

# Uudenkaupungin Kalannin osayleiskaava

Ilmastovaikutusten arviointi



<b>Sweco Finland Oy</b>	2661738-3
<b>Projekti</b>	Kalannin osayleiskaavan ilmastovaikutukset
<b>Asiakas</b>	Uusikaupunki
<b>Tekijä</b>	Essi Tanskanen
<b>Työryhmän muut jäsenet</b>	Sanukka Lehti, Emmi Laukkanen
<b>Päiväys</b>	11.5.2023

# Sisältö

1	Työn tausta ja tavoitteet .....	5
2	Nykytilanne .....	8
2.1	Nykyinen ja tuleva maankäyttö .....	10
2.2	Yhdyskuntarakenne .....	12
2.3	Liikenne .....	14
2.4	Viherrakenne .....	17
2.5	Energia .....	19
3	Ilmastotavoitteita tukevat kaavakohtaiset määräykset .....	20
4	Yleiskaavan vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen .....	23
4.1	Luonnonvarojen käytön minimointi .....	23
4.2	Kestävän elämäntavan mahdollistaminen .....	24
4.3	Kulutuksen päästöjen minimointi .....	24
4.4	Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen .....	25
5	Yhteenveto ja suosituksia ilmastovaikutusten pienentämiseen .....	26
	Lähteet .....	28

# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Tässä selvityksessä arvioidaan Uudenkaupungin Kalannin osayleiskaavaehdotuksen toteuttamisen ilmastovaikutukset. Ehdotuksen ilmastovaikutuksia arvioidaan erityisesti kolmen pääteemaan näkökulmasta. Nämä pääteemat ovat liikenne, yhdyskuntarakenne ja viherrakenne. Myös energiantuotantoa kuvataan ylimääräisenä taustateemana. Arviointia on tehty Suomen ympäristökeskuksen KILVA (kaavan ilmastovaikutusten arviointi) -työkalun viitekehyksen avulla. Kaikille kaavatasoille tarkoitettu työkalu tuottaa laadullista arviota suunnitelman vahvuuksista ja heikkouksista.

Ilmastonmuutos on yksi suurista globaaleista ympäristöongelmista. Ihminen on toiminnallaan voimistanut luontaista kasvihuoneilmiötä ja nopeuttanut maapallon lämpenemistä. Maapallon lämpötilan on eri skenaarioiden mukaan ennustettu nousevan tällä vuosisadalla 1,4–5,8 astetta. Lämpötilan nousu ei jakaudu tasaisesti, vaan skenaarioiden mukaan lämpötila nousee voimakkaammin pohjoisen pallonpuoliskon korkeilla leveysasteilla. Lisäksi ilmastonmuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihiin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastonmuutoksella vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastonmuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastonmuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitsepääsemättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa.

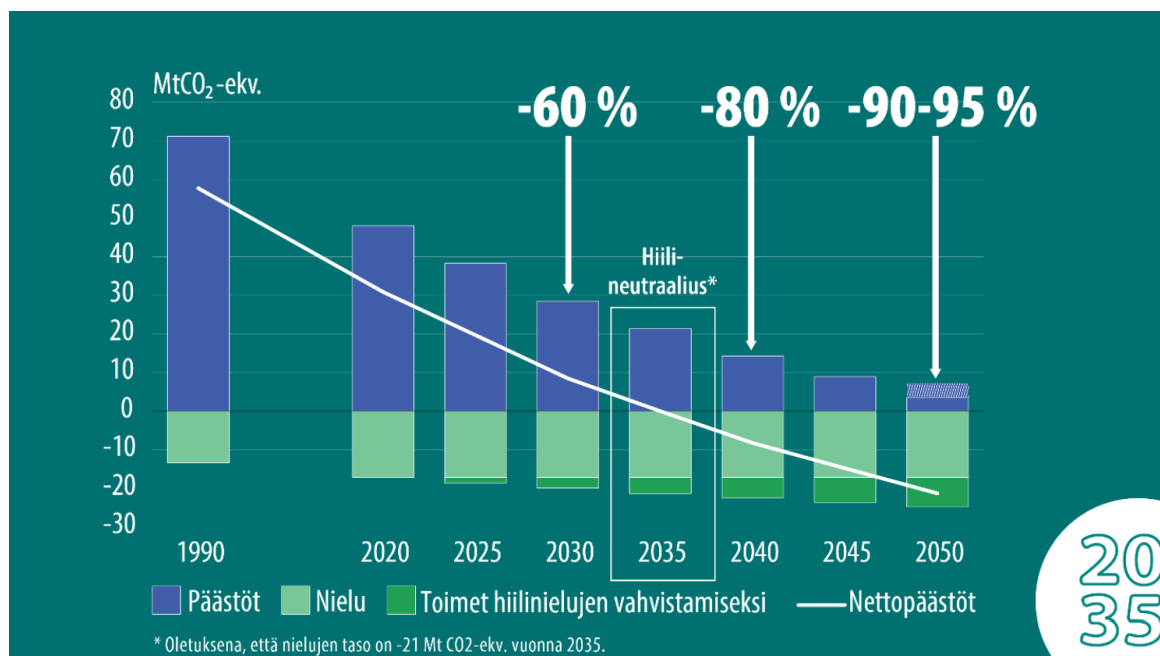
Uudenkaupungin osayleiskaavoihin heijastuu useita ilmastositoumuksia ja -strategioita lähtien kansainväliseltä tasolta edeten maakunnalliselle- ja kuntatasolle (Taulukko 1.).

Taulukko 1. Ohjelmat ja strategiat.

Ohjelma tai strategia	Tavoite
YK:n ilmastositoumus	Tarkoituksena rajoittaa kasvihuonekaasujen pitoisuutta ilmakehässä, jotta vaarallinen taso ei ylity.
Pariisin ilmastositoumus	Säilyttää maapallon keskilämpötilan nousu alle kahdessa asteessa ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.
Ilmastolaki (423/2022)	Heinäkuussa 2022 voimaan tullut uudistettu ilmastolaki säätää ilmastopolitiikan suunnittelua, seurantaa sekä kansallisia ilmastotavoitteita. Keskeisenä tavoitteena Suomen hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.

Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta (2021)	Sisältää tavoitteita luonnonvarojen kestäväälle käytölle, sekä toimenpiteitä, joiden avulla hiilineutraalista kiertotalousyhteiskunnasta tulee Suomen talouden kestävä perusta vuonna 2035.
Varsinais-Suomen ilmastotiekartta 2030	Tavoitteena hiilineutraali maakunta vuonna 2035 ja kasvihuonekaasupäästöjen 80 prosentin vähennys vuodesta 2005 vuoteen 2035.

Kansallisella tasolla hallitusohjelman tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Uuden ilmastolain (423/2022) keskeisenä tarkoituksena on varmistaa tämän tavoitteen saavuttaminen. Ilmastolaissa asetetaan Suomelle hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoite hiilinegatiivisuudesta vuoden 2035 jälkeen (Kuva 1).



Kuva 1. Ilmastolaissa asetetaan hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoite hiilinegatiivisuudesta vuoden 2035 jälkeen (kuvan lähde: Ympäristöministeriö, 2022).

Maakuntatasolla Varsinais-Suomen ilmastotiekartta 2030 on valmistunut vuonna 2021. Tiekarttaan on kirjattu useita muutostavoitteita ja toimenpiteitä, jotta vuoden 2035 hiilineutraalius saavutettaisiin maakunnassa. Tavoitteet ja toimenpiteet on jaoteltu kuuteen osa-alueeseen, jotka ovat alue- ja yhdyskuntarakenne, energia, liikenne, maatalous, rakentaminen sekä maankäytön suunnittelu, metsät ja muu viherrakenne.

Kuntatasolla Uusikaupunki on liittynyt Hinku-kunnaksi vuonna 2008. HINKU-verkosto on vuonna 2008 perustettu ilmastomuutoksen hillinnän verkosto, joka kokoaa yhteen päästövähennyksiin sitoutuneet kunnat, maakunnat ja yritykset. Siihen kuuluu nykyään 96 kuntaa ja viisi maakuntaa. Verkostoon liittyminen edellyttää ns. HINKU-kriteerien täyttymistä, eli sellaisia ilmastomuutoksen hillintätoimia ja linjauksia, joilla kunta uskottavasti sitoutuu vähentämään oman toimintansa

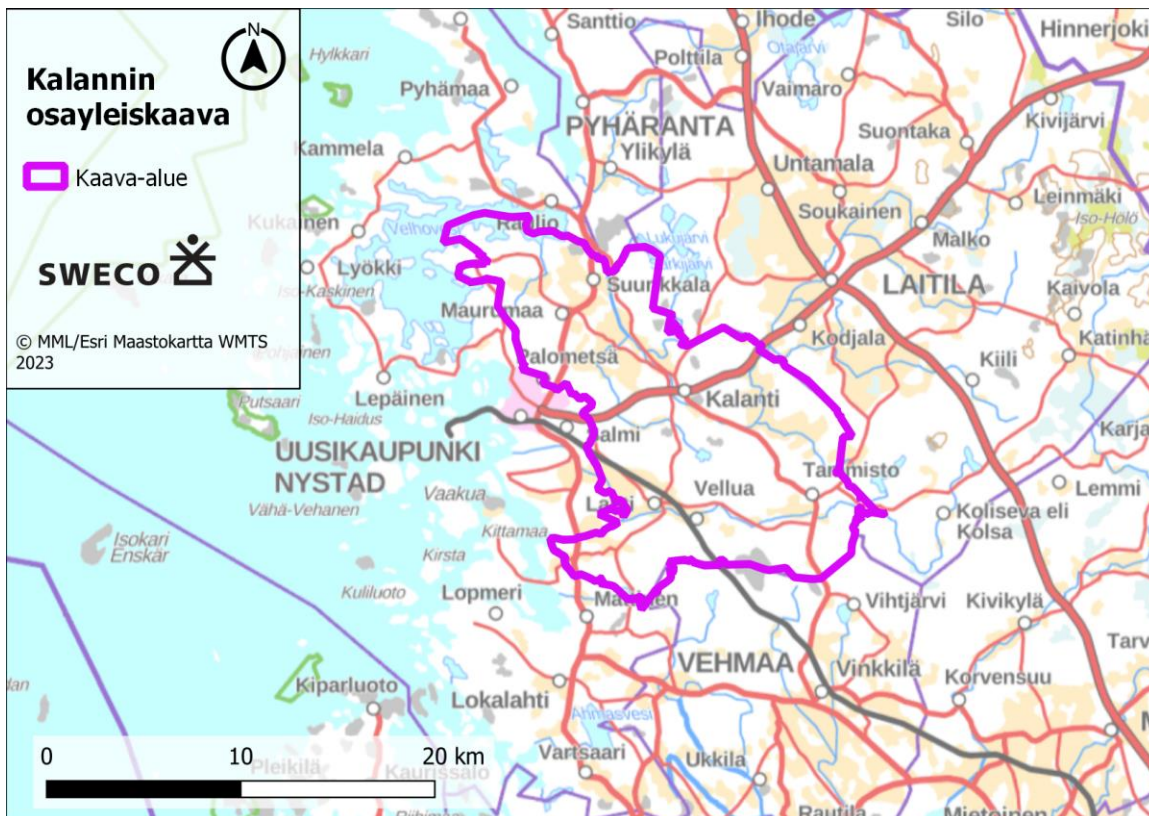
kasvihuonekaasupäästöjä sekä vaikuttamaan alueensa toimijoihin siten, että alueen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä tavoitellaan hiilineutraaliutta.

