

LAAJENEMISTRATEGIASelvitys

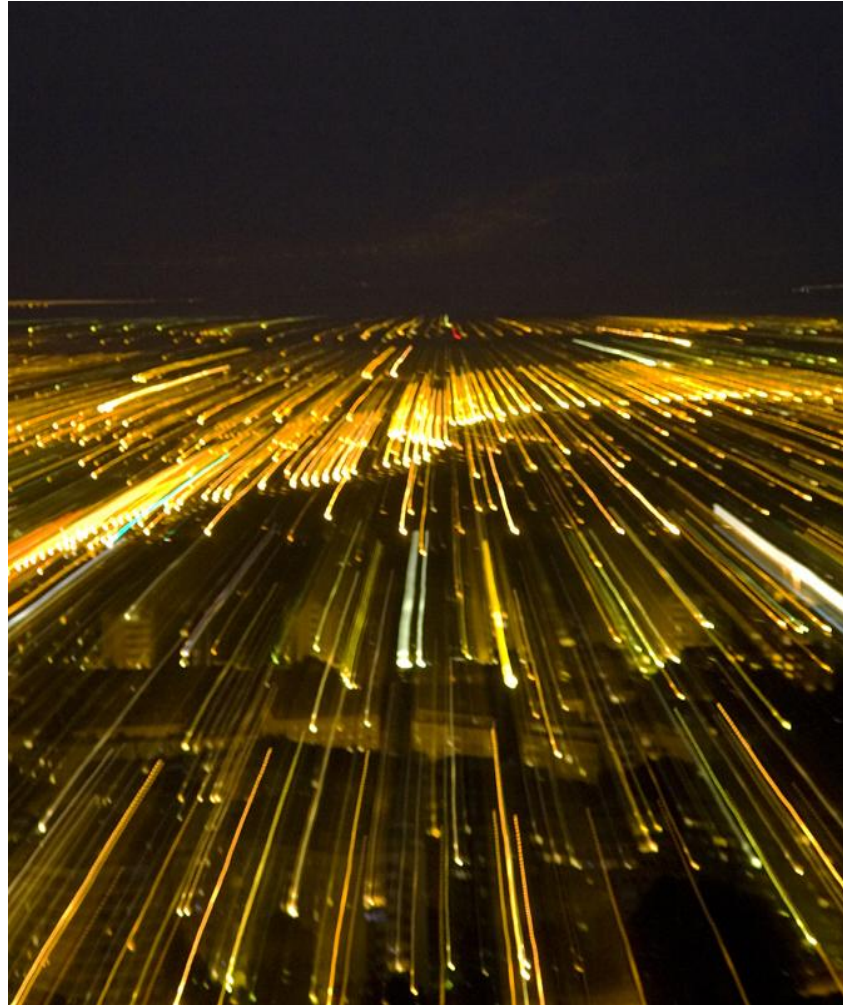
Tiedotustilaisuus 7.6.2010

Simpeleen Lämpö Oy
16EPF0023-E0005
7.6.2010
Pöyry Finland Oy
Jouni Laukkanen



Konsultoinnin ja suunnittelun asiantuntija

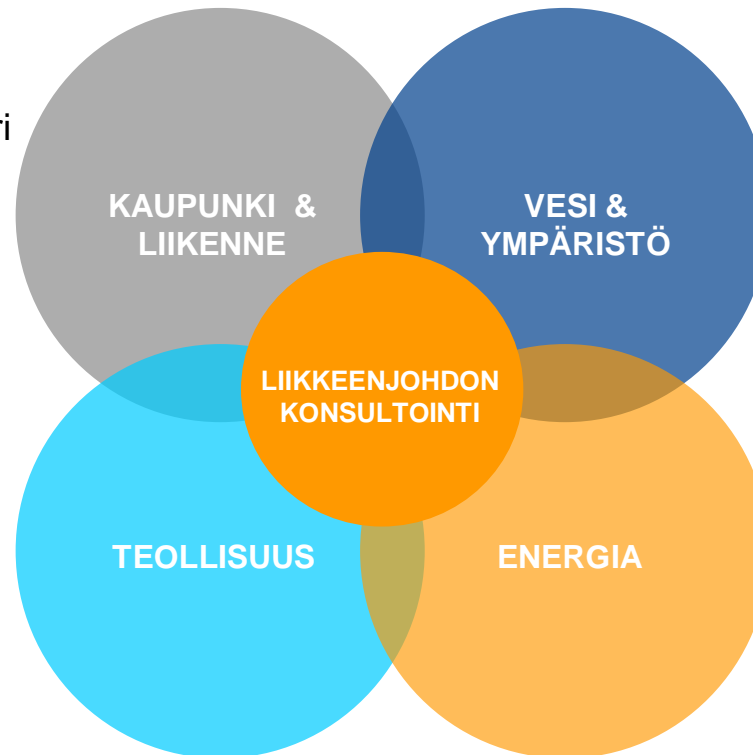
- Pöyry on yksi kansainvälisimmistä konsultointi- ja suunnitteluyrityksistä, jonka yksi päämäärinä on olla suunnannäyttäjä suunniteltaessa kestävä kehityksen ratkaisuja yhä monimuotoisemmassa maailmassa.
- Pöyryllä on tällä hetkellä noin 7000 asiantuntijaa 50 maassa.
- Se on vuosittain toteuttanut keskimäärin 17 000 hanketta 100 eri maassa.
