



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Ilmastovaikutusten arviointi: Uudenmaan rakennemallit 2050

24.5.2017

Uudenmaan liitto ja Ramboll Oy



# Lähtökohtia ilmasto vaikutusten arviointiin


## Uusimaa-kaava 2050

- Uusimaa-kaavan yhtenä päätavoitteena on ilmastonmuutokseen vastaaminen. Kaavan aikatahtain on vuodessa 2050.
- Uudenmaan maakunnan tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalisuus vuoteen 2035 mennessä.
- Näiden tavoitteiden toteuttaminen edellyttää maakuntakaavalta selkeitä valintoja ja päämäärätietoista tahtotilan osoittamista.
- Uusimaa-kaavan yhtenä keskeisenä suunnittelua ohjaavana tekijänä on ilmasto vaikutusten arviointi ja tulosten huomioon ottaminen kaavaratkaisussa.

## Arviointimenetelmä

- Maankäytön suunnittelun ilmasto vaikutusten arviointiin on tarjolla useita eri laskentamalleihin perustuvia työkaluja.
- Niiden käyttöä maakuntakaavatasolla rajoittavat kysytyjen lähtötietojen tarkkuus, joihin maakuntakaavan yleispiirteisyydestä johtuen on vaikea ottaa kantaa.
- Tästä syystä ilmasto vaikutusten arviointi maakuntakaavoituksessa perustuu ensisijaisesti laadulliseen arviointiin.
- Arvioinnin onnistumisen edellytyksenä on, että arviointi kohdistuu asioihin, joihin kaavalla voidaan vaikuttaa ja että arvioinnin tulokset ovat käytettävissä silloin kun valintoja eri vaihtoehtojen välillä tehdään.

# Ilmastovaikutusten arviointi Uusimaa-kaavassa

- Ilmastovaikutusten arviointia varten Uudenmaan liitto yhteistyössä Ramboll Oy:n kanssa on kehittänyt maakuntakaavoitukseen soveltuvaa laadullista arviointityökalua.
- Työn lähtökohtana on käytetty julkaisua Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus (Ympäristöministeriö 2015).
- Julkaisussa esitetyjä arvioinnin näkökulmia on sovellettu maakuntakaavatasolle. Arvioitavat teemat on esitetty ohessa 
- Ilmastovaikutuksia on arvioitu Uusimaa-kaavan taustaksi laaditussa rakennemallityössä.
- Arviointi on tehty sillä tarkkuudella kuin rakennemallien kuvaukset sen mahdollistavat.
- Arviointi tarkentuu myöhemmin Uusimaa-kaavan valmistelun edetessä.

Alue- ja yhdyskuntarakenne

Viherrakenne

Liikkuminen

Energiaratkaisut

Luonnonvarojen käyttö

Ajallinen toteuttaminen

# Arvioidut rakennemallit

Uudenmaan rakennemallityössä (Uudenmaan liitto, 2017) on tarkasteltu kolmea erilaista Uudenmaan aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityssuuntaa vuoteen 2050. Rakennemallit on nimetty keskittyvän, monikeskittyvän ja hajakeskittyvän kasvun malleiksi.

Rakennemallit perustuvat aluetaloudellisiin skenaarioihin, joissa kansainvälinen ja valtakunnallinen toimintaympäristö sekä alueelliset ja paikalliset suunnitteluratkaisut ja investoinnit muokkaavat seutujen ja kuntien vetovoimaa ja kilpailukykyä.

Rakennemallit perustuvat oletukseen väestön ja työpaikkojen määrän kasvusta. Hidastuvan kasvun mahdollisuus on otettu huomioon rakennemallien toteutumisen epävarmuustekijänä.

Keskittyvä ja monikeskittyvä malli ovat väestö- ja työpaikkakehityksessä koko Uudenmaan tasolla varsin samanlaiset. Hajakeskittyvässä mallissa kasvun ennakoitaan jäävän muita malleja alhaisemmaksi.

Keskittyvän kasvun malli perustuu pääkaupunkiseudun vahvaan vetovoimaan ja kasvuhakuisiin toimintatapoihin. Monikeskittyvässä mallissa pääkaupunkiseudun ohella myös Uudenmaan muiden seutukeskusten vetovoima paranee niiden omiin vahvuuksiin perustuen.

Hajakeskittyvässä mallissa pääkaupunkiseudulle syntyy maankäytön ja liikenteen pullonkauloja, jotka rajoittavat kasvua ja nostavat kustannuksia. Tällöin merkittävä osa pääkaupunkiseudulle kohdistuvasta asumisen kysynnästä purkautuu Uudenmaan muille seuduille.

## KESKITTIVÄ KASVU



## MONIKESKITTIVÄ KASVU



## HAJAKESKITTIVÄ KASVU



# Rakennemallien arvioinnin näkökulmia eri teemoissa

## Mitä vaikutuksia arvioidaan?

### Alue- ja yhdyskuntarakenne

- ✓ Mihin suuntaan rakenne laajenee?
- ✓ Sijoittuuko kasvu hyvin saavutettaville alueille?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa maankäytön tehokkuuteen ja täydennysrakentamisen edellytyksiin?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa keskuksien kehittämiseen / vetovoimaan ja keskusten välisiin yhteyksiin?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen?
- ✓ Millaisia merkittäviä seudullisia investointeja rakenne edellyttää?

### Viherrakenne

- ✓ Miten rakenne vaikuttaa hiilinieluinä toimivien viheralueiden säilymiseen (erityisesti metsät ja luonnontilaiset suot)?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?
- ✓ Miten rakenne ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?

### Liikkuminen

- ✓ Miten rakenne vaikuttaa liikkumistarpeeseen?
- ✓ Millä kulkumuodoilla liikkumistarve todennäköisesti tyydytetään?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa joukkoliikenteen kehittämiseen?
- ✓ Miten rakenne hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön?
- ✓ Millaisia merkittäviä seudullisia liikenteen investointitarpeita rakenne edellyttää ja mahdollistaa?

### Energia ratkaisut

- ✓ Miten rakenne vaikuttaa liikunnan energiatarpeeseen?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa keskitettyjen ja toisaalta paikallisten energiatarkeisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin?
- ✓ Miten rakenne vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?
- ✓ Millaisia merkittäviä seudullisia energiahuollon investointeja rakenne edellyttää?

### Luonnonvarojen käyttö

- ✓ Miten rakenne vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?
- ✓ Rajoittaako rakenne merkittävien maa- ja metsätalousalueiden hyödyntämistä jatkossa?
- ✓ Miten rakenne ja rakentamisen vaiheistus vaikuttaa kiviaineshuollon kestävyteen maakuntatasolla?

### Ajallinen toteuttaminen

- ✓ Mihin ajankohtaan rakentamisen, rakennusten käytön ja liikunnan hiilipiikki ajoittuu?
- ✓ Miten hyödynnetään nykyisten liikenneyhteyksien, erityisesti ratojen, potentiaali rakentamisessa?
- ✓ Mitkä ovat toteutumiseen liittyvät suurimmat riskit ilmastovaikutusten näkökulmasta?
- ✓ Miten vahvasti maankäytön kehitys ja kasvu on sidottu liikenneinvestointeihin?

# Ilmastotavoitteiden edistäminen eri teemoissa

## Mitä tavoitellaan?

### Alue- ja yhdyskuntarakenne

- ✓ On tehokasta maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan
- ✓ Tuo toiminnot helposti saavutettaviksi
- ✓ On luonteeltaan monipuolista
- ✓ Tukee kestäviä liikkumismuotoja
- ✓ Suosii täydennysrakentamista
- ✓ On toteutukseltaan hallittua

### Viherrakenne

- ✓ On erottamaton osa yhdyskuntarakennetta
- ✓ Jatkuu keskeytyttä
- ✓ Tukee viherrakenteen toiminnallista monipuolisuutta
- ✓ Tukee biotooppien ja lajien monipuolisuutta
- ✓ Vähentää tarvetta poistua kauemmas viihtymään

### Liikkuminen

- ✓ Edellyttää eheää yhdyskuntarakennetta
- ✓ Edellyttää maankäytön ja liikenteen suunnittelussa yhteistyötä
- ✓ Suosii joukkoliikennettä
- ✓ Suosii kävelyä ja pyöräilyä lyhyillä ja keskipitkillä matkoilla