Uudellakaupungilla on kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma, jonka tavoitteena on kävelyn ja pyöräilyn matkamäärien lisääminen 30 % vuoteen 2030 mennessä. Ohjelma täydentää poikkihallinnollista HYTE-ohjelmaa, joka puolestaan yhdessä arkkitehtipoliittisen ohjelman (Apoli) kanssa tukee Uudenkaupungin #Uki2030 – Oikeenlaista kemiaa kaupunkistrategiaa. Myös Apolissa on asetettu tavoitteita kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi ja yksi Uudenkaupungin liikennejärjestelmän kehittämislinjauksista on olla kestävä; ”Ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä liikennejärjestelmä, joka on vähäpäästöinen ja ympäristöönsä sopeutuva, palvelee tasaisesti kaikkia asukasryhmiä ja luo kestävät edellytykset seudun kehitykselle ja elinvoimalle.” (Uusikaupunki 2022).

Lisäksi Uusikaupunki on liittynyt kuntien vapaaehtoiseen energiatehokkuussopimukseen kaudelle 2017–2025. Sopimus velvoittaa kuntaa raportoimaan vuosittain energiankäytöstään sekä toteutetuista energiatehokkuustoimista. Vastineeksi kunta saa esimerkiksi avustuksia energiatehokkuutta parantaviin investointeihin. (Energiatehokkuussopimukset 2023)

## 2 Nykytilanne

Nyt arvioitavana oleva strategisluonteinen Kalannin osayleiskaava käsittää koko entisen Kalannin kunnan alueen. Kaava-alue sijoittuu Uudenkaupungin keskustan itäpuolelle ja se on noin 209 km<sup>2</sup>. (Kuva 2)



Kuva 2. Kalannin osayleiskaavan sijainti.

Rakennetta kuvaava Kalannin osayleiskaava on alueen ensimmäinen yleiskaava ja se on tarkoitus laittaa nähtäville vuonna 2023. Kaavan tärkeimpänä tehtävänä on yhdyskuntarakenteen tunnistaminen ja sen eheyttäminen. Kaavalla osoitetaan pääsääntöisesti ne alueet, jotka tulisi olla ensisijaisia rakentamisen tai sen laajentumisen alueita. Yleiskaava perustuu kaavarungolle ja sen aluevaraukset on mahdollistava.

Uudenkaupungin maapoliittinen ohjelma 2030 on julkaistu 5.3.2019. Ohjelmassa määritellään maapoliittiset tavoitteet ja periaatteet. Ilmastotavoitteita tukevia maapoliittisia tavoitteita Uudessakaupungissa ovat muun muassa yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja virkistysalueiden riittävyys. Yleiskaavan tavoitteina on myös mahdollistaa asemakaavoituksella riittävä ja

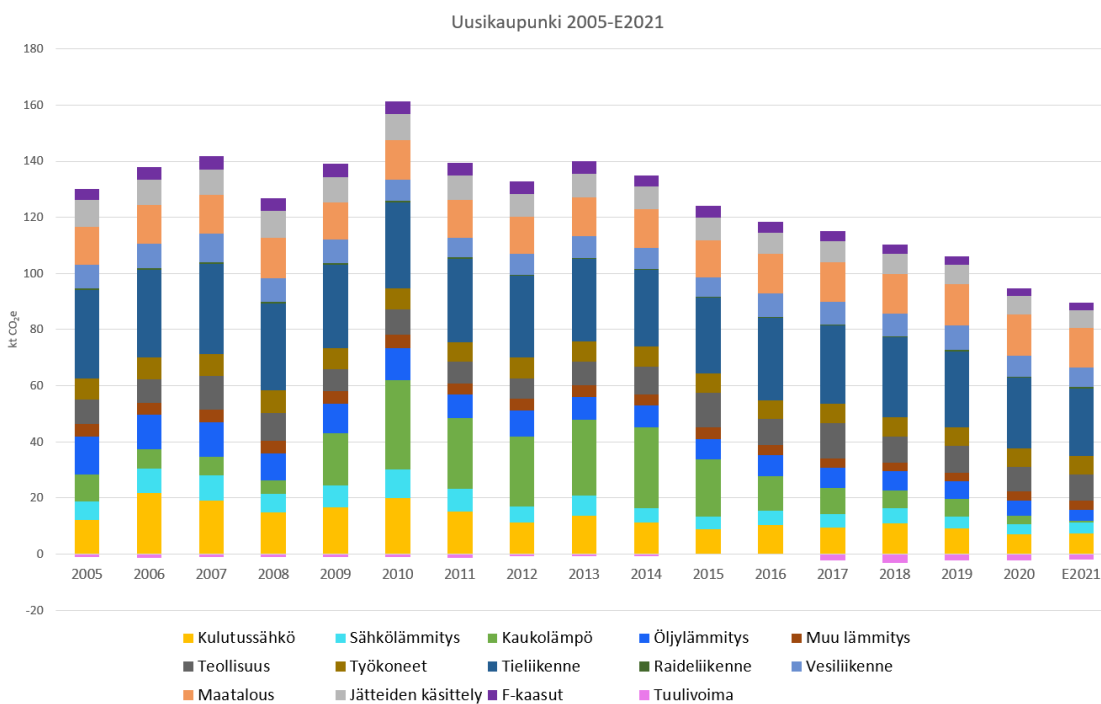
monipuolinen tonttitarjonta sekä asumiseen että yrittämiseen. Kaava-alue tarjoaa erilaisia asumismuotoa ja vaihtoehtoja yritystoiminnalle. Kaavatyössä avoimuus, läpinäkyvyys ja maanomistajien tasavertainen kohtelu ovat olleet merkityksellisiä. (Uusikaupunki 2019)

Kalannin osayleiskaava-alueen keskeiset luontoarvot sijaitsevat erityisesti kaava-alueen vesistöjen rantavyöhykkeillä.

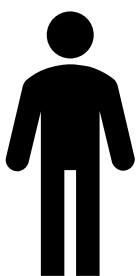
Uudenkaupungin asukasmäärä oli vuonna 2021 noin 15 500 asukasta (Tilastokeskus 2022). Tavoitteena Kalannin kaavassa on asukasmäärän säilyminen noin nykyisellä tasolla ja yleiskaavalla huomioidaan tavanomainen asumisväljyyden kasvu sekä epävarmuus asemakaavoituksessa.

Uudenkaupungin kokonaiskasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet -32 % vuosien 2005–2021 välillä ns. HINKU-laskentamenetelmällä laskettuna. Asukaskohtaiset kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet samalla laskentamenetelmällä laskettuna -29 %.

Uudenkaupungin päästöt vuoden 2021 ennakkotiedon mukaan olivat 87,5 kt CO<sub>2</sub>e, kun vuonna 2005 ne olivat 129,2 kt CO<sub>2</sub>e. Eniten päästöjä vuonna 2021 muodostui tieliikenteestä 24,1 kt CO<sub>2</sub>e (27 %) osuudella, toiseksi eniten päästöjä aiheutti maatalous 14 kt CO<sub>2</sub>e (15,6 %) ja kolmanneksi eniten teollisuus 9,5 ktCO<sub>2</sub>e (10,6 %) osuudella. Loput jakautuivat suhteellisen tasaisesti eri lähteisiin. (hiilineutraalisuomi.fi)



Kuva 3. Uudenkaupungin päästöjen kehitys 2005-E2021. Päästömuutos -32 %. (SYKE 2023)



Vuosien 2005 ja 2021 välillä  
Keskimääräisen  
uusikaupunkilaisen päästöt  
vähentyneet 29 %  
Keskimääräisen suomalaisen  
päästöt vähentyneet 34 %  
lähde:  
SYKE 2023

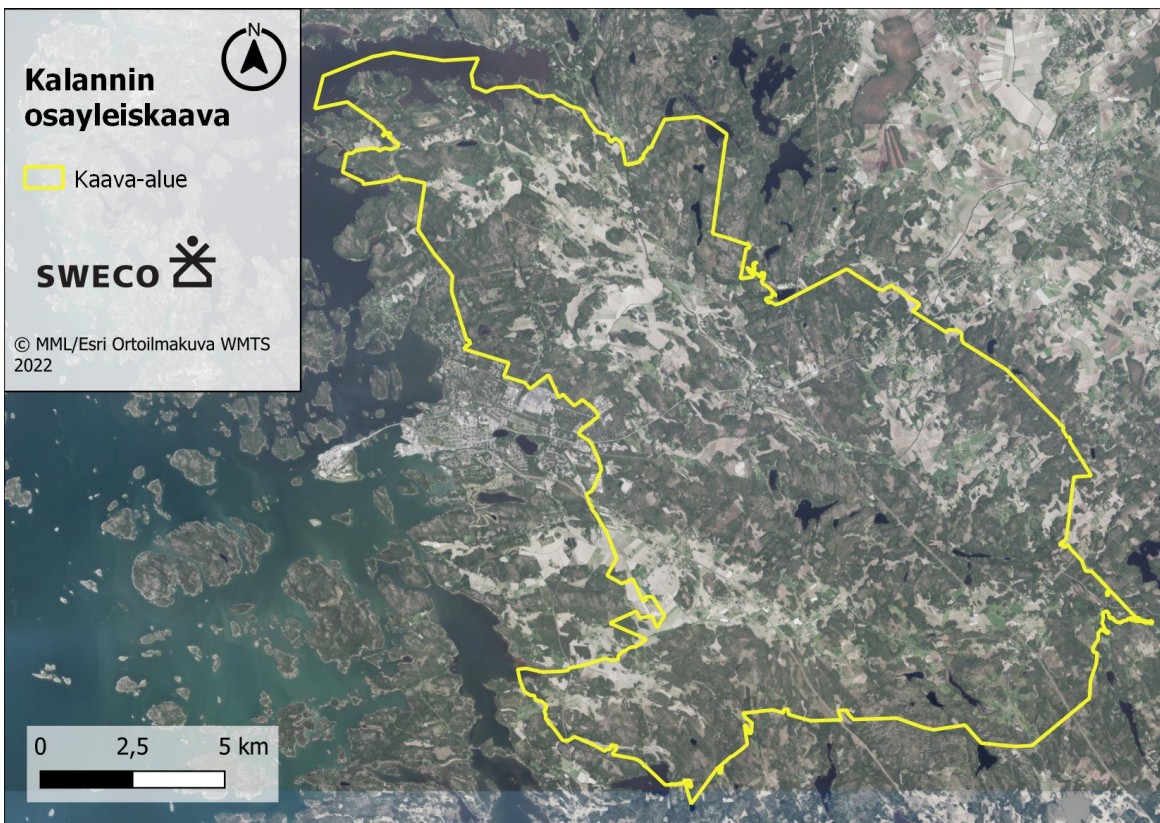


Päästöt per asukas Uudessakaupungissa oli 5,7 tCO<sub>2</sub>e vuonna 2021. Koko Suomen osalta päästöt per asukas olivat 5,5 tCO<sub>2</sub>e vuonna 2021. Sekä Uudenkaupungin, että koko Suomen osalta keskimääräisen yksittäisen henkilön kohdalla eniten päästöjä muodostui tieliikenteestä.