- Liikevaihto vuonna 2009: 674 milj. euroa
- Listattu NASDAQ OMX Helsingissä vuodesta 1997 lähtien



Laaja ammattitaito ja vuosikymmenien vankka kokemus

- kaupunkisuunnittelu
- kiinteistökonsultointi
- liikennesuunnittelu
- raideliikenteen infrastruktuuri
- tieliikenteen infrastruktuuri
- rakentamisen palvelut
- rakennesuunnittelu

- sellu- ja paperiteollisuus
- kemianteollisuus
- biojalostamot

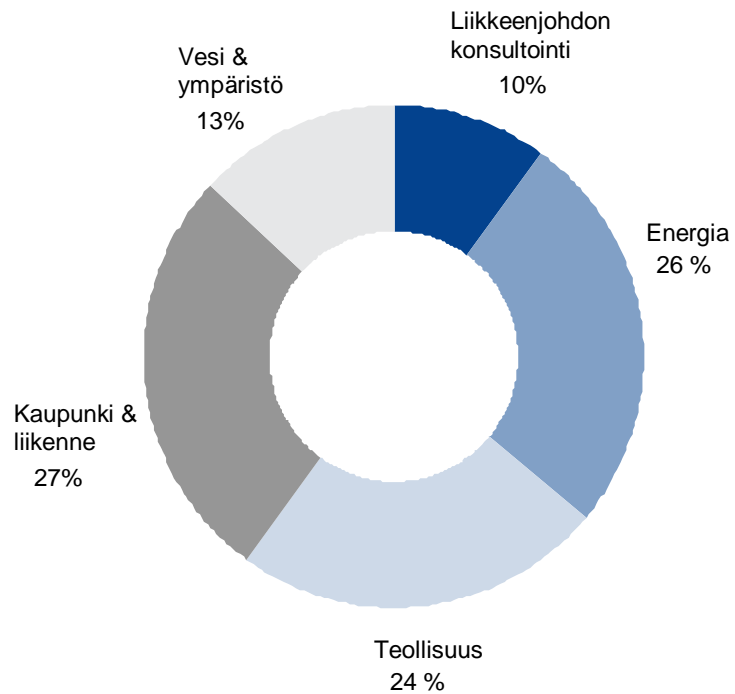


- vesi- ja jätehuolto
- vesivarat
- geotekninen suunnittelu
- ympäristöpalvelut
- ympäristökonsultointi

