

SITOWISE

Söderkullan liikenteellinen toimivuustarkastelu 1-vaiheen arviointi

Aineiston päivitys 27.11.2020

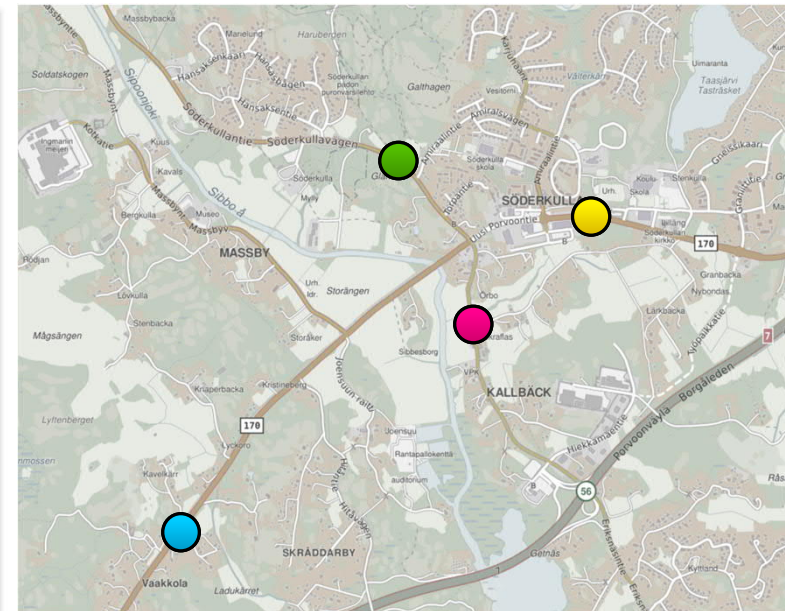
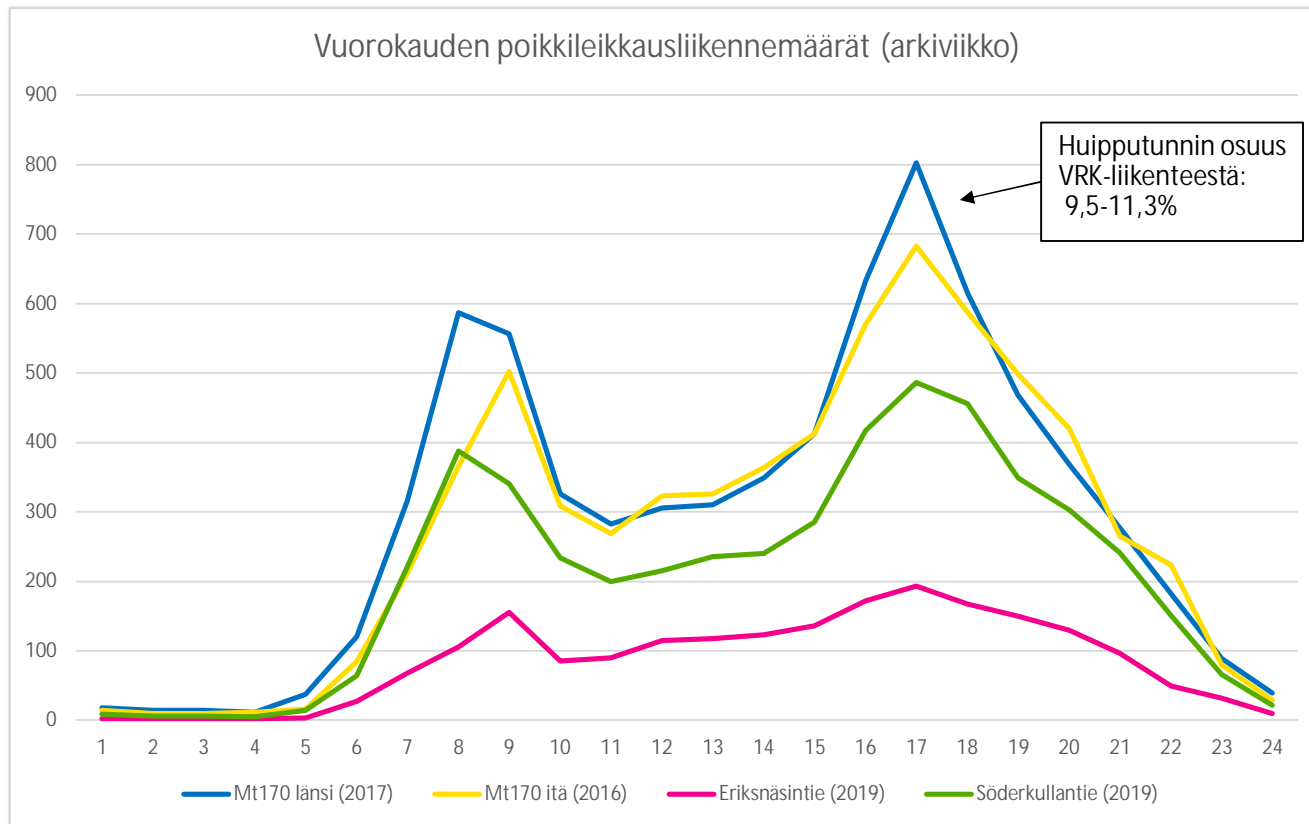