Arvioinnissa on käytetty Suomen ympäristökeskuksen käyttöperusteista ns. HINKU-laskentamenetelmää, joka on tarkoitettu erityisesti kuntien tavoitteiden seurantaan. Laskenta ei sisällä päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- ja linja-autojen läpiajoliikennettä. Alueella tuotetusta tuulisähköstä lasketaan kunnalle päästökompensaatio vuosittaisen sähkön päästökertoimen mukaisesti. (hiilineutraalisuomi.fi)

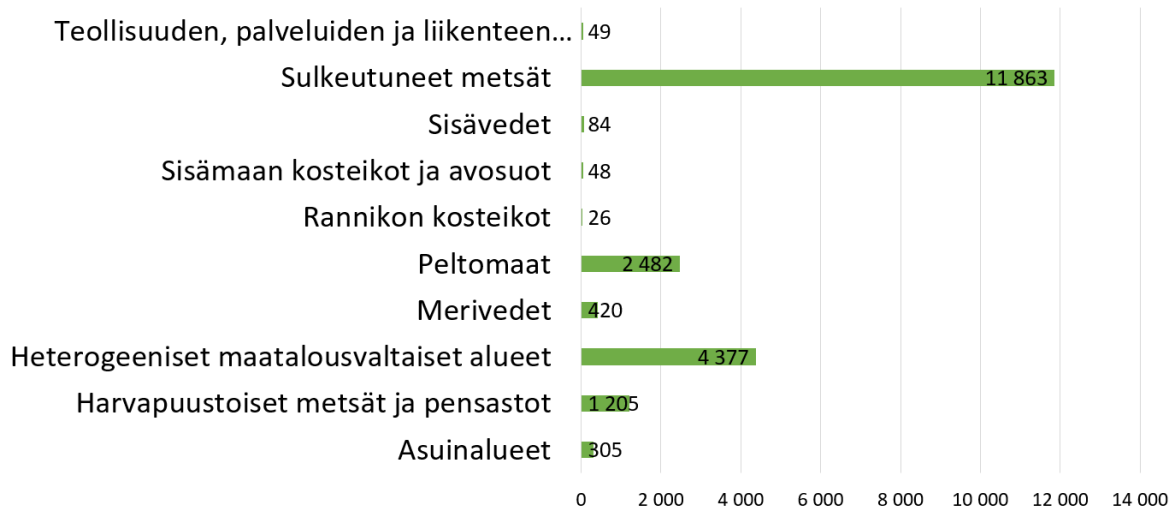
## 2.1 Nykyinen ja tuleva maankäyttö

Suurin osa, noin 11 900 hehtaaria (57 %), koko kaava-alueen 209 km<sup>2</sup> maanpeitteestä on tällä hetkellä metsätalousmaata (Kuvat 4, 5 ja 6) Suomen ympäristökeskuksen Corine Land Cover -aineiston (2018) mukaan. Toiseksi eniten alue koostuu heterogeenisistä maatalousvaltaisista alueista, joita on noin 4 400 ha (21 %) ja kolmanneksi eniten peltomaasta, jota on noin 2 500 ha (12 %). Uusi osayleiskaava (Kuva 7) vähentäisi jonkin verran metsäalueita korvaten ne esimerkiksi asuinalueilla. Tarkkoja kaava-alueen maankäytön muutoksen lukemia ei ole arvioitu johtuen kaavan mittakaavan tarkkuustasosta.

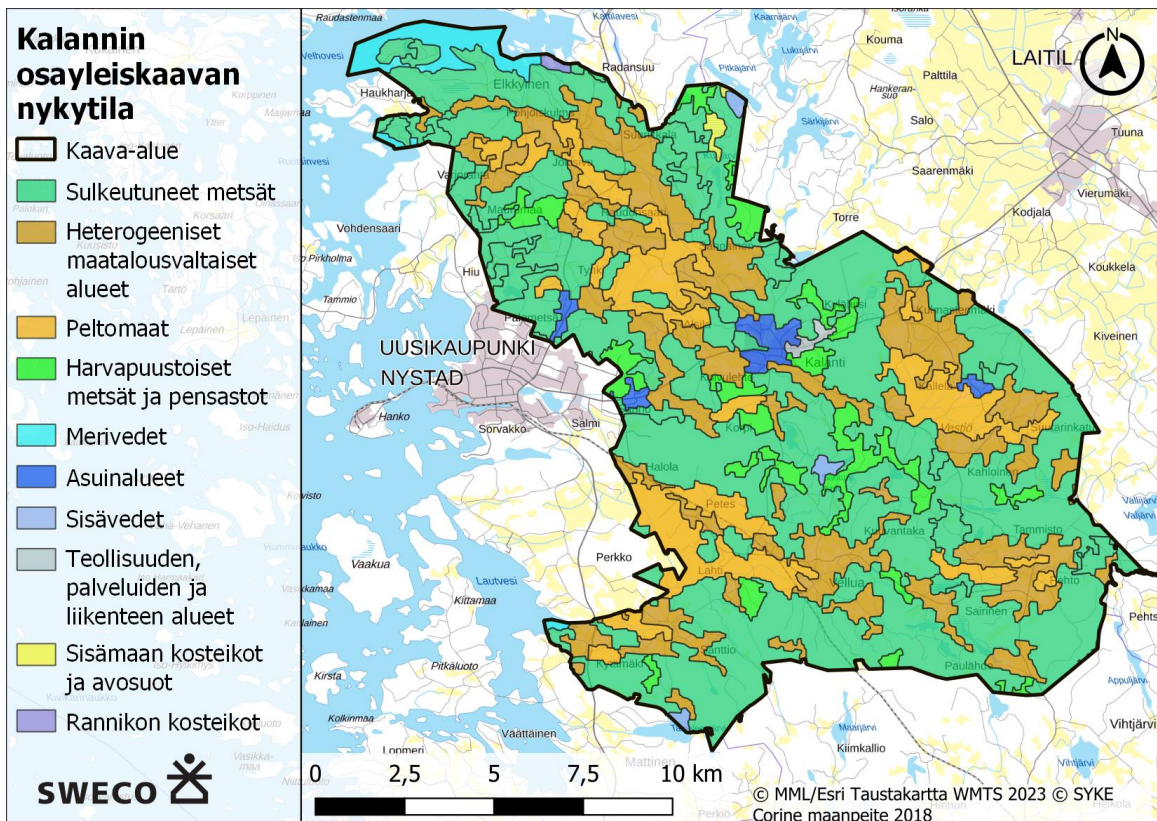


Kuva 4. Ortoilmakuva kaava-alueelta vuodelta 2022.

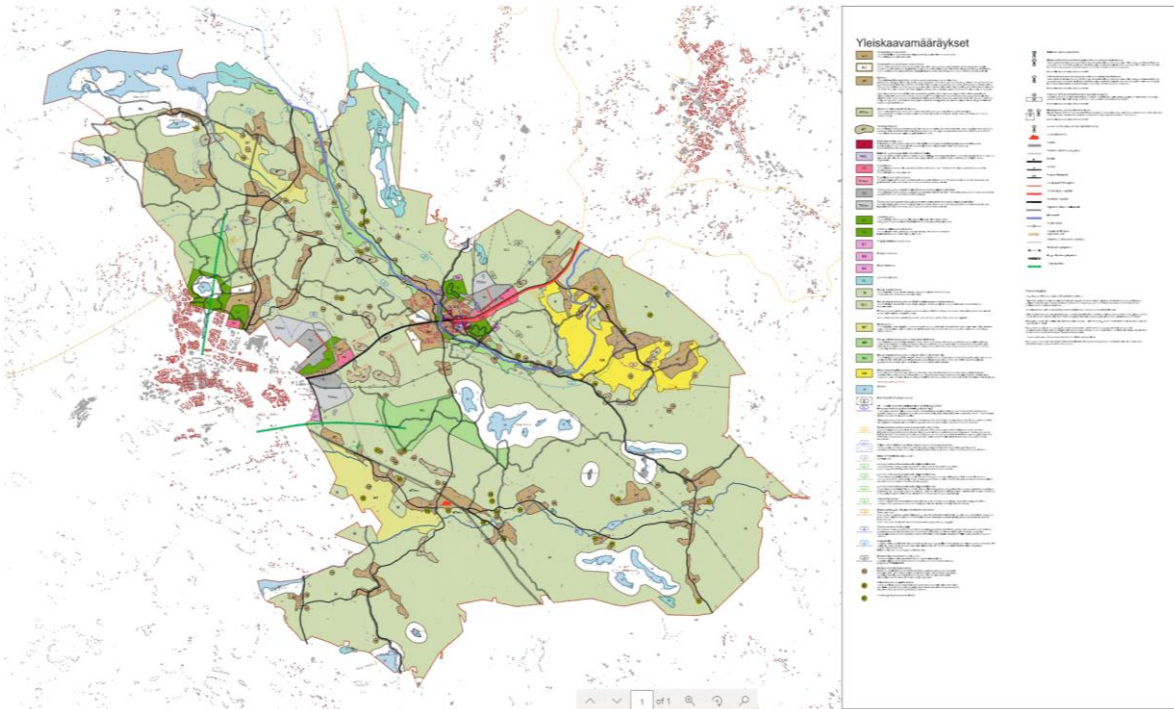
## Kalannin osayleiskaavan maanpeite (Corine 2018), hehtaaria



Kuva 5. Kalannin osayleiskaavan alueen maanpeitteen nykytila kaaviona. (SYKE Corine 2018)



Kuva 6. Kalannin osayleiskaavan alueen maanpeitteen nykytila kartalla. (SYKE Corine 2018)

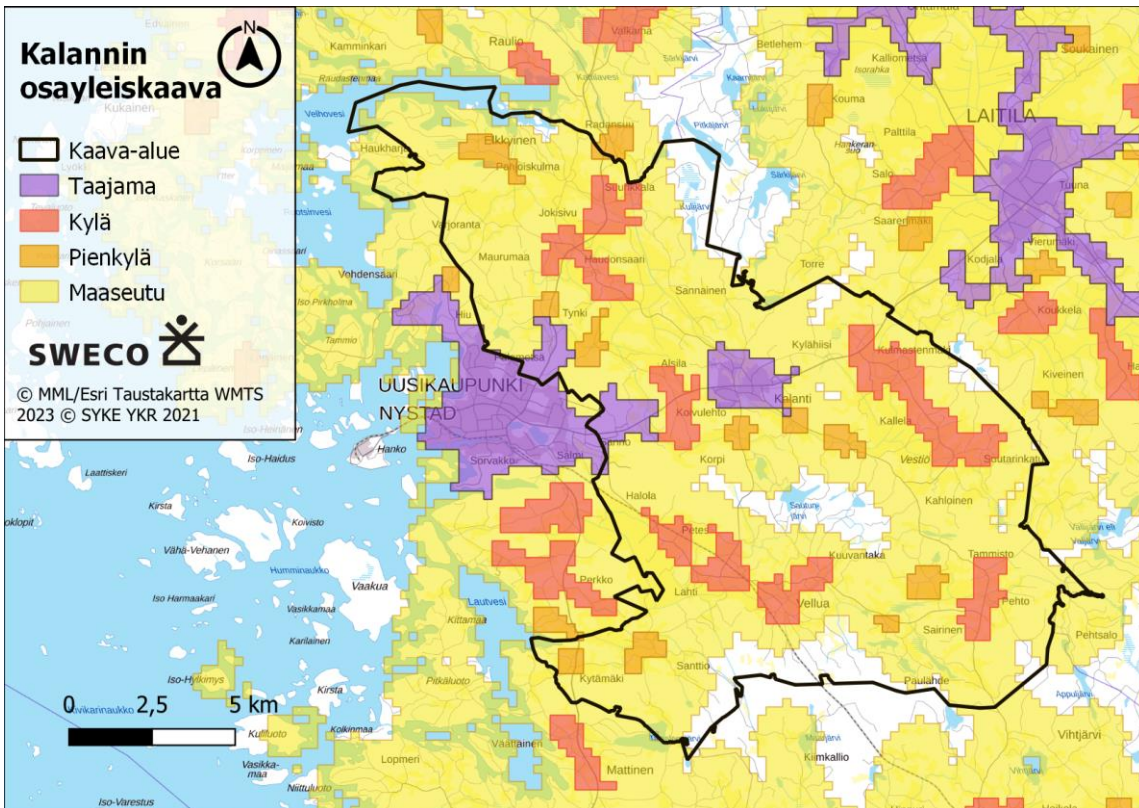


Kuva 7. Alustava Kalannin osayleiskaavaehdotus. (lähde: Uusikaupunki kaupunkisuunnittelu 2023)

