



Raksilan uimahallin asemakaavan liikenneselvitys

LUONNOS 28.1.2025



OULU



Sisällysluettelo

1. Johdanto
2. Kaavatilanne
3. Alueelle tehdyt aikaisemmat suunnitelmat
4. Liikenteelliset olosuhteet
5. Kohteen erityispiirteet
6. Suunnitteluratkaisu
7. Vaikutukset

Tiivistelmä kaavaselostukseen

1. Johdanto



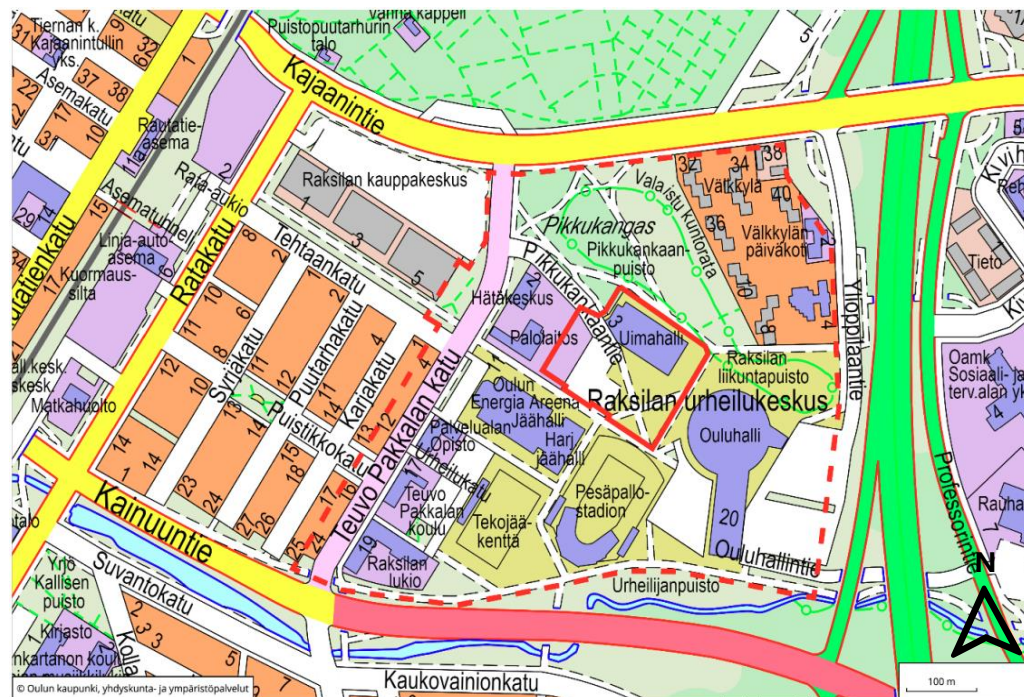
Johdanto

Raksilan kaupunginosan kortteli 6 ja tontti 2 asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa nykyisen Raksilan uimahallin perusparannus toteutettavaksi korvaavana vesiliikuntakeskuksen uudisrakentamisena ja samalla huomioidaan Raksilan visiosuunnitelman mukaiset vaatimukset liikenneverkossa. Asemakaavan muutoksella päivitetään voimassa oleva asemakaava vastaamaan uuden vesiliikuntakeskuksen tarpeita.

Tämän liikenneselvityksen tarkoituksena on kuvata kaavamuu-
toksesta aiheutuvia liikenteellisiä vaikutuksia suunnittelualueella. Raportissa
esitetään suunnittelualan liikenteen nykytilanne,
asemakaavamuu-
toksen myötä tarvittavat liikenteelliset toimenpiteet
sekä kuvataan asemakaavan liikenteelliset vaikutukset.

Työn tilaajana oli Oulun kaupunki, jossa työn ohjauksesta vastasivat Saija Räinen ja Ville Laitinen.

Suunnittelutyöstä vastanneen AFRY Finland Oy:n työryhmässä ovat toimineet Laura Björn, Laura Jyväkorpi ja Arttu Kukkonen. Laadunvarmistuksesta vastasi Laura Mansikkamäki.



Kuva 1. Asemakaavamuutoksen sijainti (Oulun seudun karttapalvelu 2024)

Suunnittelualue (564-12-6-2, 564-12-6-7 & 564-12-9903-0)



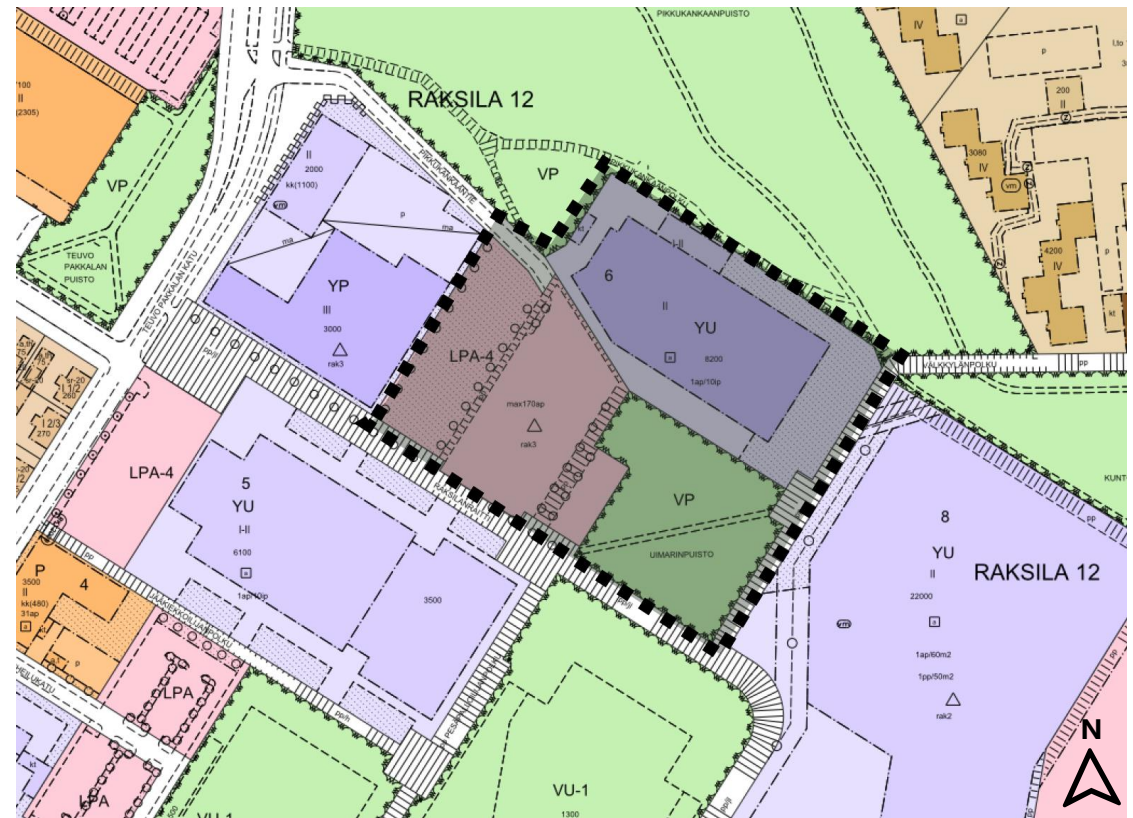
Raksilan uimahallin asemakaavamuutoksen suunnittelualue käsittää kolme eri tonttia, joiden asemakaavan merkinnät päivitetään vastaamaan uuden vesiliikuntakeskuksen tarpeita mm. rakennusalan, pysäköinnin ja mahdollisen rakennusalan muutoksen osalta.

Nykyinen Raksilan uimahalli sijaitsee Raksilan urheilukeskuksen alueella noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Oulun keskustasta itään.

Suunnittelualue rajautuu pohjoispuolella sijaitsevaan Pikkukankaan puistoon, joka sijaitsee entisellä kaatopaikka-alueella eikä suunnittelualueesta tule poiketa pilaantuneiden maiden vuoksi. Etelä- ja itäpuolilla suunnittelualue rajautuu katualueisiin.

Nykyisen uimahallin viereisellä tontilla oleva keskuspaloasema puretaan pois, mikä vapauttaa tilaa.

Kyseisen alueen liittäminen joko uimahallin tonttiin tai viereiseen LPA-alueeseen (LPA=autopaikkojen korttelialue) mahdollistaa hankkeen osalle vapaamman ja toimivamman pysäköintiratkaisun.



Kuva 2. Asemakaava

Raksilan uimahalli, Pikkukankaantie 3, 564-2577



Raksilan uimahallin kuntotutkimuksien perusteella rakennus on kiireellisen ja hyvin mittavan peruskorjauksen tarpeessa. Peruskorjauksen hankeselvitysryhmä esitti, että Raksilan uimahallin perusparannus toteutettaisiin korvaavana uudisrakennuksena.

Asemakaavan muutoksen yhteydessä tutkitaan myös muun muassa uuden uimahallirakennuksen vaatimat pysäköintiratkaisut sekä liittyminen kaupunkirakenteeseen. Asemakaavan muutos on käynnistymisvaiheessa ja sen tavoitteena on valmistua vuoden 2025 aikana.

Raksilan uimahallin vuosittainen kävijämäärä on nykyisin noin 600 000 kävijää vuodessa. Vilkkaimpina aikoina kävijämäärät ovat noin 2000-3000 kävijää vuorokaudessa. Tulevaisuudessa kävijämäärä kasvaa jopa 800 000 kävijään vuodessa.



Kuva 3. Raksilan uimahalli (Ouka.fi 2024)

2. Kaavatilanne



Ote voimassa olevasta yleiskaavasta



Voimassa olevaan yleiskaavaan on esitetty Tehtaankadulle ja Raksilanraitille kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä. Nyt käynnissä olevassa Pikkukankaantien 3 kaavamuutoksissa tulee huomioida mahdollisen kaupunkiraitiotien tilantarve.

Kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä näkyy kuvassa 4 oranssilla katkoviivalla. Kehittämiskäytävän varrella maankäyttöä tulee tiivistää ja monipuolistaa niin, että tuetaan kaupunkiraitiotien toteuttamismahdollisuuksia. Kaupunkiraitiotien linjaus on ohjeellinen ja se tarkentuu jatkosuunnittelussa.



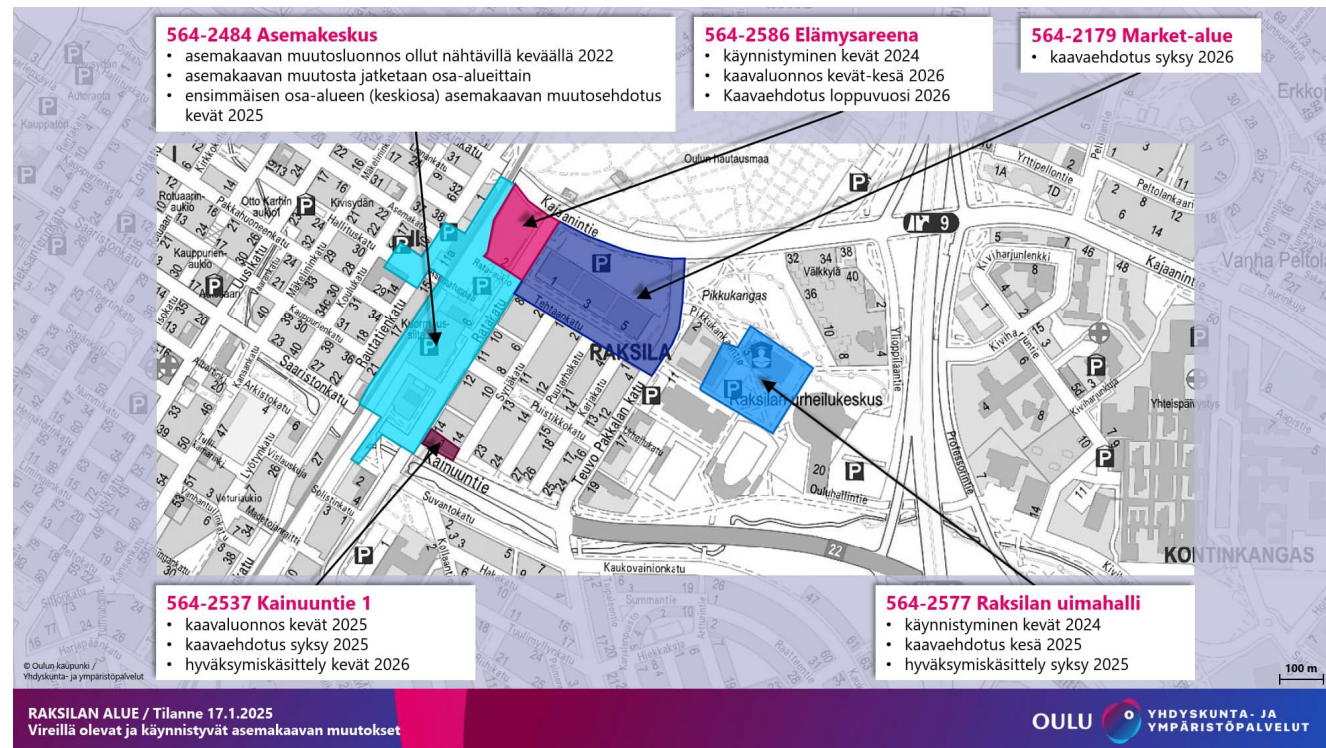
Kuva 4. Voimassa oleva yleiskaava suunnittelualueella

Käynnissä olevat muut kaavoitushankkeet



Asemanseudun ja Raksilan alueen maankäytön kehittäminen on Oulun kärkihankkeita lähivuosina. Suunnittelualueella on käynnistymässä myös useita muita asemakaavan muutoksen hankkeita, kuten

- 564-2484 Asemakeskus
- 564-2179 Market-alue
- 564-2586 Elämysareena
- Raideliikenteen kehittämissuunnitelma
- Raksilan urheilualueen kehittäminen.



Kuva 5. Käynnissä olevat kaavoitushankkeet (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut 2025)

3. Alueelle tehtyt aikaisemmat suunnitelmat





Alueelle tehtyt aikaisemmat suunnitelmat

Aikaisempia alueella tehtyjä suunnitelmia ovat:

- Raksilan visiosuunnitelma
- Raksilan paloaseman asemakaavamuutos liikenneselvitys (10.6.2020)
- Ouluhallin laajennuksen yhteydessä toteutetut selvitykset (hulevesi, maisema, liikenne)
- Maikkulan baana
- 564-2179 Raksilan market-alue
- 564-2425 Puu-Raksila

Raksilan visiosuunnitelma määrittelee tulevan vesiliikuntakeskuksen ympäristöön tulevista kaduista sekä jalankulun- ja pyöräilyn yhteyksistä. Visiosuunnitelma antaa raamit sille millainen Raksilan alue tulevaisuudessa voisi olla. Tähän hankkeeseen liittyvistä suunnitelmista kerrottu enemmän myöhemmillä sivuilla.

Raksilan visiosuunnitelma



Raksilan visiosuunnitelma (Kuva 6) on näkemys siitä miltä Raksilan alue tulee näyttämään tulevaisuudessa. Siihen on kerätty tällä hetkellä käynnissä olevat kaavoitushankkeet, sekä tulevaisuudessa alkavat tiedossa olevat kaavoitushankkeet.

Raksilan visiosuunnitelmassa Teuvo Pakkalankatu katkaistaan ja uusi pohjois-eteläsuuntainen katuyhteys toteutetaan pesäpallostadionin länsipuolelle.

Visiosuunnitelmassa uusi katuyhteys risteää joukkoliikennekadun kanssa eritasossa ja vesiliikuntakeskuksen piha on tapahtuma-aukio.

Vesiliikuntakeskuksen kohdalla paikoituksesta kannen alla on luovuttu. Konsultti on olettanut, että myös tuleva katuyhteys Pikkukankaantieltä uimahallin tontin läpi risteää tavoitetilanteessa tasossa.



