An aerial photograph of a city area, likely Porin puuvillatehtaasta. The image shows a mix of residential and industrial buildings, roads, and a large body of water (a river or lake) on the left side. The text is overlaid on the image.

Porin puuvillatehtaan asemakaavamuutoksen liikenneselvitys - Toimivuustarkastelut

21.11.2023

ANNI HENTTONEN

PUUVILLA

 **AFRY**

Sisällysluettelo

	sivu
1. Lähtökohdat	3
2. Liikennemäärät	4
– 2.1 Liikennelaskennat	4
– 2.2 Liikenteen siirtymä	5
– 2.3 Liikennetuotos	6
– 2.4 Toimivuustarkastelun liikennemäärät	7
3. Toimivuustarkastelut	6
– 3.1 Toimivuustarkastelujen perusteet	6
– 3.2 Isonsannanpuistokatu / Kehräämönkatu	7
4. Yhteenveto & johtopäätökset	8



1. Lähtökohdat

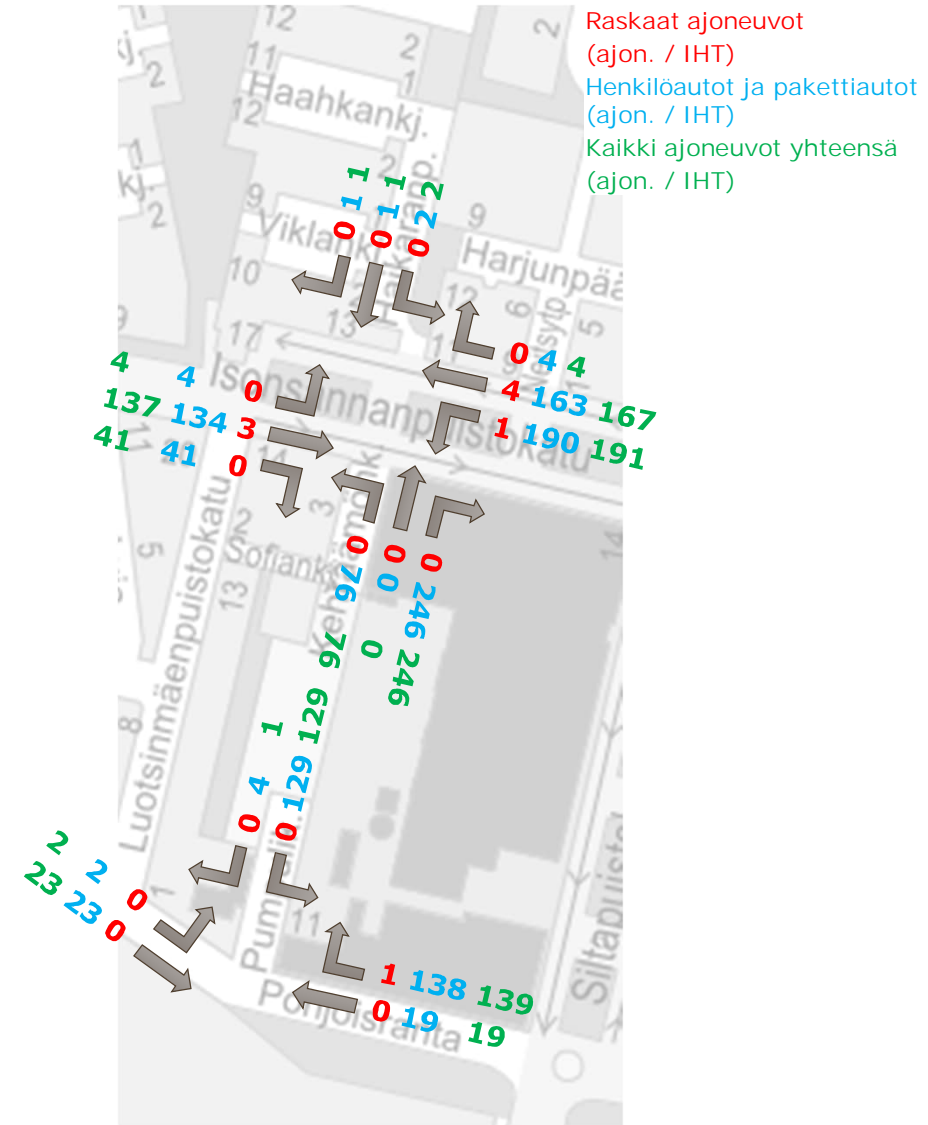
- Toimivuustarkastelut on tehty Porin kaupungin Isosannan 8. kaupunginosan korttelin 20 (osa), Pumpulikadun (osa) ja Sofianpuiston (osa) asemakaavamuutokseen liittyvän liikenneselvityksen liitteeksi.
- Liittymien toimivuutta arvioitiin lähitulevaisuuden tilanteessa, jossa asemakaavamuutos on toteutunut kokonaisuudessaan. Koska tarkastelualueen liikennetuotoksesta huomattava osa syntyy tarkastelutilanteessakin kaupallisista toiminnoista, joiden arkipäivän liikenteellinen kuormitus painottuu iltahuipputunnille, valittiin se toimivuustarkastelujen ajankohdaksi.
- Työn osana suoritettiin liikennelaskennat Isosannanpuistikadun, Kehräämönkadun ja Haikaranpolun liittymässä sekä Pumpulikadun ja Pohjoisrannan liittymässä.
- Liikenneselvityksen laati AFRY Finland Oy.