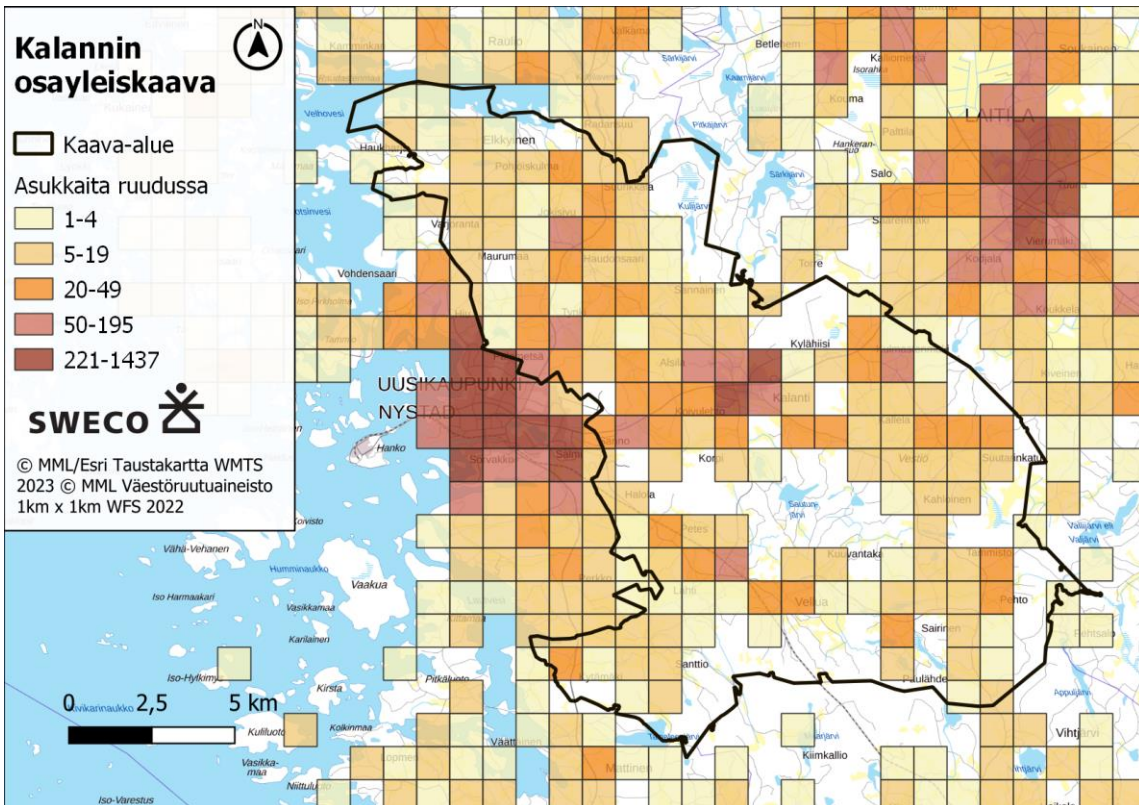
## 2.2 Yhdyskuntarakenne

Alueella on muutamia asutuskeskittymiä, kuten Kalannin keskusta-alue ja paljon kyläalueita. Nykyinen asutus on keskittynyt melko hajalleen kaavan alueelle (Kuvat 8, 9 ja 10).

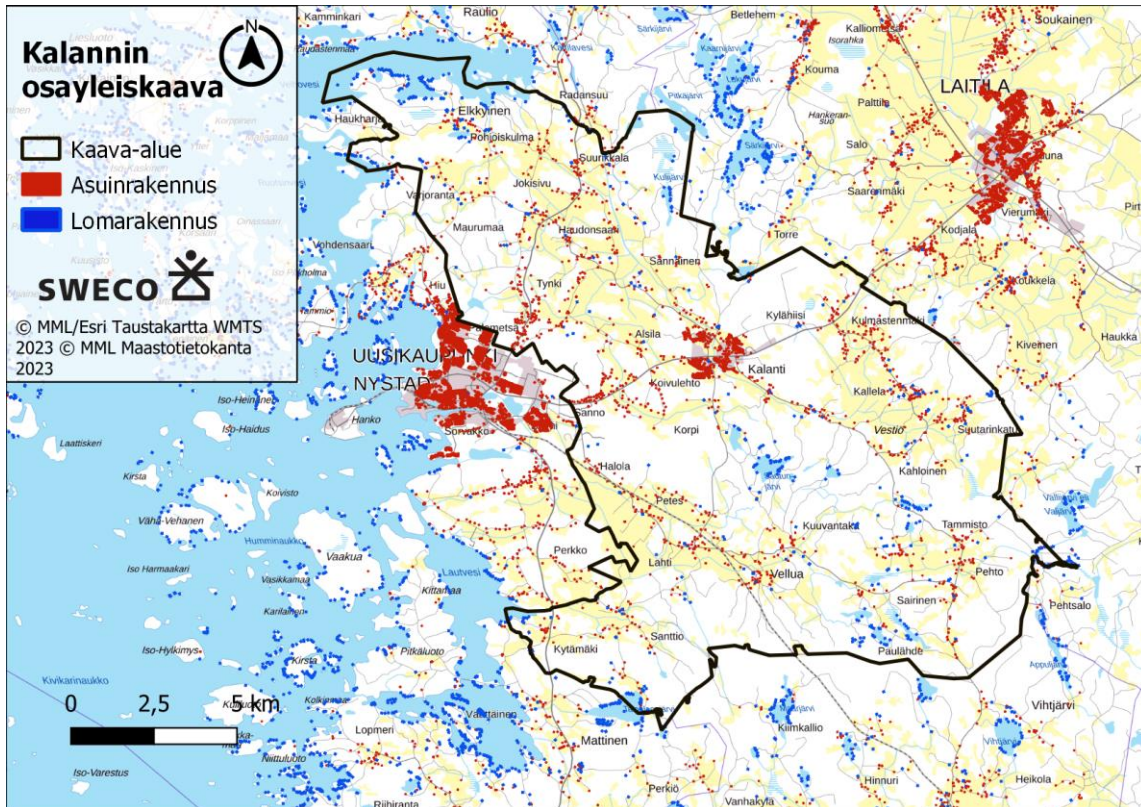
Uudenkaupungin kaupungin laajentumisalue on osittain otettu käyttöön ja se sijaitsee Kalannin osayleiskaavan välittömässä läheisyydessä. Tiiviissä kaupunkirakenteessa kestävät liikkumistottumukset ovat kätevä ja luonteva valinta ja myös yritykset hyötyvät.



Kuva 8. Kaava-alueen yhdyskuntarakenne. (SYKE 2021)



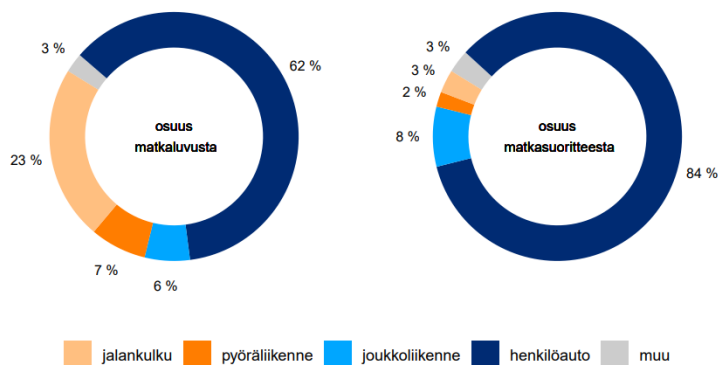
Kuva 9. Kaava-alueen asukkaiden määrät. (SYKE 2022)



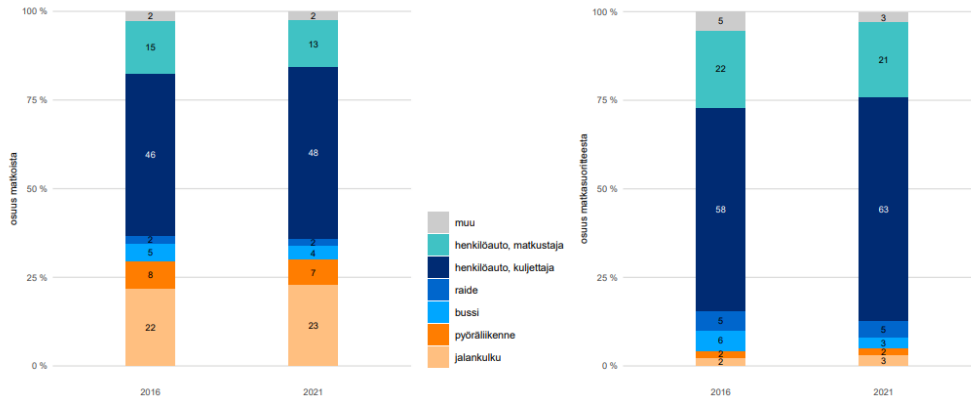
Kuva 10. Asuin- ja lomarakennukset alueella. (Maanmittauslaitos 2023)

## 2.3 Liikenne

Suomalaisten keskimääräinen liikkumisen hiilijalanjälki muodostuu suurimmalta osaltaan henkilöauton käytöstä. Vuonna 2021 henkilöautolla tehtiin kaikista kotimaanmatkoista 62 prosenttia ja matkojen suoritteesta 84 prosenttia. (Kuva 11). Kuljetapaosuuksissa ei todettu vuoteen 2016 verrattuna merkittäviä muutoksia (Kuva 12) (Traficom 2023).



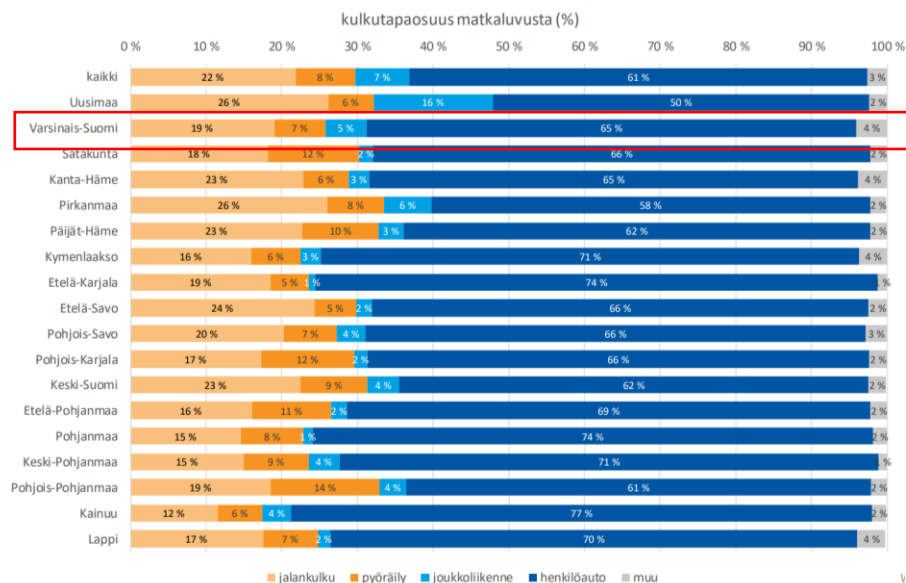
Kuva 11. Kotimaanmatkojen matkaluvun ja matkasuoritteen jakautuminen kuljetavoittain. Matkasuorite tarkoittaa henkilön (tässä tapauksessa vuoden 2021 aikana) tekemien matkojen yhteenlaskettua pituutta. (Traficom 2023)



Kuva 12. Kotimaanmatkojen kulkutapaosuudet matkaluvusta ja matkasuoritteesta vuosina 2016 ja 2021 (Traficom 2023).

