

Eurajoen Teknologiapuiston asemakaavan ilmastovaikutusten arviointi



Sweco Finland Oy	Y-tunnus: 2661738-3
Projekti	Ilmastovaikutusten arviointi
Kannen kuva	Sweco
Tekijät	Essi Tanskanen ja Liisa-Maija Hurme
Tarkastajat	Linnea Mäkinen ja Emmi Laukkanen
Päiväys	28.11.2025

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Ilmastotavoitteet, -ohjelmat ja -suunnitelmat	8
3	Arvioinnin lähtökohdat	12
3.1	Alueen ilmaston ja maanpeitteen nykytila	12
3.2	Alueen tuleva maankäyttö	14
3.3	Ilmastotavoitteita tukevat kaavakohtaiset määräykset	15
4	Hiilikarttatyökalun tulokset	18
5	Ilmastovaikutusten arviointi	20
5.1	Arvioinnin toteutus	20
5.2	Rakentaminen	20
5.2.1	Nykytila	20
5.2.2	Suunniteltu maankäyttö	20
5.2.3	Vaikutukset ja johtopäätökset	21
5.3	Siniviherrakenne	21
5.3.1	Nykytila	21
5.3.2	Suunniteltu maankäyttö	21
5.3.3	Vaikutukset ja johtopäätökset	22
5.4	Liikenne	22
5.4.1	Nykytila	22
5.4.2	Suunniteltu maankäyttö	22
5.4.3	Vaikutukset ja johtopäätökset	23
5.5	Energiantuotanto- ja kulutus	23
5.5.1	Nykytila	23
5.5.2	Suunniteltu maankäyttö	24
5.5.3	Vaikutukset ja johtopäätökset	24
6	Ilmastoriskit ja arvioinnin epävarmuudet	25
7	Yhteenveto ja suositukset ilmastovaikutusten pienentämiseen	26
7.1	Suositukset ilmastovaikutusten pienentämiseen jatkosuunnittelussa	27
8	Viiteluettelo	29

TERMISTÖ JA LYHENTEET

CO ₂ e	hiilidioksidiekvivalentti, kasvihuonekaasupäästöjen yhteenlaskettu ilmastoa lämmittävä vaikutus painoyksikköinä, yleensä muodossa kg CO ₂ e tai t CO ₂ e
hiilidioksidi	kasvihuonekaasu, joka koostuu hiilestä ja hapestasta (CO ₂)
hiilineutraalius	tilanne, jossa hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin
hiilinielu	mekanismi tai ekosysteemi, joka poistaa ja kerää hiiltä ilmakehästä itseensä
hiilivarasto	mekanismi tai ekosysteemi, joka varastoi hiiltä. Puihin ja maaperään sitoutunutta hiilidioksidia kutsutaan hiilivarastoksi. Suot ovat Suomen suurimpia hiilivarastoja. Puutalot ja puiset huonekalut voivat myös toimia hiilivarastoina.
Hinku	Kohti hiilineutraalia kuntaa -hanke
hulevesi	rakennetuilta alueilta poisjohdettava sade-, sulamis- tai kuivatusvesi
ilmastonmuutos	pitkän aikavälin muutos maapallon ilmastossa/sääoloissa
ilmastoriski	ilmastonmuutoksen suorista tai välillisistä vaikutuksista aiheutuvat riskit
kasvihuonekaasu	ilmakehän kaasuja, jotka päästävät auringonsäteilyn lävitseen, mutta absorboivat maan pinnalta saapuvaa lämpösäteilyä
KAISU	keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma
KILVA	kaavoituksen ilmastovaikutusten arvioinnin työkalu
KISS2030	kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030
lämpösaarekeilmiö	ilmiö, jolla tarkoitetaan tiiviimmin rakennetun alueen meteorologisia eroja verrattuna väljemmin rakennettuihin maaseutualueisiin
siniviherrakenne	viheralueiden ja vesistöjen muodostama kokonaisuus

1 Johdanto

Eurajoen kunta valmistelee Teknologiapuiston asemakaavaa, johon tämä ilmastovaikutusten arviointi liittyy. Asemakaavalla suunnitellaan teknologiapuisto Eurajoen keskustan läheisyyteen, hyvien liikenneyhteyksien varrelle. Kaavassa osoitetaan teollisuus-, varastointi- ja toimitilarakennusten alueita sekä Valtatie 8:n liikennealueet ja kaavan sisäiset katualueet. Ilmastovaikutusten arviointi kohdistuu koko asemakaavan suunnittelualueelle. Alueelle laaditulle Eurajoen keskustan osayleiskaavalle (2013–2014) ei ole tehty ilmastovaikutusten arviointia.

Asemakaava on kaavoituksessa yksityiskohtaisin kaava, jonka tarkoituksena on määritellä alueen tuleva käyttö, kuten mitä säilytetään, mitä saa rakentaa, mihin ja millä tavalla. Asemakaava toimii rakennuslupien myöntämisen perusteena. Kaava mahdollistaa kunnan pitkäaikaisten tavoitteiden mukaisesti Eurajoen keskustan kehittämisen ja laajentamisen sekä yritystonttien laajan tarjonnan, jonka perustekijänä ja lähtökohtana on valtatie 8:n sijainti Eurajoen keskustan kohdalla.

Suunnittelualue on kooltaan noin 116 hehtaaria ja sijoittuu Eurajoen keskustan lounaispuolelle, Eurajoen keskustan osayleiskaavan keskivaiheille valtatie 8:n ja Eurajoen eteläisen eritasoliittymän länsipuolelle. Kaava-alueelta on matkaa Eurajoen keskustaan noin kilometri. Nykytilanteessa suunnittelualue on valtaosin rakentamatonta metsätalouskäytössä olevaa metsämaata.

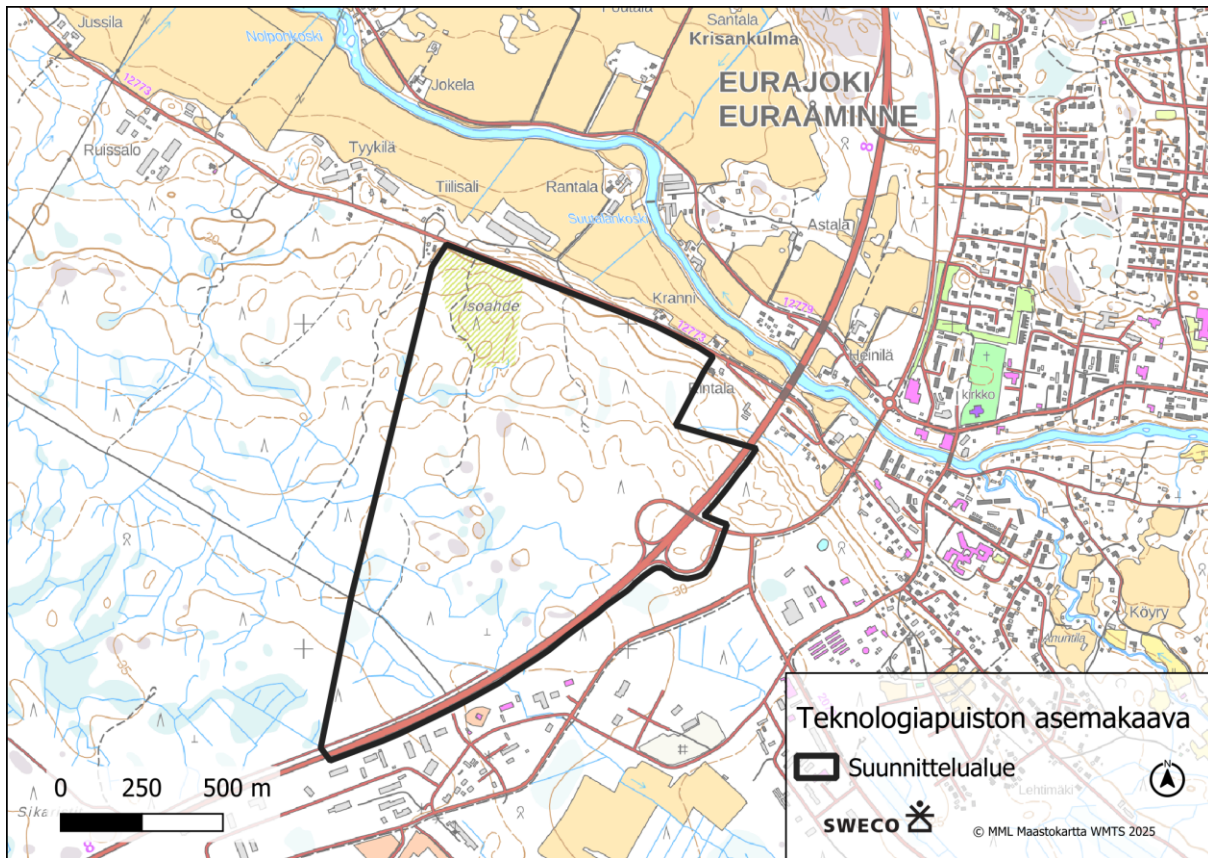
Hankkeen ilmastovaikutukset eivät rajoitu vain Eurajokeen tai Suomeen vaan ne ovat globaaleja, sillä ilmastomuutos on globaali ilmiö ja kasvihuonekaasupäästöt eivät noudata valtioiden rajoja. Selvitys on kuitenkin laadittu asemakaavan edellyttämällä tarkkuudella. Selvitys vastaa kasvavaan kiinnostukseen hankkeiden ilmastovaikutuksista ja hiilivarastojen arvioinnista. Tämän selvityksen tavoitteena on antaa läpinäkyvyyttä hankkeen suunnitteluun sekä tuoda vastuullisuutta päätöksentekoon. Arvioinnin avulla pystytään myös varautumaan paremmin ilmastomuutoksen aiheuttamiin haasteisiin.

