



Ellinsuon asemakaavan 564-2548 liikenne- ja meluselvitys

31.10.2024



OULU

Sisällysluettelo

1. Johdanto	3
2. Lähtökohtia	4
3. Liikenteelliset olosuhteet	5-7
4. Liikennemäärät	8
5. Pysäköinti	9
6. Melu	10-12
7. Suunnitteluratkaisu	13-20
8. Vaikutusten arviointi ja kustannukset	21



1. Johdanto



Ellinsuon alueen kaavoituksen tavoitteena on laatia alueelle täydentävää asuinrakentamista mahdollistava sekä puistoalueita sisältävä asemakaava.

Tämän liikenneselvityksen tarkoituksena on kuvata Ellinsuon asemakaava-alueen liikenteen nykytilanne, määrittää asemakaavan myötä tarvittavat liikenteelliset toimenpiteet sekä kuvata asemakaavan liikenteelliset vaikutukset. Näiden pohjalta liikenneselvityksen yhteydessä laadittiin alueen liikenneverkon sekä alueen viertä kulkevan kuntoradan yleissuunnitelmat.

Työn tilaajana oli Oulun kaupunki, jossa työn ohjauksesta vastasi asemakaava-arkkitehti Eini Vasu sekä liikenneinsinööri Minna Koukkula ja liikennesuunnittelija Oona Väisänen.

Suunnittelutyöstä vastanneen AFRY Finland Oy:n työryhmässä ovat toimineet Laura Mansikkamäki, Emeliina Korttesniemi (03/2024 asti), Kati Palo-Junttila (06/2024 asti), Laura Björn sekä Tapio Lukkari (melu).



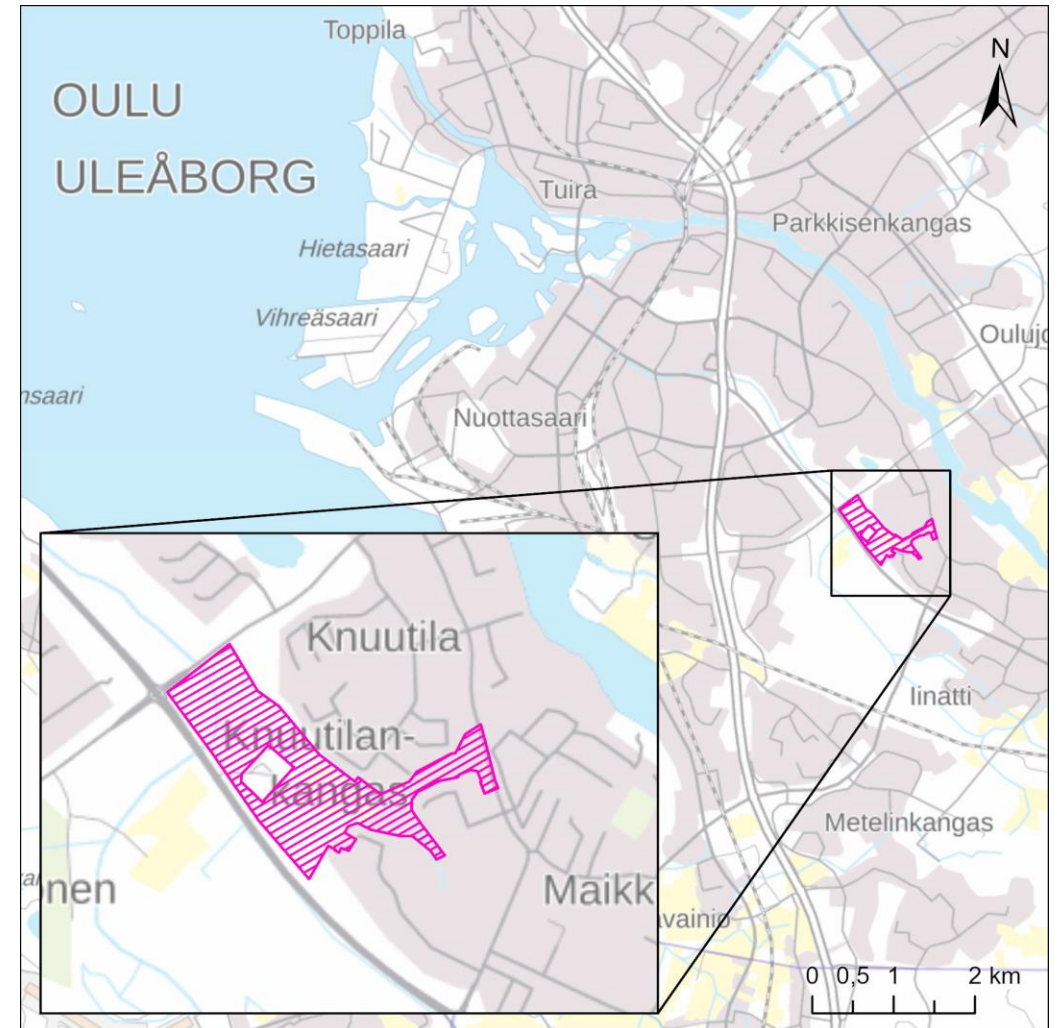
Kuva 1. Maankäytön viitesuunnitelma 29.11.2023

2. Lähtökohtia

Ellinsuon asemakaava-alue sijaitsee Maikkulan ja Knuutilan kaupunginosissa noin viiden kilometrin päässä keskustasta. Suunnittelualueella on voimassa Uuden Oulun yleiskaava, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 18.4.2016. Täydennysrakentaminen ja yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ovat Uuden Oulun yleiskaavan keskeisiä tavoitteita. Asemakaava-alueella on voimassa neljä asemakaavaa vuosilta 1982-2010.

Alue on nykyisin pääasiassa peltoa ja metsää, ja se on merkitty voimassa olevissa asemakaavoissa leikkikentäksi (VK) ja lähivirkistysalueeksi (VL). Alueella on nykyisin mm. palstaviljelyä. Asemakaavan tavoitteena on osoittaa alueelle täydentävää asuinrakentamista. Rakennusoikeutta haetaan viitesuunnitelman mukaan asuinrakentamiselle n. 8000 kerrosalaneliömetriä.

Suunnittelualue sijaitsee Oulun kaupungin yhdyskuntarakenteessa liikenteellisiltä lähtökohdiltaan autovyöhykkeellä (YKR 2021, SYKE). Ellinsuon alueelta on keskustaan matkaa noin viisi kilometriä. Laskennallinen matka-aika keskustaan kävellen on noin tunnin, pyörällä noin 18 minuuttia, joukkoliikenteellä noin 30 minuuttia ja henkilöautolla noin 12 minuuttia.



Kuva 2. Asemakaava-alueen sijainti (Taustakartta MML)

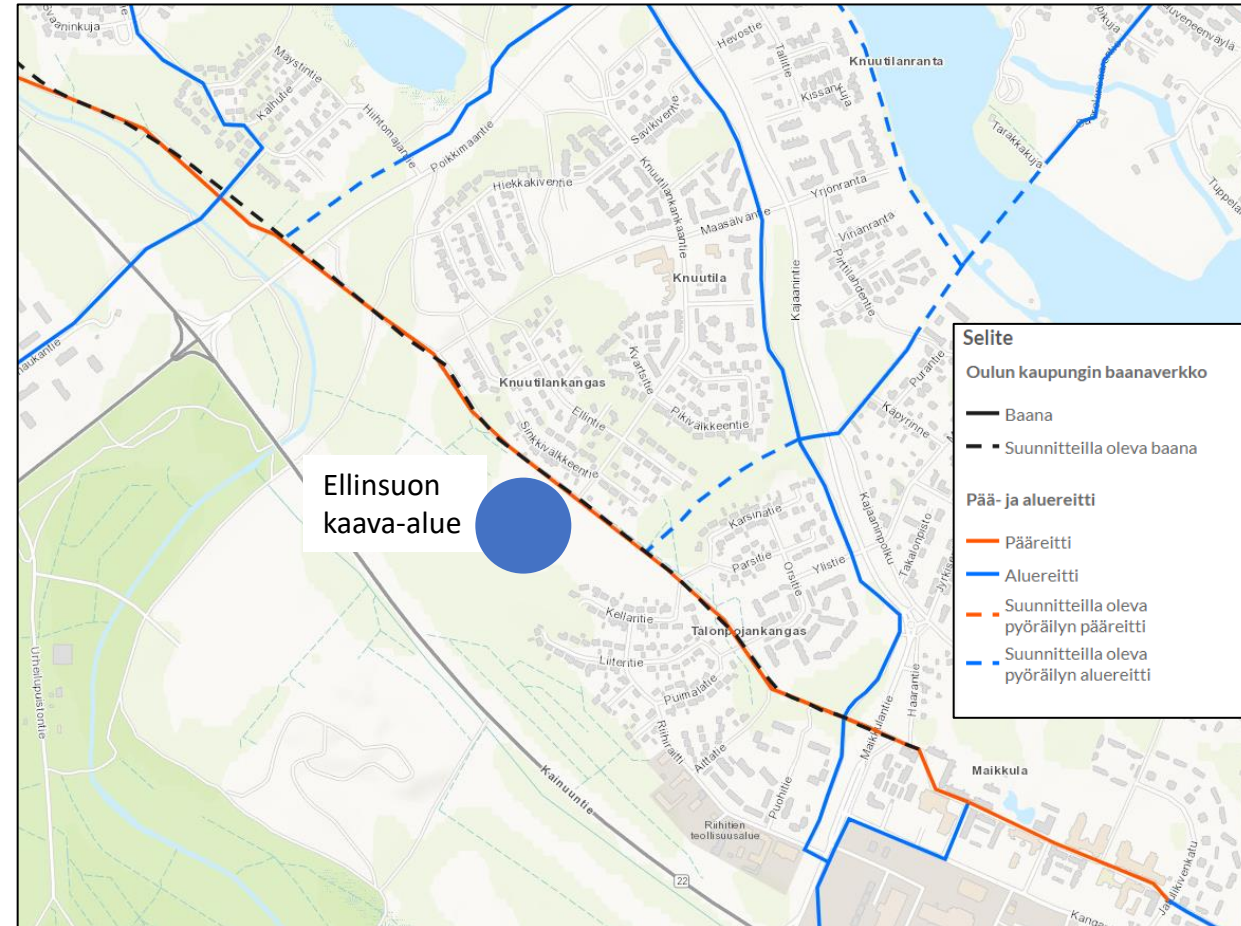
3. Liikenteelliset olosuhteet / Jalankulku ja pyöräliikenne



