

# Asemakaavan energiaratkaisujen arviointi

## Bollstantie-Laiduntie asemakaavan muutos, ehdotusvaihe

Jussi Partanen /ARKJP 12.1.2023

Tämän kaavallisen arvioinnin tavoitteena on tunnistaa asemakaavan muutoksen energiaratkaisujen kehittämismahdollisuuksia siirryttäessä kaavaluonnoksesta kaavaehdotukseen. Arvioitavana on sijainnin ja kaavaratkaisun tilallisen suunnittelun suhde energiaratkaisujen yleisiin hyödyntämismahdollisuuksiin.

Asemakaavan muutoksella on mahdollista myötävaikuttaa uusiutuvan energian käyttöön osoittamalla riittävän joustavia aluevarauksia sekä ohjaamalla kaavamääräyksiin rakentamista siten, että uusiutuvan energian hyödyntäminen on jatkosuunnittelussa luontevaa. Lisäksi kaavamääräyksiin voidaan edellyttää energiaratkaisuja tai niiden selvittämistä jatkosuunnittelussa.

Energianäkökulma on kuitenkin vain yksi huomionarvoinen seikka muiden joukossa asemakaavaa suunniteltaessa: ratkaisut tulee sovittaa yhteen mm. terveellisen, viihtyisän ja turvallisen elinympäristön, kaupunkikuvan ja hyvän rakennussuunnittelun edellytysten kanssa. Kaavan ilmastovaikutuksia on laajemmin arvioitu ilmastovaikutusten arvioinnissa.

## Alueelliset tarkastelut ja lähteet

Tämä arviointi perustuu seuraaviin lähteisiin:

- Bollstantie-Laiduntie kaavaluonnosmateriaali, versio A (ARKJP 2022)
- Bollstantie-Laiduntie ilmastovaikutusten arviointi ympäristöministeriön KILVA-tarkistuslistaan perustuen (ARKJP 2022-2023)
- Inkoon uusiutuvan energian kuntakatselmus (Ramboll 2020)
- Uudenmaan geoenergiaselvitys (Uudenmaan liitto 2020)
- Geologian tutkimuskeskus GTK:n paikkatietoaineisto (2022)

## Alueiden energiapotentiaali

### Kaukolämpö ja alueelliset energiaratkaisut

Alueen rakennukset voidaan liittää viereisen lämpölaitoksen kaukolämpöön, joka nyt hyödyntää noin 98%:sesti uusiutuvaa puuhakepolttoainetta.



Alueen toimintojen oletetun pienipiirteisyyden ja rajoittuneen vuorokausikäytön vuoksi suunnitelma ei lähtökohtaisesti mahdollista laajamittaisia älykkäitä energiaratkaisuja (kuten hukkaenergian kierrättämistä eri maankäyttömuotojen ja vuorokausikäyttöjen välillä). Tonttikohtaisia älykkäitä energiaratkaisuja voidaan kuitenkin ottaa käyttöön.

Pientuulivoiman, biokaasun ym. osalta ei arvioida tällä asemakaavan muutoksella olevan keskeisiä ohjauskeinoja, vaan ratkaisut ovat lähtökohtaisesti mahdollisia.

