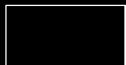


Ilmastotehokkuus ja rakennettu ympäristö

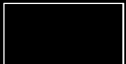


CO2

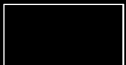
Esa Partanen, Kotkan-Haminan seudun kehittämissyhtiö Cursor Oy
ALUEIDENKÄYTÖN NEUVOTTELUPÄIVÄT, KOTKA 4.9.2019



Ilmastovaikutuksista:
Rakennukset ja rakentaminen noin 1/3
Liikenne noin 1/5



Energiaratkaisut



Väite: Kaukolämpö on ilmastoystävällistä

Kaukolämmön tuotantotapa; polttoaineet ja hyötysuhde, verkostohäviöt
Tiivis rakenne



Väite: maalämpö on ilmastoystävällistä

Soveltuvuus kohteeseen

Tontin tila

Maalämmön riittävyys

Käyttö jäähdytykseen

Käytetyn sähkön profiili



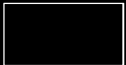
$$\text{MWh} \times \text{kgCO}_2\text{ekv/MWh} = \text{kg CO}_2\text{ekv}$$

*Sähkö ja lämpö
Paikallinen vai alueellinen ratkaisu?
Aurinkoenergian rooli?*



Kotkan – Haminan seudun energiavahvuuksien sekä –lähtökohtien huomiointi seudun strategisessa yleiskaavassa

Kaavaselostuksen liite 4 20.2.2017



Lämmitysratkaisut

1. **Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa / arviointi**

2. Taustat:

- Lämmitysratkaisujen kooste
- Geoenergiapotentiaali
- Kaukolämpöverkkojen laajentumispotentiaali

- Taustatiedot seuraavasta selvityksestä: *Energia- ja lämmitysratkaisujen vahvuudet ja -lähtökohdat Kotka-Hamina seudulla suunnittelun ja investointien edistämisen kannalta.* Loppuraportti 20.4.2016. Tekijät Jukka Jalovaara & Mirja Mutikainen Ramboll Finland Oy & Lauri Malinen One1 Oy. Tilaaja Cursor Oy/SELL-hanke

Aihe:	Arviointikriteeri	Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa
Lämmitysratkaisut: Keskustat / intensiivisten taajamatoimintojen alueet	Alueiden sijainti suhteessa kaukolämpöverkkojen laajentumispotentiaaliin*	<p><u>Kotka:</u> Alueet sijaitsevat kaukolämpöverkon laajentamisen osalta pääosin kannattavalla tasolla myös normaalia energiatehokkaammalla rakennuksilla (kerrostaloilla myös passiivitasolla, rivitaloilla pääosin matalaenergiatasolla).</p> <p><u>Hamina:</u> Pääosa alueesta sijaitsee nykyisten kaukolämpöverkkojen laajentamisen kannattavalla alueella kerrostalorakentamisen osalta (myös matalaenergiatasolla)</p> <p><u>Pyhtää & Miehikkälä:</u> ei intensiivisen taajamatoimintojen alueita</p> <p><u>Virolahti:</u> yksi intensiivisten taajamatoimintojen alue – ei kaukolämpöverkkoa (sijainti kaasuverkon äärellä)</p>

**ks. arviot myöhemmissä kalvoissa, selite laskennasta alussa. Huom:
laajentumispotentiaaliarvio suuntaa-antava*

Aihe:	Arviointikriteeri	Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa
Lämmitysratkaisut: Taajamatoimintojen alueet	Alueiden sijainti suhteessa kaukolämpöverkkojen laajentumispotentiaaliin* sekä hyviin geoenergia-alueisiin ** (maalämpö)	<u>Kotka:</u> - Alueet sijaitsevat pääosin nykyisen kaukolämpöverkon kannattavan laajentamisen piirissä (etenkin kerrostaloilla, osin myös rivitalo/pientalo-rakentamisella). Poikkeuksena Ylänummen - Tavastilan alue sekä Hallan-Tiutisen alue - Alueet sijaitsevat miltei kokonaan erinomaisella / hyvällä geoenergiapotentiaali-alueella

**ks. arviot myöhemmissä kalvoissa, selite laskennasta alussa. Huom: laajentumispotentiaaliarvio suuntaa-antava*

Aihe:	Arviointikriteeri	Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa
Lämmitysratkaisut: Taajamatoimintojen alueet	Alueiden sijainti suhteessa kaukolämpöverkkojen laajentumispotentiaaliin* sekä hyviin geoenergia-alueisiin** (maalämpö)	<p><u>Hamina:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Noin puolet keskustaajaman alueesta sijaitsee kaukolämpöverkon laajentamisen kannattavalla alueella kerrostalorakentamisen osalta (myös matalaenergiatasolla) - poikkeuksena Salmenkylän/Husulan suunta + Uuden summan Suunta - rivitalo/pientalorakentamisella kaukolämpöverkon laajentumispotentiaali-alue kattaa osan alueesta - Neuvottaoman taajama-alue ei nykyisen kaukolämpöverkon laajentumispotentiaalin alueella (alue kaasuverkon alueella) - Kaikki taajama-alueet sijaitsevat miltei kokonaan erinomaisella / hyvällä geoenergiapotentiaali-alueella