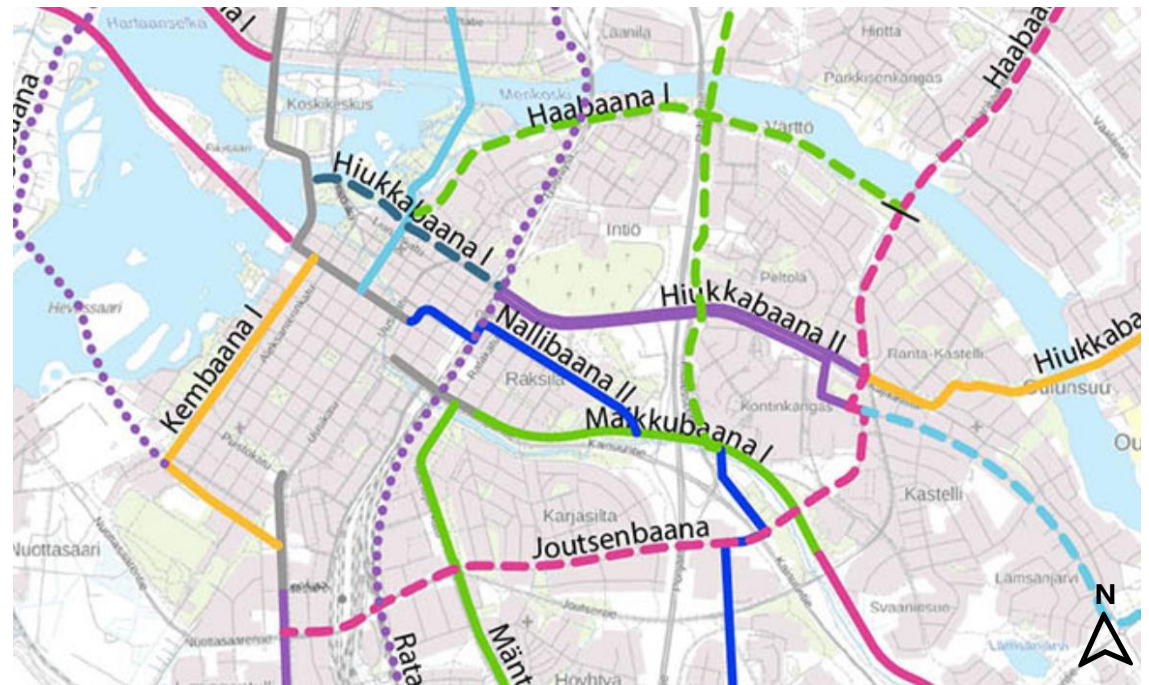
Kuva 6. Raksilan alueen visiosuunnitelma (Asemakaavan selostus 2024)

Oulun baanaverkkosuunnitelma 2030



Suunnittelualueelle on suunnitteilla Nallibaana II. Tämän olisi tarkoitus Oulun baanaverkkosuunnitelma 2030:n mukaan rakentua vuonna 2025.

Nallibaana II:n pituus on 2,2 km ja sen tilavaraus on esitetty kulkeväksi suunnittelualueen läpi. Tilavaraus on esitetty pyöräliikenteen tavoitetilakuvassa (kuva 7).



Kuva 7. Ote Oulun baanaverkkosuunnitelma 2030

4. Liikenteelliset olosuhteet



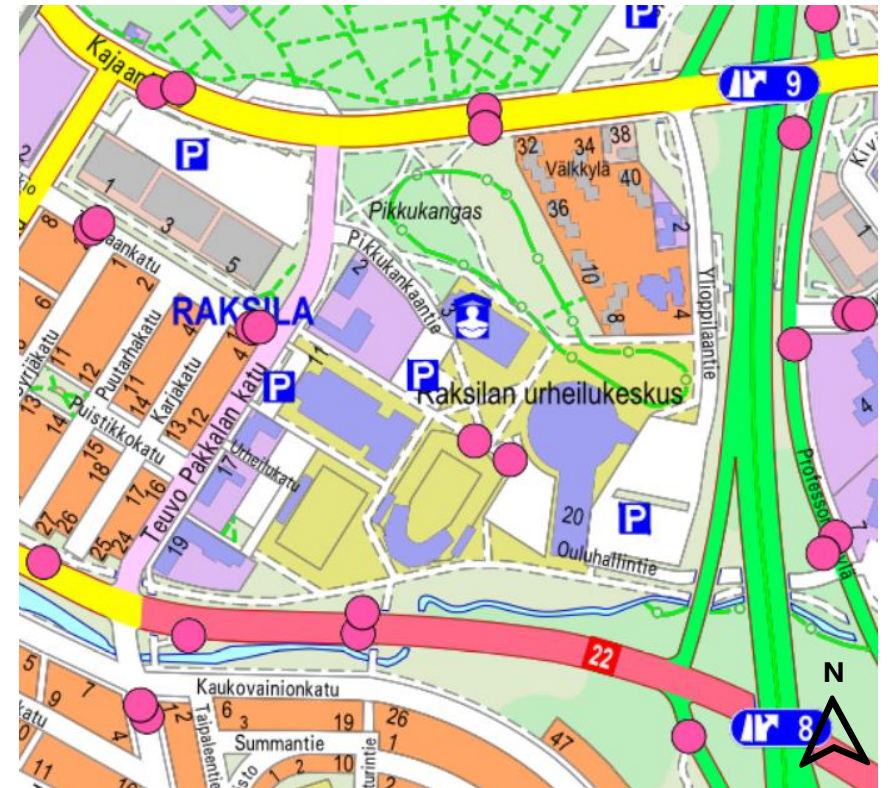
Nykytilanne

Raksilan alueella Oulussa on monipuolinen liikunta- ja urheilu ympäristö, joka käsittää mm. uimahallin, Ouluhallin ja pesäpallostadionin. Lisäksi alueen läheisyydessä sijaitsevat market-alue, linja-autoasema ja Valtatie 22 vaikuttavat liikennejärjestelyihin ja kulkumuotojen jakautumiseen.

Nykytilanteessa Raksilan uimahallin jalankulun ja pyöräilyn kulkutapaosuus on laskennallisesti n. 27 %. Suurin osa uimahallin liikenteestä tapahtuu moottoriajoneuvoilla, niiden kulkutapaosuus on tällä hetkellä laskennallisesti n. 68 %.

Raksilan alueella joukkoliikenteen palvelut ovat keskeisessä roolissa. Oulun linja-autoasema sijaitsee Ratakadulla (800 m uimahallilta), mikä mahdollistaa hyvät joukkoliikenne yhteydet. Tällä hetkellä alueelta löytyy muita joukkoliikenteen pysäkkejä esim. Kajaanintieltä (400m uimahallilta), Kainuuntieltä (500m uimahallilta), Tehtaankadulta (300m uimahallilta) sekä Ouluhallin läheisyydessä (250m uimahallilta) on yksi pysäkkipari. Lisäksi voimassa olevaan yleiskaavaan on esitetty Tehtaankadulle ja Raksilanraitille kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä.

Moottoriajoneuvoliikenteellä on merkittävä osuus Raksilan liikenteessä, ja alueen pysäköintijärjestelyt ovat keskeinen osa liikenneverkkoa. Nykyiset pysäköintialueet ja niiden laatu tulee tarkastella huolellisesti, erityisesti mahdolliset poikkeusjärjestelyt, kuten laitoksista lunastetut pysäköintipaikat. Lisäksi huomio on kiinnitettävä pelastus-, jakelu- ja huoltoliikenteen tarpeisiin sekä taksiliikenteen järjestelyihin, jotta alueen liikenne sujuu turvallisesti ja tehokkaasti. Raksilan alueen liikenneverkon kehittämisessä on tärkeää parantaa kaikkien kulkumuotojen saavutettavuutta ja huomioida monipuolisten liikuntapaikkojen, asutuksen ja kauppapalvelujen liikennetarpeet.

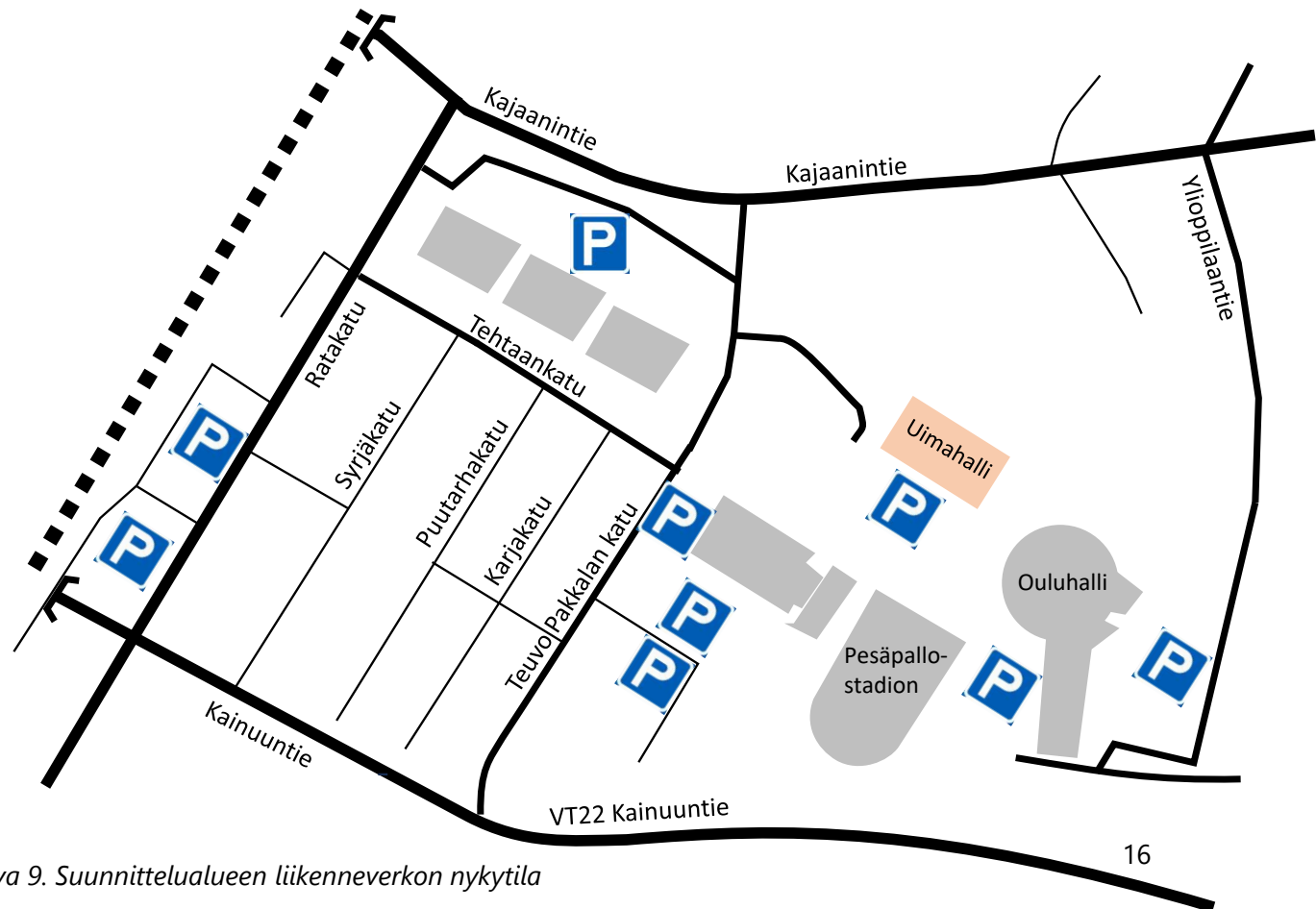


Kuva 8. Joukkoliikenteen pysäkit suunnittelualueella (Oulun karttapalvelu 2024)

Liikenneverkko, nykytila



- ■ ■ ■ Rata
- Pääkatu
- Kokoojaku
- Tonttikatu
- Pysäköinti

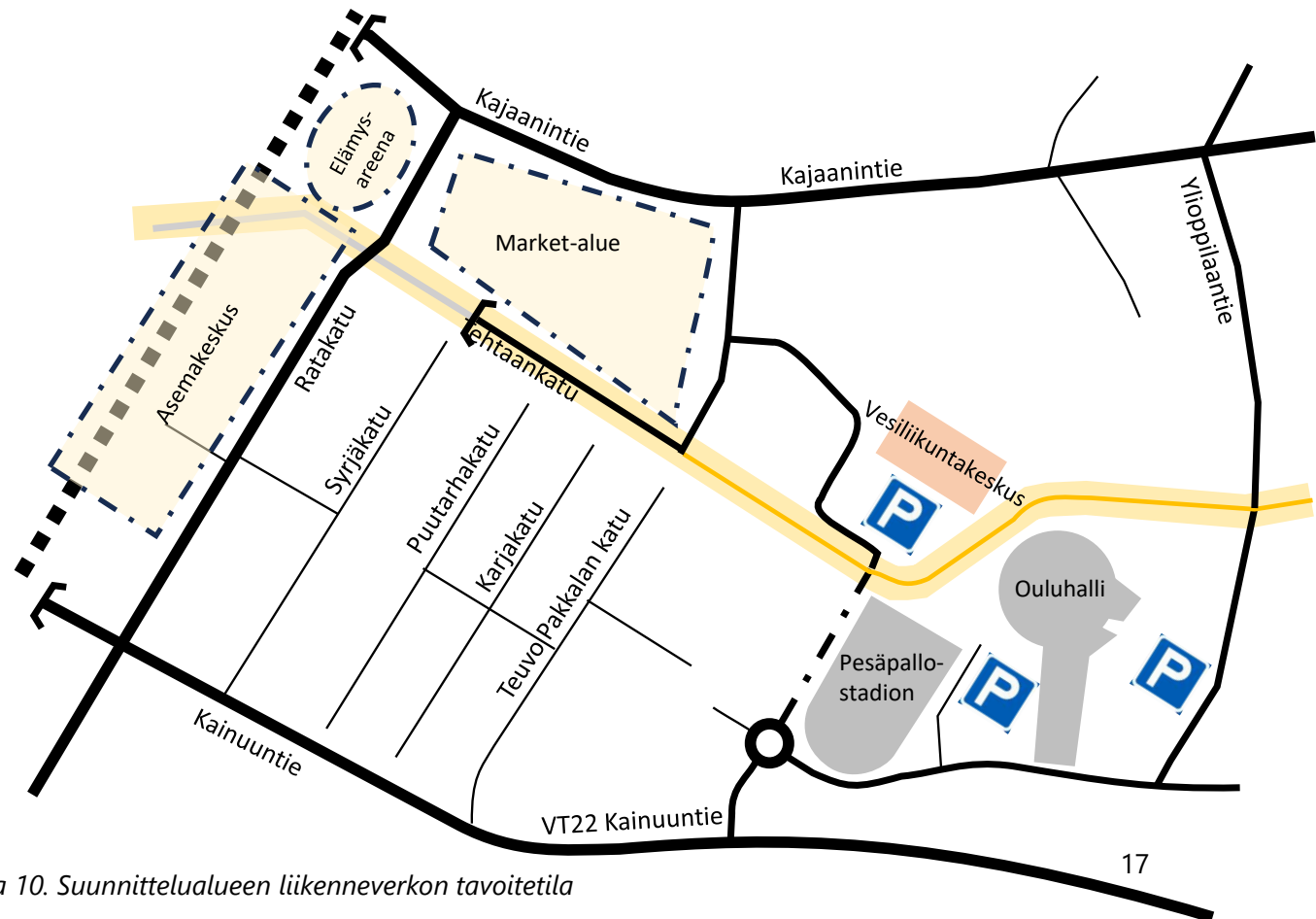


Kuva 9. Suunnittelualueen liikenneverkon nykytila

Liikenneverkko, tavoitetila



- Lähistöllä kaavoitettavat alueet
- Yhteystarve
- Rata
- Kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä
- Joukkoliikennekatu
- Pääkatu
- Kokoojakatu
- Tonttikatu
- Pysäköinti