Alueella on hyvät jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet Oulun keskustan ja Maikkulan suuntaan. Lähin kauppa ja Knuutilankankaan koulu sijaitsevat noin puolen kilometrin päässä, mikä on hyvin sopiva matka jalan tai pyörällä kuljettavaksi. Alueen poikki kulkee kaakkois-luodesuuntaisesti pyöräilyn pääreitti, josta pääsee sujuvasti keskustan ja Maikkulan suuntiin. Maikkulantien suuntaisesti kulkee pyöräliikenteen aluereitti Kaakkurin suuntaan.

Kainuuntien parantamisesta on laadittu vuonna 2014 tiesuunnitelma, jossa on esitetty Kainuuntielle alikulkukäytävävaraus Ellinsuon asemakaava-alueen eteläosaan, mikä parantaisi yhteyksiä Hirosen alueen suuntaan sekä ulkoilureitistöön. Poikittainen itä-länsiyhteys olisi tarpeen lyhentämään matkaa myös lähimmälle linja-autopysäkille Kajaanintien varteen.

Ellinsuon alueen ympärille on suunniteltu Knuutilan kuntorata, joka on pisto linatin kuntoreitille. Reitti yhtyy lännessä linatin kuntoreittiin Kainuuntien kohdilla ja idässä Pikivälkkeentien kohdilla virkistysreitistöön. Kuntoreitin jatkeen suunnittelua on tehty samanaikaisesti alueen kaavoituksen kanssa.



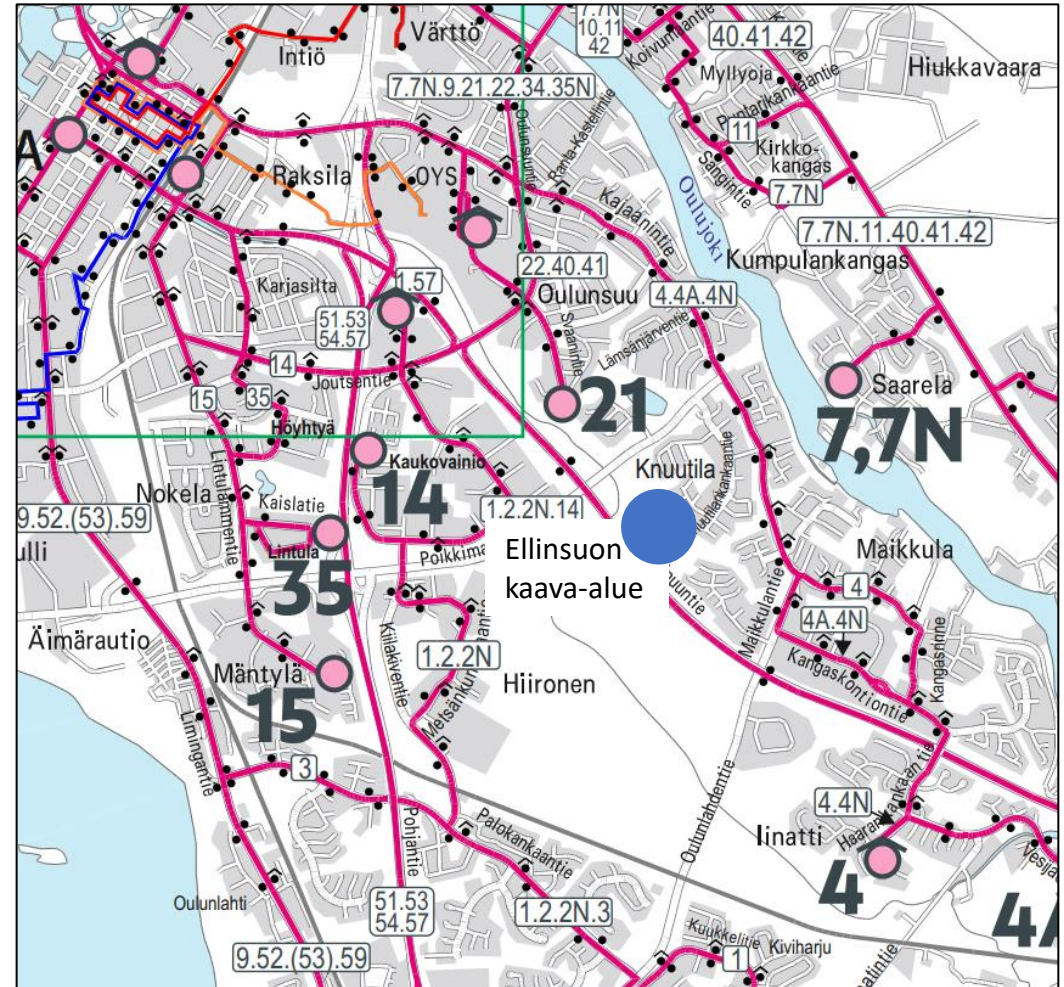
Kuva 3. Oulun pääpyöräreittisuunnitelma ja suunnittelualueen sijainti. Lähde: [Oulun seudun pyöräilyn tavoiteverkko](#)

3. Liikenteelliset olosuhteet / Joukkoliikenne



Alueen joukkoliikenneyhteydet ovat kohtalaiset. Lähin linja-autopysäkki sijaitsee Kajaanintieellä, josta kulkevat linjat 4, 4A, 48 arkisin päiväaikaan viisi kertaa tunnissa ja viikonloppuisin kaksi kertaa tunnissa keskustaan. Pysäkille on matkaa hieman alle kilometri ja matka keskustaan kestää noin 30 minuuttia.

Rautatieasemalle on kaava-alueelta matkaa noin 5 kilometriä.



Kuva 4. Ote Oulun seudun joukkoliikenteen linjakartasta (talvi 2024) ja suunnittelualueen sijainti.

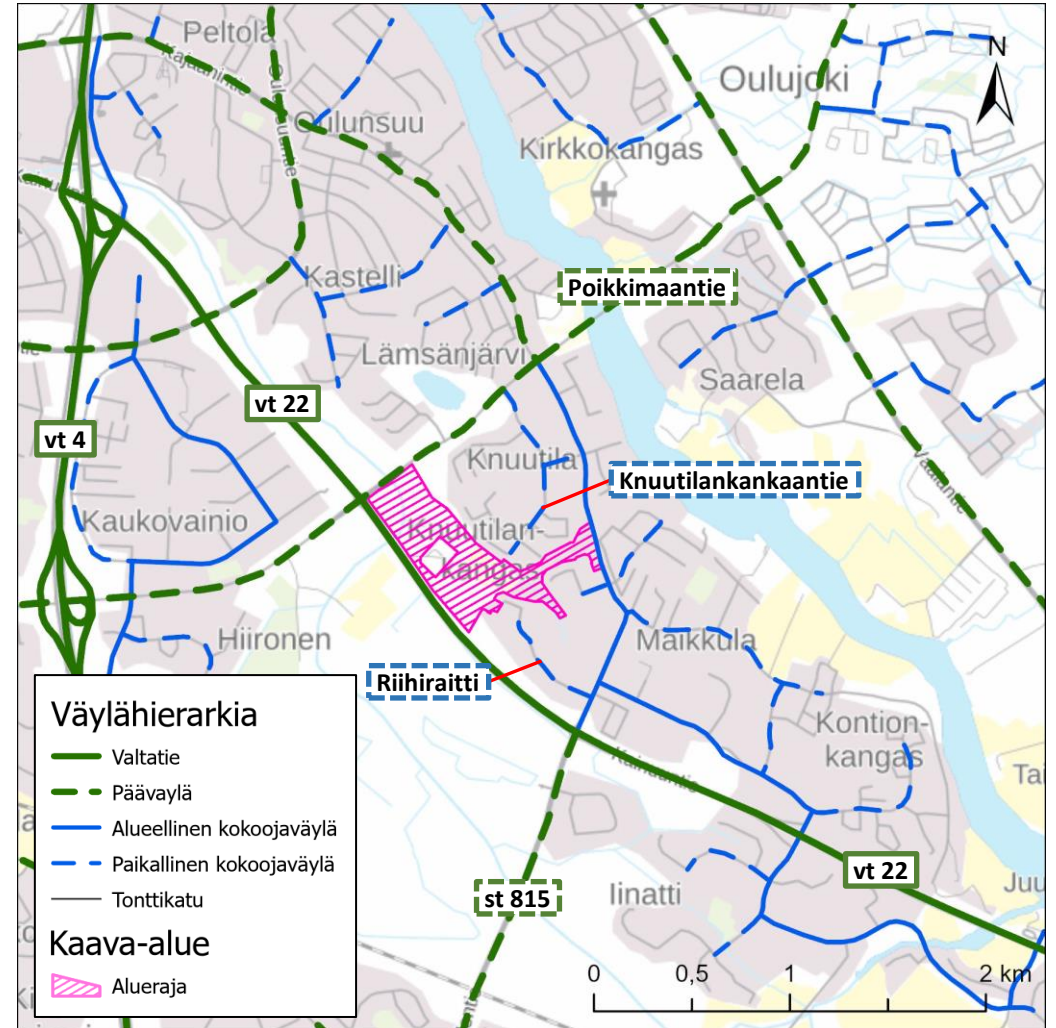


3. Liikenteelliset olosuhteet / Autoliikenne

Kaava-alueen itäpuolella sijaitsee valtatie 22 Kainuuntie. Poikkimaantie on alueen vilkas pääväylä, joka kulkee taajamien ohi ja yhdistää eri kaupunginosia. Poikkimaantie on myös tärkeä raskaan liikenteen yhteys Oulun satamaan.