### Energiaratkaisut

- ✓ Ovat uusiutuvia ja vähäpäästöisiä
- ✓ Perustuvat paikallisten olosuhteiden huomioimiseen
- ✓ Edistävät ilmastotavoitteita koko elinkaarensa ajan
- ✓ Ottavat huomioon teknologian kehittymisen

### Luonnonvarojen käyttö

- ✓ Hyödyntää pelto-, metsä- ja kiviainesvaroja kestävästi

### Ajallinen toteuttaminen

- ✓ On toteutukseltaan hallittua
- ✓ Säilyttää ja täydentää olemassa olevaa
- ✓ Priorisoi

# Alue- ja yhdyskuntarakenne: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittynvä kasvu	RM 2 Monikeskittynvä kasvu	RM 3 Hajakeskittynvä kasvu
<p><i>Mihin suuntaan rakenne laajenee (sisäänpäin/ulospäin)? Onko kasvua jossakin muualla kuin olemassa olevilla alueilla? Miten rakenne vaikuttaa maankäytön tehokkuuteen ja täydennysrakentamisen edellytyksiin?</i></p>	<p>Kasvuun vastataan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. Aluetehokkuudet kasvavat, pk-seudun keskukset ja kehittyvien ratakäytävien asemanseudut vahvistuvat. Täydennysrakentamispotentiaali otetaan tehokkaasti käyttöön, todennäköisesti myös yhdyskuntarakenteen tiivistyminen rakennettua ympäristöä uudistamalla lisäänty.</p>	<p>Yhdyskuntarakenne laajenee enemmän kuin RM1:ssa. Yhdyskuntarakenne tiivistyy pk-seudulla ja laajenee KUUMA-kunnissa ja muissa seutukeskuksissa. Kasvu jakaantuu seututasolla tasaisemmin kuin RM1:ssä. Kasvu keskittyy myös vaihtoehtoa RM1 vahvemmin olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä, mutta ei ole yhtä suurta kuin RM1:ssä. Osa pk-seudun täydennysrakentamis-potentiaalista jää toteutumatta.</p>	<p>Yhdyskuntarakenne laajenee eniten verrattuna muihin vaihtoehtoihin. Nykyisessä aluerakenteessa ja liikennejärjestelmässä olevaa täydennysrakentamisen potentiaalia ei saada hyödynnettyä. Taajamissa riskinä on yhdyskuntarakenteen hajautuminen, mikäli uusia rakentamisen alueita ei toteuteta olemassa olevan rakenteen jatkumona tai sitä tiivistäen.</p>
<p><i>Mikä on keskusten asema aluerakenteessa/ suhde liikennejärjestelmään? Miten rakenne vaikuttaa keskuksien kehittämiseen / vetovoimaan ja keskusten välisiin yhteyksiin?</i></p>	<p>Keskittynvä kasvu suuntaa vetovoiman pk-seudun keskusverkkoon, mikä vahvistaa keskuksista ainoastaan pääkaupunkiseudun kasvukeskuksia. Muiden keskusten kasvu on hidasta/yksipuolista/tyrehtynyt. Liikkumistarve suuntautuu kohti pääkaupunkiseudun keskusverkkoa. Pääkaupunkiseudun, KUUMA-seudun ja seutukeskusten ulkopuolisissa pienemmissä keskuksissa väestö jopa vähenee, koska kasvua ei tapahdu ja palvelut ja kestävä liikunnan edellytykset heikkenevät.</p>	<p>KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu lisää liikkumista keskusten sisällä ja keskusten välillä. KUUMA-kunnat ja muut seutukeskukset vahvistuvat tasapainoisemmin kuin RM1:ssa, mutta keskukset kuitenkin kilpailevat keskenään. Tämä voi johtaa siihen että valtaosa kasvusta keskittyy vahvimpiin keskuksiin. Vahvimmissa keskuksissa liikkumistarve voi vähentyä, mikäli niiden palvelu- ja työpaikkaomavaraisuus paranee. Pk-seudun, KUUMA-kuntien ja seutukeskusten ulkopuolisissa pienemmissä keskuksissa väestö jopa vähenee, koska kasvua ei tapahdu ja palvelut ja kestävä liikunnan edellytykset heikkenevät.</p>	<p>Pienempienkin keskusten vetovoima kasvaa omiin vahvuuksiin perustuen. Keskusten välisissä yhteyksissä todennäköisesti henkilöautoliikenne kuitenkin kasvaa, ellei joukkoliikennettä pystytä kehittämään.</p>
<p><i>Miten rakenne vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen? Onko suurin kasvu hyvin saavutettavilla alueilla?</i></p>	<p>Suurin osa työ- ja asiointimatkoista tehdään pk-seudun sisällä. Keskittynvä kasvu vähentää liikkumistarvetta ja mahdollistaa kestävien kulkumuotojen edistämisen muita vaihtoehtoja paremmin. Pk-seudun ulkopuolella keskusten omavaraisuus on jäänyt heikommaksi kuin vaihtoehdossa RM2 ja niiden asukkailla työ- ja asiointimatkat ovat keskimäärin selvästi pitempiä. Tämä lisää liikkumistarvetta muilta alueilta pk-seudulle. Suurin osa tulevista asukkaista liikkuu kuitenkin tiivistyvällä alueella.</p>	<p>KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten vahvistuminen ei väistämättä vähennä tarvetta pendelöidä pk-seudulle, jossa suurin osa työpaikoista sijaitsee. Liikkumista tapahtuu sekä KUUMA-kunnista ja muista seutukeskuksista pk-seudulle että KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten välillä enemmän kuin RM1:ssa. Toisaalta, jos pk-seudulla ei käytetä täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksia täysimääräisesti, pk-seudun liikennejärjestelmä ja palvelurakenne ei kehity tavoitellulla tavalla.</p>	<p>Työpaikat keskittyvät pk-seudulle ja asutus koko maakuntaan. Toimintojen eriytyessä työpaikkojen ja asuntojen väliset etäisyydet kasvavat, mikä lisää liikkumistarvetta ja heikentää edellytyksiä edistää kestäviä kulkumuotoja. Yksityisautoilu lisääntyy muita vaihtoehtoja enemmän.</p>