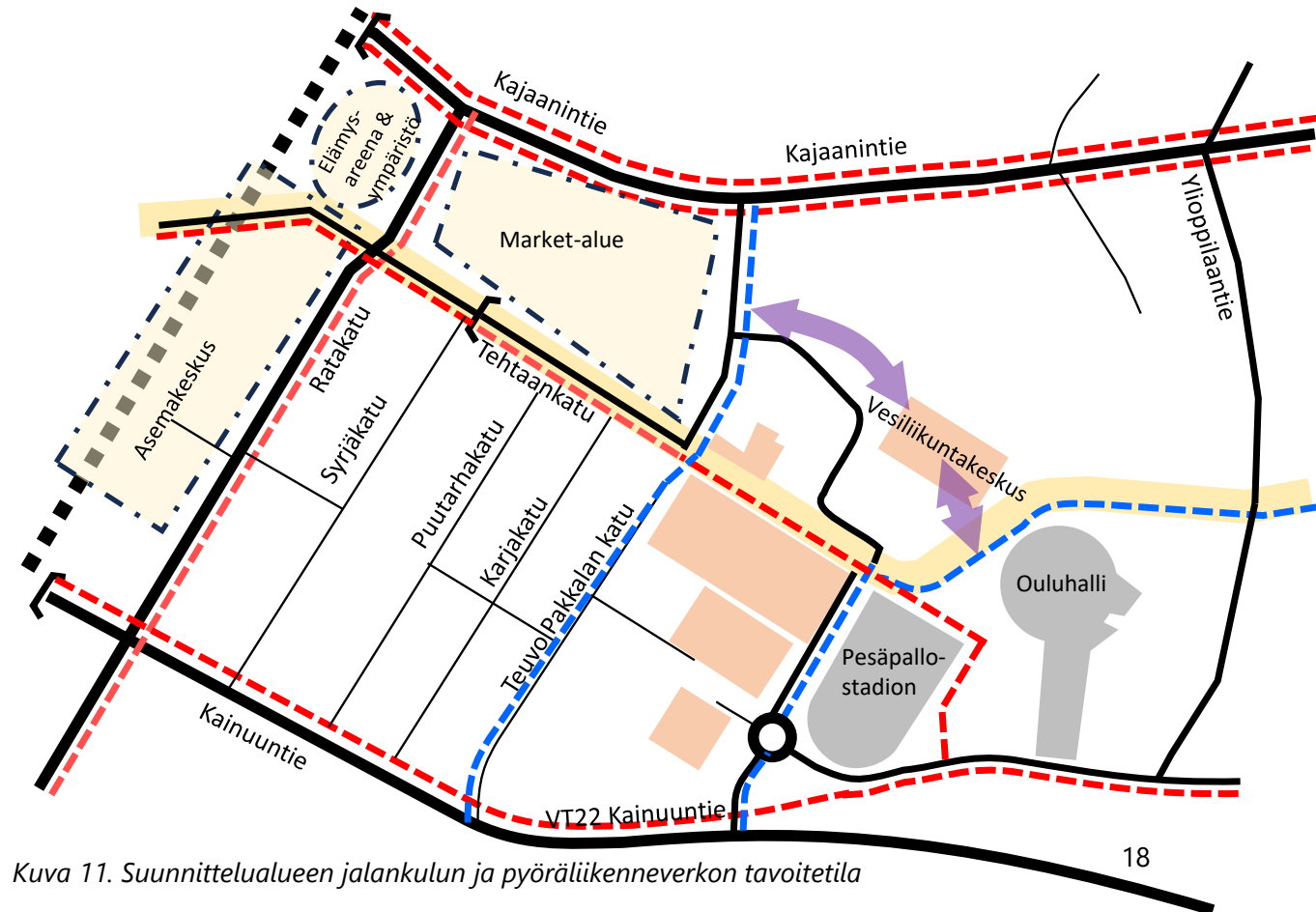


Kuva 10. Suunnittelualueen liikenneverkon tavoitetila

Jalankulun ja pyöräilyn verkko, tavoitetila



-  Lähistöllä kaavoitettavat alueet
-  Vision mukaista uudisrakentamista
-  Rata
-  Kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä
-  Pääreitti
-  Aluereitti
-  Yhteystarve



Kuva 11. Suunnittelualueen jalankulun ja pyöräliikenneverkon tavoitetila



Liikennetuotos

Nykytilanteessa uimahallin kävijämäärä on noin 600 000 kävijää vuodessa ja vesiliikuntakeskuksen rakentamisen myötä kävijämäärä tulee kasvamaan noin 100 000 kävijää vuodessa. Raatin uimahallin sulkeuduttua kävijämääräarvio on noin 800 000 kävijää vuodessa.

Kävijämääriin perustuen suunnittelualueelle on laskettu liikennetuotos. Tuotoksessa oletuksena on ollut Raksilan uimahallin valmistuminen ja Raatin uimahallin sulkeutuminen. Tässä liikennemäärät on painottuneet talvikaudelle, sillä vesiliikuntakeskuksella on kesällä huoltokuukausi. Tarkemmat laskut ja perustelut luvuille esitetty liitteessä 1.

Keskimääräisenä talvikuukautena, kun Raatin uimahalli on suljettuna kävijämäärä arvio on 2700 kävijää vuorokaudessa. Tavoitetilanteessa (liite 1) henkilöautojen kulkutapaosuus on 50 % (kuljettajana 32% & matkustajana 18%). Määrällisesti tämä tekee noin 2700 matkaa/vrk (kuljettajana 1700 & matkustajana 1000 matkaa/vrk).

Liitteessä 1 esitetty tarkemmin liikennetuotoksen laskentaperiaatteita ja liikennetuotoksen tuntijakaumaa vesiliikuntakeskuksen aukiolotuntien mukaan.

	Talvikuukauden kävijämäärä / vrk (ka)	Talvikuukauden matkamäärä / vrk (ka)	Jalankulkumatkat	Pyörämatkat	Henkilöautomatkat, kuljettajana	Henkilöautomatkat, matkustajana	Joukkoliikennematk
Nykytilanne	2 010	4 020	281	804	1849	884	201
Välivaihe, Vesiliikuntakeskus valmistunut	2 340	4 680	328	1030	1966	983	234
Välivaihe, Raati suljettu	2 670	5 340	374	1175	2243	1121	427
Tavoitetilanne	2 670	5 340	481	1282	1709	961	908

Taulukko 1. Vesiliikuntakeskuksen liikennetuotos kulkumuodoittain.



Huoltoliikenne ja pysäköinti

Huoltoliikenne

Nykytilanteessa uimahallin huolto on toteutettu uimahallin takaa tontin pohjoispuolella. Huoltoliikenne on eroteltu asiakkaiden käyttämältä alueelta liikenneturvallisuus huomioon ottaen.

Tulevaisuudessa huoltoliikenne on suunniteltu toteutettavan tontin itälaidassa. Huoltoliikenne risteää asiakkaiden pysäköinnin kanssa, mutta sen vähäisen määrän takia alueen liikenneturvallisuus ei huonone. Huoltoajoa ajaessa tulee kuitenkin kiinnittää erityistä huolellisuutta pysäköintialueen läpi ajaessa. Pysäköintialueelta huoltopihalle ajaessa reitti risteää jalankulun- ja pyöräilyn kanssa, jotka ovat eroteltu huoltoliikenteestä suojatiellä.

Pysäköinti

Nykyisellään uimahallin asiakaspysäköinti on järjestetty uimahallin tontilla. Autopaikkoja on 152 kappaletta. Liikennetuotoksen tuntivaihtelun perusteella pysäköintialueen kuormitus kasvaa klo 11 jälkeen ollen suurimmillaan klo 17-20 välillä. Nykytilanteessa uimakeskuksen pysäköintialue on tunnistetusti kuormittunut ja tämä voidaan havaita myös laskelmissa. Keskimääräisenä talven arkivuorokautena klo 17-20 välisenä aikana pysäköintialueen kapasiteettiin kohdistuu ylikysyntää. Tämä näkyy siten, että vapaata pysäköintipaikkaa on hankala löytää. Uintikeskuksen kävijät pysäköivät mahdollisesti ei-toivotuille paikoille vapaiden pysäköintipaikkojen puuttumisen vuoksi.

Pysäköintijärjestelyt tulevat muuttumaan kaavamuutoksen myötä. Liikennetuotokselle arvioitua tuntijakaumaa hyödynnettiin myös pysäköinnin kuormituksen arvioinnissa. Pysäköinnin kuormituslaskelmilla on teoreettisella tasolla tarkasteltu pysäköinnin kuormitusta nykytilan, välivaiheen ja tavoitetilanteen (raitiotie rakentunut, kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus on 50 %) mukaisesti. Suurin paikkatarve syntyy välivaiheessa, jossa kulkutapaosuuden muutosta ei ole tapahtunut, mutta Raati on suljettu. Tavoitetilassa kulkutapaosuus ja liikenneolosuhteet ovat muuttuneet siten, että myös pienemmällä autopaikkamäärällä pärjää.



Pysäköinnin kuormitus

Pysäköinnin kokonaiskuormitusaste on laskettu siten, että kaikki tunnille lasketut ajoneuvot ovat pysäköintialueella samanaikaisesti, vaikka todellisuudessa ajoneuvot saapuvat ja poistuvat pysäköintialueelta porrastetusti tunnin aikana, joten suurin kuormitus on laskennallista arvoa vähäisempää. Pysäköinnin kuormittunein ajanjakso on liikennetuotoksen tuntivaihtelun mukaisesti klo 17-20 välillä.

Tiivistetysti voidaan todeta, että (Liite 1)

- nykytilassa pysäköintipaikkojen kokonaiskuormitusaste on laskennallisesti suurimmillaan 145-150 %, mikä tarkoittaa sitä, että pysäköintipaikkaa on hankala löytää ja pysäköintiä voi ilmetä myös ei toivotuilla alueilla. Todellisuudessa autot saapuvat ja poistuvat porrastetusti jolloin todellinen kuormitus on pienempi. Laskennallista arvoa voidaan käyttää vertailuarvona. Muina aikoina pysäköintipaikka löytyy helposti.
- välivaiheessa, jossa vesiliikuntakeskus on valmistunut ja raati suljettu, mutta alueen liikenteelliset olosuhteet eivät vielä ole rakentuneet tavoitetilan mukaisiksi (kulkutapaosuus vastaa nykytilaa), nykytilaa vastaava kuormitusaste toteutuisi 185 autopaikan määrällä. Mikäli tavoiteltaisiin paikkamäärää, joka mahdollistaa maksimissaan 100 % kuormitusasteen, paikkatarve on 275 ap. Tällöin kaikille pysäköintialueelle saapuville on tarjolla autopaikka. On kuitenkin huomionarvoista, että jo välivaiheessa kulkutapajakaumaan voidaan vaikuttaa tehostamalla joukkoliikennettä Raksilanraitilla, jolloin todellinen paikkatarve voidaan olettaa teoreettista laskelmaa vähäisemmäksi.
- Tavoitetilanteessa vesiliikuntakeskus on valmistunut, Raatin uimahalli on suljettu ja Raksilan alueen liikenteelliset olosuhteet ovat rakentuneet tavoitetilan mukaisiksi ja kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus on 50 % kaikista tehdyistä matkoista. Mikäli tavoitellaan maksimissaan 100 % kuormitusastetta vilkkaimpina tunteina, paikkamäärän tarve on 210 autopaikkaa. Tavoitetilan oletuksilla jo nykytilan mukainen 152 autopaikkaa on vähemmän kuormittunut kuin uimahallin nykyinen pysäköintipaikkojen kokonaiskuormitusaste ollen alle 140 %.

Kapasiteetti luo kysyntää. Liian hyvään pysäköinnin kapasiteettiin pyrkiminen tekee yksityisautoilusta houkuttelevaa, mikä ei luo edellytyksiä kestävä liikkumisen kehittämiseksi. Kun pysäköinti on edes aavistuksen kuormittanut, moni valitsee todennäköisemmin kestävä liikkumisen.

Pysäköinninkuormitustarkastelut löytyvät tarkemmin liitteestä 1.

5. Kohteen erityispiirteet





Kohteen erityispiirteet 1/2

Uimahallien käyttäjäkunta on hyvin moninaista ja se koostuu esimerkiksi urheilijoista, koululaisryhmistä, vanhuksista ja liikuntaesteisistä. Tästä syystä suunnittelualueella tulee kiinnittää erityistä huomiota esteettömyyteen, sekä turvallisuuteen.

Henkilöautoille, huoltoliikenteelle, polkupyörille ja jalankulkijoille tulee olla selkeät, erilliset kulkureitit uimahallin tontin alueella.

Vesiliikuntakeskuksen pihalla tulee olla pysähtymismahdollisuus saattoliikenteelle. Suunnittelukohteessa tulisi tilaa olla vähintään kahdelle linja-autolle. Saattoliikennepaikan läheisyydessä tulee olla säältä suojattu odotustila ulkokatoksessa tai sisätilassa, josta on näköyhteys saattoliikennepaikalle. Tässä yhteydessä olisi hyvä olla penkki. Linja-autoja varten tulee osoittaa pysähtymispaikka ja reitin sinne on oltava esteetön.

Talvihoidollisesti kohteessa tulee olla lumitilaa tarpeeksi, jotta kulkuväylät pysyvät vapaina.



Kohteen erityispiirteet 2/2

Kohteen huoltoajoa synnyttää erilaiset altaiden ylläpitoon liittyvät toimet, sekä muu mahdollinen kohteeseen liittyvä huoltoajo. Huoltoajoa tullaan suorittamaan tontilla kuorma-autoilla, jäteautoilla sekä säiliöautoilla. Näissä kuljetetaan altaiden vesissä tarvittavia kemikaaleja. Huoltoliikenteessä huomionarvoista on muun muassa se, että uimahallille toimitettavat kemikaalit ovat vaarallisia aineita. Uimahalleissa käsitellään rikkihappoa ja klooria, joiden varastointiin on kiinnitettävä huomiota, sillä yhteen päätyessään aineet muodostavat myrkyllistä kaasua.

Vesiliikuntakeskus on vain osan vuorokaudesta auki, joten sen synnyttämä liikenne keskittyy tiettyihin tunteihin. Vuorokaudessa kohteen synnyttämät liikennemäärät keskittyvät noin klo 5-22. Liikenne painottuu iltapäivän (16-19) tunteihin.

Vesiliikuntakeskuksen sesonkiaika on talvisin, joten sen synnyttämät liikennemäärät tontilla ovat talviaikaan huomattavasti suuremmat kuin kesäaikaan (kesällä myös mahdollinen huoltosulku). Kesäaikaan uimahallin tontilla voi olla myös muuta liikennettä, esimerkiksi lähialueiden muille urheilukohteille saapuvien ja lähtevien liikennettä.

Tontilla tarvitaan autopaikkoja, sillä uimahalli on kohde, joka houkuttelee kävijöitä kauempaakin. Osa kävijöistä saapuu alueelle myös kestäviä kulkumuotoja käyttäen, joten tontilla tulee olla tarpeeksi katettuja runkolukittavia pyörätelineitä, sekä turvalliset jalankulkureitit, jotka eivät risteä muun liikenteen kanssa.

Esteettömyys



Suunnittelualueella tulee noudattaa vähintään esteettömyyden perustasoa. Tällä tarkoitetaan laadukasta, esteetöntä ja turvallista laatutasoa suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

"Perustasolla tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon erilaisten käyttäjien erilaiset tarpeet ja tilanteet, mutta perustason laatuvaatimukset eivät sisällä eri käyttäjäryhmien vaatimuksista lähteviä erityisratkaisuja, kuten näkövammaisten opaslaatat. Perustason vaatimukset on asetettu niin, että ne mahdollistavat pääosin kaikkien käyttäjäryhmien esteettömän liikkumisen ympäristössä." (SuRaKu 2005)

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että suunnittelualueelle tulee toteuttaa esteettömyyden perustason toimintoja joita ovat esimerkiksi:

- Jalankulkuväylien pituuskaltevuus enintään 5 %.
- Jalankulkuväylän sivukaltevuus on esteettömyyden perustasolla enintään 3 %.
- Suojatiet tulee toteuttaa esteettömyys huomioiden esimerkiksi Tampereen tai Helsingin kaupungin tyyppipiirustuksien mukaisesti.
- Istuimia tulee olla vähintään 50 m välein.
- Nupu- tai noppakiveä voi käyttää reittien merkitsemiseen sekä varoittamaan portaista, luiskista tai muista tasoeroista.
 - Portaiden havaittavuutta parannetaan askelman etureunaan sijoitettavalla 3–4 cm leveällä kulutusta kestäväällä kontrastiraidalla kaikilla askelmilla. Portaille käytetään kahdella korkeudella (0,7 m ja 0,9 m) sijaitsevaa käsijohdetta (SuRaKu).

6. Suunnitteluratkaisu



Maankäytön suunnitelma

Liikenteen tarkasteluissa lähtökohtana on arkkitehdin laatima maankäytön suunnitelma. Maankäyttösuunnitelmaa on tarkasteltu tulevaisuuden tarpeita silmällä pitäen ja kohteen erityispiirteet huomioon ottaen.

Tulevaisuuden visiot asettavat vesiliikuntakeskuksen piha-alueelle muuttuvia tarpeita. Tulevaisuudessa tehokkaan joukkoliikennekäytävän rakentaminen tulee ajankohtaiseksi. Pikkukankaantielle tulee yhteystarve etelään.



Kuva 12. Maankäytön suunnitelma (tammikuu 2025, ArkMILL)

Eri hankkeiden vaikutukset vesiliikuntakeskukseen

Liikenneselvityksessä tarkasteltiin uuden vesiliikuntakeskuksen rakentamishanketta suhteessa raitiotien kehittämiskäytävään ja Raksilan visioon.