2. Liikennemäärät

2.1 Liikennelaskennat

- Liikennettä laskettiin Isonsannanpuistokadun, Kehräämönkadun ja Haikaranpolun sekä Pumpulikadun ja Pohjoisrannan liittymissä torstaina 9.11.2023 klo 15:15-17:15. Liittymälaskentojen tulosten perusteella illan ruuhkahuipputunti ajoitettiin aikavälille 15:30-16:30.
- Isonsannanpuistokadun, Kehräämönkadun ja Haikaranpolun liittymässä suurimmat liikennevirrat saapuvat idästä Kehräämönkadulle tai lähtevät Kehräämönkadulta itään.
- Myös Pumpulikadun ja Pohjoisrannan liittymässä suurimmat liikennevirrat saapuvat idästä Pumpulikadulle tai poistuvat Pumpulikadulta idän suuntaan.



Liittymälaskenta
9.11.2023 klo 15:30-16:30

2. Liikennemäärät

2.2 Liikenteen siirtymä

- Asemakaavamuutoksen myötä kauppakeskus Puuvillan sisäpihan pysäköintipaikkoja poistuu ja pysäköinti keskittyy vahvemmin pysäköintilaitokseen. Samassa yhteydessä läpiajoyhteys Kehräämönkadun ja Pumpulikadun välillä katkeaa, jolloin pysäköintialueille suuntautuva ajoneuvoliikenne keskittyy nykytilaa voimakkaammin Kehräämönkadulle. Toimivuustarkastelujen liikenne-ennusteessa iltahuipputunnin moottoriajoneuvoliikenteen reitittymisessä tapahtuvaa muutosta estimoitiin hankkeen alustavaan tontinkäyttösuunnitelmaan merkittyjen pysäköintipaikkojen suhteessa seuraavasti:

Lähtö- / määräpaikka	Nykytilanne		Läpiajomahdollisuuden poistuttua	
	Pumpulikadun kautta saapuu / lähtee	Kehräämönkadun kautta saapuu / lähtee	Pumpulikadun kautta saapuu / lähtee	Kehräämönkadun kautta saapuu / lähtee
Pysäköintihalli	10 %	90 %	0 %	100 %
Pintapysäköintialueet	52 %	48 %	41 %	59 %
Kaikki pysäköintipaikat yhteensä	20 %	80 %	5 %	95 %