# Alue- ja yhdyskuntarakenne: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus	
<i>On tehokasta maankäyttöään ja infrastruktuuriltaan</i>	3 Yhdyskuntarakenne keskittyy vaihtoehtoista vahvimmin. Aluetehokkuudet kasvavat. Kasvuun vastataan olemassa olevaa rakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. <span style="float: right;">+++</span>	Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä, mutta ei ole yhtä suurta kuin RM1:ssä. Kasvu jakautuu tasaisemmin kuin RM1:ssa ja keskittyy olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. <span style="float: right;">++</span>	Kasvu jakaantuu pääkaupunkiseudun lisäksi myös muihin Uudenmaan keskuksiin. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajautuu. <span style="float: right;">-</span>
<i>Tuo toiminnot helposti saavutettaviksi</i>	3 Vähentää liikkumistarvetta pk-seudulla, jonne voimakkain kasvu keskittyy. Parhaat edellytykset joukkoliikennejärjestelmän parantamiselle ja palvelujen saavutettavuudelle. Vaihtoehto ei kuitenkaan tue pienempien pk-seudun ulkopuolisten seutukeskusten ja pienempien taajamien palvelujen säilymistä. <span style="float: right;">+++</span>	Vähentää liikkumistarvetta kehittyvien keskusten alueilla. Monikeskuksinen kehitys parantaa keskusten omavaraisuutta. Seudullinen liikkumistarve kuitenkin lisääntyy KUUMA-kunnista ja muista seutukeskuksista pk-seudulle ja keskusten välillä. <span style="float: right;">++</span>	Seudullinen liikkumistarve lisääntyy eniten. Tukee pienempienkin taajamien palvelujen säilymistä, mutta seututasolla palvelujen ja muiden toimintojen saavutettavuus selvästi huonoin. <span style="float: right;">-</span>
<i>On luonteeltaan monipuolista</i>	1 Monipuolistaa kaupunkirakennetta pk-seudulla. Tiivistää yhdyskuntarakennetta rakennettua ympäristöä uudistamalla. Tiiviissä rakenteessa on vähemmän joustavuutta ja resilienssiä. Esimerkiksi äärimmäisten sääolojen vaikutukset voivat olla tiiviissä rakenteessa muita vaihtoehtoja suuremmat. <span style="float: right;">++</span>	Vahvistaa ja monipuolistaa pääkaupunkiseudun lisäksi KUUMA- ja muita seutukeskuksia. <span style="float: right;">++</span>	Maaseutumaisten taajamien kehittäminen korostuu muita vaihtoehtoja enemmän, mikä voi omalla tavallaan monipuolistaa esimerkiksi asumisen erilaisia mahdollisuuksia. <span style="float: right;">+++</span>
<i>Tukee kestäviä liikkumismuotoja</i>	3 Keskittyvän kasvun (suuremman volyymin) ansiosta vaikutukset kestävien liikkumismuotojen edistämiseen ovat muita vaihtoehtoja suuremmat. Voimakas kasvu ja täydennysrakentaminen mahdollistavat parhaiten kestävien kulkumuotojen edistämisen sekä lisäävät joukkoliikenteen kysyntää ja kannattavuutta pääkaupunkiseudulla. <span style="float: right;">+++</span>	Osa pääkaupunkiseudun potentiaalia jää hyödyntämättä. Kehitys KUUMA-kunnissa ja muissa seutukeskuksissa on tasapainoisempaa kuin VE1:ssa. <span style="float: right;">++</span>	Heikentää edellytyksiä edistää kestäviä liikkumismuotoja. Yksityisautoilu lisääntyy muita vaihtoehtoja enemmän. <span style="float: right;">-</span>
<i>Suosii täydennysrakentamista</i>	3 Pääkaupunkiseudun ja nykyisen pääradan asemaseutujen täydennysrakentamispotentiaali otetaan tehokkaasti käyttöön. <span style="float: right;">+++</span>	Osa pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalista jää hyödyntämättä. KUUMA-kunnat ja muut seutukeskukset vahvistuvat ja täydentyvät, mutta täydennysrakentamisen kokonaisvolyymi on pienempi kuin RM1:ssa. <span style="float: right;">++</span>	Pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalia jää hyödyntämättä. Taajamissa riskinä on yhdyskuntarakenteen hajautuminen, mikäli uusia rakentamisen alueita ei toteuteta olemassa olevan rakenteen jatkumona tai sitä tiivistäen. <span style="float: right;">-</span>
<i>On toteutukseltaan hallittua</i>	1 Toteutuksen ajoitukseen ja sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (mm. Nimby-ilmiö) liittyy riskejä erityisesti täydennysrakentamisen painoutuessa. <span style="float: right;">+</span>	Kasvu on tasapainoisempaa ja joustavampaa. Parempi ja riskittömämpi hyväksyttävyyden ja toteutettavuuden kuin RM1:ssa. Kuntien kaavoitus tukee vaihtoehdon toteuttamista. <span style="float: right;">+++</span>	Vaihtoehtoista "helpoin" ja joustavin toteuttaa. Muutokset yhdyskuntarakenteessa ovat vähäisempiä, mutta riskinä ovat ohjaamaton ja hallitsematon kasvu, ruuhkautuminen, yksityisautoilun lisääntyminen ja rakenteen pirstoutuminen. <span style="float: right;">+/-</span>



# Viherrakenne: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittynvä kasvu	RM 2 Monikeskittynvä kasvu	RM 3 Hajakeskittynvä kasvu
<i>Miten rakenne vaikuttaa hiilinieluna toimivien viheralueiden säilymiseen (erit. metsät, luonnontilaiset suot)?</i>	Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen vähentävät tarvetta ottaa uusia alueita rakentamiskäyttöön. Säästää kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastoja ja -nieluja.	Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät hiilinieluja. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu edellyttää myös uusille alueille rakentamista, mikä voi vähentää/heikentää hiilinieluja.	Vaikka kasvu on tässä mallissa vähäisintä, rakentaminen laajenee muita selvästi enemmän myös tärkeimmille hiilinieluna toimiville alueille (erityisesti metsät).
<i>Miten rakenne vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?</i>	Voimakas kasvu pääkaupunkiseudulla lisää seudun virkistysalueisiin kohdistuvaa käyttöpainetta ja kulutusta. Tämä voi vaikuttaa virkistysalueiden laatuun. Rakennettujen viheralueiden merkitys lähivirkistysalueina kasvaa. Lähivirkistysalueiden käytön lisääntyminen voi toisaalta vaikuttaa ihmisten virkistäytymisen tunteeseen, ja johtaa siihen että pääkaupunkiseudulta lähdetään virkistäytymään muualle luonnontilaisemmille alueille. Keskittynvä kasvu voi myös antaa nykyistä parempia mahdollisuuksia parantaa virkistysalueiden laatua mm. puisto- ja metsänhoitosuunnittelun kautta.	Kasvun jakautuminen tasapainoisemmin pääkaupunkiseudun sekä KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kesken merkitsee sitä, että pääkaupunkiseudun virkistysalueisiin kohdistuu pienempi käyttöpaine kuin vaihtoehdossa RM1. Suuremmalla osalla KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten uusista asukkaista on luonnontilaisen kaltaiset virkistysalueet hyvin saavutettavissa.	Kasvun jakautuminen tasapainoisemmin merkitsee sitä, että pääkaupunkiseudun virkistysalueisiin kohdistuu pienempi käyttöpaine kuin muissa vaihtoehdoissa. Nykyisiin virkistysalueisiin kohdistuvat käyttö- ja muutospainet ovat pienemmän kasvun vuoksi muita vaihtoehtoja vähäisemmät. Suuremmalla osalla uusista asukkaista on luonnontilaisen kaltaiset virkistysalueet hyvin saavutettavissa.
<i>Miten rakenne ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?</i>	Tiivis yhdyskuntarakenne säästää laajoja yhtenäisiä viheralueita rakentamiselta ja viheraluejärjestelmään kohdistuvat vaikutukset ovat muita vaihtoehtoja helpommin hallittavissa. Uudet rakentamisalueet ja infrahankkeet voivat pirstoa viherrakennetta ja lisätä estevaikutusta. Vaikutukset keskittynvät erityisesti pääkaupunkiseudun viheraluejärjestelmään. Virkistysalueiden kysynnän kasvu kohdistuu erityisesti pääkaupunkiseudun viherkehälle.	Uudet rakentamisalueet ja infrahankkeet voivat pirstoa viherrakennetta ja lisätä estevaikutusta. Vaikutukset keskittynvät viheraluejärjestelmään sekä kasvaviin Kuuma-kuntiin ja muihin seutukeskuksiin. Virkistysalueiden kysynnän kasvu kohdistuu erityisesti pääkaupunkiseudun viherkehälle.	Hajakeskittynvän kasvun vaikutukset nykyisen viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyteen ovat seututasolla suuremmat. Viheralueiden pirstoutumisen riski on seututasolla suurinta. Keskusten laitamilla nykyisiä virkistysalueita muuttuu todennäköisesti rakennetuiksi alueiksi enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa.

# Viherrakenne: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus	
<i>On erottamaton osa yhdyskuntarakennetta</i>			
<i>Jatkuu keskeytyttä</i>			
<i>Tukee viherrakenteen toiminnallista monipuolisuutta</i>			
<i>Tukee biotooppien ja lajien monipuolisuutta</i>			
<i>Vähentää tarvetta poistua kauemmas viihtymään</i>			

Kaikissa vaihtoehdoissa on mahdollista toteuttaa viherrakennetta koskevat tavoitteet. Määrälliset (pinta-alalliset) muutokset kohdistuvat vaihtoehdoissa eri tavoin. Laadullisilla tekijöillä on myös tärkeä merkitys. Pinta-alamuutoksista ei voi tehdä suoria johtopäätöksiä viherrakenteen kestävyydestä tai "hyvyydestä" vaan sen riippuu tarkemmasta toteutuksesta.