Haastavin pysäköintipaikkojen tilanne on siinä vaiheessa, kun kulkutapaosuudet painottuvat nykytilan mukaisesti yksityisautoiluun, mutta Raatin uimahalli on suljettu, mikä lisää Raksilan uintikeskuksen käyttäjämääriä nykyisestä. Tavoiteltavaa olisi kehittää joukkoliikenteen tarjontaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Käytännössä nykyinen kaava mahdollistaa Raksilanraitin hyödyntämisen joukkoliikennekäytävänä ja tämän käytävän kehittäminen on mahdollista hyvin lyhyelläkin aikavälillä.

Pysäköintipaikkojen tarpeeseen olisi mahdollista vastata hankkeiden vaiheistuksella siten, että ennen raitiotien tai muun tehokkaan joukkoliikenteen kehittämiskäytävän toteuttamista rakennettaisiin vision mukaisesti pysäköintilaitos Raksilanraitin eteläpuolelle. Tämä pysäköintilaitos voisi joukkoliikennekäytävän rakennustöiden aikana mahdollisuuksien mukaan palvella myös uintikeskuksen käyttäjiä.

Käytännössä raitiotien kehittämiskäytävä vie toteutuessaan kolmanneksen uintikeskuksen pysäköintipaikoista. Raitiotien myötä joukkoliikenteen kulkutapaosuus kuitenkin kasvaa merkittävästi, mikä vähentää pysäköintipaikkatarvetta. Liikenneselvityksessä tontille pystyttiin järjestämään tavoitetilanteessa 155 ap (=autopaikka) + 9 leap (=liikkumisesteisen autopaikka), mikä parantaa jo huomattavasti pysäköintipaikkojen kuormitusastetta verrattuna nykytilaan, vaikka maksimissaan 100 % kuormitusaste edellyttäisikin 210 autopaikkaa. Mikäli esimerkiksi olisi mahdollista esittää esimerkiksi uintikeskuksen n. 40-50 autopaikkaa uuteen pysäköintilaitokseen, tämä toimisi tarvittaessa puskurina pysäköintipaikkojen käydessä vähiin uintikeskuksen pihassa.

Raksilan vision mukaan Pikkukankaantien jatke kulki pesäpallostadionin ja uuden maankäytön välistä, mikä tarkoittaisi useiden autopaikkojen menetystä uintikeskuksen pihassa. Alustavissa tarkasteluissa havaittiin, että tällöin autopaikkoja jäisi mahdollisesti vain noin 135 kpl, mikä on kuormituslaskelmiinkin nähden varsin vähän. Suositeltavaa onkin, että Pikkukankaantien jatke voisi jatkua suoraan etelään, jolloin se ei vaikuttaisi uintikeskuksen autopaikkojen määrään.



Kuva 13. ja 14. Raksilanraitti kuvattuna asemakaavassa (yllä) ja suositus kokoojakatuyhteyden linjaukselle (alla)



Pysäköintitarve

Tilaa linja-autojen jättöliikenteelle on varattava minimissään 2 linja-auton verran

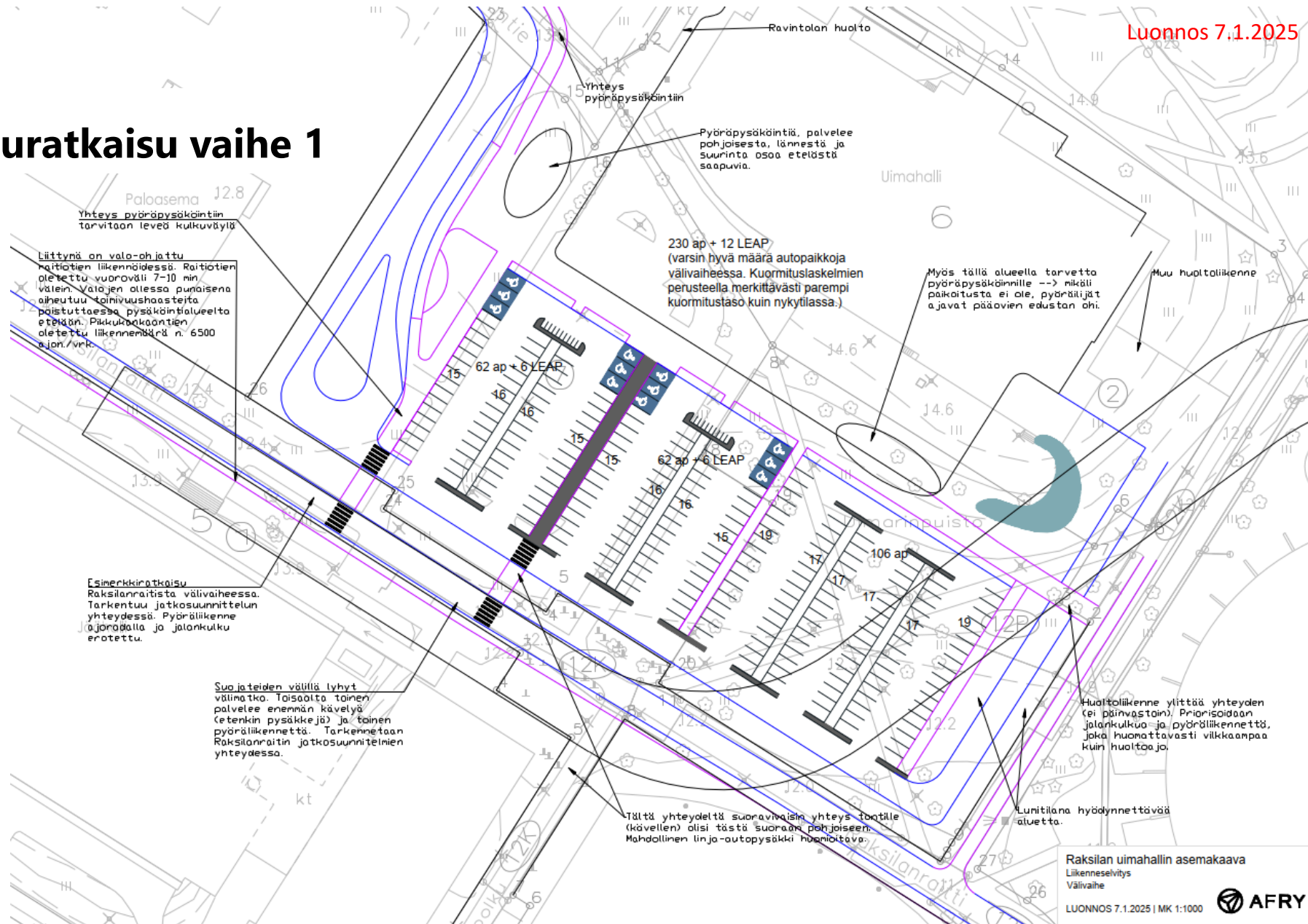
Autojen pysäköintipaikkojen (ap) määrä uimahallin tontilla kussakin vaiheessa ehdotettua vaiheistusta:

1. Uimahallin purkaminen
 - P-alue palvelee rakennustyömaata
2. Uudelleen rakennus
 - Välivaiheessa (Raati suljettu, kulkutapajakaumassa ei ole tapahtunut muutosta) 185 ap vastaa kuormitukseltaan nykytilaa, jolloin kuormitusaste on noin 145-150 % vilkkaimpana aikana.
 - Mikäli tavoitellaan maksimissaan 100 % kuormitusastetta, paikkojen tarve olisi 275 kpl.
 - Esimerkiksi 230 ap + 12 LEAP mahdollistaisi huomattavasti jo nykytilaa paremman kokonaiskuormitusasteen ollen 113 % ja muutos turvaisi myös lumitilan järjestämisen.
3. Pysäköintilaitos
 - Pysäköintilaitos on hyvä rakentaa ennen, kuin joukkoliikennekatu vähentää merkittävän osan tontin pysäköintipaikoista. Pysäköintitaloa voisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää myös uimahallin asiakaspysäköinnissä esimerkiksi tehokkaan joukkoliikennekäytävän rakentamisen aikana.
4. Joukkoliikennekatu ja uusi pohjois-eteläsuuntainen katuyhteys
 - Suositellaan, että uusi katuyhteys toteutetaan visiosta poiketen suoraan Pikkukankaantiestä etelään, jolloin katuyhteys ei vaikuta lainkaan autopaikkojen määrään. Joukkoliikennekäytävän toteuttamisen jälkeen pysäköintipaikkoja voisi liikennesuunnittelun perusteella jäädä 155 ap ja 9 leap, mikä on jo parempi kuin nykyinen pysäköintipaikkojen kokonaiskuormitusaste.

Polkupyöräpaikkojen määrä tulisi olla 1 pp/50 k-m².

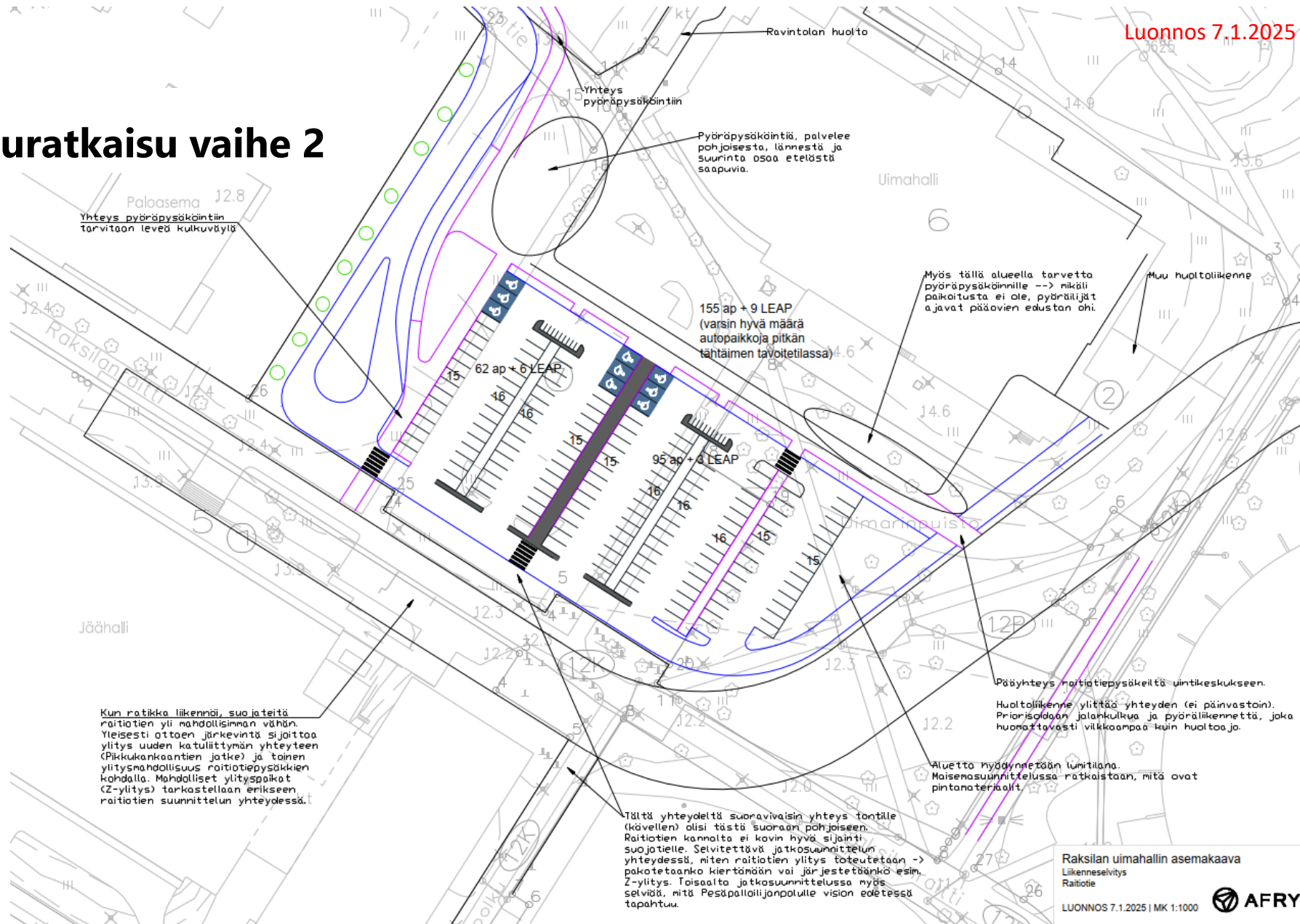
Suunnitteluratkaisu vaihe 1

- 230 AP
- 12 LEAP
- Pysäköinnissä merkittävä parannus nykyiseen kuormitusasteeseen
- Raitiotie ei vielä ole toteutunut
- Raksilanraitilla mahdollisesti tehostettu joukkoliikenne
- Liikenneselvityksessä maankäyttösuunnitelmaa on muokattu siten, että itäisin pysäköintikampa on poistettu ja pysäköintialueita on yhdistetty laajemmaksi kokonaisuudeksi. Näin on saatu lisää tilaa niin lumelle kuin myös hulevesille ja kaupunkivihreälle.
- Pyöräpysäköintiä ehdotetaan sijoitettavan rakennuksen molempiin reunoihin pyöräilijöiden saapumissuunnan ja pääovien välille.



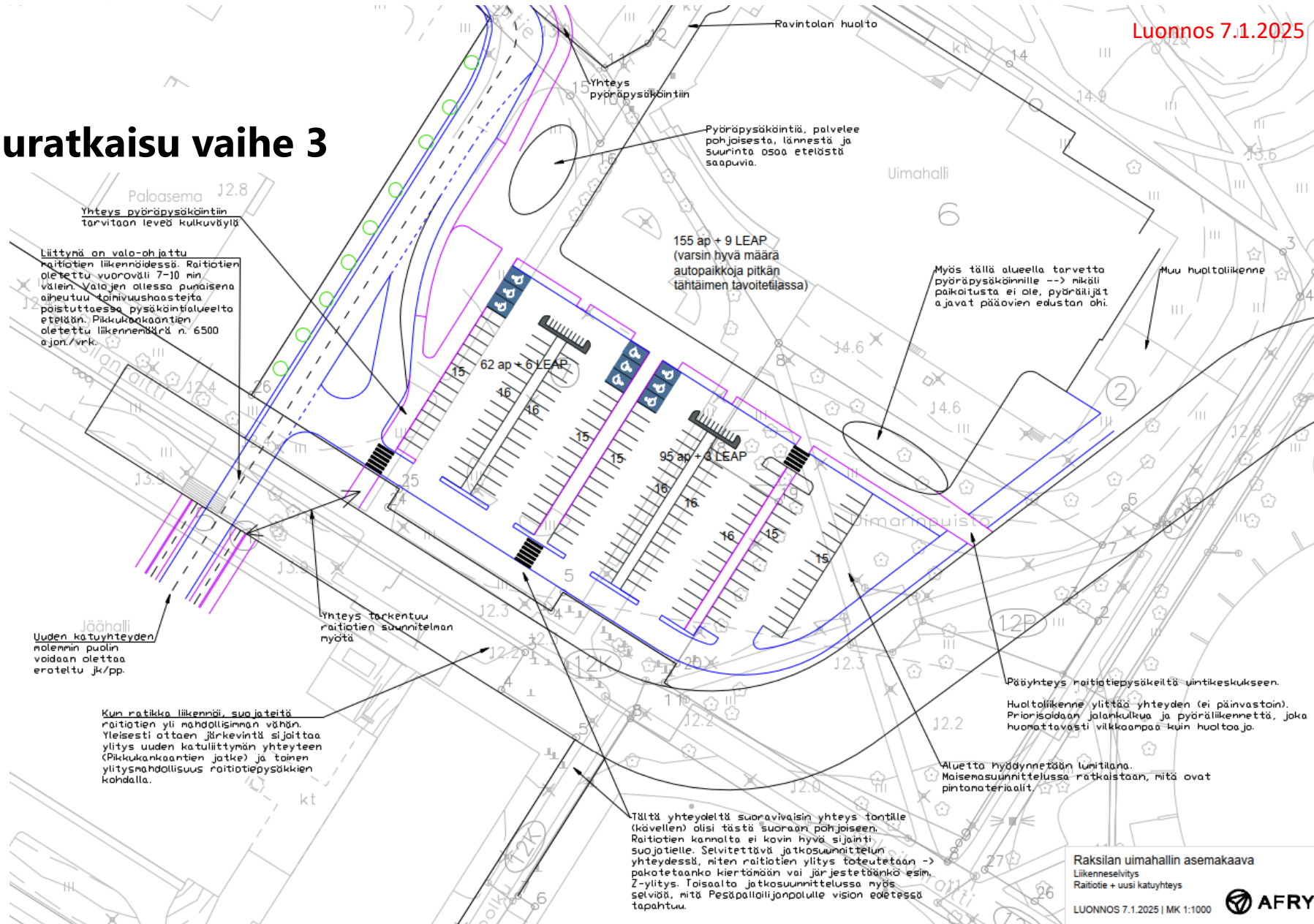
Suunnitteluratkaisu vaihe 2

- 155 AP
- 9 LEAP
- Kuormitusastetarkasteluiden perusteella pysäköintipaikkojen kuormitusaste paranee nykyisestä.
- Raitiotie on toteutunut
- Uusi katuyhteys Pikkukankaantieltä etelään ei ole toteutunut.



