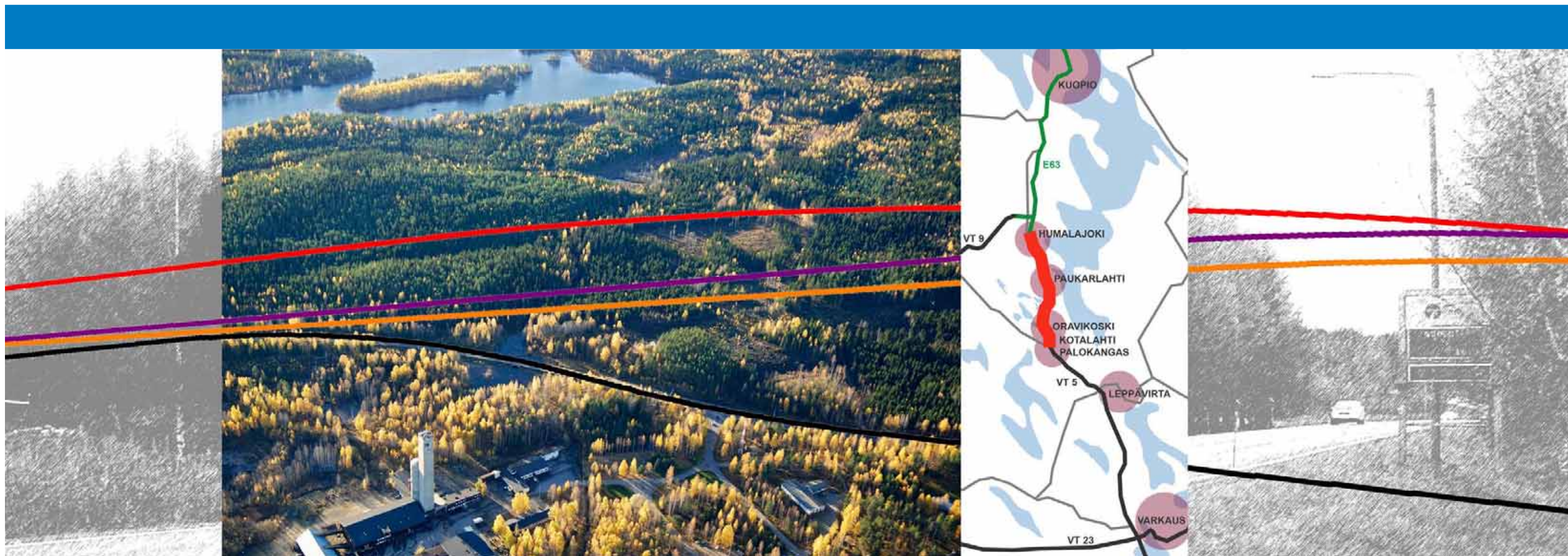


Valtatien 5 osuuden Leppävirta - Kuopio kehittäminen välillä Palokangas - Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio

Ympäristövaikutusten arviointiselostus



**Valtatien 5 osuuden Leppävirta - Kuopio kehittäminen välillä
Palokangas - Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio**

Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Valokuvat:
Anu Lamminpää, Jani Päivänen, Veli-Markku Uski,
Lentokuva Vallas Oy,
Marko Schrader (Faunatica), Thomas Kuusela (Faunatica)

Pohjakartat:
© Maanmittauslaitos, lupa nro 20/MYY/06
© Genimap Oy, Lupa L4356

Paino:
Picaset Oy

TIEHALLINTO
Savo-Karjalan tiepiiri
Kirkkokatu 1
70101 Kuopio
Puhelinvaihde 0204 2211

Tiivistelmä

Valtatie 5 Helsingistä Sodankylään on valtakunnallisesti tärkeä itäisen Suomen pääväylä. Väylä kuuluu myös osana yleiseurooppalaiseen TEN -liikenneverkkoon ja on osa valtakunnallista erikoiskuljetusten verkkoa. Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmän mietinnössä valtatie 5 välillä Helsinki - Kajaani on ehdotettu osaksi korkeaa laatutasoa edellyttävää pääteiden runkoverkkoa.

Arvioitu hanke koskee valtatie 5 välin Palokangas - Humalajoki parantamista Leppävirran ja Kuopion alueella. Hankkeen tavoitteena on parantaa liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta luomalla laatutasoltaan yhtenäinen, mahdollisimman häiriötön ja runkotien vaatimukset täyttävä tieosuus sekä minimoida liikenteen ympäristölle aiheuttamat haittavaikutukset. Tavoitteena on myös, että hanke on taloudellisesti mahdollisimman kannattava.

Ympäristövaikutusten arviointi on suoritettu YVA-lain edellyttämällä tavalla ja arviointiohjelmaa noudattaen. Ympäristöviranomaisen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa edellytetyt täydennykset ja esiin tulleet seikat on huomioitu arviointityössä.

Pohjois-Savon liitto valmistelee samanaikaisesti tietä koskevaa muutosmaakuntakaavaa ja Leppävirran kunta Kotolahti-Oravikoski-Paukarlahti –alueen osayleiskaavaa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tutkittu valtatie parantamista nykyisessä ja uusissa rinnakkaisissa maastokäytävissä nykyisen valtatie länsipuolella. Arvioinnissa lähtökohtana on ollut kapea keskikaiteellinen moottoritie. Nopeusrajoitus uudella väylällä on 100 km/h. Kevyen liikenteen olosuhteita parannetaan kevyen liikenteen väylillä ja nykyisen tien pienillä parannustoimenpiteillä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Hankkeeseen on sovellettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (laki 468/1994, muutos 267/1999, muutos 458/2006). Tarkoituksena on, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja että arvioinnin tulokset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla lisätään kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa ja osallistua hankkeen suunnitteluun ja turvataan heidän riittävä tiedonsaantinsa ympäristöön vaikuttavissa asioissa.

Ympäristövaikutusten arviointiprosessin tarkoituksena on parantaa päätöksentekoa esittämällä päätöksenteon perustaksi entistä monipuolisempaa aineistoa.

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Liikenne

Liikennemäärä valtatiellä 5 Oravikosken kohdalla on nykyisin noin 5 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus on noin 12 %. Tiehallinnon uusimpien ennusteiden mukaan liikenne Savo-Karjalan tiepiiriin valtateilla kasvaa vuoteen 2030 mennessä 19 %. Tällöin liikennemäärä tiellä olisi noin 6 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vaikutukset on arvioitu edellä esitettyjen liikennemäärien perusteella. Tarkastelualueella tulee kuitenkin varautua siihen, että paikallisen maankäytön kehittymisen sekä mahdollisen pendelöinnin lisääntymisen vuoksi liikenne kasvaa arvioitua enemmän.

Tarkasteltavalla tieosuudella on tapahtunut vuosina 2001 - 2005 yhteensä 18 henkilövahinkoihin (loukkaantumiseen tai kuolemaan) johtanutta onnettomuutta, joissa on kuollut yksi ja loukkaantunut 25 henkilöä. Henkilövahinko-onnettomuusaste (henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet 100 milj. ajoneuvokilometriä kohti) oli tällä tieosuudella 11,3, kun se vuonna 2004 valtateilla keskimäärin oli 7,7.

Vaihtoehdot

Vaihtoehdossa 0 tietä ei rakenneta uuteen maastokäytävään, vaan nykyisellä valtatiellä tehdään pieniä parantamistoimenpiteitä, kuten kevyen liikenteen väyliä, liittymäjärjestelyjä sekä melusteita. Vaihtoehto 0 on vertailuvaihtoehto. Maankäytöllisistä ja ympäristöllisistä seikoista johtuen valtatie nykyiselle paikalle ei voida rakentaa runkotien vaatimukset täyttävää tietä. Vaihtoehdossa 0, kuten kaikissa uusissa linjausvaihtoehdoissakin, tietä on Kotalahden kaivoksen kohdalla siirretty länteen.

Vaihtoehdoissa C1, C2 ja D tie suunnitellaan kokonaan uuteen maastokäytävään nykyisen valtatie länsipuolelle. Vaihtoehdot sisältävät eritasoliittymät Palokankaalla, Oravikoskella ja Humalamäessä sekä Humalajoen nykyisen eritasoliittymän ramppien poiston.

Keskeisimmät vaikutukset

Vaihtoehto 0:

Tien parantaminen nykyisellä paikallaan on tarkasteltavista linjauksista luonnonolojen kannalta paras vaihtoehto. Se aiheuttaa vähiten haittavaikutuksia arvokkaille luontokohteille, kuten esimerkiksi linnuille, liito-oraville ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille kokonaisuuksille. Kiinteistöille ei myöskään aiheudu merkittäviä haittavaikutuksia, kuten muissa tutkituissa vaihtoehdoissa.

Vaihtoehto aiheuttaa sekä Paukarlahden kylässä että Oravikosken taajamassa haittoja kevyen liikenteen toimivuuden, maankäytön kehittämismahdollisuuksien ja ympäristön kannalta. Liikenneturvallisuutta parannetaan pienillä toimenpiteillä. Melusteiden ja kevyen liikenteen



Arvioidut vaihtoehdot.

väylien rakentaminen heikentää kyläkuvaa ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Erityisen herkkä maisemallisille muutoksille on Paukarlahden kylä, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Nykyinen tie rikkoo sen toiminnallisen ja maisemallisen kokonaisuuden kulkemalla suoraviivaisesti kylän halki jo tälläkin hetkellä.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

Kaikissa vaihtoehdoissa etu verrattuna tien parantamiseen nykyisellä paikallaan on se, että linjaukset kiertävät kylät ja erityisesti Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. Vaihtoehdot mahdollistavat Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehostamisen. Sekä pitkämatkaisen että rinnakkaistielle jäävän paikallisen liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus paranevat.

Ongelmallinen osuus luonnon, maiseman ja ympäristön viihtyvyyden kannalta on kohta, jossa linjaukset ohittavat Kivilammen ranta-alueen sen kaakkoiskulmassa. Tähän kohtaan on tutkituissa tielinjauksissa rakennettava huomattavat penkereet, millä on myös huomattava estevaikutus. Linjaukset on esitetty kulkemaan näin läheltä Kivilampea, jotta on voitu kiertää Kivilammen ja Oravikosken välinen alue, joka on luonto- ja kulttuuriarvoiltaan yksi tarkastelualueen monimuotoisimmista kokonaisuuksista.

Vaihtoehdot C1 ja C2

Kumpikin linjaus kiertää liito-oravien reviirit ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet. Vaihtoehdoista ei aiheudu pohjavesien pilaantumiskä. Linjaukset kulkevat pääosin nykyisen voimalinjakäytävän maastokäytävää mukaillen. Etuna on, että näillä osuuksilla säästytään täysin uusien alueiden raivaamiselta. Tien ja voimalinjan yhteislinjauksen haittana on estevaikutus ekologisille käytäville ja se, että maastoon raivataan entistä leveämpi avoin vyöhyke, joka heikentää ympäristön viihtyvyyttä. Viihtyvyys heikkenee myös Paukarlahdessa nykyisen valtatie 5 ja voimalinjakäytävässä kulkevan uuden tielinjauksen välisellä suhteellisen kapeaksi jäävällä vyöhykkeellä, kun häiriötekijä on alueen molemmilla puolilla. Alueella on paljon asukkaita. Lisäksi uusi linjaus tuottaa esteen maastossa mm. virkistystä ja ulkoilua ajatellen. Pyöreisenpuron ylitys on luonnon monimuotoisuuden kannalta haitta. Paukamäen pohjois- ja eteläpuolella joudutaan tekemään suuria pengerryksiä ja leikkauksia, jotka näkyvät maisemassa kauas ja heikentävät ympäristön viihtyvyyttä.

Vaihtoehdon C1 etu muihin vaihtoehtoihin nähden on se, että linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva ja tiegeometrialtaan tavoitteiden mukainen. Luonnonolojen kannalta erityinen haitta on kohta, jossa tie kulkee läheltä Ahvenlammen rantaa.

Vaihtoehdon C2 injaus ei ole maaston topografiaan nähden luonteva. Se ylittää muista vaihtoehdoista poiketen Kivilahden vesialueen ja lakialueita. Tästä aiheutuu haittavaikutuksia ranta-alueiden kasvillisuudelle ja eläimistölle. Sen lisäksi vaihtoehto aiheuttaa häiriötä loma-asutukselle muita vaihtoehtoja enemmän. Ratkaisu on maisemakuvaa heikentävä,

varsinkin ylitys Kivilahden kohdalla.

Vaihtoehto D:

Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva, mutta tiegeometria ei ole tietyissä kohdin täysin tavoitteiden mukainen. Vaihtoehdossa estevaikutus ekologisiin käytäviin on pienempi kuin C1 ja C2 vaihtoehdoissa. Linjaus kiertää yhtenäisen kylämiljöön kannalta keskeisimmät peltoaukeat. Vaihtoehto mahdollistaa esitetyistä vaihtoehdoista parhaiten maankäytön laajamittaisen kehittämisen ja nykyisen maankäytön jatkumisen.

Tie rakennetaan täysin uuteen maastokäytävään, joten tien aiheuttamat häiriötekijät koskemattomassa luonnossa ovat suurempi muutos kuin muissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehto on ainoa, jonka aiheuttaa pohjavesien pilaantumiskä, koska se ylittää Vuorisenmäen pohjavesialueen. Linjaus kulkee Vuorisenmäen kahden liito-oravaesiintymän välistä ja samalla niiden reuna-alueiden yli, joilla molemmilla on lisääntymis- ja levähdyspaikka ja se saattaa siten heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia muita vaihtoehtoja enemmän.

Taloudelliset tunnusluvut

Hankkeen liikennetaloudelliset hyödyt on määritelty alustavan yleissuunnittelun tuottamien tietojen sekä julkaisun ”Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2005” avulla.

Hankkeen suurimmat hyödyt muodostuvat aika- ja onnettomuuskustannussäästöistä. Tiejakson pituuden lyheneminen parhaimmillaan yli kilometrillä nykyisestä on merkittävä tekijä säästöjen syntymisessä. Ero lyhenemässä vaihtoehtojen välillä näkyy myös vaihtoehtojen kannattavuudessa.

Kaikkien vaihtoehtojen hyötykustannussuhteet ovat hieman alle yhden, eli vaihtoehdot eivät ole liikennetaloudellisesti kannattavia. Paras hyötykustannussuhde on vaihtoehdossa C1.

	Vaihtoehto	C1	C2	D
		(M €)	(M €)	(M €)
Rakennuskustannukset		34,25	40,05	35,46
Hyötykustannussuhde		0,92	0,86	0,82

Liikennetaloudelliset tunnusluvut.

Vuorovaikutus ja tiedottaminen

Hankkeen eri vaiheista on tiedotettu lehdissä Leppävirran ja Kuopion alueilla. Arviointiselostusvaiheessa on järjestetty yleisötilaisuuksia sekä asukasryhmätilaisuuksia. Myös Oravikoskea, Paukarlahtea ja Kotalahtea koskevaa kyläsuunnitelmaa laativat asukkaat ovat olleet tiiviisti mukana työssä.

Arviointiselostus kuulutetaan, asetetaan nähtäville ja siitä pyydetään viralliset lausunnot. Nähtävilläoloaikana voivat asukkaat ja muut osalliset antaa arvioinnista palautetta tai ilmaista mielipiteensä hankkeen yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen antaa lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta oman, kootun lausuntonsa alkuvuodesta 2007.

YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun yhteenkytkentä

Suunnittelutyön ensimmäisessä vaiheessa on laadittu rinnakkain tien alustava yleissuunnitelma. Sen jälkeen, kun yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta Tiehallinto tekee päätöksen tielinjauksesta, joka viimeistellään tien yleissuunnitelmaksiksi vuoden 2007 aikana. Päätöksessä huomioidaan arviointiselostuksesta saadut lausunnot ja mielipiteet. Linjaus on todennäköisesti joku arvioiduista vaihtoehdosta tai mahdollisesti niiden yhdistelmä.

Yhteystiedot

Yhteysviranomainen

Pohjois-Savon ympäristökeskus
Jorma Lappalainen
Sepänkatu 2B
70101 Kuopio
puh. 0204 90 4864
jorma.lappalainen@ymparisto.fi

Hankkeesta vastaava

Savo-Karjalan tiepiiri
Matti Romppanen
Kirkkokatu 1
70101 Kuopio
puh. 0204 22 5121
matti.romppanen@tiehallinto.fi

YVA-menettely ja yleissuunnittelu

WSP Finland Oy
Veli-Markku Uski
Heikkiläntie 7
00210 Helsinki
puh. 0207 864 432
veli-markku.uski@wspgroup.fi

Markku Hulkkonen
Heikkiläntie 7
00210 Helsinki
puh. 0207 864 205
markku.hulkkonen@wspgroup.fi

Alkusanat

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään ympäristön nykytilan kuvaus, vaihtoehdot ja vaikutusten arvioinnin tulos sekä niiden taustalla olevat selvitykset. Ympäristövaikutusten arviointi perustuu Savo-Karjalan tiepiirin laatimaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan, jossa on määriteltä lähtökohdat arviointiprosessille sekä osallistumisen ja tiedottamisen järjestämiselle.

Yleissuunnitelman ja ympäristövaikutusten arvioinnin tilaajana on ollut Tiehallinnon Savo-Karjalan tiepiiri. Projektivastaavana tiepiirissä on toiminut Matti Romppanen. Tiepiiristä työhön ovat osallistuneet myös Airi Muhonen, Hannu Ruotsalainen, Timo Särkkä ja Hannu Nurmi sekä Katri Mattelmäki. Ympäristövaikutusten arvioinnissa yhteysviranomaisena on toiminut Pohjois-Savon ympäristökeskus, jonka yhteyshenkilöinä projektissa mukana ovat olleet Patrick Hublin ja Jorma Lappalainen. Leppävirran kunnasta työhön ovat osallistuneet Rauno Kujanpää ja Leila Kantonen. Työn päätöksenteosta sekä ohjauksesta on vastannut ohjausryhmä. Suunnittelun tavoitteiden toteutumista, suunnittelun etenemistä ja suunnitelmaratkaisuja on käsitelty hankeryhmän sekä maankäyttö- ja ympäristöryhmän kokouksissa.

Ohjausryhmän jäsenet:

Matti Romppanen	Tiehallinto, Savo-Karjalan tiepiiri
Matti Tuiremo	”
Petri Keränen	”
Hannu Nurmi	”
Markku Tervahauta	Leppävirran kunta
Rauno Kujanpää	”
Patrick Hublin	Pohjois-Savon ympäristökeskus
Jouko Kohvakka	Pohjois-Savon liitto
Markku Hulkkonen	WSP LT-Konsultit Oy
Veli-Markku Uski	”

Hankeryhmän jäsenet:

Matti Romppanen	Tiehallinto, Savo-Karjalan tiepiiri
Airi Muhonen	”
Hannu Ruotsalainen	”
Timo Särkkä	”
Hannu Nurmi	”
Rauno Kujanpää	Leppävirran kunta
Leila Kantonen	”
Jorma Lappalainen	Pohjois-Savon ympäristökeskus
Patrick Hublin	”
Jouko Kohvakka	Pohjois-Savon liitto

Markku Hulkkonen	WSP LT-Konsultit Oy
Veli-Markku Uski	”
Anu Lamminpää	”

Maankäyttö- ja ympäristöryhmän jäsenet:

Matti Romppanen	Tiehallinto, Savo-Karjalan tiepiiri
Airi Muhonen	”
Katri Mattelmäki	”
Rauno Kujanpää	Leppävirran kunta
Leila Kantonen	”
Ossi Valtonen	”
Patrick Hublin	Pohjois-Savon ympäristökeskus
Jouko Kohvakka	Pohjois-Savon liitto
Markku Hulkkonen	WSP LT-Konsultit Oy
Veli-Markku Uski	”
Petri Saarikoski	”
Anu Lamminpää	”

Työn pääkonsulttina on ollut WSP LT-Konsultit Oy, jossa projektipäällikönä on toiminut Markku Hulkkonen. Tien alustavasta yleissuunnittelusta on vastannut Markku Hulkkonen ja ympäristövaikutusten arvioinnista Veli-Markku Uski. Lisäksi WSP LT-Konsultit Oy:stä työhön ovat osallistuneet Sirpa Jokinen, Heikki Komulainen, Timo Kärkinen, Anu Lamminpää, Jenni Lautso, Marion Marx, Ollipekka Pakkanen, Jani Päivänen ja Petri Saarikoski. Luontoselvitykset on tehnyt Faunatica Oy, jossa työstä on vastannut Pekka Sundell.

Kuopion kaupungin kanssa on lisäksi neuvoteltu pohjoisista rinnakkais-tiejärjestelyistä, eritasoliittymistä sekä maankäyttöön liittyvistä vaikutuksista. Kuopion kaupungin edustajina hankkeessa ovat toimineet Juha Romppanen sekä Aarno Lietola.

Kuopio joulukuussa 2006

Tiehallinto

Savo-Karjalan tiepiiri

Sisältö

Sisältö

TIIVISTELMÄ	3	7	YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	28
ALKUSANAT	5	7.1	Kaavatilanne	28
1 HANKE	8	7.2	Yhdyskuntarakenne	29
1.1 Selvitysalueen sijainti	8	7.3	Maankäyttö	30
1.2 Perustelut ja tavoitteet	8	8	IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS (IVA)	32
1.3 Hanketta koskevia aikaisempia suunnitelmavaiheita ja selvityksiä	9	9	YMPÄRISTÖHÄIRIÖT	33
1.4 Hankkeen kuvaus ja suunnitteluperiaatteet	9	9.1	Melu	33
1.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	9	9.2	Tärinä	34
2 VAIHTOEHDOT	10	9.3	Ilmanlaatu ja päästöt	35
2.1 Vaihtoehto 0	10	10	VAIKUTUKSET KIINTEISTÖIHIN (KIVA)	36
2.2 Arvioidut vaihtoehdot	10	11	LIIKENNE JA LIIKENNETURVALLISUUS	37
2.3 Aiemmissa suunnitteluvaiheissa tutkitut vaihtoehdot	10	12	TALOUDELLISET VAIKUTUKSET	38
3.2.1 Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tutkittaviksi esitetyt vaihtoehdot	10	13	RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	39
2.3.2 Muut tutkitut ja karsitut vaihtoehdot	11	14	VÄLILLISET VAIKUTUKSET	39
3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	12	15	KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILUT	40
3.1 Arviointimenettelyn sisältö ja osapuolet	12	16	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	48
3.2 YVA -menettelyn ja yleissuunnittelun yhteen kytkentä	12	17	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN TAI LIEVENTÄMINEN	48
3.3 Vuorovaikutus ja tiedottaminen	12	18	VAIKUTUSTEN SEURANTA	49
3.4 Aikataulu	14	19	HANKKEEN TOTEUTTAMISEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT, LUVAT JA PÄÄTÖKSET	49
4 ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	15	LÄHTEET		50
4.1 Käytetyt menetelmät ja arviointiin vaikuttaneet näkökohdat	15	LIITTEET		50
4.2 Vaikutusalueen rajaus	15	Liite 1.	Ote seutukaavasta	51
5 LUONNONOLOT	16	Liitteet 2-5.	Tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaisen melun keskiäänivöhykkeet ennustetuilla liikennemäärillä linjausvaihtoehdoilla 0, C1, C2 ja D	52
5.1 Maa- ja kallioperä	16	Liitteet 6-8.	Arviointi, vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin linjausvaihtoehdoilla C1, C2 ja D (teemakartat)	60
5.2 Pohja- ja pintavedet	16	Liitteet 9-11.	Arviointi, vaikutuksia maisemaan, asukkaisiin ja yhdyskuntaan linjausvaihtoehdoilla C1, C2 ja D (teemakartat)	66
5.3 Kasvillisuus ja eläimistö	17	Liite 12	Tutkitut linjausvaihtoedot peruskartalla 1:20 000	
5.4 Luonnon arvokohteet	17			
5.5 Luonnonvarat	22			
6 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	23			
6.1 Maisema ja taajamakuva	23			
6.2 Kulttuuriperintö	25			

1. Hanke

1.1 Selvitysalueen sijainti

Selvitysalueena on valtatie 5 osuuden Leppävirta - Kuopio väli Palokangas - Humalajoki Leppävirran ja Kuopion alueella. Hallinnollisesti suunnitteluala sijaitsee Pohjois-Savossa, Itä-Suomen läänissä. Tarkasteltava jakso alkaa etelässä noin 10 km Leppävirran kuntakeskuksen pohjoispuolelta Palokankaalta maantien 531 (Lempy - Palokangas) liittymästä ja päättyy pohjoisessa Humalajoelle nykyiseen moottoritiehen. Tarkasteltavan valtatieosuuden pituus on noin 16,5 kilometriä. Lähimmät kaupungit ovat Kuopio 52 km Leppävirran kuntakeskuksesta pohjoiseen ja Varkaus 24 km etelään.

1.2 Perustelut ja tavoitteet

Valtatie 5 Helsingistä Sodankylään on valtakunnallisesti tärkeä itäisen Suomen pääväylä. Se kuuluu myös osana yleiseurooppalaiseen TEN-liikenneverkkoon ja on osa valtakunnallista erikoiskuljetusten verkkoa. Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmän mietinnössä valtatiä 5 on ehdotettu osaksi pääteiden runkoverkkoa Helsingistä Kajaaniin. (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Tiehallinto, 2005)

Palokangas - Humalajoki –hankkeen tavoitteena on parantaa liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta luomalla laatutasoltaan yhtenäinen, mahdollisimman häiriötön ja runkotien vaatimukset täyttävä tieosuus sekä minimoida liikenteen ympäristölle aiheuttamat haittavaikutukset. Tavoitteena on myös kehittää tietä taloudellisesti mahdollisimman kannattavaksi. (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Tiehallinto, 2005)

Runkotie –käsite on otettu vuoden 2006 alussa voimaan tulleeseen maantielakiin. Useissa maissa runkotiestä koostuu moottoritieverkosta. Suomessa ei yhtenäinen koko maan kattava moottoritieverkko ole realistinen tavoite harvan asukastiheyden vuoksi. Siksi vilkkaimpien valtakunnallisen verkkoyhtenäisyyden kannalta merkittävien kaksikaistaisten valtateiden hyvien sujuvuus- ja turvallisuusolojen säilyttäminen ja luominen pyritään turvaamaan määräämällä kyseiset yhteydet runkoteiksi. Runkoteille asetetaan korkeat laatuvaatimukset liikenteenvälitystehtävänsä vuoksi sujuvan ja turvallisen liikenteen turvaamiseksi. Runkotiet yhdistävät maakunnalliset kesukset toisiinsa, rajanylityspaikoille ja pääkaupunkiseutuun. Runkoteilla pitkämatkaisen liikenteen sujuvuus on etusijalla. (Runkoteiden määrittelyn tarve liikenneteknisestä ja pitkäjänteisen kehittämisen näkökulmasta, Tiehallinto, muistio 18.05.2006). Ehdotus runkoverkon laajuudesta on jätetty liikenne- ja viestintäministerille syyskuussa 2006.

Suunnittelun keskeisiä tavoitteita ja painotuksia ovat :

- Luonto- ja ympäristöarvojen riittävä huomiointi
- Uuden tielinjauksen ja rinnakkaistiejärjestelyjen sovittaminen maisemakuvaan
- Liikenteen ja taloudellisten arvojen yhteensovittaminen luonto- ja ympäristöarvojen kanssa
- Kaavoitus- ja tiesuunnitteluprosessien yhteensovittaminen
- Onnistunut vuorovaikutus, jolla varmistetaan hankkeen hyväksyttävyyttä
- Liikenteen sujuvuuden ja hankkeen kannattavuuden kannalta optimaalisen kehittämisspolun määrittäminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on erityisesti kiinnitetty huomiota:

- Valtakunnallisesti arvokkaan Paukarlahden kylämaiseman säilyttämiseen
- Arvokkaiden luonto- ja maisemakohteiden sekä uhanalaisten lajien säilyttämiseen
- Eläinten kulkumahdollisuuksiin eri tasossa valtatie 5:n kanssa ja ekologisiin yhteyksiin
- Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin:
 - a) paikalliseen liikkumiseen, sen helppouteen ja turvallisuuteen, erityisesti palveluihin ja keskustoihin liikkumisen sekä virkistysalueille pääsyn kannalta, painotettuna joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen yhteyksiin sekä
 - b) ihmisten terveellisiin ja viihtyisiin elinoloihin
- Haitallisten vaikutusten torjuntaan tai lieventämiseen
- Vesistöihin ja pohjavesiin kohdistuviin vaikutuksiin arvioimalla niihin kohdistuvat niin rakentamisen kuin käytönkin aikaiset vaikutukset
- Meluselvityksiin ja –vaikutuksiin sekä meluntorjuntaan
- Kotalahden kaivoksen kohtaan arvioimalla tielinjauksivaihtoehtojen aiheuttamia tärinävaikutuksia, jotta voidaan eliminoida mahdollinen sortumavaara
- Rakentamisen aikaisten vaikutusten tarkasteluun



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

1.3 Hanketta koskevia aikaisempia suunnitelmavaiheita ja selvityksiä

Tien yleissuunnitelma perustuu aikaisemmin vuonna 2004 laadittuun tarveselvitykseen. Ympäristövaikutusten arviointityön pohjana on vuonna 2005 laadittu ympäristövaikutusten arviointiohjelma sekä yhteysviranomaisen (Pohjois-Savon ympäristökeskus) siitä 3.8.2005 antama lausunto.

1960-luvulla rakennettua valtatieta 5 on parannettu rakentamalla kevyen liikenteen väyliä ja alikulkuja sekä parantamalla liittymiä. Valtatien 5 välillä Palokangas-Humalajoki parantamishankkeeseen liittyviä aikaisempia suunnitteluvaiheita ovat mm. (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Tiehallinto 2005):

- 1988 pääsuuntaselvitys välillä Varkaus-Vehmasmäki
- 1994 ohituskaistaselvitys välillä Joroinen-lisalmi
- 1996 tarveselvitys välillä Leppävirta-Humalajoki
- 1999 tietyyppiselvitys välillä Leppävirta-Vehmasmäki
- 2004 tarveselvitys välillä Palokangas-Humalajoki

1.4 Hankkeen kuvaus ja suunnitteluperiaatteet

Ympäristövaikutusten arviointi on suoritettu YVA-lain edellyttämällä tavalla ja arviointiohjelmaa noudattaen. Ympäristöviranomaisen antamassa lausunnossa edellytetyt täydennykset ja esiin tulleet seikat on huomioitu arviointityössä. Yleissuunnitelman tavoitevuotena on ollut vuosi 2030 vastaavasti kuin muutosmaakuntakaavassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tutkittu valtatieparantamista nykyisessä ja uudessa rinnakkaisessa maastokäytävässä nykyisen valtatieparantamisen länsipuolella. Tavoitteena on ollut, että tie suunnitellaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä. Ympäristövaikutusten arviointi perustuu tähän suunnitteluperiaatteeseen. Linjauksissa on pyritty käyttämään minimikaarresäteenä 3000 m mahdollisuuksien mukaan. Nopeusrajoitus on lähtökohtaisesti 100 km/h. Kaikkiin vaihtoehtoihin on sisällytetty tien oikaisu Kotalahden kaivoksen kohdalla. Louhoksen mahdollisesta sortumavaarasta johtuen oikaisu on välttämätön toteuttaa tien muusta kehittämisestä riippumatta. Kevyen liikenteen olosuhteita parannetaan kevyen liikenteen väylillä ja nykyisen tien pienillä parannustoimenpiteillä. Kaikkiin vaihtoehtoihin sisältyy melusteita ja riista-aitoja. Suunnittelun kuluessa todettiin, että runkotien vaatimukset täyttävää tietä on mahdollista toteuttaa valtatieparantamisen 5 nykyiselle paikalle maankäytöllisistä ja ympäristöllisistä seikoista johtuen.

Suunnittelun yhteydessä on tarkasteltu myös valtatiehen yhteydessä olevia maanteitä ja yksityistiejärjestelyjä. Yksityistiejärjestelyjen suunnitteluperiaatteena on ollut, että yksityistiet yhdistetään moottoritiehen rinnakkaistieksi jäävän nykyisen valtatieparantamisen ja eritasoliittymien kautta. Käytännössä tämä tarkoittaa valtatieparantamisen risteämistä eri tasossa ja paikoin

nykyisten yhteyksien yhdistämisellä ja vähäisiä linjaustarkistuksia. Suunnittelutyön aikana kävi ilmi, että tarkempaan suunnitteluun valittavien eritasoliittymäratkaisujen löytämiseksi valinta edellytti lähtökohtatarkastelujen laajentamista myös Humalajoelta pohjoiseen Kuopion kaupungin puolelle.

1.5 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Hanke liittyy käynnissä olevaan maankäytön suunnitteluun. Pohjois-Savon liitto valmistelee tietä koskevaa muutosmaakuntakaavaa tien yleissuunnitelman laatimisen rinnalla. Lisäksi Leppävirran kunta valmistelee Kotalahti-Oravikoski-Paukarlahti –alueelle osayleiskaavan, jossa otetaan huomioon jatkosuunnitteluun valittava tielinjaus. Osayleiskaavan tavoitteena on Paukarlahden kylän ja Oravikosken taajaman kehittämis- ja mahdollisuuksien turvaaminen sekä Kotalahden kylän kehittäminen.

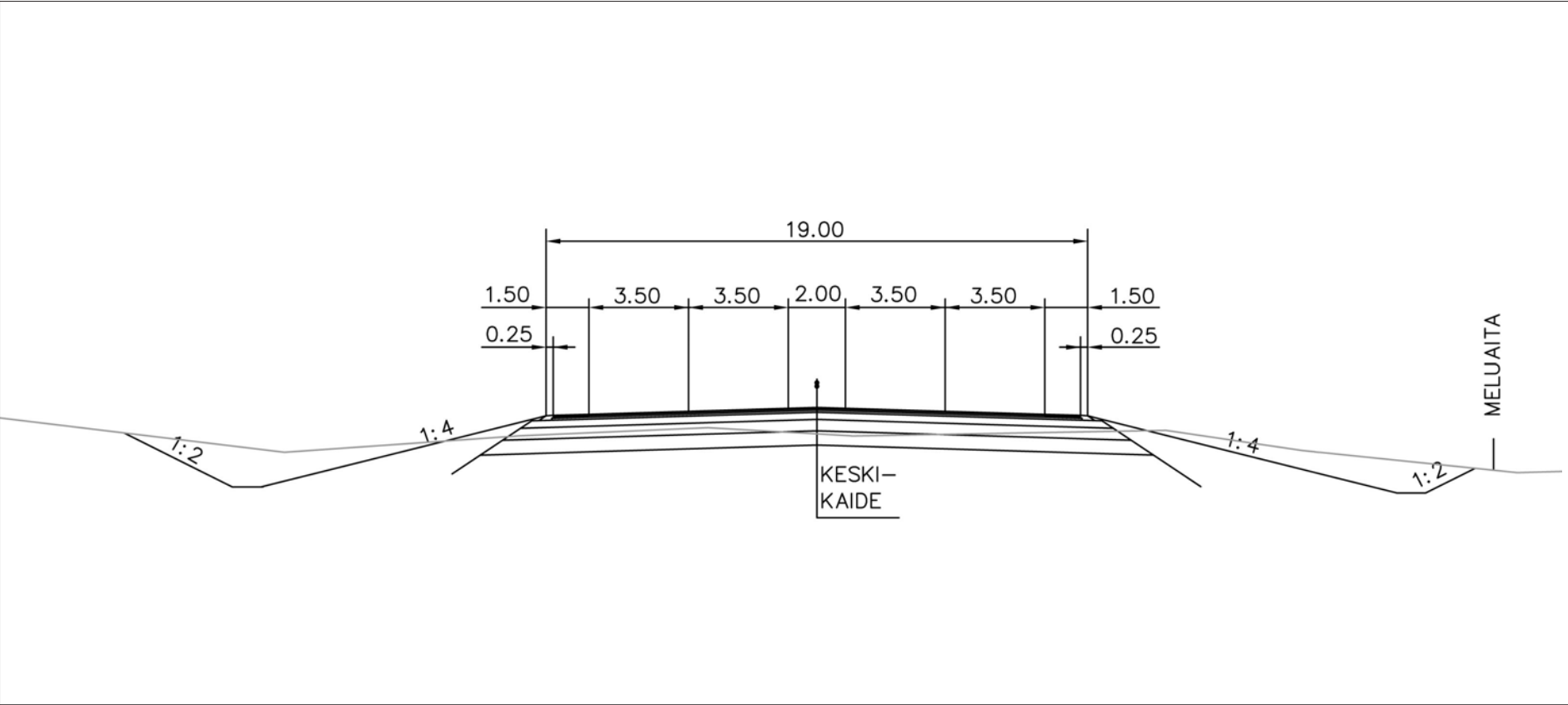
Tiejakson eteläpuolella välillä Leppävirta - Palokangas on tiesuunnitelman laatiminen käynnissä.

Välillä Oravikoski - Humalamäki on laadittu tiesuunnitelma liikenneturvallisuuden parantamiseksi (Valtatien 5 parantaminen välillä Oravikoski - Humalamäki, pienet liikenneturvallisuusjärjestelyt, Leppävirta, 2006). Siinä on esitetty seuraavia toimenpiteitä:

- Kivisalmientien ja Oravikosken koulun liittymä puretaan ja rakennetaan uusi, väistötilalla varustettu liittymä noin 100 m Leppävirran suuntaan. Koulun kohdalle valtatielle rakennetaan linja-autopysäkit. Samalla tehdään kevyen liikenteen ja kaavateiden järjestelyjä.
- Pitkäniemeen johtavan Louhikadun liittymään rakennetaan väistötila. Samalla liittymän läheisyydessä sijaitsevia linja-autopysäkkejä siirretään hieman ja pysäkeiltä rakennetaan yhteydet nykyisille kevyen liikenteen väylille.
- Paukarlahden koululle johtavan yksityistien liittymän paikkaa muutetaan ja uuteen liittymään rakennetaan väistötila. Samalla siirretään liittymän läheisyydessä olevaa linja-autopysäkkiä.
- Valkaman yksityistie liittymää siirretään noin 180 m Kuopion suuntaan ja uuteen liittymään rakennetaan väistötila ja linja-autopysäkit.
- Pykärin yksityistie muutetaan kevyen liikenteen väyläksi ja ajoneuvoliikenne valtatielle ohjataan kulkemaan Hyvärilänniemen paikallistien kautta.

Nämä toimenpiteet sisältyvät vertailuvaihtoehtoon 0. Toimenpiteiden arvioidut kokonaiskustannukset ovat 415 200 euroa (mr-ind. 118,7 2000=100, 12/2005).

Hankkeen pohjoisosan eritasoliittymiä ja rinnakkaistiejärjestelyjä suunniteltaessa ja vaikutuksia arvioitaessa on ollut lähtökohtana, että Pellesmäkeen rakennetaan eritasoliittymä.



Kuva 2. Kapean keskikaiteellisen moottoritien periaatepoikkileikkaus.

2. Vaihtoehdot

2.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehto 0 tarkoittaa, ettei hanketta toteuteta, mutta nykyisellä tiellä tehdään pieniä liikenneturvallisuuden parantamistoimenpiteitä, kuten kevyen liikenteen ja liittymien järjestelyjä sekä meluesteitä. Vaihtoehto 0 toimii vertailuvaihtoehtona.

2.2 Arvioidut vaihtoehdot

Ympäristövaikutukset on arvioitu perusverkon vaihtoehdoista C1, C2 ja D.

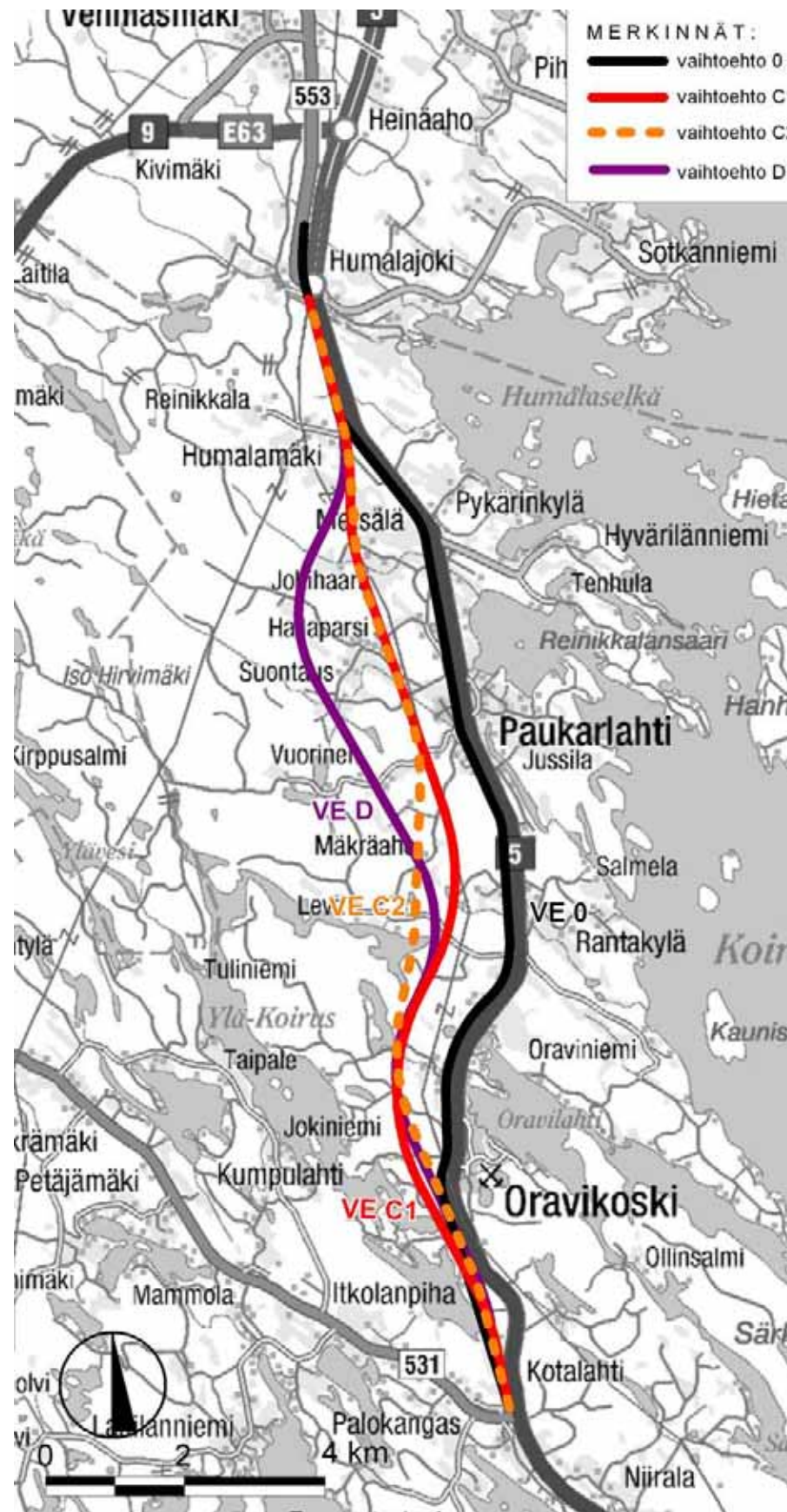
Vaihtoehdoissa C1, C2 ja D tie suunnitellaan kokonaan uuteen maastokäytävään nykyisen valtatie 5 länsipuolelle. Vaihtoehdot sisältävät eritasoliittymät Palokankaalla, Oravikoskella ja Humalamäessä. Humalajoen nykyisen perusverkon eritasoliittymän yhteydessä olevat hidastus- ja kiihdytyskaistat ovat moottoritielle poikkeuksellisen ratkaisuna tienkäyttäjän kannalta yllätykselliset vaarantaen näin liikenneturvallisuutta. Liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen liittyen eritasoliittymien väliselle etäisyydelle on myös määritetty minimivaatimus, joka ei täysin toteudu, mikäli eritasoliittymät sijoitettaisiin sekä Humalamäkeen, että Humalajoelle. Humalamäen eritasoliittymää perustelee myös sen maankäytöllisesti keskeisempi sijainti. Näin ollen uuden tien rakentamisen yhteydessä Humalajoen eritasoliittymän rampit poistetaan.

Vaihtoehdot C1 ja C2:

Vaihtoehdot C1 ja C2 on muodostettu tarkennettuna aikaisemmin tutkitun vaihtoehdon B pohjalta YVA-ohjelman laatimisen jälkeen. Tielinjat kiertävät Oravikosken taajaman ja Paukarlahden kylän länsipuolitse. Pohjoisosassa ne seuraavat voimalinjakäytävää. Vaihtoehto C1 yhtyy voimalinjakäytävään Kivilahden kohdalla ja kulkee Ahvenlammen itäpuolitse. Vaihtoehto C2 ylittää Kivilahden pohjukan ja kulkee Pienen Ahvenmäen ja Ruunanmäen lakialueiden halki ja yhtyy vaihtoehto C1 linjaukseen Ruunanmäen pohjoispuolella. Nykyiseen valtatie linjaukseen vaihtoehdot yhtyvät Humalamäen pohjoispuolella.

Vaihtoehto D:

Vaihtoehto D on muodostettu YVA-ohjelman laatimisen jälkeen ympäristöviranomaisen antaman lausunnon edellyttämän tarkastelun mukaisesti. Vaihtoehto sijoittuu 1-2 kilometrin etäisyydelle nykyisestä valtatie linjauksesta länteen. Kivilammen eteläpuolella linjaus on sama kuin vaihtoehdoissa C1 ja C2. Vaihtoehto D kiertää Paukarlahden kylän lännempää kuin muut vaihtoehdot sivuten Vuorisenmäen itärintettä ja kiertäen Koira-ahonmäen länsipuolitse. Humalamäen pohjoispuolella vaihtoehto D yhtyy nykyiseen valtatiehen samassa kohdassa kuin vaihtoehdot C1 ja C2.



Kuva 3. Arvioidut vaihtoehdot.

2.3 Tutkitut vaihtoehdot

2.3.1 Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tutkittaviksi esitetyt vaihtoehdot

Vuonna 2005 tehdyssä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa käsiteltiin ja esitettiin tutkittaviksi seuraavia vaihtoehtoja:

Vaihtoehto A:

Tie sijoittuu kokonaan uuteen maastokäytävään nykyisen valtatie 5 länsipuolelle. Uusi tielinja kiertää Oravikosken taajaman ja Paukarlahden kylät. Oravilahden pohjukassa se sivuaa nykyistä valtatie 5 linjausta ja kulkee Oravikosken taajaman läheisyydessä olevan asutuksen halki valtatie länsipuolella.

Vaihtoehto B:

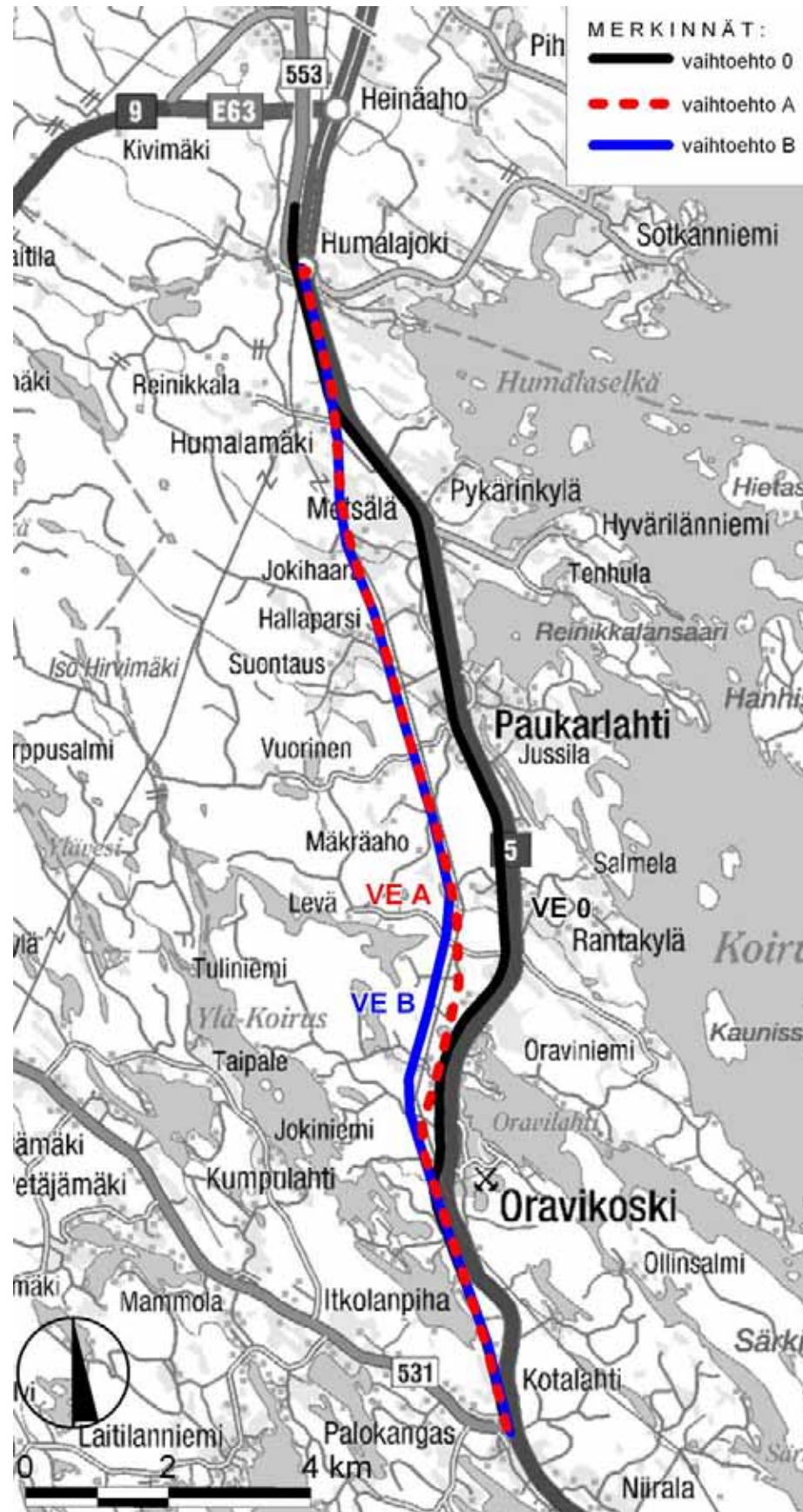
Vaihtoehto B poikkeaa vaihtoehto A:sta Oravikosken ohituksen osalta. Vaihtoehto B:n linjaus seuraa voimalinjakäytävää ja kiertää Oravikosken lännempää kuin vaihtoehto A.