Ellinsuon alue sijaitsee paikallisen kokoojaväylän, Knuutilankankaantien päässä. Lähellä aluetta idän suunnassa on myös toinen paikallinen kokoojaväylä, pientaloihin rajoittuva Riihiraitti.

Knuutilankaantiella on 30 km/h aluenopeusrajoitus ja liikennettä on rauhoitettu hidastein ja tasa-arvoisin risteyksin erityisesti kadun varressa sijaitsevan koulun vuoksi.



Kuva 5. Autoliikenteen verkko (Taustakartta MML)

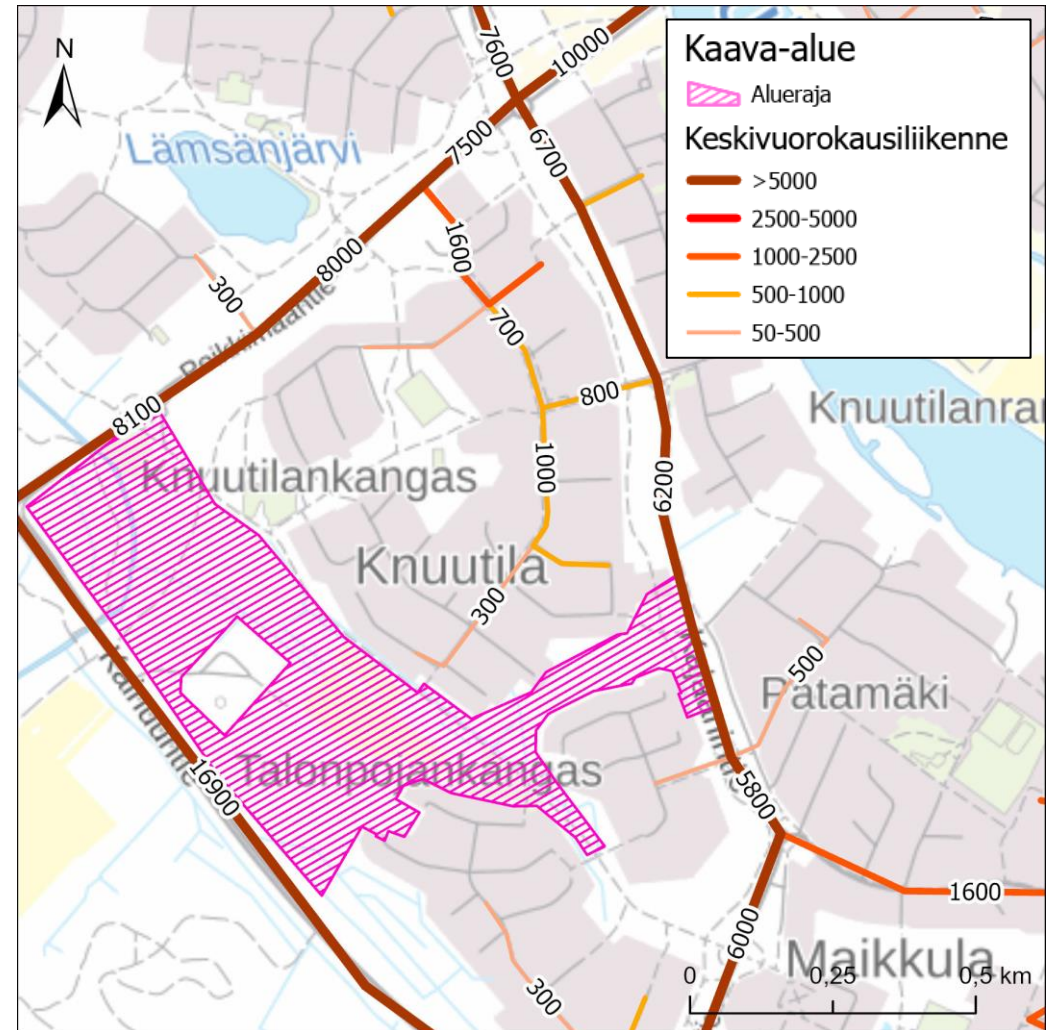
4. Liikennemäärät

Knuutilankankaantien loppupään liikennemäärä on nykyisin noin 300 ajoneuvoa vuorokaudessa (ajon./vrk) ja Oulun seudun liikennemallissa määrän on arvioitu kasvavan 500 ajon./vrk vuoteen 2030 mennessä. Maasälväntien päässä Knuutilankankaantietä liikennemäärä on nykyisin 1000 ajon./vrk ja sen on liikennemallissa arvioitu kasvavan noin 1200 ajon./vrk.

Ellinsuon asuinrakentamisen synnyttämä uusi autoliikenne on arvioitu ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa” -ohjeen perusteella. Liikennetuotos on määritetty autovyöhykkeen mukaisesti olettaen, että alueelle rakennetaan 8 000 kerrosalaneliometriä. Tällöin **Ellinsuon alueen liikennetuotos on 180 ajon./vrk.**

Uuden maankäytön vuoksi liikennemäärä tulee lisääntymään Knuutilankankaantien loppupäässä noin 61 % ja Maasälväntien päässä Knuutilankankaantietä noin 18 %.

Liikennemäärien lisäys on kohtuullinen eikä aiheuta Knuutilankankaantielle sujuvuusongelmia. Liikennemäärät ovat edelleen pienet, huomioiden kadun rooli paikallisena kokoojakatuna. Kadun liikennemäärän kasvun vuoksi kadulle kuitenkin suositellaan toteutettavaksi koko matkalle yhdistetty jalkakäytävä- ja pyörätie sekä yksipuolisia ajoradan kavennuksia hillitsemään ajonopeuksia.



Kuva 6. Nykyiset liikennemäärät Oulun seudun liikennemallin mukaan (ajon./vrk) ja suunnittelualan sijainti (Taustakartta MML)



5. Pysäköinti

Ellinsuon asemakaava-alueen velvoiteautopaikkamäärä on mitoitettu Oulun pysäköintinormin muiden alueiden mukaisesti.

Alueella pysäköintinormi on rivitaloasuntojen osalta 1,5 autopaikka per asunto (ap/as) ja pientalojen osalta 2 autopaikkaa per asunto. Lisäksi tulee rivitalojen osalta olla yksi vieraspaikka 1000 kerrosalaneliometriä kohden sekä korttelia kohden yksi vieraspaikka alkavaa 1000 kerrosalaneliometriä kohden. Esteettämiä pysäköintipaikkoja (LE) tulee olla kaksi 50 autopaikkaa kohden ja tämän jälkeen yksi 50 autopaikkaa kohden.

Kohteen edellyttämä **autopaikkamäärä on ilman joustotekijöitä yhteensä 84 autopaikkaa** (sis. myös vieraspaikat). **Pyöräpysäköintipaikkoja tulee toteuttaa vähintään 158 kappaletta.**

Kohteen edellyttämät velvoitepaikkamäärät autoille ja polkupyörille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Velvoitepysäköintipaikkalaskelma. Normilaskelman autovelvoitepaikkojen lisäksi tulee yhtiömuotoisille tonteille vieraspaikkoja yhteensä 5 kpl.

	Pientaloasuminen	Omakotiasuminen
Kaavaehdotus	30 asuntoa	17 asuntoa
Pysäköintinormin vaatimus	1,5 autopaikkaa/asunto	2 autopaikkaa/asunto
Vaadittu autopysäköintipaikkamäärä	45 autopaikkaa	34 autopaikkaa
Pyöräpysäköintinormin vaatimus	3 pyöräpysäköintipaikkaa/asunto	4 pyöräpysäköintipaikkaa/asunto
Vaadittu pyöräpysäköintipaikkamäärä	90 pyöräpysäköintipaikkaa	68 pyöräpysäköintipaikkaa

6. Melu



Melumallinnuksen toteutus

Kaava-alueella toteutuva tieliikenteen melun keskiäänitaso määritettiin melumallinnuksen avulla (SoundPlan 8.2). Mallinnuksessa käytettiin yhteispohjoismaista tieliikennemelun laskentastandardia (RTN:1996). Laskentaverkon tiheys on 5x5 metriä ja laskenta suoritetaan 2 metrin korkeudelle. Mallinnuksessa on huomioitu 1. heijastus rakennuksista ja mahdollisista melusteistä.

Mallinnuksessa on huomioitu ennustevuoden 2040 liikennemäärät Oulun seudun liikennemallin mukaisesti. Mallinnuksessa on huomioitu Kainuuntien, Poikkimaantien, Knuutilankankaantien, Kajaanintien ja Maikkulantien liikenne. Päiväajan liikenteen prosenttiosuus mallinnuksessa on 90 %.