Työssä hyödynnetään muun muassa seuraavia lähtötietoja, työkaluja ja aineistoja:

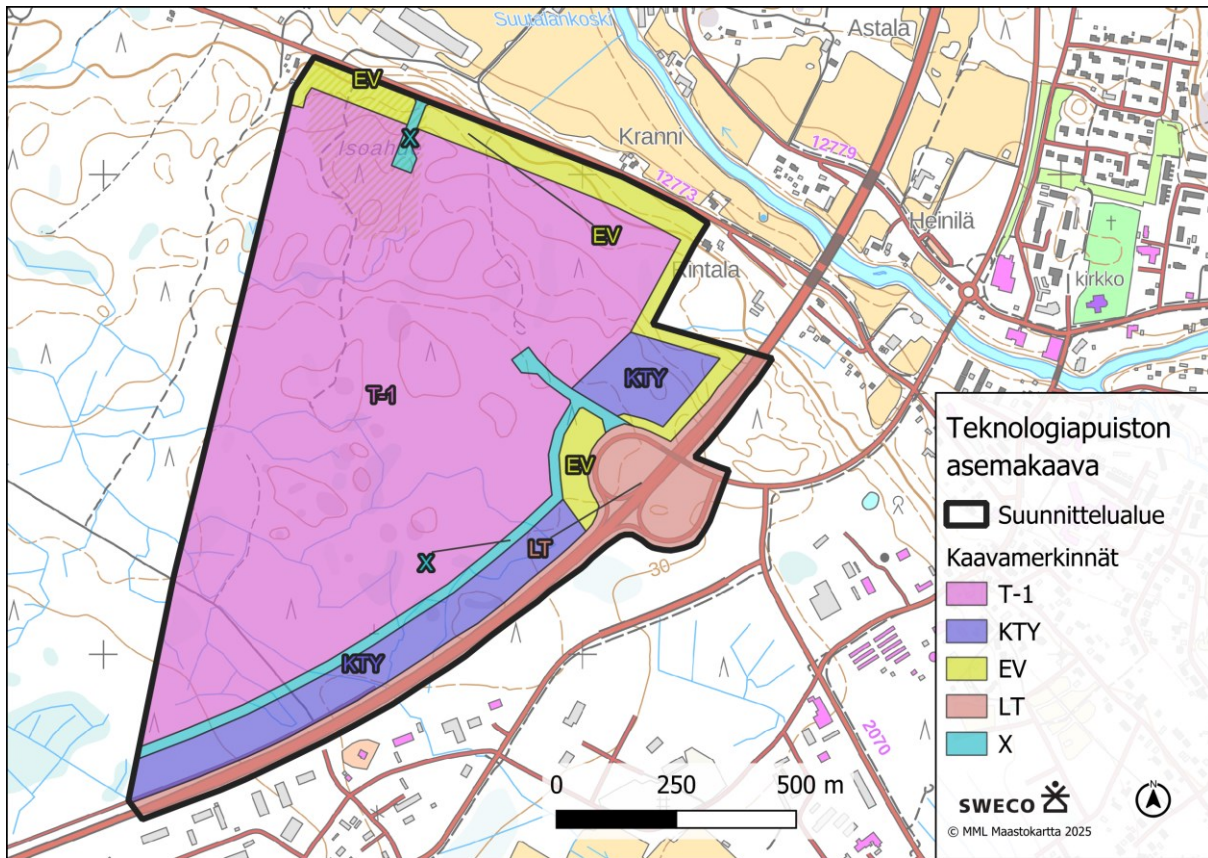
- Asemakaavan karttaluonnokset (Sweco Finland Oy)
- Asemakaavan erillisselvitykset
- Ilmastokestävän kaavoituksen työkalu KILVA
- Hiilikarttatyökalu <https://hiilikartta.avoin.org/>
- Maanmittauslaitoksen paikkatietoaineistot
- SYKE maanpeiteaineisto 2022
- Luke MVMI aineisto
- Muut selvitykset ja tutkimukset.

Selvityksessä tarkastellaan kaavan ilmastovaikutuksia useasta eri näkökulmasta.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 1) on esitetty suunnittelualueen suunniteltu sijainti Eurajoen kunnan alueella. Kuva 2 on esitetty kaavamerkinnot.



Kuva 1. Suunnittelualue maastokartalla.



Kuva 2. Kaavamerkinnät.

2 Ilmastotavoitteet, -ohjelmat ja -suunnitelmat

Ilmastomuutos 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 ilmastomuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten myrskyjä, tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastomuutoksen vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastomuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta sitä on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitsepääsemättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa. Eurajoen kunnan asemakaavoihin heijastuu useita ilmastositoumuksia ja -strategioita lähtien kansainväliseltä tasolta edeten maakunnalliselle- ja kuntatasolle (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kansainväliset sopimukset, kansallinen lainsäädäntö ja strategiat luovat pohjaa kaavahankkeen tavoitteiden asettamiseen.

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.
EU:n Fit for 55-ilmastopaketti	14.7.2021 julkaistu laaja säädösehdotuspaketti, jonka tavoitteena on vähentää EU:n kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Syyskuussa 2023 hyväksytyssä tavoitteessa uusiutuvien energianlähteiden osuus olisi 42,5 % vuoteen 2030 mennessä. EU-maita kannustetaan pyrkimään jopa 45 % osuuteen.
EU:n energiatehokkuustavoite vuodelle 2030	Kesäkuussa 2023 päivitetystä lainsäädännöstä tavoitteena on vähentää EU:n energian loppukulutusta 11,7 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna ennustettuun energiankäyttöön vuodelle 2030. Tämä tavoite täydentää Fit for 55-pakettia.
EU:n ilmastotavoite 2040	EU:n tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 90 % vuoteen 2040 mennessä vuoden 1990 tasosta.

Ilmastoneutraali EU 2050	EU:n pitkän aikavälin tavoitteena on olla täysin hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä. Tavoite on Euroopan komission käynnistämän vihreän kehityksen ohjelman eli Green Dealin päämäärä.
Ilmastolaki (423/2022)	Heinäkuussa 2022 voimaan tullut uudistettu ilmastolaki säättää ilmastopolitiikan suunnittelua, seurantaa sekä kansallisia ilmastotavoitteita. Keskeisenä tavoitteena Suomen hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.
Kansallinen energia- ja ilmastostrategia	Sisältää eri energiapolitiikan osa-alueita koskevat linjaukset ja politiikkatoimet, mukaan lukien toimet, joilla vähennetään yhteiskunnan kasvihuonekaasupäästöjä ja vahvistetaan nieluja aikaansaamia poistumia. Laaditaan vaalikausittain.
Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (KAISU)	Suunnitelman tarkoituksena on linjata päästökaupan ulkopuolisen sektorin toimenpiteet, joilla saavutetaan EU:n Suomelle asettama päästötavoite 2030 ja hallitusohjelman mukainen hiilineutraaliustavoite 2035. Laaditaan vaalikausittain.
Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelma 2030 (KISS2030) (hyväksytty 15.12.2022)	Suunnitelma sisältää ilmastomuutokseen liittyvän riski- ja haavoittuvuustarkastelun, sopeutumistyön vision, kolme päämäärää sekä teemoihin jaoteltuja tavoitteita.
Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) (8.7.2022)	Suunnitelmassa määritetään ne keinot, joihin panostamalla vähennetään maankäyttösektorin ilmastopäästöjä sekä vahvistetaan hiilinieluja ja -varastoja.
Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta (2021)	Sisältää tavoitteita luonnonvarojen kestävälle käytölle, sekä toimenpiteitä, joiden avulla hiilineutraalista kiertotalousyhteiskunnasta tulee Suomen talouden kestävä perusta vuonna 2035.
Biotalousstrategia 2022–2035	Suomen uusi biotalousstrategia tukee Suomen ja EU:n vihreää siirtymää ja sen yhtenä tavoitteena on synnyttää kotimaan markkinoille uudistavaa liiketoimintaa.
Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030	Satakunta pyrkii vuoteen 2030 mennessä olemaan ilmastoystävällinen maakunta, jossa energian tuotanto ja kulutus perustuvat kestäviin ja vähäpäästöisiin ratkaisuihin. Strategiasa korostetaan myös päästöjen vähentämistä, hiilinielujen vahvistamista ja maakunnan ilmastoviisasta kehitystä.
Eurajoen ilmastosuunnitelma	Suunnitelman avulla pyritään kohti 80 % päästövähennystavoitetta vuoteen 20230 mennessä.

Eurajoki kuuluu Satakunnan maakuntaan, jolle on vuonna 2021 valmistunut ilmasto- ja energiastrategia 2030. Keskeisenä päämääränä strategiassa on ilmastomuutoksen hillintä sekä ilmastomuutokseen sopeutuminen ja varautuminen. Strategian tavoitteina on vähentää päästöjä ja vahvistaa hiilinieluja siten, että Satakunta olisi hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteissa mainitaan myös mm. energiaviisas maankäyttö ja rakentaminen sekä energian kulutuksesta ja tuotannosta aiheutuvien päästöjen vähentäminen. Tavoitteena on myös varautua ja sopeutua ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Satakunta on suuri sähköntuottaja, Eurajoen Olkiluodossa sijaitsevan ydinvoimalaitoksen vuoksi. Satakunnan teollinen rakenne käyttää myös paljon energiaa. (Satakunnan ammattikorkeakoulu 2021)

Satakunnassa toteutetusta ilmastotyöstä on koottu vaikutusten arviointiraportti Canemure-hankkeessa Satakunnan ammattikorkeakoulun toimesta vuonna 2023. Raportissa on käsitelty ilmastotyön edistymistä päästökehityksen ja ilmastoidindikaattoreiden avulla sekä Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian 2030 toimenpide-ehdotusten jalkautumista. (Satakunnan ammattikorkeakoulu 2023)

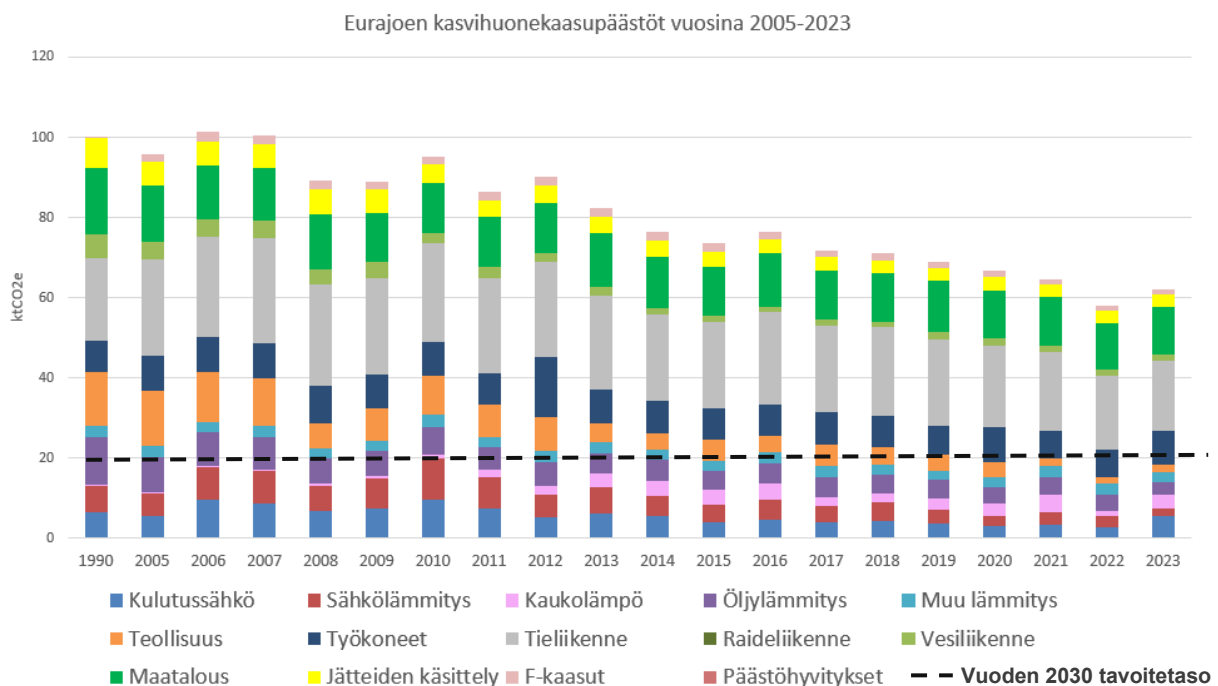
Suomen ympäristökeskuksen päästötietokannan mukaan Satakunnan alueella asukaskohtainen hiilijalanjälki oli sen sijaan 5,9 tCO₂e. Satakunnan kokonaispäästöt ovat vähentyneet 47 % vuosien 2007 ja 2023 välillä ja ne olivat vuonna 2023 noin 1 245,1 ktCO₂e. Kaikkien Suomen kuntien päästöistä (27 729,3 ktCO₂e) Satakunnan päästöt olivat noin 4,5 % vuonna 2023.

