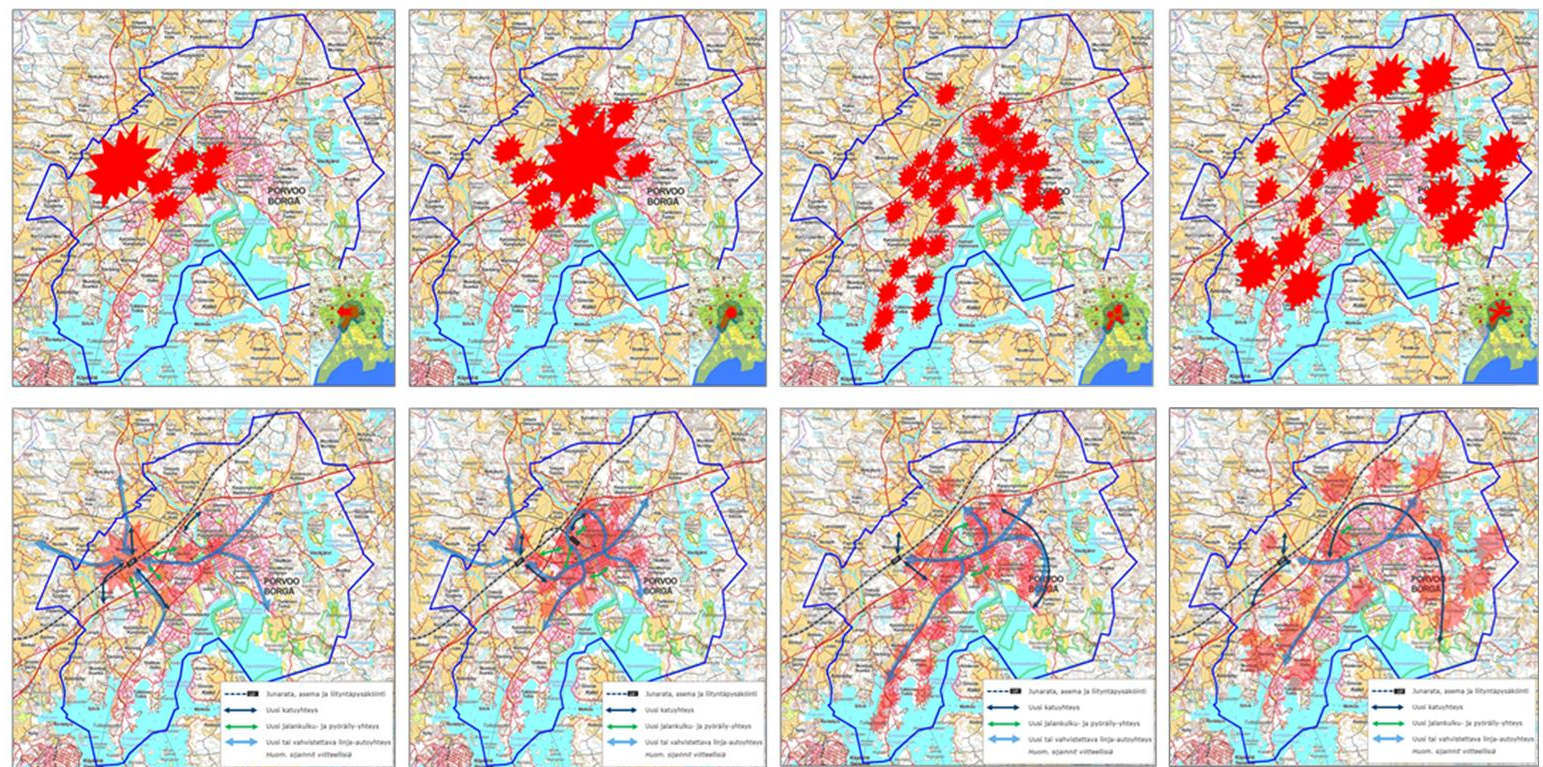




Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava **Rakennemallien vaikutusten arviointi ja vertailu**

Raportti
30.6.2022

SISÄLLYS

1	ALKUSANAT	3
2	PORVOON KESKEISTEN KAUPUNKIALUEIDEN OSAYLEISKAAVA	4
3	RAKENNEMALLIT	6
4	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA VERTAILU.....	10
4.1	Arviointikokonaisuus ja -menetelmä.....	10
4.2	Alue- ja yhdyskuntarakenne.....	10
4.3	Liikenne ja liikkuminen.....	15
4.4	Maisema, kulttuuriympäristö ja luonto	21
4.4.1	Maisema.....	21
4.4.2	Kulttuuriympäristö.....	28
4.4.3	Luonto	34
4.4.4	Herkkyysanalyysit.....	40
4.5	Ilmasto.....	41
4.6	Asukkaiden arki ja elinolot, palvelut sekä keskustan kehittyminen	45
4.7	Kaava- ja kuntatalous	55
4.8	Porvoon elinvoima ja elinkeinot	59
5	RAKENNEMALLIT SUHTEESSA MAAKUNTAKAAVAAN	64
6	RAKENNEMALLIT SUHTEESSA PORVOON KAUPUNKISTRATEGIAAN.....	65
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	67
7.1	Mitä tehtiin?	67
7.2	Vaikutukset arviointikokonaisuuksittain	67
7.3	Arviointikokonaisuudet yhteensä.....	69
7.4	Herkkyysanalyysit.....	70
7.5	Rakennemallien suhde maakuntakaavaan ja kaupunkistrategiaan	72
7.6	Maankäytön jatkosuunnittelussa huomioitavaa	72
8	LÄHTEET	75

1 ALKUSANAT

Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava on parhaillaan tekeillä. Osayleiskaavassa ratkaistaan, miten keskeisten kaupunkialueiden maankäyttöä kehitetään seuraavan 30 vuoden aikana. Juuri päivitetty Unelmien Porvoo -kaupunkistrategia viitoittaa Porvoon kehittämisspolkua ja ohjaa vahvasti osayleiskaavan uudistamista ja näkemystä tulevasta kaupungista.

Osayleiskaavatyössä on nyt käsillä rakennemallivaihe. Rakennemallien avulla tutkitaan erilaisia kehityskulkuja ja samalla tavoitteena on tunnistaa mahdollisuuksia, riskejä ja epävarmuustekijöitä, joita kaupungin kehittämiseen, yhdyskuntarakenteen, maankäytön ja liikenneverkon muutoksiin liittyy.

Rakennemallityöhön liittyy laajaa osallistamista ja tavoitteena onkin saada kaupunkilaiset ja päättäjät mukaan osayleiskaavan suunnittelutyöhön alusta lähtien.

Suunnittelutyö alkoi kuntalaisten omilla suunnitelmilla kesän kynnyksellä 2021. Unelmien Porvoo 2050 – asukaskyselyn pohjalta laadittiin 6 alustavaa rakennemallia. Kaupunginvaltuuston strategiatyöpajassa marraskuussa 2021 valtuutetut pohtivat ja kommentoivat alustavia malleja. Asukaskyselyn ja valtuuston työpajan tulosten pohjalta laadittiin neljä vaihtoehtoista rakennemallia: Kuninkaanportin kukoistus, Kaksi asemaa -yksi kaupunki, Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen. Malleista on tehty selvästi erilaisia keskenään, jotta vaihtoehtoisia kehityspolkuja voidaan tutkia.

Tässä raportissa mallien vaikutuksia arvioidaan ja malleja vertaillaan keskenään. Raportissa kuvataan myös kunkin mallin vahvuuksia ja mahdollisuuksia sekä heikkouksia ja riskejä. Rakennemallit ja niiden vaikutusten arviointi tulevat nähtäville syksyllä 2022. Porvoon asukkaat ja kaikki muutkin osalliset voivat tällöin omalta osaltaan arvioida malleja ja esittää mielipiteensä parhaasta mallista. Vaikutusten arvioinnin ja saadun palautteen pohjalta valitaan paras malli tai mallien yhdistelmä talvella 2022-2023. Tämä päätös ohjaa osayleiskaavatyön seuraava vaihetta, osayleiskaavaluonnoksen laadintaa.

Tämän vaikutusten arvioinnin raportin ovat tehneet Kimmo Koski, Jan Tvrdy, Essi Tanskanen, Tuomas Miettinen, Taina Tuominen ja Ida Tammi FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Liikenteellisten vaikutusten arvioinnin osuudessa on hyödynnetty Ramboll Oy:n laatimaa ”Porvoon yleiskaavan rakennemallien liikenteellinen arviointi, 2022”.

Porvoon kaupunkisuunnittelu 30.6.2022

Dan Mollgren
kaupunkisuunnittelupäällikkö

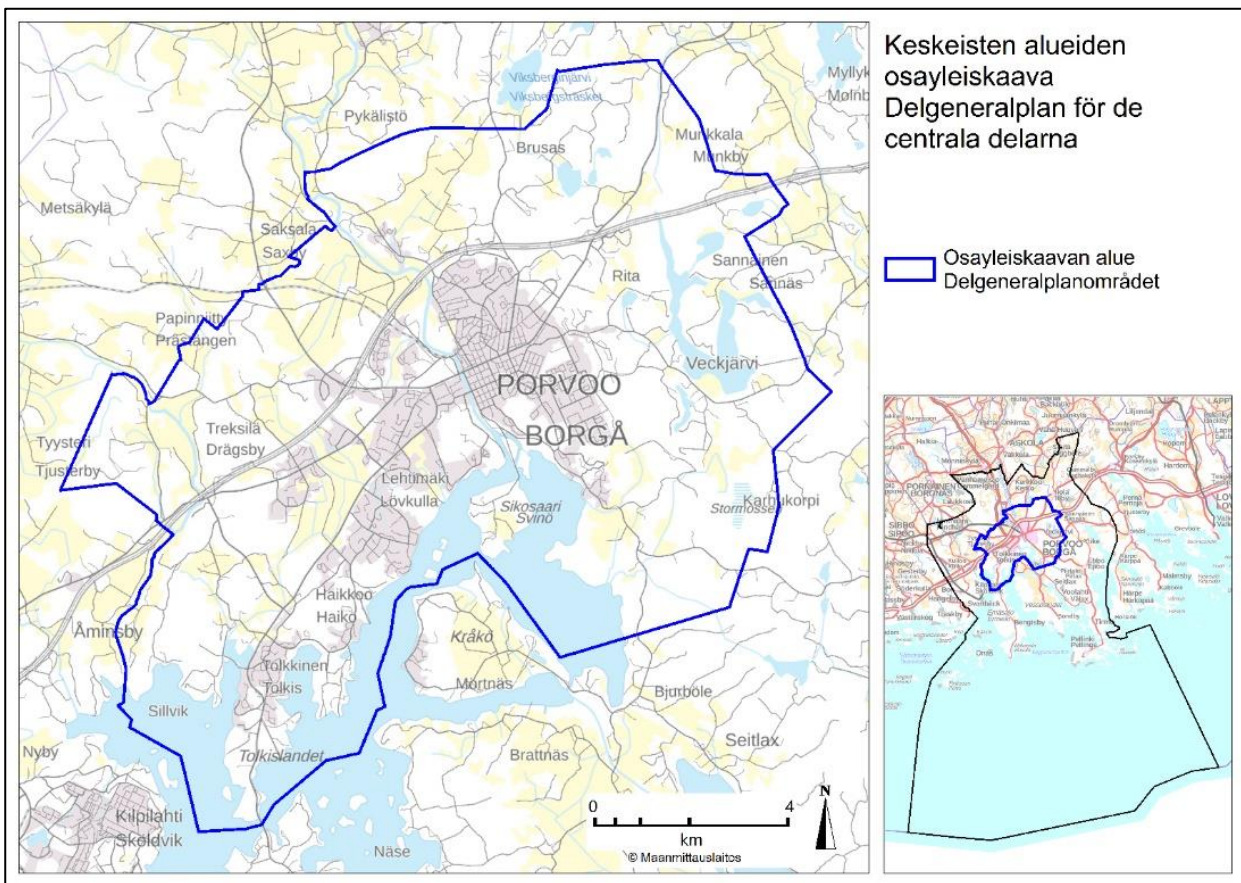
Maija-Riitta Kontio
yleiskaavapäällikkö

2

Keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava kattaa Porvoon kaupunkimaisesti rakennetun alueen sekä sen ympärillä olevan kehysalueen. Suunnittelualan maapinta-ala on noin 129 km² ja vesipinta-ala 6 km². Alueella asuu lähes 40000 asukasta, joka on noin 78 % koko Porvoon väestöstä. Vaikka keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava kattaa vain osan Porvoon kaupungin alueesta, osayleiskaavatyö vaikuttaa koko Porvoon kehitykseen ja kaikkien porvoolaisten arkeen pitkällä tähtäimellä. (Porvoon kaupunki 2021c)

Uusi osayleiskaava korvaa Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaavan, joka on hyväksytty valtuustossa vuonna 2004. Uuden osayleiskaavan suunnittelualueetta on jonkin verran laajennettu lännessä sekä pohjoisessa verrattuna vuoden 2004 osayleiskaavaan. Osalla laajennettua aluetta on voimassa kylien- ja haja-asutusalueiden osayleiskaava vuodelta 1996 (oikeusvaikutukseton), ja uusi osayleiskaava korvaa näiltä osin myös kylien- ja haja-asutusalueiden osayleiskaavan. Uusi osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena. (Porvoon kaupunki 2021c)

Osayleiskaavan laadinta on monivaiheinen suunnittelu-, vuorovaikutus- ja päätöksentekoprosessi, jolle maankäyttö- ja rakennuslaki antaa yleiset puitteet. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (lisätietoa: <https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavat/uusi-keskeisten-kaupunkialueiden-osayleiskaava-2050/>) esitetään suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyistä kaavatyön eri vaiheissa sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. (Porvoon kaupunki 2021c)



Kuva 1. Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaavan suunnittelualuerajaus.

Osayleiskaavan suunnittelutyö alkoi kuntalaisten omilla suunnitelmilla

Osayleiskaavan suunnittelutyö alkoi kuntalaisten omilla suunnitelmilla kesän kynnyksellä 2021. Unelmien Porvoo 2050 - kyselyssä Porvoon asukkaita pyydettiin kertomaan näkemyksiään kaupungin kehittämisestä. Samalla he pääsivät esittämään oman näkemyksensä Porvoon kaupunkiympäristöstä ja -rakenteesta vuonna 2050. Kaiken kaikkiaan kyselyn täytti kokonaan tai osittain 733 porvoolaista. (Porvoon kaupunki 2021d)

Porvooolaiset haluavat kaupungin kasvavan. Uusia asuinalueita toivotaan keskustan länsi- ja lounaispuolelle, mutta lisäksi lähes koko rakennettua aluetta voisi tiivistää. Itäradan toteutumiseen tulisi varautua jo nyt, vaikka radan rakentamispäätöstä ei ole vielä tehty. (Porvoon kaupunki 2021d)

Itärata ja asema jakavat mielipiteitä siitä, miten kaupunkirakennetta tulisi kehittää. Hieman yli puolet vastaajista haluaisi, että rautatieaseman lähiympäristöön suunnitellaan uutta tiivistä kaupunkiympäristöä, jossa on asumista, palveluja ja työpaikkoja. Toisaalta lähes puolet vastaajista oli sitä mieltä, että hyvät asumiseen tarkoitetut alueet löytyvät muualta Porvoosta, ja aseman ympäristöön pitää suunnitella vain työpaikkoja ja palveluja. (Porvoon kaupunki 2021d)

Elinvoimainen keskusta alue on vastaajien mielestä nykyinen ydinkeskusta, Länsiranta ja Vanha Porvoo. Keskustaa pitäisi kuitenkin kehittää, elävöittää ja tiivistää. Yritystoimintaan soveltuvat parhaiten Kuninkaanportti, Tarmola-Kaupunginhaka sekä Ölstens. Arjen palveluita toivotaan löytyvän nykyisen asutuksen läheisyydessä ympäri kaupunkitaajamaa. (Porvoon kaupunki 2021d)

Luonnon ja virkistyksen kannalta tärkeinä alueina korostuvat Porvoonjoen rannat, Kokonniemi, Sikosaari, Ruskis, Gammelbackan metsä, Telegrafberget ja Haikkoonmetsä, Joonaanmäki ja Stensbölen metsät sekä Humlan alueen metsät. (Porvoon kaupunki 2021d)

Asukaskyselyn pohjalta laadittiin alustavat rakennemallit ja valtuusto jatkoi suunnittelua - näin rakennemallit tehtiin

Unelmien Porvoo 2050 -asukaskyselyn pohjalta laadittiin 6 alustavaa rakennemallia. Kaupunginvaltuuston strategiatyöpajassa marraskuussa 2021 valtuutetut pohtivat ja kommentoivat alustavia malleja. Asukaskyselyn ja valtuuston työpajan tulosten pohjalta laadittiin neljä vaihtoehtoista rakennemallia: Kuninkaanportin kukoistus, Kaksi asemaa -yksi kaupunki, Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen. (Porvoon kaupunki 2022f)

Rakennemallien avulla tutkitaan erilaisia kehityskulkuja ja samalla tavoitteena tunnistaa mahdollisuuksia, riskejä ja epävarmuustekijöitä, joita kaupungin kehittämiseen, yhdyskuntarakenteen, maankäytön ja liikenneverkon muutoksiin liittyy. (Porvoon kaupunki 2022f)

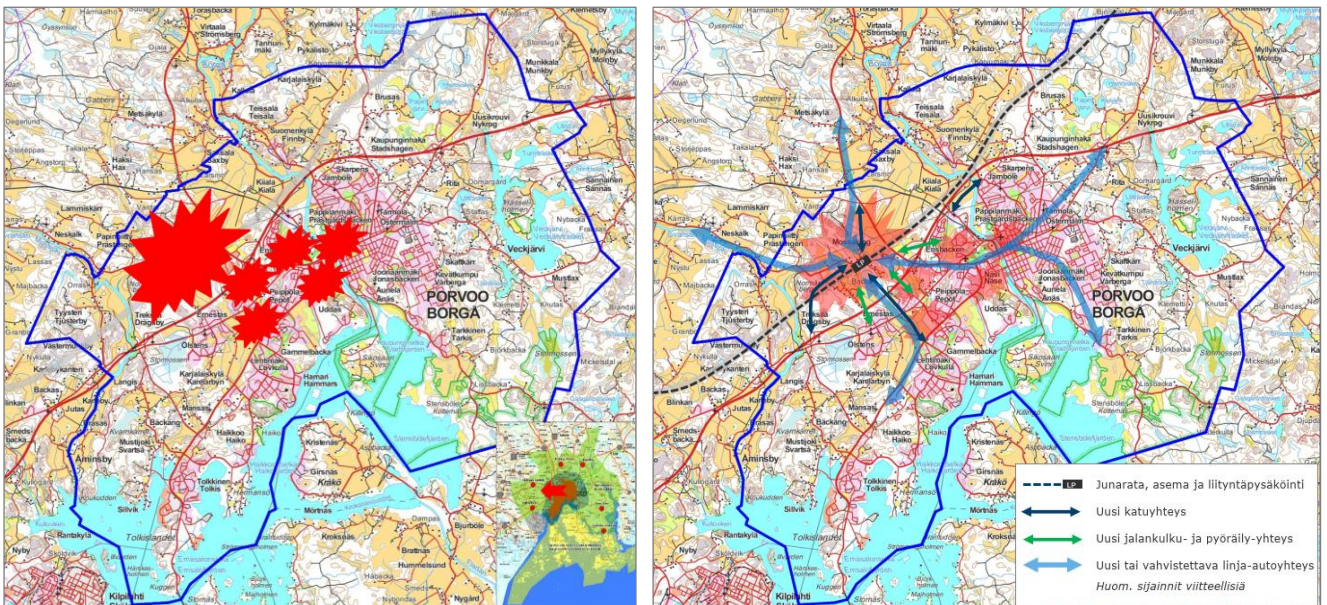
Malleista onkin tehty selvästi erilaisia keskenään, jotta vaihtoehtoisia kehityspolkuja voidaan tutkia. Rakennemalleissa kuvataan karkealla tasolla yhdyskuntarakenteen kehittämisen päälinjoja ja kasvun suuntautumista. (Porvoon kaupunki 2022f)

3 RAKENNEMALLIT

Nykyinen yhdyskuntarakenne ja suurin osa tulevaisuuden maankäytöstä sekä liikennejärjestelmästä on olemassa jo nykyisin, mutta kukin rakennemalli kuvaa muutoksen suuntaa ja kehittämissen tapaa. Liikennejärjestelmän täydentämisen osalta on esitetty vain merkittävimmät, yhdyskuntarakenteen kehitykseen kytkeytyvät muutokset. Seuraavassa on kuvaus kustakin rakennemallista.

Kuninkaanportin kukoistus

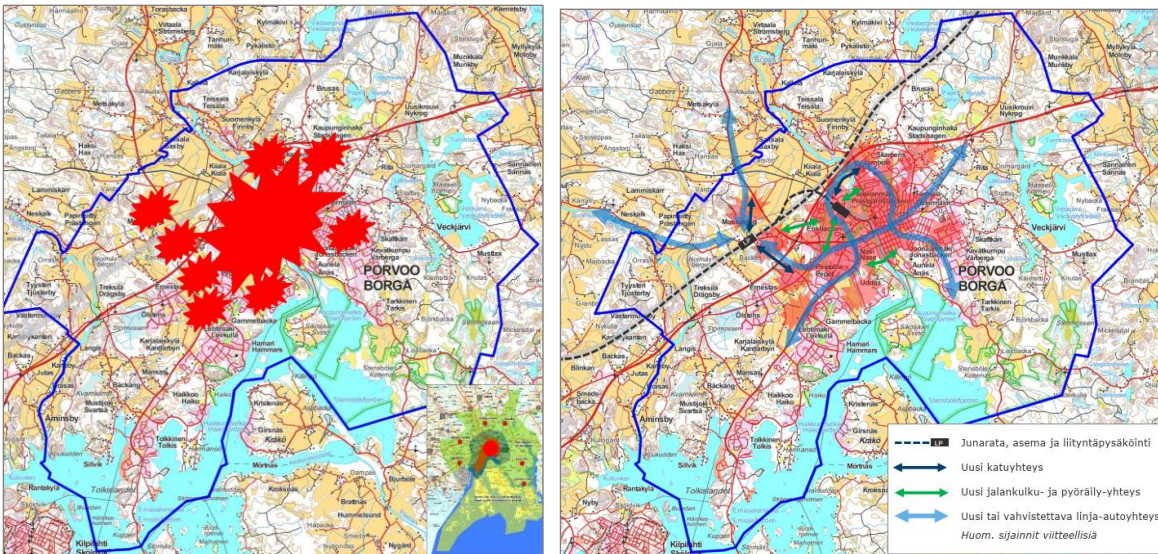
Kaupungin kasvu ohjataan keskustasta länteen kohti Kuninkaanporttia. Kuninkaanportin tulevan aseman ympärille kehittyy kokonaan uusi, tiivis kaupunginosa, jossa on asumista, palveluja ja työpaikkoja. Kuninkaanportista kasvaa uusi vahva keskus Porvooseen monipuolisine kaupallisine ja julkisine palveluineen. Kuninkaanportin uusi kaupunginosa ja vanha kaupunkirakenne yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi uusilla yhteyksillä moottoritien yli/ali monissa eri kohdissa. Kuninkaanportin matkakeskus palvelee koko kaupunkia, ja asemalle pääsee helposti julkisella liityntäliikenteellä. Ydinkeskustasta, Länsirannalta, Porvoon puistokadulta ja Eestinmäen suunnasta pääsee Kuninkaanporttiin kätevästi myös pyörällä.



Kuva 2. Kuninkaanportin kukoistus (vasen kuva, Porvoon kaupunki) ja rakennemallin liikennejärjestelmä (Ramboll 2022). Liikennejärjestelmän kuvaus tarkemmin kohdassa 4.3.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

Porvoossa on kaksi asemaa. Lähijuna-asema on lähellä nykyistä keskustaa, esimerkiksi Hattulassa tai Läntisen Mannerheiminkadun tuntumassa. Kaukojuna-asema on Kuninkaanportissa, jossa myös lähijunat pysähtyvät. Kaupunki kasvaa, laajentuu ja tiivistyy yhtenäisenä nykyisen keskustan ja keskustaan tulevan juna-aseman ympärille. Kuninkaanportin aseman lähelle tulee vain työpaikkoja ja nykyisenkaltaisia palveluja. Laajentuneessa ja tiivistyneessä keskustassa on helppo kulkea sekä kävellen että pyörällä. Jokirannan "olohuone" kasvaa sekä etelään että pohjoiseen, joihin yli pääsee monesta kohdasta kävellen ja pyöräillen.

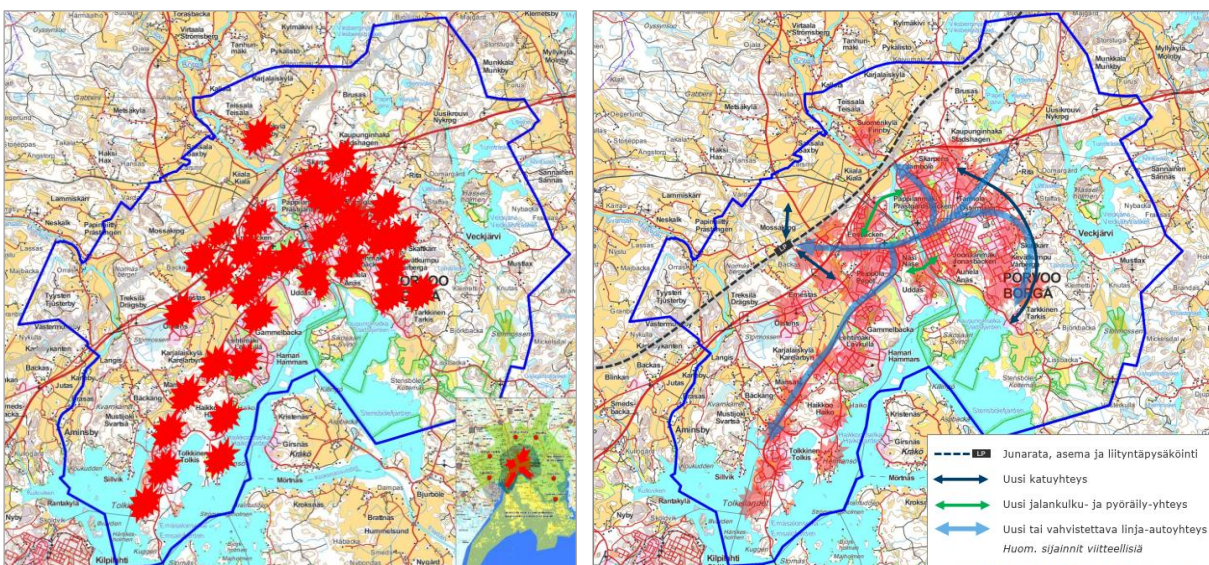


Kuva 3. Kaksi asemaa - yksi kaupunki (vasen kuva, Porvoon kaupunki) ja rakennemallin liikennejärjestelmä (Ramboll 2022). Liikennejärjestelmän kuvaus tarkemmin kohdassa 4.3.

Uudet naapurit

Rakentaminen ohjataan jo rakennetuille alueille kaupunkirakennetta tiivistämällä, täydentämällä ja monipuolistamalla. Olemassa olevaa infrarakennetta hyödynnetään maksimaalisesti. Keskusta on selkeä kaupungin pääkeskus, mutta eri puolilla kaupunkialuetta on myös lähipalveluiden keskuskia. Lähipalvelukeskuksien ympärillä on riittävä asukaspohja toimivien palvelujen ylläpitämiseksi.

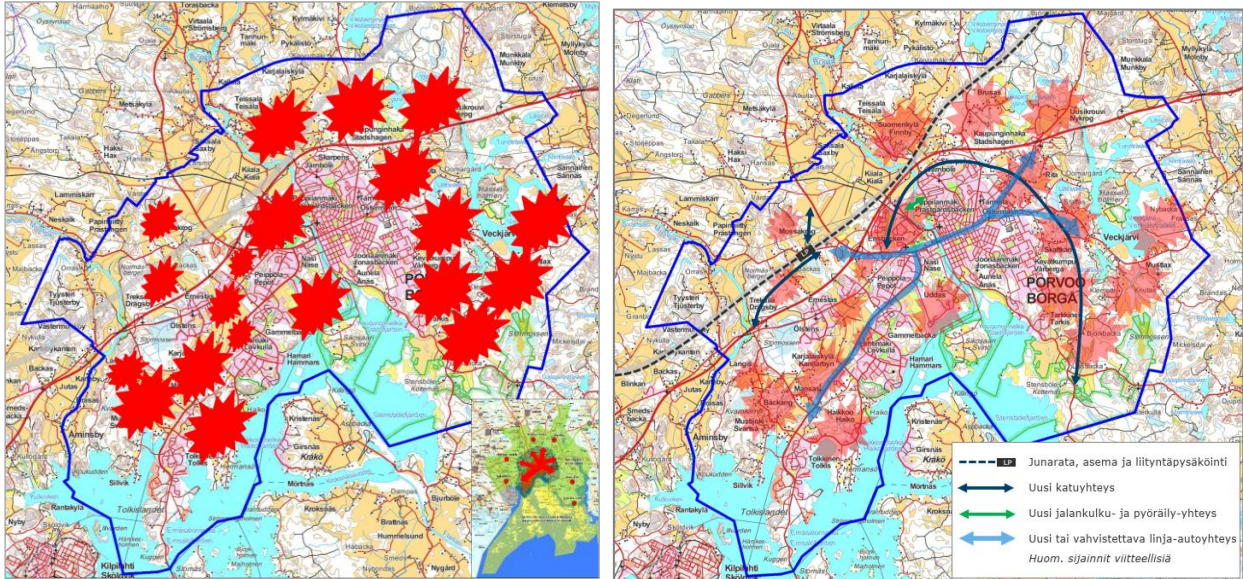
Lähipalvelut ovat saavutettavissa vaivattomasti kodin läheltä kävellen ja pyörällä. Virkistys- ja viheralueverkosto säilyy ja laajenee. Viheralueverkoston yhtenäisyyttä, jatkuvuutta ja saavutettavuutta arvostetaan ja kehitetään osana kaupunkirakennetta. Viheralueverkoston tärkeänä osana ovat jokien, meren ja järvien rannat sekä metsäalueet. Uusia alueita otetaan rakentamiselle vain hyvin säästeliäästi. Jos rakennetaan ”uutta aluetta metsään”, vastaava alue metsitetään (esim. viljelyominaisuuksiltaan huonot pellot istutetaan puistometsiksi/metsäksi). Itärataan ja Kuninkaanportin asemaan varaudutaan. Asema-alue ei tarjoa päivittäispalveluita tai asumisen ympäristöä.



Kuva 4. Uudet naapurit (vasen kuva, Porvoon kaupunki) ja rakennemallin liikennejärjestelmä (Ramboll 2022). Liikennejärjestelmän kuvaus tarkemmin kohdassa 4.3.

Reippaasti laajentuen

Kaupunki kasvaa joka suuntaan: pohjoiseen, itään, kaakkoon, lounaaseen ja länteen. Nykyistä kaupunkirakennetta laajennetaan ottamalla uusia alueita käyttöön. Porvoo on joen, meren ja järvien kaupunki. Itärataan ja Kuninkaanportin asemaan varaudutaan, mutta uusi rata ja asema eivät vaikuta kaupunkirakenteeseen. Asemalle pääsee autolla sujuvasti ja nopeasti eri puolilta Porvoota.

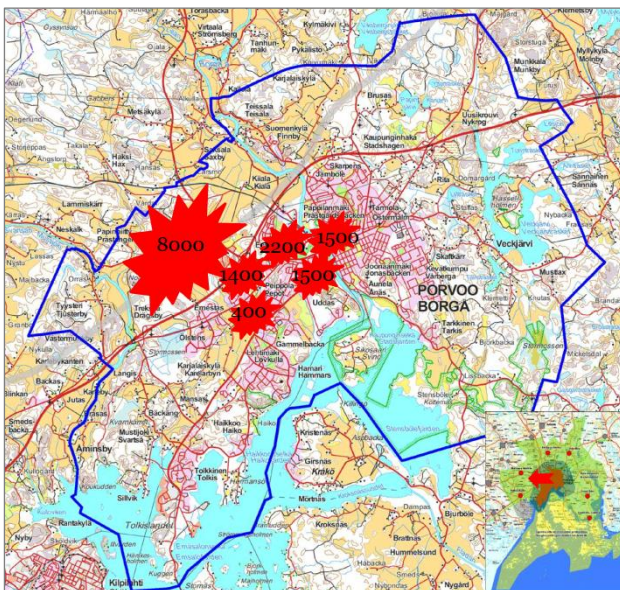


Kuva 5. Reippaasti laajentuen (vasen kuva, Porvoon kaupunki) ja rakennemallin liikennejärjestelmä (Ramboll 2022). Liikennejärjestelmän kuvaus tarkemmin kohdassa 4.3.

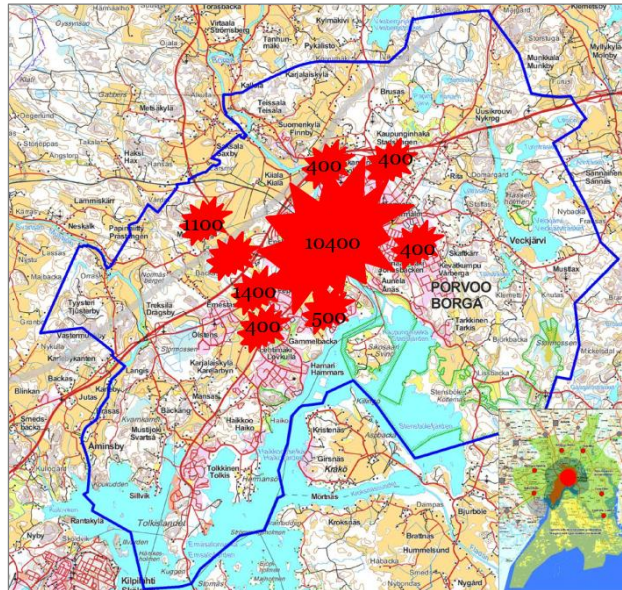
Rakennemallien väestölisäys

Kussakin rakennemallissa kaupungin keskeisille alueille tulee 15 000 uutta asukasta. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemallissa kaupungin väestölisäys keskittyy vahvasti Kuninkaanportin nykyisille maatalous- ja metsäalueille. Kaupungin muilla alueilla väestömäärän kasvu keskittyy keskustasta länteen Puistokadun läheisyyteen. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa väestönkasvun painopiste on Porvoon keskustassa ja Puistokadun läheisyydessä. Uudet naapurit -rakennemallissa väestönkasvu ohjautuu keskustaan ja yhdyskuntarakennetta täydentäen nykyisille asuinalueille. Rakennemallissa Reippaasti laajentuen väestönkasvu hajautuu eri puolille osayleiskaava-alueutta.

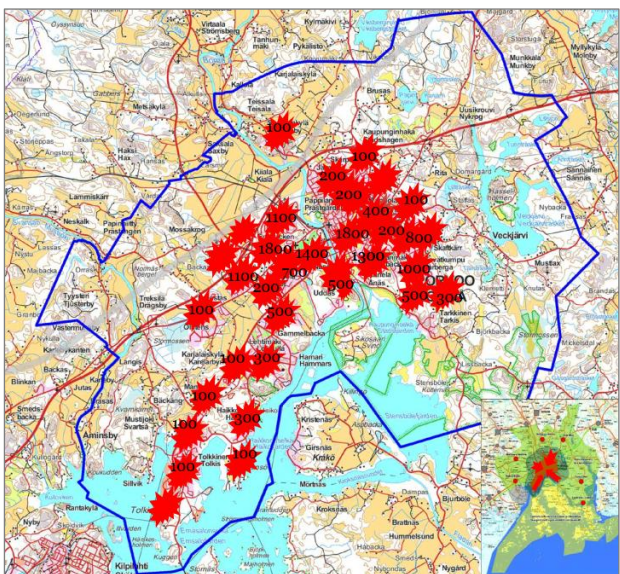
Rakennemallien vaikutusten arvioinnin tueksi on tehty likimääräinen arvio väestökehityksen suuntautumisesta kussakin mallissa (kuva 6).



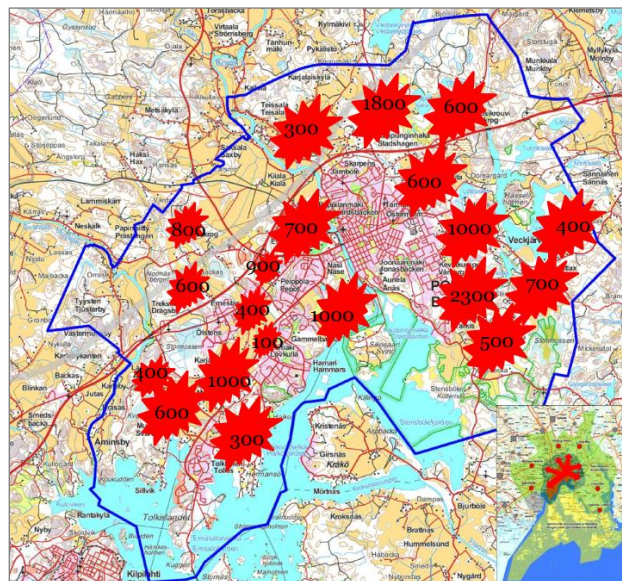
Kuninkaanportin kukoistus



Kaksi asemaa, yksi kaupunki



Uudet naapurit



Reippaasti laajentuen

Kuva 6. Likimääräinen arvio väestölisäyksen suuntautumisesta eri rakennemalleissa.