Taulukko 2. Mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät ja nopeudet merkittävien liikenneväylien osalta

Tieosuus	Ennuste 2040 keskivuorokausiliikenne	Raskaan liikenteen osuus	Nopeus [km/h]
Kainuuntie	19800	3 %	80
Poikkimaantie	6900	2 %	50
Kajaanintie	7800	1 %	40
Maikkulantie	7300	1 %	50
Knuutilankankaantie	500	1 %	30

Alueelle sovellettavat ympäristömelun ohjearvot (VnP 993/1992) ovat ulkona sijaitsevien asuinrakennusten oleskelualueiden keskiäänitasolle päiväaikaan (klo 07-22) 55 desibeliä (dB) ja yöaikaan (klo 22-07) 45 dB (uusi asuinalue). Taajamien virkistysalueilla ohjearvot ovat 55 dB päiväaikaan ja 50 dB yöaikaan.

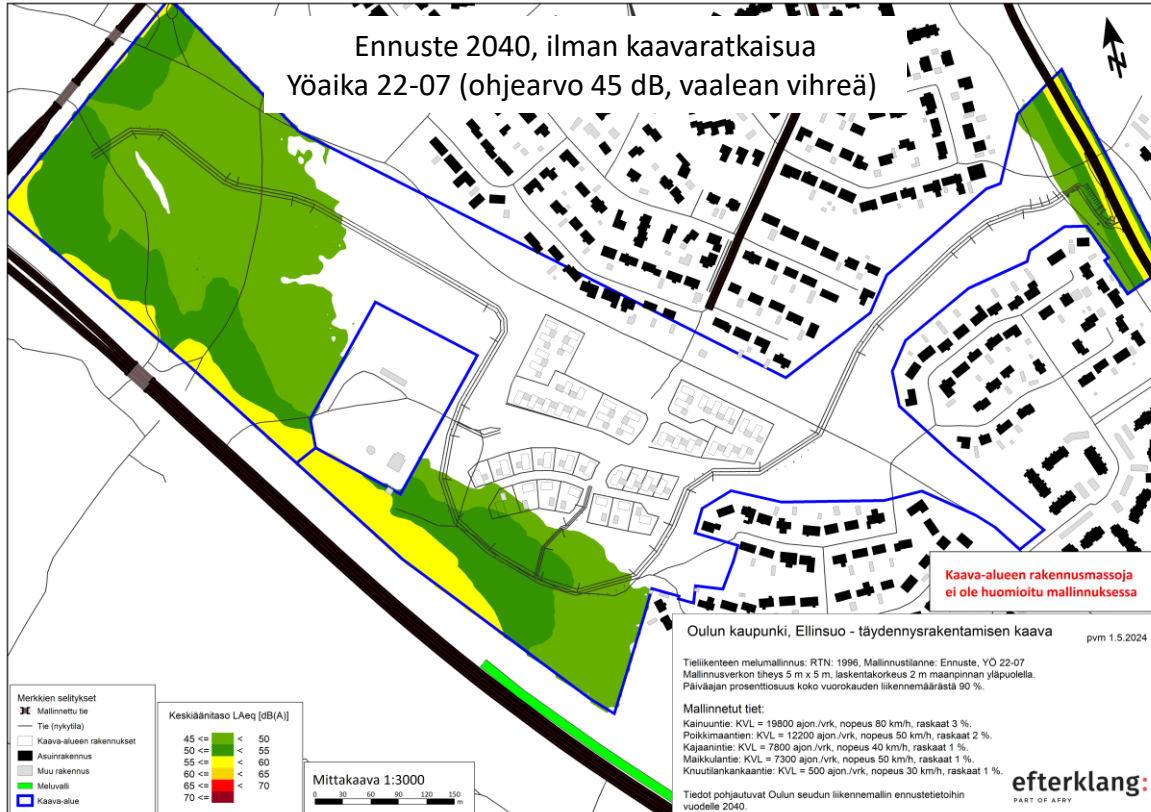
Melumallinnus on suoritettu seuraaville tilanteille:

- Ennusteliikenne 2040, ilman kaava-alueen massoja (vertailutilanne), päivä- ja yöaika (klo 07-22, klo 22-07)
- Ennusteliikenne 2040, meluntorjunta kaavan rakennusmassoin, päivä- ja yöaika (klo 07-22, klo 22-07)

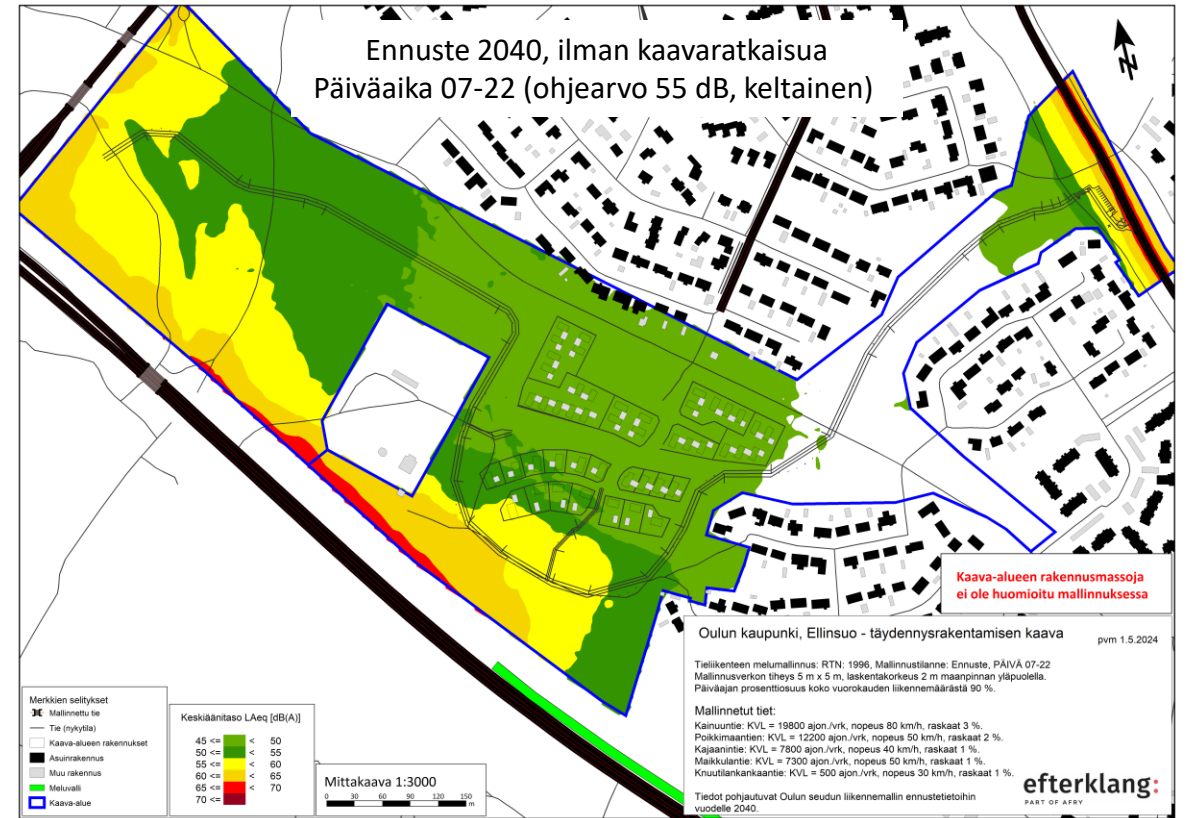
6. Melu

Mallinnustulokset – Ilman kaavaratkaisua

Mallinnusten tulosten perusteella yöajan 45 dB mukainen melualue leviää laajemmalle alueelle kuin päiväajan 55 dB mukainen melualue, joten tieliikenteen yöaikainen melu on alueella mitoittava asuinrakennusten osalta. Virkistysalueiden osalta päiväajan ohjearvo 55 dB on mitoittava.



Kuva 7b. Melumallinnuksen tulokset yöajalle (22-07) ilman kaavaratkaisun rakennusmassoja



Kuva 7a. Melumallinnuksen tulokset päiväajalle (07-22) ilman kaavaratkaisun rakennusmassoja

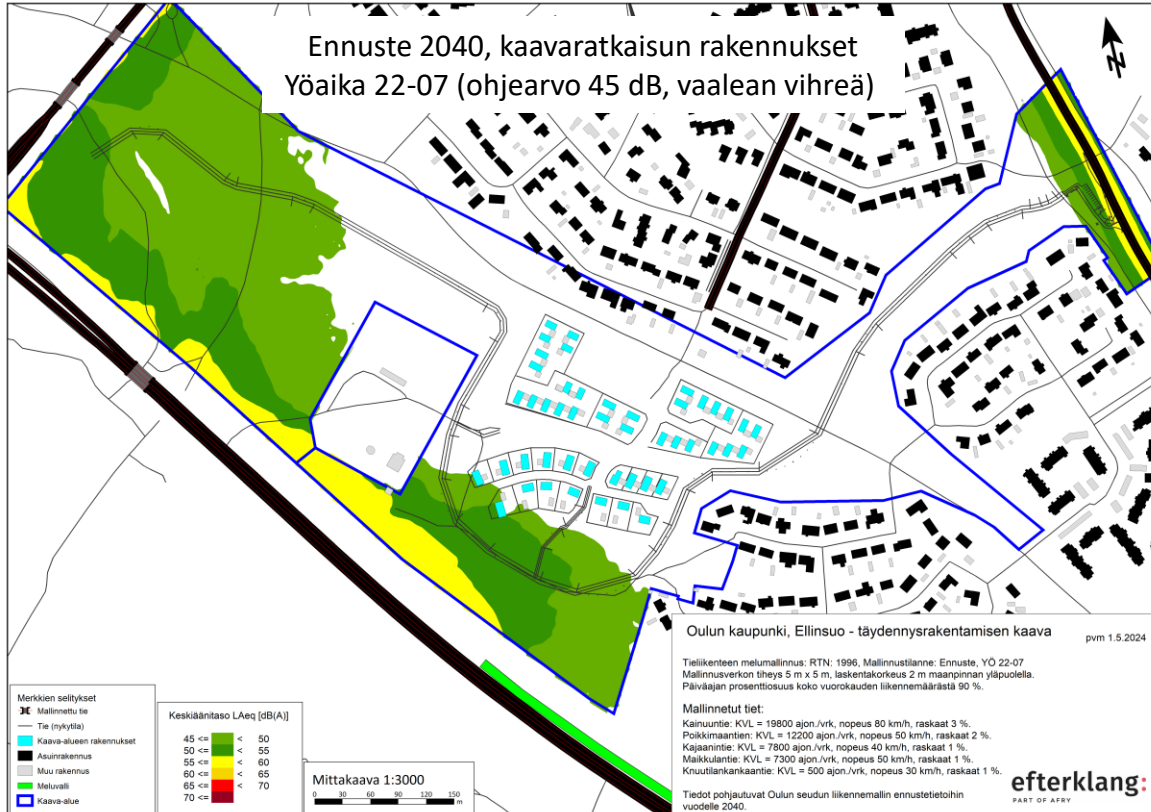
Ilman kaavaratkaisun rakennusmassoja tieliikenteen ympäristömelu on yli ohjearvojen päivällä ja yöllä Kainuuntietä lähinnä olevien tonttien kohdalla. Oleskelualueiden meluun voidaan vaikuttaa rakennusmassojen sijoittelulla.