Suunnitteluratkaisu vaihe 3

- 155 AP
- 9 LEAP
- Raitiotie on toteutunut
- Uusi katuyhteys
Pikkukankaantieltä etelään
on toteutunut.
- Pikkukankaantien ja
raitiotien risteysalue
voidaan olettaa valo-
ohjatuksi. Valo-ohjaus
hankaloittaa
pysäköintialueen liikenteen
toimivuutta valojen ollessa
punaisena. Kadun
liikennemääräksi voidaan
olettaa n. 6500 ajon/vrk.
- Mikäli Pikkukankaantien
jatke esitettäisiin Raksilan
vision mukaisesti
pesäpallostadionin viereen,
menetettäisiin huomattava
määrä autopaikkoja. Myös
liittymäjärjestelyissä olisi
haasteita, koska
tavoiteltavinta on ristetä
raitiotien kanssa
kohtisuoraan.



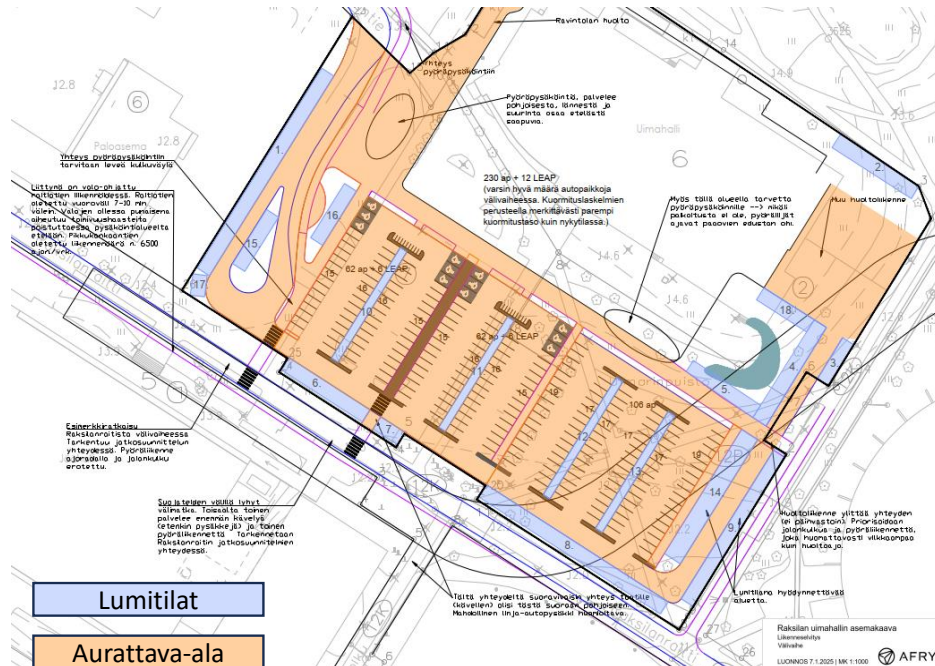
Lumitilat



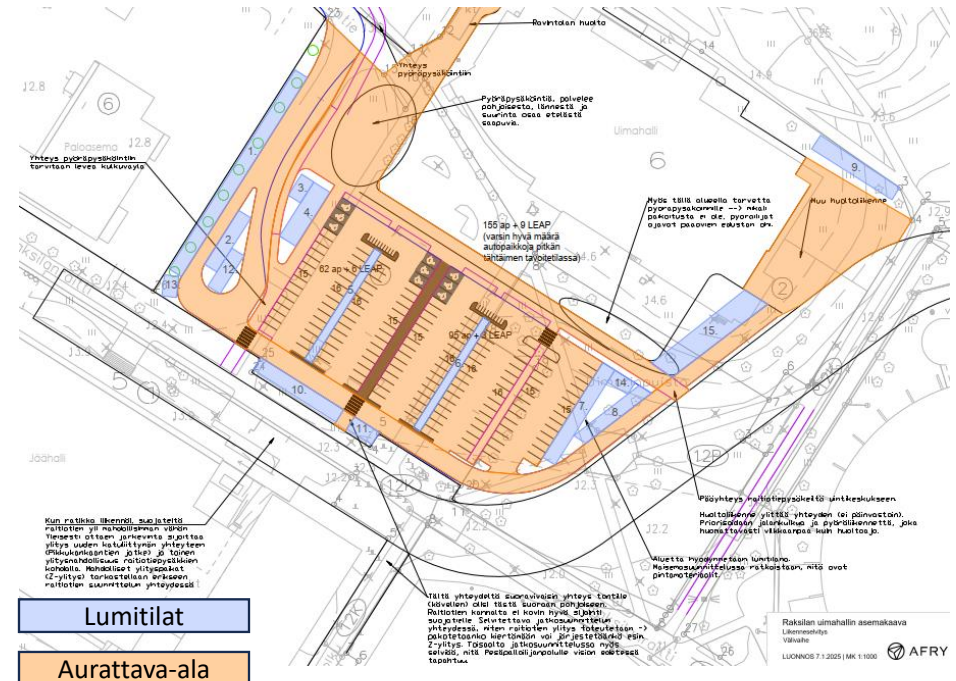
Alustavat lumitilalaskelmat tehtiin maankäyttösuunnitelman pohjalta. Lumitila saatiin riittäväksi suunnitteluratkaisun vaiheessa 1. Lumitilat saatiin sijoiteltua tontille, siten että ne olisivat vain yhdestä suunnasta kuormattavia.

Vaiheessa 2 lumitila saatiin niukasti riittäväksi, mutta voidaan perustellusti olettaa, että kaikkia kasoja ei pystytä laskelman mukaisella tavalla hyödyntämään täydessä kapasiteetissaan, sillä moni lumikasoista edellyttäisi kahdesta suunnasta kuormaamista.

Mikäli uuden vesiliikuntakeskuksen valmistuttua lasketut lumitilat eivät ole riittävät voidaan lunta kuljettaa tontilta pois.



Kuva 13. Lumitilatarkastelut vaiheessa 1



Kuva 14. Lumitilatarkastelut vaiheessa 2

Huoltoreitit

Uudella rakennuksella on kaksi huoltopihaa. Toinen on ravintolan huollolle (Kuvassa 14 merkattuna numerolla 1.), johon esimerkiksi elintarvikekuljetukset tuodaan ja toinen on vesiliikuntakeskuksen huollolle (Kuvassa 14 merkattuna numerolla 2.), jota on esimerkiksi kemikaalikuljetukset. Ravintolan huolto tapahtuu Pikkukankaantien kautta rakennuksen luoteisosassa. Huoltoreitti risteää jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyden kanssa, mutta piha on suunniteltu viimeisimmissä suunnitelmissa siten, ettei peruuttamista risteämiskohdassa tapahdu.

Kemikaalikuljetukset, sukeltajien välineet ym. huoltoliikenne järjestetään rakennuksen itäkautta. Alueelle johtaa oma erillinen huoltoreitti, joka risteää kaikkien vilkkaimpien jalankulun ja pyöräliikenteen saapumissuuntien kanssa. Turvallisuutta parantaa hyvät näkemäalueet risteämiskohdissa ja jatkosuunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että risteämiskohtiin ei osoiteta kiinteitä esteitä, kuten pyöräkatoksia, korkeita lumikasoja tms. Huoltopiha itsessään on turvallinen operoida ja erillään uimahallin käyttäjäliikenteestä.



Kuva 15. Maankäytön suunnitelmaan merkityt huoltopihat (tammikuu 2025, ArkMILL)

Pelastustiet



Pelastusteiden tarkasteluissa on otettu huomioon Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksen pelastustieohje. Pelastusyksiköiden on päästävä lähelle (< 50 metriä) alueelle toteutettuja sammutusveden ottopaikkoja sekä rakennusten paloilmoitinkeskuksia, sprinklerikeskuksia, sprinklerin lisäveden syöttöyhteitä, kuivanousuja ja savunpoiston ohjauskeskuksia. (Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos 2014) Nämä voidaan toteuttaa esimerkiksi huoltopihojen yhteyteen, jossa on tilaa myös kääntää pelastusajoneuvoja.

Ensihoitoyksikölle tarkoitettu pelastustie on vähintään 3 metriä leveä ajoleveydeltä ja 3 metriä ajokorkeudeltaan. Ajoreitille ei saa sijoittaa kiinteitä esteitä, eikä betoniporsaita, kiviä, yms. (Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos 2014) Ambulanssilla olisi hyvä päästä mahdollisimman lähelle pääovea, jotta pelastaminen onnistuu.

Pelastustie tontilla tulee olla mitoiltaan:

- 3,5 m leveä
- vapaa ajokorkeus 3,8 m
- sisäkaarteiden kääntösäde 5,5 m
- ulkokaarteiden kääntösäde 12 m
- kantavuus 26 t

täydentyy
ehdotusvaiheessa

7. Vaikutukset





Vaikutukset (1/2)

Liikennemäärä

Raksilan vesiliikuntakeskus on toteutuessaan Suomen suurin uintikeskus. Vesiliikuntakeskuksen liikennemäärä henkilöautolla on arvioilta 2243 ajon./vrk välivaiheessa. Välivaiheessa vesiliikuntakeskuksen toteuttaminen lisää Pikkukankaantien liikennettä nykytilanteeseen nähden 394 ajon./vrk, mikä johtuu pitkälti Raatin uimahallin sulkeutumisesta. Tavoitetilanteessa, jossa kestävien kulkumuotojen tavoitteellinen osuus on 50 %, Vesiliikuntakeskuksen henkilöautojen tuotos jopa vähenee nykyisestä n. 140 ajon./vrk.

Puu-Raksilan kaavamuutoksen eteneminen Raksilan vision mukaisesti edellyttää Pikkukankaantien jatkeen rakentamista, mikä muuttaa Pikkukankaantien paikalliseksi kokoojakaduksi. Tällöin kadun liikennemäärä voi lähennellä jopa 7000 ajon./vrk.

Kestävä liikkuminen

Tontille on järjestetty kaikista kulkusuunnista jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet. Yhteyksissä on huomioitu myös joukkoliikenteen pysäkkien sijainnit niin välivaiheessa Raksilan raitin linja-autopysäkeiltä kuin tavoitetilan raitiotiepysäkeiltä. Jalankulun- ja pyöräilyn yhteydet on oltava sujuvat niin välivaiheessa kuin lopullisessa vaiheessa.

Pyöräpysäköinnin sijoittelun osalta liikenteellisesti tavoite on, että pyöräpysäköintialueet sijoittuisivat rakennuksen etelä- ja länsiosiin, jolloin ajoa pääovien ohi syntyisi mahdollisimman vähän. Reitit pysäköintipaikoille ovat riittävän leveitä (liikennetila 3,5-4 m), jotta sekä jalankulku että pyöräliikenne mahtuu hyvin. Tontille ei haluta pyöräliikenteen läpiajoa eikä sitä ole tarpeen järjestää pyöräliikenteen läpiajoa edes Pikkukankaantien jatkeen toteutuessa vaan laadukkaat pitkämatkaiset pyöräliikenteenyhteydet järjestetään baanareittejä ja aluereittejä pitkin.

Saattoliikenne

Pääsisäänkäynnin lähetyillä on saattoalue, jolle mahtuu tarvittaessa 2-3 linja-autoa. Saattoalueelle kuljetaan kadun päässä olevan linja-autoille mitoitettua kääntöpaikan kautta. Saattoalue palvelee myös muuta nopeaa jättö- ja noutoliikennettä. Mikäli mahdollista, tarkemmassa suunnittelussa olisi hyvä pyrkiä järjestämään näköyhteyks pääovien lähetyillä sisätiloista saattoalueelle.



Vaikutukset (2/2)

Pysäköinti

Tontin tila on ahdas. Alueelle on haastava löytää riittävästi tilaa pysäköinnille, lumelle, hulevesien imeytykselle ja kaupunkivihreälle. Pysäköinnissä keskeinen kysymys on, että tarvitseeko pysäköinti mitoittaa kuormittuneimman tilanteen mukaan, kun suurimman osaa päivästä on huomattavasti väljempää eikä pysäköintipaikan löytäminen ole haastavaa. Tontille on liikennesuunnittelussa esitetty välivaiheessa 230 autopaikkaa ja 12 liikuntaesteisten paikkaa sekä tavoitetilanteessa 155 autopaikkaa ja 9 liikuntaesteisten autopaikkaa.

- Välivaiheeseen esitetty paikkamäärä parantaa pysäköintipaikkojen kokonaiskuormitusta kuormittuneimpina tunteina merkittävästi verrattuna nykytilaan ollen suurimmillaan 113 %, kun se nykytilassa on klo 17-20 välillä 145-150 %.
- Tavoitetilanteen paikkamäärä parantaa pysäköintipaikkojen kokonaiskuormitusta kuormittuneimpina tunteina 20 %-yksikköä verrattuna nykytilaan. Käytännössä kokonaiskuormitusaste esitetylle paikkamäärälle olisi siis 125-130 % kuormittuneimpien kolmen tunnin aikana (klo 17-20), kun se nykytilassa on 145-150 %.
- Liikenneselvityksessä on arvioitu, että ehdotetut paikkamäärät voidaan nähdä sekä välivaiheessa että tavoitetilanteessa riittäviksi ja ne myös osaltaan kannustavat kestävien kulkumuotojen käyttöön.

Tontilla ei ole tilaa linja-autojen pysäköinnille, joten esimerkiksi tapahtuma-aikoina pitäisi hyödyntää esimerkiksi Ouluhallin pysäköintialuetta.

Huoltoliikenne

Nykytilaan verrattuna huoltoliikenne risteää useammin jalankulun ja pyöräliikenteen reittien kanssa, mutta ei kuitenkaan muodosta merkittävää liikenneturvallisuusuhkaa, koska risteäminen tapahtuu lähinnä reittien linjaosuudella. Jatkosuunnittelussa on huomioitava, ettei risteämiskohtiin muodostu näkemäesteitä. Varsinaiset huoltopihat ovat turvallisesti erillään muusta uintikeskuksen käyttäjäliikenteestä.

Lumitila

Lumitila on liikennesuunnitelmassa esitetyllä ratkaisulla välivaiheessa riittävä. Tavoitetilassa lumia ei jouduta kuljettamaan tontilta pois. Laskennalliset lumitilat ovat riittävät, mutta kahdesta suunnasta kuormittavat lumitilat ovat todellisuudessa laskennallisia pienempiä. Mikäli lumet eivät mahdu tontille on ne kuljetettava tontilta pois.

Tiivistelmä





Tiivistelmä kaavaselostukseen

Raksilan uimahallin asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa nykyisen Raksilan uimahallin perusrakennus toteutettavaksi korvaavana vesiliikuntakeskuksen uudisrakentamisena. Suurimpana haasteena asemakaavamuutoksessa on tontin verrattain ahdas koko tarvittaviin toimintoihin nähden. Suomen suurimpana vesiliikuntakeskuksena rakennus itsessään vaatii huomattavan tilan tontista. Samalla tulee huomioida liikenteen, hulevesien, kaupunkiympäristön ja kunnossapidon tarpeet sekä varautua tulevaisuuden visioihin, kuten kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävään ja Raksilan visioon. Kaavamuutosalueen lähiympäristössä on myös muita merkittäviä käynnissä olevia kaavahankkeita.

Uuden vesiliikuntakeskuksen valmistuminen lisää Pikkukankaantien liikennettä välivaiheessa noin 400 ajon./vrk, joka on suurimmalta osin seurausta Raatin sulkeutumisesta. Tavoitetilanteessa, jossa kestävien kulkutapojen osuus on 50 %, henkilöautolla tehtävien matkojen määrä vähenee nykytilanteeseen verrattuna 140 ajon./vrk. Toisaalta Raksilan vision toteutuminen pitkässä juoksussa muuttaa Pikkukankaantien roolin tonttikadusta kokoojakaduksi, jolloin sen liikennemäärä tulee asettumaan 6500-7000 ajon./vrk välille.