4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA VERTAILU

4.1 Arviointikokonaisuus ja -menetelmä

Tarkastelun kohteena ovat rakennemallien vaikutukset

- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
- liikenteeseen ja liikkumiseen
- maisemaan, kulttuuriympäristöön ja luontoon
- ilmastoon
- asukkaiden arkeen ja elinoloihin, palveluihin sekä keskustan kehittämiseen
- kaava- ja kuntatalouteen
- Porvoon elinvoimaan ja elinkeinoihin

Rakennemalleja arvioitiin pääasiassa keskeisten kaupunkialueiden, mutta osin myös koko Porvoon ja Itä-Uudenmaan näkökulmista. Rakennemalleja arvioitiin lisäksi Porvoon kaupunkistrategian toteutumisen näkökulmasta ja suhteessa Uudenmaan maakuntakaavaan. Tarkastelu tehtiin samalla yleispiirteisellä tarkkuustasolla kuin rakennemallit on laadittu. Tarkastelussa kuvataan ja arvioidaan sanallisesti kunkin mallin vahvuuksia ja mahdollisuuksia sekä heikkouksia ja uhkia. Lisäksi kustakin tarkasteltavasta vaikutuserästä (esimerkiksi alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset) on laadittu yhteenveto ”plus-miinus -tarkasteluna” (+, +/- ja -).

Kaikkia rakennemalleja arvioitiin saman koko Porvoon väestönkehitysarvion pohjalta: vuonna 2050 on Porvoossa 70 000 asukasta ja uusista asukkaista 15 000 sijoittuu kaupungin keskeisille kaupunkialueille. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tarkasteltiin herkkyyssanalyysinä rakennemalleja tilanteissa, joissa niihin sijoittuu edellä esitettyä tavoitetta selvästi vähemmän asukkaita (3 000) tai selvästi enemmän asukkaita (20 000).

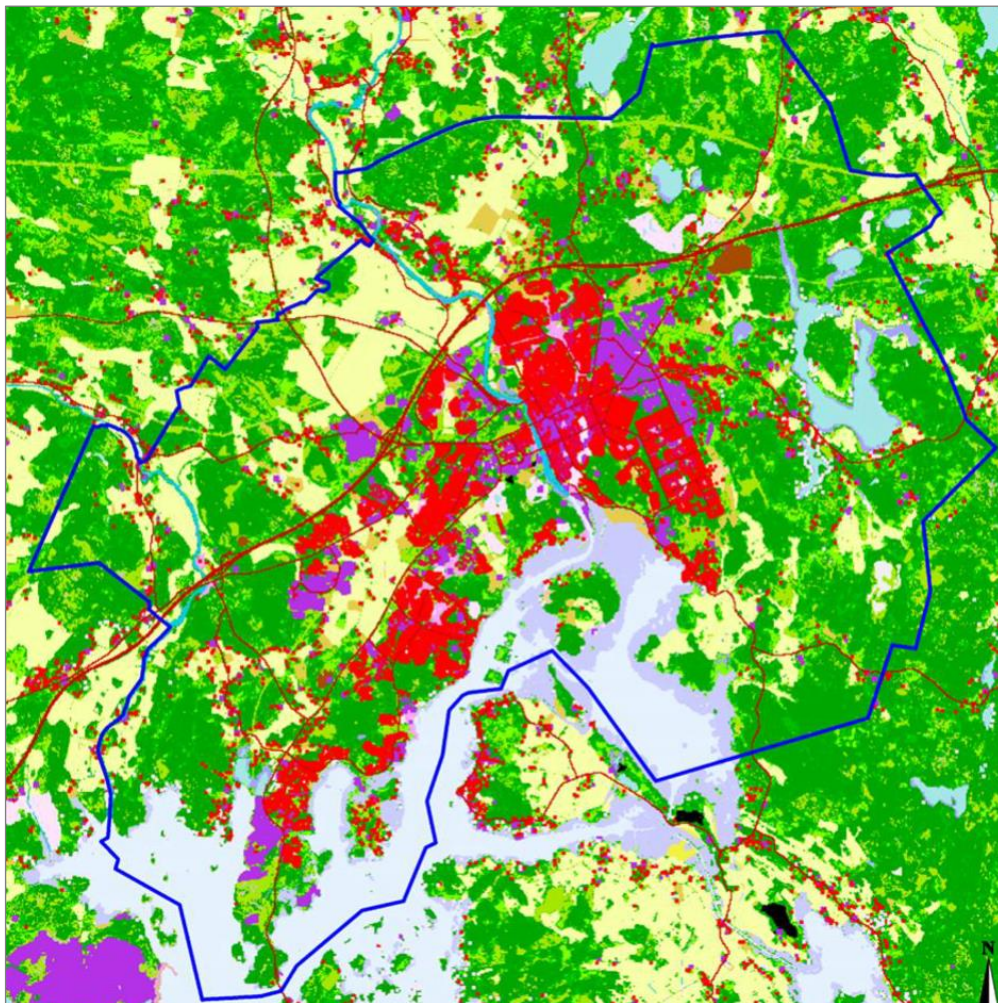
Kaikissa rakennemalleissa on oletuksena, että uusi itärata asemineen toteutuu. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä tarkasteltiin herkkyyssanalyysinä, millaisia vaikutuksia tai riskejä rakennemallien mukainen kehittäminen sisältää, jos itärata ei toteudu tai toteutuu vasta vuoden 2050 jälkeen.

4.2 Alue- ja yhdyskuntarakenne

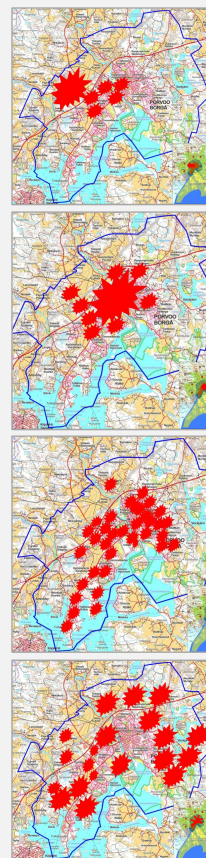
Nykytilanne

Aluerakenne. Porvoon kaupunki on osa Uudenmaan maakuntaa ja Itäistä Uuttamaata. Uudenmaan maakuntaan kuuluu 26 kuntaa, jotka jakautuvat neljään seutuun, joita ovat Läntinen Uusimaa, pääkaupunkiseutu, KUUMA-seutu ja Itäinen Uusimaa. Rakennemalleilla ei ole vaikutusta koko Uudenmaan eikä Itä-Uudenmaan aluerakenteeseen.

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan työssäkäyntialueen, kaupunkiseudun, kaupungin, kaupungin osan tai muun taajaman sisäistä rakennetta. Porvoon kaupunkimaisesti rakennettu alue muodostaa selkeän kaupunkikeskuksen, kaupunkitaajaman. Kaupunkitaajamassa asutaan, käydään töissä, asioidaan ja kulutetaan vapaa-aikaa. Kaupunkitaajama palvelee koko kaupungin aluetta. Kaupunkitaajamaa ympäröi laaja kehysalue sekä maaseutumainen alue. Kehysalue kuvaa välittömästi kaupunkitaajamaan kytkeytyvää osa-aluetta kaupunkimaisen alueen ja maaseudun välillä. Maaseutumaiselle alueelle sijoittuu taajamiksi luokiteltuja kyliä sekä useita kylä- ja pienkyläalueiksi luokiteltuja alueita. Lisäksi Porvooseen kuuluu laaja rannikko- ja saaristoalue sekä merkittävä Kilpilahden työpaikka-alue kunnan länsiosassa (Porvoon kaupunki 2022a).



Rakennemallit



Kuva 7. Corine-maanpeiteluokat, 2018. Asuminen on kuvattu punaisella, työpaikka-alueet ja palvelut liilalla, erilaiset metsäalueet vihreän eri sävyin, maatalouden käytössä olevat alueen keltaisin sävyin (Porvoon kaupunki 2022a).

Vahvuudet ja mahdollisuudet

Kuninkaanportin kukoistus

- Laajentaa Porvoon nykyistä keskusverkkoa muodostaessaan uuden kaupunginosan monipuolisine julkisine ja kaupallisine palveluineen sekä työpaikkoineen.
- Kuninkaanportin uusi kaupunginosa ja vanha kaupunkirakenne yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi uusilla yhteyksillä moottoritien yli/ali monissa eri kohdissa.
- Mahdollistaa maankäytön ja liikenteen sujuvan vuorovaikutuksen uuden aseman ja tiiviin rakenteensa myötä.
- Alueen asukkaiden lisäksi Kuninkaanportti houkuttelee sekä keskeisillä kaupunkialueilla asuvia että muualla Porvoossa asuvia kuluttajia liikenteellisesti hyvin saavutettavissa olevana ja palveluiltaan monipuolisena alueena. Mikäli Kuninkaanportista muodostuu erittäin vetovoimainen kaupallinen keskus, se palvelee laajemminkin koko itäistä Uuttamaata.
- Porvoon läntisten kylien ja haja-asutusalueiden sekä Askolan vetovoima asuinpaikkana saattaa kasvaa.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Täydentää ja tiivistää Porvoon keskustaa - keskusta kasvaa, laajentuu ja tiivistyy yhtenäisenä kokonaisuutena sekä nykykeskustassa että keskustaan tulevan lähijuna-aseman ympäristössä.
- Ei hajauta yhdyskuntarakennetta, koska väestö sijoittuu valtaosin nykyisille asuinalueille.
- Keskustan täydentyminen ja tiivistyminen mahdollistaa keskustan monipuolisen kehittämisen eri toimintojen alueena (palvelut, työpaikat ja vapaa-aika) ja antaa entistä paremman mahdollisuuden kevytliikenteen käyttöön.
- Kehittyvä keskusta palvelee entistä paremmin koko Porvoota ja laajemminkin koko itäistä Uuttamaata. Porvoon asema itäisen Uudenmaan keskuksena vahvistuu.
- Keskeisten kaupunkialueiden taajamatoimintojen alue ei laajene.

Uudet naapurit

- Rakentaminen ohjataan jo rakennetuille alueille yhdyskuntarakennetta tiivistämällä, täydentämällä ja monipuolistamalla.
- Tukee alueellisesti tasapainoisen ja toimivan yhdyskuntarakenteen kehittymistä, koska keskustan lisäksi kaupunkialueella on myös lähipalvelukeskuksia.
- Ei hajauta yhdyskuntarakennetta, sillä uusia alueita otetaan käyttöön hyvin säästeliäästi.
- Vahvistaa Porvoon asemaa itäisen Uudenmaan keskittymänä, mutta ei niin merkittävästi kuin Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli.

Reippaasti laajentuen

- Muodostaa uusia, pääasiassa väljän omakotitaloasumisen alueita, mikä voi lisätä Porvoon kiinnostavuutta asuinpaikkana.

Heikkoudet ja uhat

Kuninkaanportin kukoistus

- Kaksinaapaistaa kaupunkirakennetta, millä on Porvoon keskustan toiminnallisia kehittämismahdollisuuksia heikentävä vaikutus.
- Heikentää kaupallisten palvelujen kehittämismahdollisuuksia keskustan lisäksi myös muilla Porvoon alueilla.
- Laajentaa keskeisten kaupunkialueiden taajama-alueita.
- Itäradan ja sen lähijunaliikenteen toteutumiseen liittyy merkittävää epävarmuutta, minkä vuoksi rakennemalli ei toistaiseksi ole paras mahdollinen lähtökohta yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Keskustarakenteen sisälle sijoittuvan lähijuna-aseman ympäristössä on rajalliset mahdollisuudet maankäytön kehittämiseen.
- Kuninkaanportin aseman lähelle tulee vain työpaikkoja ja nykyisenkaltaisia palveluja, jolloin menetetään uuden aseman potentiaali asumisen, työpaikkojen ja palvelujen keskittymänä.

Uudet naapurit

- Itärataan ja Kuninkaanportin asemaan varaudutaan, mutta aseman ympäristöön ei sijoitu päivittäispalveluja eikä asumista. Rakennemalli ei näin ollen hyödynnä uuden juna-aseman mukanaan tuomaa maankäytöllistä ja toiminnallista kehittämispotentiaalia.

Reippaasti laajentuen

- Ei tue keskustan, eikä Kuninkaanportin juna-aseman ja sen lähiympäristön kehittymistä.
- Yhdyskuntarakenne hajautuu ja kehittyä autoriippuvaiseksi.

Yhteenveto

Yhdyskuntarakenteen kannalta parhaat rakennemallit ovat Uudet naapurit ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki. Nämä rakennemallit tukevat hyvin eheytyvän yhdyskuntarakenteen kehittymistä, joskin hieman eri tavoin. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli täydentää ja tiivistää keskustaa, Uudet naapurit -rakennemalli puolestaan tukee keskustan lisäksi myös muuta keskeisten kaupunkialueiden taajama- ja keskusverkkoa. Rakennemalli Kuninkaanportin kukoistus ei kaikilta osin tue yhdyskuntarakenteen tiivistymistä ja täydentymistä eikä Porvoon keskustan toiminnallista kehittymistä. Heikoimmin eheytyvää yhdyskuntarakennetta tukee rakennemalli Reippaasti laajentuen, jossa kaupunki kasvaa joka suuntaan ja myös uusia alueita otetaan käyttöön.

ALUE- JA YHDYSKUNTARAKENNE	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Yhdyskuntarakenteen tiivistyminen	-	+	+	-
Osayleiskaava-alueen keskusverkko	+	+	+	+/-
Keskustan toiminnallinen kehittyminen	-	+	+	+/-
Juna-asemien ympäristön kehittyminen	+	+	+/-	-
Kestävien kulkumuotojen käytön edistäminen	+	+	+	-
Maankäytön myönteinen vaikutus ulottuu koko Porvooseen	+/-	+	+/-	+/-

Herkkyysanalyysit

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 3 000 asukasta

- Osa kunkin rakennemallin uudis- ja täydennysrakentamisalueista pienenee väestömäärältään merkittävästi ja/tai jää toteutumatta.
- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kuninkaanporttiin ei muodostu vahvaa ja vetovoimaista uutta kaupunginosaa. Yritysten sijoittumishalukkuus Kuninkaanporttiin vähenee. Kuninkaanportin kaupan rakenne ei muutu, eikä kaupallinen vetovoima kasva.
 - o Juna-aseman ympäristön toiminnallisesti monipuolinen kehittäminen ei toteudu.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskusta kasvaa ja tiivistyy odotettua hitaammin ja kaupunkirakenne säilyy nykyisellään.
 - o Mahdollisuudet lähijuna-aseman ympäristön kehittämiseen ovat heikot.
- Uudet naapurit
 - o Yhdyskuntarakenne säilyy nykyisellään, mutta kehitys on hitaampaa.
 - o Lähipalvelukeskusten muodostumisen ja säilymisen edellytykset heikkenevät/niitä ei synny lainkaan.
 - o Joukkoliikenteen kehittämisedellytykset säilyvät ennallaan tai heikkenevät.
- Reippaasti laajentuen
 - o Käyttöön otettavien uusien alueiden määrä vähenee ja /tai niitä ei rakenneta.
 - o Vaarana ovat rakentumiseltaan keskeneräisiksi jäävät alueet, mikäli toteuttamiseen otetaan liian monta aluetta. Tämän myötä yhdyskuntarakenteen hajautuminen kasvaa.

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 20 000 asukasta

- Kunkin rakennemallin alueet käyvät ahtaiksi, mikä merkitsee niiden laajenemista ja/tai uusien alueiden tarvetta.
- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kuninkaanportin kaupunginosaa voidaan kehittää suuremmalle asukasmäärälle melko helposti.
 - o Uusi kaupunginosa kilpailee merkittävästi Porvoon keskustan kanssa kaupallisten palvelujen ja laajemminkin yritysten sijoittumispaikkana.
 - o Keskeinen kaupunkialue muodostuu selkeästi kaksinapaiseksi niin asumisen, palvelujen kuin työpaikkojenkin suhteen.
 - o Porvoon keskustan kaupalliset palvelut saattavat näivettyä ja keskustan asema koko kaupungin kaupallisena keskuksena kyseenalaistuu.
 - o Vaarana on, että jos Kuninkaanportin kehittämiseen panostetaan mittavasti, niin keskustan ja muiden alueiden kehittämiselle ei riitä resursseja eikä uusia asukkaita.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskustan asema vahvistuu ja ydinkeskusta laajenee.
 - o Liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisesta tulee entistä haastavampaa.
 - o Lähijuna-aseman ympäristön kehittämismahdollisuudet paranevat.
- Uudet naapurit
 - o Lähipalvelukeskusten kehittämisedellytykset paranevat huomattavasti ja osasta niistä voi tulla kaupallisia alakeskuksia.
 - o Paineet jo rakennettujen alueiden merkittävälle tiivistämiselle kasvavat.
 - o Joukkoliikenteen kehittämisedellytykset paranevat.
- Reippaasti laajentuen
 - o Joillekin riittävän suurille uusille alueille voi sijoittua kaupallisia ja julkisia palveluja, mikä parantaa niiden omavaraisuutta ja vähentää autoriippuvuutta.
 - o Suurempi tarve ottaa käyttöön uusia laajentumisalueita.
 - o Yhdyskuntarakenne hajautuu merkittävästi.

Jos itärata ei toteudu

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Rakennemalli perustuu itärataan ja Kuninkaanportin asemaan. Jos itärata ei toteudu, koko rakennemalli on kyseenalainen.
 - o Kuninkaanportin kehittämismahdollisuudet ja houkuttelevuus asumisen ja yritystoiminnan paikkana heikkenevät merkittävästi ja/tai katoavat.
 - o Vaarana on Kuninkaanportin kaupunginosan jääminen toiminnallisesti kesken-eräiseksi ja vajaakäyttöiseksi, jos alueeseen on kuitenkin panostettu ja se on suunniteltu ja rakentunut tulevan aseman toimintoihin tukeutuen.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskustan kaupunkirakenne ei muutu.
 - o Ilman lähijuna-asemaa keskustan toiminnallisen monipuolistamisen (palvelut, työpaikat, vapaa-aika) mahdollisuudet saattavat heikentyä.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - o Ei vaikutusta.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Heikentää rakennemallin toteuttamis- ja kehittämisedellytyksiä, koska radan ja aseman tulo on hyvin kaukaisessa tulevaisuudessa. Rakennemallin toteuttamisella ei ole kiire.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Ei vaikuta ratkaisevasti. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radan ja asemien toteutumisen ajankohdasta riippumatta.
- Uudet naapurit ja reippaasti laajentuen
 - o Ei vaikutusta.

4.3 Liikenne ja liikkuminen

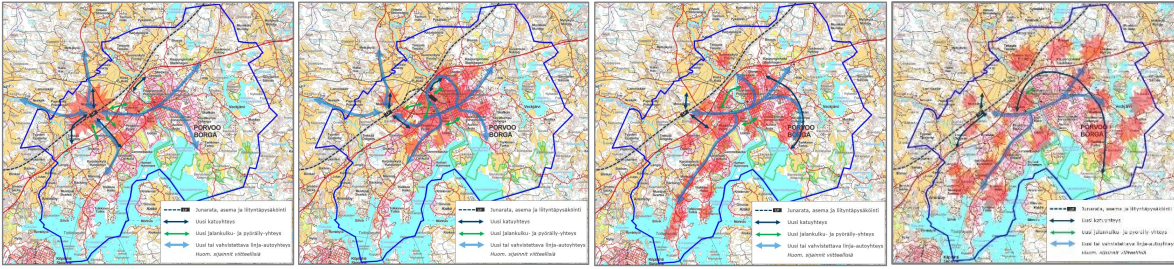
Nykytilanne

Porvoon moottoritie, Helsingintie, Mäntsäläntie (kantatie 55), Öljytie ja Loviisantie liittävät Porvoon osaksi koko Uudenmaan liikenneverkostoa. Liikenneverkon rungon muodostavat moottoritien suunnasta ja kylistä keskustaan johtavat yleiset tiet sekä kaduista erityisesti Aleksanterinkaari, Aleksanterinkatu, Sibeliusbulevardi ja Kevätkummuntie. Kaupunkitaajaman sisäisistä väylistä tihein ajoneuvoliikenne on Läntisellä Mannerheiminkadulla. Muita tiheästi liikennöityjä väyliä ovat Tolkkistentie, Helsingintie, Loviisantie ja Myrskyläntie (Ramboll 2022).

Porvoossa tehdään yhteensä noin 119 000 matkaa vuorokaudessa. Näistä matkoista noin 110 000 (93 %) tapahtui tai suuntautui kaupungin keskeisille kaupunkialueille joko kokonaan tai osittain. Keskusta-alueen joukkoliikenne toimi markkinaehtoisesti kesään 2022 saakka, ja paikallisliikenne kulki keskeisimpiin kaupunginosiin. Linja-autoliikenne pääkaupunkiseudulle on vilkasta, ja merkittävä osa Helsinkiin pendelöivistä käyttääkin bussia. Henkilöauton käyttö korostuu erityisesti Porvoon keskustaajaman ja muun Porvoon välisessä liikenteessä. Pääosa näistä matkoista oli vapaa-aikaan liittyviä matkoja (Ramboll 2022).

Mikä muuttuu?

Kuninkaanportin kukoistus. Kuninkaanportissa on kauko- ja lähijunaliikenteen asema. Lähijunat liikennöivät Helsingistä Kuninkaanporttiin tai esimerkiksi Kouvolaan saakka. Linja-autoliikenne Helsingin suuntaan vähenee huomattavasti lähijunaliikenteen myötä, mutta erityisesti Helsingin seudun itäosiin on edelleen yhteyksiä. Koko Porvoon ja muun Itä-Uudenmaan liikkumisessa painottuu keskustan ohella myös Kuninkaanportin suunta. Uusia katuyhteyksiä ovat mm. katuyhteydet Kuninkaanportista Treksilän liittymään, kantatielle 55 Askolan suuntaan, joen yli Jernbölentien suuntaan sekä moottoritien poikki Tolkkistentielle. Uusi jalankulku- ja pyöräily-yhteys (uusien katuyhteyksien lisäksi) on Kuninkaanportista Ernestasin, Gammelbackan ja Hornhattulan suuntiin. Julkisen liikenteen osalta muutosta nykytilanteeseen ovat uudet asemaa syöttävät ja kaupunginosat yhdistävät linja-autoyhteydet Kuninkaanportista Porvoon itäosiin ja edelleen Loviisan, Lapinjärven ja Myrskylän suuntiin, Tolkkistentielle ja edelleen Haikon suuntaan sekä Askolan ja Hintahaaran suuntiin (Ramboll 2022).



Kuva 8. Rakennemallien Kuninkaanportin kukoistus (vasen kuva), Kaksi asemaa -yksi kaupunki, Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen (oikea kuva) liikennejärjestelmä (Ramboll 2022).

Kaksi asemaa - yksi kaupunki. Kuninkaanportissa on kauko- ja lähijunaliikenteen asema. Lisäksi keskustan länsipuolella on lähijuna-asema. Linja-autoliikenne Helsingin suuntaan vähenee huomattavasti lähijunaliikenteen myötä, mutta erityisesti Helsingin seudun itäosiin on edelleen yhteyksiä. Uusia katuyhteyksiä ovat mm. yhteydet Kuninkaanportista kantatielle 55 Askolan suuntaan ja Helsingintielle sekä läntisestä keskustasta joen yli Järnbölentien suuntaan. Tavoitteena on välttää keskustan katuverkon lisäkuormittumista. Uusia jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiä ovat (uusien katuyhteyksien lisäksi) ovat Porvoonjoen poikki ainakin läntiseen keskustaan ja Aleksanterinkadun eteläpuolelle sekä Kuninkaanportista Hornhattulan suuntaan ja läntisestä keskustasta Helsingintielle. Uudet asemia syöttävät ja kaupunginosat yhdistävät linja-autoyhteydet Kuninkaanportista Porvoon itäosiin ja edelleen Loviisan, Lapinjärven ja Myrskylän suuntiin sekä Askolan ja Hinthaaran suuntiin. Tolkistentien suunnalta on yhteydet läntisen keskustan asemalle ja edelleen keskustan kautta Kevätkummun suuntaan (Ramboll 2022).

Uudet naapurit. Kuninkaanportissa on kaukojunaliikenteen asema. Maankäyttö ei tue merkittävästi Kuninkaanportin lähijunaliikenteen kehittämisedellytyksiä. Kaukojunat palvelevat pääosin valtakunnallista liikennettä ja vain rajallisesti työssäkäyntiä Helsingin suuntaan. Linja-autoliikenne Helsingin suuntaan vähenee vain hieman kaukojunaliikenteen myötä. Linja-auto säilyy Helsingin suunnan työssäkäynnin pääjoukkoliikennemuotona. Uusi itäinen kehäkatu yhdistää täydentyvät itäiset asuinalueet toisiinsa sekä moottoritielle ohi keskustan. Tavoitteena välttää keskustan katuverkon lisäkuormittumista. Kuninkaanportista on katuyhteydet kantatielle 55 Askolan suuntaan ja Helsingintielle. Uusia jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiä (uusien katuyhteyksien lisäksi) ovat yhteydet Porvoonjoen poikki moottoritien eteläpuolella sekä Aleksanterinkadun eteläpuolella. Joukkoliikenteessä uutta ovat asemaa syöttävät linja-autoyhteydet Kuninkaanportista Porvoon keskustaan ja edelleen täydentyville itäisille asuinalueille sekä Loviisan, Lapinjärven ja Myrskylän suuntiin. Tolkistentien suunnan ja keskustan välistä linja-autoliikennettä kehitetään vahvistuvien asuinalueiden tarpeisiin (Ramboll 2022).

Reippaasti laajentuen. Kuninkaanportissa on kaukojunaliikenteen asema. Maankäyttö ei tue merkittävästi Kuninkaanportin lähijunaliikenteen kehittämisedellytyksiä. Kaukojunat palvelevat pääosin valtakunnallista liikennettä ja vain rajallisesti työssäkäyntiä Helsingin suuntaan. Linja-autoliikenne Helsingin suuntaan vähenee vain hieman kaukojunaliikenteen myötä. Linja-auto säilyy Helsingin suunnan työssäkäynnin pääjoukkoliikennemuotona. Uusi laajempi kehäkatu (Isokehä) yhdistää uudet itäiset ja läntiset asuinalueet toisiinsa sekä moottoritielle ja Läntiselle Mannerheiminväylälle ohi keskustan. Tavoitteena on välttää keskustan katuverkon lisäkuormittumista. Kuninkaanportista on katuyhteydet kantatielle 55 Askolan suuntaan ja Treksilään. Rakennemalliin sisältyy uusi jalankulku- ja pyöräily-yhteys (uuden katuyhteyden lisäksi) Porvoonjoen poikki Vanhan sillan ja kehäkadun välille. Joukkoliikenteessä uutta ovat asemaa syöttävät linja-autoyhteydet Kuninkaanportista Porvoon keskustaan ja edelleen uusille itäisille asuinalueille sekä Loviisan, Lapinjärven ja Myrskylän suuntiin. Tolkistentien suunnan ja keskustan välistä linja-autoliikennettä kehitetään uusien asuinalueiden tarpeisiin. Useilla kasvualueilla yhteydet perustuvat kyytipalveluihin, koska linja-autoliikennettä ei ole kaikille kasvualueille taloudellisesti järjestettävissä (Ramboll 2022).

Vahvuudet ja mahdollisuudet

(Ramboll 2022)

Kuninkaanportin kukoistus

- Uusi maankäyttö painottuu alueelle, josta on erinomaiset joukkoliikenneyhteydet Helsingin seudulle ja Itäiseen Suomeen. Lisää Porvoon houkuttelevuutta Helsingin seudulla työssäkäyvien osalta.
- Kuninkaanportin matkakeskus palvelee koko kaupunkia ja asemalle pääsee helposti paitsi henkilöautolla, myös julkisella liityntäliikenteellä.
- Kuninkaanportin asemalle ja palveluihin on hyvät joukkoliikenne- ja autoiluyhteydet Porvoon eri osista. Helsingintien varren ja Hornhattulan alueet sijaitsevat houkuttelevalla kävely- tai pyöräilyetäisyydellä Kuninkaanportin asemasta ja uusista lähipalveluista.
- Kuninkaanportista on mahdollista kehittää lähipalveluiltaan itsenäinen kaupunkikeskus, jossa sisäinen liikkuminen tapahtuu pääosin jalan tai pyörällä.
- Ohjaa autoliikenteen kasvun muualle kuin Porvoon keskustaan. Ei edellytä merkittäviä muutoksia joen itäpuolisen alueen tie- tai katuverkkoon.
- Hyvät yhteydet myös osayleiskaava-alueen ulkopuolelta Kuninkaanporttiin ja sen lähi- ja kaukojuniin. Linjastorakenne palvelee hyvin myös yhteyksiä yleiskaava-alueen ulkopuolelta Porvoon keskustaan.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Uusi maankäyttö painottuu alueelle, jolla saavutettavuus kestäväillä kulkutavoilla on Porvoon parhaimmistoa. Uudet asuinalueet sijaitsevat pääosin kävely- tai pyöräilyetäisyydellä keskustasta. Muita malleja pienempi riippuvuus henkilöautoliikenteestä. Sopii parhaiten myös ikääntyvän väestön liikkumistarpeisiin.
- Hyvät joukkoliikenneyhteydet Helsingin seudulle. Lisää Porvoon houkuttelevuutta Helsingin seudulla työssäkäyvien osalta. Uusi läntisen keskustan asema palvelee myös lähialueiden nykyistä asutusta ja työpaikkoja.
- Läntisestä keskustasta on mahdollista kehittää nykyistä keskustaa täydentävä keskus, jossa myös sisäinen liikkuminen tapahtuu pääosin jalan tai pyörällä.
- Porvoonjoen ylittävät uudet kulkuyhteydet hitsaavat joen rantavyöhykkeen yhtenäiseksi liikumisvyöhykkeeksi.
- Juna-asemia syöttävä uudet linja-autoyhteydet yhdistävät laajasti myös asuin- ja työpaikka-alueita toisiinsa.
- Hyvät yhteydet myös osayleiskaava-alueen ulkopuolelta Kuninkaanportin lähi- ja kaukojuniin. Linjastorakenne palvelee hyvin myös yhteyksiä osayleiskaava-alueen ulkopuolelta Porvoon keskustaan.

Uudet naapurit

- Nykyisten alueiden täydentäminen parantaa myös nykyisten asukkaiden saavutettavuutta kestäväillä kulkutavoilla.
- Uusien katu- ja kevytliikenneyhteyksien tarve vähäinen lukuun ottamatta mahdollista itäistä kehäkatua.
- Joukkoliikenteen ja pyörätieverkon kehittäminen toteutettavissa melko keskitetysti ja tehokkaasti.
- Ei erityisen riippuvainen Itäradan toteutumisesta. Pienin muutoksin sovitettavissa nykyisenkaltaiseen liikennejärjestelmään ilman uusia liikenneväyliä.

Reippaasti laajentuen

- Uusi laaja kehäkatuyhteys vähentää keskustan läpiajoa.

- Joen ylittävät uudet yhteydet vähentävät joen estevaikutusta Vanhan sillan ja moottoritien välillä.
- Ei erityisen riippuvainen Itäradan toteutumisesta.

Heikkoudet ja uhat

(Ramboll 2022)

Kuninkaanportin kukoistus

- Kuninkaanportin kaupunkikeskus sijoittuu erilleen muusta kaupunkirakenteesta, erityisesti nykyisestä keskustasta. Matkat Kuninkaanportin ja muun Porvoon välillä tehdään pääosin henkilöautolla tai joukkoliikenteellä, samoin liityntä muualta Porvoosta Kuninkaanportin asemalle.
- Liikkumisen ja liikenteen kasvun painopisteen siirtyminen Porvoonjoen länsipuolelle saattaa näivettää liikenneyhteyksien kehittämistä kaupungin itäosissa ja keskustassa.
- Edellyttää merkittäviä investointeja uusiin katuihin sekä jalankulku- ja pyöräily-yhteyksiin.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Läntisen keskustan aseman ja pistoraitteen investoinneista todennäköisesti merkittävä osa kohdistuu kaupungille. Porvoon ja Helsingin välinen lähijunaliikenne saattaa myös edellyttää rahallista tukea.
- Porvoonjoen itä- ja länsirannan yhdistäminen edellyttää merkittäviä siltainvestointeja.

Uudet naapurit

- Porvoon itäiset kasvualueet lisäävät Porvoon keskustan katuverkon kuormittumista ja/tai edellyttävät keskustan ohittavaa yhteyttä moottoritielle.
- Osa läntisistä kasvualueista sijaitsee etäällä pyöräiltävyyden näkökulmasta. Pitkän etäisyydet lisäävät myös joukkoliikenteen ja mahdollisten kyytipalveluiden kustannuksia.
- Ei lisää merkittävästi Porvoon houkuttelevuutta Helsingin seudulla työssäkäyvien osalta.
- Itäinen kehäkatu on kallis rakentaa.

Reippaasti laajentuen

- Uudet asuinalueet sijoittuvat suhteellisen etäälle keskustasta. Kasvun hajauttaminen useille uusille alueille haasteellista myös lähipalveluiden toteuttamiselle ja kävelyn ja pyöräilyn edellytyksille. Jalankulun ja pyöräilyn osuus todennäköisesti malleista pienin. Sopii heikoiden ikääntyvän väestön liikkumistarpeisiin.
- Hyviä joukkoliikenneyhteyksiä ei ole taloudellisesti tehokkaasti järjestettävissä kaikille kasvusuunnille. Linja-autoliikenteen kustannukset todennäköisesti suuret käyttöön nähden. Edellyttää laajasti kyytipalveluiden järjestämistä.
- Henkilöautoliikenteen käyttö sekä kulkutapaosuuden että matkojen pituudesta johtuvan kilometrisuorituksen osalta todennäköisesti malleista suurin.
- Porvoon keskustan katuverkon toimivuuden säilyttäminen edellyttää laajaa keskustan ja nykyiset sillat ohittavaa erittäin kallista kehäkatuyhteyttä.
- Porvoon sisäisen liikennejärjestelmän investointi- ja käyttökustannukset todennäköisesti malleista suurimmat.
- Ei lisää merkittävästi Porvoon houkuttelevuutta Helsingin seudulla työssäkäyvien osalta.

Yhteenveto

Rakennemalli Kuninkaanportin kukoistus perustuu vahvasti Kuninkaanportin asemaan ja hyvin palvelevaan junaliikenteeseen. Rakennemallin vaikutukset ovat pääosin positiivisia. Itäradan ja sen lähijunaliikenteen toteutumiseen liittyvien epävarmuuksien vuoksi rakennemalli ei kuitenkaan ole paras mahdollinen lähtökohta liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

Rakennemalli Kaksi asemaa - yksi kaupunki on useista liikenteellisistä näkökulmista paras vaihtoehto. Sekä Porvoon sisäiset että lähijunaliikenteen myötä myös ulkoiset yhteydet ovat malleista parhaat. Itäradan lähi- ja kaukojunaliikenne sekä Kuninkaanportin asemaa syöttävä linjasto palvelee hyvin myös yleiskaava-alueen ulkopuolista Porvoota ja Itä-Uuttamaata. Linjastorakenne palvelee hyvin yhteyksiä yleiskaava-alueen ulkopuolelta myös Porvoon keskusta (Ramboll 2022).

Rakennemalli Uudet naapurit perustuu eniten nykyiseen liikennejärjestelmään ja yhdyskuntarakenteeseen ja on riskeiltään todennäköisesti rakennemalleista pienin. Liikenteellisesti rakennemalli on lähes yhtä hyvä kuin Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli, mutta itäinen kehäkatu kasvat-
taa investointikustannuksia. Reippaasti laajentuen on liikenteen ja liikkumisen kannalta selkeästi huonoin rakennemalli. Se ei ole myöskään hyvä lähtökohta liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

LIIKENNE JA LIKKUMINEN	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Uusien asuinalueiden saavutettavuus	+	+	+	-
Palvelujen saavutettavuus	+	+	+	-
Kevytliikenteen yhteydet	+	+	+	-
Joukkoliikenneyhteydet	+	+	+	-
Liikennesuoritteiden väheneminen	+/-	+	+	-
Liikenneinvestoinnit	-	+	+/-	-
Itäradan vaikutukset Porvoossa	+	+	+/-	+/-
Itäradan vaikutukset Itä-Uudellamaalla	+	+	+/-	+/-

Herkkyysanalyysit

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 3 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kuninkaanporttia kehitetään rakennemallin mukaisesti palveluiltaan itsenäisenä kaupunginosana, jossa asiointimatkat voidaan tehdä kävellen tai pyöräillen ja juna-aseman liityntäliikennettä kehitetään.
 - o Pienempi väestömäärä merkitsee tehtyjen kehittämistoimenpiteiden jäämistä vajaa-käytölle (osittain "hukkainvestointeja"). Investointitarve uusiin katuihin ja kevytliiken-teen yhteyksiin kuitenkin vähenee.
 - o Liikkumisen ja liikenteen kasvun painopiste ei siirry Porvoonjoen länsipuolelle.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Porvoonjoen ylittävien uusien kulkuyhteyksien tarve vähenee.
 - o Juna-asemia syöttävien uusien liikenneyhteyksien tarve vähenee.
- Uudet naapurit
 - o Uusien katu- ja kevytliikenneyhteyksien tarve vähenee.
 - o Joukkoliikenteen kehittämisedellytykset säilyvät nykyisellään.