- Laskelmien mukaan Kehräämönkadun ja Pumpulikadun läpiajomahdollisuuden poistuminen ilman rakennushankkeen mukanaan tuomaa liikenteen lisäystä vaikuttaisi alueella siten, että Kehräämönkadun kautta saapuisi jatkossa noin 95 % alueelle suuntautuvasta liikenteestä, sillä valtaosa alueen pysäköintipaikoista on savutettavissa vain Kehräämönkadun kautta.
- Liittymälaskentoihin perustuvia illan ruuhahuipputunnin liikennemääriä tarkasteltaessa läpiajoyhteyden katkaiseminen tarkoittaa sitä, että Pumpulikadulta Kehräämönkadulle siirtyisi ilman hankkeen rakennuskannan toteutumista noin 240 ajoneuvoa.



Alustava tontinkäyttösuunnitelma

Dia 5

IMO

Päivitettävä, tämä vanha

Ida Montell; 2023-11-22T07:09:46.331

2. Liikennemäärät

2.3 Liikennetuotos

- Asemakaavamuutoksen tuottamaa liikennetuotosta laskettiin asemakaavan rakennusoikeuden (17 260 k-m²) perusteella. Koska tontille sallitusta kerrosalasta liike- ja toimistotiloja saa olla enintään 10 %, laskelmissa 90 % kerrosalasta on määritelty asumiselle ja 10 % toimistotiloille.
 - Asumisen liikennetuotosta laskettaessa oletettiin, että keskimääräinen asumisväljyys alueella olisi 44,4 m² / asukas (Tilastokeskus 2021). Tällä perusteella asekaavamuutoksen myötä alueelle sijoittuisi 350 asukasta. Asumisen liikennetuotosta arvioitiin vuoden 2021 henkilöliikennetutkimuksen matkalukujen perusteella (päällekkäisten matkojen huomioimiseksi henkilöauton matkustajana tehtävistä matkoista huomioitiin laskelmissa 50 %).
 - Toimistotilojen liikennetuotosta arvioitiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen Ympäristö 27/2008) –julkaisun matkatuotoslukujen perusteella. Toimistotilojen arvioitiin tuottavan keskimäärin 5 käyntiä / 100 kerros-m² / vuorokausi, joista 66 % tehtäisiin henkilöautolla.
 - Iltahuipputunnin osuus asemakaavamuutoksen tuottamasta keskimääräisen vuorokauden liikennetuotoksesta laskettiin Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen Ympäristö 27/2008) –julkaisun aikavaihtelukertoimien perusteella.
- Näiden lähtöoletusten perusteella laskettuna asemakaavamuutosalue tuottaisi keskimäärin 535 henkilöautomatkaa vuorokauden aikana. Mikäli koko rakennusala toteutuu asumisrakentamisena, keskimääräinen vuorokautinen liikennetuotos olisi noin 448 henkilöautomatkaa.

	k-m ²	Asumisväljyys	Asukkaita	Matkaa / hlö / vrk, h-auto kuljettaja	Matkaa / hlö / vrk, h-auto matkustaja	Vierailu matkat	Korjauskerroin (talviarki)	matkaa (saapuva tai lähtevä matka) / vrk
Asuminen	15534	44.4	350	0.8	0.38	1.16	1.03	403

	k-m ²	Käyntiä / 100 k-m ²	Henkilöautoilun Kulutapaosuus (%)	Henkilöauton kuormitusaste	Korjauskerroin (talviarki)	matkaa (saapuva tai lähtevä matka) / vrk
Toimisto	1726	5	66 %	1.17	1.36	132

	matkaa (saapuva tai lähtevä matka) / vrk	IHT saap. osuus	IHT läht. osuus	IHT saap. ajon.	IHT läht. ajon.
Asuminen	403	0.107	0.052	22	10
Toimisto	132	0.014	0.233	0	0
	535			22	10