Vaihtoehto 0:

Hanketta ei toteuteta, mutta nykyisellä tiellä tehdään pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä.



Kuva 4. Näkymä nykyiseltä valtatieltä Paukarlahdessa.



Kuva 5. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tutkitaviksi esitetyt vaihtoehdot.

2.3.2 Muut tutkitut ja karsitut vaihtoehdot

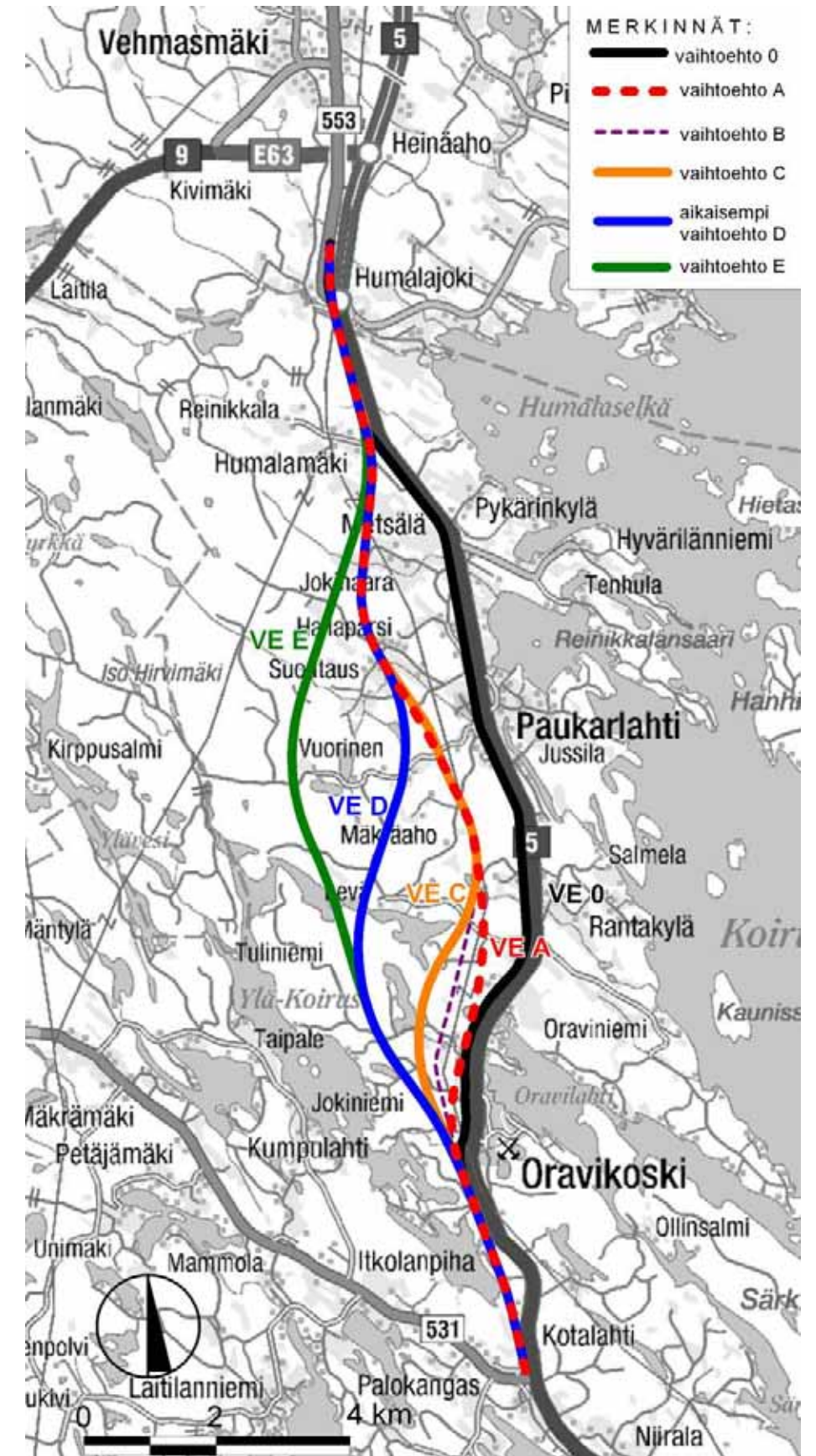
Arviointivaiheen alussa arviointiohjelman vaihtoehdon A linjausta muutettiin pohjoisosassa lännemmäksi maankäytön kehittämismahdollisuuksien turvaamiseksi Paukarlahden kylän kohdalla. Vaihtoehto päätettiin myöhemmin jättää kokonaan tarkasteluista pois, koska linjaus kulki nykyisen Oravikosken taajamaan liittyvän asutuksen lomitse sekä liito-oravareviirin ja kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi luokitellun kohteen yli. Vaihtohtolinjaus rajoitti myös maankäyttöä Oravikoskelle tehdyn kasvusuuntaselvityksen tavoitteiden vastaisesti ja se kulki myös läheltä Oravikosken koulua rajoittaen sen suunniteltua laajentumista.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman vaihtoehdon B linjausta muutettiin Kivilammen ja Oravilahden välisellä alueella kulkemaan lähempää Kivilahtea. Perusteluna oli se, ettei kyseistä osuutta linjauksesta voida toteuttaa ehdotetulle paikalle Oravilahden länsipuolella aiheuttamatta kohtuutonta haittaa luonnonympäristölle ja maisemalle. Linjauksen vaikutuspiiriin jäi useita asuinrakennuksia, kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi luokiteltu kohde, liito-oravareviiri ja yksi alueen merkittävimmistä perinnebiotoopeista. Kivilammen ja Oravilahden välinen alue on myös lajistoltaan yksi tarkastelualueen rikkaimmista ja arvokkaimmista. Vaihtoehdon B muutosten vuoksi sen pohjalta muokattu vaihtoehto nimettiin vaihtoehdoksi C.

Jatkotarkasteluissa vaihtoehto C jaettiin kahteen vaihtoehtoon C1 ja C2. Varsinainen vaihtoehto C jätettiin pois tarkasteluista tiegeometrian tarkistuksen jälkeen. Samalla kattavien luontoselvitysten valmistuttua vaihtehtojen linjauksia tarkistettiin ajantasaiseen tutkimustietoon perustuen. Tämä oli myös osasyynä vaihtoehdon jakamiseen.

Ympäristöviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon edellyttämän tarkastelun mukaisesti tutkittiin ohjelmassa esitettyjen vaihtehtojen lisäksi läntisempiä vaihtehtoja. Läntisimmät kulkivat Kivilahden Tuohisaaren ja Tuohiniemen yli, minkä katsottiin olevan ympäristön kannalta merkittävä haitta. Vaihtehtot ovat myös kannattavuudeltaan heikompia kuin lähempänä nykyistä valtatieä kulkevat vaihtehtot ja siksi niistä luovuttiin.

Linjausvaihtehtot on esitetty myös peruskarttapohjalla mittakaavassa 1:20 000 liitteessä 12, jossa tekstissä mainitut paikannimet ovat luetavissa.



Kuva 6. Karsitut vaihtehtot.

3. Ympäristövaikutusten arviointimenettely

3.1 Arviointimenettelyn sisältö ja osapuolet

Hankkeeseen on sovellettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (laki 468/1994, muutos 267/1999, muutos 458/2006). Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitetty ympäristön nykytilan kuvaus ja vaikutusten arvioinnin tulos, vertailut sekä niiden taustalla olevat selvitykset. Tarkoituksena on, että ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella ja että arvioinnin tulokset otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla pyritään lisäämään kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa ja osallistua hankkeen suunnitteluun ja turvata heidän riittävä tiedonsaantinsa ympäristöön vaikuttavissa asioissa.

Arviointimenettelyn aikaisemmassa vaiheessa on laadittu arviointiohjelma, joka on suunnitelma arvioitavista vaikutuksista ja arviointimenetelmistä. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on tehty arviointiohjelmassa esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Ympäristöviranomaisen lausunto on huomioitu arviointiprosessissa siten, että:

- On tutkittu huomattavasti läntisempää vaihtoehtoa D (kohta 2, s.10)
- Erityishuomiota on kiinnitetty haitallisten vaikutusten lieventämisen suunnitteluun (kohta 17, s. 48)
- On selvitetty vesiin ja vesistöihin kohdentuvia vaikutuksia (kohta 5.2, s.17)
- Erityisesti melulaskennat kullekin vaihtoehdolle on laskettu ja melualueelle sijoittuvat kiinteistöt on arvioitu (kohta 9.1, s.33)
- Sosiaalisia vaikutuksia on tarkasteltu monipuolisesti, mm. haastattelut ja asukasedustajatapaamiset (kohta 8, s.32)
- Arviointimenetelmät, laskelmat ja oletukset on kuvattu
- Vaikutusten merkittävyttä on arvioitu (kohta 15, s.40)

Ympäristövaikutusten arviointiprosessin tarkoituksena on parantaa päätöksentekoa esittämällä päätöksenteon perustaksi entistä monipuolisempaa aineistoa. Päätöksenteko ei siis kuulu ympäristövaikutusten arviointiprosessiin, vaan se ohjaa tien suunnittelun eri vaiheita.

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

YVA-lain tarkoittamat ympäristövaikutukset syntyvät tien rakentamisesta sekä sen seurauksena liikenteessä ja liikkumisessa tapahtuvista muutoksista.

Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaa Tiehallinnon Savo-Karjalan tiepiiri. Yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon ympäristökeskus. Arviointiohjelman on laatinut Savo-Karjalan tiepiirin toimeksiannosta YY-Optima Oy. Ympäristövaikutusten arvioinnin on tehnyt ja arviointiselostuksen laatinut WSP LT-Konsultit Oy.

Hankkeen päätöksenteosta vastaa ohjausryhmä. Hankeryhmällä on ollut merkittävä rooli suunnittelutyön etenemisessä, vaihtoehtojen muodostamisessa, päätösesityksen tekemisessä ohjausryhmälle sekä tiedonkulussa. Sen lisäksi hankkeessa on toiminut maankäyttö- ja ympäristöryhmä. Ryhmiin ovat kuluneet Leppävirran kunnan, Pohjois-Savon ympäristökeskuksen, Pohjois-Savon liiton sekä Tiehallinnon ja konsultin edustajat.

Arviointityön projektinhallintaryhmä on koostunut tilaajan ja konsultin edustajista. Sen tehtävänä on ollut projektin hallinnollisista asioista sopiminen, aikataulun suunnittelu, kustannusten seuranta ja käytännön järjestelyistä sopiminen projektin edistämiseksi.

3.2 YVA-menettelyn ja yleissuunnittelun yhteenkytkentä

Suunnittelutyön ensimmäisessä vaiheessa on laadittu rinnakkain alustava yleissuunnitelma ja ympäristövaikutusten arviointi työn aikana ohjausryhmässä päätetyistä vaihtoehdoista. Sen jälkeen, kun yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, Tiehallinto tekee päätöksen yleissuunnitelman laatimista varten valittavasta vaihtoehdosta. Yleissuunnitelman valmistelussa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto.

3.3 Vuorovaikutus ja tiedottaminen

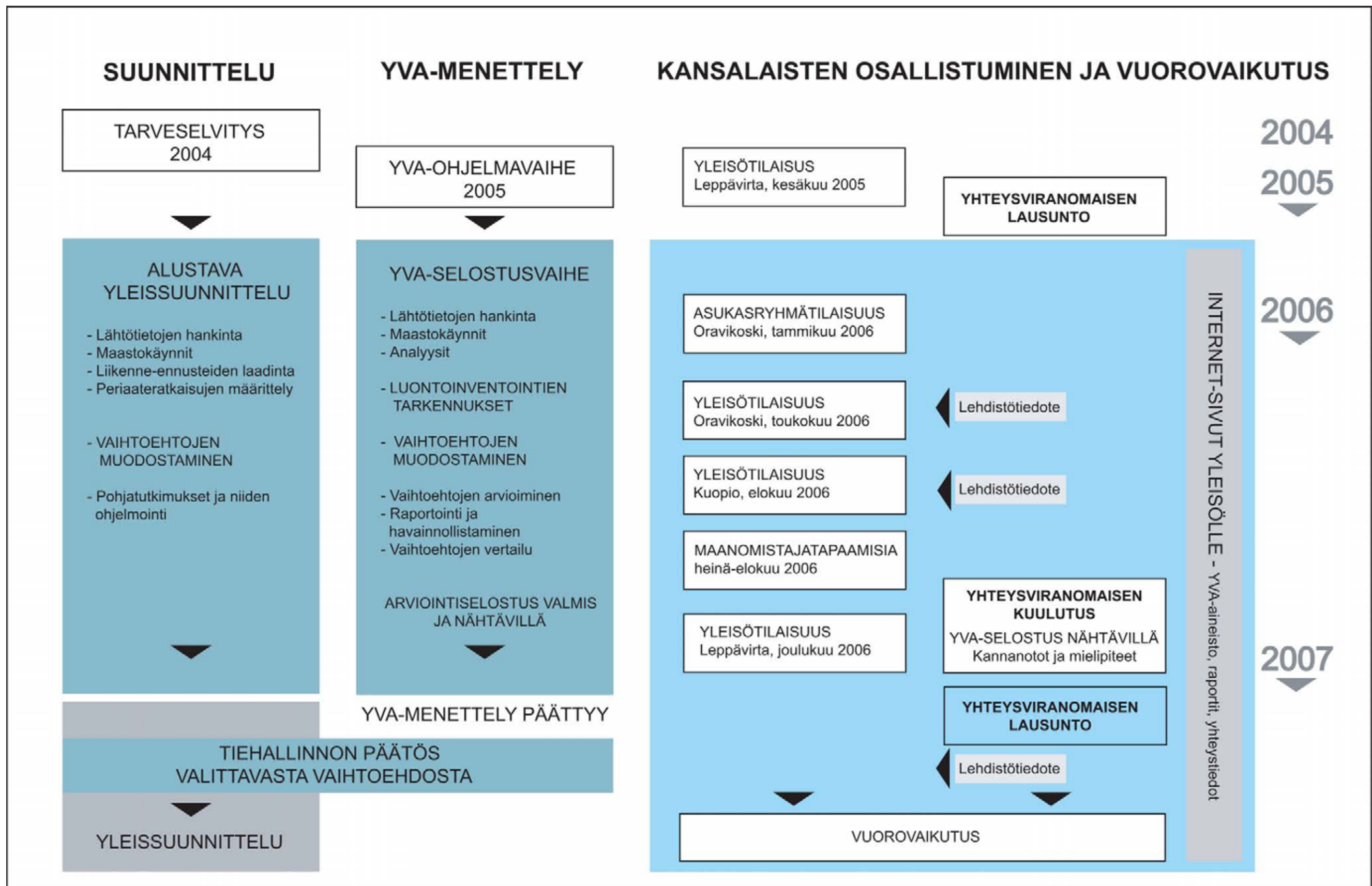
Ympäristövaikutusten arviointiohjelmavaiheessa hanke oli nähtävillä ja siitä pidettiin yleisötilaisuus kesäkuussa 2005. Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa Savo-Karjalan tiepiiri laati kuulutukset 10.10.2005, 4.11.2005 sekä 19.6.2006 Leppävirran kunnan alueelle. 29.6.2006 laadittiin Kuopion alueen asukkaille suunnattu kuulutus hankkeen laajennuttua Kuopion kaupungin puolelle.

Arviointiselostusvaiheessa järjestettiin asukasryhmätilaisuus 17.1.2006, jossa paikalla oli kaikkien suunnittelualueen kylien edustajia. Kaikille avoin yleisötilaisuus järjestettiin 18.5.2006 Oravikosken kuntotalolla Leppävirralla. Tilaisuuteen lähetettiin henkilökohtainen kutsu suunnittelualueen maanomistajille ja siitä ilmoitettiin alueella ilmestyvissä sanomalehdissä. Tilaisuudessa asukkaat esittivät kokemuksiaan ja näkemyksiään tien kehittämisestä Tiehallinnon ja konsultin edustajille. Leppävirran asukkaiden lisäksi myös Kuopion asukkaille suunnattu yleisötilaisuus järjestettiin 10.8.2006 Vehmasmäen Nuorisoseurantalolla. YVA-selostusluonnosta esiteltiin yleisölle 13.12.2006 Leppävirran kunnantalolla. Tilaisuuksista ilmoitettiin paikallisissa lehdissä sekä ottamalla yhteyttä kylätoimikuntiin. Maanomistajia on käynyt Savo-Karjalan tiepiirissä tutustumassa luonnoksiin. Sen lisäksi on järjestetty joitakin yksittäisiä tapaamisia maanomistajien kanssa tarpeen mukaan. Projektista on ollut myös saatavilla tietoa Tiehallinnon www-palvelimella olevilta internet-sivuilta.

Arviointiselostus kuulutetaan, asetetaan nähtäville ja siitä pyydetään viralliset lausunnot. Nähtävilläoloaikana voivat asukkaat ja muut osalliset antaa arvioinnista palautetta tai ilmaista mielipiteensä hankkeen yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen antaa lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta oman, kootun lausuntonsa alkuvuodesta 2007.



Kuva 7. Asukasryhmätilaisuus Oravikoskella tammikuussa 2006.



Kuva 8. Suunnittelun ja ympäristövaikutusten vuorovaikutusprosessi.

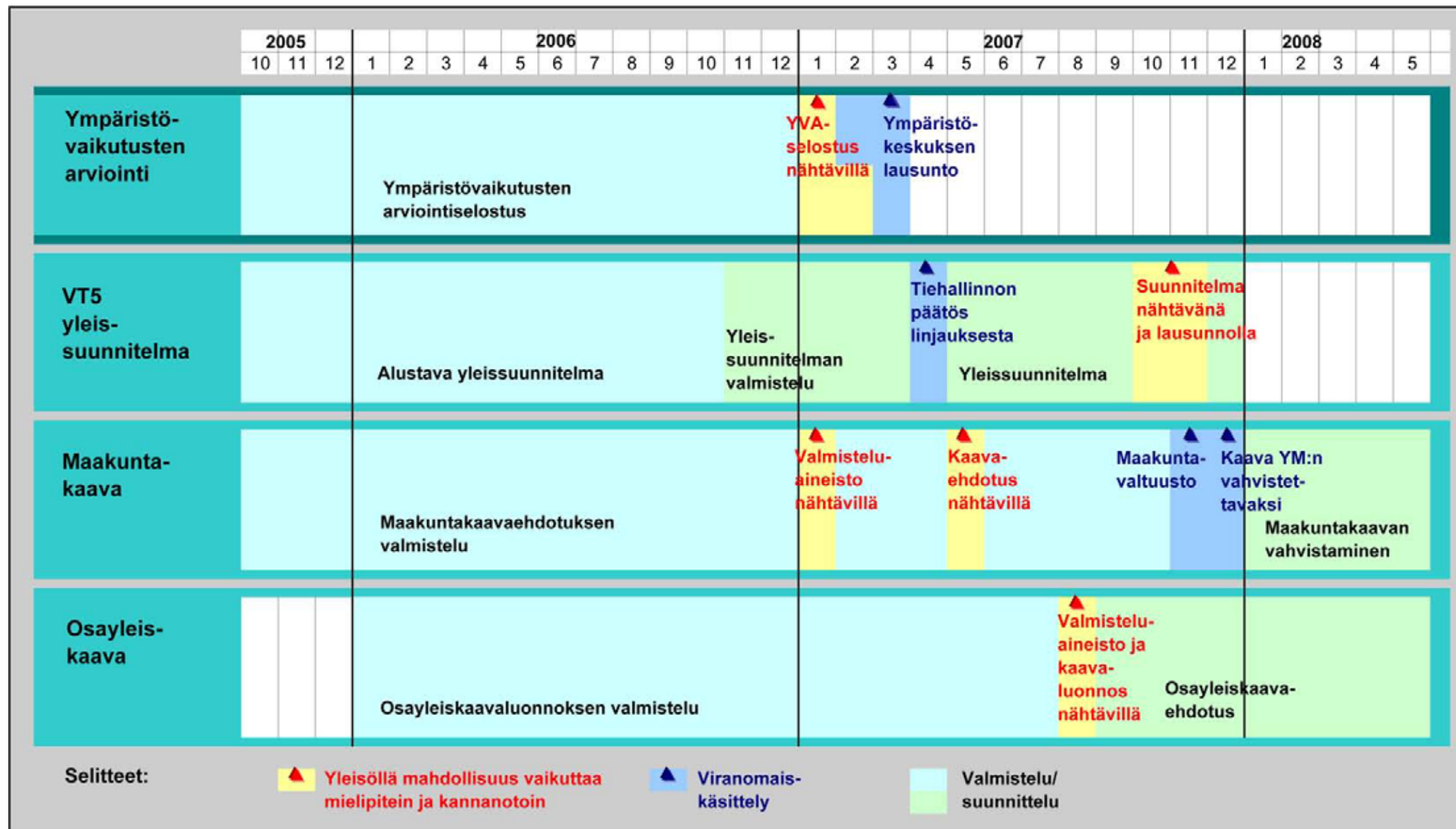
3.4 Aikataulu

Arviointiohjelma tehtiin vuoden 2005 aikana. Yhteysviranomaisen antoi siitä lausuntonsa 3.8.2005. Arviointiselostus asetetaan yleisön nähtäville sekä jätetään yhteysviranomaiselle lausuntoa varten vuoden 2006 lopussa. Kahden kuukauden aikana kansalaisilla ja sidosryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiselostuksesta. Uusien läntisempien vaihtoehtojen lisäselvitysten sekä maastomallin ja karttojen täydennystarpeen vuoksi YVA-vaihe on jatkunut syksyyn 2006 alkuperäisestä aikataulusta poiketen. Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta saadaan alkuvuodesta 2007.

Yleisaikataulussa (kuva 9) on esitetty ympäristövaikutusten arviointimenettelyn, tien yleissuunnitelman laadinnan sekä muutosmaakuntakaavan ja osayleiskaavan eteneminen yleisellä tasolla.

Pohjois-Savon liitto valmistelee tietä koskevaa muutosmaakuntakaavaa.

Leppävirran kunta valmistelee Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden alueille osayleiskaavaa.



Kuva 9. Yleisaikataulu.

4. Arvioidut ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

4.1 Käytetyt menetelmät ja arviointiin vaikuttaneet näkökohdat

Työ käynnistyi alueen historiaa, nykytilaa ja luontosuhteita koskevan kirjallisuuden, erilaisten aikaisempien selvitysten, ilmakuvienv, karttatastastelujen ja paikkatietoaineistojen avulla sekä tutustumisella alueeseen maastossa. Luontoselvityksiä täydennettiin talven (saukkoselvitys), kevään (liito-oravaselvitys) ja kesän (linnustoselvitys sekä arvokkaat luontotyypit) 2006 aikana. Lähtötietoja on koottu myös hankeryhmän sekä maankäyttö- ja ympäristöryhmän kokouksissa, ohjausryhmässä sekä asukastilaisuuksissa esille tulleiden näkökohtien pohjalta. Asukkailla on

Taulukko 1. Arviointiin osallistuneet.

Vastuualue	Asiantuntijaryhmä
Maa- ja kallioperä	DI Heikki Komulainen
Luonto- ja luonnonvarat	Maisema-arkkitehti Veli-Markku Uski, Maisema-arkkitehti Anu Lamminpää, DI Heikki Komulainen, Faunatica Oy
Maisema ja kulttuuriympäristö	Maisema-arkkitehti Veli-Markku Uski, Maisema-arkkitehti Anu Lamminpää
Maankäyttö- ja yhdyskuntarakenne	Arkkitehti Petri Saarikoski, Arkkitehti Jenni Lautso
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	VTM Jani Päivänen
Melu, tärinä, ilmanlaatu ja päästöt	FM Sirpa Jokinen, DI Heikki Komulainen, FM Ilkka Niskanen
Kiinteistöt	Arkkitehti Petri Saarikoski
Liikenne ja liikenneturvallisuus	DI Markku Hulkkonen, DI Timo Kärkinen
Taloudelliset vaikutukset	DI Timo Kärkinen, DI Heikki Komulainen, DI Markku Hulkkonen
Teemakartat	Maisema-arkkitehti Anu Lamminpää, FM Sirpa Jokinen

myös ollut mahdollisuus antaa palautetta suunnittelusta ja arvioinneista asukastilaisuuksissa jaetuilla palautekaavakkeilla. Selvityksen jokaisen asiakokonaisuuden alussa on tarkemmin selitetty kunkin osion arvioinnin lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät.

Alun perin lähtökohtana olivat ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetyt vaihtoehdot. Ympäristökeskuksen 3.8.2005 antaman lausunnon perusteella lähdettiin kuitenkin tutkimaan uutta läntisempää vaihtoehtoa. Samalla tarkennettiin muidenkin vaihtoehtojen linjauksia ja tehtiin uudet linjausehdotukset.

4.2 Vaikutusalueen raja

Ympäristövaikutuksen laajuus riippuu siitä, mihin se kohdistuu. Vaikutus voi olla paikallinen tai se voi koskettaa laajoja valtakunnallisia kokonaisuuksia.

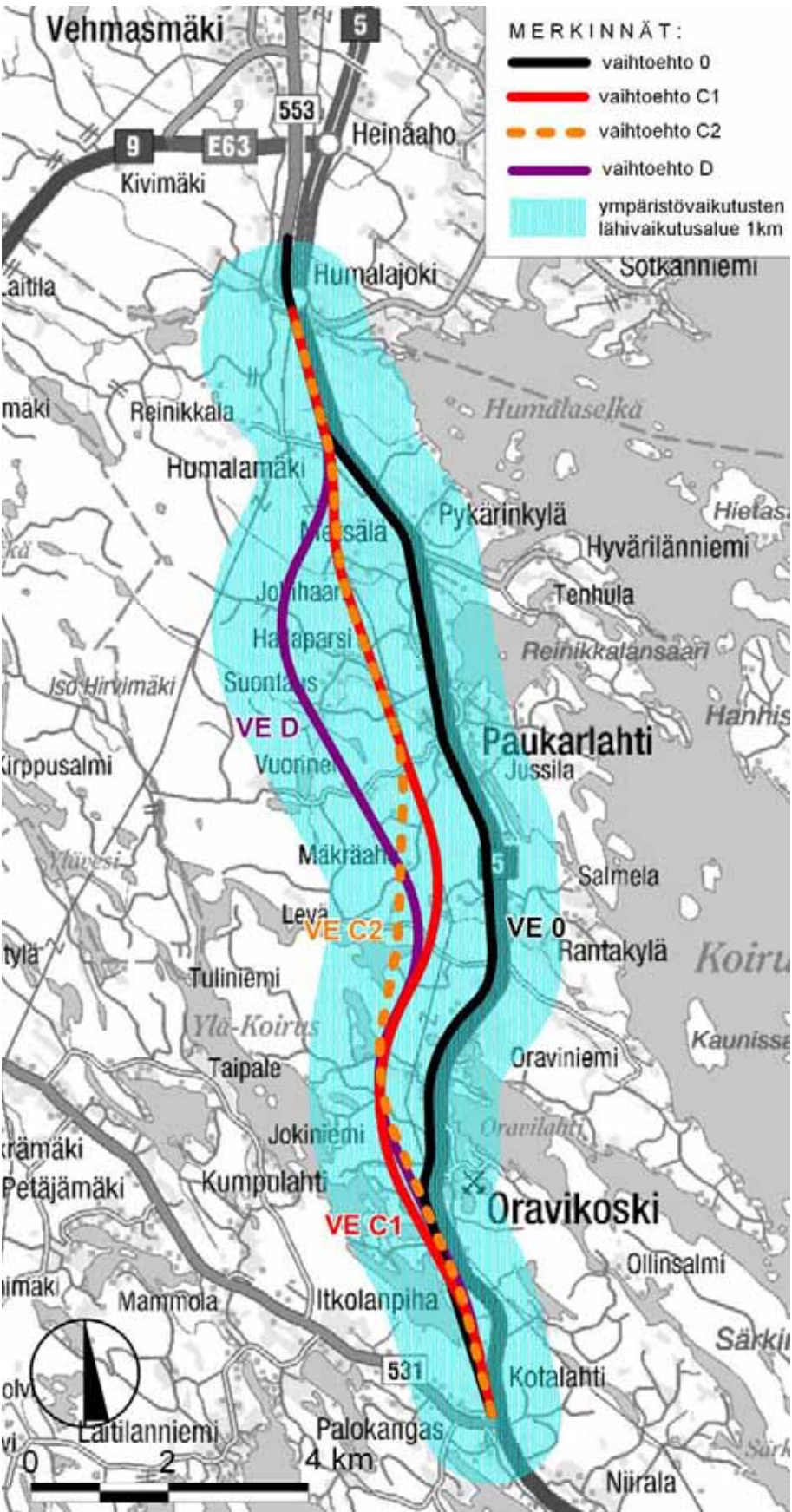
Vaikutusalueen raja riippuu tarkasteltavasta vaikutuksesta. Vaikutukset voivat rajoittua tien välittömään läheisyyteen. Tällaisia vaikutuksia ovat esimerkiksi ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (erityisesti melusta ja päästöistä aiheutuvat vaikutukset), kasvillisuuteen, taajamakuvaan ja rakennuksiin sekä maisemaan kohdistuvat vaikutukset.

Laajempi vaikutusalue kattaa Kuopion ja Varkauden välisen alueen. Ainakin vaikutuksia luonnonvaroihin, luonnon monimuotoisuuteen sekä eläimiin (eläinten liikkumiseen) tarkastellaan laajemmalla alueella.

Hanke vaikuttaa ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen paitsi hankkeen välittömässä läheisyydessä, myös laajemmalla alueella liikumismahdollisuuksien muuttuessa. Valtakunnallisena pääväylänä ja mahdollisesti pääteiden runkoverkon osana hankkeella on merkitystä laajimmillaan myös maakunnan ulkopuolella. (Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Tiehallinto 2005)

Kasvillisuuteen ja puustoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiassa tien välittömässä läheisyydessä sekä tielinjausten alle jäävällä alueella. Vaikutukset voivat olla laajempia mm. ekologisten käytävien katketessa. Vaikutukset pintavesien virtauksiin voivat kohdistua myös laajemmalle alueelle valuma-alueen alajuoksulla. Melu- ja päästöhaitat vaikuttavat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin tien välittömässä läheisyydessä. Vaikutukset maisemakuvaan kohdistuvat pääosin tien lähiympäristöön tien ja maaston korkeussuhteiden sekä maiseman avoimuuden säatelemänä.

Vaikutuksia tarkastellaan arvioimalla uuden tielinjauksen aiheuttamia muutoksia verrattuna nykytilaan. Lähivaikutusalueeksi on oletettu 1 km alue tien molemmiin puoliin tielinjausvaihtoehdoista sekä 1 km pohjoiseen ja etelään suunnittelualueen rajasta.



Kuva 10. Lähivaikutusalue.

5. Luonnonolot

Luonnonolot muuttuvat tien rakentamisen myötä tiekäytävän kohdalla sekä tien lähiympäristössä. Vaikutukset voidaan jakaa välittömästi tapahtuviin, tien alle jäävään alueeseen kohdistuviin ja rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin sekä pitkällä aikavälillä tiestä, tienpidosta ja liikennöinnistä aiheutuviin välillisiin vaikutuksiin.

5.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Vaikutuksia maa- ja kallioperään on arvioitu karttatarkastelujen sekä suunnittelualueeseen ja sen lähialueisiin liittyvien selvitysten perusteella. Hankealueella tehtiin lähes pelkästään pehmeikköalueisiin kohdistuvia maaperätutkimuksia suunniteltujen linjausten kohdilla elo-syyskuun 2006 aikana.

Nykytilanne

Pohjois-Savon nykyisen kallioperän pintakerrokset ovat muodostuneet muinaisten poimuvuoristojen syvälle kuluneesta juuriosasta. Suunnittelualueen pohjoisosan kallioperä on pääasiassa kiilleliusketta ja eteläosan kiillegneissi-migmatiittia ja graniittigneissiä, jonka lomassa on muutamia graniittimuodostumia. Korkeimmat mäet ovat kvartsiitti-, graniitti- tai graniittigneissialueilla. Kallioperässä on paikoin voimakkaasti rapautuneita kerroksia. Kallioperän lukuisat murroslinjat vaikuttavat kivilajia enemmän alueen korkeussuhteisiin. Murroslinjojen suunnat ovat pääasiassa luoteesta kaakkoon ja pohjoisesta etelään. Kalliorantaiset järvet, purot ja suot sijaitsevat usein murroslinjojen muodostamissa laaksoissa ja painanteissa. Alueella on myös runsaasti laaja-alaisia jyrkkärinteisiä kohoumia. Varsinkin Oravikosken lähiympäristössä on karuja kallioalueita, louhikoita ja louhikkorantoja. (Vehmasmäen kartta-alueen maaperä, Maaperäkartta 1:20 000 selitys, lehti 3242-07, Aimo Keljonen, Kuopio 2005)

Mäkisen, paikoin hyvin jyrkkäpiirteisen suunnittelualueen yleisin maa-laji on moreeni, joka on suurimmaksi osaksi kerrostunut kallioperää peittäväksi pohjamoreeniksi. Raekoostumukseltaan pohjamoreeni on normaali- tai runsaskivistä hiekkamoreenia. Moreenialueiden jälkeen yleisimpiä ovat kallioalueet, joilla irtomaapeitteen (yleensä moreenia) paksuus on alle metrin. Kallioperän ruhje- ja murros-laaksoihin sekä alaviin, vesiä pidättäviin painanteisiin on muodostunut hienorakeisia ja eloperäisiä kerrostumia, silttiä, savea ja turvetta. Näitä alueita on eniten suunnittelualueen pohjoisosassa, noin 15-20 % pinta-alasta. Routimatomia kitkamaalajeja on suunnittelualueella hyvin vähän (Maaperäkartat 1:20 000 Palokangas-Paukarlahti ja Paukarlahti-Vehmasmäki).

Suunnittelualueen alavimmat osat ovat vesistöjen ranta-alueita, 80-95 metriä merenpinnan yläpuolella. Tasovälille 80-100 mpy sijoittuvat viljelyksessä olevat pellot sekä asutus ja muu rakentaminen. Moreeni- ja

kallioselänteet ovat pääosin metsän peitossa tasovälillä 100-180 mpy. Korkeimmillaan maasto on alueen pohjoisosassa, jossa Humalamäki kohoaa 180 metrin tasolle. Muita 160 metriä ylittäviä selänteiden lakialueita ovat mm. Huuhtijärven länsirannalla sijaitseva Seppälänmäki sekä Vuorisenmäki Paukarlahdessa. Paikalliset korkeuserot ovat suurimmillaan noin 100 metriä, Oravilahden vedenpinnan ollessa tasolla 81,8 mpy. Pääosin tarkastelualueen maaston korkeus vaihtelee tasovälillä 80 - 120 mpy.

Tavoitteet

- Topografian muutokset mahdollisimman pieniä
- Muutokset maa- ja kallioperäolosuhteisiin mahdollisimman pieninä

Vaikutukset

Tien rakentamisen myötä maastonmuodot tulevat muuttumaan niiltä osin, joilla tehdään leikkauksia, pengertäyttiä tai läjityksiä. Rakentaminen tulee muuttamaan pysyvästi myös lähialueen vesitaloutta, koska pintavesien virtaukset muuttuvat tai osittain estyvät korkeussuhteiden muutosten seurauksena. Alueen muuttuvat pintavesien virtausolosuhteet kuivattavat paikoin lähialuetta, ja paikoin pintavalunnan estyessä vesiä voi kerääntyä syntyviin painanteisiin. Kotalahden kaivoksen mahdollisen sortumavaaran vuoksi tehtävällä tielinjauksen oikaisujaksolla Huuhtijärven itärannalla maastoa joudutaan muokkaamaan leikkauksin ja täytiin kaikissa tielinjauksivaihtoehdoissa, koska tie kulkee järveä rajaavan selännealueen lakialueella.



Kuva 11. Löydönlammen rannan jylhä rantakallio.

Vaihtoehto 0

Maa- ja kallioperä sekä topografia eivät muutu muilta osin kuin Kotalahden kaivoksen mahdollisen sortumavaaran vuoksi tehtävän tielinjauksen oikaisusta aiheutuvien toimenpiteiden osalta.

Vaihtoehdot C1 ja C2

- Linjausosuus Rämpekskankaalta Pyöreisenpuron yli, Paukamäen länsipuolitse Metsälän eteläpuolelle asti, on korkeussuhteiltaan ja avoimuudeltaan vaihtelevaa, ja maaston muotoja joudutaan huomattavasti muokkaamaan tiegeometriaan sopiviksi.

Vaihtoehto C1

- Kiertää useimmat lakialueet.
- Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva.
- Kivilammen itäpuolella joudutaan tekemään merkittäviä pengerryksiä.
- Kivilahden kohdalla joudutaan tekemään kallioleikkaus tien sivutesa kallioaluetta sekä täyttämään Kivilahden pohjukan pehmeikköaluetta.
- Tielinjaus kulkee Ahvenlammen itäreunaa.
- Ahvenlammesta Ruunamäen eteläpuolelle tielinjauksen taseaus vaatii niin pengerrystä kuin leikkauksiakin.

Vaihtoehto C2

- Linjaus ei ole maaston topografiaan nähden luonteva.
- Linjaus kulkee korkealla, noin 300 m pitkällä sillalla tai penkereellä Kivilammen pohjukan yli.
- Jakso Kivilammen eteläpuolelta Pienen Ahvenmäen pohjoispuolelle vaatii sekä korkeita pengerryksiä että huomattavaa kallion louhintaa, koska linjaus kulkee mm. Pienen Ahvenmäen lakialueen halki.
- Tielinjaus kulkee Ruunamäen lakialueen halki, minkä seurauksena tie leikkautuu kallioon.

Vaihtoehto D

- Kiertää useimmat lakialueet.
- Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva.
- Kivilammen kohdalla tehdään maisemaan vaikuttavia pengerryksiä.
- Kivilahden pohjukan pehmeiköllä tienpenkereen perustaminen vaatii pohjanvahvistuksia.
- Vuorisenmäen pohjoispuolella Suurisuon kohdalla joudutaan tekemään huomattavia pengerryksiä ja pohjanvahvistuksia.
- Koira-ahonmäen länsipuolella tielinjaus kulkee pehmeikön sekä selännealueen halki, mikä tarkoittaa pengerryksiä ja louhintaa.

Vaikutuksia on havainnollistettu myös kartoilla liitteissä 6-8.

5.2 Pohja- ja pintavedet

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Hankealueen vesitaloutta ja tien vaikutuksia siihen on arvioitu käytettävissä olevien selvitysten ja karttatarkastelujen perusteella.

Nykytilanne

Itäisessä Järvi-Suomessa on erityisen paljon vesistöjä. Leppävirran kunnan pinta-ala on 1519 km², josta vesistöjä 308,2 km² ja rantaviivaa 2250 km. Suunnitteluala kuuluu Vuoksen vesistöön. Se sijaitsee päävedenjakaja-alueen tuntumassa. Selännealueen länsiosasta kertyvät vedet yhdistyvät ja laskevat Kymijokeen. Nykyisen valtatie 5 länsipuolella tarkastelualueeseen rajautuvat suurimmat järvet ovat Ylä-Koirus, johon Kivilahti kuuluu, ja Huuhtijärvi Ylä-Koiruksen kaakkoispuolella. Valtatie itäpuolella sijaitsevat Humalaselkä, Paukarlahti ja Oravilahti, jotka kuuluvat Koirusveteen ja ovat Kallaveden, Pohjois-Savon suurimman järven, eteläisintä osaa. Selännealueella pintavedet muodostuvat pääasiassa pienistä puroista ja ojista sekä painanteiden suoalueista. Suurimmat joet ja purot tarkastelualueella ovat Humalajoki Leppävirran ja Kuopion rajalla, Tikanpuro, Pyöreispuro, Ahvenjoki, Löydönlammen-Haasi-anlahden sekä Kivilammen ja Oravilahden väliset nimettömät purot ja Mertajoki-Oravijoki Oravikoskella. Alueella on myös lähteitä, joista kaksi sijaitsee Kivilammen ja Oravilahden välisellä alueella ja yksi Jokelan tilan läheisyydessä Paukarlahdessa.

Vedenhankintaa silmälläpitäen suunnittelualaalla on Vuorisennäen I luokan pohjavesialue. Tällä alueella on myös pohjavedenotto, joka on rakennettu lähteeseen Vuorisennäen etelärinteeseen. Osa Pau-



Kuva 12. Näkymä Kivilahdelle.

karlahden kylän vedenhankinnasta hoidetaan Vuorisennäen pohjavedenottoa. Pääosa alueen käyttövedestä tulee kuitenkin Leppävirran kunnan vesijohtoverkosta, joten vedenotannon merkitys on tästä syystä vähäisempi kuin aikaisemmin (Pohjois-Savon ympäristökeskus, Herttatietokanta). Muita luokiteltuja pohjavesialueita ei selvitysalueella ole.

Tavoitteet
• Pinta- ja pohjavesien pilaantumisriski ei kasva • Pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteet eivät muutu haitallisesti

Vaikutukset

Rakentamisen myötä pintavesisuhteissa tapahtuu pysyviä muutoksia, koska pintavesien virtaukset muuttuvat tai osittain estyvät. Pohjavesiin kohdistuvia likaantumisriskejä aiheutuu rakentamisen aikaisista toimenpiteistä etenkin tieleikkausosuuksilla, mikä korostuu leikkaussyvyyden ulottuessa pohjavesipinnan lähelle tai alapuolelle. Tien valmistuttua pohjaveden likaantumisriski aiheutuu liikenteestä, etenkin haitallisten aineiden kuljetuksista ja tiesuolauksesta.

Kaikki tutkitavat vaihtoehdot sekä Kotalahden kaivoksen mahdollisen sortumavaaran vuoksi tehtävä nykyisen tien oikaisu vaikuttavat Huuhtijärven itärannan vesialueeseen, koska linjaus kulkee sen itärantaa reunustavan selännealueen kohdalta. Tässä kohdassa selänne on myös päävedenjakaja-alue, joten tien rakentamisella on vaikutusta pintavesien virtauksiin. Samoin Kivilahden itäosaa kiertävät selänteet ovat päävedenjakaja-alue, joten kaikki uudet tielinjaukset todennäköisesti



Kuva 13. Kivilammen rantaa kehystävää rantakoivikkoa.

Vaihtoehto 0

Pohja- ja pintavesien osalta tilanne ei muutu nykyisestä.

Vaihtoehto C1

- Ei vaikutusta pohjavesialueisiin.
- Vaihtoehto vaikuttaa Yli-Koiruksen eteläkärjen vesialueeseen, koska linjaus kulkee läheltä rantaa.
- Ahvenlampi altistuu kokonaan tien vaikutuksille, koska linjaus kulkee lammen kaakkoiskulmaa sivuten.
- Ahvenlammen vedenlaatu heikkenee.

Vaihtoehto C2

- Ei vaikutusta pohjavesialueisiin.
- Kulkee läheltä Kivilammen kaakkoiskulmaa. Kivilampi altistuu eteläosassaan tien vaikutuksille.
- Kivilammen vedenlaatu heikkenee.
- Ylittää Kivilahden itäisen kärjen lisäten vesistön likaantumisriskiä.

Vaihtoehto D

- Vuorisennäen I luokan pohjavesialueella muodostumisalueen itäreuna jää tielinjauksen alle. Mahdollinen pohjavesialueen likaantumisriski edellyttää suojaustarpeen selvittämistä ja todennäköisesti pohjavesisuojausta.
- Vuorisennäen pohjavesialueelle kohdistuu rakentamisen aikaisia haittavaikutuksia sekä liikenteestä ja tienpidosta aiheutuvia riskitekijöitä.
- Kivilahdella vaikutukset ulottuvat vesialueelle tielinjan kulkiessa järven itäisen pohjukan ranta-alueen kohdalta.
- Ahvenlampi jää tien vaikutusalueeseen tien sivutessa lammen länsipuolta.

Vaikutuksia on havainnollistettu myös kartoilla liitteissä 6-8.

5.3 Kasvillisuus ja eläimistö

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa luonnonoloihin kohdistuva tarkastelu suunniteltiin tehtäväksi aiempia selvityksiä hyväksikäyttäen. Koska tutkittavia vaihtoehtoja jouduttiin tarkentamaan, myös luontoselvityksiä täydennettiin. Talven, kevään ja kesän 2006 aikana suunnittelualueella on tehty saukkoselvitys, liito-oravaselvitys, luonnonsuojelu- ja metsälain mukaisten luontotyyppien ja alueellisesti arvokkaiden luontokohteiden (lehdot, vanhat metsät yms.) alustava selvitys sekä linnustoselvitys. Selvitysalue rajautuu idässä nykyiseen valtatiehen 5. Lännessä luontoselvitykset on tehty 150 m päähän läntisimmästä linjausvaihtoehdosta (VE D). Liittymien kohdat on tutkittu laajemmalta alueelta. Selvityksissä on otettu huomioon myös aikaisemmat alueella tehdyt luontoselvitykset. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat direktiivin mukaisesti suojeltuja ja siksi niihin on kiinnitetty erityistä huomiota. Luontoselvitys on kokonaisuudessaan erillisessä raportissa.

Nykytilanne

Itäinen Järvi-Suomi kuuluu eteläboreaaliseen kasvimaantieteelliseen vyöhykkeeseen. Metsiä alueella on paljon, noin 80 % maapinta-alasta. Valtapuuna on kuusi. Alueella tyypillistä lajistoa ovat tuore kangas ja kangaskorpi notkelmakohdissa. Viljelymaisema on pienipiirteistä. Laajempia viljelyaukeita on järvien ranta-alueilla. (Maisema-aluetyöryhmän mietintö I, Maisemanhoito, mietintö 661/1992, Ympäristöministeriö, s.26-27) Soista suurin osa on ojitettu. Alueella olevien tilakeskusten pihapiireissä on vanhaa kulttuurikasvillisuutta. Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimpiä alueita ovat pellon ja selänteiden välinen reunavyöhyke, lehdot sekä perinnebiotoopit.

Riistaeläinten liikkuminen

Leppävirralla on kaksi hirvien talvilaidunalueita. Toinen on alueen pohjoisosassa Humalamäen länsipuolella, Leppävirran kunnan alueen luoteiskulmassa. Toinen talvilaidunalue sijaitsee Ylä-Koiruksen länsipuolella. Hirvien pääylityskohtia valtatie nykyisellä linjauksella on Humalamäessä, Paukamäen pohjoispuolella, Ahvenjoen pohjoispuolella sekä Lempyyntien liittymän pohjoispuolella Kotalahdella. (Leppävirta-Varkaus RHY) Riistaeläinten liikkumista varten tulee yleissuunnitelmavaiheessa valitulle vaihtoehdolle tutkia riista-aitojen ja eläinten ali- tai ylikulkupaikkojen tarve ja toteutusmahdollisuudet.

5.4 Luonnon arvokohteet

Suunnittelualueella on havaittu kolme uhanalaista eliölajia: liito-orava (VU, EU:n direktiivilaji), tilitalti (VU) ja lepikkolaakasammal (VU). Silmäläpidettävistä lajeista tunnetaan havaintoja kahdesta nisäkäslajista (karhu, saukko), kahdeksasta lintulajista (kaakkuri, mehiläishaukka, metso, teeri, pyy, pikkulepinkäinen, käki, varpunen), yhdestä putkilokasvilajista

(ketonoidanlukkan) ja yhdestä sienilajista (hytymaljakas). Näistä karhu ja saukko sekä kuusi ensin mainittua lintulajia ovat EU:n direktiivilajeja ja hytymaljakas Suomen EU-vastuulaji. Muita alueella havaittuja EU:n direktiivilajeja ovat kuikka, kurki, laulujoutsen, kalatiira ja palokärki. Lisäksi alueella esiintyy rauhoitettu rupikonna.

