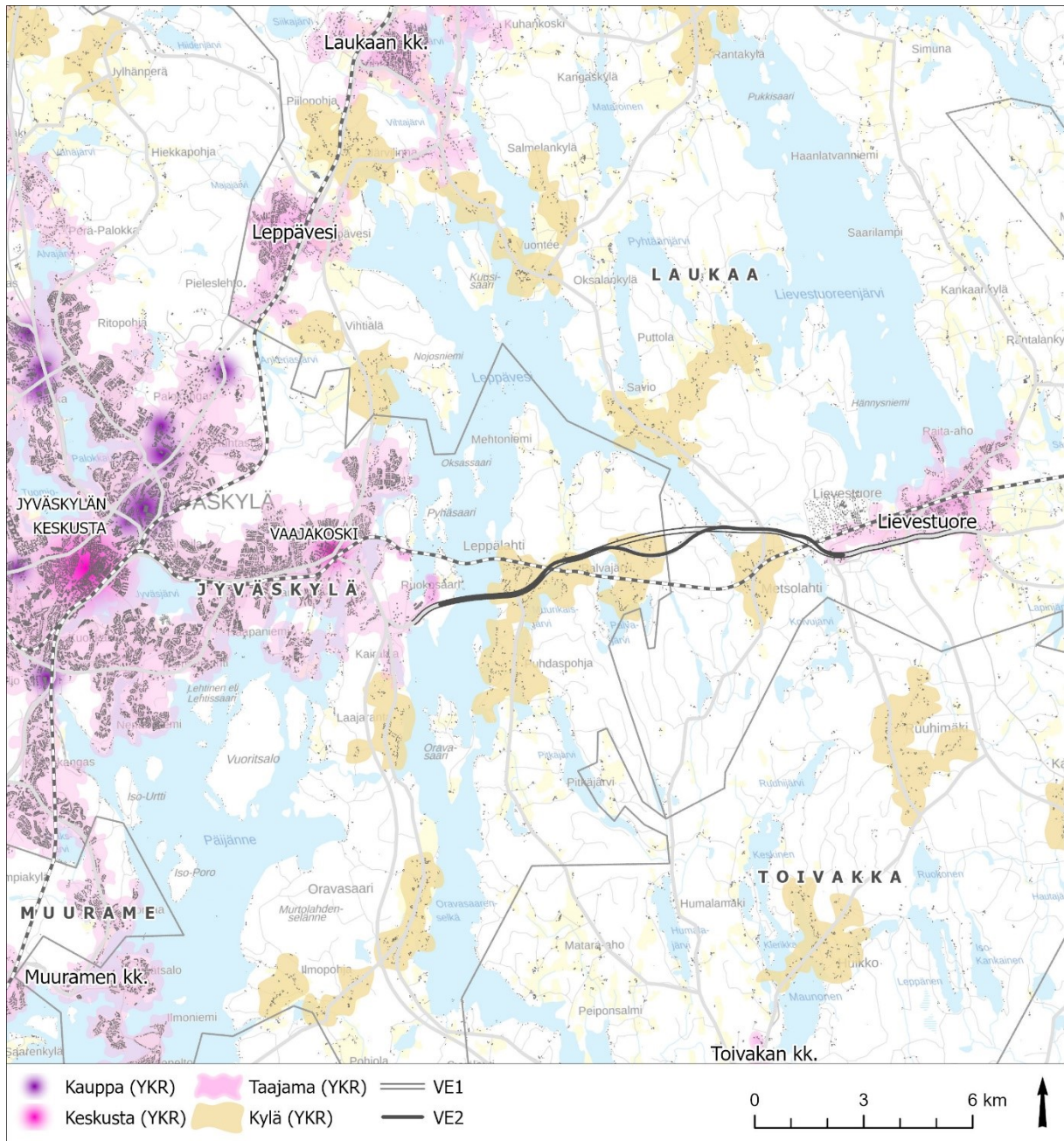
	Koko Suomi	Jyväskylä	Laukaa	Keski Suomen maakunta	Jyväskylän seutukunta
Väkiluku	5 533 793	143 420	18 823	272 617	187 111
Väkiluvun muutos edellisestä vuodesta, %	0,2	0,7	-0,4	-0,1	0,5
Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä, %	15,6	15,2	22,2	15,5	16,5
15–64-vuotiaiden osuus väestöstä, %	61,7	66,2	57,3	60,8	64
Yli 64-vuotiaiden osuus väestöstä, %	22,7	18,6	20,6	23,7	19,5

Alueelle on leimallista teollisuushistoria, sillä sekä Vaajakoski että Lievestuore ovat olleet merkittäviä teollisuuskeskuksia. Vaajakoski kasvoi pienestä maalaiskylästä sahateollisuuspaikkakunnaksi 1800-luvulla ja oli myöhemmin tunnettu SOK:n tuotantolaitoksista. Lievestuore on tunnettu Haarlan selluloosatehtaista, jotka perustettiin 1926. Taajama kehittyi tehtaan ympärille ja teollistumisen aikakauden rakennuskannasta on pieni osa vielä jäljellä. Lievestuoreen selluloosatehdas oli toiminnassa 1920-luvulta vuoteen 1985. Rakennemuutoksen myötä alueen teollinen toiminta on hiipunut ja muuttanut muotoaan, mutta kummatkin taajamat ovat nykyisinkin monipuolisia työpaikka-alueita.

Suunnittelualue alkaa Vaajakosken alueeseen kuuluvasta Kanavuoresta. Tällä alueella asutus koostuu Etu-Kanavuoren omakotitaloalueesta ja Ruokosaassa on hajanaisemmin asutusta rantoja seurailleen. Kanavuoren alueella sijaitsi aiemmin puolustusvoimien suojelutarikko. Ruokosaassa on teollisuusalue, jolla sijaitsee muun muassa logistiikkakeskus. Kanavuorella eteläosassa sijaitsee nykyisin liikenneasema.

Suunniteltava tieosuus sijoittuu maaseutualueelle, jossa kylä ja hajanaista maaseutu-asutusta, jossa näkyy pientä keskittymistä tienvarsille ja vesistöjen rannoille (Kuva 3.7). Suunnittelualueen rakennuskanta on tavanomaista haja-asutusalueen rakennuskantaa. Alueen kylä ovat Leppälahti, Palvajärvi ja Metsolahti. Tiheintä asutusta valtatie tuntumassa on Leppälähdessä, jossa keskeinen kyläalue on rakentunut tiiviisti. Varsinaista kyläkeskusta palveluineen Leppälähdellä ei ole. Valtatien sillan kupeessa on grillikahvila. Leppäveden ja pienempien vesistöjen rannoilla on runsaasti kesämökkejä. Paikoin on muodostunut jo tiheitäkin lomarakentamisen alueita. Maaseutualueilla harjoitetaan maa- ja metsätaloutta, mikä näkyy valtatie ympäristössä tilakeskuksina peltoineen ja metsäalueina.

Suunnittelualue päätty idässä Lievestuoreen keskustan ulkopuolelle Laurinkylän eteläpuolelle. Lievestuore on noin 2 300 asukkaan taajama, joka on rakentunut Pieksämäki-Jyväskylä radan ja Lievestuoreen järven väliselle alueelle. Lievestuoreen taajamasta on saatavissa kattavasti lähes kaikki lähipalvelut ja seudullista palveluista noin 30 %. Lievestuoreella sijaitsee puolustusvoimien alueita ja Lievestuoreen ratakeskus. Työpaikkojen ja teollisuuden alueita on Lievestuoreen Laurinkylässä.



Kuva 3.7 Jyväskylän kaupunkiseutu ja yhdyskuntarakenne.

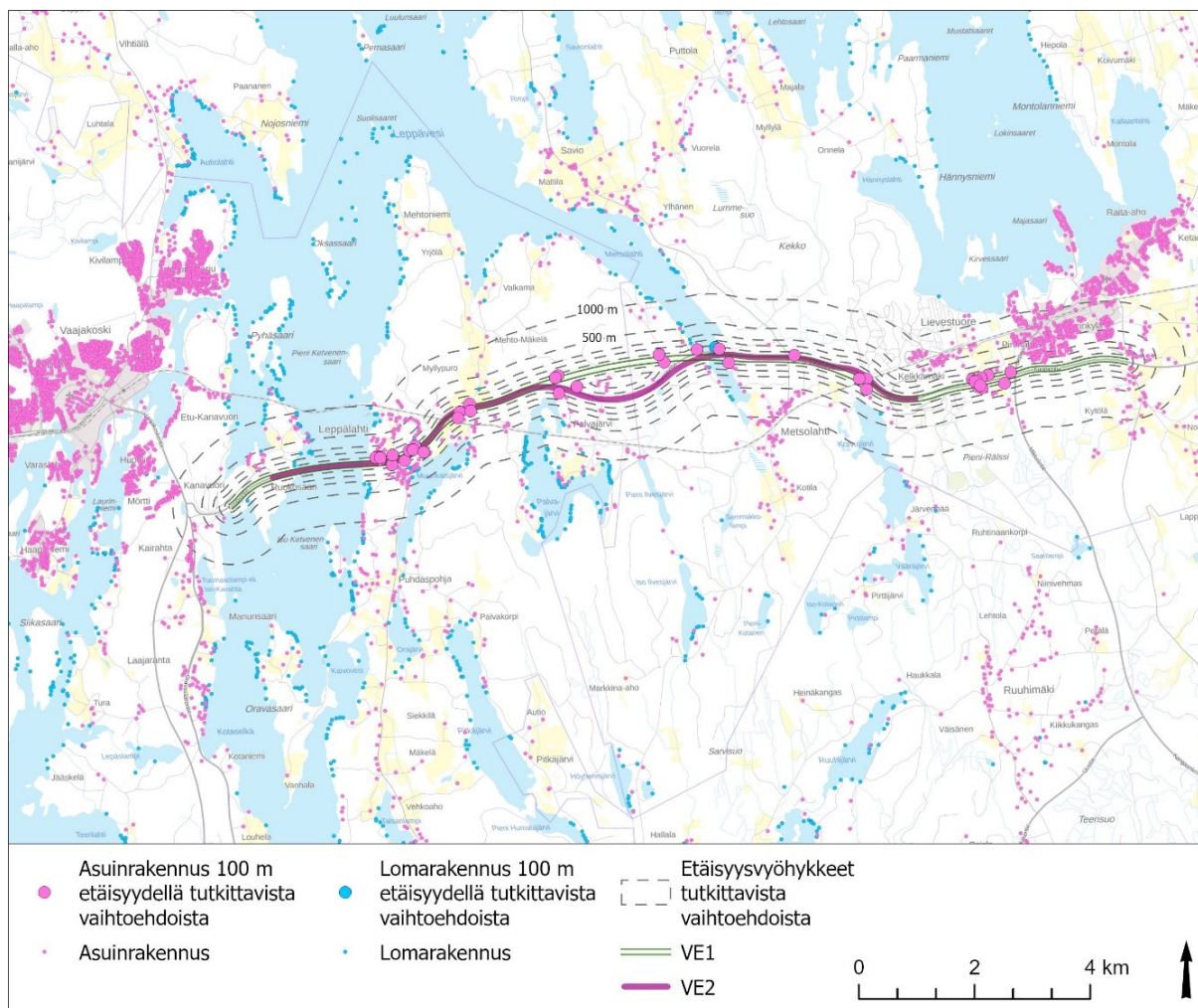






Taulukko 3.2 Asuin- ja lomarakennusten määrä eri etäisyysvyöhykkeillä (MML maastotietokanta).

Vaihtoehto	Etäisyys tien keskilinjasta metriä	Asuin rakennukset kpl	Loma rakennukset kpl
Nykyinen valtatie	100	31	1
VE 1	100	32	0
VE 2	100	19	0
Nykyinen valtatie	200	87	7
VE 1	200	90	8
VE 2	200	49	6
Nykyinen valtatie	300	170	17
VE 1	300	169	16
VE 2	300	95	15
Nykyinen valtatie	500	324	29
VE 1	500	318	29
VE 2	500	149	27
Nykyinen valtatie	1000	661	84
VE 1	1000	657	83
VE 2	1000	262	82



Kuva 3.9 Asutusrakenne ja asutuskeskittymät.

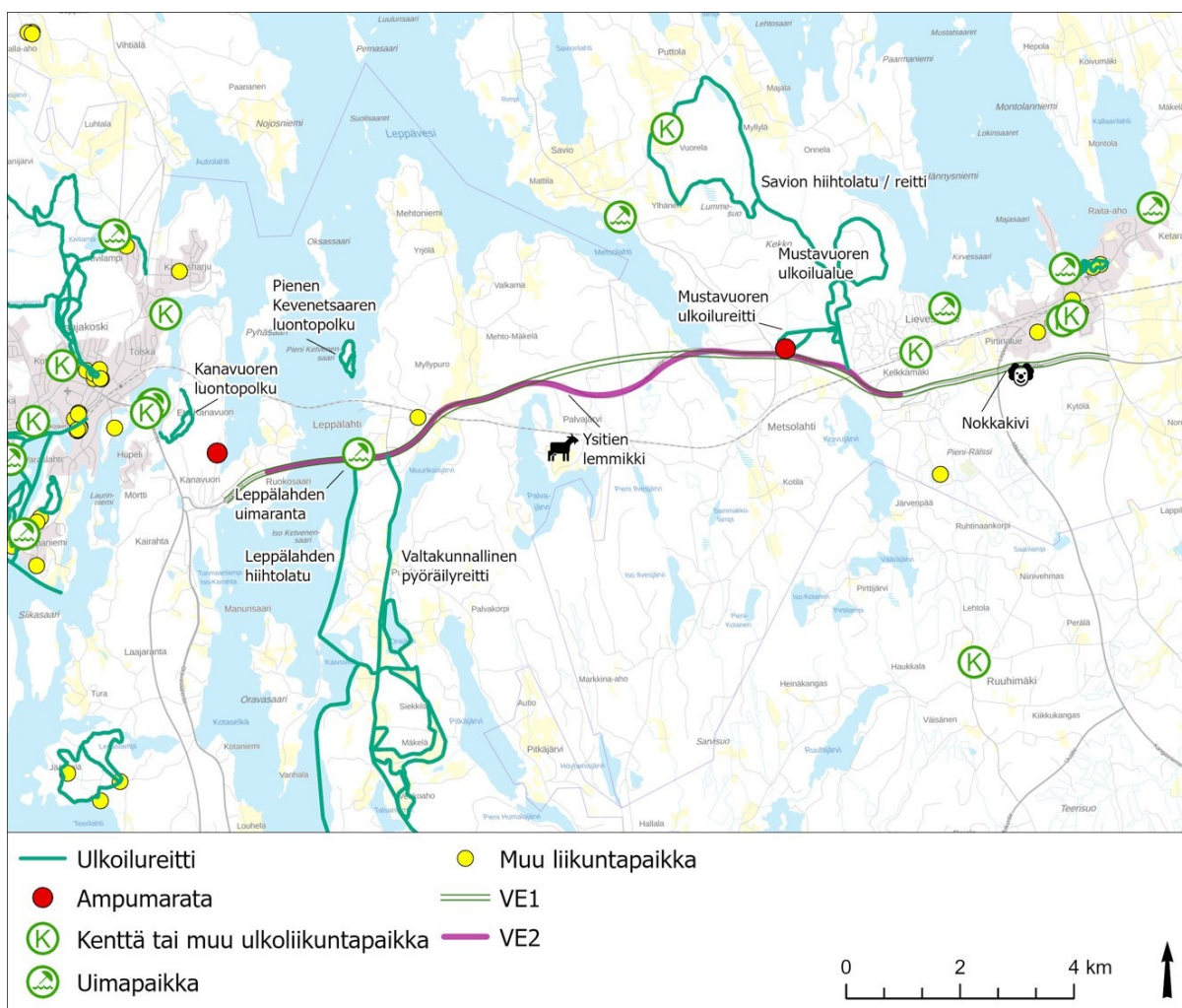
## Virkistys

Suunnittelualueella on jonkin verran virkistäytymiseen ja ulkoiluun käytettäviä kohteita (Kuva 3.10). Jyväskylän yleiskaavassa Ruokosaassa valtatie ympärillä on viheraluetta, joka kytkeytyvät Kanavuoreen suuntaan. Kanavuori korkeana kallioselänteenä on merkittävä virkistyskohde luontoelämyksineen, mutta luontopolku on etäällä valtatie 9 suunnittelualueesta. Leppälähdellä on valtatie tuntumassa virkistysalueeksi osoitettu uimaranta ja Pönttövuoren kenttä.

Valtatie sivuaa Lievestuoreen Mustavuoren ulkoilualueita, jossa sijaitsee ulkoilureittejä. Talvella alueella on latuverkostoja. Valtatie 9 vieressä on parkkipaikka ja ulkoilualueen lähtöpiste. Kuivatettu ja täytetty Lipeälampi on nykyisin puuton kenttä, jonka entisen jätevesienpuhdistusaseman kohdalle on perustettu nykyinen parkkialue.

Muista virkistyskohteista voidaan mainita myös valtatie varressa sijaitseva kotieläinpuisto Ysitien lemmikki ja Lievestuoreen Nokkakiven huvipuisto suunnittelualueen itäpäässä. Ruokosaassa on seurakunnan Koivuniemen leirikeskus.

Maaseutualueella virkistyskäyttö on lähinnä vapaata jokamiehenoikeudella tapahtuvaa liikkumista. Alueella on laajasti metsiä ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen tai muuhun vastaavaan luontoaktiiviteettiin. Vesistöt tarjoavat mahdollisuuksia veneilyyn ja kalastukseen. Leppävesi kuuluu osana vesireittiin Lahdesta Jyväskylän kautta Keski-Suomeen Viitasaaressa ja Pohjois-Savoon Pielavedelle.



Kuva 3.10 Viheralueet ja ulkoilukohteet (LIPAS-tietokanta 2021) sekä virkistystoiminnot.



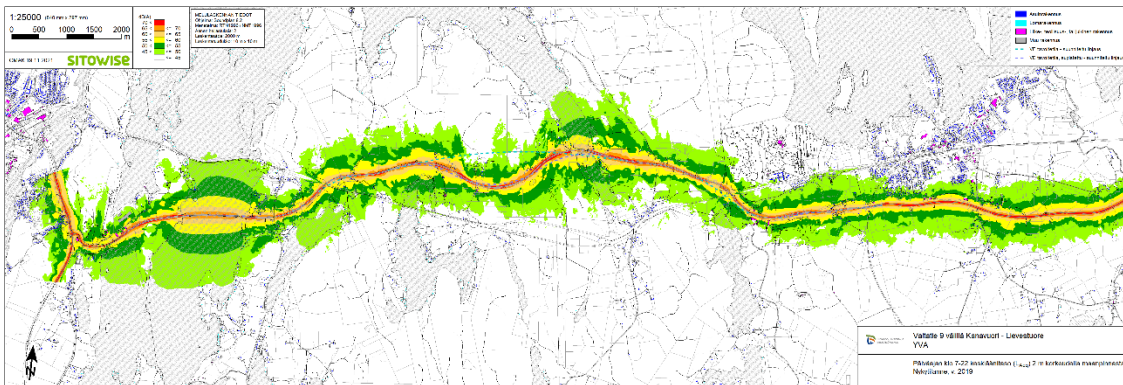
## Herkät kohteet

Suunnittelualueella ei ole tiedossa niin sanottuja herkkiä kohteita. Näillä tarkoitetaan paikkoja, joiden mahdollisuudet tehdä valintoja elinympäristön ja liikkumisen suhteen ovat valtaväestöstä heikkomat (esimerkiksi lapset, liikuntarajoitteiset ja vanhukset).

## 3.3 Melu ja värinä

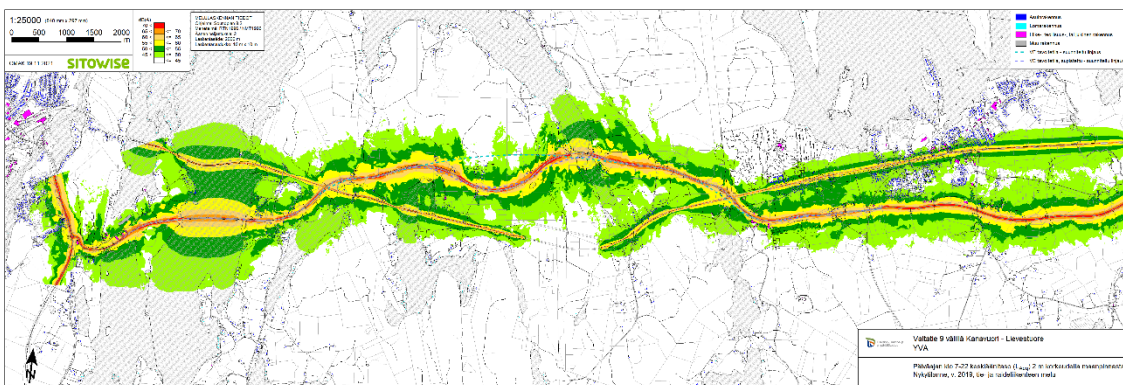
Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 993/92 on annettu melutason ohjearvot sisä- ja ulkotiloille erilaisille maankäyttötyypeille. Nyt tarkasteltavan hankkeen kannalta meluntorjuntaa ohjaava suure nykyisen väylän varrella on tyypillisellä liikenteen päivä-/ yöjakaumalla (90 % liikenteestä päivällä klo 7–22 välillä) päiväajan ohjearvotaso 55 dB, joka ei saisi ylittyä asuinrakennusten tai taajama-alueella sijaitsevien vapaa-ajan asuntojen alueella. Siltä osin kuin väylää linjataan uuteen maastokäytävään, meluntorjuntaa ohjaavaksi suureksi muodostuu yöajan keskiäänitaso, joka ei uusilla asuinalueilla tai uusien väylien varrella saisi ylittää 45 dB (vanhoilla alueilla yöajan ohjearvotaso on 50 dB).

Suunnittelujaksolle laadittiin nykytilan melulaskennat. Kuvassa Kuva 3.11 on esitetty päiväajan keskiäänitasoalueet  $L_{Aeq,7-22}$  5 dB vyöhykejaolla vuonna 2019. Kuvassa keltainen vyöhyke on päiväajan 55–60 dB keskiäänitasovyöhyke. Suunnittelujaksolla sijaitsee runsaasti asutusta.



Kuva 3.11 Päiväajan (7–22) keskiäänitasoalueet tieliikenteen osalta vuonna 2019.

Nykytilanteessa tieliikenteen lisäksi merkittäväksi äänilähteeksi suunnittelujaksolla on tunnistettu Jyväskylän-Pieksämäki -rautatien liikennöinti. Kuvassa Kuva 3.12 on esitetty päiväajan keskiäänitasot tilanteessa, jossa melulähteenä on tieliikenteen lisäksi huomioitu raideliikenne (vuosi 2019).



Kuva 3.12 Päiväajan (7–22) keskiäänitasoalueet tieliikenteen ja raideliikenteen osalta vuonna 2019.

Hyvin perustetulla ja kohtuullisen hyväkuntoisella tiellä, jolla ei ole esimerkiksi hidastetöyssyjä tai tärinäraidoitusta, liikenne ei tyypillisesti aiheuta sellaista värähtelyherätettä, että sillä olisi rakenteiden vaurioitumisriskin tai asukkaiden häiriintymisen kannalta merkitystä. Suunnittelujaksolta ei myöskään ole tiedossa tieliikenteen tärinästä aiheutuneita asukasyhteydenottoja tai vaurioita.

## 3.4 Luonnonympäristö

### 3.4.1 Yleiskuvaus

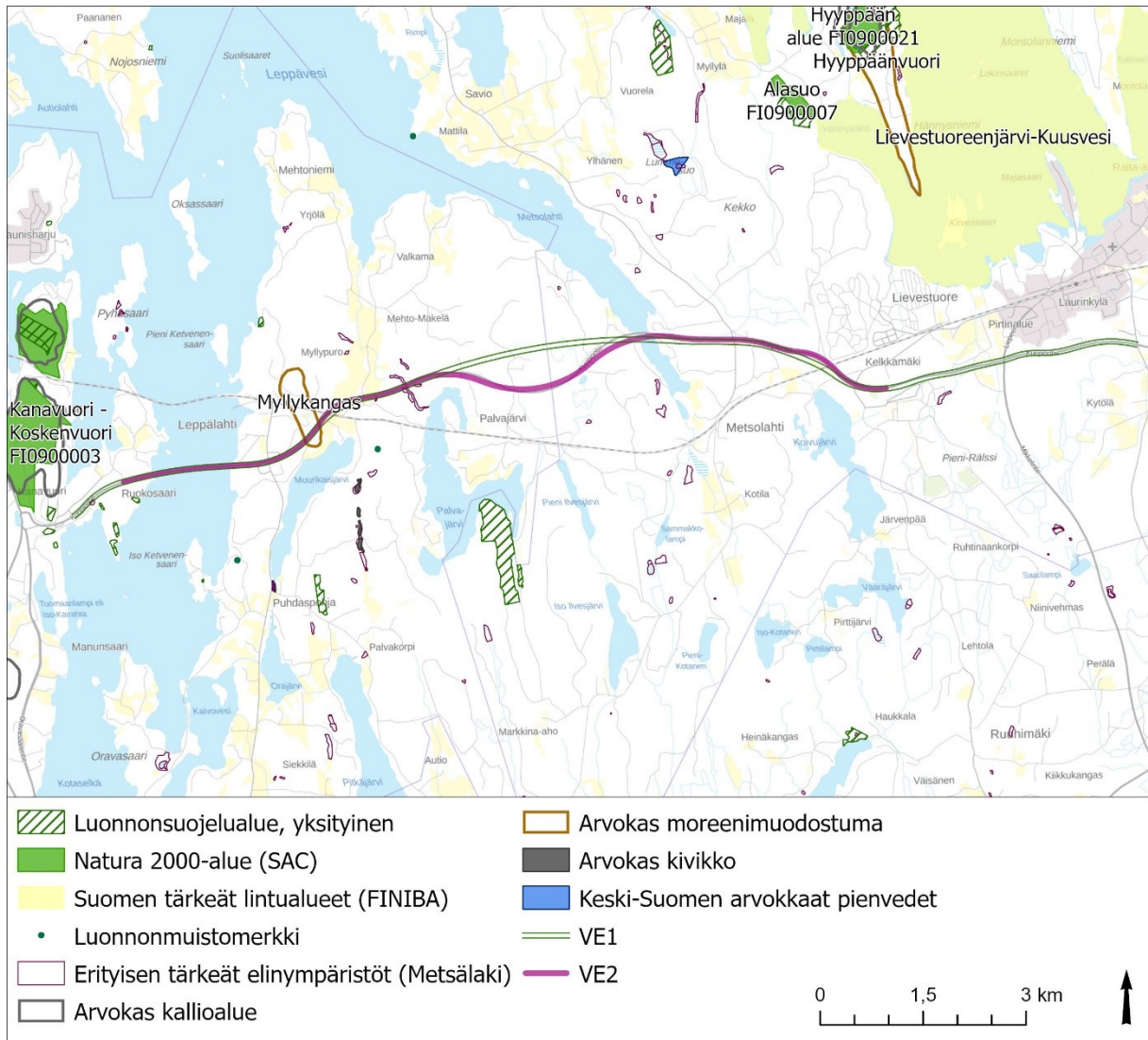
Kasvimaantieteellisessä jaottelussa suunnittelualue sijoittuu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeelle. Hankealue on karttatarkastelun perusteella pääosin metsätalouskäytössä, ja tielinjauksen läheisyyteen sijoittuu myös maatalousympäristöjä. Soiden jaottelussa hankealue kuuluu Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden alueelle. Seuraavassa on esitelty suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet teemoittain.

### 3.4.2 Suojelualueet

Tutkittavien tielinjausten lähivaikutusalueella ei ole Natura 2000 -alueita. Lähimpänä tutkittavia tielinjauksia oleva Natura 2000 -alue, Kanavuori – Koskenvuori (FI0900003), sijoittuu n. 1 km etäisyydelle tielinjausten länsipuolelle. Tämä alue on myös maakuntakaavan suojelukohteena. Hännyslahden länsipuolella sijaitsee Alasuon (FI0900007) Natura 2000 -alue n. 3,5 km etäisyydellä tutkittavien tielinjausten pohjoispuolella. Hännyslahden pohjoispuolella sijaitsee Hyyppään alueen (FI0900021) Natura 2000 -alue, joka sijoittuu noin 4,5 km etäisyydelle tutkittavien tielinjausten pohjoispuolelle. Natura 2000 -alueet on esitetty kuvassa 3.13.