- Porvoon keskustan katuverkon kuormitus kasvaa maltillisesti. Keskustan ohittavaa yhteyttä moottoritiele ei tarvita.
- Reippaasti laajentuen
 - Uutta laajaa kehäkatuyhteyttä ei tarvita.
 - Joen ylittäviä uusia katuyhteyksiä ei välttämättä tarvita. Jos niitä ei toteuteta, joen estevaikutus Vanhan sillan ja moottoritien välillä säilyy.

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 20 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - Parantaa mahdollisuuksia joukkoliikenteen kehittämiseen.
 - Liikkumisen ja liikenteen kasvun painopisteen siirtyminen Porvoonjoen länsipuolelle näivettää liikenneyhteyksien kehittämistä kaupungin itäosissa ja mahdollisesti myös keskustassa.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - Parantaa mahdollisuuksia joukkoliikenteen kehittämiseen.
 - Läntisestä keskustasta kehittyy nykyistä keskustaa täydentävä keskus, jossa myös sisäinen liikkuminen tapahtuu pääosin jalan tai pyörällä.
- Uudet naapurit
 - Parantaa mahdollisuuksia joukkoliikenteen kehittämiseen.
- Reippaasti laajentuen
 - Henkilöautoliikenne lisääntyy merkittävästi.
 - Kasvun hajautuminen useille toisistaan selvästi erillään oleville alueille on haasteellista kattavien joukko- ja kevytliikenneyhteyksien toteuttamisen kannalta katsottuna.

Jos itärata ei toteudu

- Kuninkaanportin kukoistus
 - Rakennemalli perustuu keskeisesti Itäradan, Kuninkaanportin aseman ja lähijunaliikenteen toteutumiseen. Jos yksikin näistä jää toteutumatta, rakennemallin mukaiselle uudelle kaupunginosalle ei ole riittäviä edellytyksiä.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - Ei vaikuta ratkaisevasti. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radasta ja asemista riippumatta. Yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä ovat varsin hyvin toimivia myös siinä tapauksessa, että itärataa ja läntisen keskustan asemaa ei tule.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - Eivät ole erityisen riippuvaisia itäradan toteutumisesta.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - Heikentää rakennemallin toteuttamis- ja kehittämisedellytyksiä, koska radan ja aseman tulo on kaukaisessa tulevaisuudessa.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - Ei vaikuta ratkaisevasti. Yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä toimivat hyvin myös siinä tapauksessa, että itärata ja läntisen keskustan asema viivästyvät.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - Eivät ole riippuvaisia radan toteutumisaikataulusta.

4.4 Maisema, kulttuuriympäristö ja luonto

4.4.1 Maisema

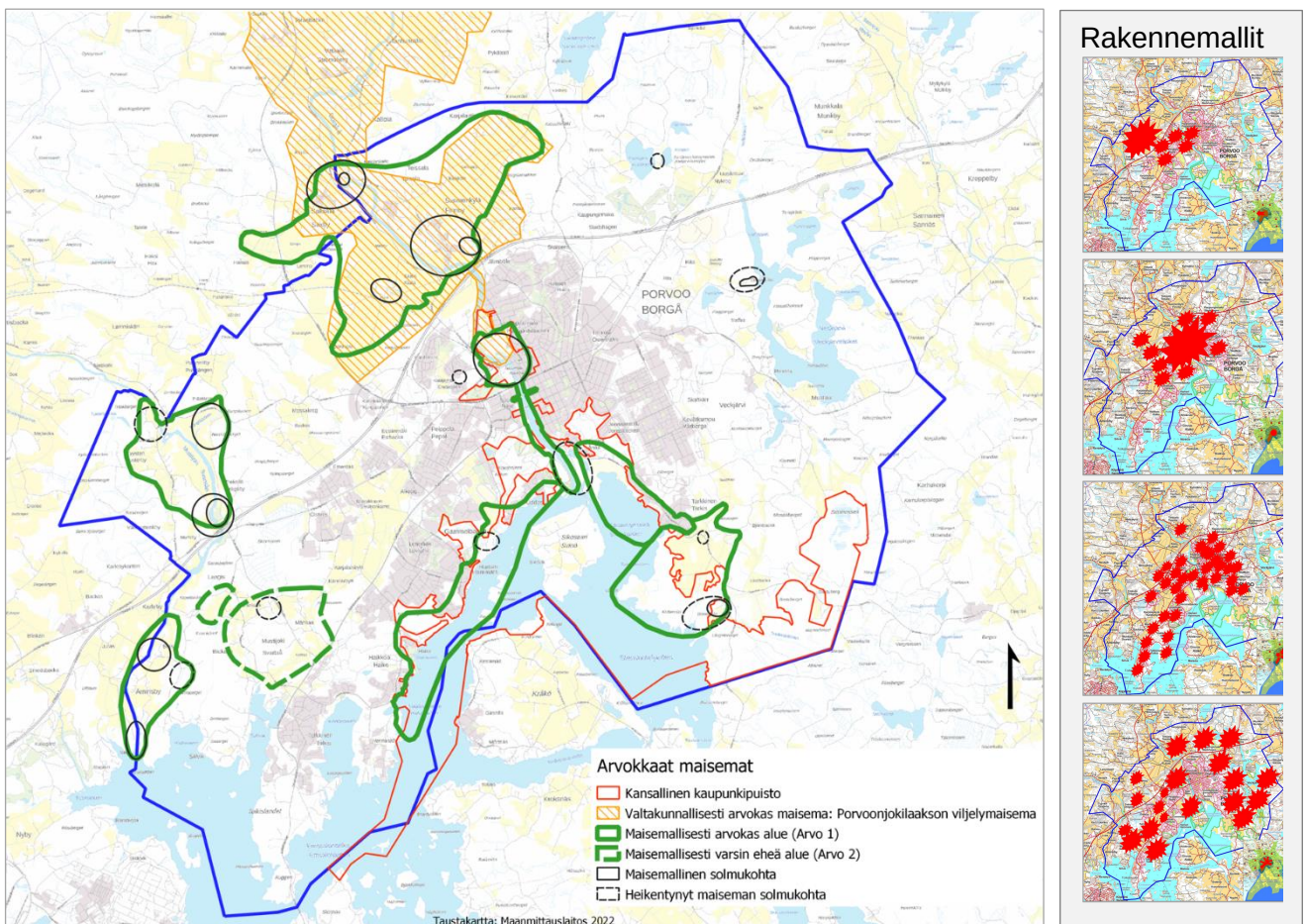
Maisematarkastelussa tunnistettiin arvokkaat maisemat, maiseman solmukohtat, tärkeät näkymät, katkenneet laaksoyhteydet, maisemavauriot sekä muuttuvat maisematilat. Maiseman solmukohta on useiden voimakkaiden maisematekijöiden leikkauspiste tai kohtauspaikka. Maiseman solmukohtassa sijaitsee usein jokin merkkirakennus, kuten kartano (Porvoon kaupunki 2022b).

Maisemallisesti arvokkaat ja heikot alueet

Alueet, joihin liittyy maisemallisia erityisarvoja ovat (Porvoon kaupunki 2022b):

- Porvoon jokilaakson merkittävät peltoaukeat
- Porvoon jokilaakso kaupungin keskustassa
- Mustijokilaakson ja alangon merkittävät peltoaukeat
- Stensbölen kulttuurimaisemat ja metsät

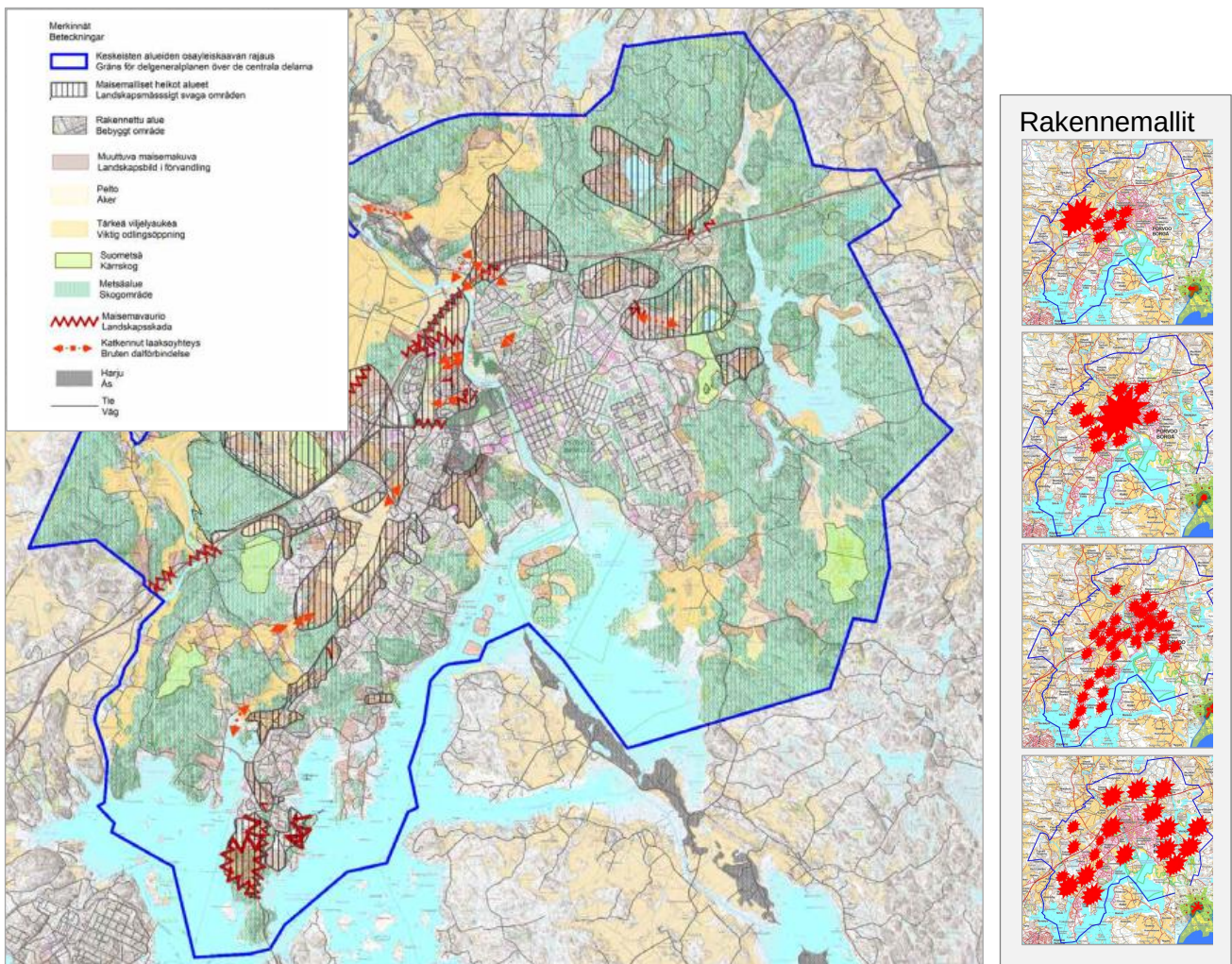
Maisemallisesti arvokkaiden alueiden ja maiseman solmukohtien lisäksi osayleiskaava-alueelle ulottuu pohjoisesta valtakunnallisesti arvokas Porvoonjokilaakson viljelymaisema ja etelästä kansallinen kaupunkipuisto.



Kuva 9. Arvokkaat maisemat. Kartan lähteet: Porvoon kaupunki 2022b, Maanmittauslaitos ja SYKE.

Porvoossa on useita alueita, joiden heikentynyttä maisemakuvaa voidaan eheyttää rakentamisella tai maisemanhoidolla. Maisemallisesti heikoilla alueilla maisematila on metsittymisen tai rakentamisen vuoksi ristiriitainen tai sekava ja maisemakuvassa on hallitsevia häiriötekijöitä. Heikot alueet sijoittuvat usein sinne, missä on tunnistettu muuttuva maisemakuva ja maisemavaurioita. Maisemallisesti heikkoja alueita ovat (Porvoon kaupunki 2022b):

- Porvoonjokilaakso moottoritien eteläpuolella
- Pienten laaksojen ja metsäisten mäkien alanko
- Harjumoreeniselänne
- Rannikon selänteet
- Järviylänkö



Kuva 10. Maisemallisesti heikot alueet (Porvoon kaupunki 2022b).

Rakennemallit suhteessa maisemaan

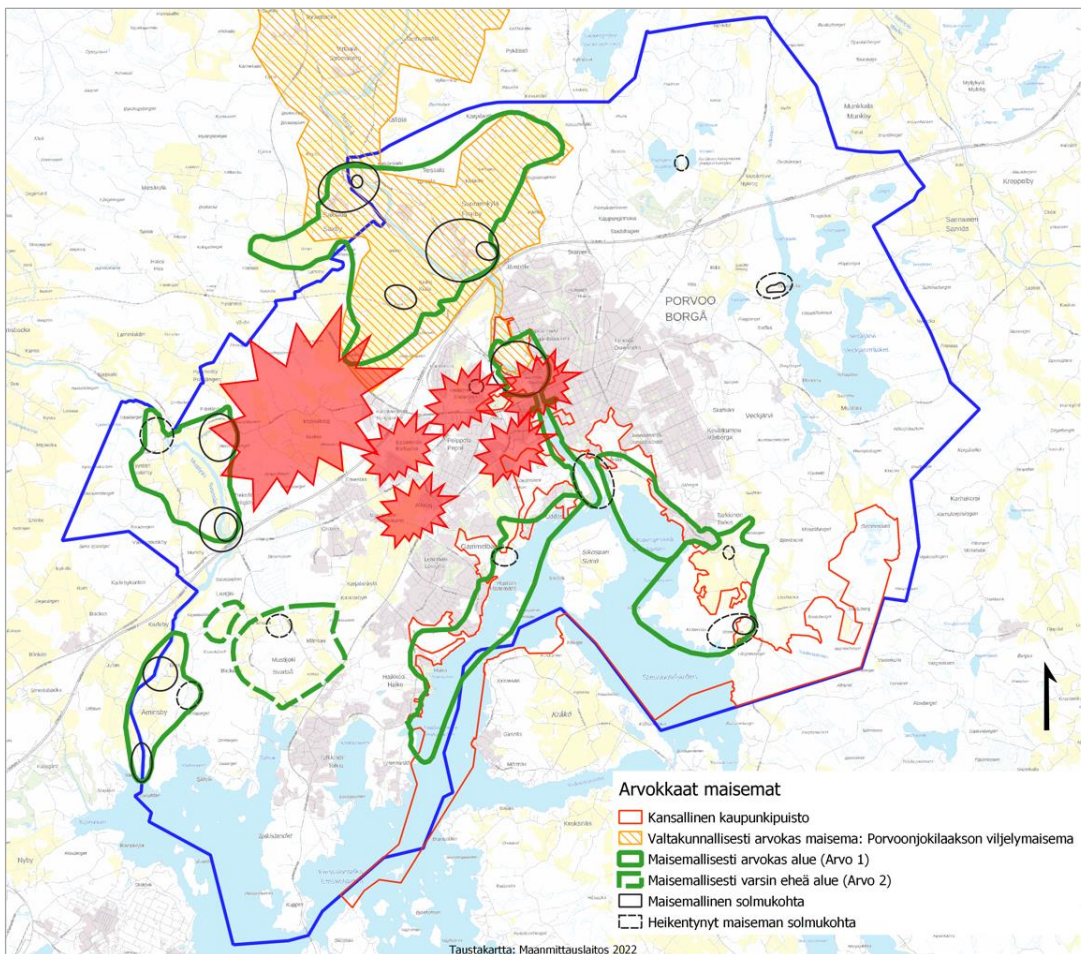
Kuninkaanportin kukoistus

Kuninkaanportin alue koostuu nykyisin reunavyöhykeasutuksesta, maisemallisesta metsäalueesta ja pelloista. Näiden lisäksi alueella on luonnonsuojelualue Mossakrogkärret. Rakennemallin myötä tälle alueelle on tulossa tiivistä kaupunkirakennetta. Rakennemallin muut alueet ovat osin rakennettua ympäristöä, joiden yhteydessä on reuna-asutusta sekä peltomaisemaa. Rakennemallissa näitä alueita kehitetään täydennysrakentamisella.

Kuninkaanportin alue on maisemallisesti heikko. Porvoonjokilaaksossa Kiialan viljelymaiseman län-
siosassa muutoksen sietokyky mahdollistaa maankäytön kehittämisen viereisellä Kuninkaanportin
alueella, mutta tähän tarvitaan vahva reunavyöhyke.

Rakennemallin alueisiin liittyy sekä maisemallisesti heikkoja alueita että maisemavaurioalueita,
joita on mahdollista korjata alueen rakentamisen yhteydessä. Vanha keskusta, Linnamäki, Maarin-
niitty ja Näsin harju ovat maiseman solmukohtia. Rakennemallin alueet sijoittuvat solmukohtien
ympäriin niin, että solmukohdat säilyvät ennallaan.

Hornhattulan laakson, Katajamäen ja Johannisbergin välisellä alueella lisärakentamisen avulla voi-
daan vähentää mm. tieympäristöön ja maisemaan kohdistuvia haittoja. Eestinmäellä on hyvä muu-
toksen sietokyky.



Kuva 11. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin maisemiin. Taustakartan
lähteet: Porvoon kaupunki 2022b, Maanmittauslaitos ja SYKE.

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Kuninkaanportin alueella ei ole arvokkaita maisema -alueita. Rakennemallin muut alueet ovat täydennysrakentamisen alueita.
- Kuninkaanportin alue sijoittuu maisemallisesti heikolle alueelle ja soveltuu hyvin rakentami-
seen. Alueen maisemavaurioita on mahdollista korjata sekä rakentamisen avulla että rakenta-
misen yhteydessä viherrakentamisen keinoin.
- Myös muut rakennemallin alueet soveltuvat rakentamiseen. Viheralueita/viherverkostoa on jo
olemassa ja niitä voidaan hyödyntää ja samalla kehittää.

- Maiseman reuna- tai suojavyöhykkeiden säilyttämisen ja kehittämisen avulla voidaan ehkäistä maisemavaurioita tai vähentää maisemaan kohdistuvia negatiivisia vaikutuksia.
- Melusuoja voidaan hyödyntää osana suojavyöhykettä ja viherverkkoa mm. moottoritien varrella melusteilla ja rakentamisella (esimerkiksi rakennusten harkitun sijoittamisen avulla).

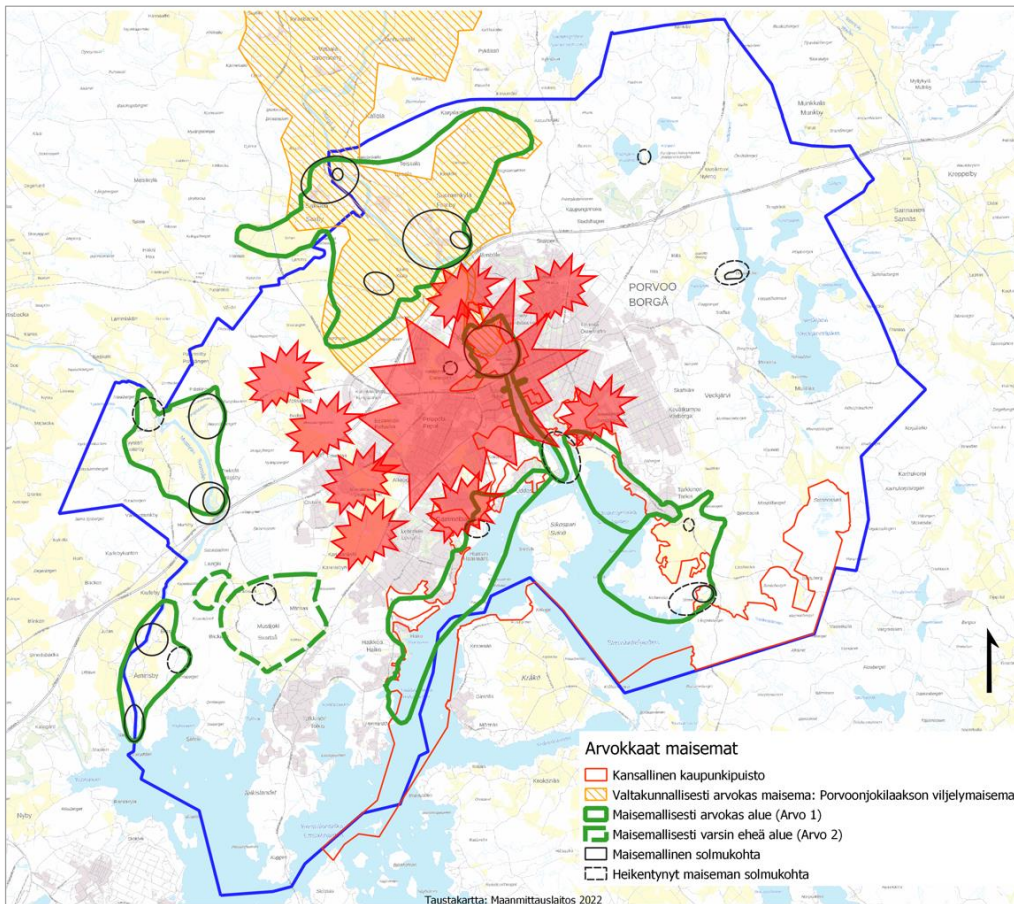
Heikkoudet ja uhat

- Kuninkaanportti rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen Porvoonjokilaaksoon ja kulttuurimaisemaan. Haasteena on, miten uusi asuinalue ja valtakunnallisesti arvokkaan alueen arvot sovitaan yhteen.
- Kuninkaanportin alueelle muodostuu suuri asuinrakentamisen keskittymä.
- Merkittävä määrä uudisrakentamista aiheuttaa uhan Porvoonjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaan alueen sekä Porvoonjokilaakson kartano- ja kylämaiseman (RKY-alue) arvojen sekä maisemakuvan säilymiselle.
- Kuninkaanportin alueella ei ole lähellä laadultaan yhtä korkeatasoisia virkistysmahdollisuuksia kuin osalla rakennemallin eteläisistä alueista (ranta-alueet, jokimaisemat). Viheralueiden saavutettavuuden ongelmaa voi olla vaikea ratkaista.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

Maankäytön kehittäminen suuntautuu sekä maisemallisesti heikoille alueille että lähelle maisemallisesti arvokkaita alueita. Maisemallisesta heikkoja alueita voidaan korjata alueen rakentamisen yhteydessä. Kehittäminen lähellä maisemallisesti arvokkaita alueita edellyttää maisema-arvojen huomioimista ja keskeisten arvojen säilyttämistä uudisrakentamisesta huolimatta.

Viheralueita voidaan rakentamisen yhteydessä kehittää esimerkiksi Porvoonjoen läntisellä ranta-vyöhykkeellä moottoritien eteläpuolella ja keskustan länsipuolen laaksoissa. Alueella on myös maisemavaurioita. Alueita, jotka ovat herkkiä muutoksille ovat mm. Pappilanpellon viljelymaisema, Linnanmäkien ja Maarin niittyjen ympäristö ja Näsin harjun selänne.



Kuva 12. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin maisemiin. Taustakartan lähteet: Porvoon kaupunki 2022b, Maanmittauslaitos ja SYKE.

Vahvuudet ja mahdollisuudet

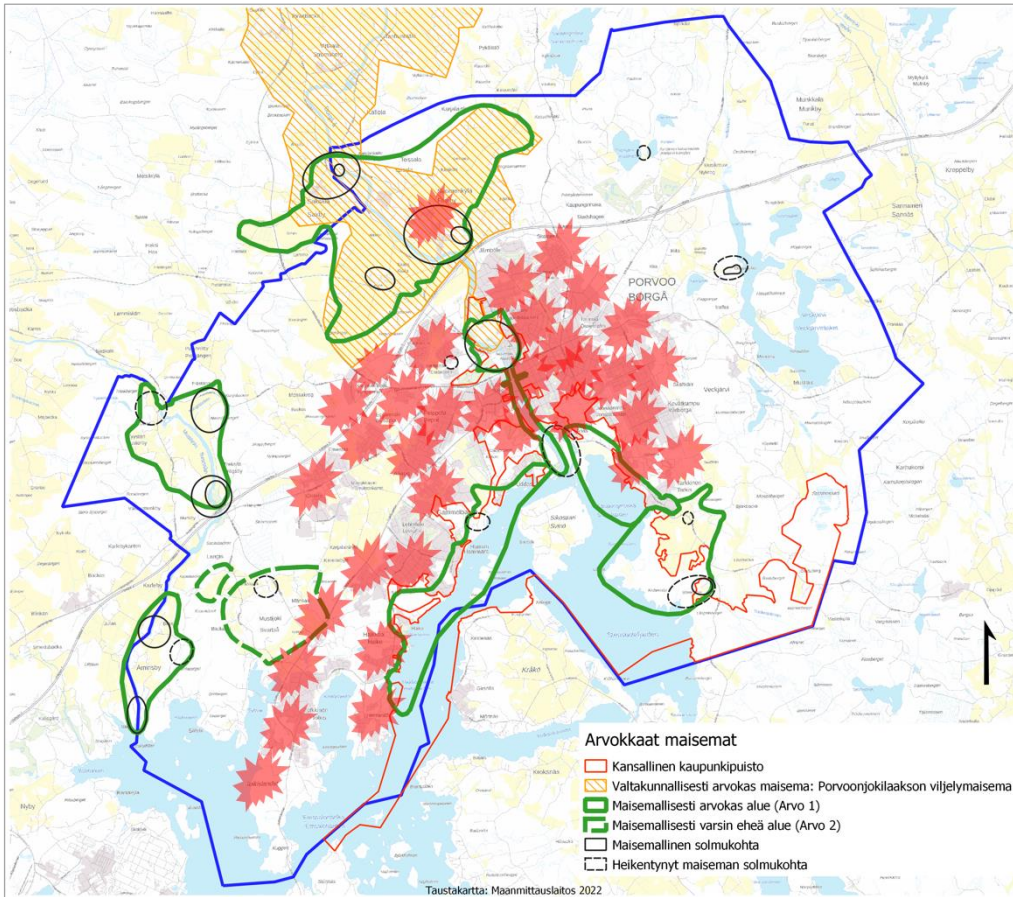
- Maisemallisesti heikoilla alueilla maisemavaurioiden korjaaminen onnistuu, mutta on haasteellista. Rakennemallin alueet kestävät kehittämistä (lähimetsät jne.).
- Nykyisten viheralueiden tarjonnan hyödyntämiseen (mm. metsäalueiden korkealaatuinen reitti-verkko) ja kehittämiseen on mahdollisuuksia.
- Täydennysrakentamiseen yhteydessä on mahdollista löytää uusia käyttömahdollisuuksia vanhalle rakennuskannalle.

Heikkoudet ja uhat

- Tiivistäminen voi tarkoittaa keskusta-alueella korkeampaa rakentamista, mikä voi muuttaa maisema- ja kaupunkikuvaa.
- Keskustan täydennysrakentamisessa on haasteita liittyen arvokkaiden kulttuurimaisemakohteiden suojeluun ja mm. kansallisen kaupunkipuiston arvojen säilymiseen.

Uudet naapurit

Rakennemallin alueilla ei ole maiseman solmukohtia paitsi moottoritien pohjoispuolella, missä valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella ja pohjavesialueella on Suomenkylän Teissalan suunnalla osoitettu täydennysrakentamista. Keskustan Porvoonjokilaakson puoleisella alueella sekä meren rannalla on joitakin alueita, jotka sijoittuvat osin arvokkaaseen maisemaan ja kansallisen kaupunkipuiston alueisiin. Lähtökohtana Uudet naapurit rakennemallissa, samoin kuin muissakin rakennemalleissa on, että kansalliseen kaupunkipuistoon ei osoiteta uudisrakentamista.



Kuva 13. Uudet naapurit -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin maisemiin. Taustakartan lähteet: Porvoon kaupunki 2020b, Maanmittauslaitos ja SYKE.

Rakennemallin alueiden nykytila on monimuotoinen, mutta pääosin alueet ovat osittain jo jonkin verran rakennettuja. Reuna-asutuksen ja muiden rakennettujen alueiden lisäksi alueella on myös vanhoja kyliä, merkittäviä puutarhakaupunkialueita (mm. Vanha Porvoo), viheralueita, tärkeitä viljelyalueita ja merkittäviä metsiä. Kehittämistä on osittain osoitettu maisemallisesti heikoille alueille, joissa voidaan korjata tilannetta rakentamisen avulla. Keskustassa, ranta-alueella ja keskustan itäpuolella suurin osa rakennemallin alueista ei ole maisemallisesti heikkoja.

Rakennemallin yhtenä tavoitteena on säilyttää ja laajentaa virkistys- ja viheralueverkostoa sekä edistää sen yhtenäisyyttä, jatkuvuutta ja saavutettavuutta. Viherrakenne säilyy kutakuinkin nykyisenlaisena, mutta käyttäjiä tulee lisää, myös luontoalueille. Rakennemalli tukee osalle maisemaselvityksessä (Porvoon kaupunki 2022b) esitetyille alueille asetettuja kehittämistavoitteita.

Vahvuudet ja mahdollisuudet

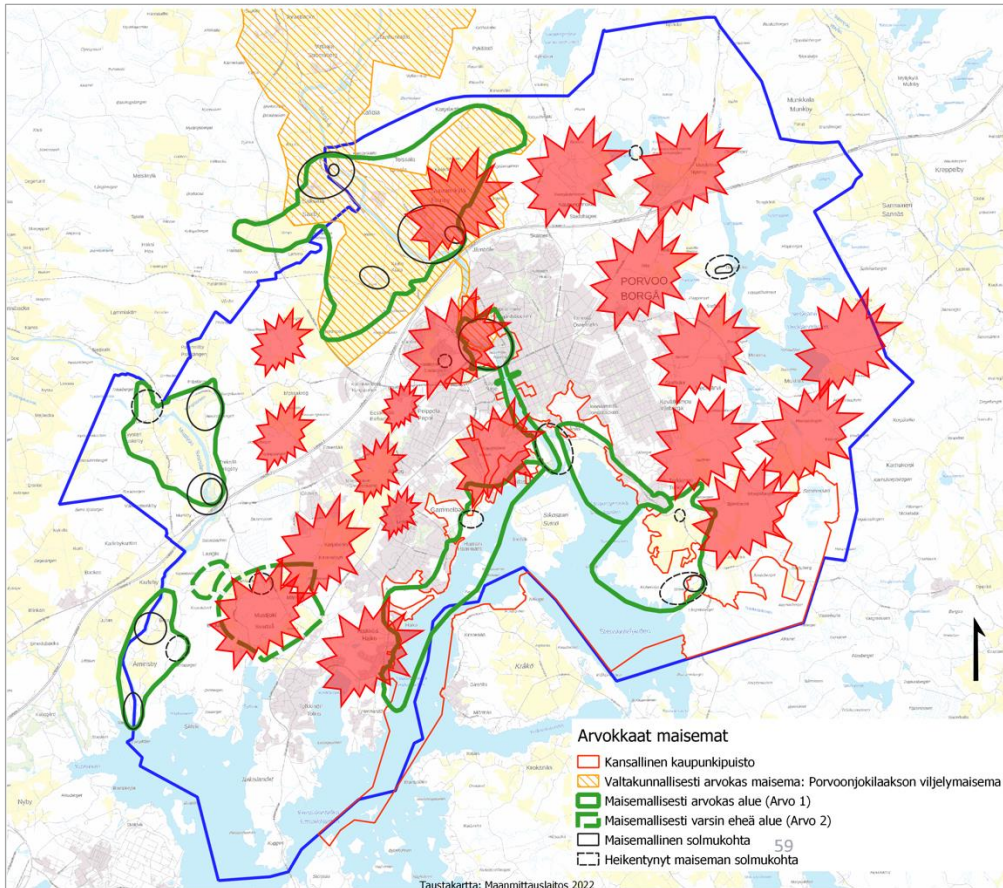
- Rakennemalli sisältää kompensatiometsäratkaisuja eli jos rakennetaan ”uutta aluetta metsään”, vastaava alue metsitetään (esimerkiksi viljelyominaisuuksiltaan huonot pellot istutetaan puistometsiksi/metsäksi).
- Virkistys- ja viheralueiden verkostojen kehittäminen.
- Rakennemalli tuo ihmiset/asumisen lähelle luontoa (lähiluonto).

Heikkoudet ja uhat

- Rakentamisen mahdolliset haitat arvokkaille maisema- ja luonnonsuojelualueille.

Reippaasti laajentuen

Rakennemallin alueet eivät Suomenkylää lukuun ottamatta ole päällekkäin arvokkaiden maisema-alueiden ja maiseman solmukohtien kanssa. Alueilla on monin paikoin merkittäviä metsiä, erityisesti kaupungin itäpuolella. Rakennemallin alueisiin sisältyy maisemallisesti heikkoja alueita, mutta useat rakentamisalueet ovat täysin ehjillä alueilla, joissa ei ole esimerkiksi maisemavaurioita.



Kuva 14. Reippaasti laajentuen -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin maisemiin. Taustakartan lähteet: Porvoon kaupunki 2022b, Maanmittauslaitos ja SYKE.

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Jonkin verran maisemavaurioiden korjaamismahdollisuuksia. Viherverkoston kehittäminen on osin mahdollista osana rakentamisesta.

Heikkoudet ja uhat

- Asuinalueet sijoittuvat osin metsäalueille (esimerkiksi Veckjärven itä- ja eteläpuolelle).

Yhteenveto

Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli antaa hyvät mahdollisuudet maisemallisesti arvokkaiden alueiden säilymiseen ja maisemallisesti heikkojen alueiden korjaamiseen. Rakennemalli ei ole ristiriidassa Porvoon kaupungin laatimassa maisemaselvityksessä (Porvoon kaupunki 2022b) esitettyjen maiseman kehittämistavoitteiden kanssa. Viher- ja virkistysalueiden maisemakuva paranee osin, mutta saattaa kuitenkin olla puutteellinen. Kuninkaanportin alueen viher- ja virkistysaluetarjonta on lähtökohtaisesti heikompi kuin moottoritien eteläpuoleisilla alueilla. Kuninkaanportti rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen Porvoonjokilaaksoon ja kulttuurimaisemaan, mikä tuo haasteita uudisrakentamiselle.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli tukee laajasti maiseman säilymisen, korjaamisen ja kehittämisen tavoitteita. Vaikka rakentamisalueiden välillä on eroja kehittämispotentiaaleissa, rakennemalli kokonaisuutena on maisemakuvallisesti vahva. Keskustan kehittämisen yhteydessä on mahdollista parantaa nykyisten ja uusien viher- ja virkistysalueiden laatua.

Uudet naapurit -rakennemallissa on mahdollista kehittää maisemallisesi heikkoja alueita, mikä parantaa maisemakuvaa. Viheralueiden verkostoa voidaan rakentamisen yhteydessä kehittää laajasti koko kaupunkialueella.

Reippaasti laajentuen -rakennemallissa on sekä maiseman kehittämismahdollisuuksia että heikkojen alueiden korjaamispotentiaalia. Kokonaisuudessa maisemakuva kuitenkin heikennee ja rakentamiseen otetaan metsä- ja viheralueita.