Eurajoen kunnalle on valmistunut ilmastosuunnitelma vuonna 2024 (FCG 2024). Ilmastosuunnitelma sisältää kahdeksan toimenpidekokonaisuutta, joilla pyritään vähentämään kunnan päästöjä. Toimenpiteitä on yhteensä 56 ja niiden tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja tukea ilmastoystävällisiä käytäntöjä eri toimialoilla ja yksiköissä.

Eurajoki on liittynyt Hiilineutraalit kunnat –verkostoon (Hinku) vuonna 2017, joka on Suomen ympäristökeskuksen (Syke) koordinoima ilmastomuutoksen hillinnän edelläkävijäverkosto. Verkon jäsenenä Eurajoki on sitoutunut vähentämään kunnan alueen käyttöperustaisia päästöjä 80 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

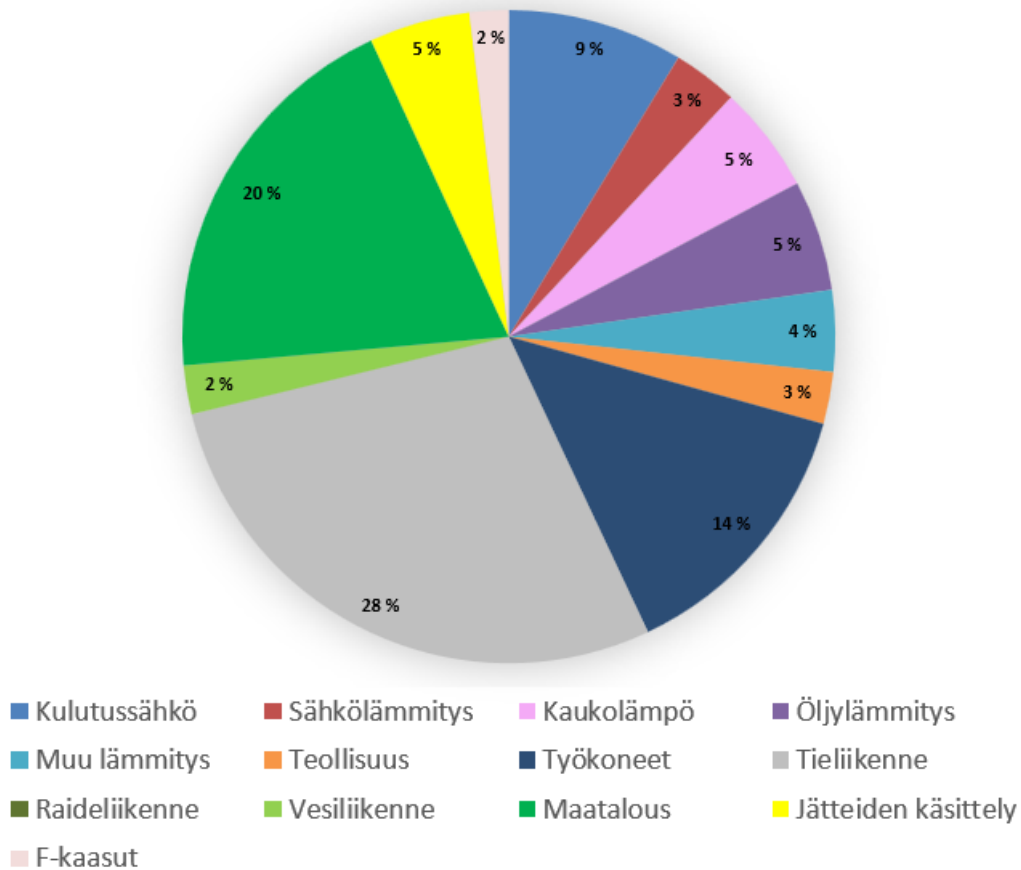
Vuonna 2023 Eurajoen päästöt olivat kokonaisuudessaan 62,1 ktCO₂e (Suomen ympäristökeskus 2025). Eurajoen kokonaispäästöt ovat vähentyneet 38 % vuosien 2007 ja 2023 välillä. Eurajoen asukasmäärä on reilut 9000 asukasta (Eurajoen kunta 2025) ja sen asukaskohtainen hiilijalanjälki oli 6,8 tCO₂e vuonna 2023. Koko Suomen keskimääräisen asukaskohtainen hiilijalanjälki oli 4,9 tCO₂e.

Kuvassa 3 on esitetty, mistä Eurajoen kasvihuonekaasupäästöt koostuvat sekä kunnan tavoitteleva 80 % kasvihuonekaasupäästöjen vähenemä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Kunnassa eniten päästöjä aiheutui vuonna 2023 tieliikenteestä 17,5 ktCO₂e, toiseksi eniten maataloudesta 12,1 ktCO₂e ja kolmanneksi eniten työkoneista 8,5 ktCO₂e. (Hiilineutraalisuomi.fi 2025)



Kuva 3. Eurajoen päästöjen kehitys vuosina 2007–2023 ja Eurajoen vuoden 2030 tavoitetaso. Päästömuutos -38 %. (Suomen ympäristökeskus 2025)

Eurajoen kasvihuonekaasupäästöjen jakautuminen 2023



Kuva 4. Eurajoen kasvihuonekaasupäästöjen jakautuminen vuonna 2023. (Suomen ympäristökeskus 2025)

Kasvihuonekaasupäästöjen 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. (Suomen ympäristökeskus 2025)

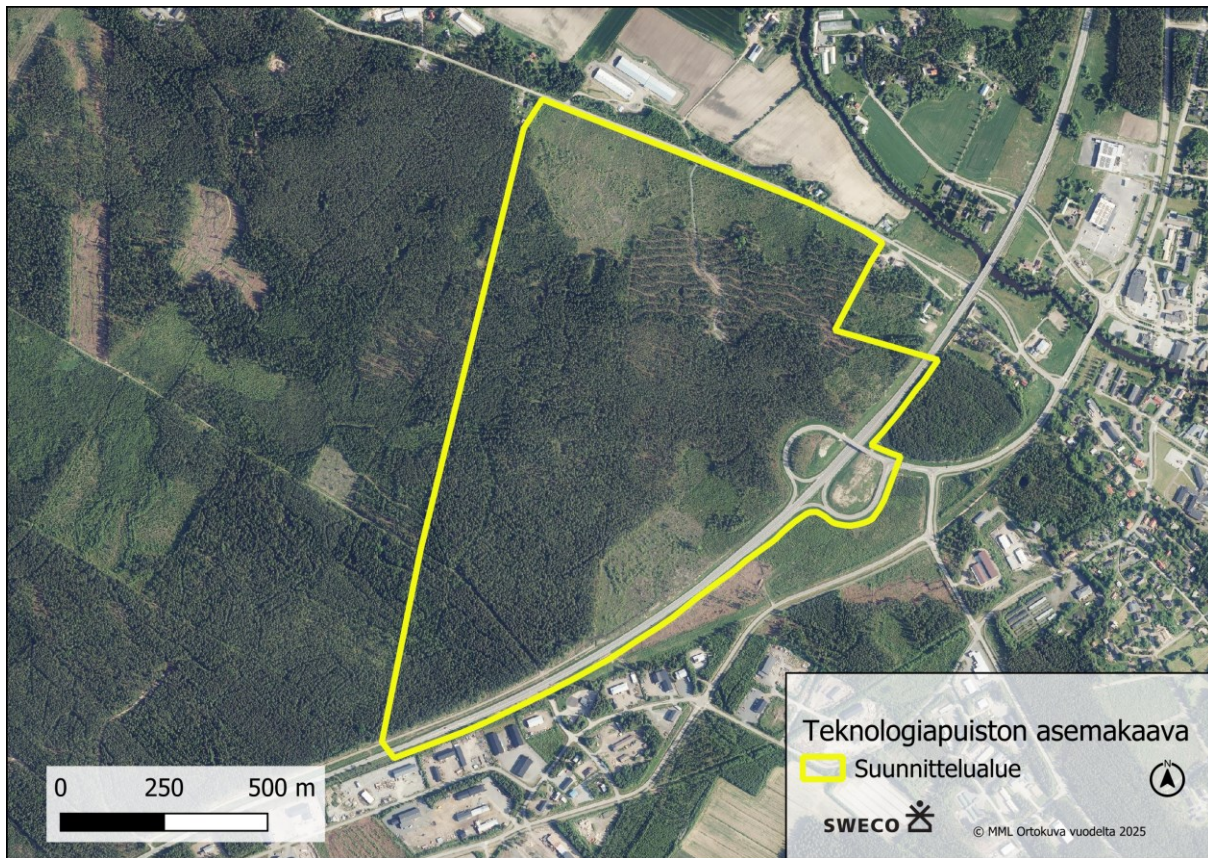
3 Arvioinnin lähtökohdat

3.1 Alueen ilmaston ja maanpeitteen nykytila

Suunnittelualue on laajuudeltaan noin 116 hehtaaria ja sijoittuu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeelle. Alue sijaitsee lähellä Satakunnan rannikkoa. Meren lauhduttava vaikutus ulottuu alueelle ja vaikuttaa mm. talvisen lumipeitteen määrään. (Ilmatieteenlaitos 2025)

