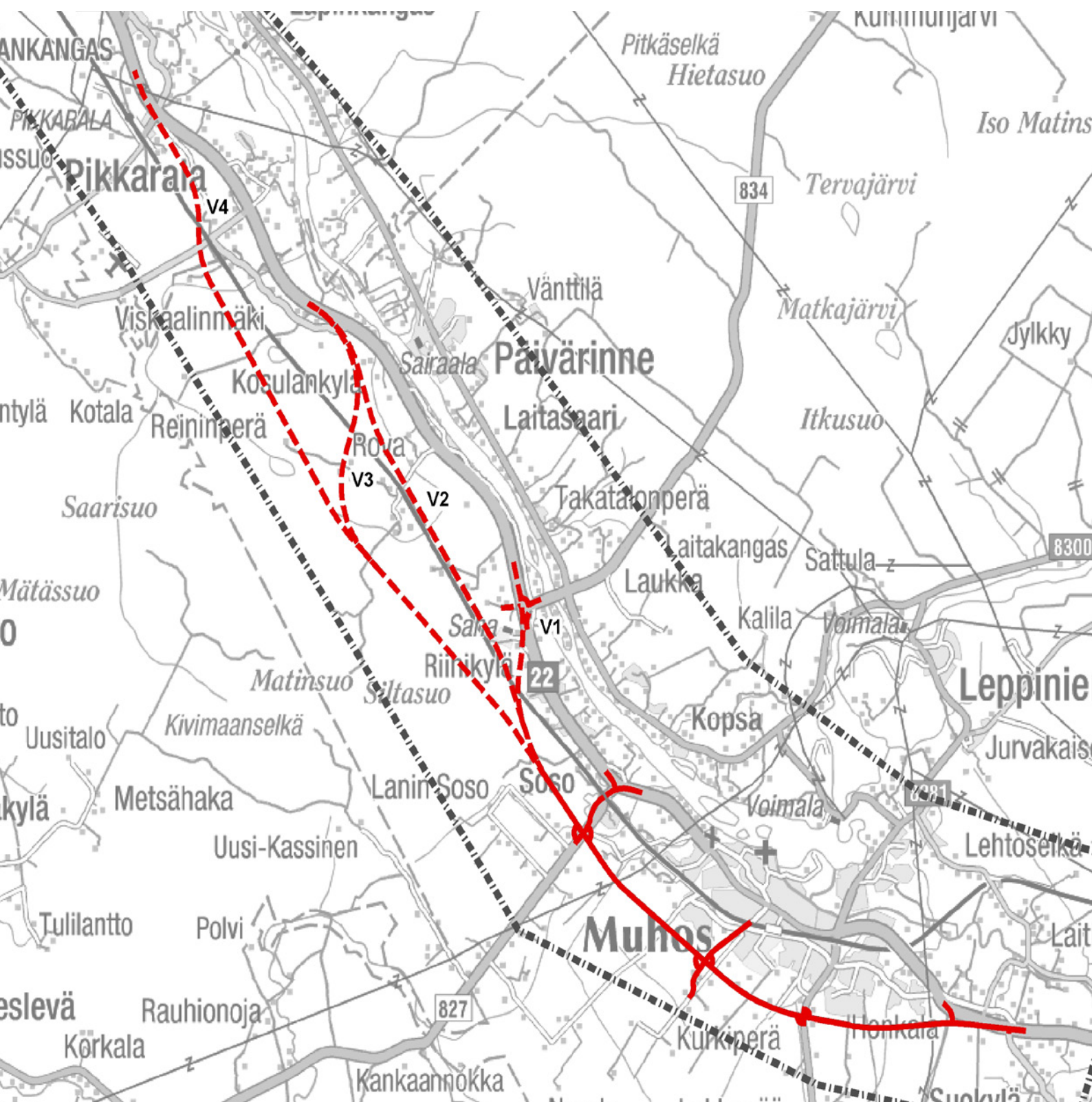




Valtatien 22 kehittäminen Muhoksen keskustan kohdalla

Ohikulkutieselvitys





Valtatien 22 kehittäminen Muhoksen keskustan kohdalla

Ohikulkutieselvitys

**VALTATIENT 22 KEHITTÄMINEN MUHOKSEN KESKUSTAN KOHDALLA
OHIKULKUTIESELVITYS**

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Erkki Sarjanoja

Kansikuva: Valtatie 22, Erkki Sarjanoja

Kartat: © Karttakeskus L4356

Painotalo: -

Sisältö

1 Johdanto ja vuoropuhelu	2
2 Lähtökohdat.....	3
2.1 Aikaisemmat suunnitelmat.....	3
2.2 Maankäyttö.....	3
2.3 Nykyinen liikenneverkko	4
2.4 Ympäristö	8
3 Tavoitteet	9
4 Vaihtoehdot.....	11
4.1 Alustavat linjausvaihtoehdot.....	11
4.2 Maankäytön vaihtoehdot ja liikenne-ennuste	12
4.3 Vaihtoehtojen liikennetekniset ratkaisut	12
5 Vaihtoehtojen vertailu	19
5.1 Tieverkko ja autoliikenteen sujuvuus.....	19
5.2 Jalankulku ja pyöräily sekä joukkoliikenne.....	19
5.3 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen.....	21
5.4 Vaikutukset ympäristöön.....	21
5.5 Vaikutukset maankäyttöön ja elinkeinoihin	23
5.6 Kustannusvaikutukset	23
6 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet	25

1 Johdanto ja vuoropuhelu

Valtatie 22 toimii Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntia yhdistävänä itä-länsisuuntaisena päätiellä osana yhteyttä Venäjälle. Sen varrella sijaitsevien kuntien keskustaajamat ovat sijoittuneet välittömästi valtatie-alueen läheisyyteen, joten tiellä on tärkeä merkitys myös kuntien sisäisen liikenteen kannalta. Valtatie kulkee Muhoksen keskustaajaman läpi, sen ydinkeskustan kautta.

Muhoksen keskustaajaman ohikulkutievaraus taa- jaman eteläpuolella on ollut eri asteisissa kaavoissa jo kymmenien vuosien ajan. Tiestä on laadittu yleissuun- nitelma vuonna 1990, mutta tien toteuttamiselle ei ole olemassa aikataulua tai päätöksiä.

Muhoksen ohikulkutieselvityksen tavoitteena on esittää ne perustelut, joiden pohjalta voidaan päättää, tarvitaanko Muhoksella ohikulkutie vai ei. Perustelu- jen lähtökohtana on niin pitkä- kuin lyhytmatkaisen- kin liikenteen turvallisuus ja sujuvuus sekä järkevän maankäytön mahdollisuuksien varmistaminen.

Suunnittelualue ulottuu Oulun kaupungin rajan lä- heltä Muhoksen keskustaajaman itäpuolelle. Valtatie- jakson pituus on noin 21 km.

Selvitys on tehty yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Muhoksen kunnan kanssa. Hanket- ta on ohjannut työryhmä, johon ovat kuuluneet ELY- keskukselta Jussi Sääskilahti ja kunnasta Mikko Kari ja Eero Airaksinen. Lisäksi osayleiskaavakonsulttina mukana on ollut Satu Fors Pekka Lukkaroinen Oy:stä. Suunnittelukonsulttina on ollut Ramboll Finland Oy, josta mukana on ollut Erkki Sarjanoja, Terttu Kurttila, Merja Sivonen ja Aki-Matti Partanen.

Tämä selvitys on tehty taustamateriaaliksi Mu- hoksen keskustan osayleiskaavatyölle ja Pohjois- Pohjanmaan maakuntakaavatyölle. Hanke esitellään osayleiskaavatyön yhteydessä.

Maaliskuussa 2016

*Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympä-
ristökeskus*



Kuva 1. Valtatien liikennevaloliittymä Muhoksen keskustassa (tiekuva.com).

2 Lähtökohdat

2.1 Aikaisemmat suunnitelmat

Suunnittelualueelle on aikaisemmin laadittu seuraavia suunnitelmia:

- Valtatien 22 parantaminen välillä Oulu – Kajaani tie- ja rakennussuunnitelmat, 2014 – 2015
- Valtatien 22 parantaminen välillä Oulu – Kajaani, tiesuunnittelun suunnitteluperusteet
- Valtatien 22 parantaminen välillä Oulu – Kajaani, hankeperustelu
- Valtatie 22 Muhoksen kohdalla, kehittämisselvitys, 2011
- Valtatien 22 kehittäminen välillä Oulu – Kajaani, esiselvitys, 2011
- Muhoksen liikenneturvallisuussuunnitelma, 2008
- Oulun seudun kevytliikennestrategia ja palvelutasosuunnitelma, 2007
- Valtatien 22 yleissuunnitelma välillä Oulun kaupungin raja – Korivaara, 1993
- Valtatien 22 yleissuunnitelma välillä Laukka – Suokylä, 1990



Kuva 2. Suunnittelualue.

2.2 Maankäyttö

Muhoksella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jolla ohjataan koko maakunnan kehitystä strategisella tasolla. Maakuntakaavan uudistaminen aloitettiin vuonna 2010 ja se on edelleen käynnissä.

Muhoksella on voimassa Oulun seudun yleiskaava 2020 siellä, missä ei ole tarkempia kaavoja.

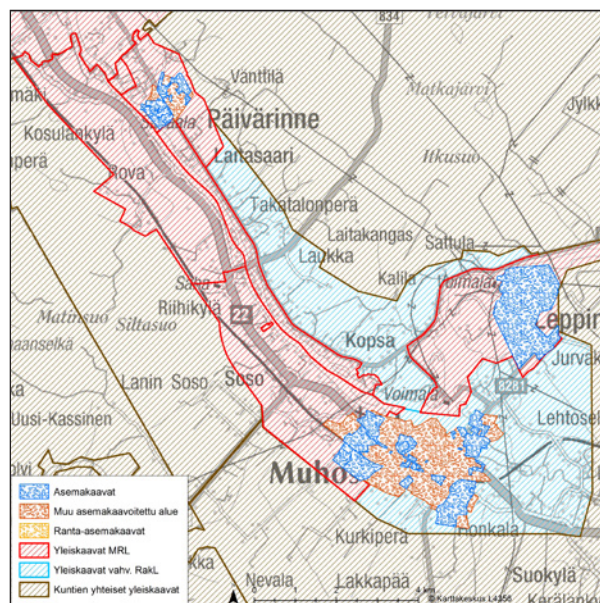
Suunnittelualueella on käynnissä Kirkonkylän osayleiskaavan 2030 laatiminen. Uusi kaava korvaa vuonna 1996 vahvistetun Muhoksen kirkonkylän osayleiskaavan. Osayleiskaavan alue käsittää Muhoksen keskusta-alueen ja sen lähiympäristön. Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Oulujokeen ja eteläosassa Sosonaavan peltoaukeaan. Lännessä kaava-alue rajoittuu Korivaaraan ja idässä alue ulottuu Muhosjokivartta Honkalaan. Valtatie 22 kulkee kaava-alueen läpi.

Aiemmissa maakunta- ja yleiskaavoissa sekä suunnitelmissa ohikulkutie on osoitettu taajaman eteläpuolitse.

Oulujoen varressa, taajamasta Oulun rajalle saakka, on voimassa Oulujokivarren eteläpuoleinen osayleiskaavan muutos ja laajennus osat I ja II.

Muhoksen kirkonkylän alue on asemakaavoitettu.

Muhoksen kunnan alueella on asukkaita reilut 9000. Merkittävä osa muhoslaisista asuu kirkonkyläs-

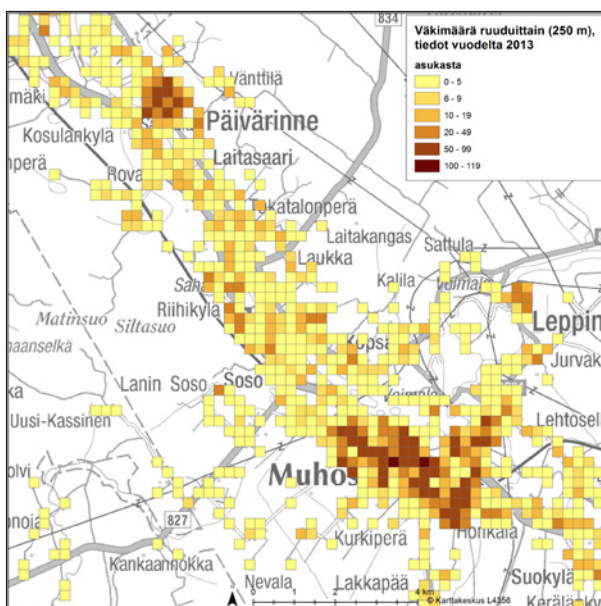


Kuva 3. Kaava-alueiden rajaukset.

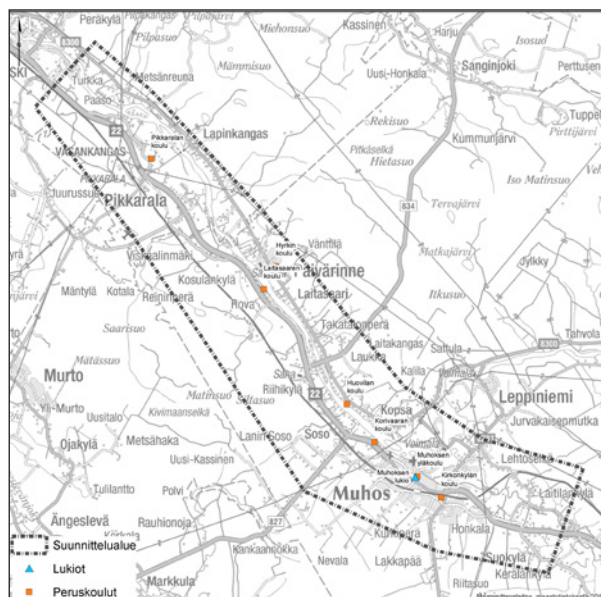
sä ja Oulujokivarressa. Suunnittelujaksolla on kouluja keskustassa sekä Laitasaarella ja Korivaarassa. Oppilaita kuljetetaan kouluun alle viiden kilometrin etäisyydeltä, sillä valtatie ylittäminen on katsottu nuoremmille oppilaille liian vaaralliseksi.

Muut palvelut ovat keskittyneet taajamaan. Riihikylässä on pieni teollisuusalue. Tyrnäväntien pohjoispäässä, valtatiehen rajoittuen, on myös teollisuusalue.

Suunnittelualue on lähes kauttaaltaan peltoaluetta. Maanviljelys onkin vahvaa. Alueelta löytyy kaikkia maanviljelyn tuotantosuuntia: peltoviljelyä ja eri eläinten kasvatusta sekä maitotiloja. Taajaman liepeillä on maatilatalouden oppilaitoksia.



Kuva 4. Asukastiheys ruuduittain.



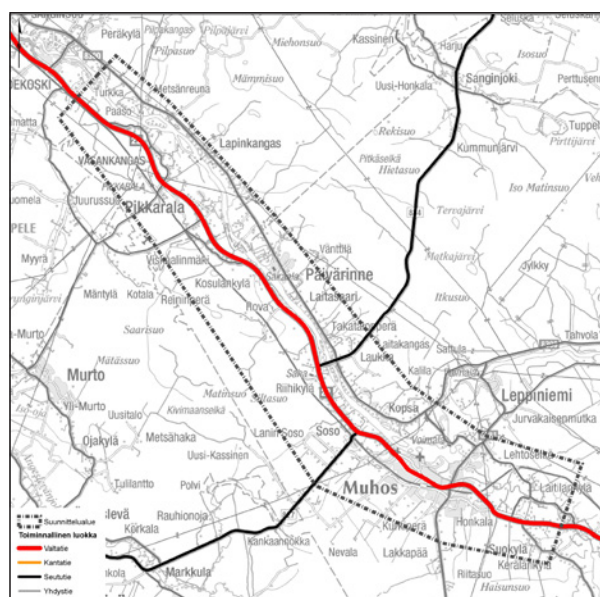
Kuva 5. Alueen koulut ja oppilaitokset.