Lähtökohdat ja tarkastelutapa

- Tarkasteltava kohde sijaitsee Sipoon Söderkullassa, maantien 170 ja Söderkullantie / Eriksnäsintie liittymä.
- Kohteessa on nykytilanteessa kanavoitu valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä, jossa on kääntymiskaistat lännen ja idän tulosuunnilla vasemmalle. Sivusuunnilla ei ole erillisiä kääntymiskaistoja. Maantie 170 on osa erikoiskuljetusten runkoreittiä ja Söderkullantie osa erikoiskuljetusten muuta reittiä.
- Aikaisempien selvityksien (2015-2018) liikennemääriä vertailtiin keskenään sekä alueen uusimpiin liikennelaskentatietoihin maantieverkolta vuosilta 2016-2019.
- Simuloinnissa tarkastelutilanteena on esitetty arvio vuoden 2030 iltahuipputunnin liikennemäärästä (IHT 2030)
- Liikennelaskentatiedoissa ja aikaisemmissa ennusteissa ei näy vuonna 2019 avatun päivittäistavarakauppa Lidlin liikennetuotos, joten sen osalta on toteutettu erillinen liikennetuotosarviointi. Liikennetuotosarvioinnin liikennemäärä on lisätty käytettävään ennusteeseen.
 - Lidlin liikennetuotos iltahuipputunnille on 75 saapuvaa ja 71 lähtevää ajoneuvoa