Välivaiheessa tontille esitetään 230 autopaikkaa ja 12 liikuntaesteisten autopaikkaa. Mahdollisen raitiotien toteuduttua autopaikkoja on esitetty tontille 155 kpl ja lisäksi 9 liikuntaesteisten autopaikkaa. Esitetyt paikkamäärät pienentävät pysäköinnin kuormitusastetta merkittävästi verrattuna nykytilaan. Pysäköintialueelle ajo tapahtuu tontin eteläosasta ja pysäköintikammat on suunniteltu ympäriajettavina soluina. Konfliktipisteitä jalankulun ja autoliikenteen kesken on minimoitu. Pyöräpysäköintipaikkoja esitetään normin mukaisesti vähintään 1 pp/50 k-m².

Vesiliikuntakeskukselle on järjestetty sujuvat yhteydet joukkoliikenteen pysäkeiltä niin välivaiheessa kuin tavoitetilanteessa. Kohde on hyvin saavutettavissa kestäviä kulkumuotoja käyttäen.

Tontin huolto on järjestetty kahdelta huoltopihalta rakennuksen itä- ja länsi puolilta. Huoltoliikenteen järjestelyissä on varmistettu, ettei peruuttamista risteävän jalankulku- ja pyöräliikenteen kohdalla tapahdu.

Tontin lumitilat ovat niukat, varsinkin silloin, kun tehokkaan joukkoliikenteen käytävä on rakentunut. Tontin suunnittelussa varmistetaan, että rakennuksen lähelle päästään tarvittavalla pelastuskalustolla.

Raksilan vesiliikuntakeskus liikennetuotos ja pysäköintialueen kuormitus

LUONNOS

14.5.2024 ANNI HENTTONEN

Kävijämääräarvio

(1/2)

- Nykytilanteessa Raksilan uimahallin vuosittainen kävijämäärä on nykytilanteessa noin 600 000 kävijää, ns. normaalin arkipäivän kävijämäärän noustessa reippaasti yli 2000 kävijän.
- Kävijöiden määrää hankkeen valmistuttua arvioitiin Oulun kaupungilta saatujen (sähköposti 14.4.2024) lähtöoletusten pohjalta. Niissä arvioitiin vuosittaisen kävijämäärän nousevan noin 700 000 kävijään vesiliikuntakeskuksen valmistuttua ja edelleen kasvavan noin 800 000 kävijään Raatin uimahallin sulkeuduttua.
- Kävijämäärälaskelmat laadittiin kuvaamaan kolmea erilaista kävijämäärätilannetta:
 - Nykytilanne
 - Tilanne jossa vesiliikuntakeskus on valmistunut, mutta Raatin uimahalli on vielä käytössä
 - Tilanne jossa vesiliikuntakeskus on valmistunut ja Raatin uimahalli on poistunut käytöstä.
- Koska tarkempaa kuukausijakaumaa Raksilan uimahallin vuosittaisen käyttäjämäärän jakautumisesta ei ollut saatavilla, hyödynnettiin jakautumisen arvioinnissa Espoon uimahallien kävijämäärätietoja, verrokkivuotena 2019.
 - Kävijämäärien arvioinnissa oletettiin, että uintikeskuksella on kuukauden kestävä huoltoseisokki vuosittain, jonka ajan keskuksen toiminnot ovat pääosin suljettuna. Huoltoseisokin aikana uintikeskuksen kävijämäärä laskee 0,1 % :iin vuotuisesta kävijämäärästä.

Kävijämääräarvio

(2/2)

- Vuoden kävijämäärä jaoteltiin ensin kuukausille Espoon uimahallien kävijämääräjakaumaan pohjautuen. Pysäköintitarpeen ja liikennetuotoksen arvioinnissa käytettävä kävijämääräksi valittiin talvikuukausien (syyskuu – toukokuu) keskimääräinen päivän kävijämäärä.
 - Koska kävijöiden jakautumisesta eri viikonpäiville ei ollut saatavissa tilastoaineistoa, viikonpäivävaihtelua ei laskelmissa huomioitu, vaan päivittäinen kävijämäärä laskettiin koko viikon keskiarvona.
- Näillä laskentaperiaatteilla tavoitetilanteen (vesiliikuntakeskus on valmistunut ja Raatin uimahalli on suljettu) kävijämääräarvioiksi saatiin
 - 800 000 kävijää / vuosi
 - 81 740 kävijää / kuukausi (keskimääräinen talvikuukausi)
 - 2670 kävijää / päivä (keskimääräinen talvikuukausi)

	Kävijää / vuosi	Kävijää / tammikuu (11 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / helmikuu (10 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / maaliskuu (11 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / huhtikuu (9 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / toukokuu (9 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / kesäkuu (4,9 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / heinäkuu (0,1 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / elokuu (3 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / syyskuu (11 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / lokakuu (11 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / marraskuu (12 % vuoden kävijämäärästä)	Kävijää / joulukuu (7 % vuoden kävijämäärästä)	Talvikuukauden kävijämäärä / vrk (ka)
Nykytilanne	600 000	66 938	58 863	68 694	56 913	54 890	29 400	600	19 094	65 523	63 656	73 463	42 771	2 010
Vesiliikuntakeskus valmistunut	700 000	78 095	68 673	80 143	66 399	64 038	34 300	700	22 276	76 444	74 266	85 706	49 899	2 340
Raati suljettu	800 000	89 251	78 484	91 592	75 884	73 187	39 200	800	25 459	87 364	84 875	97 950	57 028	2 670

Vesiliikuntakeskuksen kävijämäärän jakautuminen kuukausille ja kävijämääräarvio keskimääräisen talvikuukauden vuorokaudelle.

Liikennetuotos

(1/2)

- Vesiliikuntakeskuksen liikennetuotosta arvioitiin keskimääräisen talvikuukauden vuorokautisen kävijämääräarvion perusteella.
 - Koska yksi käynti tuottaa sekä kohteeseen saapuvan että sieltä lähtevän matkan, yksittäinen käynti tuottaa verkolle kaksi matkaa.
- Vesiliikuntakeskuksen tuottamien matkojen kulkutapajakaumaa estimoitiin vuonna 2021 toteutetun valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen Oulun seutuaineiston tietoihin pohjautuen. Koska henkilöliikennetutkimuksen aineistossa kaikki vapaa-ajan matkat on kulkutapaosuuksien arvioinnissa yhdistetty, säädettiin uintikeskuksen kulkutapaosuuksia Oulun seudun liikennemallin tarkistaminen – liikuntapaikat (Toljamo, 2012) –julkaisun avulla.
 - Oulun seudun liikennemallin tarkistaminen – liikuntapaikat –julkaisussa Raksilan uimahallin tuottamien käyntien kulkutapaosuuksia on tutkittu vain arkipäivien osalta. Koska kulkutapaosuuksia säädettiin julkaisun tulosten perusteella, tässä työssä arvioidut kulkutapaosuudet edustavat keskimääräistä arkivuorokautta.
- Koska Raksilan vesiliikuntakeskus ja sen ympäristö rakentuvat vaiheittain, arvioitiin matkojen kulkutapajakaumia kolmelle vesiliikuntakeskusta ympäröivän liikenneverkon tilanteelle:
 - Nykytilanne
 - Välivaihe; raitiotie ei ole rakentunut
 - Tavoitetilanne; raitiotie on rakentunut, kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus SUMP:in (Sustainable Urban Mobility Plan) 50 %:n tavoitteen mukainen.

Liikennetuotos

(2/2)

- Eri liikennetilanteiden kulkutapajakauma-arviot ja niiden perusteella lasketut vesiliikuntakeskuksen liikennetuotokset on esitetty alla olevissa taulukoissa:

	Jalankulun kulkutapaosuus	Pyöräilyn kulkutapaosuus	Hlöauton kulkutapaosuus kuljettajana	Hlöauton kulkutapaosuus matkustajana	Joukkoliikenne kulkutapaosuus	Muu kulkutapaosuus
Raksilan uimahalli, nykytilanne	7 %	20 %	46 %	22 %	5 %	0 %
Raksilan vesiliikuntakeskus, välivaihe	7 %	22 %	42 %	21 %	8 %	0 %
Raksilan vesiliikuntakeskus, tavoitetilanne	9 %	24 %	32 %	18 %	17 %	0 %

Vesiliikuntakeskuksen tuottamien matkojen arvioidut kulkutapaosuudet eri liikennetilanteissa.

	Talvikuukauden kävijämäärä / vrk (ka)	Talvikuukauden matkamäärä / vrk (ka)	Jalankulkumatkat	Pyörämatkat	Henkilöautomatkat, kuljettajana	Henkilöautomatkat, matkustajana	Joukkoliikennematkot
Nykytilanne	2 010	4 020	281	804	1849	884	201
Välivaihe, Vesiliikuntakeskus valmistunut	2 340	4 680	328	1030	1966	983	234
Välivaihe, Raati suljettu	2 670	5 340	374	1175	2243	1121	427
Tavoitetilanne	2 670	5 340	481	1282	1709	961	908

Vesiliikuntakeskuksen liikennetuotos kulkumuodoittain.

Henkilöautoliikenteen liikennetuotos (1/2)

- Vuorokaudelle arvioitu vesiliikuntakeskuksen synnyttämä henkilöautoilun liikennetuotos jaoteltiin edelleen vuorokauden tunneille.
- Henkilöauton kuljettajana vesiliikuntakeskukselle tehtyjen matkojen lisäksi laskelmissa oletettiin, että 95 % vesiliikuntakeskukselle henkilöauton matkustajina tehdyistä matkoista tapahtuu sellaisen henkilön kyydissä, joka tekee matkan vesiliikuntakeskukselle henkilöauton kuljettajana (eli pysäköi auton vesiliikuntakeskukselle ja käyttää myös itse keskuksen palveluja). Loput 5 % henkilöauton matkustajina vesiliikuntakeskukselle tehdyistä matkoista on saattoliikennematkoja, eli ne tuottavat henkilöautokäynnin alueelle. Saattoliikenteen matkoissa oletettiin, että yhdellä saattomatkalla kuljetetaan noin 1,93 matkustajaa.

	Henkilöautomatkat, kuljettajana / vrk	Henkilöautomatkat, matkustajana / vrk	Saattomatkojen osuus	Saattomatkat (saapuva tai lähtevä) / vrk	Henkilöauton keskiuormitus, saattomatkat	Saattomatkojen tuottamat henkilöautomatkat / vrk	Henkilöautomatkat yhteensä (saapuva tai lähtevä matka) / vrk	Henkilöautokäynnit yhteensä (saapuva ja lähtevä matka) / vrk
Nykytilanne	1849	884	5 %	44	1.93	23	1872	936
Välivaihe, Vesiliikuntakeskus valmistunut	1966	983	5 %	49	1.93	25	1991	996
Välivaihe, Raati suljettu	2243	1121	5 %	56	1.93	29	2272	1136
Tavoitetilanne	1709	961	5 %	48	1.93	25	1734	867

Pysäköintipaikkatarvearvion perusteena käytetty arvio henkilöautoliikenteen määrästä.

Henkilöautoliikenteen liikennetuotos (2/2)

- Keskukseen aukioloaikojen oletettiin noudattelevan nykytilannetta (6:00-21:00). Aukioloaikojen perusteella saapuva ja lähtevä liikenne jaoteltiin *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen Ympäristö 27/2008)* –julkaisun aikavaihtelukertoimiin pohjautuen ajanjakson 5:00-22:00 tunneille.

Tunti	Tuntijakauma (% :a vrk liikenteestä)		Nykytilanne		Välivaihe Vesiliikuntakeskus valmistunut		Välivaihe Raati suljettu		Tavoitetilanne	
	Saapuvat	Lähtevät	Saapuvat	Lähtevät	Saapuvat	Lähtevät	Saapuvat	Lähtevät	Saapuvat	Lähtevät
5-6	0.3 %	0.1 %	3	1	3	1	4	1	3	1
6-7	0.6 %	0.1 %	6	1	6	1	7	1	6	1
7-8	1.4 %	0.7 %	13	6	14	6	16	7	12	6
8-9	3.0 %	1.3 %	28	12	29	13	34	15	26	11
9-10	4.4 %	2.2 %	42	20	44	22	50	25	39	19
10-11	4.3 %	2.4 %	41	22	43	24	49	27	38	21
11-12	5.1 %	4.2 %	48	40	51	42	58	48	44	37
12-13	5.1 %	4.9 %	48	46	51	49	58	56	44	42
13-14	5.0 %	4.6 %	47	43	50	45	56	52	43	40
14-15	5.3 %	5.8 %	50	54	53	57	60	66	46	50
15-16	7.9 %	6.2 %	74	58	79	62	90	70	69	54
16-17	10.2 %	8.1 %	95	75	101	80	115	91	88	70
17-18	17.8 %	7.9 %	166	74	177	79	202	90	154	69
18-19	17.8 %	12.4 %	166	116	177	123	202	141	154	108
19-20	8.1 %	16.1 %	76	151	81	160	93	183	71	140
20-21	3.4 %	14.8 %	32	139	34	147	39	168	29	128
21-22	0.3 %	8.3 %	3	78	3	83	3	94	3	72

Vuorokaudelle arvioitu henkilöautoliikenteen tuotos jaettuna vuorokauden tunneille.

Pysäköinnin kuormitus

- Vuorokauden liikennetuotoksen tuntijakauman pohjalta pyrittiin arvioimaan Raksilan uintikeskuksen pysäköintipaikkojen kuormitusta nykytilanteessa ja tulevaisuudessa.
- Pysäköintialueen kuormituslaskelmat perustuvat seuraaviin oletuksiin:
 - Käynnin keskimääräinen kesto Raksilan vesiliikuntakeskuksessa on 2 tuntia.
 - Nykytilanteessa henkilöautoille löytyy Raksilan uimahallin pysäköintialueelta 152 vapaasti asiakkaiden käytössä olevaa pysäköintipaikkaa.
 - Saattoliikenteen ja lyhytaikaisen (alle 1 h) pysäköinnin on laskelmissa katsottu kuormittavan asiakkaiden käytössä olevia pysäköintipaikkoja, saattoliikenteelle ei ole varattu paikkoja erikseen.
- Koska saapuvan ja lähtevän liikenteen määrä laskettu tunnin aikajaksolle, myös kuormitusastetta on arvioitu tunnille kerrallaan. Pysäköinnin kokonaiskuormitusaste on laskettu siten, että kaikki tunnille lasketut ajoneuvot ovat pysäköintialueella samanaikaisesti.
 - Todellisuudessa ajoneuvot saapuvat ja poistuvat pysäköintialueelta porrastetusti tunnin aikana, joten suurin kuormitus on laskennallista arvoa vähäisempää. Eri liikennetilanteille saadaan näin laskettua kuitenkin vertailuarvo, joilla kävijämäärien kasvun vaikutuksia ja tarvittavaa pysäköintipaikkojen määrää voidaan arvioida.
- Liikennetuotoksen tuntivaihtelun perusteella pysäköintialueen kuormitus alkaa kasvaa klo 11 jälkeen. Henkilöautoliikenne painottuu iltapäivälle ja pysäköintialueen kuormittunein ajanjakso ajoittuu aikavälille 17-20.
 - Kuormittuneimman ajanjakson kahden ensimmäisen tunnin aikana kuormitus painottuu saapuviin ajoneuvoihin ja viimeisen tunnin aikana lähteviin ajoneuvoihin.

Nykytilanne

- Jo nykytilanteessa uimakeskuksen pysäköintialue on tunnistetusti kuormittunut ja tämä voidaan havaita myös laskelmissa.
- Keskimääräisenä talviarjen arkivuorokautena klo 17-20 välisenä aikana pysäköintialueen kapasiteettiin kohdistuu ylikysyntää. Tämä näkyy siten, että vapaata pysäköintipaikkaa on alueelta hankala löytää. Uintikeskuksen kävijät pysäköivät mahdollisesti ei-toivotuille paikoille (muiden toimintojen pysäköinti / katualueet) vapaiden pysäköintipaikkojen puuttumisen vuoksi.

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2	0	1	2.0 %
6-7	5	0	1	3.9 %
7-8	9	2	4	9.8 %
8-9	20	5	7	21.5 %
9-10	30	9	12	33.2 %
10-11	39	20	2	40.2 %
11-12	38	30	10	51.0 %
12-13	40	39	7	56.7 %
13-14	42	38	5	55.5 %
14-15	36	40	14	59.1 %
15-16	58	42	16	76.3 %
16-17	56	36	39	86.2 %
17-18	150	58	16	147.5 %
18-19	106	56	61	146.1 %
19-20	75	150	1	148.8 %
20-21	0	106	33	91.1 %
21-22	0	75	2	51.1 %

Pysäköintialueen (152 p-paikkaa) laskennallinen maksimikuormitus nykytilanteessa.