2.3 Nykyinen liikenneverkko

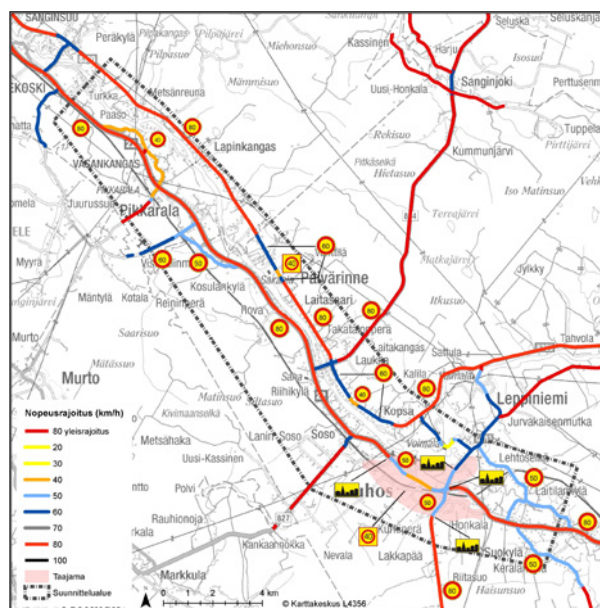
Tiet ja kadut

Valtatie 22 on koko suunnittelumatkaltaan valaistu ja nopeusrajoitus on 80 km/h taajaman ulkopuolella. Poikkeuksena on taajaman vieressä sijaitseva Korivaaran koulu, jonka kohdalla on vaihtuva 60/80 -rajoitus. Taajamassa rajoitus on 50 tai 40 km/h.

Suunnittelualueella valtatiehen liittyy kaksi seututietä, Ylikiimingintie (mt 834) ja Tyrnäväntie (mt 827) sekä pienempiä maanteitä Viskaalintie (mt 18685), Kylmälänkyläntie (mt 8250), Leppiniementie (mt 8281), Laitilantie (mt 18651) ja Suokyläntie (mt



Kuva 6. Alueen maantiet.



Kuva 7. Alueen nopeusrajoitukset.

18615). Valtatien leveys on 9,5 / 7,5 metriä taajamasta Oulun suuntaan ja taajamasta itää päin 11,0 / 7,5 metriä. Ydinkeskustassa valtatie ajoradan reunassa on reunatuet ja rinnalla kulkee jalankulku- ja pyöräilyväylä.

Maaseutujaksolla valtatiehen liittyy useita yksityisteitä, joista muutama on varsin vilkasliikenteinen. Liittymätiheys on kohtuullinen 2 - 3 liittymää / km. Taajamassa on useita kokoojakatuliittymiä, joista kahdessa on kiertoliittymä ja kahdessa liikennevalo-ohjaus.

Jalankulku- ja pyöräilyreitit

Valtatien suuntainen pyöräily-yhteys menee Kirkonkylästä Ouluun osin erillistä yhdistettyä jalankulku- ja pyöräilyväylää, osin rinnakkaistietä pitkin. Rinnakkais-tie on yksityistie. Kirkonkylästä itään päin vastaava yhteys menee Suokyläntien liittymään saakka.

Taajamassa on erillisiä jalankulku ja pyöräilyväyliä.

Valtatien poikki kulkevia suojatietoja ja alikulkuja on vain keskustassa. Tosin Viskaalin kohdalla on aikoi-naan maatalousliikennettä varten rakennettu alikulku, jota voi käyttää myös jalankulkijat ja pyöräilijät.

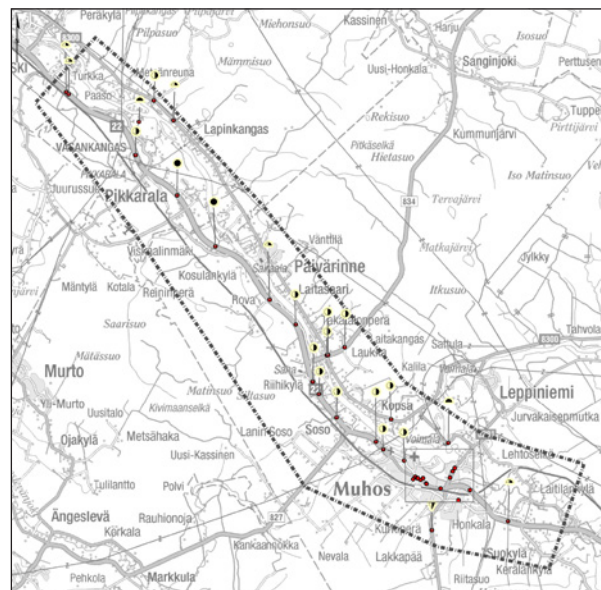
Onnettomuudet

Onnettomuustarkastelussa ovat mukana kaikki poliisin tietoon tulleet onnettomuudet vuosilta 1999 – 2013. Tarkastelussa ovat mukana maantienonnettomuudet valtatieltä 22 (väliä Vasankangas – Suokylä) sekä valtatiehen 22 liittyvien maanteiden onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet alle 200 metrin etäisyydellä valtatiestä.

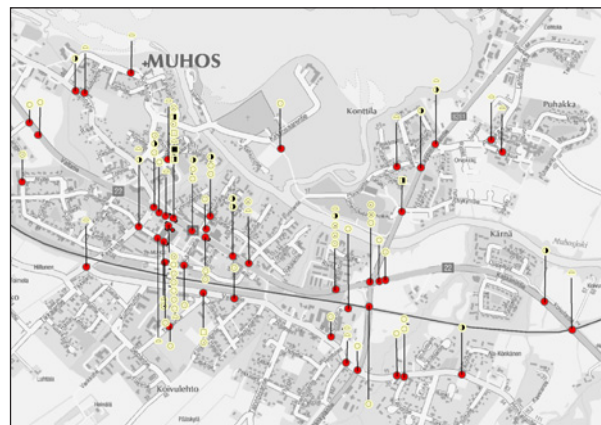
Tarkastelualueella sattui yhteensä 244 onnettomuutta vuosina 1999–2013 (16,3 onnettomuutta/vuosi). Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia sattui 6 kappaletta ja loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia 61 kappaletta. Onnettomuuksista 65 kappaletta sattui keskustaajaman alueella. Kuolemaan johtaneista onnettomuuksista yksi on tapahtunut taajama-alueella ja muut taajama-alueen ulkopuolella.

Vuosina 1999–2013 tarkastelualueella sattui keskimäärin 4,5 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Henkilövahinko-onnettomuuksien osuus oli noin 28 % alueen kaikista onnettomuuksista. Taajama-alueen ulkopuolella heva-onnettomuuksien osuus oli 26 % ja taajama-alueella 32 % kaikista onnettomuuksista. Ku- vissa 8 ja 9 on esitetty henkilövahinko-onnettomuudet vuosilta 2009 – 2013.

Tarkastelujaksolla valtatie 22 onnettomuustiheys vuonna 2013 oli 16 heva-onn./100 tiekm. Taajaman



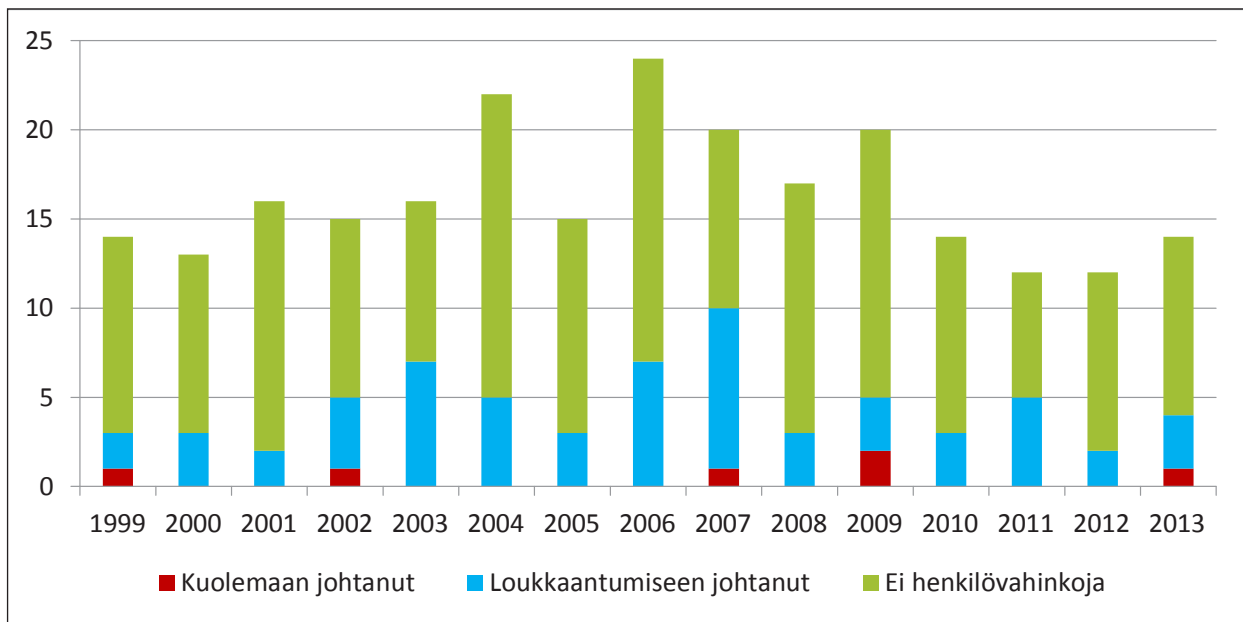
Kuva 8. Alueen liikenneonnettomuuskartta, onnettomuudet vuosilta 2009–2013.



Kuva 9. Taajaman liikenneonnettomuuskartta, onnettomuudet vuosilta 2009–2013.

ulkopuolisella valtatieosuudella vastaava luku oli 9 heva-onn./100 tiekm. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella valtateiden onnettomuustiheys vuonna 2013 oli 8,2 heva-onn./100 tiekm ja koko Suomessa valtateilla keskimäärin 9,3 onnettomuutta / 100 tiekm (lähde: Tieliikenneonnettomuudet 2013, Liikennevirasto).

Valtatien henkilövahinko-onnettomuuksien onnettomuusaste vaihtelee taajaman ulkopuolella välillä 4,8 – 5,8 onnettomuutta 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohti ja taajamassa vaihteluväli on 5,2 – 9,9 (lähde: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietoaineisto 2015). Koko Suomessa vastaava luku oli valtateilla 6,8 ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella 6,0 vuonna 2013 (lähde: Tieliikenneonnettomuudet 2013, Liikennevirasto).



Kuva 10. Suunnittelualueen valtatiejakson liikenneonnettomuuksien määrät viime vuosien aikana.

Joukkoliikenne

Valtatiellä 22 kulkee seutuliikennettä sekä pitkän matkan liikennettä. Suunnittelualueella valtatie 22 varressa sijaitsevat pysäkit ovat kaukoliikenteen pysäkkejä. Ohikulkutien linjauksen alueella (valtatie 22, välillä Viskaalinmäki-Suokylä) sijaitsee 30 pysäkkiparia, joista kuusi on taajama-alueella. Muhoksen linja-autoasema sekä matkahuolto sijaitsevat keskustaaajamassa (Jussilantie 2) rautatieaseman läheisyydessä.

Erikoiskuljetukset

Valtatie 22 kuuluu valtakunnalliseen erikoiskuljetusreitistöön. Reitti ohjautuu Oulusta Kajaaniin ja kulkee Muhoksen keskustan läpi. Valtatie kuuluu myös vaarallisten aineiden kuljetuksien pääreitteihin.

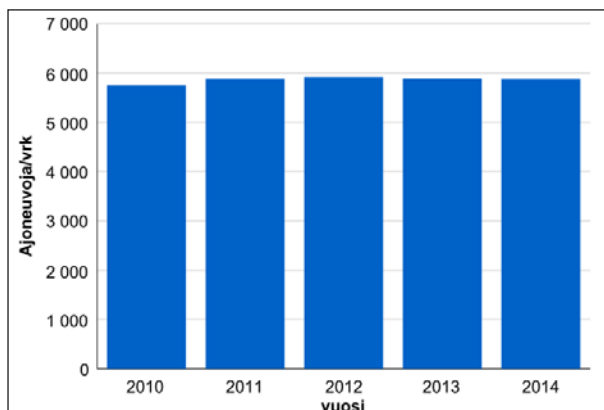
Nykyinen liikenne ja sen kehitys

Suunnittelualueella valtatie 22 liikennemäärä on suurimmillaan keskustaaajamassa Oulun puoleisella reunalla, noin 9300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Keskustaaajamasta Ouluun päin mentäessä liikennemäärä vaihtelee välillä 5900 – 6700 ajon/vrk ja Kajaanin päin mentäessä 3600 – 4250. Kymälänkyläntiellä liikennemäärä on suurimmillaan 2470 ja Leppiniementiellä 3540 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suurimmat liikennemäärät ovat valtatie 22 liittymän läheisyydessä, jonka jälkeen maanteiden liikennemäärä laskee nopeasti. Tyrnäväntiellä (mt 18687) liikennemäärä on 1260 ajoneuvoa vuorokaudessa.

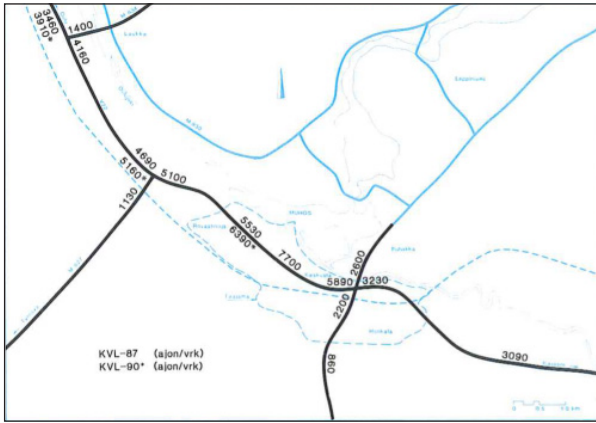
Valtatiellä 22 raskaan liikenteen osuus on 7 – 9 %. Tyrnäväntiellä raskaan liikenteen osuus on 8 % ja muilla alueen maanteilla selvästi alhaisempi.

Muhoksella sijaitsevan liikenteen automaattisen laskentapisteen mukaan valtatie liikennemäärä on viime vuosien aikana kasvanut (ks. kuva 11). Vuonna 1990 valmistuneessa yleissuunnitelmassa silloiseksi liikennemääräksi on ilmoitettu Laukan sillan Oulun puolella 4000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Muhoksen taajaman puolella 5400. Silloisen liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2010 liikennemäärä olisi ollut Korivaaran kohdalla jopa 8000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

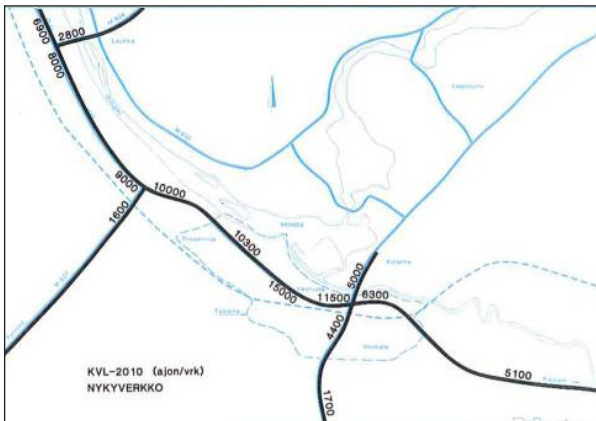
Muhoksen keskustassa laskettiin liikennettä viikoilla 45 – 46 vuonna 2015. Laskentakokeita oli kolmessa pisteessä ydinkeskustajaksolla. Laskentatietoja on käytetty liikenne-ennusteen laatimisessa ja vaikutusten arvioinnissa.



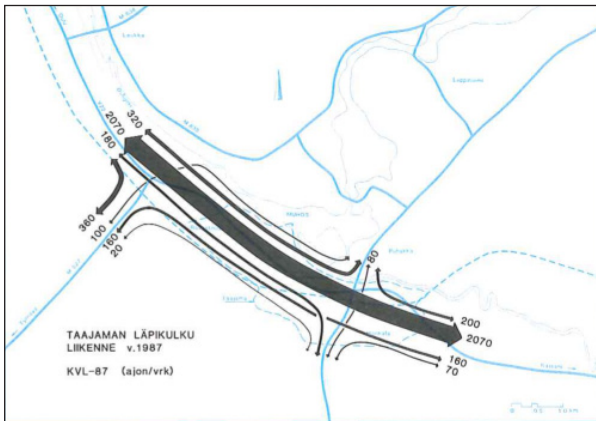
Kuva 11. Valtatiellä sijaitsevan Muhoksen automaattisen liikenteen laskentapisteen liikennemäärät viime vuosina.