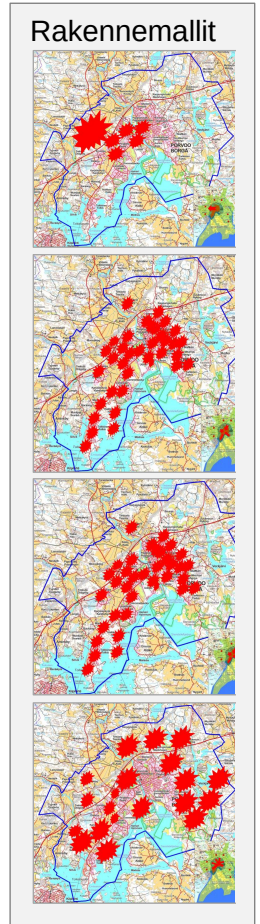
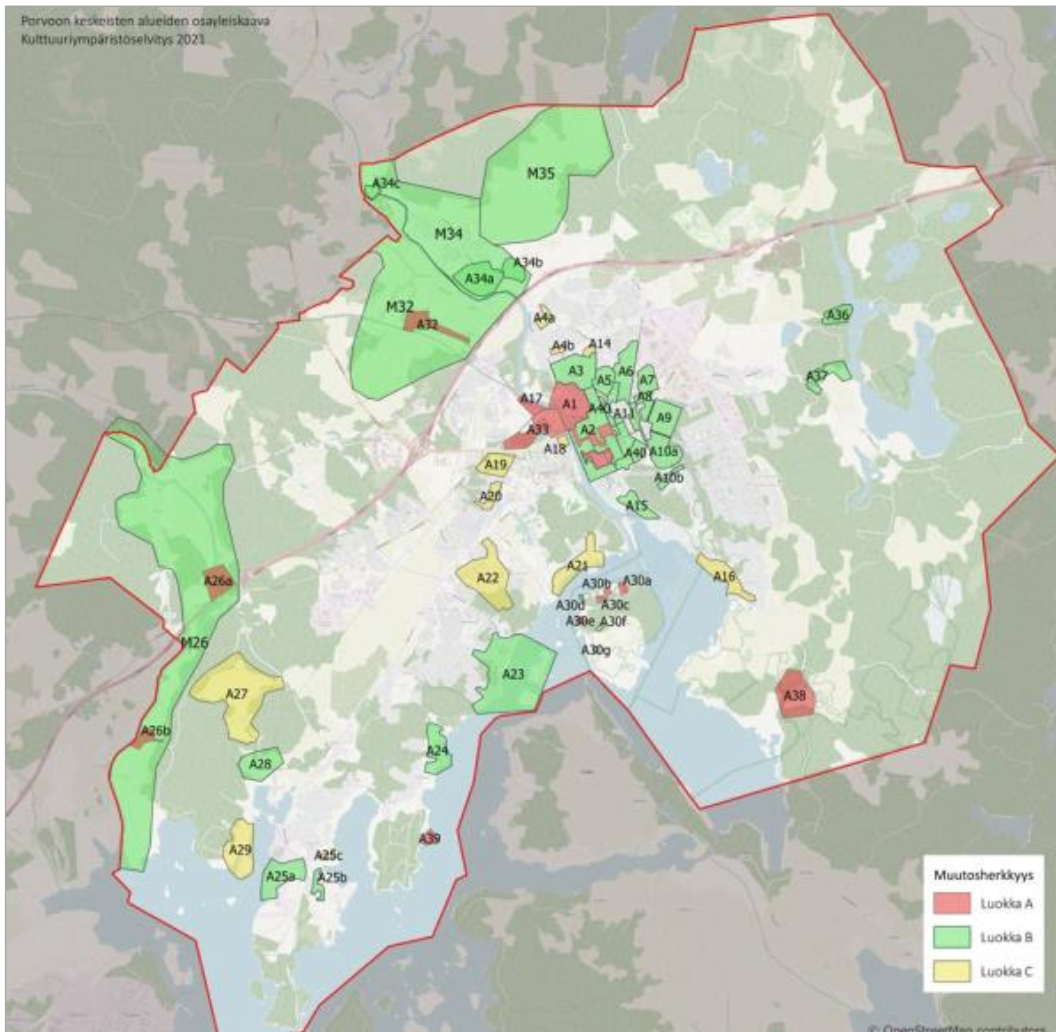
MAISEMA	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Maisemallisesti arvokkaiden alueiden ominaispiirteiden säilyminen	+	+	+/-	-
Maiseman kehittämistavoitteet	+	+	+/-	+/-
Maisemallisesti heikkojen alueiden, heikentyneiden solmukohtien ja maisemavaurioiden korjaaminen	+	+	+	+/-
Maisemakuva	+/-	+	+	-
Viher- ja virkistysalueiden saavutetavuus ja tarjonta	+/-	+	+	-

4.4.2 Kulttuuriympäristö

Arvokkaat kulttuuriympäristöt

Osayleiskaavatyötä palvelevassa kulttuuriympäristöselvityksessä (Porvoon kaupunki 2021a) alueet on muutosherkkyuden perusteella jaettu kolmeen luokkaan (kuva 15):

- Herkkyyksiluokka A (erittäin korkea muutosherkkyys)
 - o Luonteeltaan ylläpitävät ja vähäiset, nykyistä kaupunkirakennetta tai ympäristökokonaisuutta noudattavat, ympäristöön erityisellä huolella sovitettut ja sen ominaispiirteitä tukevat muutokset ovat mahdollisia.
- Herkkyyksiluokka B (korkea muutosherkkyys)
 - o Ympäristöön ja kaupunkirakenteeseen huolella sovitettut ja alueen ominaispiirteitä sekä rakennustapaa tukevat muutokset ovat mahdollisia. Kulttuuriympäristöön sovitettu hallittu täydennysrakentaminen on mahdollista.
- Herkkyyksiluokka C (kohtalainen muutosherkkyys)
 - o Alueen keskeisiä kaupunkirakenteellisia ja maisemallisia piirteitä, sekä alueelle ominaista rakennustapaa noudattavat muutokset ovat mahdollisia.



Kuva 15. Kulttuuriympäristön muutosherkkyysluokat ja -alueet (Porvoon kaupunki 2021a).

Rakennemallit suhteessa kulttuuriympäristön arvoihin

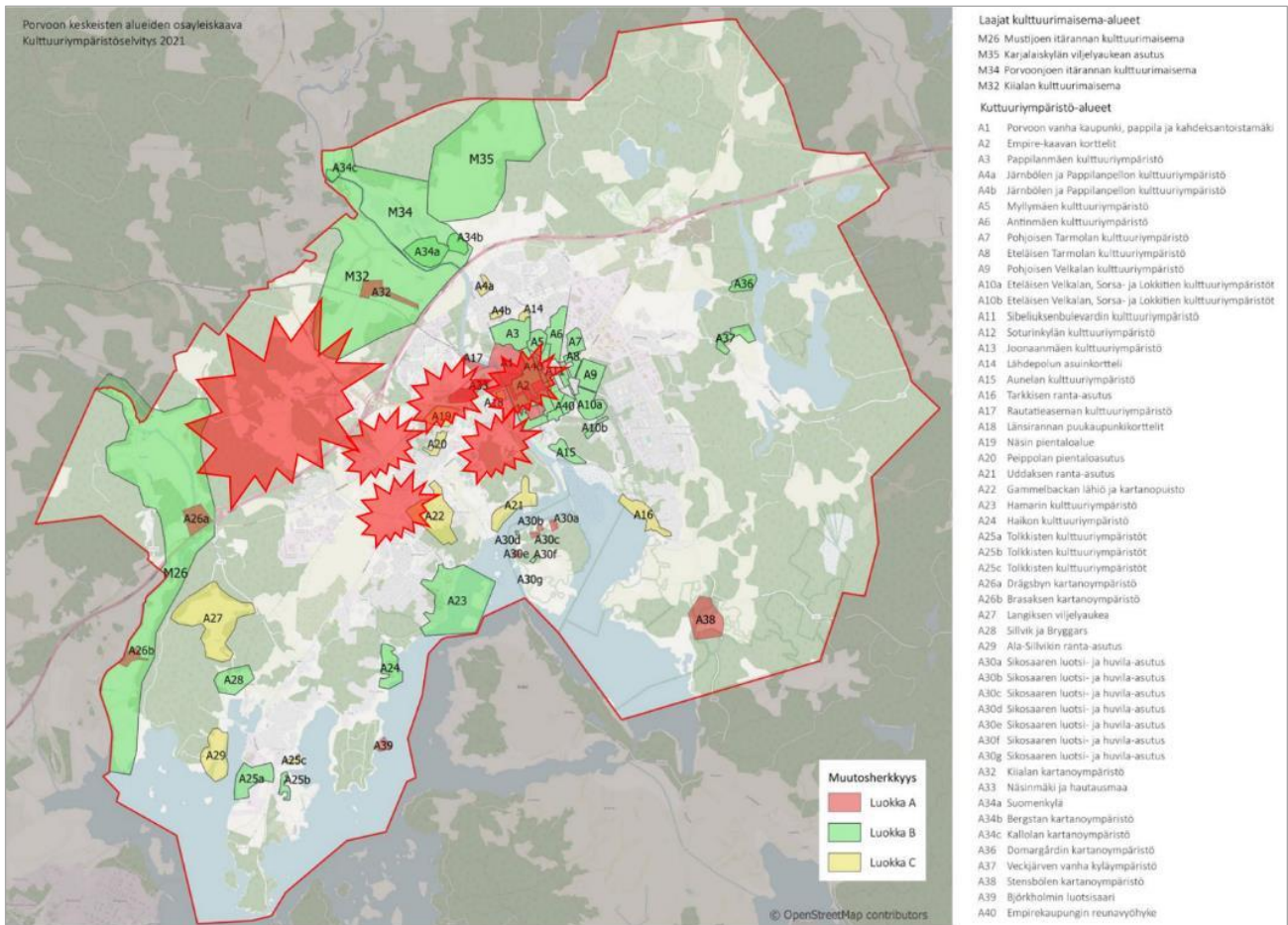
Kuninkaanportin kukoistus

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Kuninkaanportin alueella ei ole arvokkaita kulttuuriympäristöalueita, mutta Kuninkaanportin alue rajautuu Kiialan valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisemaan (RKY -kohde). Alue kestää hyvin uudisrakentamisen.
- Kuninkaanportin uudessa kaupunginosassa on mahdollisuus luoda uutta porvoolaista identiteettiä.

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin muilla kuin Kuninkaanportin alueilla on päällekkäisyyksiä arvokkaiden kulttuuriympäristöalueiden kanssa käytännössä vain keskustassa. Puistokadun varren tiivistäminen sijoittuu arvokkaan kulttuuriympäristöalueen viereen.
- Vaikka alue kestää hyvin rakentamisen, sillä voi olla merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Kiialan kulttuurimaisemaan.
- Keskustan tiivistäminen ja täydennysrakentaminen saattaa uhata kulttuuriympäristön arvoja. Kulttuuriympäristön arvojen vaaliminen keskustassa sekä täydennysrakentamisen ja tiivistämisen yhteensovittaminen saattaa olla haastavaa.



Kuva 16. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli suhteessa kulttuuriympäristön muutosherkkyys-alueisiin.

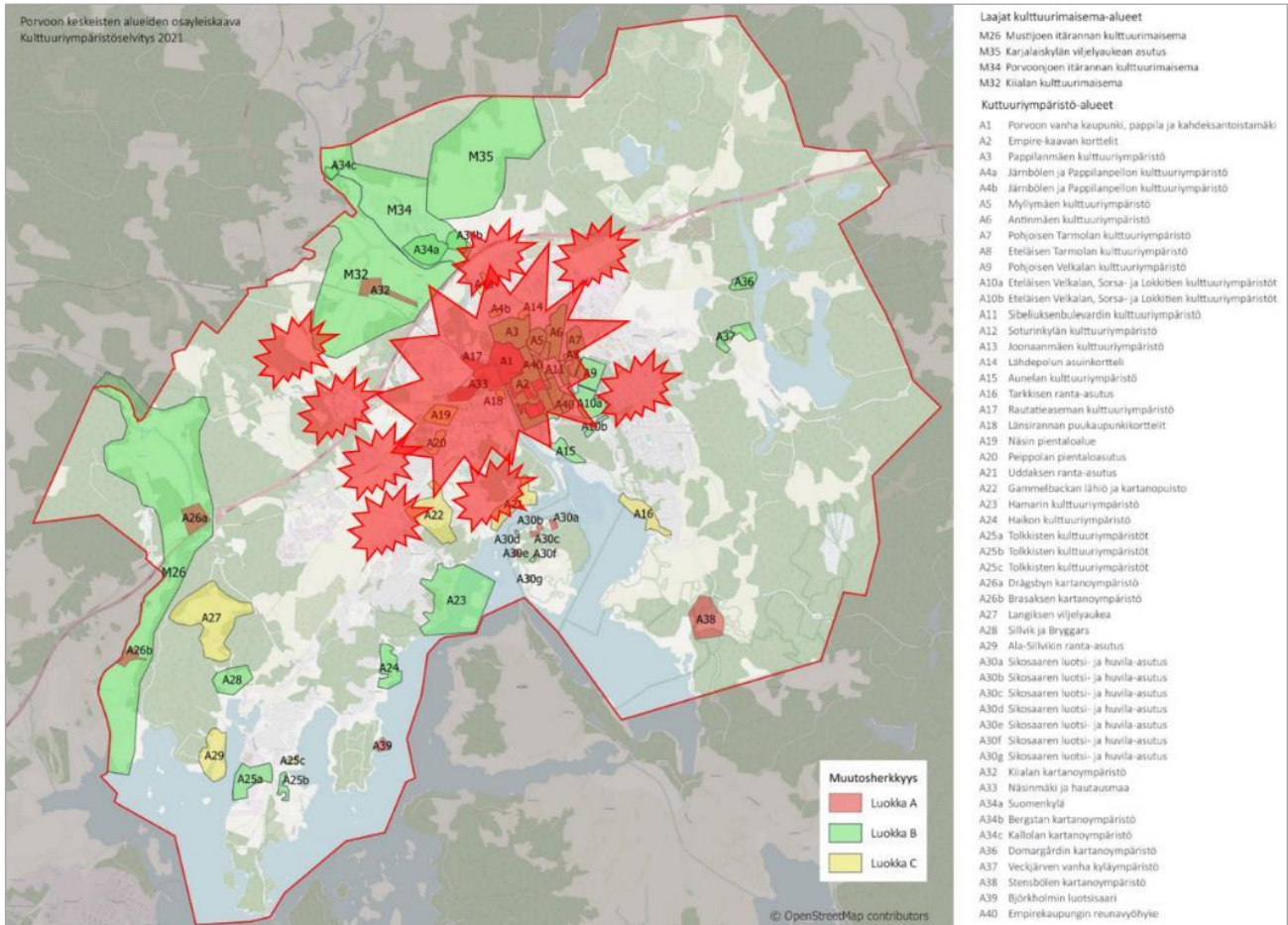
Kaksi asemaa - yksi kaupunki

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Rakennemallin muut kuin keskusta-alueet eivät sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristöalueille.
- Keskusta-alueella on hyvät mahdollisuudet säilyttää ja kehittää Porvoon identiteettiä ja omalei-
maisuuutta.

Heikkoudet ja uhat

- Keskusta lähiympäristöineen on arvokasta kulttuuriympäristöä.
- Vastakkain ovat keskustan täydentämisen rakentaminen ja kulttuuriarvojen säilyminen. Uudisra-
kentaminen pitää toteuttaa niin, että arvokkaat rakennukset ja kulttuuriympäristö eivät kärsi.
- Kulttuuriympäristön arvojen vaaliminen keskustassa sekä täydennysrakentamisen ja tiivistämi-
sen yhteensovittaminen saattaa olla haastavaa.



Kuva 17. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli suhteessa kulttuuriympäristön muutosherkkyysalueisiin.

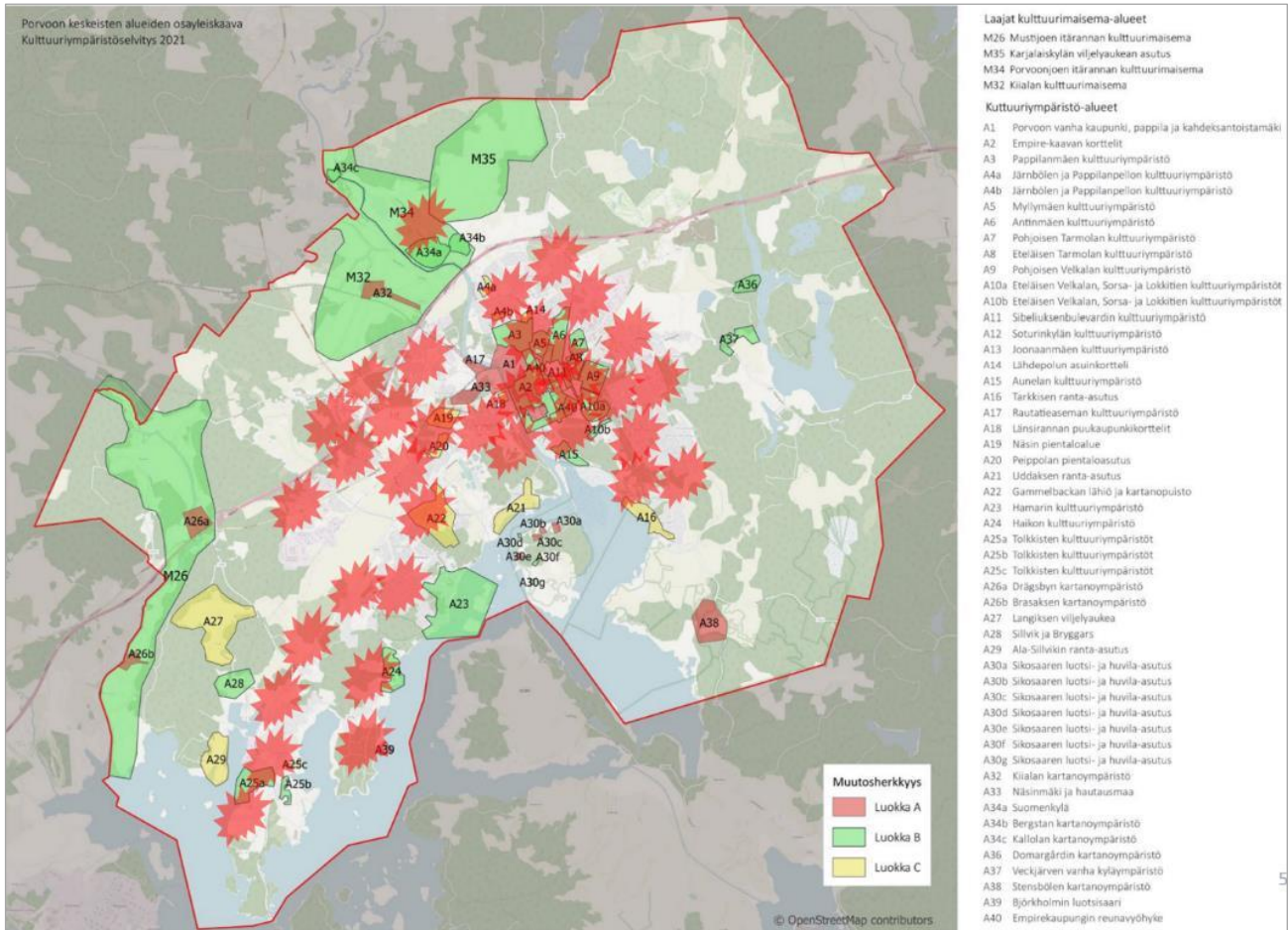
Uudet naapurit

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Uudisrakentaminen ohjataan jo rakennetuille alueille tiivistämällä ja täydentämällä. Uudisrakentaminen sijoittuu valmiiseen ja arvostettuun kaupunkiympäristöön lisäten näin Porvoon vetovoimaisuutta.
- Vastakkain keskustassa ja sen lähiympäristössä ovat täydentämiskäytön rakentaminen ja kulttuuriarvojen säilyminen. Rakentaminen pitää toteuttaa niin, että arvokkaat rakennukset ja kulttuuriympäristö eivät kärsi.
- Rakennemallin keskustasta hieman kauemmaksi sijoittuvat täydennettävät alueet lännessä, lounaassa ja koillisessa eivät pääsääntöisesti ole luokiteltu arvokkaiksi kulttuuriympäristön alueiksi eikä niiden täydentäminen uhkaa kulttuuriympäristön arvoja.
- Hyvät mahdollisuudet säilyttää ja kehittää Porvoon identiteettiä ja omaleimaisuutta.

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin keskusta sijoittuvat alueet ovat arvokkaille kulttuuriympäristöalueilla.
- Keskusta lähiympäristöineen etenkin Porvoonjoen itäpuolella on arvokasta kulttuuriympäristöä. Kulttuuriympäristön arvojen vaaliminen sekä täydennysrakentamisen ja tiivistämisen yhteensovittaminen saattaa olla haastavaa.
- Rakennemallin keskustan ulkopuoliset alueet eivät pääsääntöisesti sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristöalueille.



Kuva 18. Uudet naapurit -rakennemalli suhteessa kulttuuriympäristön muutosherkkyysalueisiin.

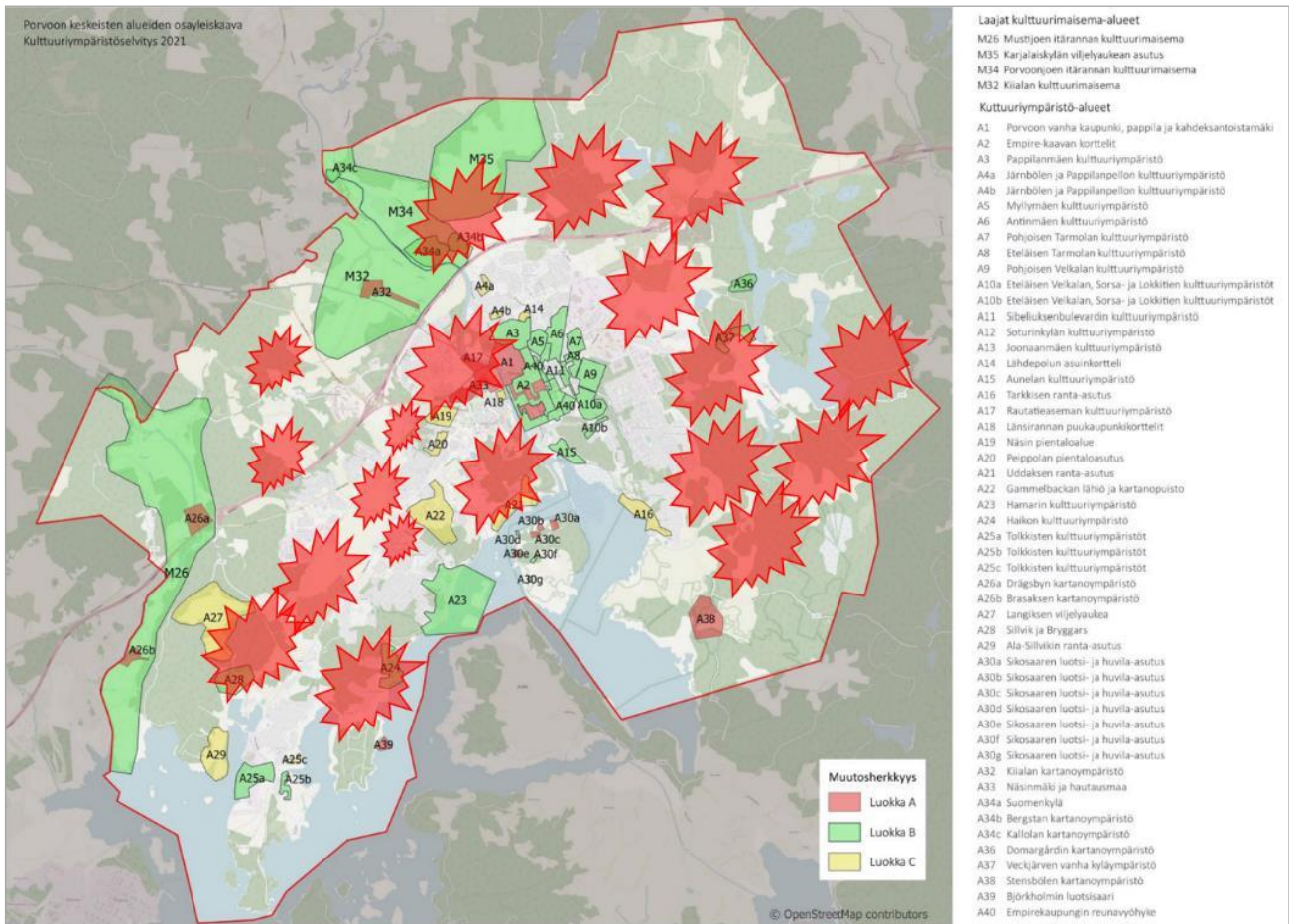
Reippaasti laajentuen

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Rakennemallin alueet eivät pääsääntöisesti sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristöalueille.

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin kehittämisalueita on myös moottoritien pohjoispuolella Porvoonjoen itärannan kulttuurimaisemassa sekä ja Kiialan kulttuurimaiseman läheisyydessä.
- Eri puolille hajanaisesti sijoittuville laajenemisalueille saattaa olla haastavaa löytää omaa tai porvoolaista identiteettiä.



Kuva 19. Reippaasti laajentuen -rakennemalli suhteessa kulttuuriympäristön muutosherkkyysalueisiin.

Yhteenveto

Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemallissa on haastavaa saada kytettyä uusi kaupunginosa muuhun kaupunkiin, muodostaa luontainen yhteys muuhun kaupunkirakenteeseen ja päättää, min-kälaista ympäristöä tehdään juna-aseman lähelle. Kuninkaanportin kehittämisalue rajautuu Kiialan arvokkaaseen kulttuurimaisemaan, mikä asettaa haasteita uudisrakentamiselle. Rakennemallin moottoritien eteläpuolisilla alueilla haasteeksi tulee keskustaympäristöön sijoittuva rakentaminen sekä sovittaminen vieressä olevaan Porvoonjokilaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaaseen luontoalueeseen.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa keskustaan ja sen tuntumaan sijoittuu huomattava osa rakennemallin uusista asukasta, mikä merkitsee merkittävää täydennysrakentamistarvetta kulttuuriympäristön kannalta arvokkaille alueille tai niiden läheisyyteen. Tämä antaa mahdollisuuden kehittää keskustaa "vanhaan tapaan" porvoolaista omaleimaisuutta ja identiteettiä kunnioittaen. Haasteeksi tulee täydennysrakentamisen ja kulttuuriympäristöarvojen yhteen sovittaminen.

Uudet naapurit -rakennemalli on kulttuuriympäristön arvokkaiden alueiden suhteen kaksijakoinen. Keskustaan ja sen tuntumaan sijoittuvalla täydennysrakentamisella eteen tulevat samat haasteet kuin Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa. Rakennemallin muilla alueilla kulttuuriympäristö ei aseta haasteita maankäytön kehittämiselle. Uudisrakentamisessa voidaan noudattaa tai olla noudattamatta porvoolaista omaleimaisuutta ja identiteettiä.

Reippaasti laajentuen -rakennemallissa maankäytön kehittämiseksi on pelivaraa, sillä valtaosa alueista ei sijoitu kulttuuriympäristön arvokkaille alueille. Koska rakennemallin alueet sijoittuvat hajanaisesti eri puolille osayleiskaava-alueita, ne voivat identiteetiltään muodostua hyvin erilaisiksi. Parhaimmillaan rakennemalli voi tuottaa perinteistä väljää omakotitaloalue -Porvoota. Pahimmillaan rakennemalli voi muodostaa rakenteeltaan ja rakennuskannaltaan sekalaisia asuntomessu-alue -tyyppisiä alueita ympäri kaupunkia.

KULTTUURIYMPÄRISTÖ	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Muutosherkät alueet asettavat erityisiä haasteita uudisrakentamisalueille	+/-	-	-	+/-
Sijoittuminen suhteessa Kiialan kulttuurimaisemaan	-	+/-	+/-	-
Kaupungin identiteetin ("porvoolainen ympäristö") säilyminen	+/-	+	+	-
Uudenlaisen identiteetin muodostuminen	+	+/-	+/-	-

4.4.3 Luonto

Luonnonsuojelullisesti arvokkaat alueet ja kohteet

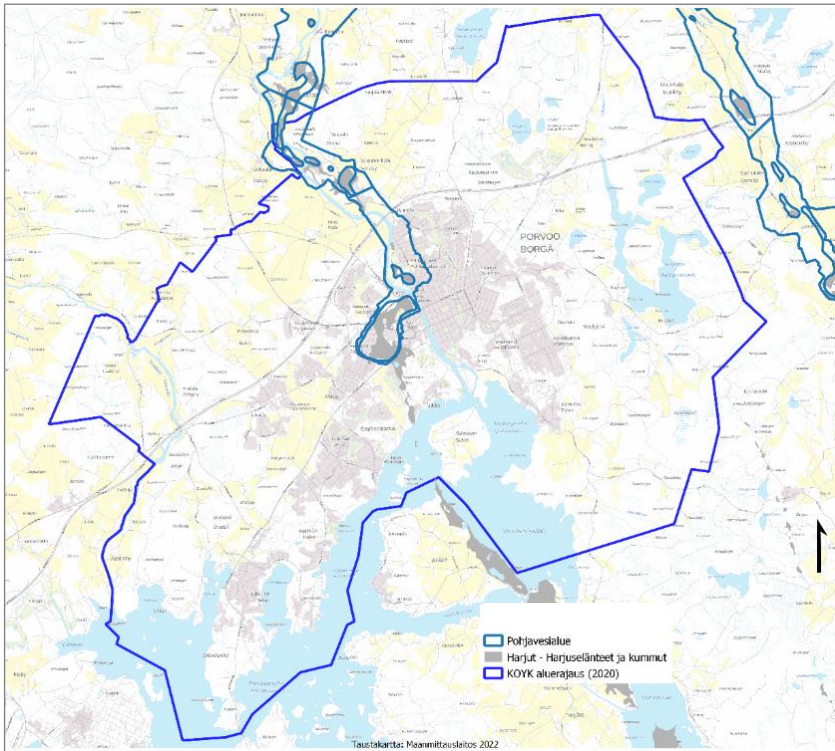
Porvoon kaupungin laatimassa luontoselvityksessä (Porvoon kaupunki 2022c) luontokohteet on jaoteltu luontoarvojen perusteella seuraavasti:

- valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (VA)
- maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (MA)
- seudullisesti arvokkaat luontokohteet (SA)
- paikallisesti arvokkaat luontokohteet (PA)
- suojellut puut ja puukujanteet (P)

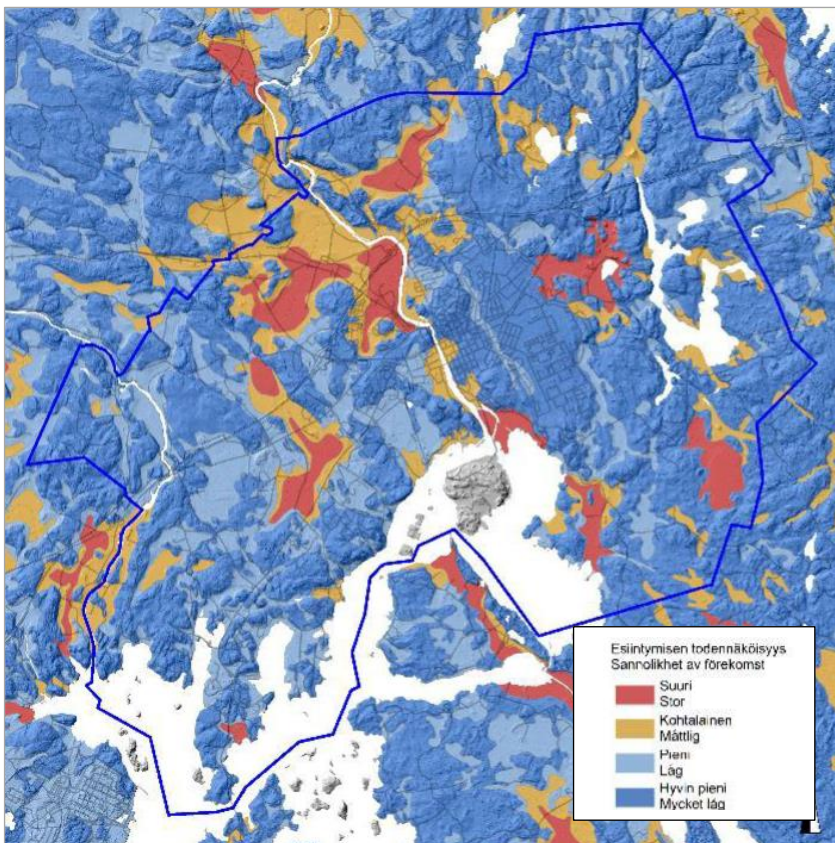
Valtakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi on määritetty kaikki osayleiskaava-alueen Natura 2000-alueet ja valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet, jotka on suurimmaksi osaksi suojeltu myös luonnonsuojelulain nojalla. Maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi on määritetty kaikki muut luonnonsuojelualueet, jotka ovat yhtä puustoista suoaluetta lukuun ottamatta metsäalueita. Seudullisesti arvokkaiksi kohteiksi on määritetty suojellut luontotyytit, valtakunnallisten ja maakunnallisten selvitysten arvokkaat luontokohteet sekä muut kokonaan tai osittain luonnonsuojelulakiin perustuvan suojelun arvoiset vielä suojelemattomat kohteet. Paikallisesti arvokkaiksi alueiksi on määritetty muut arvokkaat luontokohteet.

Luontoon kohdistuvien vaikutusten lisäksi rakennemalleja tarkastellaan suhteessa happamiin sulfaattimaihin ja pohjavesialueisiin. Osayleiskaava-alueen pohjavesialueet kuuluvat luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjavesialueet sijaitsevat Porvoon keskustassa ja sen pohjoispuolella harjuselänteiden ja Porvoonjoen alueilla (kuva 20).

Happamia sulfaattimaita esiintyy laajasti eri puolilla osayleiskaava-alueita (kuva 21). Rakentaminen näillä alueilla saattaa vaatia erityisjärjestelyä mahdollisten vesistöön kulkeutuvien päästöjen vähentämiseksi.

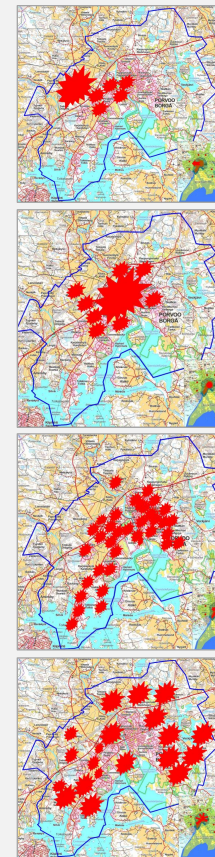


Kuva 20. Harju- ja pohjavesialueet. Kartan lähteet: Porvoon kaupunki 2022c, Maanmittauslaitos ja SYKE.



Kuva 21. Happamat sulfaattimaat osayleiskaava-alueella.

Rakennemallit



Rakennemallit suhteessa luontoon

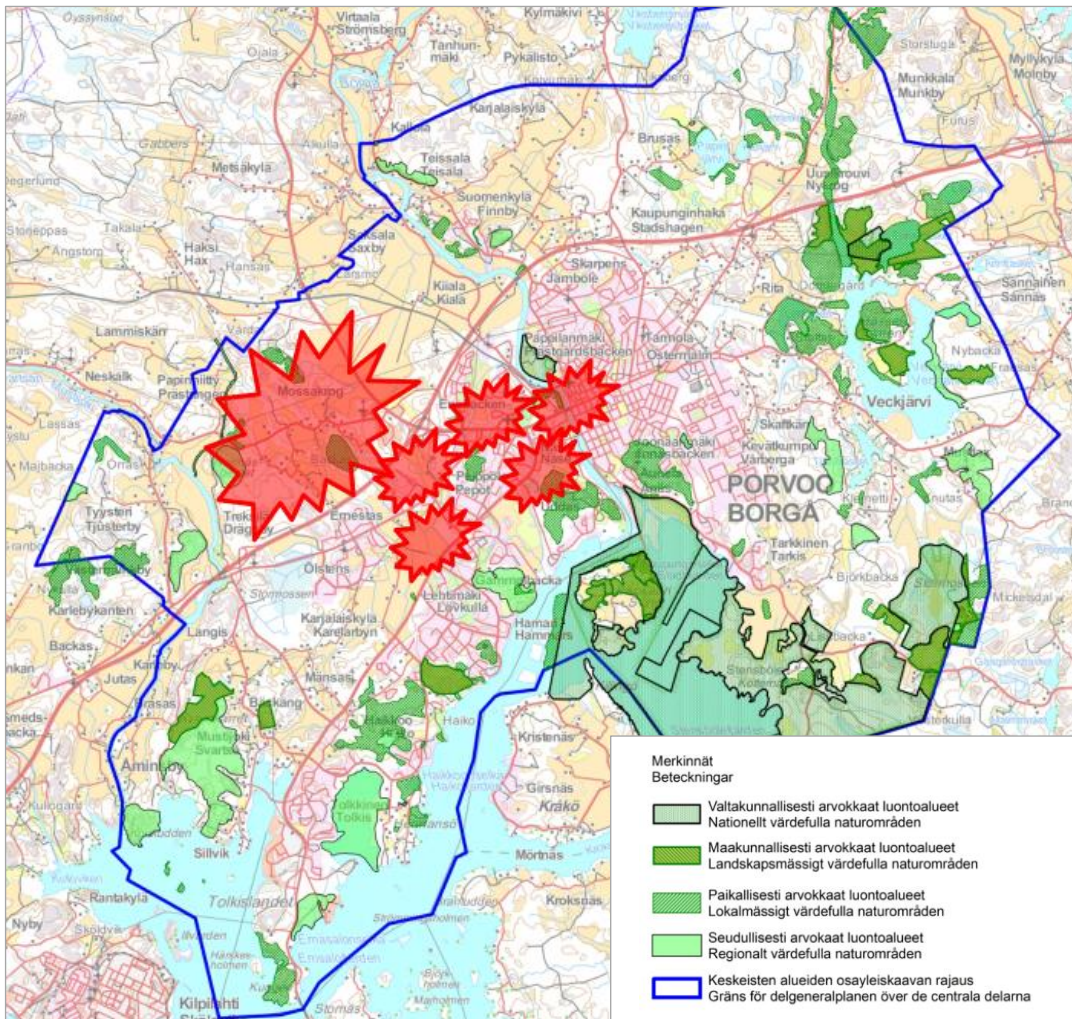
Kuninkaanportin kukoistus

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Rakennemallin alueilla on vähän luontoarvokohteita ja ne ovat luonteeltaan paikallisia.
- Ekologisien yhteyksiä voidaan toteuttaa esimerkiksi virtavesien varsille. Virtavesiä voidaan hyödyntää virkistysalueen osina ja viheryhteyksinä, jolloin saadaan jatkuvuutta sekä viherkäytävälle että ekologisille yhteyksille.
- Ei vaikutusta Mustijoen ja Veckjärven herkkiin vesistöihin (ja niiden eläimistöön), eikä merellisille suojelualueille.

Heikkoudet ja uhat

- Kuninkaanportin alueella metsäalueet vähenevät rakentamisen ja uusien reittien vuoksi. Metsäalueilla on paikallisesti arvokkaita luontokohteita.
- Rakennemallin alueilla on paikoin suuri happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys.
- Uudisrakentaminen saattaa ilman hyvää hulevesien hallintaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä oijen kuormitusta.



Kuva 22. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin luontoalueisiin (Porvoon kaupunki 2022d).