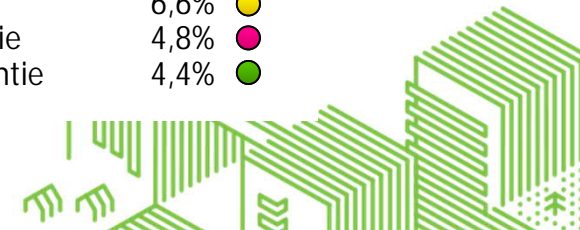


Liikennelaskentatiedot maantieverkolta Söderkullan alueella 2016-2019



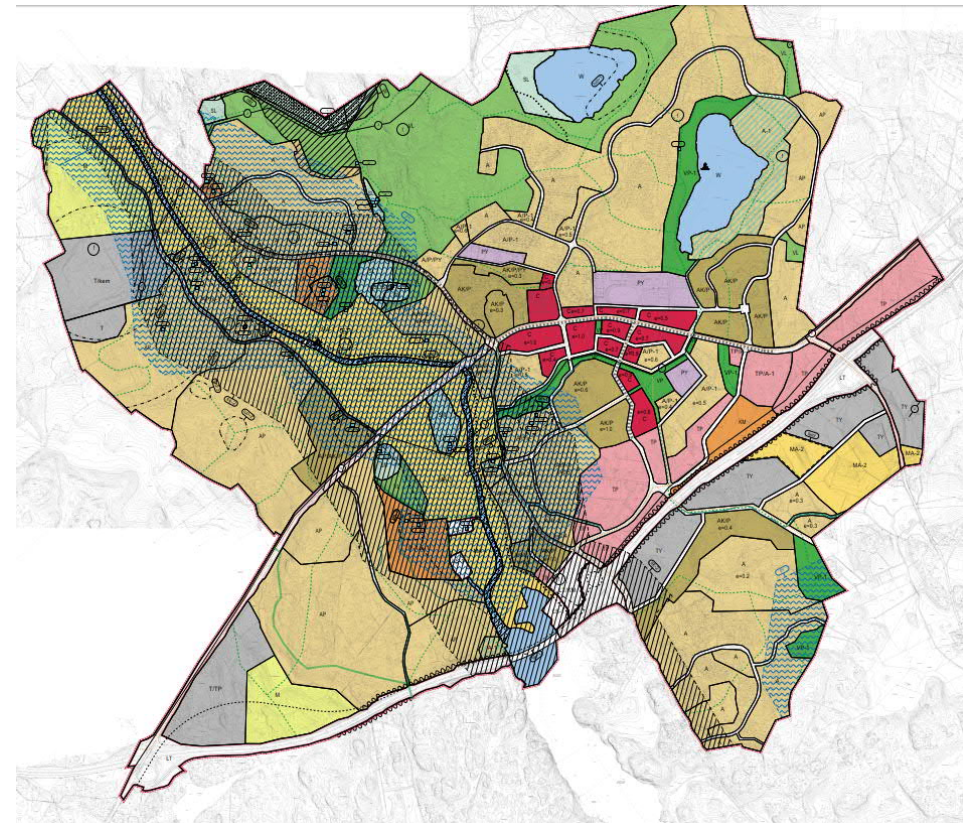
Raskaan liikenteen prosenttiosuudet:

- Mt170 länsi 6,5% ●
- Mt170 itä 6,6% ●
- Eriksnäsintie 4,8% ●
- Söderkullantie 4,4% ●



Maankäytön kehitys / Sibbesborgin osayleiskaava liikenteen kehittymisen taustalla

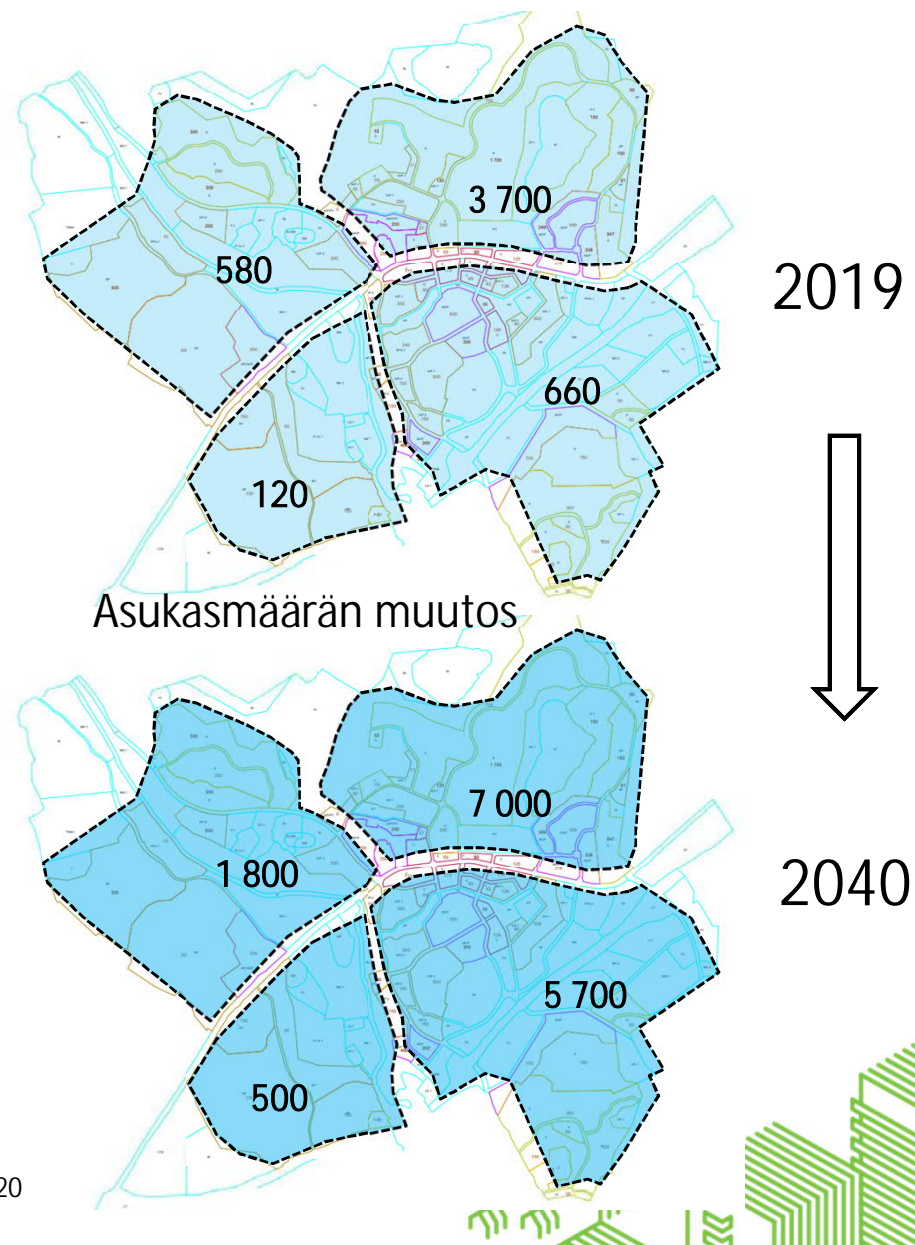
- Sibbesborgin osayleiskaava-alueella asuu nykytilanteessa noin 5 100 asukasta. Osayleiskaavaehdotuksen (marraskuu 2020) mukaan alueelle tulisi vuoteen 2035 mennessä noin 10 500 uutta asukasta. Osayleiskaava-alueen asukasmäärä siis yli kolminkertaistuu
- Asukasmäärän kasvu vastaa Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (SY27/2008) -suunnitteluohjeen mukaan noin 10 000 ajon./vrk autoliikenteen liikennetuotoksen kasvua, ja noin 910 ajon./h autoliikenteen liikennetuotoksen kasvua iltahuipputunnin aikana
- Aikaisemmissa liikenne-ennusteissa käytettyihin maankäyttöennusteisiin nähden uudet asukkaat sijoittuvat nyt enemmän Söderkullan nykyisen keskustan eteläpuolelle, Sipoonjoen, valtatie 7 ja maantien 170 rajaamalle alueelle → vaikutus mt170 liikenteeseen on aiempaa vähäisempi