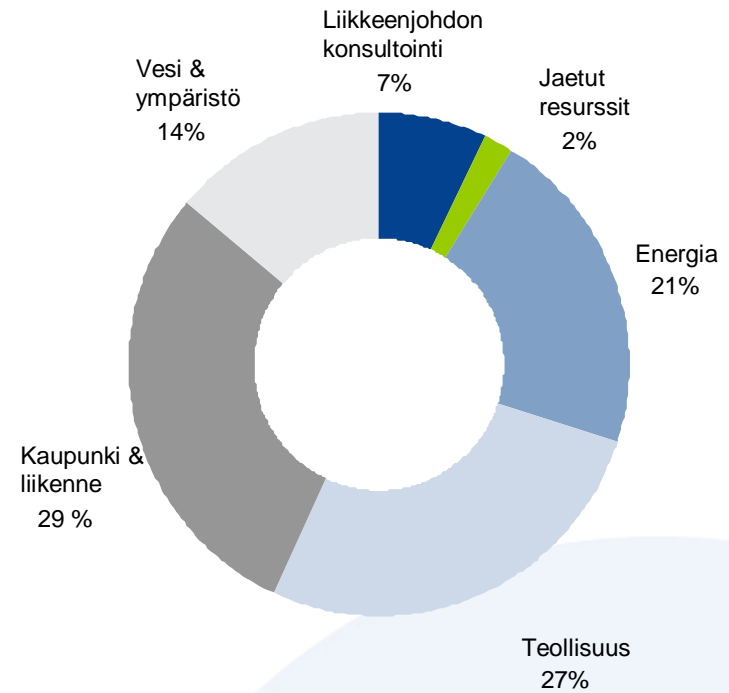
- vesivoima
- uusiutuva energia
- lämpövoima
- öljy ja kaasu
- ydinvoima
- sähkön siirto & jakelu