Satakunnassa vuoden keskilämpötila vaihtelee tyypillisesti noin -6 ja +17 asteen välillä. Satakunnan vuotuinen sademäärä on Selkämeren rannikolla keskimäärin vähän alle 600 millimetriä. Muualla maakunnassa vuotuinen sademäärä on noin 600–650 millimetriä ja koillisosan korkeammilla seuduilla paikoin noin 700 millimetriä. Selkämeren läheisyys ja maaston kohoaminen maakunnan pohjoisosassa vaikuttavat siihen, että talven lumioloissa on huomattavia eroja. Maakunnan etelä- ja keskiosassa lumipeitteen paksuus on suurimmillaan 20–30 senttimetriä, mutta pohjoisosissa ja erityisesti Suomenselkään kuuluvalla koilliskulmalla 30–40 senttimetriä. Syystalvisin Satakunnassa voidaan kokea ajoittain voimakkaita lumisateita, kun meri on vielä jäätön. (Ilmasto-opas.fi 2025)

Satakunnan ilmasto on lämmennyt 0,6 °C verrattuna jaksoja vuosina 1981–2010 ja 1991–2020. Ilmaston arvioidaan lämpenevän Satakunnassa kuluvan vuosisadan aikana noin 1,9–5,1 °C verrattuna jaksoon vuosina 1981–2010. Lämpenemisen määrä riippuu maailmanlaajuisten kasvihuonekaasupäästöjen kehitymisestä. Vuotuisten sademäärien arvioidaan kasvavan alueella vuosisadan aikana 6–15 prosenttia verrattuna jaksoon 1981–2010. Vastaavasti sademäärän arvioidaan olevan 680–740 mm ja vuosisadan puoliväliin mennessä sademäärät kasvavat kaikkina kuukausina. Suurimmat sademäärät tulisivat marras-helmikuussa. (Ilmasto-opas.fi 2025)

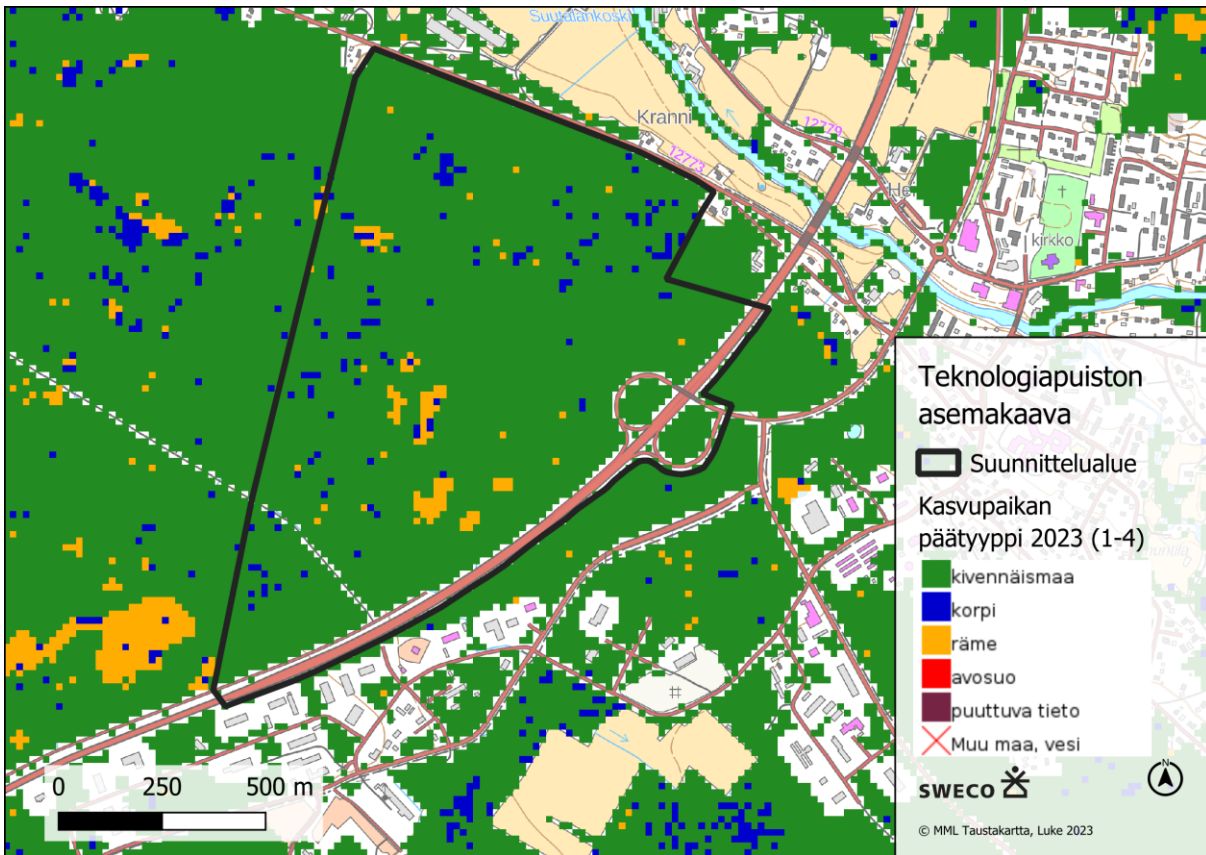


Kuva 5. Suunnittelualue ilmakuvassa vuodelta 2025.

Vuoden 2022 maanpeiteaineiston mukaan suunnittelualueella on 2 tai yli 2 metriä korkeaa kasvillisuutta, joka voidaan luokitella puustoksi, noin 93 hehtaaria eli noin 80 % koko pinta-alasta. Lisäksi noin 11 hehtaaria on alle 2 metriä korkeaa kasvillisuutta, alueesta noin 8 hehtaaria on paljasta maata ja noin 2 hehtaaria on muuta vettä läpäisemätöntä pintaa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Alueen maanpeite (Syke maanpeiteaineisto 2022)

määrä, ha	Luokan selite	Osuus kokonaispinta-alasta
1,4	päällystetty tie	1 %
0,5	päällystämätön tie	0,4 %
2,4	muu vettä läpäisemätön pinta	2 %
11,3	kasvillisuus alle 2 m	10 %
2,9	kasvillisuus 2–5 m	2 %
15,6	kasvillisuus 5–10 m	13 %
18,5	kasvillisuus 10–15 m	16 %
49,2	kasvillisuus 15–20 m	42 %
7,1	kasvillisuus yli 20 m	6 %
7,6	paljas maa	7 %
116,3	yhteensä	100 %



Kuva 6. Kasvupaikan päätyyppi suunnittelualueella.

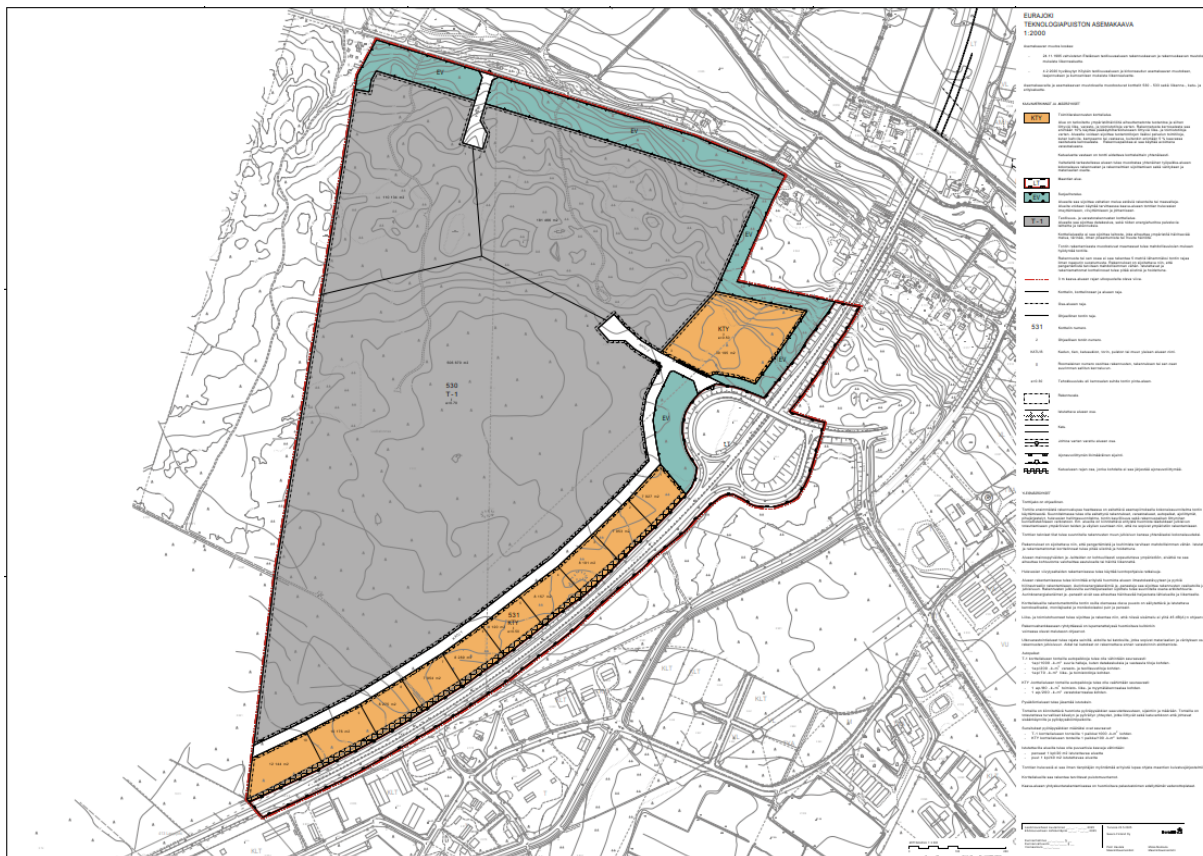
Puuston tilavuus alueella vuoden 2023 Luken aineiston mukaan on keskimäärin 152 m³/ha ja keskipituus 15 metriä. Puuston iän keskiarvo alueella on noin 55 vuotta.

Koko alue on metsäistä aluetta, jota on hoidettu talousmetsänä kymmeniä vuosia. Metsä on pääasiassa kuusikkoa ja männikköä. Alueella kasvaa sekapuuna myös koivua. Alueen itä- ja pohjoisosassa on hakkuuaukkoja ja aluetta on ojitettu. Maasto on tasaista lukuun ottamatta pohjoisosan rinnealuetta.

Suunnittelualueen maaperä on yli 90 % hiekka- ja sora-moreenia. Toiseksi eniten on kalliomaata (noin 10 hehtaaria).

3.2 Alueen tuleva maankäyttö

Muuttuva maankäyttö kohdistuu koko kaava-alueelle. Noin 68 % kaava-alueesta on rakennettavaa T-1- aluetta. (Kuva 7). Uusi asemakaava vähentää toteutuessaan metsäaluetta korvaten sen teollisuusalueella. Puusto poistetaan todennäköisesti lähes koko teollisuustoiminnalle osoitetulta alueelta.