Suunnittelualueella lähimmät luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisesti suojellut luontotyypit sijoittuvat alueen länsiosaan (Taulukko 3.3 ja Kuva 3.14).

Suunnittelualueen länsiosassa Ruokosaaren kohdalla on Jyväskylän kaupungin yleiskaavassa osoitettu merkintä sl40 (Luonnonsuojelulain mukaisesti perustetut ja perustettaviksi tarkoitetut alueet ja kohteet) (Kuva 3.2). Kyseinen Mustaniemen alue on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin. Mustaniemen alueesta ei ole vielä tehty ympäristöministeriön virallista perustamispäätöstä. Mustaniemen aluerakennuksen sisälle sijoittuvat luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisesti suojellut luontotyypit: Ruokosaaren lehmusmetsikkö, Ruokosaaren keskiosan lehmusmetsikkö, Ruokosaaren Mustaniemen lehmusmetsikkö ja Mustalahden pohjukan lehmusmetsikkö (ks. Taulukko 3.3).

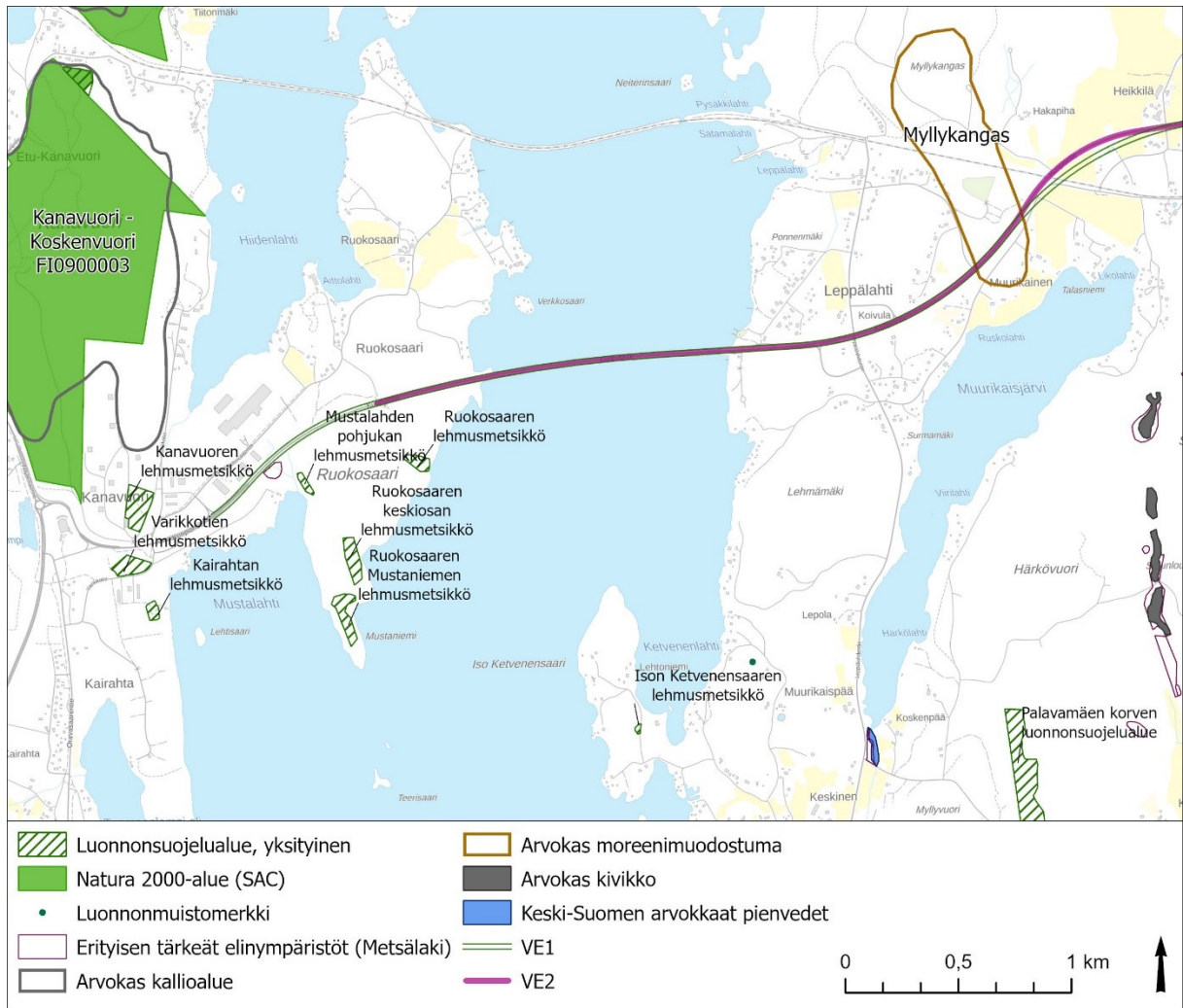


Kuva 3.13 Luonnonsuojelualueet ja keskeisimmät luontoarvot tarkastelualueella.

Taulukko 3.3 Suunnittelualuetta lähimpänä olevat luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojelun 29 §:n suojellut luontotyypit.

Nimi	Etäisyys suunnittelualueesta
Ruokosaaren lehmusmetsikkö (LTA090016)	300 m etelään
Mustalahden pohjukan lehmusmetsikkö (LTA204525)	300 m etelään
Ruokosaaren keskiosan lehmusmetsikkö (LTA204527)	500 m etelään
Ruokosaaren Mustaniemen lehmusmetsikkö (LTA204530)	750 m etelään
Kanavuoren lehmusmetsikkö (LTA204536)	> 1 km länteen
Varikkotien lehmusmetsikkö (LTA204533)	> 1 km länteen
Kairahtan lehmusmetsikkö (LTA204537)	> 1 km länteen
Horinvuoren luonnonsuojelualue (YSA207939)	> 1 km etelään
Palavamäen korven luonnonsuojelualue (YSA234695)	> 1 km etelään





Kuva 3.14 Luonnonsuojelualueet tarkastelualueen länsiosassa.

### 3.4.3 Suojelun kannalta tärkeät lajit

Vaikutusten arviointia varten tiedot suunnittelualueelta ja sen läheisyydestä havaituista uhanalaisista ja suojelluista lajeista on tilattu Suomen lajitietokeskuksen laji.fi -palvelusta. Vaikutustenarvioinnin tueksi suunnittelualueen läheisyydessä toteutetaan maastokaudella 2021 luontoselvityksiä, joissa tarkennetaan tietoja suojelun kannalta tärkeistä lajeista.

Koko maassa uhanalaisia kasvilajeja sijoittuu Suomen lajitietokeskuksen aineiston perusteella 500 m etäisyydellä tielinjauksista kaksi vaarantunutta (VU) lajia, joista molemmista on useita havaintoja. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista on yhteensä kolmen eri lajin esiintymää 500 metrin etäisyydellä tielinjauksista.

Suunniteltujen tielinjausten läheisyydestä on lajitietokeskuksen aineiston perusteella useita havaintoja liito-oravasta (*Pteromys volans*). Liito-oravan esiintymistä tielinjausten läheisyydessä on myös selvitetty maastossa kevään 2021 aikana. Maastotyöt kohdennetaan lajille soveltuviksi elinympäristöiksi tunnistetuille alueille, joissa etsitään lajin ulosteita puiden juurilta sekä mahdollisia lajin käyttämiä pesäpuita.

### 3.4.4 Linnusto

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti (IBA) tärkeitä linnustoalueita, eikä SPA-Natura-alueita. Lähimmät IBA alueet ovat yli 100 kilometrin päässä. Kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta länteen sijaitsee Päijänteen alueen FINIBA -alue.

### 3.4.5 Muut huomion arvoiset kohteet

Metsälakikohteita sijoittuu tutkittavien tielinjausten välittömään läheisyyteen useita. Nämä ovat pääosin pienvesien välittömiä lähiympäristöjä. Ukonvuoren pohjoispuolella tielinjausten välittömään läheisyyteen sijoittuu puroympäristö alle 20 metrin päähän tielinjauksesta, samoin myös Palvajärven luoteispuolella Myllypuron ympäristössä. Tällä alueella sijaitsee myös Metsäkeskuksen erityisen tärkeinä elinympäristöinä rajaamia suoelinympäristöjä alle 30 metrin etäisyydellä tielinjauksista.

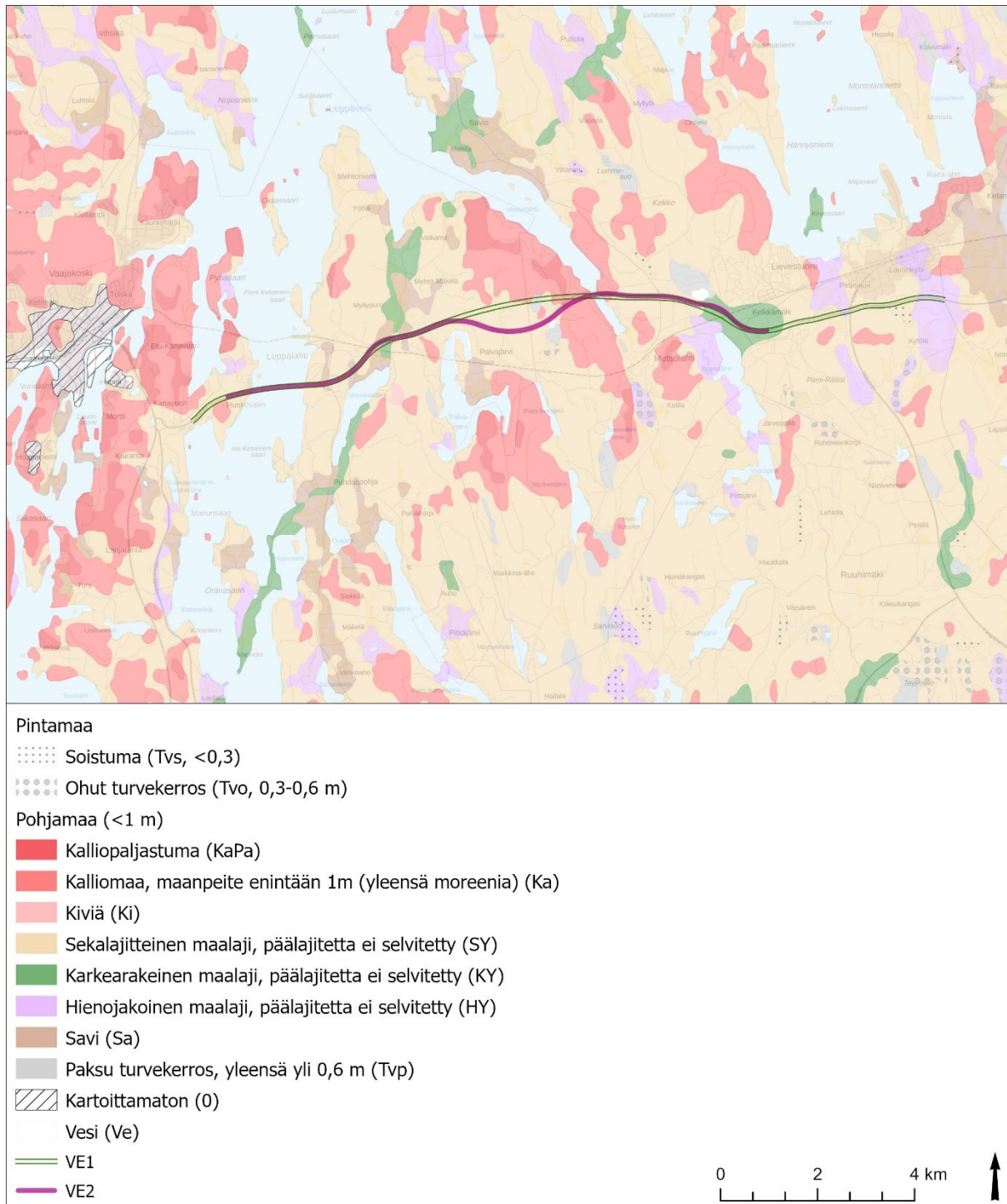
### 3.4.6 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto koostuu luonnon ydinalueista ja niiden välisistä ekologisista yhteyksistä useilla mittakaavatasoilla. Alueellisella tasolla luonnon ydinalueet ovat monimuotoisia ja ekologiselta arvoltaan merkittäviä, usein laajoja metsäalueita. Ydinalueilla elää runsas paikallinen eläimistö ja myös laajasti liikkuvat eläimet, kuten hirvieläimet, saattavat pysähtyä alueille pidemmäksi aikaa. Ekologiset yhteydet ovat ydinalueiden välisiä metsiä, joki- ja purolaaksoja tai metsien ja peltojen muodostamia ketjuja, jotka muodostavat leviämisteitä ja käytäviä eliöiden liikkuesssa alueelta toiselle. Liikenneväylät muodostavat estevaikutuksen eläinten liikkumiselle. Ylityskohdissa on tarpeen kehittää ekologisen yhteyden toimintaa eläinten liikkumista helpottavien rakenteiden avulla.

Suunnittelualueella metsät, maaston muodot ja vesistöt muodostavat ekologisen verkoston perustan. Metsäalueet muodostavat ekologisen verkoston ydinalueita ja yhteyksiä, joita tosin heikentävät maanainesten ottoalueet Ruokosaaren alueella ja Koivujärven itäpuolella sekä intensiivinen metsätalous Kelkkamäen ja Konttisuon suunnalla. Vesistöjen varret muodostavat liikkumisreittejä ja ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta muutoinkin merkittäviä.

### 3.5 Maa- ja kallioperä

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan perusteella tutkittavat vaihtoehdot kulkevat suurelta osin kallio- ja moreenialueilla (Kuva 3.15). Suunnittelualueelle sijoittuu Myllykankaan arvokas moreenimuodostuma, jonka poikki myös nykyinen valtatie kulkee. Suunnittelualueella ei sijaitse muita geologisesti arvokkaita muodostumia.

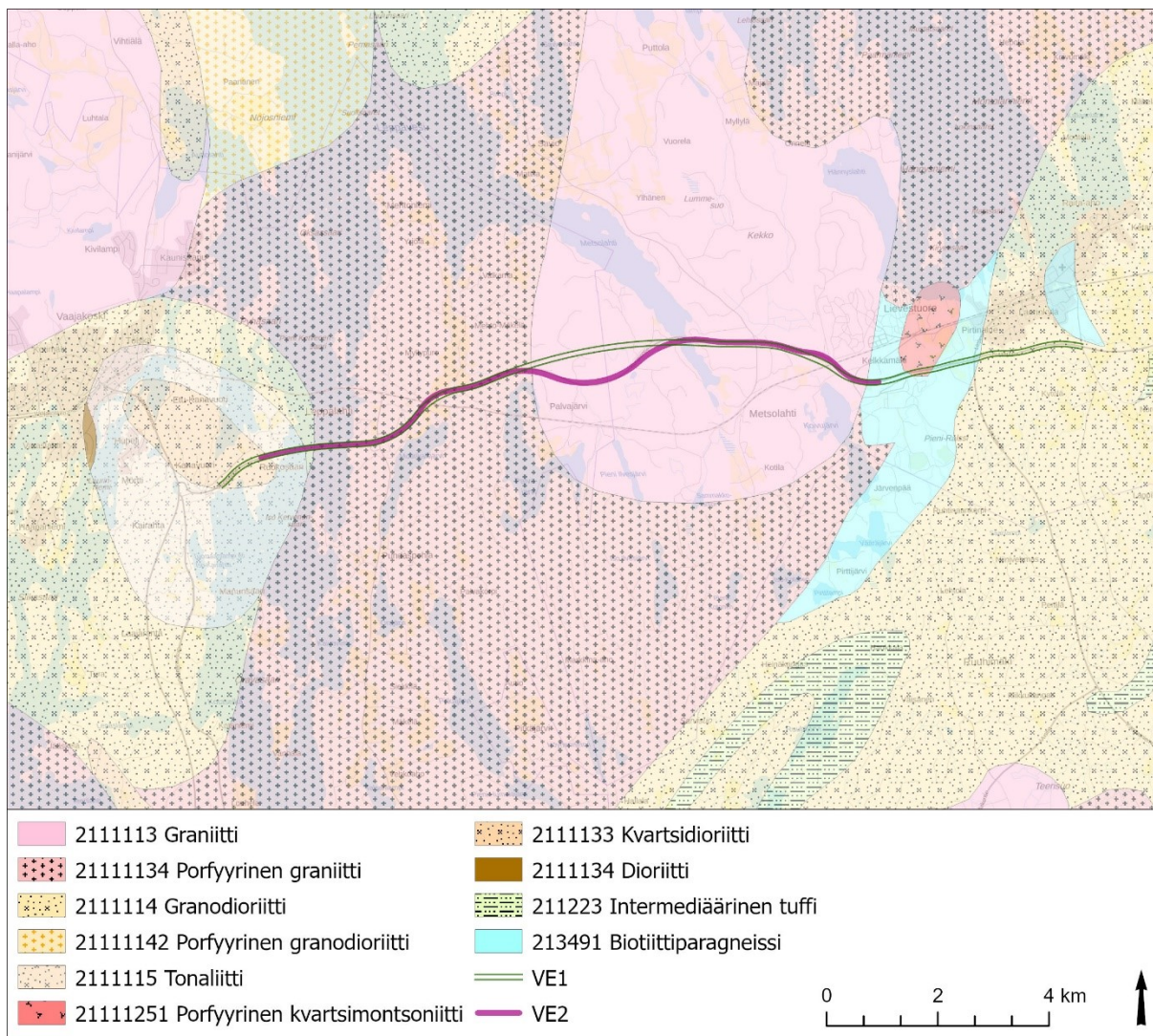


Kuva 3.15 Maaperä suunnittelualueella.



Hankealue sijoittuu Keski-Suomen syväkivialueelle (Kuva 3.16). Alueen kallioperä koostuu lähes täysin graniittisista kivilajeista. Alueelle sijoittuu muutamia kallioperän murrosvyöhykkeitä, jotka ovat likimain pohjois-etelä suuntaisia. Merkittävimmät niistä ovat Vt9 linjausta halkovat Leppäveden vesialueet ja Muurikaisjärveltä Myllylahteen ulottuva vyöhyke.

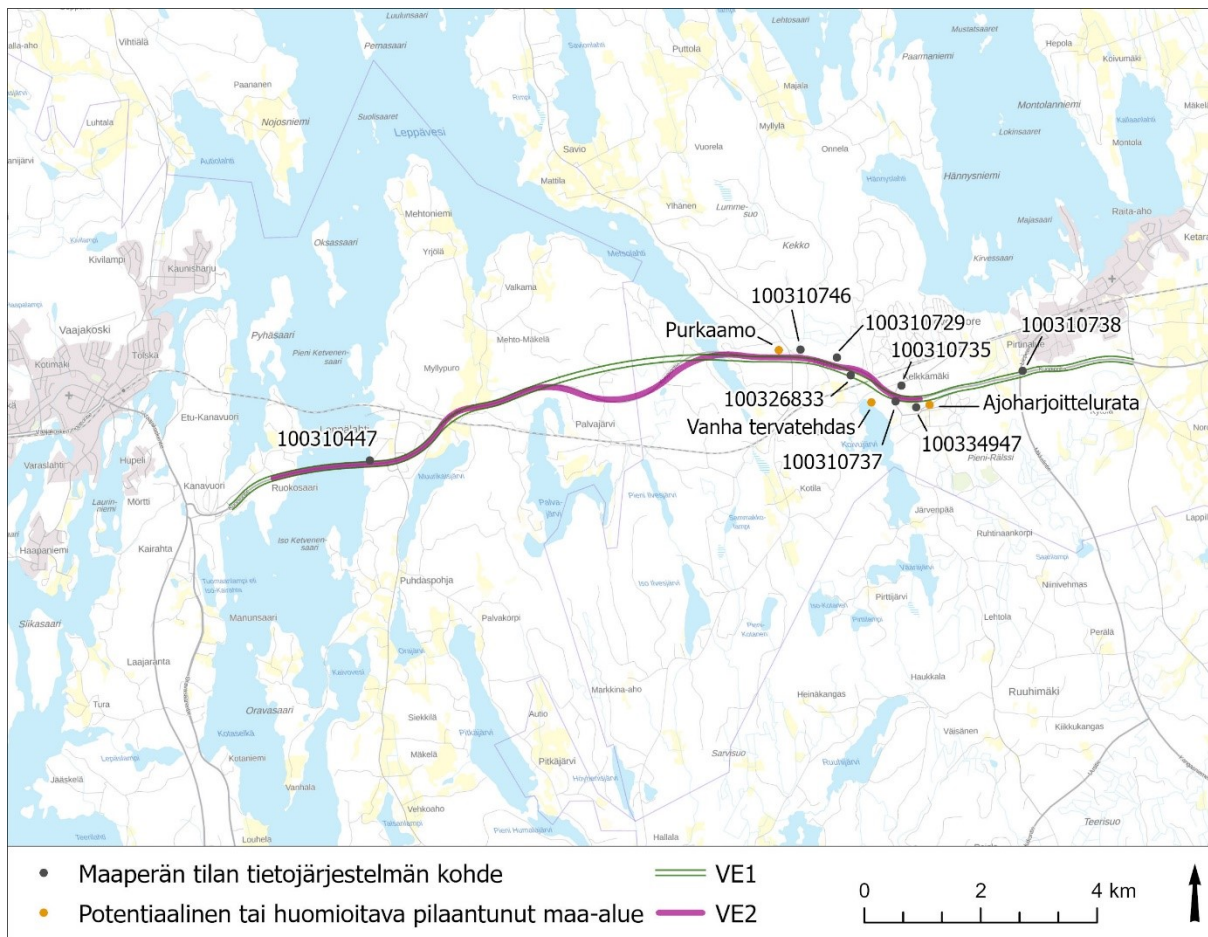
Suunnittelualueelle ei sijoitu POSKI-hankkeessa luokiteltuja kiviainesalueita (POSKI – pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen). Lähimmät luokitellut kiviainekset sijoittuvat Palvajärven pohjoispuolella olevan Pommiovuoren alueelle.



Kuva 3.16 Kallioperä suunnittelualueella.

## Pilaantuneet maat

Pilaantuneiden maa-alueiden selvittämisessä käytettiin ympäristöhallinnon MATTI-tietojärjestelmää (MATTI = maaperän tilan tietojärjestelmä), Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja sekä alueen nykyisiä sekä historiallisia ilmakuvia. Alle 500 metrin etäisyydellä tielinjauksesta sijaitsee kahdeksan MATTI-tietokantaan merkittyä kohdetta (Kuva 3.17 ja Taulukko 3.4).



Kuva 3.17 Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet sekä kartta-aineistojen perusteella potentiaaliset pilaantuneet alueet.

Taulukko 3.4 Alle 500 m etäisyydellä hankevaihtoehdoista sijaitsevat MATTI-kohteet.

Tunnus	Kohde
100310447	Vanha Leppälahden tervatehdas
100310746	Laukaan toiminnassa oleva ampumarata
100310729	Lievestuoreen lipeälampi
100326833	Koivujärven valuma-alue
100310737	Toiminnassa oleva huoltoasema
100310735	Toiminnassa oleva polttonesteiden jakeluasema
100334947	Jyväskylän koulutusyhtymän Lievestuoreen Gradian maanrakennus- ja kuljetusalan toiminnassa oleva opetustila (varikko)
100310738	Toiminnassa oleva polttonesteiden jakeluasema

MATTI-tietokannasta saatujen tietojen lisäksi Maanmittauslaitoksen vuoden 1963 kartalle on merkitty tervatehdas, joka sijoittui Koivujärven pohjoisrannalle. Nykyisissä kartoissa hankealueen lähelle sijoittuu purkaamo sekä ajoharjoittelurata (Kuva 3.17).



## 3.6 Pinta- ja pohjavedet

### *Pintavedet*

Suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan Kymijoen päävesistöalueen (14) Leppäveden-Kynsiveden 1. jakovaiheen vesistöalueeseen (14.3) (Kuva 3.18). Kolmannen jakovaiheen valuma-alueita suunnittelualueella on seitsemän:

- Leppäveden lähialue (14.311),
- Palvajärven valuma-alue (14.316),
- Orajoen valuma-alue (14.317),
- Pitkäjoen valuma-alue (14.318),
- Lievestuoreenjärven lähialue (14.391),
- Kulvertinojan-Mäntyjoen valuma-alue (14.395) sekä
- Hohonjoen valuma-alue (14.394).

Suunnittelualueelle sijoittuu useampia pieni- ja suurikokoisia, luokiteltuja ja luokittelemattomia järviä. Lisäksi tielinjaus ylittää muutamia pieniä virtavesiä. Luokiteltujen järvien tilaluokka vaihtelee erinomaisesta tyydyttävään.

Leppävesi (6 083,5 ha) on suuri vähähumuksinen järvi (sVh). Leppäveden ekologinen tilaluokitus (2016) on hyvä. Muodoltaan Leppävesi on pitkänomainen, mutta rikkonainen järvi, jonka valtatie 9 ylittää kahdesti. Ensimmäinen ylitys sijaitsee Kanavuoren päässä, jossa vesistö ylitetään penkereellä, jossa on 2 virtausaukkoa. Toinen ylityspaikka on Laukaan Metsolahdessa.

Valtatien 9 eteläpuolella sijaitsee keskikoinen Muurikaisjärvi (65 ha). Järven ja valtatie välissä on peltoja ja metsää, eikä tielinjaukselta ole suoraa hydrologista yhteyttä järveen karttatarkastelun perusteella. Muurikaisjärvi laskee etelään, pieneen Orajärveen. Muurikaisjärvelle ei ole tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta.

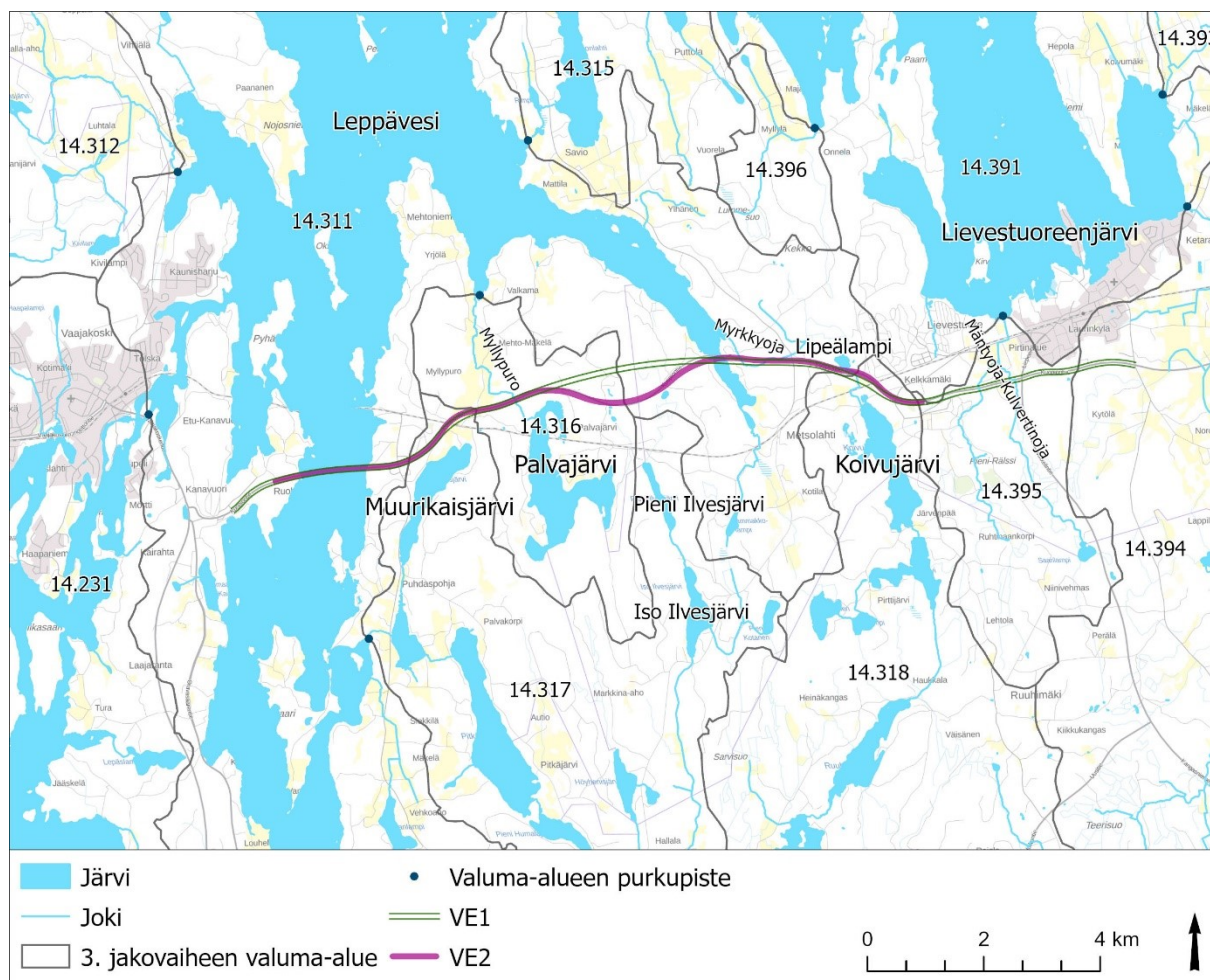
Valtatien eteläpuolella sijaitsee erinomaiseen ekologiseen tilaluokkaan (2016) kuuluva Palvajärvi. Palvajärven pintavesityyppi on pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh) ja sen pinta-ala on 143 ha. Palvajärven pohjoisosien etäisyys nykyiseen Valtatiehen 9 on noin 200 metriä. Palvajärvi laskee järven luoteisosasta Myllypuron kautta Valtatiehen 9 alitse Leppäveden Myllylahteen.