Liikevaihto ja henkilömäärä

Liikevaihto liiketoimintaryhmittäin*



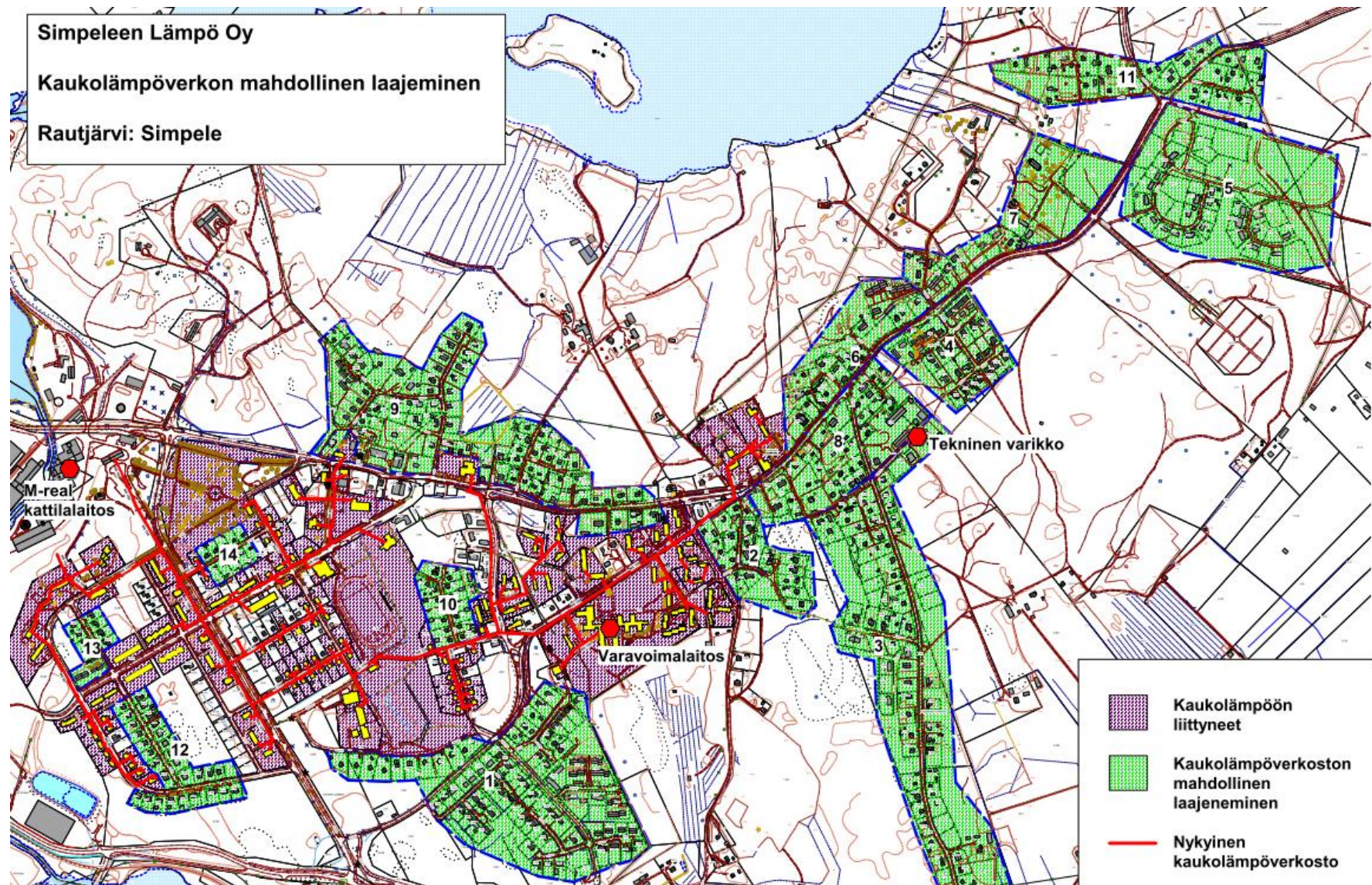
Henkilömäärä liiketoimintaryhmittäin*



* Pro forma, 2009

Mahdolliset uudet kuluttajat

Tarkastelualue



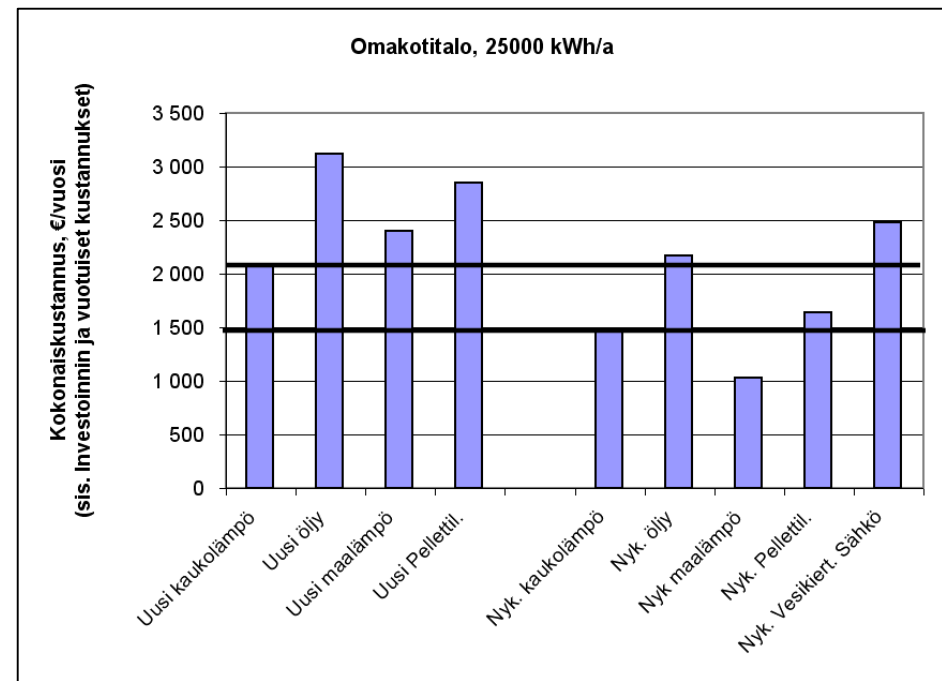
Kaukolämmön edut kuluttajalle

- Kaukolämpö on turvallista, toimitusvarmaa ja helppokäyttöistä
- Energiaa ja rahaa voidaan säästää ilman suuria investointeja
 - Energiamaksu + perusmaksu omakotitalolle
 - Simpeleellä noin 59,2 €/MWh
 - Suomen keskiarvo noin 71,6 €/MWh
- Hyväkuntoiset laitteet takaavat miellyttävän ja tasaisen huonelämpötilan ja sopivan lämmintä vettä aina riittävästi, kaikkina vuorokauden ja vuoden aikoina
- Kaukolämpö on luontoystävällistä ja energiatehokasta
 - Kun polttoaine poltetaan suuressa laitoksessa, saadaan ihmisille ja ympäristölle vaarallisia päästöjä, kuten hiukkaset, vähennettyä merkittävästi verrattuna hajautettuun tuotantoon
- Polttoaineena on pääasiassa kotimaiset polttoaineet
 - Simpeleen CO₂-päästöt pienenevät merkittävästi, kun öljyn ja sähkön käyttö lämmitykseen vähenee
- Noin 2,6 miljoonaa suomalaista asuu kaukolämpötalossa
- Nykyaikainen kaukolämpö on Suomessa maailman huipputasoa !

Kaukolämmön kannattavuus kuluttajan kannalta

- Liittymismaksu toteutuneiden kustannusten mukaan
 - Omakotitalo noin 3700 € (alv 0 %)
 - Muut rakennukset noin 3900 € (alv 0 %)
- Perusmaksu tariffista tilausvesivirran mukaan
