

# UUDENMAAN SAAVUTETTAVUUS- ANALYYSIT (SAVU)



## Tiivistelmä

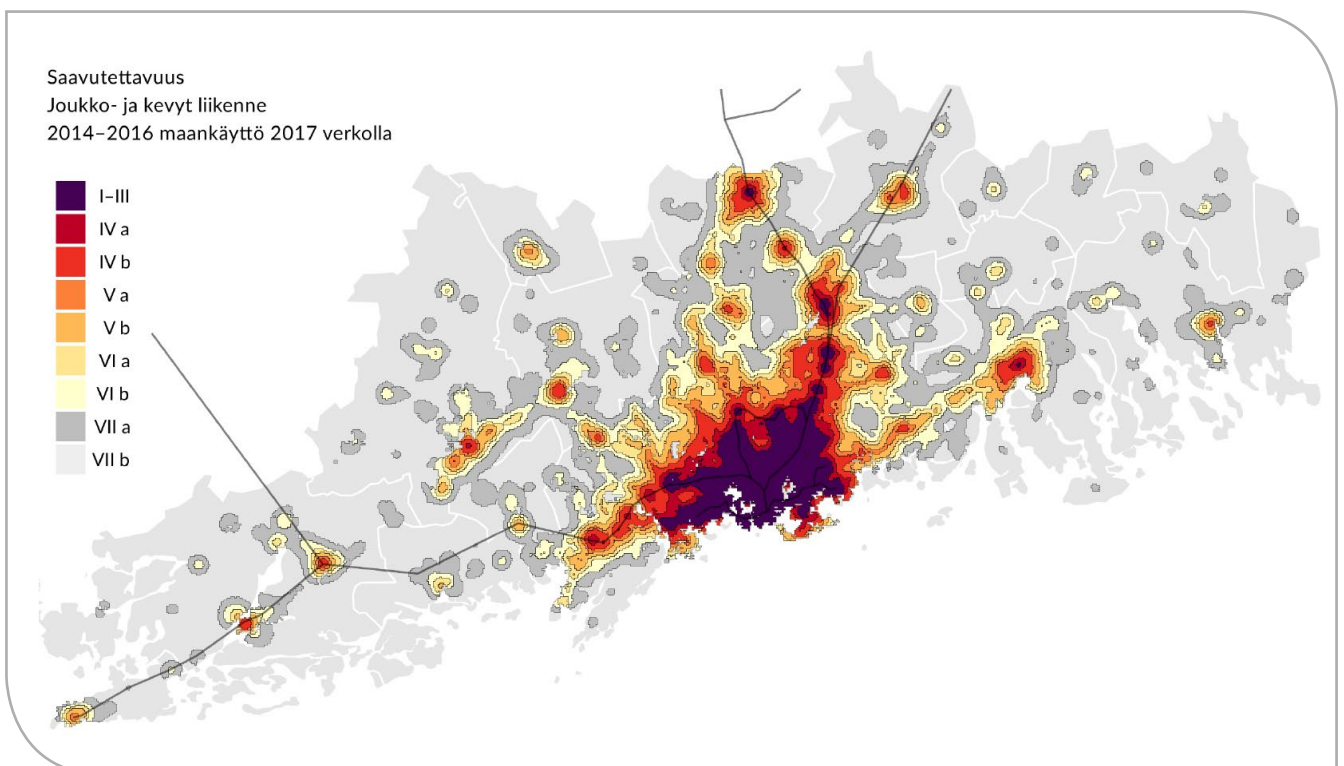
Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ) laadinnan yhteydessä on laadittu saavutettavuustarkasteluja ns. SAVU-menetelmällä Helsingin seudun 14 kunnan osalta. Uusimaa-kaava 2050:a varten on samalla menetelmällä luotu saavutettavuustarkastelut kattamaan koko Uudenmaan alue.

Saavutettavuustarkasteluissa (SAVU) Uudenmaan eri osien seudullista saavutettavuutta on kuvattu vyöhykkeiden avulla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn näkökulmasta. Analyysien tavoitteena on tunnistaa Uudeltamaalta sellaiset alueet, jotka ovat kestävien kulkumuotojen kannalta parhaita maankäytön kehittämiskohteita. Lähtökohtana ovat tiedot seudun väestön liikkumistottumuksista sekä maankäytön ja liikennejärjestelmän muodostama kokonaisuus.