Laukaan kunnassa sijaitsevan Pienen Ilvesjärven pinta-ala on 13 ha ja järvi sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä nykyisen Valtatiehen 9 eteläpuolella. Järvelle ei ole tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta. Tielinjauksen välittömässä läheisyydessä on myös pieni (n. 0,8 ha) Kaakkolampi. Lammen ympäriltä on karttatarkastelun perusteella hakattu metsää, mutta lammen ympärille on jätetty pieni puustoinen suojavyöhyke. Kaakkolammen vesien virtaussuunta on kohti Pientä Ilvesjärveä.

Valtatie 9 ylittää ojitetulta Koivusensuolta ja Lievestuoreen Lipeälammen alueelta alkunsa saavan Myrkkyjoen kahdesti. Myrkkyjoja laskee Leppäveden Metsolahteen. Tielinjaus ylittää myös Lipeälammen suunnasta Koivujärveen laskevan ojan.

Koivujärvi (80,7 ha) on runsashumuksinen järvi (Rh), jonka ekologinen tilaluokka (2016) on tyydyttävä. Koivujärvi laskee etelään Vääräjärveen. Valtatiehen etäisyys Koivujärveen on lyhimmillään noin 300 metriä. Koivujärvi on aikoinaan altistunut vuosikymmenien ajan sellutehtaan aiheuttamalle Laukaan Lipeälammesta tulevalle jätevesikuormitukselle.

Lievestuoreen päässä suunnittelualueella tielinjaus ylittää Mäntyoja-Kulvertinojan. Tämä pieni virtavesi laskee n. 1,6 kilometrin etäisyydellä valtatiestä Lievestuoreenjärkeen. Lievestuoreenjärvi (4 081 ha) on suuri vähähumuksinen järvi (svh), jonka ekologinen tilaluokka (2016) on hyvä.



Kuva 3.18 Pintavedet ja 3. jakovaiheen valuma-alueet suunnittelualueella.

## Kalasto

Ympäristöhallinnon Karpalo-karttapalvelussa ei ole lainkaan tiedossa suunnittelualueelle sijoittuvia sähkökoekalastusaloja. Lievestuoreenjärvestä on rikas kalakanta: sieltä voi saada tavanomaisten talouskalojen lisäksi muikkua, kuhaa, siikaa ja taimenta (Järviwiki, käyty 23.7.2021). Leppäveden kalasto on monipuolinen istutusten ansiosta. Järveen on istutettu järvihohta- ja taimenta, muikkua, eri siikalajeja, haukea, kuhaa ja harjusta. Lisäksi järvestä on muita yleisiä suomalaisia kalalajeja, kuten ahvenia ja särkeä (Järviwiki, käyty 23.7.2021).

## Pohjavedet

Tarkastelualueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat Kapakkavuoren 2.luokan pohjavesialue ja Kaivoveden 1.luokan pohjavesialue (Kuva 3.19).

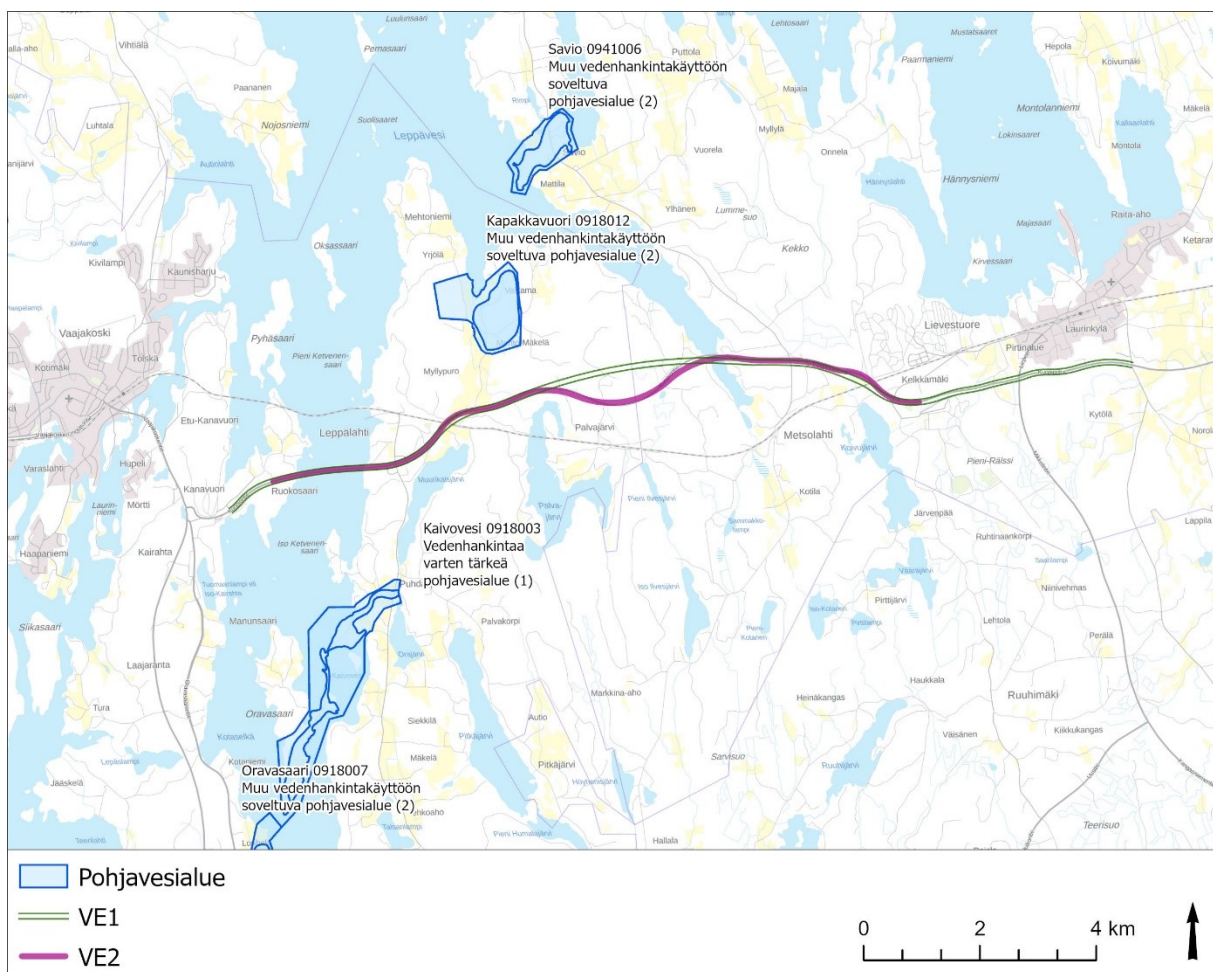
Kapakkavuoren pohjavesialue sijoittuu lähimmillään noin 700 metrin etäisyydelle suunnittelualueen pohjoispuolelle. Kapakkavuori (0918012) on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (2. luokka). Pohjavesialueen itäosa sijoittuu lounas-koillisuuntaiselle harjujaksolle ja länsiosa kallio-moreenimäen rinteelle sekä pohjois-eteläsuuntaiseen kallioperän ruhjelaaksoon. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on

1,44 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalue käsittää 0,71 km<sup>2</sup>. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 350 m<sup>3</sup>/d.

Kaivoveden pohjavesialue sijoittuu lähimmillään noin 1,9 km etäisyydelle suunnittelualan eteläpuolelle. Kaivovesi (0918003) on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (1. luokka). Se sijaitsee lounas-koillisuuntaisella harjujaksolla. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,83 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalue käsittää 0,76 km<sup>2</sup>. Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 400 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueella on Jyväskylän Energia Oy:n Kaivoveden vedenottamo.

Suunnittelualan maakerrokset ovat pääosin hiekkamoreenia. Hiekkamoreenialueilla voi muodostua pohjavettä sellaisia määriä, että sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi yksityistalouksien vedenotossa.

Suunnittelualueella ei ole tiedossa olevia pohjavesilähteitä.



Kuva 3.19 Luokiteltujen pohjavesialueiden sijoittuminen suunnittelualan läheisyydessä.

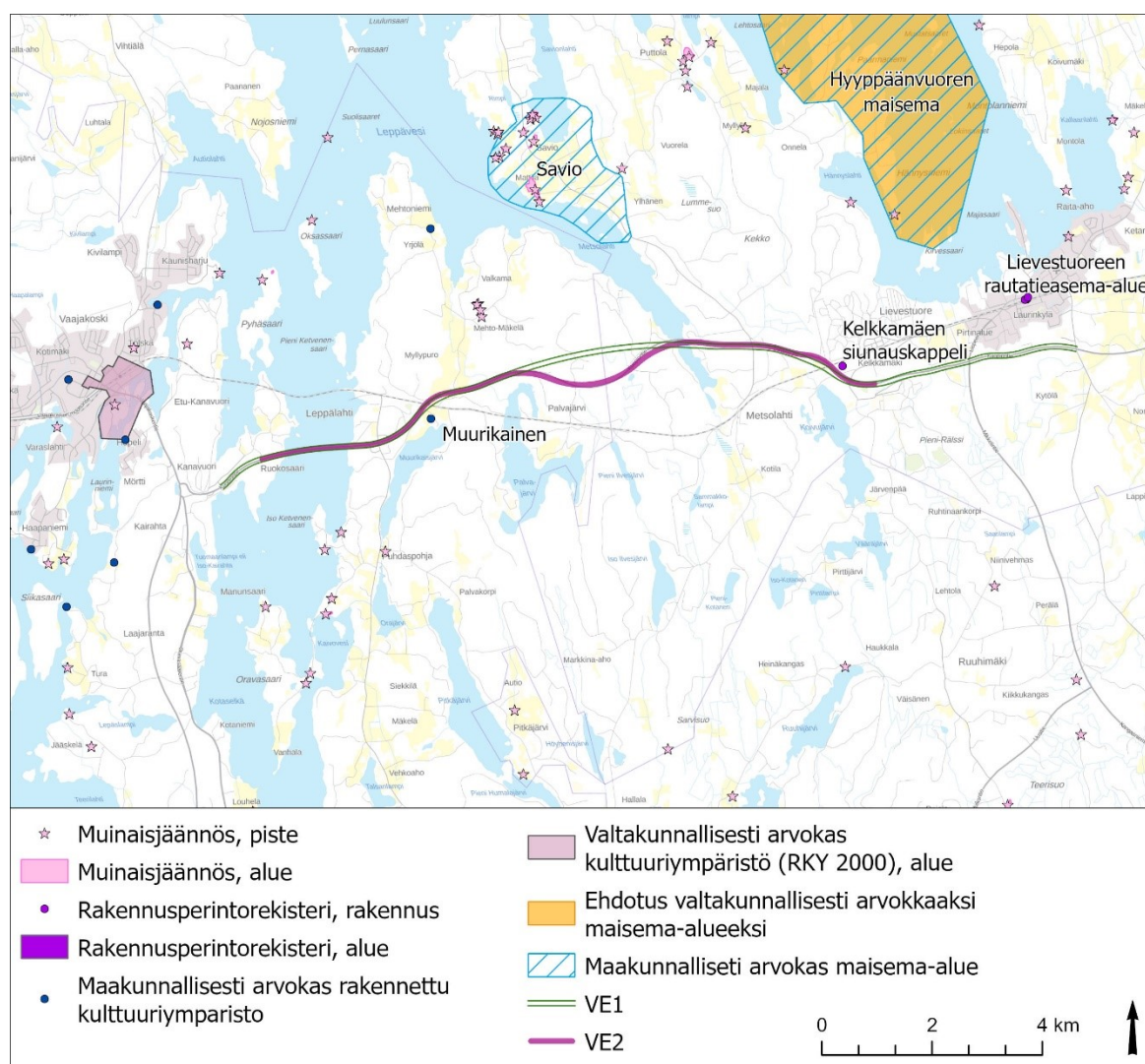


## 3.7 Maisema ja kulttuuriperintö

Suunnittelualue on yhdistelmä metsätalousalueita, vanhaa kulttuurimaisemaa ja rakennettuja teollisuusalueita maisemahäiriöineen. Suunnittelualueella tai rakennettavan väylän vaikutuspiirissä on niukasti maiseman ja kulttuuriperinnön arvokohteita. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä muinaisjäännökset sijoittuvat vesistöjen tuntumaan suunnitellun valtatieyhteyden pohjois- ja eteläpuolelle kauas tielinjasta. (Kuva 3.20)

Maakunnalliset ja valtakunnalliset arvot on kartoitettu viimevuosien inventoinneissa, ja ne perustuvat yleisiin paikkatietoaineistoihin (2016) sekä lainvoimaiseen maakuntakaavaan (28.1.2020).

Rakennusperintörekisterin kohteita valtatie läheisyyteen sijoittuu yksi: Kelkkamäen siunauskappeli. Myös Lievestuoreen rautatieasema-alue on tällainen kohde, mutta se ei ulotu toimenpidealueelle. Lisäksi Muurikaisjärven pohjoispuolella oleva Muurikainen on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi.



Kuva 3.20 Maiseman ja kulttuuriperinnön kannalta arvokkaat kohteet suunnittelualueen läheisyydessä.





valtakunnallisesti arvokkaiksi esitetyt uudet maisema-alueet ja nykyisten valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden mahdolliset laajennusesitykset osoitetaan maakunnallisesti arvokkaina maisema-alueina. Maisema-alueet ja niiden aluerajaukset on esitetty alueluettelossa ja alueluettelon liitekartoilla. Päivytysinventointitiedot on esitetty selvityksessä ”Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2016” (Keski-Suomen liitto 2016).

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin ja päivitettiin Ympäristöministeriön toimesta koko Suomessa vuosina 2010–2014. Ympäristöministeriö toteutti vuonna 2020 valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnin toisen kuulemisen, joka koski vuonna 2016 käydyin ensimmäisen kuulemisen jälkeen aineistoon tehtyjä muutoksia ja täydennyksiä. Keski-Suomen osalta aineistoon ei esitetty muutoksia vuoden 2016 kuulemisen jälkeen.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on päivitetty Valtioneuvoston päätöksellä vuonna 2010 voimaan tulleen inventoinnin mukaisiksi. Keski-Suomessa on 52 RKY -kohdetta ja niitä koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Museovirasto 2021). RKY-kohteiden ajantasaiset kohdekuvaukset ja aluerajaukset on esitetty Museoviraston kulttuuriympäristön palveluikkunassa osoitteessa <https://www.kyppi.fi>.

Maakunnallisten kulttuuriympäristöjen selvityksistä ja arvottamisesta vastaavat maakuntien liitot.

Paikallisten kulttuuriympäristökohteiden sekä perinnemaisemien osalta tieto päivitetään YVA-selostuksen laatimisen aikana.

### 3.7.2 Maisema ja taajamakuva

Suunnittelujakson maisemalliset kohokohdat sijoittuvat alueen länsipäähän Kanavuoren, Ruokosaaren, Leppälahden ja Muurikaisjärven alueille; tälle jaksolle sijoittuu merkittävä kallioselänne, vesistönäkymiä sekä kylä- ja peltoalueita (Kuva 3.22, Kuva 3.23 ja Kuva 3.24). Leppälahden lisäksi kylärakennetta on Palvajärven ja Metsolahden kohdilla, mutta niissä rakenne ei ole niin tiivis ja selkeä kuin Leppälahdessa. Leppäveden ja pienempien vesistöjen rannoilla on runsaasti kesämökkejä. Maaseutualueilla harjoitetaan maa- ja metsätaloutta, mikä näkyy valtatie ympäristössä tilakeskuksina peltoineen ja metsäalueina. Rautatie risteää nykyisen valtatie kanssa kahdesti, ja idässä Lievestuoreen taajama jää tien pohjoispuolelle. Vesistöt ja paikallistieverkko noudattavat luode-kaakkosuuntaista maisemarakennetta, jota vastaan nykyinen ja suunniteltu valtatie sekä rautatie linjautuvat. Paikallistiet noudattavat maisemarakennetta, ja asutus sijoittuu niiden varsille nauhamaisena.

Alueelle on leimallista teollisuushistoria, sillä sekä Vaajakoski että Lievestuore ovat olleet merkittäviä teollisuuskeskuksia. Vaajakoski kasvoi pienestä maalaiskylästä sahateollisuuspaikkakunnaksi 1800-luvulla. Taajama on tunnettu Haarlan selluloosatehtaista, jotka perustettiin vuonna 1926. Taajama kehittyi tehtaan ympärille, tästä teollistumisen aikakauden rakennuskannasta on pieni osa vielä jäljellä.

Suurmaisemassa korostuvat isot vesistöt Leppävesi ja Lievestuoreenjärvi. Tien eteläpuolelle sijoittuu muita pienempiä järviä kuten Muurikaisjärvi, Palvajärvi ja Koivujärvi. Maiseman vetovoimaisin jakso sijoittuu Ruokosaari-Leppälahti vesistöyhteyteen, josta avautuu pitkiä näkymiä kaukomaisemaan, niin vesistöön kuin Kanavuoren suuntaankin. Leppälahden uimaranta, tien eteläpuolelle sijoittuvat hiihtolatu ja valtakunnallinen pyöräilyreitti kertovat osaltaan alueen vetovoimaisuudesta. Tie ylittää Leppäveden toistamiseen Metsolahden kohdalla ennen Mustavuorta, joka on myös merkittävä virkistysaluekokonaisuus. Laajempi yhtenäinen peltoalue sijoittuu Muurikaisjärven pohjoispuolelle, missä kohdin tieltä avautuu näkymiä pienipiirteiseen maisemaan tilakeskuksineen sekä paikoin myös järvelle. Muurikaisen ja

Metsolahden välinen tieosuus on pitkäkö näkymiltään suljettu selännejakso, jonka suurmaisemaa hallitsevat jopa 160 metriä merenpinnan yläpuolelle nousevat kalliomäet kuten Pönttövuori ja pienet suoalueet. Metsolahdesta Lievestuoreelle maisema jatkuu peitteisenä: asutus sijoittuu tällä jaksolla radan varteen tien eteläpuolelle, ennen taajamaa tien pohjoispuolelle sijoittuu Lipeälampi. Tien ja radan ylityskohta on maisemallinen solmukohta. Taajama-alueelle sijoittuu ampumarata- ja ajoharjoittelualueita.

Yhteenvedon voidaan todeta, että suunnittelujakson maisemakuva on vesistöosuuksia lukuun ottamatta pienipiirteistä ja pääosin peitteistä. Vesistöylytykset, pienialaiset peltoalueet sekä kylät tuovat siihen kaivattua vaihtelua. Suuret vesistöt kuten Leppävesi ja Lievestuoreenjärvi sekä kaukomaisemassa erottuvat vahvat maastonmuodot kalliomäkinen ja -selänneineen hallitsevat suurmaisemaa tehden siitä monimuotoisen ja mielenkiintoisen.



*Kuva 3.22 Vesistönäkymät luovat vaihtelua tiejaksolle. Kuvassa Leppäveden ylitys.*





*Kuva 3.23 Pelto- ja kyläalueita on erityisesti suunnittelualueen länsiosassa.*



*Kuva 3.24 Tie ylittää Leppäveden toistamiseen Metsolahden kohdalla.*

### **3.7.3 Muinaisjännökset**

Muinaismuistolain (295/63) suojelemien muinaisjännösten päälle ei tule osoittaa sellaista maankäyttöä, jonka yhteydessä muinaisjännöksen säilyminen vaarantuisi. Alle 200 metrin etäisyydellä tutkittavista tielinjauksista ei ole muinaisjännöksiä. Muinaisjännöksiä ja muita maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita koskevan tietopohjan ajantasaisuus selvitetään ja tarkennetut tiedot esitetään YVA-selostuksessa.



## 3.8 Liikenne

### 3.8.1 Liikenneverkon rakenne ja nykytilan ongelmat

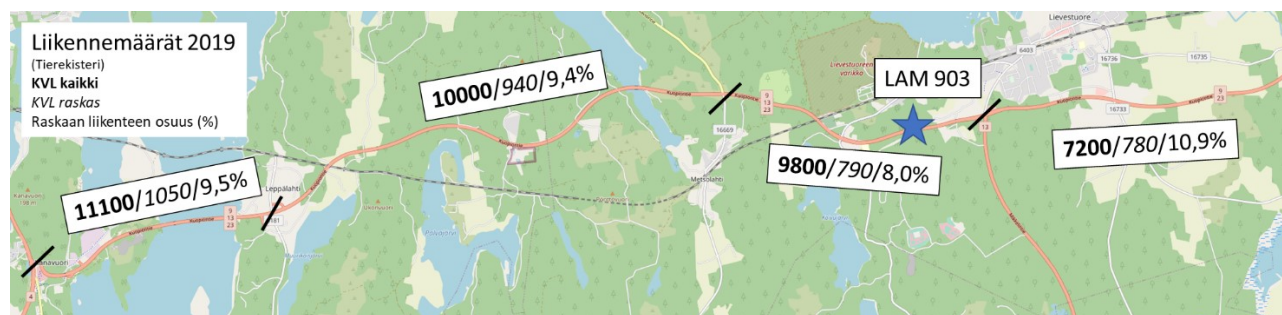
#### Tieverkko ja laskentapisteet

Suunnittelualue on nykytilassa 2-kaistainen valtatie. Ajokaistojen leveys on pääosin 3,75 ja pientareiden 1,75 metriä. Leppälahdentie liittyy valtatiehen eritasoliittymällä. Muut suunnittelualueen liittymät ovat tasoliittymiä. Nopeusrajoitus ovat pääosin 100 km/h tai 80 km/h. Kelkkamäessä nelihaaraliittymän kohdalla on pääteiden tavoitteiden vastaisesti lyhyt 60 km/h osuus. Muita tieverkon merkittävimpiä ongelmia ovat mäkisyyden aiheuttama ajonopeuksien alenema, huonon geometrian aiheuttama ohitusmahdollisuuksien vähäisyys sekä nelihaaraliittymien aiheuttamat liikenneturvallisuusriskit.

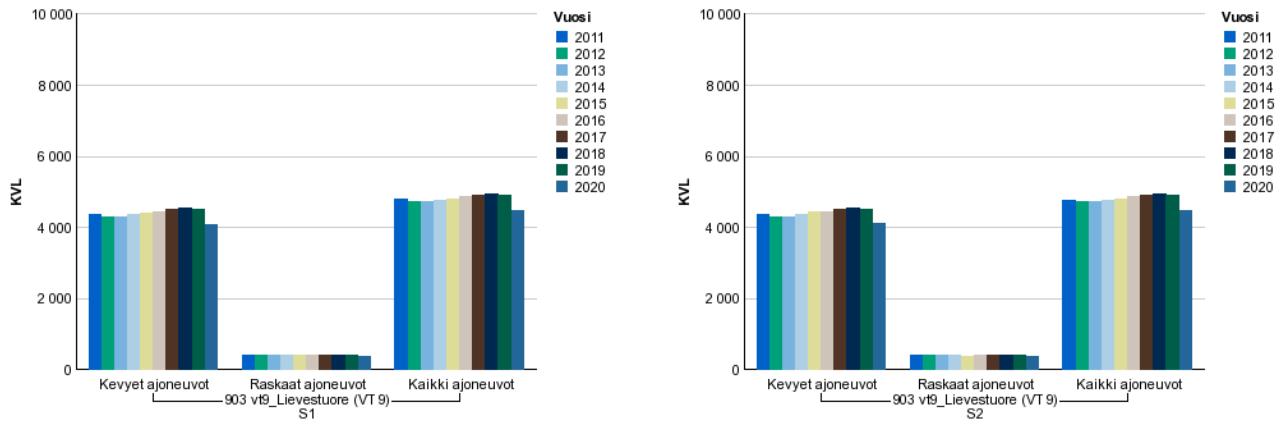
Suunnittelualueella sijaitsee yksi liikenteen automaattinen mittauspiste (LAM 903). LAM-pisteen tiedoista voidaan selvittää suunnittelualueen liikenteen suuntautumista, määrää sekä erilaisia jakaumia. LAM 903 tietoja on esitetty tarkemmin liikennemäärien alla.

#### Liikennemäärät ja liikenteen koostumus

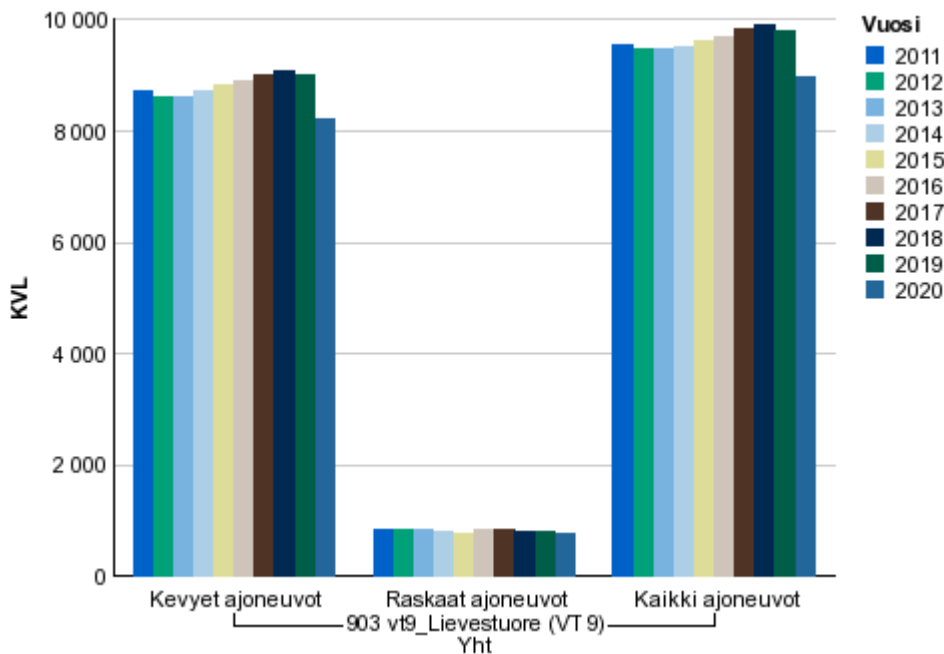
Suunnittelualueen liikennemäärät on kerätty tierekisteristä vuoden 2019 tiedoilla. Vuoden 2019 tiestötietoja käytetään, sillä vuoden 2020 liikennemäärät ovat erittäin poikkeukselliset koronapandemian seurauksena. Suunnittelualueella on liikennettä 7 000–11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (Kuva 3.25). Raskaan liikenteen osuus vaihtelee suunnittelualueella 8–11 prosentin välillä. Alla olevaan karttaan on koottu suunnittelualueen keskivuorokausiliikenne (KVL), raskaan liikenteen keskivuorokausiliikenne sekä raskaan liikenteen osuus. Karttaan on myös merkitty LAM 903 sijainti, josta on saatu liikenteen koostumus sekä liikennemäärien kehitys viimeisen kymmenen vuoden aikana. LAM 903 liikennemäärätiedot on esitetty tarkemmin alla olevissa kuvaajissa (Kuva 3.26 ja Kuva 3.27).



