

Hiilineutraalisuus selvitys 002605 Kalliosolantie 7 ja 9

22.12.2025



Sisältö



1. [Lähtökohdat](#)
 - Hankkeen kaava-alueen kuvaus
 - Alueen nykytila ja lähtökohdat
 - Hiilineutraalisuusselvityksen rajaukset ja lähtötiedot
2. [Tulosten yhteenveto](#)
3. [Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuusskenaariot](#)
 - Infra- ja esirakentaminen
 - Rakennukset ja tontit
 - Energia
 - Liikenne
 - Hiilinielut ja –varastot
 - Ilmastokestävät ratkaisut ja sopeutuminen
4. [Kaavamääräyssuosituks](#)

1. Lähtökohdat



Hankkeen kaava-alueen kuvaus

- Kaavamuuotosalue sijaitsee Ylästön kaupunginosassa Kehä III:n eteläpuolella.
- Kaava-alue on nykyisin rakentamaton, kauttaaltaan rakentamista varten tasattu ja pinta-alaltaan 5923 m².
- Kaava-alue on voimassa olevassa asemakaavassa ympäristöä häiritsemättömien teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (TYV) ja teollisuus-, varasto ja toimistorakennusten korttelialuetta (TKT).
- Alueelle suunnitellaan 2-kerroksista teollisuus-, varasto- ja toimistorakennusta. Kaavamuutoksen myötä alueen rakennusoikeus olisi kokonaisuudessaan 2962 k-m² ja rakennusten sallittu kerrosluku kolme.
- Tavoitteena on toteuttaa kaupungin strategisten tavoitteiden ja kaupunkisuunnittelun tavoitteiden mukainen/ periaatteita noudattava kaava hiilineutraalisuuden osalta.



Alueen nykytila ja lähtökohdat

- Kaava-alueella ei ole merkittävää luontoa tai muuta hiilinieluväarastoa, joten vihertehokkuuden kasvattaminen on tehokas keino lisätä hiilinielun määrää ja luonnon monimuotoisuutta.
- Kaavamuutoksen rajaus on pieni ja esitetty toiminto ei juuri muutu. Kaavamuutoksella ei siten ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen tai toimintojen sijoittumiseen alueella.
- Teollisuusalueella ja -rakennuksessa muuntojoustavuus on potentiaalinen tapa vähentää ilmastovaikutuksia.
- Teollisuusrakennusten laaja kattopinta-ala usein mahdollistaa suuren aurinkoenergian tuotantopotentiaalin.
- Alueelle ei saa rakentaa maalämpökaivoja lähellä sijaitsevan Päijännetunnelin vuoksi.

Hiilineutraalisuusselvityksen rajaukset ja lähtötiedot



Kaava-alueen ilmastovaikutukset on laskettu 50 vuoden ajanjaksolle. Hiilineutraalisuusselvityksen teossa on hyödynnetty Planect laskentatyökalua. Planect–työkalua hyödyntämällä on tehty LCA-laskentaa kaava-alueen rakentamiselle.

Hiilineutraalisuusselvityksen lähtötietoina on käytetty seuraavia aineistoja:

- Tontinkäyttösuunnitelma 22.10.2025 (Arkkitehtitoimisto M.A.T. Oy)
- Asemakaavamuutoksen selostus, joka koskee 22.3.2022 päivättyä asemakaavakarttaa nro 002423 (Vantaan kaupunki / Kaupunkirakenne ja ympäristö / Asemakaavoitus)
- Vantaan resurssiviisauden tiekartta (28.2.2022)
- Kohti ilmastokestävää kaupunkisuunnittelua – Opas ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen edistämiseen alueidenkäytön suunnittelussa, kaavoituksessa ja rakentamisessa – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18 | 2024

2. Tulosten yhteenveto



Tulosten yhteenveto



Hiilijalanjälki

- Kohteen hiilijalanjälkeen ja hiilikädenjälkeen voidaan vaikuttaa merkittävästi. Kokonaisuudessaan kaavan päästöjä vähennettiin tarkastelussa 12,2 % suhteessa tavanomaiseen ratkaisuun.

Rakennusmateriaalit

- Rakennusten ja tontin osuus alueen kokonaispäästöistä oli lähtötilanteessa 60,4 %. Kestäviä ja vähäpäästöisiä rakennusmateriaaleja voidaan käyttää kaava-alueella. Näiden hyödyntäminen kaava-alueella vähensi rakentamisen ja tonttien hiilijalanjälkeä 14,7 % tavanomaiseen rakentamiseen nähden.
- Muuntojoustavuus on edellytys rakennuksen pitkäikäisyydelle ja tehokkaalle käytölle.

Energia

- Energian osuus alueen kokonaispäästöistä oli lähtötilanteessa 23,3 %. Rakennettavien rakennusten merkittävästä kattopinta-alasta ja luonteesta johtuen suuri aurinkoenergian tuotantopotentiaali, jolla on tarkastelussa vähennetty energian päästöjä 8,4 %.