## Miten Uudenmaan saavutettavuusanalyysijä hyödynnetään maakuntakaavoituksessa?

Koko maakunnan kattavien SAVU-vyöhykkeiden lisäksi työssä on tuotettu paikkatietomuotoista saavutettavuustietoa kaavatyössä tausta-analyyssityökaluna käytettävän IPM-mallin tarpeisiin. IPM-malli on työkalu uuden maankäytön sijoittumisen arviointiin. Yksi mallin keskeinen lähtöaineisto on liikenteellinen saavutettavuustieto

Tarkasteluja tehtiin nykytilanteen (2017) lisäksi IPM-mallilla tuotetun vuoden 2030 maankäytön ja neljän eri liikenneverkkoaihtoehdon osalta sekä vuoden 2050 tilanteesta neljän erilaisen IPM-maankäytön ja liikenneverkon yhdistelmän osalta



## SAVU-menetelmä lyhyesti

### SAVU-menetelmän toiminta

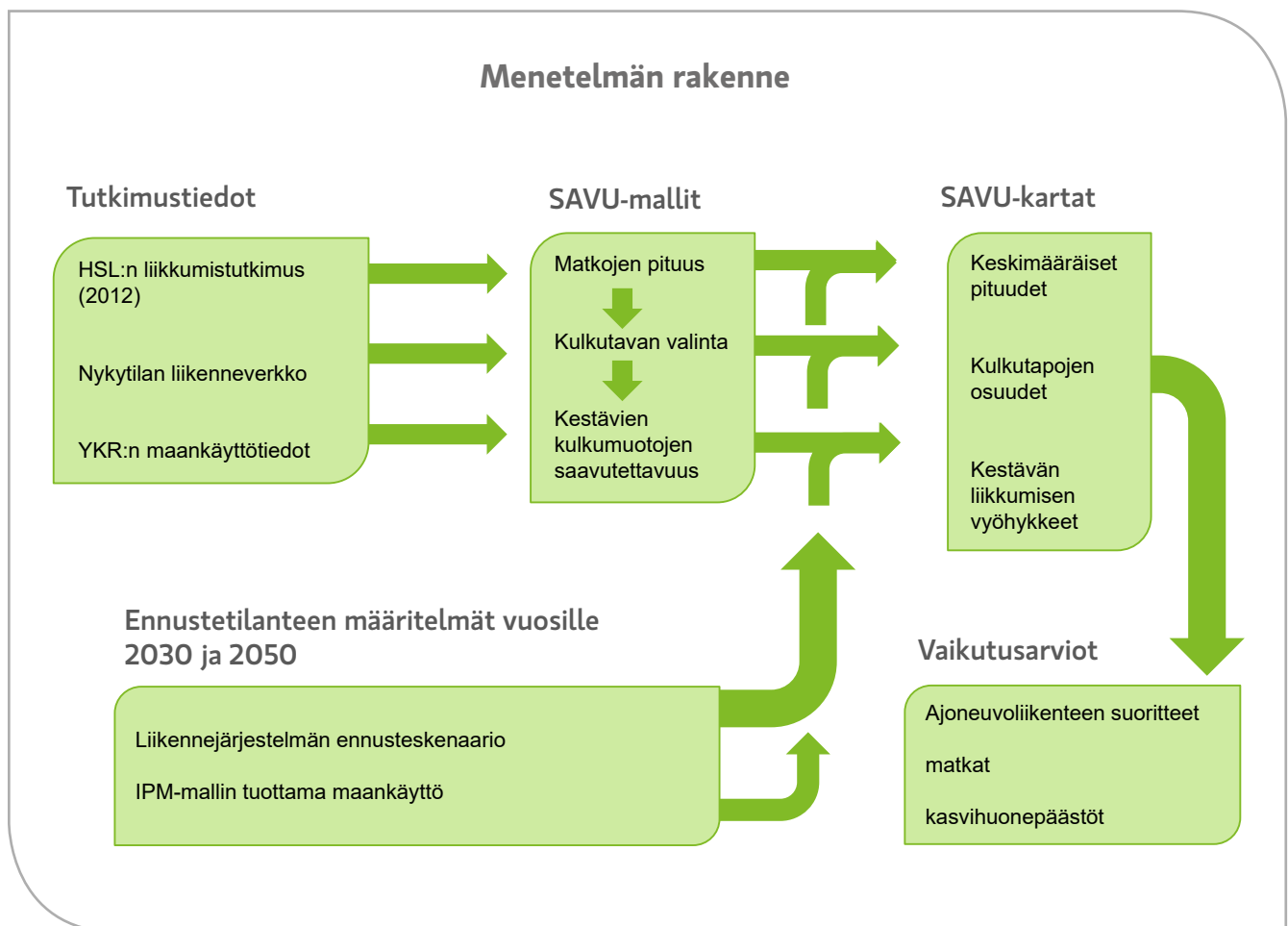
SAVU-menetelmän keskiössä on niin kutsuttu RUUT12-malli. Malli perustuu HSL:n vuoden 2012 liikkumistutkimuksessa saatuun tietoon seudun väestön liikkumistottumuksista. Lisäksi malli tarvitsee tiedon liikenneverkosta sekä maankäytöstä (väestö, työpaikat). Uusimaa-kaava 2050 yhteydessä tehdyssä saavutettavuusanalyysityössä maankäyttö pohjautuu lähtötietojen osalta YKR-aineistoihin ja tulevaisuuden (2030 ja 2050) maankäytön osalta IPM-mallin tuottamiin arvioihin tulevasta kerrosalasta ja sen sijoittumisesta.