Asiantuntijan arvion mukaan kaava-alueen luoteispuolella sijaitsevan Oulunsuun sähköaseman nykyisillä rakennuksilla ei ole käytännön vaikutusta kaava-alueella toteutuvaan meluun.

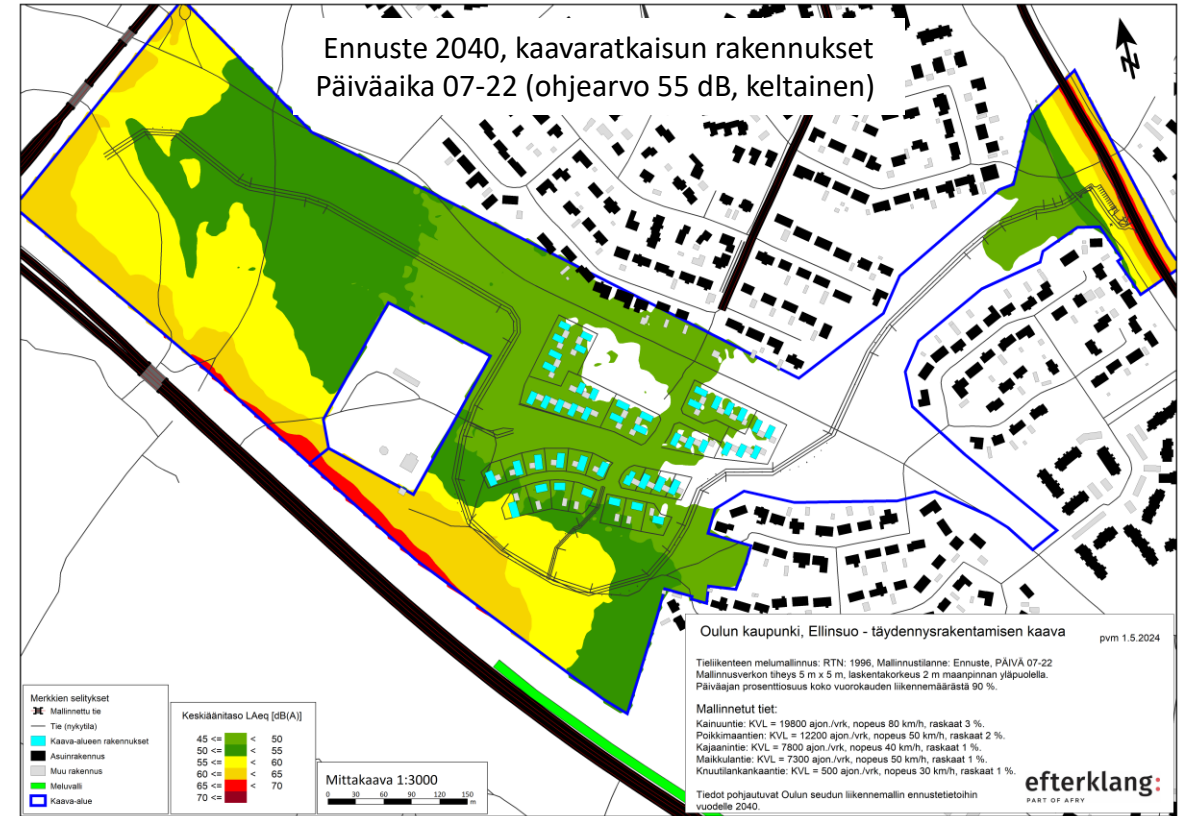
6. Melu

Mallinnustulokset – Meluntorjunta rakennusmassoin

Mallinnusten tulosten perusteella yöajan 45 dB mukainen melualue leviää laajemmalle alueelle kuin päiväajan 55 dB mukainen melualue, joten tieliikenteen yöaikainen melu on alueella mitoittava asuinrakennusten osalta. Virkistysalueiden osalta päiväajan ohjearvo 55 dB on mitoittava.



Kuva 7d. Melumallinnuksen tulokset yöajalle (22-07) kaavaratkaisun rakennusmassoilla



Kuva 7c. Melumallinnuksen tulokset päiväajalle (07-22) kaavaratkaisun rakennusmassoilla

Kaavaratkaisun mukaisella asuinrakennusten sijoittelulla saavutetaan tilanne, jossa asuinrakennusten oleskelualueilla ohjearvot (55 dB/45 dB) alitetaan. Mallinnuksessa on huomioitu 1-kerroksiset rakennukset. Kaavan mahdollistamat 2-kerroksiset rakennukset parantavat hieman melutilannetta esitetystä.

Virkistysalueiden osalta päivä- ja yöajan (55 dB/50 dB) ohjearvot ylittyvät osittain kaava-alueen virkistysalueilla. Päiväajan 55 dB melualue ylittää Knuutilan kuntoradan noin 200 metrin matkalta Ellinsuon asuinalueen kohdalla.

Mallinnuksien lähtötietojen muuttuessa oleellisesti meluselvitys tulee päivittää.

7. Suunnitteluratkaisu



Knuutilankankaantie on asuinalueen paikallinen kokoojakatu, jossa ajoradan leveys on 6,5 metriä. Kadun varteen on esitetty varauksena 3 metriä leveä yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien ja ajoradan väliin on esitetty 0,5 metriä leveä vapaa tila, jota voi hyödyntää myös lumitilana, mutta se ei ole riittävä lumitilaksi. Lisäksi lumelle on varattu tilaa kadun itäpuolelta 3 metriä ja länsipuolelta 2,5 metriä.

Olemassa olevalle osuudelle Knuutilankaantietä Sinkkivälkkeentien ja Ellintien väliselle osuudelle on esitetty suunnitelmassa 3 metriä leveä yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Knuutilankankaantien varressa muutoin on jo nykyisellään koko matkalta yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, mutta kyseiseltä osuudelta se puuttuu. Yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien myötä ajorataa kavennetaan yhteysvälillä 5,5 metriin. Yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien ja ajoradan väliin on esitetty 0,5 metrin levyistä lumitilaa.

Alueelle on suunniteltu neljä tonttikatua: Lepokiventie, Lohkaretie, Mukulakiventie ja Nupukiventie. Kaikkien tonttikatujen ajoradat ovat leveydeltään 5,5 metriä. Jokaisen katuhaaran päässä on kääntöpaikka, jotka on mitoitettu 12 metrin kuorma-autolle peruuttaen sekä jätetty päihin myös tilaa lumelle. Suunnitelmassa Lepokiventien ja Lohkaretien katualue on 10 metriä ja Mukulakiventien ja Nupukiventien katualue 10 metriä.

Tuleva Maikkubaana risteää Knuutilankankaantien jatkeen kanssa. Baanan leveys on 6,6 metriä, joka jakautuu 4,0 metriä leveään kaksisuuntaiseen pyörätiehen ja sen rinnalla kulkevaan 2,5 metriä leveään jalkakäytävään. Baana ehdotetaan toteutettavan korotettuna pyöräilyn ylityspaikkana Knuutilankankaantien risteyksessä, jotta varmistetaan turvallisuus ja sujuvuus.

Alueelta on esitetty useita erillisiä jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksiä linatin kuntopolulle, Kainuuntien suunnitellulle alikululle sekä Riihiraitille.

Lumitilojen riittävyys on varmistettu Oulun kaupungin ohjeistuksen mukaisesti. Seuraavalla sivulla on esitetty lumitilalaskelmat.

Katujen näkemät liittymissä sekä baanan liittymäkohdassa on varmistettu näkemätarkasteluin. Ajouratarkasteluilla on varmistettu huolto- ja pelastusajoneuvojen ajo tonteille.

7. Suunnitteluratkaisu / Lumitilat

Katujen lumitilan laskennassa on käytetty Oulun lumitilojen määritykseen tarkoitettua taulukkolaskentapohjaa. Lumitilalaskelmassa on huomioitu katujen pituus sekä tonttiliittymien määrä.