Asemakaavahankkeen liikennetuotoslaskelmat

3. Toimivuustarkastelut

3.1 Toimivuustarkastelujen perusteet

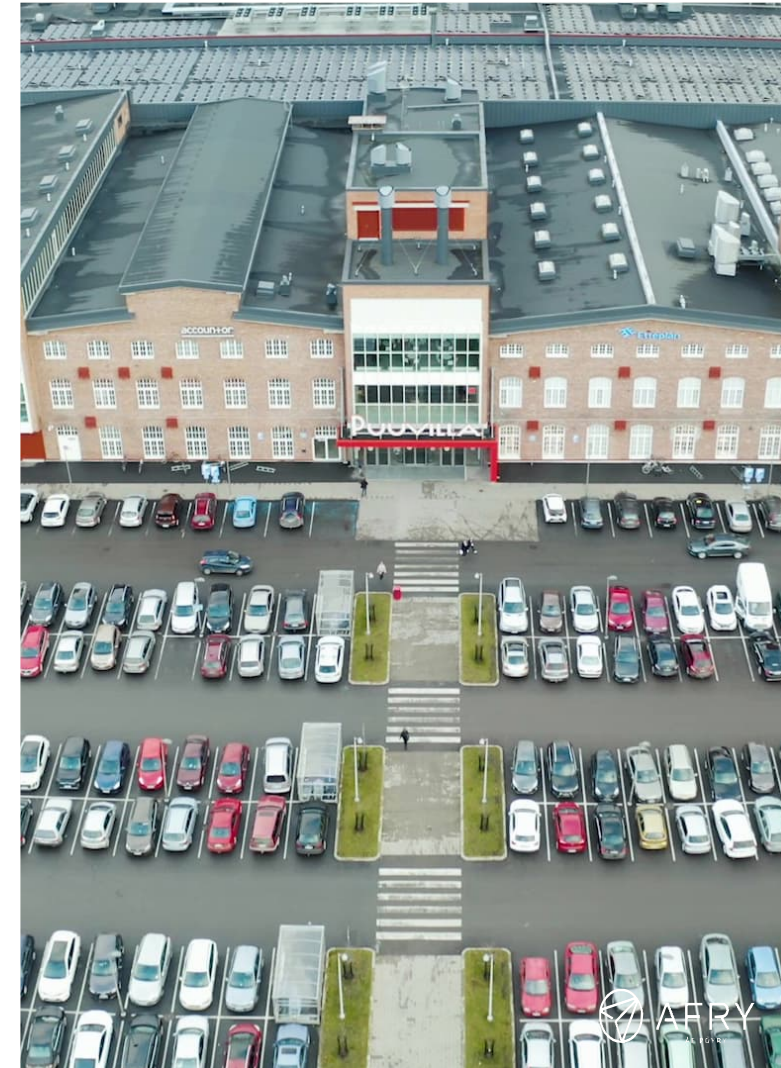
- Liittymien toimivuutta tarkasteltiin PTV Vissim –mikrosimulointiohjelmiston avulla. Mallinuksissa alueen liikenneverkkoa kuormitettiin nykytilanteen mukaisilla illan ruuhka-aiheuttunutta liikennemäärillä, joihin oli lisätty uuden maankäytön mukanaan tuoma liikennetuotos. Tarkastelujen liikennemäärissä huomioitiin myös Kehräömönkadun ja Puuvillakadun läpiajomahdollisuuden vaikutus ajoneuvoliikenteen reittivalintoihin alueella.
- Tarkasteluissa simulointiverkkoa alustettiin 5 minuutin ajan ennen simulointitulosten rekisteröinnin aloittamista. Alustus suoritettiin syöttämällä verkolle 90 % tarkasteluajanjakson liikennemäärästä, viidelle minuutille skaalattuna. Tällöin tulosten rekisteröinnin alkaessa simulointiverkolla on jo ajoneuvoja, mikä vastaa tilannetta katuverkolla huipputunnin alkaessa.
- Simulointiajoja ajettiin tarkasteluissa 10 ja jokaisessa simulointiajossa käytettiin yksilöllistä siemenlukua. Siemenluku vaikuttaa frekvenssiin, jolla ajoneuvoja syötetään simulointiverkolle. Eri siemenlukua käyttämällä mallissa pyritään kuvaamaan sitä, kuinka katuverkolla jokainen päivä on erilainen ja tuomaan mallin realismia myös tätä kautta. Vaihtelun tuottaminen simulointimalliin parantaa myös mallinuksista tuotettavien tulosten luotettavuutta.
- Simulointien tuloksia rekisteröitiin viiden simulointiajon keskiarvoina tunnin ajalta. Simuloinneista tuotettiin seuraavat tulosparametrit:
 - Keskimääräiset ajoneuvo-kohtaiset viiveet (s) ja niistä johdetut liittymäsuunta-kohtaiset palvelutasoluokitukset (HCM 2010 mukaan)
 - Keskimääräiset jonopituudet (m) ja keskimääräiset maksimijonopituudet (m)
- Tulosparametrien tallentamisen lisäksi liittymien toimivuutta arvioitiin silmä-määräisesti simulointiajojen aikana.