RUUT12-malli kuvaavaa asukkaiden liikkumista tavallisena syysarkipäivänä kotoa lähtevillä matkoilla siten, että mallin tulokset kohdistuvat 250x250 metrin ruutuihin.

Malli perustuu liikennejärjestelmän ja maankäytön määrittämään saavutettavuuteen, jolla kuvataan liikkumismahdollisuuksia ja liikkumishalukkuutta.

Ruutujen saavutettavuutta mallinnetaan suhteessa kaikkiin toisiin ruutuihin ottaen huomioon kulkumahdollisuudet ruutujen välillä, erilaisten toimintojen tarve, houkuttelevuus, etäisyys sekä kulkutavan valinta eri tyyppisillä ja eri pituisilla matkoilla.

Kulkutapakohtainen saavutettavuus on laskettu ruutuihin myös suhteellisesti skaalattuna asteikolle 0–100 (huonoin-paras).



## SAVU-vyöhykkeiden muodostaminen

### RUUTI2 tarkemmin

Mallin liikenneverkko on muodostettu HSL:n Emme-verkokuvausten pohjalta käyttäen aamuhuipputunnin joukko-liikennetarjontaa ja aamuhuipputunnin kysynnän sijoittelun tuloksena saatuja linkkikohtaisia matka-aikoja. Emme-verkkoa on täydennetty keinotekoisella 250 metrin ruutuverkolla, jota pitkin voidaan siirtyä lähellä toisiaan sijaitsevien ruutujen välillä tai Emme:stä saadulle liikenneverkolle.

Kävelyverkolla nopeutena on käytetty 4.2 km/h, pyöräverkolla 17 km/h ja autoliikenteen ruutuverkolla 20 km/h. Joukkoliikenteen matkavastukseen on matka-ajan lisäksi lisätty 30 % linjan vuorovälistä ja Emme-kuvauksen linjakohtainen nousuaika.

Jokaisen matkaryhmän suuntautuminen ja kulkumuodon valinta lasketaan kuvattujen matemaattisten funktioiden ja niiden liikkumistutkimuksen perusteella estimoitujen parametrien avulla. Jokaiselle ruudulle annetaan saavutettavuuden pisteluku kullakin kulkumuodolla arvoasteikolla 0–100.

### Saavutettavuusvyöhykkeiden muodostaminen

Vyöhykkeet rakentuvat siten, että saavutettavuuden pisteluvut muodostavat vähitellen muuttuvan pinnan, kun lähekkäisten ruutujen saavutettavuudet eroavat vain hiukan toisistaan. Vyöhykkeet on numeroitu roomalaisilla numeroilla. Saavutettavuus painottuu voimakkaasti pääkaupunkiseudulle, jonka vuoksi koko Uudenmaan alueella vyöhykkeet on ryhmitelty uudestaan.

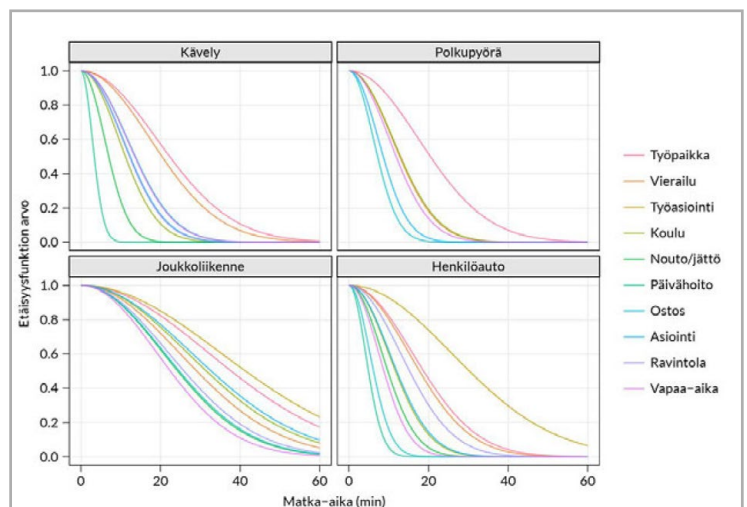
Uudenmaan asukasmäärä on jaettu eri vyöhykkeille prosenttiosuuksittain seuraavasti: I–III 60%, IVa 10%, IVb 10%, Va 5%, Vb 5%, VIa 2,5%, VIb 2,5%, VIIa 2,5% ja VIIb 2,5%.