Alueella on kolme maakunnallisesti arvokasta perinnebiotooppia: Oravikoskella nykyisen valtatie kummallekin puolelle sijoittuvat Haasianlahden laitumet sekä Paukarlahdessa sijaitsevat Melasen haka sekä Jussilan hakasaarekkeet. Alueella on myös kaksi paikallisesti arvokasta kohdetta: Kuivastenniemen entinen metsälaidun, joka sijaitsee Koiruksen rannalla sekä Paukarlahden kylän pohjoispuolella aivan nykyisen valtatie 5 tuntumassa sijaitseva Viholan niitty. Pohjois-Savon ympäristökeskus on tehnyt alueelle perinnemaisemainventoinnin vuonna 1999, jossa on osoitettu myös joitakin muita perinnemaisemakohteita. Nämä kohteet ovat olleet hoitamatta yli kymmenen vuotta ja sen seurauksena niiden arvo katsotaan jo menetetyiksi. (Pohjois-Savon ympäristökeskus, Hertta-tietokanta)

Liito-oravaselvitys

Liito-orava on Suomessa silmäläpidettävä (NT) sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji, mikä edellyttää lajin tiukkaa suojelua ja erityisten suojelutoimialueiden osoittamista. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat direktiivin mukaisesti suojeltuja. (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset, Faunatica Oy, 2006, s.2)



Kuva 14. Haasianlahden laitumet, maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu perinnebiotooppi.

Suojeltujen luontotyyppien ja muiden arvokkaiden luontokohteiden, uhanalaisten ja silmäläpidettävien putkilokasvien, lepikkosammalen ja hytymaljakkaan selvitys

Alueella tehtiin myös suojeltujen luontotyyppien ja muiden arvokkaiden luontokohteiden, uhanalaisten ja silmäläpidettävien putkilokasvien, lepikkosammalen ja hytymaljakkaan selvitys. Luontotyyppi- ja luontokohdeselvityksen sekä putkilokasviselvityksen päämääränä oli tunnistaa arvokkaimmat kohteet selvitysalueella. Alueelta löytyi 14 metsälakikohteen määritelmän täyttävää kohdetta ja yksi luonnonsuojeluasetuksen mukainen kohde. Luonnon monimuotoisuuden kannalta näillä kohteilla on suuri merkitys. Vain yhden alueellisesti uhanalaisen kasvilajin (korpimurikan) pieni esiintymä löytyi tarkastetuista kohteista. Tielinjauksilla ei siten ole erityistä merkitystä uhanalaisen kasvilajiston kannalta. Selvitysalueella esiintyy silmällä pidettäväksi (NT) luokiteltua kotelosienilajia hytymaljakasta, joka on määritelty Suomen vastuulajiksi. Esiintymäalue sijaitsee Löydönlammen pohjoispuolella, joten uudet tielinjausvaihtoehdot eivät kulje kyseisen esiintymän läheisyydestä. (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset, Faunatica Oy, 2006, s.6-7) Metsälakikohteet ovat pääasiassa metsätalouden toimenpiteitä rajoittavia. Kohteet ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Saukkoselvitys

Saukkoselvityksessä selvitettiin, minkälaisia vaikutuksia tielinjan mahdollisella siirtymisellä on saukon säilymiseen alueella. Työn lähtökohtana oli saukon liikennekuolleisuusriskin arviointi erityisesti sellaisissa kohdissa, joissa tie ylittää vesistön. Saukko on Suomessa silmäläpidettävä (NT) sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji, mikä edellyttää tiukkaa suojelua ja erityisten suojelutoimialueiden osoittamista. Saukot eivät mielellään kulje talvella voimakkaimmin virtaavista paikoista (sulista) veden kautta. Siksi tällaisista kohteista tulisi tien siltarakenteissa olla riittävän leveä aukko sekä reunoilla hylly tai terassi, jota pitkin saukot voivat maata pitkin kulkemalla turvallisesti alittaa tien. Muutoin saukot ylittävät tien ja niiden liikennekuolleisuus kasvaa huomattavasti. (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset t, Faunatica Oy, 2006, s.8)

Linnustoselvitys

Linnustoselvityksen päämääränä oli tunnistaa selvitysalueella mahdollisesti olevat linnustollisesti arvokkaat kohteet. Selvityksessä huomioitiin erityisesti harvalukuiset lajit sekä linnuille tärkeät elinpaikat. (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset, Faunatica Oy, 2006, s.9) Linnustoselvitys tehtiin erityisesti linjausvaihtoehtojen tiekäytävien kohdilta. Koska tielinjauksia muutettiin linnustoselvityksen tekemisen jälkeen heinäkuussa 2006, kartoituksessa oli käytössä edellisen vaiheen linjausvaihtoehdot. Linnustokartoituksen osalta selvityksessä on siis epävarmuustekijöitä, koska nykyisiä linjauksia ei käyty kokonaisuudessaan läpi. Osuudet, joita ei ole tutkittu kattavasti, ovat vaihtoehdossa C2 Kivi-

lahden eteläpuolelta Ruunamäen pohjoispuolelle sekä vaihtoehtoissa C1 ja C2 Rämpekskankaalta ja Metsälään.

Linnustollisesti arvokkaita kohteita selvittäessä huomionarvoisten lajien kannalta erityisesti esille nousevat ne alueet, joilla havaittiin enemmän kuin yksi huomionarvoinen laji. Tällaisia alueita olivat Ahvenlammen pohjoispuoli, jossa havaittiin pyy, teeri ja käki, Simolankankaalle tultaessa olevassa korpikosteikossa havaittiin pikkusieppoja ja tilitalti, Alasuon peltoaukealla reunametsineen havaittiin kuoveja ja teeri, Suurisuon melko laajalla peltoaukealla havaittiin tuulihaukka, teeri ja käki. Peltoympäristöjen merkitys linnustolle on tärkeä. Selvitysalueen kaltaisilla pääosin metsäisillä alueilla peltojen linnustoa rikastava merkitys vielä korostuu. Kaivanto- ja Löydonlammen laidunmetsät ovat myös lintujen arvokkaita elinympäristöjä. (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset t, Faunatica Oy, 2006, s.10)

Linjausvaihtoehdon lopullisessa valinnassa tulee huomioida myös se, että kaksi selvitykseen sisältyneistä kokonaisuuksista (luontotyytit ja linnut) koskettaa lajistoa laajemmin ja kaksi yksittäisiä (direktiivi)lajeja (liito-orava ja saukko). (Valtatie 5 osuuden Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta ja Kuopio luontoselvitykset, Faunatica Oy, 2006, s.11)

Tavoitteet

- Suojelu- ja arvokohteet säilyvät nykyisellään
- Uhanalaisten lajien ja direktiivilajien esiintymät säilyvät
- Arvokkaat luontokokonaisuudet säilyvät
- Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen

Vaikutukset

Tie katkaisee länsi-itä –suuntaisen ekologisen yhteyden. Monien eläinlajien liikkuminen estyy.

Humalamäkeen suunnitellun eritasoliittymän ja siihen liittyvien ramppien välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Kankaanmäen ja Humalamäen liito-oravaesiintymät. Näillä alueilla on myös liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Kaikki uudet vaihtoehdot kulkevat Hiekkasuon liito-oravaesiintymän itäpuolitse ja leikkaavat liito-oravalle sopivan metsäalueen keskeltä Humalamäessä ennen yhtymistä nykyisen valtatie 5 linjaukseen. Linjauksen itäpuolelle jää Viholan esiintymä. Tielinjaus ei sivua esiintymien osia, jolla on arvioitu olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Jos tielinjaus pysyy niin kapeana, että liito-orava pääsee liikkumaan linjan yli, haittavaikutukset Hiekkasuon ja Viholan esiintymiin jäävät todennäköisesti pieniksi. Ritolamman liito-oravaesiintymä jää niin ikään kaikkien linjausvaihtoehtojen vaikutusalueelle, mutta tällä esiintymäalueella ei lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ole havaittu. Hakkuut talvella 2005/2006 ovat jo heikentäneet tai jopa hävittäneet

esiintymän. Jos Ritolamman esiintymä on vielä elinvoimainen, tielinjauksilla on siihen heikentävä vaikutus. Kaikki ehdotetut tielinjaukset kulkevat läheltä Kivimäen liito-oravaesiintymän länsireunaa sekä leikkaavat sen pohjoispuolella liito-oravalle sopivan metsäalueen länsiosaa. Linjaukset kiertävät Kivimäen ja Kaivantolammen esiintymät ja niiden välinen yhteys säilyy entisellään. Samoin liito-oravalle soveltuvasta metsästä säilyy suurin osa.

Kaikki vaihtoehdot ylittävät kaksi erittäin merkittäväksi luokiteltuna metsälakikohdetta; Humalajoen länsipuoli, jossa rinnakkaistie kulkee kohteen halki, sekä Mertajoen ja Oravijoen uoma. Kaikki vaihtoehdot ylittävät lisäksi Kaivantolammen puron, joka on merkittäväksi luokiteltu metsälakikohde.

Saukkojen tien alittamismahdollisuus on huomioitava kaikissa vaihtoehdoissa Humalajoella, Tikanpurossa Metsälän kohdalla, Pyörteisenpu-

rolla, Ahvenjoella, Kivilammen ja Oravilahden välisessä purossa sekä välillä Mertajoki-Oravijoki. Näillä toimenpiteillä ei linjausten välillä ole saukon kannalta oleellista eroa.

Kaikki vaihtoehdot kulkevat Alasuon peltoaukean halki, joka on arvioitu linnustollisesti huomionarvoiseksi alueeksi. Peltoaukealla reunametsineen havaittiin kuoveja ja teeri.



Kuva 15. Liito-oravan elinympäristöä (Kuva: Marko Schrader, Faunatica).



Kuva 16. Haavikkoa, jossa kolme liito-oravan pesäkolon (Kuva: Marko Schrader, Faunatica).



Kuva 17. Liito-oravan papanamatto (Kuva: Marko Schrader, Faunatica).



Kuva 18. Mertajoki on arvioitu erittäin merkittäväksi metsälain määritelmän täyttäväksi kohteeksi (Kuva: Thomas Kuusela, Faunatica).



Kuva 19. Mertajoki valtatie 5 tuntumassa (Kuva: Thomas Kuusela, Faunatica).



Kuva 20. Lähde Kaivantolahdella on arvioitu erittäin merkittäväksi metsälain määritelmän täyttäväksi kohteeksi (Kuva: Thomas Kuusela, Faunatica).

MERKINNÄT:

ARVOKKAITA LUONTOKOhteita:

- liito-oravalle soveltuva metsä
- liito-oravalle hyvin soveltuva metsä
- liito-oravaesiintymä
- liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka
- perinnebiotooppi
- (m) = maakunnallisesti arvokas
- (p) = paikallisesti arvokas

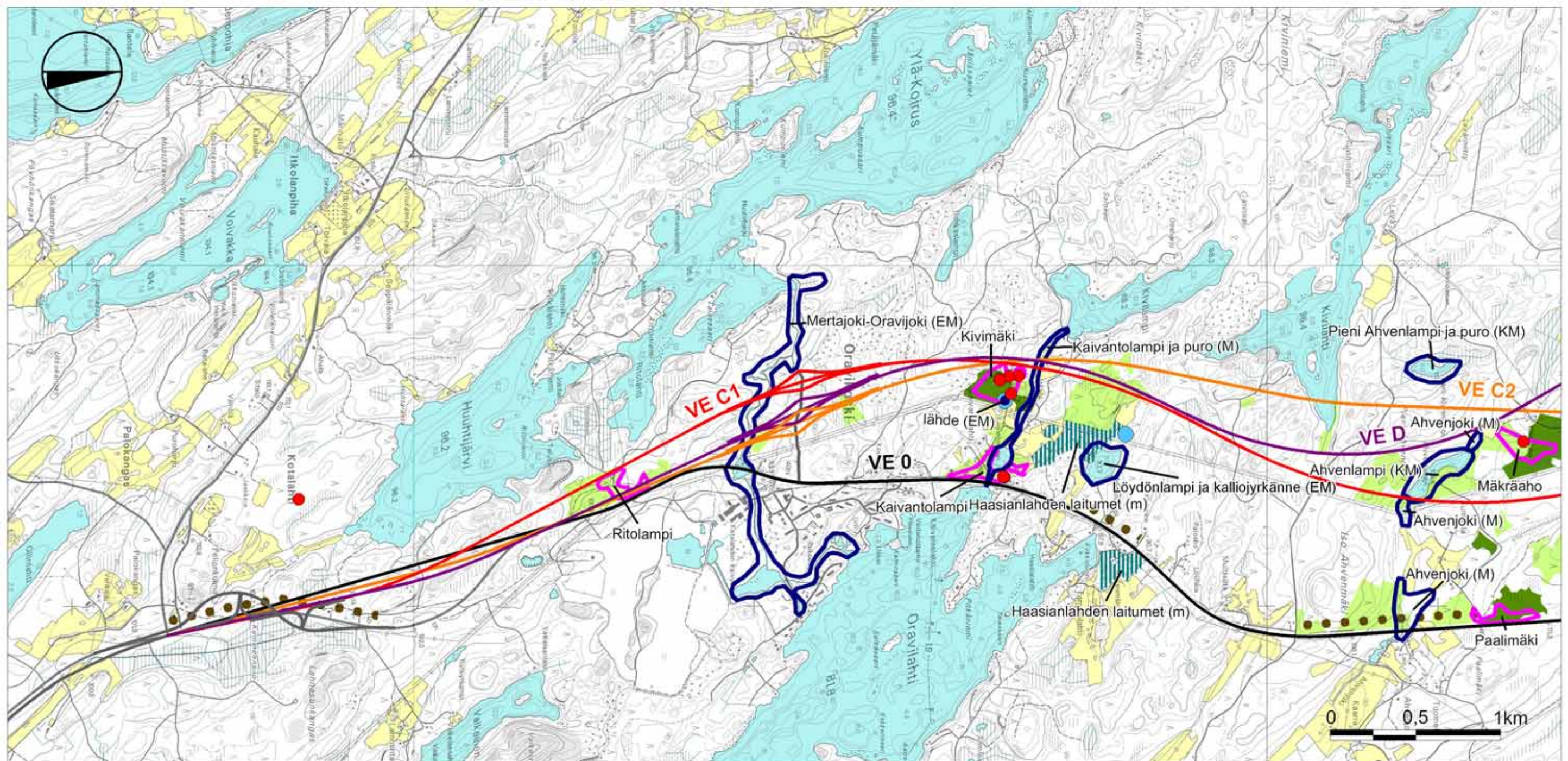
- 1 lk pohjavesialue muodostumisalueineen
- lähde
- kohteet, joilla metsälain määräämä suoja
- (EM) = erittäin merkittävä
- (M) = merkittävä
- (KM) = kohtalaisen merkittävä

MUUT MERKINNÄT:

- hirvien yleisimmät nykyisen valtatie 5 ylityskohdat

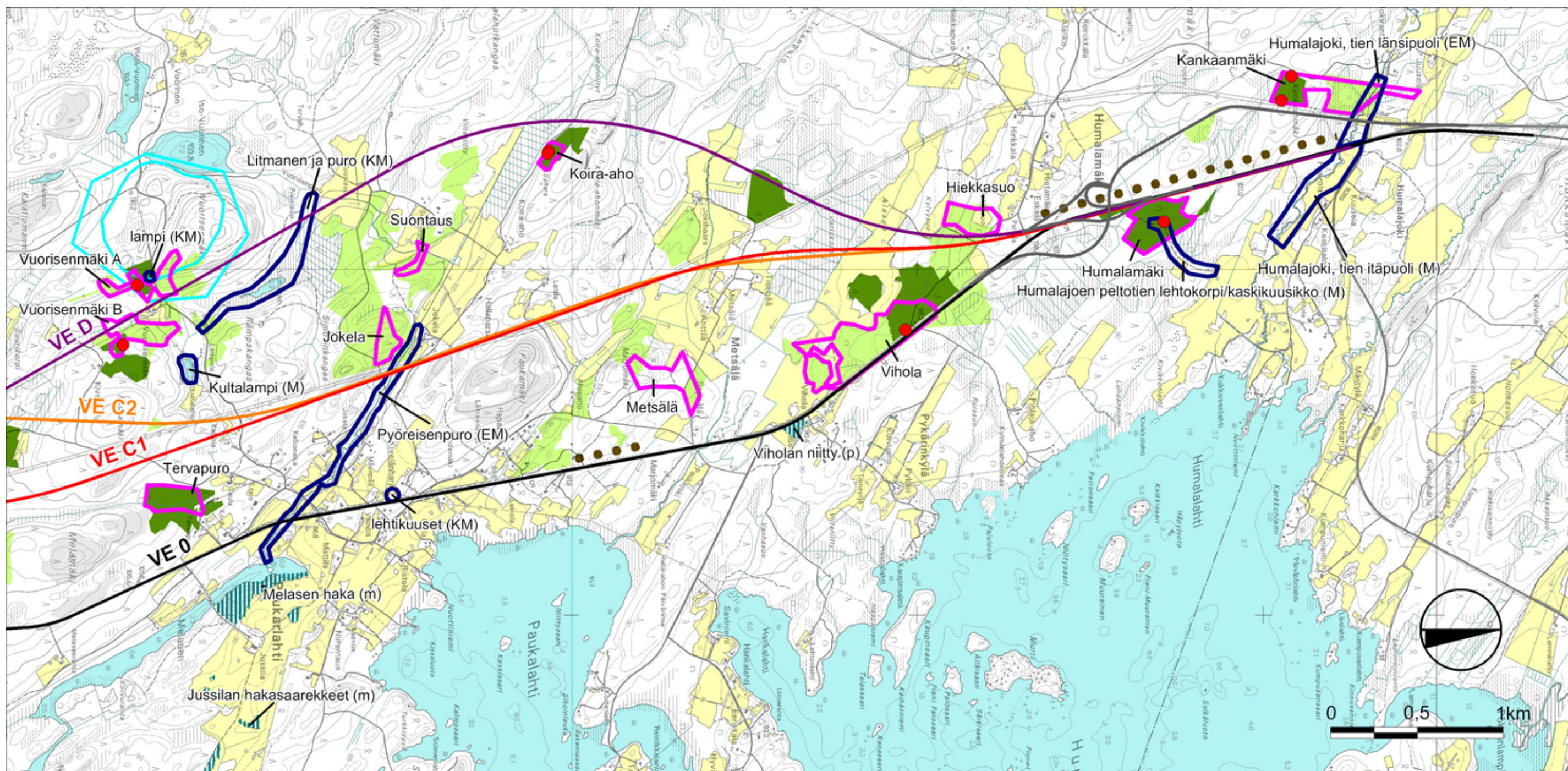
ALUSTAVAT TIELINJAUSVaihtoehtot:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C1
- vaihtoehto C2
- vaihtoehto D
- kaikille vaihtoehtoilte yhteiset järjestelyt



Kuva 21. Arvokkaita luontokohteita.

Luonnonolot



Vaihtoehto 0

Nykyiseen tielinjaukseen rajoittuu viisi liito-oravaesiintymää (Humalämäki, Vihola, Paalimäki, Kaivantolampi ja Ritolampi). Lisäksi Ahvenjoen metsälakikohde sekä Kivelänharjun pihapiirin luonnonsuojeluasetuksen suojaamat lehtikuuset sijaitsevat nykyisen valtatie 5 läheisyydessä. Koska tielinjausta ei pääosin muuteta, liito-oravien ja muun kasvillisuuden ja eläimistön elinolosuhteet eivät muutu nykyisestä muualla kuin jaksolla, jossa tietä oikaistaan Kotalahden kaivoksen kohdalla.

Nykyiseen valtatiehen 5 rajoittuu viisi metsälakikohdetta (Humalajoki, Pyöreisenpuro, Ahvenjoki, Kaivantolampi ja puro sekä Mertajoki-Ora-vijoki) ja yksi luonnonsuojeluasetuksen mukainen kohde (lehtikuuset Kivelänharjun pihapiirissä).

- Lintujen kannalta nykyisen tielinjan hyödyntäminen aiheuttaa vähi-ten haittavaikutuksia.
- Vaikuttaa vähiten metsälakikohteisiin, koska uutta tielinjausta ei tehdä (Kotalahden kaivoksen kohdan tielinjan oikaisua lukuunotta-matta).
- Vaikuttaa vähiten kaikkiin luontokohteisiin, koska uutta tielinjausta ei tehdä (Kotalahden kaivoksen kohdan tielinjan oikaisua lukuunot-tamatta).
- Linjauksen leventäminen kevyen liikenteen väylien ja melusuojauk-sen rakentamisen seurauksena voi heikentää liito-oravaesiintymiä, metsälakikohteita tai muita luotokohteita. Liito-oravaesiintymien ja metsälakikohteiden kohdalla väylä tulisi pitää mahdollisimman kapeana.

Vaihtoehto C1

- Halkaisee ja sivuaa potentiaalisia liito-orava-alueita, mutta yksikään niistä ei tällä hetkellä ole liito-oravan asuttama.
- Ahvenlammen itärannalla on liito-oravalle soveltuvaa metsää, jonka halki linjaus kulkee.
- Jokelan liito-oravaesiintymä jää tien läheisyyteen voimalinjakäytä-vän länsipuolelle tielinjauksen kulkiessa sen itäpuolitse.
- Linjaus kulkee Pyörteisenpuron erittäin merkittäväksi luokitellun metsälakikohteen halki.
- Linjaus kulkee metsälakikohteina kohtuullisen merkittäväksi luo-kitellun Ahvenlammen kaakkoisrantaa sivuten sekä merkittäväksi luokitellun Ahvenjoen yli. Ahvenlampi ympäristöineen on luonnon-arvoiltaan huomattava ja itse lampi erämaisen kaunis. Kohteet altistuvat kokonaan tien vaikutuksille.
- Linjaus kulkee Ahvenlammen pohjoispuolella havaitun linnustol-lisesti huomionarvoisen alueen halki, jossa havaittiin pyy, teeri ja käki.

Vaihtoehto C2

- Halkaisee ja sivuaa potentiaalisia liito-orava-alueita, mutta yksikään niistä ei tällä hetkellä ole liito-oravan asuttama.
- Jokelan liito-oravaesiintymä jää tien läheisyyteen voimalinjakäytä-vän länsipuolelle tielinjauksen kulkiessa sen itäpuolitse.
- Linjaus kulkee Pyörteisenpuron erittäin merkittävän metsälakikoh-teen halki.
- Vaihtoehto ylittää Kivilahden vesialueen aiheuttaen siten muihin vaihtoehtoihin verrattuna suurta häiriötä luonnontilaiselle ympäris-tölle sekä järven ja sen ranta-alueiden ekosysteemille. Ekologisesti monimuotoinen rannan reunavyöhyke tuhoutuu.

Vaihtoehto D

- Monien eläin- ja eliölajien kannalta estevaikutus pienempi kuin vaihtoehdoissa C1 ja C2, koska linjaus ei seuraa voimalinjakäytä-vää; pelkkä tiekäytävä kapeampi ylittää kuin tiekäytävä ja voimalin-jakäytävä yhdessä.
- Linjaus kulkee Vuorisennmäen kahden liito-oravaesiintymäalueen välistä ja tuhoaa tärkeitä ruokailualueita.
- Tielinjaus vaikeuttaa liito-oravien liikkumista Vuorisennmäen esiinty-mien välillä.
- Vaihtoehto sivuaa liito-oravalle hyvin soveltuvaa metsää Jokihaa-ran tilan pohjoispuolella.
- Vaihtoehdoista ainoa, joka kulkee varsinaisen esiintymäalueen päältä. Vaihtoehto on siis liito-oravan kannalta epäedullisin.
- Kulkee kohtalaisen merkittäväksi metsälakikohteeksi luontoinven-toinnissa määritellyn Litmaseen liittyvän puron yli.
- Sivuaa Ahvenjoen merkittäväksi luokiteltua metsälakikohdetta.
- Kulkee Suurisnuon melko laajan peltoaukean halki, jolla havaittiin tuulihaukka, teeri ja käki ja joka arvioitiin linnustollisesti huomionar-voiseksi alueeksi.

Vaikutuksia on havainnollistettu myös kartoilla liitteissä 6-8.

5.5 Luonnonvarat

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Rakentamiseen tarvittavien maa- ja kallioainesten käyttösuunnittelun lähtötietoina on käytetty perus- ja maaperäkarttatarkasteluja sekä pehmeiköihin kohdistettujen maaperätutkimusten tuloksia. Kallioleik-kausten arvioitu määrä perustuu pelkästään karttatietoihin. Kunkin linjausvaihtoehdon massatasapainoa on alustavasti tarkasteltu koke-musperäisesti.

Tavoitteet
• Viljelykäytössä olevaa peltoa ja talousmetsää poistuu tuotan-nosta mahdollisimman vähän • Mahdollisimman taloudellinen massatasapaino linjauksen tasauksessa

Vaikutukset

Viljelykäytössä olevaa maata sekä talousmetsää jää tielinjauksen alle Paukarlahden ja Humalamäen välisellä alueella. Pellot ovat pinta-alal-taan pieniä.

Uusien tielinjausten tasauksessa on pyritty massataloudeltaan omava-raiseen ratkaisuun, missä tielinjalla tehtävistä tieleikkauksista saatavat maa- ja kallioainesmäärät riittävät ainakin tierakenteen alaosaan, louhe-rakenteisiin, penger-, massanvaihto- ja muihin täyttöihin. Kallioleikkauk-sista saatavan murskeen arvioidaan kelpaavan tien ainakin jakavaan ja sen alapuolisiin rakennekerroksiin. Päälysteiden ja kantavien kerrosten kiviaines on tässä vaiheessa arvioitu tuotavan hankkeen ulkopuolelta. Tieleikkauksista saatava maa-aines on suurelta osin routivaa, osittain siltistä hiekkamoreenia, joka käytetään valtaosin penger- ja luiska-täyttöihin sekä soveltuvalta osalta massanvaihtotäyttöihin. Kallion kelpoisuus päälyste- ja kantaviin kerroksiin selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Pehmeikköosuuksien pohjanvahvistuksena suunniteltujen massanvaih-tojen kaivumassat (turvetta, liejua ja savea) sijoitetaan pääosin läjitys-alueille, osittain niitä voidaan käyttää maisemointitarkoituksiin.

Vaihtoehto C1

Maa- ja kallioleikkausosuuksien pituus on yhteensä noin 10,5 km, eli lähes yhtä paljon kuin vaihtoehdossa D. Kalliomassoja syntyy yhteensä alustavan tasauksen mukaan noin 480 000 m3ktr, mikä riittää hyvin louherakenteisiin ja osaan pengertäyttöjä. Kun suurimman osan maaleik-kausmassoista arvioidaan kuuluvan Lm2-luokkaan, johtaa esitetty alus-tava tasaus jonkin verran massaylijäämään. Tällöin hankkeen ulkopuo-lelta tarvittaisiin tuoda vain päälysteen ja kantavan ja suodatinkerroksen materiaali. Valtatielinjan pohjanvahvistuksista syntyy pehmeitä, pääosin läjitettäviä kaivumassoja noin 175 000 m3ktr, mikä on vaihtoehdoista vähiten (pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 1,56 km).

Vaihtoehto C2

Maa- ja kallioleikkausosuuksien pituus on yhteensä noin 9 km, eli vaihtoehdoista vähiten. Sisältää huomattavasti enemmän massansiir-toja kuin muut vaihtoehdot ja massansiirtomatkat ovat pidemmät kuin muissa. Ratkaisuun sisältyy epävarmuustekijänä penger- ja massan-vaihtomassojen mahdollisesti merkittävä lisääntyminen Kivilahden koh-dalla. Pehmeitä, pääosin läjitettäviä maamassoja syntyy jonkin verran

Maisema ja kulttuuriympäristö

enemmän kuin vaihtoehdossa C1 (pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 2,2 km).

Vaihtoehto D

Maa- ja kallioleikkausosuuksien pituus on yhteensä noin 10,8 km, eli vaihtoehdoista eniten. Massataloudeltaan esitetyllä alustavalla tasauksella syntyy jonkin verran massaylijäämää, joka on samaa suuruusluokkaa kuin vaihtoehdossa C1. Pehmeitä, pääosin läjitettäviä maamassoja syntyy noin 215 000 m³tr, eli enemmän kuin vaihtoehdossa C1 (pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 2,15 km).

Linjauksen alle jää enemmän talousmetsää kuin muissa vaihtoehdoissa, koska linjaus sijoittuu uuteen maastokäytävään.

6. Maisema ja kulttuuriympäristö

6.1 Maisema ja taajamakuva

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Nykytilanteen kartoitus ja maisema- ja taajamakuvallisten vaikutusten arviointia on tehty kirjallisuuden, karttatarkastelujen, maastokäyntien, ilmakuviin ja alueella tehtyjen selvitysten perusteella. Koottuun lähtö-materiaalin perustuen kartoille on merkitty alueen keskeisiä maisemallisia ominaispiirteitä sekä merkkejä historiallisesta kerroksellisuudesta maisemassa. Lopuksi on tutkittu eri vaihtoehtojen vaikutuksia näihin tekijöihin.

Maisemarakenne = Maastorakenteen sekä siinä toimivien luonnonprosessien ja kulttuuriprosessien muodostama dynaaminen kokonaisuus, jonka perusosia ovat maa- ja kallioperä, ilmasto, vesi, elollinen luonto ja kulttuurisysteemit (Rautamäki 1990, s.12)

Maisemakuva = Maisemakuva on maisemarakenteen silmin havaittava ulkoasu (Rautamäki 1989, s.11)

Nykytilanne

Sijainti ja suhde ympäristöön

Maisemamaakuntajaossa alue sijoittuu Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakuntaan Pohjois-Savon järvisuudelle. Pohjois-Savon järvisuute on korkokuvaltaan vaihtelevaa. Alueen maisemassa hallitsevana piirteenä on jääkauden seurauksena muotoutunut suuntautuneisuus kaakosta luoteeseen. Se näkyy kasautuneen maa-aineksen sekä vesistöjen päämuodoissa. Koska murroslaaksoihin kerääntynyt viljelyyn soveltuva savi- ja hiesumaa on alueella niin ikään kapeina nauhamaisina alueina, näkyy suuntautuneisuus myös peltokuvioissa. Maisemassa pääpiirteet ja hallitsevat elementit ovat metsä, vesistöt, maaston suuntautuneisuus sekä viljelymaiseman pienipiirteisyys.(Rautamäki s.46-47, 76, Maisema-aluejärjestelmän mietintö I, Maisemanhoito, mietintö 661/1992, Ympäristöministeriö, s.26-27)

Suurmaisemarakenne

Suunnittelualueella yhtyvät länsipuolen yhtenäinen laaja metsien peittävä selännealue ja Koiruksen rantojen laaksovyöhyke, joiden väliin jää luode-kaakkois -suuntautunut pienipiirteinen vaihteluvyöhyke. Eteläosassa jyrkät kalliorantaiset murroslaaksoihin muodostuneet Ylä-Koiruksen Kivilahden ja Oravilahden järvioltaat halkovat maisemaa niin ikään luoteesta kaakkoon. Maisemallinen ja toiminnallinen solmukohta on Oravikosken kylä, joka on sijoittunut Kivilahden ja Oravilahden mur-

roslaakson sekä pohjois-eteläsuuntaisen selännejakson, jota nykyinen viitostie seurailee, risteyskohtaan. Muita toiminnallisia solmukohtia ovat Humalajoen ja valtatie 5 risteyskohta, Paukarlahden kyläkeskittymä sekä Palokankaalla Lempyntien risteys.

Maiseman erityispiirteet

Asutus on ensisijaisesti sijoittunut laaksoihin vesistöjen tuntumaan. Kylät sijaitsevat usein matalilla rantakumpareilla tai rinteellä, vesi- ja maaliikenteen reittien risteyskohdissa, kuten Paukarlahti ja Oravikoski. Kylien talot sijaitsevat usein samalla kumpareella tai aukealla omien peltojensa ympäröimänä. Sen ohella asutusta on muodostunut metsäisten selänteiden rinteille laakson ja selänteiden väliselle vaihteluvyöhykkeelle viljelyalueiden yhteyteen ja teiden varsille. Metsäisellä tiejaksolla asutusta on harvakseltaan. Alueella on myös perinteistä mäki- ja vaara-asutusta. Haja-asutusalueiden kylät ovat väljiä ja melko hajanaisia. (Rautamäki s.46-47, 76, Maisema-aluejärjestelmän mietintö I, Maisemanhoito, mietintö 661/1992, Ympäristöministeriö, s.26-27) Selännealueella sijaitsevien jyrkkien kalliorantaisten järvien rannoilla on loma-asutusta. Kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa alueella on runsaasti. Se sijoittuu pääasiassa taajamiin ja teiden varsille. Valtatien 5 nykyisen linjauksen suuntaisesti on voimajohtolinja noin kilometrin etäisyydellä tiestä. Nykyisen valtatie erityispiirteitä eli maamerkkejä välillä Palokangas-Humalajoki ovat muun muassa Oravikosken kaivostorni, lehtikuusirivistöt Paukarlahden kohdalla sekä Paukarlahden hautausmaata reunustavat kookkaat männyt. Näkymiä vesistöille ei nykyisellä valtatie 5 jaksolla juuri ole.

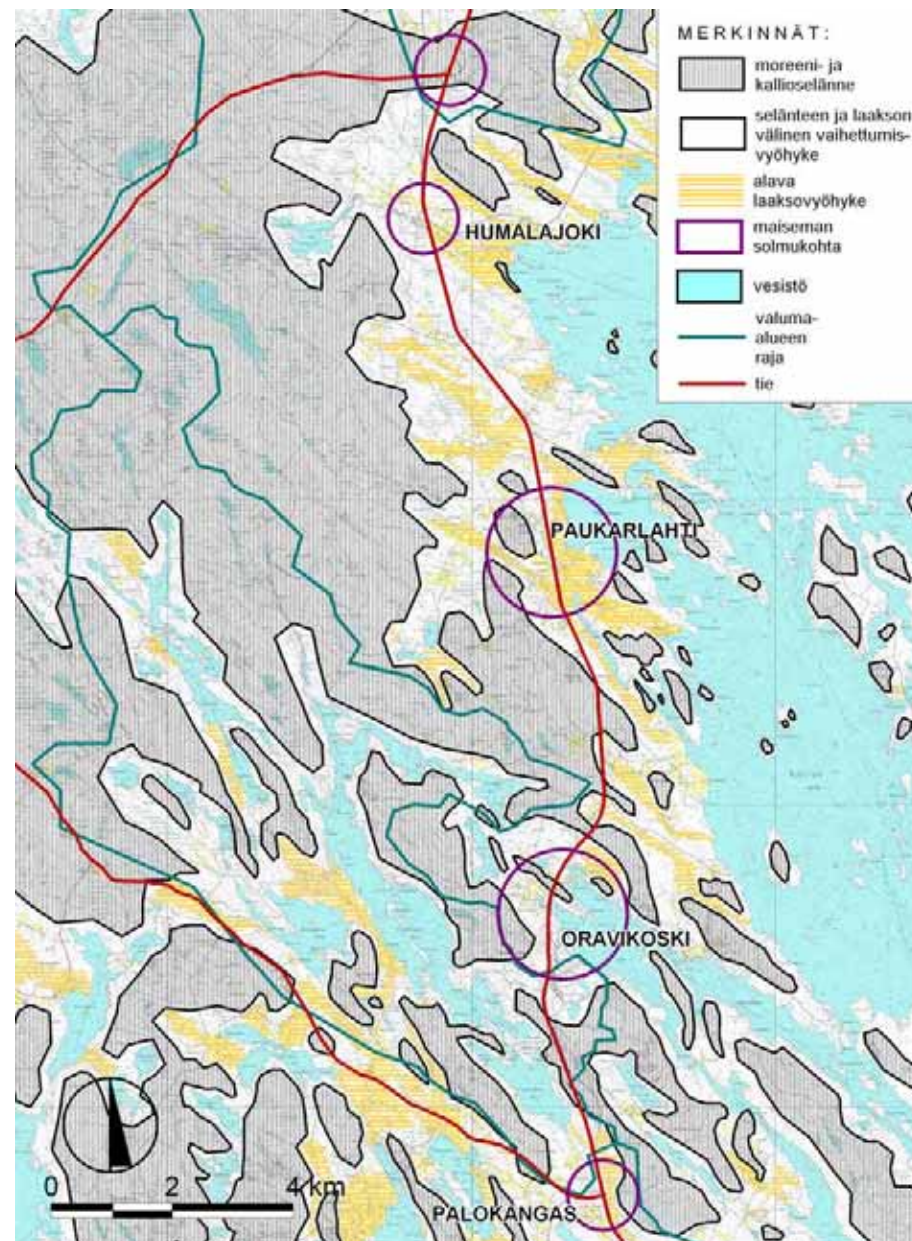
Erityisalueet

Paukarlahden kylä kuuluu ympäristöministeriön vuonna 1993 maisema-aluejärjestelmän mietinnössä määrittelemään valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Sen katsotaan edustavan tyypillistä Pohjois-Savon järvisuuden kylää, jossa tilakeskusten ryhmä ja niitä ympäröivät pellot muodostavat edustavan kokonaisuuden. Oleva tielinjaus rikkoo toiminnallisen ja maisemallisen kokonaisuuden kulkemalla suoraviivaisesti kylän halki. Yhtenäisimpänä vanha viljelymaisema on säilynyt valtatie 5 ja rannan välisellä alueella. (Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-aluejärjestelmän mietintö II, 66/1992, Ympäristöministeriö, s.116-117)

- Tavoitteet**
- Maisemansuojelualueet ja muut maiseman arvokohteet eivät muutu merkittävällä tavalla
 - Maisemarakenne säilyy
 - Tieratkaisut sopivat maisemakuvaan
 - Viihtyisä ja elinvoimainen kyläympäristö, perinteiden jatkuminen
 - Monimuotoinen ja kestävä pohjalla oleva ympäristö

Vaikutukset

Kaikki uudet tutkittavat linjaukset muuttavat alueen maisemakuvaa, koska ne kulkevat pääasiassa uudessa maastokäytävässä. Koska alue on maastonmuodoiltaan vaihtelevaa, uuden vaihtoehdon rakentaminen tulee aiheuttamaan leikkauksia ja pengerryksiä. Kaikissa vaihtoehdoissa Kivilammen itäpuolella tiellä on näiden toimenpiteiden vuoksi vaikutusta maisemaan. Samalla kuitenkin kierretään Kivilammen ja Oravilahden välinen luonto-, maisema-, ja kulttuuriarvoiltaan erityisen rikas kokonaisuus. Avoimilla pelto-osuuksilla tiellä on estevaikutus, koska penkereiden ja mahdollisen melusuojausten vuoksi näköyhteys puolelta toiselle estyy ja kulttuurimaisemakokonaisuus niin ikään häiriintyy. Uudet linjaukset kiertävät kuitenkin kylien ydinalueet sekä keskeisimmät peltoaukeat sekä erityisesti Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. Liittymäjäjestelyt ja rinnakkaisteiden ja alikulkuyhteyksien järjestelyt muuttavat myös maisemakuvaa.



Kuva 22. Suurmaisemarakenne.

Kaikki vaihtoehdot heikentävät maisemakuvaa Kotalahden kaivoksen mahdollisen sortumavaaran vuoksi tehtävän tielinjauksen oikaisujaksolla. Kyseisessä kohdassa maisemallisesti merkittävä leikkaus tulee olemaan Huuhtijärven itärantaa reunustavalla selänteellä, jossa tielinjaus kulkee kalliolakisen selännealueen päältä. Alue näkyy kauas Huuhtijärven ympäristöön.

Uudet liittymäjäjestelyt heikentävät maisemakuvaa.

Suunnittelualueen runsaan hirvikannan vuoksi hirvien tien ylittämistarpeeseen on kiinnitettävä huomiota. Kaikissa vaihtoehdoissa hirvien kulkureitteihin joudutaan vaikuttamaan esimerkiksi hirviaidoilla.

Vaihtoehto 0

- Maisemarakenne ei muutu Kotalahden kaivoksen kohdan tielinjan oikaisua lukuun ottamatta.
- Nykytilanne muuttuu pääasiassa tehostetun melusuojausten sekä rinnakkaisteiden ja kevyen liikenteen järjestelyjen vuoksi. Uusien rakenteiden sovittaminen kyläkuvaan ja kulttuurihistoriallisesti merkittävään ympäristöön on hankalaa.
- Erityisen herkkä alue melurakenteiden tiemaisemalle aiheuttamille muutoksille on Paukarlahden valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka on myös kulttuurihistoriallisesti merkittävä. Nykyinen valtatie 5 kulkee tämän alueen läpi ja siksi melusuojausten vaikutukset ovat suuremmat kuin muissa vaihtoehdoissa.
- Uudet kevyen liikenteen väylät muuttavat maisemakuvaa.
- Tiealueen leventämisen seurauksena alueelle ominaista tienvarsipuustoa joudutaan poistamaan.

Vaihtoehdot C1 ja C2

- Osuuksilla, joilla linjaukset seuraavat voimalinjakäytävää säästetään täysin uusien alueiden raivaamiselta, mikä on etu muun lähiympäristön kannalta.
- Kiertää kylien ydinalueet, keskeisimmät peltoaukeat sekä erityisesti Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen.
- Avoimia pelto-osuuksia, jotka linjaukset halkaisevat, on kaksi, Alasuo ja Metsälä.
- Kohdassa, jossa linjaukset ylittävät Pyöreisenpuron, tie vaikuttaa häiritsevästi sen itäpuolella sijaitsevaan peltoaukean avoimeen maisematilaan.
- Osuuksilla, joilla linjaukset seuraavat voimalinjakäytävää, maisemassa on jo korkeasta puustosta raivattu nauhamainen aukko. Tien vaatima alue yhdessä voimalinjakäytävän kanssa muodostaa maastossa entistä leveämmän avoimen vyöhykkeen, joka heikentää ympäristön viihtyvyyttä.
- Osuus Rämpskankaalta Pyöreisenpuron yli Paukamäen länsipuolitse Metsälän eteläpuolelle asti on maastoltaan vaihtelevaa, ja siksi maisemakuva ja maisemarakenne tulevat muuttumaan korkeiden penkereiden ja maa- ja kalliioleikkausten vuoksi.

Vaihtoehto C1

- Kivilahden kohdalla joudutaan tekemään maaleikkaus sekä pengerryksiä Kivilahden pohjukan pehmeikköalueella.
- Tielinjaus kulkee Ahvenlammen itäreunaa. Lammen karu erämaan tuntu menetetään tien rakentamisen myötä.
- Ahvenlammesta Ruunamäen eteläpuolelle joudutaan tekemään niin täyttöö kuin leikkauksiakin.

Vaihtoehto C2

- Jakso Kivilammen eteläpuolelta Pienen Ahvenmäen pohjoispuolelle vaatii sekä voimakkaita pengerryksiä että leikkauksia, koska se kulkee mm. Pienen Ahvenmäen lakialueen halki.
- Osuudelle, jossa tielinjaus ylittää Kivilahden vesialueen, rakennetaan massiivinen penger tai todennäköisemmin silta. Kumpikin ratkaisu on järvimaisemassa kauas näkyvä häiriötekijä. Jos ylitys tehdään siltaratkaisulla, siltapenkereet ovat maaston topografiasta johtuen korkeat. Penkereen estevaikutukset niin näkymien kuin liikkumisenkin suhteet ovat merkittävät.
- Maisemallisesti merkittävä leikkaus on Ruunamäellä, jonka lakialueen päältä linjaus kulkee.



Kuva 23. Alueelle ominaista tienvarsipuustoa Paukarlahdella, lehtikuusirivi erottaa nykyisen valtatie ja kevyenliikenteenväylän.

Vaihtoehto D

- Kulkee selvästi nykyisestä asutuksesta erillään ja kiertää vaihtoehtoista eniten peltoaukeita sekä lakialueita.
- Kivilahden pohjukassa tienpohjan perustaminen vaatii erityistoimenpiteitä.
- Maisemallisesti merkittävin leikkaus tulee olemaan kohdassa, jossa tielinjaus sivuaa Vuorisenmäkeä.
- Vuorisenmäen pohjoispuolella Suurisuon kohdalla sekä Koira-ahonmäen länsipuolella pengerrykset ja leikkaukset muuttavat maisemakuvaa.
- Metsäiselle selännealueelle raivataan uusi maastokäytävä.

Vaikutuksia on havainnollistettu myös kartoilla liitteissä 9-11.



Kuva 24. Nykyistä voimalinjakäytävää metsäisellä selännealueella.

6.2 Kulttuuriperintö

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Maiseman käytön historiaa on tarkasteltu olemassa olevien selvitysten sekä Leppävirran kunnalta ja Museovirastolta saatujen inventointitietojen perusteella. Kulttuurihistoriallisten rakennusten inventointi on tehty vuosien 2005 ja 2006 aikana.

Ennen uuden tien rakentamisen käynnistämistä on valitulta tielinjaukselta tehtävä Museoviraston edellyttämä muinaisjäännösinventointi. Lisäksi museovirasto on edellyttänyt Leppävirran pohjoisosan valtatie 5 maakuntakaavan laadintaan liittyvästä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 8.8.2005 antamassaan lausunnossa, että suunnittelualueella tulee tehdä muinaisjäännösinventointi. Tiesuunnitteluvaiheessa sovitaan Museoviraston kanssa muinaisjäännösinventoinnin tarpeesta ja toteutuksesta.

Nykytilanne

Tunnetut arkeologiset ja kulttuurihistorialliset kohteet

Suunnittelualueelta ei tunneta muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähin muinaisjäännös on Ukkokankaalla sijaitseva kivikautinen asuinpaikka. Lisäksi Humalahden luoteisosassa, Humalajoen suistossa on kaksi irtolöydöspaikkaa, joista on löytynyt kivikautisia irtaimia esineitä. Irtolöydöspaikoilla ei ole samanlaista suojelustatusta kuin kiinteillä muinaisjäännöksillä, joten niitä ei ole merkitty karttaan.(Museovirasto, arkeologian osasto, SYKE, Hertta-tietokanta)

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt

Suunnittelualueella on kaksi valtakunnallisesti merkittäväksi kulttuurihistorialliseksi ympäristöksi luokiteltua kohdetta: Kotalahden kaivoskylä ja Paukarlahden kylä. Valtakunnallisesti merkittäviin kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin kuuluvat kohteet, joilla ympäristöministeriö ja museovirasto katsovat olevan keskeinen asema Suomen kulttuuriperinnössä. Tavoitteena on suojella, hoitaa ja kehittää kyseisiä kohteita ja ottaa ne huomioon maankäytön suunnittelussa ja ympäristöön vaikuttavassa päätöksenteossa. Kotalahden nikkeli-kaivos aloitti toimintansa vuonna 1959. Yhtenäisenä säilynyt kaivosrakennusten ja asuntoalueiden muodostama kokonaisuus on luokiteltu edustamaan maamme rakennettua kulttuuriperintöä. Paukarlahden rannoille levittäytyneen Paukarlahden kylän rakennuskanta on yhtenäinen ja monipuolinen kokonaisuus. Erityisesti seuratalo 1910-luvulta, vanha kievärirakennus sekä Jussilan, Kivelänharjun ja Ristolan pihapiirit ovat esimerkkejä alueen edustavimmista kohteista. (Rakennettu kulttuuriympäristö – valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, Museovirasto, Rakennushistorian osaston julkaisu 16, 2. painos 1998) Lisäksi Museoviraston Suomen rakennuskulttuurin yleisluettelossa on tarkasteltavalla alueella merkitty useita kohteita kulttuurihistoriallisesti merkittäviksi.

Tavoite

- Kulttuurihistorialliset ja arkeologiset arvokohteet säilyvät tai eivät muutu ratkaisevalla tavalla

Vaikutukset

Vaihtoehto 0

- Nykyisen valtatie 5 läheisyydessä on kulttuurihistoriallisesti merkittäviksi luokiteltuja rakennuksia, historiallinen valtatie 5 linjaus sekä siihen liittyvä vanha kivilahden Oravikoskella. Tien parantamistoimenpiteet, kuten melunsuojauksen, kevyen liikenteen väylien, alikulkujen ja rinnakkaistieyhteyksien rakentaminen nykyisellä tiellä voivat aiheuttaa haittaa näille kohteille tiealueen leventämisen seurauksena.
- Linjaus kulkee Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellun maisema-alueen halki. Tien parantamistoimenpiteet, kuten melunsuojauksen, kevyen liikenteen väylien, alikulkujen ja rinnakkaistieyhteyksien rakentaminen nykyisellä tiellä voivat heikentää perinteistä kylämiljöötä tiealueen leventämisen seurauksena.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

- Tutkittujen vaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei ole tunnettuja arkeologisia ja kulttuurihistoriallisia kohteita eikä maakunnallisesti arvokkaita perinnebiotoopeja.
- Uudet linjaukset kiertävät valtakunnallisesti merkittäviin kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin kuuluvat Kotalahden kaivoskylän ja Paukarlahden kylän.