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2021) mukaan, liikkumismuotojen määrä on kasvanut Suomessa ja erityisesti kasvua on tapahtunut vuoden 2016 jälkeen kevyiden ja sähköisten liikkumisvälineiden määrissä. Myös sähkön käyttö autojen voimalähteenä on lisääntymässä merkittävästi. Suomalaiset tekivät vuonna 2021 vuorokauden aikana keskimäärin 2,3 matkaa, joilla liikuttiin 34 kilometriä (Traficom 2023). Potentiaalia pyöräliikenteen osuuden kasvuun on arvioitu olevan varsinkin alle 5 kilometrin matkoilla.

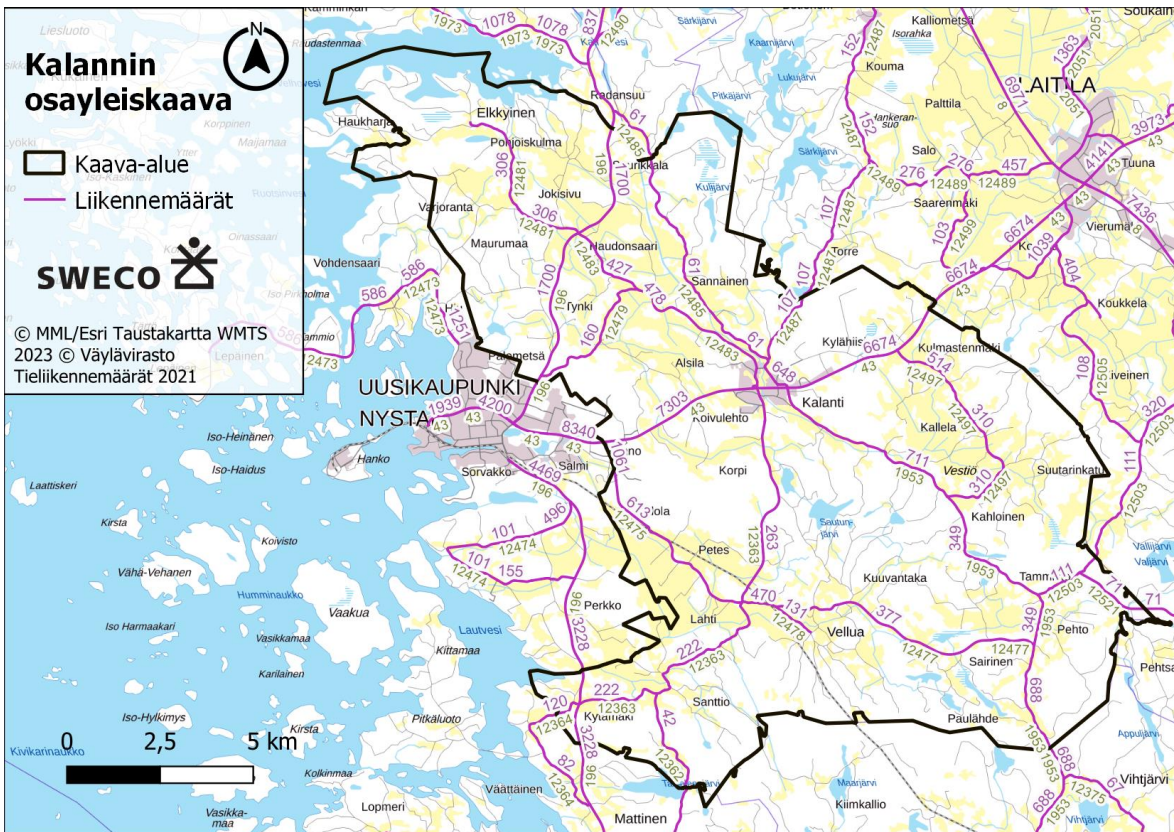
Vuoden 2021 henkilöliikennetutkimuksessa ei tehty lisätosta Uudestakaupungista tai Varsinais-Suomesta. Varsinais-Suomen kulkutapaosuuksia on kuitenkin arvioitu vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksessa, jossa henkilöauton osuus on 65 %, kävelyn 19 %, pyöräilyn 7 %, joukkoliikenteen 5 % ja muun liikkumistavan 4 % (Kuva 13).



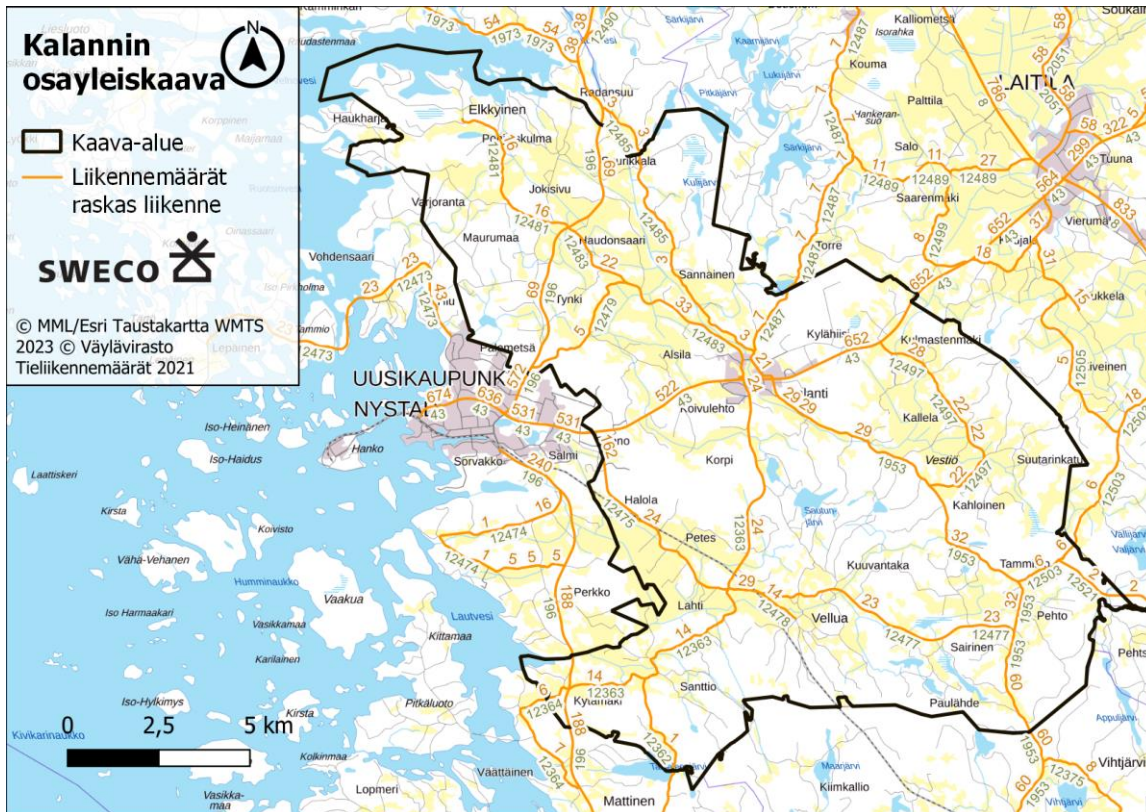
Kuva 13. Kulkutapaosuus maakunnittain (Traficom)

Matka Kalannin keskustasta Uudenkaupungin keskustaän Kalannintietä pitkin on noin 8 kilometriä. Laitilan keskustaän on noin 10 kilometriä. Tie 43 on kaava-alueen vilkasliikenteisin (Kuvat 14 ja 15).

Kalannin taajama lukeutuu kaupunki-maaseutu-luokituksessa maaseudun paikalliskeskukseen, jossa jalankulun osuus matkoista on tutkittu olevan noin 15–20 % ja pyöräilyn 10–12 %. Kalannin reittiä, joka kulkee Uudestakaupungista Kalantiin, on esitetty pyöräilyn pää/laatureitiksi edistämishjelmassa, mikä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että reitin talvihoitotaso on hyvä ja yhtenäinen, väylät ovat leveitä ja jalankulku ja pyöräily ovat eroteltu toisistaan ruuhkaisilla osuuksilla (Uusikaupunki 2022). Olemassa olevaa junarataa alueen eteläosassa on noin 11 kilometrin verran.



Kuva 14. Liikennemäärät vuonna 2021 kaava-alueella. Vihreällä tien numero.



Kuva 15. Raskaan liikenteen liikennemäärät vuonna 2021 kaava-alueella. Vihreällä tien numero.

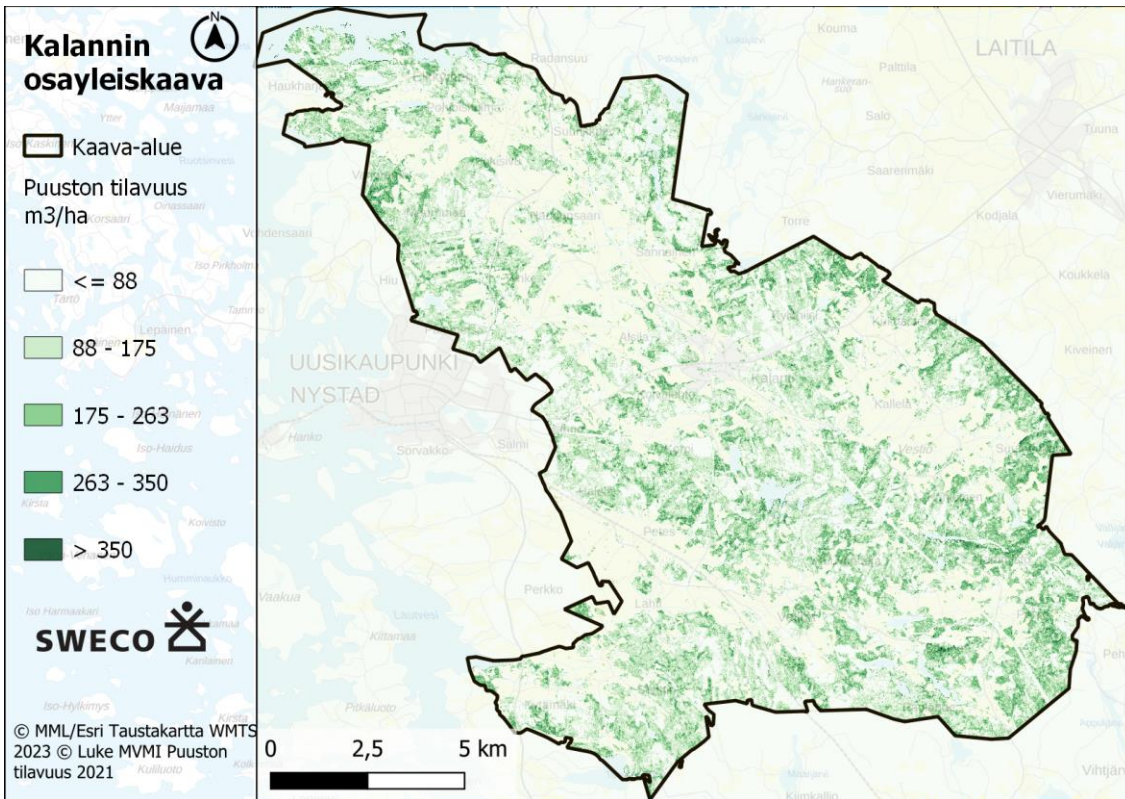
## 2.4 Viherrakenne

Suurin osa kaava-alueesta on tällä hetkellä metsätalousmaata (Kuvat 16 ja 17). Alueella on myös isoja peltoalueita. Erityisesti tien 43 pohjoispuolin on peltojen tilkuttamaa aluetta. Tien 43 eteläpuolella on enemmän metsää kuin peltoa. Luonnontilaisia metsiä on vähäisesti alueella ilmakuvan perusteella.