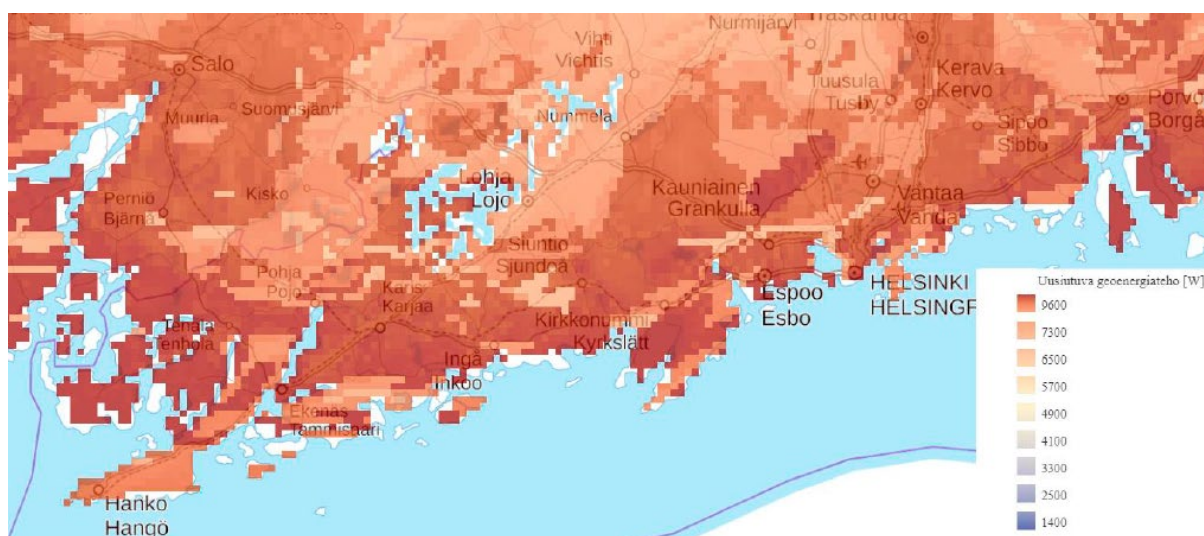
Uusiutuvan energian kuntakatselmuksen jälkeen on tapahtunut merkittäviä muutoksia energiasektorilla ja Inkoossa. Inkoon Joddbölen LNG-terminaali on otettu käyttöön ja alueelle on suunnitteilla mm. laaja terästedashanke. Tässä kaavakohtaisessa energiatarkeastelussa ei kuitenkaan ole hedelmällistä arvailla näitä tulevaisuuden muutoksia, koska asemakaavan muutoksella ei ole niihin vaikutusta. Tulevina vuosina näillä seikoilla saattaa olla välillistä vaikutusta esimerkiksi asemakaavan muutosalueen kaukolämmön hiilineutraaliuteen tai hintaan.

## Geoenergia

Yleisellä tasolla Etelä-Suomi ja Inkoossa on oivallista geoenergian eli maalämmön hyödyntämisaluetta esimerkiksi maalämpökaivoille.

Asemakaavan käyttötarkoituksille luontevia maalämmön muotoja olisivat matalat maalämpökaivot (alle 300m) tai -kentät. KL-korttelialueelle saattaisi erikoistapauksessa soveltua keskisyvä geoenergiaratkaisu. Asemakaava-alue ja ohjeellisten tonttien koko soveltuu geoenergian valjastamiseen ja tarvittaessa energian varastointiin. Voidaan kuitenkin arvioida, että AKR-korttelin maaperä on haastavaa savikkoa maalämpöratkaisuille. Sen sijaan KL- ja AP-korttelialueet ovat oletettavasti varsin otollisia maalämpöratkaisuille.

Tonttien joustava asemakaava ei lähtökohtaisesti aiheuta esteitä maalämpörakenteille, mutta ne tulisi jatkosuunnittelussa sovittaa piha-alueille korttelikohtaisesti. Maalämpöratkaisut edellyttävät jatkosuunnittelussa tarkempaa maaperätutkimusta.



Kuva: Inkoon uusiutuva geoenergiateho on Suomen tasolla huippuluokkaa.

Arkkitehtitoimisto Jussi Partanen

[www.arkjp.fi](http://www.arkjp.fi)

+358 (0) 44 734 6387



## Aurinkoenergia

Yleisellä tasolla Etelä-Suomi ja Inkoo on oivallista aurinkosähkön ja -lämmön tuotantoaluetta vuotuisen säteilymäärään perustuen.

Korttelialueiden suuntaus ja topografia mahdollistaa hyvin aurinkoenergian hyödyntämisen. KL- ja AKR-korttelien rakennukset sijoittuvat toteutettuna pääosin avoimelle ja tasaiselle maastolle ja niiden aurinkoa ottaville katto- ja seinäpinnoille ei kohdistune näköestettä. AKR-korttelin kerrostalot voi olla luontevaa suunnata jatkosuunnittelussa lounaaseen hieman vinottain suhteessa Bollstantiehen mm. näkymä- ja melusyistä. Uuden KL-korttelin kattolappeita voidaan luontevasti suunnata lounaaseen tai toteuttaa kattomuodoltaan muutoin aurinkoenergialle soveltuvasti.

AP-kortteli sijoittuu aurinkoenergialle otolliseen lounaisrinteeseen ja sen asunnot kannattaa suunnata lounaaseen, mutta jatkosuunnittelussa olisi muutoin arvokasta säästää piha-alueilla varttunutta männikköä, joka osin varjostaisi kattoja ja seiniä ja keventäisi rakennusten lämpötaakkaa.

Massoittelussa ja aukotuksessa etelään ja länteen suuntautuminen vähentäisi lämmitysenergian tarvetta. Tällöin on kuitenkin huomioitava yllälämmöltä suojautuminen kesällä. Passiivisia auringolta suojautumisen keinoja ovat esimerkiksi korttelien ”hengittävä” sijoittelu jossa ilmamassat pääsevät virtaamaan rakennusten välistä muodostamatta lämpösaareketta, rakennusten aukotus, suojaavat rakennusosat, kasvillisuus sekä erikoislasit ikkunoissa.

## Suosituksset: kaavan energianäkökulman kehittäminen

Kaavaehdotuksessa voidaan kehittää energianäkökulmaa kaavaluonnokseen A verrattuna mm. seuraavilla tavoilla:

- Kaavaratkaisun, käyttötarkoituusalueiden, rakennusalojen ja määräyksien yleinen joustavuus: ei suljeta pois hyviä energiaratkaisuja ristiriitaisilla, liian tarkoilla määräyksillä.
- Energianäkökulman ohjaaminen erityisillä määräyksillä: edellytetään hyväksi arvioituja ratkaisuja kuten aurinkoenergian toteuttamista tai aurinko- ja geoenergian korttelikohtaista esiselvittämistä rakennuslupavaiheessa.
- Aurinkoenergian käytön kannustaminen rakennusten suuntauksen ja rakennustavan ohjauksella tai kaavamääräyksellä. Rakennusten passiivisen aurinkoenergian huomioiminen: yhtäältä hyödyntäminen lämmitykseen suuntaamalla rakennukset ja asunnot lounaaseen, toisaalta lämpösaarekeilmiön ehkäisy jättämällä rakennusten väliin ilmavirtausaukkoja ja antamalla puuston kasvaa lounaisseinustoille. Asemakaavan muutosalueen kaupunkikuvassa soveliasta olisi muutoinkin ”hengittävästi” sijoiteltu rakentaminen ja vihreä puusto.
- Suosituskartta seuraavalla sivulla



Oranssi nuoli: säteilysuunta, jota vasten suunnatut avoimet katot soveltuvat parhaiten aurinkoenergian tuotantoon. Asuntojen energiantarve painottuu iltaan, jolloin paneelit voi kannattaa suunnata lounaaseen. Liikerakennusten paneelit kannattane suunnata suoraan etelään optimitehon vuoksi. Rakennusten suuntaus on luonteva ja voitaisiin määrätä kaavassa etenkin asuinkortteleille.



Rakennukset suuntautuvat länsilounaaseen, jolloin ne keräävät valoa ja lämpöä. Kuitenkin rakennusten väliset aukot ja niiden edustapuusto lieventää lämpösaareketta ja viilennystarvetta. Kaavassa voitaisiin määrätä tämän henkisestä rakennusten irrallisen sijoittelusta ja puuistutuksista.

AP-korttelin jatkosuunnittelussa olisi tärkeää säilyttää puustoa viihtyisyyden vuoksi ja lounaisrinteen lämpösaareketta vähentämään. Vaikka varttunut pihamännikkö osin varjostaisi kattolappeita, ne ovat silti potentiaalisia aurinkoenergian tuotannolle parhaan ilmansuunnan vuoksi. Voi olla myös luontevaa rajoittaa korttelin rakentamistapaa pitkien rivitalojen osalta ja suosia irrallisempia rakennusmassoja, joka edelleen lieventäisi lämpösaareketta.

Tämän korttelin savinen maaperä voi olla haastavaa maalämpöratkaisuille.

Kuva: Suositukset kaavaluonnokseen A (26.4.2022)