Kuva 25. Historialliseen valtatie 5 linjaukseen liittyvä vanha kivilahden Oravikoskella.

MERKINNÄT:**MAISEMAN HISTORIALLINEN KERROKSELLISUUS:**

- kivikautinen asuinpaikka (Museoviraston muinaisjäännösrekisteri)
- kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde (Suomen rakennuskulttuurin yleisluettelo)

MAISEMALLISESTI TÄRKEITÄ KOHTEITA:

- Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen raja-alue (Maisema-alue työryhmän mietintö 1993)
- yhtenäinen kyläkulttuurialue
- tärkeä näkymälinja

- viljelyksessä oleva pelto
- maisematilaa rajaava selänteiden tai kumpareiden lakialue
- kalliainen lakialue
- tärkeä tilaa rajaava reunavyöhyke
- kostea painanne
- vesistö

RAKENNUSKANTA:

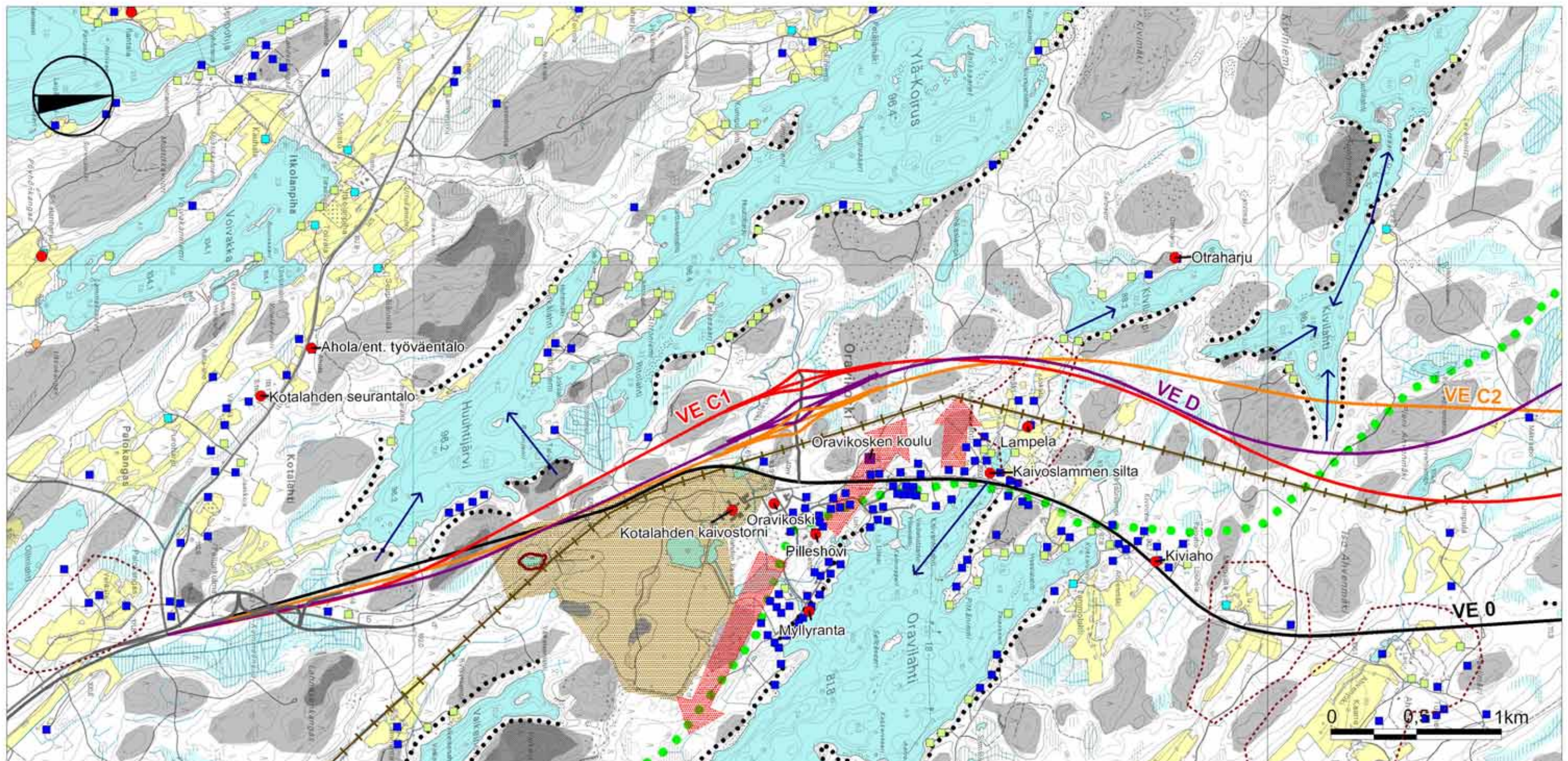
- koulurakennus
- asuinrakennus
- maatila
- lomarakennus tai sauna

MUUT MERKINNÄT:

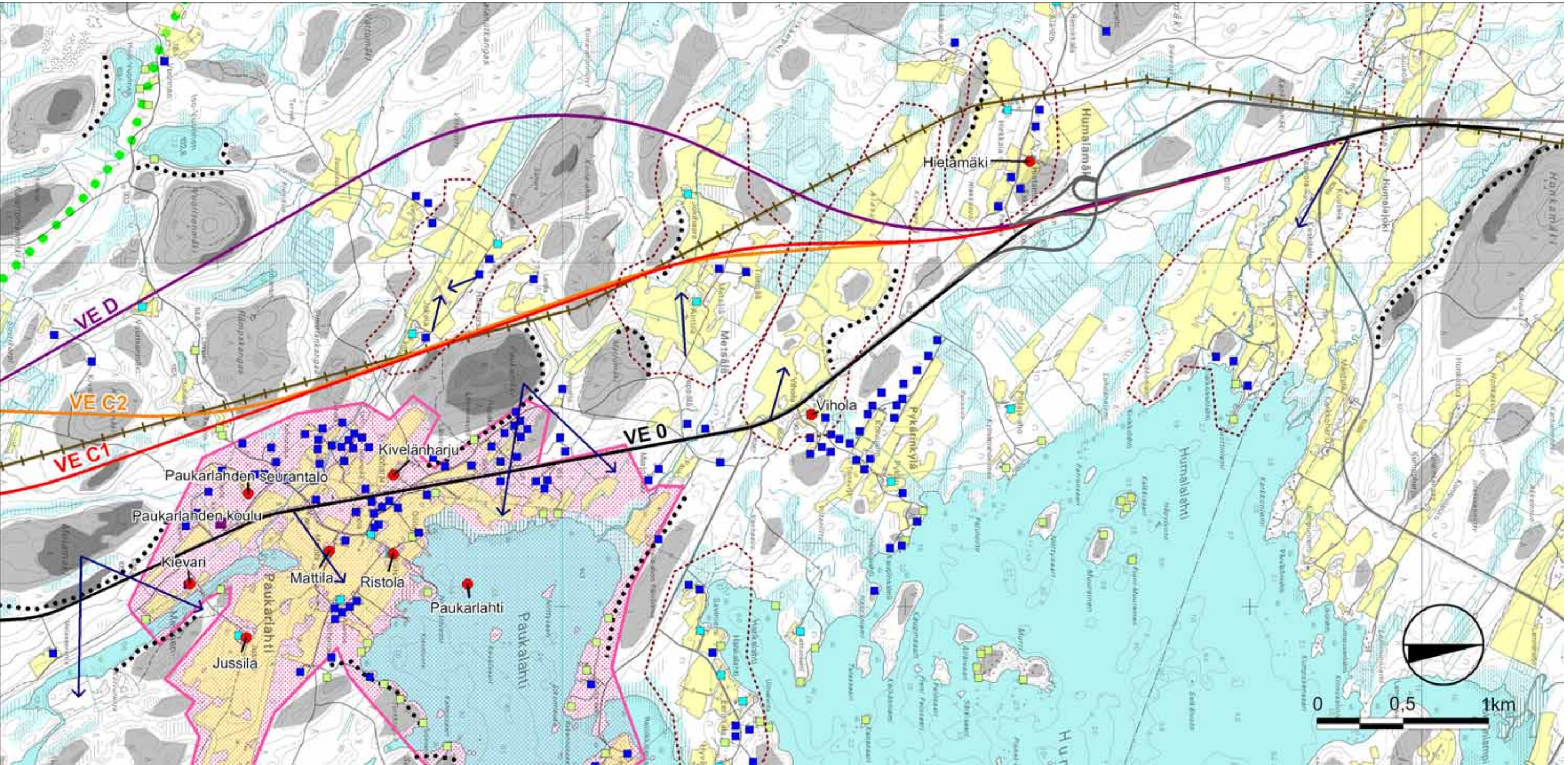
- voimalinja
- Kotalahden kaivoksen vaikutusalue
- Kotalahden kaivosalueella sijaitseva avolouhos
- maankäytön kehittämissuunta
- seudullinen virkistysreittiyhteys

TIELINJAUSVAIHTOEHDOT:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C1
- vaihtoehto C2
- vaihtoehto D
- kaikille vaihtoehtojen yhteiset järjestelyt



Kuva 26. Alueen kuvaus, maiseman erityispiirteet ja historiallinen kerroksellisuus.



7. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

7.1 Kaavatilanne

Palokangas-Humalajoki valtatieosuuden kaavoitus on muutostilassa. Ympäristöministeriö edellyttää muutosmaakuntakaavan laatimista tiesuunnittelun pohjaksi, jos valtatie 5 sijoitetaan uudelle linjaukselle. Myöskään yleiskaavaan ei voida osoittaa uutta tielinjausta ilman vastaavaa seutu- tai maakuntakaavaa. Näin ollen alueen maakuntakaavoitus, yleiskaavoitus, tien yleissuunnittelu sekä YVA-menettely etenevät osittain samanaikaisesti.

Maakuntakaava ja VT 5 muutosmaakuntakaava

Pohjois-Savon maakuntakaava on valmistumassa aikaisintaan ensi vuosikymmenen alkupuolella. Tien akuutti parantamistarve ja yleiskaavoitustarve eivät mahdollista maakuntakaavan odottamista. Tämän vuoksi maakuntakaavaa laaditaan hankekaavana Palokangas-Humalajoki tiejaksolle. Hankekaavan tarpeellisuutta perustelevat myös vahvasti kasvavat liikennemäärät ja tien sisältyminen runkotieverkkoesitykseen, mitkä edellyttävät valtatie korkeatasoista parantamista. Oravikosken taajaman kohdalla linjausta on tarkistettava kaivoksen mahdollisen solumavaaran vuoksi. Valtatie 5 muutosmaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä kesäkuussa 2005.

Kuopion seudun maakuntakaava

Kuopion seudun maakuntakaava-alue käsittää Kuopion, Siilinjärven, Karttulan ja Maaningan alueet. Kaavan toteutumisen tavoitevuosi on 2030. Alueella voimassa olevat seutukaavat kumottiin samalla kun Kuopion seudun maakuntakaava hyväksyttiin Pohjois-Savon liiton maakuntavaltuustossa elokuussa 2006. Maakuntakaavassa valtatie 5 on esitetty nykyisellä paikallaan. Leppävirran kunnan rajan tuntumaan ei ole esitetty nykyistä Humalajoen eritasoliittymää. Rajavyöhykkeellä ei ole esitetty rakennettavaksi tarkoitettua maankäyttöä tai kyllä. Valtatie länsipuolelle on esitetty rinnakkaistie.

Varkauden seudun pohjoisosan seutukaava

Suunnittelualue sijoittuu Varkauden seudun seutukaava-alueelle. Liittovaltuusto hyväksyi lopullisen kaavaehdotuksen 10.6.1992. Seutukaava on alistettu ympäristöministeriön vahvistettavaksi syyskuussa 1992. Kaava on ympäristöministeriön vahvistama 4.9.1995.

Seutukaavassa tarkastelualue mainitaan maisemallisesti vetovoimaisena. Alueen järviluonnolla on valtakunnallista arvoa. Alueella on lievästi laskeva väestökehitys, sillä luonnollinen poistuma ylittää syntyvyyden. Leppävirralle on kuitenkin myös muuttoliikettä, joka osaltaan aiheut-

taa kysyntää uusille pientalotonteille. Valtatie 5 merkitys korostuu alueen taajamissa. Suunnittelualue (Leppävirta) sijaitsee Varkauden ja Kuopion talousalueiden välillä. Näistä Kuopio on vetovoimaisempi keskus. Toiminnot ovat keskittyneet keskustaajamiin sekä valtatie 5 läheisyyteen. ”Leppävirran asutusrakenteen keskeisenä piirteenä on kirkonkylä-Sorsakoski taajamavyöhyke, osin Kuopion vaikutuspiirissä olevat Paukarlahden kylä ja Oravikosken taajama-alue sekä laaja maa-seutualue vailla muita selkeitä asutustihentymiä”.

Seutukaavan selostuksessa kiitetään Varkauden seudun erinomaista liikenteellistä sijaintia. Valtatie 5 mainitaan yhtenä maamme merkittävimmistä valtasuonista, jonka merkitys tulee entisestään korostumaan parantamissuunnitelmien toteutuessa. Vesitieteyksillä on merkitystä logistiikan, virkistystien ja matkailun kannalta.

Liite 1: Alustavien tielinjausvaihtoehtojen sijoittuminen seutukaavassa.

Yleiskaavat

Tarkastelualueella on voimassa kaksi eri osayleiskaavaa. Oikeusvaikutuksettomassa Oravikosken osayleiskaavassa tässä tarkasteltavat vaihtoehtoiset valtatielinjaukset kulkevat M-alueen (maa- ja metsätalousvaltainen alue) poikki. Leppävirran kunnan kaavoituskatsauksessa 2006 todetaan, että oikeusvaikutuksettomat yleiskaavat ovat monelta osin vanhentuneita.

Paukarlahden kylän alueella on voimassa vuonna 1997 vahvistettu oikeusvaikutteinen yleiskaava. Tässä tarkasteltavat Paukarlahden kiertävät tielinjausvaihtoehdot eivät ole kaava-alueella.

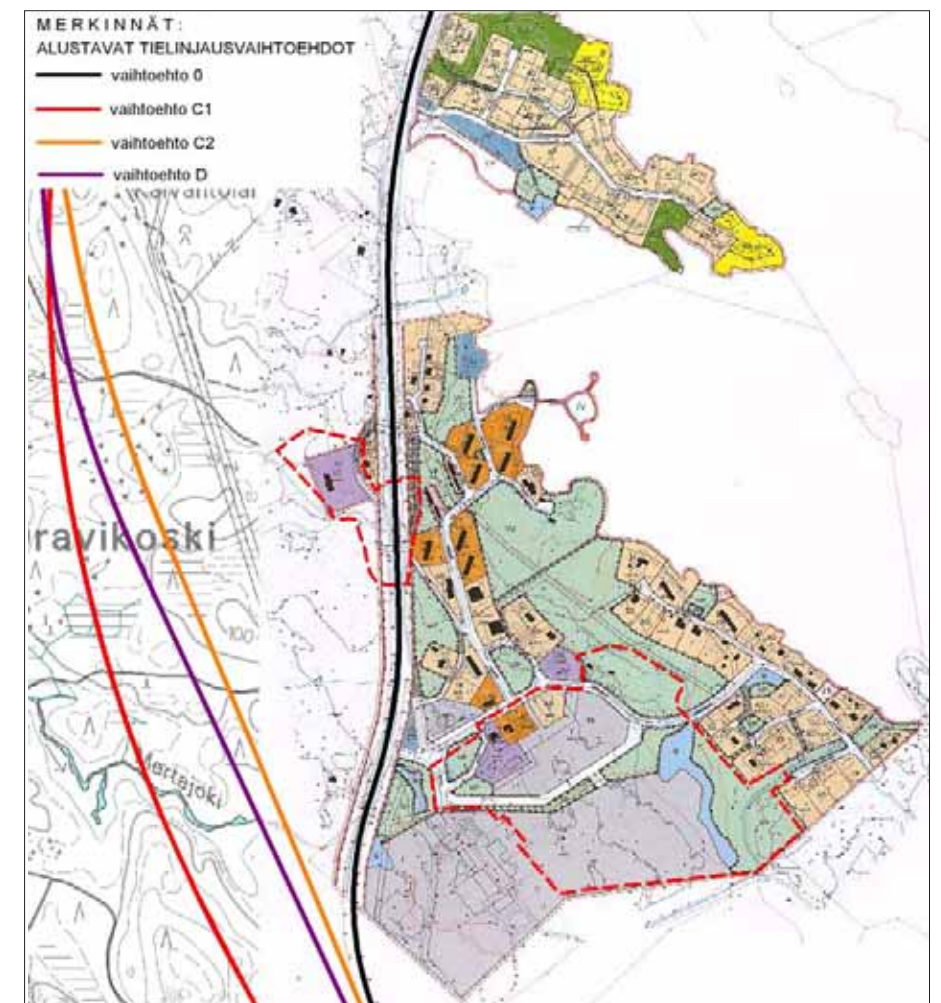
Molemmat edellä mainitut osayleiskaavat ollaan korvaamassa uudella Oravikoski-Paukarlahti-Kotalahti osayleiskaavalla. Tuleva osayleiskaava-alue rajautuu Kuopion rajalle pohjoisessa, etelässä Voivakkaan ja idässä Halolan ja Saamaiskylän alueisiin. Lännessä kaava-alue tulee sisältämään mahdollisen uuden valtatie 5 linjauksen. Nyt käynnissä olevan kaavaprosessin tarkoitus on kehittää aluetta kokonaisuutena, vastata pientalojen rakentamispaineeseen sekä mahdollistaa valtatie linjauksen muutos. Osayleiskaavoitus etenee yhdessä valtatie suunnitteluhankkeen myötä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (15.5.05) mukaan ympäristövaikutusten arvioinnin pohjalta tapahtuva tielinjauksen valinta antaa tärkeitä suuntaviivat alueen kaavoitukselle. Rakennuspaikkojen sijoittelua ja määrää koskeva suunnittelu käynnistetään vasta, kun tielinjauksesta on päätetty. Tulevassa Oravikoski - Paukarlahti - Kotalahti yleiskaavassa kyllä käsitellään ensimmäistä kertaa yhtenäisenä suuralueena ja yleiskaavassa pohditaan myös mm. rantarakentamisen määrää kyläalueilla.

Suunnittelualueeseen rajautuu vuonna 1994 vahvistettu Kuopion yleiskaava, johon on tehty muutoksia vuonna 2001. Leppävirran rajan tuntumassa on esitetty valtatie länsipuoliselta rinnakkaistieltä tieyhteys moottoritien ali Sotkanniemelle ilman eritasoliittymää.

Asemakaavat

Palokangas-Humalajoki valtatieosuus on asemakaavoittamaton lukuun ottamatta Oravikosken asemakaavaa (vahv. 1985), jota nykyinen valtatie linjaus rajaa. Ainoastaan Oravikosken koulun alue sijoittuu kaavassa valtatie 5 länsipuolelle.

Oravikosken ensimmäinen asemakaava on vahvistettu 1985. Tämän jälkeen asemakaavaa on muutettu ja laajennettu useaan otteeseen. Parhaillaan on käynnissä asemakaavanmuutos, jonka toteutuessa laskennallinen asukasmäärän lisäys Oravikosken kyläkeskustassa olisi noin 80 henkeä. Asemakaavamuutoksella varaudutaan myös palveluiden kehittämiseen sekä mahdollistetaan toimenpiteet Oravikosken koulun liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Lisäksi koulun aluevaraus laajenee. Nähtävillä olleen asemakaavaluonnoksen sisältöä ollaan vielä pohtimassa. Kaavavarausten sisältöön vaikuttavat niin maaperä, luonnonolosuhteet, virkistysreittien tarpeet, kuin myös mahdollinen alueen läheisyyteen sijoittuva kaivostoiminta ja mahdollisen rikastamon sijoituspaikka, joita vielä työn yhteydessä selvitetään.



Kuva 27. Oravikosken ajantasa-asemakaava. Vireillä olevat kaavamuutosalueet on rajattu punaisella katkoviivalla.

7.2 Yhdyskuntarakenne

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Tarkastelussa on käytetty kirjallisuus- ja kuvalähteenä Pohjois-Savon maakuntasuunnitelmaa v. 2030 (Pohjois-Savon liitto) sekä Itä-Suomen aluerakenteen suuntaviivat –raporttia (Itä-Suomen maakuntien liitot).

Nykytilanne

Aluerakenne kuvastaa ihmisten toimintojen sijoittumista ja liikenneyhteyksiä. Elinkeinorakenteen ja arvojen muutoksen, nopeiden yhteyksien kehittymisen ja globalisoitumisen johdosta kaupungistuminen on ollut

vahva trendi viimeisten vuosikymmenten ajan sekä Suomessa yleensä, että myös Pohjois-Savossa. Pohjois-Savon hiljalleen harventuva väestö, palvelut ja toiminnot keskittyvät viitostien varteen ja suurimpiin keskuksiin. Aluerakenne on siis kehittynyt keskittyvään suuntaan. Aluerakenteen merkittävin keskus on Kuopio, jonka vaikutuspiiriin Leppävirta kuuluu.

Pohjois-Savo ja erityisesti Kuopio on Itä-Suomen logistinen keskus. Valtatie 5 on seudun tärkein pääväylä Etelä-Suomeen keskittyville markkinoille sekä Pietarin talousalueen suuntaan. Pohjois-eteläsuuntaista liikennettä tukee myös Savonradan ja Saimaan syväväylän muodostama käytävä. Ajallisesti Pohjois-Savo on tulevaisuudessa entistä lähempänä Helsinkiä ja Pietaria tieliikenteen yhteyksien parantuessa.

Tavoitteet (Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma v. 2030)

- Helminauhakaupunki Iisalmi – Kuopio – Varkaus
- Vuonna 2030, Pohjois-Savo ja sen keskuksat toimivia, hyvin saavutettavissa oleva ja kilpailukykyinen osa Suomen ja Euroopan aluerakennetta kehittämisvyöhykkeiden avulla
- Ehyt keskuksien yhdyskuntarakenne, kustannuksiltaan hoidettavissa ja asuinympäristöltään viihtyisä
- Elävä ja monipuolinen Pohjois-Savon maaseutu
- Pohjois-Savon aluerakennetta kehitetään perustuen kansalliseen ja kansainväliseen keskuksena kehittyvään Kuopion alueeseen, kilpailukykyään vahvistaviin Iisalmen ja Varkauden alueisiin sekä kaikkien maakunnan kuntien ja seutujen omista vahvuuksista lähtevään keskinäiseen verkottumiseen, profiloitumiseen ja tiivistyvään yhteistyöhön
- Maakunnassa on etelä-pohjois- ja itä-länsisuuntaiset kehityskäytävät
- Matkailukeskuksina kehittyvät Tahko, Kuopio ja Leppävirta, profiloituvina keskittyminä Runni, Lohimaa ja Metsäkartano

Vaikutukset

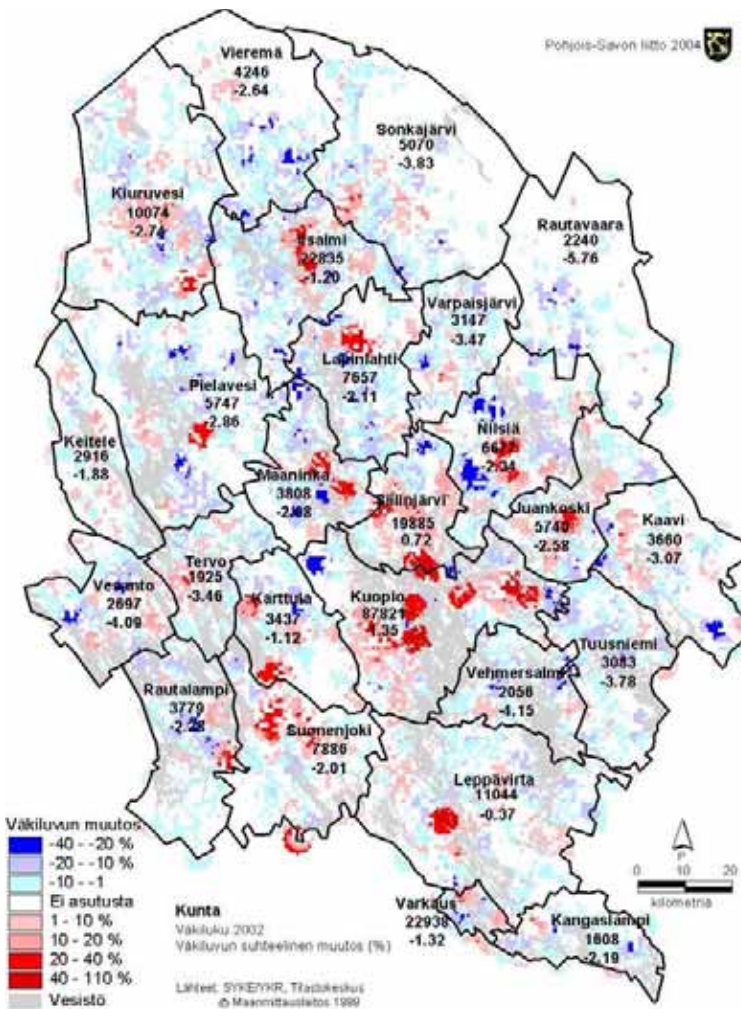
Viitostien kehittämisellä on keskeinen vaikutus Pohjois-Savon aluerakenteen kehityksen ohjaamisessa helminauhamaiseksi.

Vaihtoehto 0

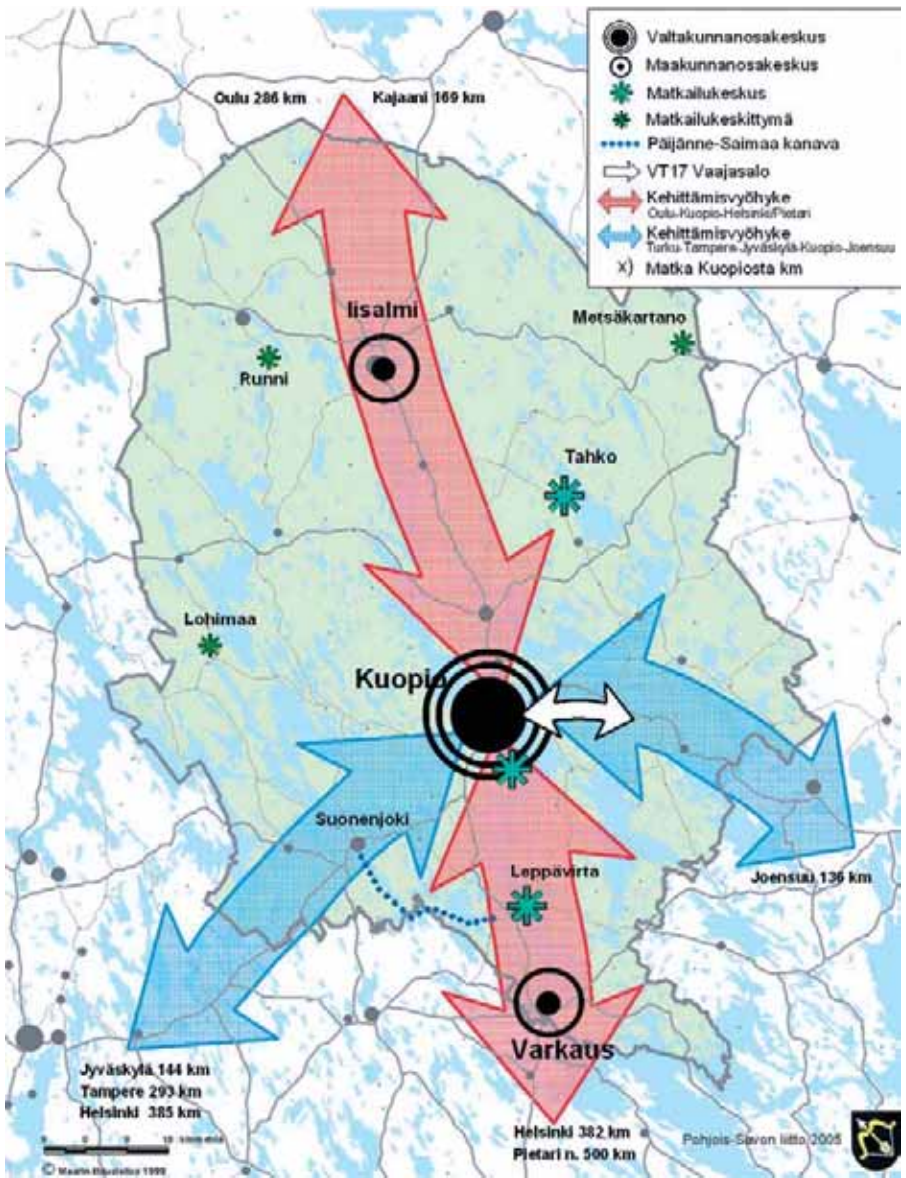
- Positiiviset vaikutukset jäävät saavuttamatta, eikä muutos nykytilanteeseen verrattuna ole merkittävä.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

- Aluerakenteen kannalta vaihtoehtoilla C1, C2 ja D ei ole eroja. Valtatien toimivuuden parantuminen ja painoarvon kasvaminen tukee aluerakenteen kehittämisen visiota ja tavoitteita.



Kuva 28. Väkiluvun suhteellinen muutos Pohjois-Savossa 2000-2002 (Pohjois-Savon liitto / 2005).



Kuva 29. Pohjois-Savon aluerakenne visio 2030 (Pohjois-Savon liitto / 2005).

7.3 Maankäyttö

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Vaikutuksia maankäyttöön on arvioitu maastokäyntien, karttatarkastelujen sekä suunnittelualueeseen ja sen lähialueisiin liittyvien selvitysten ja kaavojen perusteella. Tielinjavaihtoehdon paikka ja tilantarve sekä suhde ympäröivään maankäyttöön määritellään yleissuunnitelmassa.

Nykytilanne

Suunnittelualue sijoittuu Leppävirran kuntaan, jonka asukasluku on noin 11 000. Leppävirran suurimmat taajamat ovat kirkonkylä (4 620 as.), Sorsakoski (1 020 as.), Timola (560 as.), Paukarlahti (500 as.) ja Oravikoski (330 as.). Palokangas-Humalajoki -tieosuuden maankäyttö on tyypillistä haja-asutusta peltoineen ja metsineen. Peltojen yhtey-

dessä alueella on useita maatilakeskuksia. Osuudelle sijoittuu kolme asutustihentymää: Oravikosken taajama, Kotalahden kylä sekä Paukarlahden kylä. Oravikoski-Paukarlahti-Kotalahti osayleiskaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman (12.5.05) mukaan alueelle on viime vuosina kirkonkylän ohella kohdistunut kunnan voimakkaimmat pientalojen rakentamispaineet. Vesistöt ja kulttuuriympäristöt houkuttelevat väljää asumista etsiviä perheitä Leppävirralle. Pientalotonttien jatkuvan kysynnän selittää osaltaan perhekoon pieneneminen sekä kakkosasuntojen yleistyminen. Alue tukeutuu yhä voimakkaammin Kuopion kasvukeskuksen vetovoiman piiriin.

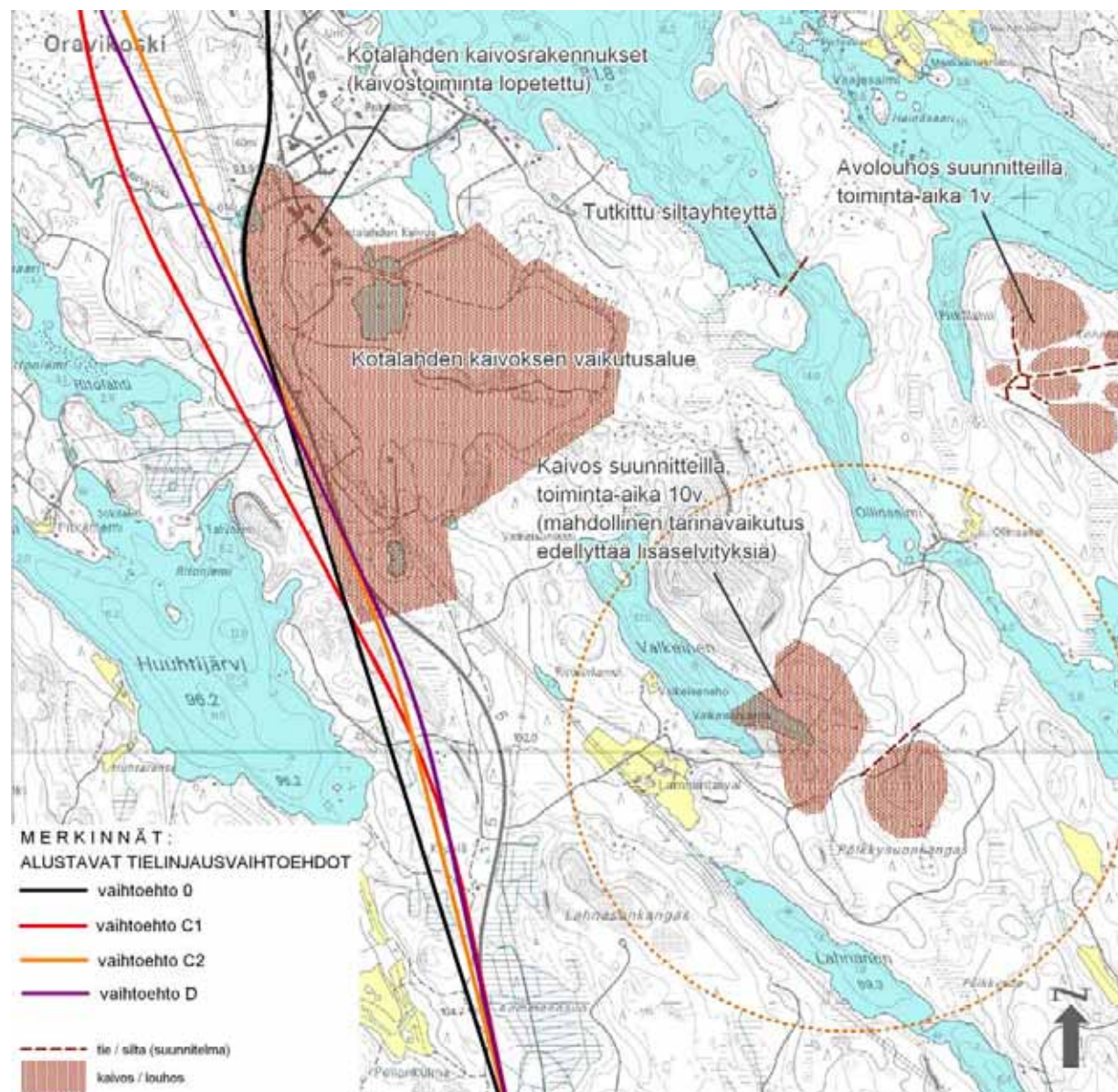
Kaivostoiminta ja teollisuus

Toimintansa lopettanut Kotalahden kaivos sijaitsee Oravikosken taajamassa valtatie 10:n läheisyydessä. Kaivostoiminnasta on seurannut mahdollinen sortumavaara nykyiselle tielinjaukselle. Oravikosken ympäristöön

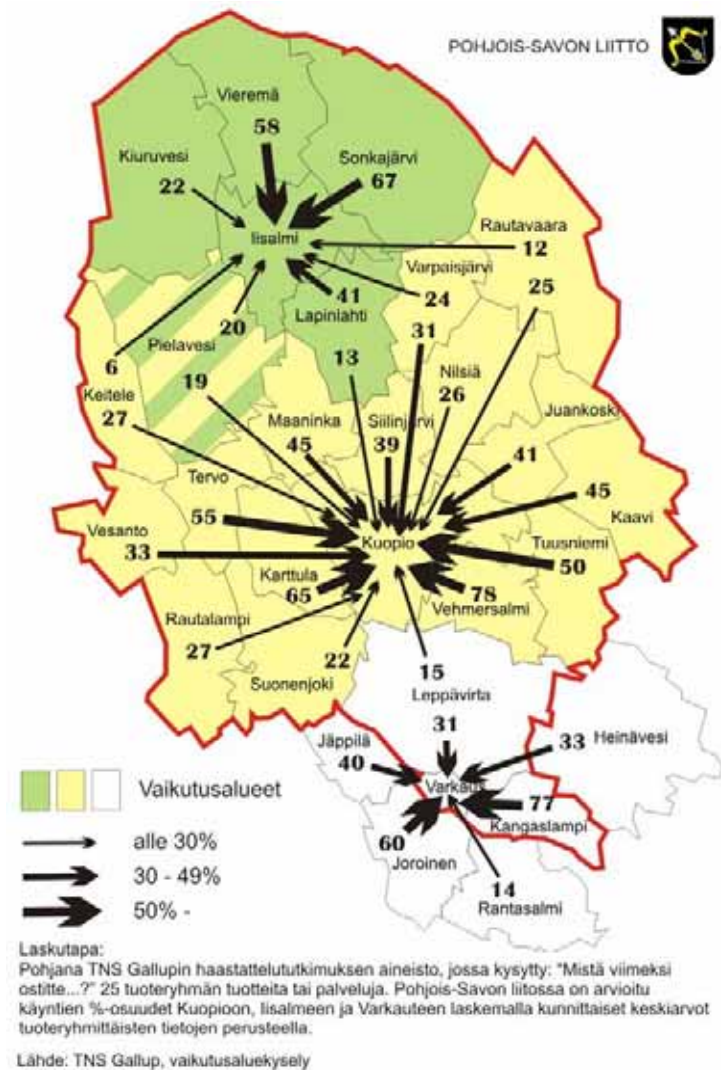
on suunnitteilla louhos- ja mahdollista rikastamatoimintaa jatkossakin, jonka arvioidaan työllistävän noin sata henkeä. Osa työntekijöistä voisi olla kiinnostunut asettumaan asumaan Oravikoskelle. Entiselle kaivoskonttorialueelle on sijoittunut jonkin verran yksityistä yritystoimintaa. (Kuva 30)

Palvelut

Leppävirran kunta käsittelee Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden kylien palveluja yhtenä kehittämisalueena. Oravikosken taajamassa sijaitsee päiväkotia, kauppa, seurakuntakeskus ja ala-aste. Kaksi liikerakennusta on tyhjiillään kyläkauppojen lopetettua toimintansa. Kotalahdella toimii myös ala-aste. Paukarlahden koulurakennuksessa toimii esikoulu ja päiväkotia. Paukarlahdessa on myös lähikauppa. Leppävirran kunnan suunnitelmissa on laajentaa Oravikosken koulua ja keskittää sen yhteyteen myös muita palveluita, kuten päiväkotia. Kouluun tulisi oppi-



Kuva 30. Kaivostoiminnan hankkeet v. 2005 (Leppävirran kunta, 2006).



Kuva 31. Asiointivirrat v. 2003 Kuopioon, Iisalmeen ja Varkauteen (Pohjois-Savon liitto).

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

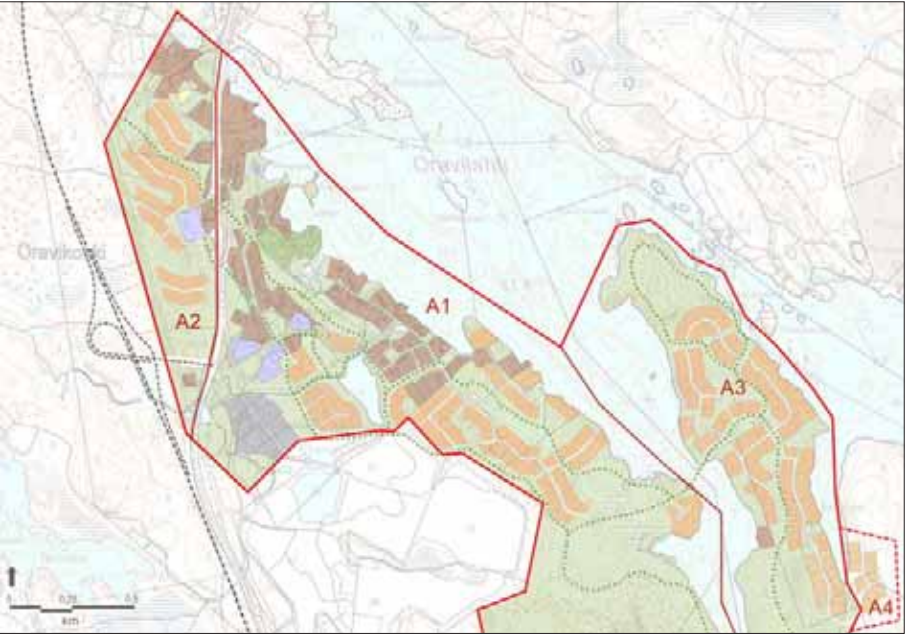
laita myös Paukarlahdelta. Vireillä olevassa asemakaavamuutoksessa varaudutaan palvelukeskukseen.

Leppävirran kuntakeskus sijaitsee Kuopiosta 52 km etelään ja Varkau-desta noin 24 km pohjoiseen. Tarkastelualueelta on alle puolen tunnin ajomatka Kuopion palveluihin ja työpaikoille. Paukarlahdelta on 32 km matka Kuopion keskustaan ja Oravikoskelta noin 40 km. Mitattu ajoreitti Oravikoskelta Leppävirran keskustapalveluille on noin 17 km.

Maankäytön kehittämissuunnitelmat

Vuonna 2006 valmistuneessa kasvusuuntavertailussa tutkittiin lisä-rakentamista mm. Oravikosken taajamaan. Pientalorakentamiseen soveltuvaa aluetta on selvityksen mukaan mm. Oravikosken koulun länsipuolella, mikä tulee huomioida valtatielinjausten arvioinnissa. Kehityskuvaselvityksessä kyseinen alue (A2) esitetään toteutettavaksi vuosina 2015-2020. Aluetta voidaan parhaiten kehittää sillä edellytyk-sellä, että valtatielinjaus kiertää alueen sen länsipuolelta.

Meneillä olevaan osayleiskaavan laadintaan liittyy Oravikosken taaja-man sekä Paukarlahden ja Kotalahden kylien yhteishankkeenna kylien kehittämissuunnitelma, jota rahoittaa Pohjois-Karjalan TE-keskus. Hankkeen tarkoituksena on laatia näiden Leppävirran pohjoisosan kylien muodostamalle alueelle yleistarkastelun jälkeen selkeät ja tavoitteelliset suunnitelmat. Tavoitteena on kehittää kyläympäristöjä ja yhteisöllisyyttä sekä vahvistaa kylien elinvoimaisuutta. Kylärakenteen laajenemissuuntia ja esimerkiksi palveluiden sijoittumista on tarkoituksenmukaista tarkas-tella yksittäistä kylää laajemmin. Kylien asukkaat ovat tiivistä mukana hankkeessa.



Kuva 32. Oravikoski ja Särkiniemi, maankäyttökaavio (Kasvusuuntavertailu, Leppävirran kunta, 2006).

Tavoitteet

- Maankäytön ja yhteispalvelujen kehittämismahdollisuuksien turvaaminen Kotalahdessa, Oravikoskella ja Paukarlahdessa
- Kotalahden kaivoskylän valtakunnallisesti merkittävän kulttuuri-historiallisen ympäristön säilyminen
- Mahdollisimman toimivan aluerakenteen turvaaminen tien vai-kutusalueella
- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Kirkonkylän sekä Oravikosken maankäytön tehostaminen lähitulevaisuudessa vastaamalla asutuskysyntään lisäämällä omakotipainotteista asumista ja keskittämällä mm. koulu- ja päiväkotipalveluja Oravikoskelle

Vaikutukset

Valtatielinjauksen muuttaminen nykyisestä vaikuttaa myönteisesti Oravikosken ja Paukarlahden kylien laajentamis- ja kehittämismahdol-lisuuksiin. Valtatien parantaminen ohjaa asumiseen Leppävirran kun-takeskustan ulkopuolella Kuopion vetovoimapiirissä. Seudun kasvava houkuttelevuus asuinpaikkana saattaa lisätä Paukarlahden, Oravikosken ja Kotalahden kyläkeskusten elinvoimaa, mitä voidaan pitää positiivisena vaikutuksena.

Aluetta koskevissa kaavoissa valtatie 5 on esitetty nykyiselle paikalleen, joten valittava uusi linjaus aiheuttaa kaavoituksen uudistustarpeen.

Vaihtoehtojen C1, C2 ja D vaikuttavat maankäyttöön samantapaisesti. Eroa eri linjausten välillä syntyy suhteessa olemassa oleviin tilakeskus- ja lomarakennuksiin. Kaikilla vaihtoehtoilla uusilla tielinjoilla on pirstovaa vaikutusta nykyiseen maankäyttöön, kuten maa- ja metsätalouteen sekä muutama in tilakeskuksi in ja loma-asuntoalueisiin mm. vesistöjen rannoilla.

Suunnittelualueen eritasoliittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyt edistävät pitkän matkan liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Toisaalta samal-la eteläisen Kuopion (Sotkanniemi, Humalajoki) asukkaiden yhteys pohjoiseen heikkenee. Nykytilanteessa Sotkanniemeltä voidaan ajaa purettavien ramppien välityksellä valtatielle. Tulevassa tilanteessa Sot-kaniemen yhteys edellyttää ajamista rinnakkaistiellä Kuopion suuntaan valtatie 9 liittymään asti. Rinnakkaistien nopeusrajoitus on 80 km/h, kun valtatie nopeusrajoitus tulee olemaan 100 km/h. Käytännössä kyseisen tieosuuden merkitys ajallisesti on pieni. Rajatun joukon etujen lievää huononemista ei pidetä vaikutuksena merkittävänä. On epätodennä-köistä, että se vaikuttaisi negatiivisesti Sotkanniemen kylärakenteen kehittymiseen tai vähentäisi alueen houkuttelevuutta asuinpaikkana oleellisesti. Kuopion kaupungin vetovoima takaa, että vaikutusta kylien työssäkäyntisuuntautumiseen ei todennäköisesti ole.

Nyt arvioitavana olevan tiehankkeen myötä yhteydet Leppävirran kun-

takeskuksesta ja suunnittelualueelta Kuopion suuntaan paranevat ja lisääntynyt asiointi saattaa vaikuttaa negatiivisesti Varkauden ja Lep-pävirran kuntakeskustan palveluiden käyttöön.

Vaihtoehto 0

- Nykyinen linjaus rajoittaa maankäytön tehostamista ja siten kylien kehittymistä erityisesti lisääntyvien liikenteen estevaikutusten myö-tä.
- Säilyttää rakentamattomia pelto- ja metsäalueita sekä nykyisiä tilakeskuksia käyttökelpoisina.
- Ei oleellisesti paranna palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuut-ta.
- Mahdollistaa sekä Oravikosken että Paukarlahden yhtäläiset kehit-tämismahdollisuudet nykyiseltä pohjalta.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

- Mahdollistavat Oravikosken ja Paukarlahden kylien maankäytön tehostamisen, laajentamisen ja eheyttämisen.
- Eritasoliittymä Oravikosken kohdalla mahdollistaa palvelu- ja yritys-toiminnan kehittymisen ko. alueelle.
- Pirstovat joitain tilakeskuksia.
- Pirstovat maatalous- ja metsänhoitoalueita.
- Suunnittelualueelta käsin Kuopion palveluiden ja työpaikkojen saa-vutettavuus paranee matka-ajan lyhentyessä.
- Suunnittelualueen kylien vetovoimaisuus asuinpaikkana kasvaa liikenteen haittavaikutusten pienentyessä.
- Sotkanniemellä Kuopion ja Leppävirran kuntakeskuksen saavutet-tavuus heikkenee, mutta kylien arvioidaan silti säilyvän vetovoimai-sina.

Vaihtoehdot C1

- Voimalinjan ja maantien väliin jäävä alue suojavyöhykkeineen ra-joittaa maankäytön mahdollisuuksia (virkistys, viljely, metsänhoito, rakentaminen).
- Vähäistä haittaa loma-asutukselle vesistöjen lähipiirissä.

Vaihtoehto C2

- Voimalinjan ja maantien väliin jäävä alue suojavyöhykkeineen ra-joittaa maankäytön mahdollisuuksia (virkistys, viljely, metsänhoito, rakentaminen).
- Haittaa loma-asumista vesistöjen lähipiirissä.

Vaihtoehto D

- Mahdollistaa esitetyistä vaihtoehdoista parhaiten maankäytön laajamittaisen kehittämisen ja nykyisen maankäytön jatkuvuuden pitkälle tulevaisuuteen.
- Vähäistä haittaa loma-asutukselle vesistöjen lähipiirissä.

8. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu seuraavilla aineistoilla ja menetelmillä:

- yhteistyö muiden alojen asiantuntijoiden kanssa
- tapaamiset kyläyhdistysten edustajien kanssa
- yleisötilaisuuksissa esitetyistä puheenvuoroista ja käydyistä keskusteluista saatu tieto
- asukkaille yleisötilaisuudessa jaettu kysely
- asukkaiden ja heidän edustajiensa suorista yhteydenotoista saadut tiedot
- erillinen meluselvitys

Nykytila asukkaiden kannalta

Vaikutusalueella on jo pitkään keskusteltu valtatieparantamisen ja mahdollisen uuden linjauksen tarpeesta. Asukkaiden kesken vallitsee melkoinen yhteisymmärrys siitä, että tien haitat ovat nyt liian suuret ja tielle tulee hakea uusi linjaus etäämpänä kylistä. Aikanaan on mm. kerätty 250 nimeä sisältävä adressi sen puolesta, että tie toteutettaisiin kylät kiertäen.