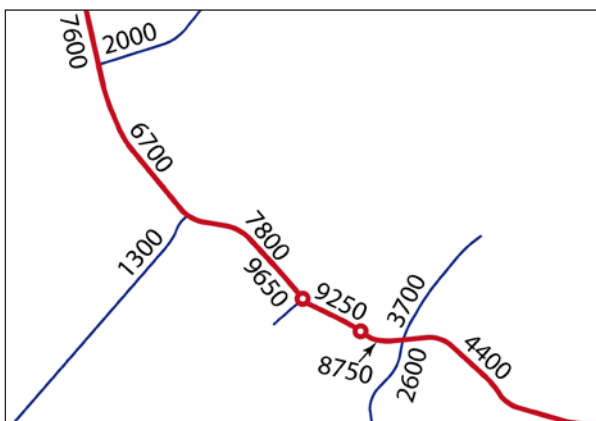
Kuva 12. Vuoden 1990 yleissuunnitelmassa esitetty liikennemäärä vuonna 1987 (KVL).



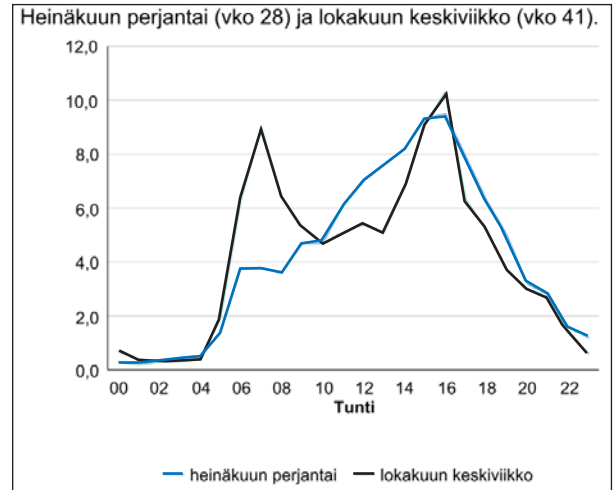
Kuva 13. Vuoden 1990 yleissuunnitelmassa esitetty ennusteliikennemäärä vuodelle 2010.



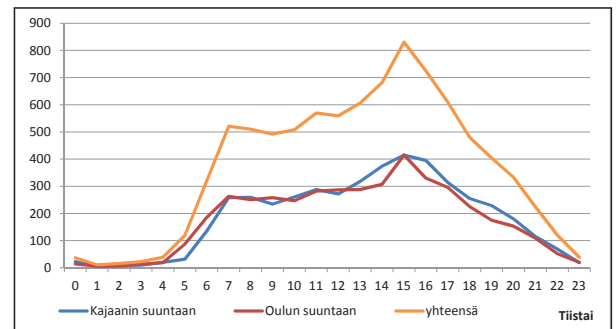
Kuva 14. Vuoden 1990 yleissuunnitelmassa esitetty taajaman läpiajoliikenne vuonna 1987.



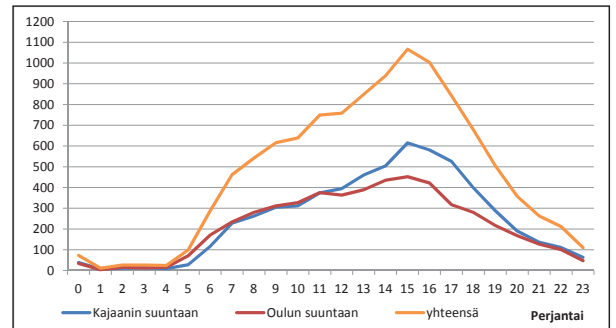
Kuva 15. Nykyiset liikennemäärät (KAVL 2014).



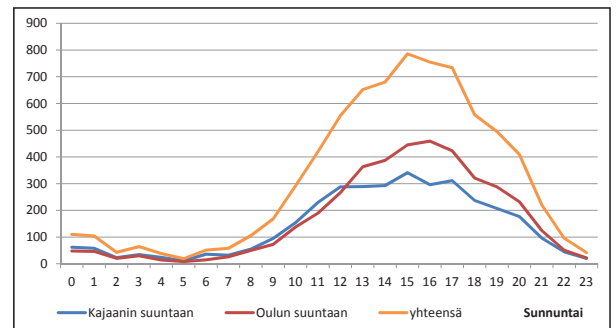
Kuva 16. Valtatiellä sijatsevan Muhoksen automaattisen liikenteen laskentapisteen tuntivaihtelut vuonna 2014.



Kuva 17. Ydinkeskustassa (Asematien liittymän länsipuolella) tehdyn liikennelaskennan mukaiset tuntivaihtelut tiistaina.



Kuva 18. Ydinkeskustassa (Asematien liittymän länsipuolella) tehdyn liikennelaskennan mukaiset tuntivaihtelut perjantaina.



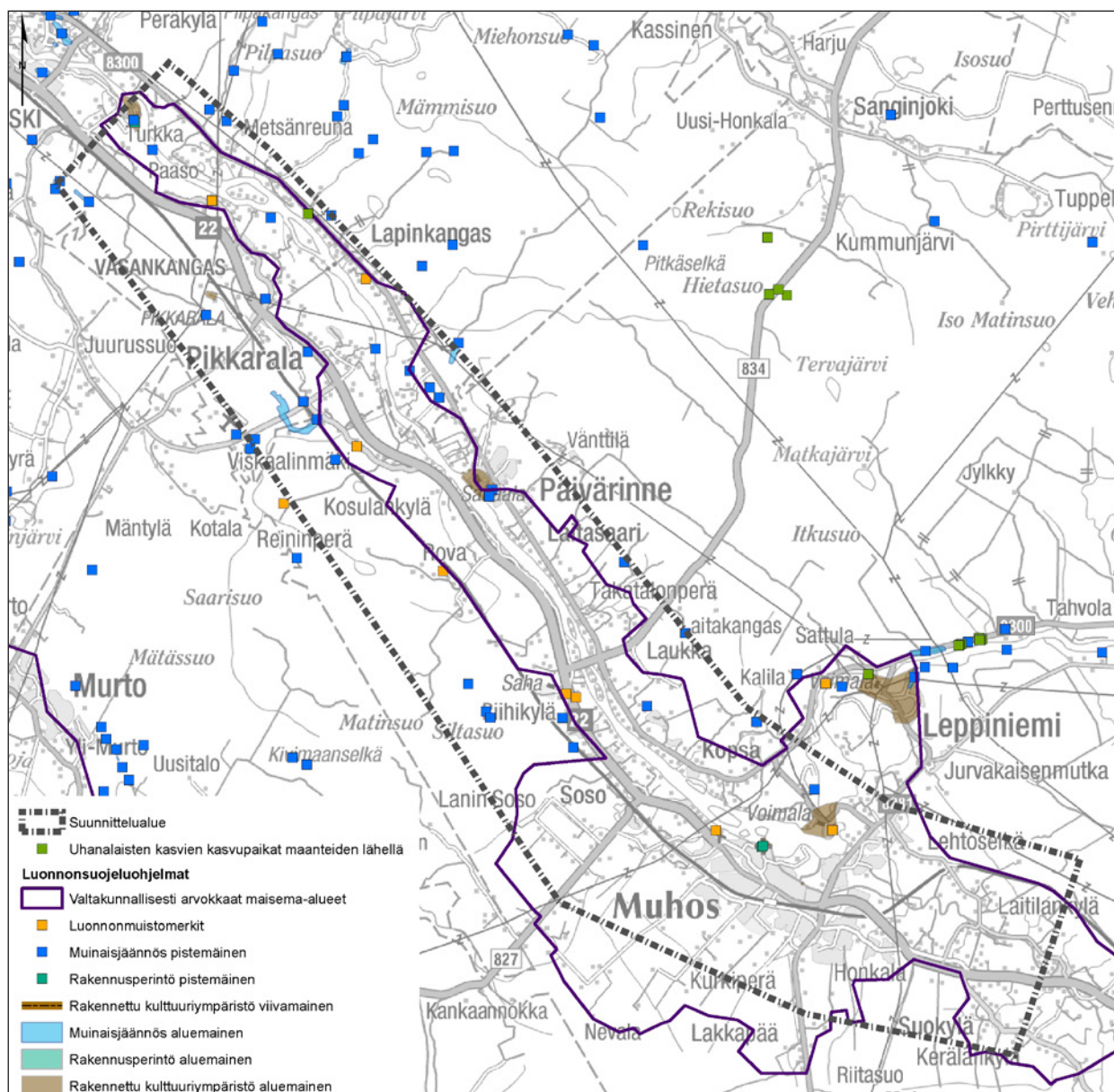
Kuva 19. Ydinkeskustassa (Asematien liittymän länsipuolella) tehdyn liikennelaskennan mukaiset tuntivaihtelut sunnuntaina.

Valtatiellä Muhoksella on varsin vahvat ruuhka-
huiput. Pendelöinti Oulun suuntaan on runsasta niin
työ- kuin asiointimatkoinkin. Ruuhka-
huiput korostuvat perjantai- ja sunnuntai-iltapäivisin, jolloin työ- ja
asiointiliikenteen lisäksi liikkeellä on Kainuun ja Oulujärven suuntaan kulkeva lomaliikenne. Taajamassa
liikenne pakkautuu valtatielle, sillä koko taajaman lä-
vistäviä rinnakkaisytteiksi ei ole.

2.4 Ympäristö

Ohikulkutien linjauksen aluetta on tarkasteltu pohja-
vesien, Natura- ja luonnonsuojelualueiden, maisema-
alueiden sekä kulttuuriympäristökohteiden kannalta.
Lisäksi on huomioitu Muhoksen osayleiskaavan luon-
toselvityksen mukaiset arvokkaat alueet ja lajit.

Suunnittelualueella ei ole Natura- tai luonnonsuo-
jelualueita, mutta suuri osa suunnittelualueesta kuu-
luu valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.
Lisäksi Pikkaralan alueella sijaitsee vedenhankintaa
varten tärkeä pohjavesialue. Alueella on myös useita
muinaisjäännöskohteita sekä rakennetun kulttuuriym-
päristön kohteita. Ympäristökohteet ja niiden sijainti
on esitetty kuvassa 20.



Kuva 20. Suunnittelualueen maisema- ja luontokohteet.

3 Tavoitteet

Kirkonkylän osayleiskaavatyössä on määritelty, että kunnan tavoitteena on maltillinen asukasmäärän kasvu. Yleiskaavoituksessa varaudutaan vähintään 9 850 asukkaaseen kunnassa vuoteen 2030 mennessä, mutta tavoitellaan kasvua 11 000 asukkaaseen.

Ikäluokkien osuuksissa ennustetaan tapahtuvan merkittäviä muutoksia. Työikäisten määrä pysyy vakana, mutta 7 – 15 -vuotiaiden määrä koko väestöstä kasvaa 13 % ja 15 – 18-vuotiaiden määrä 23 % vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi yli 75-vuotiaiden määrä kasvaa jopa 51 %. Tämä johtanee keskusta-asumisen lisääntymiseen sekä koulujen laajentamiseen.

Kirkonkylän osayleiskaavan tavoitteena on tiivistää keskustan yhdyskuntarakennetta ja sijoittaa uudet asuinalueet olemassa olevien palveluiden läheisyyteen sekä pyöräilymatkan päähän keskustasta ja joukkoliikennereittien varsille.

Muhoksen työpaikkaomavaraisuus on noin 75%. Kunnan tavoitteena on edelleen kehittää työpaikkaomavaraisuutta ja saada työllistäviä yrityksiä kunnan alueelle.

Kunnassa on kattavat julkiset palvelut, jotka sijoituvat pääosin kirkonkylään. Muhoksen päivittäistavarakaupan ostovoiman nettosiirtymä vuonna 2008 oli +10%, mikä tarkoittaa, että päivittäistavarakaupoissa

asioi muutkin kuin muhoslaiset. Toisaalta erikoistavarakaupan siirtymä oli -62%. Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa päivittäistavarakaupan lievä kasvu ja erikoiskaupan runsas kasvu. Kaupan palvelut sijoittuvat keskustaajamaan.

Ohikulkutieselvityksen tavoitteena on varmistaa niin pitkä- kuin lyhytmatkaisenkin liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Lisäksi huomiota kiinnitetään liikkumisen mukavuuteen ja ympäristöön. Liikenneviraston suunnitteluohjeiden perusteella vanhojen valtateiden parantamisen tavoitteena on pyrkiä tyydyttävään laatutasoon ja uusilla teillä hyvään laatutasoon. Tässä työssä on tavoitteena löytää eri vaihtoehtoissa sellaiset tie- ja liikennetekniset ratkaisut, jotta laatutasotavoitteet voidaan saavuttaa. Oheisessa taulukossa on kuvattu eri laatuluokkien ominaisuuksia.

Tässä työssä tehdään esitys perusteluineen siitä, onko Muhoksen ohikulkutie tarpeen ja jos on, mikä pituisena ja minkälaisilla liikenneratkaistuksella sekä minkälaiseen aikatauluun on syytä varautua. Päätös mahdollisesta jatkosuunnittelusta tehdään Liikennevirastossa ja ELY-keskuksessa, ja maankäytölliseen varautumiseen päätös tehdään kunnassa.



Kuva 21. Katunäkymä valtatie kiertoliitymästä (globespotter).

	HYVÄ	TYYYDYTTÄVÄ	VÄLTÄVÄ	HUONO
Liikennöitävyys	Liikenne sujuu hyvin eikä ruuhkaudu Matkanopeus pysyy hyvänä.	Liikenne sujuu pääosin hyvin, mutta ruuhkautuu aamu- ja iltahuipputuntien aikana hetkellisesti. Matkanopeus laskee hieman ruuhkien aikana.	Liikenne ruuhkautuu säännöllisesti aamun ja illan huipputuntien aikana. Matkanopeus laskee selvästi ruuhkien aikana.	Liikenne ruuhkautuu herkästi myös huipputuntien ulkopuolella. Liikenne matelee ruuhka-aikoina ja niiden ulkopuolella.
Turvallisuus	Liikkuminen on turvallista. Bussin jarrutus on pehmeää ja matkustajille miellyttävää.	Liikkuminen on yleensä turvallista kesäaikana. Talvikaikana ajonopeutta on laskettava turvallisen liikkumisen takaamiseksi. Kuljettajalta vaaditaan erityistä valppautta seisovien iäkkäämpien matkustajien turvallisuuden takaamiseksi.	Turvallisuuden kannalta vaaditaan erityistä valppautta. Huonoissa keliolosuhteissa ajonopeutta on laskettava turvallisen liikkumisen takaamiseksi. Kuljettajalta vaaditaan erityistä valppautta seisovien matkustajien turvallisuuden takaamiseksi.	Turvallisen liikkumisen takaamiseksi on ajonopeutta laskettava kaikissa olosuhteissa. Bussit joutuvat yllättäviin jarrutustilanteisiin ja matkustajien vahingoittumisen riski suurenee.
Mukavuus	Ajoneuvon liikkeistä johtuvat voimat eivät tunnu epämiellyttäviltä. Liikennetilanteen seuraaminen on helppoa.	Ajoneuvon liikkeistä johtuvat voimat tuntuvat hieman epämiellyttäviltä, mutta eivät haittaa ajosuoritusta.	Ajoneuvon liikkeistä johtuvat voimat tuntuvat epämiellyttäviltä, mutta eivät haittaa ajosuoritusta. Liikennetilanteen seuraamisessa voi olla vaikeuksia.	Ajoneuvon liikkeistä johtuvat voimat tuntuvat selvästi epämiellyttäviltä ja vaarantavat turvallisuutta.
Ympäristö	Väylä ja ympäröivä maankäyttö sopivat hyvin yhteen. Liikenteestä johtuvat haitat ovat vähäiset. Väylän tilantarve sopii hyvin muuhun maankäyttöön. Väylä tukee kaupungin ja luonnon toimintojen kehittymistä.	Väylä on kohtuullisesti sovitettu ympäröivään maankäyttöön. Liikenteestä johtuvat haitat ovat kohtuulliset. Väylän tilantarve häiritsee maankäytön kehittämistä. Väylä ei merkittävästi häiritse toimintoja.	Väylän ja ympäröivän maankäytön välillä on ristiriitoja. Liikenteestä johtuvat haitat ovat huomattavat. Väylän tilantarve häiritsee muuta maankäyttöä. Väylä häiritsee toimintoja jonkin verran.	Väylä ei ota ympäröivää maankäyttöä huomioon. Liikenteestä johtuvat haitat ylittävät asetetut raja-arvot. Väylän tilantarve ei sovi kaupunkikenteeseen. Väylä estää kaupungin toimintojen kehittymistä tai rikkoo arvokasta luonnonympäristöä.

Taulukko 1. Laatuluokkien kuvaus (Lähde: Pääväylät kaupunkialueilla - Yleiset suunnitteluperiaatteet, Tielaitos, 1993).