# Liikkuminen: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittynvä kasvu	RM 2 Monikeskittynvä kasvu	RM 3 Hajakeskittynvä kasvu
<p><i>Miten rakenne vaikuttaa liikkumistarpeeseen?</i></p>	<p>Keskittynvä kasvu vähentää liikkumistarvetta. Suurin osa kasvusta sijoittuu pääkaupunkiseudulle, jossa matkat ovat lyhyempiä ja kulkutapajakauma kestävämpi kuin seudun muilla alueilla. KUUMA-seudun ja Porvoon seudun työpaikkojen määrä kasvaa. Raaseporin, Lohjan ja Loviisan seudun työpaikat vähenevät, joten näiltä alueilta pendelöidään nykyistä enemmän pk-seudulle ja muille alueille.</p>	<p>Vaikka KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten omavaraisuus palveluiden ja osin myös työpaikkojen suhteen lisääntyy, keskuksista liikutaan edelleen pääkaupunkiseudulle, jossa suurin osa palveluista ja työpaikoista sijaitsee. Voimakkaampi kasvu pääkaupunkiseudun ulkopuolisissa keskuksissa lisää matkojen pituutta ja painetta pääkaupunkiseudun sisääntuloväylyillä enemmän kuin RM1:ssa. Tässä vaihtoehdossa liikutaan todennäköisesti enemmän myös KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten välillä kuin vaihtoehdossa RM1. Vaihtoehdossa ollaan RM1:a riippuvaisempia henkilöauton käytöstä.</p>	<p>Liikennesuoritteet kasvavat, koska etäisyydet palveluihin ja työpaikkoihin ovat pitkiä. Liikenne on muita vaihtoehtoja riippuvaisempi henkilöauton käytöstä, mikä johtaa suurempiin ilmastovaikutuksiin. Osa seutujen sisäisistä matkoista on toisaalta mahdollista tehdä polkupyörällä.</p>
<p><i>Miten rakenne vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön? Miten rakenne vaikuttaa joukkoliikennekäytävien kehittämiseen? Miten rakenne hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?</i></p>	<p>Uudet asuin-, työpaikka- ja palvelualueet on sijoitettu tukemaan kävelyä ja pyöräilyä sekä joukkoliikenteen kysyntää. RM1 tukee muita vaihtoehtoja enemmän kestävien kulkumuotojen edistämistä, sillä pääkaupunkiseudulla, johon suurin kasvu keskittyy ja volyymit ovat suurimmat, on mahdollista luoda kaupunkirakennetta, jossa nykyistä vahvemmin tukeudutaan kehittyvään joukkoliikenteeseen ja jossa kävelyn ja pyöräilyn merkitys kasvaa entisestään. Kaikissa vaihtoehdoissa merkittävälle Porvoo-Helsinki-joukkoliikenteelle tulee haasteita.</p>	<p>Uudet asuin-, työpaikka- ja palvelualueet on sijoitettu tukemaan kävelyä ja pyöräilyä sekä joukkoliikenteen kysyntää. Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä vähentää joukkoliikenteen kysyntää ja kannattavuutta sekä mahdollisuuksia edistää kävelyä ja pyöräilyä. Muissa keskuksissa kehitys auttaa osaltaan edistämään kestävien kulkumuotojen käyttöä. Vahvistuvat keskuksat mahdollistavat aiempaa paremman joukkoliikennekehityksen mm. pendelöinnin tarpeisiin. Kaikissa vaihtoehdoissa merkittävälle Porvoo-Helsinki-joukkoliikenteelle tulee haasteita.</p>	<p>Etäisyyksien kasvu vaikeuttaa kävelyn ja pyöräilyn edistämistä sekä tehokkaan joukkoliikenteen järjestämistä koko Uudellamaalla. Pääkaupunkiseudun ja muiden keskusten täydennysrakentamispotentiaalia ei hyödynnetä, mikä osaltaan heikentää näiden alueiden liikkumisen kestävyttä. Muualla kuin pääkaupunkiseudulla ollaan yhä autoriippuvaisia. Kaikissa vaihtoehdoissa merkittävälle Porvoo-Helsinki-joukkoliikenteelle tulee haasteita.</p>
<p><i>Millaisia merkittäviä seudullisia liikenteen investointitarpeita rakenne edellyttää ja mahdollistaa?</i></p>	<p>Pääkaupunkiseudun vahva kasvu on edellyttänyt nykyisen liikennejärjestelmän kehittämistä. Liikenneinvestoinnit painottuvat pääkaupunkiseudulle ja tukevat sen rakenteen tiivistämistä ja täydentämistä.</p>	<p>Asukasmäärän kasvu eri puolilla Uuttamaata on lisännyt pendelöintiä ja siitä johtuvia liikennejärjestelmän kehittämistarpeita. Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen, vaikka suurin osa kasvusta tapahtuu pääkaupunkiseudulla.</p>	<p>Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen. Pääkaupunkiseudun kasvun edellyttämiä investointeja liikennejärjestelmään ei ole saatu toteutettua. Lohjalle asti tarvitaan taajama- tai lähijunaliiikennettä, vaikka radan varren kasvu on kokonaismäärältään pienempi kuin muissa vaihtoehdoissa.</p>

# Alue- ja yhdyskuntarakenne: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus	
<i>Edellyttää eheää yhdyskuntarakennetta</i>	3 Kasvuun vastataan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntämällä sekä yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. Aluetehokkuudet kasvavat ja rakenne eheytyy. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span>	Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä Uudenmaan keskuksissa, mutta jakautuu tasaisemmin kuin RM1:ssä. Kasvu keskittyy olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. Yhdyskuntarakenne eheytyy kasvavilla alueilla. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Kasvu jakaantuu pääkaupunkiseudun lisäksi myös muihin Uudenmaan keskuksiin. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajautuu. <span style="background-color: #FF8C00; padding: 2px;">-</span>
<i>Edellyttää maankäytön ja liikenteen</i>	3 Tunnistettu aluerakentamiskohteet ja liikennehankkeet, joiden toteuttaminen on sidoksissa toisiinsa. Liikenneinvestoinnit painottuvat pääkaupunkiseudulle, jossa myös suurin kasvu tapahtuu, ja jossa on eniten resursseja hankkeiden toteuttamiseen. Liikenteen ja maankäytön suunnittelun yhteistyölle on hyvät edellytykset. Investointien keskittämisen hyväksyttävyyttä saattaa muodostua yhteistyötä ja päätöksentekoa vaikeuttavaksi tekijäksi. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span>	Tunnistettu aluerakentamiskohteet ja liikennehankkeet, joiden toteuttaminen on sidoksissa toisiinsa. Liikenneinvestoinnit painottuvat pääkaupunkiseudun lisäksi KUUMA-kuntiin ja muihin seutukeskuksiin sekä pendelöintitarpeisiin. Investoinnit parantavat KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten saavutettavuutta. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen. Pääkaupunkiseudun kasvun edellyttämiä investointeja liikennejärjestelmään ei ole saatu toteutettua. Liikennejärjestelmän muutoksilla pyritään minimoimaan hajakeskittyvän kasvun liikenteellisiä haittavaikutuksia. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">+</span>
<i>Suosii joukkoliikennettä</i>	3 Tiiviillä pääkaupunkiseudulla liikkumismuodot ovat moninaisemmat ja riittävä aluetehokkuus mahdollistaa joukkoliikenteen kysynnän ja kannattavuuden. Sujuva joukkoliikenne mahdollistaa joustavat matkat eri suuntiin ja edistää näin esim. työvoiman liikkuvuutta pääkaupunkiseudulla. Pääkaupunkiseudun ulkopuolella kehitys on selvästi huonompaa. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen, vaikka suurin osa kasvusta tapahtuu pääkaupunkiseudulla. Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä voi osaltaan vaikuttaa kestävien liikkumismuotojen kehittämiseen. Muiden keskusten kasvu parantaa mahdollisuuksia pendelöintiyhteyksien toteuttamiseen ja paikalliseen joukkoliikenteeseen, mutta keskuksissa ollaan yhä autoriippuvaisia. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Aluetehokkuudet ovat vaihtoehdossa pienimmät. Pienempi kasvu sekä liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu vaikeuttavat joukkoliikenteen järjestämistä. <span style="background-color: #FF8C00; padding: 2px;">-</span>
<i>Suosii kävelyä ja pyöräilyä lyhyillä ja keskipitkillä matkoilla</i>	3 Tiiviillä pääkaupunkiseudulla liikkumismuodot ovat moninaisemmat ja keskittyvä kasvu tarjoaa eniten mahdollisuuksia uusien kävelyä ja pyöräilyä suosivien rakenteiden ja teknologioiden (esim. kävelykeskustat, pyörätiet, kaupunkipyöräverkosto, talvipyöräilyverkosto, digitaaliset palvelut) kehittämiselle. Vaikutukset kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen ovat suuremmat suuremman kasvun (volyymin) ansiosta. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span>	Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä vähentää myös mahdollisuuksia edistää kävelyä ja pyöräilyä. Muissa keskuksissa kävelyn ja pyöräilyn edistämismahdollisuudet paranevat, mutta tällä ei ole yhtä suurta merkitystä Uudenmaan kokonaisuudessa kuin pääkaupunkiseudun kehittämisessä. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä vähentää myös mahdollisuuksia edistää kävelyä ja pyöräilyä. Muissa keskuksissa kävelyn ja pyöräilyn edistämismahdollisuudet paranevat, mutta tällä ei ole yhtä suurta merkitystä Uudenmaan kokonaisuudessa kuin pääkaupunkiseudun kehittämisessä. <span style="background-color: #FF8C00; padding: 2px;">-</span>