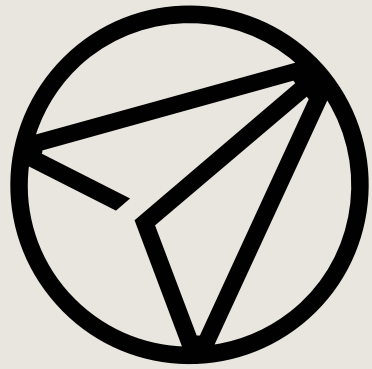
Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM 2010)
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤35
Huono	E	≤50
Erittäin huono	F	≥50

Palvelusoluokitusten raja-arvot valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM 2010 mukaan).

4. Yhteenveto & johtopäätökset

- Toimivuustarkastelut laadittiin Porin kaupungin Isosannan 8. kaupunginosan korttelin 20 (osa), Pumpulikadun (osa) ja Sofianpuiston (osa) asemakaavamuutokseen liittyvän liikenneselvityksen liitteeksi.
- Asemakaavahankkeen kannalta keskeisten liittymien nykytilanteen iltahuipputunnin liikennemääriä selvitettiin työn aluksi liittymälaskennoin. Laskennoissa saatujen tulosten perusteella toimivuustarkasteluihin muodostettiin liikenne-ennuste, jossa huomioitiin asemakaavahankkeen vaikutus alueen liikennemääriin ja reittivalintoihin. Laaditun liikenne-ennusteen perusteella voidaan todeta, että alueen ajoneuvoliikenne tulee painottumaan entistä voimakkaammin Kehräämönkadulle.
- Toimivuustarkasteluissa keskityttiin tutkimaan Isosannanpuistokadun, Kehräämönkadun ja Haikaranpolun toimivuutta. Liittymäsuuntien palvelutasoluokitukset pysyivät ruuhkatunnin aikana vähintäänkin hyvällä tasolla ja jonoutuminen jäi hetkelliseksi.
- Tehtyjen simulointiajojen perusteella voidaankin todeta, että Isosannanpuistokadun, Kehräämönkadun ja Haikaranpolun liittymän kapasiteetti riittää välittämään asemakaavamuutoksen myötä lisääntyvät liikennemäärät ilman, että sen toimivuudessa tapahtuu merkittävää heikkenemistä.
- Myös muilta osin Kehräämönkadun välityskyky riitti nykytilanteen mukaisilla liikennejärjestelyillä lisääntyvälle liikennemäärälle hyvin.





AFRY