4 Vaihtoehdot

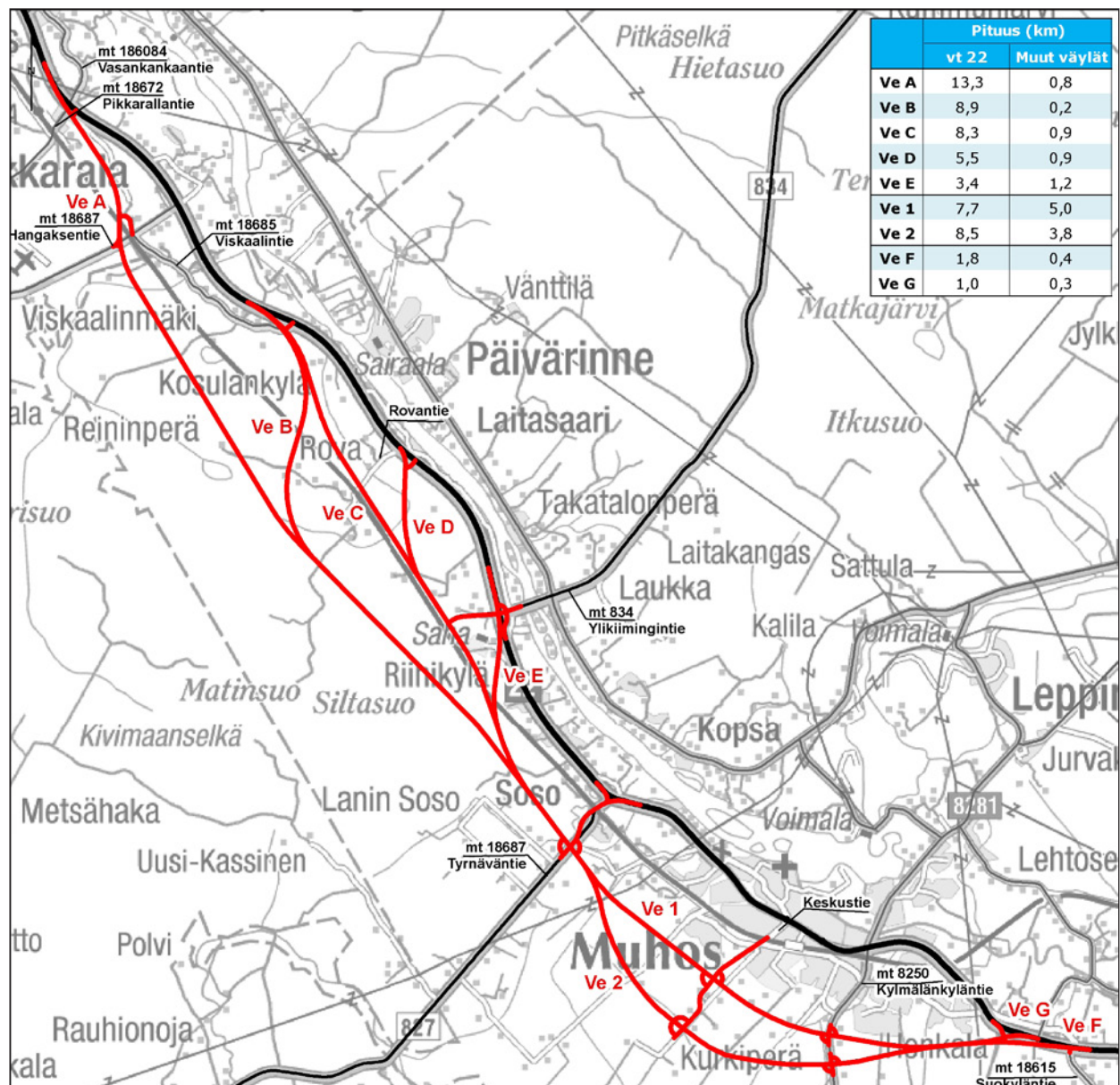
4.1 Alustavat linjausvaihtoehdot

Tämän hankkeen alussa etsittiin mahdolliselle ohikulkutielle erilaisia linjauksia. Lähtökohtana oli, että taajama ohitetaan eteläpuolitse. Merkittävimmät erot olivat ohikulkutien pituudessa: osa vaihtoehdoista noudatti pitkälti vanhan yleissuunnitelman mukaista linjausta ja osa erkani nykyisestä valtiatiestä etäämpänä taajamasta. Alustavat linjaukset on esitetty kuvassa 22.

Kuva 22 (alla). Valtatien alustavat linjausvaihtoehdot.

Alustavan tarkastelun pohjalta työryhmässä päädyttiin siihen, että:

- taajaman kohdalla ei kannata tutkia vanhasta yleissuunnitelmasta merkittävästi poikkeavaa linjausta (kuvassa ve 2), koska sillä ei saavuteta merkittävää maankäytöllistä hyötyä ja vanha linjaus on ollut pitkään olemassa,
- Oulun kaupungin puolelta erkaneva linjaus (kuvassa ve A) ei ole realistinen, koska sen toteuttaminen on erittäin kallista, sillä ei saavuteta merkittäviä maankäytöllisiä etuja, linjaus kulkisi Pikkaralan pohjavesialueen poikki ja Pikkaralan alueella on muinaismuistokohteita,
- radan lounaispuolelle menevät linjaukset (kuvassa ve A ja B) kiertäisivät muun muassa Rovaniemen alueen asutuksen ja olisivat siten varsin pitkiä,
- Rovantien liittymästä erkaneva linjaus (kuvassa ve D) ei tuo jatkovertailuun muista merkittävästi poikkeavia tuloksia.



Tarkemmin selvitettäväksi ohikulkutien vaihtoehtoiksi valittiin vanhan yleissuunnitelman mukainen linjaus (kuvassa 22 ve E / ve 1) ja Viskaalin mäeltä erkaneva linjaus (kuvassa 22 ve C / ve 1), joka kulkee mahdollisimman pitkän matkan radan varressa.

Tarkasteltavat vaihtoehdot nimettiin seuraavasti:

- ve 0+ eli nykyinen valtatie, jota parannetaan muun muassa liittyyjärjestelyin
- ve 1 on vanhan yleissuunnitelman mukainen ohikulkutie
- ve 2:ssa uusi valtatielinjaus Viskaalinmäeltä ja yhtyy ve 1:n mukaiseen linjaukseen taajaman kohdalla.

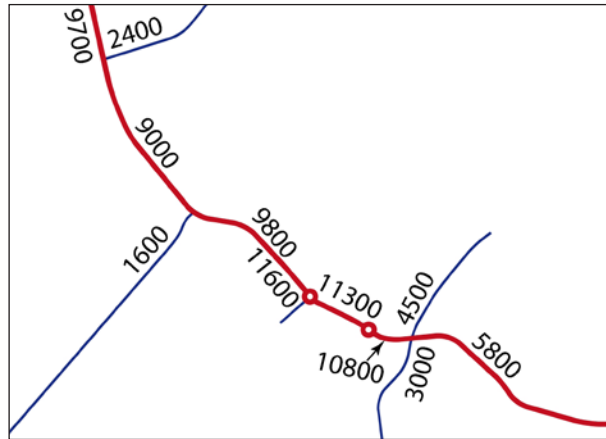
4.2 Maankäytön vaihtoehdot ja liikenne-ennuste

Kirkonkylän osayleiskaavoituksen yhteydessä laadittiin kaksi rakennemallivaihtoehtoa, joista toinen perustuu siihen, ettei ohikulkutiehen varauduta ja toinen siihen, että tiehen varaudutaan. Kaava-alueella ohikulkutien vaihtoehdot eivät eroa toisistaan. Maankäyttötavoitteet molemmissa vaihtoehdoissa ovat samat. Asutuksen sijoittumisessa vaihtoehtojen välillä on pieniä eroja. Kauppa sijoittuisi ei-ohikulkutietä -vaihtoehdossa nykyisen valtatieen varteen ydinkeskustan tuntumaan. Ohikulkutie-vaihtoehdossa uutta kauppa sijoittuisi ohikulkutien ja ydinkeskustan välille sisään-tulotien varteen.

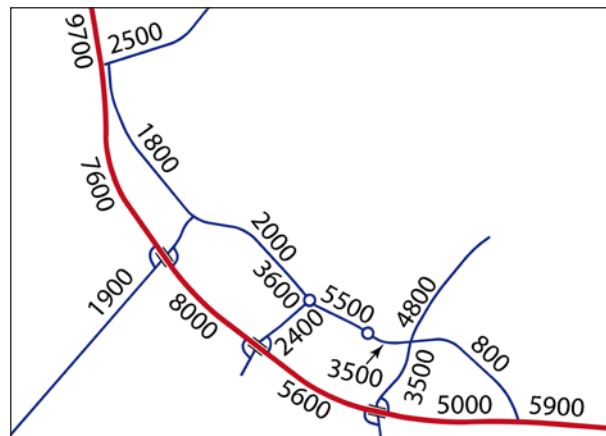
Rakennemallien perusteella laadittiin liikenne-ennusteet vuodelle 2030. Ennusteina käytettiin arkivuorokauden keskimääräisiä liikennemääriä. Ennusteen pohjana käytettiin Oulun seudun perusverkkoa ja Emme-liikennemallia, jota muokattiin maankäytön rakennemallien mukaisilla maankäyttöalueilla väestöineen ja työpaikkoineen. Syksyllä 2015 tehdyn liikennelaskennan perusteella ennustetta tarkennettiin ydinkeskustan osalta. Ohikulkutie-vaihtoehdossa tarkasteltiin myös nykyisen valtatieen nopeusrajoitusten vaikutusta liikennemääriin eri tieverkon osilla.

4.3 Vaihtoehtojen liikennetekniset ratkaisut

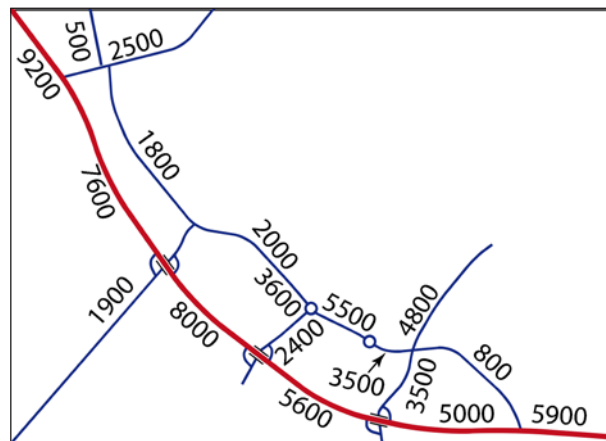
Valtatien nopeusrajoitukset ovat tarkasteluissa pidetty nykyisellään, mikäli ohikulkutietä ei rakenneta. Ohikulkutiellä valtatieen suunnittelunopeus on 100 km/h. Ohikulkutie-vaihtoehdoissa nykyisen valtatieen nope-



Kuva 23. Ennustettu liikennemäärä (KAVL) vuonna 2030 nykyisellä liikenneverkolla.



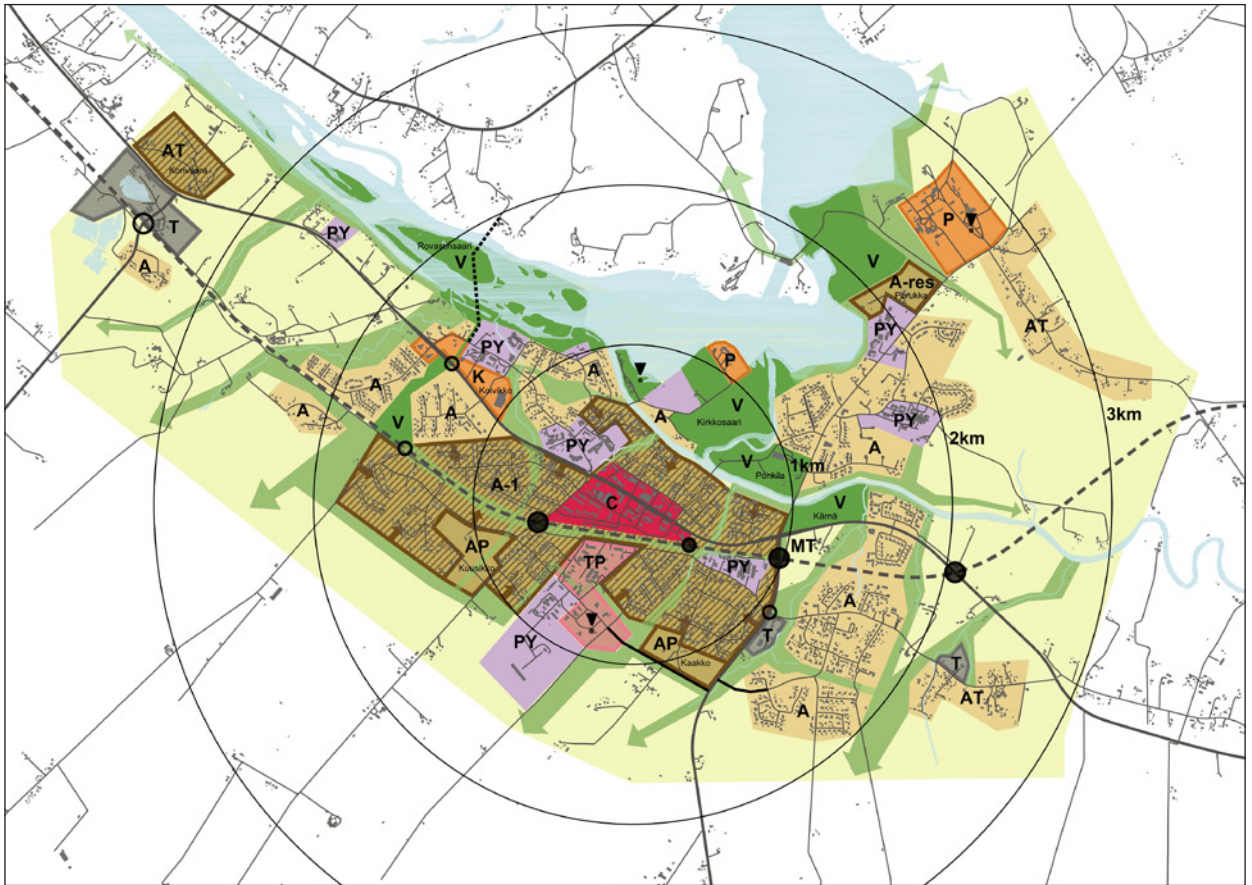
Kuva 24. Ennustettu liikennemäärä (KAVL) vuonna 2030 ohikulkutien vaihtoehdolla ve 1.



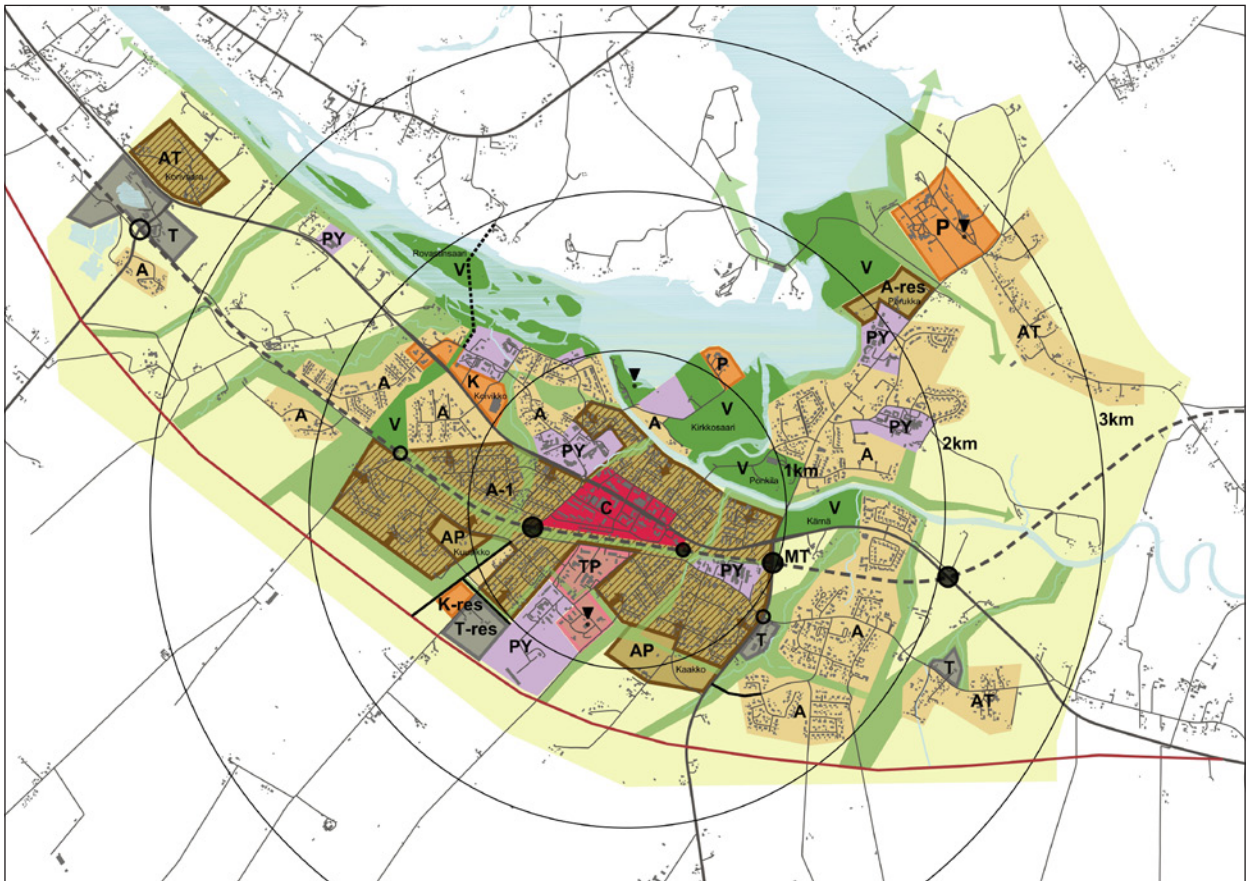
Kuva 25. Ennustettu liikennemäärä (KAVL) vuonna 2030 ohikulkutien vaihtoehdolla ve 2.

usrajoitus on oletettu olevan 60 km/h Tyrnäväntien ja taajaman välillä sekä muutoin pääosin 80 km/h.