# Energiaratkaisut: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittyvä kasvu	RM 2 Monikeskittyvä kasvu	RM 3 Hajakeskittyvä kasvu
<i>Miten rakenne vaikuttaa energiatarpeeseen (rakennusten ohella myös liikenne)?</i>	Kasvuun vastataan olemassa olevaa rakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. Liikkumistarpeen väheneminen vähentää liikenteen energiankulutusta.	Liikkumistarpeen kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM1 verrattuna.	Liikkumissuoritteet ja etäisyydet kasvavat, mikä lisää liikenteen energiankulutusta.
<i>Miten rakenne vaikuttaa keskitettyjen ja toisaalta paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin? Millaisia merkittäviä seudullisia energiahuollon investointeja rakenne edellyttää? (Nykyisten verkostojen kapasiteetti ja uusimistarve?)</i>	Kasvuun vastataan olemassa olevaa rakennetta täydentämällä ja tiivistämällä, mikä mahdollistaa myös olemassa olevien keskitettyjen energiaratkaisujen hyödyntämisen muita paremmin pääkaupunkiseudulla. Rakenne ei myöskään estä paikallisten energiaratkaisujen käyttöönottoa, mikäli tähän ohjaavat muut seikat. Voimakas tiivistäminen voi johtaa verkostojen kapasiteettiongelmiin, mikä voi edellyttää verkostojen uusimista.	Pääkaupunkiseudun kasvu mahdollistaa olemassa olevien keskitettyjen energiaratkaisujen hyödyntämisen. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten uusilla rakennettavilla alueilla keskitettyjen ratkaisujen edistäminen voi edellyttää verkostojen laajentamista. Rakenne mahdollistaa myös paikallisten ratkaisujen edistämisen. Edellyttää keskitettyjen ja paikallisten energiaratkaisujen kannattavuuden tarkempaa tarkastelua jatkosuunnittelussa.	Mahdollistaa huonoiten keskitettyjen energiajärjestelmien käyttöä. Rakenne todennäköisesti lisää paikallisten energiaratkaisujen ja -järjestelmien kannattavuutta suhteessa keskitettyihin järjestelmiin.
<i>Miten rakenne vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?</i>	Rakenteella ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Paikalliset energiaratkaisut voivat mahdollistaa uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen keskitettyjä ratkaisuja nopeammin. Liikenteen uusiutuvien energianlähteiden käyttöön liittyy paljon epävarmuuksia. Tällä tarkastelutasolla oleellista on, perustavatko kasvukäytävät raideliikenteeseen/miten rakenne vaikuttaa raideliikenteen käyttöön.	Rakenteella ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Paikalliset energiaratkaisut voivat mahdollistaa uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen keskitettyjä ratkaisuja nopeammin. Liikenteen uusiutuvien energianlähteiden käyttöön liittyy paljon epävarmuuksia. Tällä tarkastelutasolla oleellista on, perustavatko kasvukäytävät raideliikenteeseen/miten rakenne vaikuttaa raideliikenteen käyttöön.	Rakenteella ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Paikalliset energiaratkaisut voivat mahdollistaa uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen keskitettyjä ratkaisuja nopeammin. Liikenteen uusiutuvien energianlähteiden käyttöön liittyy paljon epävarmuuksia. Tällä tarkastelutasolla oleellista on, perustavatko kasvukäytävät raideliikenteeseen/miten rakenne vaikuttaa raideliikenteen käyttöön.

# Energiaratkaisut: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus		
Ovat uusiutuvia ja vähäpäästöisiä	1 Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Vähäpäästöisyyteen voidaan vaikuttaa tiivistämällä rakennetta ja minimoimalla liikkumistarvetta. Yhdyskuntarakenteen tiivistyminen ja liikkumistarpeen väheneminen RM1:ssa vähentää energiankulutusta. <span style="color: green; font-weight: bold;">+++</span>	Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Liikkumistarpeen kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM 1 verrattuna. Kehityssuunta on silti vähäpäästöisyyttä edistävä. <span style="color: green; font-weight: bold;">++</span>	Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. RM3:ssa liikkumissuoritteet ja etäisyydet kasvavat, mikä lisää liikenteen energiankulutusta. <span style="color: orange; font-weight: bold;">-</span>	
Perustuvat paikallisten olosuhteiden huomioimiseen	0 <i>Ei arvioida rakennemallivaiheessa. Kriteeri huomioitava maakuntakaavassa päätettävissä tuulivoimahankkeissa ja esim. ison mittakaavan aurinkovoimahankkeissa.</i>			+/-
Edistävät ilmastotavoitteita koko elinkaarensa ajan	0 <i>Ei arvioida rakennemallivaiheessa.</i>			+/-
Ottavat huomioon teknologian kehittymisen	0 <i>Ei arvioida rakennemallivaiheessa.</i>			+/-



# Luonnonvarojen käyttö: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittyvä kasvu	RM 2 Monikeskittyvä kasvu	RM 3 Hajakeskittyvä kasvu
<i>Miten rakenne vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?</i>	Keskittyvä kasvu hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja infrastruktuuria ja säästää ennestään rakentamatonta maa-alaa rakentamiselta. Liikkumistarpeen väheneminen vähentää liikenteen energiankulutusta. Keskittyvä kasvu mahdollistaa lyhyet kuljetusmatkat ja riittävät käsittelyvolyymit, ja sitä kautta parantaa myös erilaisten kiertotaloutta tukevien ratkaisujen (mm. materiaalivirtojen käsittelyn) kannattavuutta muita vaihtoehtoja paremmin. Lisäksi materiaalien uusiokäyttöä voidaan tehostaa tiiviissä rakenteessa paremmin, koska materiaalien tuottajat ja käyttäjät ovat lähekkäin.	Nykyisiä luonnonvara-alueita muuttuu rakennetuksi ympäristöksi erityisesti KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten ympäristöissä enemmän kuin RM1:ssa. Etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM 1 verrattuna.	Nykyisten luonnonvara-alueiden muuttuminen rakennetuksi ympäristöksi on vaihtoehtoista suurinta. Liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta. Hajakeskittyvässä kasvussa kokonaiskasvu ja rakentamisen volyyymi ovat muita vaihtoehtoja vähäisempiä, mikä vaikuttaa myös luonnonvarojen kokonaiskulutukseen.
<i>Rajoittaako rakenne merkittävien maa- ja metsätalousalueiden hyödyntämistä jatkossa?</i>	Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät maa- ja metsätalousalueita rakentamiselta.	Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät maa- ja metsätalousalueita rakentamiselta. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu edellyttää myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille rakentamista.	Vaikka kasvu on tässä mallissa vähäisintä, rakentaminen laajenee muita selvästi enemmän myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille. Maa- ja metsätalousalueisiin kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös niiden kykyyn ylläpitää ekosysteempipalveluja ja yhdyskunnan resilienssiä.
<i>Miten rakenne ja rakentamisen vaiheistus vaikuttaa kiviaineshuollon kestävyteen maakuntatasolla?</i>	Kasvun keskittyminen pääkaupunkiseudulla parantaa mahdollisuuksia toteuttaa suurimpien aluerakentamishankkeiden maa-ainessuunnittelu kestäväällä tavalla, mikä vähentää maa- ja kiviaineisten kuljetuksia ja neitseellisten luonnonvarojen kulutusta. Kiviaineshuollon kestävyteen vaikuttaa aluerakentamishankkeiden toteutuminen ja aikataulut. Voimakas kasvu pääkaupunkiseudulla edellyttää myös heikkolaatuiselle maalle rakentamista, mikä vaikuttaa mm. kiviainestarpeeseen.	Kiviaineshuollon kestävyteen vaikuttaa aluerakentamishankkeiden toteutuminen ja aikataulut.	Kiviaineshuollon kestävyteen vaikuttaa aluerakentamishankkeiden toteutuminen ja aikataulut.