Asukkaat pitävät tällä hetkellä tärkeimpänä haittana huonoa liikenneturvallisuutta. Valtatiellä on paikallisten tiedon mukaan tapahtunut viimeisten kymmenen vuoden aikana seitsemän kuolemaan johtanutta onnettomuutta kylien alueella, joista viisi Oravikosken kohdalla. Lisäksi on tapahtunut yksi kolme henkeä vienyt onnettomuus Palokankaalla suunnittelualueen rajalla. Onnettomuuksien on arveltu johtuneen ainakin osittain raskaan liikenteen lisääntymisestä valtatiellä, aivan kylien kupeessa. Liikkuminen valtatiellä koetaan turvattomaksi. Kevyen liikenteen olosuhteissa on puutteita: asukkaat ovat toivoneet, että erillisen kevyen liikenteen väylän suunnittelu jatkuu myös Paukarlahdesta pohjoiseen päin. Kyseessä on selvä elämänlaadullinen puute esimerkiksi lapsiperheiden näkökulmasta.

Paikallisten asukkaiden mielestä tulevaisuuden suuria ratkaisuja suunniteltaessa ei pidä unohtaa tarvetta pikaisiin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin. Toisaalta ne eivät saa viivästyttää uuden linjauksen toteuttamista.

Ihmisten kannalta joitakin pahimpia meluhäiriöpaikkoja on Paukarlahdessa. Vesistöjen, mm. Oravilahden kohdalla, melu leviää laajemmalle ja aiheuttaa haittaa. Erityisesti raskaasta liikenteestä aiheutuva melu koetaan häiritseväksi. Tärinäraitojen kohdalla ajettaessa väylältä kantautuu torven ujellusta muistuttava, muusta melusta poikkeava ääni.

Melua ja tärinää on käsitelty erikseen kappaleessa 9.

Suunnittelukysymyksiin kuuluu mahdollinen ristiriita luontoon kohdistuvien ja toisaalta ihmisiin kohdistuvien vaikutusten välillä. Suunnittelua, joka sallii pilata jonkun perheen asuinympäristön, jotta säästettäisiin tietty liito-oravien pesimispaikka, moni pitää ihmisten kannalta epäilemättä. Oravia on asukkaiden mukaan alueella paljon, joten todennäköisesti niitä löytyy ”aina jos etsitään”. Lisäksi liito-oravat vaihtavat herkästi asuinpaikkaa, joten paikalliset ovat miettineet, kuinka tärkeää on silloin suojella ”jokaista pesäpaikkaa”.

Tässä luvussa esitetyt näkökohdat perustuvat asukkaiden kommentteihin.

Alueen vahvuudet ja heikkoudet

Asuinalueena tarkastelualueen kylillä on sekä vahvuuksia että heikkouksia, joita selvitettiin yleisötilaisuuksissa ja erityisten kyselylomakkeiden avulla. Osa vahvuuksista liittyy itse valtatiehen:

- kulkuyhteydet hyvät ”molempiin” suuntiin
- valtatie 5 on hyvä yhteys sekä Kuopioon että Varkauteen
- rauhallinen ympäristö, kaunis luonto, maaseutumaisuus
- luonto ja vesistö lähellä
- palvelut: kauppa, koulu, lastentarha
- monenlaista asumismuotoa, väljät tontit
- ”Oravikoski erinomainen alue asua, mikäli tie siirretään etäämmäksi kylästä”

Myös osa heikkouksista ja riskeistä liittyy valtatiehen 5.

- melu- ja pölytasot koetaan häiritsevinä, vaikuttavat viihtyisyyteen
- raskas liikenne, vilkas liikenne
- liittymiä liikaa / vaarallisia, niissä huono näkyvyys
- kevyen liikenteen olosuhteet: ”huonot lenkkeilymahdollisuudet: pyöräily ei onnistu ollenkaan koska viitostie on liian vaarallista eikä kevyen liikenteen väyliä”
- meluhaitat (Oravikoski)
- tielinjaukset rikkovat maastoa ja pirstovat suuren erämaa-alueen
- liikenne kasvanut viime vuosina; ”Oravikosken kohdalla tie liian kapea, vanhanaikainen”

Muita koettuja riskejä vaikutusalueella liittyy kaivosalueen päästöihin ja toimintaan.

Tavoitteet

- Tie liikenteineen ei aiheuta kohtuutonta haittaa vakituiselle asutukselle eikä loma-asutukselle
- Mahdollistaa vaikutusalueen elinvoimaisuuden lisääntymisen sekä kehittymisen
- Maa- ja metsätalouden sekä kalastuksen ja kalatalouden toimintaedellytyksen turvataan ja näihin kohdistuvat haitat minimoidaan
- Paikallisten palveluiden toimintaedellytykset turvataan
- Asukkaiden turvallisuus paranee
- Viihtyisän ja elinvoimaisen kyläympäristön toteuttamisen mahdollistaminen

Vaikutukset

Vaihtoehto 0

- Ei riko uusia alueita.
- Alueella tien vieressä paljon asutusta, johon kohdistuva melu lisääntyy.
- Ei siirrä raskasta liikennettä pois; myös nykyiset liittymät ja riskit jäävät.
- Koettu liikenneturvallisuus autolla ja kevyellä liikenteellä heikkenee.
- Joukkoliikenteen yhteydet pysyvät nykyisellä hyvällä tasolla.
- Kevyen liikenteen olosuhteet ja ylitykset pysyvät vaarallisina mm. Paukarlahdessa, kevyen liikenteen väylän tarve kiireellinen.
- Voi haitata Oravikoskelle tulevaa palvelukeskusta.

Vaihtoehto C1

- Kylille parempi vaihtoehto kuin 0, silti vielä asutusta lähellä.
- Rikkoo virkistysmaastoja ja reittejä monin paikoin, myös asuinaluiden välittömässä läheisyydessä.
- Rikkoo ja/tai häiritsee nykyisiä ja tulevia asuinalueita mm. Paukarlahden kylän länsireunassa.
- Huomattavia haittoja ainakin Metsälän, Jokelan, Kalliolan tiloille.
- Paukarlahden kohdalla kaksi lomarakennusta jää aivan tien tuntumaan.
- Joukkoliikenteen käyttö vaikeutuu Paukarlahdessa.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat, jos Paukarlahden ja Oravikosken välinen kevyen liikenteen väylä rakennetaan valmiiksi.

Vaihtoehto C2

- Rikkoo ja/tai häiritsee nykyisiä ja tulevia asuinalueita mm. Paukarlahden kylän länsireunassa.
- Rikkoo virkistysmaastoja ja reittejä monin paikoin, myös asuinalueiden välittömässä läheisyydessä.
- Huomattavia haittoja ainakin Metsälän, Jokelan ja Mäkräahon tiloille. Häiriö Mäkräahon kohdalla pahempi kuin muissa vaihtoehdossa.
- Tie tulee häiritsevän lähelle useita lomarakennuksia.
- Joukkoliikenteen käyttö vaikeutuu Paukarlahdessa.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat, jos Paukarlahden ja Oravikosken välinen kevyen liikenteen väylä rakennetaan valmiiksi.

Vaihtoehto D

- Kiertää Paukarlahden etäämmältä kuin muut vaihtoehdot ja haittaa kylää vähiten.
- Vaikutukset ulkoiluun ja virkistykseen lievemmat kuin muissa uusissa linjausvaihtoehdoissa.
- Vähiten haittaa asutukselle.
- Häiriöt asukkaille pienemmät kuin muissa uusissa linjauksissa, huomattavia haittoja Mäkräaholle sekä Vuorisenmäelle, jonne on valmistumassa mm. suurehko hevostalli.
- Aukkaat kokevat riskinä vedenottamolle ja pohjavesialueelle.
- Joukkoliikenteen käyttö vaikeutuu Paukarlahdessa.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat, jos Paukarlahden ja Oravikosken välinen kevyen liikenteen väylä rakennetaan valmiiksi.

Vaikutuksia on havainnollistettu myös kartoilla liitteissä 9-11.



Kuva 33. Asukkaille kevyen liikenteen olosuhteiden turvallisuus on tärkeää.

9. Ympäristöhäiriöt

9.1 Melu

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Liikenteen melutasojen leviäminen ympäristöön on määritetty maastomalliin perustuvalla melunlaskentaohjelmalla CADNA/A 3.5, joka perustuu pohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (1996). Lähtötietoina on käytetty maastomallia, liikennetietoja ja rakennus- ja huoneistorekisterin asukastietoja. Ajonopeudet vaihtoehdossa 0 ovat 80 km/h lukuunottamatta Oravikosken ja Paukarlahden kylän kohtia, joissa ajonopeus on 60 km/h. Muissa linjausvaihtoehdoissa nopeus on 100 km/h koko suunnitteluvälillä.

Laskennoissa meluntorjunnan ja melulle altistuvien ihmisten lukumäärän arvioinnissa on käytetty lähtökohtana vuonna 1993 voimaan tullutta valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista (993/92). Taulukossa 1 on esitetty päätöksen mukaiset ohjearvot melun keskiäänitasoille LAeq. Meluntorjuntaa mitoittavana melutasona on nykyisiä asuinalueita koskeva ulkomeluohjearvo 55 dB päiväaikana (klo 7 – 22) ja 50 dB yöaikana (klo 22 – 7). Loma-asumiseen käytettävillä alueilla ulkomeluohjearvo

Taulukko 2. Valtioneuvoston asettamat melutason ohjearvot.

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7 – 22) keskiäänitason ohjearvot	Yöajan (klo 22 – 7) keskiäänitason ohjearvot
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 – 50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoustilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	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 yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

on 45 dB päivällä ja 40 dB yöllä.

Liitteissä 2-5 esitetään tieliikenteen aiheuttamat laskennalliset keskiäänivyöhykkeet eri linjausvaihtoehdoille. Laskennoissa ei ole otettu huomioon ehdotettua meluntorjuntaa.

Tavoitteet

- Mahdollisimman vähäiset meluhäiriöt
- Melun ohjearvoja ei ylitetä
- Ei aiheuteta kohtuutonta haittaa vakituiselle asutukselle, loma-asutukselle eikä virkistyskäytölle

Vaikutukset

Meluvaikutusten arvioinnissa on lähdetty vuoden 2030 ennustetusta tilanteesta. Meluvaikutuksia on arvioitu nykyisen maankäytön perusteella. Meluesteitä ei ole huomioitu melualueiden arvioinnissa.

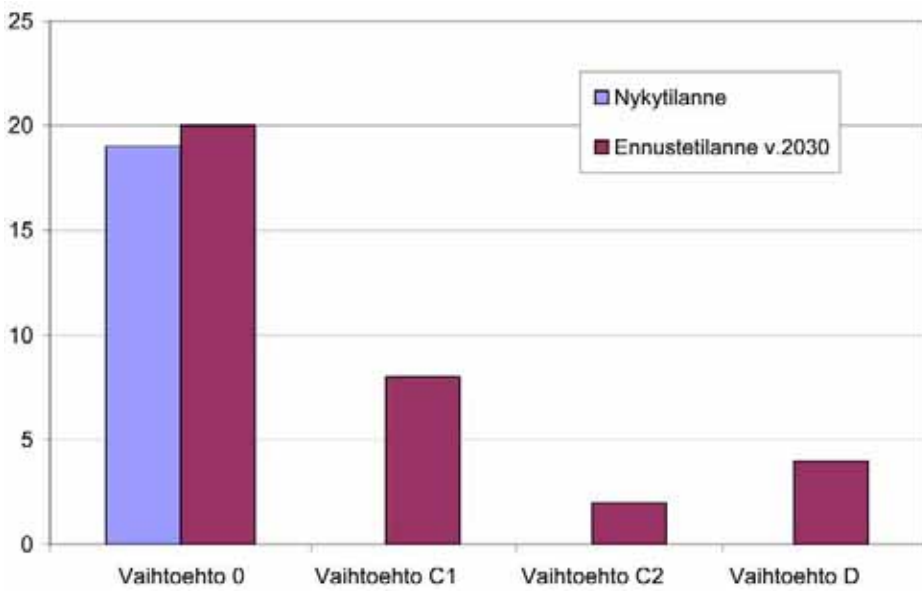
Vaihtoehtojen C1, C2 ja D välillä ei ole suuria eroja meluvaikutusten osalta. Vaihtoehdoissa C1, C2 ja D kukaan melualueella asuvista ei ole yli 65 dB melualueella. Kaikki linjaukset kulkevat vähän asuttujen alueiden

kautta. Siten meluhaitta siirtyy neutseellisille alueille, joilla nykytilanteessa vallitsee luonnonäänistä koostuva äänimaisema. Vaihtoehto 0 sen sijaan kulkee Oravikosken ja Paukarlahden kylien läpi, joten linjauksen varrella on enemmän melulle altistuvia ja meluntorjunnan tarvetta kuin muissa linjausvaihtoehdoissa. Liikenteen siirtyessä tielinjausvaihtoehdolle C1, C2 tai D vanhalle tielle jää vain paikallisliikenne ja melualueet kapenevat siellä niin, että yksikään rakennus tai asukas ei ole melualueella.

Meluesteiden rakentaminen vaihtoehdoissa C1, C2 ja D tulee kalliiksi suhteessa suojattujen lukumäärään, koska melulle altistuvat ovat hajallaan ja heitä on vähän. Tässä raportissa esitetään alustava meluntorjunnan tarve ja melusteiden tyypit. Vaihtoehtojen C1, C2 ja D välillä ei ole suuria eroja meluntorjuntatarpeen suhteen. D ja C2 linjauksen kohdalla osa meluntorjuntatarpeesta on toteutettava aitaratkaisuna, kun C1 vaihtoehdossa meluntorjunta pystytetään toteuttamaan kokonaan vallein. Meluntorjunnan periaatteet määritellään yleissuunnitteluvaiheessa.

Melualue leviää laajimmalle linjauksen ollessa korkealla penkereellä tai sillalla sekä vesialueiden yli. Tien ollessa leikkauksessa melun leviäminen ympäristöön on vähäistä. Linjauksissa esiintyvät leikkaukset on oletettu tässä tarkastelussa jyrkiksi kallioleikkauksia jyrkkyydeltään vastaaviksi.

Taulukko 3. Päiväaikaisella 55dB:n keskiäänivyöhykkeellä olevat asukkaat eri linjausvaihtoehdoilla.



Vaihtoehto 0

Vuonna 2030 ilman meluntorjuntaa päiväajan 55 dB melualue ulottuu 20 - 90 metrin etäisyydelle. Melualueet levenevät liikenteen kasvun vuoksi nykytilanteesta 5 - 15 metriä. Vuonna 2030 55 dB melualueelle jääviä rakennuksia on 15 kpl ja asukkaita 20. Asukkaista kaksi asuu yli 65 dB melualueella. 45 dB:n melualueella olevia lomarakennuksia on kuusi. Melualueella olevien rakennusten ja asukkaiden määrät eivät ole keskenään täysin vertailukelpoiset, koska rakennus- ja kiinteistörekisterin aineisto ei täysin vastaa kiinteistöjen sijaintitietoja.

Meluntorjuntaa tarvitaan kohteissa, joissa päiväajan 55 dB:n melualue leviää asuinrakennusten piha-alueille tai päiväajan 45 dB:n melualue leviää lomarakennusten piha-alueille. Näitä kohteita on Oravikosken kylän kohdalla tien länsipuolella Oravikosken koulun ja Paloahon välisellä alueella ja tien itäpuolella Pilleslahden ja Ahvenanmäen kohdalla. Yksittäisiä meluntorjunnan kohteita on tien itäpuolella Isoahvenanmäen kohdalla, Väinölä - Leinola välille Paukarlahdessa sekä Paukarlahden koulun ja Paukamäen pohjoisreunan välillä tien länsipuolella. Lomarakennusten kohdalla meluntorjuntaa tarvitaan Huuhtijärven rantaan, Kokkoluodon kohdalle, Louhelaan ja Paalimäkeen.

Määrätyillä suunnitteluperusteilla meluntorjuntaa on suunniteltu alustavasti Oravikosken kylän kohdalla tien molemmin puolin Oravikosken koulun ja Paloahon välisellä alueella. Näillä kohdin meluntorjunnan tarpeet tulee toteuttaa aitaratkaisuilla tilanpuutteen vuoksi. Paukarlahden koulun ja Ahvenjoen leirintäalueen kohdalle meluntorjunta on mahdollista toteuttaa meluvallilla. Kivelänharjun ja Metsälän kohdalle tien länsipuolelle meluntorjunta tulee toteuttaa aitaratkaisuilla tilanpuutteen takia. Linjauksen alustava meluntorjunnan tarve on 2900 metriä. Vaihtoehdosta ei ole tehty pohjatutkimuksia, joten pehmeiköt voivat estää joissain kohdin meluvallien rakentamisen. Maaperäkartan mukaan pehmeitä maita on linjauksen kohdalla Oravilahdessa ja Metsälässä, joiden alueelle ehdotetaan tilanpuutteen vuoksi meluaitoja.

Vaihtoehto C1

Vuonna 2030 vaihtoehdossa C1 päiväajan 55 dB melualue ulottuu 20 – 100 metrin etäisyydelle. 55 dB melualueelle jääviä asuinrakennuksia on yksi ja asukkaita kahdeksan. 45 dB melualueella on neljä lomarakennusta, joista yksi on 65 dB melualueella.

Meluntorjuntaa tarvitaan Kotalahden kohdalla tien itäpuolella, Ritolahden rannassa, Rämpeksankaan kohdalla tien itäpuolella, Jokelassa tien länsipuolella ja Metsälässä tien itäpuolella. Lomarakennusten kohdalla meluntorjuntaa tarvitaan Käpylään, Huuhtijärven rantaan ja Kalliolaan. Alustavasti meluntorjuntaa on suunniteltu Käpylän ja Kalliolan kohdalle. Näissä kohteissa meluntorjunta voidaan toteuttaa valliratkaisuilla. Vaihtoehdon alustava meluntorjunnan tarve on 470 metriä.

Vaihtoehto C2

Vuonna 2030 vaihtoehdossa C2 päiväajan 55 dB melualue ulottuu 20 – 160 metrin etäisyydelle. 55 dB melualueelle jääviä asuinrakennuksia on yksi ja asukkaita kaksi. 45 dB melualueella on seitsemän lomarakennusta.

Meluntorjunnan tarvetta on asuinrakennusten osalta Mäkräaholla tien länsipuolella. Lomarakennusten kohdalla meluntorjuntaa tarvitaan Käpylään, Huuhtijärven rantaan, Kivilammen rantaan, Kivilahden rantaan ja Kalliolaan. Meluntorjunta ehdotetaan toteutettavaksi Kivilammen kohdalle aitaratkaisuna pehmeikön takia ja Kivilahden kohdalle valliratkaisuna. Vaihtoehdon alustava meluntorjunnan tarve on 430 metriä.

Vaihtoehto D

Vuonna 2030 vaihtoehdossa D päiväajan 55 dB melualue ulottuu 20 – 100 metrin etäisyydelle. 55 dB melualueelle jääviä asuinrakennuksia on kaksi ja asukkaita neljä. 45 dB melualueella on kolme lomarakennusta.

Meluntorjuntaa tarvitaan yksittäisten asuinrakennusten kohdalle tien itäpuolella Kotalahden ja Vuorisennmäen kohdalla sekä loma-asutuksen osalta Kivilammen rannassa ja Käpylän kohdalla. Meluntorjuntaa ehdotetaan valliratkaisuna Käpylän kohdalle. Meluntorjunta tulee toteuttaa aitaratkaisuna Vuorisennmäen kohdalla tilanpuutteen vuoksi ja Kivilammen kohdalla pehmeikön vuoksi. Vaihtoehdon alustava meluntorjunnan tarve on 510 metriä.

9.2 Tärinä

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Tieliikenteestä aiheutuvan ympäristötärinän vaikutusta arvioitiin kartatarkastelujen, pohjatutkimustietojen ja kirjallisuuden avulla. Tärinän vaikutusetäisyyksien arvioinnissa päähuomio kiinnitettiin pehmeikkö-alueille. Raskaan tieliikenteen aiheuttamalla tärinällä voi olla haitallisia vaikutuksia viihtyisyydelle ja rakenteille tien välittömällä lähialueella, missä samanaikainen liikennemelu pyrkii lisäämään tärinän haitalliseksi kokemista. Tieliikennetärinän mahdolliset haittavaikutukset rajoittuvat käytännössä kantavuudeltaan huonoille pohjamaa-alueille (pehmeät savet ja siltit sekä turvet). Kantavilla pohjamailla (moreeni, sora, hiekka) tärinän asumisviihtyisyyttä heikentävä vaikutus ulottuu yleensä enintään noin 15...20 m:n etäisyydelle tiestä.

Rakennusten värähtelyluokitusta koskevan suosituksen (NS 8176, 1999) mukaan uusien väylien ja rakennusten suunnittelussa sovelletaan vähintään värähtelyluokkaa C, jossa tärinän (heilahdusnopeuden) tunnusluku $v_{w,95} \leq 0,3$ mm/s. Pehmeikköalueilla C-värähtelyluokkaa vastaava tärinän vaikutusetäisyys vaihtelee noin välillä 20...50 m tiepinnan epätasaisuuksien ja pehmeikkötyypin mukaan. Hyviä asuinolosuhteita edustavaa värähtelyluokkaa A (tunnusluku $v_{w,95} \leq 0,1$ mm/s) vastaava tieliikennetärinän vaikutusetäisyys on pehmeikköalueilla noin 50...150 m.

Ympäristöhäiriöt

Tavoitteet

- Mahdollisimman vähäinen tieliikennetärinästä aiheutuva häiriövaikutus
- Hyvien asuinolosuhteiden turvaaminen kaiken uuden maankäytön osalta (värähtelyluokka A)

Vaikutukset

Vaihtoehto 0

Oravikosken ja Paukarlahden kylien läpi kulkevan vaihtoehdon 0 varrella on enemmän liikennetärinän mahdollisesti häiritseväksi kokevia asukkaita kuin muissa linjausvaihtoehdoissa. Alle 20 m:n etäisyydellä vaihtoehdon 0 linjauksesta ei ole rakennuksia, ja 20...50 m:n etäisyydellä sijaitsee 25 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Käytettävissä olevien tietojen mukaan nämä lähimmät rakennukset sijaitsevat kantavilla pohjamaa-alueilla. Tähän perustuen nykyisten rakennusten arvioidaan kuuluvan värähtelyluokkaan A (hyvät asuinolosuhteet) tai B (suhteellisen hyvät olosuhteet). Tärinähäiriöitä koskevia valituksia ei ole tiedossa.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

Liikennetärinän haittavaikutukset vaihtoehtojen C1, C2 ja D läheisyydessä olevaan nykyiseen asutukseen arvioidaan hyvin vähäisiksi. Alle 50 m:n etäisyydellä tielinjoista sijaitsee kolme rakennusta (lomarakennus 28 m:n etäisyydellä vaihtoehdosta C1, asuinrakennus 41 m vaihtoehdosta C2 ja maatilarakennus 38 m vaihtoehdosta D). Nämä rakennukset sijaitsevat karttatietojen mukaan kantavuudeltaan hyvällä pohjamaalla, joten ne kuuluvat värähtelyluokkaan A.

9.3 Ilmanlaatu ja päästöt

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Selvityksessä on tarkasteltu liikenteen aiheuttamia typen oksidien päästöjä ja niiden aiheuttamia pitoisuuksia tien läheisyydessä. Päästöjen arvioinnissa on käytetty vuotta 2002 vastaavia tieliikenteen päästökertoimia, minkä vuoksi päästöt ovat lieviä yliarvioita vuotta 2006 vastaavaan tilanteeseen verrattuna.

Pitoisuuksien laskennassa on käytetty Yhdysvaltojen ympäristöviraston laatimaa lyhytaikaisten pitoisuuksien arviointiin tarkoitettua laskentamallia ISCST (Industrial Source Complex Short Term model). Laskentamallissa sääaineistona on käytetty Kuopion lentosääaseman vuoden 1985 sääaineistoa. Laskentamallissa päästön on oletettu vapautuvan viivamaisesti 0,5 metrin korkeudelta. Laskennassa ei ole otettu huomioon yhdisteiden kemiallista muuttumista leviämisen aikana eikä maaston korkeuserojen vaikutuksia leviämiseen.

Tieliikenteen aiheuttamat ilman epäpuhtauksien päästöt

Tieliikenteen käyttämästä polttoaineesta muodostuu pakokaasuja, jotka sisältävät suurimmaksi osaksi typpeä ja hiilidioksidia. Ihmisen terveyden ja ympäristön kannalta haitallisia yhdisteitä (hiilivedyt, häkä, typen oksidit, hiukkaset, rikkidioksidi, typpioksiduuli, hiilidioksidi ja metaani) muodostuu yhtä polttoainelitraa kohti joitakin kymmeniä grammoja. Edellä luetelluista haitallisista päästöistä hiilidioksidi, typpioksiduuli ja metaani ovat kasvihuonekaasuja.

Tieliikenteen suoritteen arvioidaan Suomessa kasvavan vielä vuoden 2020 jälkeen. Tieliikenteen polttoaineenkulutuksen arvioidaan kuitenkin saavuttavan huippunsa noin vuonna 2010, jonka jälkeen polttoaineenkulutuksen arvioidaan kääntyvän lievään laskuun.

Autokannan uusiutuminen ja tekninen kehittyminen tulee vaikuttamaan olennaisesti tieliikenteen päästökehitykseen. Liisa 2004 laskentajärjestelmän mukaan vuonna 2024 uusien henkilöautojen typenoksidien päästöt vastaavat enää 13 % (bensiniikäyttöinen henkilöauto) ja 21 % (dieselikäyttöinen henkilöauto) vuoden 1993 uuden auton päästötasosta. Tämä päästökehityksen muutos on merkittävä myös lyhyemmällä aikavälillä. Vuoden 2004 tasolta uusien henkilöautojen typen oksidien päästökertoimien arvioidaan puolittuvan vuoteen 2010 mennessä (Mäkelä ym. 2005).

Käytännössä autokannan uudistuminen ja uusien autojen tekninen kehitys tulevat vähentämään päästöjä vaikka ajosuoritteet kasvavat. Näin tulee tapahtumaan myös tässä selvityksessä tarkastellulla valtatie 5 osuudella. Eli tieliikenteen päästöt vuoden 2030 ennustetilanteessa tulevat kyseisellä osuudella olemaan tämän hetkisen tietämyksen mukaan nykyistä tasoa pienempiä.

Tavoitteet

- Kokonaispäästöt ilmaan eivät kasva
- Ilman epäpuhtauksien ohjearvoja ei ylitetä

Esimerkki valtatie 5 liikenteen aiheuttamista ilman typen oksidien pitoisuuksista

Liikennemäärien ollessa alle 10000 ajoneuvoa vuorokaudessa pakokaasupäästöjen vaikutukset tien lähialueiden ilmanlaatuun jäävät yleensä suhteellisen vähäiseksi. Seuraavassa tarkastellaan esimerkin avulla valtatie 5 liikennemäärän (KVL 5400 ajon./vrk) aiheuttamaa vaikutusta ilman typen oksidien pitoisuuteen. Ajoneuvojen aiheuttaman typen oksidien päästömäärien arvioinnissa on käytetty Mäkelän ym. (2003) autojen vuosimallien suoriteosuuksilla painotettuja päästökertoimia ajoneuvoluokittain (Taulukko 3). Nämä kertoimet vastaavat vuoden 2002 ajoneuvokantaa, joten ne ovat vuoden 2006 tilanteessa yliarvioita päästöistä.

Esimerkissä raskaan liikenteen osuutena on käytetty 13 %, bensiniikäyt-

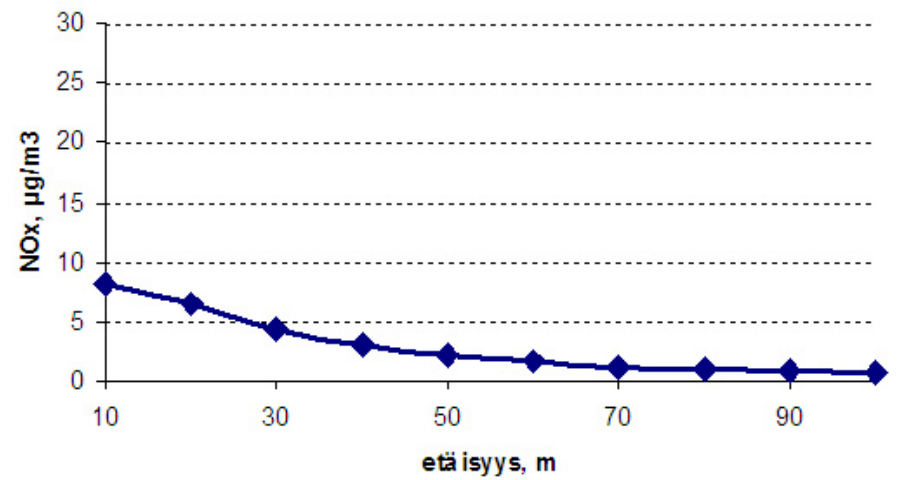
töisten henkilöautojen osuutena 63 %, dieselikäyttöisten henkilöautojen osuutena 13 % ja dieselikäyttöisten pakettiautojen osuutena 10 %. Valtatie 5 nykyisellä keskimääräisellä vuorokausiliikenteen määrällä (KVL 5400 ajoneuvoa / vrk) ja edellä esitetyillä lähtötiedoilla päädytään noin 13 kilon typen oksidien päästöön vuorokaudessa kilometriä kohti. Vuoden 2030 tilanteessa tämän päästön arvioidaan olevan yleisen päästökehityksen mukaisesti nykyistä tasoa pienempi.

Taulukko 4. Esimerkissä käytetyt typenoksidien maantiejäon päästökertoimet

Ajoneuvotyyppi	NOx päästökerroin, g/km
Henkilöauto, bensiini	1,3
Henkilöauto, diesel	0,69
Linja-auto	7,4
Rekka- tai kuorma-auto	11

Valtatie 5 läheisyydessä avoimessa tieympäristössä vapautuvat päästöt pääsevät yleensä laimenemaan tehokkaasti ympäröivään ilmaan. Tien linjausvaihtoehtojen välillä ei päästöjen leviämisen kannalta ole merkittäviä eroja.

Kuvassa 34 on tarkasteltu typen oksidien vuosikeskiarvoja eri etäisyyksillä tiestä. Typen oksidien vuosipitoisuudelle on asetettu 30 µg/m³ raja-arvo kasvillisuuden ja ekosysteemin suojelemiseksi. Kuvasta havaitaan, että tien pientareelle (10 m tien keskiviivasta) muodostuva vuosikeskiarvo on alle kolmasosa typen oksideille asetusta raja-arvosta. Pitoisuudet pienevät jyrkästi etäisyyden kasvaessa ja 50 metrin etäisyydellä pitoisuus on noin neljännes tien pientareelle arvioidusta pitoisuudesta. Tarkastelussa kannattaa myös muistaa, että lähtötietoina on käytetty vuoden 2002 tilannetta vastaavia päästötietoja. Vuoden 2006 ja 2030 päästöt tarkastellulla tieosuudella tulevat olemaan tässä arvioissa esitettyä pienempiä. Edellä esitetty tilanne vastaa myös muita pakokaasujen sisältämiä epäpuhtauksia.



Kuva 34. Tieliikenteen typenoksidipäästöjen aiheuttamat typen oksidien vuosikeskiarvot (µg/m³) eri etäisyyksillä tien keskiviivasta. Laskennassa maasto on arvioitu tasaiseksi, sääaineistona on käytetty Kuopion lentosääaseman vuoden 1985 sääaineistoa. Päästömäärän arvio perustuu vuoden 2002 ajoneuvokantaa vastaaviin tietoihin (KVL 5400 ajon./vrk).

10. Vaikutukset kiinteistöihin

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Kiinteistövaikutusten arviointi perustuu siihen, miten väylä eri vaihtoehdoissa sijoittuu alueen kiinteistöille. Tällä arvioidaan kiinteistövaikutusten määrää. Lisäksi on tutkittu, sijoittuuko niille asuin-, maatala- tai lomarakennuksia ja näiden kiinteistöjen lukumäärä on laskettu. Myös ne kiinteistöt, joiden alueelle sijoittuu peltoa, on laskettu. Vaikka aivan tarkkaa tietoa ei ole siitä, mitkä pelloista ovat tällä hetkellä viljelykäytössä, on arvioitu väyläkäytävän sijoituksessa peltoalueelle, että pellon käyttömahdollisuudet maanviljelyyn heikkenevät. Lisäksi on vaihtoehdoittain arvioitu väyläkäytävän alle jäävä peltopinta-ala hehtaareissa.

Koska osa kiinteistöistä on muodoltaan sellaisia, että kiinteistöillä olevat rakennukset jäävät kauas väyläkäytävästä, ei kiinteistölle sijoittuvien rakennusten määrä kerro riittävästi rakennuksiin tai asumiseen kohdistuvista vaikutuksista. Tästä syystä on tutkittu 200 m leveällä ”vaikutusvyöhykkeellä” sijaitsevien asuin-, maatala- ja lomarakennusten määrä vaihtoehdoittain.

Tavoitteet

- Mahdollisimman vähän uusia kiinteistöjärjestelyjä
- Mahdollisimman vähän taloudellista haittaa

Taulukko 5. Kiinteistöt tutkittavien vaihtoehtojen vaikutusalueella.

VE	Kiinteistöt, joille 40 m leveä väyläkäytävä osuu	Rakennetut kiinteistöt	Rakennuksia alle 100 m keskilinjasta	Pelto-kiinteistöt
0	Uudet kevyen liikenteen väyläjärjestelyt saattavat aiheuttaa vähäisiä kiinteistövaikutuksia		Asuin 53 Maatila 2 <u>Loma 4</u> 59	
C1	65 kpl	Asuin 8 Maatila 1 <u>Loma 3</u> 12	Asuin 7 Maatila 0 <u>Loma 3</u> 10	15 kpl Yht. 3,3 ha
C2	60 kpl	Asuin 8 Maatila 2 <u>Loma 3</u> 13	Asuin 8 Maatila 0 <u>Loma 0</u> 8	14 kpl Yht. 3,7 ha
D	61 kpl	Asuin 5 Maatila 3 <u>Loma 2</u> 10	Asuin 7 Maatila 1 <u>Loma 0</u> 8	8 kpl Yht. 4,4 ha

Vaikutukset

Vaihtoehto 0

Merkittäviä vaikutuksia ei ole.

Vaihtoehto C1

- Jokela, 7:20, lävistää maatala- ja asuinrakennuksen pihapiiriä.
- Kalliola, 38:2, lävistää loma-asunnon pihapiiriä.
- Jokela, 37:10, lävistää kiinteistön loma-asunnon ja asuinrakennuksen välistä ja leikkaa peltoa.

Vaihtoehto C2

- Jokela, 7:20, lävistää maatala- ja asuinrakennuksen pihapiiriä.
- Mäkräaho, 10:12, leikkaa tilaa hyvin läheltä asuinrakennuksia.
- Lamminharju, 37:96, pirstoo loma-asunto kiinteistöä.
- Jokela, 37:10, lävistää kiinteistön loma-asunnon ja asuinrakennuksen välistä ja leikkaa peltoa.

Vaihtoehto D

- Jokihaara, 20:0, lävistää maatilakiinteistön ja leikkaa peltoa noin 180 m matkalla.
- Vuorisenmäki, 9:115, lävistää tilan aivan maatilarakennusten vieressä.
- Kivelä, 9:38, pirstoo tilan kahden asuinrakennuksen välissä.
- Mäkräaho, 10:12, leikkaa tilaa hyvin läheltä asuinrakennuksia.
- Jokela, 37:10, lävistää kiinteistön loma-asunnon ja asuinrakennuksen välistä ja leikkaa peltoa.

Johtopäätökset

Vaihtoehdossa 0 tilanne ei juuri muutu nykytilanteesta kiinteistöjen osalta, vaikka se asukkaiden kannalta vähitellen huononeekin. Muuten kiinteistövaikutusvertailussa ei vaihtoehtojen välillä ole merkittävän suuria eroja. Todennäköisesti vähiten kiinteistövaikutuksia on kuitenkin linjauksella D. Väyläkäytävälle osuvien rakennettujen kiinteistöjen määrä oli vähäisin (10), alle 100 metrin vyöhykkeelle sijoittuvia asuin-, maatala- tai lomarakennuksia esiintyi vähiten (8) ja kiinteistöjen määrä, joissa peltoaluetta joudutaan pirstomaan oli alhaisin (8). Toisaalta peltoalassa mitaten eniten vaikutuksia oli vaihtoehdolla D ja noin viidellä kiinteistöllä vaikutukset on arvioitu merkittäviksi.

Vaihtoehtojen C1 ja C2 välillä ei esiintynyt merkittäviä eroja.



Kuva 35. Tyypillinen maatilan pihapiiri peltomaisemassa.



Kuva 36. Alueella on paljon loma-asutusta.

11. Liikenne ja liikenneturvallisuus

Lähtötiedot ja tarkastelumenetelmät

Vaikutuksia liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen on arvioitu nykytilanteen tietojen ja ennusteiden sekä suunnittelualueeseen liittyvien aikaisempien selvitysten ja suunnitelmien perusteella.

Pendelöinti = Asuinpaikkakunnan ja työssäkäyntipaikkakunnan välinen työmatkaliikenne.

Nykytilanne

Liikennemäärä valtatiellä 5 Oravikosken kohdalla on nykyisin noin 5 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus on noin 12 %. Tiehallinnon uusimpien ennusteiden mukaan liikenne Savo-Karjalan tiepiirin valtateilla kasvaa vuoteen 2030 mennessä 19 %. Tällöin liikennemäärä tiellä olisi noin 6 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vaikutukset on arvioitu edellä esitettyjen liikennemäärien perusteella. Tarkastelualueella tulee kuitenkin varautua siihen, että paikallisen maankäytön kehittymisen sekä mahdollisen pendelöinnin lisääntymisen vuoksi liikenne kasvaa arvioitua enemmän.

Tarkasteltavalla tieosuudella on tapahtunut vuosina 2001 - 2005 yhteensä 18 henkilövahinkoihin (loukkaantumiseen tai kuolemaan) johtanutta onnettomuutta, joissa on kuollut yksi ja loukkaantunut 25 henkilöä. Henkilövahinko-onnettomuusaste (henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet 100 milj. ajoneuvokilometriä kohti) oli tällä tieosuudella 11,3, kun se vuonna 2004 valtateilla keskimäärin oli 7,7.

Valtatien 5 käytävän joukkoliikenteestä tärkeimmät ovat linjat Helsinki – Kuopio ja Varkaus – Kuopio. Kuopion ja Varkauden lisäksi linjat muodostavat hyvän yhteyden myös Leppävirran keskustaajaman ja Oravikosken sekä Paukarlahden välille. Arkisin vuoroja on noin 20 suuntaansa ja vuoroväli on noin puoli tuntia.

Oravikosken kaivosten yhteyteen saatetaan avata rikastamo, jos Valkeisen alueelta löytyy riittävästi malmia. Valkeisen kaivoksen toiminta-aika olisi todennäköisesti noin 10 vuotta. Rikastamoon tuotaisiin malmia Valkeisen lisäksi noin 200 km:n vyöhykkeeltä. Rikastamon avaaminen lisäisi raskasta liikennettä valtatiellä 5. Valkeisen niemen alueella olevan malmin määrästä ja esiintymän laajuudesta saadaan tietoja vuoden 2006 loppuun mennessä.

Tavoitteet

- Tieosuus täyttää vaatimukset pääteiden runkoverkon osana
- Liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden paraneminen
- Erikoiskuljetusten turvallisuus ja sujuvuus
- Alueen hyvä saavutettavuus
- Toimivat kevyen liikenteen yhteydet

Vaikutukset

Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa kevyen liikenteen liikenneturvallisuus paranee, jos Humalamäen ja Oravikosken väliselle alueelle rakennetaan erilliset kevyen liikenteen väylät. Ensisijaisesti rakennettava osuus on Paukarlahden ja Oravikosken välinen osuus. Vaihtoehdoissa C1, C2 ja D ajoneuvoliikenne siirtyy uudelle tielle. Nykyiselle tielle jää vain paikallisen maankäytön synnyttämää liikennettä, noin 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Joukkoliikenteessä ainakin pikavuoroliikenne siirtyy uudelle tielle. Pikavuoroja on nykyisestä joukkoliikennetarjonnasta noin puolet. Uuden tien eritasoliittymiin rakennetaan linja-autopysäkit. Oravikosken eritasoliittymä sijaitsee lähellä taajamaa, joten Oravikosken joukkoliikennepalveluissa ei tapahdu uuden tien myötä suurta muutosta. Liikenteen kannalta erot uuden linjauksen sisältävien vaihtoehtojen välillä ovat pieniä.

Jos tie rakennetaan uuteen maastokäytävään, siitä aiheutuu maastossa liikkujille este. Tätä estevaikutusta lieventävät paikalliselle liikenteelle järjestettävät, valtatie eritasossa risteävät yhteydet.

Vaihtoehto 0

- Tie ei täytä runkotielle asetettuja vaatimuksia.
- Liikenneturvallisuus paranee paikoitellen nykyisestä tielle toteutettavien parannustoimenpiteiden myötä. Onnettomuudet tieosuudella vähenevät 0,093 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Liikenteen kasvun seurauksena liikenneturvallisuus kuitenkin heikkenee.
- Meluhäiriöitä vähennetään toteuttamalla nykyisestä tielle meluesteitä 2900 metrin matkalle. Toimenpiteillä saadaan 59 % melualueella asuvista suojattua melulta.
- Tien mahdollinen sortumavaara Kotalahden avolouhoksen kohdalla poistuu.

Vaihtoehto C1, C2 ja D

- Tie täyttää runkotielle asetetut vaatimukset.
- Liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus paranevat.
- Liikenteen haitat nykyisen tien varrella olevalle maankäytölle poistuvat pääosin.
- Ajoajat päätiellä lyhenevät.
- Uudesta tiestä aiheutuu maastossa liikkujille este, jota lieventävät paikalliselle liikenteelle järjestettävät, valtatie eritasossa risteävät yhteydet.
- Paukarlahden alueella joukkoliikennepalvelut heikkenevät.



Kuva 37. Tiemaisemaa nykyiseltä valtatieltä Paukarlahdessa.

12. Taloudelliset vaikutukset

Rakennuskustannukset

Vaihtoehdossa 0 toteutettavien liikenneturvallisuustoimenpiteiden kustannukset ovat 420 000 euroa ja melusteiden karkea kustannusarvio on 2,61 milj. euroa.

Valtatien linjausvaihtoehdoille C1, C2 ja D laskettiin alustavat vertailukustannusarviot jakamalla tielinjat likimääräisesti kallioleikkaus-, kantavan pohjamaan pengerrys- ja maaleikkaus- sekä pehmeikköosuuksiin. Kullekin osuudelle määriteltiin kilometrikustannukset soveltaen Tiehallinnon ja Rapal Oy:n julkaisemia kustannustietoja. Pohjamaan routivuus otettiin huomioon. Pehmeikköosuuksien pituus arvioitiin muita osuuksia tarkemmin, ja pehmeikkösyvyydet otettiin huomioon perustuen pohjatutkimustietoihin. Pohjanvahvistusten aiheuttama keskimääräinen lisäkustannus arvioitiin tekemällä alustavia pohjanvahvistusten määrälaskelmia. Muilta osin määrälaskentaa ei tehty.

Päätielinjan km-kustannuksiksi arvioitiin

- kallioleikkausosuudella 2,12 M€ / km,
- kantavan pohjamaan maaleikkausosuudella 1,70 M€ / km,
- kantavan pohjamaan pengerosuudella 1,56 M€ / km
- pohjanvahvistusta vaativalla pehmeikköosuudella 2,30 M€ / km

Kokonaiskustannukset saatiin lisäämällä kunkin päätielinjavaihtoehdon kustannuksiin eritasoliittymien E1-E3 (mukaan lukien E3:n pohjoispuolelle tuleva rinnakkaistie) ja etelän rinnakkaistiejärjestelyjen arvioidut kustannukset. Palokankaan eritasoliittymän (E1) kustannuksiksi arvioitiin 1,0 M€, Oravikosken eritasoliittymän (E2) 1,8 M€ ja Humalamäen eritasoliittymän (E3) 1,5 M€.

Vaihtoehdoille on laskettu keskimääräiset kilometrikustannukset. Vaihtoehdossa 0 toimenpiteet ovat pistemäisiä, joten keskimääräisen kilometrikustannuksen laskeminen ei ole perusteltua. Vertailukustannukset ja keskimääräiset kilometrikustannukset ovat (eritasoliittymät mukaan lukien):

vaihtoehto 0	3,03 M€	
vaihtoehto C1	34,25 M€	(2,06 M€ / km)
vaihtoehto C2	40,05 M€	(2,45 M€ / km)
vaihtoehto D	35,46 M€	(2,09 M€ / km)

Vaihtoehdon C2 kustannukset on arvioitu Kivilahden ylityskohdassa siltavaihtoehdon mukaan, missä sillan osuus on noin 6 M€. Penkereillä toteutetun Kivilahden ylityksen hinta olisi 1,5 M€. Kustannusvertailussa

käytetyt yksikköhinnat eivät perustu määrälaskentaan (lukuunottamatta pohjanvahvistustarpeen alustavaa arviointia) tai massansiirtotarkasteluihin. Tielinjausvaihtoehtojen tasauksessa on pyritty lähelle hankkeessa syntyvien leikkaus- ja tarvittavien täyttömassojen tasapainoa.

Taloudelliset tunnusluvut

Hankkeen liikennetaloudelliset hyödyt on määritelty alustavan yleissuunnittelun tuottamien tietojen sekä julkaisun ”Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2005” avulla.

Kunnossapitokustannusten lisäys on otettu huomioon lisäämällä laskelmaan uuden tien arvioidut kunnossapitokustannukset. Käytännössä nykyisen tien kunnossapitostandardia on uuden tien myötä mahdollista laskea, mistä aiheutuu esitettyä pienempi kunnossapitokustannusten lisäys.

Hankkeen suurimmat hyödyt muodostuvat aika- ja onnettomuuskustannussäästöistä. Tiejakson pituuden lyheneminen parhaimmillaan yli kilometrillä nykyisestä on merkittävä tekijä säästöjen syntyemisessä. Ero lyhenemässä vaihtoehtojen välillä näkyy myös vaihtoehtojen kannattavuudessa.

Kaikkien vaihtoehtojen hyötykustannussuhteet ovat hieman alle yhden, eli vaihtoehdot eivät ole liikennetaloudellisesti kannattavia. Paras hyötykustannussuhde on vaihtoehdossa C1.

Taulukko 6. Liikennetaloudelliset tunnusluvut.

Vaihtoehto	C1	C2	D
	(M €)	(M €)	(M €)
Ajoneuvokustannussäästöt	3,11	3,79	2,43
Aikakustannussäästöt	18,65	20,63	16,67
Onnettomuuskustannussäästöt	10,12	10,12	10,12
Päästökustannussäästöt	1,78	1,81	1,75
Melukustannussäästöt	0,25	0,25	0,25
Kunnossapitokustannussäästöt	-2,05	-2,01	-2,08
Jäännösarvo	1,98	2,32	2,05
Hyödyt yhteensä	33,85	36,85	31,19
Rakennuskustannukset	34,25	40,05	35,46
Rakentamisenaikaiset korot	2,57	3,00	2,66
Kustannukset yhteensä	36,82	43,05	38,12
Hyötykustannussuhde	0,92	0,86	0,82

13. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Koska uusi tielinjaus sijoittuu kaikissa vaihtoehtoissa kokonaisuudessaan nykyisestä tiestä erilleen, aiheutuvat rakentamisen aikaiset liikenteelliset vaikutukset lähinnä eritasoliittymien toteutuksesta (Palokangas ja Humalamäki) ja uusien järjestelyjen yhdistämisestä nykyiseen valtatiehen. Lisäksi linjaosuuksilla yksityistieyhteyksiä jouduttaneen muuttamaan totutuista. Lähtökohtana kuitenkin on, että rakentamisen aikana haitat asukkaille ja muille alueen toimijoille sekä pitkämatkaiselle liikenteelle pyritään minimoimaan kiinnittämällä erityistä huomiota liikenteen hallittuun ohjaamiseen ja korvaaviin tiejärjestelyihin.

Uuden tien toteutus vie ainakin pari vuotta ja maisemaan ja ympäristöön sopeutuminen huomattavasti kauemminkin. Tämä antaa alueelle keskeneräisen leiman pitkäksi aikaa. Rakentamisajan piteneminen on ongelmallista erityisesti siellä, missä uusi tie sijoittuu avoimeen maisematilaan tai lähelle asutusta.