Liikenne-ennuste 2030

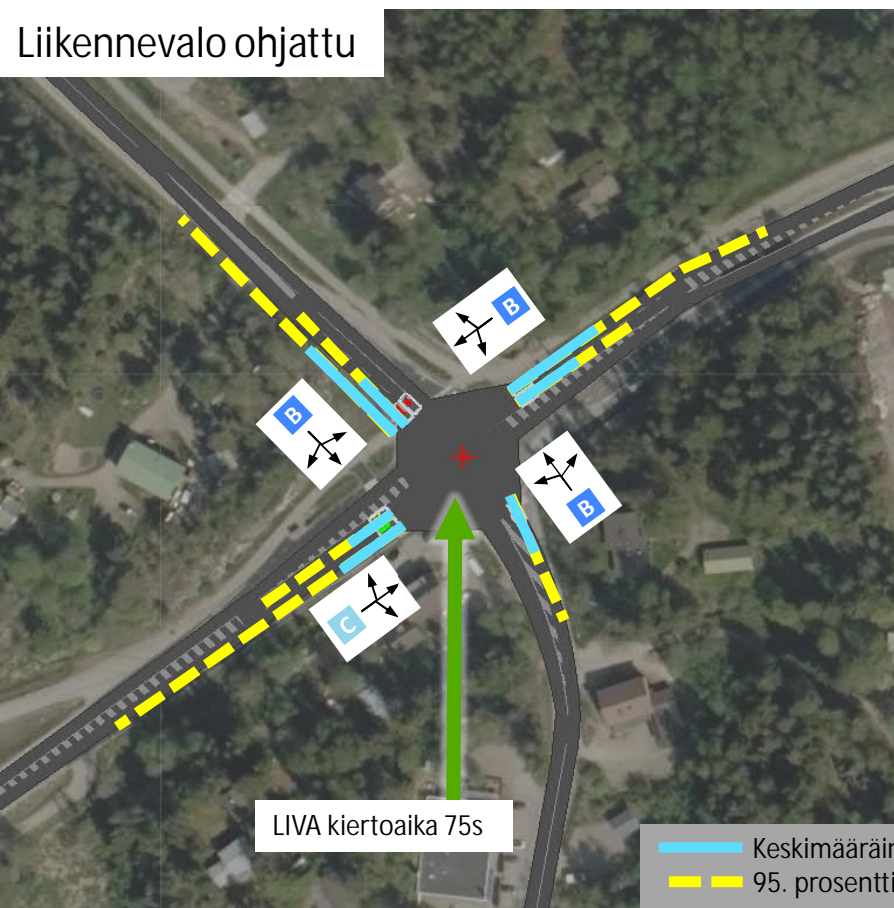
- Toimivuustarkasteluissa käytetyssä liikenne-ennusteessa 2030 on erityisesti pääsuunnan osalta liikennemäärä ennustettu merkittävästi korkeammaksi verrattuna nykytilan liikennemääriin.
- HSL:n HELMET -liikenne-ennustejärjestelmän avulla tehtyjen tarkastelujen perusteella maanteiden läpikulkeva liikenne Söderkullan kohdalla ei juurikaan kasva vuoden 2030 ennustetilanteeseen mennessä
- Liikennemallin suuntautumistietojen perusteella todetaan, että noin 10 000 uuden asukkaan tuottama lisäliikenne mt170/Söderkullantie -liittymässä on suurimmillaan noin 400 ajon/h, mikä on täysimääräisenä huomioitu toimivuustarkastelussa. Samalla arvioidaan, että huipputunnin osuus vuorokausiliikenteestä vähenee selvästi vuoteen 2030 mennessä.
- Simuloinnit on toteutettu Paramics -mikrosimulointiohjelmistolla ja tulokset on otettu kolmen eri satunnaisluvun keskiarvotuloksista. Simulointien tulokset on esitetty seuraavalla sivulla.