# Luonnonvarojen käyttö: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus	
<p><i>Hyödyntää pelto-, metsä- ja kiviainesvaroja kestävästi</i></p>	<p>2</p> <p>Keskittyvä kasvu hyödyntää tehokkaimmin olemassa olevaa rakennetta ja säästää ennestään rakentamatonta maa-alaa rakentamiselta. Liikkumistarpeen väheneminen vähentää liikenteen energiankulutusta. Voimakas kasvu pk-seudulla edellyttää myös heikkolaatuiselle maalle rakentamista, mikä vaikuttaa mm. kiviainestarpeeseen. Keskittyvä kasvu parantaa kuitenkin myös mahdollisuuksia toteuttaa suurimpien aluerakentamishankkeiden maainessuunnittelu kestäväällä tavalla. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span></p>	<p>Nykyisiä luonnonvara-alueita muuttuu rakennetuksi ympäristöksi erityisesti KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten ympäristöissä enemmän kuin RM1:ssa. Etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM1 verrattuna. <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span></p>	<p>Nykyisten luonnonvara-alueiden muuttuminen rakennetuksi ympäristöksi on vaihtoehdoista suurinta ja yhdyskuntarakenne laajenee muita selvästi enemmän myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille. Liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta. <span style="background-color: #FF8C00; padding: 2px;">-</span></p>



# Ajallinen toteuttaminen: Vaikutukset

Pohdittavaa ilmastovaikutusten näkökulmasta	RM 1 Keskittynvä kasvu	RM 2 Monikeskittynvä kasvu	RM 3 Hajakeskittynvä kasvu
<p><i>Mihin ajankohtaan rakentamisen, rakennusten käytön ja liikkumisen hiilipiikki ajoittuu?</i></p>	<p>Tähän vaikuttaa monta eri tekijää ja ajoittumiselle on vaihtoehtoisia skenaarioita. Riippuu rakentamisen vaihteesta ja aikataulusta sekä toisaalta rakenteesta riippumattomista tekijöistä, kuten teknologioiden, rakennetun ympäristön energiatehokkuuden sekä energiantuotannon ja liikenteen vähäpäästöisyyden kehityksestä.</p>	<p>Nykyisiä luonnonvara-alueita muuttuu rakennetuksi ympäristöksi erityisesti KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten ympäristöissä enemmän kuin RM1:ssa. Etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM 1 verrattuna.</p>	<p>Nykyisten luonnonvara-alueiden muuttuminen rakennetuksi ympäristöksi on malleista suurinta. Liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta. Hajakeskittynvässä kasvussa kokonaiskasvu ja rakentamisen volyymi ovat muita malleja vähäisempiä, mikä vaikuttaa myös luonnonvarojen kokonaiskulutukseen.</p>
<p><i>Miten rakentamisen toteuttamista tulisi vaihteistaa? (Miten hyödynnetään nykyisten liikenneyhteyksien, erityisesti ratojen, potentiaali rakentamisessa? Missä suhteessa vaihteistetaan täydennysrakentaminen ja uudisrakentaminen)?</i></p>	<p>Ei arvioida rakennemallivaiheessa. Maakuntakaavamääräyksissä voidaan toteutuksen ajoitukseen vaikuttaa esim. täydennysrakentamista ensisijaistavilla määräyksillä. Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät maa- ja metsätalousalueita rakentamiselta. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu edellyttää myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille rakentamista. Vaikka kasvu on tässä mallissa vähäisintä, rakentaminen laajenee muita selvästi enemmän myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille. Maa- ja metsätalousalueisiin kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös niiden kykyyn ylläpitää ekosysteemipalveluja ja yhdiskunnan resilienssiä.</p>		
<p><i>Mitkä ovat toteutumiseen liittyvät suurimmat riskit ilmastovaikutusten näkökulmasta?</i></p>	<p>Toteutuksen ajoitukseen ja sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (mm. Nimby-ilmiö) liittyviä riskejä erityisesti täydennysrakentamisen painottuessa. Voimakkaasti keskittynyt kasvun sijoittuminen vähentää myös kokonaisratkaisun joustavuutta.</p>	<p>Malliin sisältyy saman tyyppisiä riskejä kuin RM1:ssa ja RM3:ssa, mutta lievemmissä määrin.</p>	<p>Malleista "helpoin" ja joustavin toteuttaa, koska kasvu jakaantuu useisiin keskuksiin, mutta riskinä on ohjaamaton ja hallitsematon kasvu. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajaantuu. Mikäli yhdyskuntarakenne hajaantuu, kävely ja muut kevyen liikenteen vaihtoehdot sekä joukkoliikenne eivät ole houkuttelevia tai mahdollisia liikkumismuotoja ei kehitetä.</p>



# Ajallinen toteuttaminen: Vaikutusten suhde tavoitteisiin

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kriteerin merkittävyys / painoarvo asteikolla 0-3	Vaikutusten suunta ja suuruus	
<i>On toteutukseltaan hallittua</i>	1 Toteutuksen ajoitukseen ja sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (mm. Nimby-ilmiö) liittyy riskejä erityisesti täydennysrakentamisen painoutuessa. Voimakkaasti keskittynyt kasvun sijoittuminen vähentää myös kokonaisratkaisun joustavuutta. <span style="float: right; background-color: #90EE90; padding: 2px;">+</span>	Kasvu on tasapainoisempaa ja muutokset aluerakenteessa ovat vähäisempiä. Parempi ja riskittömämpi hyväksyttävyys ja toteutettavuus kuin RM1:ssa. Kuntien kaavoitus tukee vaihtoehdon toteuttamista. <span style="float: right; background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span>	Malleista "helpoin" ja joustavin toteuttaa. Muutokset yhdyskuntarakenteessa ovat vähäisempiä, mutta riskinä ovat ohjaamaton ja hallitsematon kasvu, ruuhkautuminen, yksityisautoilun lisääntyminen ja rakenteen pirstoutuminen. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">+/-</span>
<i>Säilyttää ja täydentää olemassa olevaa</i>	3 Yhdyskuntarakenne keskittyy vaihtoehtoista vahvimmin. Aluetehokkuudet kasvavat. Kasvuun vastataan olemassa olevaa rakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. Etenkin pääkaupunkiseudun ja nykyisen pääradan asemaseutujen täydennysrakentamispotentiaali otetaan tehokkaasti käyttöön. <span style="float: right; background-color: #90EE90; padding: 2px;">+++</span>	Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä, mutta ei ole yhtä suurta kuin RM1:ssa. Kasvu jakautuu tasaisemmin kuin RM1:ssa ja keskittyy olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. Osa pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalista jää hyödyntämättä. KUUMA-kunnat ja muut seutukeskukset vahvistuvat ja täydentyvät, mutta täydennysrakentamisen kokonaisvolyymi on pienempi kuin RM 1:ssa. <span style="float: right; background-color: #90EE90; padding: 2px;">++</span>	Pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalia jää hyödyntämättä. Kasvu jakaantuu pääkaupunkiseudun lisäksi myös muihin Uudenmaan keskuksiin. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajautuu. <span style="float: right; background-color: #FF8C00; padding: 2px;">-</span>
<i>Priorisoi</i>	0 <i>Ei arvioida rakennemallivaiheessa. Maakuntakaavamääräyksissä voidaan toteutuksen ajoitukseen vaikuttaa esim. täydennysrakentamista ensisijaistavilla määräyksillä.</i>		



# Arvioinnin yhteenveto: Keskittyvä kasvu (RM 1)

## Alue- ja yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenne keskittyy vaihtoehtoista vahvimmin. Aluetehokkuudet kasvavat. Vähentää liikkumistarvetta pääkaupunkiseudulla, jonne voimakkain kasvu keskittyy. Parhaat edellytykset joukkoliikennejärjestelmän parantamiselle ja palvelujen saavutettavuudelle. Rakenne ei tue pienempien pk-seudun ulkopuolisten seutukeskusten ja taajamien palvelujen säilymistä. Monipuolistaa kaupunkirakennetta pk-seudulla ja tiivistää yhdyskuntarakennetta rakennettua ympäristöä uudistamalla. Suuremman volyymin ansiosta vaikutukset kestävien liikkumismuotojen edistämiseen ovat muita vaihtoehtoja suuremmat. Mahdollistaa parhaiten kestävien kulkumuotojen edistämisen sekä lisää joukkoliikenteen kysyntää ja kannattavuutta pk-seudulla. Pk-seudun ja nykyisen pääradan asemaseutujen täydennysrakentamis-potentiaali otetaan tehokkaasti käyttöön. Toteutuksen ajoitukseen ja sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (mm. Nimby-ilmiö) liittyy riskejä erityisesti täydennysrakentamisen painoutuessa. Tiiviissä rakenteessa on vähemmän joustavuutta ja resilienssiä. Äärimmäisten sääolojen vaikutukset voivat olla tiiviissä rakenteessa muita malleja suuremmat.