**ks. arviot myöhemmissä kalvoissa, selite laskennasta alussa. Huom:*

laajentumispotentiaaliarvio suuntaa-antava

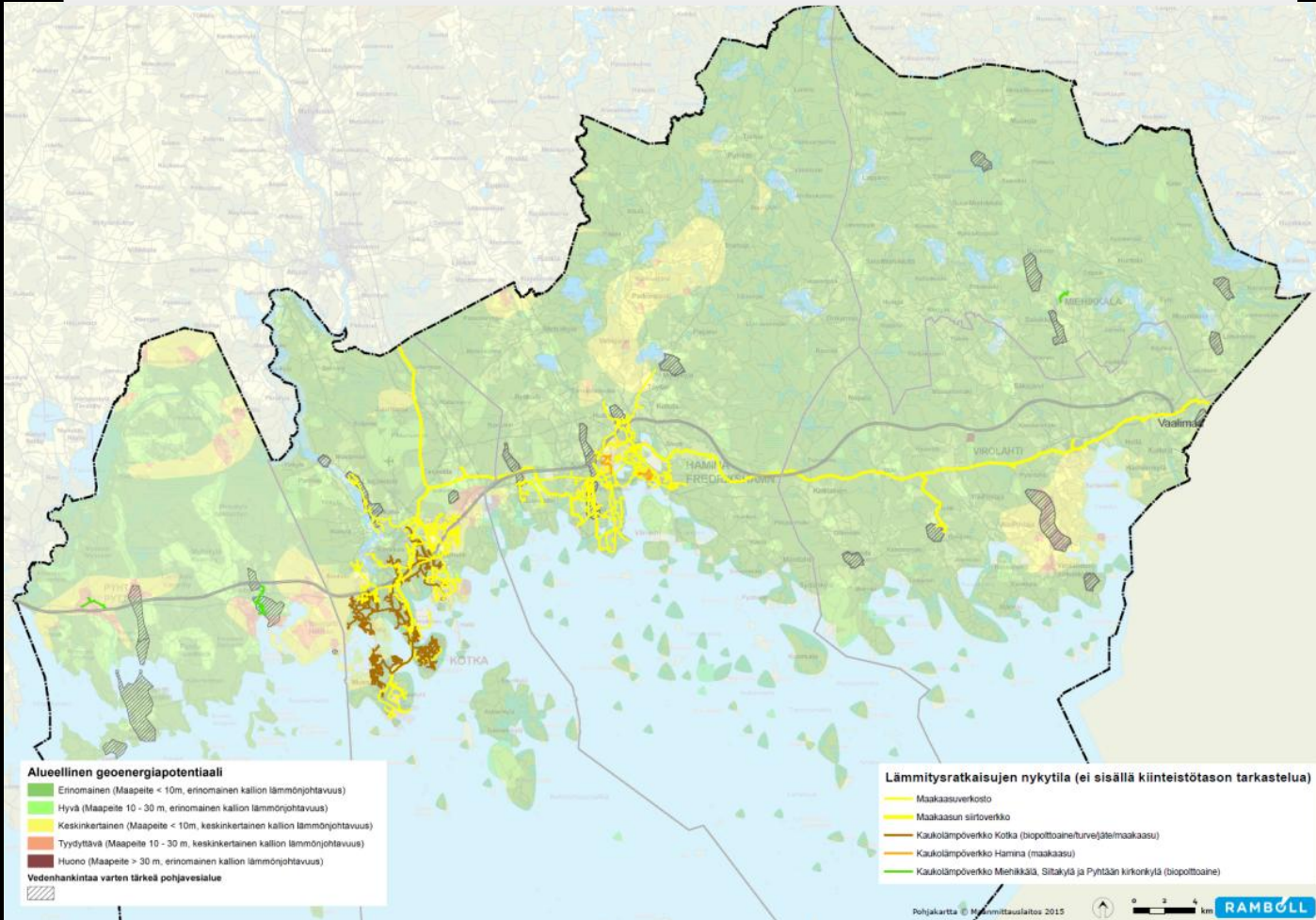
***ks geoenergiapotentiaalikartta jäljempänä*

Aihe:	Arviointikriteeri	Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa
Lämmitysratkaisut: Taajamatoimintojen alueet	Alueiden sijainti suhteessa kaukolämpöverkkojen laajentumispotentiaaliin* sekä hyviin geoenergia-alueisiin (maalämpö)**	<p><u>Pyhtää:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Kirkonkylän alue:</u> alue pääosin kannattavan kaukolämpöverkon laajentamisen alueella sekä erinomaisella geoenergia-alueella <u>Siltakylän alue:</u> nykyalue pääosin kannattavan kaukolämpöverkon laajentamisen alueella. Uudet alueet pääosin ko. alueen ulkopuolella. Geoenergian suhteen alue osin pohjavesialueella, joka saattaa rajoittaa maalämmön hyödyntämismahdollisuuksia <u>Kotkan rajan viereinen taajama:</u> alue sijaitsee pääosin Kotkan nykyisen kaukolämpöverkon mahdollisella laajentamisalueella (rivitalojen / pientalojen kannalta) <p><u>Miehikkälä:</u> taajama-alue (kk) sijaitsee kaukolämpöverkon potentiaalisella laajentamisalueella kerros-/rivitaloraketamisen osalta (osin myös pientalorakentamisella) sekä erinomaisella/ hyvällä geoenergiapotentiaali-alueella</p> <p><u>Virolahti:</u> Ei kaukolämpöverkkoa. Taajama sijaitsee maakaasuverkon alueella</p>

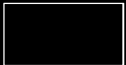
**ks. arviot myöhemmissä kalvoissa, selite laskennasta alussa. Huom: laajentumispotentiaaliarvio suuntaa-antava*
***ks geoenergiapotentiaalikartta jäljempänä*

Aihe:	Arviointikriteeri	Asian huomiointi strategisessa yleiskaavassa
Lämmitysratkaisut: Pientalovaltaiset alueet	Alueiden sijainti suhteessa lämmitysvaihtoehtoihin	Sijainnilla ei ole suurta merkitystä, sillä kaukolämmön tai maalämmön sijasta pientaloissa voi olla myös ratkaisuja, jotka sopivat minne tahansa (lmalämpöön /pelletteihin / puun pienpolttoon perustuvia ratkaisuja)

Lämmitysratkaisujen nykytila (selvitys 2016)



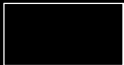
Rakennusten energiatehokkuus



Väite: Nykyajan rakentaminen on energiatehokasta

*Olemassa oleva rakennuskanta vs. uusiutuva
rakennuskanta*

*Vanhojen rakennusten energiankulutus vs.
uusien rakennusten energiankulutus*



Purku ja uusi tilalle vai vanhan korjaus?

Minimikorjaus?

Energiakorjaus?

Ilmastopositiivinen rakentaminen



Väite: Puurakentaminen on ilmastotehokasta

Hiilipiikki / hiili-investointi

Julkisivu vai rungon pääasiallinen materiaali

Monimateriaalirakentaminen

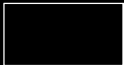
Pysyvä vai väliaikainen hiilinielu



"Ympäristöministeriön tavoitteena on, että rakennuksen elinkaaren aikaista hiilijalanjälkeä ohjataan lainsäädännöllä 2020-luvun puoliväliin mennessä "

ym.fi/vahahiilinenrakentaminen

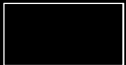
Väite: yhdyskuntarakenteella vaikutetaan liikenteen ilmastopäästöihin



Ilmastovaikutuksista - Suomi:
Rakennukset ja rakentaminen noin 1/3
Liikenne noin 1/5

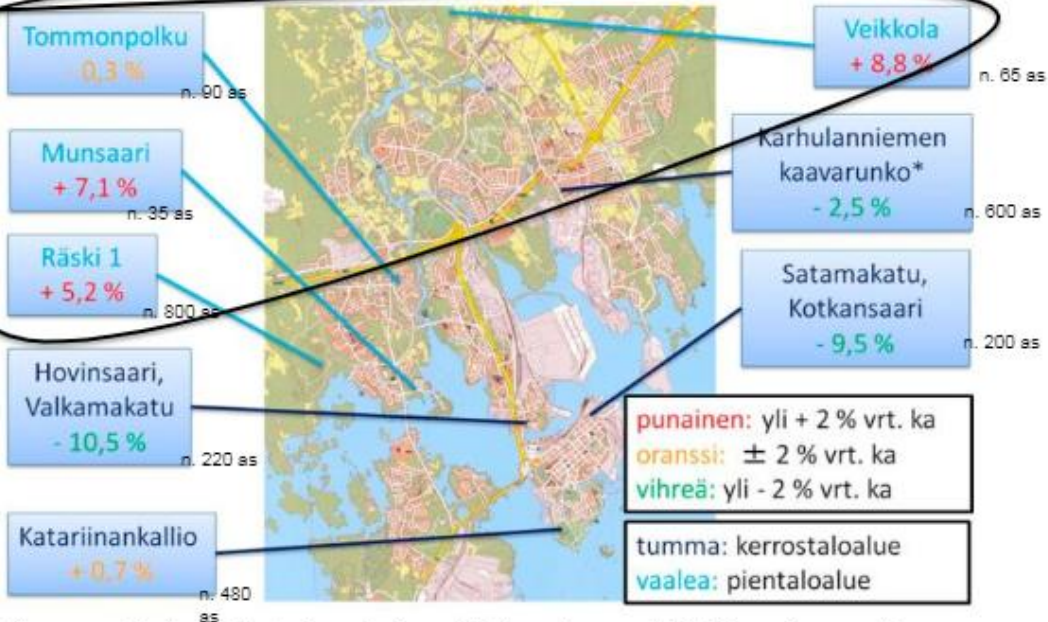


Liikenne



Kotkan uusien asuntokohteiden liikenteen päästöjen (CO₂ekv) vertailu.

pientalo-
alueet



Räski: mm. sijainti ei ole kovin hyvä liikenteen päästöjen kannalta
Kaupungin maanomistus käytännössä ohjannut alueen valinnan

Asumisväljyys

$$\text{kWh/m}^2 \times \text{m}^2/\text{as} = \text{kWh/as}$$

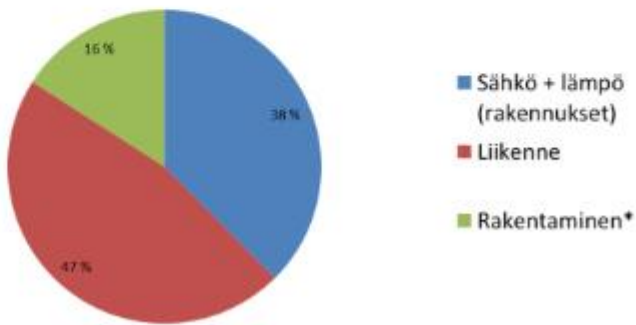


Räsäki – ekotehokkuus Asemakaavavaihe (1)

- Asemakaavan luonnoksesta tehtiin ilmastovaikutustarkastelu (syksy 2012);
 - osana maankäytön ekotehokkuusarviointi-työkalun (Ecocity Evaluator) testausta



Räsäki 1, Ilmastovaikutuksen osuudet (CO₂ekv), 2014-2050 - kaukolämpö kaikissa, rakennusten energiatehokkuus normitasolla

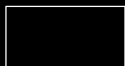


*rakentamisen päästöt jaettu 50 vuodelle

Tarpeeton kulutus



Ilmastovaikutuksista - Suomi:
Rakennukset ja rakentaminen noin 1/3
Liikenne noin 1/5



Ilmastoapatia

Ei voida vaikuttaa

Ei voida tietää lopullista vaikutusta



”Yhdyskuntien tiivis ja toimiva rakenne luo edellytyksiä liikenteen päästöjen vähentämiselle, rakennuskannan energiatehokkuudelle ja maankäytön hiilinielujen säästämiseksi.”

VÄHÄHIILINEN ASUMINEN EDELLYTTÄÄ MM. VANHOJEN RAKENNUSTEN ENERGIAKORJAAMISTA JA JOPA PURKAMISTA, TILOJEN TEHOKKAAMPAA KÄYTTÖÄ JA UUSIUTUVAN ENERGIAN TUOTANTOA.

”MAHDOLLISUUDET KULKEA TYÖMATKAT KESTÄVILLÄ KULKUMUODOILLA OVAT 2000-LUVULLA HEIKENTYNEET KAIKILLA SUOMEN KAUPUNKISEUDUILLA.”

<http://www.labour.fi/ty/tylehti/ty/ty12019/ty12019pdf/ty12019RehunenStrandellTiituNissinenHelminen.pdf>

TESTAA, OLETKO UHKA VAI MAHDOLLISUUS?

Quatke elämäntapatesti on älykäs...

Testi on tehty 744 447 kertaa ja keskimääräinen hiilijalanjälki
on
7200 kg CO₂e



<https://elamantapatesti.sitra.fi/>

Laskenta: D-mat oy

Testin laskentaa on päivitetty 24.4.2018

Kiitokset!

Esa Partanen, Cursor Oy

esa.partanen@cursor.fi

p. 040 190 2565



esa_partanen