Kuva 3.25 Liikennemäärät suunnittelualueella vuonna 2019 (tierekisteri).



Kuva 3.26 LAM 903 liikennemäärät vuosina 2011–2020 suunnittain (S1 = Jyväskylään, S2 = Kuopioon).



Kuva 3.27 LAM 903 liikennemäärät vuosina 2011–2020 (molemmat suunnat).

### Liikenteen sujuvuus ja laskennallinen palvelutaso

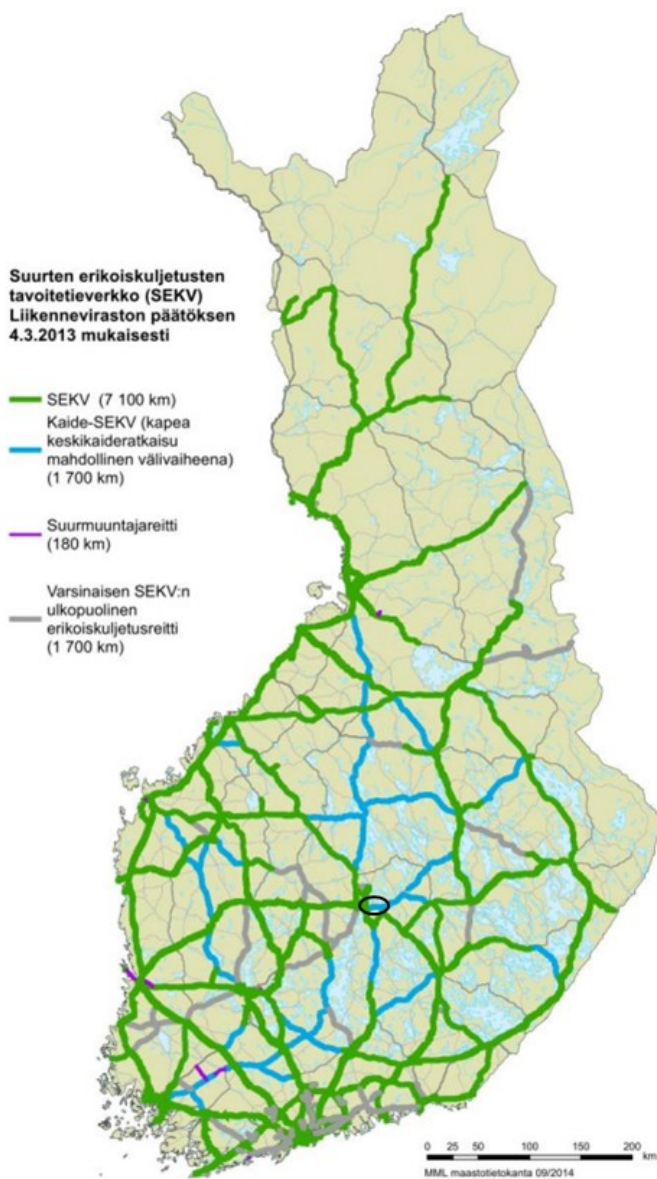
Liikenteen laskennallinen palvelutaso on laskettu IVAR3-ohjelmalla (versio 2.1.0). Palvelutaso on lähes koko tarkasteluosuudella alin pääteillä hyväksyttävä taso välttävä, palvelutasoluokka D. Kelkkamäen kohdalla palvelutaso on alaisen 60 km/h nopeusrajoituksen takia tyydyttävä, palvelutasoluokka C. Tarkastelualueen ulkopuolella Lievestuoreen kohdalla olevasta valtatieen 13 liittymästä itään palvelutaso on pienen liikennemäärän takia tyydyttävä, palvelutasoluokka C. Oheiseen karttaan on kuvattu palvelutasot suunnittelualueen osalta (Kuva 3.28). Palvelutaso huomioi liikenteen ruuhkautumisen ja toimivuuden huipputuntien aikana. Laskennalliset palvelutasot kuvaavat pidempien valtatieosuuksien keskimääräistä tilannetta eivätkä täysin huomioi nykyisiä merkittäviä liikenteellisiä ongelmia – raskaan liikenteen ajonopeuksien alenemia sekä huonoja ohitusmahdollisuuksia.



Kuva 3.28 Laskennalliset palvelutasot vuoden 2019 liikennemäärillä (IVAR3).

## Erikoiskuljetukset

Suunnittelualue kuuluu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkossa kaide-SEKV luokkaan, jossa on mahdollista tehdä kapea keskikaideratkaisu välivaiheena (Kuva 3.29). Suomen erikoiskuljetusten tavoiteverkko on esitelty alla olevassa kuvassa.



Kuva 3.29 Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko.

## Joukkoliikenne

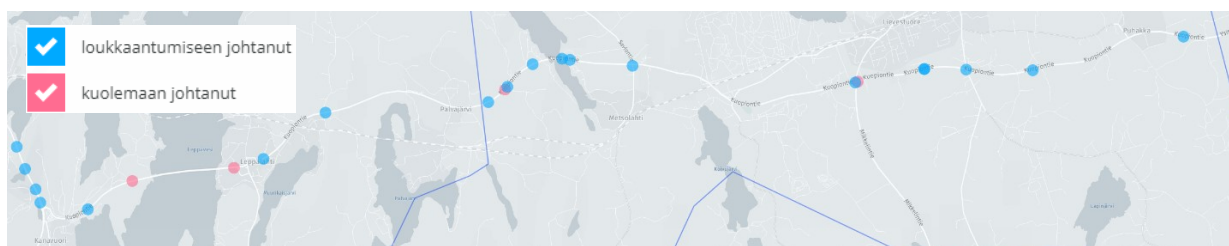
Joukkoliikenne suunnittelualueella pitkämatkaista, suunnittelualueella kulkee LAM tietojen mukaan keskimäärin noin 60 linja-autoa vuorokaudessa. Tämä pitää sisällään sekä reittiliikenteen että tilausliikenteen. Linja-autojen osuus liikennemäärästä on siis noin 0,6 prosenttia. Vakiovuoroja, linja 43, kulkee Jyväskylän suuntaan noin 8 kappaletta arkivuorokausina.

## Jalankulku- ja pyörätieverkko

Suunnittelualueella ei ole yhtenäistä jalankulku- ja polkupyörävyälyä. Jalankulku- ja polkupyöräilyväyliä on ainoastaan Lievestuoreen Kelkkamäentiellä. Kelkkamäentiellä valtatie 9 alitse on myös alikulku. Tarkastelualueen länsipäässä on Kanavuoren ja Leppälahden välillä todettu tarve jalankulku- ja pyöräilyväylälle.

## Onnettomuudet

Alla olevassa kartassa on esitetty suunnittelualuetta pidemmällä osuudella viimeisen viiden vuoden aikana tapahtuneet henkilövahinko-onnettomuudet (vuodet 2016–2020) (Kuva 3.30). Suunnittelualueella on tapahtunut 4 kuolemaan johtanutta onnettomuutta sekä 12 loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta. Laskennalliset onnettomuusmäärät on laskettu IVAR3-ohjelmistolla. Laskennallisesti suunnittelualueella tapahtuu 4,53 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa ja kuolee noin 0,44 henkilöä vuodessa. Suunnittelualueen onnettomuusaste on 6,3 henkilövahinko-onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden ja onnettomuustiheys on 21,8 henkilövahinko-onnettomuutta 100 kilometriä kohden. Keskimäärin suunnittelualuetta vastaaville valtatieosuuksille onnettomuusasteen vertailuarvo on noin 6,8 ja onnettomuustiheys 19,5. Suunnittelualueen onnettomuusaste ja onnettomuustiheys vastaa siis muiden vastaavien valtateiden keskiarvoja.



Kuva 3.30 Tapahtuneet henkilövahinko-onnettomuudet suunnittelualueella vuosina 2016–2020. (Ramboll Finland Oy)



## 3.8.2 Liikenne-ennuste

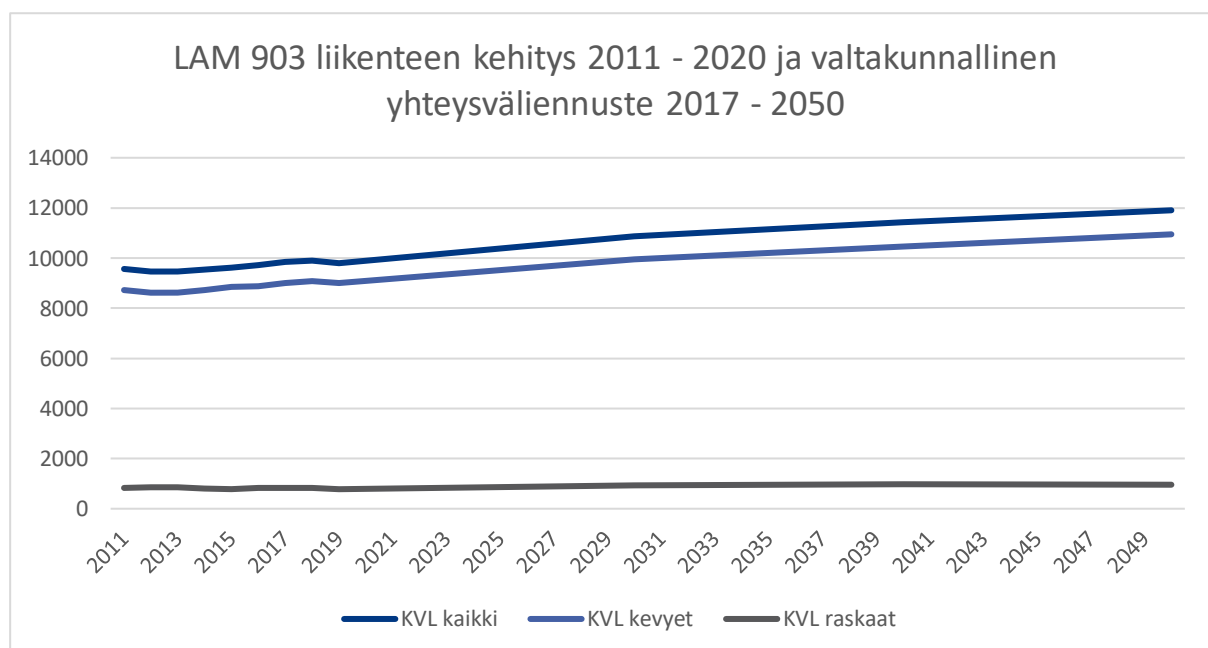
### Ennusteliikennemäärät

Valtatielle 9 on tehty valtakunnallinen yhteysväliennuste liikenteen kasvulle vuoteen 2050 asti. Yhteysväliennuste perustuu laajoihin selvityksiin maankäytön yms. kehityksestä. Suunnittelualue sijoittuu yhteysvälille Jyväskylä – Hankasalmi. Liikenne-ennusteen mukaiset kasvukertoimet välille Kanavuori – Lievestuore on esitelty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3.5). Valtatielle on ennustettu maltillista kasvua, henkilöautoliikenne kasvaa melko tasaisesti vuoteen 2050 asti. Raskaan liikenteen osalta huippu saavutetaan liikenne-ennusteessa vuonna 2040, jonka jälkeen raskaan liikenteen määrän ennustetaan vähenevän hieman. Arvioitu kasvu on niin maltillista, ettei se merkittävästi pahenna nykyisiä liikenteellisiä puutteita tai synnytä uusia.

*Taulukko 3.5 Yhteysvälin Kanavuori – Lievestuore kasvukertoimet.*

Vuodet	Yhteysväliennuste Kanavuori – Lievestuore kasvukertoimet	
	Kevyet	Raskaat
2017–2030	1,103	1,193
2017–2040	1,161	1,239
2017–2050	1,215	1,215

Liikenteen kehitys vuosien 2011 ja 2020 välillä sekä yhteysväliennusteen mukaisten kasvukertoimien mukainen kasvu 2020–2050 on esitetty alla olevassa kuvaajassa (Kuva 3.31). Kuten kuvaajasta tulee ilmi, on ennustettu kasvu hyvin lähellä vuosien 2011–2019 aikana tapahtunutta kasvua, joten liikennemäärien kasvun oletetaan pysyvän ennallaan.



Kuva 3.31 Liikenteen kehitys ja liikenne-ennuste 2011–2050 (LAM 903).

# 4 Vaihtoehdot

## 4.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Tieosuuden kehittämistä on tutkittu ennen YVA-prosessia joulukuussa 2020 valmistuneessa toimenpideselvityksessä ”Valtatien 9 parantaminen välillä Kanavuori – Lievestuore, Jyväskylä ja Laukaa”.

Keskikaide ja tavoiteltava nopeusrajoitus 100 km/h edellyttävät valtatieltä monin paikoin huomattavasti nykyistä parempaa vaakageometriaa, mikä on teknisesti mahdollista parantamalla valtatie nykyisessä maastokäytävässä. Useat seikat, esimerkiksi käytettävissä oleva tila, nykyisen valtatievarren maankäyttö sekä rakentamisen aikaisten liikennejärjestelyjen toteuttaminen, puoltavat tutkimaan myös täysin uuteen maastokäytävään sijoituvia valtatievaihtoehtoja.

Raskaan liikenteen olosuhteiden parantaminen edellyttää Metsolahdessa valtatievarren tasauksen merkittävää parantamista. Tasauksien tarkempi suunnittelu on kuitenkin jätetty tehtäväksi jatkosuunnittelussa.

Maantieverkon eheyden takia on eduksi sijoittaa eritasoliittymät maanteiden liittymiin ja kytkeä paikallinen maankäyttö niiden kautta valtatiehen. Edellisellä periaatteella Leppälahden ja Metsolahden väliin jäisi maankäytön kannalta liian pitkä (noin 7,5 km) liittymätön osuus, joten kyseisen osuuden puoliväliin Palvajärvellä tutkitaan myös eritasoliittymää.

Edellä mainitun toimenpideselvityksen laatimisen yhteydessä on laadittu marraskuussa 2020 valmistunut aluevaraussuunnitelma ”Valtatien 9 parantaminen Kelkkamäen kohdalla, Laukaa”. Suunnitelman tavoitteena oli varmistaa riittäkö rakennetussa ympäristössä tila eritasoliittymän toteuttamiseen, voidaanko valtatie parantaa nykyisellä paikallaan ja kuinka suuri nopeusrajoitus valtatielle voidaan saada. Aluevaraussuunnitelman perusteella hankevaihtoehtojen linjaukset ovat Kelkkamäen kohdalla erilaiset. Toinen mahdollistaa nopeusrajoituksen 100 km/h ja toisessa nopeusrajoitus on 80 km/h. Lisäksi molemmissa vaihtoehdoissa on alavaihtoehto eritasoliittymän risteämisjärjestyksestä (valtatie yli/ali).

YVA:ssa arvioitavien hankevaihtoehtojen linjaukset ja eritasoliittymien sijainnit perustuvat edellä kuvattuihin toimenpideselvitykseen ja aluevaraussuunnitelmaan.

## 4.2 YVA-menettelyssä tutkittavien vaihtoehtojen kuvaus

### 4.2.1 Arvioitavat hankevaihtoehdot

#### *Vaihtoehto 1*

Vaihtoehdossa 1 tarkastelualueen molempiin päihin suunnittelut nelikaistaiset valtatieosuudet yhdistetään toisiinsa osittain uuteen maastokäytävään rakennettavalla 2+2 kaistaisella moottoritillä. Välivaiheen ratkaisuna tieosuus voidaan toteuttaa moottoriliikennetienä tai 2+2 kaistaisena keskikaiteellisena valtatieenä. Osuuden molemmissa päissä valtatie on moottoriliikennetie, joka välivaiheen ratkaisuna voi olla 2+2 tai 2+1 kaistainen valtatie. Merkittävin uusi maastokäytävä on Palvajärven kohdalla, jossa uuteen paikkaan rakennettava valtatie sijoittuu noin kolmen kilometrin matkalla enimmillään noin 600 metriä nykyisen valtatieen pohjoispuolelle. Metsolahden ja Kelkkamäen välillä valtatie parannetaan lähtökohtaisesti nykyisen valtatieen eteläpuolelle, jolloin nykyinen valtatie jäisi palvelemaan rinnakkaistienä. Rautatien ylityksen kohdalla uusi valtatie sijoittuu noin sata metriä nykyisen valtatieen eteläpuolelle ja sen länsipuolella mahdollisimman lähelle nykyistä valtatieä. Leppälahden itäpuolella Heikkilässä rautatien ylityksen kohdalla uuteen paikkaan rakennettava valtatie sijoittuu vajaan kilometrin matkalla enimmillään noin 50 metrin päähän nykyisen valtatieen eteläpuolelle.

Valtatieen tasauksen kannalta merkittävin kohta on Palvajärven ja Metsolahden välinen osuus. Pommiovuoren etelärinteeseen sijoittuva uusi valtatie rakennetaan enimmillään noin 10–20 metrin syvyyseen leikkaukseen. Metsolahden kohdalle rakennettava uusi silta on alustavasti noin 10–15 metriä nykyistä valtatieä ylempänä. Sillan pituus on arviolta 400–600 metriä.

Valtatieen nopeusrajoitus on koko jaksolla 100 km/h.

Uudet eritasoliittymät rakennetaan Palvajärvelle, Metsolahteen ja Kelkkamäkeen. Leppälahden nykyinen eritasoliittymä parannetaan tai uusitaan kokonaan valtatieen leventämisen yhteydessä.

Valtatielle rakennetaan koko osuudelle maantietasoinen rinnakkaistie (asemakaava-alueella katu), jonne ohjataan valtatieltä kiellettävät jalankulku, pyöräily ja hidas liikenne. Rinnakkaistie sijoittuu alustavasti valtatieen pohjoispuolelle lukuun ottamatta uusien Palvajärven eritasoliittymän ja Metsolahden sillan välistä osuutta, jossa uuden valtatieen eteläpuolelle jäävä nykyinen valtatie palvelee rinnakkaistienä.

Valtatiellä ei sallita tasoliittymiä. Alempi tieverkko ja maankäyttö kytketään valtatiehen eritasoliittymien, rinnakkaistien ja tarvittavien yksityistiejärjestelyjen avulla.

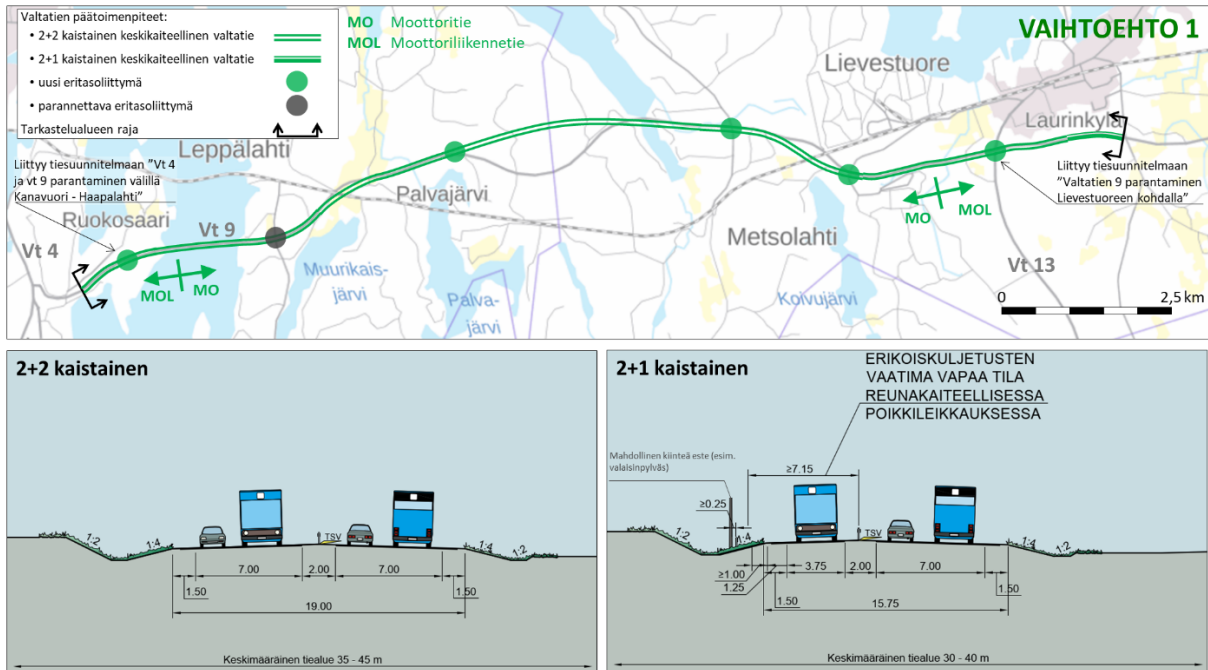
Valtatielle toteutetaan linja-autopysäkit. Tarvittavat jalankulku- ja pyöräilyväylät alikulkuineen toteutetaan vähentämään valtatieen estevaikutusta sekä varmistamaan houkuttelevat ja turvalliset yhteydet linja-autopysäkeille.

Valaistus rakennetaan vähintään eritasoliittymien kohdille.

Riista-aita rakennetaan molemmille puolille valtatieä lähtökohtaisesti koko mannerosuudelle.

Lisäksi ympäristöhaittoja torjutaan muun muassa rakentamalla tarvittavat meluesteet.

Vaihtoehto 1 on esitetty kuvassa 4.1 sekä liitteessä 2.



Kuva 4.1 Vaihhtohto 1.

## Vaihhtohto 2

Vaihhtohto 2 eroaa vaihtoehdosta 1 merkittävimmin siten, että siinä valtatie poikkileikkaus on kapeampi (1+1 tai 2+1 kaistainen), valtatie parannetaan nykyiseen maastokäytävään eikä yhtenäistä rinnakkaistietä toteuteta, jolloin valtatiellä sallitaan koko osuudella hidas liikenne ja lähes koko osuudella jalankulku ja pyöräily.

Valtatie varustetaan koko osuudella keskikaiteella. Kolme ohituskaistaa rakennetaan Leppälähden ja Kelkkamäen välille.

Valtatie parannetaan nykyiseen maastokäytävään. Palvajärven ja Metsolahden välillä valtatieen vaakageometriaa parannetaan noin neljän kilometrin matkalla ja uusi tie rakennetaan enimmillään noin sadan metrin päähän nykyisestä valtatiestä. Muualla pyritään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti nykyistä ajorataa leventämällä nykyistä valtatiestä.

Valtatie tasauksen kannalta merkittävin kohta on Palvajärven ja Metsolahden välinen osuus. Palvajärven kohdalla valtatie sijoittuu enimmillään noin 5–15 metrin syvyiseen leikkaukseen. Metsolahden kohdalle rakennettava uusi silta on alustavasti noin 5–15 metriä nykyistä valtatiestä ylempänä. Pituutta sillalla on alustavasti noin 300–600 metriä.

Valtatie nopeusrajoitus on Leppälähden itäpuoleisen rautatie ylityksen kohdalla 80 km/h ja muualla 100 km/h lukuun ottamatta Kelkkamäen kohtaa, jossa saavutettavasta teknisestä ratkaisusta riippuen nopeusrajoitus eritasoliittymän kohdalla on 80 tai 100 km/h.

Uudet eritasoliittymät rakennetaan Palvajärvelle, Metsolahteen ja Kelkkamäkeen. Leppälähden nykyinen eritasoliittymä parannetaan valtatieen leventämisen yhteydessä.

Valtatie parannettavalla osuudella ei sallita tasoliittymiä. Alempi tieverkko ja maankäyttö kytketään valtatiehen eritasoliittymien ja tarvittavien yksityistiejärjestelyjen avulla.



Valtatielle toteutetaan linja-autopysäkit.

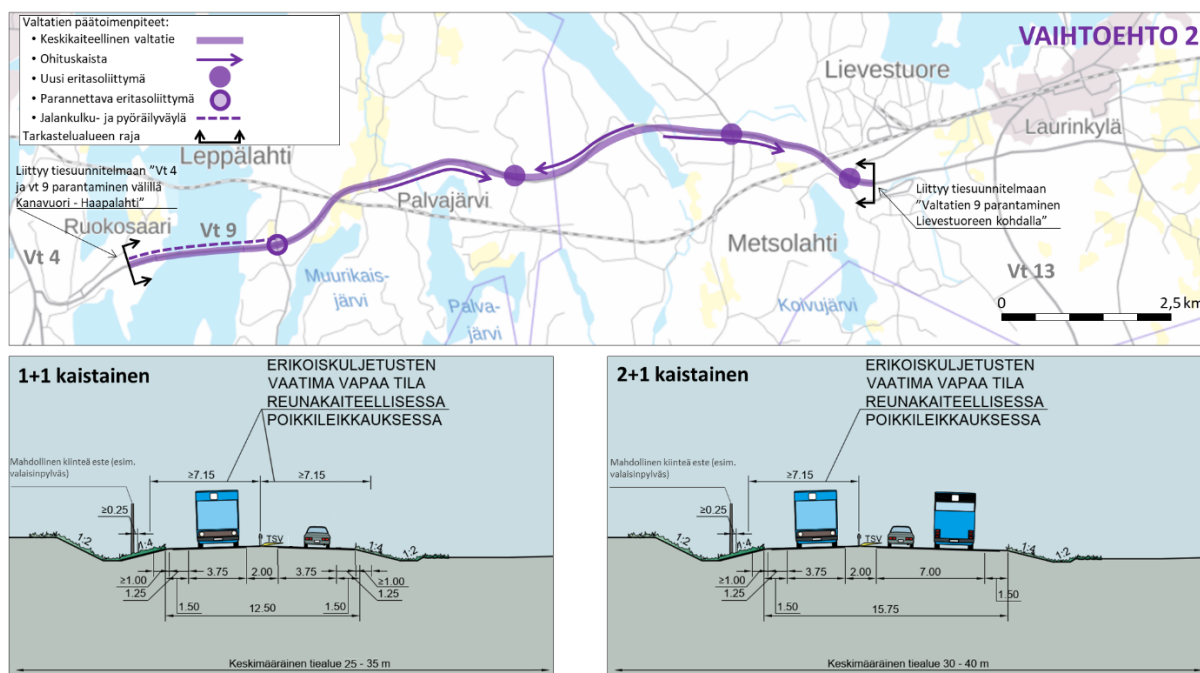
Ruokosaaresta Leppäveden yli Leppälahteen rakennetaan valtatie pohjoisreunalle erillinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Leppälahdesta itään valtatiellä sallitaan jalankulku ja pyöräily. Tarvittavat muut jalankulku- ja pyöräilyväylät alikulkuineen toteutetaan vähentämään valtatie estevaikutusta sekä varmistamaan houkuttelevat ja turvalliset yhteydet linja-autopysäkeille.

Valaistus rakennetaan vähintään eritasoliittymien kohdille.

Riista-aita rakennetaan molemmille puolille valtatie lähtökohtaisesti koko mannerosuudelle.

Lisäksi ympäristöhaittoja torjutaan muun muassa rakentamalla tarvittavat meluesteet.

Vaihtoehto 2 on esitetty kuvassa 4.2 sekä liitteessä 2.



Kuva 4.2 Vaihtoehto 2.

## 4.2.2 Vertailuvaihtoehto

Vertailuvaihtoehtona toimii vaihtoehto Nolla (0) eli hankkeen toteuttamatta jättäminen. Siinä tarkastellaan tilannetta tulevaisuudessa siten, että kumpikaan hankevaihtoehtoista ei toteudu. 0-vaihtoehdon avulla tunnistetaan muun muassa liikenteen tarpeiden muuttuessa tulevia sujuvuusongelmia perustuen liikenneennusteeseen.

Tieosuudella ei ole tehtävissä pieniä parannustoimenpiteitä, joilla merkittävimpiä ongelmia voitaisiin poistaa tai niiden haitallisuutta riittävästi vähentää, jotta toimenpiteet voisivat toimia realistisena vertailuvaihtoehtona. Käytännössä pienten parannusten vaihtoehto voi olla tieosuutta vaiheittain parannettaessa korkeintaan välvaiheen ratkaisu. Tämän takia vaihtoehdon 0+ tarkastelu ei ole realistista.