Liikenne-ennusteen perusteella valittiin valtatieen ja uusien rakennettavien väylien poikkileikkaukset toimivuus- ja kustannustarkasteluja varten. Mikäli ohikulkutietä ei rakenneta, nykyinen tiestö jää poikkileikkaukseltaan ennalleen. Ohikulkutie-vaihtoehdoissa uuden valtatieen poikkileikkaus on 10,5 / 7,5 metriä eikä nykyistä valtatieta kavenneta vaikka liikennemäärä pie-



Kuva 26. Kirkonkylän osayleiskaava 2030, rakennemalli ve A (ei ohikulkutietä).



Kuva 27. Kirkonkylän osayleiskaava 2030, rakennemalli ve B (ohikulkutie).

neneekin merkittävästi. Muut maantiet ja kokoojaka-
dut ovat suuruusluokkaa 8 / 7 metriä. Yksitystiet ovat
leveydeltään kuusi metriä.

Nykyisen valtatieparantamiseksi on olemas-
sa useita toimenpiteitä, joista osa on jo suunniteltu
tiedustelumatsoille. Tämän hankkeen aikana on
noussut esiin muutamia uusia ja pieniä hankkeita.
Oheisessa kuvassa on merkitty nykytien parantami-
sen eli vaihtoehdon ve 0+ ratkaisut.

Vaihtoehdojen vertailussa oletetaan tehdyksi nykyi-
sen valtatieparantamisen ja Kylmä-Laukkalan liikenne-
valvontajärjestelmän eli sitä ei oteta vaihtoehdon ve 0+ toimenpiteeksi.
Vertailussa ei myöskään huomioida suunnittelualueen
rajoilla olevia toimenpiteitä: Viskaalin kohdan
ohituskäytävät ja Suokyläntien liittymäjärjestelyt jalan-
kulkun ja pyöräilyalikulkuineen.

Vaihtoehdossa ve 1 eli vanhan yleissuunnitelman
mukaisessa linjauksessa muutettiin Riihikylästä Ka-
jaaniin päin mentäessä kaarre-suora-kaarre -yhdistel-
mä pitkäksi loivaksi kaarteeksi. Lisäksi Riihikylän liittymä-
mässä esitetään vanhaa suunnitelmaa pelkistetympi
ratkaisu, jossa on vain yksi risteys silta ja selkeämpi
liikenneverkko. Risteys sillan rakentaminen nykyisen
liittymän paikalla olisi myös asutuksen takia haasteellista.
Uudessa esityksessä Ylikierimintie johtaa suoraan
valtielle ja vanha valtatie liittyy siihen. Risteys-
sillan alta rinnakkaisista johtaa teollisuusalueen vieritse

asuinalueelle. Näin teollisuusalueen raskas liikenne
ei rasita asuinalueita. Liittymässä tutkittiin myös eri-
tasoliittymän mahdollisuutta suuntaisliittymä, mutta
nykyinen asutus estää rampin rakentamisen valtatieparantamisen
länsipuolelle.

Tyrnäväntien, taajaman sisääntulotien ja Kylmä-
Laukkalan liittymät piirrettiin aiemman yleissuunnitelman
mukaisesti eritasoliittymä. Vaihtoehtoisena
ratkaisuna tutkittiin myös halvempaa ratkaisua, jossa
kyseiset liittymät ovat tasoliittymä. Liikennemäärien
perusteella kanavoidut tasoliittymät ovat riittäviä, mutta
maankäytön suunnittelun takia eritasoliittymät ovat
vaihtoehtona ja pitemmän ajan varauksena.

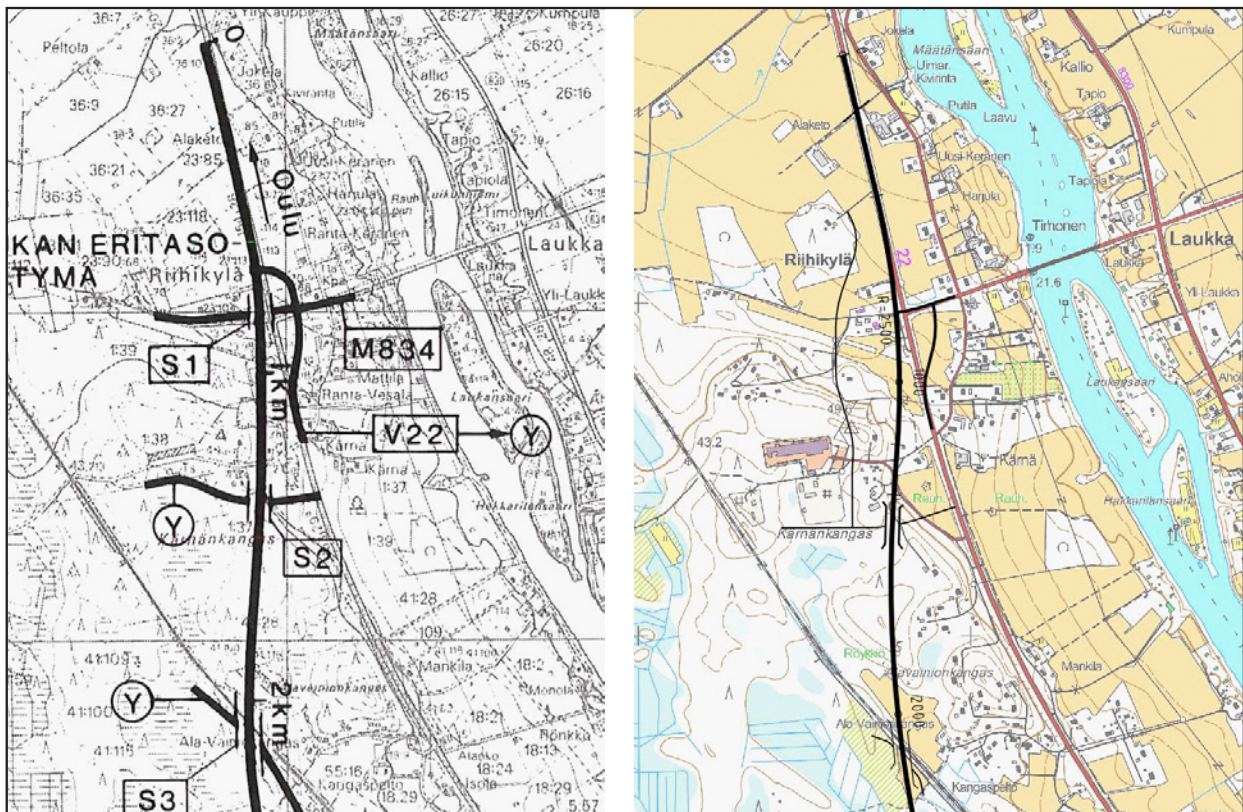
Tyrnäväntien liittymästä itään on neljä risteävää yksityis-
tai peltotietä, jotka risteävät valtatieparantamisen alikulun
kautta.

Vaihtoehdon itäpäässä linjaukseen muutettiin aikaisem-
paan siten, että uusi tie liittyy vanhaan tiehen ennen
Suokyläntien liittymää.

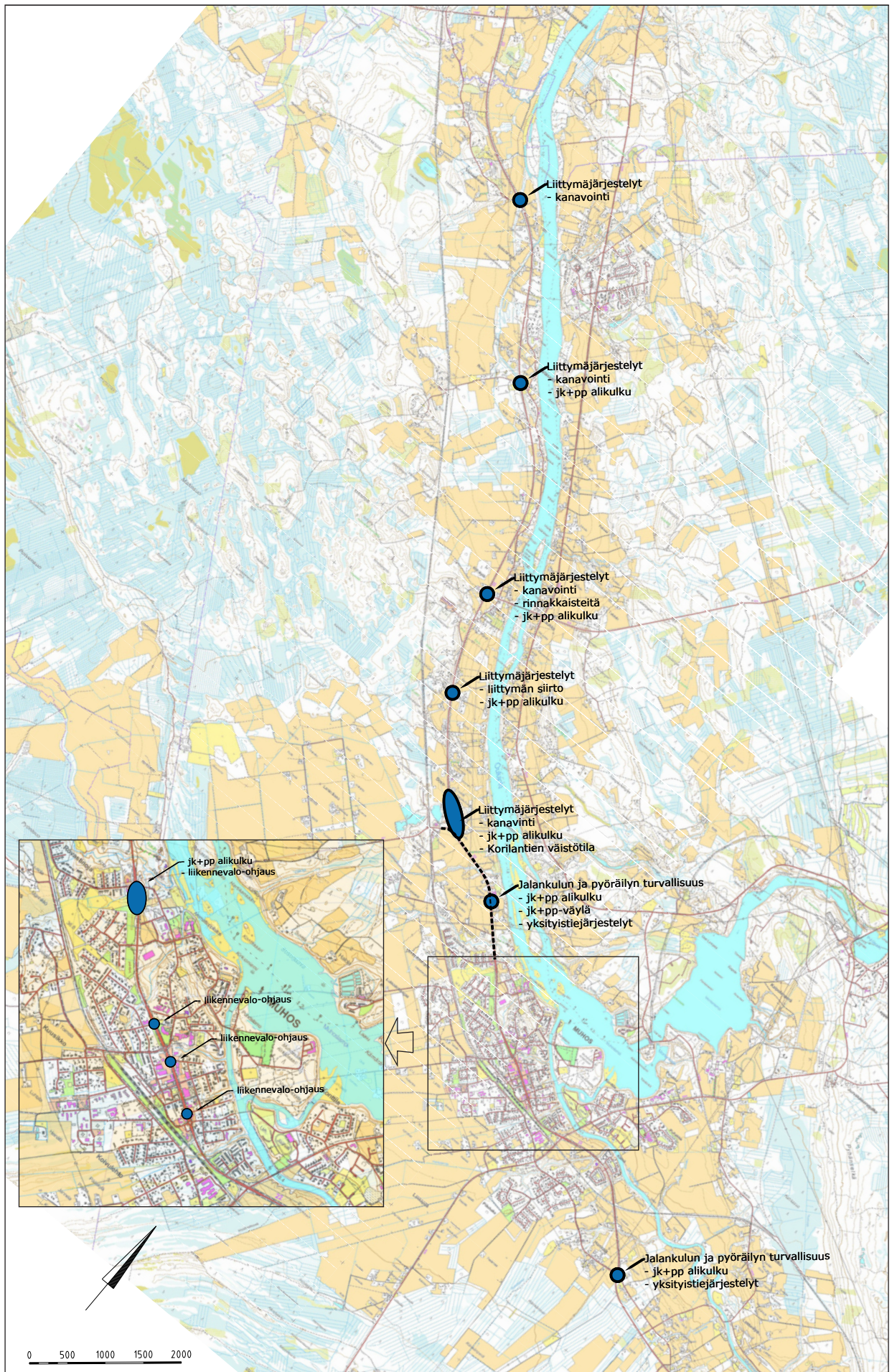
Erillisiä jalankulun ja pyöräilyn risteys siltoja ei ole,
vaan maanteiden ja Rovantien alikuluissa varaudutaan
myös jalankulun ja pyöräilyväylään.

Joukkoliikenteen reitit oletetaan kulkevan taajaman
kautta, mutta alikulujen yhteyteen on mahdollista rakentaa
linja-autopysäkit.

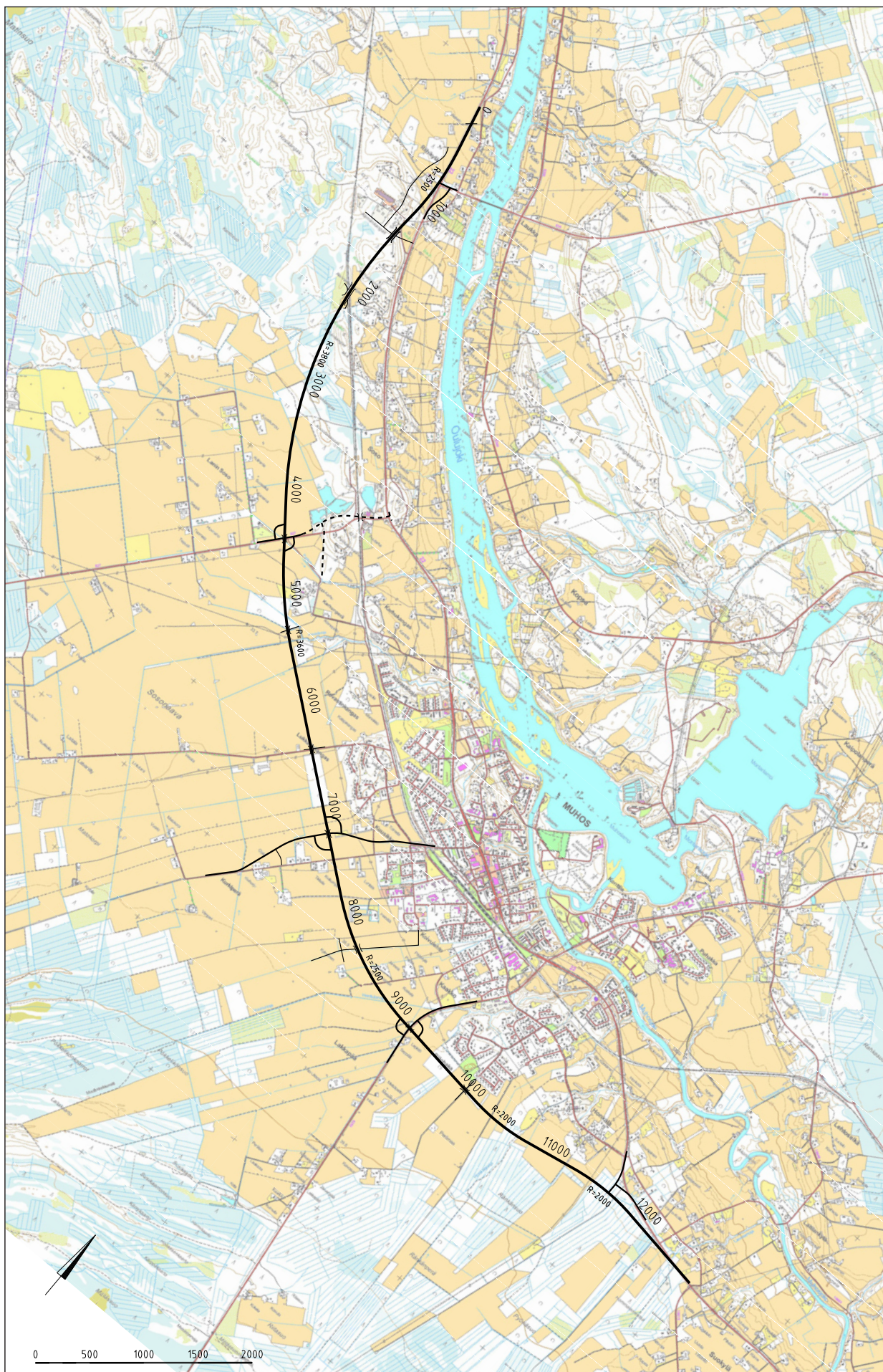
Viskaalin ja Laitasaren kohdilla tarvitaan vastaavat
toimenpiteet kuin vaihtoehdossa ve 0+.