## Energia- ja ratkaisut

Kasvuun vastataan olemassa olevaa rakennetta täydentämällä ja tiivistämällä, mikä mahdollistaa myös olemassa olevien keskitettyjen energia- ja ratkaisujen hyödyntämisen muita paremmin pääkaupunkiseudulla. Rakenne ei myöskään estä paikallisten energia- ja ratkaisujen käyttöönottoa, mikäli tähän ohjaavat muut seikat. Voimakas tiivistäminen voi johtaa verkostojen kapasiteettiongelmien, mikä voi edellyttää verkostojen uusimista. Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Vähäpäästöisyyteen voidaan vaikuttaa tiivistämällä rakennetta ja minimoimalla liikkumistarvetta. Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja liikkumistarpeen väheneminen RM1:ssä vähentää energiankulutusta.

## Viherrakenne

Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen vähentävät tarvetta ottaa uusia alueita rakentamiskäyttöön, mikä säästää kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastoja ja -nieluja. Tiivis yhdyskuntarakenne säästää laajoja yhtenäisiä viheralueita rakentamiselta ja viheraluejärjestelmään kohdistuvat vaikutukset ovat muita vaihtoehtoja helpommin hallittavissa. Uudet rakentamisalueet ja infrahankkeet voivat pirstoa viherrakennetta ja lisätä estevaikutusta. Vaikutukset keskittyvät erityisesti pk-seudun viheraluejärjestelmään. Voimakas kasvu pk-seudulla lisää seudun virkistysalueisiin kohdistuvaa käyttöpainetta ja kulutusta. Tämä voi vaikuttaa virkistysalueiden laatuun. Rakennettujen viheralueiden merkitys lähivirkistysalueina kasvaa. Lähivirkistysalueiden käytön lisääntyminen voi toisaalta vaikuttaa ihmisten virkistytymisen tunteeseen, ja johtaa siihen että pk-seudulta lähdetään virkistytymään muualle luonnontilaisemmille alueille. Virkistysalueiden kysynnän kasvu kohdistuu erityisesti pk-seudun viherkehälle. Toisaalta keskittyvä kasvu voi myös antaa nykyistä parempia mahdollisuuksia parantaa virkistysalueiden laatua mm. puisto- ja metsänhoitosuunnittelun kautta.

## Luonnonvarojen käyttö

Hyödyntää olemassa olevia rakenteita ja infrastruktuuria. Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät ennestään rakentamattomia maita ja maa- ja metsätalousalueita rakentamiselta. Liikkumistarpeen väheneminen vähentää liikenteen energiankulutusta. Mahdollistaa lyhyet kuljetusmatkat ja riittävät käsittelyvolyymit, ja sitä kautta parantaa myös erilaisten kiertotaloutta tukevien ratkaisujen (mm. materiaalivirtojen käsittelyn) kannattavuutta muita vaihtoehtoja paremmin. Materiaalien uusiokäyttöä voidaan tehostaa tiiviissä rakenteessa paremmin, koska materiaalien tuottajat ja käyttäjät ovat lähekkäin. Kasvun keskittyminen pk-seudulla parantaa mahdollisuuksia toteuttaa suurimpien aluerakentamishankkeiden maa-ainessuunnittelu kestäväällä tavalla, mikä vähentää maa- ja kiviaineisten kuljetusten vaikutusta aluerakentamishankkeiden toteutumiseen ja aikatauluun. Voimakas kasvu pääkaupunkiseudulla edellyttää myös heikkolaatuiselle maalle rakentamista, mikä vaikuttaa mm. kiviainetarpeeseen.

## Liikkuminen

Kasvuun vastataan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyntämällä sekä yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja täydentämällä. Aluetehokkuudet kasvavat ja rakenne eheytyy. Vaihtoehdossa on tunnistettu aluerakentamiskohteet ja liikennehankkeet, joiden toteuttaminen on sidoksissa toisiinsa. Liikenneinvestoinnit painottuvat pk-seudulle, jossa myös suurin kasvu tapahtuu, ja jossa on eniten resursseja hankkeiden toteuttamiseen. Liikenteen ja maankäytön suunnittelun yhteistyöllä on hyvät edellytykset. Investointien keskittämisen hyväksyttävyyttä saattaa muodostua yhteistyötä ja päätöksentekoa vaikeuttavaksi tekijäksi. Tiiviillä pk-seudulla riittävä aluetehokkuus mahdollistaa joukkoliikenteen kysynnän ja kannattavuuden sekä joustavat matkat eri suuntiin ja edistää näin esim. työvoiman liikkuvuutta pk-seudulla. Tiiviillä pk-seudulla liikkumismuodot ovat myös moninaisemmat ja keskittyvä kasvu tarjoaa eniten mahdollisuuksia uusien kävelyä ja pyöräilyä suosivien rakenteiden ja liikkumisen palvelujen kehittämiseksi. Pk-seudun ulkopuolella kehitys on selvästi huonompaa.

## Ajallinen toteuttaminen

Päästöjen ajoittumiseen vaikuttaa monta eri tekijää ja ajoittumiselle on myös vaihtoehtoisia skenaarioita. Ajoittuminen riippuu rakentamisen vaiheistuksesta ja aikataulusta sekä toisaalta rakenteesta riippumattomista tekijöistä, kuten teknologioiden, rakennetun ympäristön energiatehokkuuden sekä energiantuotannon ja liikenteen vähäpäästöisyyden kehityksestä. Rakentamisen toteuttamisen vaiheistusta ei arvioida rakennemallivaiheessa. Maakuntakaavamääräyksissä voidaan toteutuksen ajoitukseen vaikuttaa esim. täydennysrakentamista ensisijaistavilla määräyksillä. RM1:ssä toteutuksen ajoitukseen ja sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (mm. Nimby-ilmiö) liittyy riskejä erityisesti täydennysrakentamisen painoutuessa. Voimakkaasti keskittynyt kasvun sijoittuminen vähentää myös kokonaisratkaisun joustavuutta.

# Arvioinnin yhteenveto: Monikeskittyyvä kasvu (RM 2)

## Alue- ja yhdyskuntarakenne

Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä, mutta ei ole yhtä suurta kuin RM1:ssä. Kasvu jakautuu tasaisemmin kuin RM1:ssa ja keskittyy olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. Vahvistaa ja monipuolistaa pääkaupunkiseudun lisäksi KUUMA- ja muita seutukeskuksia. Osa pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalista jää hyödyntämättä. KUUMA-kunnat ja muut seutukeskukset vahvistuvat ja täydentyvät, mutta täydennysrakentamisen kokonaisvolyymi on pienempi kuin mallissa 1. Monikeskuksinen kehitys parantaa keskusten omavaraisuutta ja vähentää liikkumistarvetta kehittyvien keskusten alueilla. Seudullinen liikkumistarve kuitenkin lisääntyy KUUMA-kunnista ja muista seutukeskuksista pääkaupunkiseudulle ja keskusten välillä. Kasvu on tasapainoisempaa ja joustavampaa ja sitä kautta vaihtoehdolla voi olla parempi ja riskittömämpi hyväksyttävyyttä ja toteutettavuus kuin RM1:ssa. Kuntien kaavoitus tukee mallin toteuttamista.

## Energia- ja ratkaisut

Pääkaupunkiseudun kasvu mahdollistaa olemassa olevien keskitettyjen energiaratkaisujen hyödyntämisen. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten uusilla rakennettavilla alueilla keskitettyjen ratkaisujen edistäminen voi edellyttää verkostojen laajentamista. Rakenne mahdollistaa myös paikallisten ratkaisujen edistämisen. Edellyttää keskitettyjen ja paikallisten energiaratkaisujen kannattavuuden tarkempaa tarkastelua jatkosuunnittelussa. Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. Liikkumistarpeen kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM 1 verrattuna. Kehityssuunta on silti vähäpäästöisyyttä edistävä.