# 5 Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia

## 5.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välillisiä tai välittömiä vaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa ihmisiin, ympäristöön ja maankäyttöön (YVA-laki 252/2017 2§). Pääteiden rakentamisessa on kyseessä moniulotteiset vaikutukset, joissa vaikutuksen suunta ja merkittävyys vaihtelee näkökulmasta ja sijainnista riippuen. Uudesta väylästä on tyypillisesti sekä haittaa että hyötyä ympäristön ja ihmisten elinolojen kannalta. Arvioinnin keskeisenä tavoitteena on tunnistaa tämän hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset (Kuva 5.1).

Tiehankeessa arvioidaan huolellisesti myös liikenteelliset vaikutukset, vaikka YVA-lainsäädäntö ei sitä edellytä. Liikenteelliset vaikutukset kytkeytyvät monin tavoin ympäristövaikutuksiin esimerkiksi liikennemäärien muutoksien kautta. Esimerkiksi meluvaikutus riippuu liikenteen laadusta (raskaan liikenteen osuus ajoneuvoliikenteestä, käyttövoima), määrästä ja nopeudesta. Liikenteen turvallisuusvaikutukset liittyvät ympäristöön siten, että onnettomuuksilla voi olla vakavia ympäristövaikutuksia (esim. öljyonnettomuudet). Liikkumisen turvattomuus liittyy myös ihmisten elinympäristöön ja jokapäiväiseen liikkumiseen. Myös taloudelliset vaikutukset tuodaan esille YVA-selostuksessa taustatietona palvelemaan suunnittelua, mutta ne eivät vaikuta ympäristövaikutusten arvioinnin johtopäätöksiin.



Kuva 5.1 YVA-lain mukaan arvioitavat ympäristövaikutukset.

## 5.2 Vaikutusalue

Ympäristövaikutusten laajuus ja merkitys riippuu vaikutuksen luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista kohdistuu vain paikallisiin olosuhteisiin, osa koskettaa laajoja seudullisia kokonaisuuksia. Vaikutus voi olla luonteeltaan pistemäinen tai alueellinen ja kestoltaan esim. rakentamisen aikainen tai pysyvä. Pääväylän rakentamisen vaikutusalueen laajuus vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä (erityisesti luonto) kilometreihin (erityisesti liikkuminen ja maankäyttö). Vaikutusalueen määrittely ja sen tarkentaminen kuuluu vaikutusten arviointiin.

Suorat vaikutukset ovat tunnistettavissa nimenomaan väylän välittömässä läheisyydessä. Ne aiheutuvat rakentamisesta, väylän uusista rakenteista ja liikenteen häiriötekijöistä. Väylän alle voi jäädä arvokkaita kohteita ja väylä voi aiheuttaa esteitä liikkumiselle. Suorat vaikutukset kohdistuvat myös rakennusalueen maaperään ja sitä kautta lähialueen pohjaveteen. Myös pintavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan väylän läheisyydessä ja voivat ulottua kauemmas hankealueesta esim. virtavesien mukana.

Liikenteen tyypillinen vaikutus on liikennemelu. Valtatien aiheuttaman melun yli 55 dB alue ulottuu avoimessa maastossa muun muassa liikennemäärästä, liikenteen koostumuksesta, ajonopeuksista ja tien mäkisytydestä riippuen enimmillään 100–200 metrin päähän.

Vaikutukset ihmisten jokapäiväiseen elinympäristöön ja maisemaan ulottuvat jopa kilometrejä väylän ympärillä, varsinkin jos kyseessä on avoimet alueet ja virkistyskäyttö.

Väylät muodostavat esteen eläinten liikkumiselle, jolloin vaikutus voi olla kokonaisuutena laaja-alainen. Vaikutukset liikenteeseen, liikkumiseen sekä maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen sekä laajimmin aluerakenteeseen ovat luonteeltaan välillisiä. Ne ulottuvat hyvin laajalle jopa yli maakuntarajojen.

## 5.3 Painopisteet ja rajaukset

Vaikutusten arvioinnin menetelmät ja tärkeimmät lähtötiedot on esitetty vaikutusryhmittäin luvussa 6.

Tämän YVA-menettelyn arvioinnin painopistealueita ja haasteita ovat seuraavat:

- maankäytön kehittymiseen ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset
- asutukseen ja ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset
- luontoarvoihin ja ekologiin yhteyksiin kohdistuvat vaikutukset
- maisemaan kohdistuvat vaikutukset
- liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset.

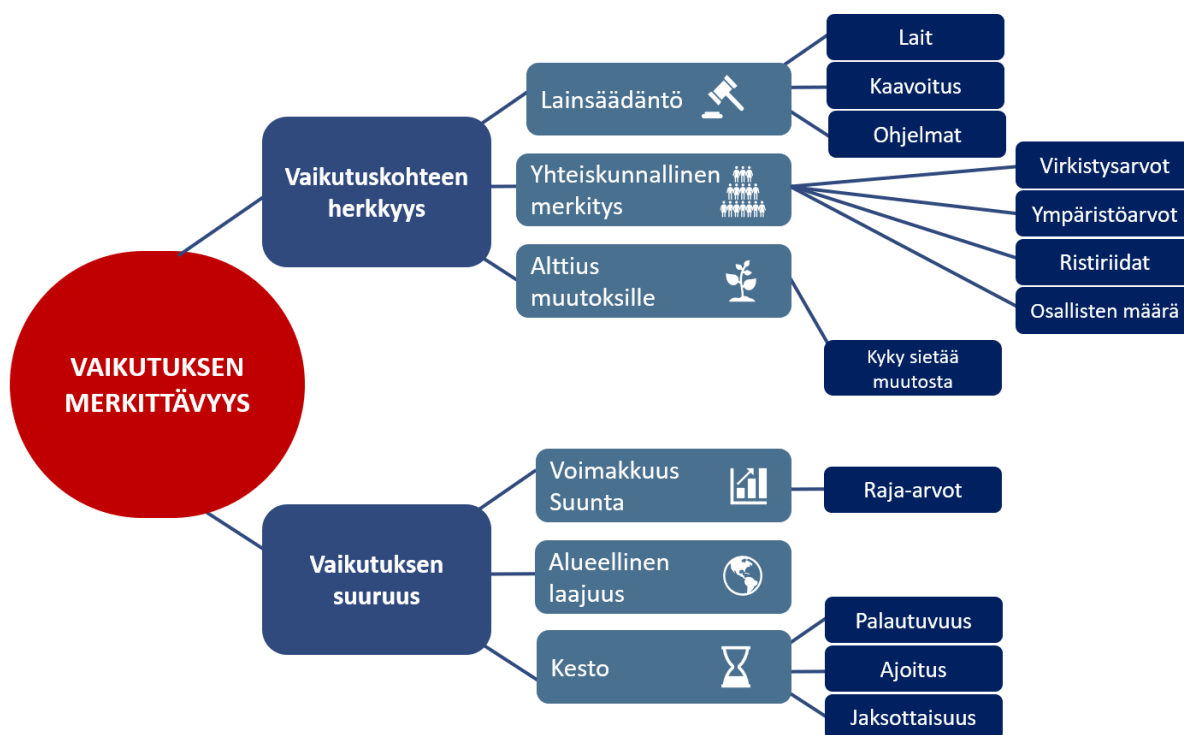
Työtä tukevat selvitykset on suunniteltu viranomaisten kanssa yhteistyönä jo YVA-ohjelmaa valmisteltaessa, millä on pyritty varmistamaan tietopohjan riittävyys ympäristövaikutusten arviointiin. Rajauksia arviointiin on esitetty luvussa 6.

## 5.4 Vaikutusten merkittävyys

Arvioinnin keskeisenä tavoitteena on tunnistaa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset. Vaikutusten merkittävyys korostuu entistä vahvemmin uudistuneessa YVA-laissa. Merkittävät vaikutukset hahmottuvat vaiheittain tarkentuen. Keskeisten vaikutusten tunnistamista aloitetaan YVA-ohjelmaa laadittaessa nykytilanteen analyysin perusteella.

Todennäköisesti merkittävät vaikutukset käsitellään tarkemmin YVA-selostuksessa. Termi ”todennäköisesti merkittävä vaikutus” on YVA-laista. Hankkeesta vastaavan tehtävänä on esittää YVA-selostuksessa todennäköisesti merkittävät vaikutukset, kun taas yhteysviranomaisen toteaa hankkeen merkittävät vaikutukset YVA-selostuksessa annetussa perustellussa päätelmässä (YVA-laki 23 §).

Merkittävyys määritellään vertaamalla hankkeesta aiheutuneen muutoksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä. Merkittävyyden arvioinnissa käytetään viitteenä ja tukena IMPERIA-hanketta (IMPERIA=Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa). Vaikutuksen merkittävyyden arviointi perustuu kohteen tai alueen herkkyyteen ja hankkeen aiheuttaman vaikutuksen muutoksen suuruuteen (Suomen ympäristökeskus 2015). Hankkeen aiheuttamien vaikutusten merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvioina eri tekijöistä (Kuva 5.2).



Kuva 5.2 Vaikutusten arvioinnin kehikko (lähteenä Imperia-hanke).



## Miten määritellään merkittävyyden osatekijät?

Vaikutuskohteen **herkkyys** kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Herkkyys on siis vaikutuksen kohteen tai alueen ominaisuus, jonka osatekijöitä ovat mm. seuraavat:

- Lainsäädäntö asettaa suojelumääräyksiä tai rajoituksia tai suosituksia/ohjelmia, jotka lisäävät kohteen suojeluarvoa (esim. luonnonsuojelualue, uhanalaiset lajit).
- Alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys voi liittyä esimerkiksi taloudellisiin, sosiaalisiin tai luontoarvoihin.
- Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa otetaan huomioon myös haitan/hyödyn kokijoiden määrä ja kokemus.
- Alttius muutoksille kuvaa sitä, kuinka herkästi kohde reagoi valtatiehankkeen aiheuttamaan muutokseen. Esimerkiksi hiljainen alue on herkempi lisääntyvälle melulle kuin alue, jossa on jo nykytilanteessa melua.

Vaikutuksen **suuruus** kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Suuruuden määrittelyyn vaikuttaa monet tekijät, joista tärkeimpiä ovat seuraavat:

- Vaikutuksen voimakkuus kuvaa itse vaikutuksen fyysistä ulottuvuutta. Voimakkuuden mittaamiseen voidaan käyttää mittareita, esimerkiksi melun kohdalla äänenpainetasoa (dB). Toisaalta maisemallisen vaikutuksen voimakkuuden määrittäminen on luonteeltaan laadullista asiantuntija-arviota.
- Laajuus kuvaa sitä, kuinka laajalla alueella vaikutus on havaittavissa.
- Kesto määrittää, kuinka kauan vaikutus on havaittavissa. Kesto on suhteutettu sekä hankkeen rakennusaikaiseen keston ja toiminnanaikaiseen keston.

## 5.5 YVA-selostuksen sisällön periaatteet

YVA-menettelyssä tuotetaan materiaalia, joka vastaa vuonna 2017 uudistuneen YVA-lain ja Väyläviraston ohjeiden vaatimuksiin (Kuva 5.3). YVA-selostus laaditaan ottaen huomioon valtioneuvoston asetus YVA-menettelystä (277/2017) 3 § ja 4 § sisältövaatimuksineen. YVA-selostuksessa panostetaan ymmärrettävään raporttiin, josta hahmotetaan oleelliset asiat ja ymmärretään yksittäisten vaikutusten merkitys osana kokonaisuutta. Haasteena on ottaa huomioon raporttien moninainen kohderyhmä, jonka kokemus ja tietämys YVA-menettelyistä vaihtelee suuresti.

Raportoinnissa periaatteena on, että keskitytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin asioihin. Näin vältetään raportin paisuminen ja sitä kautta sen luettavuuden heikkeneminen. Raporttien luettavuutta parannetaan käyttämällä siinä mm. teemakarttoja, taulukoita ja luetteluita. Tärkeimpien arvokkaiden kohteiden luetteloihin ja taulukoihin integroidaan sekä kohdekuvaus että YVA-selostuksessa kohteeseen kohdistuva vaikutus (IMPERIA-merkittävyysasteikko huomioiden).



Kuva 5.3 YVA-selostuksen pääsisältö.

### Vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yksi tärkeimpiä osioita on vaihtoehtojen vertailu. Sen tarkoituksena on tukea myöhemmin tapahtuvaa päätöksentekoa kuvaamalla eri vaihtoehtojen etuja ja haittoja ympäristövaikutusten näkökulmasta. YVA-selostuksessa vaihtoehtojen kokonaisvertailu esitetään johtopäätösluvussa. Vaihtoehtojen vertailua varten kootaan tiivistävät yhteenvetotaulukot, joissa vaihtoehtojen vaikutuksia voidaan kuvata +/- -tyyppisellä vertailulla ottaen huomioon vaikutuksen merkittävyyden luokat. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan osa-alueittain käyttäen pääosin neljä tai viisiasteista luokittelua, jossa vaikutus voi olla kielteinen tai myönteinen.

Vaikutukset esitetään lisäksi yhdellä tai kahdella erillisellä yhteenvetokartalla. Niissä esitetään hankkeen herkimät kohteet, niihin kohdistuvat vaikutukset, todennäköisesti merkittävät vaikutukset ja mahdollisesti jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat. Tämä kartta tukee johtopäätöksiä.

## **Kartat ja paikkatieto**

Olenainen osa työtä on informatiivisen paikkatiedon kerääminen ja siihen liittyvä tiedonhallinta, mikä palvelee digitaalista tietovaihtoa, tietomallinnusta ja materiaalin havainnollisuutta. Työtapaan kuuluu paikkatietojen monipuolinen käyttö ja aineiston dokumentointi paikkatietona. Aineisto koottuna paikkatieto-ohjelmaan toimii tietovarastona, jossa on keskeiset huomioon otettavat ympäristö- ja maankäyttöasiat. Hankkeen paikkatietoaineistoa voidaan hyödyntää jatkosuunnittelussa ja seurannassa.

Havainnollistamista palvelevat monipuoliset teemakartat. Niillä esitetään ympäristön nykytilanne sekä vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset. Vaikutuksia kuvaaville teemakartoille voidaan lisätä esimerkiksi melun nyky- ja ennustetilannetta kuvaavat meluvyöhykkeet vaihtoehdoittain. Melukartat ovat visuaalisesti selkeät, jossa läpinäkyvien meluvyöhykkeiden alla näkyy peruskartta. Asutuksen sijaintia suhteessa meluvyöhykkeisiin korostetaan maastotietokannasta tai rakennus- ja huoneistorekisteristä saatavalla pisteaineistolla.

## **5.6 Yhteisvaikutukset**

Lähtökohtaisesti ympäristövaikutukset voimistuvat, mikäli hanketta ollaan sijoittamassa alueelle, jossa ennestään on jo ympäristöä kuormittavaa toimintaa tai hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu paljon muita maankäytön kehittämisen liittyviä hankkeita. Niiden kanssa väylällä muodostuu todennäköisesti mm. maankäytön, liikenteen, luonnonympäristön, kulttuuriympäristön ja ihmisvaikutusten kannalta keskeisiä yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida kaikki ne hankkeet, jotka yhdessä toistensa kanssa todennäköisesti voivat vaikuttaa käsiteltävänä olevan hankkeen ympäristövaikutusten merkittävyyteen.

YVA-lainsäädännön näkökulmasta yhteisvaikutukset-termiä voidaan käyttää tilanteissa, joissa samalle maantieteelliselle alueelle kohdistuvat useasta eri hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset. YVA-laki viittaa ”hyväksytyihin hankkeisiin”, mutta asiaa ei määritellä tarkemmin. Verkottuvien yhteyksien kautta vaikutukset ulottuvat laajalalaisesti muun maankäytön ja liikenteen kehittämiseen, joilla on taas itsessään paikallisia vaikutuksia. Toisaalta syy-seuraussuhteet ovat vaikeammin todennettavissa, kun kyse on välillisistä vaikutuksista.

Maakunnallisesti merkittävillä liikenneratkaisuilla on huomattavia vaikutuksia laajalti suunnittelualueen ulkopuolella liikenneväylien verkottamassa rakenteessa. Uuden väylän suunnittelu kuitenkin kytkeytyy maankäytön ja liikenteen tarpeisiin, eikä sitä voi käsitellä irrallisena maankäytön kehittämisestä. Ilman maankäytön tarpeita uudelle väylälle ei ole investointitarpeita. Toisaalta maankäyttö ja yritystoiminta eivät voi kehittyä ilman sujuvia liikenneyhteyksiä.

## **5.7 Arvioinnin epävarmuustekijät ja riskit**

Epävarmuustekijöiden tunnistaminen ja arviointi on osa vaikutusten arviointia. Kaikkia arviointiin liittyviä seikkoja ei tunneta riittävän tarkasti, jolloin vaikutusten arvioinnissa joudutaan käyttämään oletuksia. Kaikki vaikutukset eivät myöskään ole mitattavia tai yksiselitteisiä. Epävarmuustekijät liittyvät yleensä maankäyttösuunnitelmien toteutukseen ja ajoitukseen, selvitysten tarkkuuteen, liikenne-ennusteeseen ja ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin.

Käytettävissä olevaan aineistoon liittyviä epävarmuustekijöitä käsitellään YVA-menettelyn aikana useissa vaiheissa. YVA-menettelyn alkuvaiheessa epävarmuustekijöitä pyritään hallitsemaan varmistamalla

yhteysviranomaisen kanssa yhteistyössä, että YVA-menettelyn aikana saavutetaan riittävä tietopohja vaihtoehdon valintaan.

Hankkeen aikana tehdään tarvittaessa lisäselvityksiä, jotka kohdennetaan alustavasti merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin. Hankkeen aikana tehtävien selvitysten taso on suhteessa suunnittelutarkkuuteen

Osa epävarmuustekijöistä tunnistetaan, kun vaikutukset on arvioitu. Ne kuvataan YVA-selostuksessa. Epävarmuustekijät ja erityisesti ympäristöriskit kuvataan sekä niiden suhde tehtyyn arviointiin esitetään arviointiselostuksessa. On tärkeä tunnistaa keskeiset asiat, jotka tulee selvittää jatkosuunnittelun aikana. YVA-selostuksen johtopäätöksissä esitetään keskeiset lisäselvitystarpeet ja jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat.

## 5.8 Haittojen torjunta ja lieventäminen

Haittojen torjunta ja lieventäminen ovat tärkeä osa väylien suunnittelua ja sen merkitys korostuu osana uudistunutta YVA-menettelyä. Tiehankkeissa on käytössä laaja valikoima eritasoisia keinoja haittojen torjuntaan ja lieventämiseen. Suunnitteluratkaisuja haettaessa pyritään ottamaan huomioon ratkaisujen taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä määritellään alustavat toimenpiteet, joiden avulla arvioituja haitallisia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä, rajoittaa tai poistaa. Merkittävien haittojen lieventämis- ja ehkäisykeinoja esitetään YVA-selostuksessa järjestelmällisesti vaikutuslajeittain ja yhteenvetona. YVA-menettelyssä ja yleissuunnittelun vaiheessa haasteena on se, että monet vaihtoehtojen lieventämistoimenpiteet suunnitellaan ja vahvistetaan vasta tiesuunnittelun aikana tai maankäytön suunnittelussa. Tähän vastataan tunnistamalla epävarmuustekijät ja riskit sekä antamalla suositukset seuraaviin suunnitteluvaiheisiin.

Kompensaatio on mahdollinen keino korvata ympäristöhaittoja silloin, kun hankkeessa suunnitellut toimenpiteet ympäristöhaittojen välttämiseksi ja lieventämiseksi eivät riitä. Sillä tarkoitetaan ympäristölle aiheutuvan haitan poistamista samassa määrin kuin sitä aiheutetaan ("samaa samalla"). Tavoitteena on, että hankkeesta ei aiheudu ympäristöllistä nettomenetystä. Esimerkkinä voi olla suojellun lajin (esim. liito-orava) menetettävien esiintymisalueiden tai niiden osien kompensoiminen toisella alueella tai kiinteistöjen maanvaihdot. YVA-menettelyn aikana voidaan tunnistaa kompensointitarpeita jatkosuunnitteluun harkittavaksi.

Haittoja ehkäiseviä toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi:

- Tien linjauksen ja tasauksen suunnittelu siten, että tien rakenteisiin vaadittavat maamassat saadaan pääosin tiealueelta.
- Meluntorjunnalla rajoitetaan melun leviämistä tai pienennetään nykytilanteen meluhaittoja.
- Tieympäristö viimeistellään maaston muotoilulla ja istutuksilla.
- Asukkaiden ja eläimistön poikittaiset kulkuyhteydet toteutuvat suunnittelemalla ali- ja ylikulkuja.



# 6 Vaikutusten arvioinnin menetelmät ja vaikutusmekanismit

## 6.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aluekehitykseen

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri aluetasoilla. Arvioinnissa tunnistetaan, millä tavoin hanke vaihtoehtoiseen tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Maakunnallisesti ja seudullisesti kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut tukevat tavoiteltua maankäyttöä. Suunnittelualueen tasolla tarkastellaan suunnittelualueen toimintoja sekä maankäytön suunnitelmia (työpaikka-alueet, asutus, viheralueet, maa- ja metsätalous).

Maankäytön tilanne ja tavoitteet selvitetään Jyväskylän kaupungin, Laukaan kunnan ja sekä Keski-Suomen maakuntaliiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaava, yleiskaavat sekä muut maankäytön suunnitelmat. Tietoja saadaan myös YVA-ohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä sekä vuorovaikutuksesta hankeryhmän ja osallisten kanssa. Lähtötietoina käytetään myös karttoja, ilmakuvia, rakennus- ja huoneistorekisteriä sekä maastotietokantaa. Lisäksi tietoa alueen maankäytöstä tarkennetaan maastokäynnillä.

Vaikutusten arvioinnissa tehdään yhteistyötä kuntien ja maakuntaliiton maankäytön suunnittelun toimijoiden kanssa samalla kun väylää sovitetaan yhteen maankäytön tarpeiden kanssa.

### Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Pääväylien parantamisen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat luonteeltaan laajoja ja välillisiä – suoria seurauksia yhdyskuntarakenteen kehittämiseen ei voida yleensä osoittaa eikä vaikutusalueita voi määrittellä yksiselitteisesti. Kun tarkastellaan hanketta osana päätieverkon kehittämistä, vaikutukset ovat maakunnan ja jopa valtakunnan rajojen yli ulottuvia. Parannukset liittyvät liikenneverkon mahdollistavan maankäytön kehittämisen, sillä liikenneyhteydet ovat kriittinen tekijä uusien toimintojen sijoittumisessa.

Päätien parantaminen vaikuttaa yleensä asutuksen, työpaikkojen ja kaupallisten palveluiden sijoittumiseen. Erityisesti eritasoliittymillä on usein suuri vaikutus maankäytön kehittämiseen, sillä ne ovat tyypillisesti liikennehakuisten toimintojen ja kaupan kannalta vetovoimaisia paikkoja. Riskinä on, että uudet kaupalliset palvelut vähentävät keskustan palveluiden käyttöä. Sujuvat yhteydet alueille parantavat saavutettavuutta, mikä on maankäytön kehittämisen kannalta tavoiteltavaa. Yhteyksien merkittävä parantuminen saattaa lisätä haja-asutusalueiden vetovoimaa asuinpaikkana. Toisaalta yhteyksien paraneminen voi kuitenkin merkitä paikallista maankäytön tiivistymistä.

Pääväylien parantamisen välittömät ja suorat vaikutukset maankäyttöön ovat luonteeltaan paikallisia. Sillä on vaikutuksia valtatie lähialueen maankäyttöön, kiinteistöihin, kulkuyhteyksiin ja jopa rakennuksiin. Kiinteistötasolla suurimmat vaikutukset aiheutuvat uuteen sijaintiin rakennettavasta tiestä, jolloin se pirstoo lähes aina kiinteistöjä. Tien toiselle puolelle jäävät jäännöskiinteistöt voivat järkevän käytön kannalta jäädä liian pieniksi tai hankalan kulkuyhteyden päähän. Uusi tie katkaisee myös olemassa olevaa yksityistieverkostoa ja muuttaa kiinteistöjen vanhoja kulkuyhteyksiä. Asuinkiinteistöille uudesta tiestä voi aiheutua erilaisia immissiohaittoja (esimerkiksi meluhaitta).

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä ja vaikuttaa tulevaan maankäyttöön. Yhtenä kriteerinä on se, että kuinka hanke tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Maakunnallisten ja seudullisten maankäyttövaikutusten arvioinnissa näkökulmana on se, kuinka liikenneverkko ja ratkaisut tukevat tavoiteltua maankäyttöä.

Merkittävyyden kriteerien määrittäminen ei ole selkeää vaikutusten välillisyyden vuoksi. Merkittävyydeltään suuret vaikutukset ovat tyypillisesti luonteeltaan laajoja ja koskevat yhdyskuntarakennetta. Paikalliset vaikutukset ovat merkittävyydeltään yleensä vähäisiä, vaikka yksittäiseen kohteeseen tai maankäytön toimintoon voi kohdistua merkittäviä vaikutuksia. Arvioinnissa tunnistetaan kaavamuutostarpeet ja asia otetaan huomioon yhtenä kriteerinä, mutta kaavamuutoksen merkittävyys on tapauskohtaista.

## 6.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käsitellään vaikutuksia, joita väylien parantamisella on ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi (IVA) sisältää sekä sosiaalisten vaikutusten arvioinnin (SVA) että terveysvaikutusten arvioinnin (TVA). Asiantuntija-arviona tarkastellaan vaikutuksia asumisoloihin, elinympäristön viihtyisyyteen, liikkumismahdollisuuksiin, saavutettavuuteen, turvallisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen, yhteisöllisyyteen ja paikalliseen identiteettiin. Liikkumista tarkastellaan yksilön näkökulmasta, kun taas laajempi yhteiskunnallinen arviointi on käsitelty liikenteellisten vaikutusten yhteydessä. Terveysriskejä tuodaan esille asiantuntija-arviona, mutta terveysvaikutuksia arvioidaan tilastollisesti väestötasolla, joten terveysvaikutuksiin ei voida ottaa suoraan kantaa.

Arvioinnissa hyödynnetään osallistumista keskeisenä tiedon lähteenä, joten asiantuntija-arvio yhdistyy merkittävästi osallisten kokemustietoon ja paikallistuntemukseen. Osallisia ovat alueen asukkaat, yrittäjät, muut alueen toimijat sekä eri asiantuntijatahot. Tukea arviointiin saadaan yleisötilaisuuksista ja työpajasta sekä YVA-ohjelman mielipiteistä. Lisäksi tietoa alueesta saadaan tarkastelemalla kartta- ja tilastoaineistoja (mm. väestötiedot, asutuksen keskittyminen, palveluiden ja virkistysreittien sijoittuminen) sekä tekemällä havainnoiva maastokäynti.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin osallistuu laajempi työryhmä muun muassa terveysvaikutusten osalta. Valtatien keskeinen vaikutus on melu, joten melulaskennat antavat tärkeää tietoa vaikutusten arviointiin.

### Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pääosin liikenteen ja tierakenteiden aiheuttamista vaikutuksista. Suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin kohdistuvat tien välittömään läheisyyteen (alle 100 metriä), missä elinympäristö muuttuu eniten vaikutusalueella. Merkittävän liikenteen haitta on yleensä liikennemelu, johon voidaan yhdistää häiritsevyyden ohella terveysvaikutuksia. Lähimaisemaan ja viihtyisyyteen kohdistuvat vaikutukset koetaan yksilöllisesti. Väylät muuttavat kulkureittejä, mutta samalla toimenpiteet parantavat päivittäisen liikkumisen sujuvuutta.

Vaikutusten arviointi on ihmisiin kohdistuvien muutosten moniulotteista tarkastelua. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset muodostuvat osin synteeseinä muista vaikutuksista (esimerkiksi maisema, melu, liikenne,

terveys). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden kriteerejä ei voi yksiselitteisesti määritellä ja vaikutuksen merkittävyys on aina tapauskohtaisesti tehty asiantuntija-arvio.