Saavutettavuutta kuvaavalla pisteluvulla ei ole yksikköä, mutta suurempi luku kuvaa suurempaa hyötyä. Vertailemalla ruutujen pistelukuja keskenään voidaan siis vastata kysymykseen ”ovatko seudulliset liikkumistarpeet tyydytettävissä tässä ruudussa kestäväillä kulkumuodoilla paremmin vai huonommin kuin toisissa ruudussa”.

Vyöhykeanalyysi ei monista sen sisältämistä muuttujista johtuen mahdollista vyöhykkeiden saavutettavuuden laskennallista vertailua. Voidaan kuitenkin esimerkiksi todeta, että toiset vyöhykkeet ovat saavutettavampia kuin toiset. Ruutujen saavutettavuusarvot eri kulkumuodoilla ovat sen sijaan keskenään vertailtavissa.

## Matkaryhmät ja etäisyysfunktiot

Matkakohde	Maankäyttö
Oma työpaikka	Työpaikat 2010
Muu asuin-/vierailupaikka	Asukkaat 2012
Työ-/työasiointipaikka	Työpaikat 2010
Oma koulu	Koulutusalan työpaikat 2010
Nouto/jätto	Asukkaat 2012+ työpaikat 2010
Päivähoito	Asukkaat 2012
Ostospaikka	Vähittäiskaupan alan työpaikat 2010
Asiointipaikka	Työpaikat 2010
Ravintola	Työpaikat 2010
Liikunta/kulttuuri/muu vapaa-ajan paikka	Kokoontumisrakennusten kerrosala 2012



Matkaryhmiä vastaavat matkakohteet ja niiden kokotekijät YKR-aineistossa (ko. vuoden viimeisen päivän tilanteen mukaan). Lähde HSL

Etäisyyden vaikutus maankäytön (liikkumistarpeiden kohteiden) saavutettavuuteen eri matkaryhmillä ja kulkumuodoilla. Lähde HSL

## Saavutettavuusanalyseissa käytetyt liikenneverkot

Saavutettavuusanalyysityötä tehtiin vuorovaikutuksessa samaan aikaan käynnissä olleiden IPM-maankäyttömallinnusten kanssa. Tulevaisuuden (2030 ja 2050) saavutettavuusarvojen laatimiseen tarvittiin IPM-mallin luomia maankäyttölukuja.