## Viherrakenne

Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät hiilinieluja. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu edellyttää myös uusille alueille rakentamista, mikä voi vähentää/heikentää hiilinieluja. Kasvun jakautuminen tasapainoisemmin pääkaupunkiseudun sekä KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kesken merkitsee sitä, että pääkaupunkiseudun virkistysalueisiin kohdistuu pienempi käyttöpaine kuin RM 1. Suuremmalla osalla KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten uusista asukkaista on luonnontilaisen kaltaiset virkistysalueet hyvin saavutettavissa. Uudet rakentamisalueet ja infrahankkeet voivat pirstoa viherrakennetta ja lisätä estevaikutusta. Vaikutukset keskittyvät viheraluejärjestelmään sekä kasvaviin Kuuma-kuntiin ja muihin seutukeskuksiin. Virkistysalueiden kysynnän kasvu kohdistuu erityisesti pääkaupunkiseudun viherkehälle.

## Luonnonvarojen käyttö

Nykyisiä luonnonvara-alueita muuttuu rakennetuksi ympäristöksi erityisesti KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten ympäristöissä enemmän kuin RM1:ssa. Etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta RM1 verrattuna. Alueiden käyttötarkoitusten monipuolistuminen ja tehokkuuden lisääntyminen sekä täydennysrakentaminen säästävät maa- ja metsätalousalueita rakentamiselta. KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten kasvu edellyttää myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille rakentamista.

## Liikkuminen

Aluetehokkuus kasvaa nykyisestä Uudenmaan keskuksissa, mutta jakautuu tasaisemmin kuin RM1:ssä. Kasvu keskittyy olemassa oleviin keskuksiin ja liikenneverkon solmukohtiin. Yhdyskuntarakenne eheytyy kasvavilla alueilla. Vaihtoehdossa on tunnistettu aluerakentamiskohteet ja liikennehankkeet, joiden toteuttaminen on sidoksissa toisiinsa. Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien ja muiden seutukeskusten joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen, vaikka suurin osa kasvusta tapahtuu pääkaupunkiseudulla. Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä voi osaltaan vaikuttaa kestävien liikkumismuotojen kehittämiseen. Muiden keskusten kasvu parantaa mahdollisuuksia pendelöinti-yhteyksien toteuttamiseen ja paikalliseen joukkoliikenteeseen, mutta keskuksissa ollaan yhä autoriippuvaisia. Muissa keskuksissa myös kävelyn ja pyöräilyn edistämismahdollisuudet paranevat, mutta tällä ei ole yhtä suurta merkitystä Uudenmaan kokonaisuudessa kuin pääkaupunkiseudun kehittämisessä.

## Ajallinen toteuttaminen

Kasvu on tasapainoisempaa ja muutokset aluerakenteessa ovat vähäisempiä. Vaihtoehdossa on todennäköisesti parempi ja riskittömämpi hyväksyttävyyttä ja toteutettavuus kuin RM1:ssa. Myös kuntien kaavoitus tukee vaihtoehdon toteuttamista. Vaihtoehdon sisältyy kuitenkin saman tyyppisiä riskejä kuin RM1:ssa ja RM3:ssa, mutta lievemmissä määrin.

# Arvioinnin yhteenveto: Hajakeskittyvä kasvu (RM 3)

## Alue- ja yhdyskuntarakenne

Kasvu jakaantuu pääkaupunkiseudun lisäksi myös muihin Uudenmaan keskuksiin. Tukee pienempienkin taajamien palvelujen säilymistä, mutta seutasolla palvelujen ja muiden toimintojen saavutettavuus selvästi huonoin. Maaseutumaisten taajamien kehittäminen korostuu muita vaihtoehtoja enemmän, mikä voi omalla tavallaan monipuolistaa esimerkiksi asumisen erilaisia mahdollisuuksia. Seudullinen liikkumistarve lisääntyy eniten, mikä heikentää osaltaan edellytyksiä edistää kestäviä liikkumismuotoja. Yksityisautoilu lisääntyy muita vaihtoehtoja enemmän. Vaihtoehtoista "helpoin" ja joustavin toteuttaa. Pääkaupunkiseudun täydennysrakentamispotentiaalia jää kuitenkin hyödyntämättä. Muutokset yhdyskuntarakenteessa ovat vähäisempiä, mutta riskinä ovat hallitsematon kasvu, ruuhkautuminen ja rakenteen pirstoutuminen. Erityisesti taajamissa riskinä on yhdyskuntarakenteen hajautuminen, mikäli uusia rakentamisen alueita ei toteuteta olemassa olevan rakenteen jatkumona tai sitä tiivistäen.

## Energia- ja ratkaisut

Mahdollistaa huonoiten keskitettyjen energiajärjestelmien käyttöä. Rakenteen todennäköisesti lisää paikallisten energia- ja ratkaisujen ja -järjestelmien kannattavuutta suhteessa keskitettyihin järjestelmiin. Rakennemalleilla ei ole suoraa yhteyttä uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämiseen. RM3:ssa liikkumissuoritteet ja etäisyydet kasvavat, mikä lisää liikenteen energiankulutusta.

## Viherrakenne

Vaikka kasvu on tässä mallissa vähäisintä, rakentaminen laajenee muita selvästi enemmän myös tärkeimmille hiilinieluina toimiville alueille (erityisesti metsät). Keskusten laittamalla nykyisiä virkistysalueita muuttuu todennäköisesti rakennetuiksi alueiksi enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa. Suuremmalla osalla uusista asukkaista on luonnontilaisen kaltaiset virkistysalueet kuitenkin hyvin saavutettavissa. Myös vaikutukset nykyisen viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyteen ovat seutasolla suuremmat ja viheralueiden pirstoutumisen riski on seutasolla suurinta. Toisaalta nykyisiin virkistysalueisiin kohdistuvat käyttö- ja muutospaineet ovat pienemmän kokonaiskasvun vuoksi muita vaihtoehtoja vähäisemmät. Kasvun jakautuminen tasapainoisemmin merkitsee myös sitä, että pääkaupunkiseudun virkistysalueisiin kohdistuu pienempi käyttöpaine kuin muissa vaihtoehdoissa.

## Luonnonvarojen käyttö

Nykyisten luonnonvara-alueiden muuttuminen rakennetuksi ympäristöksi on vaihtoehtoista suurinta. Liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu lisää liikenteen energiankulutusta. Hajakeskittyvässä kasvussa kokonaiskasvu ja rakentamisen volyymi ovat muita vaihtoehtoja vähäisempiä, mikä vaikuttaa myös luonnonvarojen kokonaiskulutukseen. Vaikka kasvu on tässä mallissa vähäisintä, rakentaminen laajenee muita selvästi enemmän myös nykyisille maa- ja metsätalousalueille. Maa- ja metsätalousalueisiin kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös niiden kykyyn ylläpitää ekosysteemipalveluja ja yhdyskunnan resilienssiä.

## Liikkuminen

Kasvu jakaantuu pääkaupunkiseudun lisäksi myös muihin Uudenmaan keskuksiin. Aluetehokkuudet ovat vaihtoehdossa pienimmät. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajautuu. Liikenneinvestoinnit painottuvat KUUMA-kuntien joukko- ja liityntäliikenteen ja keskusten saavutettavuuden parantamiseen. Pääkaupunkiseudun kasvun edellyttämiä investointeja liikennejärjestelmään ei ole saatu toteutettua. Liikennejärjestelmän investoinneilla on pyritty minimoimaan hajakeskittyvän kasvun liikenteellisiä haittavaikutuksia. Osa pääkaupunkiseudun täydennys- ja tiivistämismahdollisuuksista jää käyttämättä, mikä vähentää myös mahdollisuuksia edistää kävelyä ja pyöräilyä. Muissa keskuksissa kävelyn ja pyöräilyn edistämismahdollisuudet paranevat, mutta tällä ei ole yhtä suurta merkitystä Uudenmaan kokonaisuudessa kuin pääkaupunkiseudun kehittämisessä. Pienempi kasvu sekä liikennesuoritteiden ja etäisyyksien kasvu vaikeuttavat myös joukkoliikenteen järjestämistä.

## Ajallinen toteuttaminen

Malleista "helpoin" ja joustavin toteuttaa, koska kasvu jakaantuu useisiin keskuksiin, mutta riskinä on ohjaamaton ja hallitsematon kasvu. Mikäli rakentaminen painottuu keskusten reuna-alueiden ennestään rakentamattomille alueille, riskinä on, että yhdyskuntarakenne hajautuu. Mikäli yhdyskuntarakenteen hajaantuu, kävely ja muut kevyen liikenteen vaihtoehdot sekä joukkoliikenne eivät ole houkuttelevia tai mahdollisia liikkumismuotoja ei kehitetä.