Kestävä liikenne

- Liikenteen osuus alueen kokonaispäästöistä oli lähtötilanteessa 11,6 %. Tämä aiheutui lähinnä yksityisautoilusta. Sitä voidaan ohjata kestävämmäksi rakentamalla sähköautojen latauspisteitä. Tarkastelussa näin oli mahdollista vähentää liikenteen päästöjä 5,1 %.
- Kevyttä liikennettä on myös mahdollista tukea kaava-alueella riittävillä ja laadukkailla polkupyöräpaikoilla. Tämä on erittäin kustannustehokas tapa ohjata ihmisiä kulkemaan kestävästi.

Luonto, hiilinielut ja -varastot

- Vihertehokkuusluvun toteuttaminen lisää hiilinielun määrää. Istutettavia alueita kasvattamalla voidaan myös pienentää esirakentamisen aiheuttamia päästöjä.

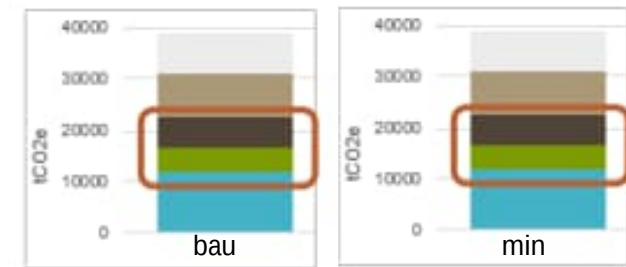
3. Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuusskenaariot



Laskennan kuvaus ja hiilineutraalisuusskenaariot



Hiilineutraalisuusselvitys rajautuu kahden skenaarion tarkasteluun: BAU-skenaario ja minimiskenaario. Molemmat skenaariot ovat toteuttamiskelpoisia. Kaava-alueen ilmastovaikutukset on rajattu 50 vuoden ajanjaksolle ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti.



Ilmastovaikutukset on laskentatyökalussa jaettu 6 osa-alueeseen:

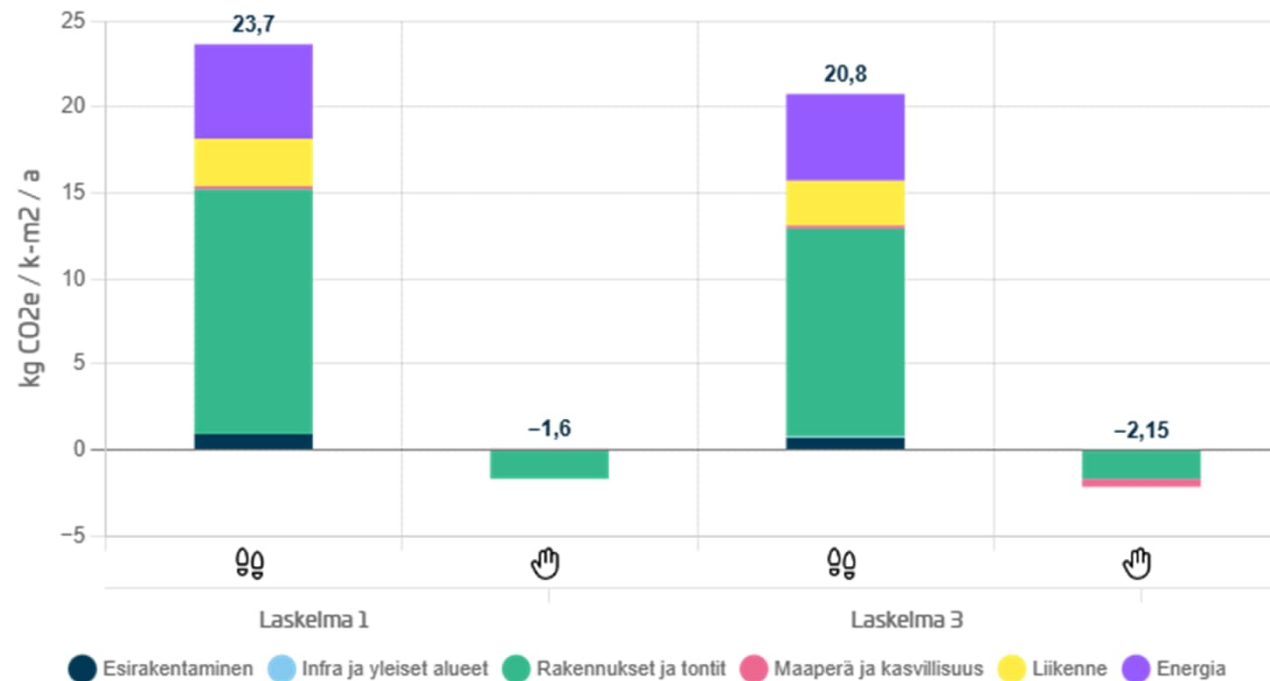


Arviointiin sisältyvät toiminnot

Kaavan hiilijalanjälki ja -kädenjälki



Tulosten yhteenveto



Kuva vasemmalla on BAU-skenaarion kohde ja oikealla on minimiskenaarion kohde 50 vuoden ajanjaksolta. Kokonaisuudessaan minimiskenaariolla on vähennetty kaavan päästöjä 12,2 % suhteessa BAU-skenaarioon. Laskennat ovat viitteellisiä ja vaativat tarkempaa tarkastelua jatkosuunnittelussa.

Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: laskennan lähtökohdat



Esirakentaminen alueella on arvioitu pohjautuen alueen rakennettavuusluokkiin, maanpinnan tasoon, maalajeihin ja maapeitepaksuuteen.

Infra- ja esirakentamisen ja yleisten alueiden laskentaan sisältyvät rakennuspaikan (tontit + katualueet) valmisteluun sisältyvät toimenpiteet, kuten:

- Louhinnat, täytöt, pohjanvahvistus, rakennusten purku ja katualueiden rakentaminen.

Arvioinnin oletukset:

Kaava-alue on jo ennen kaavamuutosta tasattu rakentamista varten, eli koko aluetta koskevan tasauksen muutos on 0 m.

A – Tuote- ja rakentamisvaihe	B – Käyttövaihe
• Työmaatoiminnot • Rakennusmateriaalien tuotanto ja kuljetus • Purkutyöt	• Materiaaliuusinnat

Arviointiin kuuluvat toimenpiteet ja elinkaarivaiheet.

Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: laskennan lähtökohdat



Infran ja yleisten alueiden ilmastovaikutukset on arvioitu kaavassa määriteltujen viher- ja virkistysalueiden sekä liikennealueiden ja aukoiden rakentamisen pohjalta tyypeittäin.

Viheralueidelle istutettavan kasvillisuuden hiilen sidonta sisältyy Maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastot –osioon. Yleisten alueiden pohjanvahvistuksen päästöt lasketaan osana esirakentamista.

Katualueiden päästöarvio sisältää muun muassa jalkakäytävät ja istutukset. Viher- ja virkistysalueiden arviointi sisältää oletukset tyypillisesti kussakin vaihtoehdossa rakennettavista kulkuväylistä ja istutuksista.

Arvioinnin oletukset:

Kaavasuunnitelmaan sisältyy uusia viheralueita.

A – Tuote- ja rakentamisvaihe

- Työmaatoiminnot
- Rakennusmateriaalien tuotanto ja kuljetus

B - Käyttövaihe

- Materiaaliuusinnat

Infra- ja esirakentaminen ja yleiset alueet: tulokset



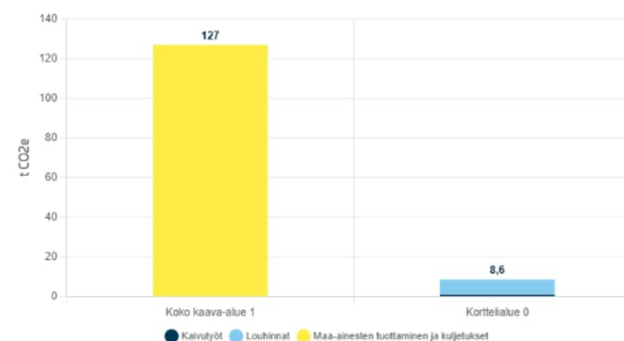
Esi- ja infrarakentamisen on arvioitu muodostavan noin 3,9 % BAU-skenaariossa ja 3,7 % MIN-skenaariossa kaava-alueen koko elinkaaren ilmastovaikutuksista, yhteensä noin 135 tCO₂e ja 111 tCO₂e.

Esi- ja infrarakentamisen ilmastovaikutukset aiheutuvat pääosin maa-aineisten tuottamisesta, kuljetuksista, louhinnasta ja viheralueiden rakentamisesta.

Esi- ja infrarakentamisen päästöjä voidaan vähentää vaikuttamalla työmaiden päästöttömyyteen ja kasvattamalla istutettavia alueita, koska se vähentää varsinaisen korttelialueen alaa, jonka rakentaminen tuottaa maa-ainesta.

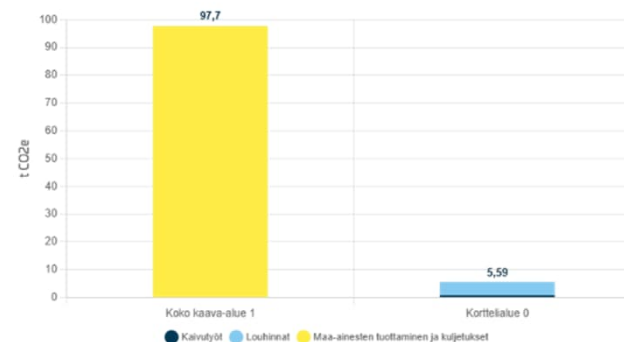
Istutettavien alueiden kasvattamisella takaisin ennen vuotta 2022 voimassa olleeseen kaavoitustilanteeseen (0,225 ha) on esirakentamisen päästöjä saatu vähennettyä 23,6 %.