Rakentamisesta ja työmaaliikenteestä aiheutuu myös melua, tärinää ja pölyä. Tämän vuoksi tulee räjäytys-, paalutus- ja louhintatyöt pyrkiä tekemään sellaisena vuorokauden aikana, että niistä aiheutuva haitta on mahdollisimman vähäinen. Rakentamisajankohta pyritään myös ajoittamaan luontokohteiden ja eläinlajien kannalta sopivaan aikaan, kuten esimerkiksi huomioimaan linnuston pesintäajat. Huolehtimalla työmaateiden kunnosta vähennetään lähialueelle kohdistuvia työmaaliikenteen tärinähaittoja. Rakentamisessa tulee huomioida myös pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat riskit. Työmaan lähiympäristön vesistöissä vedet saattavat samentua väliaikaisesti.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten erot vaihtoehtojen välillä ovat marginaaliset.

14. Välilliset vaikutukset

Uusi, sujuva ja turvallinen väylä lisää Leppävirran kunnan pohjoisosien houkuttelevuutta asuin- ja liikerakentamiselle. Yhteydet Kuopion suuntaan paranevat huomattavasti jolloin asiointi Kuopiossa helpottuu. Toisaalta tämä saattaa aiheuttaa sen, että Leppävirran kuntakeskus suunnittelualueen eteläpuolella menettää palveluiden käyttäjiä.

Valtakunnallisena pääväylänä ja pääteiden mahdollisena runkoverkon osana hankkeella on merkitystä laajimmillaan myös maakunnan ulkopuolella. Tärkeät kuljetukset voidaan saada nopeammin ja luotettavammin perille ja yleensäkin matka-ajat lyhenevät sekä sujuvoituvat.

Pitkämatkainen liikenne siirtyy kokonaan ja raskas liikenne tulee siirtymään pääosin uudelle valtatielle, jolloin liikenne nykyisellä valtatiellä 5 vähenee, nopeusrajoitusta voidaan tarvittaessa alentaa ja liikenteen aiheuttamat ihmisiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset pienenevät. Nykyisen valtatie 5 kehittäminen paikallaan mm. kevyen liikenteen järjestelyin ja pienin liikenneturvallisuutta lisäävin toimenpitein, voi saada aikaan sen, että tiestä muotoutuu luonteva, miellyttävä kyläraittimainen tie.

Uusilla linjausvaihtoehtoilla joudutaan tekemään paikoin mittaviakin maaston pengerryksiä ja leikkauksia. Toimenpiteet aiheuttavat aina paikallisia muutoksia luonnon ekologisessa tasapainossa. Usein muutokset

ovat hyvinkin nopeasti huomattavissa, mutta esim. pintavesien virtaamien muutokset tai toisaalta pienikin pohjaveden pinnan aleneminen saattaa aiheuttaa vuosien mittaan havaittavaa muutosta mm. puuston elinvoimaisuudessa. Selkeimmin tämän voi havaita tien reuna-alueen puuston kuivumisena ja ruskistumisena, pahimmillaan tuulenkaatoina.

Päätiestön talvihoitoon kuuluu yhtenä osana suolaus. Uuden linjauksen toteutuessa vähenee käytettävän suolan määrä nykyisellä tiellä noin neljännekseen, koska tien hoitoluokkaa voidaan laskea. Toisaalta uusi linjaus lisää tiejaksolla tehtävää suolausta merkittävästi, sillä 2 -ajoraitainen tie vaatii nykyiseen tiehen verrattuna noin 2,5 -kertaisesti suolaa kilometriä kohti. Uusien linjausten väliset suolamäärien erot ovat enimmillään 3 – 4 %:n luokkaa – D:llä eniten ja C2:lla vähiten. Käytettävän suolan kokonaismäärä riippuu talven olosuhteista.

Pohjavesien kannalta suolauksen väheneminen nykyisellä tiellä parantaa tilannetta. Vaihtoehtoilla C1 ja C2 ei ole vaikutusta pohjavesialueisiin. Vaihtoehdolla D pohjavesialueen (Vuorisenmäki) pilaantumisriski syntyy, mutta riski edellyttää suojaustarpeen selvittämistä ja todennäköistä pohjavesisuojausta.



Kuva 38. Nykyisen valtatie 5 kehittäminen paikallaan mm. kevyen liikenteen järjestelyin ja pienin liikenneturvallisuutta lisäävin toimenpitein, voi saada aikaan sen, että tiestä muotoutuu luonteva, miellyttävä kyläraittimainen tie. (Kuva: Lentokuva Vallas Oy)

15. Keskeiset vaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutuksia on arvioitu kahdeksasta eri näkökulmasta:

- 1. Luonnonolot
- 2. Maisema ja kulttuuriympäristö
- 3. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö
- 4. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys
- 5. Ympäristöhäiriöt
- 6. Kiinteistöt
- 7. Liikenne ja liikenneturvallisuus
- 8. Taloudelliset vaikutukset

Näistä näkökulmista kullakin on omat tavoitteensa. Lisäksi on arvioitu rakentamisen aikaisia vaikutuksia sekä välillisiä vaikutuksia. Keskeisiä vaikutuksia on esitetty erillisessä vaikutustaulukossa aihepiireittäin.

Sivuilla 42-47 olevassa taulukossa 8 keskeisten vaikutusten vertailu on tehty hankevaihtoehtojen osalta suhteessa tavoitteisiin. Eri näkökulmien osa-alueiden vertailu ei ole vertailukelpoinen suhteessa toiseen näkökulmaan. Eri linjauksien välisiä eroja on pyritty arvottamaan ainoastaan näkökulman sisällä.

Taulukossa 7 on esitetty yhteenvetona vertailun tulokset, jotka on esitetty kokonaisuudessa taulukossa 8.

Taulukko 7. Yhteenveto keskeisten vaikutusten vertailusta. Numero osoittaa, millä vaihtoehdolla on vähiten haitallisia vaikutuksia (1) ja millä eniten (3). Eri näkökulmat eivät ole vertailukelpoisia suhteessa toisiinsa.

NÄKÖKULMA	C1	C2	D
LUONNONOLOT	1	3	2
MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	2	3	1
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	3	2	1
IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS	2	3	1
YMPÄRISTÖHÄIRIÖT	-	-	-
KIINTEISTÖT	-	-	-
LIIKENNE JA LIIKENNETURVALLISUUS	-	-	-
TALOUELLISET VAIKUTUKSET	1	3	1

Vaihtoehto 0:

Tien parantaminen nykyisellä paikallaan on tarkasteltavista linjauksista luonnonolojen kannalta paras vaihtoehto. Se aiheuttaa vähiten haittavai-
kutuksia arvokkaille luontokohteille, kuten esimerkiksi linnuille, liito-ora-
ville ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille kokonaisuuksille.
Kiinteistöille ei myöskään aiheudu merkittäviä haittavaikutuksia, kuten
muissa tutkituissa vaihtoehdoissa.

Vaihtoehto aiheuttaa sekä Paukarlahden kylässä että Oravikosken
taajamassa haittoja kevyen liikenteen toimivuuden, maankäytön kehit-
tämismahdollisuuksien ja ympäristön kannalta. Liikenneturvallisuutta
parannetaan pienillä toimenpiteillä. Melusteiden ja kevyen liikenteen
väylien rakentaminen heikentää kyläkuvaa ja kulttuurihistoriallisesti
merkittäviä kohteita. Erityisen herkkä maisemallisille muutoksille on
Paukarlahden kylä, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.
Nykyinen tie rikkoo sen toiminnallisen ja maisemallisen kokonaisuuden
kulkemalla suoraviivaisesti kylän halki jo tälläkin hetkellä.

Etuja:

- Luonnonolojen muutokset ovat hyvin vähäisiä.
- Aiheuttaa tarkastelluista vaihtoehdoista vähiten haittaa luonnon arvokohteille.
- Maisemarakenne ei muutu.
- Uusien alueiden raivaamiselta lähes vältytään.
- Ei ole merkittäviä vaikutuksia oleviin tilakeskuksiin ja yksittäisiin rakennuksiin.
- Kiinteistöille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Haittavaikutuksia:

- Melusteiden ja kevyen liikenteen väylien rakentaminen hei-
kentää kyläkuvaa ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita.
- Tien kehittäminen nykyisellä paikallaan heikentää Paukarlah-
den valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen maisemaku-
vaa.
- Rajoittaa hieman kylien maankäytön tehostamista ja lähipalve-
luyhteyksien kehittämistä sekä kylien yhtenäisyyttä nykyisen
valtatie lähiympäristössä.
- Melun aiheuttama häiriö lisääntyy tien varren asutukselle, mut-
ta meluntorjunnalla voidaan vähentää häiriötä.
- Liikenneturvallisuus huononee liikennemäärien kasvaessa.

Vaihtoehdot C1, C2 ja D

Kaikissa vaihtoehdoissa etu verrattuna tien parantamiseen nykyisellä
paikallaan on se, että linjaukset kiertävät kylät ja erityisesti Paukarlahden
valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. Vaihtoehdot mahdollis-
tavat Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehos-
tamisen. Sekä pitkämatkaisen että rinnakkaistielle jäävän paikallisen
liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus paranevat.

Ongelmallinen osuus luonnon, maiseman ja ympäristön viihtyvyyden
kannalta on kohta, jossa linjaukset ohittavat Kivilammen ranta-alueen
sen kaakkoiskulmassa. Tähän kohtaan on tutkituissa tielinjauksissa
rakennettava huomattavat penkereet, millä on myös huomattava es-
tevaikutus. Linjaukset on esitetty kulkemaan näin läheltä Kivilampea,
jotta on voitu kiertää Kivilammen ja Oravikosken välinen alue, joka on
luonto- ja kulttuuriarvoiltaan yksi tarkastelualueen monimuotoisimmista
kokonaisuuksista.

Vaihtoehdot C1 ja C2

Kumpikin linjaus kiertää liito-oravien reviirit ja kulttuurihistoriallisesti mer-
kittävät kohteet. Vaihtoehdoista ei aiheudu pohjavesien pilaantumisriskiä.
Linjaukset kulkevat pääosin nykyisen voimalinjakäytävän maastokäytä-
vää mukaillen. Etuna on, että näillä osuuksilla säästytään täysin uusien
alueiden raivaamiselta. Tien ja voimalinjan yhteislinjauksen haittana
on estevaikutus ekologisille käytäville ja se, että maastoon raivataan
entistä leveämpi avoin vyöhyke, joka heikentää ympäristön viihtyvyyttä.
Viihtyvyys heikkenee myös Paukarlahdessa nykyisen valtatie 5 ja voi-
malinjakäytävässä kulkevan uuden tielinjauksen välisellä suhteellisen
kapeaksi jäävällä vyöhykkeellä, kun häiriötekijä on alueen molemmilla
puoliilla. Alueella on paljon asukkaita. Lisäksi uusi linjaus tuottaa esteen
maastossa mm. virkistystä ja ulkoilua ajatellen. Pyöreisenpuron ylitys
on luonnon monimuotoisuuden kannalta haitta. Tässä kohdassa maas-
ton topografia on vaihteleva ja Paukamäen pohjois- ja eteläpuolella
joudutaan tekemään suuria pengerryksiä ja leikkauksia, jotka näkyvät
maisemassa kauas ja heikentävät ympäristön viihtyvyyttä.

Vaihtoehto C1:

Vaihtoehtojen etu muihin vaihtoehtoihin nähden on se, että linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva ja tiegeometrialtaan tavoitteiden mukainen. Luonnonolojen kannalta erityinen haitta on kohta, jossa tie kulkee läheltä Ahvenlammen rantaa.

Etuja:

- Kiertää liito-orava-alueet, perinnebiotoopit ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.
- Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva.
- Pohjavesien pilaantumisen riski ei kasva.
- Linjaus kulkee pääosin nykyisen voimalinjakäytävän läheisyydessä, näillä osuuksilla säästetään uusien alueiden raivaamiselta.
- Kiertää kyläalueet sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen.
- Mahdollistaa Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehostamisen.
- Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.
- Meluhaitat pienenevät huomattavasti nykyisen tien varrella olevalla asutuksella.

Haittavaikutuksia:

- Kulkee Huuhtijärven itärantaa rajaavan selänteiden lakialueen päältä, mikä on häiriötekijä maisemassa.
- Kulkee läheltä Kivilammen ja Ahvenlammen ranta-alueita, lampien ja niiden ympäristön luonnontila heikkenee, aiheuttaa häiriötä Kivilammen loma-asutukselle.
- Häiritsee asutusta Pyöreisenpuron ja Metsälän kohdilla.
- Yhteislinjaus voimalinjakäytävän kanssa: estevaikutus ekologisille käytäville ja maastossa entistä leveämpi avoin vyöhyke, joka heikentää ympäristön viihtyvyyttä.
- Nykyisen valtatie 5 ja voimalinjakäytävässä kulkevan uuden tielinjauksen välinen vyöhyke Paukarlahdessa jää kapeaksi, häiriötekijä molemmilla puolilla, alueella paljon asutusta: viihtyvyys kärsii.
- Väyläkäytävän alle jää eniten tiloja (65): C2 (60) ja D (61).

Vaihtoehto C2:

Linjaus ei ole maaston topografiaan nähden luonteva. Se ylittää muista vaihtoehtoista poiketen Kivilahden vesialueen ja lakialueita. Tästä aiheutuu haittavaikutuksia ranta-alueiden kasvillisuudelle ja eläimistölle. Sen lisäksi vaihtoehto aiheuttaa häiriötä loma-asutukselle muita vaihtoehtoja enemmän. Ratkaisu on maisemakuvaa heikentävä, varsinkin ylitys Kivilahden kohdalla.

Etuja:

- Kiertää liito-orava-alueet, perinnebiotoopit ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.
- Pohjavesien pilaantumisen riski ei kasva.
- Tiegeometrialtaan tavoitteiden mukainen.
- Pituudeltaan lyhyin verrattuna muihin vaihtoehtoihin.
- Linjaus kulkee pääosin nykyisen voimalinjakäytävän läheisyydessä, näillä osuuksilla säästetään uusien alueiden raivaamiselta.
- Kiertää kyläalueet sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen.
- Mahdollistaa Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehostamisen.
- Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.
- Meluhaitat pienenevät huomattavasti nykyisen tien varrella olevalla asutuksella.

Haittavaikutuksia:

- Kivilahden ylitys ja lakialueiden ylityksiä, ei ole maaston topografiaan nähden luonteva linjaus, maisemallinen ja ekologinen haitta.
- Kulkee läheltä Kivilammen ranta-alueita, luonnontila heikkenee, aiheuttaa häiriötä loma-asutukselle.
- Melu leviää laajalle alueelle Kivilahdella.
- Häiritsee asutusta Pyöreisenpuron ja Metsälän kohdilla.
- Yhteislinjaus voimalinjakäytävän kanssa: estevaikutus ekologisille käytäville ja maastossa entistä leveämpi avoin vyöhyke, joka heikentää ympäristön viihtyvyyttä.
- Nykyisen valtatie 5 ja voimalinjakäytävässä kulkevan uuden tielinjauksen välinen vyöhyke Paukarlahdessa jää kapeaksi, häiriötekijä molemmilla puolilla, alueella paljon asutusta; viihtyisyys kärsii.
- Eniten lomarakennuksia jää tielinjauksen 45 dB melualueelle (7).
- Meluhäiriö Kivilahden virkistyskäytölle muita vaihtoehtoja suurempi.

Vaihtoehto D:

Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva, mutta tiegeometria ei joissain kohdissa täysin tavoitteiden mukainen. Vaihtoehtossa estevaikutus ekologisiin käytäviin on pienempi kuin C1 ja C2 vaihtoehtojissa, koska linjaus ei seuraa voimalinjakäytävää. Linjaus kiertää yhtenäisen kylämiljöön kannalta keskeisimmät peltoaukeat. Vaihtoehto mahdollistaa esitetyistä vaihtoehtoista parhaiten maankäytön laajamittaisen kehittämisen ja nykyisen maankäytön jatkumisen.

Tie rakennetaan täysin uuteen maastokäytävään, joten tien aiheuttamat häiriötekijät koskemattomassa luonnossa ovat suurempi muutos kuin muissa vaihtoehtojissa. Vaihtoehto on ainoa, jonka aiheuttaa pohjavesien pilaantumisen riski, koska se ylittää Vuorisennäen pohjavesialueen. Linjaus kulkee Vuorisennäen kahden liito-oravaesiintymän välistä ja samalla niiden reuna-alueiden yli, joilla molemmilla on lisääntymis- ja levähdyspaikka ja se saattaa siten heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia muita vaihtoehtoja enemmän.

Etuja:

- Linjaus on pääosin maaston topografiaan nähden luonteva.
- Estevaikutus ekologisiin käytäviin pienempi kuin C1 ja C2 vaihtoehtojissa, koska linjaus ei seuraa voimalinjakäytävää.
- Kiertää kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.
- Kiertää kyläalueet, keskeisimmät peltoaukeat sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen.
- Säilyttää nykyisiä maatala- ja asuinalueita.
- Mahdollistaa esitetyistä vaihtoehtoista parhaiten maankäytön laajamittaisen kehittämisen ja nykyisen maankäytön jatkumisen erityisesti Paukarlahden kohdalla.
- Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat.
- Kevyen liikenteen olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.
- Meluhaitat pienenevät huomattavasti nykyisen tien varrella olevalla asutuksella.

Haittavaikutuksia:

- Kulkee läheltä Kivilammen ranta-alueita ja Kivilahden pohjukkaa.
- Kulkee kahden liito-oravakesittymän välistä ja samalla niiden reuna-alueiden yli Vuorisennäessä, saattaa heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia.
- Ylittää Vuorisennäen 1 lk pohjavesialueen, pohjavesien pilaantumisen riski kasvaa.
- Linjaus rakennetaan täysin uuteen maastokäytävään.
- Eniten asuinrakennuksia (2) jää 55 dB melualueelle.

Taulukko 8. Keskeiset vaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu. Eri näkökulmat eivät ole vertailukelpoisia suhteessa toisiinsa.

NÄKÖKULMA	TAVOITE tavoitteen toteutuminen on vaihtoehdoissa C1, C2 ja D osoitettu: (- -) = selkeä haitallinen vaikutus, (-) = lievä haitallinen vaikutus, (0) = ei merkittävää vaikutusta, (+) = lievä myönteinen vaikutus, (+ +) = selvä myönteinen vaikutus	VAIHTOEHTO 0 Nykyisellä valtatiellä tehdään pieniä parannustoimenpiteitä
LUONNONOLOT		
Maa- ja kallioperä, topografia	Topografian muutokset mahdollisimman pieniä Muutokset maa- ja kallioperäolosuhteisiin mahdollisimman pieniä	Maa- ja kallioperä sekä topografia eivät juurikaan muutu.
Pohja- ja pintavedet	Pinta- ja pohjavesien pilaantumisriski ei kasva Pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteet eivät muutu haitallisesti	Ei muutoksia pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteisiin. Pohjavesien pilaantumisriski ei kasva.
Kasvillisuus ja eläimistö	Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen	Säästytään uusien alueiden raivaamiselta.
Luonnon arvokohteet	Suojelu- ja arvokohteet säilyvät nykyisellään Uhanalaisten lajien ja direktiivilajien esiintymät säilyvät Arvokkaat luontokokonaisuudet säilyvät	Nykyisen valtatie välittömässä läheisyydessä on useita arvokkaita luonto-kohteita: melusteiden ja kevyen liikenteen väylien rakentaminen voi heikentää liito-oravaesiintymiä, metsälakikohteita ja muita luontokohteita. Ei vaikuta uhanalaisten lajien esiintymiin. Arvokkaiden luontokohteiden läheisyyteen ei ole osoitettu uutta rakentamista; ei erityistä vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen.
Tien estevaikutus kasvien ja eläinten kannalta	Estevaikutus mahdollisimman vähäinen Riistaeläinten ylikulkumahdollisuudet turvataan	Nykyisen valtatie estevaikutus lisääntyy hieman melusteiden ja kevyen liikenteen väylien rakentamisen seurauksena.
Luonnonvarat	Viljelykäytössä olevaa peltoa ja talousmetsää poistuu tuotannosta mahdollisimman vähän Mahdollisimman taloudellinen massatasapaino linjauksen tasauksessa	Ei merkittävää vaikutusta tienvarren reunametsiin. Väyläkäytävän alle jäävä peltoala ei ole merkittävä.
MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ		
Maisemarakenne	Maisemarakenne säilyy	Maisemarakenne ei muutu tielinjan oikaisua lukuunottamatta.
Maisemakuva	Maisemansuojelualueet ja muut maiseman arvokohteet eivät muutu merkittävällä tavalla Tieratkaisut sopivat maisemakuvaan Viihtyisä ja elinvoimainen kyläympäristö, perinteiden jatkuminen Monimuotoinen ja kestävällä pohjalla oleva ympäristö	Ympäröivä alueen maisemakuva pysyy eheänä ja yhtenäisenä. Melusteiden ja kevyen liikenteen väylien rakentaminen voi heikentää kylä-kuvaa, kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita ja Paukarlahden valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta. Tiealueen leventämisen seurauksena alueelle ominaista tienvarsipuustoa joudutaan kaatamaan.
Kulttuuriperintö	Kulttuurihistorialliset arvokohteet säilyvät tai eivät muutu ratkaisevalla tavalla	
Muinaisjäännökset	Arkeologiset kohteet säilyvät	Tien läheisyydessä ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä: ei vaikutusta.

	VAIHTOEHTO C1	VAIHTOEHTO C2	VAIHTOEHTO D
	Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maastokäytävään	Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maastokäytävään	Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maastokäytävään
	1.	3.	2.
	+ Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan tiegeometriaan sopiviksi.	- - Kivilahden ylitys ja lakialueiden ylityksiä: ei ole maaston topografiaan nähden luonteva linjaus. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan tiegeometriaan sopiviksi.	+ Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan tiegeometriaan sopiviksi.
	0 Ei merkittäviä muutoksia pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteisiin. - Ahvenlammen vedenlaatu heikkenee. 0 Pohjavesien pilaantumisriski ei kasva.	- Pintavesien virtausolosuhteet muuttuvat, koska linjaus kulkee lakialueiden halki ja vedenjakaja-alueella. - Kivilammen vedenlaatu heikkenee. 0 Pohjavesien pilaantumisriski ei kasva.	+ Ei merkittäviä muutoksia pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteisiin. - Ylittää Vuorisenmäen I luokan pohjavesialueen: pohjavesialueen pilaantumisriski kasvaa.
	- Ahvenlammen luonnontila heikkenee. - Kulkee Pyöreisenpuron erittäin merkittäväksi luokitellun metsälakikohteen halki: luonnon monimuotoisuus heikkenee.	- - Linjaus ylittää Kivilammen pohjukan, linnustollisesti ja luonnon monimuotoisuuden kannalta herkän alueen luonnontila heikkenee. - Kulkee Pyöreisenpuron erittäin merkittäväksi luokitellun metsälakikohteen halki: luonnon monimuotoisuus heikkenee.	- Kulkee Suurisuo peltoaukean halki, joka on arvioitu linnustollisesti huomionarvoiseksi alueeksi. Alueella havaittiin tuulihaukka, teeri ja käki.
	- Ylittää liito-oravalle potentiaalisia metsiä, mutta ei liito-oravan esiintymisalueita. Heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia. - Kulkee Ahvenlammen pohjoispuolella havaitun linnustollisesti huomionarvoisen alueen halki, jossa havaittiin pyy, teeri ja käki.	- Ylittää liito-oravalle potentiaalisia metsiä, mutta ei liito-oravan esiintymisalueita. Heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia.	- - Kulkee Vuorisenmäen kahden liito-oravaesiintymän välistä ja samalla niiden reuna-alueiden yli, saattaa siten heikentää liito-oravan elinmahdollisuuksia muita vaihtoehtoja enemmän.
	- Yhteislinjaus voimalinjan kanssa estevaikutus ekologisille käytäville.	- Yhteislinjaus voimalinjan kanssa estevaikutus ekologisille käytäville.	0 Eläinten kannalta estevaikutus pienempi kuin vaihtoehdossa C1 ja C2, koska linjaus ei seuraa voimalinjakäytävää, pelkkä tiekäytävä kapeampi: helpompi ylittää kuin tie- ja voimalinjakäytävä yhdessä.
	- Linjaus rakennetaan osittain uuteen maastokäytävään, talousmetsäalueita poistuu tuotannosta. - Väyläkäytävän alle jäävä peltoala on 3,3 ha. - Maa- ja kallioleikkauksien pituus noin 10,5 km. 0 Pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 1,56 km. + Läjitettäviä maamassoja syntyy vaihtoehdoista vähiten. Massatasapainoltaan paras vaihtoehto.	- Linjaus rakennetaan osittain uuteen maastokäytävään, alle jää talousmetsää. - Väyläkäytävän alle jäävä peltoala on 3,7 ha 0 Maa- ja kallioleikkauksien pituus noin 9 km. - Pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 2,2 km. - Läjitettäviä maamassoja syntyy jonkin verran enemmän kuin vaihtoehdossa C1.Sisältää huomattavasti enemmän massansiirtoja kuin muut vaihtoehdot.	- Linjauksen alle jää enemmän talousmetsää kuin muissa vaihtoehdossa. - Väyläkäytävän alle jäävä peltoala on 4,4 ha - Maa- ja kallioleikkauksien pituus noin 10,8 km. - Pehmeikköjen linjapituus yhteensä noin 2,15 km. - Läjitettäviä maamassoja syntyy vaihtoehdoista eniten. Massaylijäämä samaa suuruusluokkaa kuin vaihtoehdossa C1.
	2.	3.	1.
	+ Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan paikoitellen tiegeometriaan sopiviksi: muutoksia maisemarakenteeseen.	- Linjaus ei ole maaston topografiaan nähden luonteva. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan paikoitellen tiegeometriaan sopiviksi: muutoksia maisemarakenteeseen.	+ Linjaus on maaston topografiaan nähden luonteva. - Maastonmuotoja joudutaan muokkaamaan paikoitellen tiegeometriaan sopiviksi: muutoksia maisemarakenteeseen.
	+ Osuudet, joilla linjaukset seuraavat voimalinjakäytävää säästytään täysin uusien alueiden raivaamiselta. - Tiealue yhdessä voimalinjakäytävän kanssa muodostaa maastossa entistä leveämmän avoimen vyöhykkeen, joka heikentää ympäristön viihtyisyyttä. - Uudet liittymäjärjestelyt ja melusteet heikentävät maisemakuva. + + Linjaus kiertää kylien ydinalueet sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. - Kulkee Alasuon ja Jokihaaran peltoaukeiden halki.	+ Osuudet, joilla linjaukset seuraavat voimalinjakäytävää säästytään täysin uusien alueiden raivaamiselta. - Tiealue yhdessä voimalinjakäytävän kanssa muodostaa maastossa entistä leveämmän avoimen vyöhykkeen, joka heikentää ympäristön viihtyisyyttä. - Uudet liittymäjärjestelyt ja melusteet heikentävät maisemakuva. - Kiertää kylien ydinalueet sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. + + - Kulkee Alasuon ja Jokihaaran peltoaukeiden halki. - - Linjaus ylittää Kivilammen pohjukan, järvimaisemassa kauas näkyvä häiriötekijä. - Pirstoo selänteiden lakialueita.	- Uudet liittymäjärjestelyt ja melusteet heikentävät maisemakuva. + Kiertää kylien ydinalueet, keskeisimmät peltoaukeat sekä Paukarlahden valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. + Kulkee selvästi nykyisestä asutuksesta erillään ja kiertää vaihtoehdoista eniten peltoaukeita.
	0 Tien läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Suojelu- ja arvokohteita ei tuhota.	0 Tien läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Suojelu- ja arvokohteita ei tuhota.	0 Tien läheisyydessä ei ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Suojelu- ja arvokohteita ei tuhota.
	0 Tien läheisyydessä ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä.	0 Tien läheisyydessä ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä.	0 Tien läheisyydessä ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä.

NÄKÖKULMA	TAVOITE tavoitteen toteutuminen on vaihtoehtoissa C1, C2 ja D osoitettu: (- -) = selkeä haitallinen vaikutus, (-) = lievä haitallinen vaikutus, (0) = ei merkittävää vaikutusta, (+) = lievä myönteinen vaikutus, (+ +) = selvä myönteinen vaikutus	VAIHTOEHTO 0 Nykyisellä valtatiellä tehdään pieniä parannustoimenpiteitä
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ		
Hyvä elinympäristö	Hyvän elinympäristön mahdollistaminen	Oravikosken ja Paukarlahden houkuttelevuus hyvänä elinympäristönä saattaa heikentyä lisääntyvästä melusta ja liikenteen estevaikutuksesta.
Aluerakenne ja yhdyskuntarakenne	Toimiva aluerakenne ja ehyt yhdyskuntarakenne	Säilyttää tilakeskuksia sekä pelto- ja metsätalousalueita käyttökelpoisina. Estevaikutus pirstoo kyläkeskuksia.
Nykyinen maankäyttö	Huomioidaan nykyinen maankäyttö	Rajoittaa kylien maankäytön ja lähipalveluiden kehittämistä nykyisen valtatie lähimäyristössä. Mahdollistaa sekä Oravikosken että Paukarlahden yhtäläiset kehittämismahdollisuudet nykyiseltä pohjalta.
Suunniteltu maankäyttö (kaavoitus)	Tuetaan maankäytön kehittämistä	On nykyisten kaavojen mukainen.
Palvelut	Paikallisten palveluiden säilyminen, kehittyminen ja saavutettavuus Oravikosken koulun yhteyteen tulevan palvelukeskuksen toiminnan varmistaminen	Ei merkittävää muutosvaikutusta Kuopion ja Leppävirran palveluiden saavutettavuuteen. Oravikoskella vaaralliseksi koettu tie kulkee aivan tulevan palvelukeskuksen vierestä.
Maankäytön tehostaminen lähitulevaisuudessa	Mahdollistetaan maankäytön tehostaminen	Rajoittaa tien länsipuolen kuten Oravikosken koulun ja siihen liittyvän mahdollisen asuinalueen liittämistä kyläkokonaisuuteen.
Tilakeskukset ja yksittäiset rakennukset	Huomioidaan olevat tilakeskukset ja rakennukset	Ei merkittävää vaikutusta oleviin tilakeskuksiin ja yksittäisiin rakennuksiin. Nykyisen tien varrella on noin 59 asuin-, maatala- ja lomarakennusta, joiden asumisviihtisyys heikkenee.
IHMISTEN ELINOLOT JA VIIHTYVYYS		
Elinot ja viihtyvyys	Ei aiheuta häiriötä vakitukselle asutukselle	Melun aiheuttama häiriö lisääntyy tien varren asutukselle, mutta meluntorjunnalla voidaan vähentää häiriötä.
Kesäasukkaiden viihtyvyys	Ei aiheuta kohtuutonta haittaa loma-asutukselle	Nykyisen tien varrella ei juuri ole loma-asutusta.
Liikenneyhteydet alueen asukkaiden kannalta, koettu liikenneturvallisuus	Mahdollisimman turvalliseksi koettu liikkumisympäristö	Paikalliset asukkaat kokevat liikkumisen valtatiellä nykytilanteessa vaaralliseksi. Ei siirrä raskasta liikennettä pois. Myös nykyiset liittymät ja riskit jäävät. Ei ole vaikutuksia joukkoliikenteeseen.
Virkistyskäyttö	Hyvät virkistysmahdollisuudet ja yhtenäiset reitit	Ei pirsto uusia alueita.

	VAIHTOEHTO C1 Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään	VAIHTOEHTO C2 Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään	VAIHTOEHTO D Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään
	3.	2.	1.
	+ Oravikosken ja Paukarlahden houkuttelevuus hyvänä elinympäristönä kas- vaa.	+ Oravikosken ja Paukarlahden houkuttelevuus hyvänä elinympäristönä kas- vaa.	+ Oravikosken ja Paukarlahden houkuttelevuus hyvänä elinympäristönä kas- vaa.
	+ Mahdollistaa olevien kylien kehittämisen eheyttämällä kyläympäristöjä, mutta muuttaa kunnan yhdyskuntarakennetta lähemmäksi Kuopiota, kun asuminen painottuu entistä enemmän kuntakeskustan ulkopuolelle.	+ Mahdollistaa olevien kylien kehittämisen eheyttämällä kyläympäristöjä, mutta ohjaa kunnan yhdyskuntarakennetta lähemmäs Kuopiota, kun asuminen painottuu entistä enemmän kuntakeskustan ulkopuolelle.	+ Mahdollistaa olevien kylien kehittämisen eheyttämällä kyläympäristöjä, mutta ohjaa kunnan yhdyskuntarakennetta lähemmäs Kuopiota, kun asuminen pai- nottuu entistä enemmän kuntakeskustan ulkopuolelle.
	- Pirstoo joitain tilakeskuksia sekä pelto- ja metsätalousalueita. Yhteisvaikutus voimalinjan kanssa rajoittaa maankäytön kehittämismahdollisuuksia tien ja voimalinjan välisellä vyöhykkeellä. Sijoittuu eniten loma-asumisen läheisyy- teen. Yhteishaittavyyhyke nykyisen väylän kanssa asumiselle, erityisesti Paukarlahden asuinalueilla.	- Pirstoo joitain tilakeskuksia sekä pelto- ja metsätalousalueita. Yhteisvaikutus voimalinjan kanssa rajoittaa maankäytön kehittämismahdollisuuksia tien ja voimalinjan välisellä vyöhykkeellä. Yhteishaittavyyhyke nykyisen väylän kanssa asumiselle Paukarlahden asuinalueilla.	- Pirstoo joitain tilakeskuksia sekä pelto- ja metsätalousalueita. Säästää ja kier- tää nykyisiä maatila- ja asuinalueita paremmin kuin muut uudet linjaukset.
	+ Tukee kasvusuuntaselvityksen mukaista maankäytön tehostamista Oravi- koskella.	+ Tukee kasvusuuntaselvityksen mukaista maankäytön tehostamista Oravi- koskella.	+ Tukee kasvusuuntaselvityksen mukaista maankäytön tehostamista Oravi- koskella.
	+ Oravikosken eritasoliittymän ympäristö mahdollistaa palvelu- ja yritystoimin- nan kehittämistä. Kuopion ja Leppävirran palveluiden saavutettavuus para- nee. Tämä ja asukasmäärän kasvu saattavat vaikuttaa olevien kyläkauppojen toimintaedellytyksiin ja säilyttämismahdollisuuksien paranemiseen.	+ Oravikosken eritasoliittymän ympäristö mahdollistaa palvelu- ja yritystoimin- nan kehittämistä. Kuopion ja Leppävirran palveluiden saavutettavuus paranee. Tämä ja asukasmäärän kasvu saattavat vaikuttaa olevien kyläkauppojen toimintaedellytyksiin ja säilyttämismahdollisuuksien paranemiseen.	+ Oravikosken eritasoliittymän ympäristö mahdollistaa palvelu- ja yritystoiminnan kehittämistä. Kuopion ja Leppävirran palveluiden saavutettavuus paranee. Tämä ja asukasmäärän kasvu saattavat vaikuttaa olevien kyläkauppojen toimintaedellytyksiin ja säilyttämismahdollisuuksien paranemiseen.
	+ Mahdollistaa Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehos- tamisen.	+ Mahdollistaa Kotalahden, Oravikosken ja Paukarlahden maankäytön tehos- tamisen.	+ + Mahdollistaa esitetyistä vaihtoehtoista parhaiten maankäytön laajamittaisen kehittämisen ja nykyisen maankäytön jatkuvuuden.
	- Tie kulkee Jokelan ja Lehtolan tilojen lähiympäristössä sekä Kalliolan lomara- kennusten vieressä ja Kivilammen rantatonttien lähietäisyydellä. Alle 100 m: n etäisyydellä on noin 10 asuin- ja lomarakennusta, joiden asumisviihtyisyys heikkenee.	- Tie kulkee Mäkräahon tilan pihapiirissä, Jokelan tilan lähiympäristössä, Ki- vilahden rantatonttien läheisyydessä eteläpuolella ja lähellä Metsälän tilaa. Alle 100 m:n etäisyydellä on noin 8 asuinrakennusta, joiden asumisviihtyisyys heikkenee.	- Tie kulkee aivan Vuorisenmäen asuintilan Mäkräahon tilan pihapiireissä. Alle 100 m:n etäisyydellä on noin 8 asuin- ja maatilarakennusta, joiden asumis- viihtyisyys heikkenee.
	2.	3.	1.
	- Aiheutuu huomattavia haittoja ainakin Metsälän, Jokelan ja Kalliolan tiloille.	- - Aiheutuu huomattavia haittoja ainakin Metsälän, Jokelan ja Mäkräahon tiloille. Haitta Mäkräahon kohdalla pahempi kuin muissa vaihtoehdossa.	- Häiriöt asukkaille pienemmät kuin muissa uusissa linjauksissa, huomattavia haittoja kuitenkin Vuorisenmäen tilalle.
	- Aiheutuu huomattavia haittoja kahdelle lomarakennukselle Paukarlahden kohdalla. Kivilammen kohdalla myös haittoja, mutta lievemmin kuin vaihto- ehdossa C2.	- - Aiheutuu huomattavia haittoja loma-asutukselle Kivilammen kohdalla.	+ Häiriöt loma-asutukselle pienemmät kuin muissa vaihtoehdossa. Kivilammen kohdalla haittaa, mutta hieman lievemmin kuin vaihtoehdossa C2.
	+ Autoilun olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.	+ Autoilun olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.	+ Autoilun olosuhteet nykyisellä tiellä paranevat.
	+ Kevyen liikenteen turvallisuus paranee, kun suuri osa valtatieliikenteestä jää pois.	+ Kevyen liikenteen turvallisuus paranee, kun suuri osa valtatieliikenteestä jää pois.	+ Kevyen liikenteen turvallisuus paranee, kun suuri osa valtatieliikenteestä jää pois.
	- Liikkumismahdollisuudet joukkoliikenteellä heikentyvät erityisesti Paukar- lahdessa.	- Liikkumismahdollisuudet joukkoliikenteellä heikentyvät erityisesti Paukar- lahdessa.	- Liikkumismahdollisuudet joukkoliikenteellä heikentyvät erityisesti Paukarlah- dessa.
	- - Rikkoo monin paikoin virkistysmaastoja ja -reittejä, myös asuinalueiden välittömässä läheisyydessä.	- - Rikkoo virkistysmaastoja ja -reittejä monin paikoin, myös asuinalueiden vä- littömässä läheisyydessä.	- Rikkoo virkistysmaastoja ja -reittejä lievemmin ja yleensä kauempana asutuk- sesta kuin muut uudet linjausvaihtoehdot.

NÄKÖKULMA	TAVOITE tavoitteen toteutuminen on vaihtoehdoissa C1, C2 ja D osoitettu: (- -) = selkeä haitallinen vaikutus, (-) = lievä haitallinen vaikutus, (0) = ei merkittävää vaikutusta, (+) = lievä myönteinen vaikutus, (+ +) = selvä myönteinen vaikutus	VAIHTOEHTO 0 Nykyisellä valtatiellä tehdään pieniä parannustoimenpiteitä
YMPÄRISTÖHÄIRIÖT		
Liikennemelu	Mahdollisimman vähäiset meluhäiriöt Melun ohjearvoja ei ylitetä Ei aiheuta kohtuutonta haittaa vakituiselle asutukselle, loma-asutukselle eikä virkistyskäytölle	55 dB melualueelle jää 15 asuinrakennusta ja 45 dB melualueelle 6 lomarakennusta. 55 dB melualueella asuu 20 vakituista asukasta. Alustava meluntorjunnan tarve on 2900 metriä.
Tärinä	Mahdollisimman vähäinen tieliikennetärinästä aiheutuva häiriövaikutus Hyvien asuinolosuhteiden turvaaminen kaiken uuden maankäytön osalta	Enemmän liikennetärinän mahdollisesti häiritseväksi kokevia asukkaita kuin muissa linjausvaihtoehdoissa.
Ilmanlaatu ja päästöt	Kokonaispäästöt ilmaan eivät kasva Ilman epäpuhtauksien ohjearvoja ei ylitetä	Päästöjen leviämisen kannalta linjausvaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.
KIINTEISTÖT		
Väyläkäytävän sijoittuminen tiloille	Mahdollisimman vähän taloudellista haittaa	Uudet kevyen liikenteen järjestelyt koskevat nykyisiä tiloja vähäisesti.
Tilojen pirstoutuminen	Tilat, joilla olevaa asumista, lomailua tai maatilatoimintaa mahdollisimman vähäinen heikentyminen pirstoutumisen seurauksena Mahdollisimman vähän uusia kiinteistöjärjestelyjä	
LIIKENNE JA LIIKENNETURVALLISUUS		
Liikenteen sujuvuus ja palvelutaso	Sujuva ja ruuhkaton liikenne	Liikenteen palvelutaso heikkenee nykytilanteesta.
Liikenneturvallisuus	Onnettomuuksien määrä laskee ja vakavuus vähenee	Liikenneturvallisuus huononee.
Joukkoliikenne	Hyvät joukkoliikenneyhteydet Kuopioon ja Varkauteen	Joukkoliikenne palvelee hyvin valtatievarren taajamia.
Kevyen liikenteen yhteydet	Toimivuudeltaan ja turvallisuudeltaan houkutteleva kevyen liikenteen verkko	Kevyen liikenteen liikenneturvallisuus paranee jonkin verran.
TALOUDELLISET VAIKUTUKSET		
Rakennuskustannukset		0,42 miljoonaa euroa.
Liikennetaloudellinen kannattavuus	Hanke on liikennetaloudellisesti mahdollisimman kannattava	Vaihtoehdolle ei ole määritetty hyötykustannussuhdetta.
RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET		
Luonto	Haittojen minimointi	Ympäristölle aiheutuu rakennustoimenpiteistä vähäistä haittaa.
Asukkaat	Ei aiheuta kohtuutonta häiriötä vakituiselle asutukselle	Tien läheisyydessä asuville asukkaille aiheutuu rakennustoimenpiteistä vähäistä haittaa. Vaikutukset jäävät huomattavasti vähäisemmiksi kuin vaihtoehdoissa C1, C2 ja D.
Liikenne	Mahdollistaa mahdollisimman esteettömän ja turvallisen liikkumisen alueella	Pitkänmatkan liikenteelle aiheutuu vähäistä haittaa.

	VAIHTOEHTO C1 Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään	VAIHTOEHTO C2 Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään	VAIHTOEHTO D Tie rakennetaan kapeana keskikaiteellisena moottoritienä uuteen maasto- käytävään
	- 55 dB melualueelle jää 1 asuinrakennus ja 45 dB melualueelle 4 lomarakennusta. 55 dB melualueella asuu 8 vakituista asukasta. - Alustava meluntorjunnan tarve on 470 metriä. + Kokonaismelutilanne paranee suhteessa häiriintyvien kohteiden lukumäärään.	- 55 dB melualueelle jää 1 asuinrakennus ja 45 dB melualueelle 7 lomarakennusta. 55 dB melualueella asuu 2 vakituista asukasta. - Alustava meluntorjunnan tarve on 430 metriä. + Kokonaismelutilanne paranee suhteessa häiriintyvien kohteiden lukumäärään.	- 55 dB melualueelle jää 2 asuinrakennusta ja 45 dB melualueelle 3 lomarakennusta. 55 dB melualueella asuu 4 vakituista asukasta. - Alustava meluntorjunnan tarve on 510 metriä. + Kokonaismelutilanne paranee suhteessa häiriintyvien kohteiden lukumäärään.
	+ Liikennetärinän haittavaikutukset nykyiseen asutukseen hyvin vähäisiä.	+ Liikennetärinän haittavaikutukset nykyiseen asutukseen hyvin vähäisiä.	+ Liikennetärinän haittavaikutukset nykyiseen asutukseen hyvin vähäisiä.
	0 Päästöjen leviämisen kannalta linjausvaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.	0 Päästöjen leviämisen kannalta linjausvaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.	0 Päästöjen leviämisen kannalta linjausvaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.
	- Väyläkäytävä osuu noin 65 tilan alueelle.	- Väyläkäytävä osuu noin 60 tilan alueelle.	- Väyläkäytävä osuu noin 61 tilan alueelle.
	- Tilat joilla olevaa asumista, lomailua tai maatilatoimintaa linjaus heikentää pirstomalla merkittävästi: Jokela 7:20 Lehtola 38:1 Kalliola 38:2 Jokela 37:10	- Tilat joilla olevaa asumista, lomailua tai maatilatoimintaa linjaus heikentää pirstomalla merkittävästi: Jokela 7:20 Mäkräaho 10:12 Lamminharju 37:96 Jokela 37:10	- Tilat joilla olevaa asumista, lomailua tai maatilatoimintaa linjaus heikentää pirstomalla merkittävästi: Jokihaara 20:0 Vuorisenmäki 9:115 Kivelä 9:38 Mäkräaho 10:12 Jokela 37:10
	+ + Liikenteen sujuvuus ja palvelutaso paranevat.	+ + Liikenteen sujuvuus ja palvelutaso paranevat.	+ + Liikenteen sujuvuus ja palvelutaso paranevat.
	+ Liikenneturvallisuus paranee merkittävästi.	+ Liikenneturvallisuus paranee merkittävästi.	+ Liikenneturvallisuus paranee merkittävästi.
	0 Pikavuorot nopeutuvat, ainakin Paukarlahden joukkoliikenneyhteydet huononevat.	0 Pikavuorot nopeutuvat, ainakin Paukarlahden joukkoliikenneyhteydet huononevat.	0 Pikavuorot nopeutuvat, ainakin Paukarlahden joukkoliikenneyhteydet huononevat.
	+ Kevyen liikenteen liikenneturvallisuus paranee.	+ Kevyen liikenteen liikenneturvallisuus paranee.	+ Kevyen liikenteen liikenneturvallisuus paranee.
	1.	3.	1.
	0 34,3 milj. euroa.	- 40,1 milj. euroa.	0 35,5 milj. euroa.
	- Vaihtoehdon hyötykustannussuhde on 0,92.	- Vaihtoehdon hyötykustannussuhde on 0,86.	- Vaihtoehdon hyötykustannussuhde on 0,82.
	2.	3.	1.
	- Maiseman ja luonnon kannalta erityisen riskialtis alue on Ahvenlammen ympäristö.	- Maiseman ja luonnon kannalta erityisen riskialtis alue on Kivilahden pohjukka.	- Luonnon kannalta erityisen riskialtis alue on Vuorisenmäen alue, jossa on pohjavesialue sekä kaksi liito-oravaesiintymää.
	- Alueen asukkaille aiheutuu haittaa (melu, pöly, tärinä) rakentamisen aikaisista räjäytys-, murskaus-, täyttö- ja paalutustöistä sekä materiaalikuljetuksista ja työkoneiden käytöstä.	- Alueen asukkaille aiheutuu haittaa (melu, pöly, tärinä) rakentamisen aikaisista räjäytys-, murskaus-, täyttö- ja paalutustöistä sekä materiaalikuljetuksista ja työkoneiden käytöstä.	- Alueen asukkaille aiheutuu haittaa (melu, pöly, tärinä) rakentamisen aikaisista räjäytys-, murskaus-, täyttö- ja paalutustöistä sekä materiaalikuljetuksista ja työkoneiden käytöstä.
	- Heikentää ajoittain liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta.	- Heikentää ajoittain liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta.	- Heikentää ajoittain liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta.

16. Arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyy tiettyjä epävarmuustekijöitä. Arviointia on tehty olemassa olevien selvitysten ja ennusteiden avulla ja selvityksen tekemisessä on käytetty uusimpia saatavilla olevia lähtötietoja. Lähtötiedot ovat kuitenkin laadultaan eritasoisia, mikä aiheuttaa tiettyä epävarmuutta arviointiprosessissa.

Hankkeen toteuttamisen ajankohta

Toimenpiteiden toteuttamisen ajankohta on epävarmuustekijä. Hankkeen toteuttaminen riippuu siitä, miten hanke saa rahoitusta ja miten rahoitus jakautuu ajallisesti. Hankkeesta ei ole tehty toteuttamispäätöksiä, joten toteutuksen ajankohdan arviointi on vaikeaa. Hankkeen toteuttamisen lykkääntyminen parantaa sen laskennallista kannattavuutta, mutta toisaalta uuden tien tuottamien hyötyjen saaminen lykkääntyy.

Luonnonolot

Tielinjauksia muutettiin heinäkuussa 2006. Vaihtoehto A jätettiin pois ja vaihtoehto C jaettiin kahteen osaan: vaihtoehtoihin C1 ja C2. Muutos aiheuttaa epävarmuutta erityisesti luontoinventointeihin, koska pääosa inventoinneista oli ehditty jo tehdä ja kartoituksissa oli käytössä edellisen vaiheen linjausvaihtoehdot. Siten yksittäisiä arvokohteita on saattanut jäädä huomaamatta. Varsinkin linnustokartoituksen osalta selvityksessä on epävarmuustekijöitä, koska nykyisiä linjauksia ei käyty kokonaisuudessaan läpi.