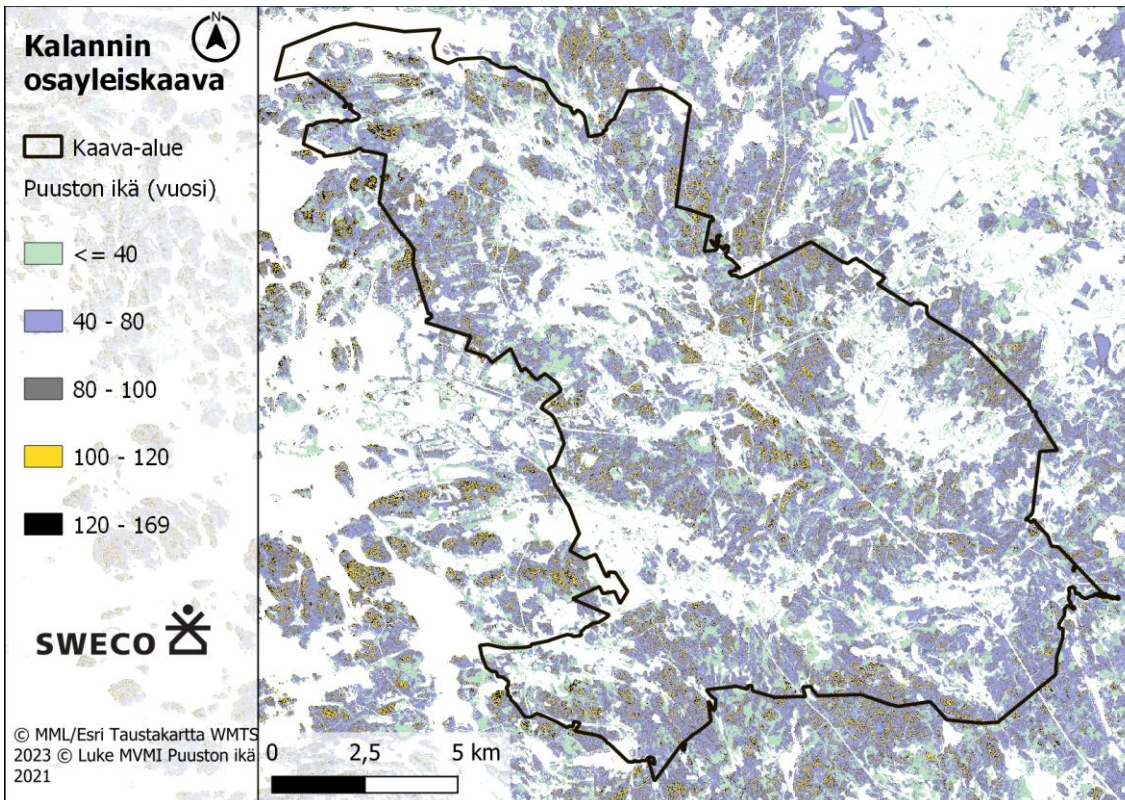
Kaava-alueella sijaitsee useita luonnonsuojelualueita. Osayleiskaavan pohjoisosassa Elkkysten laaja luonnonsuojelualue koostuu Vuolan ja Sirppujoen suiston alueista. Laitilan kuntaan ulottuvaa Pitkäjärven luonnonsuojelualueutta sijoittuu myös Kalannin osayleiskaavan puolelle sen pohjoisosaan. Kalannin taajamasta koilliseen sijoittuu Lehtirannan luonnonsuojelualue.

Yleiskaava-alueen eteläosaan ulottuu pieneltä osin Lautveden Natura-alue (SPAFI0200044) sekä Metsonsalon luonnonsuojelualue Mustajärven länsipuolella. Metsäkoivulan luonnonsuojelualue sijaitsee alueen kaakkoisosassa Paulähteellä.





Kuva 16. Kaava-alueen puuston tilavuus.

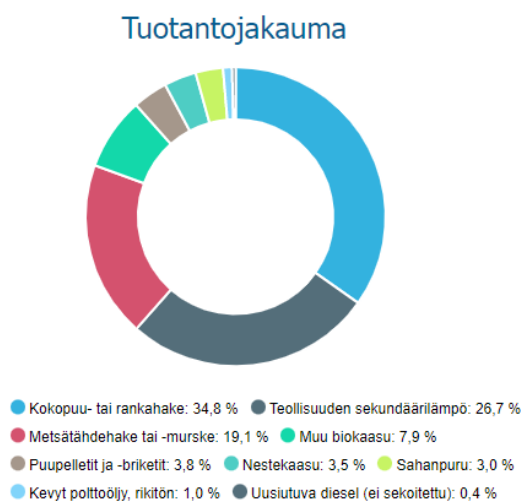


Kuva 17. Kaava-alueen puuston ikä.

## 2.5 Energia

Kalannin alueelle laajennettiin kaukolämpöverkkoa vuonna 2021. Uudenkaupungin alueella toimii VSV Energia Oy, joka on arvioinut Uudenkaupungin kaukolämpöverkon hiilidioksidipäästöjä. Vuonna 2022 päästöt laskennalliset päästöt olivat noin 1 881 tCO<sub>2</sub> ja päästökerroin 24,3 kgCO<sub>2</sub>/MWh. Tuotantojakaumasta 34,8 % oli kokopuu- tai rankahaketta, 26,7 % teollisuuden sekundaarilämpöä ja 19,1 % metsätähdehakea tai -mursketta (Kuva 18). (Paikallisvoima 2023)

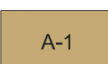
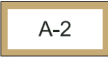



Nykytilanteessa alueella ei ole tuulivoimaa eikä suuren mittaluokan aurinkovoimaloita.













Kuva 18. Uudenkaupungin kaukolämpöverkon tuotantojakauma vuonna 2022. (kuvan lähde: Paikallisvoima/VSV Energia Oy Uusikaupunki 2023).


# 3 Ilmastotavoitteita tukevat kaavakohtaiset määräykset


Ilmastotavoitteita tukevien kaavakohtaisten määräysten yhteydessä on arvioitu teemoja, joita määräys erityisesti tukee.




Merkintä	Selite
	<b>Pientalovaltainen asuntoalue</b> Alue sisältää kaikki asumiselle tarpeelliset virkistysalueet sekä yhdyskuntateknisen huollon alueet. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
	<b>Pientalovaltainen asuntoalueen laajenemisaalue</b> Alue on varattu täydentämään olemassa olevaa rakennetta, mikäli vastaavat alueet on otettu jo käyttöön. Alueen toteuttaminen edellyttää asemakaavaa, jonka myötä alueen käyttötarkoitus muuttuu. Alue sisältää kaikki asumiselle tarpeelliset virkistysalueet sekä yhdyskuntateknisen huollon alueet. Ennen asemakaavoitusta, tai muuta käyttötarkoitusta osoittavaa toimitusta, alue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M).
	<b>Kyläalue</b> Alue on tarkoitettu tiiviiseen kylämaiseseen asumiseen, maa- ja metsätaloutta palvelevien rakennusten rakentamiseen sekä kyläasutukseen liittyville liike-, palvelu- ja työtiloille. Alueen toiminnasta ei saa aiheutua ympäristöön melua, tärinää, ilman tai veden pilaantumista, raskasta liikennettä tai muita häiriöitä. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden enintään kaksiasuntoisen asuinrakennuksen, sekä yhden 1½-kerroksisen sivasunnon, yhden saunarakennuksen sekä talousrakennuksia. Rakennuspaikan yhteenlaskettu rakennusoikeus saa olla enintään 10 % rakennuspaikan pinta-alasta. Nykyisiä asuinrakennuksia saa korjata nykyisessä laajuudessaan rakennusoikeuden estämättä.  Uusien rakennusten tulee sopia sijoituksen, koon, materiaalin ja julkisivuvärien osalta alueen nykyiseen rakennuskantaan ja kyläkuvaan. Rakennuspaikan rakennusten tulee muodostaa luonteva pihapiiri. Alueen rakentamisen ja muiden toimien yhteydessä tulee kiinnittää erityistä huomiota maisema- ja kyläkuvan sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten, rakenteiden, tiestön, kasvillisuuden, vesistöojen ja näkymien säilymiseen. Alueen rakentamisella pyritään säilyttämään eheä kylärakenne ja rakennuspaikkaa valittaessa yhdyskuntarakennetta pyritään ensisijaisesti tiivistämään.
	<b>Kyläalueen pitkän aikavälin kehitysalue</b> Alue on varattu täydentämään olemassa olevaa rakennetta, mikäli olemassa oleva kylärakenne on rakennettu täyteen. Alueen toteuttaminen edellyttää asemakaavaa. Ennen asemakaavoitusta, tai muuta käyttötarkoitusta osoittavaa toimitusta, alue on maa- ja metsätalousaluetta.
	<b>Pientalojen tiheimä</b> Alue on tarkoitettu pääasiassa asuinrakentamista varten. Alueelle saa sijoittaa myös pienimuotoisia liike-, palvelu- ja työtiloja. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristölle häiriötä tai haittaa. Rakentamisessa tulee huomioida nykyinen yhdyskuntarakenne, maisema-, kulttuuri-, ja luontoarvot. Alueen rakentaminen tapahtuu nykyisen yhdyskuntarakenteen sisällä.
<p>Tiivis ja kestävä rakentaminen, hajarakentamisen välttäminen, palvelut lähellä, viherverkko</p> <p>Pientalojen tihentymän merkintä on joustava, sillä asuinrakentamisen lisäksi myös palvelu-, liike-, ja -työtilat ovat sallittuja. Tiivis yhdyskuntarakenne pienentää tarvetta muuttaa kasvillisuusalueita rakennusmaiksi.</p>	


Merkintä	Selite
  	<p><b>Lähivirkistysalue.</b> Alue on tarkoitettu ulkoilua, luonnossa liikkumista ja leikkiä varten rakennettujen alueiden läheisyydessä. Alueelle saa rakentaa käyttötarkoitusta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia.</p> <p><b>Urheilu- ja virkistyspalveluiden alue.</b> Alue on tarkoitettu urheilu-, virkistys- ja vapaa-ajan toimintoja varten. Alueelle saa rakentaa käyttötarkoitusta palvelevia rakennuksia ja rakennelmia.</p>
<p><b>Viherverkko</b></p> <p>Virkistysalueet toimivat osayleiskaava-alueen tärkeinä hiilinieluinä ja -varastoinä. Lisääntyvä asukasmäärä vaatii enemmän virkistysalueita.</p>	