Hiilijalanjälki alueittain

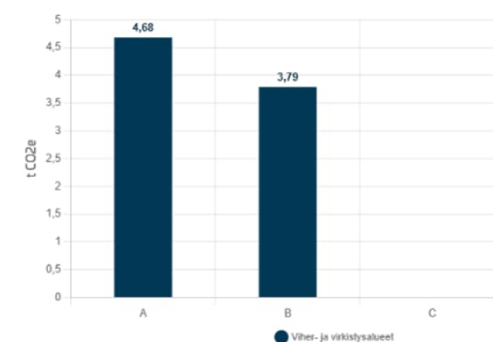


Esirakentamisen päästöt BAU-skenaariossa

Hiilijalanjälki alueittain



Tulokset elinkaarivaiheittain



Esi- ja infrarakentamisen päästöt MIN-skenaariossa

Rakennukset ja tontit: laskennan lähtökohdat



Laskenta on tehty ympäristöministeriön hiilijalanjäljen laskentamenetelmän mukaisesti 50 vuoden elinkaarelle, huomioiden tuotevaihe (A1-A3), rakentaminen (A4-A5), käyttövaihe/korjaukset (B) sekä elinkaaren loppu (C).

Pihojen rakentamisen päästöt on arvioitu alueen pinnoitetun ja pinnoittamattoman alueen määrän perusteella. Arvio pinnoitetusta alueesta on muodostettu rakennustyyppiin pohjautuvana oletusarvona.

Arvioinnin oletukset:

Rakennukset on oletettu kaavan mukaisen toteutuksen laskelmassa tyypillisen rakennustavan mukaisiksi. Vähähiilisessä laskelmassa on asetettu hiilijalanjäljen katoksi 16 kg Co₂e/k-m²/a.

A – Tuote- ja rakentamisvaihe	B – Käyttövaihe	C – Elinkaaren loppu	D – Ilmastohyödyt
• Työmaa-toiminnot • Rakennus-materiaalien tuotanto ja kuljetus	• Materiaali-uusinnat	• Purkaminen • Materiaalien kierrätys ja loppusijoitus	• Eloperäiset hiilivarastot • Materialien uudelleen-käyttö ja kierrätys

Arviointiin kuuluvat toimenpiteet ja elinkaarivaiheet.

Rakennukset ja tontit: laskennan lähtökohdat

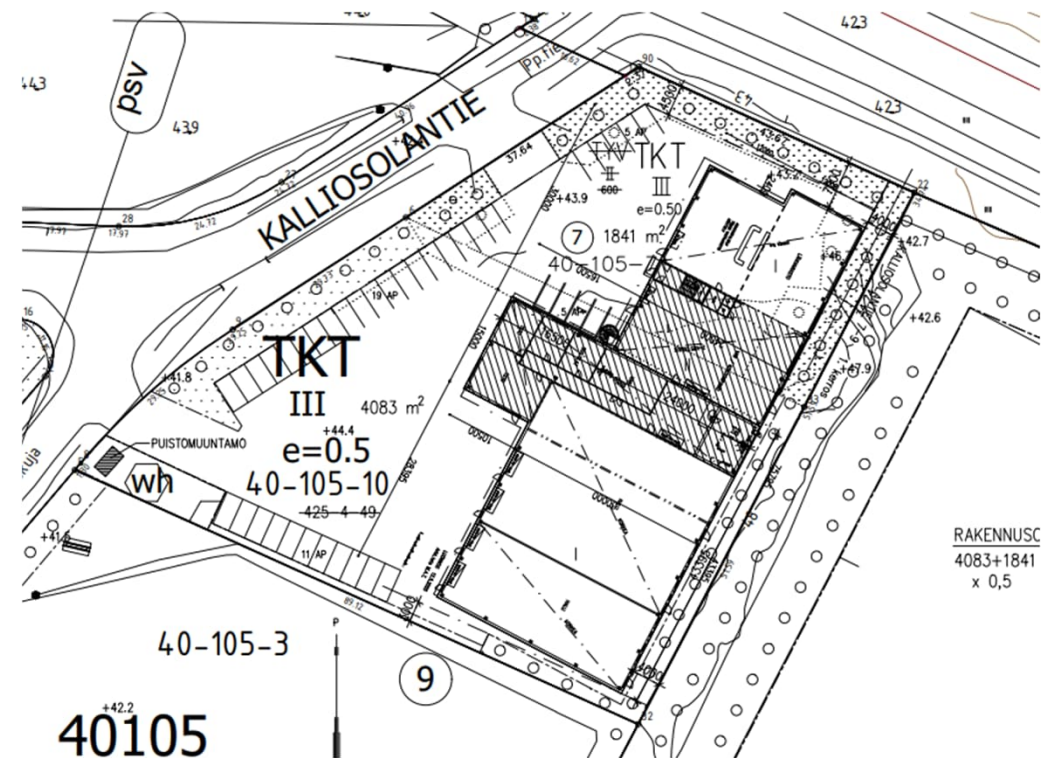


Rakennettavia rakennuksia on 1 kpl ja 2962 k-m². Rakennus on pääosin 1-kerroksinen, osittain 2-kerroksinen.

Tarkastelu on jaettu kahteen tarkasteluun: BAU ja minimiskenaario.

- BAU-skenaariossa rakennettavat rakennukset noudattavat tyypillisen rakennustavan mukaisia vaatimuksia.
- Minimiskenaariossa rakennettavissa rakennuksissa on hyödynnetty vähähiilisiä materiaaleja ja muita ratkaisuja päästöjen vähentämiseksi.