	2019	2030 (arvio)	2040
Asukkaat OYK alue	5 100	12 000	15 000
Liikenne mt170 (KAVL)	8 000	13 000	15 000

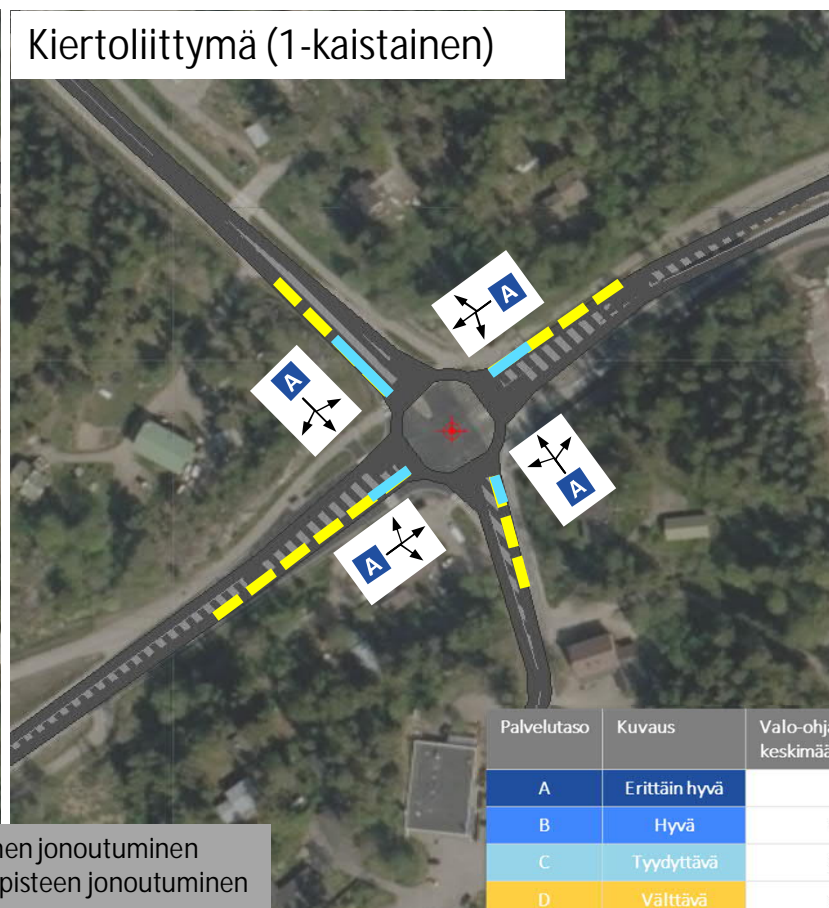


Simuloinnit IHT 2030

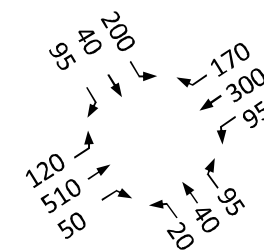
Liikennevalo ohjattu



Kiertoliittymä (1-kaistainen)



- Kuvissa on esitetty tulo-suunnittain ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi jonopituudet on esitetty kahden arvon mukaisesti
 - Sininen keskimääräinen jono
 - Keltainen 95. prosenttipisteen jono
 - Jonot on esitetty kaistakohtaisesti
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain



Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 55 ja ≤ 80	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 80	> 50

Simuloinnin tarkemmat laskennalliset tulokset

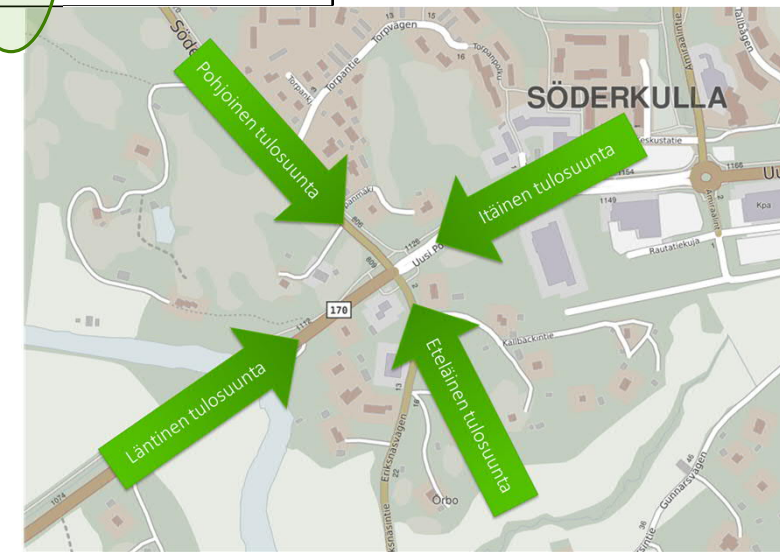
IHT2030

Jonoutuminen

	Liikennevalot			Kiertoliittymä		
	Jonopituus (50th Percentile)	Jonopituus (95th Percentile)	Jonopituus (Max.)	Jonopituus (50th Percentile)	Jonopituus (95th Percentile)	Jonopituus (Max.)
Pohjoinen tulosuunta	27	66	75	12	36	41
Kääntymiskaista itään	13	41	47			
Eteläinen tulosuunta	11	34	64	11	30	34
Itäinen tulosuunta	30	80	96	11	31	36
Kääntymiskaista etelään	9	28	40			
Läntinen tulosuunta	30	72	84	15	42	57
Kääntymiskaista pohjoiseen	12	31	40			

Ajoneuvokohtainen viive

	Liikennevalot		Kiertoliittymä	
	Viive (s/ajon.)	Palvelutaso	Viive (s/ajon.)	Palvelutaso
Pohjoinen tulosuunta	22	Tyydyttävä	4	Erittäin hyvä
Eteläinen tulosuunta	18	Hyvä	6	Erittäin hyvä
Itäinen tulosuunta	11	Hyvä	2	Erittäin hyvä
Läntinen tulosuunta	12	Hyvä	7	Erittäin hyvä



Toimivuustarkastelun johtopäätökset

Toimivuustarkasteluiden (huipputunti 2030) perusteella liikennevaloliittymässä muodostuu jonoutumista ja ajoneuvokohtaista viivettä enemmän kuin kiertoliittymävaihtoehdossa.

- Liikennevalo-ohjattuun liittymään ja kiertoliittymään sovelletaan eri asteikkoa palvelutasomääritelmässä. Kiertoliittymän palvelutason heikkeneminen tapahtuu liikennemäärien kasvaessa nopeammin kuin valo-ohjatussa liittymässä.