Merkintä	Selite
        	<p><b>Luonnonsuojelualue.</b></p> <p>Natura 2000-verkoston kuuluva tai ehdotettu alue.</p> <p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueellisesti arvokas luontotyyppi ja/tai elinympäristö. Aluetta muuttavilla toimenpiteillä ei saa tarvella alueen luontotyyppiä ja/tai elinympäristöä. Numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.</p> <p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (liito-orava) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Aluetta muuttavissa toimenpiteissä on otettava huomioon liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaaminen sekä sen vaatimat mahdolliset ekologiset yhteydet.</p> <p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista, vesi- ja ranta-alueiden ruoppauksia tai vesikasvien niittoa, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty.</p> <p>Perinnebiotooppialue. Alueella on erityistä maisemallista tai kulttuurihistoriallista arvoa sekä mahdollisesti uhanalaisia kasvilajeja ja/tai luontotyyppiä, jotka on huomioitava alueen rakentamisessa ja muussa maankäytössä. Numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.</p> <p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde.</p> <p>Viheryhteystarve.</p>
<p><b>Viherverkko, monimuotoisuus</b></p> <p>Luonnonsuojelualueet toimivat osayleiskaava-alueen tärkeinä hiilinieluinä ja -varastoinä.</p>	

Merkintä	Selite
	<p><b>Matkailu, retkeily ja virkistyskehittämisen kohdealue.</b> Velhoveden alue. Alueen tavoitteena on kehittää matkailua pitkäjäntellä, ympärivuotisia toimintoja ja elinkeinoja tukevalla sekä alueen ominaispiirteitä hyödyntävällä tavalla. Alueen matkailun suunnittelussa huomioidaan kohdealueen toimintoja ja saavutettavuutta ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla. Velhoveden alueella tulee kehittää vetovoimaisia ja turvallisia pyöräilyä ja kävelyn edellytyksiä.</p>
<p><b>Viherverkko, kestävä liikkuminen, kestävä matkailu</b></p>	

Merkintä	Selite
	<p><b>Aurinkoenergian tuotantoon soveltuva alue.</b>            Alueelle saa sijoittaa aurinkoenergian keräämiseen soveltuvia laitteita tarvittavine huoltorakennuksineen. Alueen rakentamisessa on huomioitava luonnon ja eläinten tarvitsemat viheryhdydet. <b>TARKENNETAAN.</b></p>
Uusiutuvan energian tuotanto	

Merkintä	Selite
	Uusi jalankulku- / pyörätie
	Jalankulku- / pyörätie
	Ohjeellinen Ulkoilu- / retkeilyreitti
<p><b>Kestävä liikkuminen</b></p> <p>Uusia jalankulun ja pyöräilyn väyliä ja näiden yhdystarpeita osoitetaan yleiskaavassa XX kilometriä olevien XX kilometrin lisäksi.</p>	

Merkintä	Selite
	<p><b>Suojavyöhyke</b>            Aluerajaus osoittaa yleispiirteisesti makeanvedenaltaan ja Sirppujoen suojavyöhykkeen. Alueen käytössä on otettava huomioon vesiensuojelu sekä maakamaran suojelu sellaista eroosiota vastaan, joka vaikuttaa pintavesiin. Alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, jotka vaarantavat em. suojelutavoitteiden toteutumista.            Merkintä osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.</p>
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen, eroosio, hulevedet	

Yleisistä määräyksistä erityisesti seuraavat tukevat ilmastotavoitteita tai ilmastonmuutokseen sopeutumista:

- Uudisrakentamisella pyritään ensisijaisesti täydentämään ja tiivistämään olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta.
- Rakentamisessa tulee huomioida viranomaisen määrittelemät alimmat rakentamiskorkeudet.

## 4 Yleiskaavan vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen

Ilmastonmuutoksen hillintä tarkoittaa toimia, joilla hidastetaan ilmastonmuutosta. Näitä kaikilla sektoreilla tarvittavia toimia ovat muun muassa kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja hiilinielujen lisääminen. Maankäytön ja kaavoituksen sektorilla ilmastovaikutuksia aiheuttavat esimerkiksi hiiltä sitovan kasvillisuuden vähentyminen sekä liikkumisen tarpeiden muuttuminen (Suomen ympäristökeskus 2022). Ilmastonmuutokseen sopeutuminen puolestaan tarkoittaa ilmastonmuutoksesta aiheutuvien haittojen lieventämistä ja ilmastonmuutoksen tuomien uusien mahdollisuuksien hyödyntämistä. Paikalliset olosuhteet tulee erityisesti ottaa huomioon ilmastonmuutokseen sopeutumisessa (Suomen ympäristökeskus 2023).

Suomen ympäristökeskuksen KILVA (kaavan ilmastovaikutusten arviointi) -työkalun viitekehys sisältää neljä pääteemaa:

1. Luonnonvarojen käytön minimointi
2. Kestävän elämäntavan mahdollistaminen
3. Kulutuksen päästöjen minimointi
4. Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

Kaikille kaavatasoille tarkoitettu työkalu tuottaa laadullista arviota suunnitelman vahvuuksista ja heikkouksista.

Kaavamääräykset ovat vaikuttava keino kaupungille edistää ilmastotavoitteiden toteutumista alueella, mutta määräyksistä olisi hyvä saada yhtä aikaa sekä joustavia että sitovia. Yhtä tärkeimmistä määräyksistä eli kaavoituksen ja rakentamisen keskittäminen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle, on tässä osayleiskaavassa pyritty noudattamaan. Kaavaselostuksessa on myös käsitelty joitain ilmastonmuutoksen vaikutuksia alueeseen.

Yleiskaavaa tarkemmalla asemakaavalla kaupunki voi vahvemmin toteuttaa ilmastotavoitteita muun muassa tiivistävän ja täydentävän rakentamisen korttelien avulla. Luonnollisesti asemakaavaohjelma ja sen vaiheistus ovat merkityksellisintä yhdyskuntarakenteen eheyttämiseksi.

### 4.1 Luonnonvarojen käytön minimointi

Osayleiskaavassa tarkoituksena on pyrkiä pitämään uusi asutus ja rakentaminen siellä missä on nykyistä asutusta, infraa sekä hyvät kulkuyhteydet. Tiivistyvä kaupunkirakenne vähentää liikkumistarvetta ja näin ollen myös energiankulutusta. Kaavaan on merkitty alueiden käyttöönottovaiheita, jotka vähentävät luonnontilaisten alueiden pirstaloitumista ja edistävät yhtenäistä ja tehokasta rakentamista. Nämä laajentumisalueet on merkitty varsinaisten alueiden välittömään yhteyteen. Laajentumisalueista on eritelty myös pitkän aikavälin laajentumisalue. Kaava-

alueelle ei toivota hajarakentamista metsäalueille ja se on esitetty keskiarvoista kaavaa vahvempaan määräyksenä, mikä edistää myös ilmastotavoitteiden toteutumista esimerkiksi hiilinielujen ja -varastojen osalta.

Kielteisiä ilmastovaikutuksia väistämättä aiheutuu myös silloin, jos olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta laajennetaan. On kuitenkin muistettava, että kaikki rakentaminen aiheuttaa päästöjä (rakentamisen päästöpiikki). Siksi on hyvä, että kaavassa huomioidaan elämäntilanteiden muuttuminen ja rakennukset ovat muuntojoustavia.

Uusia kaivoksia tai maa-ainestenottoa ei ole osoitettu kaavassa, mikä tukee luonnonvarojen käytön minimoinnin tavoitetta.

Viherrakenteen säilymistä turvaa tiivis asuminen ja se että uusi rakentaminen osoitetaan jo olemassa olevan rakennetun infran yhteyteen. Viherrakenteen säilyminen nykyisellään on todennäköistä sillä asutusta ei ole kaavoitettu haja-asutusalueille. Hiilinielujen kannalta uuden kerrosalan rakentaminen keskustaan on parempi kuin yhdyskuntarakenteen hajaantuminen laajemmalle seudulle. Rakennettujen viheralueiden hiilitase on huomattavasti heikompi kuin luonnontilaisten viheralueiden ja luonnontilaisten metsien. Maaperän hiilivarasto pienenee, kun jokin alue otetaan rakennuskäyttöön tai päällystetään esimerkiksi asfaltilla (Ilmastokestävä kaupunki 2014).

## 4.2 Kestävän elämäntavan mahdollistaminen

Liikkumisen osalta kaavaselostukseen on kirjattu, että työpaikka-alueiden (TP, TY) toteutumisen myötä yhä useampi asukas voi löytää työpaikan lähialueelta. Tämä vähentäisi työmatkojen määrää ja vaikuttaisi positiivisesti ilmastoon.

Osayleiskaavaan on merkitty rakennettavaksi uutta tietä yhteensä vain 5 kilometriä ja myös tässä merkinnässä on huomioitu olemassa oleva rakenne.

Osayleiskaava-alue on laaja ja asutusta on hajallaan, joten esimerkiksi talviaikaan syrjäisimpien kevyen liikenteen väylien/pyöräteiden talvikunnossapito voi muodostua haasteeksi ja aiheuttaa päästöjä.

Liikkumisesta syntyviin päästöihin voi lähes jokainen vaikuttaa omalta osaltaan. Raideliikenne on vähäpäästöisin liikennemuoto kävelyn ja pyöräilyn jälkeen (EEA 2020). Raideliikenteen osalta alueella on olemassa olevaa junarataa noin 11 kilometrin verran ja sen käyttöönottoa henkilöliikenteelle valmistellaan. Radan takia ajoneuvoliikenteelle on suunniteltu rinnakkaisreittejä. Lisäksi Kalannin osayleiskaavaan on mahdollistettu Pori-Rauma ratayhteys.

## 4.3 Kulutuksen päästöjen minimointi

Kaksi kaavaan merkittyä aurinkovoima-alueet ovat keskimäärin Kalannin keskustan kokoisia, ja ne ovat sijoittuneet kaavan keskiosaan Kalannin keskustan itäpuolelle Kalannintien molemmiin puolin. Tuulivoimaa ei olla rakentamassa alueelle.

Kaavoituksen rooli vähähiilisemmässä sähkön- ja lämmöntuotannossa on luonteeltaan mahdollistava. Tiivis kaava on myös energiatehokas ja huomioi infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden. Uusiutuvan energian tuotanto alueella hillitsee kaava-alueen hiilijalanjälkeä, sekä parantaa alueen omavaraisuutta, mikä on tärkeää ilmastomuutoksen sopeutumisen kannalta. Omavaraisuutta lisäävät myös kaavaan merkityt säilytettävät ruuantuotantoon tarkoitetut peltoalueet.

Kalannin osayleiskaavassa on varsin laajoja teollisuusluokan alueita. Asuinrakennusten lisäksi myös teollisuuden alueille on merkitty laajenemisalueita. Teollisuudelle varatut alueet mahdollistavat esimerkiksi biokaasulaitokset ja kiertotalouteen keskittyvät toiminnot ja yritykset.

## 4.4 Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

Kalannin osayleiskaava sijoittuu GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun mukaan osittain sulfaattimaiden alueille, ja näillä alueilla hulevesien hallintaan tulisi kiinnittää huomiota. Hulevesistä ei ole kaavaselostuksessa/määräyksissä, mutta yleisissä määräyksissä on mainittu rakentamisessa huomioitavat viranomaisen määrittelemät alimmat rakentamiskorkeudet. Lisäksi kaavamääräyksissä on suojavyöhykkeen merkintä, jonka tarkoituksena on esimerkiksi suojella maakamaraa sellaista eroosiota vastaan, joka vaikuttaa pintavesiin.

Yleisesti hulevesisuunnittelussa tulee varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin lisääntyviin rankkasateisiin sekä vettä läpäisevien pintojen riittävyyteen ja viivytsalueihin. Uusikaupunki ei kuulu Suomen merkittäviin tulvariskialueisiin. Lähin merkittävästä tulvariskialueista sijoittuu Turun rannikkoalueelle yli 60 kilometrin etäisyydelle kaakkoon Uudestakaupungista. Rakentamiseksi osoitetut alueet tulee ensisijaisesti asemakaavoittaa, jossa hulevesistä voidaan antaa tarkempia määräyksiä.