Teollisuusrakennusten käyttötarkoitus muuttuu usein nopeammin kuin niiden rakenteellinen käyttöikä. Muuntojoustavuus pidentää rakennuksen elinkaarta, vähentää purkamistarvetta ja varmistaa, että investoinnit ja materiaalit hyödynnetään täysimääräisesti. Tätä voi soveltaa esim. niin, että rakennettavat välipohja- ja seinärakenteet ovat helposti purettavissa, ja että niitä voi tarpeen mukaan myöhemmin lisätä.



Kuva tontinkäyttösuunnitelmasta 22.10.2025

Rakennukset ja tontit: tulokset

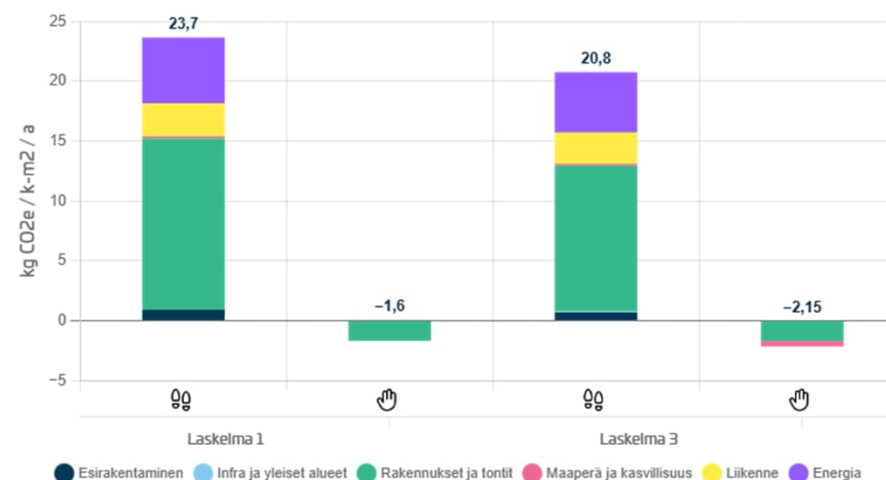


Rakennusten rakentaminen muodostaa 60,4 % kokonaispäästöistä BAU-skenaariossa ja 58,7 % minimiskenaariossa.

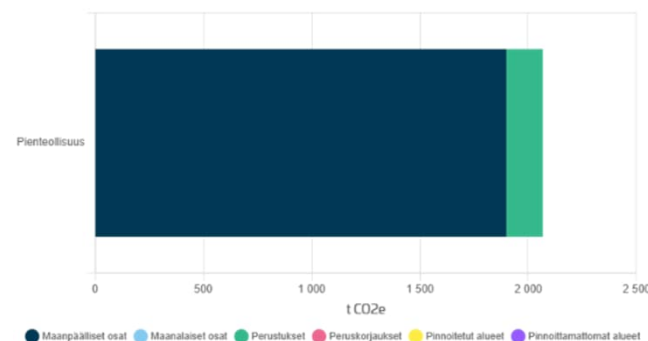
Minimiskenaariossa on sovellettu hiilijalanjäljen kattoa 16 kg CO₂e/k-m²/a, jolla on voitu vähentää päästöjä 14,7 % tavanomaiseen rakentamiseen nähden. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi vähäpäästöisten materiaalien käyttämistä. Tavanomaisessa tarkastelussa ei ole asetettu minkäänlaisia päästövähennystoimia rakentamisen osalta.

Merkittävä osa laskennassa näkyvistä rakennusten päästöistä aiheutuu maanpäällisestä osasta ja pieni osa perustuksista. Käyttämällä vähäpäästöisiä materiaaleja voidaan vaikuttaa merkittävästi tämän osa-alueen päästöihin. Perustusten päästöihin on mahdollista vaikuttaa merkittävästi vähäpäästöisillä materiaaleilla ja perustusolosuhteita optimoimalla. Kaavassa edistetään rakennusten pitkäikäisyyttä myös toteuttamalla muuntojoustavia ratkaisuja.