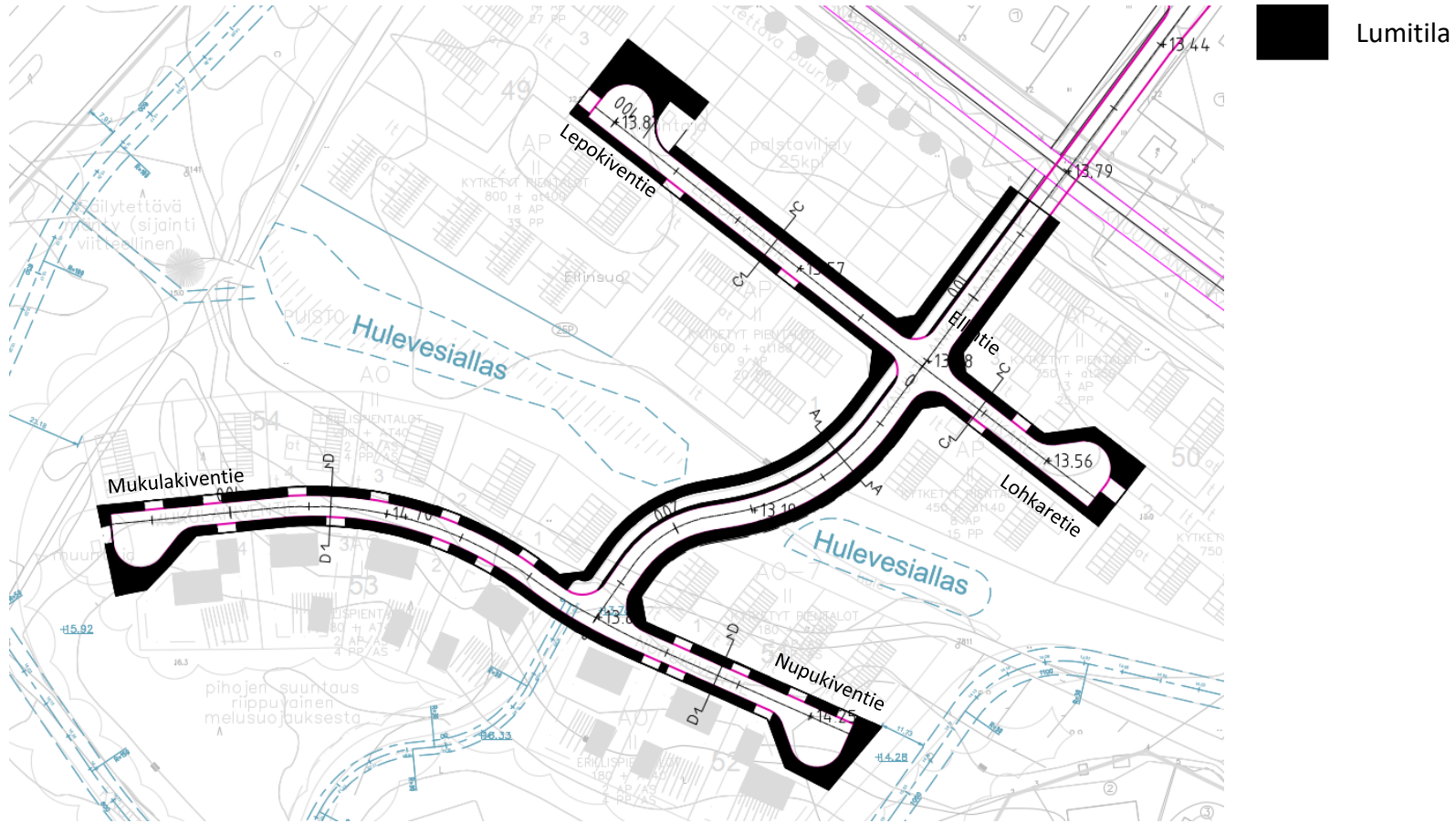
Ellinsuon alueen tonttikadut (Lepokiventie, Lohkaretie, Nupukiventie, Mukulakiventie) ovat omavaraisia lumitilan osalta. Kaduilla on jopa varaa ottaa muualta lumia.

Knuutilankankaantien ajoradan lumitila ei laskentataulukon perusteella ole riittävä, koska ajoradan ja pyörätien välissä on 0,5 metriä leveä välikaista. Lumitilan kannalta ongelmallisimpia ovat sellaiset ratkaisut, jossa kadunvarrensuuntaisen pyörätien ja ajoradan välissä ei ole viherkaistaa. Katu olisi omavarainen lumitilan osalta, mikäli ajoradan ja pyörätien välillä olisi 3,5 metriä leveä viherkaista. Knuutilankankaantien lumitilat voidaan ratkaista siihen liittyvien tonttikatujen päihin sijoitetuilla lähisiirtoalueilla, jotka on osoitettu kääntöpaikkojen yhteyteen. Erityisesti Lepokiventien päässä on huomattava tilavaraus lumelle (n. 7x15 metriä – palstaviljelyn pysäköintialue), mutta myös muiden kääntöpaikkojen ohessa on tilaa ylimääräiselle lumelle. Lähisiirtoalueiden etäisyys on Knuutilantiestä on noin 100 metriä tai vähemmän. Oulun ohjeistuksen mukaan lähisiirtoalue saa sijaita korkeintaan 250 metrin etäisyydellä.

Taulukko 3. Lumitilalaskelma eri kaduilta. Erityisesti Nupukiventien päässä on potentiaalia myös laajemmalle lähisiirtoalueelle, jota kannattaa jatkosuunnittelussa tutkia lisää.

	Lepokiventie	Lohkaretie	Nupukiventie	Mukulakiventie	Knuutilankankaantie
Koko kadun lumitilojen tilavuus	166 m ³	91 m ³	109 m ³	166 m ³	356 m ³
Aurattavan lumen määrä	159 m ³	78 m ³	107 m ³	195 m ³	496 m ³
Kadunvarsien jäljelle jäävä tila	7 m ³	12 m ³	2 m ³	- 29 m ³	- 140 m ³
Lähisiirtoalueen koko	107 m ³	26 m ³	36 m ³	47 m ³	Kts. Sarakkeet vasemmalla
Vapaata tilaa jäljellä	114 m ³	38 m ³	38 m ³	18 m ³	Käytännössä kaikki ylimääräinen lumi mahtuu tonttukatujen päissä sijaitseville lähisiirtoalueelle. Kun lumet on aurattu lähisiirtoalueille, tilaa jää vielä 68 m ³ .

7. Suunnitteluratkaisu / Lumitilat



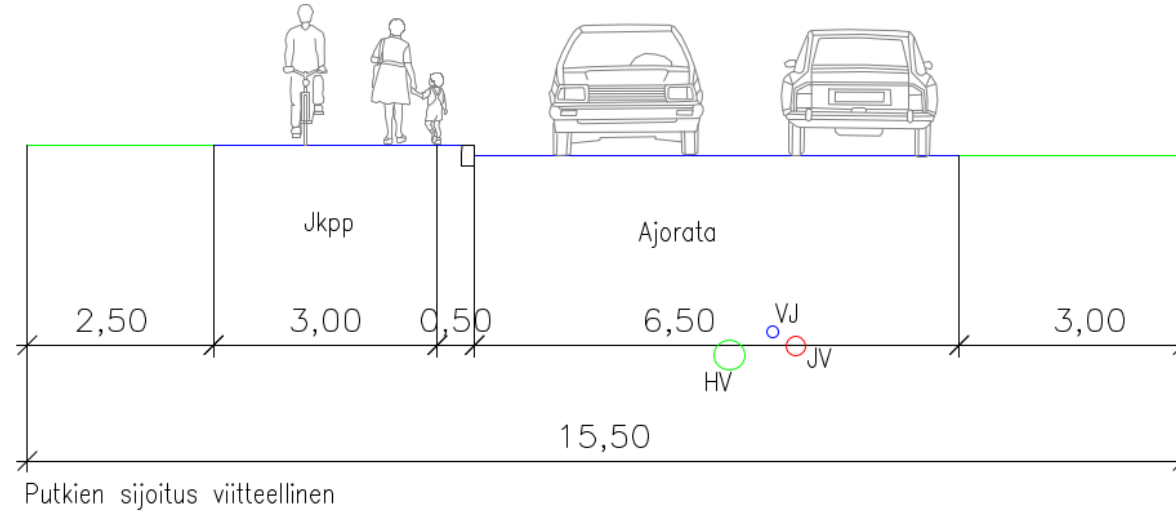
Kuva 8. Katualueen lumitilat kartalla

7. Suunnitteluratkaisu / Knuutilankankaantien tyyppipoikkileikkaus



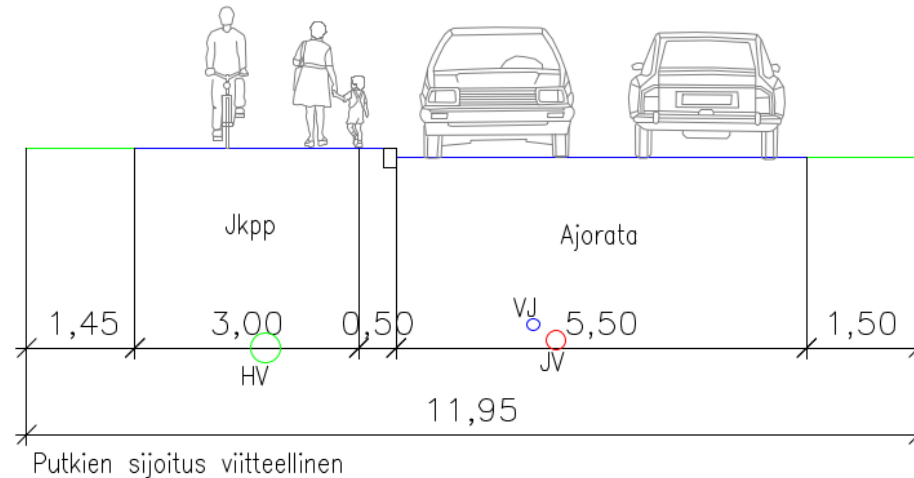
Välillä Mukulakiventie – Sinkkivälkkeentie (A-A)

Poikkileikkauksissa käytetyt lyhenteet:
Jkpp – yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie
VJ – vesijohto
HV – hulevesiputki
JV - jätevesiputki



Kuva 9a. Knuutilankankaantien tyyppipoikkileikkaus välillä Mukulakiventie-Sinkkivälkkeentie.