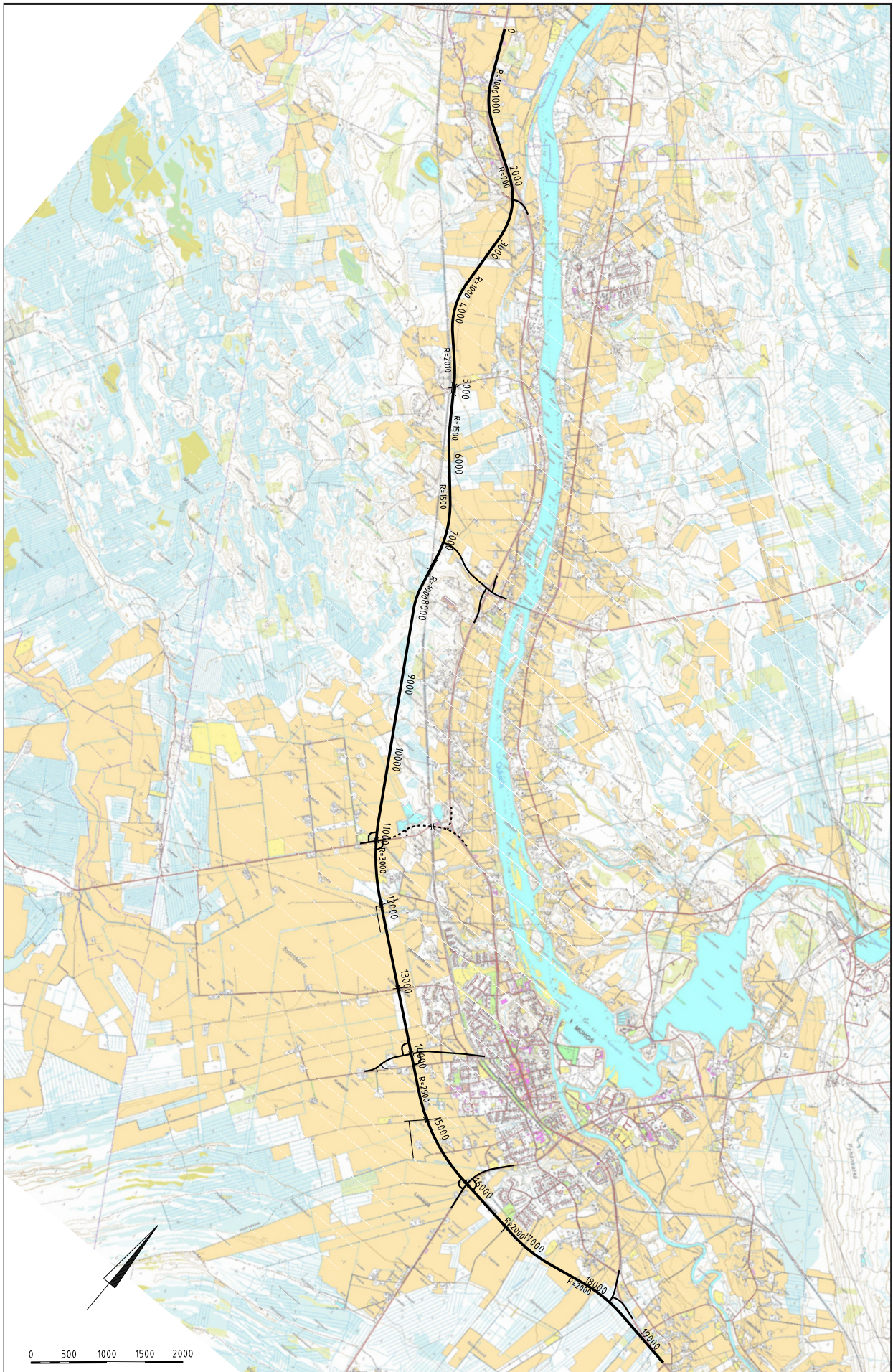
Kuva 28. Ohikulkuvaihtoehdon ve 1 liittymäratkaisut Riihikylän kohdalla. Vasemmalla vanhan yleissuunnitelman ratkaisu ja oikealla uusi ratkaisu.



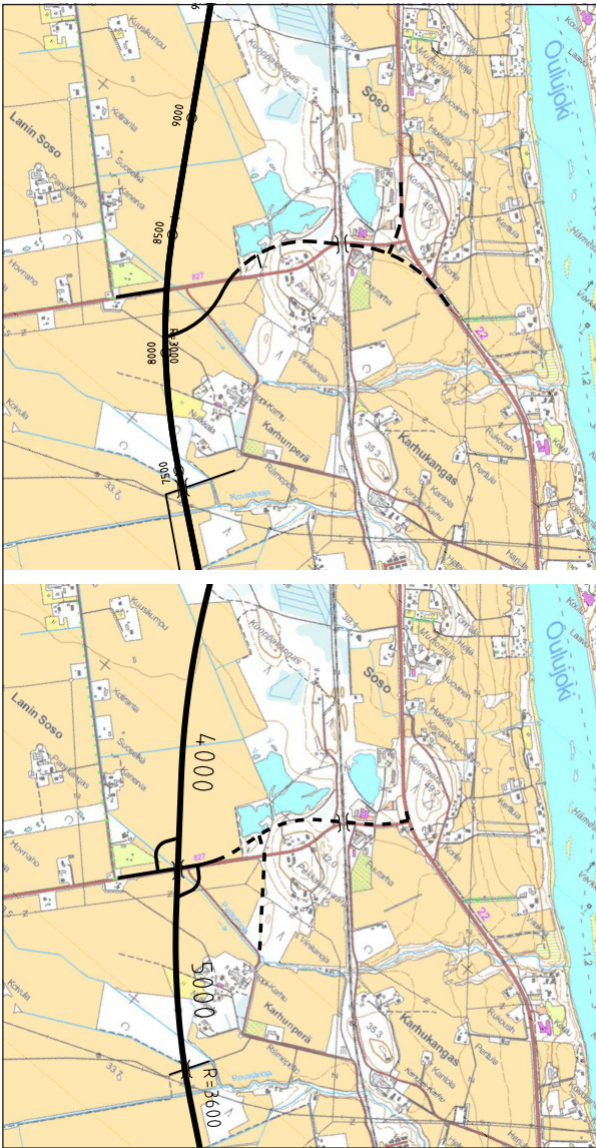
Kuva 29. Nykytien kehittäminen toimenpiteet ve 0+.



Kuva 30. Ohikulkutien linjausvaihtoehto ve 1.



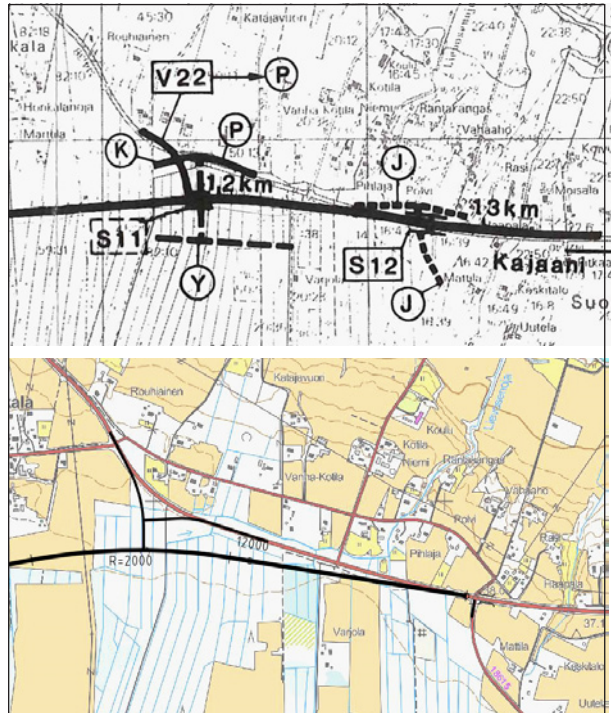
Kuva 31. Ohikulkutien linjausvaihtoehto ve 2.



Kuva 32. Ohikulkutien ja Tyrväntien liittymä, ylhäällä eritasoalhaalla tasoliittymäratkaisu (rautatien eritasoratkaisu katkovivalla, koska se toteutettaneen erillisenä hankkeena).

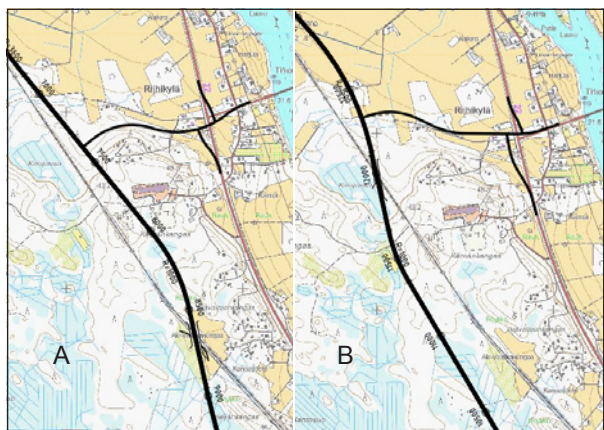
Ohikulkutien vaihtoehto 2 erkanee nykyisestä valtatiestä Viskaalintien kohdalla. Jotta tie menisi riittävän etäältä nykyistä asuinrakennuksista, on tien linjausta muutettava Viskaalintien liittymän länsipuolella. Uuden tien länsipäässä tiehen liittyy Viskaalintien lisäksi nykyinen valtatie. Rovantie alittaa sekä valtatie että rautatie eli siinä kohdassa tarvitaan kaksi risteyssiltaa. Seuraava liittymä on vasta Riihikylässä ja siitä itään päin linjaus yhtyy vaihtoehtoon ve 1 linjaukseen.

Riihikylän liittymän osalta tutkittiin kahta eri versiota, jossa uuden tien ja rautatien eritasoristeyskellä on eri sijainnit. Alustavassa versiossa rautatien eritaso-



Kuva 33. Ohikulkutien liittyminen nykyiseen valtatiehen taajaman itäpuolella. Ylhäällä vanhan yleissuunnitelman ratkaisu, alhaalla uusi ratkaisu.

risteys on likimain samalla paikalla kuin vaihtoehtossa 1, eli Kärnänkankaan eteläosassa (ks. kuva 34 A). Vaihtoehtossa ve 2+ risteysilta on Kärnänkankaan luoteisosassa (ks. kuva 34 B). Liikenneverkkolisesti tai kustannuksiltaan vaihtoehtoja ei ole merkittävä eroa, vaan erot näkyvät vaikutuksissa asumiseen.



Kuva 34. Ohikulkutievaihtoehtoon ve 2 ja rautatien risteys sillan sijaintivaihtoehdot.

5 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailu on tehty asiantuntija-arviona ja apuna on käytetty IVAR-laskentaohjelmaa. IVAR-ohjelma on kehitetty tieverkon investointihankkeiden vaikutusten arviointiin ja se on tarkoitettu ensisijaisesti hanketason suunnitteluvaiheeseen. Se kattaa toimivuuden, turvallisuuden, ympäristövaikutusten sekä yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden laskennan. Työssä on ollut mukana liikenne-, väylä-, maisema-, luonto- ja kustannusasiantuntijoita.

Vaihtoehtotarkastelu on tehty kolmesta ratkaisukonaisuudesta: ve 0+, ve 1 ja ve 2. Ne on kuvattu tarkemmin edellisessä kappaleessa.

5.1 Tieverkko ja autoliikenteen sujuvuus

Vaihtoehdossa ve0+ nykyinen valtatie säilyy nykypaikallaan. Vaihtoehdossa ve 1 valtatiötä rakennetaan noin 12 ja vaihtoehdossa ve 2 noin 19 kilometriä.

Ohikulkutievaihtoehdoissa liikennesuoritteet ovat suurempia, kuin nykyverkon kehittämisvaihtoehdossa. Ero johtuu siitä, että matka ohikulkutien kautta Muhoksen taajamasta Ouluun on hiukan pitempi.

Palvelutaso kuvaa ajo- ja liikkumisolosuhteita. Tässä se tarkoittaa lähinnä moottoriajoneuvoliikenteen sujuvuutta. Palvelutaso on jaettu kuuteen luokkaan, joita merkitään kirjaimin. Luokassa A liikenne on sujuvaa ja vapaata. Luokassa F liikenne on käytännössä täysin pysähdyksissä.

Kaikissa vaihtoehdoissa liikenteen sujuvuus on hyvää tasoa IVAR-laskennan perusteella. Vaihtoehdossa ve0+ esiintyy laskennan mukaan jonkin verran ruuhkautumista, mutta on huomattava, ettei laskentaohjelma pysty erottamaan esimerkiksi perjantai-il-

	Ve 0+	Ve 1	Ve 2
Suorite (milj.autokm)	71,5	75,2	74,3
Palvelutaso	A-C 92% D 7%	A-C 96% D 4 %	A-C 95% D 5%
Ruuhkat (palvelutaso E-F)	0,6%	0,2%	0,2%
Pitkämatkaisen liikenteen ajoaika	0	++	++
Paikallisen liikenteen sujuminen	0	++	+++

Taulukko 2. Eri vaihtoehtojen vaikutusarviot tienkäyttäjien.

tapäivän ruuhkaa, vaan tulokset ovat keskimääräisiä arvioita.

Liikennelaskentojen ja käytännön kokemusten perusteella perjantaisin ja sunnuntaisin Muhoksen ydin-keskustan alueella on valtatielellä niin paljon liikennettä, että sivusuunnilta liittyminen on vaikeaa. Jopa kiertoliittymissä valtatie suunnalla liikennevirta on niin vahva, että muilta suunnilta liittymään pääsy on hankalaa. Haitta on suurin paikalliselle liikenteelle, mutta jonoutuminen hidastaa myös valtatie liikennettä. Mikäli ohikulkutietä ei rakenneta, pitkämatkaisen liikenteen haitat säilyvät ja lisääntyvät liikenteen kasvun myötä.

Pitkä- ja lyhytmatkaisen liikenteen ajoajat ja sujuminen on arvioitu asiantuntija-arviona. Ohikulkuteillä liikenne on sujuvampaa ja nopeampaa kuin nykytiestöllä. Ohikulkutien ratkaisut on suunniteltu 100 km/h:n nopeusrajoitukselle. Nykytiestöllä vaihtoehdossa ve0+ maksimirajoitus on nykyinen 80 km/h, vaikka tiestöä kehitetäänkin. Vaihtoehdossa ve0+ nykytiestölle rakennetaan muun muassa nykyliittymiin liikennevalo-ohjauksia, mikä hidastaa valtatie suuntaista liikennettä ja lisää pitkämatkaisen liikenteen ajoaikoja liikenteen ajoittaisen jonoutumisen lisäksi.

Pitkämatkainen ajaminen ohikulkutiellä on miellyttävämpää kuin nykytiellä vaihtoehdossa ve0+, mikäli mittarina on ruuhkattomuus ja ajoaika. Ohikulkutien laaja peltoaukea, lakeus, on monelle autoilijalle miellyttävä poikkeus valtatiellä 22.

5.2 Jalankulku ja pyöräily sekä joukkoliikenne

Nykytiestön kehittämisvaihtoehdossa ve0+ rakennetaan useita uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä ja alikulkuja. Maaseudun asustus on kuitenkin nauhamainen koko suunnittelujakson pituudella, joten jokaisen pysäkkiparin tai talon läheisyyteen ei voida rakentaa alikulkua. Näin ollen turvattomia valtatie ylityksiä tapahtuu jatkossakin tai kävellen tai pyöräillen kiertomatkat saattavat olla pitkäkököjä turvallisella reitillä. Turvallisen reitin suunnittelussa on pyritty varmistamaan turvalliset koulumatkat.

Vaikka ohikulkutievaihtoehdoissa iso osa liikenteestä siirtyy uudelle valtatielle pois asutuksen läheisyydestä taajaman ulkopuolella, jää nykyväylällekin niin paljon liikennettä, että turvalliset kävely- ja pyöräilyreitit vaativat alikulkuja vilkkaimmille kohdille. Toki valtatie ylittäminen tasossa on turvallisempaa kuin nykyään.