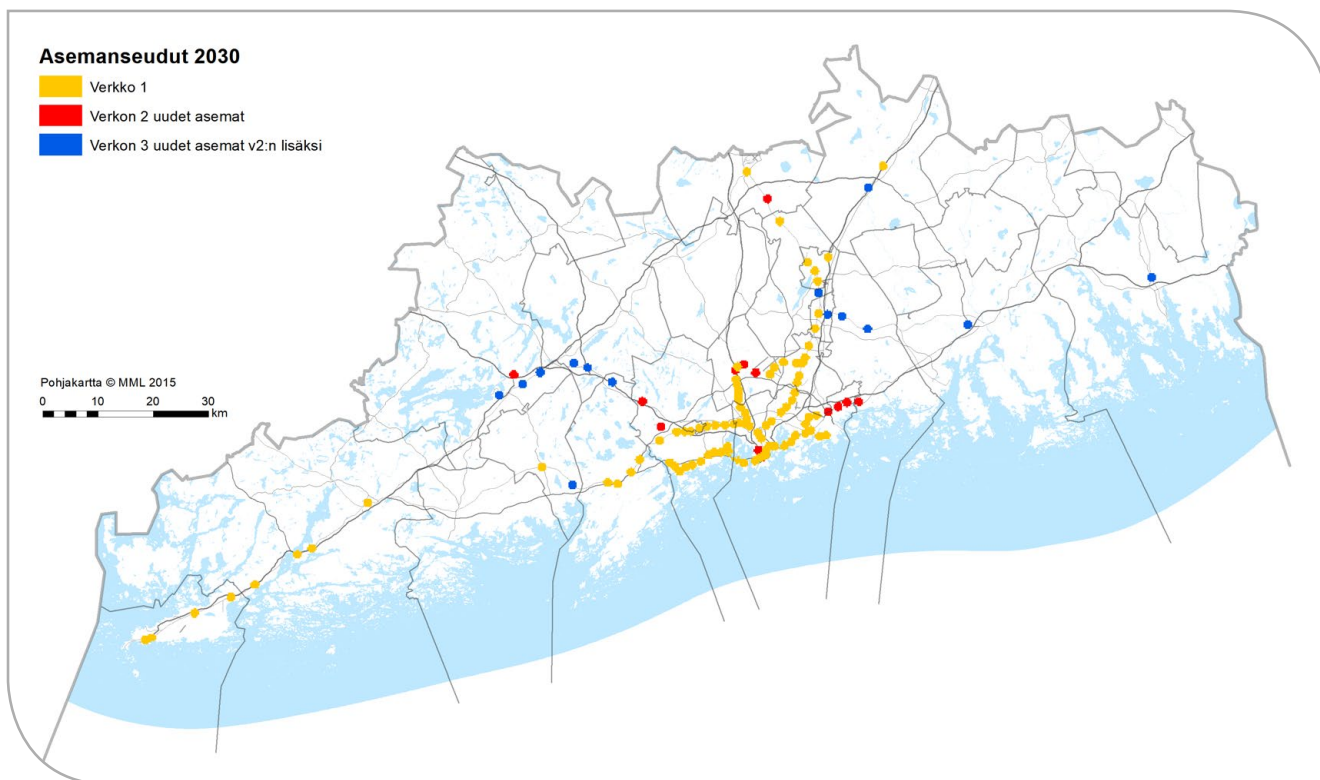
Saavutettavuudet tehtiin kolmessa vaiheessa: Ensin luotiin IPM:lle vuoden 2030 ajoon tarvittava liikenneverkko v0. Vuoden 2030 maankäytön avulla voitiin luoda uudet saavutettavuusarvot liikenneverkoilla v0, v1, v2 ja v3, joita käytettiin IPM:n 2050 ajoihin. Lopuksi vuoden 2050 maankäytöllä voitiin luoda myös saavutettavuusarvot kyseiselle vuodelle kaikilla liikenneverkoilla.

Tulevaisuuden liikenneverkkojen luomisen pohjalla toimi Verse-projekti\*, jotta suunnittelun lähtökohdat olisivat mahdollisimman samanvertaiset MAL-työn kanssa.

- **Liikenneverkko v0**  
Nykyverkko lisättynä hankkeilla, jotka ovat jo rakenteilla tai niiden toteuttamisesta on päätös.
- **Liikenneverkko v1**  
Nykyverkko lisättynä Verse-projektin joukkoliikenneverkko v1:llä vuodelle 2030
- **Liikenneverkko v2**  
V1 lisättynä Verse-projektin joukkoliikennetyhteyksillä vuodelle 2050 täydennettynä Länsiradan kauko- ja taajamaliikenteellä.
- **Liikenneverkko v3**  
V2:een lisättynä:
  - Itärata (Loviisan ja Porvoon asemat),
  - Länsiradan taajamaliikenne Lohjan keskustaan (Lohjan keskustan, Perttilän, Muijalan, Nummelan, Huhmarin ja Veikkolan asemat)
  - KeNi-rata (Nikkilän, Talman, Ahjon ja Keravan asemat)
  - Y-junan jatkaminen Karjaalta Hankoon Hanko-Hyvinkää radan sähköistämisen myötä, asemat Hangon ja Karjaan välillä samat kuin nykyiset
  - Vt2 moottoritieksi Karkkilaan asti
  - 2. vaihemaakuntakaavan asemanseutujen asemapaikkojen lisääminen nykyiselle rataverkolle: Hirvihaara, Ristikytö, Kela

\*VERSE-projekti: Verkostomainen seutu, keskuskeskukset ja joukkoliikenteen runkoverkko

Lisätietoa: [www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/mal\\_2019\\_keskukset\\_ja\\_runkoverkko\\_kalvosarja.pdf](http://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/mal_2019_keskukset_ja_runkoverkko_kalvosarja.pdf)



### Lisätietoja:

Pasi Kouhia, liikennesuunnittelija, [pasi.kouhia@uudenmaanliitto.fi](mailto:pasi.kouhia@uudenmaanliitto.fi), +358 40 660 5030

Petri Suominen, liikennesuunnittelupäällikkö, [petri.suominen@uudenmaanliitto.fi](mailto:petri.suominen@uudenmaanliitto.fi), +358 40 656 4979