Välillä Sinkkivälkkeentie – Ellintie (B-B)

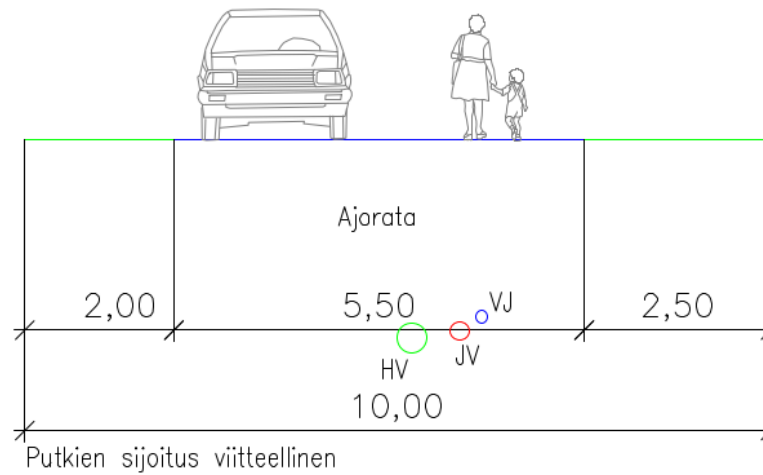


Kuva 9b. Knuutilankankaantien tyyppipoikkileikkaus välillä Sinkkivälkkeentie-Ellintie.

7. Suunnitteluratkaisu / Tonttikatujen tyyppipoikkileikkaus



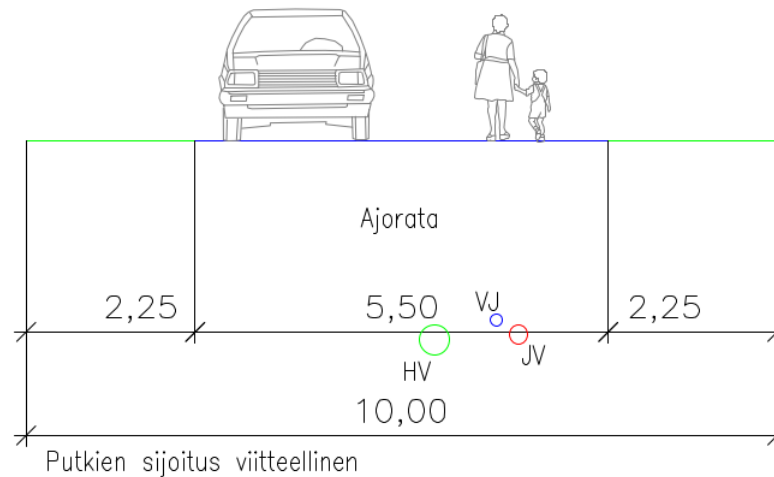
Lepokiventie ja Lohkaretie (C-C)



Kuva 9c. Lepokiventien ja Lohkaretien tyyppipoikkileikkaus.

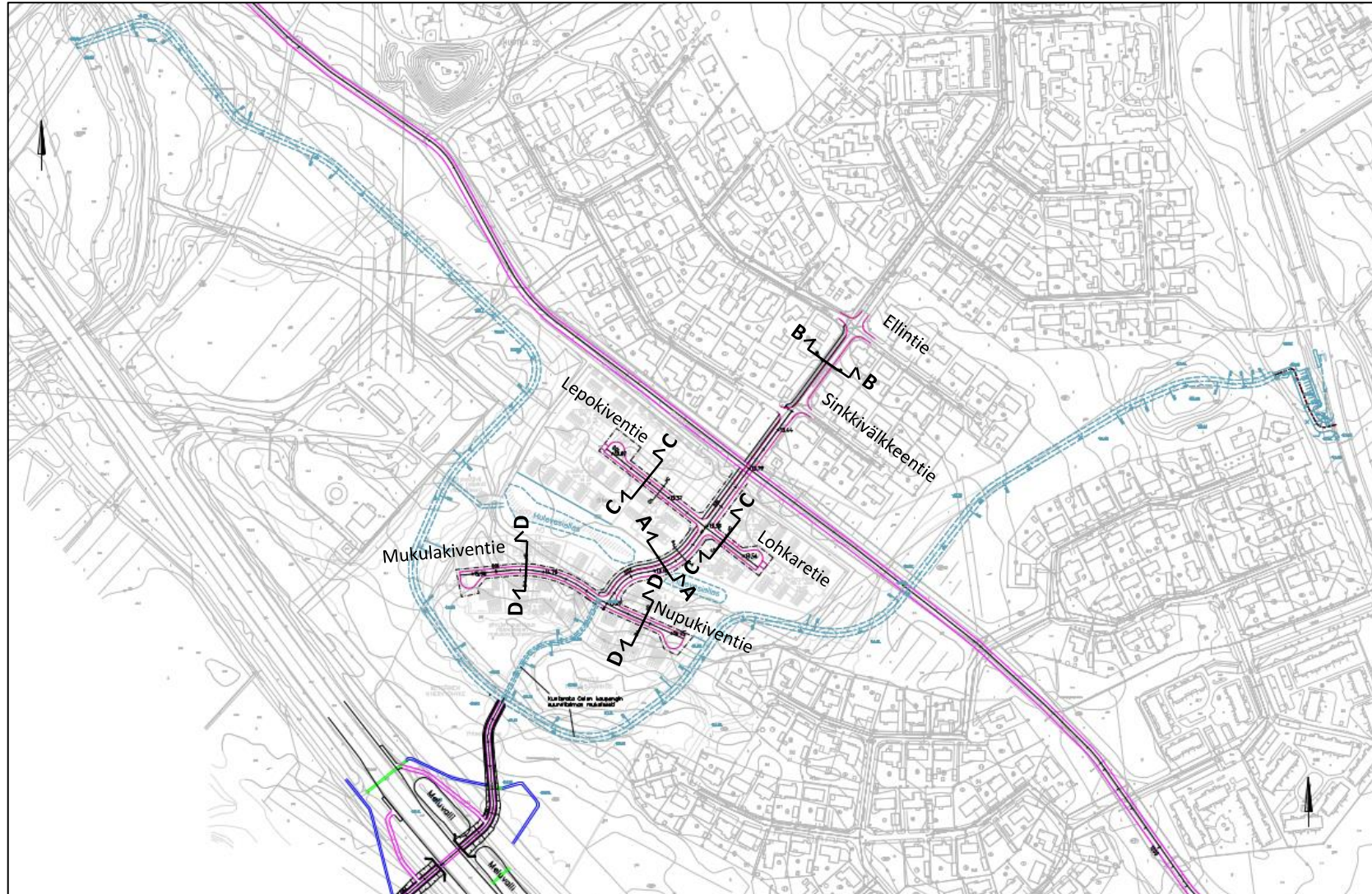
Poikkileikkauksissa käytetyt lyhenteet:
Jkpp – yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie
VJ – vesijohto
HV – hulevesiputki
JV - jätevesiputki

Mukulakiventie ja Nupukiventie (D-D)



Kuva 9d. Mukulakiventien ja Nupukiventien tyyppipoikkileikkaus.

7. Suunnitteluratkaisu



Kuva 10. Suunnitteluratkaisu Ellinsuon alueen katuverkosta, sen liittyminen vt22 länsipuolelle sekä alueen kiertävä kuntorata.

7. Suunnitteluratkaisu / Kuntorata



Ellinsuon asuinalueen läheisyyteen on suunniteltu ympärivuotiseen virkistyskäyttöön tarkoitettu kuntorata. Kuntorataa käytetään talvisin hiihtoladuna ja muuten sitä voidaan käyttää niin kävely-, juoksu- kuin pyöräilykäyttöönkin. Talvisin hiihto ja kävely eivät kuitenkaan sovi samanaikaisesti samalle reitin osalle (RT 97-10869). Suunnitelmakartalla esitetty kuntoradan linjaus on Oulun kaupungin suunnittelema.

Kuntorata on suunniteltu nykyiseltä Knuutilankankaanpuiston kuntoradalta Kajaanintien varteen uuden Ellinsuon asuinalueen takaa kiertäen. Pääasiassa kuntorata kulkee uudessa maastokäytävässä. Ellinsuon asuinalueen kohdalla kuntorata kulkee osittain nykyisen polun kohdalla, mutta näilläkin kohdin polkua levennetään nykyisestä.

Kuntorata on suunniteltu siten, että se ei risteäisi katujen ja teiden kanssa. Kuitenkin tulevan Maikkubaanan kanssa kuntorata risteää Knuutilankankaantien itäpuolella. Risteyskohdan ratkaisut tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa. Hirosenojan yli rakennetaan uusi silta, sillä vanha Kainuuntien varressa oleva silta on kapea eikä näin riitä kuntoradan tarpeisiin. Uudelta Ellinsuon asuinalueelta on esitetty yhteys suunnitellulle Kainuuntien alikululle ja Hirosen alueelle kuntoradan kautta.