Kuva 7. Teknologiapuiston asemakaavan kaavaluonnoksen jälkeen laadittu alustava kaavaehdotus (syyskuu 2025).

3.3 Ilmastotavoitteita tukevat kaavakohtaiset määräykset

Merkintä	Selite
T-1	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa datakeskus, sekä niiden energiahuoltoa palvelevia laitteita ja rakennuksia. Korttelialueelle ei saa sijoittaa laitosta, joka aiheuttaa ympäristöä häiritsevää melua, tärinää, ilman pilaantumista tai muuta häiriötä. Tontin rakentamisesta muodostuvat maamassat tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää tontilla. Rakennusta tai sen osaa ei saa rakentaa 5 metriä lähemmäksi tontin rajaa ilman naapurin suostumusta. Rakennukset on sijoitettava niin, että pengertämistä tarvitaan mahdollisimman vähän. Istutettavat ja rakentamattomat korttelinosat tulee pitää siistinä ja hoidettuna.

KTY

Toimitilarakennusten korttelialue.

Alue on tarkoitettu ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta tuotantoa ja siihen liittyviä liike, varasto- ja toimistotiloja varten. Rakennetusta kerrosalasta saa enintään 10% käyttää pääkäyttötarkoitukseen liittyviä liike- ja toimistotiloja varten. Alueelle voidaan sijoittaa tuotantotilojen lisäksi palvelun toimitiloja, kuten kahvila, kampaamo tai vastaava, kuitenkin enintään 5 % kaavassa osoitetusta kerrosalasta. Rakennuspaikkaa ei saa käyttää avoimena varastoalueena.

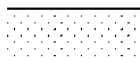
Katualuetta vastaan on tontti aidattava kortteleittain yhtenäisesti.

Valtatieltä tarkastellessa alueen tulee muodostaa yhtenäinen työpaikka-alueen kokonaisuus rakennusten ja rakennelmien sijoittamisen sekä värityksen ja materiaalien osalta.

Maamassojen hyödyntäminen tontilla vähentää mm. kuljetusten päästöjä.

Tiivis rakentaminen ja hajarakentamisen välttäminen vähentävät tarvetta ottaa uusia alueita käyttöön.

Merkintä	Selite
	Suojaviheralue.
	Alueelle saa sijoittaa valtatie melua estäviä rakenteita tai maavalleja. Alueita voidaan käyttää tarvittaessa kaava-alueen tonttien hulevesien imeyttämiseen, viivytämiseen ja johtamiseen.



Istutettava alueen osa.

Suojaviheralue edistää osaltaan hulevesien hallintaa.

Istutettava puusto ja kasvillisuus edistää hiilensidontaa ja auttaa sopeutumaan ilmastonmuutokseen.

Yleismääräykset, jotka on rajattu ilmastoon vaikuttaviin kategorioihin:

Kaavassa on esitetty seuraavia yleismääräyksiä (ranskalaiset viivat), joilla voisi toteutuessaan olla positiivisia vaikutuksia ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen:

Hulevesien hallinta

- Tontille ensimmäistä rakennuslupaa haettaessa on esitettävä asemapiirroksella kokonaissuunnitelma tontin käyttämisestä. Suunnitelmassa tulee olla esitettynä rakennukset, varastoalueet, autopaikat, ajoliittymät, pihajärjestelyt, hulevesien hallintasuunnitelma, tontin kasvillisuus sekä rakennuspaikan liittyminen kunnallistekniseen verkostoon.

Rakentaminen

- Alueen rakentamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen ilmastokestävyyteen ja pyrkiä hiilineutraaliin rakentamiseen.
- Rakennukset on sijoitettava niin, että pengertämistä ja louhimista tarvitaan mahdollisimman vähän.

Kestävät energiantuotantomuodot

- Aurinkoenergiakeräimiä ja -paneeleja saa sijoittaa rakennusten vesikatoille ja julkisivuun.

Kasvillisuuden poistuminen ja uuden istutus

- Korttelialueilla rakentumattomilla tontin osilla olemassa oleva puusto on säilytettävä ja istutettava kerrokselliseksi, monilajiseksi ja monikokoiseksi puin ja pensain.

- Pysäköintialueet tulee jäsentää istutuksin.
- Istutettavilla alueilla tulee olla puuvartisia kasveja vähintään:
 - o pensaat 1kpl /20 m² istutettavaa aluetta
 - o puut 1 kpl/40 m² istutettavaa aluetta

Liikenne ja liikkuminen

- Tonteilla on kiinnitettävä huomiota pyöräpysäkkien saavutettavuuteen, sijaintiin ja määrään.
- Tonteilla on toteutettava turvalliset kävelyn ja pyöräilyn yhteydet, jotka liittyvät sekä katuverkkoon että johtavat sisäänkäynnille ja pyöräpysäköintipaikoille.
- Suositukset pyöräpysäkkien määräksi ovat seuraavat:
 - o T-1 korttelialueen tonteilla 1 paikka/1000 -k-m²
 - o KTY korttelialueen tonteilla 1 paikka/100 -k-m² kohden.

Kaikki kaavamerkinnot ja -määräykset on esitetty kaavakartalla.

4 Hiilikarttatyökalun tulokset

Kaava-alueen hiilivarasto on nykytilanteessa (2025) yhteensä noin 53 600 tCO₂ ja noin 460 tCO₂/hehtaari. Kaavan toteutumisen jälkeen (2030) alueen hiilivarasto on arvion mukaan noin 10 000 tCO₂e ja 86 tCO₂/hehtaari.

Tarkemmat luvut esitetty Taulukko 3. On kuitenkin huomioitava, että koko alue ei todennäköisesti tule toteutumaan kerralla, joten muutos hiilivarastossa tapahtuu vaiheittain. Lisäksi on mahdollista, että ensimmäisenä toteutuville alueille kaavamääräysten mukaisesti istutettava kasvillisuus alkaa sitoa hiiltä mahdollisesti jo ennen viimeisenä toteutuvien alueiden raivaamista ja maanmuokkausta. Istutettava kasvillisuus ei kuitenkaan pysty täysimääräisesti korvaamaan alueelta kasvillisuuden poiston myötä menetettyjä hiilivarastoja, vaikka istutettava lajisto olisi tämän kannalta optimaalista.

Taulukko 3. *Hiilivaraston koot suunnittelualueella.*

Vuosi	Hiilivarasto, koko alue, tCO ₂ e	Hiilivarasto, per hehtaari, tCO ₂ e
2025	53 635	461
2030	10 038	86

Kokonaismuutos asemakaava-alueen hiilivarastossa on noin -44 000 tCO₂ ja noin -380 tCO₂/hehtaari (Kuva 8). Suurimmaksi osaksi hiilivarasto pienenee yli 90 % alueesta kattavan T-merkinnän alueella noin -467 tCO₂e/hehtaari.

Kaavan vaikutus hiilivarastoon vuonna 2030 ✓



Kuva 8. *Hiilivarastojen muutos kaava-alueella rakentamisen jälkeen (kuvakaappaus hiilikartta.avoin.org)*

Maaperän hiilivarasto pienenee enemmän kuin kasvillisuuden hiilivarasto (Taulukko 4). Maaperän osuus hiilivaraston pienenemisestä on noin 59 % (noin 26 000 tCO₂e) ja kasvillisuuden osuus noin 41 % (noin 18 000 tCO₂e). Syitä maaperän hiilivaraston suurempaan osuuteen on useita. Karike- ja humuskerrokset sisältävät suurimman osan metsämaan hiilestä. Mitä karkeampaa maa-ainesta alueella on, sitä vähemmän on reagoivaa maa-ainesta, mikä taas johtaa pienempään kokonaishiilivarastoon. Karkeille kivennäismaille ja turvemaille suoritettava maanmuokkaamisen menetelmä, jossa kivennäismaan pinta paljastetaan huuhtoutumiskerroksen syvyydelle, aiheuttaa maaperän hiilivaraston pienenemistä. Maanmuokkaus lisää hajotusta ja vähentää orgaanisen aineen määrää ja samalla hiiltä vapautuu ilmakehään hiilidioksidina (Naturalehti 2019). Hajotus tarkoittaa, että maassa kuollut eloperäinen aines kuten kasvien ja eläinten elävät ja kuolleet osat, kuten lehdet ja juuret vähitellen hajoavat.

Taulukko 4. *Hiilikarttatyökalun karkeat tulokset.*

	Hanke rakennetaan	Alueelle ei rakenneta
Hiilivaraston muutos maaperässä	-25 782 tCO ₂ e	-
Hiilivaraston muutos kasvillisuudessa	-17 815 tCO ₂ e	-
Hiilinielu eli kasvillisuuden hiilivaraston kasvu 5 vuoden aikana	-	654 tCO ₂ e

Keskimäärin lehtimetsien maaperän hiilivarastot ovat suuremmat kuin kuusimetsien ja kuusimetsien puolestaan suuremmat kuin mäntymetsien. Eurajoen Teknologiapuiston suunnittelualue on luontoselvitysten mukaan pääosin mänty- ja kuusivaltaista.

5 Ilmastovaikutusten arviointi

5.1 Arvioinnin toteutus

Ilmastovaikutuksiin liittyviä ratkaisuja tehdään niin yleis- kuin asemakaavoissa. Asemakaavoituksessa korostuvat etenkin täydennysrakentamisen edellytykset, hulevesikysymykset, pienilmasto ja energiaratkaisut (Taulukko 5).

Taulukko 5. Ilmastovaikutusten kannalta tärkeät teemat ja niiden painottuminen yleis- ja asemakaavoissa. xxx = erittäin tärkeä, xx = tärkeä, x = vähemmän tärkeä (Suomen ympäristökeskus 2015)

	Yleiskaavoitus	Asemakaavoitus
Yhdyskuntarakenne	xxx	x
Liikkuminen	xxx	xx
Viherrakenne	xxx	xx
Täydennysrakentaminen	xx	xxx
Hulevedet	xx	xxx
Pienilmasto	x	xxx
Energiaratkaisut	xx	xxx

Tässä arvioinnissa merkittävimmiksi arvioitaviksi teemoiksi on valittu rakentaminen, sini-viherrakenne, liikenne sekä energiantuotanto ja -kulutus.

Ilmastovaikutusten arvioinnin tavoitteena on keskittyä olennaisiin vaikutuksiin ja tuoda esiin niiden merkittävyys. Ilmastovaikutusten arviointi perustuu oletukseen, että suunnittelualueen tuleva rakentuminen toteutuu kaavassa ehdotetun mukaisesti. Arviointi on toteutettu asiantuntija-arviointina.

Arvioinnissa on käytetty apuna kappaleessa 4 kuvattuja Hiilikarttatyökalun tuloksia sekä Ympäristöhallinnon kehittämää KILVA-työkalua. KILVA-työkalun avulla saadaan esille kaavan vahvuuksia ja heikkouksia.