Liikenne	Ve0+	Ve1	Ve2
Tiet ja kadut - toimenpiteet - vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja ajoaikoihin	Poistetaan vähäliikenteisiä liittymiä ja kehitetään jäljelle jääviä. rakennetaan taajamaan neljä uutta liikennevalo-ohjausta. Sekä pitkä- ja lyhytmatkaisen liikenteen ajoajat pitenevät ja liikenteen sujuvuus heikkenee. Viikonlopun iltapäiväruuhkat taajamassa lisääntyvät. Suoritteesta 7,7% palvelutasolla D/E.	Linjaus erkaneer nykyisestä valtatiestä Laukan sillan liittymän kohdalla ja liittyy takaisin Suokyläntien liittymän kohdalla. Rakennetaan kolme eritasoliittymää (ensi vaiheessa voivat olla tasoliittymiä) ja rautatien risteysilta. Lisäksi tehdään viisi risteysiltaa yksityisteitä varten. Ajoaika lyhenee, uuden tien mitoitussnopeus 100 km/h. Suoritteesta 4,2% palvelutasolla D/E.	Linjaus erkaneer nykyisestä valtatiestä kuntarajan kohdalla ja liittyy takaisin Suokyläntien liittymän kohdalla. Rakennetaan kolme eritasoliittymää (ensi vaiheessa voivat olla tasoliittymiä) ja rautatien risteysilta. Lisäksi tehdään viisi risteysiltaa yksityisteitä varten. Yksi niistä (Rovantie) on yhteensovittettava viereisen radan kanssa (tarvitaan ratasilta myös). Ajoaika lyhenee, uuden tien mitoitussnopeus 100 km/h. Suoritteesta 4,9% palvelutasolla D/E.
Jalankulku ja pyöräily	Alikulkuja ja väyliä rakennetaan taajaman ulkopuolelle. Taajamassa suojateille liikennevalo-ohjaukset liittymien yhteydessä, mikä lisää turvallisuutta mutta aiheuttaa pysähdyksiä liikkumiseen.	Nykyisellä valtatiellä liikennemäärä pienenee, joten tien ylittäminen helpottuu. Ali- ja ylikulut sujuvoittavat liikkumista maaseutujaksolla.	Nykyisellä valtatiellä liikennemäärä pienenee, joten tien ylittäminen helpottuu. Ali- ja ylikulut sujuvoittavat liikkumista maaseutujaksolla.
Joukkoliikenne	Nykyiset reitit ja pysäkit säilyvät pääosin. Alikulut helpottavat pysäkillä pääsyä, mutta niitä ei voida rakentaa joka pysäkiparin kohdalle, joten pysäkkien saavutettavuus heikkenee valtatie liikenteen lisääntyessä.	Todennäköisesti pitkämatkainen joukkoliikenne ajaa ydinkeskustan kautta, joten saavutettavuus säilyy nykytasolla. Nykyisellä valtatiellä pysäkkien saavutettavuus paranee valtatie liikennemäärän siirtyessä ohikulkutielle.	Todennäköisesti pitkämatkainen joukkoliikenne ajaa ydinkeskustan kautta, joten saavutettavuus säilyy nykytasolla. Nykyisellä valtatiellä pysäkkien saavutettavuus paranee valtatie liikennemäärän siirtyessä ohikulkutielle.
Liikenneturvallisuus	Liikenneonnettomuuksien määrä, tiheys ja aste pysyvät nykytasolla. Henkilöonnettomuuksien vähenemä on 1,9/v. Liikkumisen turvallisuuden tunne heikkenee taajamassa, koska liikennemäärät lisääntyvät ja muun muassa suojatiet säilyvät, osin liikennevalo-ohjattuna.	Liikenneonnettomuuksien määrä, tiheys ja aste laskevat nykyisestä merkittävästi. Henkilöonnettomuuksien vähenemä on 4,1/v. Liikkumisen turvallisuuden tunne paranee taajamassa, koska liikennemäärät nykyisellä valtatiellä pienenevät.	Liikenneonnettomuuksien määrä, tiheys ja aste laskevat nykyisestä merkittävästi. Suuruusluokka on sama kuin ve 1:ssä. Henkilöonnettomuuksien vähenemä on 4,5/v. Liikkumisen turvallisuuden tunne paranee taajamassa ja maaseudulla, koska liikennemäärät nykyisellä valtatiellä pienenevät.

Taulukko 3. Vaihtoehtojen vaikutukset liikenteeseen.

Taajamassa valtatie ylittäminen kävellen ja pyöräillen vaikeutuu entisestään, kun liikenne lisääntyy vaihtoehdossa ve0+. Tämä hidastaa kävelyä ja pyöräilyä. Liikennevalo-ohjatuilla suojatiellä ylittäminen on helpompaa, mutta vaatii usein odottamista. Ohikulkutievaihtoehtoissa taajamassa liikenne vähenee nykyisellä valtatiellä, joten kävely ja pyöräily on sujuvampaa.

Pitkämatkainen taajamien välinen joukkoliikenne pysyy nykyisellä valtatiellä ja ajaa keskustaaajaman kautta, koska ohikulkutien läheisyyteen ei osoiteta uutta maankäyttöä. Vaihtoehdossa ve0+ liikenteen sujumisen heikkeneminen hidastaa myös joukkoliikennettä.

5.3 Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Henkilövahinko-onnettomuuksien vähentyminen vuosittain on saatu IVAR-laskennasta. Kaikissa vaihtoehdoissa onnettomuudet nykytiestöön ja -liikenteeseen verrattuna vähenevät. Ohikulkutie-vaihtoehtojen osalta ero on selkeä verrattuna vaihtoehtoon ve 0+.

Onnettomuusasteessa huomioidaan onnettomuuksien ja liikennesuorituksen määrä. Sillä voidaan vertailla tieosien ”turvallisuutta”, vaikka liikennemäärät ovat erilaiset.

IVAR-laskenta ei huomioi paikallisia onnettomuusriskejä, kuten koulujen sijaintia valtatievarrella. Muuhoksella riskiä tai ainakin turvattomuutta aiheuttavat muun muassa koulureiteiltä puuttuvat jalankulku- ja pyöräilyväylät sekä alikulut. Sen takia arviointiin on otettu mukaan ”turvallisuuden tunne”, mikä kuvaa muutosta nykytiestöön. Ohikulkutievaihtoehtojen suurin osa nykyisistä ongelmakohdista jää uuden valtatievaralle, siksi ohikulkutievaihtoehdot ovat turvallisempia. Lisäksi taajamasta poistuu merkittävästi liikennettä, etenkin raskasta liikennettä. Nykytiestön kehittämisen vaihtoehdossa ve0+ pitkämatkainen liikenne kulkee taajaman ja ydinkeskustan läpi,

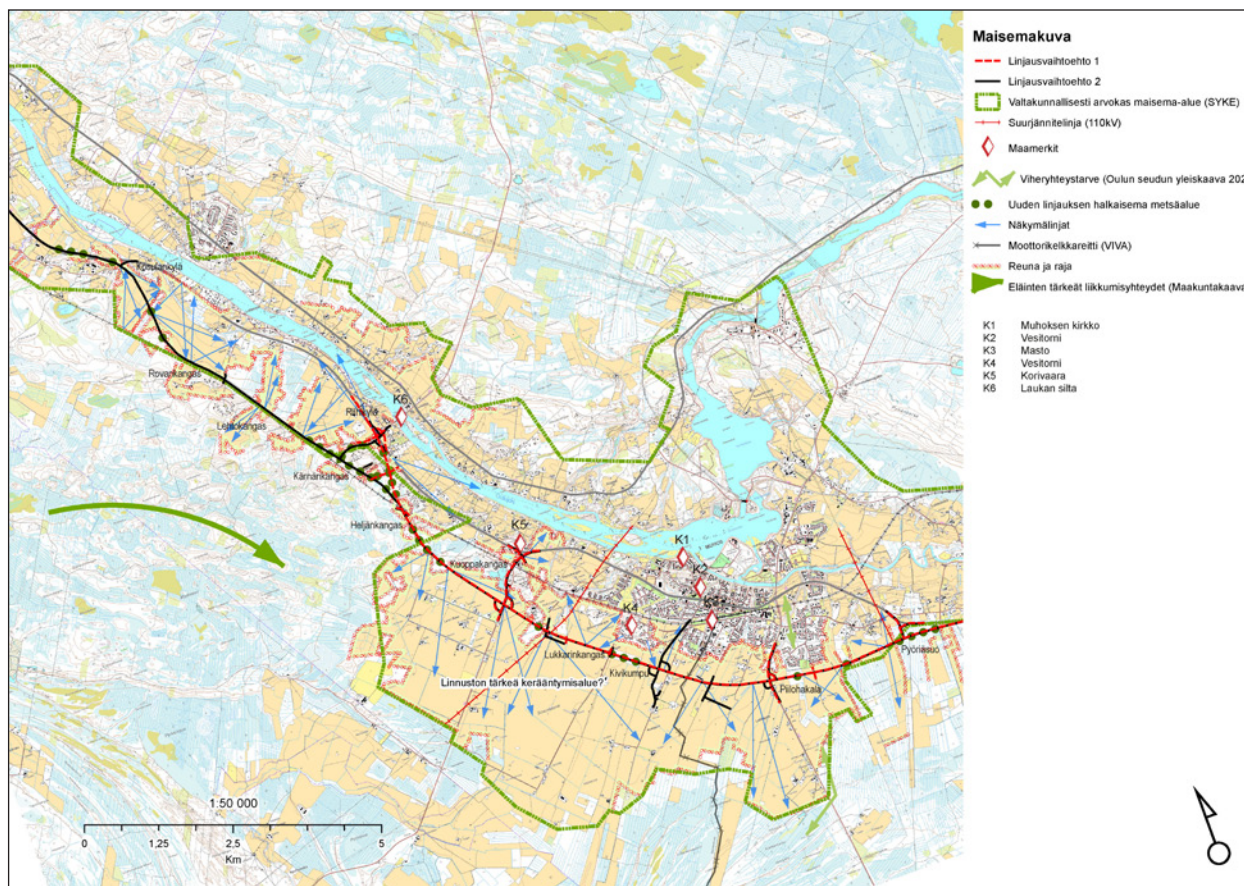
mikä heikentää liikunnan turvallisuutta. Tämä voi vähentää jalankulun ja pyöräilyn mielekkyyttä ja pienentää niiden kulkumuoto-osuutta.

5.4 Vaikutukset ympäristöön

Nykytiestön kehittäminen vaihtoehdon ve 0+ mukaan ei vaikuta ympäristöön kuin vähän paikallisesti, koska valtatievaralla ei muutu. Jalankulku- ja pyöräilyalikulujen ja rinnakaisteiden rakentaminen voi hyvin paikallisesti muuttaa pihapiirejä ja lähimaisemia. Toisaalta nykytien estevaikutus säilyy ja pahenee liikenteen lisääntyessä.

Ohikulkutievaihtoehtojen merkittävimpiä vaikutuksia ovat tien rakentaminen taajaman eteläpuolisella peltolakeudelle ja tien sijoittuminen lähelle asuinrakennuksia Riihikylässä.

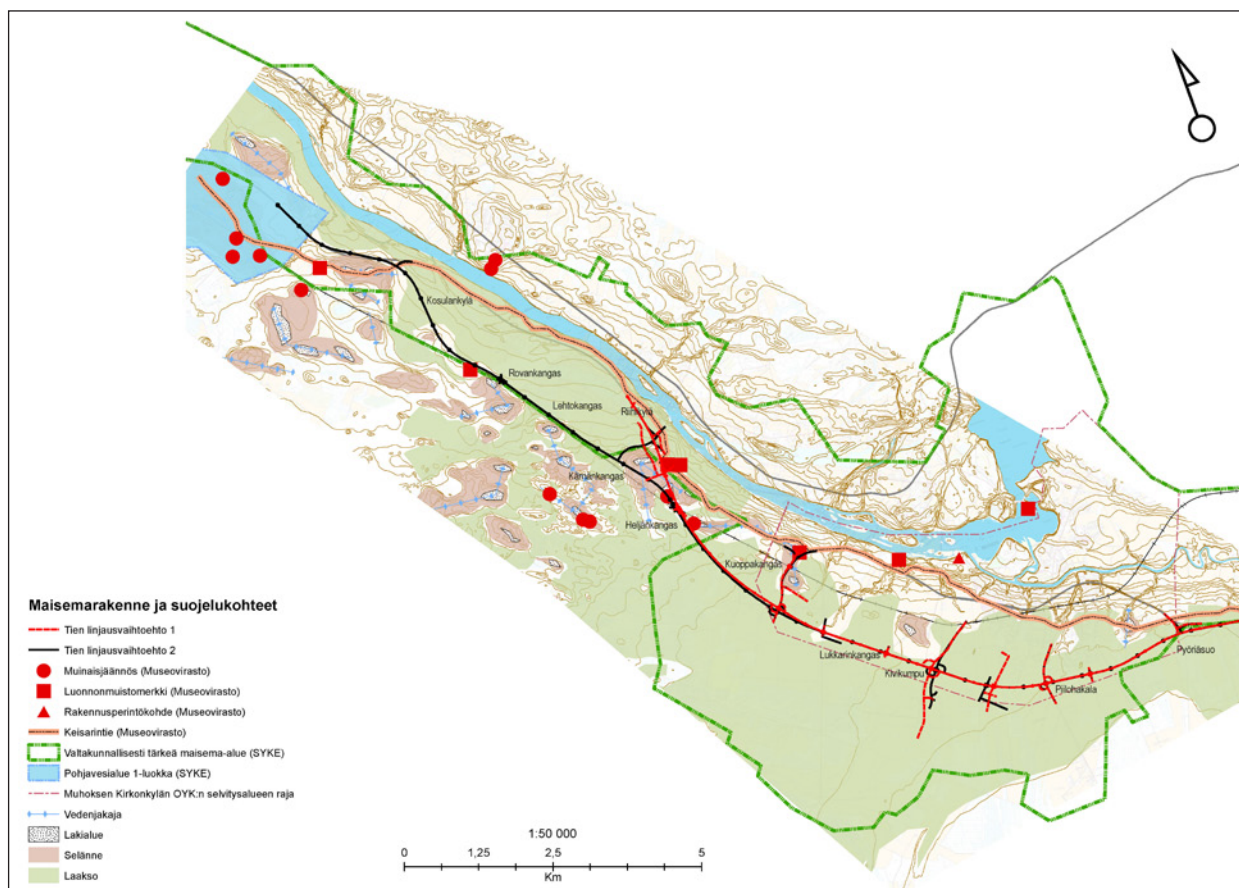
Päästöjen osalta merkittäviä eroja vaihtoehtojen välillä ei ole. Liikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrä puolittuu, mikäli jompikumpi ohikulkutievaihtoehto toteutettaisiin. Asukkaiden määrät on laskettu nykytilanteen mukaan ilman uusia melusuojauksia tai asuinalueita. Osayleiskaavassa uudet asuinalueet on suunniteltu siten, että ne eivät sijoitu ohikulkutien liikennemelualueille.



Kuva 35. Suunnittelualan maisemakuva.

Ympäristö	Ve0+	Ve1	Ve2
Maisemarakenne - Selänteet - Lakialueet - Laaksoalueet	Nykytilanne säilyy.	Linjaus leikkaa enimmäkseen lakialueita Kämänkankaalla olevalla teollisuusalueella. Peltoalueet Muhoksen kirkonkylän eteläpuolella muuttuvat uuden linjauksen myötä..	Linjaus leikkaa enemmän harjualueita Niitynperänkankaalla ja Kärnänkankaalla. Linjaus myös halkaisee enemmän peltoalueita kuin muut vaihtoehdot pohjoisessa esim. Kosulankylän alueella..
Maisemakuva - Rajat ja reunat - Maamerkit	Nykytilanne säilyy.	Vaihtoehto muuttaa merkittävästi Kärnänkankaan sulkeutunutta metsäaluetta avoimaksi ja avoimet peltoalueet Muhoksen kirkonkylän eteläpuolella muuttuvat maisemakuvallisesti luoden uusia esteitä näkymille. Ehdotus leikkaa pelto- ja suoalueita huomattavasti Muhoksen Kirkonkylän eteläpuolella. Alue vaikuttaa huomattavasti valtakunnallisesti arvokkaaseen maisemalueeseen.	Vaihtoehto halkoo olevia metsäkaistaleita ja peltoalueita enemmän kuin Ve1. Ehdotus seuraa rautatielinjaa Rovankankaan ja Kämänkankaan välillä, mikä aiheuttaa vähemmän muutosta maisemakuvaan. Näkymälinjoja estyy vain vähän vaihtoehdon läntisellä osuudella. Linja leikkaa suuremmissa määrin peltoalueita ja soita. Metsäalueita vaihtoehto leikkaa huomattavammin mm. Lukkarinankaalla, Miljoonalaakson alueella ja Kämänkankaalla. Alue vaikuttaa voimakkaammin valtakunnallisesti arvokkaaseen maisemalueeseen.
Suojelualueet ja -kohteet - Kiinteät muinaisjäänteet - Luonnonmuistomerkit - Laaksoalueet - Pohjavesialueet	Nykytilanne säilyy.	Vaihtoehdon alueelle sijoittuu kolme luonnonmuistomerkkiä joihin tien uusi linjaus voi vaikuttaa. Tielinjaukselle ja sen läheisyyteen sijoittuu kaksi kiinteä muinaisjäännettä (Heljänkangas ja Kämänkangas SE). Keisariintiehen vaikutusta vaihtoehdolla ei ole kuin linjauksen itäpäädyssä. Ei vaikutusta pohjaveteen.	Linjalle ja sen läheisyyteen sijoittuu neljä luonnonmuistomerkkiä. Kaksi kiinteää muinaisjäännettä (Heljänkangas ja Kämänkangas SE) sijoittuu linjauksen alueelle. Keisariintien linjaus leikkaa luoteispäädyssä ja vaikuttaa siihen itäpäädyssä. Linjaus sijaitsee pohjoisessa pohjavesialueella.
Luontoarvot	Nykytilanne säilyy.	Ei tietoa	Ei tietoa
Eläimet - Linnusto - Nisäkkäät	Nykytilanne säilyy.	Vaihtoehto vaikuttaa eläinten (mm. hirvien) liikkumiseen ja oleskeluun (lintujen kerääntymisalueet) Muhoksen kirkonkylän eteläpuoleisilla peltoalueilla.	Linjaus vaikeuttaa eläinten liikkumista Kosulankylän ja Muhoksen eteläpuoleisilla peltoalueilla. Lintujen kerääntyminen voi hankaloitua uuden tien myötä pohjoisella ja eteläisellä osuudella.
Virkistys ja viheryyhteet - Virkistysreitistö - Viheryhteet	Nykytilanne pääosin säilyy. Alikulut helpottavat tien poikkikulkemista mutta muualla ylittäminen vaikeutuu liikenteen kasvun myötä.	Uudelle tielinjalle on esitetty poikkikyhteyksiä alikulkujen kautta mutta uusi tie aiheuttaa pienen estevaikutuksen. Yleiskaavassa esitetty viheryhteystarve estyy tielinjauksen myötä.	Uudelle tielinjalle on esitetty poikkikyhteyksiä alikulkujen kautta mutta uusi tie aiheuttaa pienen estevaikutuksen Yleiskaavassa esitetty viheryhteystarve estyy tielinjauksen myötä.