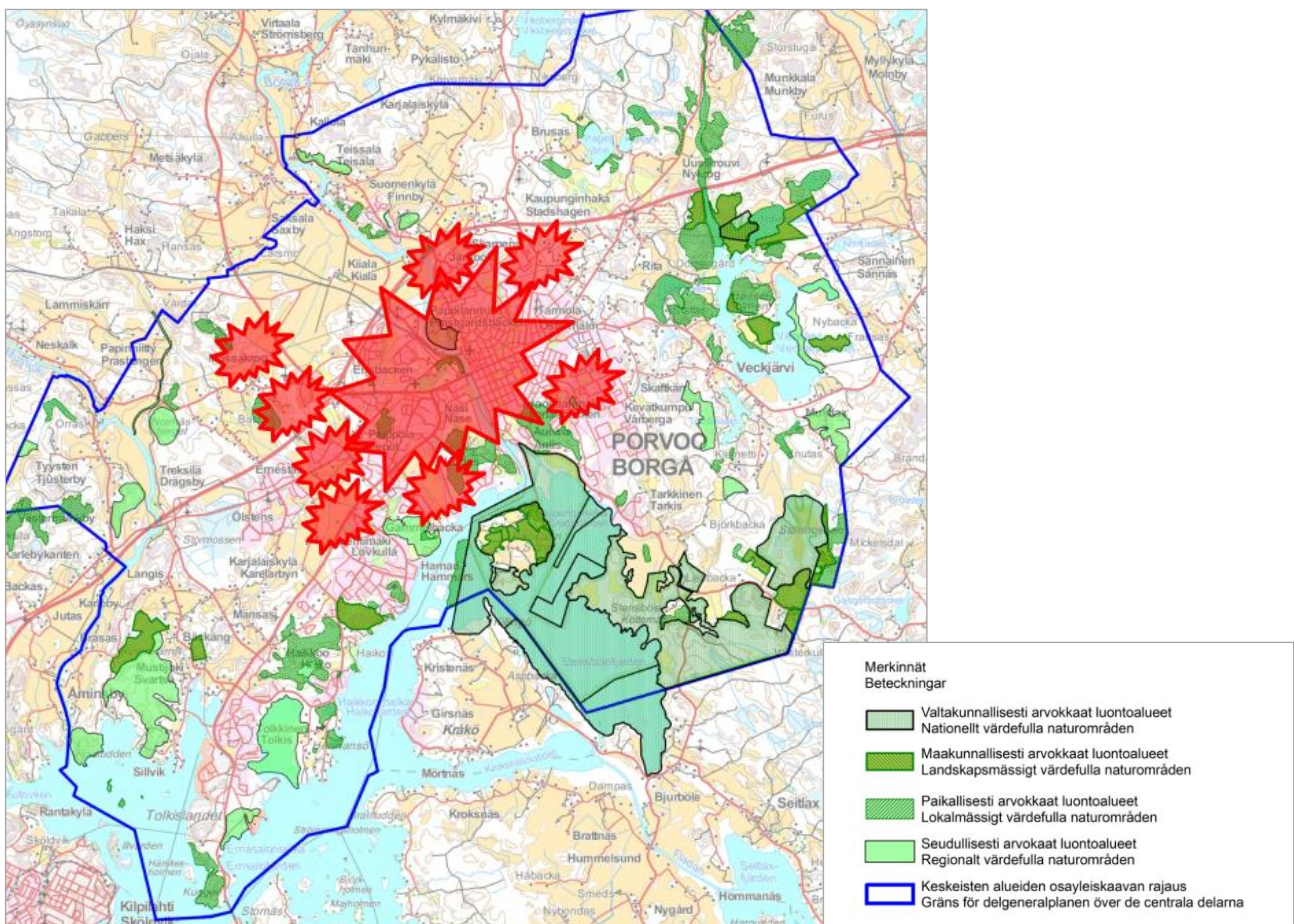
Kaksi asemaa - yksi kaupunki

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Rakennemallin alueilla on vähän luontoarvokohteita ja niillä on hyvät luonto- ja metsäalueiden säilymisen mahdollisuudet.
- Ekologisien yhteyksiä voidaan toteuttaa esimerkiksi virtavesien varsille.
- Rakentaminen voi tuoda mahdollisuuksia ekologisten käytävien kehittämiseen (mm. pelto-ojien kehittäminen samassa yhteydessä puroiksi).
- Mikäli täydennysrakentamisen yhteydessä kehitetään viheralueita, luontoalueisiin kohdistuvaa kulutusta saadaan vähennettyä.
- Ei vaikutusta Mustijoen ja Veckjärven herkkiin vesistöihin (ja niiden eläimistöön), eikä merellisille suojelualueille.

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin alueet sijoittuvat osin keskustan harju- ja pohjavesialueille.
- Useilla rakennemallin alueilla on suuri happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys.
- Uudisrakentaminen saattaa ilman hyvää hulevesien hallintaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä ojien kuormitusta.
- Mahdollisesti vaikutuksia luonnonsuojelu- ja metsäalueisiin keskustan läheisyydessä, koska käyttäjämäärä (ja kulutus) kasvaa, vaikka polkuverkosto onkin entuudestaan hyvä.



Kuva 23. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin luontoalueisiin (Porvoon kaupunki 2022d).

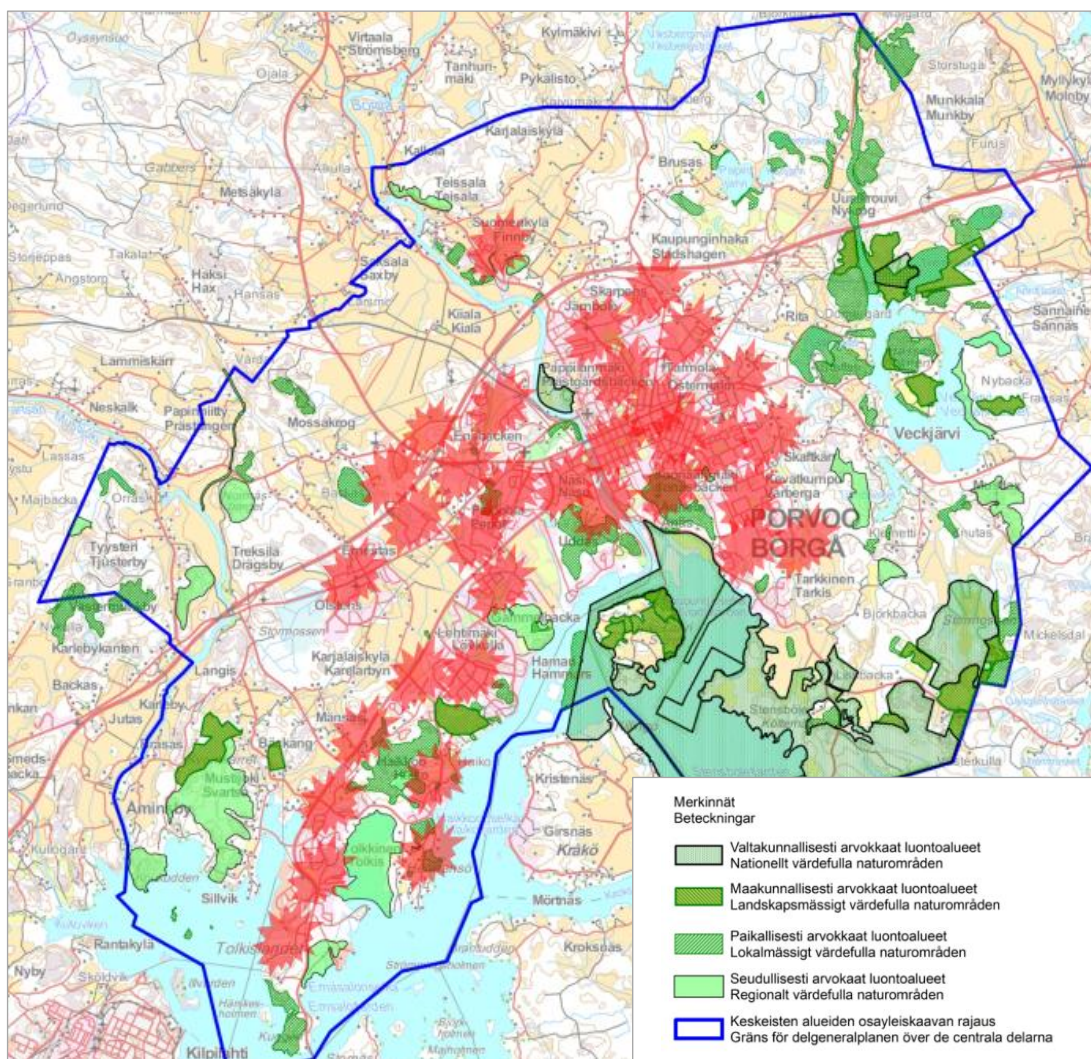
Uudet naapurit

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Valtaosa rakennemallin alueista on väestömäärältään pieniä (muutamia satoja uusia asukkaita), jolloin luontovaikutukset jäävät vähäisiksi.
- Lähiluonto säilyy ja virkistyskäyttömahdollisuudet ulottuvat laajalle alueelle.
- Ei vaikutusta Mustijoen ja Veckjärven herkkiin vesistöihin (eikä niiden eläimistöön).

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin alueet ovat joissakin kohdin paikallisesti ja seudullisesti arvokkaiden luontokohdeiden läheisyydessä.
- Täydennysrakentamista ja tiivistämistä on suunnattu myös pohjavesialueelle (Suomenkylän pohjavesialue).
- Osalla rakennemallin alueista on suuri sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys.
- Arvokkaille luontoalueille saattaa kohdistua paineita uusien käyttäjien myötä.
- Uudisrakentaminen saattaa ilman hyvää hulevesien hallintaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä ojien kuormitusta.



Kuva 24. Uudet naapurit -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin luontoalueisiin (Porvoon kaupunki 2022d).

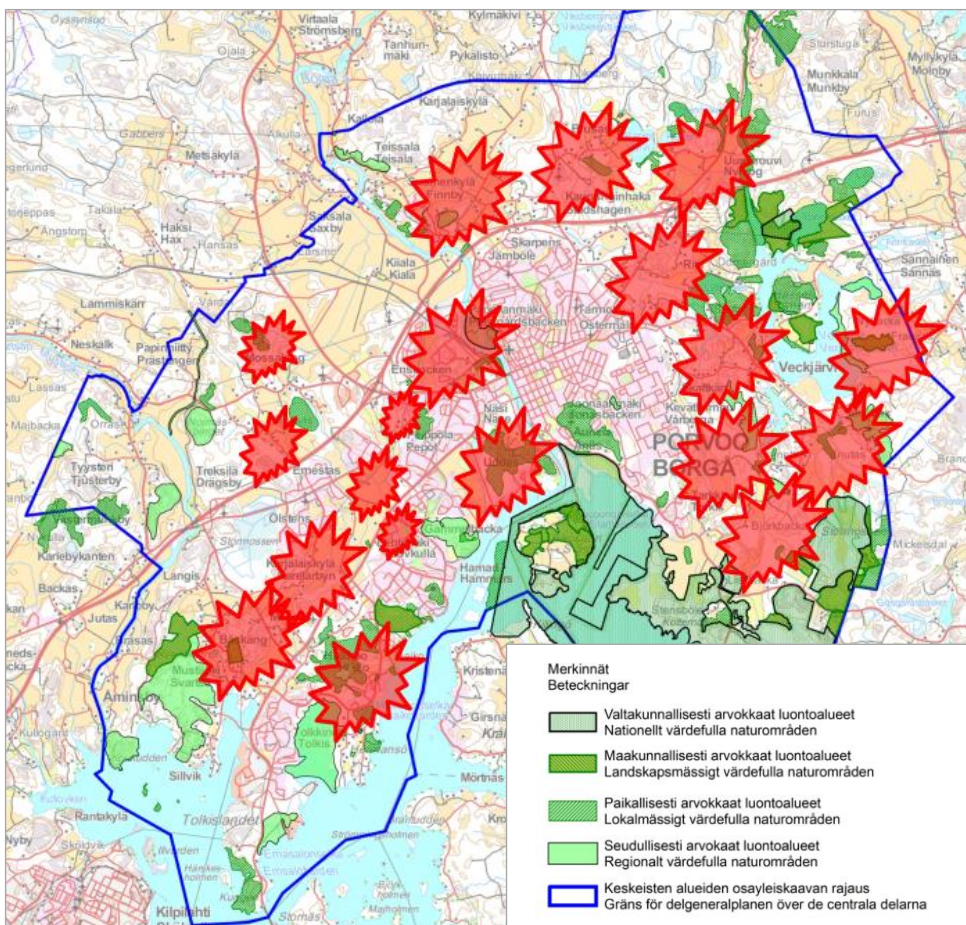
Reippaasti laajentuen

Vahvuudet ja mahdollisuudet

- Osa rakennemallin alueista on väestömäärältään pieniä (muutamia satoja uusia asukkaita), jolloin luontovaikutukset näillä alueilla jäävät vähäisiksi.

Heikkoudet ja uhat

- Rakennemallin alueet ovat monin paikoin arvokkaiden luontokohteiden läheisyydessä tai jopa sijoittuvat niille.
- Rakentaminen metsäalueille ja järvien läheisyyteen on haasteellista. Maisema ja luonnonolot muuttuvat voimakkaasti ja alueiden kulutus ja kuormitus lisääntyvät.
- Porvoon keskustan itäpuolisilla rakennemallin alueilla ei nykyisin ole paljoakaan infraa eikä rakennuskantaa. Osayleiskaavan itäreunalla on mm. herkkiä järviä ja lampia. Rakentamisella voi olla merkittäviä kielteisiä luontovaikutuksia. Veckjärven alueella rakentaminen on jo aiemmin aiheuttanut ongelmia (vesisyvyys vain 3 metriä, ravinnevalumia, sinilevää).
- Merkittävä uhka arvokkaalle luonnolle ja veden laadulle. Metsien muodostamia ekologisia yhteyksiä katkeaa.
- Rakennemallin alueita on harjun pohjavesialueella ja niitä sijoittuu myös suuren happamien sulfiittimaiden esiintymistodennäköisyyden alueille.
- Luontoalueille kohdistuva lisääntyvä virkistyskäyttö (esimerkiksi maastopyöräily) on mahdollinen uhka.
- Uudisrakentaminen saattaa ilman hyvää hulevesien hallintaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä ojen kuormitusta.



Kuva 25. Reippaasti laajentuen -rakennemalli suhteessa arvokkaisiin luontoalueisiin (Porvoon kaupunki 2022d).

Yhteenveto

Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli ei vaikuta erityisen kielteisesti luonnonsuojelukohteiden, ekologisten yhteyksien, vesistöjen tilan eikä harjujen pohjavesialueiden säilymiseen. Kuninkaanportin metsäalueita rakennemalli heikentää, mikä aiheuttaa jonkin verran lisäpainetta luonnolle. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallin vahvuuksia ovat metsäalueiden säilyminen ja kompaktin rakenteen vuoksi virkistyskäytön vähäiset paineet luontoon. Luonnonsuojelualueiden, viher yhteyksien, vesistöjen ja harjujen tila ei parane, mutta ei myöskään heikkene mainittavasti.

Uudet naapurit -rakennemallilla on positiivisia vaikutuksia metsäalueisiin ja se aiheuttaa vain vähäisiä luontoon kohdistuvia paineita. Rakennemallin alueet eivät sijoitu harju- tai pohjavesialueille, eivätkä vaikuta vesistöjä heikentävästi. Luonnon kannalta katsottuna rakennemalli on hyvä, vaikka se ei vahvistakaan oleellisesti luonnonsuojelukohteiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Reippaasti laajentuen -rakennemallin alueilla on rakennemalleista eniten kielteisiä vaikutuksia luonnonsuojeluun, metsiin, ekologiin yhteyksiin ja pohjavesialueille. Osayleiskaava-alueen itäosassa myös vaikutukset vesistöihin saattavat olla merkittäviä.

Uudisrakentaminen saattaa ilman hyvää hulevesien hallintaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä ojen kuormitusta kaikissa rakennemalleissa. Happamia sulfaattimaita esiintyy laajasti eri puolilla osayleiskaava-aluetta, mikä vuoksi maankäytön kehittämistä kohdistuu sulfaattimaille lähes yhtä todennäköisesti kaikissa rakennemalleissa.

LUONTO	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Luonnonsuojelualueiden säilyminen	+/-	+/-	+/-	+/-
Metsäalueiden säilyminen	-	+	+	-
Virkistyskäyttö aiheuttaa paineita luontoon	+/-	+	+	-
Ekologisen yhteyden säilyminen ja kehittäminen, viherrakenteen jatkuvuus	+	+/-	+/-	-
Mahdolliset vaikutukset vesistöihin	+	+	+	+/-
Rakennemallin alueiden päällekkäisyys harju- ja pohjavesialueiden kanssa	+	+/-	+	+/-
Rakennemallin alueiden päällekkäisyys happamien sulfaattimaiden kanssa	+/-	+/-	+/-	+/-

4.4.4 Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemallien väestömäärä on vain 3 000 asukasta, osa rakennemallien alueista pienenee kooltaan ja/tai jää toteutumatta. Rakentamisen väheneminen pienentää niin maisemaan, kulttuuriympäristöön kuin luontoonkin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia kaikissa rakennemalleissa. Jos rakennemallien väestömäärä on 20 000, uudis- ja täydennysrakentamisen määrä kasvaa, mikä lisää kielteisiä vaikutuksia kaikissa rakennemalleissa.

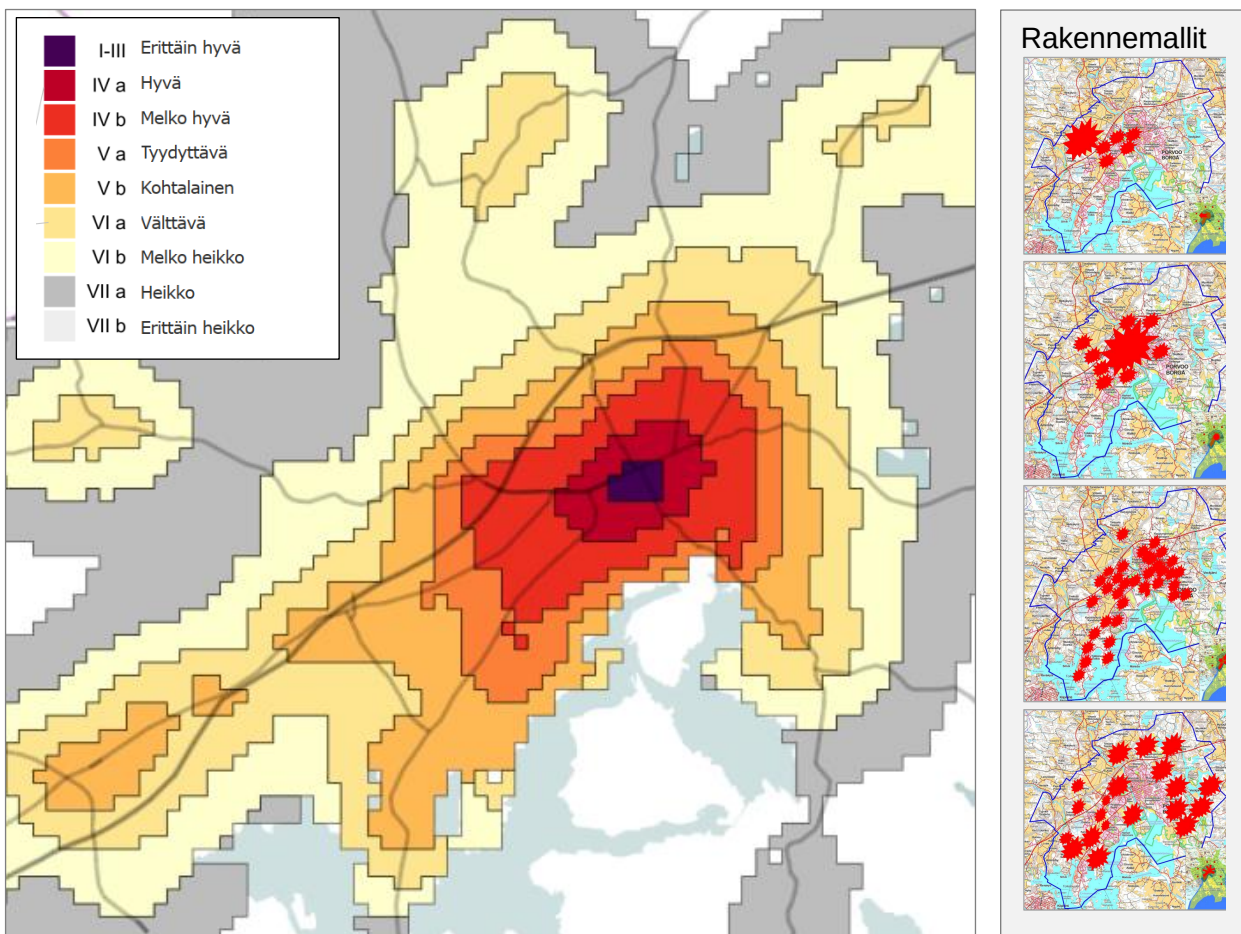
Itärata

Itäradan toteutumatta jäämisellä tai sen toteutumisella vuoden 2050 jälkeen ei ole vaikutusta rakennemallien luontoon ja maisemaan kohdistuviin vaikutuksiin. Kulttuuriympäristön kannalta radan toteutumatta jäämisen myötä myös rakennemallin Kaksi asemaa - yksi kaupunki lähijuna-asema jää toteutumatta. Tällöin yhtäältä menetetään mahdollisuus aseman ympäristön kehittämiseen, mutta toisaalta ei muodostu haastetta sovittaa asema arvokkaaseen kulttuuriympäristöön.

4.5 Ilmasto

Rakennemallinen ilmastovaikutuksia voidaan arvioida vain yleisellä tasolla. Useita keskeisiä päästöjen määrään vaikuttavia asioita ratkaistaan vasta kaavoituksen ja alueiden rakentamisen yhteydessä. Vaikutusten arviointi perustuu rakennemallien myötä liikenteessä tapahtuviin muutoksiin (liikenteen väheneminen/lisääntyminen), kestävän liikkumisen vyöhykkeisiin (kuva 26) sekä uudis- ja täydentämiskäytön sijoittumiseen nykyiseen luonnonympäristöön nähden.

Tärkeitä keinoja ilmastonmuutoksen hillinnässä ovat energian säästäminen, energiatehokkuuden lisääminen, uusiutuvien energiamuotojen käyttöönotto, hiilinieluista huolehtiminen sekä luonnonvarojen kestävä käyttö. Teknologian kehitys on tärkeässä osassa hillintätoimissa. Rakennemalleja arvioitaessa näitä keinoja voidaan ottaa huomioon vain osittain, koska esimerkiksi kiinteistön lopullinen lämmitysjärjestelmän valinta vaikuttaa energiatehokkuuteen ja useiden rakennuttajien valinnat uusiutuvien energiamuotojen käyttölaajuuteen alueella.



Kuva 26. Kestävän liikkumisen saavutettavuusvyöhykkeet nykytilanteessa (Ramboll 2022).

Ilmastovaikutusten kannalta rakennemallien arvioinnissa lähtökohtana on, että tiivis alue on ilmastönäkökulmasta tehokkaampi kuin hajanainen alue. Tiivis kaupunkirakenne esimerkiksi vähentää tehokkaasti liikuttuja kilometrejä, vaikka liikkumismuoto ei vaihtuisi (Sitra 2010). Liikenteen osalta kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös kaupallisten palveluiden ja vapaa-ajan harrastustoimintaan liittyviin sijoittumiskäytöihin, sillä yli kolmasosa suomalaisten kotimaan matkoista liittyy vapaa-aikaan ja vajaa kolmasosa ostoksiin ja asiointiin (HLT 2016, Sitra 2010).

Myös rakentamistavalla on merkittävä vaikutus, sillä esimerkiksi materiaalia saattaa kuluja omakotitalorakentamisessa kerrostalorakentamista enemmän. Selvä erottava tekijä keskusta- ja pientalo-alueiden välillä on henkilöautoilun päästöjen määrä (HLT 2016). Raideliikenne on ilmaston kannalta hyvä ratkaisu erityisesti liitettynä oikein mitoitettuun julkiseen liityntäpysäköintiin.

Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista (www.ymparisto.fi) sisältää neljä pääteemaa: luonnonvarojen käytön minimointi, kestävän elämäntavan mahdollistaminen, kulutuksen päästöjen minimointi sekä ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen.

Luonnonvarojen käytön minimointiin kuuluvat olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti, metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen sekä hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa. Kestävän elämäntavan mahdollistaminen sisältää liikkumisen tarpeen vähentämisen, kulkumuotojakauman painottumisen kestäväksi sekä kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja elettävyyden edistämiseksi. Kulutuksen päästöjen minimoimiseen kuuluvat alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalin selvittäminen, uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen, alueen energiatehokkuuden huomioiminen sekä infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden huomioiminen. Neljanteen teemaan, eli ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautumiseen kuuluvat alueen ilmastoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen, alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen sekä äärevöityvistä sääoloista aiheutuvien riskien tunnistaminen. Teemaa kulutuksen päästöjen minimointi ei tässä tarkastelussa voida arvioida rakennemallien yleispiirteisyyden vuoksi.

Ilmastonmuutos tarkoittaa muutoksia erityisesti sadannassa ja pienilmastossa. Ilmaston lämmetessä sademäärien arvioidaan Suomessa kasvavan ja rankkasateiden voimistuvan tulevaisuudessa kaikkina vuodenaikoina. Lämpötila kohoaa Suomessa ilmastonmuutoksen myötä kaikkina vuodenaikoina, erityisesti talvisin. Runsaampaan sadantaan tulisi varautua mm. hulevesihallinnan avulla. Pienilmastokysymykset korostuvat, ja ilmastonmuutoksen myötä keskeisin haaste liittyy lämpötiloihin. Rakennetuille alueille muodostuu lämpösaarekkeita, sillä rakennusten ja katujen pintamateriaalit sitovat lämpöä enemmän kuin ympäröivän luonnon ja maaseudun pinnat. Rakennetun ympäristön lämpötila vaikuttaa rakennusten lämmitys-, jäähdytys- ja ilmastointitarpeeseen. Osayleiskaavan rakennemallivaiheessa tarkasteluun voidaan rakennemallien yleispiirteisyyden vuoksi ottaa vain hulevedet, lämpötilan muutoksen vaikutuksia ei ole mahdollista arvioida.

Vahvuudet ja mahdollisuudet

Kuninkaanportin kukoistus

- Kuninkaanportin uudessa kaupunginosassa henkilöautoliikenteen suoritteet ovat todennäköisesti 2/3 harvemmin asutun alueen suoritteista (HLT 2016, Sitra 2010).
- Ratayhteys ja juna-asema ovat ilmaston kannalta hyviä ratkaisuja ja erityisesti, kun asemalle on julkisen liikenteen liityntäyhteydet.
- Raideliikenteen käyttö pääkaupunkiseudulle suuntauvilla työmatkoilla lisääntyy.
- Juna-asema sijaitsee pyöräilyetäisyydellä Porvoon keskustasta ja lähialueilta myös kävelyetäisyydellä.
- Rakennemalli sisältää sekä tiivistävää että täydentävää rakentamista, millä on myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillinnässä ja ilmastomuutokseen sopeutumisessa.
- Täydentävä rakentaminen tukee hiilinielujen ja -varastojen säilymistä.
- Infrarakenteet sisältävät todennäköisesti kaukolämmön ja voidaan olettaa, että kaukolämpö on ilmaston kannalta parempi vaihtoehto kuin esimerkiksi suorasähkölämmitys.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Lähijuna-asema mahdollistaa raideliikenteen lisääntyvän käytön.
- Rakennemalli sisältää sekä tiivistävää että täydentävää rakentamista, millä on myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillinnässä ja ilmastomuutokseen sopeutumisessa.

- Liikenteen päästöjen vähentämisen kannalta hyvä rakennemalli, koska palvelut ovat lähellä ja matkat voidaan tehdä myös junalla, kävellen ja pyöräillen.
- Tiivis kaupunkirakenne vähentää negatiivisia vaikutuksia hiilinieluihin.

Uudet naapurit

- Uusia alueita otetaan rakentamiselle vain hyvin säästeliäästi. Ja jos rakennetaan "uutta aluetta metsään", vastaava alue metsitetään jossain muualla. Tämä tukee hyvin hiilinielujen ja -varastojen säilymistä.
- Lähipalvelukeskusten myötä kevytliikenteen käyttö asiointimatkoilla tulee houkuttelevammaksi.
- Rakennemalli sisältää sekä tiivistävää että täydentävää rakentamista, millä on myönteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillinnässä ja ilmastomuutokseen sopeutumisessa.

Reippaasti laajentuen

- Laajamittainen maalämmön ja ilmanlämpöpumppujen hyödyntäminen on mahdollista.
- Pientaloalueilla on enemmän vettä läpäiseviä pintoja kuin tiiviissä kaupunkiympäristössä.

Heikkoudet ja uhat

Kuninkaanportin kukoistus

- Kuninkaanportin kaupallisten palvelujen lisääntyminen ja monipuolistuminen lisää alueelle suuntautuvaa asiointiliikennettä.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Keskustan tiivistäminen tarkoittaa osittain purkavaa uudisrakentamista, mistä syntyy päästöjä.
- Tiivistyvässä keskustassa tulee varautua hulevesijärjestelmien välityskyvyn ylittymiseen ja hulevesitulviin.

Uudet naapurit

- Tiivistyville alueilla tulee varautua hulevesijärjestelmien välityskyvyn ylittymiseen ja hulevesitulviin.

Reippaasti laajentuen

- Henkilöauton käyttö lisääntyy ja samalla päästöjen määrä kasvaa. Esimerkiksi keskustassa asioidaan autolla, jos bussiliikenne ei ole tarpeeksi toimiva.
- Tukee huonosti kaupungin asettamien ilmastotavoitteiden toteutumista.
- Haja-asutusalueella yhtenä lämmitysvaihtoehtona joudutaan käyttämään sähkölämmitystä, mikäli maalämpö ei ole mahdollista.
- Rakennemalli sisältää pääosin yhdyskuntarakennetta hajauttavaa omakotitalorakentamista, millä on kielteinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillintään ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen.
- Kun uusia alueita otetaan reippaasti käyttöön, luonnontilaiset alueet pirstaloituvat ja vähenyvät ja metsäpinta-ala pienenee. Tämä on kielteinen asia hiilinielujen ja -varastojen säilymiselle.

Yhteenveto

Ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta tärkeää on luoda vähäpäästöisen elämän ja asumisen puitteet. Tässä onnistuvat parhaiten rakennemallit Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Kumpikin malli antaa hyvät mahdollisuudet joukko- ja kevytliikenteen kehittämiseen ja yhdyskuntarakenteen tiivistämiseen. Myös Kuninkaanportti kukoistaa rakennemallin vaikutukset ovat pääosin myönteiset. Hajautuva yhdyskuntarakennetta tuottavan ja

pitkälti henkilöauton käyttöön perustuvan liikkumisen vuoksi rakennemallin Reippaasti laajentuen ilmastovaikutukset ovat selvästi muita rakennemalleja heikommat.

Rakennemalleilla Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit on myönteisimmät vaikutukset metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaamiseksi. Ilmastomuutoksen myötä lisääntyvien sademäärien vuoksi jokaisessa rakennemallissa on tärkeää ottaa huomioon vettä läpäisevien pintojen riittävä määrä ja hulevesijärjestelyjen välityskyky.

Kokonaisuutena luonnonvarojen käytön minimoinnin, kestävän elämäntavan mahdollistamisen sekä ilmastomuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautumisen kannalta myönteisimmät rakennemallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Myös rakennemallin Kuninkaanportti kukoistaa vaikutukset ovat pääosin myönteiset. Rakennemalli Reippaasti laajentuen ei tue näiden arviointikriteerien myönteistä toteutumista.

ILMASTO	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Luonnonvarojen käytön minimointi	+/-	+	+	-
Kestävän elämäntavan mahdollistaminen	+	+	+	-
Ilmastomuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen	+	+	+	-

Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 uuden asukkaan sijasta vain 3 000 asukasta, sekä uudisrakentamisen määrä että liikenne vähenevät. Tällä on positiivinen vaikutus ilmastoon kaikissa rakennemalleissa. Jos rakennemalleihin sijoittuu 20 000 asukasta, uudisrakentamisen ja liikenteen määrä kasvaa, mikä lisää negatiivisia ilmastovaikutuksia kaikissa rakennemalleissa.

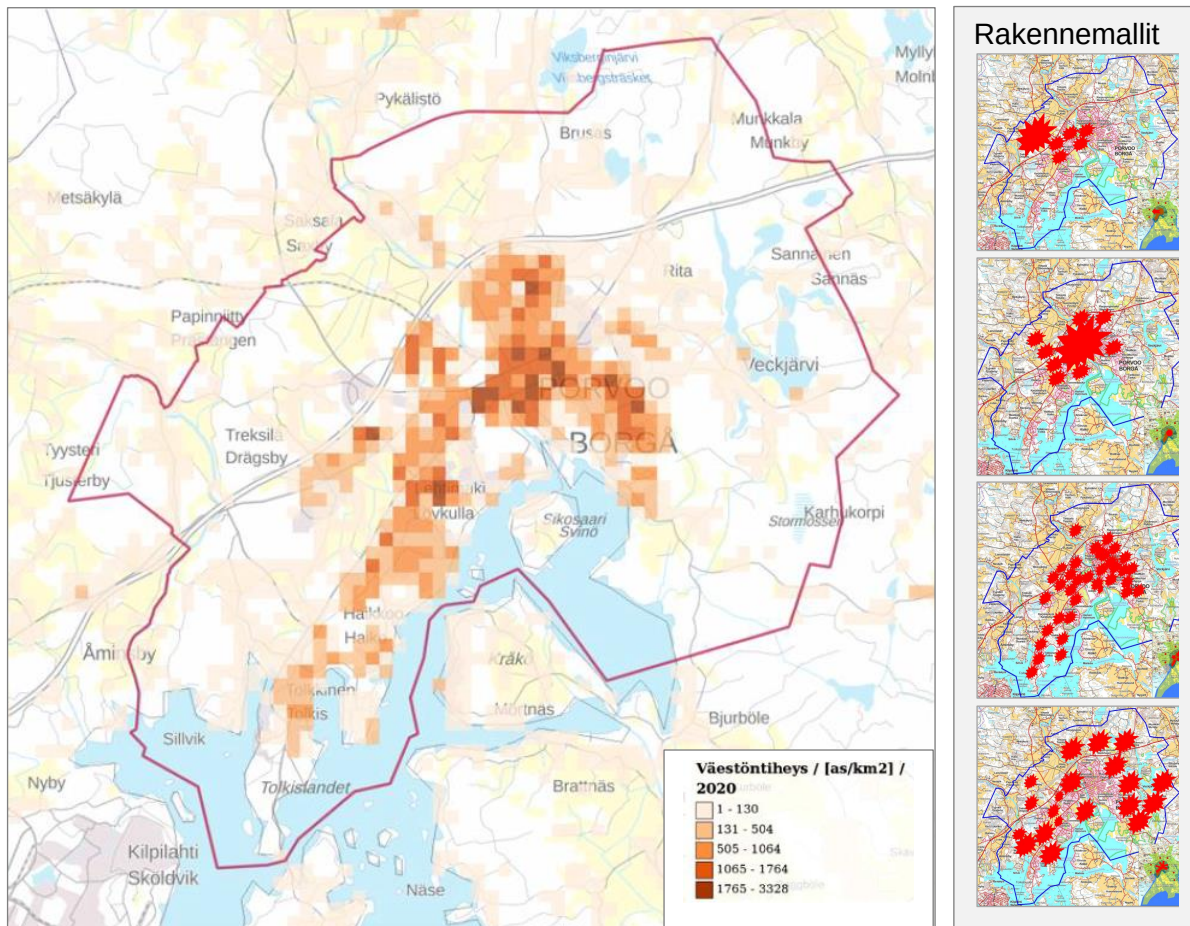
Jos itärata ei toteudu tai toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Henkilöautoliikenteen määrä lisääntyy, koska uusi kaupunginosa ei voi tukeutua raideliikenteeseen. Samalla raideliikennettä enemmän päästöjä aiheuttavan bussiliikenteen määrä kasvaa.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Lähijuna-aseman puuttuminen lisää painetta enemmän päästöjä aiheuttavan bussiliikenteen lisäämiseen.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - o Ei vaikutusta.
- Itäradan toteutumisen viivästymisen vaikutukset ovat samat kuin sen toteutumatta jäämisessä, mutta ajoittuvat myöhäisempään ajankohtaan.