Tulosten yhteenveto



Hiilijalanjälki toiminnoittain

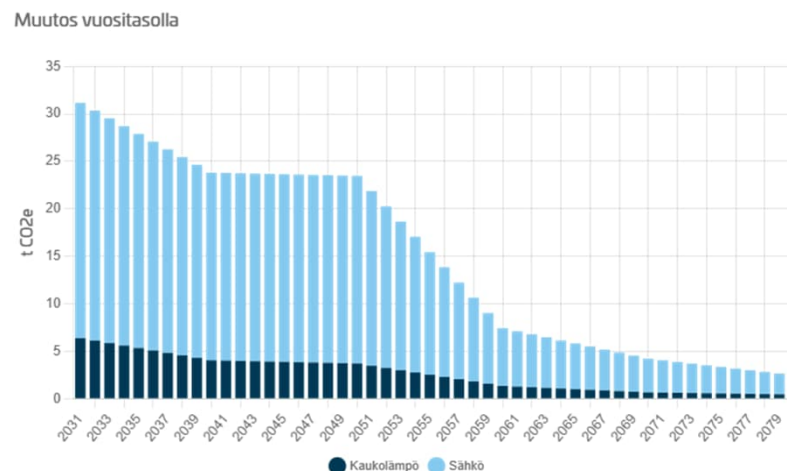


Energia: laskennan lähtökohdat



Laskennan periaatteet

- Rakennusten energiankulutus pohjautuu energiatodistusrekisterin avoimeen dataan uudisrakennusten keskimääräisestä energiankulutuksesta sekä asiantuntija-arvioon liikennealueiden energiankulutuksesta.
- Rakennusten vuositason energiankulutuksen oletetaan pysyvän samana niiden koko elinkaaren ajan, mutta energiantuotannon päästöjen oletetaan kuitenkin vähenevän.
- Sähkön tuotannon päästöarvio on muodostettu valtakunnallisen co2data.fi -ennusteen pohjalta. Kaukolämmön osalta laskennassa on huomioitu myös kaupungin kaukolämmön nykyhetken päästöt: laskennassa käytetään kaukolämmön nykyhetken päästökerrointa niin kauan, kuin se on kansallista co2data.fi -ennustetta matalampi.



*Energiankulutuksen arvioitu
päästökehitys BAU-skenaariossa.*

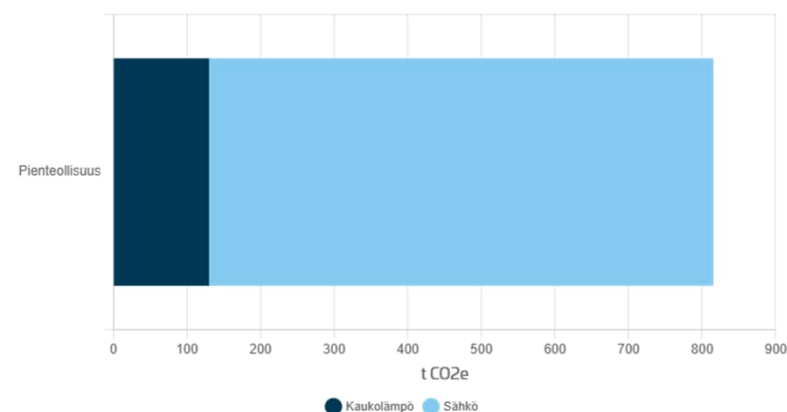
Energia: tulokset



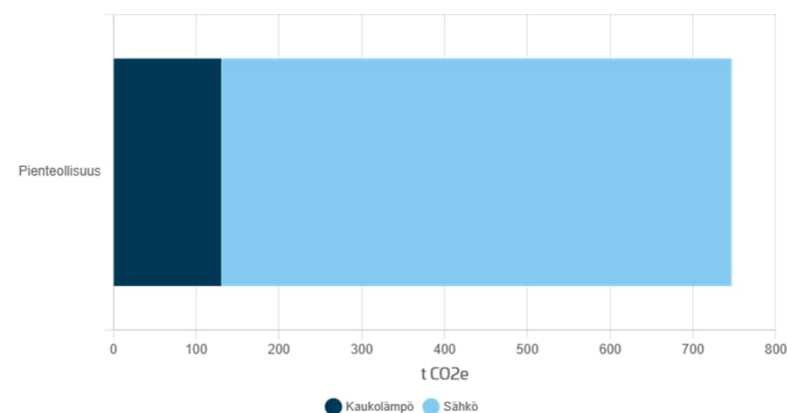
Arvioinnin tulokset

- Energian päästöt vähentyivät 8,4 %, kun aurinkopaneelien paikallisen energiantuotannon asetettiin kattavaksi 10 % rakennusten sähkötalutuksesta. Laskentaohjelman arvion mukaan 10 %:n ylittävä osa tulisi todennäköisesti edellyttämään aurinkopaneeleita myös muualle kuin vesikatoille (esim. julkisivut, aurinkovoimapuisto).
- Alueelle ei saa rakentaa maalämpökaivoja lähellä sijaitsevan Päijännetunnelin vuoksi. Täten molemmissa skenaarioissa uudisrakennusten lämmitystavaksi on oletettu kaukolämpö.
- Kohteessa sovelletaan A-energialuokkaa molempien BAU- ja minimi skenaarioiden osalta. Energiatehokkuus myös vähentää energiasta aiheutuvia päästöjä merkittävästi.
- Energiankulutuksen päästöjen on arvioitu olevan noin 746 tCO₂e minimiskenaariossa elinkaaren aikaisista kokonaispäästöistä ja 815 tCO₂e BAU-skenaariossa.

Hiilijalanjälki toiminnoittain



Hiilijalanjälki toiminnoittain



Liikenne: laskennan lähtökohdat



Liikenteen päästöarvio pohjautuu kaavassa esitetyn rakentamisen aikaansaamaan muutokseen kaava-alueen liikennesuoritteessa. Liikennesuoritteen ja sen kulkutapaosuuksien oletetaan pysyvän samana koko alueen elinkaaren ajan. Liikenteen päästöjen oletetaan kuitenkin vähenevän vuosittain ajoneuvokannan muutosten myötä.

Laskentaan sisältyvät henkilöautolla ja joukkoliikenteellä tehdyt yhdensuuntaiset henkilöliikennematkat. Arviota liikenteen päästöistä skaalataan alaspäin kaavassa määriteltyjen päästöjä vähentävien toimenpiteiden pohjalta. Myös joukkoliikenteen palvelutason kehittäminen alueella vaikuttaa arvioon sen liikennesuoritteesta.