5.2 Rakentaminen

5.2.1 Nykytila

Alueella ei ole olemassa olevaa rakennuskantaa. Kaava-alueen itälaidalla sijaitsee valtatie 8 ja Eurajoen eteläinen eritasoliittymä. Kaava-alueella sijaitsee muutamia metsäautoteitä.

Kaava-alueella ei sijaitse palveluja eikä työpaikkoja. Olemassa olevaa kunnallistekniikkaa on alueen pohjois-, etelä- ja itäpuolella. Alue sijaitsee Eurajoen keskustan palveluiden läheisyydessä sekä alue liittyy keskustan eteläpuolen työpaikka-alueisiin.

5.2.2 Suunniteltu maankäyttö

Kaavan avulla alueelle mahdollistetaan teknologiapuiston rakentaminen hyvien liikenneyhteyksien varteen Eurajoen keskustan lähelle. Kaavan toteutumisen myötä valtatie varteen rakentuu teollisuus- ja työpaikka-alue, joka liittyy lähialueen työpaikka-alueisiin.

Kaavalla osoitetaan teollisuus-, varastointi- ja toimitilarakennusten korttelialuetta sekä yleisiä alueita valtatie 8:n varteen valtatieen länsipuolelle. Alueelle ei suunnitella asuinrakennuksia. Tonttien koolla pyritään myös mahdollistamaan kysyntää vastaavia teollisuustontteja.

Asemakaavalla osoitetaan myös Valtatie 8:n liikennealueet sekä katualueet kaavan sisäistä liikennettä varten. Eritasoliittymästä voidaan tehdä liittyminen nyt kaavoitettavalle teollisuusalueelle.

5.2.3 Vaikutukset ja johtopäätökset

Alueen rakentamisvaiheessa kuluu sähköä, polttoaineita, lämpöä ja materiaaleja, mikä aiheuttaa väistämättä kielteisiä ilmastovaikutuksia. Erityisesti esirakentamisen mahdollinen kaivu, louhinta, murskaus ja stabilointi ovat päästöintensivisiä vaiheita.

Uudet rakennukset ja rakenteet vaativat päästöjä runsaasti tuottavia materiaaleja, kuten betonia ja terästä, jotka aiheuttavat suuren osuuden rakentamisen ilmastopäästöistä. Materiaalien lisäksi päästöjä syntyy myös työkoneiden ja rakentamisen aikaisen liikenteen polttoaineenkulutuksesta sekä useista työvaiheista. Rakentamisvaiheessa liikennemäärät alueelle ovat suuria, mutta kaavamääräysten toteutuessa liikennemäärät todennäköisesti pienentyvät. Alueen lähellä sijaitsee kierrätyspalveluyritys, joka mahdollistaa erilaisten materiaalien kierrättämisen.

Kaava määräyksineen mahdollistaa energiatehokkaan rakentamisen. Teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueen kaavamääräyksessä todetaan, että tontin rakentamisesta muodostuvat maamassat tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää tontilla. Hyödyntämällä maamassat alueella tai mahdollisimman lähellä pienennetään rakentamisen aikaisista kuljetuksista aiheutuvia päästöjä. Yleismääräyksessä todetaan myös, että rakennukset on sijoitettava niin, että pengertämistä ja louhimista tarvitaan mahdollisimman vähän. Myös tämä vähentää kuljetusten ja työkoneiden päästöjä rakentamisvaiheessa.

Alueen rakennettavuus ei aiheuta haasteita olemassa olevien tietojen perusteella. Tällä on suuri positiivinen päästöjä vähentävä vaikutus kunnallistekniikan, maanrakentamisen ja rakennusten pohjarakentamisen päästöihin, sillä helppo rakennettavuus vaatii vähemmän louhintaa, massanvaihtoa, stabilointia, paalutusta, kuljetuksia ja energiankulutusta. Maamassojen hallintaa selvitetään rakentamisen yhteydessä. Pienemmillä tonteilla ei tarvita suurempia maamassojen vaihtoja. Alueen muuntojoustavuutta on tarkasteltu ja kunnan ja yritysten tarpeet tonttijaossa ja katujen sijoittelussa on pystytty huomioimaan.

Kaavassa ei ole määräyksiä puurakentamista koskien, mutta kaavalla ei myöskään estetä puurakentamista. Pienemmillä tonteilla puurakentamista voi tapahtua, mutta isojen teollisuusrakennusten osalta puurakentaminen käytännössä tuskin on mahdollista.

5.3 Siniviherrakenne

5.3.1 Nykytila

Siniviherrakenteella tarkoitetaan verkostoa, jonka muodostavat viheralueet (muun muassa metsät, suot, virkistysalueet, puistot) ja vesistöt (joet, järvet, meri).

Alue on nykyisellään osa laajaa metsäaluetta. Valtatiestä ja keskustan rakentamistilanteesta johtuen kaava-alueen kohdalla ei ole olemassa ekologisia käytäviä. Kaava-alueen pohjoispuolella ekologisen käytävän muodostaa kaava-alueen ympärillä oleva laaja metsäalue ja joki peltoalueineen. Alueelta on matkaa meren rantaan noin kuusi kilometriä. Kaava-alueen läheisyydessä ei ole muita vesistöjä kuin Eurajoki.

5.3.2 Suunniteltu maankäyttö

Kaavalla osoitetaan tiivis teollisuus- ja työpaikka-alue niin, että luonnontilassa olevaa talousmetsää jää mahdollisimman paljon.

Kaava-alueen tontit ovat isoja, jolla pyritään vastaamaan mm. vihreän siirtymän teollisuuden tarpeisiin. Kaavalla osoitetaan kysyntää vastaavia tontteja mahdollisimman yhtenäisinä kortteleina, jolloin kaava-alueen ympärille jää mahdollisimman laaja yhtenäinen metsäalue.

Kaavaratkaisussa Vuolijoki-Linnanmaan kulttuurimaisema-alueen ja historiallisen tiealueen sekä kaavan mukaisen rakentamisen väliin jätetään 60 m leveä suojaviheralue (EV).

Suojaviheralueena (EV) on osoitettu yhteensä 9,08 hehtaaria, joka on 7,8 % kaava-alueen pinta-alasta. Alueelle saa sijoittaa valtatie 8:n estäviä rakenteita tai maavalleja. Alueita voidaan käyttää tarvittaessa kaava-alueen tonttien hulevesien imeyttämiseen, viivytämiseen ja johtamiseen.

5.3.3 Vaikutukset ja johtopäätökset

Siniviherrakenne on keskeisessä asemassa, kun pyritään hillitsemään ilmastonmuutosta ja sopeutumaan ilmastonmuutokseen sekä ilmastonmuutoksen seurauksena lisääntyneisiin ilmastoriskeihin. Siniviherrakenteet pidättävät ja haihuttavat esimerkiksi sadevesiä, estävät maaperän kulumista ja sitovat hiiltä, viilentävät ilmasto-oloja paikallisesti sekä vähentävät tuulen nopeutta.

Lähtökohtana suunnittelussa on, että kaavalla ei merkittävästi vähennetä metsäalueita Eurajoen alueella. Kaavan mukaisten tonttien rakentuessa puuston määrä vähenee kaava-alueella merkittävästi. Kaavalla osoitetaan tehokkaasti rakentamiseen käytettävät alueet, jolloin rakentamattomaksi metsämaaksi jää olemassa olevaa talousmetsää mahdollisimman paljon kaava-alueen ulkopuolelle.

Alueen maankäytön muutos tuo mukanaan vaikutuksia siniviherrakenteeseen. Metsäala vähenee paljon suhteessa kaava-alueen laajuuteen. Ison toimijan myötä ei voida säilyttää yhtenäistä metsämaata. Uuden rakentamisen myötä alueen kasvillisuuspinna-ala ja hiilivarastot pienenevät ja hulevesikuormitus kasvaa lähes koko alueella, sillä asemakaava-alue on yli 90 % osuudelta teollisuusaluetta.

Vesistöjen kuormituksen vähentämiseksi hulevesiä koskevat määräykset ovat tärkeitä ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta, sillä lisääntyvät ääri-ilmiöt, kuten voimistuneet rankkasateet vaativat entistä parempia keinoja hulevesienhallintaan. Yleismääräyksien mukaan rakennuslupien haun yhteydessä vaaditaan hulevesien hallintasuunnitelma.

Siltä osin kuin on mahdollista, pyritään tulevassa rakenteessa viherryttämiseen sekä hiilensidonnan maksimointiin. Kaavassa on merkinnät suojaviheralueille. Säilytettävää sekä lisättävää puustoa ja kasvillisuutta koskevilla määräyksillä voidaan sopeutua ilmastonmuutokseen ja lisätä positiivisia ilmastovaikutuksia.

5.4 Liikenne

5.4.1 Nykytila

Kaava-alue sijoittuu valtatie 8:n varteen Eurajoen eteläisen eritasoliittymän kohdalle. Valtatie 8:n parantuneet liikennejärjestelyt ovat tärkeä asia alueen kaavoituksen lähtökohtana. Kaava-alueen itäreunalla sijaitsee valtatie 8:n ja sen eteläinen eritasoliittymä Eurajoen keskustaan. Tässä hankkeessa ei toteuteta erillistä liikenneselvitystä, joten liikenteen määrä ja arvioitu kasvu eivät ole tiedossa. Suunnittelualueella ei ole jalankulun tai pyöräilyn väyliä. Alue sijaitsee kilometrin etäisyydellä Eurajoen keskustasta.

5.4.2 Suunniteltu maankäyttö

Asemakaava laaditaan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen reuna-alueelle ja se tukeutuu olemassa olevaan tieverkkoon ja infraan. Katuyhteydet ja ohjeellinen tonttijako on osoitettu niin, että alueelle on mahdollista muodostaa tontteja kysyntää vastaavaan tarpeeseen.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen ympärille kaava-alueen eteläosaan ja valtatie 8:n varteen on osoitettu ohjeellisella tonttijaolla erikokoisia tontteja toimitilarakennusten korttelialueena. Näille

korttelialueille on kulkuyhteys eritasoliittymän kautta. Katujen osoittamisessa on huomioitu alueen liittyminen etelästä valtatie 8:lle, mikä on osoitettu kaavassa liikennealueena.

Kaavan laadinta, sen ajoitus ja tavoitteet perustuvat valtatie siirtoon, joka on toteutunut tiesuunnitelmien mukaisesti 2022. Valtatie siirto ja Eurajoen keskustan eteläinen eritasoliittymä mahdollistavat Eurajoen keskustan ja sen lähialueen kehittämisen mm. keskustan palveluiden, työpaikka-alueiden ja viihtyisän elinympäristön kannalta katsottuna. Kaavalla mahdollistetaan esimerkiksi vihreän siirtymän teollisuuden muodostuminen hyvien liikenneyhteyksien lähelle.