4.6 Asukkaiden arki ja elinolot, palvelut sekä keskustan kehittyminen

Nykytilanne

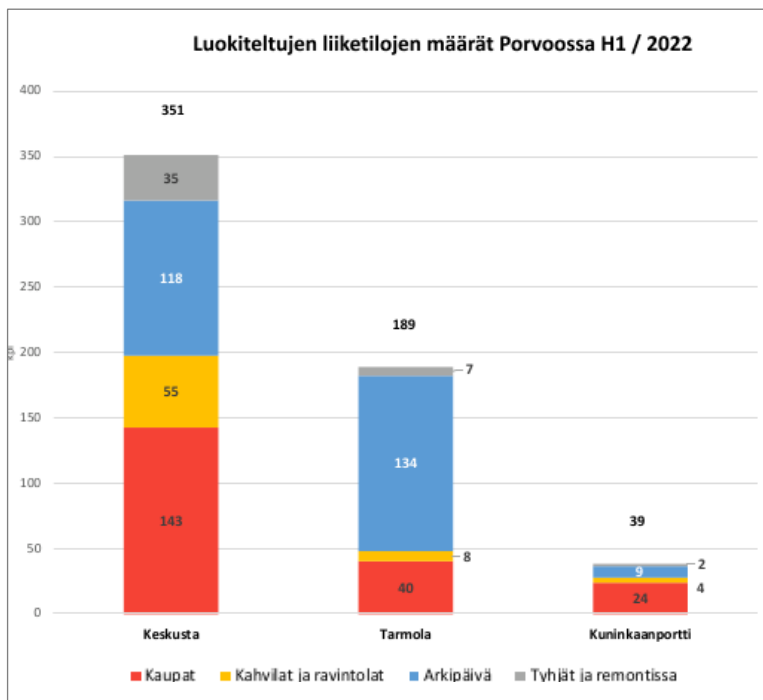
Porvoossa asui vuonna 2021 hieman yli 50 600 asukasta, joista noin 39 600 (77 %) asui kaupungin keskeisillä kaupunkialueilla. Tiheimmin asuttuja alueita Porvoossa ovat keskusta, Länsiranta, Gammelbacka, Eestinmäki ja Kevätkumpu (kuva 27).



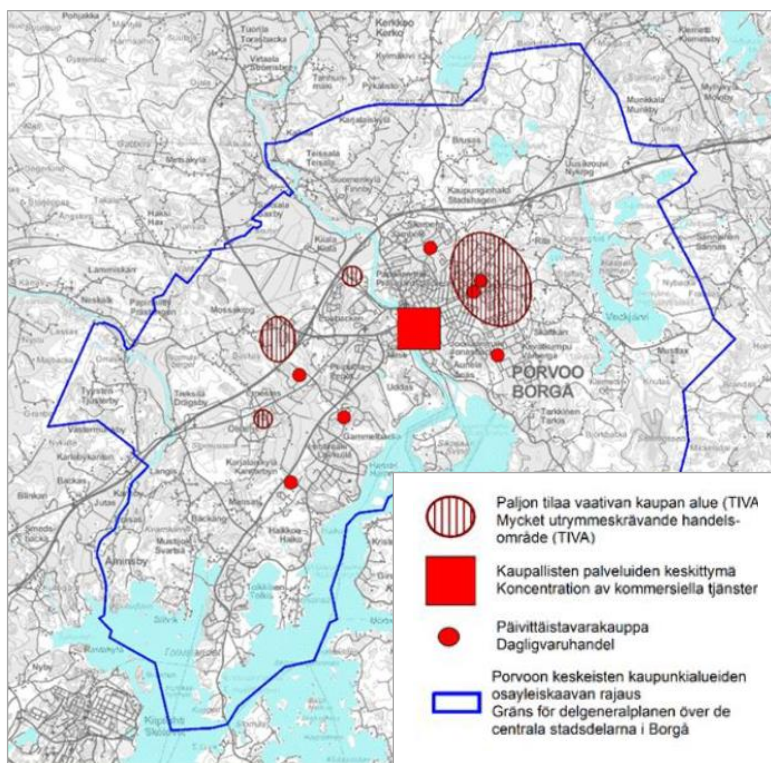
Kuva 27. Väestötiheys vuonna 2020 (Porvoon kaupunki 2022a).

Keskusta on selkeästi Porvoon kaupallinen keskus, vaikka kaupallisten palvelujen liiketiloja sijoittuukin merkittävästi myös Tarmolaan ja Kuninkaanporttiin (kuva 28). Keskustassa on kuitenkin myös tyhjiä eli vapaita liiketiloja. Huhtikuussa 2022 keskustassa oli tyhjiä liiketiloja 18 kappaletta eli 5 % liiketilojen kokonaislukumäärästä (Tietojärjestelmäpalvelu Salokorpi Oy 2022).

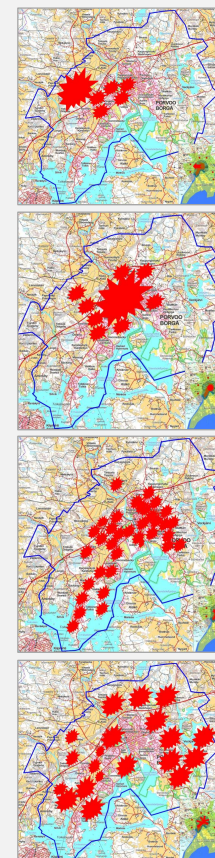
Porvoon vähittäiskaupan palvelut sijaitsevat keskeisellä kaupunkialueella lukuun ottamatta muutamia kyläkauppoja. Kaupallisten palvelujen sijoittumista havainnollistetaan kuvassa 29. Kaupalliset palvelut sijaitsevat keskustassa, Länsirannalla, Näsissä, Tarmolassa ja Kuninkaanportissa. Paljon tilaa vaativa kauppa eli TIVA-kauppa on keskittynyt Tarmolaan ja Kuninkaanporttiin, erikoiskauppa keskustaan ja Länsirannalle ja päivittäistavarakaupat keskustaan, Tarmolaan ja Näsiin. Lisäksi kaupalliset lähipalvelut löytyvät mm. Kevätkummusta, Gammelbackasta ja Haikkoosta (Porvoon kaupunki 2022a).



Kuva 28. Liikeilojen määrät Porvoossa (Tietojärjestelmä palvelu Salokorpi Oy 2022).

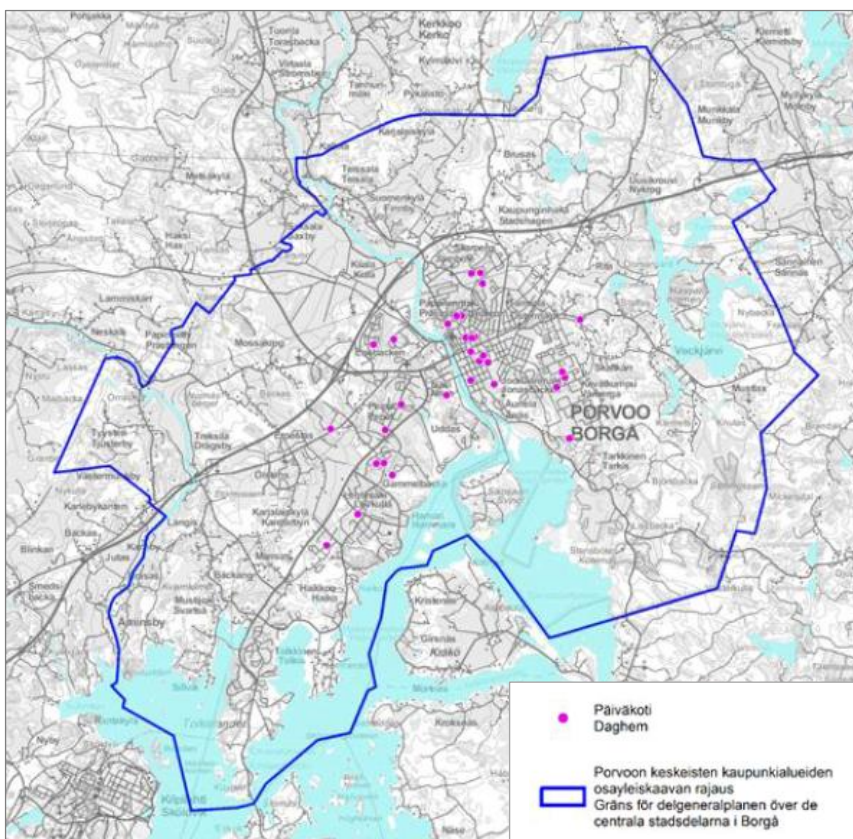
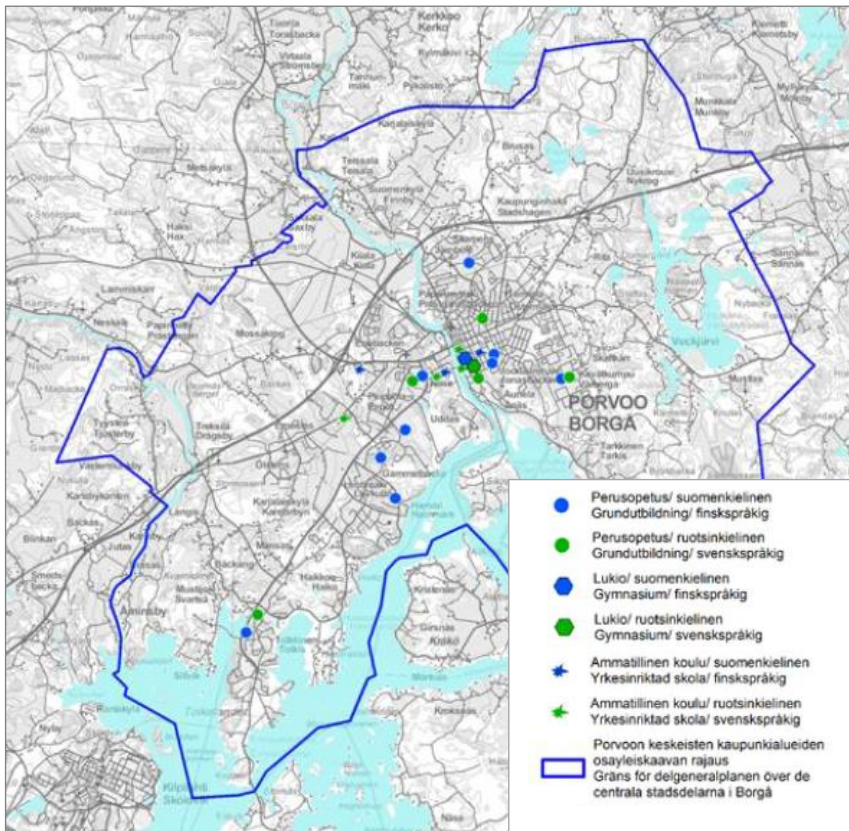


Rakennemallit

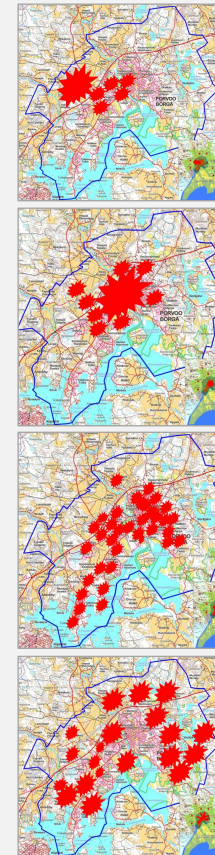


Kuva 29. Osayleiskaava-alueen kaupalliset palvelut ja päivittäistavarakaupat (Porvoon kaupunki 2022a).

Pääosa Porvoon julkisista ja yksityisistä palveluista sijoittuu Porvoon keskusta tai keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava-alueelle. Koulujen ja päiväkotien sijoittuminen osayleiskaava-alueella esitetään kuvassa 30.

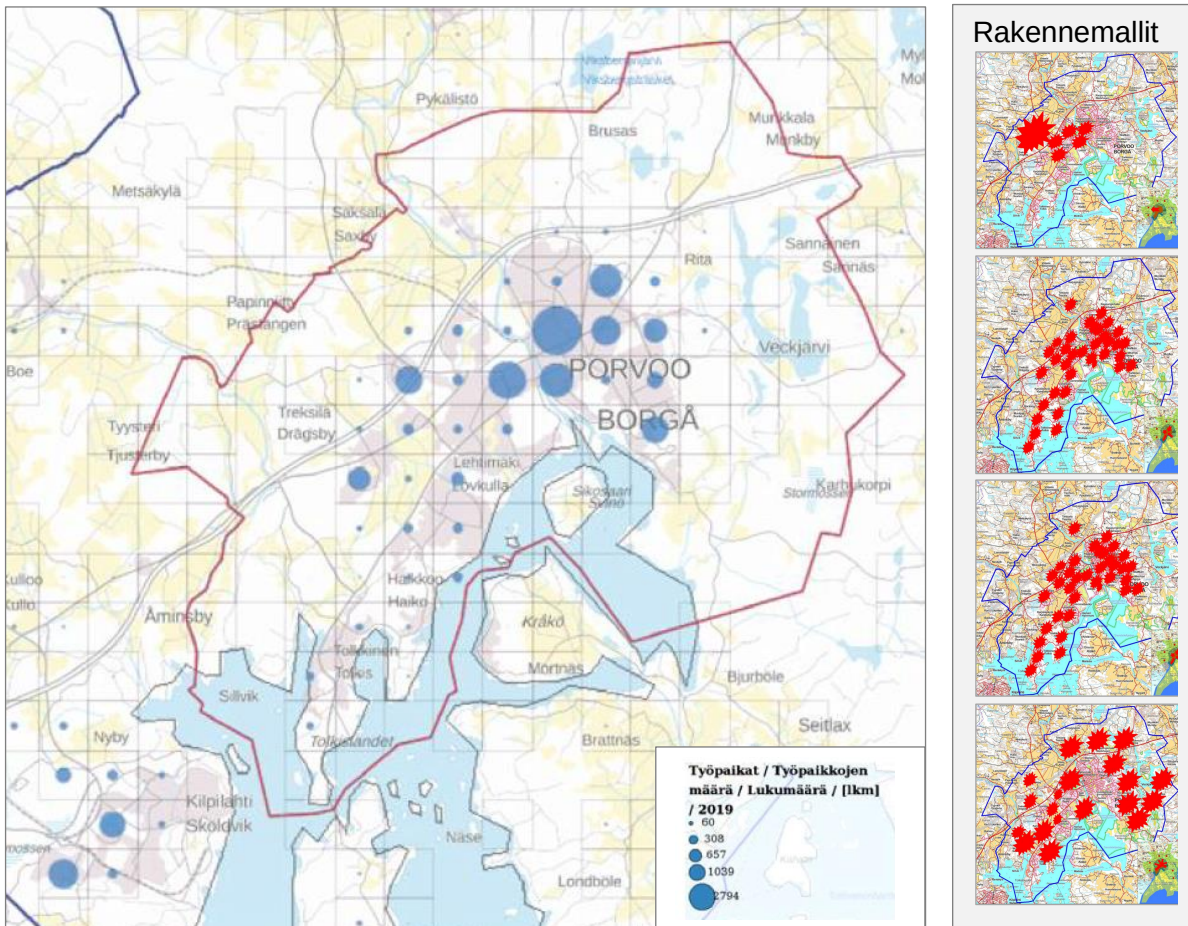


Rakennemallit



Kuva 30. Osayleiskaava-alueen oppilaitokset ja päiväkodit (Porvoon kaupunki 2022a).

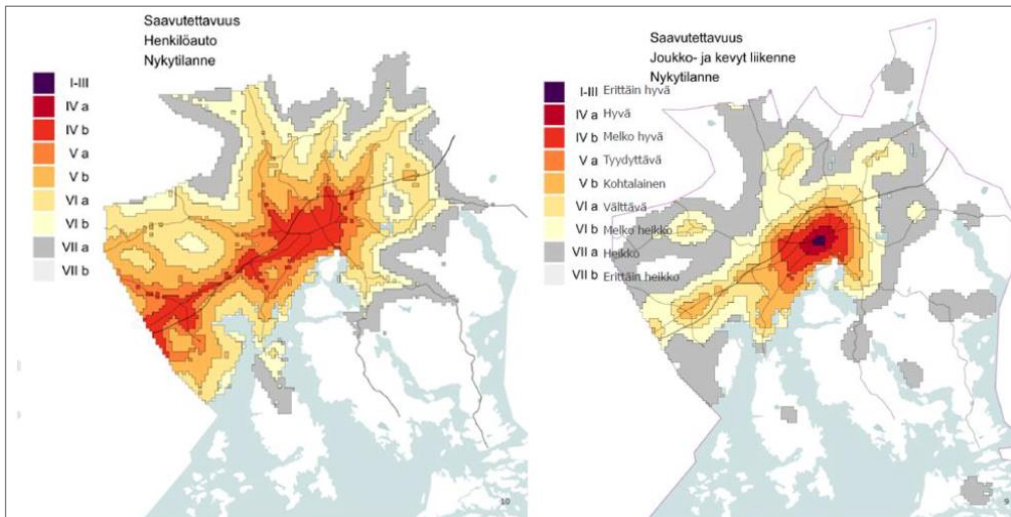
Porvoossa oli vuonna 2019 yhteensä noin 21 500 työpaikkaa. Työpaikat keskittyivät keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava-alueelle ja Kilpilahteen. Keskeisille kaupunkialueille sijoittui noin 16 300 työpaikkaa (76 % koko Porvoon työpaikoista). Työpaikkakeskittymiä ovat keskusta, Porvoon sairaala, Länsiranta, Näsi, Tarmola, Kaupunginhaka, Kuninkaanportti, Ölstens ja Tolkkinen (kuva 31).



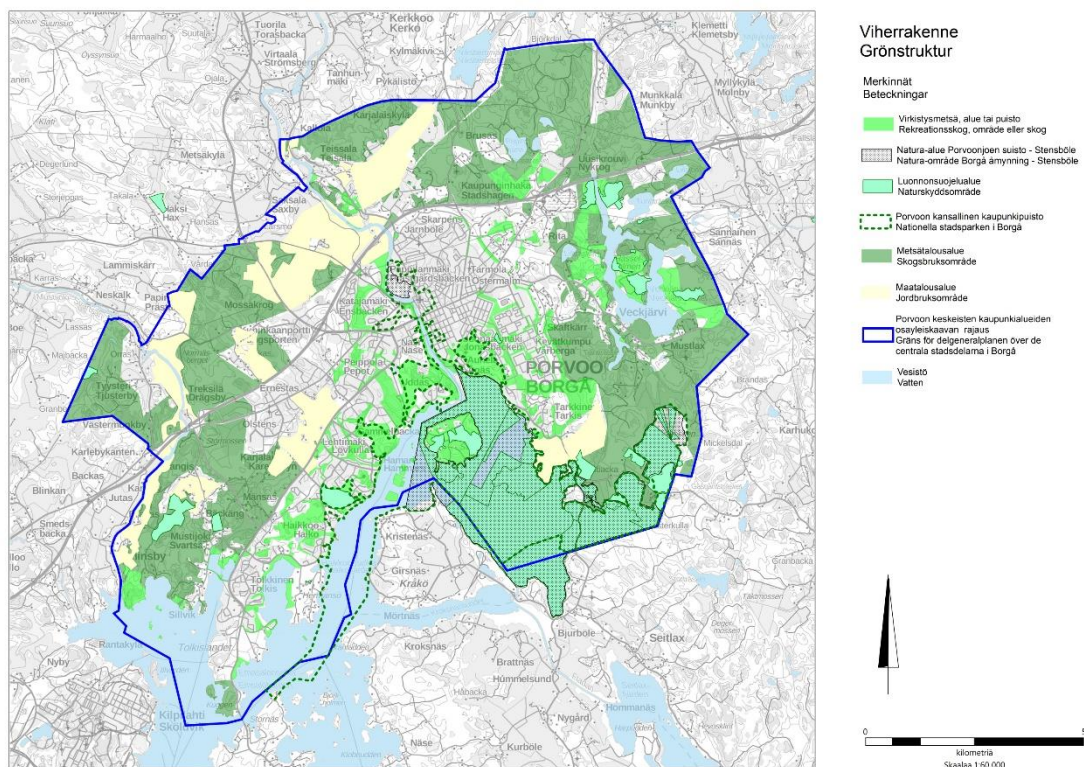
Kuva 31. Osayleiskaava-alueen työpaikat (Porvoon kaupunki 2022a).

Osayleiskaava-alue on saavutettavissa henkilöautolla pääosin melko hyvin (kuva 32). Henkilöauto-saavutettavuus on Porvoossa parhaimmillaan keskustan lähialueilla sekä pääkaupunkiseudulle johtavien teiden varrella, erityisesti moottoriteliittymien lähialueilla. Paras saavutettavuus Porvoossa ilman henkilöautoa on aivan keskustassa, jossa on paljon palveluja ja työpaikkoja saavutettavissa hyvin kävellen ja toisaalta pääkaupunkiseudun palveluja ja työpaikkoja on kohtalaisesti saavutettavissa linja-autoilla (Porvoon kaupunki 2022a).

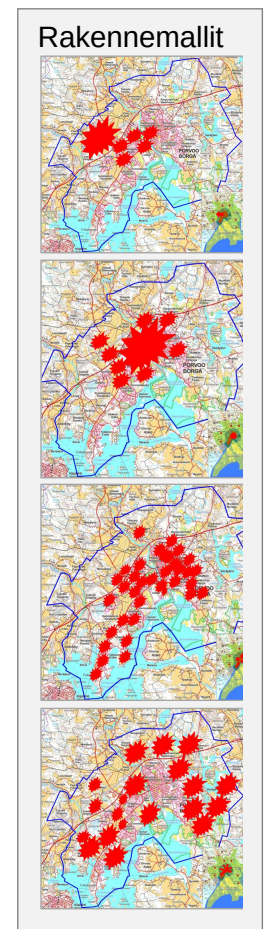
Osayleiskaava-alueen viherrakenne (kuva 33) koostuu puistoista, luonnonmukaisista lähivirkistys-alueista ja liikuntapaikoista, virkistysmetsistä, selänteiden metsistä, maisemallisesti merkittävistä viljelyaukeista ja perinteisten pihapuutarhojen vyöhykkeistä sekä luonnonsuojelualueista. Näistä puistot ja virkistysalueet ovat yleisesti käytettävissä (Porvoon kaupunki 2022a).



Kuva 32. Vasemmalla saavutettavuus henkilöautolla ja oikealla saavutettavuus ilman henkilöautoa (Ramboll 2022).



Kuva 33. Osayleiskaava-alueen viheralueverkosto (Porvoon kaupunki 2022a).



Vahvuudet ja mahdollisuudet

Kuninkaanportin kukoistus

- Kuninkaanporttiin sijoittuu monipuolisesti kaupallisia ja julkisia palveluja sekä työpaikkoja. Tämä mahdollistaa alueen asukkaille osittaisen keskustasta riippumattoman ”omavaraisuuden”, jossa palvelut ovat lähellä.
- Tukee keskustan kehittymistä moottoritien eteläpuolelle sijoittuvien alueiden osalta.
- Kuninkaanportti on entistä monipuolisempi ja houkuttelevampi kauppapaikka kaikille kaupungin asukkaille ja laajemminkin itäisen Uudenmaan asukkaille.
- Kuninkaanporttiin saattaa syntyä uusi merkittävä työpaikkakeskittymä. Tämä tarjoaa uusia työskentelymahdollisuuksia koko itäiselle Uudellemaalle ja itäradan myötä myös pääkaupunkiseudun asukkaille.
- Kuninkaanportin monipuoliset lähipalvelut ja hyvät joukko- ja kevytliikenteen yhteydet vastaavat hyvin väestön ikärakenteeseen (todennäköisesti paljon nuoria lapsiperheitä). Moottoritien eteläpuolisille alueille sijoittunee myös vanhempaan ikäluokkaan kuuluvia henkilöitä, jotka voivat tukeutua keskustan palveluihin.
- Junayhteys pääkaupunkiseudulle nopeuttaa ja helpottaa sinne suuntautuvia työmatkoja sekä porvoolaisten että laajemminkin itäusmaalaisten kannalta katsottuna.
- Kuninkaanportin matkakeskus palvelee koko kaupunkia ja asemalle pääsee helposti julkisella liityntäliikenteellä.
- Väestönkasvu sijoittuu hyvän henkilöautoliikennesaavutettavuuden alueelle ja itäradan toteututtua myös hyvä joukko- ja kevytliikenteen saavutettavuuden alueelle.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Väestön sijoittuminen tukee keskustan kaupallisten palvelujen kehittämisedellytyksiä, mikä heijastuu positiivisesti sekä keskusta-asukkaiden että kauempaa keskustaan tulevien porvoolaisten arkeen. Myönteiset vaikutukset ulottuvat osin myös muualle itäiselle Uudellemaalle.
- Laajentuva ja tiivistyvä keskusta monipuolisine palveluineen mahdollistaa asiain kävelen ja pyöräillen. Lähijuna-asema parantaa edelleen kestävien kulkumuotojen käyttömahdollisuuksia ja tuo mukanaan uusia joukkoliikenneyhteyksiä.
- Väestö sijoittuu pääosin keskeiselle työpaikka-alueelle sekä hyvän henkilöauto-, joukko- ja kevytliikenteen saavutettavuuden alueelle.
- Keskustapalvelujen kehittyminen, lyhyet etäisyydet sekä hyvät joukko- ja kevytliikenteen yhteydet vastaavat hyvin väestön tulevaan ikärakenteen muutokseen (vanhenemiseen).
- Jokirannan ”olohuone” kasvaa sekä etelään että pohjoiseen ja joen yli pääsee monesta kohdasta kävellen ja pyöräillen. Päiväkodit ja koulut ovat lähellä.
- Viher- ja virkistysalueet ovat hyvin saavutettavissa.
- Selkeästi paras rakennemalli keskustan kehittymisen kannalta katsoen.

Uudet naapurit

- Keskustakehityksen kannalta katsottuna väestö hajautuu alueellisesti laajalle alueelle, mutta myös keskustan lähialueille. Tämä mahdollistaa sen, että keskusta on ja kehittyy kaupungin selkeänä pääkeskuksena, mutta eri puolille kaupunkialuetta voi muodostua lähipalvelukeskuksia. Tällöin lähipalvelut ovat saavutettavissa vaivattomasti läheltä myös kevytliikenteellä.
- Keskustaa tukeva vaikutus heijastuu koko Porvooseen ja myös itäiselle Uudellemaalle.
- Lähipalvelujen kehittyminen, lyhyet etäisyydet sekä hyvät joukko- ja kevytliikenteen yhteydet vastaavat hyvin väestön tulevaan ikärakenteen muutokseen (vanhenemiseen).
- Uudis- ja täydentämISRakentaminen voi tukeutua pitkälti nykyisiin päiväkoteihin ja kouluihin.

- Väestö sijoittuu pääosin hyvän henkilöauto-, joukko- ja kevytliikenteen saavutettavuuden alueille.
- Virkistys- ja viheralueverkosto säilyy ja laajenee.

Reippaasti laajentuen

- Rautatieasemalle pääsee autolla sujuvasti ja nopeasti eri puolilta Porvoota.
- Viher- ja virkistysalueet ovat lähellä.

Heikkoudet ja uhat

Kuninkaanportin kukoistus

- Mikäli Kuninkaanporttiin sijoittuu keskustaan verrattuna huomattava määrä päivittäistavara-kauppaa, keskustahakuista erikoiskauppaa ja kaupallisia palveluja, se heikentää keskustan kaupan toimintaedellytyksiä. Samalla osayleiskaava-alue muodostuu kaupallisten palvelujen osalta kaksinapaiseksi.
- Yli puolet rakennemallin väestönkasvusta sijoittuu Kuninkaanporttiin keskustan ulkopuolelle, millä myös saattaa olla keskustan palveluja heikentävä vaikutus.
- Aseman ympärille muodostuva uusi kaupunginosa kilpailee Porvoon keskustan kanssa. Koska keskustan kehitykseen vaikuttavat myös mm. kulttuuri-, viihde- ja ravintolapalvelut, viihtyisä fyysinen ympäristö ym. tekijät, Porvoon keskustan nykyinen asema ja sen kehittämispotentiaali on kuitenkin vahva Kuninkaanporttiin verrattuna.
- Julkiset palvelut sijoittuvat nykyisin muualle kuin Kuninkaanporttiin lähiympäristöineen. Kuninkaanportin tulevien asukkaiden kannalta nykyiset kaupungin palvelut sijaitsevat ”kaukana”, mikäli alueelle tule riittävästi julkisia palveluja.
- Moottoritien pohjoispuolisella alueella viher- ja virkistysalueet eivät ole lähellä.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Lähijuna-asema saattaa heikentää keskustan toiminnallisia kehittymismahdollisuuksia, mikäli asema ei sijoitu riittävän lähelle ydinkeskustaa.
- Väestön keskustapainotteisuuden vuoksi viheralueiden saavutettavuus on hieman muita rakennemallivaihtoehtoja heikompi.

Uudet naapurit

- Itärataan ja Kuninkaanportin asemaan vain varaudutaan. Asema-alue ei tarjoa päivittäispalveluita tai asumisen ympäristöä. Tämä tarkoittaa sitä, että aseman lähialueen kehittämispotentiaali menetetään (vrt. Kuninkaanportin kukoistus).
- Ei tue parhaalla mahdollisella tavalla keskustan kehittymisedellytyksiä, koska osa rakennemallin alueista sijoittuu selkeästi keskustan ulkopuolelle ja niihin on mahdollista perustaa lähipalvelukeskuksia.

Reippaasti laajentuen

- Väestönkasvu hajautuu eri puolille kaupunkia ja myös uusille käyttöön otettaville alueille. Väestöpohja uusilla alueilla ei tule riittämään kaupallisten ja julkisten palvelujen saamiseksi näille alueille. Asukkaiden arjen kannalta katsottuna tämä merkitsee pitkälti autoriippuvaisuutta.
- Merkittävä osa väestölisäyksestä sijoittuu etäälle nykyisistä julkisista palveluista. Vain pienellä osalla uudis- ja täydennysrakentamisalueita koulut ja päiväkodit ovat lähellä.
- Väestö sijoittuu pääosin huonon joukko- ja kevytliikenteen saavutettavuuden alueelle.
- Vastaa huonosti ikärakenteen tulevaan kehittymiseen (vanhenemiseen).
- Hajautuva ja henkilöautoiluun perustuva yhdyskuntarakenne tuo mukanaan paljon ajokilometrejä vuosittain.

- Itärataan ja Kuninkaanportin asemaan vain varaudutaan. Rata ja asema eivät vaikuta kaupunkirakenteeseen. Tämän myötä juna-aseman ja sen lähialueen maankäytöllinen kehittämispotentiaali menetetään.
- Hajautuva ja henkilöautoiluun perustuva yhdyskuntarakenne tukee vähiten keskustan kehittämisedellytyksiä. Kun autolla lähdetään, suuntana voi Porvoon keskustan sijasta olla esimerkiksi Helsingin Itäkeskus tai Pakkala (Jumbo).
- Vain vähän myönteisiä vaikutuksia koko Porvoon ja täisen Uudenmaan kanalta katsottuna.

Yhteenveto

Asukkaiden arjen ja elinolojen, palvelujen sekä keskustan kehittymisen myönteisen kehittymisen kannalta selkeästi parhaat rakennemallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Rakennemallissa Kaksi asemaa - yksi kaupunki viher- ja virkistysalueiden saavutettavuus on hieman muita rakennemalleja heikompi, koska valtaosa uusista asukkaista sijoittuu keskustaan. Uudet naapurit -rakennemalli tukee keskustan kaupallisten palvelujen kehittämisedellytyksiä hieman heikommin kuin Kaksi asemaa - yksi keskusta -rakennemalli, koska myös keskustan ulkopuoliset lähi- palvelukeskukset kehittyvät.

Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemalli kilpailee kaupallisissa palveluissa keskustan kanssa ja tukee heikosti keskustan toiminnallista kehittymistä (asuminen, työpaikat, palvelut). Muilta osin vaikutukset ovat pääosin myönteisiä. Heikoin rakennemallien välisessä vertailussa on Reippaasti laajentuen, jossa kaupunki kasvaa hajautetusti joka suuntaan. Tämän vuoksi vaikutukset asukkaiden arkeen ja elinoloihin, palvelujen kehittymismahdollisuuksiin ja keskustan kehittymiseen ovat pääosin kielteisiä.

ASUKKAIDEN ARKI JA ELINOLOT, PALVELUT SEKÄ KESKUSTAN KEHITYMINEN	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Kaupallisten palvelujen kehittämisedellytykset rakennemallissa	+	+	+	-
Kaupallisten palvelujen kehittämisedellytykset Porvoon keskustassa	-	+	+/-	-
Keskustan toiminnallinen kehittyminen	-	+	+	-
Houkuttelevuus uuden yritystoiminnan sijoittumispaikkana	+	+	+	+/-
Kaupallisten palvelujen saavutettavuus	+	+	+	+/-
Julkisten palvelujen saavutettavuus	+/-	+	+	-
Viher- ja virkistysalueiden saavutettavuus	-	+/-	+	+
Rakennemallin alueiden saavutettavuus joukko- ja kevytliikenteellä	+	+	+	-
Ikärakenteen muutokseen vastaaminen	+	+	+	-
Myönteiset vaikutukset ulottuvat koko Porvooseen ja osin myös Itä-Uudellemaalle	+	+	+	-

Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 3 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kuninkaanporttiin ei muodostu monipuolista ja omavaraista kaupallisten ja julkisten palvelujen keskusta, eikä merkittävää uutta työpaikkakeskittymää.
 - o Kaupallisten palvelujen kehittyminen Kuninkaanportissa ei ole uhka Porvoon keskustan kaupallisille palveluille.
 - o Ei vaaranna Porvoon keskustan toiminnallista (asukkaat, työpaikat, vapaa-aika, palvelut) kehittymistä.
 - o Alueelle sijoittuu julkisia palveluja vain pienessä mittakaavassa.
 - o Jos kaupalliset ja julkiset palvelut Kuninkaanportin alueella toteutetaan etupainotteisesti ja väestönkehitys jää vaatimattomaksi, palvelujen ylläpito kaikilla Porvoon alueilla vaikeutuu.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Tukee Porvoon keskustan toiminnallista kehittymistä (asuminen, työpaikat, vapaa-aika, palvelut), mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa väestökehityksessä.
 - o Joukko- ja kevytliikenteen kehittämisedellytykset eivät muutu nykyisestä.
 - o Lähijuna-aseman ympäristön kehittämisen mahdollisuudet heikkenevät.
- Uudet naapurit
 - o Tukee Porvoon keskustan toiminnallista (asuminen, työpaikat, vapaa-aika, palvelut) kehittymistä, mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa väestökehityksessä.
 - o Lähipalvelukeskusten muodostumisen mahdollisuudet heikkenevät/poistuvat.
 - o Joukko- ja kevytliikenteen kehittämisedellytykset eivät muutu nykyisestä.
- Reippaasti laajentuen
 - o Mahdollisuudet kaupallisten ja julkisten palvelujen kehittämiseen niin rakennemallin alueilla, Porvoon keskustassa kuin Kuninkaanportissakin vähenevät merkittävästi.
 - o Ei tue Porvoon keskustan kehittymistä.
 - o Joukko- ja kevytliikenteen kehittämisedellytykset heikkenevät.
 - o Autoriippuvuus kasvaa.

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 20 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kuninkaanporttiin sijoittuu enemmän ja monipuolisemmin kaupallisia ja julkisia palveluja ja työpaikkoja. Alueesta muodostuu itsenäinen, Porvoon keskustasta riippumaton kaupunginosa.
 - o Osayleiskaava-alueen toiminnallinen (asukkaat, työpaikat, vapaa-aika, palvelut) kaksinaisuus muodostuu selkeämmäksi, mikä heikentää merkittävästi keskustan kehittämisedellytyksiä.
 - o Alueen asukkaiden osalta tarve asioida Porvoon keskustassa vähenee ja muualta Porvoosta Kuninkaanporttiin suuntautuva asiointi lisääntyy palvelutarjonnan houkuttelevuuden kasvaessa. Tämä merkitsee voimakasta kilpailutilannetta keskustan kanssa, mikä voi johtaa keskustan kaupallisten palvelujen näivettymiseen.

- Julkisten palvelujen tarve alueella kasvaa. Keskustan ja joen itäpuolisen alueen lähipalvelut saattavat jäädä vajaakäytölle, kun väestölisäys painottuu Kuninkaanporttiin.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - Keskustan ja lähijuna-aseman ympäristön toiminnalliset kehittämisedellytykset parantuvat merkittävästi.
 - Keskustasta muodostuu entistä toimivampi ja houkuttelevampi asiointi- ja palvelukonaisuus.
 - Tukee rakennemallin mukaista väestölisäystä paremmin keskustan kehittämisedellytyksiä.
- Uudet naapurit
 - Porvoon keskustan toiminnalliset kehittämisedellytykset paranevat, samoin lähipalvelukeskusten.
 - Osasta lähipalvelukeskuksia voi muodostua tarjonnaltaan monipuolisia kaupallisia alakeskuksia, mikä parantaa niiden lähialueiden asukkaiden palvelutarjontaa.
 - Tukee rakennemallin mukaista väestölisäystä paremmin keskustan kehittämisedellytyksiä.
- Reippaasti laajentuen
 - Osalle uusista alueista muodostuu edellytykset kaupallisten ja julkisten palvelujen kehittämiselle ja mahdollisesti myös joukko- ja kevytliikenteen kehittämiselle. Tämä vähentää autoriippuvuutta näillä alueilla.
 - Ei tue ja saattaa jopa heikentää keskustan kehittämisedellytyksiä.

Itärata

Jos itärata ei toteudu

- Kuninkaanportin kukoistus
 - Mahdollisuus kehittää Kuninkaanportista uusi ja pitkälti julkisilta ja kaupallisilta palveluiltaan omavarainen kaupunginosa heikkenee.
 - Kuninkaanportista ei muodostu Porvoon keskustan kanssa kilpailevaa kaupallista keskittymää.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - Keskustan asema Porvoon yritystoiminnan (pl. Kilpilahti) ja kaupan keskuksena säilyy ennallaan.
 - Ilman lähijuna-asemaa keskustan toiminnallisen monipuolistamisen (palvelut, työpaikat, vapaa-aika) mahdollisuudet saattavat kuitenkin heikentyä.
 - Lähijuna-aseman toteutumatta jääminen merkitsee myös aseman lähiympäristön kehittämispotentiaalien jäämistä käyttämättä.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - Ei vaikutusta.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - Kuninkaanportin alue on pitkään kaupallisilta ja julkisilta palveluiltaan heikko.
 - Kuninkaanportista muodostuu vasta hyvin pitkällä aikavälillä keskustan kanssa kilpaileva vahva yritystoiminnan ja kaupallisten palvelujen keskittymä.

- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Ei vaikuta ratkaisevasti. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radan ja asemien toteutumisen ajankohdasta riippumatta.
- Uudet naapurit ja reippaasti laajentuen
 - o Ei vaikutusta.

4.7 Kaava- ja kuntatalous

Kaava- ja kuntataloudelliset vaikutukset muodostavat laajan kokonaisuuden, jossa on mukana kustannus- ja tulovaikutuksiltaan pieniä ja suuria vaikutuseriä. Rakennemallien yleispiirteisyyden vuoksi tässä tarkastellaan vain niitä tekijöitä, joihin yhdyskuntarakenteen kehittämisellä ja väestön sijoittumisella on tässä yhteydessä selkeimmin vaikutusta, ja joita on mahdollista arvioida rakennemallien tarkastelutasolla. Näitä ovat rakennemalleihin sisältyvät merkittävimmät uudet katuyhteydet, ulkoiset vesihuoltoverkot eli kytkentäverkot sekä päiväkodit ja koulut.

Rakennemallien toteuttaminen taloudellisesti edullisella tavalla edellyttää uudisrakentamisen suunnasta ensisijaisesti niille alueille, jotka sijaitsevat mahdollisimman keskeisesti eli lähellä työpaikkoja ja palveluja ja ovat jo tehtyjen infrastruktuuri- ja palveluinvestointien piirissä tai lähimpänä niitä. Mitä pidemmälle olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta uudisrakentaminen sijoittuu, sitä enemmän tarvitaan kunnallistekniikkaa ja tarve uusiin päiväkoteihin ja kouluihin kasvaa. Osayleiskaava-alueen nykyinen koulu- ja päiväkotiverkko on esitetty edellä kohdassa 4.6. Osayleiskaava-alueen nykyinen vesihuoltoverkko esitetään kuvassa 34 ja rakennemallien uudet merkittävimmät katuyhteydet kuvassa 35.

Koulujen ja päiväkotien rakentamiskustannusten suuruusluokkaa voidaan yleisellä tasolla hahmottaa seuraavilla Porvoon kaupungilta saaduilla tiedoilla:

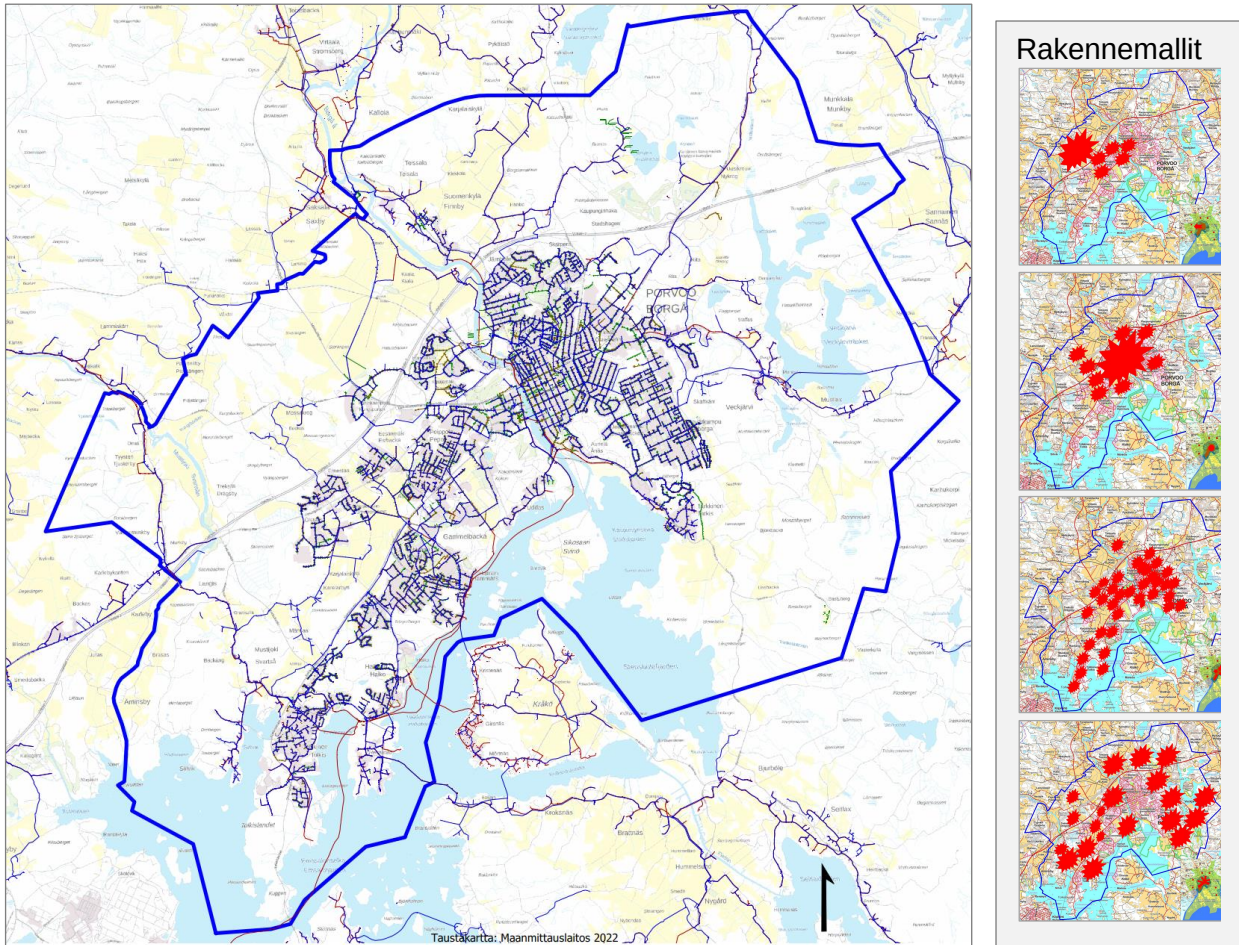
- Yksisarjainen koulu (24 oppilasta/perusopetusryhmä) noin 8 milj. €
- Kuusiryhmäinen päiväkotikoti noin 6 milj. €

Katu-, tie- ja vesihuoltoverkkojen kytkentäverkoilla tarkoitetaan niitä rakenteita, joilla rakennemallin alueet liitetään olemassa olevaan verkkoon. Nämä kustannukset voivat nousta merkittävän suuriksi. Katu- ja tieverkon osalta näitä ovat rakennemallien merkittävimmät uudet katuyhteydet (ks. kuva 34). Tässä yleispiirteisessä tarkastelussa rakentamisen yksikköhinnan suuruusluokkana voidaan käyttää 1 500 €/m.

- Tällöin esimerkiksi kilometrin pituisen kadun rakennuskustannukset olisivat suuruusluokkaa 1,5 miljoonaa euroa

Vesihuollon kytkentäverkkojen kustannusten suuruusluokkaa voidaan Porvoon Vedeltä saatujen tietojen pohjalta hahmottaa seuraavasti:

- Yksikkökustannukset ovat keskimäärin 1 500 €/m, lisäksi voi tulla kustannuksia paineenkorotuksista tai pumppauksista
- Edellä mainitulla yksikköhinnalla laskettuna esimerkiksi kilometrin mittaisen runkoputken rakentamiskustannukset olisivat suuruusluokkaa 1,5 milj. €
- Täydentävässä ja tiivistävässä rakentamisessa saatetaan saada kustannushyötyä, koska verkostoa joudutaan saneeraamaan muutenkin. Haasteeksi tulevat kuitenkin johtosiirrot (esimerkiksi Näsi), joiden kustannukset ovat aina tapauskohtaisia.



Kuva 34. Keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava-alueen vesihuoltoverkko.

Kaava- ja kuntataloutta ei ole tarkoituksenmukaista tarkastella vahvuuksina ja mahdollisuuksina tai heikkouksina ja uhkina. Jos jollekin alueelle tarvitaan esimerkiksi uusi päiväkot, sen rakentaminen aiheuttaa kustannuksia. Tämä ei ole vahvuus tai mahdollisuus, mutta ei myöskään uhka tai heikkous, koska päiväkodin tarve on joka tapauksessa olemassa. Tämän vuoksi rakennemalleja kuvataan ja verrataan toisiinsa olemassa olevien rakennusten ja rakenteiden sekä uusperustannan tarpeen suhteen.

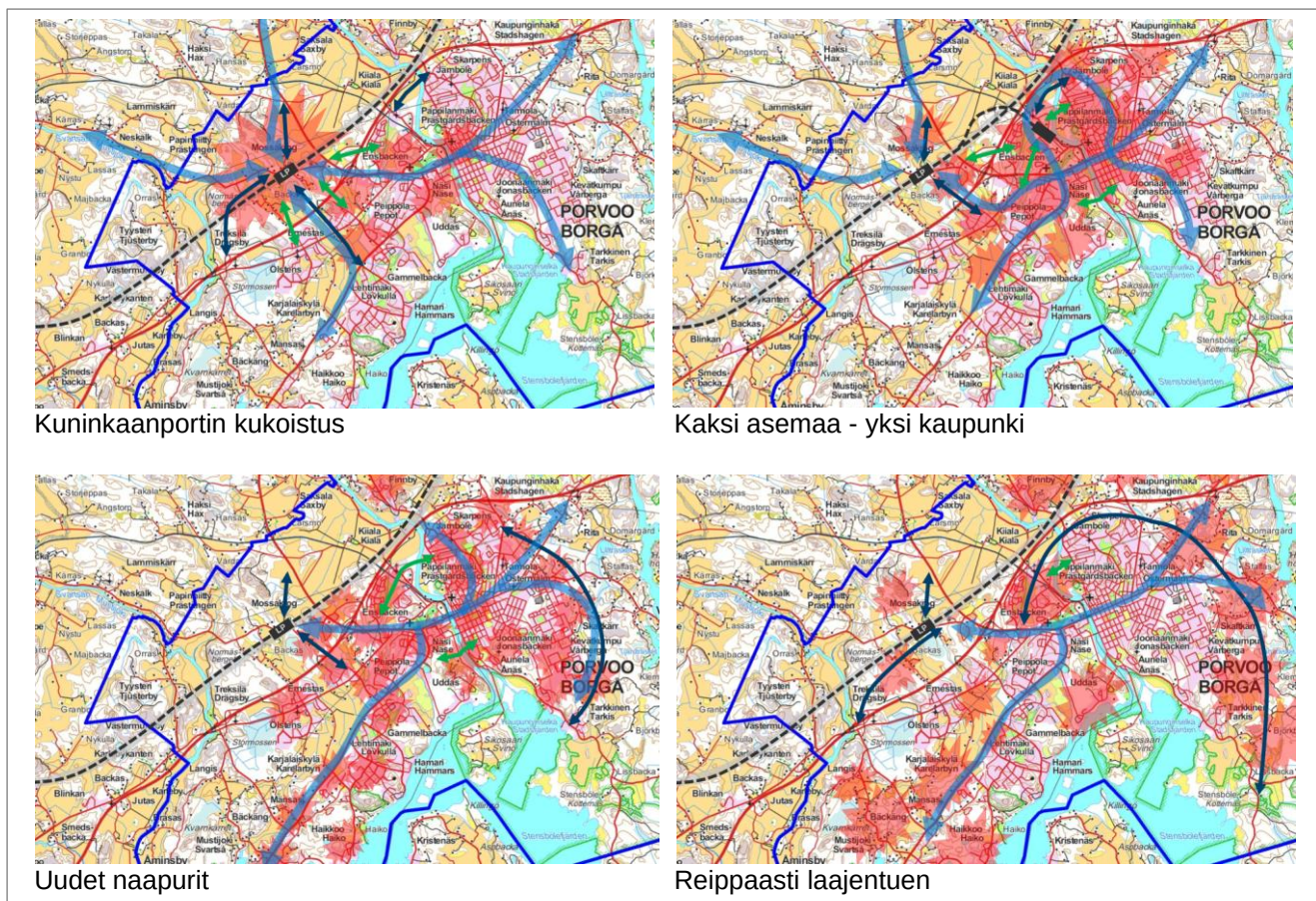
Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemallissa noin puolet väestönkasvusta sijoittuu Kuninkaanportin aseman ympärille kehittyvälle uudelle alueelle ja noin puolet moottoritien eteläpuoleisille alueille. Koska Kuninkaanportin alueella ei nykyisin ole kouluja ja päiväkoteja ja uudelle alueelle tulee todennäköisesti muuttamaan paljon nuoria lapsiperheitä, läntisellä alueella tullaan tarvitsemaan päiväkoteja sekä päiväkotialakoulu -yhdistelmiä. Itäisessä osassa voidaan ainakin osittain tukeutua nykyisiin kouluihin ja päiväkoteihin, mikäli niiden kapasiteetti riittää rakennemallin myötä kasvavaan lapsimäärään. Mikäli kouluihin tai päiväkoteihin on tulevaisuudessa odotettavissa vajaakäyttöä, lapsimäärän kasvu tasoittaa tilannetta. Uusia merkittäviä katuyhteyksiä ovat yhteys Kuninkaanportista Treksilän liittymään, kantatielle 55 Askolan suuntaan, joen yli Jernbörentien suuntaan sekä moottoritien poikki Tolkistentielle (Ramboll 2022). Vesihuollon osalta rakennemallin läntinen alue ei ole suoraan kytkettävissä olemassa olevaan verkkoon, vaan vaatii uusia rakenteita.

Rakennemallissa Kaksi asemaa - yksi kaupunki sekä nykyiset päiväkodit että koulut ovat lähellä uusia asukkaita. Ongelmaksi saattaa kuitenkin tulla niiden kapasiteetin riittävyys. Mikäli koulujen ja/tai päiväkotien kapasiteetit eivät riitä, niitä on joko laajennettava tai rakennettava uusia rakennuksia. Uusia merkittäviä katuyhteyksiä ovat yhteydet Kuninkaanportista kantatielle 55 Askolan

suuntaan ja Helsingintielle sekä läntisestä keskustasta joen yli Järnbörentien suuntaan (Ramboll 2022). Vesihuoltoverkon kannalta rakennemallin uudet alueet sijoittuvat kaavataloudellisesti edullisesti. Uudisrakenteiden tarve on todennäköisesti suhteellisen vähäinen ja mahdollisten verkoston kapasiteettiongelmiin ratkaiseminen on halvempaa kuin kokonaan uusien rakenteiden rakentaminen.

Uudet naapurit -rakennemallissa uusi asuinrakentaminen sijoittuu laajalle alueelle keskustan tuntumaan ja keskustasta etelään nykyistä yhdyskuntarakennetta täydentäen. Rakennemallissa voidaan pääsääntöisesti hyödyntää olemassa olevaa infra- ja palveluverkkoa. Uusia merkittäviä katuyhteyksiä ovat itäinen kehäkatu sekä katuyhteydet Kuninkaanportista kantatielle 55 Askolan suuntaan ja Helsingintielle (Ramboll 2022). Mahdolliset vesihuoltoverkkojen sekä koulujen ja päiväkotien kapasiteettiongelmat koskevat myös tätä rakennemallia, samoin mahdollinen koulujen ja päiväkotien vajaakäyttötilanteen parantuminen.

Reippaasti laajentuen -rakennemallissa yhdyskuntarakenne laajenee ja käyttöön otetaan myös uusia alueita. Olemassa olevaa koulu- ja päiväkotiverkkoa voidaan hyödyntää osassa rakennemallin eteläisiä alueita, mikäli nykyisten koulujen ja päiväkotien kapasiteetti riittää. Pohjoisimmilla ja itäisimmillä alueilla tätä mahdollisuutta ei pääsääntöisesti ole. Ainakin uusia päiväkoteja tarvitaan. Lisäksi tarvitaan vesihuollon kytkentäverkkoja. Merkittävin uusi katuyhteys on uusi laajempi kehäkatu (Isokehä), joka yhdistää uudet itäiset ja läntiset asuinalueet toisiinsa sekä moottoritiele ja Läntiselle Mannerheiminväylälle ohi keskustan. Merkittäviä uusia yhteyksiä ovat myös katuyhteydet Kuninkaanportista kantatielle 55 Askolan suuntaan ja Treksilään (Ramboll 2022).



Kuva 35. Rakennemallien merkittävimmät uudet katuyhteydet (mustat nuolet) (Ramboll 2022).

Alla olevassa kaaviossa havainnollistetaan merkittävimpien uusien katuyhteyksien ja vesihuolto-verkon sekä koulujen ja päiväkotien tarvetta ja rakentamiskustannuksia asteikolla kustannuksiltaan edullinen - kustannuksiltaan kallis. Kaava- ja kuntataloudellisilta kustannuksiltaan edullisimmat rakennemallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit, joissa voidaan parhaiten hyödyntää olemassa olevaa infra- ja palvelurakennetta. Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemallissa tarvitaan edellä mainittuja rakennemalleja enemmän kustannuksia kasvattavaa uudisrakentamista. Reippaasti laajentuen -rakennemallissa kustannuksia kasvattaa erityisesti mahdollinen Isokehä-katuyhteyden rakentaminen sekä vesihuollon järjestäminen.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallin osalta ei vielä ole tiedossa, onko Porvoon kaupungin panostettava rahallisesti lähijuna-aseman toteuttamiseen. Lähijuna-aseman tarve syntyy kuitenkin lähtökohtaisesti Porvoon tarpeista, ja voi siten aiheuttaa kaupungille kustannuksia. Tämä voi tehdä rakennemallista kalliin ja ainakin huomattavasti kalliimman kuin Uudet naapurit -rakennemalli.

KAAVA- JA KUNTATALOUS	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Uudet katuyhteydet	+/-	+	+/-	-
Vesihuollon kytkentäverkko	+/-	+	+	-
Koulut ja päiväkodit	-	+/-	+	+/-
	Kustannuksiltaan edullinen +	+/-	Kustannuksiltaan kallis -	

Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemalleihin sijoittuu 15 000 asukkaan sijasta vain 3 000 asukasta, koulujen ja päiväkotien tarve vähenee, samoin uusien katuyhteyksien ja vesihuollon liityntäverkkojen rakentamistarve. Tämä vähentää investointikustannuksia. Kustannusten aleneminen on suurinta rakennemalleissa Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen, koska itäistä kehäkatua ei todennäköisesti ole tarpeen rakentaa. Palvelujen osalta kaikissa rakennemalleissa on vaarana yhtäältä niiden vajaakäyttö ja toisaalta koulujen ja päiväkotien sijoittuminen väärään paikkaan rakennemallien mukaiseen väestömäärään perustuvaan kehittämiseen nähden. Jos rakennemalleihin sijoittuu 20 000 asukasta, uusia katuyhteyksiä ja vesihuollon rakenteita tarvitaan lisää, samoin päiväkoteja ja mahdollisesti kouluja. Rakennemallien väliset kustannussuhteet eivät kuitenkaan muutu.

Itärata

Jos itärata ei toteudu

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Rakennemalli perustuu itärataan ja Kuninkaanportin asemaan. Jos itärata ei toteudu, Kuninkaanportista ei muodostu väestö- ja työpaikkamäärältään merkittävää uutta kaupunginosaa. Tämä merkitsee myös sitä, että infran sekä koulujen ja päiväkotien tarve on pienempi.
 - o Vaarana ovat kuitenkin ”hukkainvestoinnit”. Tämä tarkoittaa sitä, että Kuninkaanportti jää toiminnallisesti keskeneräiseksi ja vajaakäyttöiseksi, mutta alueen infraan ja palveluihin on panostettu ja se on suunniteltu ja rakentunut tulevan aseman toimintoihin tukeutuen.

- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskustan kaupunkirakenne ei muutu, mutta palveluja ja infraa tarvitaan joka tapauksessa.
 - o Kustannuksia vähentää se, että rakennemalliin sisältyviä merkittäviä uusia katuyhteyksiä Kuninkaanportista kantatielle 55 ja Helsingintielle ei todennäköisesti tarvita.
- Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen
 - o Rakennemalleihin sisältyviä Kuninkaanportin merkittävimpiä uusia katuyhteyksiä ei todennäköisesti tarvita.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Heikentää rakennemallin toteuttamis- ja kehittämisedellytyksiä, koska radan ja aseman tulo on hyvin kaukaisessa tulevaisuudessa. Infran ja palvelurakentamisen toteuttamisella ei ole kiire.
 - o Hukkainvestointien vaara kasvaa.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Ei vaikuta merkittävästi. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radan ja asemien toteutusaikataulusta riippumatta.
- Uudet naapurit ja reippaasti laajentuen
 - o Hukkainvestointien vaara kasvaa.

4.8 Porvoon elinvoima ja elinkeinot

Porvoon kolme merkittävintä elinkeinoelämän toimialaa vuonna 2020 olivat (www.tilastokeskus.fi):

- Toimipaikkojen lukumäärän mukaan mitaten
 - o rakentaminen (17 %)
 - o tukku- ja vähittäiskauppa (14 %)
 - o ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (11 %)
- Henkilöstömäärän mukaan mitaten
 - o teollisuus (31 %)
 - o tukku- ja vähittäiskauppa (14 %)
 - o rakentaminen (12 %)
- Liikevaihdon suuruuden mukaan mitaten
 - o teollisuus (76 %)
 - o tukku ja vähittäiskauppa (7 %)
 - o hallinto- ja tukipalvelutoiminta (4 %)

Rakennemallit vaikuttavat (yritysten kannalta katsottuna uusien asukkaiden mukanaan tuoman potentiaalisten työntekijöiden määrän lisääntymisen lisäksi) suoraan vain tukku- ja vähittäiskauppaan, jossa väestömäärän kasvun lisäksi vaikuttaa myös väestön alueellinen sijoittuminen. Parhaat edellytykset kaupan kannalta antavat rakennemallit Kuninkaanportti kukoistaa, Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit, joissa kaikissa on mahdollisuus uuteen ja uudistuvaan yritystoimintaan.

Alueen elinvoima, kilpailukyky, veto- ja pitovoima, houkuttelevuus jne. ovat usein samaa ”tekemisen meininkiä” tarkoittavia sisarkäsitteitä, jotka osoittavat, että alueella tapahtuu. Alueen elinvoima kuvaa yritysten ja työvoiman toimintaympäristöä ja alueen ominaisuuksia, jotka tukevat menestystä yritystoimintaa. Elinvoimalla tarkoitetaan alueiden kykyä ylläpitää alueella jo sijaitsevien

yritysten toimintaedellytyksiä ja houkutella alueelle sekä uusia yrityksiä että työvoimaa yritysten käyttöön. Elinvoimainen alue synnyttää, houkuttelee ja ylläpitää toimintaa, joka lisää alueen taloudellista hyvinvointia sekä ylläpitää ja kehittää asukkaiden elämän laadun edellytyksiä (palvelut, koulut, asuinympäristö jne.).

Vahvuudet ja mahdollisuudet

Kuninkaanportin kukoistus

- Juna-aseman ympäristön tuleva maankäyttö on sekoittunutta eli alueelle sijoittuu niin asutusta, palveluita kuin työpaikkojakin. Asukkaiden ja työpaikkojen suuri määrä tukee kaupallisten palvelujen kehitystä.
- Tarjoaa sijoittumismahdollisuuksia uusille kaupallisille palveluille, jotka eivät voi/halua sijoittua keskustaan (liiketilojen sopivuus ja hinta).
- Keskustan ulkopuolella oleva asema mahdollistaa yritystoiminnan kehittämisen suhteellisen vapaasti, koska uudelle on tilaa. Yritysten halukkuutta sijoittua alueelle työntekijöiden, asiakkaiden ja logistiikan kannalta edesauttaa se, että alueelle voidaan järjestää hyvät joukko- ja kevytliikenteen yhteydet, ja autoliikenteelle on toimivat yhteydet läheisiltä väyliltä.
- Uusi kaupunginosa julkisine ja kaupallisine palveluinen ja juna-asemineen muodostaa houkuttelevan ympäristön niin uusille asukkaille kuin yrityksillekin.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Lähijuna-aseman ympäristössä on vain rajallisesti maankäytön kehittämismahdollisuuksia, minkä vuoksi se luo lähinnä pienimuotoista yritystoiminnan kehittämispotentiaalia. Aseman varsinainen rooli on kuitenkin muun keskustan elinkeinotoiminnan kehittymismahdollisuuksien tukeminen.
- Keskusta on Porvoon palvelu- ja yritystoiminnan (elinvoiman) keskus, kun Kilpilahden merkittävä teollisuustoiminta jätetään pois tarkastelusta. Rakennemalli vahvistaa merkittävästi keskustan elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksia.
- Keskustaan ja sen tuntumaan sijoittuvat alueet ovat vetovoimaisia sijoittumispaikkoja yrityksille ja vetovoimaisia asuinpaikkoja asukkaille.

Uudet naapurit

- Rakennemallin alueet ja uudet asukkaat levittäytyvät laajemmalle alueelle kuin Kuninkaanportti kukoistaa ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalleissa. Tämä antaa mahdollisuuden lähipalvelukeskusten kehittymiseen, mikä tukee pienimuotoisen yritystoiminnan kehitymis- ja toimintaedellytyksiä.
- Uusien asukkaiden houkuttelun kannalta rakennemalli lähipalveluineen tarjoaa mahdollisuuksia monenlaiseen asumiseen joko keskustan tuntumassa tai kauempana siitä, mutta kuitenkin hyvien joukko- ja kevytliikenneyhteyksien päässä.

Reippaasti laajentuen

- Rakennemalli tarjoaa viihtyisää asuinympäristöä pientaloasumiseen eri puolilla osayleiskaava-aluetta.

Heikkoudet ja uhat

Kuninkaanportin kukoistus

- Asuin- ja työpaikkarakentamisen pitäisi lähteä liikkeelle mahdollisimman nopeasti ja suurella volyymillä, jotta Kuninkaanportista tulee uskottava ja vetovoimainen asumisen ja yritystoiminnan alue.
- Hitaasti kehittyvä tai pahimmillaan kesken jäävä Kuninkaanportti ei tuo kaupunkiin elinvoimaa ja saattaa silti heikentää Porvoon keskustan kehittymismahdollisuuksia.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki

- Ei erityisiä heikkouksia tai uhkia, koska rakennemalli vahvistaa merkittävästi keskustan kehittymistä.

Uudet naapurit

- Tukee elinvoiman ja elinkeinoelämän kehittymisedellytyksiä, mutta vähemmän kuin rakennemallit Kuninkaanportin kukoistus ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki, joissa kaupunkirakenteeseen muodostuu "yksittäiset" merkittävät keskittymät.
- Itärataan ja Kuninkaanportin juna-asemaan vain varaudutaan. Tällöin on vaarana se, että juna-aseman ympäristön potentiaali uuden yritystoiminnan sijoittumispaikkana heikkenee.

Reippaasti laajentuen

- Hajautunut yhdyskuntarakenne ja väestö tukevat heikosti Porvoon elinvoiman kehitystä ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä.
- Uuteen rataa ja Kuninkaanportin juna-aseman vain varaudutaan, eikä se vaikuta kaupunkirakenteeseen. Näin menetetään juna-aseman ympäristön potentiaali uuden yritystoiminnan sijoittumispaikkana.

Yhteenveto

Parhaat rakennemallit ovat Kuninkaanportin kukoistus ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemallissa Porvoon elinvoima ja elinkeinoelämän toimintaedellytykset kehittyvät myönteisesti Kuninkaanportin kehittymisen kautta, Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa Porvoon keskustan kehittymisen kautta. Myös Uudet naapurit -rakennemalli tukee myönteistä kehitystä. Hajanaisen rakenteensa vuoksi Reippaasti laajentuen -rakennemallissa myönteinen vaikutus on selvästi muita rakennemalleja vähäisempi.

ELINVOIMA JA ELINKEINOT	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Yritysten kehittämis- ja toimintaedellytykset	+	+	+	-
Elinkeinorakenteen monipuolisuus	+	+	+/-	+/-
Porvoon houkuttelevuus asuinpaikkana	+/-	+	+	+/-
Porvoon houkuttelevuus yritystoiminnan paikkana	+	+	+/-	-

Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 3 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Kaupallisten ja julkisten palvelujen sekä yritystoiminnan kehitysmahdollisuudet heikkenevät merkittävästi, mikä heikentää rakennemallin vetovoimaa asumisen ja yritystoiminnan paikkana.
 - o Kuninkaanportti ei tuo kaupunkiin elinvoimaa ja saattaa silti heikentää Porvoon keskustan kehittymismahdollisuuksia.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskusta kehittyy joka tapauksessa. Tukee Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä, mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa väestömäärässä.

- Uudet naapurit
 - o Nykyisiä alueita tiivistetään ja kehitetään joka tapauksessa. Tukee Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä, mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa väestömäärässä.
- Reippaasti laajentuen
 - o Ei tue Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä.

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 20 000 asukasta

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Uudesta kaupunginosasta monipuolisine julkisine ja kaupallisine palveluinen ja juna-asemineen muodostuu rakennemallin mukaisen väestömäärän aikaansaamaa kehitystä houkuttelevampi ympäristö asumisen ja yritystoiminnan sijaintipaikkana.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Porvoon keskustan merkitys ja vetovoima asumisen sekä palvelu- ja yritystoiminnan paikkana kasvaa huomattavasti.
 - o Tukee vahvasti koko Porvoon elinvoiman ja elinkeinojen myönteistä kehittymistä.
- Uudet naapurit
 - o Lähipalvelukeskusten kehittymiselle ja monipuolistumiselle syntyy rakennemallin mukaista väestökehitystä paremmat edellytykset.
 - o Tukee hyvin Porvoon keskustan elinvoiman ja elinkeinojen myönteistä kehittymistä.
- Reippaasti laajentuen
 - o Entistä hajautuneempi yhdyskuntarakenne ja väestö tukevat heikosti Porvoon elinvoiman ja elinkeinojen kehittymistä.

Itärata

Jos itärata ei toteudu

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Rakennemalli perustuu itärataan ja Kuninkaanportin juna-asemaan. Itäradan toteutumatta jäämisen myötä rakennemallin myönteiset vaikutukset kaupungin elinvoimaan ja elinkeinoiniin jäävät huomattavasti odotettua vähäisemmiksi.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Keskusta kehittyy joka tapauksessa tukien Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä. Ilman rataa ja asemia myönteiset vaikutukset ovat kuitenkin vähäisempiä kuin rakennemallin mukaisessa tilanteessa.
 - o Lähijuna-aseman toteutumatta jääminen heikentää mahdollisuuksia yritystoiminnan lisäämiseen ja monipuolistamiseen.
- Uudet naapurit
 - o Ei vaikuta lähipalvelukeskusten kehittymiseen.
 - o Radan toteutumatta jäämisestä huolimatta tukee keskustan elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä, mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa tilanteessa.
- Reippaasti laajentuen
 - o Ei oleellisia vaikutuksia.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

- Kuninkaanportin kukoistus
 - o Elinvoimaa ja elinkeinoelämää piristävät vaikutukset ovat pitkän odotuksen päässä.
 - o Osa myönteisistä vaikutuksista saattaa tämän vuoksi myös jäädä toteutumatta.
- Kaksi asemaa - yksi kaupunki
 - o Ei vaikuta merkittävästi. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radan ja asemien toteutusaikataulusta riippumatta.
- Uudet naapurit
 - o Radan toteutumisaikataulu ei vaikuta lähipalvelukeskusten kehittymiseen, eikä rakennemallin keskustaa tukevaan vaikutukseen.
- Reippaasti laajentuen
 - o Ei oleellisia vaikutuksia.

5 RAKENNEMALLIT SUHTEESSA MAAKUNTAKAAVAAN

Rakennemallien suhdetta Uusimaa-kaavaan 2050 arvioidaan maakuntakaavan kasvun kestävää ohjaamista, liikenneverkkoja, joukkoliikennettä sekä kevytliikennettä koskeviin yleisiin suunnittelumääräyksiin perustuen. Yleiset suunnittelumääräykset ja samalla rakennemallien arviointikriteerit ovat:

Kasvun kestävä ohjaaminen

- Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta kestäviä ratkaisuja.
- Alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen.
- Olemassa olevia taajamia tulee kehittää niiden maankäyttöä täydentäen ja tehostaen ja niiden toiminnallista rakennetta monipuolistaen.
- Rakentamisen ohjauksessa tulee huomioida olemassa olevan infrastruktuurin mahdollisimman tehokas hyödyntäminen ja palveluiden saavutettavuus.
- Laajat yhtenäiset luonnon- ja kulttuurimaisema-alueet tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen sekä luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön kannalta.
- Laajojen, yhtenäisten rakentamattomien alueiden pirstomista ja pinta-alan pienentämisestä on vältettävä erityisesti taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeiden ulkopuolisilla alueilla.

Liikenneverkko

- Uudet asuin- ja työpaikka-alueet tulee suunnitella niin, että ne täyttävät kestävän ympäristön kriteerit: alueiden sijainnin alue- ja yhdyskuntarakenteessa sekä rakentamisen määrän ja tehokkuuden tulee olla sellaista, että monipuolisille toiminnoille, lähipalveluille ja joukkoliikenneyhteyksille sekä lyhyille asiointimatkoille kävelen ja pyöräillen syntyy edellytykset.

Joukkoliikenne

- Keskusten välisten liikenneyhteyksien kehittämistä on tuettava erityisesti joukkoliikenteeseen perustuen.
- Taajama-alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä joukkoliikennettä.

Kävely ja pyöräily

- Taajama-alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä kevytliikennettä.

Rakennemallit kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit vastaavat parhaiten Uusimaa kaavan 2050 yleisiin suunnittelumääräyksiin. Myös Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli vastaa hyvin suunnittelumääräyksiin, mutta rakennemallin ei voida kaikilta osin katsoa tukeutuvan olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Reippaasti laajentuen -rakennemalli ei vastaa maakuntakaavan suunnittelumääräyksiin.

MAAKUNTAKAAVAN YLEISET SUUNNITTELU-MÄÄRYKSET SUHTEESSA RAKENNEMALLEIHIN	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Kasvun kestävä ohjaaminen	+/-	+	+	-
Liikenneverkko	+	+	+	-
Joukkoliikenne	+	+	+	-
Kävely ja pyöräily	+	+	+	-

6 RAKENNEMALLIT SUHTEESSA PORVOON KAUPUNKISTRATEGIAAN

Rakennemallien suhdetta Porvoon kaupunkistrategiaan arvioidaan strategian teemoihin perustuen. Teemoja ovat:

- Suosituin kotikaupunki
 - o kestävä kasvu, sujuvat yhteydet pääkaupunkiseudulle, menestyvät yritykset, osajien kaupunki ja tasapainoinen talous
- Paras arkenakin
 - o vaivaton ja sujuva arki, oppimisen ja kasvamisen kaupunki, yhdenvertainen Porvoo, varaudumme poikkeustilanteisiin ja vahva kaupunki
- Kaupunkielämän sykettä
 - o vetovoimainen kaupunkikeskusta, elämyksellinen vapaa-aika ja tapahtumat sekä aito vuoropuhelu ja laaja vuorovaikutus
- Ilmastotekojen kaupunki
 - o hiilineutraali kaupunki, ilmastoviisaat yritykset ja asukkaat sekä kiertotalouskaupunki

Rakennemallien arviointikriteereitä teemoissa ovat:

- Suosituin kotikaupunki
 - o edellytysten luominen kilpailukykyisille yritysalueille, houkutteleville asuntoalueille, kaupungin tiivistymiselle, omaleimaiseen porvoolaiseen ympäristöön sovitetulle uudisrakentamiselle sekä monipuoliselle palvelutarjonnalle
 - o Porvoon lumo- ja pitovoiman huomioiminen kaupungin kasvussa
 - o edistää sujuvien joukkoliikenteen yhteyksiä pääkaupunkiseudulle
 - o edellytysten luominen uusille työpaikoille ja uudelle yritystoiminnalle
- Paras arkenakin
 - o edistää eri-ikäisten asukkaiden arjen vaivattomuutta ja sujuvuutta
 - o kaupungin sisäisen joukkoliikenteen uudistaminen palvelemaan paremmin asukkaiden tarpeita
 - o edistää kaupunkikeskustan ja lähiöiden vetovoimaa, kehittämistä ja saavutettavuutta
- Kaupunkielämän sykettä
 - o edellytysten luominen elävälle ja viihtyisälle kaupunkikeskustalle ja palveluille
 - o kaupunkikeskustan laajentaminen ja tiivistäminen lähiluonto, viherrakentaminen ja olemassa oleva rakennuskanta huomioiden
- Ilmastotekojen kaupunki
 - o kaupunkirakenteen täydentäminen ja tiivistäminen
 - o lähiluonnon säilyminen osana rakennettua ympäristöä
 - o toimivan ja kattavan joukko- ja kevytliikenteen edistäminen
 - o kestävä liikumisen mahdollistaminen

Rakennemallit Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit vastaavat parhaiten Porvoon kaupunkistrategian teemojen arviointikriteereihin. Myös rakennemalli Kuninkaanportin kukoistus vastaa hyvin arviointikriteereihin. Ero rakennemalleihin Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet

naapurit aiheutuu lähinnä siitä, että Kuninkaanportin alueen ei voida katsoa olevan nykyistä yhdyskuntarakennetta täydentävä ja tiivistävä alue, eikä rakennemalli tue erityisesti kaupunkielämän sykkettä. Joka suuntaan kaupunkia kasvattava, yhdyskuntarakennetta hajauttava, liikkumisessa pitkälti henkilöautoiluun tukeutuva ja Porvoon keskusta kehittymistä vähiten tukeva rakennemalli Reippaasti laajentuen vastaa selkeästi heikoimmin kaupunkistrategian teemoihin ja niiden arviointikriteereihin.