Kevyttä liikennettä on myös mahdollista tukea kaava-alueella riittävillä ja laadukkailla polkupyöräpaikoilla. Tämä on erittäin kustannustehokas tapa ohjata ihmisiä kulkemaan kestävästi.

Arvioinnin oletukset:

Alueen joukkoliikenteen palvelutaso ei parane kaavan myötä. Suunnittelualue on nykyisellään joukkoliikennevyöhykettä.

Arvioinnissa on oletettu, että kaupungin laskentaohjeen mukainen mitoitus toteutetaan tontilla niin autojen kuin polkupyörienkin pysäköinnin osalta.

Arvioinnissa huomioidaan myös alueen pyöräilyn edellytyksiin panostaminen. Lisäksi huomioidaan sähköautojen latausmahdollisuuksien edellyttäminen.

Liikenne: tulokset

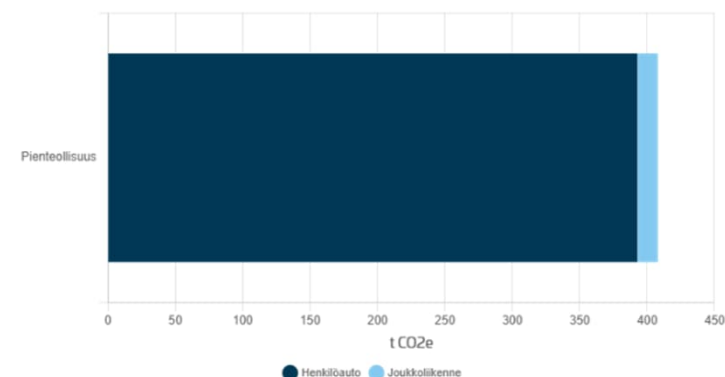


Minimiskenaariossa yksityisautoilun päästöjä on saatu vähennettyä parantamalla sähköautojen latausmahdollisuutta. Sähköautojen latausmahdollisuus yli määräysten mukaisen määrän vähensi liikenteen päästöjä 5,1 %.

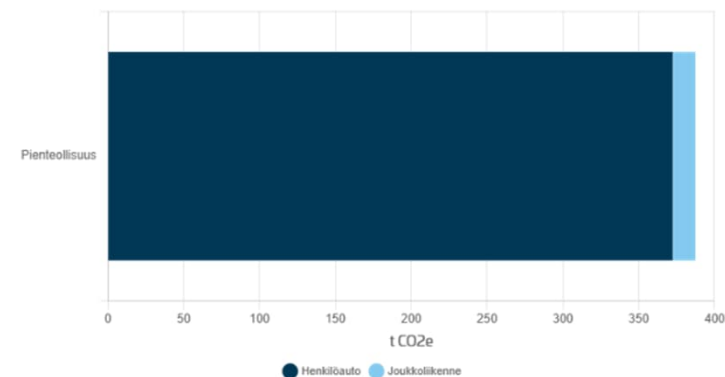
Pyöräilyn edellytyksiin on panostettu rakennusten pääsisäänkäyntien yhteyteen sijoitettavilla helposti käytettävillä polkupyöräpaikoilla. Kaikki pyöräpaikat ovat säältä suojattuja ja runkolukittavia.

Perusskenaarion tarkastelussa ei ole erityisesti liikenteen päästöjä vähentäviin tekijöihin panostettu.

Hiiijalanjälki toiminnoittain



Hiiijalanjälki toiminnoittain



Hiilinielut ja –varastot: laskennan lähtökohdat



Olemassa olevien hiilivarastojen muutoksen arviointi pohjautuu paikkatietomuotoiseen tausta-aineistoon, joka kuvaa olemassa olevan kasvillisuuden ja maaperän nykyisiä hiilivarastoja, sekä näiden tulevaa hiilen sidontaa. Aineisto on luotu Suomen Metsäkeskuksen metsävaratietojen SYKEN maanpeiteaineiston ja Sitowisen metsien hiilivarastomallin pohjalta.

Arvioinnin oletukset:

Arvioinnin oletuksena on, että kaava-alueella ei lähtötilanteessa ole viheraluetta.

BAU-skenaariossa ei ole erikseen määritelty viheralueita, vaan hiilinielut ja –varastot määräytyvät tavanomaisen pienteollisuusrakentamisen mukaan. Minimiskenaariossa istutettavat alueet on oletettu kaavan mukaisessa laskelmassa puustoiseksi viheralueiksi ja niiden kokoa on kasvatettu, mikä kasvattaa kaava-alueen hiilikädenjälkeä.