Katualuetta on kaavassa yhteensä 3,9 hehtaaria, joka on 3,3 % alueen pinta-alasta. Katualueet on osoitettu 22 metriä leveänä, jonka tarkoituksena on mahdollistaa koko alueelle turvallinen kevyen liikenteen verkoston rakentamisen mahdollisuus.

Maantien alueena (LT) on osoitettu yhteensä noin 11,8 hehtaaria, joka on noin 10 % kaava-alueen pinta-alasta. Liikennealueen osoittaminen ja sen ulottuvuus perustuu jo toteutuneisiin liikennesuunnitelmiin ja siinä osoitettuihin tiealueen aluevarauksiin.

5.4.3 Vaikutukset ja johtopäätökset

Liikenteen arvioidaan lisääntyvän alueen tieverkoilla merkittävästi rakentamisen ja toiminnan aikaan. Ilmastovaikutusten kannalta liikenteellä on tärkeä rooli kaava-alueen päästöjen muodostumisessa. Liikenteen määrän lisääntymisen takia liikenteen aiheuttamien päästöjen arvioidaan kaavan takia kasvavan. Toisaalta alue sijaitsee valtatie varressa, jossa liikennemäärät ovat suuret jo nyt. Lisäksi kaava mahdollistaa työpaikkojen muodostumisen alueelle, joka on helposti saavutettava. Tulevaisuuden liikennemääriin vaikuttaa myös se minkälaista teollisuustoimintaa alueelle tulee.

Lisääntyvät liikennemäärät kasvattavat ilmastopäästöjä, etenkin mikäli liikennöinti tapahtuu bensiini- ja dieselkäyttöisillä ajoneuvoilla. Toisaalta liikenteen sähköistyminen tulevaisuudessa entisestään vähentänee päästöjä. Kaavassa ei ole annettu määräyksiä liikenteen käyttövoimia koskien.

Kaava-alue sijoittuu Eurajoen keskustan läheisyyteen. Näin ollen alueelle on luonnollista saapua esim. työpaikkaliikenteen osalta keskustasta ja sen läheisiltä asuinalueilta kävellen tai pyöräillen. Joukkoliikennettä varten on siirtymäpiste keskustassa.

Kaavaratkaisussa on huomioitu kevyen liikenteen väylien rakentaminen palvelemaan alueella liikkumista sekä keskustan ja kaava-alueen välillä. Jalankulku- ja pyöräilyverkon osalta alue voidaan liittää keskustan liikenneverkkoon. Pyöräpysäköinnin suosituksilla pyritään osaltaan edistämään pyöräilyn lisääntymistä työmatkaliikenteessä.

Tässä asemakaavassa voidaan vaikuttaa liikenteen ilmastovaikutuksiin jonkin verran. Sähköautojen käyttöä voidaan tukea esimerkiksi latauspisteiden sijoittamisella ja pysäköintiratkaisuilla. Julkisilla vaihtoehtojilla liikkuminen on mahdollista, mutta vielä katusuunnitelmien puuttuessa on vaikea arvioida, tuleeko julkisilla liikkuminen kaava-alueelle olemaan erityisen helppoa. Kaava itsessään ei vaikuta julkiseen liikenteeseen, vaikka kaava mahdollistaa joukkoliikenteen järjestämisen alueelle.

5.5 Energiantuotanto- ja kulutus

5.5.1 Nykytila

Eurajoen kunnassa on useita energiantuottajia. Kaava-alueen halki ei kulje ilmajohtoja. Lähin ilmajohto sijaitsee noin 1 km etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella.

5.5.2 Suunniteltu maankäyttö

Varsinaisia energiahuollon alueita (eli EN-alueita) ei osoiteta. Kaavalla on tarkoitus vastata mm. vihreän siirtymän teollisuuden tarpeeseen. Kaavamääräysten mukaan alueelle saa sijoittaa datakeskuksen sekä niiden energiahuoltoa palvelevia laitteita ja rakennuksia. Kaavan myötä kunta pystyy vastaamaan energiamurroksen, vihreän siirtymän ja uuden teknologian tonttien kysyntään.

Alueella ei ole tarkoituksena erityisesti tuottaa uusiutuvaa energiaa, mutta rakennuksiin saa liittää aurinkopaneeleita tai -keräimiä. Kaava tukeutuu olemassa olevaan sähköverkkoon. Ilmajohtoja ei ole merkitty kaavaan eikä kaavassa osoiteta energian varastointimahdollisuutta.

5.5.3 Vaikutukset ja johtopäätökset

Kaava-alue mahdollistaa teollisuuden ja datakeskusten rakentamisen, jolla on suuri energiankulutus ja mitkä tuottavat paljon hukkalämpöä. Ilmastovaikutusten vähentämiseksi olisi hyvä, mikäli alueella pystyttäisiin hyödyntämään teollisuudesta syntyvää hukkalämpöä. Kaava itsessään ei vaikuta hukkalämmön hyödyntämiseen.

6 Ilmastoriskit ja arvioinnin epävarmuudet

Ilmastomuutoksen on tutkittu lisäävän sään ääri-ilmiöitä, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia kaavahankkeelle. Rankkasateiden, ääri-ilmätilojen, pitkien kuivuusjaksojen, metsäpalojen ja tulvien lisäksi myös myrskyt voivat esimerkiksi kaataa puita rakennusten tai muun alueen infran päälle. Sään ääri-ilmiöihin sisältyvät myös lumimyrskyt ja yhtäkkisen paksun lumipeitteen mahdollisuus. Ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta on tärkeitä säilyttää mahdollisimman paljon luonnonympäristöä, kuten puita ja kasvillisuutta.

Puustolla ja kasvillisuudella on merkittävä rooli hulevesien hallinnassa sekä ympäristön viilennyksessä. Rakentumattomilla tontin osilla tulee säilyttää puusto ja istuttaa lisää puustoa ja kasvillisuutta. Tässä vaiheessa ei ole tietoa, kuinka paljon rakentumatonta aluetta jää, mutta nämä alueet saattavat kuitenkin lisätä päällystettyjen alueiden hulevesien viivytystä ja suodattumista edistämällä hieman hulevesien hallintaa. Hulevesien johtaminen tullaan toteuttamaan kaava-alueen ulkopuolelle maa- ja metsätalousalueelle kaava-alueelle sijoitettavien viivytysalaiden kautta.

Kaavatyössä on selvitetty ja tunnistettu sääriskejä ja niiden toistuvuutta. Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole tunnistettuja tulvariskialueita. Lähin merkittävä tulvariskialue on Kokemäenjoki noin 24 kilometrin etäisyydellä. Paikallisia tulvia voi kuitenkin esiintyä erityisesti keväisin lumen sulamisen ja/tai runsastuneiden sateiden seurauksena. Ilmastomuutoksen on kuitenkin todettu lisäävän myös muiden alueiden tulvimista. Äärimmäinen sade tullaan huomioimaan hulevesisuunnitelmassa. Yleisesti hulevesisuunnittelussa tulee varautua ilmastomuutoksen aiheuttamiin lisääntyviin rankkasateisiin sekä vettä läpäisevien pintojen riittävyyteen ja viivytysalueihin. Tarkoituksena on päällystää teitä ja rakennusten edustoja, joten hulevesiriskejä voi aiheutua. Äärimmäinen lumisade on huomioitu, siten että katualueet ovat riittävän laajoja lumien auraamiseen. Lisäksi kaavan seurauksena tiivistyvä rakentaminen ja teollisuuden tuottama hukkalämpö saattavat helteiden ja kuivuuksien lisääntyessä muodostaa lämpösaarekeilmän.

Vuonna 2024 tehdyn luontoselvityksen mukaan alueella on tehty avohakkuita ja harvennushakkuita. Hakkuiden tarkoista ajankohdista ei ole selvyyttä, joten ei ole varmaa näkyvätkö ne paikkatietoaineistoissa, joita käytettiin hiilivarastojen ja -nielujen laskennassa. Arvioinnin epävarmuuksiin kuuluu myös, ettei tiedetä, minkälaista toimintaa alueelle tarkalleen lopulta rakentuu.

7 Yhteenveto ja suositukset ilmastovaikutusten pienentämiseen

Tässä selvityksessä arvioitiin Eurajoen Teknologiapuiston asemakaavan ilmastovaikutuksia. Asemakaavassa määritellään alueen tuleva käyttö sekä rakentamisen sijainti, laajuus ja käyttötarkoitus. Vaikka teollisuushankkeet ovat sidoksissa kannattavuus- ja työllistämislaskelmiin ja itse ilmastovaikutusten arviointi ei vaikuttaisi merkittävästi päätöksentekoon, tieto esimerkiksi helpottaa mahdollisesti myöhemmin toteutettavaa päästölaskentaa. Ilmastovaikutukset ja niiden minimointi on suositeltavaa ottaa huomioon päätöksenteossa ja suunnittelussa, jolloin ne toimivat esimerkkinä myös alueen muille toimijoille.

Ilmastopäästöt ovat globaaleja, sillä päästöt eivät noudata valtioiden rajoja, ja ne vaikuttavat koko maapallon ilmastoon. Yhden maan tai alueen päästöt voivat vaikuttaa muiden alueiden säähän, lämpötilaan tai ekosysteemeihin. Päästöjen vähentämisellä sekä ilmastomuutokseen sopeutumisella on kiire, ja kansainväliset, kansalliset ja alueelliset sopimukset pyrkivät hallitsemaan ja vähentämään näitä globaaleja päästöjä yhteistyön avulla.

Teknologiapuiston asemakaavan ilmaston kannalta merkittävimmät kielteiset vaikutukset aiheutuvat alueen rakentamisesta ja siitä, että uusi maankäyttö kohdistuu pääosin ennestään rakentamattomalle alueelle. Uusien alueiden rakentamisen takia alueelta poistuu kasvillisuutta ja puustoa ja maaperää muokataan, jolloin maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastot ja -nielut pienenevät. Asemakaavan pinta-ala (noin 116 hehtaaria) on koko Eurajoen kunnan pinta-alasta (noin 150 500 hehtaaria) noin 0,08 %. Vaikka paikallisesti kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä hiilivaraston pienemisen vaikutus on vähintään kohtalainen negatiivinen, koko Eurajoen kunnan hiilivarastoihin ja -nieluihin verrattuna vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen negatiivinen.

Rakentamisesta aiheutuu ilmastopäästöjä etenkin esirakentamisen, materiaalien ja massojen siirtelyn sekä varastoinnin osalta. Materiaaleista paljolti käytetyt betoni ja teräs muodostavat merkittävät ilmastopäästöt, eikä puuta voida välttämättä käyttää esimerkiksi tulipaloriskin vuoksi. Kaavan heikkoutena ilmaston kannalta nähdään metsien hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen, hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa sekä alueen energian tuotantopotentiaalin ja energiatehokkuuden huomioiminen.