Toimenpiteiden toteuttamisen ajankohta on epävarmuustekijä myös luontoinventointien ajantasaisuuden kannalta. Tilanne eläinten tämänhetkisillä esiintymisalueilla saattaa muuttua, jos hankkeen toteutumiseen kuluu paljon aikaa.

Luonnonvarat

Maastomalli- ja maaperäkarttatietojen oikeellisuus vaikuttavat merkittävästi hankkeen massatalouteen, etenkin tieleikkausten osalta. Tienrakentamiseen tarvittavien maa- ja kalliomassojen ja toisaalta hankkeelta saatavien leikkausmassojen vastaavuutta ei ole vielä laskettu, vaan massatasapainoon on pyritty kokemuseräisesti. Epävarmuustekijöitä sisältyy tehtyjen arvioiden likimääräisyyteen, maaleikkausmassojen käyttökelpoisuuteen, kalliroleikkausmassojen määrään ja kallionlaatuun. Pohjanvahvistusten arvioituun määrään ja kustannuksiin sisältyviä epävarmuustekijöitä ovat seuraavassa suunnitteluvaiheessa tarkennettavat pehmeikköjen sijainti ja syvyys, vahvistusmenetelmä sekä käytettävissä oleva rakentamisaika. Pohjanvahvistukset on alustavasti suunniteltu tehtäviksi massanvaihtoina käyttäen täyttöihin hankkeen leikkausmassoja.

Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja sosiaaliset vaikutukset

Vaihtoehtojen yksityistie- sekä yli- ja alikulkujärjestelyjä ei ole tässä työssä tarkemmin esitetty. Siitä johtuen maankäyttöön, kiinteistöihin sekä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa ei ole voitu huomioida joitakin paikallisen liikkumisen kannalta tärkeitä muutoksia.

Liikenne

Liikenteen kehitystä on arvioitu Tiehallinnon yleisten liikenne-ennusteiden pohjalta. Merkittävät muutokset paikallisessa maankäytössä tai liikkumisessa voivat muuttaa ennusteajankohdan liikennemääriä. Muutokset maankäytössä lisäävät myös rinnakaistieksi jäävän nykyisen tien liikennemääriä. Pendelöinnin tai etätöiden lisääntyminen voivat muuttaa työmatkaliikennettä pitkän ajan kuluessa merkittävästikin.

Kotalahden kaivoksen ja rikastamon mahdollinen rakentaminen lisää varsinkin raskaan liikenteen määriä. Toiminnan määrää ja siitä aiheutuvaa raskaan liikenteen määrää on hyvin vaikea arvioida tässä tilanteessa.

Ympäristöhäiriöt

Epävarmuus liikennemäärien kehittämisessä alueella sekä liikenneennusteen paikkansapitävyys ovat myös melun kannalta merkittävät epävarmuustekijä. Lisäksi käytettyjen rekisteritietojen oikeellisuus sekä niiden oikea sijoittuminen alueella voivat vaikuttaa merkittävästi saatuihin melulle altistuvien asukkaiden määriin.

Melulaskennan tuloksissa vaihtelua aiheuttavia tekijöitä ovat: äänen taajuus, äänilähteen ja kohteen välinen korkeus ja niiden välinen etäisyys sekä niiden välinen topografia. Tämä viimeksi mainittu tekijä sisältää maaston muotojen, rakennusten, esteiden ja kasvillisuuden vaikutukset äänen etenemiseen. Siten maastomallin tietojen oikeellisuus on merkittävä tekijä melulaskennan tulosten kannalta. Laskentamallissa säätilanne vastaa tilannetta, jossa lievässä inversiotilanteessa vallitsee kohtalainen myötätuuli äänilähteestä kohteeseen päin. Maanpinnan lähelle syntyvä lä inversiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa säteilyjäähdytys jähdyttää maanpintaa, joka puolestaan jähdyttää alimpia ilmakerroksia.

Tärinävaikutusten laajuuden arviointiin liittyvät epävarmuustekijät koskevat kohteen/alueen pohjasuhdetietojen oikeellisuutta, tien perustamistapaa pehmeiköllä ja tielinjauksen sijainnin mahdollista muuttumista. Liikennetärinän vaikutuksesta asumisviihtyisyyteen ja tärinän häiriövaikutuksen kokemisesta ei ole kattavaa kotimaista tutkimustietoa.

Tieliikenteen päästöjen arvioinnissa on käytetty vuoden 2002 päästökertoimia, mitkä ovat lieviä yliarvioita vuotta 2006 vastaavista päästökertoimista. Selvityksessä laskentamallia on käytetty suuntaa antavaan tyyppien oksidien pitoisuuksien laskentaan. Laskenta on tehty tasaiseen tieympäristöön eikä laskennassa ole otettu huomioon niiden kemiallista muuttumista leviämisen aikana. Arviomme menetelmän epävarmuudeksi noin 30 %.

17. Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen tai lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia pyritään ehkäisemään tai lieventämään suunnittelutyön yleissuunnitelmavaiheessa tehtävällä tieympäristösuunnitelmalla. Keskeisiä tieympäristön suunnittelukohteita ovat:

- Leikkaukset ja pengerrykset, maisemavaikutukset
- Kasvillisuudesta raivattavat alueet ja reunametsien hoito
- Eritasoliittymäalueet
- Siltapaikat
- Meluntorjuntarakenteet
- Pintavesien virtausolojen säilyttäminen ja muutosten vähentäminen

Luonnonolot voidaan ottaa huomioon ajoittamalla rakentamisajankohta luontokohteen tai eläinlajin kannalta sopivaan aikaan, kuten esimerkiksi huomioimalla linnuston pesintäaika ja liito-orava-alueet. Saukot (direktiivilaji) tulee ottaa huomioon vesistöjä ylittävissä silloissa ja rummuissa esittämällä tärkeimpiin kohteisiin lajin tarvitsemää maaluiskaa tai betonihyllyä ja rakentamalla halkaisijaltaan riittävän suuria rumpuja. Ekologisten yhteyksien turvaamista voidaan edesauttaa huomioimalla tarpeeksi leveät silta- ja rumpuaukot tien alituskohdissa ja mahdollistamalla riistaeläinten kulku ohjatusti tien ylityskohdissa. Pohjavesisuojausten tarve tulee huomioida pohjavesialueella. Maamassojen läjitystä herkillä alueilla tulee välttää.

Maiseman ja ympäristön kannalta haitallisten vaikutusten lieventämistä on huomioitu jo alustavassa yleissuunnitteluvaiheessa. Tielinjausvaihtoehtoja tutkittaessa niitä on tarkasteltu suhteessa maastonmuotoihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Kulttuurihistorialliset kohteet on otettu huomioon ja ne on kierretty. Uhkana maisemalle on taajamien elinvoimaisuuden taantuminen ja kulttuurimaiseman rapistuminen. Hyvät liikenneyhteydet auttavat osaltaan alueen pysymiseen elinvoimaisena ja siten myös kulttuurimaiseman pysymiseen asuttuna ja hoidettuna. Moottoritien kanssa risteävät poikittaiset kulkuyhteydet suunnitellaan huolella myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Erityisesti kulku pelloille on järjestettävä sujuvaksi ja turvalliseksi. Uusien tiejärjestelyjen eritasoliittymäkohdissa paikalliset ominaispiirteet maisemassa on otettava huomioon. Eritasoliittymien lähiympäristön suunnitteluun ja hoitoon on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Arviointivaiheessa jokaisesta linjausvaihtoehdosta on tehty melulaskennat. Sen avulla on selvitetty ne rakennukset ja kiinteistöt, joilla melutaso uudessa tilanteessa ylittää sallitut ohjearvot. Meluesteitä rakentamalla voidaan vähentää melusta aiheutuvia haittavaikutuksia. Meluesteiden ulkonäköön on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä ne ovat keskeinen

osa tieympäristön visuaalista ilmettä.

Liikennetärinästä aiheutuvat vaikutukset eivät ole nykytilanteessa alueella merkittävä haitta, koska lähimpänä tietä olevat rakennukset eivät sijaitse tärinäherkällä pohjamaalla. Tärinävaikutukset tulee kuitenkin ottaa huomioon rakentamisvaiheessa ja uutta maankäyttöä suunniteltaessa. Linjausvaihtoehtojen sijoittelussa on pyritty kiertämään mahdollisimman paljon asutusta ja pehmeikköjä ja samalla ehkäisemään melu- ja tärinähaittoja.

18. Vaikutusten seuranta

Potentiaaliset seurattavat asiat tässä hankkeessa riippuvat valittavasta vaihtoehdosta. Siksi päätös seurattavista vaikutuksista tehdään yleissuunnitelmavaiheessa.

19. Hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, Tiehallinto tekee päätöksen yleissuunnitelman laatimista varten valittavasta vaihtoehdosta.

Yleissuunnitelma on maantielain mukaan käsiteltävä suunnitelma, jonka Tiehallinto hyväksyy kuultuaan sidosryhmiä ja asianosaisia. Yleissuunnitelma käy laajalla lausuntokierroksella ja lausuntokierroksen aikana suunnitelma asetetaan nähtäville Leppävirran kuntaan ja Kuopion kaupunkiin, jolloin ne, joiden etua tai oikeutta suunnitelma koskee, voivat esittää yleissuunnitelmasta kirjallisia huomautuksia.

Yleissuunnitelma ja sen hyväksymispäätös ovat pohjana hankkeen jatkosuunnittelulle. Seuraava suunnitteluvaihe on tiesuunnitelman laatiminen. Varsinainen hankkeen toteutus tehdään rakennussuunnitelman pohjalta.

Yleissuunnitelman hyväksymispäätös raukeaa, jos tiesuunnitelman laatimista ei ole aloitettu kahdeksan vuoden kuluessa hyväksymispäätöksen tekemisvuoden päättymisestä. Palokangas – Humalajoki –hanke ei ole tällä hetkellä missään toteutusohjelmissa.



Kuva 39. Hyvät liikenneyhteydet auttavat osaltaan alueen pysymiseen elinvoimaisena ja siten myös kulttuurimaiseman pysymiseen asuttuna ja hoidettuna.



Kuva 40. Kulku pelloille on järjestettävä sujuvaksi ja turvallisesti.



Kuva 41. Vuorovaikutus asukkaiden ja muiden osallisten kanssa jatkuu myös hankkeen tulevilla suunnitteluvaiheilla.

Lähteet

Britschgi, R. & Gustafsson, J. (toim.). 1996. Suomen luokitellut pohja-vesivarat. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. Luonto- ja luonnonvarat sarja 55.

Husa, J., Teeriaho, J., Kontula, T. & Fagerstén, R. 2001. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Savossa. Helsinki. Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 214.

Ilaskari, H. 1999. Pohjois-Savon perinnemaisemat. Kuopio. Pohjois-Savon ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 141.

Kejonen, A. 2005. Maaperäkartta 1:20 000 selitys, Vehmasmäen kartta-alueen maaperä, lehti 3242-07, Kuopio, Geologian tutkimuskeskus.

Leppävirran kunta. 2006. Leppävirran keskustan ja Oravikosken taajamien laajenemisalueet, maankäytön kehityskuva ja yleissuunnittelu.

Museovirasto & Ympäristöministeriö. 2. painos 1998. Rakennettu kulttuuriympäristö – valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Rakennushistorian osaston julkaisu 16.

Museovirasto. 2006. Suomen rakennuskulttuurin yleisluettelo, Kohdeinventointilomakkeet, Leppävirta

Mäkelä, K., Laurikko, J. & Kanner. H. 2003: Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt. Liisa 2002 laskentajärjestelmä. – VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraportti RTE 1377/03

Mäkelä, K., Laurikko, J. & Kanner. H. 2005: Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt. Liisa 2004 laskentajärjestelmä. – VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraportti RTE 2881/05

Rautamäki, M. 1990. Maakunnallinen maisemaselvitys Varsinais-Suomi. Varsinais-Suomen seutukaavaliitto & Ympäristöministeriö. Turku.

Rautamäki, M. 1989. Maisema rakentamisen perustana. Helsinki. Ympäristöministeriön julkaisuja, Kaavoitus- ja rakennusosasto. Selvitys 2/1989.

Talja, A. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta. Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Espoo. VTT Tiedotteita 2278. Luokituksen alkuperäinen lähde: NS 8176. 1999. Vibrasjoner og stot. Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker. Norges Standardiseringsförbund (NSF), Oslo.

Tiehallinto. muistio 18.05.2006. Runkoteiden määrittelyn tarve liikenneteknisestä ja pitkäjänteisen kehittämisen näkökulmasta

Tiehallinto. 2004. Valtatien 5 parantaminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta, Tarveselvitysselostus. Kuopio. Savo-Karjalan tiepiiri.

Tiehallinto. 2005. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma; Valtatien 5 Leppävirta-Kuopio kehittäminen välillä Palokangas-Humalajoki, Leppävirta.

Ympäristöministeriö. 1992a. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I: Maisemanhoito. Helsinki. Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö. 1992b. Maisema-aluetyöryhmän mietintö II: Arvokkaat maisema-alueet. Helsinki. Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66 II.

Numeerinen aineisto

Numeerinen GT-Rasteri 1:200 000, Affecto Genimap Oy, Helsinki

Numeerinen peruskarttarasteri 1:20 000, maanmittauslaitos, Helsinki

Numeerinen maaperäkartta 1:20 000, Geologian tutkimuskeskus

Ympäristöhallinnon tietokanta pohjavesialueista

Ympäristöhallinnon tietokanta valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista

Ympäristöhallinnon tietokanta valuma-alueista

Liitteet

LIITE 1: Alustavien tielinjausvaihtoehtojen sijoittuminen seutukaavaan

LIITE 2: Päivämelualueet, vaihtoehto 0

LIITE 3: Päivämelualueet, vaihtoehto C1

LIITE 4: Päivämelualueet, vaihtoehto C2

LIITE 5: Päivämelualueet, vaihtoehto D

LIITE 6: Arviointi, arvokkaat luontokohteet, vaihtoehto C1

LIITE 7: Arviointi, arvokkaat luontokohteet, vaihtoehto C2

LIITE 8: Arviointi, arvokkaat luontokohteet, vaihtoehto D

LIITE 9: Arviointi, maiseman erityispiirteet, vaihtoehto C1

LIITE 10: Arviointi, maiseman erityispiirteet, vaihtoehto C2

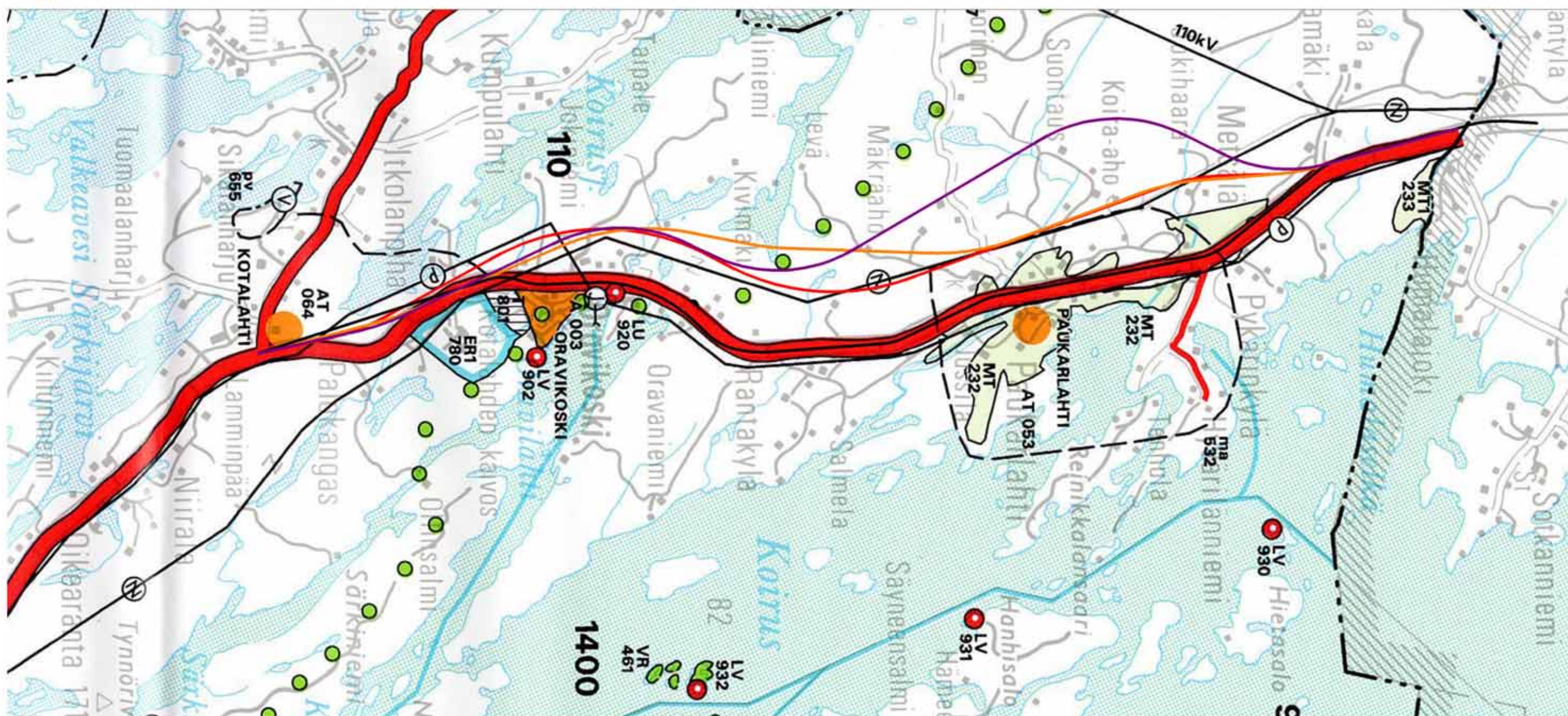
LIITE 11: Arviointi, maiseman erityispiirteet, vaihtoehto D

MERKINNÄT:

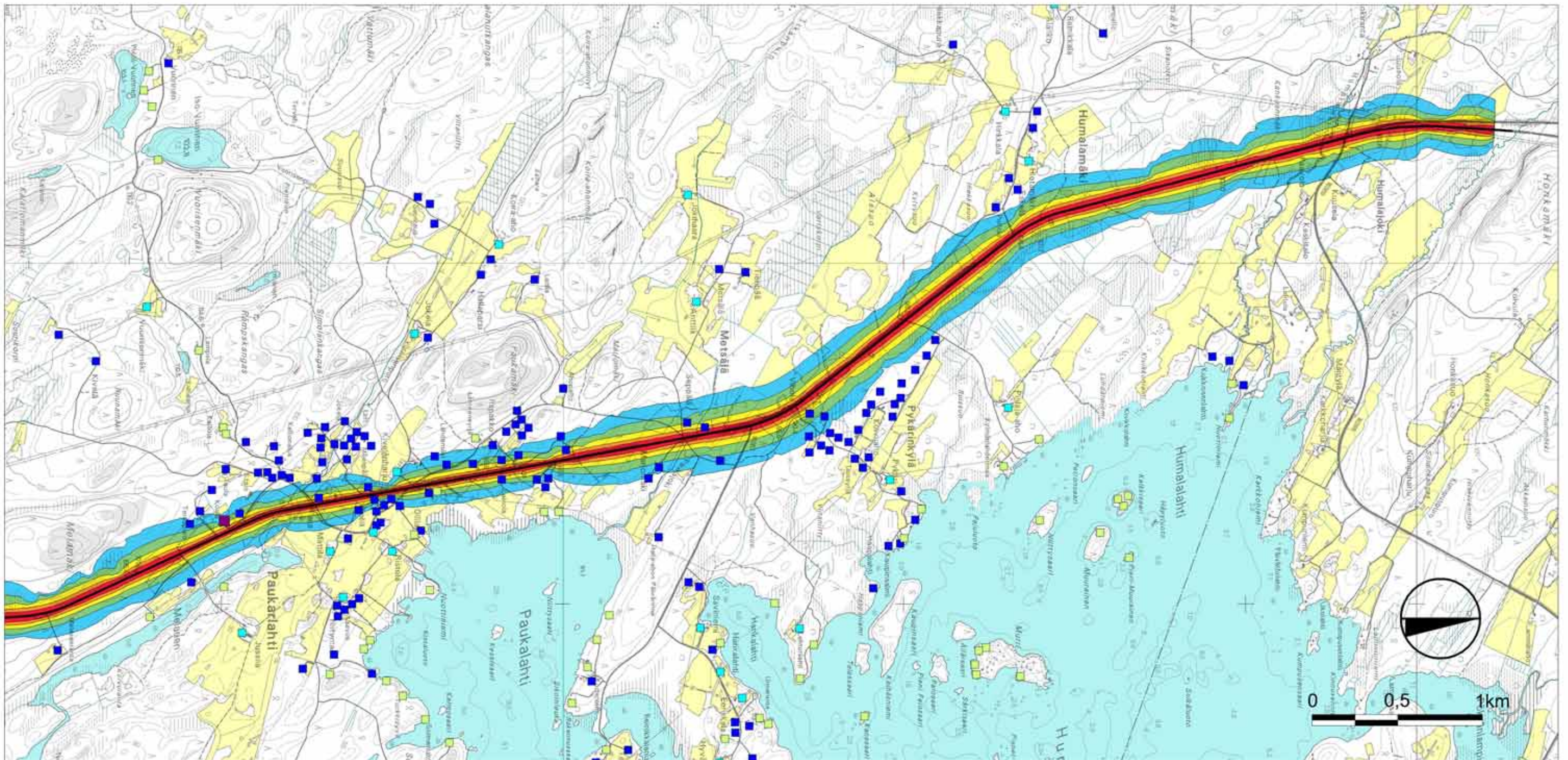
- | | |
|--|---|
|  A Taajamatoimintojen alue |  SR Rakennussuojelukohde |
|  T Teollisuustoimintojen alue |  Venereitti |
|  VL Lähivirkistysalue |  Ulkoilureitti |
|  MU Maa- ja metsätalousvaltainen alue, ulkoilun ohjaamistarvetta tai ymp.ravojä |  Valta- tai kantatie |
|  RM Loma-asunto- ja matkailualue |  Yhdystie |
|  LV Satama tai laituri | |

ALUSTAVAT TIELINJAUSVAIHTOEHDOT

- | | |
|---|---------------|
|  | vaihtoehto 0 |
|  | vaihtoehto C1 |
|  | vaihtoehto C2 |
|  | vaihtoehto D |



Liite 1: Alustavien tielinjausvaihtoehtojen sijoittuminen seutukaavaan.

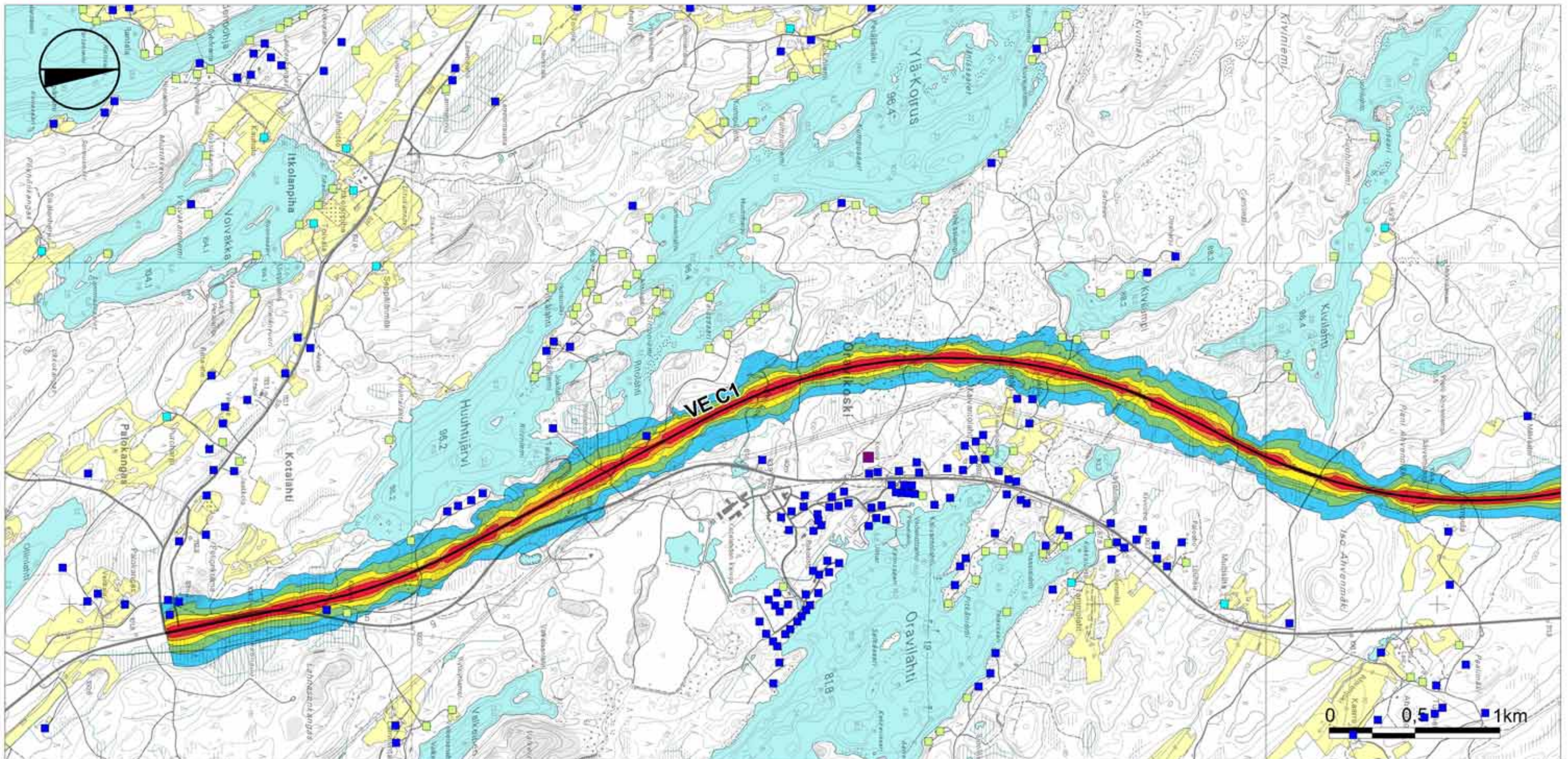


MERKINNÄT:

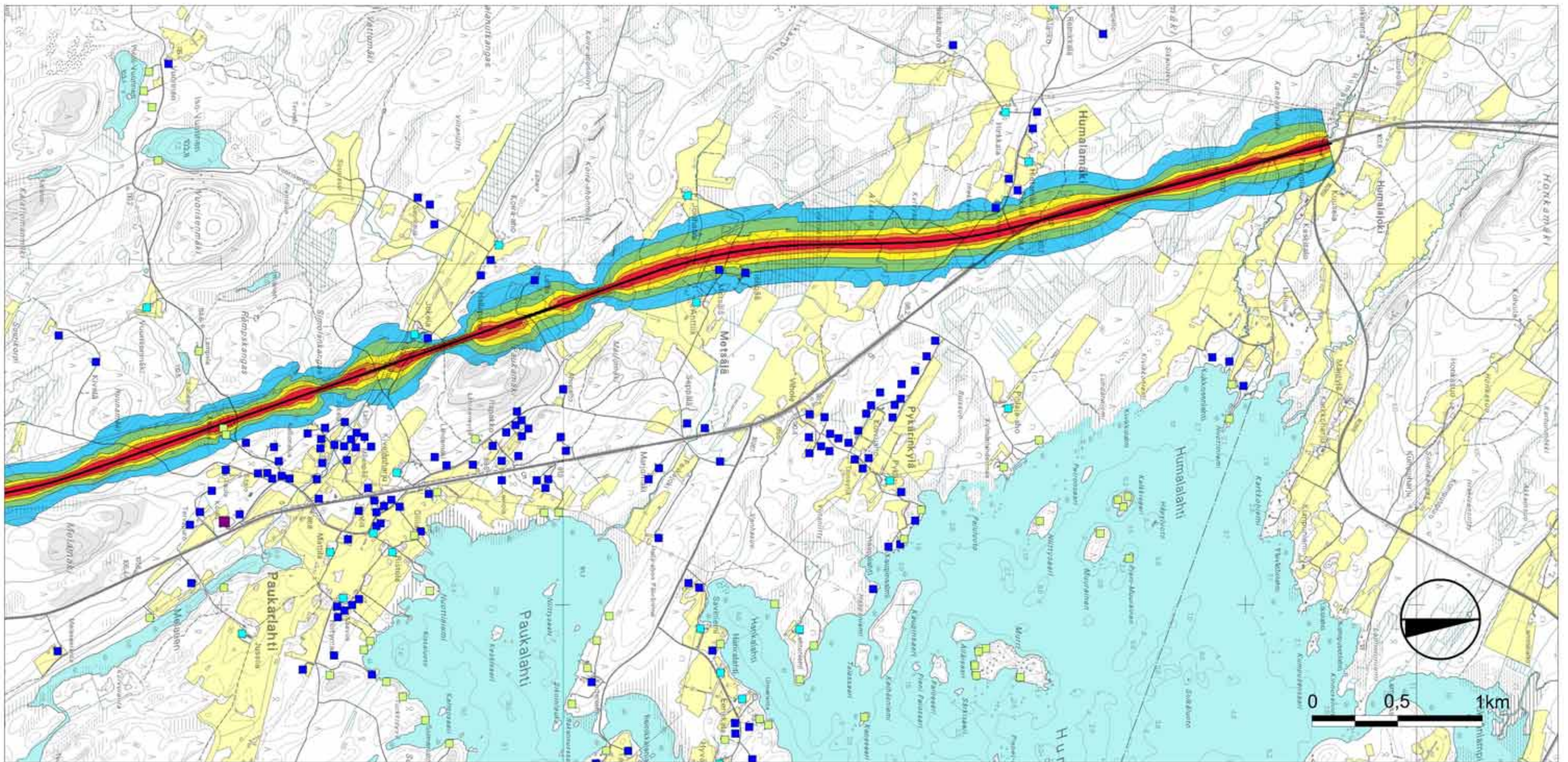
PÄIVÄMELUALUEET LAeq,7-22:



RAKENNUSKANTA:



Liite 3: Tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaisen melun keskiäänivyöhykkeet (L_{Aeq} 7-22) ennustetuilla 2030 liikennemäärillä ilman meluntorjuntaa linjausvaihtoehdolla C1.

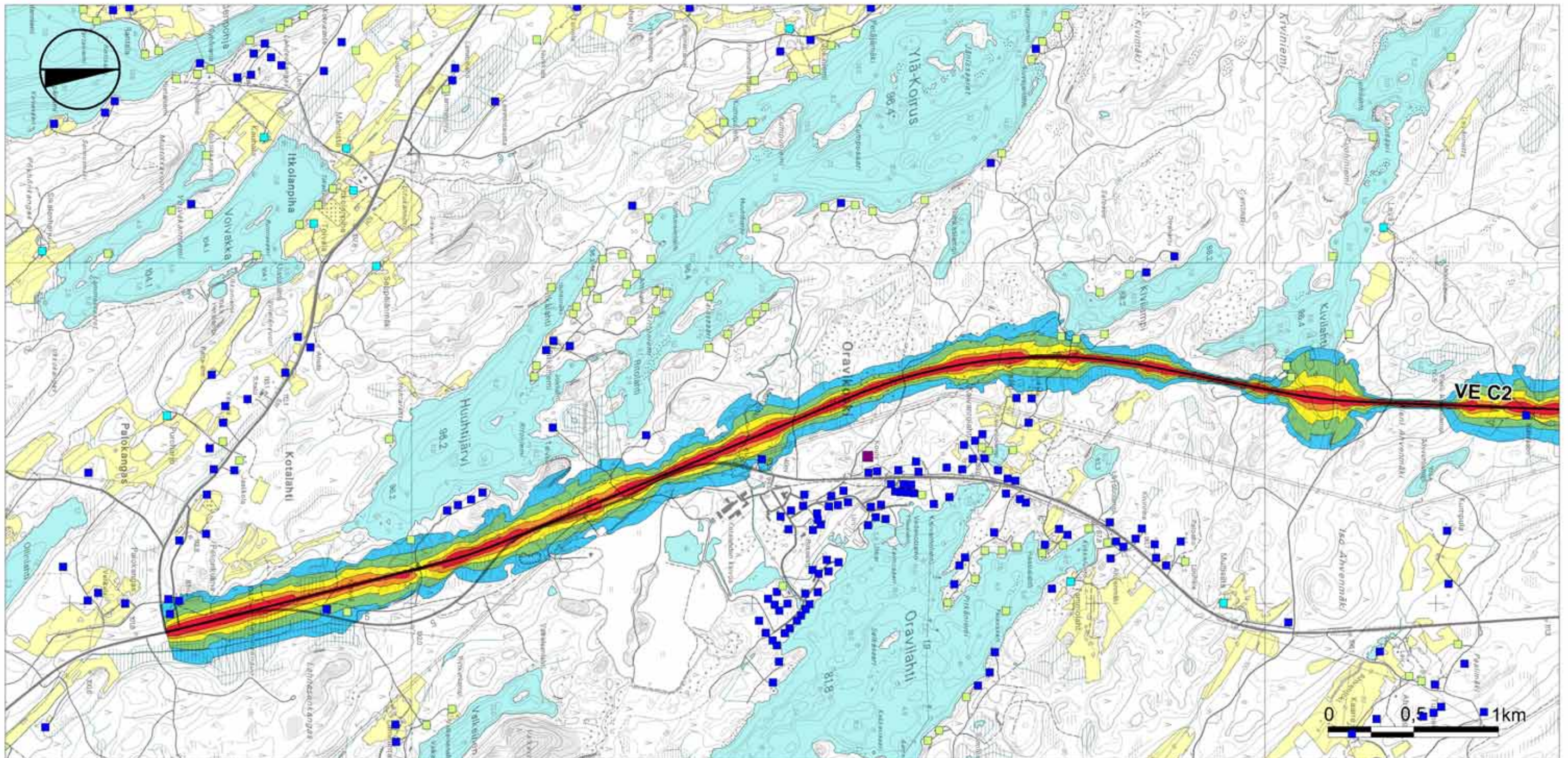
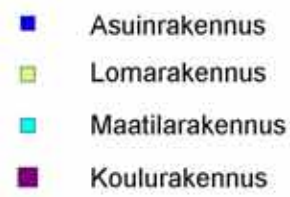


MERKINNÄT:

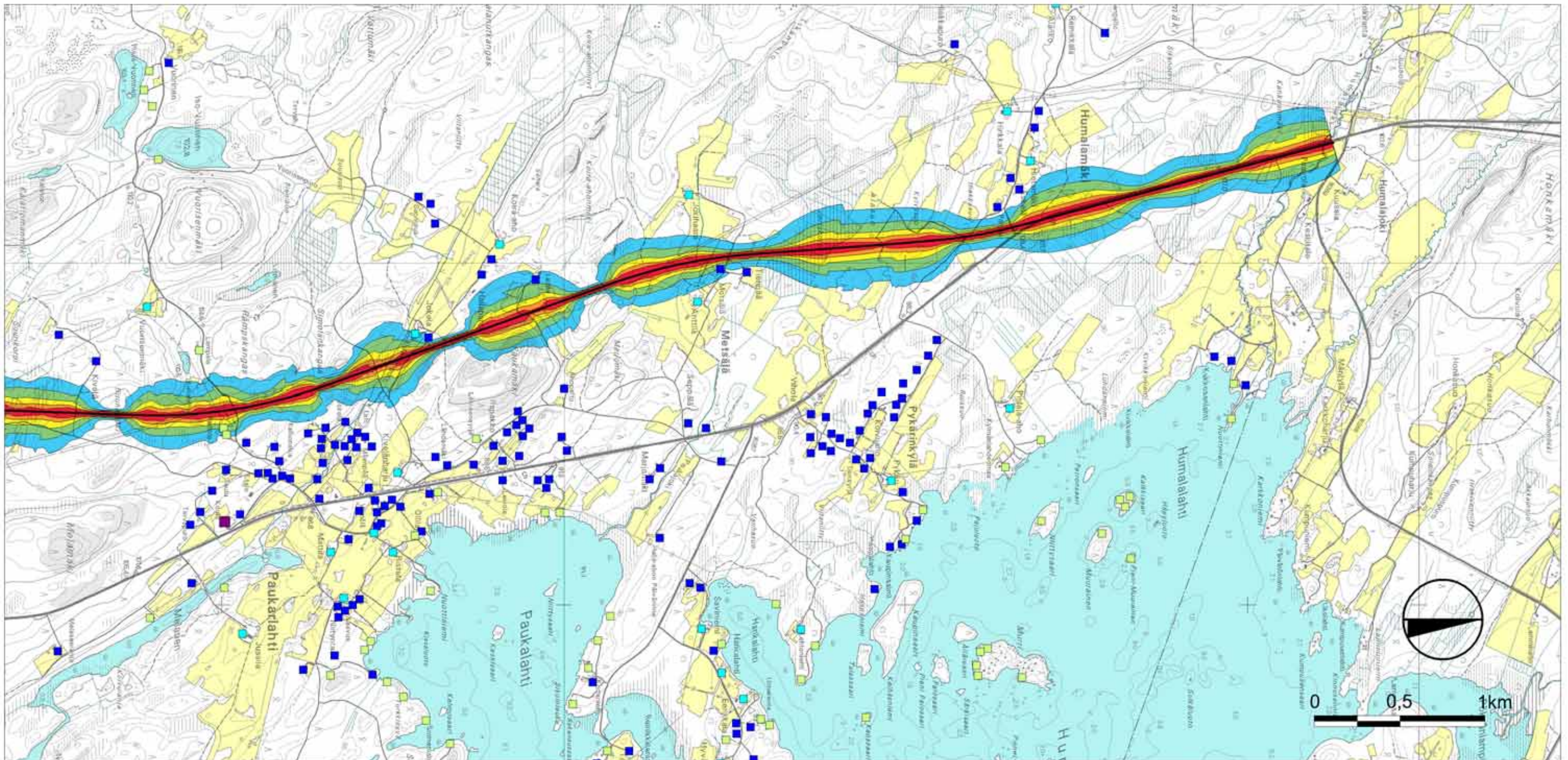
PÄIVÄMELUALUEET LAeq,7-22:



RAKENNUSKANTA:



Liite 4: Tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaisen melun keskiäänivyöhykkeet (L_{Aeq} 7-22) ennustetuilla 2030 liikennemäärillä ilman meluntorjuntaa linjausvaihtoehdolla C2.

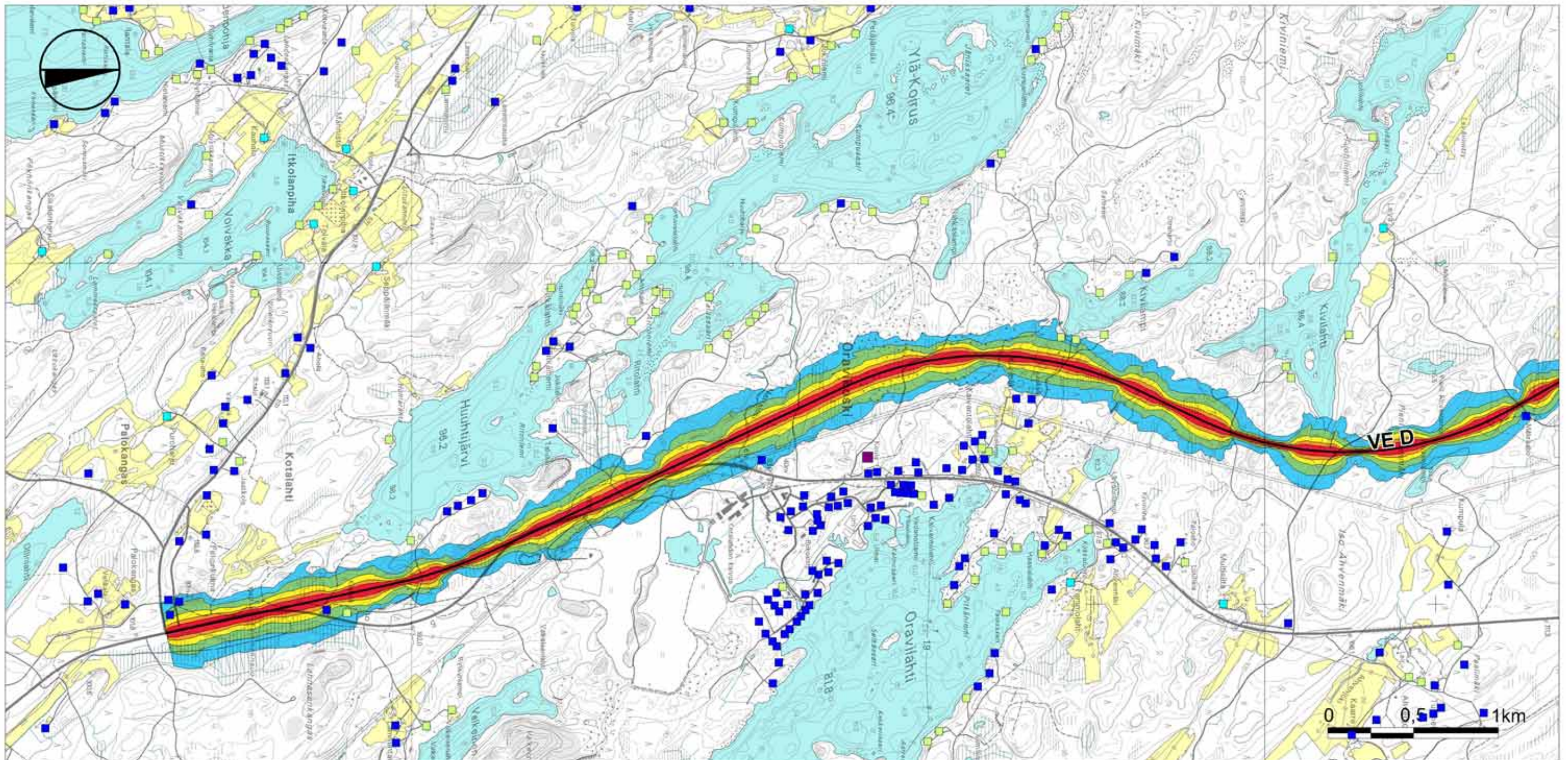


MERKINNÄT:

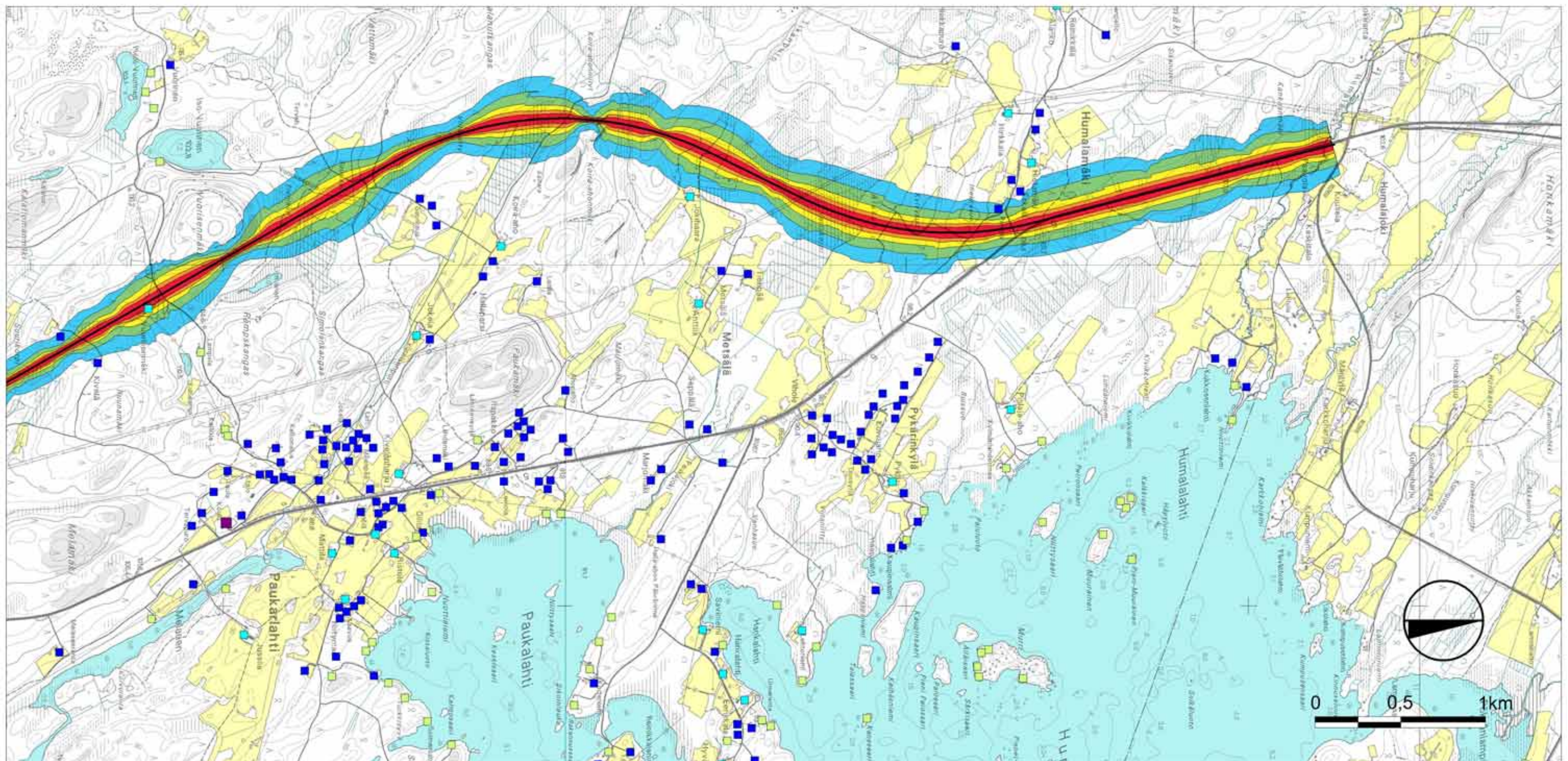
PÄIVÄMELUALUEET LAeq,7-22:



RAKENNUSKANTA:



Liite 5: Tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaisen melun keskiäänivyöhykkeet (L_{Aeq} 7-22) ennustetuilla 2030 liikennemäärillä ilman meluntorjuntaa linjausvaihtoehdolla D.