A – Tuote- ja rakentamisvaihe	B - Käyttövaihe	C – Elinkaaren loppu	D – Ilmastohyödyt
• Häviäviltä viheralueilta poistuva hiilivarasto	• Ei arvioida	• Ei huomioida	• Uusien viheralueiden hiilen sidonta • Häviäviltä viheralueilta menetettävä hiilen sidonta (vähentää hiilikädenjälkeä)

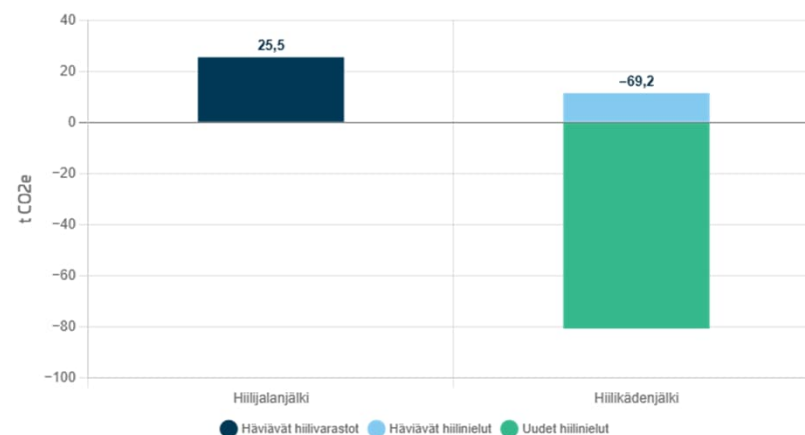
Hiilinielut ja –varastot: tulokset



Minimiskenaarion tarkastelussa viheralue on kooltaan 0,225 ha. Tällä on saatu hankkeen hiilikädenjälkeä kasvatettua 29,2 % suhteessa tavanomaiseen pienteollisuusrakentamiseen. Uusia hiilinieluja minimiskenaariossa on yhteensä 80,6 tCO₂e, jotka on saatu aikaan viheralueiden avulla. Kaavassa viheralueella vaaditaan istutettavaksi suuriksi kasvavia puulajeja. Kaavassa myös vaaditaan 0,7 vihertehokkuutta.

BAU-skenaariossa erillistä viherrakennetta ei ole määritelty. Tämä näkyy siten, ettei sen tuloksissa ole maaperän ja kasvillisuuden osalta hiilinielua ja –varastoa lainkaan.

Tulosten yhteenveto



Maaperän ja kasvillisuuden hiilinielut ja –varastot MIN-skenaariossa.

Ilmastokestävät ratkaisut ja sopeutuminen



Kaava-alueen ilmastovaikutusten rajoittamisen lisäksi tässä selvityksessä on tutkittu ilmastokestäviä ja ilmastomuutokseen sopeuttavia ratkaisuja. Tarkastelussa on huomioitu sään ääri-ilmiöitä vaatimalla vettä läpäiseviä pinnoitteita viilentämään aluetta sekä huomioimaan tulvariskejä. Lämpösaarekeilmiötä on tarkastelussa pyritty torjumaan istuttamalla erityisesti kadunvarsille ja parkkipaikoille puita, joiden lehvästöt heijastavat valoa.



Maisemallinen hulevesiratkaisu Vantaan Kivistössä.

4. Kaavamääräyssuositukset



Kaavamääräyssuosituks



Toimenpide	Toimenpiteen vaikuttavuus (Suuri/ Kohtalainen/ Pieni)	Suositus kaavamääräyksestä
Vähähiilisten rakennusmateriaalien käyttäminen.	Suuri	Rakennuksissa tulee käyttää osin vähähiilisiä materiaaleja. Vähähiilisyys tulee todentaa ja perustella rakentamislupaa haettaessa.
Tilojen muuntojoustavuus	Suuri	Tilat tulee toteuttaa muuntojoustavina siten, että ne ovat yhdistettävissä ja jaettavissa.
Uusiutuvan energian tuottaminen paikallisesti tontilla.	Kohtalainen	Tontilla tulee tuottaa uusiutuvaa energiaa. Tontilla vähintään 1000 m2 rakennusten vapaasta kattopinta-alasta on hyödynnettävä paikalliseen uusiutuvan energian tuotantoon.
Sähköautojen latauspisteet.	Pieni	Latauspistevalmius tulee toteuttaa tontilla kaikkiin pysäköintipaikkoihin. Lisäksi tulee toteuttaa sähköauton latauspisteitä vähintään 15%:iin pysäköintipaikoista.

Kaavamääräyssuositukset



Toimenpide	Toimenpiteen vaikuttavuus (Suuri/ Kohtalainen/ Pieni)	Suositus kaavamääräyksestä
Vihertehokkuuden alueellinen tavoiteluku.	Pieni	Korttelialueen vihertehokkuuden tulee olla vähintään 0,7. Rakentamislupavaiheessa on esitettävä piha suunnitelma ja vihertehokkuuslaskelma.
Puiden istuttaminen.	Pieni	Piha-alueelle tulee istuttaa myös suuriksi kasvavia puulajeja, joiden elinmahdollisuudet tulee varmistaa riittäväillä kasvualustoilla ja lajivalinnoilla. Piha-alueella tulee istuttaa vähintään 9 pienikokoista puuta, täysikasvuisena 6-7m ja 2 suurikokoista puuta, täysikasvuisena 9m.
Vettä läpäisevien pinnoitteiden käyttäminen.	Pieni	Maantasopysäköinnin on oltava nurmikiveä tai vastaavaa puoliläpäisevää materiaalia.