Elinympäristön nykytilanne on tärkeä lähtökohta vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa. Väylä uudessa maastokäytävässä (paikka, jossa ei ole aiemmin tietä) muuttaa ympäristöä suuresti. Toisaalta tiiviisti rakennetussa ympäristössä tien rakentaminen suhteutuu muuhun ympäristöön. Asumiseen kohdistuvaa suoraa häiriötä voi lähtökohtaisesti pitää merkittävänä haittana. Kielteisiä muutoksia voi kompensoida hyvin liikenneyhteyksien paraneminen.

Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa vaikutuksen kohteena olevien ihmisten tai yhteisöjen määrä ja ominaisuudet. Jos haitan kärsijöitä on paljon, vaikutus on lähtökohtaisesti merkittävämpi kuin muutaman ihmisen kohdalla. Vaikutus voi olla kuitenkin erittäin suuri yksittäiselle ihmiselle, vaikka vaikutus ihmisiin ja yhteisöihin kokonaisuutena olisi kohtalainen tai jopa vähäinen.

Arvioinnissa erityistä huomiota kiinnitetään niin sanottuihin herkkiin väestöryhmiin. Niillä tarkoitetaan väestöryhmiä, joiden mahdollisuudet tehdä valintoja elinympäristön ja liikkumisen suhteen ovat valtaväestöä heikommat (esimerkiksi lapset, liikuntarajoitteiset ja vanhukset). Näihin kohdistuvat vaikutukset saavat painoarvoa merkittävyyden arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyyteen liittyviä tekijöitä on esitetty alla olevassa taulukossa.

	Vaikutuksen merkittävyyttä suurentavia tekijöitä	Vaikutuksen merkittävyyttä vähentäviä tekijöitä
<b>Elinympäristön herkkyytaso ja tärkeys</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei valtatietä / Ei muuta suurta infrastruktuuria ennestään.</li> <li>Hiljainen alue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alueella on jo ympäristöhäiriöitä (esim. teollisuusalueet, suuret väylät).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaseutumainen alue.</li> <li>Vanha, vakiintunut ympäristö.</li> <li>Alueen identiteetin kannalta tärkeä alue.</li> <li>Omaleimainen maisema, yhtenäinen kokonaisuus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiiviisti rakennettu taajama-alue.</li> <li>Teollista toimintaa, infrastruktuuria.</li> <li>Alueen yhtenäisyys on rikkoutunut.</li> <li>Maisemassa ei ole erityispiirteitä.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asuinalue.</li> <li>Loma-alue.</li> <li>Virkistyskäyttö.</li> <li>Herkkiä toimintoja (koulu tai päiväkot).)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei asutusta, loma-asutusta.</li> <li>Ei herkkiä toimintoja (esim. koulu).</li> <li>Ei virkistyskäyttöä.</li> <li>Oleskelu alueella on satunnaista tai luonteeltaan ohikulkua.</li> </ul>
<b>Vaikutuksen suuruus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ympäristön ominaispiirteet ja luonne muuttuvat.</li> <li>Vaikutus kohdistuu yhteisöön tai useisiin ihmisiin.</li> <li>Vaikutus kohdistuu ns. herkkiin ihmisryhmiin.</li> <li>Vaikutus kohdistuu laajalle alueelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei aiheuta havaittavia muutoksia elinympäristössä.</li> <li>Nykyisen elinympäristön luonne säilyy.</li> <li>Vaikutus kohdistuu yksittäisiin ihmisiin.</li> <li>Pieni osa alueesta on vaikutuksen alaisena.</li> <li>Ympäristöhäiriö ei lisääntynyt.</li> </ul>
<b>Esimerkkejä tyypillisistä tilanteista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asuintalo joudutaan lunastamaan ympäristössä, joka on hyvä asumiseen nykytilanteessa.</li> <li>Asuintalon pihapiiri kaventuu.</li> <li>Kulkuyhteydet muuttuvat usean kilometrin matkalla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asuintalo joudutaan lunastamaan ympäristössä, joka on huono asumiseen nykytilanteessa.</li> <li>Kulkuyhteys muuttuu alle kilometrin (auto), alle puoli kilometriä (jalankulku, pyöräily).</li> </ul>

## 6.3 Melu, ilmalaatu ja tärinä

Melu, ilmanlaatu ja tärinä arvioidaan asiantuntija-arviona tukeutuen laskennallisiin menetelmiin.

### **Melu**

Melulaskennat laaditaan pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla 2 metrin laskentakorkeudelle nykytilanteessa, vaihtoehdossa 1 ja vaihtoehdossa 2. Alavaihtoehtoja (eritasoliittymien yli-ali -vaihtoehdot) ei lasketa, vaan laskenta laaditaan yhdelle tilanteelle/vaihtoehdolle.

Melutasot esitetään karttapohjalla 5 desibelin välein. Melulähteinä laskennoissa otetaan huomioon valtatie 9 ja Jyväskylä-Pieksämäki -rautatien liikenne. Melun vaikutuksia arvioidaan melualueille sijoittuvien asukasmäärälaskentojen ja vapaa-ajan asuntojen määrän perusteella. Asukasmäärät melualueilla jaotellaan 55–60 dB, 60–65 dB ja yli 65 dB vyöhykkeisiin sekä loma-asunnot 45–50 dB ja 50–55 dB vyöhykkeisiin. Vaihtoehtojen välisten vaikutusten vertailemiseksi tarkastellaan tarvittaessa myös muita melulle altistuvia herkkiä kohteita, kuten kouluja ja päiväkotia jne. Tulokset esitetään 5 dB välein olevina meluvyöhykkeinä. Melumallinnukset laaditaan ilman melusteitä ja melusteiden kanssa.

Meluntorjuntavaihtoehtoja laaditaan 1/vaihtoehto. Suunnittelujaksolla on nykyisellään erittäin runsaasti asutusta ja meluntorjuntaa tulee suunniteltavaksi paljon. Suojattavien kohteiden osalta melusteiden korkeutta ei tässä vaiheessa tutkita este- ja kohdekohtaisesti, vaan melusteiden korkeuksina käytetään läpi koko suunnittelualueen 2 m (melukaiteet) ja 3,5 m (meluseinät). Meluvallit suunnitellaan tarvittaessa korkeampina.

Vaikutukset 0-vaihtoehtoon verrattuna arvioidaan asiantuntija-arvioina.

Laskentojen perusteella vaihtoehdoille määritellään alustavat meluntorjunnan tarpeet. Ne tarkentuvat YVA-menettelyn jälkeen yleissuunnitelmassa. Meluntorjuntaratkaisut vahvistetaan tiesuunnitelmassa.

### **Päästöt**

Liikennemallista saadaan liikennesuoritteet ja polttoaineen kulutukset eri vaihtoehdoissa. Liikenteen päästömäärät lasketaan nykytilanteessa sekä ennustetilanteesta eri vaihtoehdoille ja päästöt määritetään ajoneuvotyypikohtaisesti.

Päästölaskennassa käytetään IVAR -laskentamallin mukaisia ajoneuvojen ominaispäästökertoimia, jotka ottavat huomioon tämän hetken käsityksen autojen kehitymisestä. Päästöjen arvioinnissa hyödynnetään tarvittaessa myös LIPASTO/LIISA -järjestelmän päästötietoja. Hankkeen lähivaikutusalueella laskettuja päästömääriä verrataan nollavaihtoehtoon ja arvioidaan vaihtoehtojen vaikutusta päästömääriin. Hankkeen ja vaihtoehtojen vaikutus ilmastonmuutokseen arvioidaan laskettujen kasvihuonekaasupäästöjen perusteella. Käsiteltäviä asioita ovat hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), typen oksidit (NO<sub>x</sub>), hiilivedyt (HC), hiilimonoksidi (CO) ja pienhiukkaset.

Edellä mainittua täydennetään asiantuntija-arviolla ottaen huomioon muun muassa uusimpia näkökohtia liittyen liikenteen tekniseen kehittymiseen.



## Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Autoliikenteen merkittävimpiä käytön aikaisia negatiivisia ympäristövaikutuksia ovat melu ja ilmanlaatu huonontavien kaasujen (mm. typen oksidit) ja hiukkasten päästöt. Pakokaasupäästöt sisältävät hiukkasia, mutta hiukkasten kannata liikennöinnin sivuvaikutuksena syntyvä ja ilmaan nouseva tiepöly on pakokaasupäästöjen hiukaspitoisuuksia merkittävämpi negatiivinen ympäristövaikutus.

Melu on subjektiivinen kokemus, mikä tarkoittaa sitä, että siinä missä toinen häiriintyy suuresti vallitsevasta äänitasosta, toinen ei koe tasoa häiritseväksi. Suomessa tieliikennemelun merkittävyyttä arvioidaan pääsääntöisesti aina vertaamalla mittaamalla tai laskennallisesti tuotettuja keskiäänitasoja Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/92 mukaisiin melutason ohjearvoihin:

	<i>Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, enintään</i>	
	<i>Päivällä klo 7-22</i>	<i>Yöllä klo 22-7</i>
<b>Ulkona</b>		
<i>Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet</i>	55 dB	45–50 dB 1) 2)
<i>Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet</i>	45 dB	40 dB 3)
<b>Sisällä</b>		
<i>Asuin-, potilas- ja majoitus huoneet</i>	35 dB	30 dB
<i>Opetus- ja kokoontumistilat</i>	35 dB	-
<i>Liike- ja toimistohuoneet</i>	45 dB	-
1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa. 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.		

EU on antanut ilmanlaadun raja-arvot alueille, joilla ihmiset altistuvat ilman epäpuhtauksille. Raja-arvot on pantu täytäntöön valtioneuvoston asetuksella (79/2017). Lisäksi on annettu pääosin terveysperusteiset kansalliset ohjearvot valtioneuvoston päätöksellä (480/1996) ja ne on tarkoitettu ensisijaisesti ohjeeksi viranomaisille. Ohjearvoja sovelletaan muun muassa alueidenkäytön, kaavoituksen, rakentamisen ja liikenteen suunnittelussa sekä ympäristölupaharkinnassa. Tavoitteena on ennaltaehkäistä ohjearvojen ylittyminen ja taata hyvän ilmanlaadun säilyminen.

Ilmanlaatua tarkastellaan laatimalla vaihtoehdoille liikennemäärään perustuvat suosituksetäisyystarkastelut Uudenmaan ELY-keskuksen oppaan Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, opas 2/2015 -mukaisesti. Asuinrakennusten suosituksetäisyyksiä käytettäessä typpidioksidin vuosikeskiarvo on enintään 20 µg/m<sup>3</sup>, pienhiukkasten vuosikeskiarvo on enintään 8,5 µg/m<sup>3</sup> ja hengitettävät hiukkaset ovat alle raja- ja ohjearvojen.

## Tärinä

Tärinän häiritsevyyden arviointiin käytetään VTT:n julkaisussa Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT Working Papers 50, Espoo 2006 esitettyä rakennusten värähtelyluokitusta (Taulukko 6.1). Laskenta laaditaan suunnittelujakson värähtelyn kannalta herkimmän maalajin osalta.

*Taulukko 6.1 Suositus rakennusten värähtelyluokituksesta (VTT 2006, pohjautuu Norjan standardeihin). Taulukossa on esitetty värähtelyn tunnusluku  $v_{w,95}$ , jonka yksikkö on mm/s. Tunnusluku on määritetty siten, että se vastaa asuintiloissa esiintyvän värähtelyn tilastollista maksimiarvoa, kun mittausjakson pituus on yksi viikko.*

Värähtelyluokka	Kuvaus värähtelyolosuhteista	$v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet. Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä.	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet. Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta ne eivät ole häiritseviä.	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.	$\leq 0,60$

## 6.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Pinta- ja pohjavesien vaikutusarviot tehdään asiantuntija-arviona, joka pohjautuu hankkeesta tehtyihin suunnitelmiin sekä saatavissa oleviin tietoihin pinta- ja pohjavesien nykytilasta ja mahdollisesta kuormituksesta. Lähtötietoina käytetään mm. ympäristöhallinnon avoimia ympäristötiedon aineistoja, kartta- ja paikkatietoaineistoja, sekä kesäkaudella 2021 tehtyjä luontoselvityksiä. Lisäksi lähtötietoina käytetään saatavilla olevia pinta- ja pohjavesiä ja vesieliöstöä (ml. kalasto) koskevia raportteja ja selvityksiä sekä esimerkiksi maanteiden hulevesien laadusta tehtyjä tutkimuksia.

Vaikutusalueella olevien vesistöjen nykytilan kuvausta täydennetään YVA-selostusvaiheessa. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia alueen vesistöihin sekä hydrologisten olosuhteiden että vedenlaadun osalta. Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan vesistöjen ominais- ja erityispiirteet, vedenlaatu, eliöstö ja vesistön käyttö. Arvioinnissa selvitetään hankkeen vaikutusalueen pintavesien valuma-alueet ja virtausreitit sekä vedenjakajat, uomat sekä luonnontilaiset purot ja norot karttatarkasteluna sekä luontoinventoinnin ja muiden maastokäyntien yhteydessä.

Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia luokiteltuihin pohjavesialueisiin johtuen niiden suunnittelualueeseen nähden kaukaisesta sijainnista. Pohjavesialueiden ulkopuolella hankkeen pohjavesivaikutuksia arvioidaan mm. yksityisten kaivojen ja lähteiden sekä tihkupintojen kannalta.

Pohjaveden käytön vaikutusarvioinnin lähtökohtana on, että kunnallistekniikan ulkopuolella olevilla talouksilla on omat kaivot. Kaivoja ei kartoiteta YVA:ssa eikä yleissuunnitelmassa, vaan myöhemmässä tiesuunnitteluvaiheessa Väyläviraston ohjeistuksen mukaisesti, kun tarkemmat suunnitteluratkaisut ovat tiedossa. Tuolloin laaditaan kiinteistökohtaiset kaivokortit sekä mitataan pohjavedenpinnan tasot ja tehdään vedenlaatumääritykset.

Vaikutusten arvioinnissa eritellään rakentamisen ja tienpidon aikaiset vaikutukset.

YVA-selostuksessa esitetään myös mahdollisten haitallisten vaikutusten ehkäisy- tai lieventämiskeinot sekä mahdollisesti tarvittavan vaikutustarkkailun painopistealueet.

## Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

**Pohjavesien** kannalta merkittävimmät vaikutukset liittyvät tien rakentamisvaiheeseen, kun maata muokataan voimakkaasti. Vaikutus jää suhteellisesti pienemmäksi, jos rakentaminen kohdistuu olemassa olevan tielinjan maastokäytävään tai muuten jo muokattuun maastoon. Alueella liikkuvat työkoneet ja alueella säilytettävät polttoainesäiliöt aiheuttavat myös pohjaveden pilaantumisriskin.

Pohjavedenpinnan yläpuolella tapahtuvan maanmuokkauksen aiheuttama vaikutus pohjaveteen on vähäinen, eikä se välttämättä ole havaittavissa pohjaveden laadussa tai määrässä. Vaikutus on suurempi ja mahdollisesti havaittavissa, kun rakentaminen tapahtuu pohjavedenpinnan alapuolella tai jopa pohjavedenpintaa tilapäisesti tai pysyvästi alentaen. Tien rakentamisella voi olla vaikutuksia lähteisiin ja tihkupintoihin, jos rakentamistoimet kohdistuvat niiden välittömään läheisyyteen.

Vaikutuksia pohjaveteen aiheutuu myös tien käytön aikana. Tienpidosta aiheutuva pohjavesiriski muodostuu suurelta osin liukkaudentorjunnassa käytettävästä tiesuolasta, joka voi nostaa pohjaveden kloridipitoisuuksia tien läheisyydessä. Myös vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin liittyy pohjaveden pilaantumisriski.

Pohjavesivaikutusten merkittävyyden arviointiin vaikuttavia tekijöitä ovat: suunnitellut toimenpiteet, vaikutusten kesto ja kohdentuminen sekä pohjavesimuodostuman herkkyys (mm. maanpeite suunnittelualueella, pohjavesimuodostuman tyyppi), nykytila ja pohjaveden mahdollinen käyttö talousvetenä.

Merkittävimmät kielteiset **pintavesivaikutukset** ovat rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia muodostuu esimerkiksi maata muokattaessa ja tämän seurauksena kiintoainetta sisältävien työmaavesien kulkeutuessa vesistöihin. Vesistöihin voi kulkeutua myös kiintoaineeseen mahdollisesti sitoutuneita haitta-aineita. Kallion louhinta voi lisätä räjähdäaineperäisen nitraattityypen huuhtoumaa aiheuttaen tyyppikuormitusta vesistöissä. Etenkin rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä sijaitseviin pienvesiin, puroihin ja noroihin sekä ojiin voi kohdistua hydrologia vaikutuksia, kuten vesimäärien kasvua tai uomien kuivumista. Rakentamisen aikana työalueella on runsaasti työkoneita, mihin sisältyy polttoainevuotojen riski. Rakentamistöiden aiheuttamat vaikutukset ovat yleensä väliaikaisia.

Tien käytön aikaiset kielteiset pintavesivaikutukset syntyvät tiealueen hulevesien välityksellä ja voivat olla sekä laadullisia, että määrällisiä vaikutuksia. Hulevesikuormituksen määrään vaikuttavat useat tekijät, kuten liikennemäärät, vuodenaika ja vallitsevat sääolot sekä tien kuivanapidon ratkaisut, hulevesien purkureitit ja mahdollinen vesien viivytys. Käytön aikaiset vaikutukset ovat luonteeltaan pitkäaikaisia ja laadullisesti ja määrällisesti epäsäännöllisiä.

Vesiin kohdistuvien vaikutusten kannalta merkittävimpiä suunnittelukohteita ovat vesistöylytykset ja erityisesti rakentamisen aikana Lipeälammen kohta.

Vesistövaikutusten merkittävyyden arviointiin vaikuttavia tekijöitä ovat: suunnitellut toimenpiteet, vaikutusten kesto ja kohdentuminen sekä vesistön herkkyys, nykytila ja käyttö.

Pinta- ja pohjavesien vaikutusarvioinnissa otetaan huomioon myös vesienhoidon tavoitteet ja suunnitelmat.

## 6.5 Vaikutukset luonnonoloihin ja suojelualueisiin

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan asiantuntija-arviona, joka pohjautuu hankkeesta tehtyihin suunnitelmiin sekä olemassa olevaan tietoon luonnonympäristöstä. Lähtötietoina käytetään tarkastelualueelta olemassa olevia luontotietoja sekä tätä hanketta varten tehtyjen luontoselvitysten tietoja.

Luonnonoloista tehdään arvioinnin tueksi luontoselvityksiä, joissa luonnonympäristön nykytila on selvitetty hankkeen vaatimalla tarkkuustasolla. Selvitysten lähtötietoina käytetään avointa ympäristötietoa, aiempia aluetta koskevia luontoselvityksiä, uhanalaisten lajien rekisteriä sekä hankkeen yhteydessä tehtyjä muita maastonselvityksiä.

Alueen luonnonympäristön kuvausta täydennetään YVA-selostusvaiheessa vielä meneillään olevien selvitysten tuloksilla. Selostusvaiheen alussa tarkennetaan arvioitavat vaihtoehdot, jolloin selviää mahdolliset vuonna 2022 tarvittavat lisäselvitystarpeet. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen toteuttamisen vaihtoehtojen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojeltaviin eliölajeihin sekä luonnon dynaamiseen toimintaan. Vaikutusten arvioinnissa eritellään rakentamisen ja tienpidon aikaiset vaikutukset. Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa huomioidaan kohteiden arvo, erityispiirteet ja kytkeytyminen ekologiseen kokonaisuuteen. Lisäksi YVA-menettelyn yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan hankkeen vaikutukset alueen pääasiallisiin ekologisiin yhteyksiin ja viherverkkoon.

YVA-selostuksessa esitetään myös mahdollisten haitallisten vaikutusten ehkäisy- tai lieventämiskeinot sekä mahdolliset suositukset jatkosuunnitteluun.

### Luontoselvitykset

ELY-keskuksen tilaamat selvitykset kesäkaudella 2021:

- Liito-oravat toukokuu – kesäkuun 1. viikko 2021
- Lepakot kesä-elokuu 2021
- Luontotyypit ja kasvillisuus kesä-elokuu 2021
- Pesimälinnusto 2021
- Korennot ja sukeltajat kesä-heinäkuu 2021
- Viitasammakot lisääntymisaikana, arviolta toukokuun alku 2021
- Lahokaviosammalpotentiaali 2021

Selvitykset ulotetaan 50–100 metrin etäisyydelle tien keskilinjasta sekä alueille, joilla parannetaan tai rakennetaan uusia yksityistieosuuksia. Lähtötietoina käytetään hankealuetta koskevia aikaisempia luontoselvityksiä ja Lajitietokeskuksen lajitietoja. (Lajihavainnot, mukaan lukien vieraslajit, toimitetaan Laji.fi -järjestelmään.)

### Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Uuteen maastokäytävään rakennettavan väylän tyypillinen välitön vaikutus luonnonympäristöön on luonnonympäristön häviäminen, muuttuminen, vieraslajien leviämisen riski sekä ympäristöjen pirstoutuminen. Pirstoutuminen heikentää erityisesti metsäalueiden sopivuutta monille eläinlajeille sekä aiheuttaa reunavaikutuksen lisääntymistä ja sitä kautta muutoksia muun muassa valaistusoloissa, pienilmastossa ja eliölajistossa. Reunavaikutuksella tarkoitetaan yleisesti tunnistettua ilmiötä siitä, että ekosysteemien raja-alueella laji- ja yksilömäärä on runsaampi kuin kummankaan ekosysteemin sisällä.



Reunavaikutuksella on toisaalta kielteisiä ja toisaalta myönteisiä vaikutuksia riippuen siitä, minkä lajin osalta asiaa tarkastellaan. Reunavaikutus lisää usein lajiston kokonaismäärää, mutta lajisto muuttuu osin erilaiseksi. Olennainen haitallinen muutos reunavaikutuksesta aiheutuu, mikäli esimerkiksi metsäalue supistuu niin pieneksi, että siitä suuri osa on reunavaikutuksen alaisena. Metsäalueen ydinosa lajisto taantuu ja voi osin hävitäkin. Erityisesti tämä koskee linnustoa ja muuta eläimistöä. Reunavaikutuksen ulottuvuus vaihtelee lajiryhmittäin ja toisaalta myös elinympäristöittäin. Välittömien luontovaikutusten vaikutusalueeksi on rajattu suunniteltu tielinjaus.

Välillisten vaikutusten vaikutusalue on riippuvainen vallitsevista ympäristökiteijöistä ja vaikutuskohteesta/luontoarvoista joihin vaikutuksia kohdistuu. Yleisesti välillisten luontovaikutusten vaikutusalue ulottuu noin 200 metrin etäisyydelle tielinjauksesta. Keskimääräinen maa-alue, johon tien rakentaminen vaikuttaa, on noin kaksi kertaa päällystetyn tien verran.

Tiehankkeen tyypillinen välillinen vaikutus on estevaikutuksen lisääntyminen. Leveä valtatie vaikeuttaa monien eläinten liikkumista ja voi jopa katkaista niiden kulkuyhteyden. Lepakoille myös tievalaistus voi olla estevaikutuksena. Muita mahdollisia välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi muutokset teialueen lähellä sijaitsevien kosteikkojen tai muiden kohteiden vesitaloudessa. Vesistöissä tapahtuva rakentaminen saattaa aiheuttaa joihinkin lajeihin haitallisesti vaikuttavaa samentumista. Nykyisillä työtaavoilla ja suojuuksilla samentuminen jää yleensä vähäiseksi ja melko lyhytkestoiseksi (rakentamisaikainen vaikutus). Eläimistöön kohdistuvia välillisiä vaikutuksia ovat lisäksi elinalueiden mahdollinen laadullinen heikkeneminen tien läheisyydessä liikenteen aiheuttaman häiriön ja melun vuoksi, ja liikennekuolemat.

Vaikutuksen merkittävyys määräytyy vaikutuksen laajuuden ja lajin/luontotyypin sietokyvyn mukaan. Lisäksi lajin tai luontotyypin esiintyminen tai yleisyys voi vaikuttaa merkittävyyden luokan nousuun asiantuntija-arviona. Vaikutus voi olla myös myönteinen. Tiehankkeen luontovaikutukset ovat tyypillisesti haitallisia tai neutraaleja; myönteisiä vaikutuksia on vain harvoin. Myönteiseksi vaikutukseksi voidaan katsoa hiekkapohjaisten niin sanottujen korvaavien paahdealueiden luominen tieleikkauksiin. Korvaavilla paahdeympäristöillä on huomattavan suuri merkitys uhanalaislajistolle. Vastaavalla periaatteella toimivaa merkittävyyden luokittelua on käytetty myös muiden välittömien sekä välillisten luontovaikutusten osalta.

Alla olevassa taulukossa on esitetty esimerkkejä merkittävyyden arvioinnin kriteereistä.

Erittäin suuri haitallinen vaikutus	Laji/luontotyyppi häviää tai menettää ominaispiirteitä oleellisesti (esimerkiksi metsäympäristöt) / Toimenpide hävittää kokonaan tai suurelta osin luonnonsuojelulla suojellun tai muun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaan kohteen tai lajiesiintymän.
Suuri haitallinen vaikutus	Kohteen ominaispiirteet muuttuvat selvästi / Hävittäminen kohdistuu paikallisesti arvokkaaseen luontokohteeseen tai lajiesiintymään.
Kohtalainen haitallinen vaikutus	Lajin elinmahdollisuudet/luontotyypin ominaispiirteet voivat heiketä (esimerkiksi avosuot) / Vaikutuksessa luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää vain pieni osa, mutta kohde menettää olennaisesti ominaispiirteitään tai sopivuuttaan arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Vähäinen haitallinen vaikutus	Vain (pieniä) muutoksia, jotka eivät muuta ominaispiirteitä / Luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää pieni osa, mutta kohde säilyttää keskeiset ominaispiirteensä tai sopivuutensa arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Neutraali muutos tai ei vaikutusta, myönteinen vaikutus	Ei todennäköisiä muutoksia ominaispiirteissä / Ympäristö ihmisen voimakkaasti muokkaama.

## 6.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen käyttöön

Luonnonvarojen hyödyntämisellä tarkoitetaan muun muassa maa- ja kalliokiviainesten hyödyntämistä, pohjavesivarojen käyttöä, marjastusta, sienestystä, metsästystä ja kalastusta. Tarkasteltavilla tielinjauksilla on paikallisesti maankäyttöön ja sitä kautta luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyviä vaikutuksia. Koko hankkeen elinkaaren suunnittelun, rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset ja niiden merkittävyys arvioidaan yleispiirteisesti arviointiselostuksessa alustavien teknisten suunnitelmien perusteella. Arviossa tarkastellaan muun muassa hankkeen alustavaa massatasetta sekä ylijäämämassojen hyötykäyttö- ja sijoitusmahdollisuuksia.

Pilaantuneiden alueiden aiheuttamat vaikutukset liittyvät tyypillisesti haitta-ainepitoisten maa-alueiden kunnostustöiden aiheuttamiin vaikutuksiin. Vaikutukset ovat usein kustannusvaikutuksia ja kunnostustöiden aikaisia, hallittavissa olevia ympäristövaikutuksia. Lisäksi haitta-ainepitoisten alueiden ympäristöolosuhteiden muutokset voivat aiheuttaa haitta-aineiden kulkeutumista tai kulkeutumisen vähentymistä. Ympäristöolosuhteiden muutokset voivat vaikuttaa myös ihmisten haitta-aineille altistumiseen; altistuminen haitta-aineille voi lisääntyä tai vähentyä muutosten vuoksi.

Maaperän pilaantuneisuuden vaikutukset hankkeeseen arvioidaan YVA-selostuksessa asiantuntijatyönä. Arvioinnissa otetaan huomioon pilaantuneiden alueiden sijainti suhteessa tielinjaukseen, kohteilla esiintyvien haitta-aineiden ominaisuudet sekä haitta-aineiden kulkeutumiseen ja niille altistumiseen vaikuttavat ympäristöolosuhteet. Erityiskohteenä hankkeessa on ns. Lievestuoreen lipeälammen alue, jossa on tiedossa olevaa maaperän pilaantuneisuutta.