Valo-ohjatun liittymän palvelutaso on keskimäärin hyvä (B) (valokierto 75s)

- Suurimmat jonopituudet ovat maantiellä 170 molemmilla tulosuunnilla
- Keskimääräiset jonot ovat melko alhaisia
- Ajoneuvokohtainen viive nousee erityisesti pääsuunnalla verrattuna valo-ohjaamattomaan nelihaaraliittymään. Liikennevalot aiheuttavat luontaista ajoneuvokohtaisen viiveen nousua (pakollinen pysähtyminen välillä myös pienillä liikennemäärillä).
- Läntisen tulosuunnan palvelutaso on tyydyttävä (C), muiden tulosuuntien hyvä (B)

Kiertoliittymässä kaikkien tulosuuntien palvelutaso erittäin hyvä (A)

- Jonoutuminen tulosuuntien välillä on melko tasaista, pisimmät jonot esiintyvät lännen tulosuunnalla
- Ajoneuvokohtaisia viiveitä ei juuri esiinny tarkasteltavassa liittymässä, viiveet jäävät selvästi alle 10 sekuntiin kuten tulostaulukoissa on esitetty.

- Toimivuustarkastelujen ja liikenteen sujuvuuden näkökulmasta **kiertoliittymä soveltuu hyvin** kohteeseen
- Liikennetuotosarvion perusteella kiertoliittymän **kapasiteetti riittää ainakin vuoteen 2040** asti
- Liittymän **toimivuus 2040 jälkeen** riippuu maankäytön kasvusta sekä joukkoliikenteen runkoyhteyksien kehittämisestä alueella



Kiertoliittymä ja erikoiskuljetukset

- Mt170/Söderkullantie on osa Uudenmaan keskeisiä erikoiskuljetusreittejä (SEKV, Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko 7x7x40m). Erikoiskuljetusreitit 2-suuntainen reititys kohteessa ei puolla kiertoliittymän toteutusta. Kiertoliittymä on tyypillisesti hankala erityisen suurille erikoiskuljetuksille.
- Kiertoliittymässä on huomioitava erityisesti kiertoliittymän tasaus ja korkoerot, jotta pitkät ajoneuvot pääsevät laajan liittymäalueen läpi. Mt170 sekä Söderkullantie ovat pituuskaltevia liittymäalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.
- Kiertoliittymän koko (kiertosaareke 23m/luonnos) ei suoraan vaikuta erikoiskuljetusten mahdollistamiseen. Kuljetukset on mahdollista hoitaa kiertoliittymässä, mutta seuraavat asiat on syytä tarkennettava jatkosuunnittelussa:
 - **Mitkä kuljetukset kiertoliittymää käyttävät.** Päivittäisten kuljetusten pääasiallinen koko ja erityyppisten kuljetusten liikkuminen alueelle vahvistetaan.
 - **Tehdään ajouratarkastelut päivittäisessä käytössä olevalla erikoiskuljetuskalustolla** sekä reittien sallimalla maksimikalustolla. Selvitettävä kierretäänkö kääntyessä koko liittymä vai kuljetaanko vastaantulevan kaistan kautta. Käytännössä kiertäminen ei onnistu pitkillä ajoneuvoilla, jos kiertosaarekkeen keskellä on rakenteita/kasvillisuutta yms. Osa kiertoliittymän luontaisesta liikenteen ohjausvaikutuksesta menetetään.
 - **Määritetään tarvittavien yllajettavien saarekkeiden laajuus** ja arvioidaan näiden aiheuttama haitta normaalille liikenteelle. Haittaa voi aiheutua liian sujuvista ajolinjoista liittymän läpi, mikä nostaa ajonopeuksia ja heikentää liittymän turvallisuutta.
 - **Määritellään kriittisten pylväiden** kuten opastus- ja valaisinpylväiden paikat alustavalla tarkkuudella.

→ *Erikoiskuljetusten tarkempi vaikutustenarviointi* tulee tehdä kiertoliittymän tarkemman jatkosuunnittelun yhteydessä. Tavoitteena on varmistaa erikoiskuljetusten riittävän sujuva liikennöinti, mutta myös se että kiertoliittymä on turvallinen normaalin päivittäisen liikenteen käytössä.