Välivaihe, vesiliikuntakeskus valmistunut

- Kun vesiliikuntakeskus on valmistunut ja Raatin uimahalli on edelleen käytössä, keskuksen vuorokauden liikennetuotokseksi on arvioitu noin 1990 henkilöautomatkaa / vrk. Vaikka kävijämäärä vesiliikuntakeskuksen valmistumisen myötä kasvaa, henkilöautoilun kulkutapaosuuden on arvioitu laskevan 4 %:lla nykytilanteeseen verrattuna. Tämä kompensoi henkilöautoilla tehtävien matkojen osuutta siinä määrin, että henkilöautoliikenteen kasvu jää hieman yli 6 %:n, vaikka kävijämäärä kasvaa noin 16 %.
- Mikäli nykytilanteen mukainen pysäköintipaikkojen määrä (152 paikkaa) säilyy, pysäköintialueen kuormittuneimman ajankohdan tilanne pysyy nykytilanteen kaltaisena; vapaata pysäköintipaikkaa on alueelta hankala löytää ja Uintikeskuksen kävijät joutuvat etsimään vaihtoehtoisia pysäköintipaikkoja.
 - Nykytilanteessa pysäköintipaikan löytäminen hankaloituu klo 17 aikaan. Vesiliikuntakeskuksen valmistuttua ongelmia paikan löytämisessä alkaa esiintyä aikavälillä 16-21 (laskennallinen kuormitusaste kasvaa yli 85 %:n).

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2	0	1	2.1 %
6-7	5	0	0	3.4 %
7-8	9	2	4	10.4 %
8-9	22	5	8	22.9 %
9-10	32	9	12	35.3 %
10-11	41	22	2	42.7 %
11-12	40	32	10	54.3 %
12-13	43	41	8	60.3 %
13-14	44	40	5	59.1 %
14-15	38	43	14	62.9 %
15-16	62	44	17	81.1 %
16-17	59	38	42	91.7 %
17-18	159	62	18	156.9 %
18-19	113	59	64	155.3 %
19-20	80	159	1	158.3 %
20-21	0	113	35	96.9 %
21-22	0	80	2	54.4 %

Pysäköintialueen (152 p-paikkaa) laskennallinen maksimikuormitus nykytilanteessa.

Välivaihe, Raati suljettu

- Tilanteessa, jossa vesiliikuntakeskus on valmistunut ja Raatin uimahalli on suljettu, mutta Raksilan alueen liikenteelliset olosuhteet eivät vielä ole rakentuneet tavoitetilanteen mukaisiksi, vesiliikuntakeskuksen tuottamien henkilöautoliikenteen matkojen määrä on huipussaan. Nykytilanteeseen verrattuna keskimääräisen talvikuukauden päivittäiset henkilöautoliikenteen käynnit kasvavat noin 21 %.
- Mikäli nykytilanteen mukainen pysäköintipaikkojen määrä (152 paikkaa) säilyy, pysäköintialueen kuormittuneimpana ajankohtana pysäköintipaikkojen ylikysyntä kasvaa. Ylikysyntäajanjakso myös laajenee ja laskelmista voidaan todeta, että kun nykytilanteessa pysäköintipaikan löytäminen hankaloituu klo 17 aikaan, niin Raadin sulkeuduttua ongelmia alkaa esiintyä jo klo 15 jälkeen (kuormitusaste kasvaa yli 85 %:n).
- Mikäli pysäköintialueen paikkamäärää kasvatettaisiin tässä tilanteessa noin 22 % (185 p-paikkaan) alueen kuormittuneisuus vastaisi nykytilannetta.
 - Vaihtoehtoisesti pysäköintiä voitaisiin osoittaa alueen muille pysäköintialueille, jolloin ylikysyntätilanteessa pysäköinti kohdistuisi hallitusti.

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2		0	1.6 %
6-7	6		0	3.9 %
7-8	11	2	5	11.9 %
8-9	25	6	9	26.1 %
9-10	36	11	14	40.2 %
10-11	47	25	2	48.7 %
11-12	46	36	12	61.9 %
12-13	49	47	9	68.8 %
13-14	51	46	6	67.4 %
14-15	44	49	17	71.8 %
15-16	70	51	20	92.5 %
16-17	67	44	48	104.6 %
17-18	182	70	20	179.1 %
18-19	129	67	73	177.3 %
19-20	92	182	1	180.6 %
20-21	0	129	40	110.6 %
21-22	0	92	3	62.0 %

Pysäköintialueen laskennallinen maksimikuormitus välivaiheessa nykytilanteen (152 p-paikkaa) kapasiteetilla.

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2		0	1.3 %
6-7	6		0	3.2 %
7-8	11	2	5	9.8 %
8-9	25	6	9	21.4 %
9-10	36	11	14	33.1 %
10-11	47	25	2	40.0 %
11-12	46	36	12	50.9 %
12-13	49	47	9	56.5 %
13-14	51	46	6	55.4 %
14-15	44	49	17	59.0 %
15-16	70	51	20	76.0 %
16-17	67	44	48	85.9 %
17-18	182	70	20	147.1 %
18-19	129	67	73	145.6 %
19-20	92	182	1	148.4 %
20-21	0	129	40	90.9 %
21-22	0	92	3	51.0 %

Pysäköintialueen laskennallinen maksimikuormitus välivaiheessa 185 p-paikan kapasiteetilla.

Tavoitetilanne

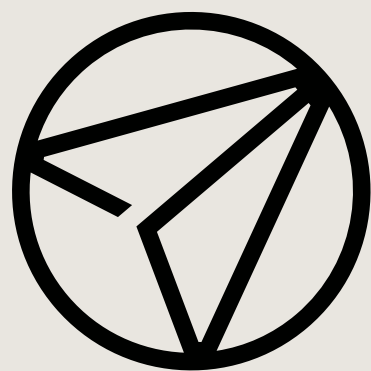
- Tilanteessa, jossa vesiliikuntakeskus on valmistunut, Raatin uimahalli on suljettu ja Raksilan alueen liikenteelliset olosuhteet ovat rakentuneet tavoitetilanteen mukaisiksi, kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus on 50 % kaikista tehdyistä matkoista. Vaikka Raksilan vesiliikuntakeskuksen kävijämäärän ennustettu kasvu on nykytilanteeseen verrattuna noin 33 %, henkilöautokäynnit vähenevät ennusteen mukaan noin 7 %.
- Mikäli nykytilanteen mukainen pysäköintipaikkojen määrä (152 paikkaa) säilyy tavoitetilanteessa, pysäköintialueen kuormittuneimpana ajankohtana pysäköintipaikkojen ylikysyntä vähenee, mutta edelleen ajanjaksolla 17-20 pysäköintipaikkojen tarve on tarjontaa suurempi.
- Laskennallisen maksimikuormitustilanteen perusteella tarkasteltuna, tavoitetilanteen pysäköintitarpeeseen pystyttäisiin vastaamaan noin 210 pysäköintipaikalla, mikäli keskuksen kävijämäärä, kestävien kulkumuotojen osuus matkoista ja matkojen jakautuminen vuorokauden tunneille kehittyy ennusteessa oletetun mukaisesti.
 - Mikäli Raksilan vesiliikuntakeskuksen pysäköintialuetta ei pystytä mitoittamaan siihen kohdistuvan kysynnän mukaisesti, pysäköintiä voitaisiin vaihtoehtoisesti osoittaa alueen muille pysäköintialueille, jolloin ylikysyntätilanteessa pysäköinti kohdistuisi hallitusti.

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2		0	1.2 %
6-7	5		0	3.0 %
7-8	8	2	4	9.1 %
8-9	19	5	7	19.9 %
9-10	28	8	11	30.7 %
10-11	36	19	2	37.2 %
11-12	35	28	9	47.3 %
12-13	37	36	7	52.5 %
13-14	39	35	5	51.4 %
14-15	33	37	13	54.8 %
15-16	54	39	15	70.6 %
16-17	52	33	37	79.8 %
17-18	139	54	15	136.6 %
18-19	98	52	56	135.3 %
19-20	70	139	1	137.8 %
20-21	0	98	30	84.4 %
21-22	0	70	2	47.3 %

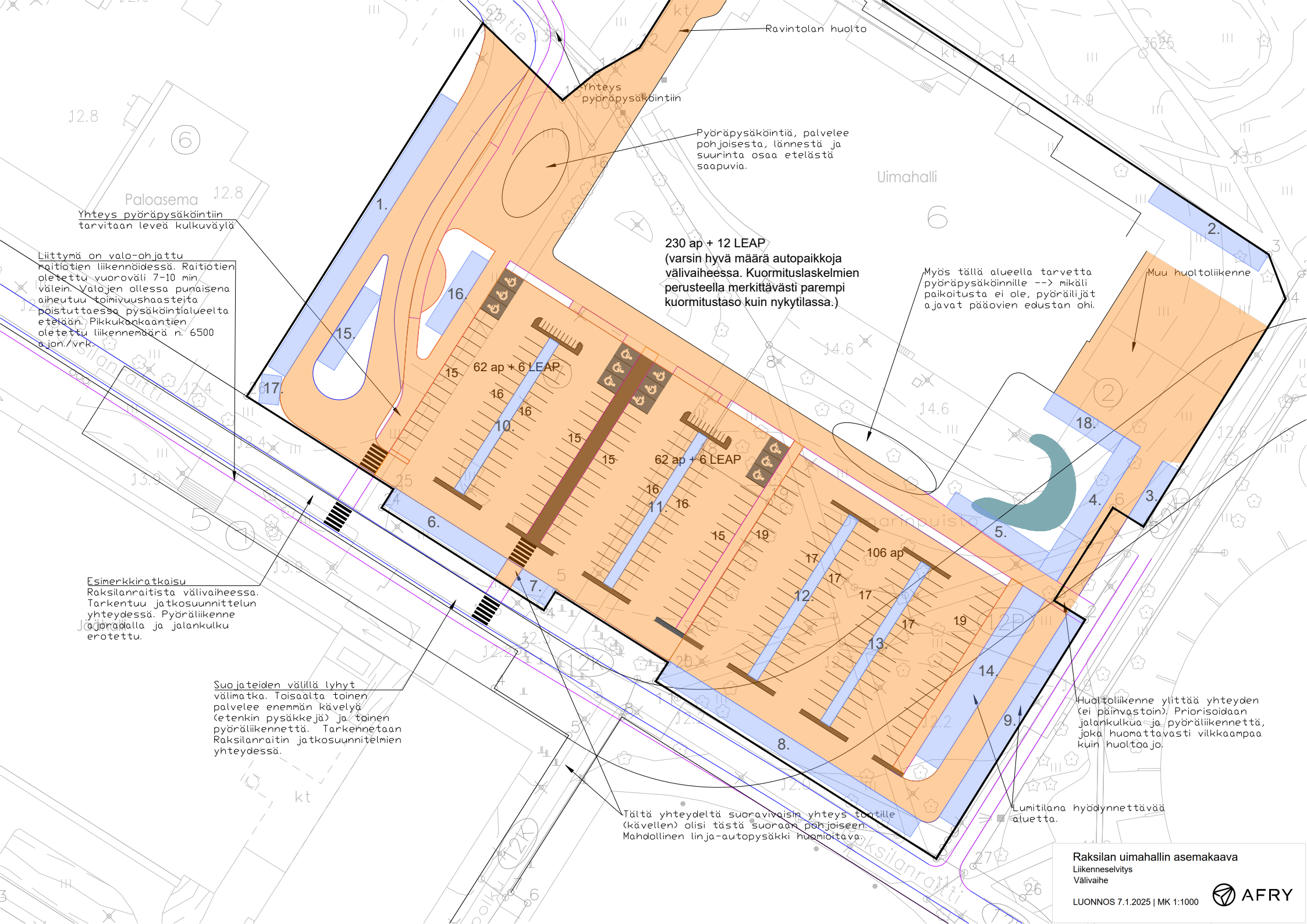
Pysäköintialueen laskennallinen maksimikuormitus välivaiheessa nykytilanteen (152 p-paikkaa) kapasiteetilla.

	Yli 1 h pysäköivät	Yli 1 h pysäköinnistä poistuvat	Alle 1 h pysäköivät	Kokonais- kuormitusaste
5-6	2		0	0.9 %
6-7	5		0	2.2 %
7-8	8	2	4	6.6 %
8-9	19	5	7	14.4 %
9-10	28	8	11	22.2 %
10-11	36	19	2	26.9 %
11-12	35	28	9	34.2 %
12-13	37	36	7	38.0 %
13-14	39	35	5	37.2 %
14-15	33	37	13	39.6 %
15-16	54	39	15	51.1 %
16-17	52	33	37	57.8 %
17-18	139	54	15	98.9 %
18-19	98	52	56	97.9 %
19-20	70	139	1	99.7 %
20-21	0	98	30	61.1 %
21-22	0	70	2	34.3 %

Pysäköintialueen laskennallinen maksimikuormitus välivaiheessa 210 p-paikan kapasiteetilla.



AFRY



Yhteys pyöräpysäköintiin
tarvitaan leveä kulkuväylä

Liittymä on valo-ohjattu
raitiotien liikennöidessä. Raitiotien
oletettu vuoroväli 7-10 min
välein. Valojen ollessa punaisena
aiheutuu toimivuushaasteita
poistuttaessa pysäköintialueelta
etelään. Pikkukankaantien
oletettu liikennemäärä n. 6500
ajon/vrk.

Esimerkkiratkaisu
Raksilanraitista välvaiheessa.
Tarkentuu jatkosuunnittelun
yhteydessä. Pyöräliikenne
ajoradalla ja jalankulku
erotettu.

Suojateiden välillä lyhyt
välimatka. Toisaalta toinen
palvelee enemmän kävelyä
(etenkin pysäkkejä) ja toinen
pyöräliikennettä. Tarkennetaan
Raksilanraitin jatkosuunnitelmien
yhteydessä.

Tältä yhteydeltä suoraviivainen yhteys tontille
(kävellessä) olisi tästä suoraan pohjoiseen.
Mahdollinen linja-autopysäkki huomioitava.

230 ap + 12 LEAP
(varsin hyvä määrä autopaikkoja
välvaiheessa. Kuormituslaskelmien
perusteella merkittävästi parempi
kuormitustaso kuin nykytilassa.)

Myös tällä alueella tarvetta
pyöräpysäköinnille --> mikäli
paikoitusta ei ole, pyöräilijät
ajavat pääovien edustan ohi.

Huoltoliikenne ylittää yhteyden
(ei päinvastoin). Priorisoidaan
jalankulkua ja pyöräliikennettä,
joka huomattavasti vilkkaampaa
kuin huoltotähti.

Lumitilana hyödynnettävää
aluetta.

LUE OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ

Tonttien tulee olla omavaraisia lumitilojen suhteen. Lumien pois kuljettaminen on kallista sekä vastoin kaupunkien kestävän kehityksen ja hiilineutraaliuden tavoitteita. Tällä kaavalla voit tarkistaa lumitilojen riittävyyden tontilla. Voit määrittellä itse mitoituksen taustalla olevan lumimäärän alla.

Auraajat pukkaavat lumet aurattavien alueiden / käytävien päätyihin oleville viheralueille. Hankalasti työn sujuvuuden kannalta sijaitseviin lumitiloihin ei aurata. Varaa siis lumitilat luonteiden aurareittien päihin näkemät huomioiden (risteysalueella max. lumivallin korkeus on 0,8 m). Isoimmat lumitilat kannattaa varata pysäköintialueiden päihin / välttämään läheisyyteen ja pienemmät lumitilat käytävien päihin / risteyskohtiin. Kulkuväylien varsille työkonet eivät pysty erikseen kasaamaan lunta ilman riittävää kääntötilaa.

Lumikasojen korkeus tontin sisällä voi olla korkeintaan 3,7 metriä. Kulkureittien päissä (joissa operoidaan pienemmällä kalustolla) max. korkeus voi olla 2,7 metriä. Kiinteistöjen aurauksaluston nostokorkeus on normaalisti 2,7 - 3,7 metriä. Kauhan minimileveys on noin 1,5 m, jolloin alle 8 m² lumitiloja ei kannata tontille koneella kasattaviksi käytännössä sijoittaa. Aurauksaluston ulottovuus kauhalla on max. 2,8 m, minkä vuoksi syvyydeltään yli 4,6 m lumitilat vaativat useamman kasaussuunnan, jos halutaan välttää pohjan päälle ajamiselta. Yli 4,6 m syvät lumitilat **lisäävät riskiä pohjan vaurioitumiselle / asettaa vaatimuksia** lumitilan pohjan kestävyydelle.