Kuntoradan on tarkoitus mahdollistaa 7 metriä leveä latu Oulun kaupungin ohjeistuksen mukaisesti. Aluevaraukseksi on hyvä varata esimerkiksi 10 metriä. Vapaan hiihtotavan ja perinteisen hiihtotavan reittien ollessa rinnan ladun leveys tulee olla 5-8 m (RT 97-10869). Kesäaikaisessa poikkileikkauksessa päällysteen leveys on 3,5 metriä ja poikkileikkauksessa se on esitetty väylän keskelle. Kaarresäde on vähintään 20 metriä pyöräilyn asettamien vaatimusten mukaisesti. Fyysiseltä vaativuudeltaan keskitasoisella reitillä suositeltava pituuskaltevuus on 5-15 % riippuen nousun pituudesta. Pituuskaltevuus kuntoradalla on korkeintaan 8,4 %.

Kuntoradan toiseen päähän Kajaanintien varrelle on esitetty pysäköintialuetta, jotta kuntoradan käyttäjät pääsisivät kuntoradalle sujuvasti. Pysäköintialueella on tämänhetkisen suunnitelman mukaan 12 autopaikkaa ja pysäköintialueen päähän on jätetty tilaa lumelle. Pysäköintialueelta on esitetty polkuyhteys kuntoradalle.

Poikkileikkauksessa käytetyt lyhenteet:
Jkpp – yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie



Kuva 11. Kuntoradan kesäaikainen poikkileikkaus. Kokonaisleveys 7 metriä. Poikkileikkauksessa ei ole esitetty latupohjan reuna-alueita.

7. Suunnitteluratkaisu / Kainuuntien alikulku

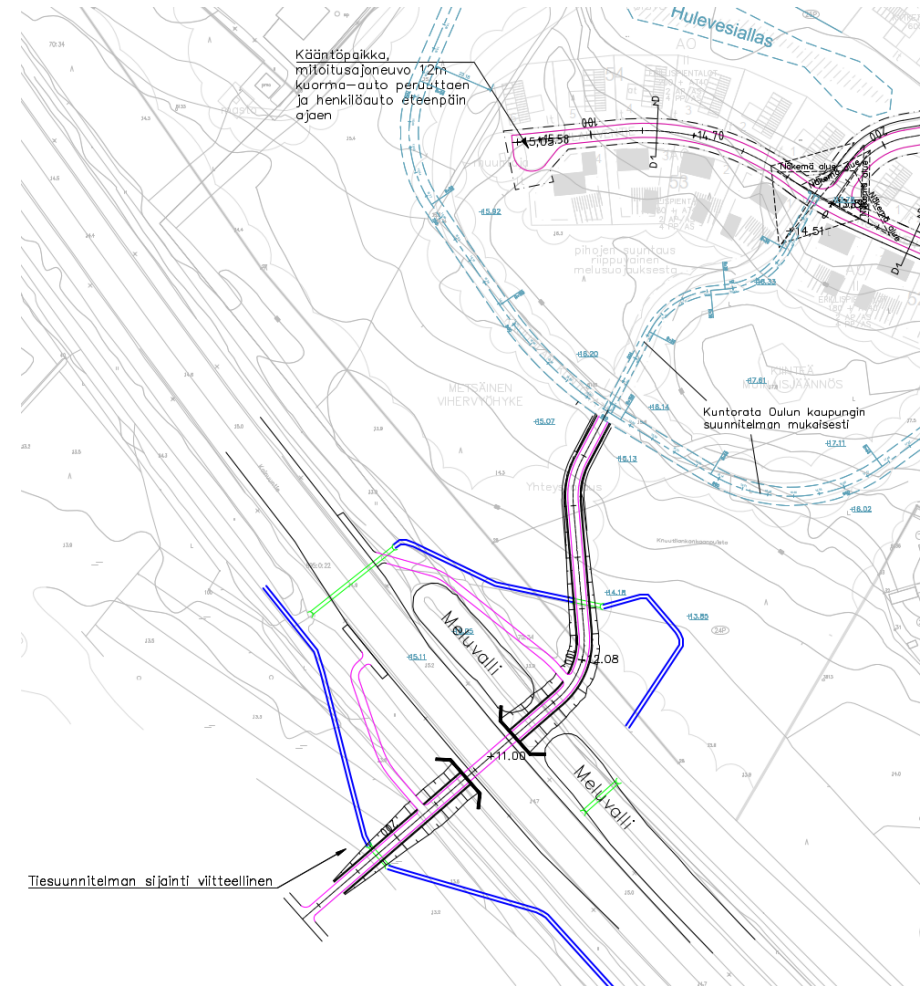


Kaavatyön yhteydessä tutkittiin alikulun mahdollisuutta Kainuuntien ali, joka yhdistäisi Ellinsuon kaava-alueen ja kuntoradan Hirosen alueen kanssa.

Valtatien 22 parantamisen yhteydessä alikululle on tehty varaus, joten alikulun sijainti suunnitelmiin on esitetty tiesuunnitelman mukaisesti (Sito 12.3.2014). Alikululle johtavan yhteyden vaakageometriaa on muokattu suunnittelutyön yhteydessä tiesuunnitelmassa esitetystä, jotta se kulkisi luontevasti kuntoradalle ja siitä edelleen Ellinsuon asuinalueelle.

Kuntoradalta alikululle johtavan yhteyden pituuskaltevuus on korkeintaan 3,7 %. Kuntoradan ja Ellinsuon asuinalueen välisen yhteyden pituuskaltevuus on suurimmillaan 5,1 %. Nykyisten suunnitteluohjeiden mukaan suositeltu jalkakäytävän ja pyörätien pituuskaltevuus on 5 % ja yli 8 % ylittäviä arvoja ei tulisi käyttää lainkaan.

Alikulku todettiin kaavatyössä toteuttamiskelpoiseksi ja sen suunnittelua on mahdollista edistää jatkosuunnittelun yhteydessä. Hirosen alueen puolen suunnitteluratkaisu tullaan tarkentamaan alueen asemakaavatyön yhteydessä.



Kuva 12. Tarkastelu alikulusta Kainuuntien ali

8. Vaikutusten arviointi ja kustannukset



Suunnittelualue sijaitsee Oulun kaupungin yhdyskuntarakenteessa liikenteellisiltä lähtökohdiltaan autovyöhykkeellä. Palvelut ovat saavutettavissa kohtuullisen hyvin kestävästi; lähikauppa ja koulu sijaitsevat alle kilometrin päässä ja keskustaan suuntaavien joukkoliikenteen linjojen linja-autopysäkki on noin kilometrin päässä. Uusi asemakaava-alue tiivistää nykyistä maankäyttöä tukeutuen pitkälti nykyiseen liikenneverkkoon ja olemassa oleviin yhteyksiin.

Asemakaavan muutos tuottaa lisää liikennettä noin 183 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärä tulee lisääntymään Knuutilankankaantien loppupäässä noin 61 % ja Maasälväntien päässä Knuutilankankaantietä nykyisestä noin 18 %. Liikenneturvallisuuden varmistamiseksi Knuutilankankaantielle suositellaan toteutettavaksi kavennuksia sekä yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien jatkamista osuudelle Ellintie-Sinkkivälkkeentie, jossa sitä ei nykyisin ole. Liikenteen sujuvuuteen ja toimivuuteen liikennemäärän lisäyksellä ei asiantuntija-arvion perusteella ole vaikutusta.

Alueen sisäiselle kokoojakadulle Knuutilankankaantielle on suunniteltu yhdistetty jalankulku- ja pyöräväylä, joka yhdistyy myös aluetta ympäröivään virkistysreittiverkostoon. Uuden maankäytön pysäköinti hoidetaan kiinteistöjen alueella. Lisäksi alueelle on esitetty autopaikkoja palstaviljelyalueen käyttäjille.

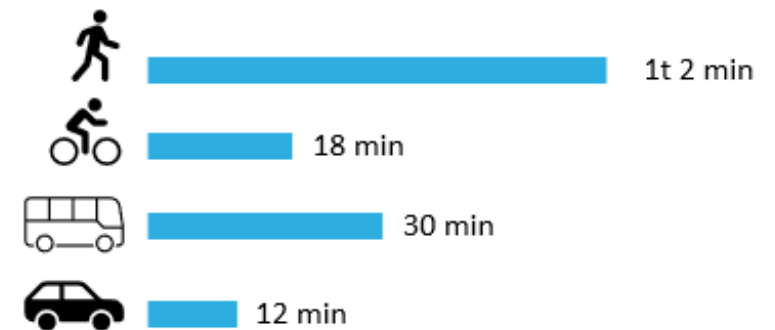
Katujen osalta kustannukset ovat 2,2 miljoonaa euroa (MAKU 128,00 (2020=100)). Kustannukset on laskettu FORE-hankeosalaskennalla.

Asemakaavan muutokselle ei ole liikenteellisiä esteitä.

FORE on Rapalin julkaisema kustannuslaskentaohjelma infrarakentamisen kustannuslaskentaan.

Hankeosalaskenta on infrahankkeiden varhaisissa suunnitteluvaiheissa käytetty laskentamenetelmä, jossa kustannusarviota pyritään ennustamaan vielä puutteellisten ja epävarmojen lähtötietojen pohjalta.

MAKU=maanrakennuskustannusindeksi



Kuva 13. Ellinsuon ajallinen saavutettavuus Oulun keskustasta. Matka-ajat ovat arvioita. Joukkoliikenteen matka-ajan arviot eivät sisällä odotusaikoja pysäkeillä. Henkilöauton matka-ajan arvio ei sisällä pysäköintiin ja mahdollisesti ruuhkiin kuluvaan aikaan.