## 6.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona monipuoliseen lähtötietoon perustuen. Maiseman nykytilan kuvauksessa tarkastellaan yleispiirteisesti vaikutusalueen maisemarakennetta, maiseman ominaispiirteitä, maisemakuvaa sekä kulttuuriympäristöä olemassa olevan lähtöaineiston sekä maastohavaintojen pohjalta. Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sekä mahdolliset maisemavaurioita aiheuttavat toimenpiteet kuten laajat maa- ja kalliroleikkaukset sekä maisematilaan kohdistuvat haitalliset muutokset ja häiriöt. Erityisesti arvioidaan siltojen sekä uusien eritasoliittymien aiheuttamat maisemavaikutukset maiseman nykytilaan, arvoihin ja ominaispiirteisiin verrattuna.

Lähtötietoina käytetään laadittuja selvityksiä ja inventointeja, museoviranomaisten tietoja, kaavoja ja kaavaselostuksia sekä yleistä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Maisemavaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös paikallinen tieto ja paikalliset arvot, joita toivotaan saatavan asukkaiden palautteista. Keskeisenä menetelmänä maisemavaikutusten arvioinnissa ovat maastokäynnit, asiantuntija-arviot sekä kartta- ja ilmakuva-analyysi.

Arvioinnin tueksi erotellaan lähtötietoihin perustuva, ns. faktatieto omaksi karttaosiokseen. Asiantuntija-arviona esitetään maastokäynnin ja karttatyöskentelyn pohjalta analyysikartta, jossa nostetaan esiin maisemallinen jaksotus, tärkeät näkymät, solmukohtat, maiseman häiriötekijät, keskeiset ominaispiirteet ja maastossa havaitut arvokohteet ja alueet. Kyseinen analyysi/maisemaselvitys esitetään osana YVA-selostusta mahdollisimman selkeänä ja havainnollisena. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään em. maisemaselvitystä sekä merkittävyyden kriteeristöä, joita molempia tarkennetaan selostusvaiheessa. Tavoitteena on löytää maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat keskeiset vaikutukset, ja arvioida niiden merkittävyyttä maiseman sietokykyyn ja ominaispiirteisiin peilaten.

## Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta keskitytään erityisesti arvoalueisiin kohdistuvien muutosten merkittävyyden arvioimiseen. Tässä keskeisiä elementtejä ovat muutokset, jotka kohdistuvat avoimiin maisematiloihin kuten laajoihin peltoalueisiin pitkin näkymineen, vesistöilytyksiin tai -ohituksiin sekä maisemavaurioita aiheuttaviin laajoihin maa-, metsä- ja kallioleikkauksiin. Eritasoliittymäalueet ja niiden vaatima tilantarve sekä maastomuutokset ovat maisemakuvan muutoksessa keskeisiä. Tässä hankkeessa arvioidaan erityisesti tien maisemavaikutukset avoimilla alueilla, uusien maastokäytävien aiheuttamat maisemavaikutukset pinnanmuodoiltaan vaihtelevaan maastoon sekä tien ja meluntorjunnan maisemallinen yhteisvaikutus.

Maisema muuttuu väistämättä tierakentamisen seurauksena. Vaikutusten merkittävyyteen ja laajuuteen vaikuttaa maiseman herkkyys, kestävyys ja muutosten määrä. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ilmenee tässä hankkeessa pääosin kohteen lähimaisemassa, mutta myös kaukomaisemassa avointen peltolaaksojen ja vesialueiden sekä tulevien eritasoliittymien kohdilla.

Rakentaminen saattaa myös sulkea tai katkaista maiseman hahmottamisen kannalta tärkeitä näkymiä tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita näkymäyhteyksiä. Lisäksi asuin- ja virkistysalueille kohdistuvat maiseman muutokset ovat tärkeitä asukkaiden jokapäiväisen elinympäristön kannalta.

Alla olevassa taulukossa on esitetty esimerkkejä merkittävyyden arvioinnin kriteereistä.

<b>Erittäin suuri haitallinen vaikutus</b>	Hanke muuttaa maiseman arvoja, ominaispiirteitä tai mittasuhteita keskeisiltä osilta tai laaja-alaisesti.  Rikkoo merkittävästi maiseman yhtenäisyyttä, tilallisuutta ja maisemakuvaa. Katkaisee olennaiset näkymäyhteydet ja pitkät näkymälinjat.  Kulttuuriperinnön arvot katoavat kokonaan tai olennaisilta osin.
<b>Suuri haitallinen vaikutus</b>	Hanke muuttaa maiseman arvoja, ominaispiirteitä tai mittasuhteita.  Heikentää huomattavasti maiseman yhtenäisyyttä, tilallisuutta tai maisemakuvaa.  Heikentää olennaisilta osin maiseman tai kulttuuriperinnön arvoja.
<b>Kohtalainen haitallinen vaikutus</b>	Eroaa nykyisistä maiseman mittasuhteista tai maiseman piirteistä.  Heikentää paikallisesti maiseman tai kulttuuriperinnön arvoja.
<b>Vähäinen haitallinen vaikutus</b>	Eroaa vähäisessä määrin nykyisistä maiseman piirteistä ja mittasuhteista.  Muutokset maisemassa heikosti havaittavissa.  Vaikuttaa maiseman luonteeseen ja tunnistettavuuteen sitä muuttaen.
<b>Neutraali muutos tai ei vaikutusta, myönteinen vaikutus</b>	Ei aiheuta havaittavia vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriperintöön.  Säilyttää nykyisen maiseman luonteen ominaispiirteineen tai jopa parantaa maisemakuvaa nykyisestä (mm. näkymien avautuminen umpeenkasvaneessa maisemassa).

## 6.8 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset kootaan arviointiselostukseen osaksi vaihtoehtojen vertailua. Rakentamisen aikaisista vaikutuksista tarkastellaan pääasiassa liikenteelle, asutukselle ja asukkaille sekä elinkeinoille aiheutuvia haittoja. Tässä yhteydessä esitetään myös rakentamisen aikaisten haittojen kesto ja rakentamisalueen laajuus. Asutukselle aiheutuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan mm. asukkaiden liikkumisedellytykset ja niiden muutokset. Rakentamisen aikaisista vaikutuksista arvioidaan lisäksi vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.

Arvio perustuu asiantuntija-arvioihin kunkin vaihtoehdon vaatimista rakentamistoimenpiteistä sekä niiden sijainnista suhteessa asutukseen, liikenneväyliin, pintavesiin ja pohjavesiesiintymiin. Arviointiselostuksessa esitetään myös rakentamisen aikaisten haittojen lieventämistoimenpiteet.

### Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat pääosin palautuvia, mutta rakentamisen aikana yleensä merkittäviä. Rakentamisen aikana vaikutuksia voi liittyä muun muassa seuraaviin asioihin:

- työnaikaiset liikennejärjestelyt ja niiden vaikutukset matka-aikoihin sekä estevaikutus (kiertohaitat)
- mahdolliset liikenneturvallisuusriskit
- räjäytys-, louhinta- ja maansiirtotöiden aiheuttamat melu, värinä sekä pölyämisen- ja viihtyvyyshaitat
- rakentamisen aikaiset vaikutukset vesistöihin (mm. samentuminen).

## 6.9 Vaikutukset ilmastoon

Suomi on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään ja tavoitteena on kansallinen hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Liikenteessä merkittäviä vähennyskeinoja ovat liikennemäärän vähentäminen ja ajoneuvo- ja polttoainetekniikan kehitys, liikenteen suoritteiden vähentäminen sekä ruuhkautumisen ja kiihdytysten ja hidastusten välttäminen (esimerkiksi ajonopeudet, tien mutkaisuus ja mäkisyydet) (LVM 2018).

Ilmastonmuutosvaikutusta arvioidaan hankkeesta syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen perusteella. Kasvihuonekaasupäästöt esitetään hiilidioksidiekvivalentteina, joka kuvaa ilmastoa lämmittävää vaikutusta (global warming potential, GWP). Vaikutuksia arvioidaan elinkaariarvioinnin periaatteiden mukaisesti.

Hankkeen rakentamisen vaikutuksia alueen puuston hiilivarastoon ja -nieluun arvioidaan poistuvan puustotilavuuden perusteella. Eri vaihtoehtojen kokonaispäästöjä ja vaikutuksia puuston hiilinieluun ja -varastoon vertaillaan keskenään. Rakentamisesta aiheutuvat päästöt arvioidaan ottamalla huomioon merkittävimmät rakenteet ja päämateriaalit sekä työvaiheet.

Käyttövaiheen ilmastovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään liikenteellisten vaikutusten yhteydessä arvioituja liikennemääriä ja -suoritteita, joiden perusteella liikennöinnin päästöt arvioidaan. Päästöt lasketaan nykytilanteessa sekä ennustetilanteesta eri vaihtoehdoille ajoneuvotyyppikohtaisesti. Ajoneuvokohtaiset päästökertoimet saadaan VTT:n LIPASTO/LIISA -järjestelmästä, joka ottaa huomioon ajoneuvojen ja polttoaineiden teknisen kehityksen nykytilanteessa ja ennusteena vuodelle 2040. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtojen liittymistä muuhun liikennejärjestelmään, ja sitä kautta syntyvään mahdollisuuteen liikenteen määrän vähentämiseen tai kasvuun.



Hankkeen kokonaisvaikutusta ilmastonmuutokseen arvioidaan vertaamalla eri vaihtoehtojen kokonaispäästöjä kansallisiin sekä alueellisiin kokonais- ja tieliikenteen päästöihin ja päästövähennystavoitteisiin.

Rakentamisen aikaisten liikennejärjestelyiden ja rakentamisen logistiikan merkitys on päästöissä suuri, mutta arvioitavissa tarkemmin vasta myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Arvioinnin lähtötietoaineistona hyödynnetään Luonnonvarakeskuksen julkaisuja, Metsäkeskuksen hila-aineistoa, Ecoinvent-tietokantaa, VTT Lipasto tietokantaa, rakennustuotteiden ympäristötuoteselosteita (EPD), Suomen ympäristökeskuksen aineistoja (mm. CORINE Land Cover, co2data.fi, elinympäristön tietopalvelu Liiteri, Alueellinen laskentamalli) sekä Tilastokeskuksen aineistoja ja tilastotietokantoja.

Tiehankkeen ilmastoriskit liittyvät erityisesti myrskyihin ja tietulviin. Nämä tekijät tunnistetaan YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun aikana, mutta ne otetaan huomioon tarkemmassa tiesuunnittelussa. Tiepinnan liukkauteen liittyvät kysymykset ovat valmiin tien kunnossapidossa huomioitavia asioita. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kysymyksiä tarkastellaan siinä laajuudessa kuin Ympäristöministeriön julkaisussa suositetaan (Ympäristöministeriö 2021).

### **Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi**

Kun tarkastellaan vaikutuksia ilmastonmuutokseen, hanke-YVA:ssa menetelmät arvioimiseksi eivät ole vakiintuneita. Ympäristöministeriö on julkaissut raportin, jossa annetaan suosituksia siitä, miten ilmastovaikutuksia voitaisiin käsitellä johdonmukaisesti YVA:ssa (Ympäristöministeriö 2021). Julkaisussa suositetaan tarkastelemaan kasvihuonekaasupäästöjä rakentamisessa, hankkeiden käytössä sekä vaikutuksia hiilinieluihin. Hankkeiden ilmastovaikutuksissa tarkastellaan tyypillisesti liikenteen päästöjä, jotka lasketaan liikennemäärien ja päästökertoimien avulla. Pitkän ajan kuluessa liikenne sähköistyy ja muuttuu vähäpäästöisemmäksi. Näin ollen liikennemäärän kehityksen tarkastelun merkitys tulee korostumaan, koska sillä on vaikutusta energian kulutukseen.

## **6.10 Liikenteelliset vaikutukset**

### ***Liikenne-ennuste***

Väyläverkon liikenne-ennusteen päivitys tehdään tarkennettujen vaihtoehtojen mukaisesti. Vaihtoehtojen liikenne-ennusteen tarkennukseen sisältyy myös vaikutusalueen tulevaisuuden maankäyttöennusteen huomiointi.

### ***Liikenteellinen sujuvuus ja palvelutaso***

Hankevaihtoehtojen vaikutus vaikutusalueen tieverkon liikenteelliseen sujuvuuteen arvioidaan liikennemallin avulla. Tarvittaessa toimivuuden varmistamiseksi voidaan laatia täydentäviä tarkasteluja alueellisesti rajatumpiin kohteisiin mikrosimulointiohjelmistolla, jolloin ohjelmisto valitaan tapauskohtaisesti tarkasteltavan tilanteen mukaan. Viitekehyksenä sujuvuuden arvioinnissa on kuusiportainen HCM-palvelutasoluokitus, ja arviointi perustuu vuoden 2040 liikenne-ennusteeseen.

Vaikutus paikalliseen liikkumiseen arvioidaan hyödyntäen edellä kuvatun sujuvuusarvioinnin lisäksi asiantuntija-arviona laadittavia saavutettavuus- ja kiertohaittatarkestelluja. Liikkumismahdollisuuksien muutoksia tarkastellaan myös arvioitaessa vaikutuksia ihmisten elinoloihin.

## **Liikenneturvallisuus**

Sujuvuuden tapaan myös eri vaihtoehtoihin sisältyvien toimenpiteiden liikenneturvallisuusvaikutukset arvioidaan liikennemallin ja siihen sisältyvien erilaisten väylien onnettomuusasteiden perusteella.

## **Raskas liikenne**

Vaikutuksia raskaan liikenteen suoritteeseen, matka-aikaan ja matka-ajan ennakoitavuuteen tarkastellaan muusta ajoneuvoliikenteestä eriteltynä. Arviointi perustuu liikennemallilla analysoituihin toteutusvaihtoehtoihin. Raskaan liikenteen tarkastelussa painotetaan pitkämatkaisen raskaan liikenteen vaikutuksia.

Muun raskaan liikenteen ohella arvioidaan vaikutukset erikoiskuljetuksiin asiantuntija-arviona.

## **Joukkoliikenne**

Hankkeen vaikutukset joukkoliikenteeseen arvioidaan laadullisesti asiantuntija-arviona.

## **Jalankulku ja pyöräily**

Hankkeen vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn arvioidaan laadullisesti asiantuntija-arviona. Arvioinnin pohjaksi tehdään verkollinen tarkastelu jalankulku- ja pyöräily-yhteyksistä ja niiden kehittämisestä.

### **Tyypilliset vaikutukset ja merkittävyyden arviointi**

Tavoiteltavat liikenteelliset vaikutukset saavutetaan yleensä välittömästi hankkeen valmistumisen myötä, mutta maankäytön kehittymisen myötä vaikutukset voivat kasvaa vuosien myötä. Arvioinnissa merkittävimmät tarkasteltavat vaikutukset kohdistuvat liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen:

- liikennesuoritteiden muutokset ja liikenteen siirtymät eri yhteyksien välillä
- väyläverkon liikenteellisen palvelutasoluokan muutokset
- liikenneturvallisuuden parantuminen
- raskaan liikenteen ja kuljetusten nopeutuminen ja läpimenoaikojen muutokset.

# 7 Jatkosuunnittelu, luvat ja päätökset

## 7.1 Jatkosuunnittelun aikataulu

Arviointiselostuksesta saadun yhteysviranomaisen perustellun päätelmän jälkeen hankkeesta vastaava ja Väylävirasto tekevät sidosryhmiä kuullen päätöksen jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta todennäköisesti vuoden 2023 aikana.

Ennen hankkeen toteuttamista laaditaan yleissuunnitelma, tiesuunnitelma ja rakentamisen yhteydessä rakennussuunnitelma. Suunnitteluratkaisu toimii myös kuntien tulevan maankäytön suunnittelun lähtökohdana. Tiesuunnitelman tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa maantien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty.

Valtatien 9 parantaminen Kanavuoren ja Lievetuoreen välillä ei ole mukana Väyläviraston investointiohjelmaluonnoksessa (21.6.2021) toteutukseen esitettävien hankkeiden osalta. Hanke on kuitenkin ollut mukana tarkasteluissa ja huomioitu investointiohjelmaluonnoksen liitteessä 2. Investointiohjelman ulkopuolelle on jäänyt hankkeita, joille ei ole hyvää päätöksentekovalmiutta esimerkiksi suunnittelutilanteesta johtuen tai joista ei muutoin ole riittävästi tietoa.

Suunnitteluvalmiuden nostaminen lisää mahdollisuuksia saada hanke esimerkiksi sisältyväksi toteuttamishankkeeksi valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan.

### **Myös jatkosuunnittelussa ympäristöarvoja selvitetään ja haittoja lievennetään**

Maanteiden suunnitteluprosessissa suunnitelma tarkentuu vaiheittain ja kussakin vaiheessa vaikutusten arviointi ja vuoropuhelun sisältö vastaa suunnitelmatarkkuutta.

Monet YVA-menettelyssä esiin nousseet asia otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa, jolloin ratkaistaan suunnitelman tarkemmat yksityiskohdat. Suunnittelu etenee yleis- ja tiesuunnitelmien laadinnalla, joissa väylän paikka tarkentuu ja suunnitelmavaihe sitoo tien paikalleen. Yleis- ja tiesuunnitelmaan kuuluu oma vaikutusten arviointi ja sitä tukevat tarvittavat selvitykset. Tiesuunnitelman yhteydessä luontoselvitykset ovat tarpeellisia jo siksi, että luonnonympäristö koskeva tieto vanhenee nopeasti esim. huomion arvoisten lajien suhteen. Väylän toteuttamisen ajankohta ei ole tiedossa, ja tiesuunnitelmaan etenemiseen menee todennäköisesti useita vuosia.

Tiesuunnitelmassa linjausta voidaan tarkentaa ottaen huomioon maankäytön reunaehdot. Monet haittojen lieventämistoimenpiteet suunnitellaan ja ratkaistaan vasta tiesuunnitteluvaiheessa. Niihin kuuluvat tässä hankkeessa mm. tärkeiden ekologisten yhteyksien ja huomionarvoisten luontoarvojen turvaaminen sekä meluntorjunta. Monet selvitykset kannattaa tai on mahdollista järkevästi toteuttaa vasta tiesuunnitelmavaiheessa suunnittelutarkkuudesta johtuen.

## 7.2 Tarvittavat luvat ja päätökset

YVA-selostuksessa esitetään, mitä suunnitelmia, lupia ja päätöksiä hankkeen yhteydessä tulee tehdä ennen lakisääteisen tiesuunnitelman laatimista tai ennen rakentamisen aloittamista. Hankkeen toteuttamiseen tarvittavia lupia ja päätöksiä ovat tässä hankkeessa alustavasti:

- yleissuunnitelman hyväksymispäätös
- tiesuunnitelman hyväksymispäätös
- kaavojen hyväksymispäätökset
- maa-aineslain mukaiset ottamisluvat
- aluehallintoviraston myöntämät luvat (vesilupa, ympäristölupa)
- murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat
- maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset luvat meluntorjunnassa
- rakentamisen aikaiset luvat ja ilmoitukset
- luonnonsuojelulain mukaiset poikkeusluvat.

## 7.3 Seurantaohjelma

YVA-menettelyssä tarkastellaan alustavasti seurantaohjelman tarvetta. Ehdotus seurantaohjelmaksi esitetään osana YVA-selostusta, jos alueella on kohteita, joihin kohdistuu merkittäviä vaikutuksia tai ilmenee vaikutuksia, joiden kohdalla ollaan epävarmoja vaikutusten suuruudesta. Seurannan keskeisin tavoite on selvittää, kuinka arvioidut vaikutukset ovat toteutuneet. Seurantaohjelma tarkentuu, kun tien suunnitteluprosessi etenee ja tarkan seurantaohjelman laatiminen kuuluu luontevasti tiesuunnitelmavaiheeseen.



# 8 Lähdeluettelo

- BirdLife 2021. Tärkeitä lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>
- Fintraffic 2021. LAM 903 tiedot vuosilta 2011–2020.
- Geologian tutkimuskeskus GTK 2021. Aineistot ja verkkopalvelut. <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/>
- Jyväskylän kaupunki 2014. Jyväskylän yleiskaava (KV 10.11.2014)
- Jyväskylän kaupunki 2018. Leppälahden osayleiskaava (KV 11.6.2018).
- Jyväskylän kaupunki 2021. Kaavoituskatsaus.
- Keski-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus 2021. Keski-Suomen arvokkaat pienvedet ja luonnonmuistomerkit.
- Keski-Suomen liitto 2016. Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2016. [https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/sites/3/2020/09/24753-KS\\_maisemainventointi\\_raportti\\_lopullinen\\_2016.pdf](https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/sites/3/2020/09/24753-KS_maisemainventointi_raportti_lopullinen_2016.pdf)
- Keski-Suomen liitto 2017. Keski-Suomen maakuntakaava (maakuntavaltuusto 1.12.2017).
- Keski-Suomen liitto 2020. Keski-Suomen ilmasto-ohjelma 2030. <https://keskisuomi.fi/elinvoima-ja-kehittaminen/ilmastotyö/ilmasto-ohjelma/>
- Keski-Suomen liitto 2020. Keski-Suomen maakuntakaava ikuinen osallistumis- ja arviointisuunnitelma.
- Keski-Suomen liitto 2021. Keski-Suomen kokonaismaakuntakaava. <https://data.lounaistieto.fi/data/fi/dataset/keski-suomen-maakuntakaavayhdistelma>
- Laukaan kunta 1993. Lievestuoreen osayleiskaava (oikeusvaikutukseton).
- Laukaan kunta 2004. Leppäveden rantayleiskaava (KV 29.3.2004).
- Laukaan kunta 2019. Leppävesijärven rantayleiskaavan päivittäminen (luonnos nähtävillä 14.2.-18.3.2019).
- Laukaan kunta 2019. Hernekallion ranta-asemakaava (Keski-Suomen lääninhallitus 14.9.1990).
- Laukaan kunta 2020. Hernekallion ranta-asemakaavan kumoaminen (ehdotus nähtävillä 30.1. – 2.3.2020).
- Laukaan kunta 2021. Lievestuoreen keskustan kehittämissuunnitelma
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2018. Liikenteen Ilmastopolitiikan väliraportti.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2018. Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045 - Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmän loppuraportti.
- Maanmittauslaitos 2021. Avoimet kartta-aineistot.
- Maaperän tilan tietojärjestelmä 2021. Pilaantuneet maa-alueet.
- Metsäkeskus 2021. Eryyisen arvokkaat elinympäristökuviot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>
- Museovirasto 2021. Museoviraston avoin paikkatieto. Kulttuuriympäristörekistereiden suojellut kohteet suunnittelukäyttöön ja tutkimuskäyttöön -tietotuotteet. <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriymparisto-paikkatietoaineistot>
- Museovirasto 2021. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. [http://www.rky.fi/read/asp/r\\_default.aspx](http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx)
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2018. Raportteja 29/2018 Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon verkkoselvitys. [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/164159/Raportteja\\_29\\_2018.pdf;jsessionid=75536628C59FB85FFD15F7FDA08C4752?sequence=5](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/164159/Raportteja_29_2018.pdf;jsessionid=75536628C59FB85FFD15F7FDA08C4752?sequence=5)
- Ramboll Finland Oy 2021. Onnettomuudet kartalla, tieliikenneonnettomuustilasto 2016–2020. <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/poliisi/>
- Suomen ilmastopaneeli 2021. [https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/02/Ilmastopaneelin-raportti\\_ilmastolain-suositukset\\_final.pdf](https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/02/Ilmastopaneelin-raportti_ilmastolain-suositukset_final.pdf)
- Suomen lajitietokeskus 2021. Lajihavainnot suunnittelualueella. <https://laji.fi/>
- Suomen ympäristökeskus 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/159403>
- Suomen ympäristökeskus 2021. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. [https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Paikkatietoaineistot](https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot)
- Tilastokeskus 2021. Kuntien avainluvut 2020.
- Valtioneuvosto 2021. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163389>
- VTT 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. VTT Working Papers 50. Espoo 2006.
- Väylävirasto 2021. Tierekisteritiedot 2019.

Väylävirasto 2021. Julkaisu 57/2018 Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. [https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts\\_2018-57\\_valtakunnalliset\\_liikenne-ennusteet\\_web.pdf](https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2018-57_valtakunnalliset_liikenne-ennusteet_web.pdf)

Ympäristöministeriö 2017. Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia.

Ympäristöministeriö 2017 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. [http://www.ymparisto.fi/fi-fi/Elinymparisto\\_ja\\_kaavoitus/Maankayton\\_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset\\_alueidenkayttotavoitteet](http://www.ymparisto.fi/fi-fi/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet)

.

Ympäristöministeriö 2017. Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopoliitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030 – Kohti ilmastoviisasta arkea. Ympäristöministeriön raportteja 21/2017

Ympäristöministeriö 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Saatavilla: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163178/YM\\_2021\\_18.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163178/YM_2021_18.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (luettu 13.7.2021).

# Liitteet

## Liite 1 Konsultin työryhmä ja asiantuntijoiden pätevyudet

YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on varmistettava, että sen käytössä on riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiin. Sitowisen henkilöistä koostuva työryhmän henkilöt ovat vastanneet useiden saman vaatimustason ympäristövaikutusten arviointimenettelyistä. Jokaiselle vaikutusten arvioinnin pääalueelle on nimetty vastuuhenkilöt. Konsultin työtapaan kuuluu kuitenkin myös se, että vaikutusten arviointia tehdään ryhmätyönä tuoden arviointiin monitieteistä näkökulmaa ja kokonaisuuden hahmottamista sekä keskinäistä laadunvarmistusta ristiintarkastusten ja keskustelun avulla. Työryhmän ulkopuolisena laadunvarmistajana on toiminut YVA-ohjelmavaiheessa ins. Rauno Tuominen ja FM Sakari Grönlund, heillä kummallakin on yli 30 vuoden kokemus tiehankkeista ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyistä vuodesta 1994 lähtien. Työryhmän taustalla on tarvittaessa Sitowisen muiden asiantuntijoiden monipuolinen tuki YVA-menettelyssä tuleviin erityiskysymyksiin.