PORVOON KAUPUNKISTRATEGIAN TEEMAT SUHTEESSA RAKENNEMALLEIHIN	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Suosituin kotikaupunki	+	+	+	-
Paras arkenakin	+	+	+	-
Kaupunkielämän sykkettä	+/-	+	+	-
Ilmastotekojen kaupunki	+/-	+	+	-

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Mitä tehtiin?

Työssä arvioitiin ja vertailtiin yleispiirteisellä tasolla neljää Porvoon kaupungin laatimaa rakennemallia: Kuninkaanportin kukoistus, Kaksi asemaa - yksi kaupunki, Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen. Tarkastelun kohteena olivat seuraavat arviointikokonaisuudet:

- Alue- ja yhdyskuntarakenne
- Liikenne ja liikkuminen
- Maisema
- Kulttuuriympäristö
- Luonto
- Ilmasto
- Asukkaiden arki ja elinolot, palvelut sekä keskustan kehittyminen
- Kaava- ja kuntatalous
- Porvoon elinvoima ja elinkeinot

Rakennemalleja arvioitiin pääasiassa keskeisten kaupunkialueiden, mutta soveltuvin osin myös koko Porvoon ja Itä-Uudenmaan näkökulmista. Rakennemalleja arvioitiin lisäksi Porvoon kaupunkistrategian toteutumisen näkökulmasta ja suhteessa Uudenmaan maakuntakaavaan. Tarkastelussa kuvattiin ja arvioitiin sanallisesti kunkin rakennemallin vahvuuksia ja mahdollisuuksia sekä heikkouksia ja uhkia. Lisäksi kustakin arviointikokonaisuudesta laadittiin yhteenveto ”plus-miinus -tarkasteluna”.

Lisäksi tehtiin herkkyysanalyysit rakennemallien väestömäärästä: rakennemallien mukaisen 15 000 uuden asukkaan sijasta asukkaita on selvästi vähemmän (3 000) tai selvästi enemmän (20 000). Herkkyysanalyysinä tarkasteltiin myös tilanteita, joissa itärata ei toteudu tai toteutuu vasta vuoden 2050 jälkeen.

7.2 Vaikutukset arviointikokonaisuuksittain

Alue- ja yhdyskuntarakenne. Yhdyskuntarakenteen kannalta parhaat rakennemallit ovat Uudet naapurit ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki, jotka tukevat merkittävästi eheytyvän yhdyskuntarakenteen kehittymistä. Rakennemalli Kuninkaanportin kukoistus ei kaikilta osin tue yhdyskuntarakenteen tiivistymistä ja täydentymistä, eikä Porvoon keskustan toiminnallista kehittymistä. Rakennemalli Reippaasti laajentuen hajauttaa yhdyskuntarakennetta, koska kaupunki kasvaa joka suuntaan ja myös uusia alueita otetaan käyttöön.

Liikenne ja liikkuminen. Rakennemalli Kuninkaanportin kukoistus perustuu vahvasti Kuninkaanportin asemaan ja hyvin palvelevaan junaliikenteeseen. Rakennemallin vaikutukset ovat pääosin positiivisia. Kuninkaanportin matkakeskus palvelee koko kaupunkia ja asemalle pääsee helposti paitsi henkilöautolla, myös julkisella liityntäliikenteellä. Itäradan ja sen lähijunaliikenteen toteutumiseen liittyvien epävarmuuksien vuoksi rakennemalli ei kuitenkaan ole paras mahdollinen lähtökohta liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Rakennemalli Kaksi asemaa - yksi kaupunki on useista liikenteellisistä näkökulmista paras vaihtoehto. Rakennemalli Uudet naapurit perustuu eniten nykyiseen liikennejärjestelmään ja yhdyskuntarakenteeseen ja on riskeiltään todennäköisesti rakennemalleista pienin. Reippaasti laajentuen -rakennemalli on liikenteen ja liikkumisen kannalta selvästi huonoin.

Maisema. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli antaa hyvät mahdollisuudet maisemallisesti arvokkaiden alueiden säilymiseen ja maisemallisesti heikkojen alueiden korjaamiseen. Kuninkaanportin alueen viher- ja virkistysaluetarjonta on kuitenkin lähtökohtaisesti heikompi kuin moottoritien

eteläpuoleisilla alueilla. Kuninkaanportti rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen Porvoonjokilaaksoon ja kulttuurimaisemaan, mikä tuo haasteita uudisrakentamiselle. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakenne malli tukee laajasti maiseman säilymisen, korjaamisen ja kehittämisen tavoitteita. Uudet naapurit -rakenne mallissa on mahdollista kehittää maisemallisesi heikkoja alueita, mikä parantaa maisemakuvaa. Viheralueiden verkostoa voidaan rakentamisen yhteydessä kehittää laajasti koko kaupunkialueella. Reippaasti laajentuen -rakenne mallissa on sekä maiseman kehittämismahdollisuuksia että heikkojen alueiden korjaamispotentiaalia. Kokonaisuudessa maisemakuva kuitenkin heikkenee.

Kulttuuriympäristö. Kuninkaanportin alueen rajautuminen Kiialan arvokkaaseen kulttuurimaisemaan asettaa haasteita uudisrakentamiselle. Moottoritien eteläpuolisilla alueilla haasteeksi tulee keskustaympäristöön sijoittuva rakentaminen sekä sovittaminen vieressä olevan Porvoonjokilaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaaseen luontoalueeseen. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakenne mallissa haasteeksi tulee täydennysrakentamisen ja kulttuuriympäristöarvojen yhteensovittaminen. Uudet naapurit -rakenne malli on kulttuuriympäristön arvokkaiden alueiden suhteen kaksijakoinen. Keskustaan sijoittuvilla alueilla haasteeksi tulee täydennysrakentamisen ja kulttuuriympäristöarvojen yhteensovittaminen. Muilla alueilla kulttuuriympäristö ei aseta haasteita maankäytön kehittämiseksi. Reippaasti laajentuen -rakenne mallissa maankäytön kehittämiseksi on pelivaraa, sillä valtaosa alueista ei sijoitu kulttuuriympäristön arvokkaille alueille. Parhaimmillaan rakenne malli tuottaa perinteistä väljää omakotitaloalue -Porvoota. Pahimmillaan rakenne malli voi muodostaa rakenteeltaan ja rakennuskannaltaan sekalaisia asutomessualue -tyypisiä alueita ympäri kaupunkia.

Luonto. Kuninkaanportin kukoistus -rakenne malli ei vaikuta erityisen kielteisesti luonnonsuojelu kohteiden, ekologisten yhteyksien, vesistöjen tilan eikä harjujen pohjavesialueiden säilymiseen. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakenne mallin vahvuuksia ovat metsäalueiden säilyminen ja kompaktin rakenteen vuoksi virkistyskäytön vähäiset paineet luontoon. Uudet naapurit -rakenne mallilla on positiivisia vaikutuksia metsäalueisiin ja se aiheuttaa vain vähäisiä luontoon kohdistuvia paineita. Rakennemallin alueet eivät sijoitu harju- tai pohjavesialueille, eivätkä vaikuta vesistöjä heikentävästi. Reippaasti laajentuen -rakenne mallin alueilla on rakennemalleista eniten kielteisiä vaikutuksia luonnonsuojeluun, metsiin, ekologiin yhteyksiin ja pohjavesialueille.

Ilmasto. Ilmastovaikutusten kannalta parhaat rakenne mallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit, jotka antavat hyvät mahdollisuudet joukko- ja kevytliikenteen kehittämiseen, henkilöautoilun vähentämiseen, yhdyskuntarakenteen tiivistämiseen ja turvaavat parhaiten hiilinielujen ja -varastojen säilymistä. Myös Kuninkaanportti kukoistaa -rakenne mallin vaikutukset ovat pääosin myönteiset. Hajautuva yhdyskuntarakennetta tuottavan ja pitkälti henkilöauton käyttöön perustuvan liikkuamisen vuoksi rakenne mallin Reippaasti laajentuen kielteiset ilmastovaikutukset ovat selvästi muita rakennemalleja suuremmat.

Asukkaiden arki ja elinolot, palvelut sekä keskustan kehittyminen. Selkeästi parhaat rakenne mallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit, jotka tukevat eniten Porvoon keskustan kehittymistä, ovat houkuttelevia asumisen ja yritystoiminnan sijoittumispaikkoja ja joissa kaupalliset ja julkiset palvelut ovat hyvin saavutettavissa kaikilla kulkumuodoilla. Kuninkaanportti kukoistaa -rakenne mallissa on sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Kuninkaanportti kilpailee kaupallisissa palveluissa keskustan kanssa ja tukee melko heikosti keskustan toiminnallista kehittymistä (asuminen, työpaikat, vapaa-aika, palvelut). Muilta osin vaikutukset ovat pääosin myönteisiä. Heikoin rakenne mallien välisessä vertailussa on Reippaasti laajentuen, jossa vaikutukset ovat suurelta osin kielteisiä.

Kaava- ja kuntatalous. Kustannuksiltaan edullisimmat rakenne mallit ovat Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit, joissa voidaan parhaiten hyödyntää olemassa olevaa infra- ja palvelurakennetta. Kuninkaanportti kukoistaa -rakenne mallissa tarvitaan edellä mainittuja rakennemalleja enemmän kustannuksia kasvattavaa uudisrakentamista. Reippaasti laajentuen -rakenne mallissa

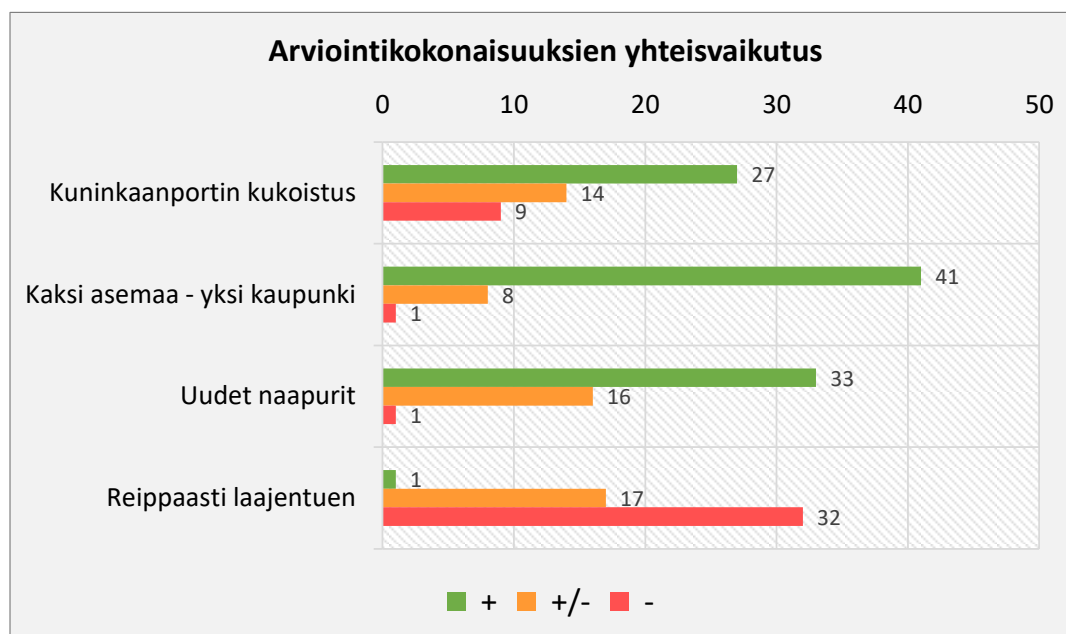
kustannuksia kasvattaa erityisesti mahdollinen Isokehä-katuyhteyden rakentaminen sekä vesihuollon järjestäminen. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallin osalta ei vielä ole tiedossa, onko Porvoon kaupungin panostettava rahallisesti lähijuna-aseman toteuttamiseen. Lähijuna-aseman tarve syntyy kuitenkin lähtökohtaisesti Porvoon tarpeista, ja voi siten aiheuttaa kaupungille kustannuksia. Tämä voi tehdä rakennemallista kalliin ja ainakin huomattavasti kalliimman kuin Uudet naapurit -rakennemalli.

Porvoon elinvoima ja elinkeinot. Parhaat rakennemallit ovat Kuninkaanportin kukoistus ja Kaksi asemaa - yksi kaupunki. Kuninkaanportin kukoistus -rakennemallissa Porvoon elinvoima ja elinkeinöelämän toimintaedellytykset kehittyvät myönteisesti Kuninkaanportin kehittymisen kautta, Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa Porvoon keskustan kehittymisen kautta. Myös Uudet naapurit -rakennemalli tukee myönteistä kehitystä. Hajanaisen rakenteensa vuoksi Reippaasti laajentuen -rakennemallissa myönteinen vaikutus on selvästi muita rakennemalleja vähäisempi.

7.3 Arviointikokonaisuudet yhteensä

Kaikkia arviointikokonaisuuksia yhdenvertaisesti tarkastellen (painottamatta arviointikokonaisuuksia ja niiden arviointikriteereitä keskenään) selkeästi paras rakennemalli on Kaksi asemaa - yksi kaupunki. Tässä rakennemallissa valtaosa vaikutuksista (vaikutusten arviointikriteereistä, esimerkiksi yhdyskuntarakenteen tiivistyminen) on myönteisiä ja vain yksi kriteeri on kielteinen/haasteellinen (kulttuuriympäristön muutosherkät alueet asettavat erityisiä haasteita uudisrakentamisalueille).

Rakennemallissa Uudet naapurit on toiseksi eniten myönteisiä vaikutuksia ja vain yksi arviointikriteeri on kielteinen (sama kuin Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa). Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemalliin sisältyy niin myönteisiä, kielteisiä kuin neutraalejakin vaikutuksia. Kielteisiä vaikutuksia on eniten alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä Porvoon keskustaan kohdistuvissa vaikutuksissa. Myönteisiä vaikutuksia liittyy eniten liikenteeseen ja liikkumiseen kohdistuviin vaikutuksiin. Rakennemallissa Reippaasti laajentuen on selvästi eniten kielteisiä vaikutuksia ja vain yksi arviointikriteeri on myönteinen (viher- ja virkistysalueiden saavutettavuus). Kielteisiä vaikutuksia on kaikissa arviointikokonaisuuksissa.



Kuva 36. Arviointikokonaisuuksista kootut yhteisvaikutukset. Luvut ovat myönteisiksi (+), kielteisiksi (-) ja neutraaleiksi (+/-) arvioitujen arviointikriteerien summia.

7.4 Herkkyysanalyysit

Väestömäärä

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 3 000 asukasta, osa kunkin rakennemallin uudis- ja täydennysrakentamisalueista pienenee väestömäärältään merkittävästi ja/tai jää toteutumatta. Yhdyskuntarakenteen kehittymisen kannalta tämä merkitsee tiivistymistä ja täydentymistä lukuun ottamatta rakennemallia Reippaasti laajentuen, jonka kehittämisalueet sijoittuvat eri puolille kaupunkia ja jossa vaarana ovat rakentumiseltaan keskeneräisiksi jäävät alueet, mikäli toteuttamiseen otetaan liian monta aluetta. Tämän myötä yhdyskuntarakenteen hajautuminen ja samalla autoriippuvuus kasvavat, koska myös joukko- ja kevytliikenteen kehittymisedellytykset heikkenevät. Joukkoliikenteen kehittymisedellytysten heikkeneminen koskee myös muita rakennemuotoja.

Kuninkaanportin kukoistus -rakennemallissa kaupallisten ja julkisten palvelujen sekä yritystoiminnan kehittymismahdollisuudet heikkenevät. Kuninkaanportti ei tuo kaupunkiin elinvoimaa ja saattaa silti heikentää Porvoon keskustan kehittymismahdollisuuksia. Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa mahdollisuudet lähijuna-aseman ympäristön kehittämiseen ovat heikot. Porvoon keskusta kehittyy kuitenkin pienemmästä asukasmäärästä huolimatta. Tämä tukee Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä, mutta vähemmän kuin rakennemallin mukaisessa väestömäärässä. Uudet naapurit -rakennemallissa mahdollisuudet lähipalvelukeskusten muodostumiseen heikkenevät merkittävästi/katoavat.

Koulujen ja päiväkotien osalta kaikissa rakennemuodoissa on vaarana yhtäältä niiden vajaakäyttö ja toisaalta koulujen ja päiväkotien sijoittuminen väärään paikkaan rakennemallien mukaiseen väestömäärään perustuvaan kehittämiseen nähden. Infran osalta vaarana ovat hukkainvestoinnit (rakenteiden mitoitus suuremman väestömäärän mukaan, mutta käyttäjiä vähemmän). Kaikkia rakennemuotoja koskee myös se, että rakentamisen väheneminen pienentää maisemaan, kulttuuriympäristöön, luontoon ja ilmastoon kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia. Ilmaston kannalta uudisrakentamisen määrän vähenemisen lisäksi myös liikennemäärän väheneminen pienentää kielteisiä vaikutuksia. Kaava- ja kuntatalouden kannalta pienempi uusien asukkaiden määrä antaa mahdollisuuden vähentää koulujen ja päiväkotien rakentamista ja/tai laajentamista, mikäli pienempään väestömäärään osataan varautua rakentamisen ajoittamisella ja/tai vaihteistamisella. Tämä vähentää investointikustannuksia kaikissa rakennemuodoissa. Tämä koskee myös uusien katuyhteyksiä ja vesihuollon liityntäverkkoja.

Jos rakennemallien väestömäärä on 15 000 asukkaan sijasta 20 000 asukasta, kunkin rakennemallin alueet käyvät ahtaiksi, mikä merkitsee niiden laajenemista ja/tai uusien alueiden tarvetta. Tämä merkitsee yhdyskuntarakenteen hajaantumisen lisääntymistä kuitenkin vain rakennemallissa Reippaasti laajentuen. Tässä rakennemallissa kasvun hajautuminen on haasteellista myös kattavien joukko- ja kevytliikenneliikenteiden kehittämisen kannalta, mikä lisää autoriippuvuutta. Kuninkaanportin uusi kaupunginosa vahvistuu ja kilpailee merkittävästi Porvoon keskustan kanssa. Samalla keskeinen kaupunkialue muodostuu selkeästi kaksinaapaiseksi.

Rakennemallissa kaksi asemaa - yksi kaupunki lähijuna-aseman ympäristön toiminnalliset kehittämisedellytykset parantuvat, mikä tukee osaltaan keskustan kehittymistä. Porvoon keskustan merkitys ja vetovoima asumisen sekä palvelu- ja yritystoiminnan paikkana kasvaa muutenkin merkittävästi, mikä tukee vahvasti myös koko Porvoon elinvoiman ja elinkeinojen myönteistä kehittymistä. Reippaasti laajentuen -rakennemalli ei puolestaan tue ja saattaa jopa heikentää keskustan kehittämisedellytyksiä. Rakennemallissa Uudet naapurit lähipalvelukeskusten kehittämisedellytykset paranevat huomattavasti ja osasta niistä voi tulla kaupallisia alakeskuksia.

Reippaasti laajentuen -rakennemallia lukuun ottamatta suurempi väestölisäys parantaa mahdollisuuksia kehittää joukko- ja kevytliikennettä. Maiseman, kulttuuriympäristön, luonnon ja ilmaston kannalta uudisrakentamisen määrän kasvu lisää kielteisiä vaikutuksia ja kehittämishaasteita kaikissa rakennemalleissa. Ilmaston kannalta katsottuna myös liikennemäärän kasvaminen lisää kielteisiä vaikutuksia. Kaava- ja kuntatalouden kannalta enemmän uusia asukkaiden merkitsee lisääntyvää koulujen ja päiväkotien rakentamis- ja/tai laajentamistarvetta sekä uusien katuyhteyksien ja vesihuollon liityntäverkkojen rakentamistarvetta. Tämä kasvattaa investointikustannuksia kaikissa rakennemalleissa.

Jos itärata ei toteudu

Kuninkaanportti kukoistaa - rakennemalli perustuu itärataan ja Kuninkaanportin asemaan. Näiden toteutumatta jäämisen myötä Kuninkaanportin kehittämismahdollisuudet ja houkuttelevuus asumisen, kaupallisten palvelujen ja yritystoiminnan sijaintipaikkana heikkenevät merkittävästi ja/tai kaatoavat. Vaarana on Kuninkaanportin kaupunginosan jääminen toiminnallisesti keskeneräiseksi ja julkisten palvelujen osalta vajaakäyttöiseksi, jos alueeseen on kuitenkin panostettu ja se on suunniteltu ja rakentunut tulevan aseman toimintoihin tukeutuen. Kaava- ja kuntatalouden kannalta tämä merkitsee myös infran ”hukkainvestointeja” ja sitä, että rakennemallin myönteiset vaikutukset kaupungin elinvoimaan ja elinkeinoihin jäävät huomattavasti odotettua vähäisemmiksi. Porvoon keskustan kehityksen kannalta myönteistä on se, että Kuninkaanportista ei muodostu keskustan kanssa kilpailevaa kaupallista keskittymää.

Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissa keskustan kaupunkirakenne ei muutu, mutta ilman lähijuna-asemaa keskustan toiminnallisen monipuolistamisen (palvelut, työpaikat, vapaa-aika) mahdollisuudet saattavat heikentyä. Keskusta kehittyy kuitenkin joka tapauksessa radasta ja asemista riippumatta. Ilman rataa ja asemia myönteiset vaikutukset Porvoon keskustan kehittymiseen sekä Porvoon elinvoimaan ja elinkeinoihin ovat kuitenkin pienempiä kuin rakennemallin mukaisessa tilanteessa. Yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä ovat varsin hyvin toimivia myös siinä tapauksessa, että itärataa ja läntisen keskustan asemaa ei tule.

Rakennemallissa Uudet naapurit itärataan ja Kuninkaanportin asemaan varaudutaan. Samoin rakennemallissa Reippaasti laajentuen, mutta rata ja asema eivät vaikuta kaupunkirakenteeseen. Radan toteuttamatta jäämisellä ei olisi erityisiä vaikutuksia näihin rakennemalleihin ilmastovaikutuksia lukuun ottamatta. Ilman itärataa ja juna-asemia henkilöautoliikenteen määrä kasvaa ja joukkoliikenteessä tukeudutaan enemmän päästöjä aiheuttavaan bussiliikenteeseen kaikissa rakennemalleissa.

Jos itärata toteutuu vuoden 2050 jälkeen

Jos itärata toteutuu vasta vuoden 2050 jälkeen, Kuninkaanportin kukoistus -rakennemallin toteuttamis- ja kehittämisedellytykset heikkenevät, koska radan ja aseman tulo on hyvin kaukaisessa tulevaisuudessa. Rakennemallin toteuttamisella ei ole kiire. Kuninkaanportin alue on pitkään kaupallisilta ja julkisilta palveluiltaan heikko ja siitä muodostuu vasta hyvin pitkällä aikavälillä Porvoon keskustan kanssa kilpaileva vahva yritystoiminnan ja kaupallisten palvelujen keskittymä. Myös Porvoon elinvoimaa ja elinkeinoelämää piristävät vaikutukset ovat pitkän odotuksen päässä. Osa myönteisistä vaikutuksista saattaa tämän vuoksi myös jäädä toteutumatta.

Rakennemallissa Kaksi asemaa - yksi kaupunki radan toteutumisen viivästyminen ei vaikuta ratkaisevasti. Keskusta kehittyy joka tapauksessa radan ja asemien toteutumisen ajankohdasta riippumatta. Myönteiset vaikutukset keskustaan ja koko Porvoon elinvoimaan toteutuvat kuitenkin hitaammin kuin rakennemallin mukaisessa tilanteessa. Yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä toimivat hyvin myös siinä tapauksessa, että itäradan ja läntisen keskustan aseman toteutuminen viivästyvät.

Rakennemalleissa Uudet naapurit ja Reippaasti laajentuen itäradan toteutumisen viivästyemisellä ei olisi erityisiä vaikutuksia. Ilmastovaikutusten osalta tukeutuminen autoilua vähäpäästöisempään raideliikenteen kestää pidempään.

7.5 Rakennemallien suhde maakuntakaavaan ja kaupunkistrategiaan

Uusimaa kaavan 2050 yleisiin suunnittelumääräyksiin vastaavat parhaiten rakennemallit kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Myös Kuninkaanportin kukoistus -rakennemalli vastaa hyvin suunnittelumääräyksiin, mutta rakennemallin ei voida kaikilta osin katsoa tukeutuvan olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Reippaasti laajentuen -rakennemalli ei vastaa maakuntakaavan suunnittelumääräyksiin.

Myös Porvoon kaupunkistrategian teemoihin vastaavat parhaiten rakennemallit Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Joka suuntaan kaupunkia kasvattava, yhdyskuntarakennetta hajauttava, liikkumisessa pitkälti henkilöautoiluun tukeutuva ja Porvoon keskusta kehittymistä vähiten tukeva rakennemalli Reippaasti laajentuen vastaa selvästi heikoimmin strategian teemoihin.

7.6 Maankäytön jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Kaikki rakennemallit soveltuvat periaatteessa maankäytön jatkosuunnittelun pohjaksi. Yhteistä kaikille rakennemalleille on jatkosuunnitteluun valittavasta mallista/malleista riippumatta se, että väestömäärätavoite 15 000 uutta asukasta on hyvä lähtökohta - tavoite ei saisi olla ainakaan merkittävästi tätä pienempi. Rakennemalleille yhteistä on myös se, että hulevesien hallintaan pitää kiinnittää huomiota - uudisrakentaminen ilman hyvää hulevesien hallintaa saattaa aiheuttaa tulvaongelmia ja lisätä ojien kuormitusta.

Porvoo on liittynyt ilmastotavoitteisiin sitoutuneiden Hinku-kuntien verkostoon vuonna 2014. Tavoitteena verkostolla on 80 % päästövähennys vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Porvoon kaupunkistrategiaan on myös kirjattu tavoite ilmastotekojen kaupungista, jota tukee kaupunginhallituksen vuonna 2019 hyväksymä Porvoon kaupungin ilmasto-ohjelma vuosille 2019-2030 (Porvoon kaupunki 2021b). Rakennemallien mukaisessa maankäytön toteuttamisessa on mahdollista painottaa ja suosia vähäpäästöisiä toteutusratkaisuja. Jotta päästäisiin edellä mainittuihin tavoitteisiin, päästövaikutukset pitää ottaa huomioon kaavaprosessin kaikissa vaiheissa. On tärkeää kiinnittää huomiota siihen, mitä kaupunki voi tehdä edistääkseen hiilineutraaleja ratkaisuja esimerkiksi kaavamääräyksiin sekä tonttien luovutuksen yhteydessä.

Ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta tärkeää on luoda vähäpäästöisen elämän ja asumisen puitteet. Tässä onnistuvat parhaiten rakennemallit Kaksi asemaa - yksi kaupunki ja Uudet naapurit. Kumpikin malli antaa hyvät mahdollisuudet joukko- ja kevytliikenteen kehittämiseen ja yhdyskuntarakenteen tiivistämiseen. Myös Kuninkaanportti kukoistaa -rakennemallin vaikutukset ovat pääosin myönteiset. Hajautuva yhdyskuntarakennetta tuottavan ja pitkälti henkilöauton käyttöön perustuvan liikkumisen vuoksi rakennemallin Reippaasti laajentuen ilmastovaikutukset ovat selvästi muita rakennemalleja heikommat.

Erittäin hyvät lähtökohdat maankäytön jatkosuunnitteluun antaa rakennemalli **Kaksi asemaa - yksi kaupunki**, jossa vaikutukset ovat valtaosaltaan positiivisia ja malli vastaa (yhdessä Uudet naapurit-rakennemallin kanssa) parhaiten maakuntakaavan yleisiin suunnittelumääräyksiin ja Porvoon kaupunkistrategian teemoihin. Rakennemalli tiivistää ja täydentää keskustaa, on maisemakuvallisesti kokonaisuutena vahva ja tukee rakennemalleista parhaiten keskustan ja koko Porvoon elinvoiman myönteistä kehitystä. Vahvistuva keskusta palvelee entistä paremmin myös muuta Itä-Uutamaata. Kaksi asemaa - yksi kaupunki on myös useista liikenteellisistä näkökulmista katsottuna paras rakennemalli liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

Erityiseksi haasteeksi tässä rakennemallissa tulee mittavan uudisrakentamisen yhteensovittaminen Porvoon nykykeskustan kanssa. Haasteeseen vastaaminen edellyttää uudisrakentamisen erityisen huolellista suunnittelua ja toteuttamista. Myös lähijuna-aseman sijoittumiseen ja aseman

ympäristön toiminnalliseen kehittämiseen on hyvä kiinnittää erityistä huomiota, jotta asema toimisi mahdollisimman hyvin osana keskustaa. Kaupan palvelujen kehittymisen kannalta on hyvä ottaa huomioon se, että Kuninkaanportin kaupallinen rakenne säilyy nykyisellään. Näin yhtäältä menetetään Kuninkaanportin uuden aseman mahdollistama kaupallinen kehittämispotentiaali, mutta toisaalta Kuninkaanportista ei muodostu keskustan kilpailijaa, eikä kaupunkirakenne muodostu kaksinaapaiseksi. Aluetta rakennettaessa on syytä kiinnittää erityistä huomiota keskustan läheisyydessä oleviin luonnonsuojelu- ja metsäalueisiin, koska niiden käyttäjämäärät (kulutus) kasvaa.

Myös rakennemalli **Uudet naapurit** on erittäin hyvä lähtökohta maankäytön jatkosuunnittelun pohjaksi. Malli perustuu eniten nykyiseen liikennejärjestelmään ja yhdyskuntarakenteeseen ja on liikenteen kehittämiseen liittyviltä riskeiltään todennäköisesti rakennemalleista pienin. Rakennemallin vaikutukset ovat valtaosaltaan joko positiivisia tai neutraaleja ja pääosin samoista syistä kuin Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemallissakin. Lähipalvelukeskusten kehittymisen myötä kaupalliset palvelut ovat hyvin saavutettavissa myös kevytliikenteellä. Lähiluonto säilyy ja virkistyskäyttömahdollisuudet ulottuvat laajalle alueelle. Uusia alueita otetaan rakentamiselle vain hyvin säästeliäästi. Ja jos rakennetaan ”uutta aluetta metsään”, vastaava alue metsitetään jossain muualla. Tämä tukee hyvin hiilinielujen ja -varastojen säilymistä. Kaava- ja kuntataloudellisesti edullisin rakennemalli (yhdessä Kaksi asemaa -yksi kaupunki -rakennemallin kanssa).

Myös tämän rakennemallin osalta haasteeksi nousee uudisrakentamisen sovittaminen olemassa olevaan keskustaympäristöön, mutta Kaksi asemaa - yksi kaupunki -rakennemalliin verrattuna rakentamista on huomattavasti vähemmän. Tämä antaa paremmat mahdollisuudet yhteensovittamiseen. Huomionarvoista on myös se, että itärataan ja Kuninkaanportin asemaan varaudutaan, mutta aseman ympäristöön ei sijoitu päivittäispalveluja eikä asumista. Rakennemalli ei näin ollen hyödynnä juna-aseman mukanaan tuomaa maankäytöllistä ja toiminnallista kehittämispotentiaalia. Huomiota pitää kiinnittää myös siihen, että osa rakennemallin alueista on paikallisesti ja seudullisesti arvokkaiden luontokohteiden läheisyydessä.

Rakennemalli **Kuninkaanportin kukoistus** perustuu keskeisesti itäradan, Kuninkaanportin aseman ja lähijunaliikenteen toteutumiseen. Jos yksikin näistä jää toteutumatta, mallin mukaiselle Kuninkaanportin uudelle kaupunginosalle ei ole riittäviä kehittymisedellytyksiä. Koska itäradan ja sen lähijunaliikenteen toteutumiseen liittyy merkittävää epävarmuutta, rakennemalli ei toistaiseksi ole paras mahdollinen lähtökohta yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämiselle.

Valtaosa rakennemallin vaikutuksista on joko positiivisia tai neutraaleja, mutta malli saa aikaan myös kielteisiä vaikutuksia. Kielteiset vaikutukset liittyvät pitkälti alue- ja yhdyskuntarakenteeseen (laajentaa taajama-aluetta ja kaksinaapaistaa kaupunkirakennetta) sekä Porvoon keskustan toiminnalliseen (palvelut, vapaa-aika, työpaikat) kehittämiseen (heikentää keskustan kehittämisedellytyksiä). Mikäli Kuninkaanportista muodostuu erittäin vetovoimainen kaupallinen keskus, se palvelee sekä koko Porvoota että laajemminkin itäistä Uuttamaata. Haasteeksi tulee kuitenkin se, että Kuninkaanportti kilpailee vahvasti Porvoon keskustan kanssa. Kuninkaanportin matkakeskus palvelee koko kaupunkia ja laajemminkin itäistä Uuttamaata ja asemalle pääsee helposti paitsi henkilöautolla, myös julkisella liityntäliikenteellä.

Rakennemallin mukaisen maankäytön toteuttamisen olisi hyvä käynnistyä mahdollisimman pian itäradan toteuttamispäätöksen jälkeen ja isolla volyymilla, jotta Kuninkaanportilla olisi mahdollisuus kehittyä uskottavaksi ja houkuttelevaksi asumisen ja yritystoiminnan sijaintipaikaksi. Hitaasti kehittyvä tai pahimmillaan keskeneräiseksi jäävä Kuninkaanportti ei tuo kaupunkiin uutta elinvoimaa ja saattaa silti heikentää Porvoon keskustan kehittymismahdollisuuksia.

Rakennemalli ei vaikuta erityisen kielteisesti luonnonsuojelukohteiden, ekologisten yhteyksien, vesistöjen tilan eikä harjujen pohjavesialueiden säilymiseen. Maiseman kannalta huomioitavaa on se, että Kuninkaanportti rajautuu valtakunnallisesti maisemallisesti arvokkaaseen Porvoonjokilaaksoon

maisemaan sekä Kiialan kulttuurimaisemaan. Maankäytön jatkosuunnittelussa haasteena on, miten uusi asuinalue sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvot sovitetaan yhteen.

Reippaasti laajentuen on monin tavoin haasteellisin rakennemalli maankäytön jatkosuunnittelun kannalta katsottuna. Malli tuottaa lähtökohtaisesti hajautuvaa yhdyskuntarakennetta, lisää henkilöauton käyttöä ja edistää muita rakennemalleja heikommin keskustan kehittymistä sekä Porvoon elinvoiman ja elinkeinoelämän myönteistä kehittymistä. Valtaosa rakennemallin vaikutuksista on kielteisiä. Haasteena on esimerkiksi se, että rakennemallin alueet ovat monin paikoin arvokkaiden luontoalueiden läheisyydessä ja jopa sijoittuvat niille. Rakennemalli ei vastaa maakuntakaavan yleisiin suunnittelumääräyksiin eikä Porvoon kaupunkistrategian teemoihin. Rakennemalli ei myöskään tuota sellaisia myönteisiä vaikutuksia, jotka ulottuisivat koko Porvooseen ja muualle itäiselle Uudellemaalle.

Rakennemallilla on kuitenkin myös vahvuuksia. Reippaasti laajentuen tarjoaa viihtyisää asuinymäristöä pientaloasumiseen eri puolilla Porvoota, mikä saattaa lisätä Porvoon kiinnostavuutta asuinpaikkana. Uusi laaja kehäkatuyhteys vähentää keskustan läpiajoa ja joen ylittävät uudet yhteydet vähentävät joen estevaikutusta Vanhan sillan ja moottoritien välillä. Rakennemallin alueet eivät pääsääntöisesti sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristöalueille. Osa rakennemallin alueista on väestömäärältään pieniä (muutamia satoja asukkaita), jolloin kielteiset luontovaikutukset näillä alueilla jäävät vähäisiksi. Rakennemalli antaa mahdollisuuden viherverkoston kehittämiseen.

8 LÄHTEET

Heinonen, J. (2012). The impacts of urban structure and the related consumption patterns on the carbon emissions of an average consumer. Aalto University.

HSY (2022). Hulevesi kaupunkiympäristössä.

Liikennevirasto (2018). Henkilöliikennetutkimus 2016. Liikenneviraston tilastoja 1/2018.

Porvoon kaupunki (2021a). Porvoon keskeisten alueiden kulttuuriympäristöselvitys.

Porvoon kaupunki (2021b). Porvoon kaupungin ilmasto-ohjelma 2019 - 2030.

Porvoon kaupunki (2021c). Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaava, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 3.5.2021

Porvoon kaupunki (2021d) Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaava, Suunnittele oma Unelmien Porvoosi 2050 -kyselyn tulokset, 21.10.2021

Porvoon kaupunki (2022a). Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava - Aluerakennetarkastelu.

Porvoon kaupunki (2022b). Keskeisten alueiden maisemaselvitys.

Porvoon kaupunki (2022c). Keskeisten alueiden osayleiskaava, luontoselvitys (luonnos).

Porvoon kaupunki (2022d). Kaupungin laatimat luontoalueiden inventointikartat.

Porvoon kaupunki (2022f), Keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaavan suunnittelutyö jatkuu, Rakennemallit, Kaupunkikehityslautakunta 22.3.2022

Ramboll (2022). Porvoon yleiskaavan rakennemallien liikenteellinen arviointi.

Sitra (2010). Matalahiiliasumisen lähtökohdat.

Tietojärjestelmäpalvelu Salokorpi Oy (2022). Elinvoimalaskennan tulokset, Porvoo.