Mitoitettava lumen määrä

0,60

<- Oulussa käytetään arvoa 0,6m

Aurattavan alueen pinta-ala yht.

12982

<- 1. Syötä tähän aurattavan alueen pinta-ala neliönä (m²)

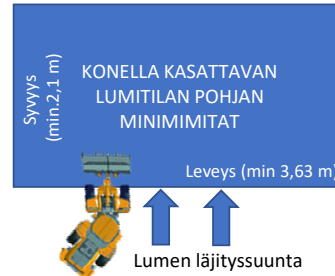
2. Anna lumitilan leveys ja syvyys jokaiselle kasalle.

HUOMIOITAVAA

	Leveys	Syvyys	Korkeus	Pinta-ala	Tilavuus	Kuormaus suunnat	Pohjan vaurioriski	TILAVUUSTASE (= lumitilarve - lumikasojen kpasiteetti)
Lumitila 1	73,25	4,50	1,7	329,6	239,9	-	-	✓ 168,35
Lumitila 2	29,50	4,50	1,7	132,8	93,1	-	-	RIITTÄÄ
Lumitila 3	15,00	4,10	1,6	61,5	36,7	-	-	
Lumitila 4	35,90	4,50	1,7	161,6	114,6	-	-	
Lumitila 5	25,30	4,50	1,7	113,9	79,0	-	-	
Lumitila 6	30,50	4,50	1,7	137,3	96,5	-	-	
Lumitila 7	9,10	4,50	1,7	41,0	24,7	-	-	
Lumitila 8	67,80	4,50	1,7	305,1	221,6	-	-	
Lumitila 9	55,50	4,50	1,7	249,8	180,3	-	-	
Lumitila 10	40,60	2,50	1,0	101,5	35,6	-	-	
Lumitila 11	40,50	2,50	1,0	101,3	35,5	-	-	
Lumitila 12	43,10	2,50	1,0	107,8	37,9	-	-	
Lumitila 13	42,70	2,50	1,0	106,8	37,5	-	-	
Lumitila 14	50,50	6,00	2,3	303,0	299,4	2 syvyys suunnassa	-	
Lumitila 15	19,80	4,50	1,7	89,1	60,6	-	-	
Lumitila 16	19,80	4,50	1,7	89,1	60,6	-	-	
Lumitila 17	6,50	4,50	1,7	29,3	16,0	-	-	
Lumitila 18	18,70	4,50	1,7	84,2	56,9	-	-	
Lumitila 19			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 20			0,0	0,0	0,0	-	-	
				2544,2	1726,2			

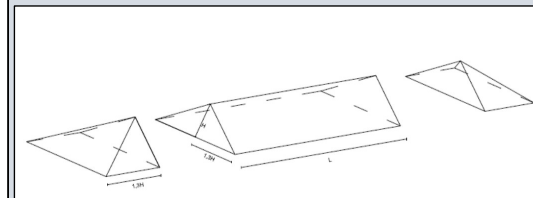
Katso tästä
esimerkkisuunnitelma, miten
aurattava alue määritellään ja
lumitilat kannattaa sijoittaa.

Katso aurauksaluston mitat tästä
ja miten ne vaikuttavat
lumitilojen mitoittamiseen.



LUMITILAN LASKENNAN MALLI JA KAAVAT:

Lumitilan tilavuus V (lumitila) = V (pyramidi) + V (särmio)



$V (\text{lumitila}) = A (\text{aurattava alue}) \times MLM (= \text{mitoituslumimäärä}) / 5$

$V (\text{pyramidi}) = A (\text{pohja}) \times h/3 = (2,6h \times 2,6h) \times (h/3) = 6,76h^3/3 = 2,253h^3$

$V (\text{särmio}) = A (\text{pohja}) \times h/2 = 2,6h \times L \times h/2 = 1,3h^2 \times L$

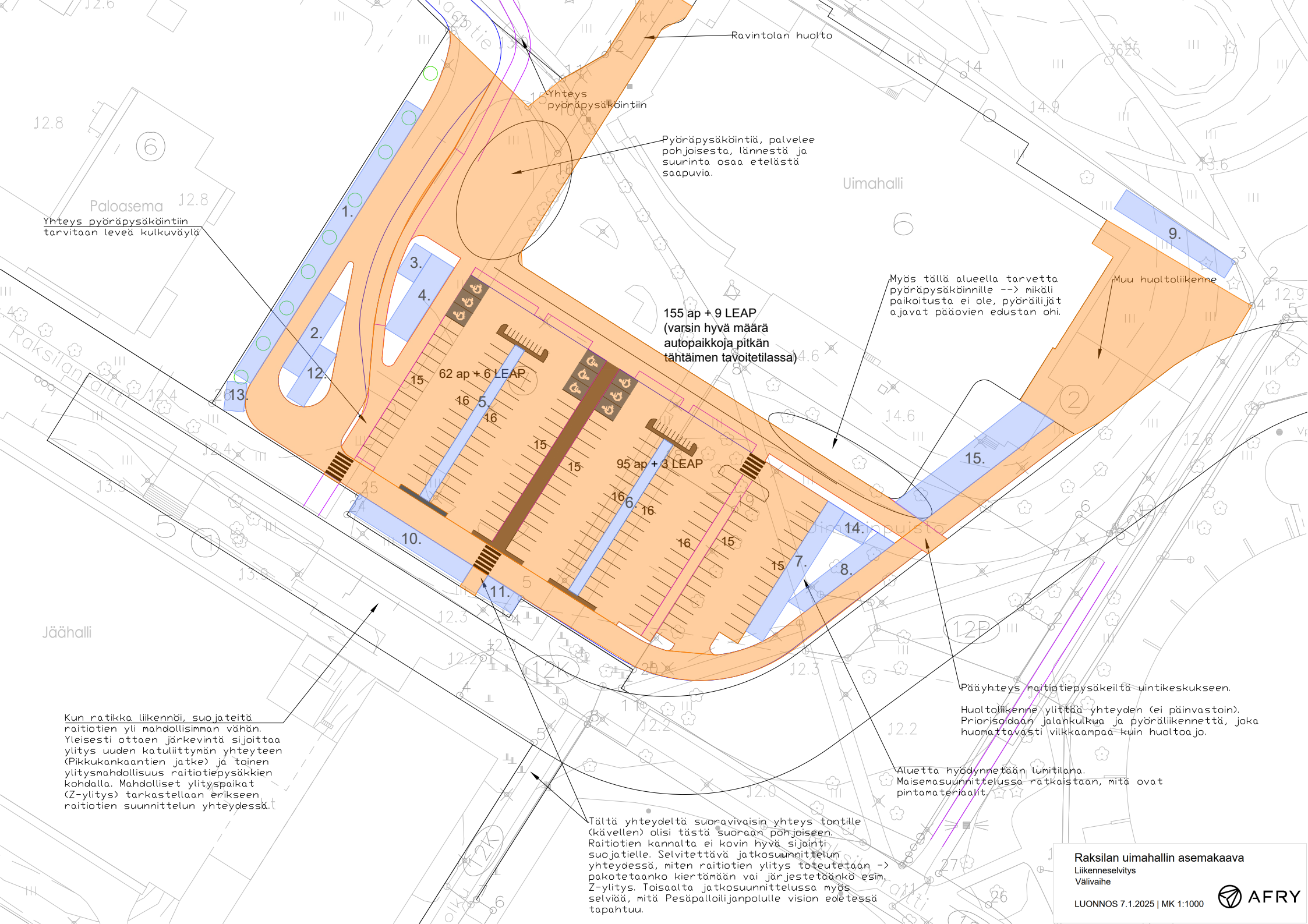
$L (\text{särmio}) = (V (\text{lumitila}) - 2,253h^3) / 1,3h^2$

$V \text{ (lumitila)} = A \text{ (aurattava alue)} \times \text{MLM} / 5 + A \text{ (lumitila)} \times \text{MLM} / 5$

$A \text{ (lumitila)} = (V \text{ (lumitila)} / 0,12 \text{ m}) - A \text{ (aurattava alue)}$

Yli 9,6 m syvissä lumitiloissa on mahdollisuus "tasakaton" muodostumiselle:

$V \text{ (boxi)} = (\text{Syvyys} - 2,6 \times h) \times \text{Leveys} \times h$



Ravintolan huolto

Yhteys
pyöräpysäköintiin

Pyöräpysäköintiä, palvelee
pohjoisesta, lännestä ja
suurinta osaa etelästä
saapuvia.

Uimahalli

12.8

Paloasema 12.8

Yhteys pyöräpysäköintiin
tarvitaan leveä kulkuväylä

155 ap + 9 LEAP
(varsin hyvä määrä
autopaikkoja pitkän
tähtäimen tavoitetilassa)

62 ap + 6 LEAP

95 ap + 3 LEAP

Myös tällä alueella tarvetta
pyöräpysäköinnille --> mikäli
paikoitusta ei ole, pyöräilijät
ajavat pääovien edustan ohi.

Muu huoltoliikenne

Raksilan aita

Jäähalli

Kun ratikka liikennöi, suojateitä
raitiotien yli mahdollisimman vähän.
Yleisesti ottaen järkevintä sijoittaa
ylitys uuden katuliittymän yhteyteen
(Pikkukankaantien jatke) ja toinen
ylitysmahdollisuus raitiotiepysäkkien
kohdalla. Mahdolliset ylityspaikat
(Z-ylitys) tarkastellaan erikseen
raitiotien suunnittelun yhteydessä.

Pääyhteys raitiotiepysäkeiltä uintikeskukseen.

Huoltoliikenne ylittää yhteyden (ei päinvastoin).
Priorisoidaan jalankulkua ja pyöräliikennettä, joka
huomattavasti vilkkaampaa kuin huoltaja.

Aluetta hyödynnetään lumitilana.
Maisemasuunnittelussa ratkaistaan, mitä ovat
pintamateriaalit.

Tältä yhteydeltä suoravivaisin yhteys tontille
(kävelen) olisi tästä suoraan pohjoiseen.
Raitiotien kannalta ei kovin hyvä sijainti
suojielle. Selvitettävä jatkosuunnittelun
yhteydessä, miten raitiotien ylitys toteutetaan ->
pakotetaanko kiertämään vai järjestetäanko esim.
Z-ylitys. Toisaalta jatkosuunnittelussa myös
selviää, mitä Pesäpalloliiganpolulle vision edetessä
tapahtuu.

Raksilan uimahallin asemakaava
Liikenneselvitys
Välivaihe

LUONNOS 7.1.2025 | MK 1:1000



LUE OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ

Tonttien tulee olla omavaraisia lumitilojen suhteen. Lumien pois kuljettaminen on kallista sekä vastoin kaupunkien kestävän kehityksen ja hiilineutraaliuden tavoitteita. Tällä kaavalla voit tarkistaa lumitilojen riittävyyden tontilla. Voit määrittellä itse mitoituksen taustalla olevan lumimäärän alla.

Auraajat pukkaavat lumet aurattavien alueiden / käytävien päätyihin oleville viheralueille. Hankalasti työn sujuvuuden kannalta sijaitseviin lumitiloihin ei aurata. Varaa siis lumitilat luonteiden aurareittien päihin näkemät huomioiden (risteysalueella max. lumivallin korkeus on 0,8 m). Isoimmat lumitilat kannattaa varata pysäköintialueiden päihin / välttämään läheisyyteen ja pienemmät lumitilat käytävien päihin / risteyskohtiin. Kulkuväylien varsille työkoneet eivät pysty erikseen kasaamaan lunta ilman riittävää kääntötilaa.

Lumikasojen korkeus tontin sisällä voi olla korkeintaan 3,7 metriä. Kulkureittien päissä (joissa operoidaan pienemmällä kalustolla) max. korkeus voi olla 2,7 metriä. Kiinteistöjen aurauksaluston nostokorkeus on normaalisti 2,7 - 3,7 metriä. Kauhan minimileveys on noin 1,5 m, jolloin alle 8 m² lumitiloja ei kannata tontille koneella kasattaviksi käytännössä sijoittaa. Aurauksaluston ulottovuus kauhalla on max. 2,8 m, minkä vuoksi syvyydeltään yli 4,6 m lumitilat vaativat useamman kasaussuunnan, jos halutaan välttää pohjan päälle ajamiselta. Yli 4,6 m syvät lumitilat **lisäävät riskiä pohjan vaurioitumiselle / asettaa vaatimuksia** lumitilan pohjan kestävyydelle.

Mitoitettava lumen määrä

0,60

<- Oulussa käytetään arvoa 0,6m

Aurattavan alueen pinta-ala yht.

10478

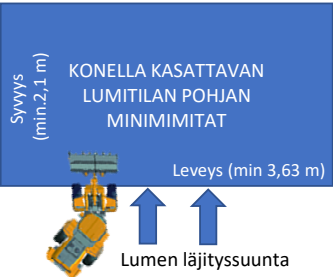
<- 1. Syötä tähän aurattavan alueen pinta-ala neliönä (m²)

2. Anna lumitilan leveys ja syvyys jokaiselle kasalle.

	Leveys	Syvyys	Korkeus	Pinta-ala	Tilavuus	HUOMIOITAVAA		TILAVUUSTASE (= lumitilarave - lumikasojen kpasiteetti)
						Kuormaus suunnat	Pohjan vaurioriski	
Lumitila 1	73,25	4,50	1,7	329,6	239,9	-	-	✓ 169,11
Lumitila 2	19,80	4,50	1,7	89,1	60,6	-	-	RIITTÄÄ
Lumitila 3	7,60	4,50	1,7	34,2	19,6	-	-	
Lumitila 4	19,80	5,90	2,3	116,8	105,4	2 syvyys suunnassa	-	
Lumitila 5	40,60	2,50	1,0	101,5	35,6	-	-	
Lumitila 6	40,60	2,50	1,0	101,5	35,6	-	-	
Lumitila 7	34,80	4,50	1,7	156,6	110,9	-	-	
Lumitila 8	25,60	4,50	1,7	115,2	80,0	-	-	
Lumitila 9	29,60	5,00	1,9	148,0	116,5	2 syvyys suunnassa	-	
Lumitila 10	30,50	4,50	1,7	137,3	96,5	-	-	
Lumitila 11	9,10	4,50	1,7	41,0	24,7	-	-	
Lumitila 12	14,00	4,50	1,7	63,0	41,1	-	-	
Lumitila 13	6,50	4,50	1,7	29,3	16,0	-	-	
Lumitila 14	7,30	4,50	1,7	32,9	18,6	-	-	
Lumitila 15	36,90	8,40	3,2	310,0	425,5	2 syvyys suunnassa	-	
Lumitila 16			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 17			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 18			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 19			0,0	0,0	0,0	-	-	
Lumitila 20			0,0	0,0	0,0	-	-	
				1805,8	1426,5			

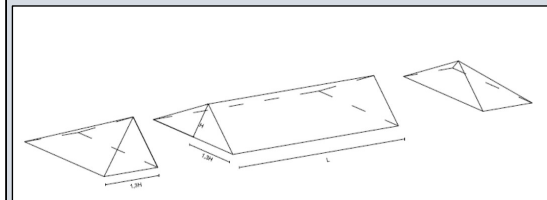
Katso tästä
esimerkkisuunnitelma, miten
aurattava alue määritellään ja
lumitilat kannattaa sijoittaa.

Katso aurauksaluston mitat tästä
ja miten ne vaikuttavat
lumitilojen mitoitukseen.



LUMITILAN LASKENNAN MALLI JA KAAVAT:

Lumitilan tilavuus V (lumitila) = V (pyramidi) + V (särmio)



V (lumitila) = A (aurattava alue) x MLM (=mitoituslumimäärä) / 5

V (pyramidi) = A (pohja) x h/3 = (2,6h x 2,6h) x (h/3) = 6,76h³/3 = 2,253h³

V (särmio) = A (pohja) x h / 2 = 2,6h x L x h / 2 = 1,3h² x L

L (särmio) = (V (lumitila) - 2,253h³) / 1,3h²

$V \text{ (lumitila)} = A \text{ (aurattava alue)} \times \text{MLM} / 5 + A \text{ (lumitila)} \times \text{MLM} / 5$

$A \text{ (lumitila)} = (V \text{ (lumitila)} / 0,12 \text{ m}) - A \text{ (aurattava alue)}$

Yli 9,6 m syvissä lumitiloissa on mahdollisuus "tasakaton" muodostumiselle:

$V \text{ (boxi)} = (\text{Syvyys} - 2,6 \times h) \times \text{Leveys} \times h$