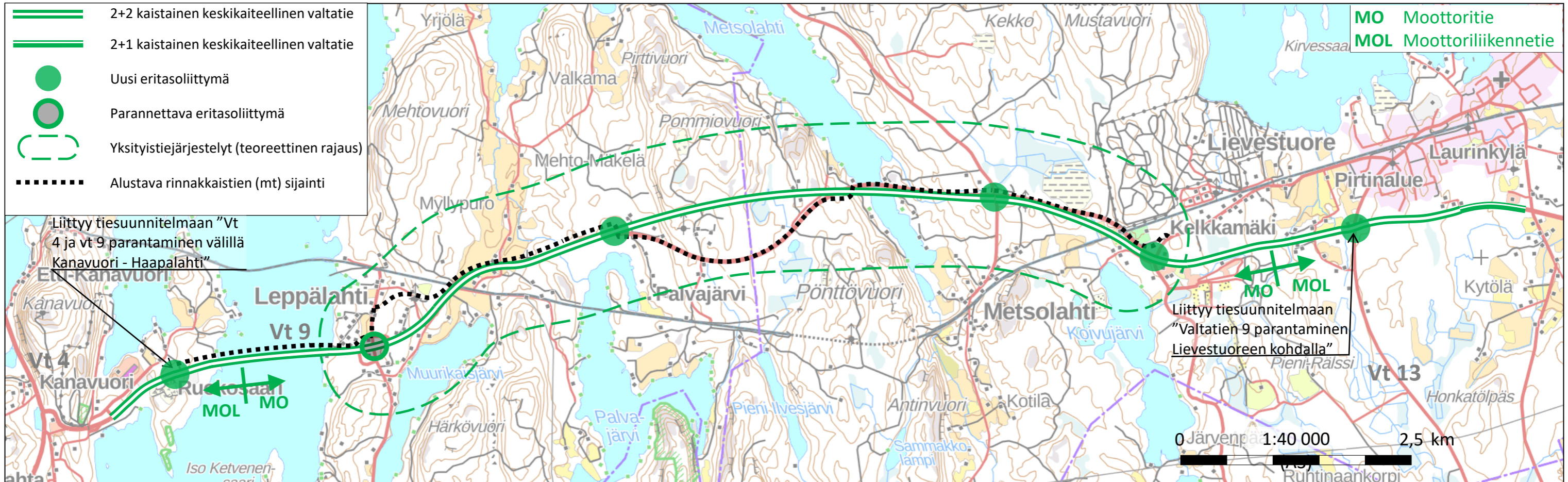
<b>VASTUUALUE / osallistuminen vaikutusten arviointiin</b>	<b>ESITTELY</b>
<b>YVA-menettelyn vastuuhenkilö Vaikutukset maa- ja kallioperään, pohjavesiin sekä luonnonvaroihin</b>	<b>Tero Taipale, FM 2004 (geologia ja mineralogia)</b>  Taipaleelle on yli 15 vuoden kokemus infrahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista. Hän on ollut mukana useissa suunnittelu- ja YVA-hankkeissa vastaamassa vaikutusarvioinnista pinta- ja pohjavesiin, maa- ja kallioperään sekä pilaantuneisiin maihin. Taipale on laatinut mm. kaavoitukseen, maankäytön muutoksiin, rakentamiseen ja maa-ainestenottoon liittyen useita pohjavesi- ja maaperäselvityksiä. Lisäksi Taipaleella on laaja kokemus pilaantuneiden maiden tutkimuksiin ja kunnostuksiin sekä pohjavesitarkkailuihin liittyvissä projekteissa.
<b>Hankkeen projektipäällikkö Rakentamisen aikaiset vaikutukset Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön</b>	<b>Matti Romppanen, insinööri 1991 (yhdyskuntatekniikka)</b>  Romppasella on yli 30 vuoden kokemus väylähankkeiden esi-, yleis- ja liikennesuunnittelusta. Hänen vastuualueenaan on ollut projektin johdon sekä tie- ja liikennesuunnittelun ja liikenteellisten vaikutusarvioiden lisäksi myös ympäristövaikutusten arviointimenettely, tiedottaminen ja vuorovaikutus.
<b>Hankkeen projektisihteeri</b>	<b>Tiina Huotari, FM 2011 (suunnittelumaantiede)</b>  Huotarilla on kahdeksan vuoden kokemus paikkatiedon hyödyntämisestä päätöksenteon tukena. Hän on tarkastellut erityisesti väestörakenteen vaikutusta palveluiden saavutettavuuteen. Huotarilla on kokemusta tuulivoiman ympäristövaikutusten arviointimenettelystä, erilaisista ympäristöteemaisista paikkatietotarkasteluista sekä tuulivoima-alueille toteutetuista metsästäjäkyselyistä.
<b>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön</b>	<b>Marja Oittinen, Maisema-arkkitehti (MARK) 1990</b>  Oittisella on 30 vuoden kokemus infrasuunnitteluhankkeista aina esiselvityksistä toteutussuunnitteluun. Suunnittelun ohella hän on laatinut kaavoitukseen liittyviä selvityksiä, vaikutusten arviointeja ja ohjetöitä. Viime vuosina hän on toiminut projektipäällikkönä useissa pääkaupunkiseudun monialaisissa aluehankkeissa, joissa vaikutuksia on arvioitu kaavatasosta toteutukseen saakka. Hän on toiminut maisemasuunnittelun tekniikkavastaavana lukuisissa tie-, rata- ja raidehankkeissa työuransa aikana.

<b>Melu ja ilmanlaatu</b>	<p><b>Tiina Kumpula, B. Env. Management 2003, Ins. AMK (ympäristötekniikka) 2005</b></p> <p>Kumpulalla on 18-vuoden kokemus meluun ja tärinään liittyvien selvitysten ja suunnitelmien laatimisesta strategiatasolta toteutamittauksiin.</p>
<b>Vaikutukset ihmisten elinoloihin</b>	<p><b>Risto Haverinen, VTT 2007 (sosiologia)</b></p> <p>Haverisella on yli 25 vuoden monipuolinen kokemus yhteiskunta-alan tutkimus- ja kehittämishankkeista yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja Helsingin kaupungin palveluksessa. Hän on perehtynyt ihmisten elinympäristöön, asuinyhdyskuntien erityispiirteisiin, asumisen arvostuksiin ja valintoihin, yhteisöllisyyteen ja sosiaalisiin vaikutuksiin. Haverisen erityisosaamista ovat laadulliset tutkimukset, teema- ja fokusryhmähaastattelut ja erilaiset kyselyt.</p>
<b>Pintavedet</b>	<p><b>Sanna Eronen, FM 2008 (ympäristötiede)</b></p> <p>Sanna Eronen on toiminut asiantuntijana pintavesiä käsittelevien selvitysten, tarkkailujen ja vaikutustenarviointien tehtävissä n. 13 vuoden ajan. Lisäksi Eronen on laatinut useiden erityyppisten infrahankkeiden vesilain mukaisia hakemuksia ja täydennyksiä.</p>
<b>Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen Vaikutukset ihmisten elinoloihin</b>	<p><b>Taina Klinga, FM 2001 (maantiede)</b></p> <p>Klingalla on yli 15 vuoden kokemus infrahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista. Hän on ollut mukana monissa päätiehankkeissa vaihtelevissa rooleissa osallistuen mm. projektien johtoon, vuorovaikutukseen, maankäytön ja liikenteen ratkaisujen yhteensovittamiseen. Hän on ollut YVA-vastuuhenkilönä tai projektikoordinaattorina monissa YVA-menettelyssä. Klinga on vastannut kymmenissä väylä- ja muissa infrahankkeissa vaikutusten arvioinnista liittyen maankäyttöön sekä ihmisten elinoloihin.</p>
<b>Vaikutukset luonnonmonimuotoisuuteen</b>	<p><b>Lauri Erävuori, FM (biologia) 1998</b></p> <p>Erävuorella on yli 20 vuoden kokemus ympäristöasiantuntijana. Hänellä on asiantuntemusta seuraavista osa-alueista: Ekologia, eläintiede, kasvitiede, hydrobiologia. Erikoisala ekologinen kasvitiede ja lajintuntemus. Luontoselvitykset, biodiversiteetti, vaikutusten arviointi. Lajintuntemus: linnut, nisäkkäät, kasvit.</p> <p><b>Jussi-Pekka Manner, FM (ympäristötieteet) 2017, MMK (metsäekologia) 2012</b></p> <p>Mannerilla on usean vuoden kokemus ympäristö- ja luontoselvityksistä sekä vaikutustenarvioinnista mm. tuulivoima- ja voimajohtohankkeissa. Lisäksi hänellä on monen vuoden kokemus luonnonsuojelun virkistyskäytön sekä luonnonhoidon suunnittelun tehtävistä. Ympäristö- ja luontoselvitysten lisäksi ydinosaamista ovat myös paikkatietotyöt. Ympäristöselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, liito-orava-, lepako-, lahopaviosammal-, vieraslajiselvitykset.</p>
<b>Vaikutukset Ilmaston</b>	<p><b>Maija Mattinen-Yuryev, DI 2010 (teknillinen fysiikka)</b></p> <p>Mattinen-Yuryevillä on kymmenen vuoden kokemus elinkaariarvioinnista, hiilijalanjälkilaskennasta sekä päästöjen mallinnuksesta niin tuote-, alue- ja valtakunnallisella tasolla. Mattinen-Yuryev on julkaissut useita vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita ilmastovaikutusten arvioinnista ja luennoinut hiilijalanjälkilaskennasta.</p>

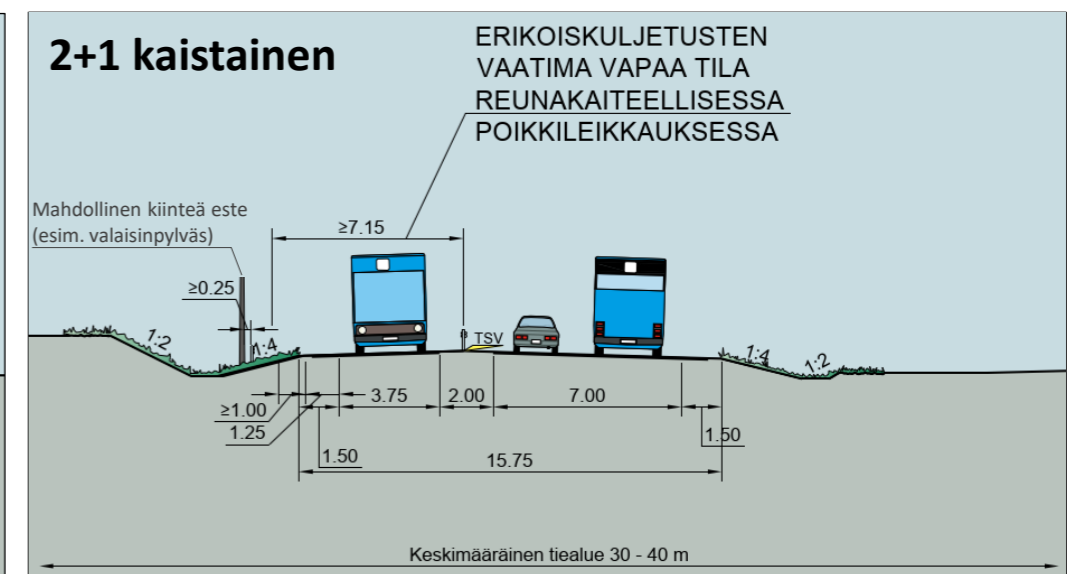
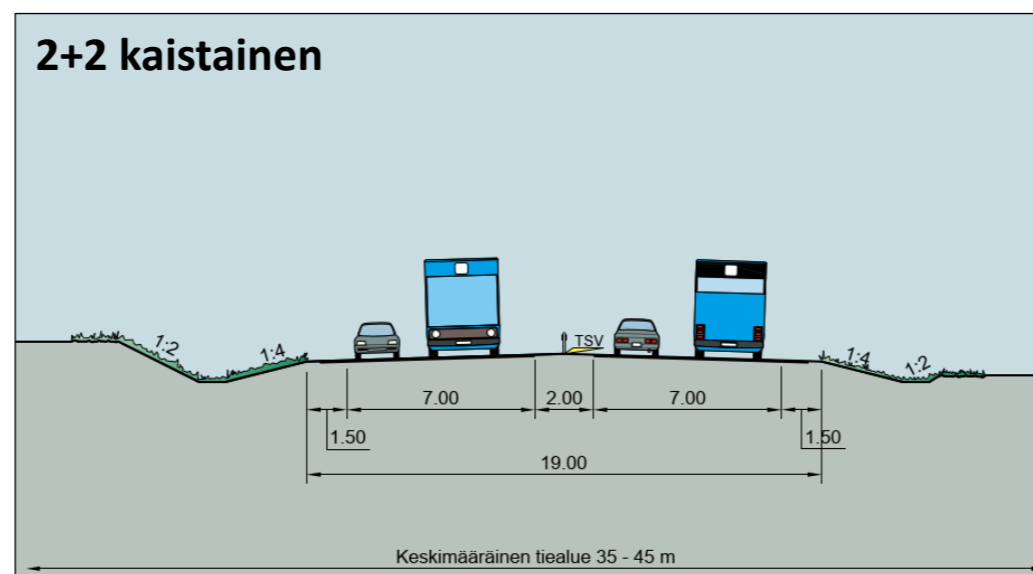
<p><b>Pilaantuneisiin maihin liittyvät vaikutukset</b></p>	<p><b>Tero Taipale, FM 2004 (geologia)</b></p> <p><b>Minna Vesterinen, FM 2011 (ympäristötiede)</b></p> <p>Vesterinen toimii asiantuntijana haitta-ainepitoisen ympäristön riskienarviointiin ja -hallintaan liittyvissä tehtävissä. Vesterinen on erikoistunut kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin riskinarviointeihin. Hän on laatinut yli sata haitta-aineiden vaikutuksia sekä kulkeutumista, terveysriskejä ja ekologisia riskejä käsittelevää arviota ja selvitystä. Lisäksi Vesterisellä on monipuolista kokemusta pilaantuneen maaperän kunnostuksen yleissuunnittelusta sekä maaperätutkimusten suunnittelusta ja toteuttamisesta.</p>
<p><b>Havainnollistaminen</b></p>	<p><b>Juuso Kankkunen, insinööri 2018 (maanmittaustekniikka)</b></p> <p>Kankkusella on 3,5 vuotta kokemus asiantuntijatyöstä infrahankkeiden visualisoinnista. Erityisosaamisena drone-kuvaukset ja Infraworks esittelymalliohjelma.</p>
<p><b>Liikenne</b></p>	<p><b>Ossi Lindfors, insinööri 2019 (liikenne)</b></p> <p>Lindforsilla on 3,5 vuoden kokemus liikenteellisten vaikutusten arvioimisesta. Hän ollut laatinut useita hankearviointeja infrahankkeiden esi-, yleis- ja tiesuunnitelmiin. Lindforsilla on kokemusta myös liikenteen mallinnuksesta, liikenne-ennusteista sekä niiden kytkemisestä liikenteellisten vaikutusten arviointiin.</p>
<p><b>YVA-menettelyn laadunvarmistus, tie- ja liikennetekniikan asiantuntija</b></p>	<p><b>Rauno Tuominen, insinööri 1987</b></p> <p>Tuomisella on yli 30 vuoden kokemus erilaisten liikenneselvitysten ja hankkeiden esi-, yleis- ja tiesuunnitelmien laatimisesta sekä YVA-menettelyjen johtamisesta ja suorittamisesta. Hän on perehtynyt useissa hankkeissa pääteiden erilaisiin kehittämiskäytäntöihin ja niiden vaiheittain toteuttamiseen ja priorisointiin, joita on lähestytty myös palvelutasojatteluun sekä hanke- ja vaikuttavuusarvioinnin perusteella. Hänen vastuualueenaan on ollut projektin johdon sekä tie- ja liikennesuunnittelun ja liikenteellisten vaikutusarvioiden lisäksi myös ympäristövaikutusten arviointimenettely, tiedottaminen ja vuorovaikutus sekä päätösesitysten valmistelu ja muut hallinnolliseen käsittelyyn liittyvät tehtävät.</p>
<p><b>YVA-menettelyn laadunvarmistus, ympäristövaikutusten arviointimenettely</b></p>	<p><b>Sakari Grönlund, FM 1984 (maantiede)</b></p> <p>Grönlundilla on 26 vuoden kokemus infrahankkeiden YVA-menettelyn johtamisesta ja suorittamisesta. Hän on osallistunut useiden Väyläviraston ympäristöä ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevien ohjeiden laadintaan.</p>



## VAIHTOEHTO 1

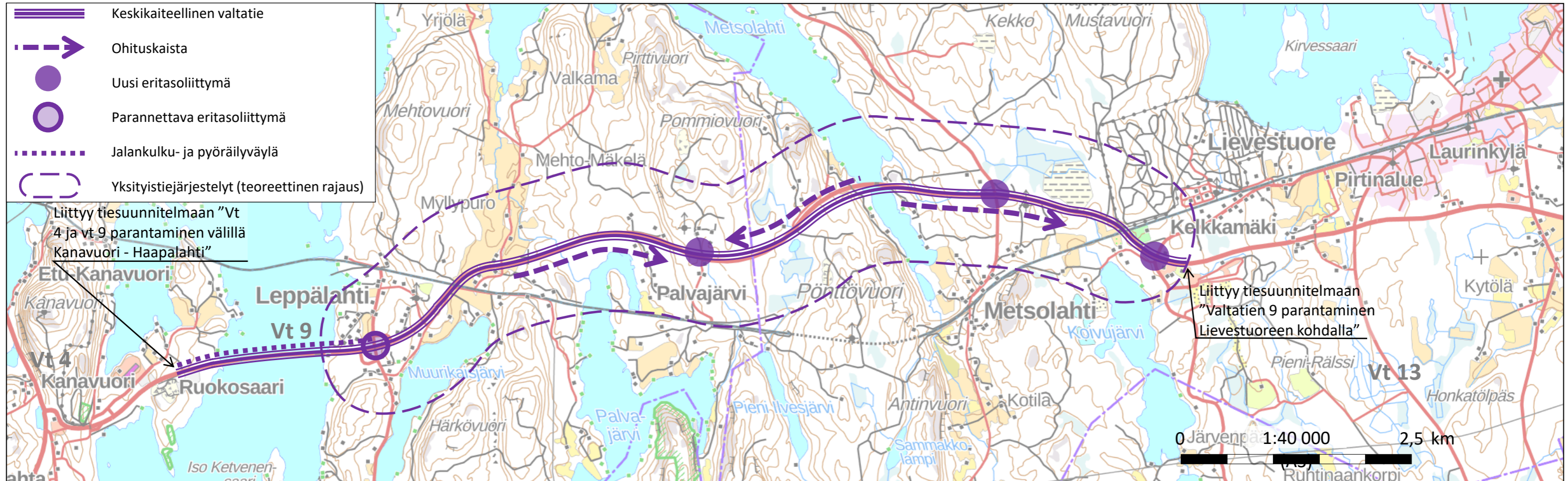


- Keskeinen osuus osittain uuteen maastokäytävään sijoittuva moottoritie, joka ensimmäisessä toteutusvaiheessa voi olla moottoriliikennetie tai 2+2 kaistainen valtatie. Molemmissa päissä moottoriliikennetie, joka ensimmäisessä toteutusvaiheessa voi olla 2+2 tai 2+1 kaistainen valtatie.
- Nopeusrajoitus 100 km/h lukuun ottamatta liittymistä valtatiehen 4.
- Kaikki liittymät eritasoliittymiä.
- Yhtenäinen maantietasoinen rinnakkaistie (asemakaava-alueella katu) koko osuudella.
- Toteutetaan tarvittavat yksityistieyhteydet.
- Valtatiellä on kielletty jalankulku, pyöräily ja hidas liikenne.
- Vähintään eritasoliittymät valaistaan.
- Molemmiin puolin valtatieta rakennetaan riista-aita lähtökohtaisesti koko mannerosuudelle.
- Ympäristöhaittoja torjutaan (mm. tarvittava meluntorjunta).

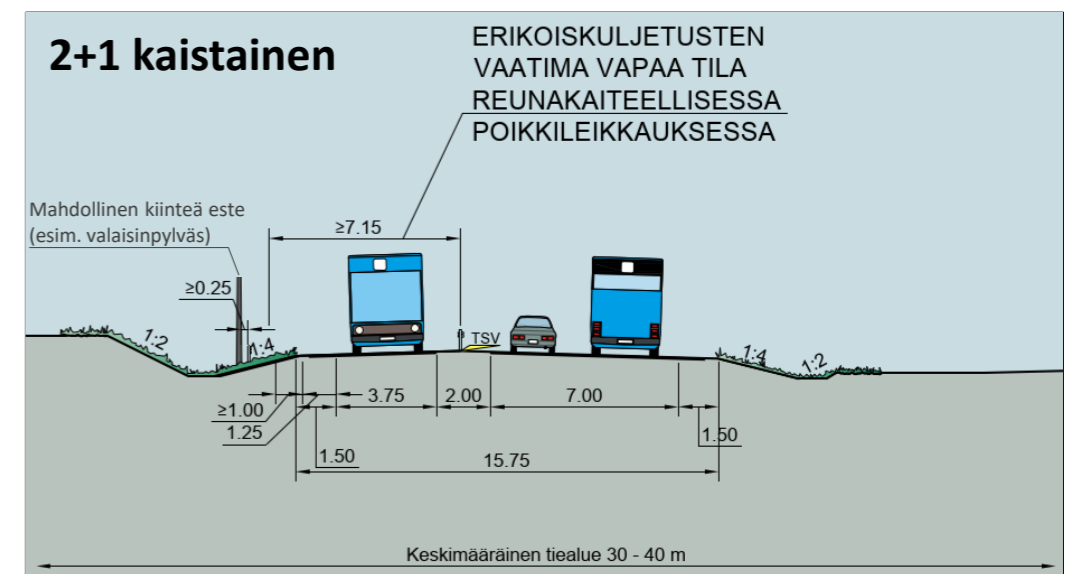
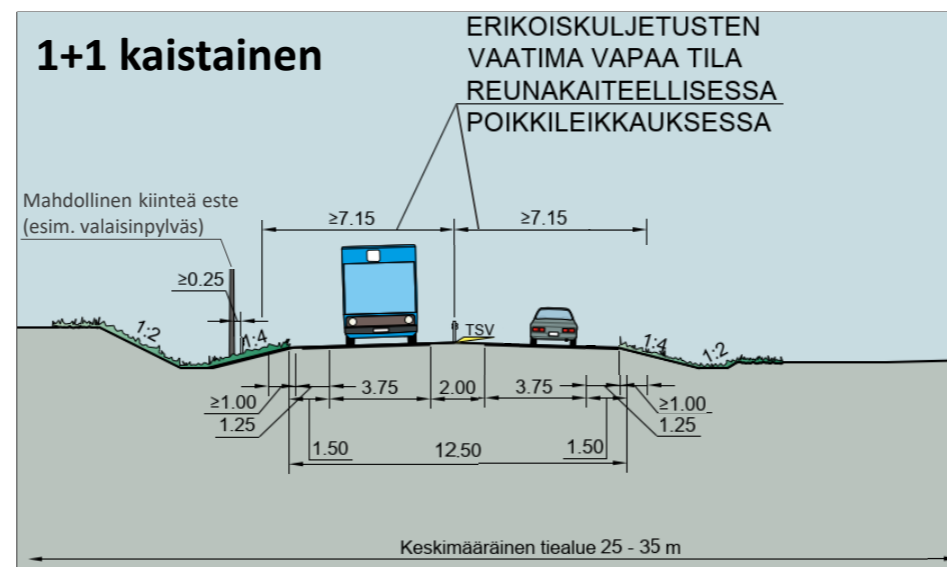




# VAIHTOEHTO 2

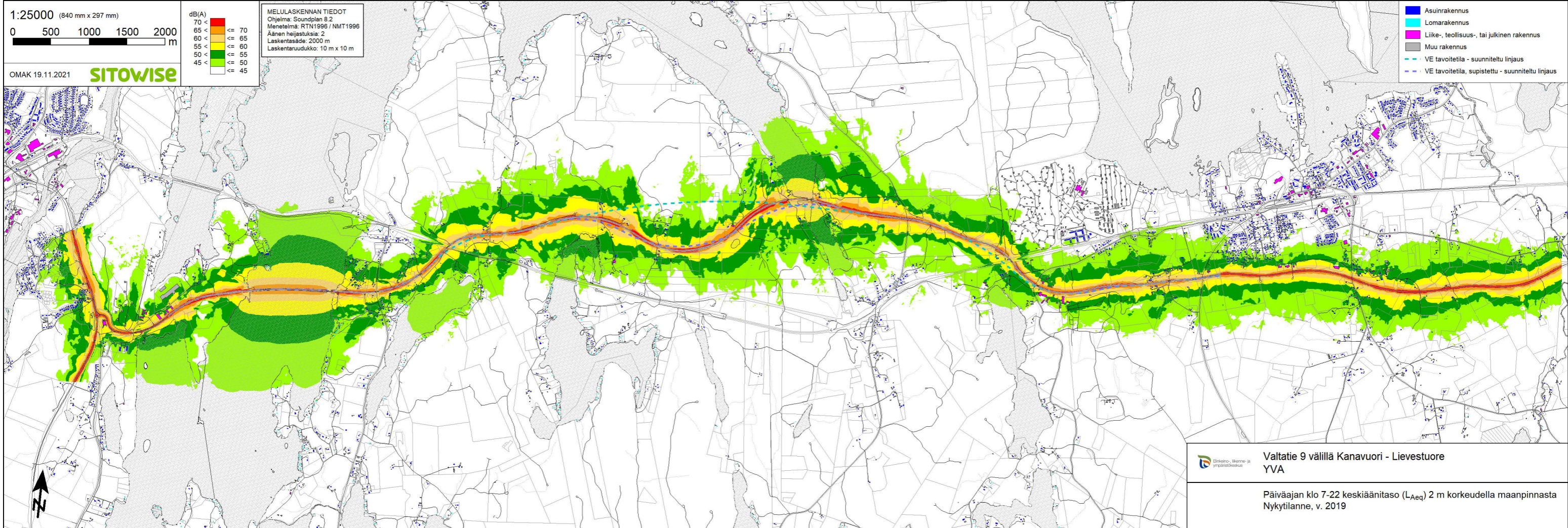


- Nykyiseen maastokäytävään sijoittuva keskikaiteellinen ohituskaistatie (2+1).
- Nopeusrajoitus 100 km/h, liittymien sekä Leppälähten itäpuoleisen ylikukusillan kohdilla 80 km/h sallittu.
- Kaikki liittymät eritasoliittymiä.
- Toteutetaan tarvittavat yksityistieyhteydet.
- Valtatiellä sallitaan hidas liikenne.
- Ruokosaaresta Leppälähdelle toteutetaan erotusalueellinen jalankulku- ja pyöräilyväylä. Muualla valtatiellä sallitaan jalankulku ja pyöräily.
- Vähintään eritasoliittymät ja keskikaiteen alkuosuus valaistaan.
- Molemmin puolin valtatieta rakennetaan riista-aita lähtökohtaisesti koko mannerosuudelle.
- Ympäristöhaittoja torjutaan (mm. tarvittava meluntorjunta).



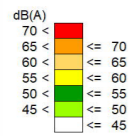


# Liite 3 Nykytilan meluvyöhykekartat





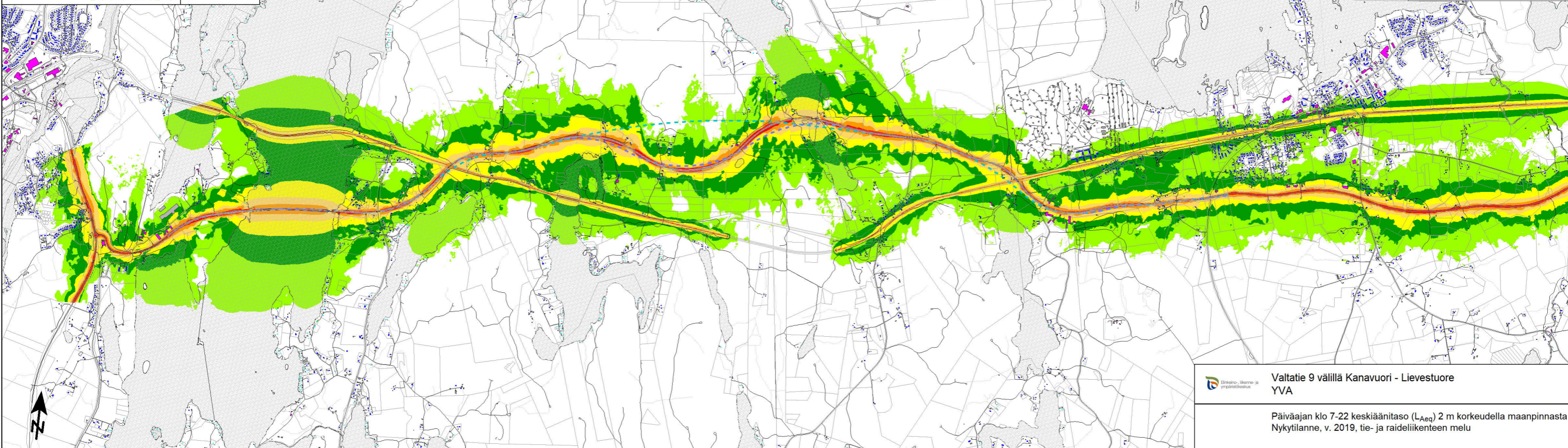
1:25000 (840 mm x 297 mm)  
0 500 1000 1500 2000  
m



MELULASKENNAN TIEDOT  
Ohjelma: Soundplan 8.2  
Menetelmä: RTN1996 / NMT1996  
Äänen heijastuksia: 2  
Laskentaväli: 2000 m  
Laskentaruudukko: 10 m x 10 m

OMAK 19.11.2021 **SITOWISE**

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike-, teollisuus-, tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- VE tavoitella - suunniteltu linjaus
- VE tavoitella, supistettu - suunniteltu linjaus



Valtatie 9 välillä Kanavuori - Lievestuore  
YVA

Päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (L<sub>Aeq</sub>) 2 m korkeudella maanpinnasta  
Nykytilanne, v. 2019, tie- ja raideliikenteen melu



**RAPORTTEJA 56 | 2021**  
**VALTATIEN 9 PARANTAMINEN VÄLILLÄ KANAVUORI – LIEVESTUORE,**  
**JYVÄSKYLÄ JA LAUKAA**  
**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA**

**Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**ISBN 978-952-314-964-9 (PDF)**  
**ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)**

**URN URN:ISBN:978-952-314-964-9**

**[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)**