Taulukko 4. Vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan ja ympäristöön.



Kuva 36. Suunnittelualan maisemarakenne ja suojelualueet.

5.5 Vaikutukset maankäyttöön ja elinkeinoihin

Mikäli valtatie liikenne kulkee jatkossakin Muhoksen taajaman läpi, sillä on negatiivista vaikutusta asumisviihtyvyyteen ja Muhoksen imagoon. Valtatie säilyminen kuntakeskuksessa vähentää halukkuutta asua taajamassa. Ajoittain ruuhkainen liikenne lisää tielläliikkujien stressiä ja voi vaikuttaa pitkällä aikavälillä terveyteen.

Toisaalta taajaman läpi liikkuvat ihmiset käyttävät taajaman palveluita, ainakin päivittäistavarakaupan ostovoiman nettosiirtymä sen osoittaa. Viikonlopun matkailu näkyy taajaman kaupoissa.

Ohikulkutien rakentaminen taajaman eteläpuoleisella peltoaukealle rikkoo peltolohkoja. Peltojen pirstoutumista voi vähentää tiesuunnittelun yhteydessä tehtävillä kiinteistöjärjestelyillä. Maatalousliikenteen on helpompi käyttää nykyistä ohikulkutievaihtoehdoissa.

Riihikylässä oleviin teollisuusalueisiin vaihtoehdoilla ei ole merkityseroja. Taajaman eteläpuolelle oleva teollisuusalue on helpommin saavutettavissa valtatieltä ohikulkutievaihtoehdoissa.

Kaikki vaihtoehdot mahdollistavat Kirkonkylän osayleiskaavan tavoitteiden toteuttamisen.

Oulujokivarren maankäytön kehittymisen vaikutukset ovat ristiriitaiset. Pitkä ohikulkutie ve 2 lisää Oulujokivarren asumisen kiinnostavuutta ja lisää muun muassa alueen koulujen käyttöä. Se tiivistää olemassa olevaa haja-asutusta. Toisaalta silloinkin asutus on varsin väljää ja voidaan puhua yhdyskuntarakenteen hajautumisesta. Vaihtoehdossa ve 2 kaksi pihapiiriä on niin lähellä uutta valtatieltä, että ne muuttuvat asuinkeilavalmiksi.

5.6 Kustannusvaikutukset

Aika-, ajoneuvo- ja onnettomuuskustannukset on laskettu 20 vuoden ajalle. Ohikulkutievaihtoehdoissa aikakustannukset ovat hiukan pienemmät kuin vaihtoehdossa ve 0+, vaikka ajomatkat ovat pitempiä. Onnettomuuskustannuksissa suhteellinen ero on selvä. Päästöjen ja melun osalta kustannuserot ovat pieniä, samoin kunnossapitokustannukset.

Kuntatalouteen vaikuttaa pienellä osalla koulukuljetukset, joita tarvitaan vaihtoehdossa ve0+ turvallisista enemmän kuin ohikulkutievaihtoehdoissa.

Maankäyttö Elinkeinot	Ve0+	Ve1	Ve2
Maankäyttö	Mahdollistaa Kirkonkylän osayleiskaavan 2030 tavoitteiden toteuttamisen. Oulujokivarren maankäyttö mahdollista, mutta runsasliikenteinen valtatie rajoittaa sitä.	Mahdollistaa Kirkonkylän osayleiskaavan 2030 tavoitteiden toteuttamisen. Oulujokivarren maankäyttö mahdollista, mutta runsasliikenteinen valtatie rajoittaa sitä. Mahdollistaa uusien teollisuus- ja tilaavievän kaupan alueiden toteuttamisen taajaman eteläpuolelle valtatie läheisyyteen.	Mahdollistaa Kirkonkylän osayleiskaavan 2030 tavoitteiden toteuttamisen. Lisännee kiinnostusta Oulujokivarren asumiseen, koska valtatie etäämpänä joesta. Tiivistää haja-asutusta, mutta hajauttaa yhdyskuntarakennetta. Mahdollistaa uusien teollisuus- ja tilaavievän kaupan alueiden toteuttamisen taajaman eteläpuolelle valtatie läheisyyteen..
Elinkeinot	Pitkämatkainen liikenne käyttää taajaman päivittäistavaliikkeiden palveluja. Uutta kauppaa sijoittuu Koivikon alueelle valtatie varteen. Teollisuusalue taajaman eteläreunalla on etäällä valtatiestä. Maatalousliikenteelle nykyisen valtatie käyttö haasteellista	Pitkämatkaisen liikenne ohittanee Muhoksen taajaman käyttämättä taajaman palveluita. Uutta kauppaa rakentuu sisääntulotien varteen, mikä säilyttää osan päivittäistavarakaupan kysynnästä. Taajaman eteläpuoleinen teollisuusalue on valtatie tuntumassa. Rikkoo taajaman eteläpuoleisia peltolohkoja, mutta kiinteistöjärjestelyillä tilanetta voidaan parantaa. Maatalousliikenne helpottuu nykyisellä valtatiellä taajaman läheisyydessä.	Pitkämatkaisen liikenne ohittanee Muhoksen taajaman käyttämättä taajaman palveluita. Uutta kauppaa rakentuu sisääntulotien varteen, mikä säilyttää osan päivittäistavarakaupan kysynnästä. Taajaman eteläpuoleinen teollisuusalue on valtatie tuntumassa. Rikkoo taajaman eteläpuoleisia peltolohkoja, mutta kiinteistöjärjestelyillä tilanetta voidaan parantaa. Maatalousliikenne helpottuu nykyisellä valtatiellä.
Sosiaaliset vaikutukset	Runsas liikenne aiheuttaa häiriötä asumiselle ja liikumiselle, häiriöt lisääntyvät liikenteen kasvun myötä. Valtatie sijainti kuntakeskuksessa voi vaikuttaa negatiivisesti Muhoksen imagoon ja erityisesti taajamassa asumisen mielekkyyteen.	Rauhoittaa taajaman liikennettä, mikä nostanee taajaman asumismukavuutta ja taajamassa liikkumisen mielekkyyttä.	Rauhoittaa taajaman liikennettä, mikä nostanee taajaman ja jokivarren asumismukavuutta ja taajamassa liikkumisen mielekkyyttä.

Taulukko 5. Vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön ja elinkeinoihin.

Vaihtoehtojen rakentamisen kustannuksissa on selkeät erot: mitä enemmän uutta tietä rakennetaan, sitä enemmän siihen on investoitava.

Kustannusten avulla on laskettu vaihtoehtojen kannattavuuksien tunnuslukuja, joista kuvaavin on hyötyjen ja kustannusten suhde, eli h/k-suhde. Hanke on periaatteessa kannattava, mikäli suhde on suurempi kuin 1. Käytännössä suhdeluvun on oltava merkittävästi suurempi kuin 1, jotta se mahtuisi valtakunnalliselle liikenneinvestointien listalle.

Vaihtoehtojen tieinvestointien h/k-suhteet ovat noin 1,4-1,5 eli ne ovat tämän alustavan tarkastelun pohjalta hiukan kannattavia.

Ohikulkuteiden rakentamiskustannuksia voidaan jonkin verran pienentää rakentamalla eritasoliittymien sijaan alkuvaiheessa tasoliittymät (taulukossa 5 b-vaihtoehdot). Investointikustannus laskee noin 10%, mutta h/k-suhde ei kuitenkaan kasva kuin marginaalisesti.

	Ve 0+	Ve 1	VE 1b	Ve 2	Ve 2b
Väylän pitäjä*	4,1	5,5	5,5	5,9	5,9
Tienkäyttäjät*	273	251	252	240	243
Muut*	8,2	6,1	6,1	6,0	6,0
Rakentamiskust. **	9	29	26	37	33
h/k-suhde	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5
1. vuoden tuottoaste	9,4	8,5	9,5	9,1	9,5

* 10 vuoden ajalta, ** suuntaa-antava

Taulukko 6. Vaihtoehtojen vaikutukset kustannuksiin.

6 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Yhteiskuntataloudellisten laskentojen perusteella ohikulkutievaihtoehdot ovat lievästi kannattavia. Nykyisen kaltainen valtatie tuo jonkin verran tuloa Muhoksen taajaman palveluille, sillä ohikulkijat pysähtyvät taajamassa. Toisaalta valtatie pitkämatkaisesta liikenteestä ja erityisesti raskaasta liikenteestä on haittaa asumiselle ja liikkumiselle Muhoksen taajamassa ja sen lähiympäristössä. Taajaman läpiajaminen lisää pitkämatkaisen liikenteen kuluja, erityisesti raskaan liikenteen osalta.

Jatkosuunnittelun pohjaksi esitetään ratkaisua, jossa lyhyempi ohikulkutievaihtoehto (ve 1) jätetään kaavalliseksi varaukseksi. Kaavavaraus ei rajoita taajaman tai muun alueen maankäytön kehittymistä. Tievaraus on ollut olemassa jo pitkään, joten se ei tuota uusia tai aiemmasta poikkeavia haittavaikutuksia asumiselle tai yrittämiselle. Pitkän aikavälin tievaraus antaa mahdollisuuden kehittää maankäyttöä toistaiseksi nykytiestöön tukeutuen. Mahdollisesti rakennettavan ohikulkutien toteutusprosessi on niin pitkä, että esi-

merkiksi kaupan investoinneissa voidaan siihen helposti varautua.

Pitempi ohikulkutieratkaisu (ve 2) on investoinnillaan niin kallis, ettei sen toteuttamiselle nähdä edellytyksiä. Pitkän valtatie rakentaminen ei tuo sellaisia hyötyjä, että investointi olisi järkevä. Toisaalta tielinjaus kulkee pitkän matkaa radan varressa, joten se pysyy vapaana asuinrakentamiselta.

Koska ohikulkutielle ei ole näköpiirissä toteutusta, on nykytiestöä kehitettävä vaiheittain aiempien suunnitelmien mukaisesti. Suurin osa toimenpiteistä on tarpeen, kuten jalankulku ja pyöräilyn alikulut ja väylät, vaikka ohikulkutie rakennettaisiin lyhyellä aikavälillä.

Tämän työn perusteella esitetään, että Muhoksen kunta tekee Kirkonkylän osayleiskaavaan ohikulkutielle ohjellinen tielinjaus -merkinnän. Maakuntakaavassa esitetään pidettäväksi nykyinen merkintä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja kunta hyväksyvät tämän suunnitelman ohjeelliseksi jatkosuunnittelun pohjaksi. Kunta ei myönnä rakentamislupia esitetyille ohikulkutielinjaukselle.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus laatii ohikulkutien aluevaraussuunnitelman, jotta tievaraus voidaan osoittaa riittävällä tarkkuudella ja vanhan yleissuun-

KUVAILEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero						
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri						
Tekijät		Julkaisu-aika 3/2016				
		Kustantaja /Julkaisija Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus				
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja				
Julkaisun nimi Valtatien 22 kehittäminen Muhoksen keskustan kohdalla Ohikulkutieselvitys						
Tiivistelmä Valtatie 22 kulkee Muhoksen taajaman halki, sen ydinkeskustan kautta. Valtatien pitkämatkaisesta liikenteestä on haittaa taajamassa asumiselle ja liikkumiselle. Toisaalta ohikulkijat käyttävät taajaman palveluita. Pitkämatkaiselle ja etenkin raskaalle liikenteelle taajaman alhainen nopeusrajoitus sekä kierto- ja liikennevalo-ohjatut liittymät aiheuttavat viivytystä ja kustannuksia. Muhoksen keskustan ohikulkutieveraus on ollut pitkään kaavavarauksena ja tiestä on laadittu yleissuunnitelmakin 1990-luvulla. Tien toteuttamiselle ei ole olemassa rahoitusta tai päätöstä. Kirkonkylän osayleiskaavatyö on käynnissä. Tämä selvitys on tehty kaavatyön tausta-aineistoksi. Hankkeessa on vertailtu kahta erilaista ohikulkutievaihtoehtoa. Lyhyempi vaihtoehto (ve 1) noudattaa vanhan yleissuunnitelman mukaista linjausta. Toinen vaihtoehto on noin kaksi kertaa pitempi, ja se erkaneekin nykyisestä valtatiestä Viskaalin kohdalla. Lisäksi vertailuvaihtoehtona on ollut nykytien parantaminen eli vaihtoehto ve0+. Kirkonkylän osayleiskaavatyössä laadittiin kaksi rakennevaihtoehtoa, joista toisessa varauduttiin ohikulkutiehen ja toisessa tukeuduttiin nykytiestöön. Asiantuntija-arvioinnin ja IVAR-laskennan perusteella ohikulkuteiden merkittävimmät vaikutukset ovat taajaman eteläpuolisen peltola-keuden rikkoontuminen ja asumisen häiriöt Riihikylässä. Lisäksi vaihtoehdon ve 2 alle olisi jäämässä kaksi pihapiiriä. Mikäli ohikulkutietä ei rakenneta, liikenteen aiheuttamat haitat kasvavat taajamassa ja sen lähialueella. Samoin liikenteelle aiheutuvat häiriöt lisääntyvät. Pitkämatkaisen liikenteen ajoajat pitenevät jonoutumisen, ajoittaisen ruuhkautumisen ja liikennevalo-ohjausten lisärakentamisen myötä. Kirkonkylän maankäytön tavoitteet voidaan saavuttaa sekä ohikulkutieratkaisulla että nykytiestöä kehittämällä. Vaihtoehtojen kustannusarvioiden perusteella ohikulkutiet ovat yhteiskuntataloudellisesti hiukan kannattavia. On kuitenkin huomioitava, ettei laskelmissa huomioida kaikkia paikallisia vaikutuksia, kuten koulureittien turvallisuutta. Hankkeen johtopäätöksenä esitetään, että nykytiestöä kehitetään aikaisempien suunnitelmien pohjalta ja lisäksi lyhyempi ohikulkutie (ve 1) pidetään kaavallisena varauksena. Kaavavarauksesta ei ole kohtuutonta haittaa maankäytölle, joten ohikulkutiehen varautuminen jättää mahdollisuuksia tulevaisuuteen.						
Asiasanat (YSA:n mukaan)						
ISBN (Painettu)		ISBN (PDF)		ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkopainettu)
www www.doria.fi/ely-keskus		URN		Kieli Suomi	Sivumäärä 25	
Julkaisun tilaukset Veteraanikatu 1, PL 86 90101 OULU puh. 0295 038 000						
Kustannuspaikka ja -aika Oulu,3/2016				Painotilo -		

**VALTATIEN 22 KEHITTÄMINEN MUHOKSEN KESKUSTAN KOHDALLA
OHIKULKUTIESELVITYS**

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus