

Vantaan uusiutuvan energian kuntakatselmus

Selvityksen on tehnyt talven 2018-2019 aikana Rejlers Finland Oy.

KETS-päivät Kirkkonummi, 14.11.2019

Tuomas Helin
ympäristöpäällikkö, Keva, kiinteistösijoitusyksikkö
(entinen Vantaan tilakeskuksen energian erityisasiantuntija)

tuomas.helin@keva.fi



Asiaan: Mikä kuntakatselmus ja miksi?



- Hiilineutraalin Vantaan toteutumiseksi 2030 mennessä tarvitaan tietoa käytännön toimenpiteistä
- Uusiutuvan energian lisäämismahdollisuuksien kartoitus on yksi keskeinen askel tässä työssä
- Uusiutuvan energian kuntakatselmus = Motivan mallin mukainen selvitys uusiutuvan energian:
 - käytön nykytilasta
 - teknillistaloudellisesta lisäämispotentiaalista
 - Konkreettisista toimenpide-ehdotuksista sektoreittain
- Tässä työssä keskeisiksi selvityskohteiksi nostettiin hukkalämpöjen hyödyntäminen ja aurinkoenergia

Miten tehty ja kenelle suunnattu?



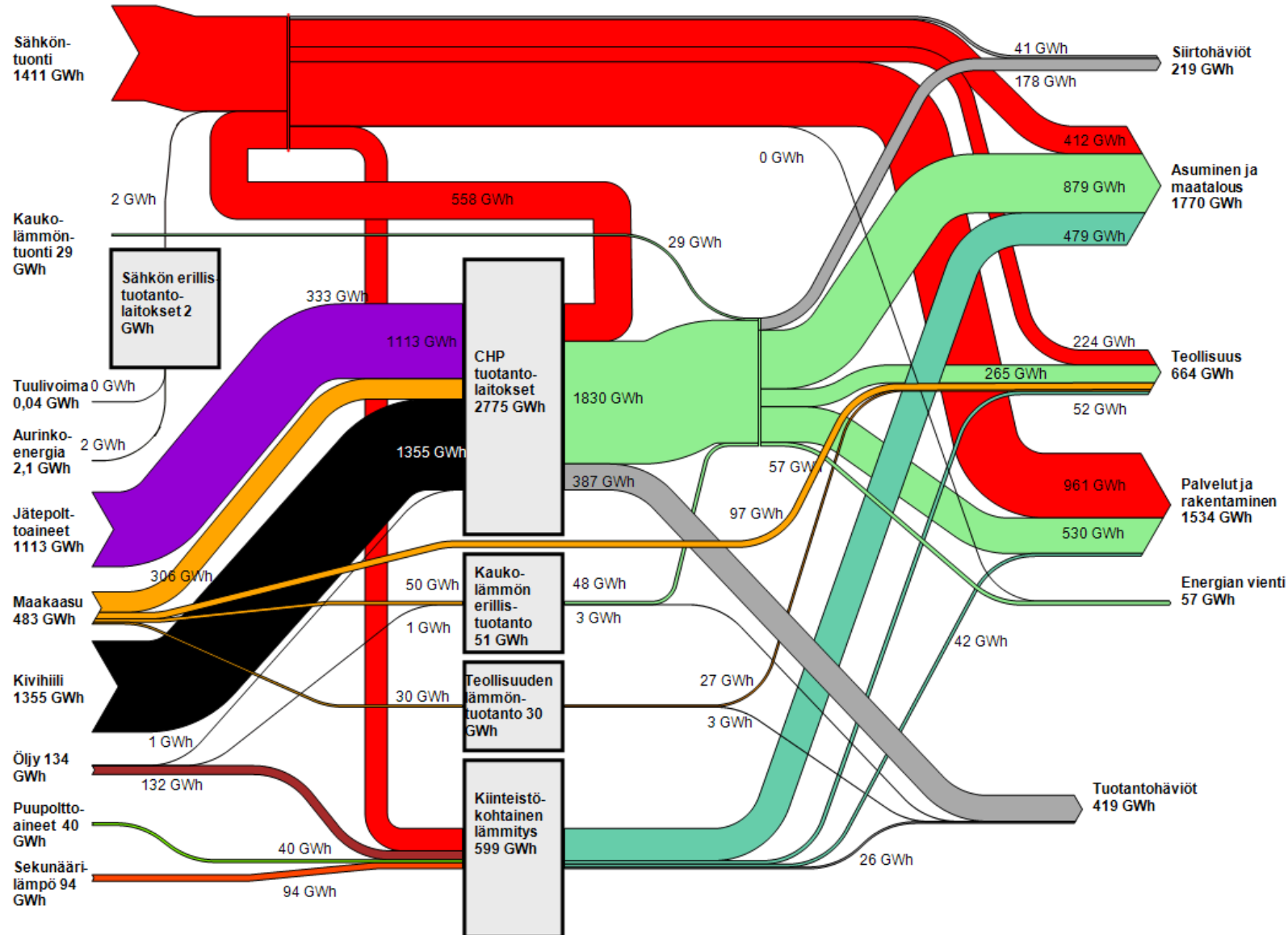
Miten?

- Konsulttivetoinen (Reljers Oy) projekti, Vantaan kaupunkiorganisaatiosta työtä ohjaava projektiryhmä
- Konsultin insinööritö ja haastattelut toimijoille, kaupunkiorganisaation kanssa ideointi + Vantaalaisten yritysten ja ratkaisutoimittajien yhteinen törmäytys- ja ideariihi

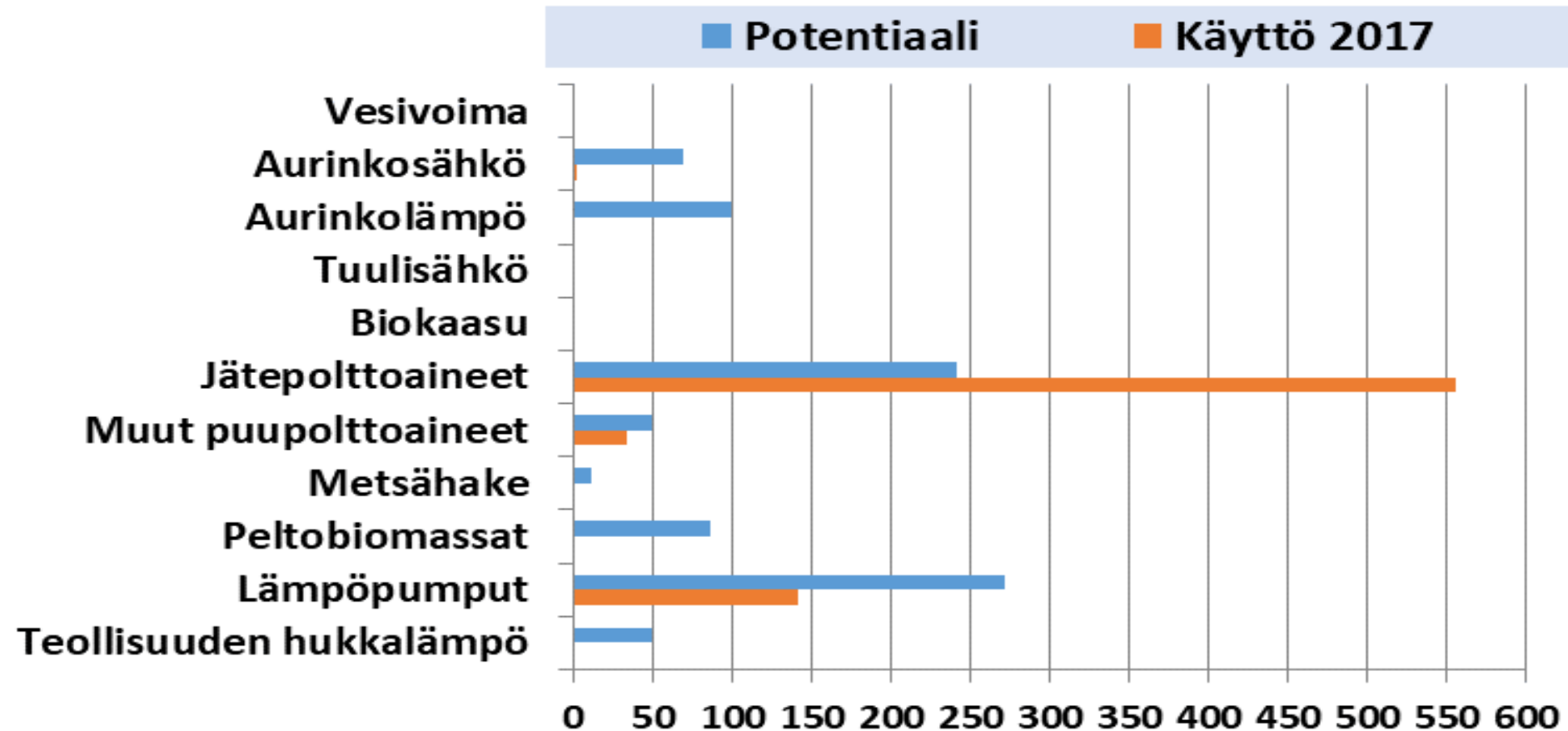
Kenelle?

- Kaupunkiorganisaatio
- Vantaan Energia
- Vantaalaiset toimitila- ja teollisuuskiinteistöjen omistajat
- Vantaan asuinkiinteistöt (eli kaikki Vantaan asukkaat)

Nykytila - Kokonaisenergiatase 2017



Uusiutuvien tekninen potentiaali Vantaan alueella selvityksen mukaan



Metsähakkeen ja biokaasun osalta arvioidaan, että ne hyödynnettiin vuonna 2017 Vantaan ulkopuolella. Muiden puupolttoaineiden osalta käyttö sisältää lähinnä pientaloissa nykyisin käytettävät puupolttoaineet ja potentiaali Vantaalta saatavissa olevan, biovoimalaitoksessa hyödynnettäväksi arvioidut puupolttoaineet, mm. purkupu.

Yhteenvedo selvityksessä ehdotettujen toimenpiteiden vaikutuksista

Taulukko 1. Yhteenvedo energiankäytön nykytilanteesta (vuosi 2017) ja tilanteesta toimenpiteiden jälkeen.

	Nykytilanne		Ehdotettujen toimenpiteiden jälkeen		
	GWh/a	%	GWh/a	%	CO ₂ -muutos tonnia/a
Tyyppi					
Öljy	113,3	4 %	56,3	2 %	-14877
Turve		0 %	60	2 %	22860
Kivihiili	1355	44 %	426	13 %	-316789
Maakaasu	355	11 %	109	3 %	-48708
Muut uusiutumattomat	556,5	18 %	831,5	25 %	79200
Uusiutumattomat yhteensä	2379,8	76 %	1482,8	44 %	-
Puupolttoaineet	33,8	1 %	603,8	18 %	0
Peltobiomassat		0 %		0 %	
Biokaasu		0 %		0 %	
Jättepolttoaineet	556,5	18 %	831,5	25 %	
Tuulivoima	0,1	0 %		0 %	
Aurinkoenergia	2	0 %	170,1	5 %	
Vesivoima	0	0 %	0	0 %	
Muut uusiutuvat	141,6	5 %	252	8 %	
Uusiutuvat yhteensä	734	24 %	1857,4	56 %	-
Kaikki yhteensä	3113,8	100 %	3340,2	100 %	-278314
Sähkön tuonti	1411	-	1253,1	-	-
Sähkön vienti	0,1	-	0,1	-	-

- Muut uusiutuvat = lämpöpumput

Selvityksessä ehdotetut toimenpiteet uusiutuvien osuuden lisäämiseksi (kaikki)



no	EHDO TETUN TOIMENPITEEN KUVAUS	TALO UDELLISET TIEDOT			TOIMENPITEEN VAIKUTUKSET		
		Investointi EUR	Säästö EUR/a	TMA a	Korvattava energianlähde	Uusiutuvien energianlähteiden lisäys GWh/vuosi	CO ₂ -päästön vähenemä t/a
1	Öljylämmityksen korvaaminen maalämpöpumpulla yksityistalouksissa:						
2	1. n. 50 % talouksista, joissa kerrosala yli 240 m ² (52 kiinteistöä)	1 404 000	140 000	10,0	Lämmitysöljy	2,344	387
3	2. n. 50 % talouksista, joissa kerrosala 120 - 240 m ² (636 kiinteistöä)	12 720 000	1 024 000	12,4	Lämmitysöljy	17,141	3 480
4	3. n. 25% talouksista, joissa kerrosala 80 - 120 m ² (75 kiinteistöä)	1 275 000	84 000	15,2	Lämmitysöljy	1,256	255
5	Öljylämmityksen korvaaminen maalämpöpumpulla kaupungin 5 suurimmassa k	880 000	190 000	4,6	Lämmitysöljy	3,314	609
6	Suoran sähkölämmityksen tukeminen ilmalämpöpumpulla kaupungin kiinteistö	93 000	26 000	3,6	Verkkosähkö	0,465	66
7	Suoran sähkölämmityksen tukeminen ilmalämpöpumpulla yksityisissä kiinteist	20 935 000	4 847 000	4,3	Verkkosähkö	70,760	6 020
8	Aurinkovoimainvestoinnit neljässä kaupungin kiinteistössä	937 000	79 000	11,9	Verkkosähkö	0,772	120
9	Poistoilmalämpöpumppu 40:een n. 4000 kerrosneliömetrin kiinteistöön	5 200 000	445 000	11,7	Hiili, maakaasu	15,600	4 195
10	Aurinkosähkö koko kaupungin alueen kiinteistöissä	81 400 000	8 300 000	9,8	Verkkosähkö	67,000	10 500
11	Aurinkolämpö koko kaupungin alueen kiinteistöissä (öljyn korvaus)	48 100 000	3 000 000	16,0	Lämmitysöljy	33,000	8 700
12	Aurinkolämpö koko kaupungin alueen kiinteistöissä (sähkön korvaus)	96 200 000	8 300 000	11,6	Verkkosähkö	67,000	10 500
13	Martinlaakso 1 muutos biovoimalaksi				Hiili, maakaasu	570,000	170 000
14	Jätevoimalan laajennus				Hiili, maakaasu	275,000	92 000
	YHTEENSÄ	269 144 000	26 435 000	10,2		1 123	306 832

Selvityksessä ehdotetut toimenpiteet asuinkiinteistöille



no	EHDO TETUN TOIMENPITEEN KUVAUS	TALO UDELLISET TIEDOT			TOIMENPITEEN VAIKUTUKSET		
		Investointi EUR	Säästö EUR/a	TMA a	Korvattava energianlähde	Uusiutuvien energianlähteiden lisäys GWh/vuosi	CO ₂ -päästön vähennys t/a
1	Öljylämmityksen korvaaminen maalämpöpumpulla yksityistalouksissa:						
2	1. n. 50 % talouksista, joissa kerrosala yli 240 m ² (52 kiinteistöä)	1 404 000	140 000	10,0	Lämmitysöljy	2,344	387
3	2. n. 50 % talouksista, joissa kerrosala 120 - 240 m ² (636 kiinteistöä)	12 720 000	1 024 000	12,4	Lämmitysöljy	17,141	3 480
4	3. n. 25% talouksista, joissa kerrosala 80 - 120 m ² (75 kiinteistöä)	1 275 000	84 000	15,2	Lämmitysöljy	1,256	255
7	Suoran sähkölämmityksen tukeminen ilmalämpöpumpulla yksityisissä kiinteistöissä	20 935 000	4 847 000	4,3	Verkkosähkö	70,760	6 020
9	Poistoilmalämpöpumppu 40:een n. 4000 kerrosneliömetrin kiinteistöön	5 200 000	445 000	11,7	Hiili, maakaasu	15,600	4 195
10	Aurinkosähkö koko kaupungin alueen kiinteistöissä	81 400 000	8 300 000	9,8	Verkkosähkö	67,000	10 500
11	Aurinkolämpö koko kaupungin alueen kiinteistöissä (öljyn korvaus)	48 100 000	3 000 000	16,0	Lämmitysöljy	33,000	8 700
12	Aurinkolämpö koko kaupungin alueen kiinteistöissä (sähkön korvaus)	96 200 000	8 300 000	11,6	Verkkosähkö	67,000	10 500
	YHTEENSÄ	267 234 000	26 140 000	10,2		274	44 037

Aurinkoenergiasta



- Aurinkoenergiapotentiaalia on sekä pientaloissa että suurissa kiinteistöissä.
- Suuret kiinteistöt korostuvat tietyillä suuralueilla.
- Kaupunki voi tukea uusiutuvia mm. yhteishankinnoilla ja välittämällä tietoa.
- Tehty erilliset laskelmat useaan kohteeseen.

Geoenergiapotentiaalista



Kaikkien tarkasteltujen tekijöiden näkökulmasta Vantaalla on keskimäärin hyvät edellytykset maalämpöön

- **Geoenergiapotentiaaliin vaikuttavat etenkin:**
 - Sijainti -> Etelä-Suomessa Pohjois-Suomea parempi
 - Kallioperä -> eri kivilajeilla erilainen lämmönjohtavuus
 - Maanpeitteen paksuus -> jos kallio syvällä, tarvitaan enemmän teräsputkea

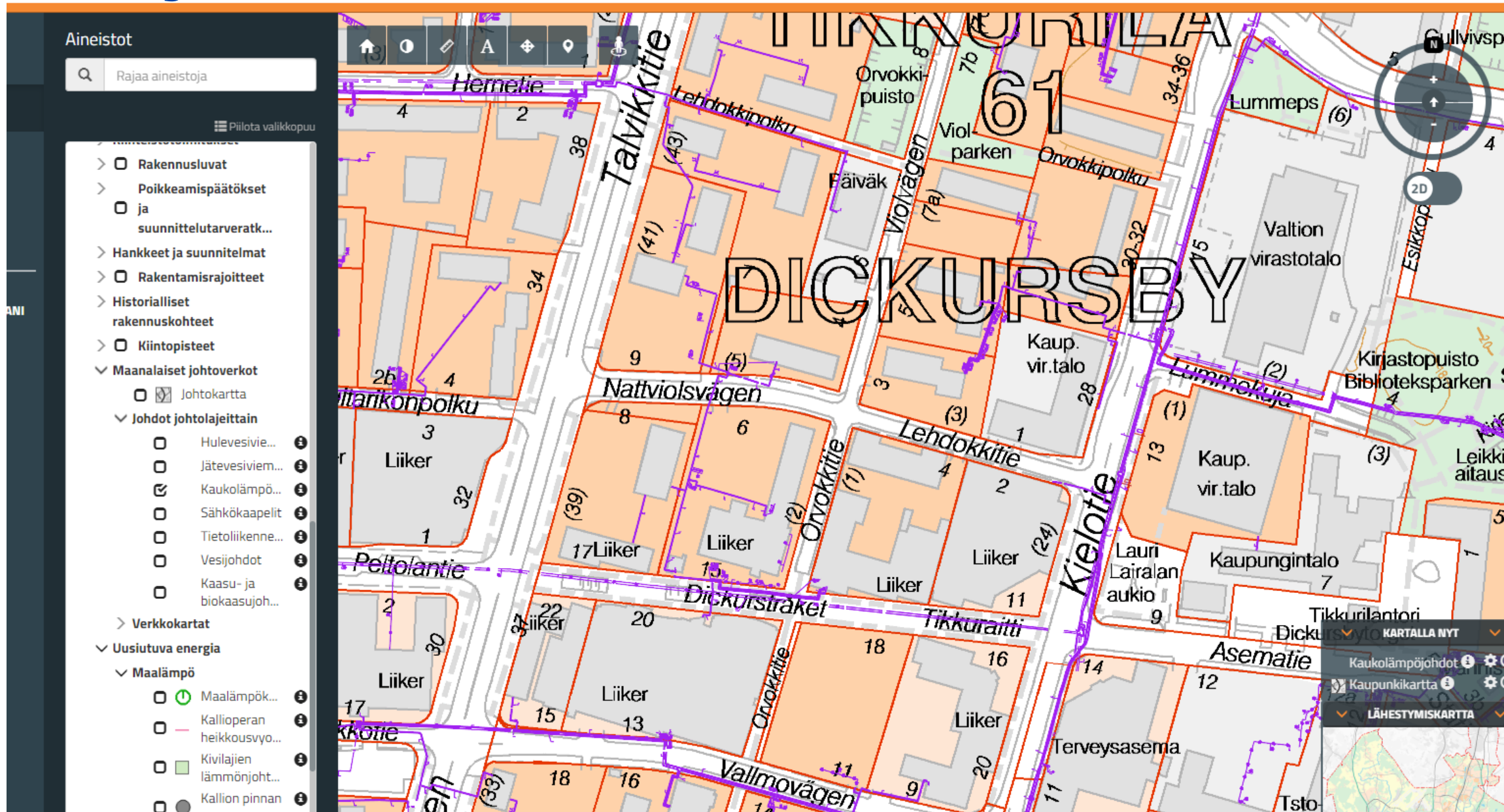
Työssä on laadittu kartastoon tukiaineisto maalämpöjen hyödyntämisen edistämiseksi

VAMP-H-MRT

aa

VANTAANTUOMAS.HEI IN ▼

SUOMEKSI ▼



Muita nostoja selvityksestä



- Asumisen energiankäytön rooli on suhteessa suuri Suomen vertailussa, teollisuuden suhteessa vähäinen.
- Merkittävää potentiaalia mm. ilmalämpöpumpuissa sähkölämmitteisiin taloihin, maalämmössä varsinkin öljylämmitteisiin ja aurinkoenergiassa kaikenlaisiin rakennuksiin.
- On myös 1970-luvun suuria kerrostaloja, joissa eniten potentiaalia poistoilmalämpöpumpuille.
- Tuulivoimapotentiaalia ei tunnistettu.
- Vantaan Energian ratkaisulla paljon vaikutusta.

Mitä seuraavaksi? Viestintä, viestintä, viestintä!



- Tulosten jalkautus – kenen vastuulla mikäkin osio
- Kaupunkiorganisaatio
- Asukkaiden toimet
- Yrityssektorin toimet