## 5 Yhteenveto ja suosituksia ilmastovaikutusten pienentämiseen

Osayleiskaavalla voidaan erityisesti vaikuttaa alueen yhdyskuntarakenteeseen, mikä puolestaan vaikuttaa ilmastoon monin eri tavoin. Tiivis asumisrakenne on ilmaston kannalta suotavampaa kuin väljä rakentaminen, sillä esimerkiksi tiiviissä kaupungissa infrastruktuuria, kuten katuja, vesijohtoja ja putkia tarvitaan pienempiä määriä. Pelkästään kaupunkirakenteen tiivistämisellä ei kuitenkaan voida riittävästi vähentää asukkaan hiilijalanjälkeä vaan siihen tarvitaan yksittäisten ihmisten kulutustottumusten muutoksia. Kulutustottumuksiin ja valintoihin voidaan pyrkiä vaikuttamaan esimerkiksi viestinnällä.

Merkittävä osa alueellisista ilmastovaikutuksista aiheutuu liikenteen päästöistä, mutta osayleiskaavoituksessa niiden vähentämisen keinot ovat rajalliset. Liikenteen päästöjä voidaan vähentää ohjaamalla liikennemuotoja kohti vähäpäästöistä ja sujuvaa joukkoliikennettä sekä kasvattamalla kävelyn ja pyöräilyn osuutta. Asukkaiden joukkoliikenteen käyttö tulee tehdä mahdollisimman vaivattomaksi ja houkuttelevaksi. Liikennepalveluiden yhteensopivuus tulee huomioida ja mahdollistaa työnantajien joukkoliikenteen käytön kannustimien käyttöönotto. Etäisyydet bussipysäkeille tulee minimoida mutta kuitenkin huomioida liikenteen sujuvuus. Myös nopeusrajoituksilla on merkitystä toteutuneen nopeustason ohjaamisessa.

Pitkällä aikavälillä uuden junaradan rakentaminen ja käyttö sekä henkilöliikenneyhteyden avaaminen olemassa olevalle junaradalle pienentäisivät ilmastovaikutuksia, kun moni yksityisautoilija siirtyisi junaliikenteen käyttäjäksi. Kevyen liikenteen väyliin tulee panostaa, ja esimerkiksi eri liikennemuodot voi esimerkiksi erotella kevyen liikenteen väylälle ja huomioida laadukas pyöräpysäköinti.

Hiilineutraalius voidaan tavoittaa sitomalla ilmakehästä päästöjä vastaava määrä hiiltä, missä auttaa esimerkiksi puiden istutus ja metsien sekä muiden viheralueiden säilyttäminen. Viherrakenteen tulisi jatkua katkeamattomana, jolloin se mahdollistaa yhtenäiset laajat ekologiset yhteydet. Myös asuinalueiden yhteyteen suositellaan istutettavaksi runsaasti hiiltä sitovia puuta ja kasvillisuutta. Valinnoissa suositellaan huomioitavaksi kotimaisuus ja lähituotanto. Lähivirkistysalueet asutuksen lähellä vähentävät liikkumisen tarvetta.

Viherrakenne ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. Suurimmat positiiviset vaikutukset saavutetaan säilyttämällä hiiltä sitovia kasvillisuusalueita ja viheryhteyksiä laajoina alueina, sijoittamalla rakentaminen esimerkiksi ennestään vähäpuustoisille alueille sekä toteuttamalla tiivis ja eheä yhdyskuntarakenne. Kaavan toteutuksessa suositellaan huomioitavaksi viherrakenteen ja siniviherrakenteen suunnittelu, niin että se olisi mahdollisimman jatkuvaa, riittävää ja laadukasta. Viherkerrointyökalan käyttämisestä voi olla apua etenkin asemakaavatasolla. Kookas ja monikerroksellinen kasvillisuus sekä suuri kasvillisuuden yksilömäärä lisää alueen hiilinielupotentiaalia. Mahdollisimman suuressa osassa alueita on järkevää suosia luonnonmukaisuutta.

Osayleiskaavaan on merkitty uusiutuvan energian merkinnät aurinkovoimapuistoille. Mikäli uusiutuvalla energialla korvataan fossiililla polttoaineilla tuotettua energiaa, voidaan arvioida, että

toteutuessaan kaavamääräykset edistävät energiantuotannon päästövähennystoimia. Biopolttoaineen paikallistuotannon mahdollisuuksia suositellaan selvitettäväksi. Kyläalueelle on hyvä laatia energiasuunnitelma. Kaavoituksella voidaan ohjata uusiutuvia energiantuotantomuotoja hyödyntäviin ratkaisuihin.

Jotta ilmastokestävä ja hiilineutraali Kalanti voidaan saavuttaa, tulee ilmastoviisaita ratkaisuja ja yhteistyötä tehdä kaikilla suunnittelutasoilla. Päästöjen kompensointia ehdotetaan myös harkittavaksi, mutta ensisijaisesti tulisi pyrkiä päästöjen leikkaamiseen jo ennen niiden muodostumista. Kompensointi voisi tarkoittaa esimerkiksi uuden puuston istutusta virkistysalueille, metsitystä tai suojeltujen metsien määrän lisäämistä. Asukkaiden ja toimijoiden tarpeista syntyvät ilmastoviisaat ratkaisut ovat kaikkein tehokkaimpia sekä myös taloudellisesti kannattavampia. Tämän takia suositellaan pidettäväksi myös jatkossa Kalannin alueen sidosryhmien välisiä työpajoja ja keskustelua ilmastotavoitteiden toteuttamiseksi. Viestinnän merkitystä ei tule aliarvioida, vaan kaupungin tulisi jatkuvasti huolehtia ilmastoviisaista käytänteistä. Myös ilmastojohtamista suositellaan kehitettäväksi kaupunkiorganisaatiossa, jotta muut tavoitteet eivät menisi ilmastotavoitteiden edelle vaan ne huomioitaisi tasavertaisesti muiden tavoitteiden kanssa myös jatkosuunnittelussa.

Osayleiskaava luo edellytykset ilmastoviisaalle kehitykselle, mutta moni alueen maankäytön toteutuksessa myöhemmin tehtävä ratkaisu vaikuttaa erityisesti tähän kehityskulkuun ja siihen, kuinka hyvin ja nopeasti tavoitteet saavutetaan.

## Lähteet

Energiatlehokkuussopimukset. 2023. Saatavilla 29.4.2023.

<https://energiatlehokkuussopimukset2017-2025.fi/>

European Environment Agency EEA 2020. Transport and environment report 2020. Train or plane?

EEA Report No 19/2020. Saatavilla 9.5.2023. [www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2020](http://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2020)

Hiilineutraalisuomi.fi 2023. Kuntien ja alueiden khk-päästöt. Saatavilla 19.4.2023.

[https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi\\_kunta895](https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta895)

Ilmastokestävä kaupunki 2021. Kaupunkisuunnittelijan tarkistuslista maankäytön hiilinielujen lisäämiseen. Saatavilla 3.5.2023

<https://ilmastotyokalut.fi/suunnitteluopas/files/2014/07/Tarkistuslista-hiilinielujen-hallintaan.pdf>

Ilmasto-opas 2022. Liikenne on merkittävä kasvihuonekaasupäästöjen tuottaja. Saatavilla

25.4.2023. [www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/liikenne-on-merkittava-kasvihuonekaasupaastojen-tuottaja#ref\\_EEA20b](http://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/liikenne-on-merkittava-kasvihuonekaasupaastojen-tuottaja#ref_EEA20b)

Paikallisvoima. 2023. Kaukolämpöverkon päästöt. VSV Energia Oy – Uusikaupunki. Saatavilla

4.5.2023. [www.klpaastolaskuri.fi/paastot/VSV%20Energia%20Oy%20-%20Uusikaupunki%20\(2017%E2%80%932022\)/a2e4bf516d5537dc012699d4c48aeac4/d2ddea18f00665ce8623e36bd4e3c7c5](http://www.klpaastolaskuri.fi/paastot/VSV%20Energia%20Oy%20-%20Uusikaupunki%20(2017%E2%80%932022)/a2e4bf516d5537dc012699d4c48aeac4/d2ddea18f00665ce8623e36bd4e3c7c5)

Suomen ympäristökeskus 2022. Ilmastonmuutoksen hillintä. Saatavilla 2.5.2023

[www.ymparisto.fi/fi/ilmasto-muutoksessa/ilmastonmuutoksen-hillinta](http://www.ymparisto.fi/fi/ilmasto-muutoksessa/ilmastonmuutoksen-hillinta)

Suomen ympäristökeskus 2023. Ilmastonmuutokseen on sopeuduttava. Saatavilla 2.5.2023

[www.ymparisto.fi/fi/ilmasto-muutoksessa/ilmastonmuutokseen-sopeuduttava](http://www.ymparisto.fi/fi/ilmasto-muutoksessa/ilmastonmuutokseen-sopeuduttava)

Tieto.traficom. 2021 Kulutapaosuus valtakunnallisesti ja suurimmilla kaupunkiseuduilla Saatavilla

2.5.2023. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kulutapaosuus-valtakunnallisesti-ja-suurimmilla-kaupunkiseuduilla>

Tilastokeskus. 2022. Kuntien avainluvut 2021. Saatavilla 9.5.2023.

[https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Kuntien\\_avainluvut/Kuntien\\_avainluvut\\_2021/kuntien\\_avainluvut\\_2021\\_aikasarja.px/table/tableViewLayout1/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/Kuntien_avainluvut_2021/kuntien_avainluvut_2021_aikasarja.px/table/tableViewLayout1/)

Traficom 2016. Henkilöliikennetutkimus maakunnat.

[www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/HLT2016-maakunnat.pdf](http://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/HLT2016-maakunnat.pdf)

Traficom 2023. Henkilöliikennetutkimus 2021 Suomalaisten liikkuminen. Saatavilla 25.4.2023

[www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Valtakunnallinen%20henkil%C3%B6liikennetutkimus\\_p%C3%A4%C3%A4raportti\\_20230222.pdf](http://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Valtakunnallinen%20henkil%C3%B6liikennetutkimus_p%C3%A4%C3%A4raportti_20230222.pdf)

Uusikaupunki. 2019. Maapoliittinen ohjelma 2030. Saatavilla 4.5.2023

[www.uki.fi/sites/default/files/2022-11/maapoliittinen\\_ohjelma.pdf](http://www.uki.fi/sites/default/files/2022-11/maapoliittinen_ohjelma.pdf)

Uusikaupunki. 2022. Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma. Loppuraporttiluonnos 28.1.2022.  
Ramboll. Saatavilla 30.4.2023 [www.uki.fi/sites/default/files/2022-06/uusikaupunki\\_kapyohjelma\\_raporttiluonnos\\_28.1.2022\\_ei\\_liitteita\\_0.pdf](http://www.uki.fi/sites/default/files/2022-06/uusikaupunki_kapyohjelma_raporttiluonnos_28.1.2022_ei_liitteita_0.pdf)

Varsinais-Suomen liitto. 2021. Varsinais-Suomen ilmastotiekartta. Saatavilla 30.4.2023  
[https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/09/Varsinais-Suomen-ilmastotiekartta-2030\\_WEB-1.pdf](https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/09/Varsinais-Suomen-ilmastotiekartta-2030_WEB-1.pdf)

Ympäristöministeriö. 2022. Uusi ilmastolaki voimaan heinäkuussa. Saatavilla 9.5.2023.  
<https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/uusi-ilmastolaki-voimaan-heinakuussa>

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together