MERKINNÄT:

VAIKUTUKSIA:

arvokas luontokohde altistuu tien vaikutuksille

ARVOKKAITA LUONTOKOhteita:

- liito-oravalle soveltuva metsä
- liito-oravalle hyvin soveltuva metsä
- liito-oravaesiintymä
- liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka

perinnebiotooppi
(m) = maakunnallisesti arvokas
(p) = paikallisesti arvokas

1 lk pohjavesialue muodostumisalueineen

lähde

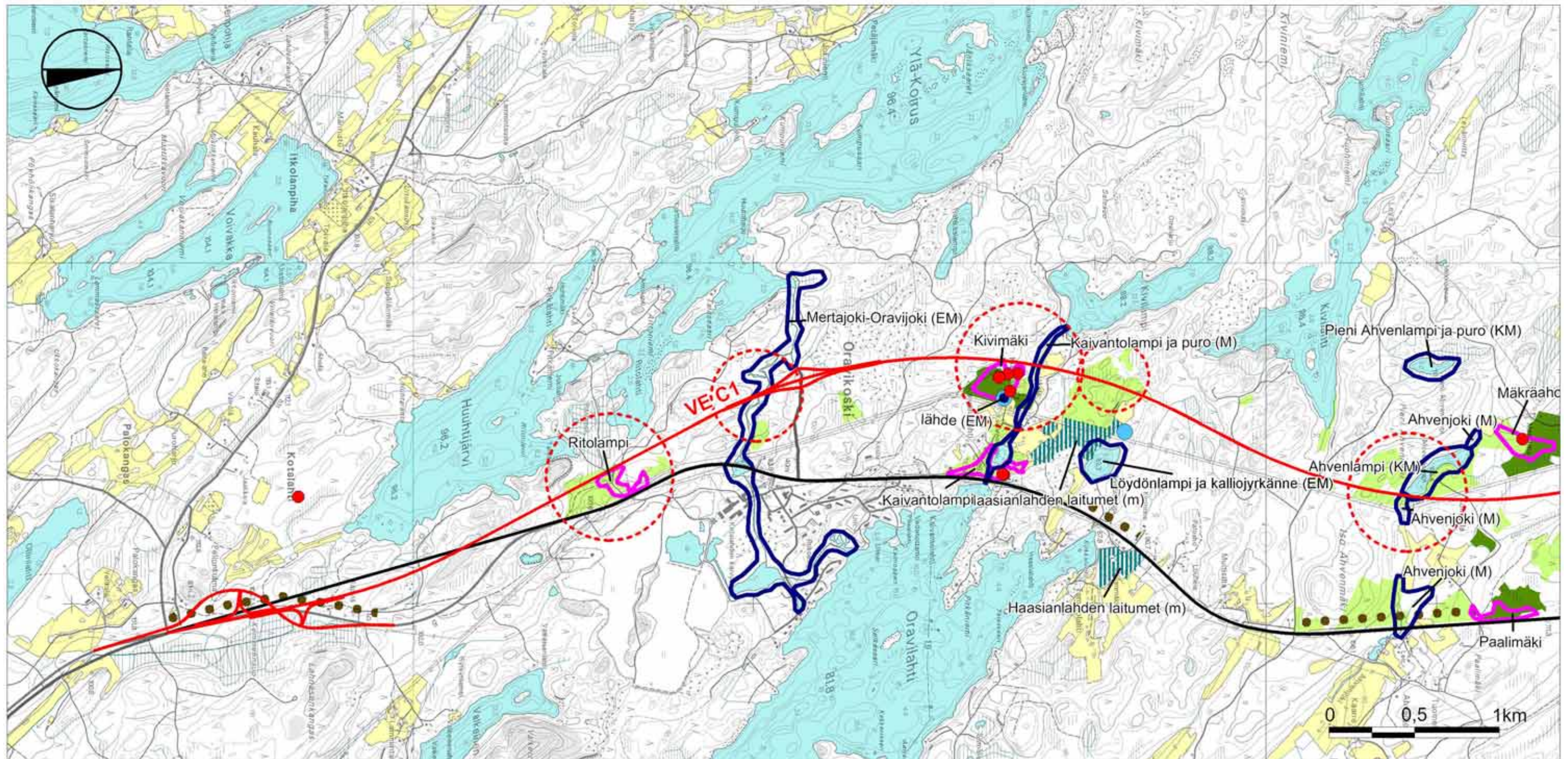
kohteet, joilla metsälain määräämä suojasuoja
(EM) = erittäin merkittävä
(M) = merkittävä
(KM) = kohtalaisen merkittävä

MUUT MERKINNÄT:

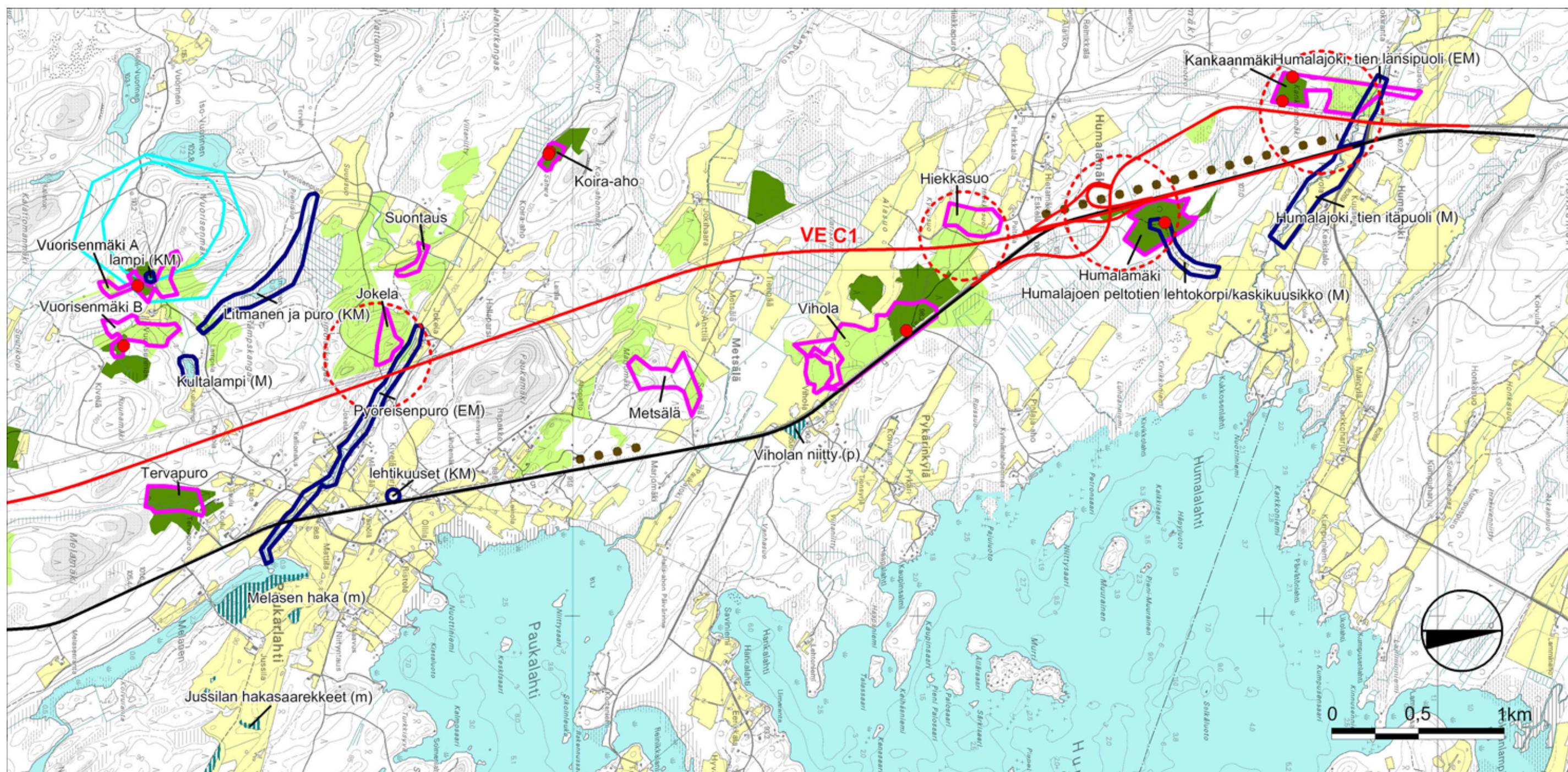
hirvien yleisimmät nykyisen valtatie 5 ylityskohdat

ALUSTAVAT TIELINJAUSVaihtoehdot:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C1
- kaikille vaihtoehtoilte yhteiset järjestelyt



Liite 6: Arviointi, vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin, linjausvaihtoehto C1.



MERKINNÄT:

VAIKUTUKSIA:

 arvokas luontokohte altistuu tien vaikutuksille

ARVOKKAITA LUONTOKOhteITA:

- liito-oravalle soveltuva metsä
- liito-oravalle hyvin soveltuva metsä
- liito-oravaesiintymä
- liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka

perinnebiotooppi
(m) = maakunnallisesti arvokas
(p) = paikallisesti arvokas

 1 lk pohjavesialue muodostumisalueineen

● lähde

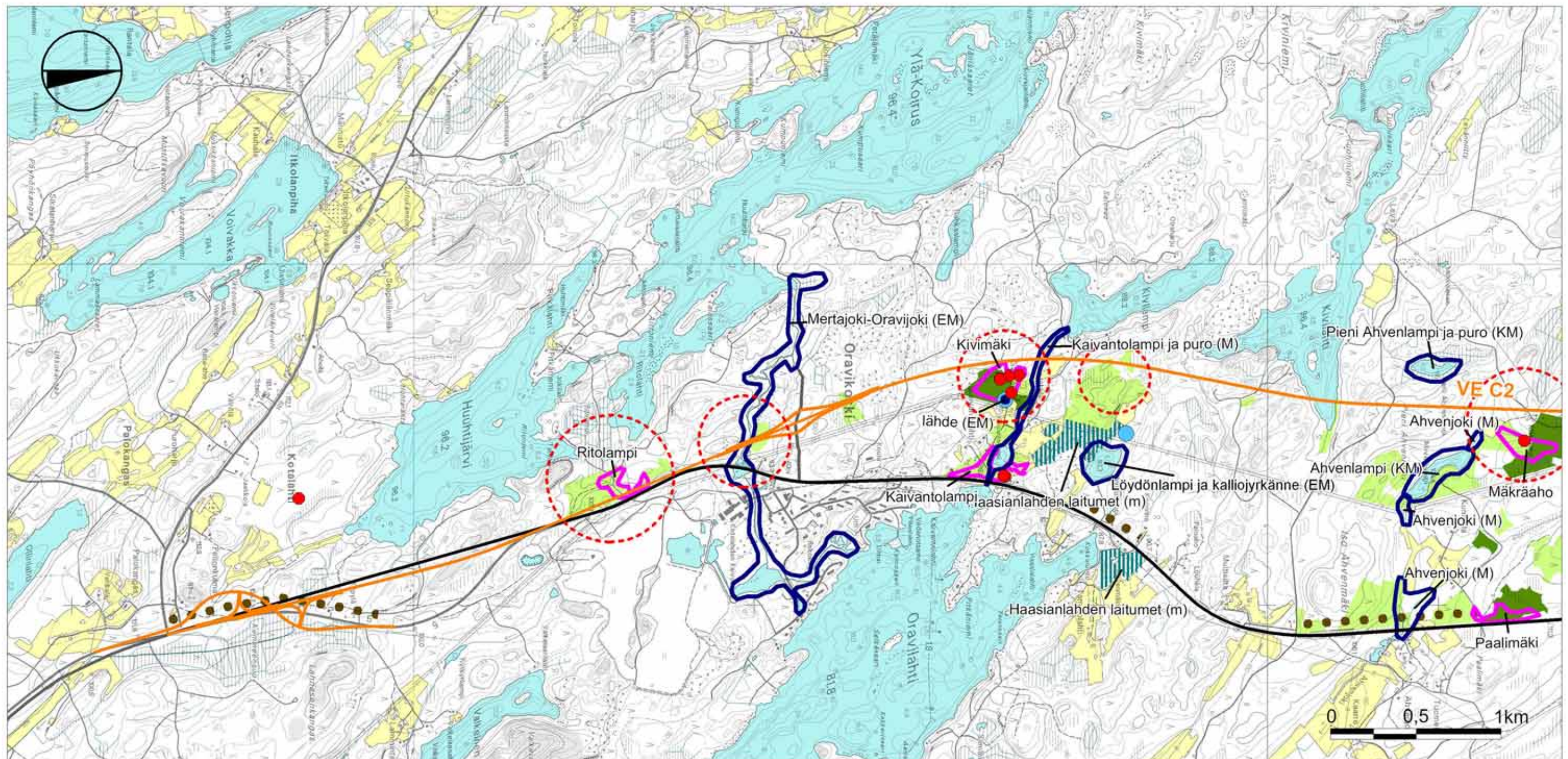
 kohteet, joilla metsälain määräämä suojat (EM) = erittäin merkittävä (M) = merkittävä (KM) = kohtalaisen merkittävä

MUUT MERKINNÄT:

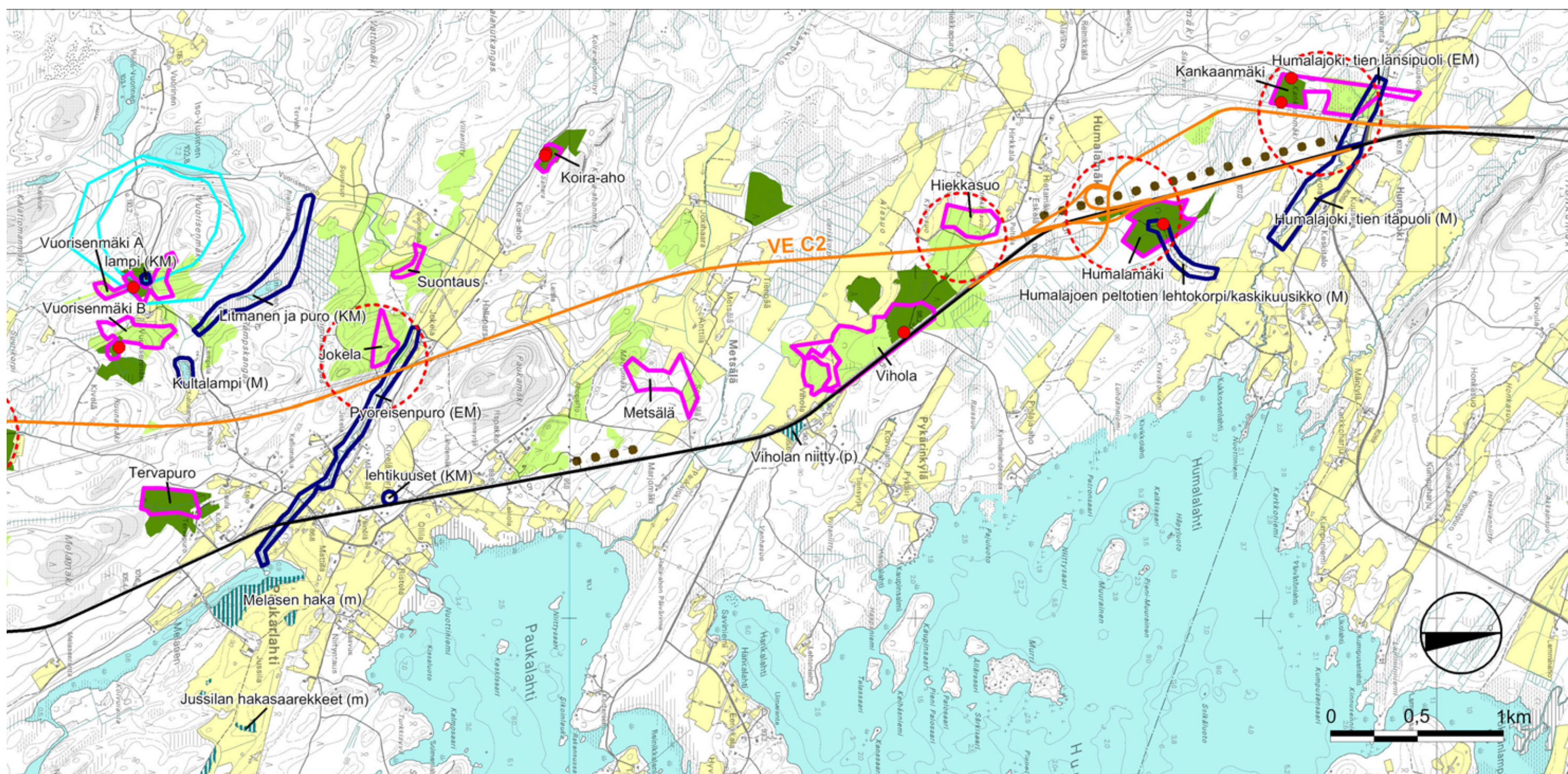
●●● hirvien yleisimmät nykyisen valtatie 5 ylityskohdat

ALUSTAVAT TIELINJAUSVaihtoeHDOT:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C2
- kaikille vaihtoehdoille yhteiset järjestelyt



Liite 7: Arviointi, vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin, linjausvaihtoehto C2.



MERKINNÄT:

VAIKUTUKSIA:

 arvokas luontokohde altistuu tien vaikutuksille

ARVOKKAITA LUONTOKOhteita:

 liito-oravalle soveltuva metsä

 liito-oravalle hyvin soveltuva metsä

 liito-oravaesiintymä

● liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka

 perinnebiotooppi
(m) = maakunnallisesti arvokas
(p) = paikallisesti arvokas

 1 lk pohjavesialue muodostumisalueineen

● lähde

 kohteet, joilla metsälain määräämä suojasuoja
(EM) = erittäin merkittävä
(M) = merkittävä
(KM) = kohtalaisen merkittävä

MUUT MERKINNÄT:

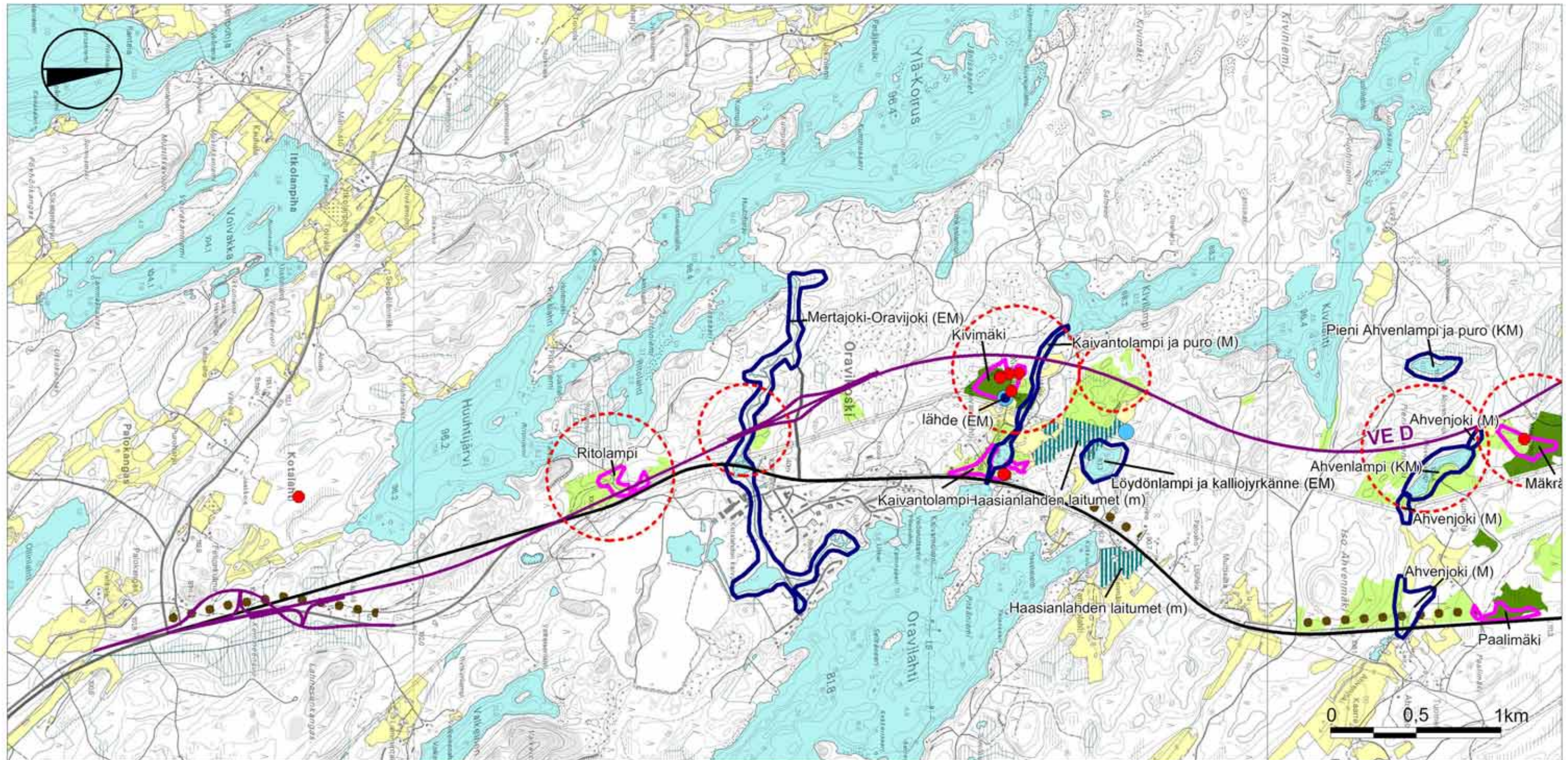
●●● hirvien yleisimmät nykyisen valtatie 5 ylityskohdat

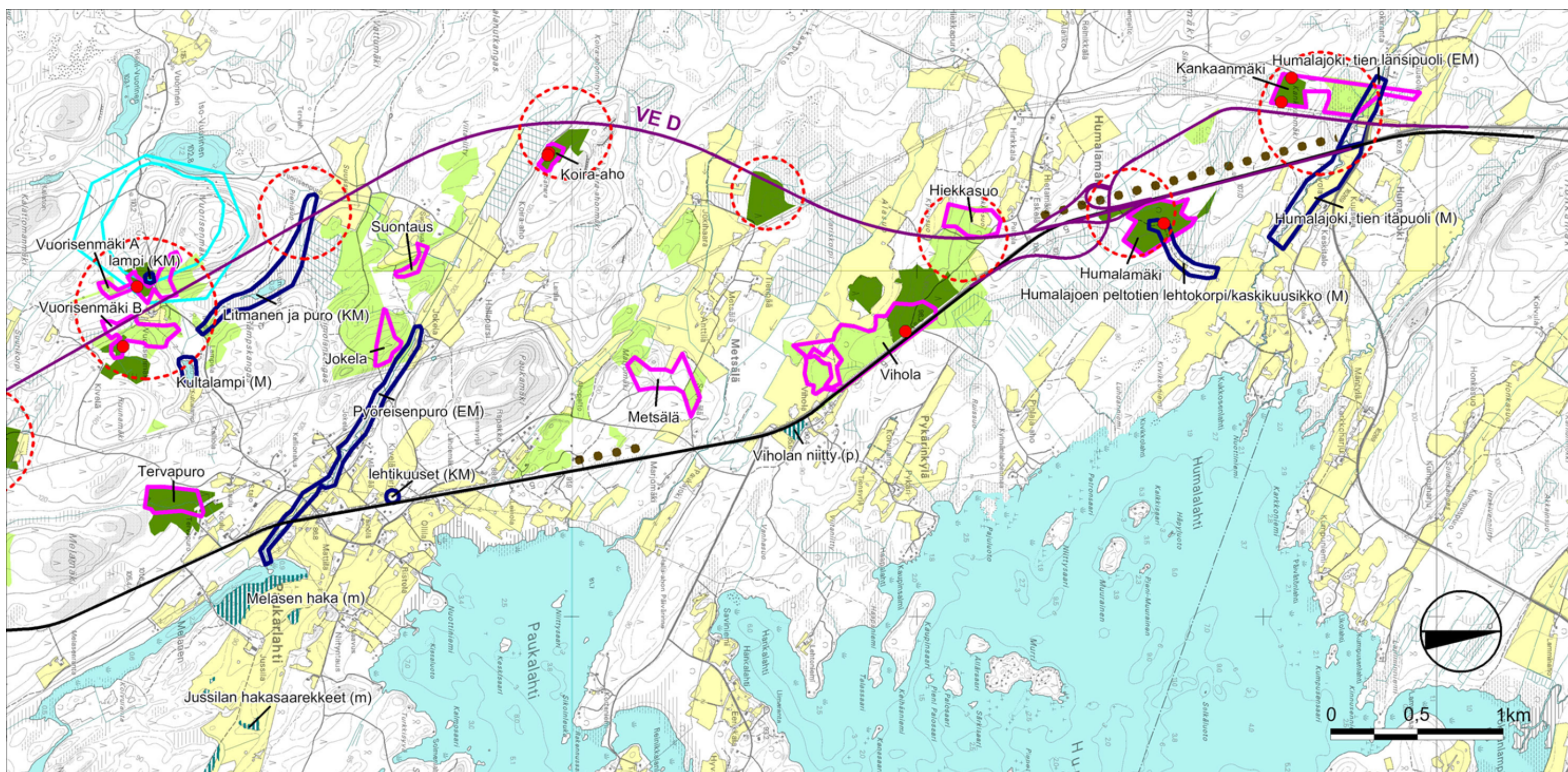
ALUSTAVAT TIELINJAUSVaihtoeHDOT:

— vaihtoehto 0

— vaihtoehto D

— kaikille vaihtoehtojille yhteiset järjestelyt





MERKINNÄT:

VAIKUTUKSIA:

- uusi tielinjaus aiheuttaa haittaa nykyiselle asutukselle
- uusi tielinjaus eristää yhtenäisen kyläkulttuurialueen osia toisistaan tai aiheuttaa sille häiriötä
- vesistö altistuu tien vaikutuksille
- tieosuudet, jossa korkea pengeri/leikkaus; maisemallinen haitta
- meluntorjuntatarve

MAISEMALLISESTI JA KULTTUURILLISESTI

TÄRKEITÄ KOHTEITA:

- kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde
- valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- yhtenäinen kyläkulttuurialue
- selänteen lakialue

RAKENNUSKANTA:

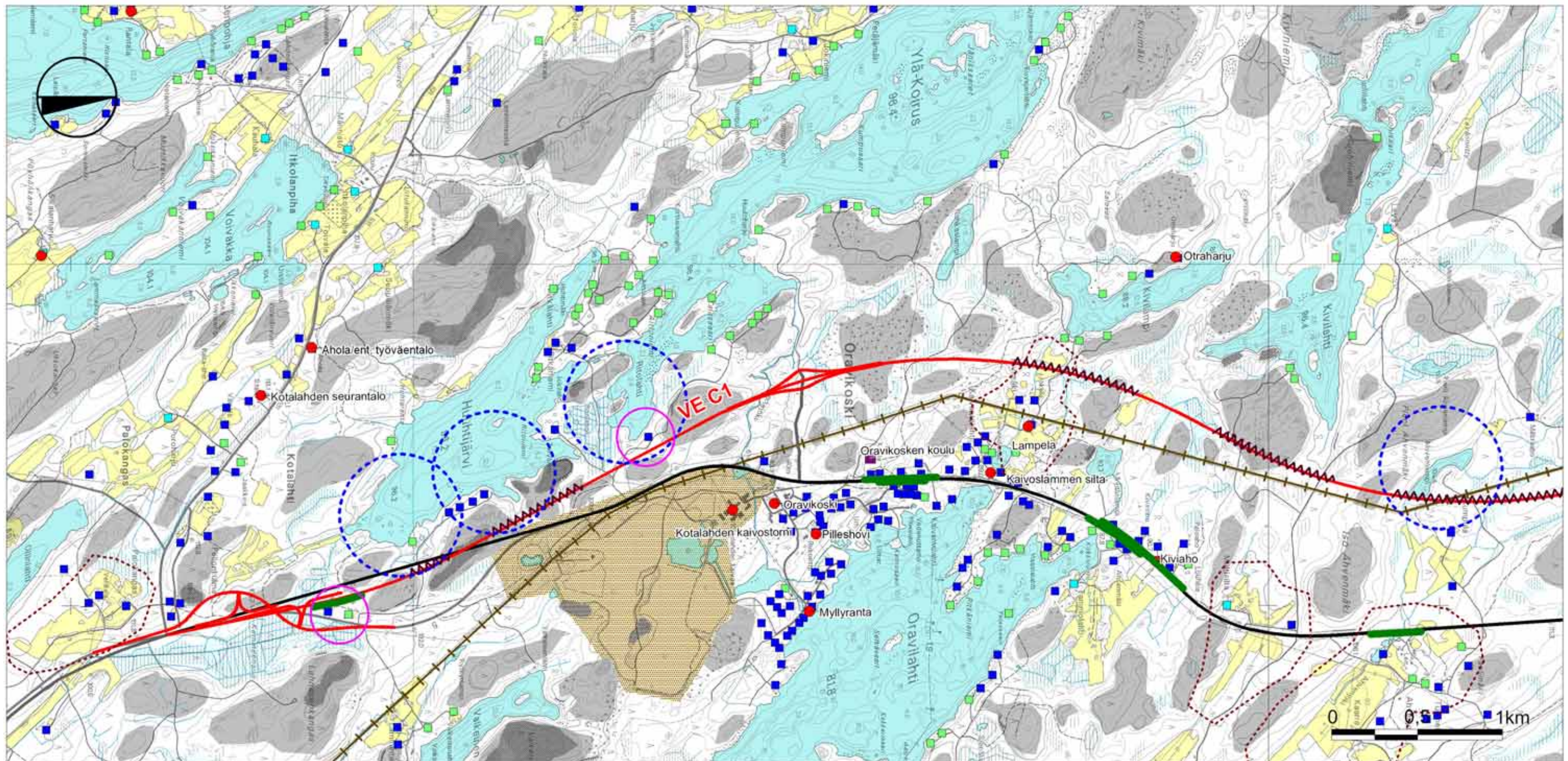
- koulurakennus
- asuinrakennus
- maatila
- lomarakennus tai sauna

MUUT MERKINNÄT:

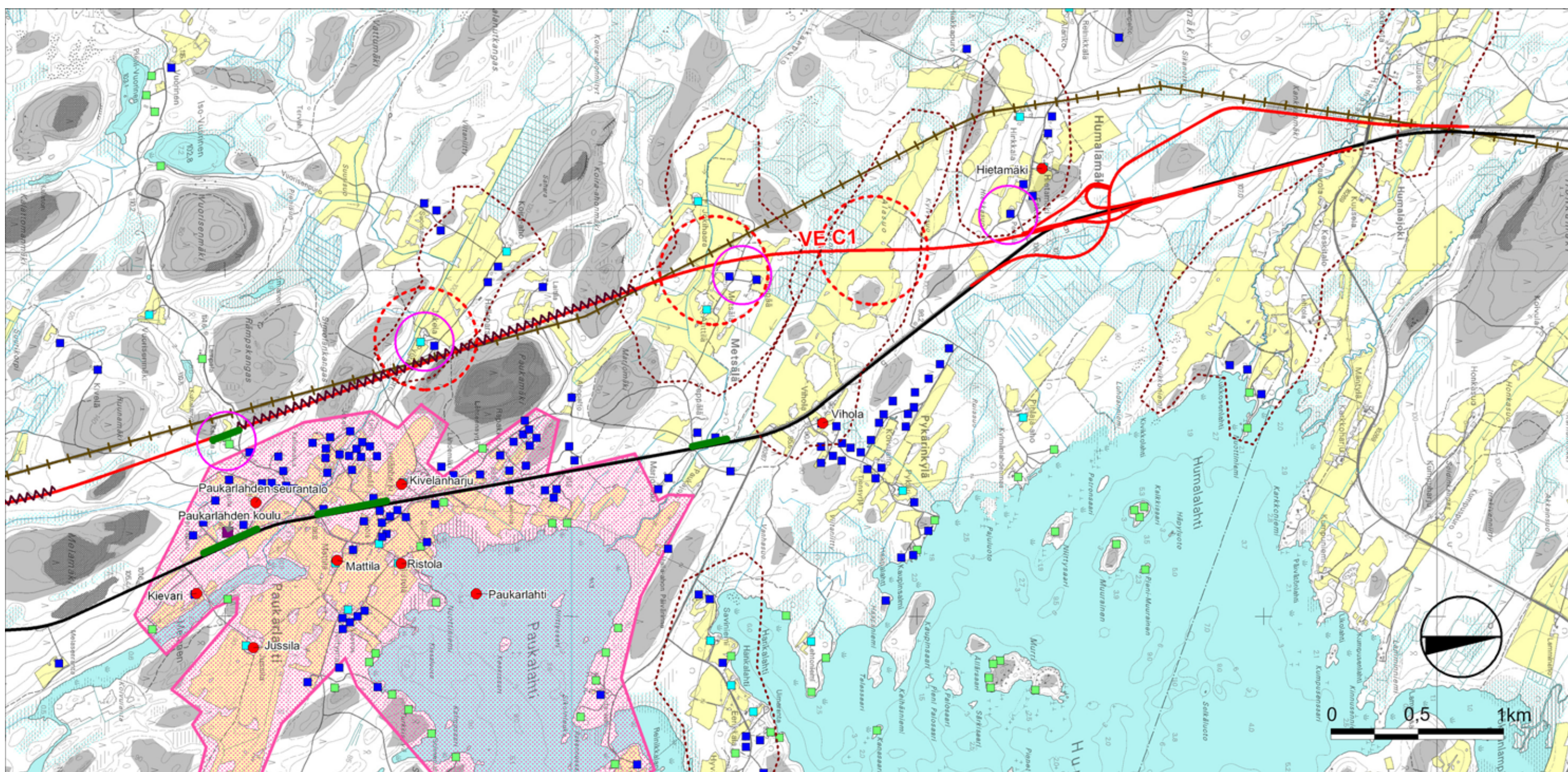
- Kotalahden kaivoksen vaikutusalue

TIELINJAUSVAIHTOEHDOT:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C1
- kaikille vaihtoehdoille yhteiset järjestelyt



Liite 9: Arviointi, vaikutuksia maisemaan, asukkaisiin ja yhdyskuntaan, linjausvaihtoehto C1.



MERKINNÄT:

VAIKUTUKSIA:

- uusi tielinjaus aiheuttaa haittaa nykyiselle asutukselle
- uusi tielinjaus eristää yhtenäisen kyläkulttuurialueen osia toisistaan tai aiheuttaa sille häiriötä
- vesistö allistuu tien vaikutuksille
- ~~~~~ tieosuudet, jossa korkea pengeri/leikkaus; maisemallinen haitta
- meluntorjuntatarve

MAISEMALLISESTI JA KULTTUURILLISESTI

TÄRKEITÄ KOhteITA:

- kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde
- valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- yhtenäinen kyläkulttuurialue
- selänteen lakialue

RAKENNUSKANTA:

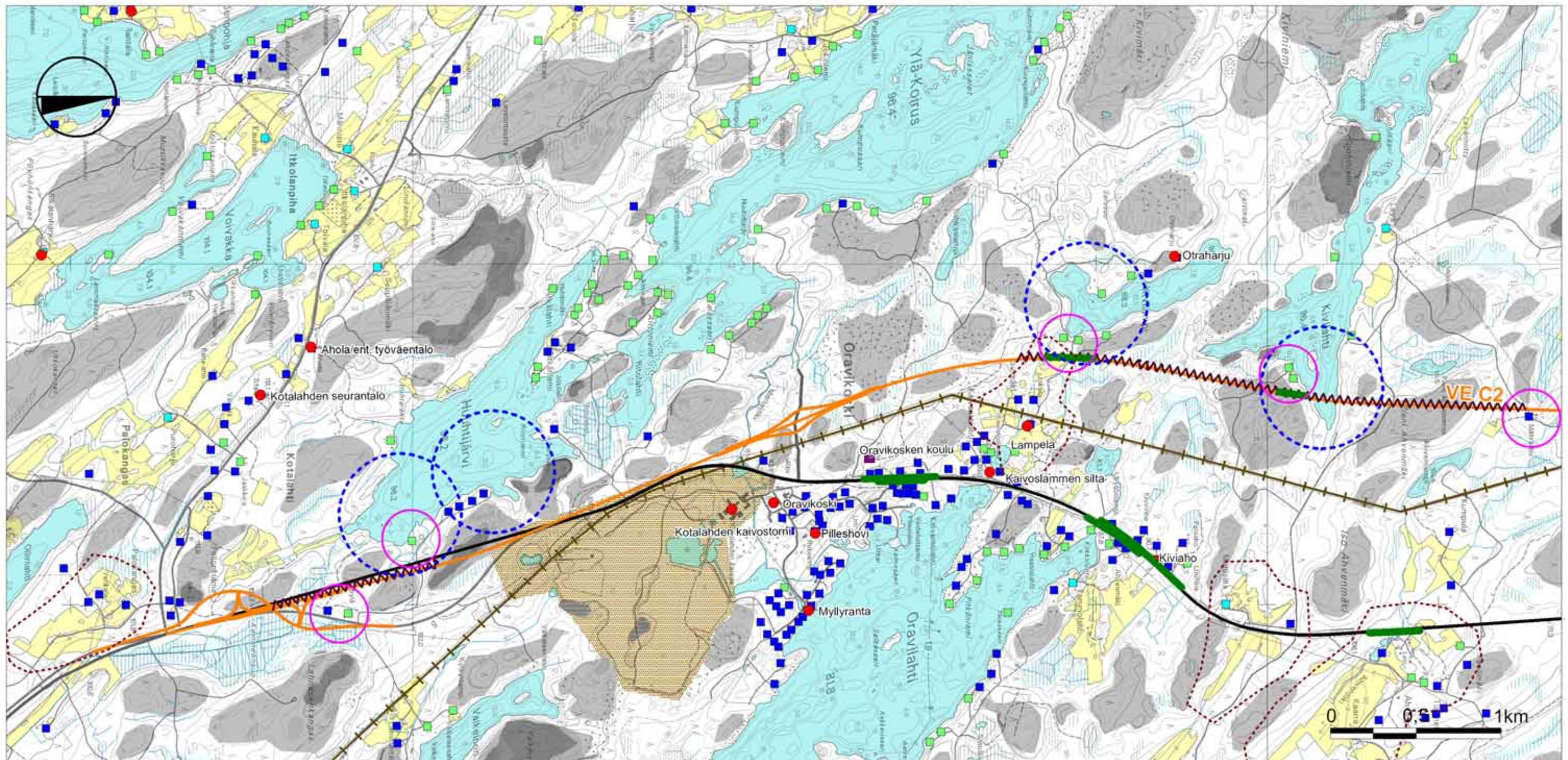
- koulurakennus
- asuinrakennus
- maatila
- lomarakennus tai sauna

MUUT MERKINNÄT:

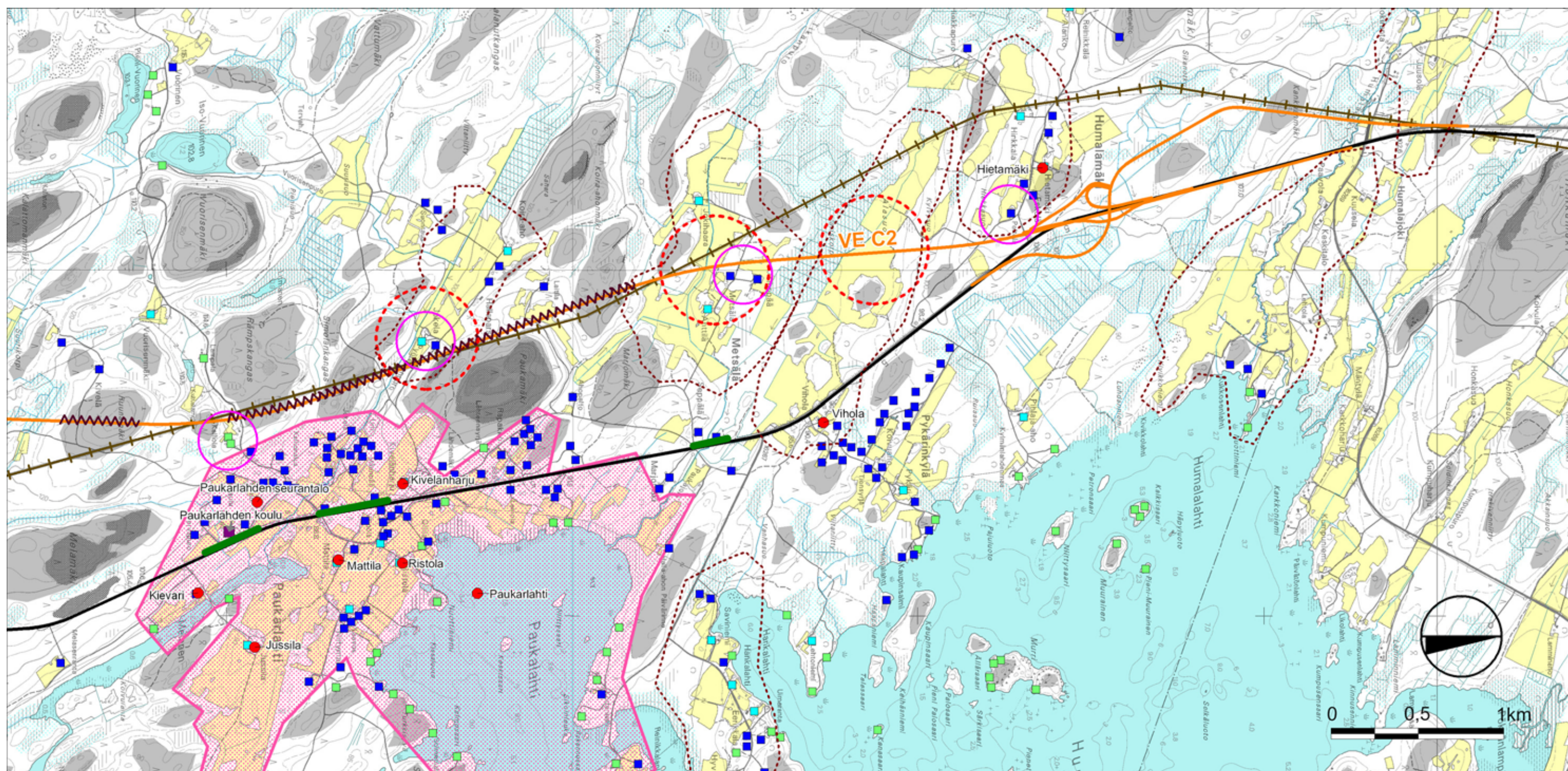
- Kotalahden kaivoksen vaikutusalue

TIELINJAUSVAIHTOEHDOT:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto C2
- kaikille vaihtoehdoille yhteiset järjestelyt



Liite 10: Arviointi, vaikutuksia maisemaan, asukkaisiin ja yhdyskuntaan, linjausvaihtoehto C2.



MERKINNÄT:

VAIKUTUSIA:

- uusi tielinjaus aiheuttaa haittaa nykyiselle asutukselle
- uusi tielinjaus eristää yhtenäisen kyläkulttuurialueen osia toisistaan tai aiheuttaa sille häiriötä
- vesistö altistuu tien vaikutuksille
- ~~~~~ tieosuudet, jossa korkea pengeri/leikkaus; maisemallinen haitta
- meluntorjuntatarve

MAISEMALLISESTI JA KULTTUURILLISESTI

TÄRKEITÄ KOHTEITA:

- kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde
- valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- yhtenäinen kyläkulttuurialue
- selänteen lakialue

RAKENNUSKANTA:

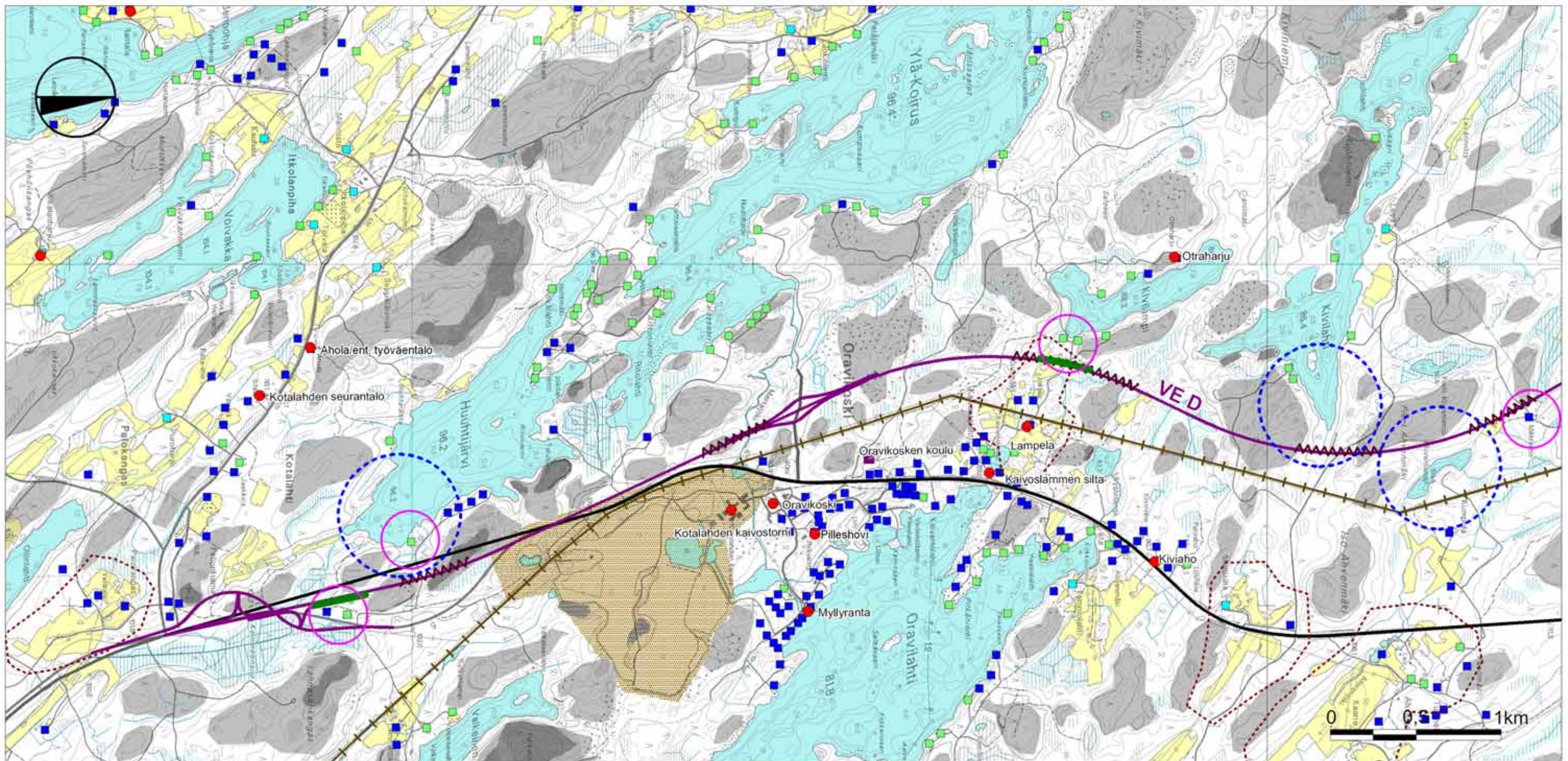
- koulurakennus
- asuinrakennus
- maatila
- lomarakennus tai sauna

MUUT MERKINNÄT:

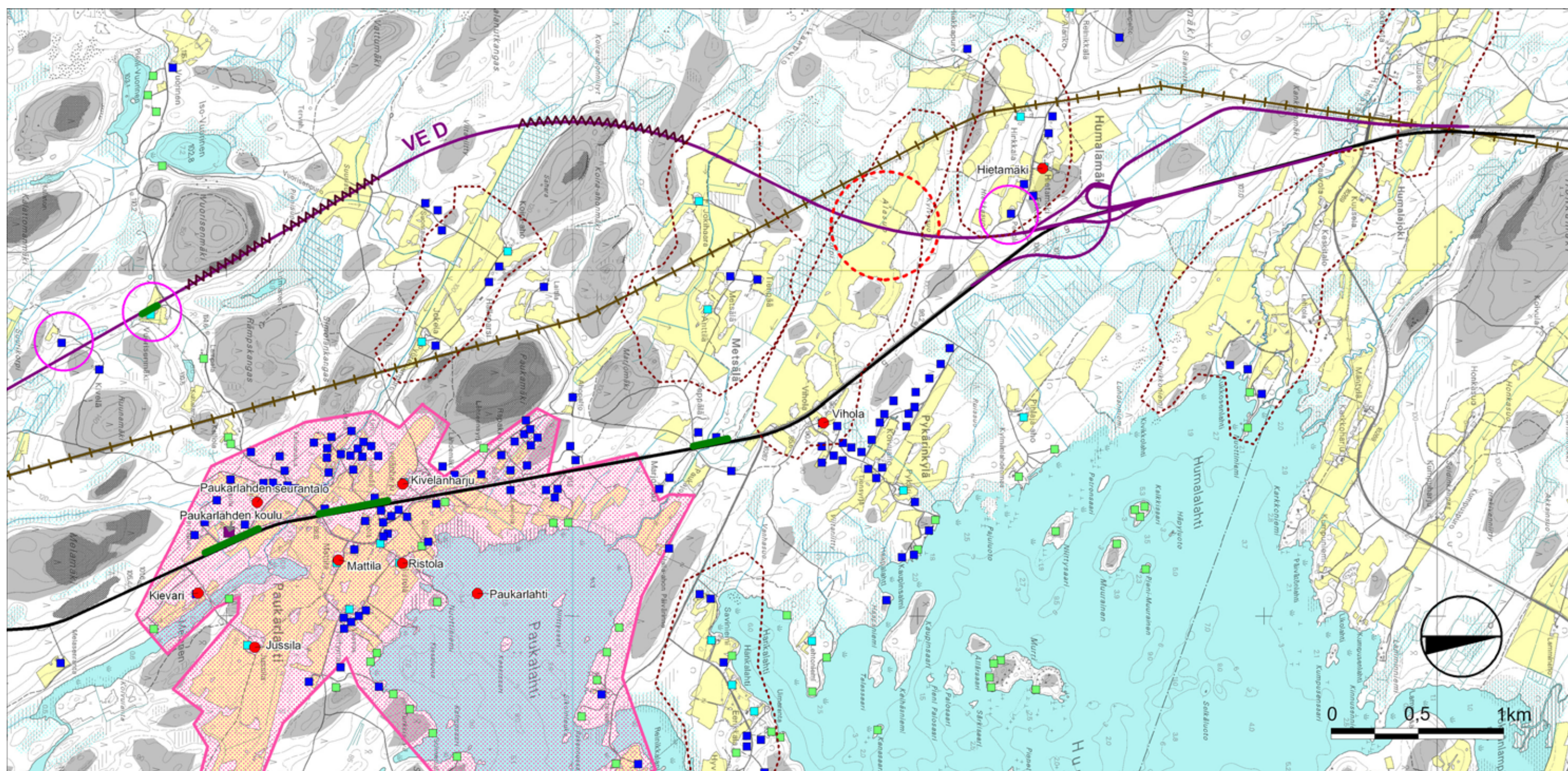
- Kotalahden kaivoksen vaikutusalue

TIELINJAUSVAIHTOEHDOT:

- vaihtoehto 0
- vaihtoehto D
- kaikille vaihtoehdoille yhteiset järjestelyt



Liite 11: Arviointi, vaikutuksia maisemaan, asukkaisiin ja yhdyskuntaan, linjausvaihtoehto D.





VALTATIE 5 OSUUDEN LEPPÄVIRTA - KUOPIO
KEHITTÄMINEN VÄLILLÄ PALOKANGAS - HUMALAJOKI, LEPPÄVIRTA JA KUOPIO
Ympäristövaikutusten arviointiselostus - LIITE 12