Asemakaavassa on määrätty lisäksi, että maamassojen hyödyntämisen tulisi tapahtua tontilla, jossa ne muodostuvat. Toteutuessaan tämä vähentää aiheutuvia ilmastopäästöjä.

Siniviherrakenteella on keskeinen rooli sekä ilmastovaikutusten hillinnässä että ilmastomuutokseen sopeutumisessa. Asemakaava heikentää siniviherrakennetta. Kaava-alue on rajattu niin, että se hyödyttää lähes pelkästään teollisuustoimijaa, eikä kaavaan sisälly potentiaalisia kompensoivia alueita, joilla voisi tehdä ilmastoa hyödyttäviä tekoja. Kielteisiä vaikutuksia lieventävät kuitenkin alueen pohjois-

ja koillisreunoihin osoitetut suojaviheralueet sekä kaavamääräys puuston säilymisestä korttelialueille rakentamattomilla tontin osilla ja pysäköintialueiden jäsentäminen istutuksilla.

Asemakaava mahdollistaa uusiutuvan energian tuotannon pienessä mittakaavassa arkkitehtuuriin sopeutuvilla aurinkopaneeleilla ja muilla aurinkokeräimillä, mikä nähdään ilmaston kannalta positiivisena asiana.

Liikenne alueella tulee lisääntymään etenkin rakentamisvaiheessa. Alue on kuitenkin hyvin saavutettava myös julkisilla kulkuneuvoilla sekä kävellen ja pyöräille, mikä vähentää liikkumisen tarvetta ja siitä johtuvia päästöjä. Lisäksi kaavassa on pyritty panostamaan pyöräpysäköintiin.

Eurajoen Teknologiaapuiston asemakaavasuunnitelma aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia ilmastoon, mutta niitä on pyritty lieventämään erityisesti kaavan lähtökohdalla sijoittaa alue olemassa olevan yhdyskuntarakenteen reuna-alueelle lähelle Eurajoen keskustaa valtatie 8 varteen. Kielteisiä vaikutuksia lieventävät myös kaavamerkintöjen määräykset ja suositukset, jotka tukevat ilmastokestäviä ratkaisuja.

Kaavan erityisenä vahvuutena ilmaston kannalta on sijainti niin, että katujen ja teknisen huollon verkostopituudet ovat mahdollisimman lyhyet ja alue on hyvin saavutettavissa.

7.1 Suositukset ilmastovaikutusten pienentämiseen jatkosuunnittelussa

Eurajoen ilmastotavoitteita tukisi, jos alueelle rakennettavat rakennukset olisivat energiatehokkaita, niissä olisi käytetty vähäpäästöisiä materiaaleja, hukkalämpöä hyödynnettäisiin ja hiilen sitomiseen panostettaisiin.

Rakennusten toteuttamisessa suositellaan painotettavaksi mahdollisimman energiatehokkaita ratkaisuja, vaikka ne tuote- ja materiaalivaiheessa olisivat päästöiltään hieman suurempia. Huomioitavia seikkoja ovat käytön aikaiset päästöt ja elinkaaren pituus. Elinkaaren loppuun tulee kiinnittää huomiota jo ennen rakentamista sillä suunnitteluvaiheessa voi vaikuttaa merkittävästi siihen, miten rakenteet pystytään purkamaan ja miten uusiokäyttää tai kierrättää. Rakennusten ja tilankäytön muuntojoustavuus tulisi myös ottaa huomioon ja tehdä tilavarauksia liikenteen sähköistymiselle, uusiutuvan energian ratkaisuille sekä pyöräilyn lisääntymiselle. Muuntojoustavuudella on eri ulottuvuuksia ja olisi hyvä huomioida purettavuuden lisäksi myös laajennettavuus ja muunneltavuus.

Rakentamisen vaikutuksia voidaan pienentää vähähiilillä materiaalivalinnoilla. Vähähiilinen teräs, vähäpäästöinen betoni ja eristevalinnat, joissa on huomioitu kotimaisuus ja kierrätys ovat hyviä vaihtoehtoja. Mikäli alue aidataan, yhtenä vaihtoehtona voisi olla Suomessa valmistettu puuaita, joka olisi samalla hyvä hiilivarasto.

Kaavan kielteisiä ilmastovaikutuksia voidaan lieventää myös esimerkiksi minimoimalla rakennuskäyttöön otettavien sekä päällystettyjen alueiden pinta-alaa. Tiivis rakentaminen on ilmaston kannalta suotavampaa kuin väljä rakentaminen, sillä infraa, kuten katuja, kaapeleita ja vesijohtoja tarvitaan vähemmän.

Hyvä keino liikalämmön välttämiseen ja jäähdytyksen ja ilmastointitarpeen minimoimiseen voisivat olla esimerkiksi rakennuksiin sijoitettavat lipat ja vaaleat pinnat, jotka imevät vähemmän auringonvaloa kuin tummat. Mikäli rakennuksia on useita lähellä toisiaan, mahdollisen lämpösaarekeilmiön voimakkuutta voidaan vähentää tarkemmassa suunnittelussa useilla keinoilla, kuten säätelemällä rakennusten korkeuden ja rakennusten välisten liikennereittien leveyden välistä suhdetta.

Yhtenä prioriteettina tulisi olla viherpinta-alan vähenemisen estäminen. Hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi tulisi sitoa ilmakehästä päästöjä vastaava määrä, mitä edistää esimerkiksi hiiltä sitovien puiden istutus sekä metsien, kosteikkojen ja muiden viheralueiden säilyttäminen ja määrän kasvattaminen. Mitä enemmän alueella on kasvien ja puiden juuristoa, sitä tehokkaammin ne suojaavat maaperää ja ehkäisevät hulevesistä aiheutuvia tulvia, eroosiota ja muita rankkasateiden aiheuttamia vaurioita.

Tärkeitä keinoja ovat myös metsien ja kasvillisuuden runsas monimuotoisuus, paikallisten ja kotimaisten lajien suosiminen. Konkreettisia synergiaetuja lisääviä esimerkkejä ovat muun muassa pölyttäjäkedit ja lahopuu. Viherkatoista ei ole merkintöjä, joten yleismääräyksiin voisi harkita lisättäväksi, että alueella sallitaan viherkatot ja sammalkatot, jotka osaltaan edistävät hulevesien hallintaa ja ilmastomuutokseen sopeutumista rankkasateiden ja kuumuuden lisääntyessä. Viherkatot pidättävät vettä, minkä avulla voidaan hallita virtaamia ja estää tulvimista. Viherkatot myös toimivat varjona ja rakennuksien viilentäjänä, jonka avulla voidaan lievittää helleaaltojen vaikutuksia. Näin vaikutetaan suoraan kiinteistöjen jäähdytystarpeeseen ja vähennetään myös energiankulutusta. Myös hulevesiä olisi hyvä pystyä hyödyntämään.

Kaikki alueen kuljetukset tulisi optimoida. Lumien alueelta pois kuljettamisen kieltä vähentäisi talvisaikaista liikennettä riippuen lumen määrästä ja olisi hyvä keino vähentää liikenteen ilmastopäästöjä. Myös pyöräilijöiden sujuvat yhteydet pääväylille tulee varmistaa rakentamisen yhteydessä.

Tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisvaiheessa ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen ratkaisut tulisi viedä toteutukseen asti. Katusuunnittelussa tehdään myös ilmaston kannalta tärkeitä päätöksiä, kuten esimerkiksi uusio- ja kierrätysmateriaalien hyödyntämisestä maarakentamisessa. On tärkeää, ettei viesti katkea matkalla rakennustyömaalle ja hankintoja toteuttavan henkilön työpisteelle. Viestinnän merkitystä ei voi korostaa liikaa.

Energiantuotannon omavaraisuus ja lämpöenergian tuottaminen tarjoavat usein jopa rakennusmateriaaleja suuremman potentiaalin alueen hiilijalanjäljen hallintaan. Ilmastovaikutusten vähentämiseksi on hyvä, mikäli alueella pystytään hyödyntämään teollisuudesta syntyvää hukkalämpöä. Potentiaalisia lämpötuotannon hyödyntäjiä voisivat olla esimerkiksi kaukolämpöverkko ja lämpöintensiivinen teollisuus.

Energian käytöstä aiheutuvat päästöt vähenevät, mikäli paikallista aurinkoenergiaa voidaan hyödyntää. Yhdessä viher- tai sammalkattojen kanssa aurinkopaneelit tuovat toisilleen synergiaetua. Kasvillisuuden viilentävä vaikutus tasaa aurinkopaneelien tehoa heikentävää kuumuutta ja samalla paneelit luovat viherkaton kasveille varjoa. Myös passiivisen aurinkoenergian ja auringonvalon hyödyntämistä suositellaan.

8 Viiteluettelo

- Eurajoen kunta. 2025. Kuntainfo. Tiedot noudettu 29.10.2025. <https://www.eurajoki.fi/hallinto/kuntainfo/>
- FCG. 2024. Eurajoen ilmastosuunnitelma. https://www.eurajoki.fi/wp-content/uploads/2025/01/Eurajoki-Ilmastosuunnitelma_hyvaksyty300924.pdf
- Hiilikartta. 2025. <https://hiilikartta.avoin.org/raportti?planIds=46b68769-ae70-418f-c78a-eaf9a06acb51&prevPagelId=63dc88b132cc41478bbd>
- Ilmasto-opas.fi. 2025
- Ilmatieteenlaitos. 2025. Suomen ilmastovyöhykkeet. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmastovyohykkeet>
- KILVA-työkalu. <https://sa01kilvaprod.z6.web.core.windows.net/>
- Naturalehti. 2019. Maaperä on puustoa suurempi hiilivarasto. <https://www.naturalehti.fi/2019/11/09/maapera-on-puustoa-suurempi-hiilivarasto/>
- Satakunnan ammattikorkeakoulu. 2021. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030. <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/09/satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia.pdf>
- Satakunnan ammattikorkeakoulu. 2023. Satakunta vaikutusarvointiraportti 2023. https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/09/Satakunta_vaiikutusarvointiraportti_Canemure_2023.pdf
- Syke. 2015. Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/b038629f-bf1a-4518-83e7-796366be9b80>
- Syke. 2025. Maanpeiteaineisto. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maanpeite-2-m-2022-ja-jatkojaloste-kasvillisuuden-korkeudella>
- Syke. 2025. Tulvariskialueet. Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Syke. 2025. Kuntien ja alueiden khk-päästöt. Tiedot noudettu 29.10.2025. paastot.hiilineutraalisuomi.fi

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 22,000
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