 - Omakotitalo noin 340 €/talo/vuosi
 - Muut rakennukset noin 1420 €/talo/vuosi
- Energiamaksu
 - Kiinteä kaikille 45,57€/MWh
- Lämmönjakokeskus
 - Omakotitalo noin 3500 €
 - Muut rakennukset noin 8000 €

Lähde hintatiedoille: Motiva ja Simpeleen Lämpö
Investoinnille laskenta-aika 15 vuotta ja
laskentakorko 3 %



Potentiaaliset kuluttajat

- Muihin lämmitysmuotoihin verrattuna kaukolämpö on kilpailukykyinen varsinkin, jos nykyinen lämmityslaitteisto on uusimisen tarpeessa
- Liittymisen edellytys on kuitenkin lähes poikkeuksetta vesikiertoinen lämmitys
 - Suora sähkölämmitys vaatisi suuret investoinnit vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän rakentamiseen

Lämmitystavat alueittain															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Öljylämmitys	%	34	28	27	76	5	47	40	24	53	13	4	52	89	8
Suora sähkölämmitys	%	42	50	63	12	90	29	30	46	37	81	83	21	11	58
Vesikiert. Sähkö	%	19	0	7	12	0	6	0	3	10	0	5	17	0	0
Muut/ei tietoa	%	5	22	3	0	5	18	30	27	0	6	8	10	0	34
Yhteensä	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Potentiaaliset kuluttajat (ei suoria sähkölämmityksiä)															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Osuudet															
Omakotitalot	%	58	50	37	88	10	71	70	54	63	19	17	79	89	42
Muut rakennukset	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Potentiaalisten kuluttajien lämmön tarve

- Lämmön tarpeet

- Nykyiset kuluttajat 14 000 MWh/a (111 kpl)
- Kaikki uudet 12 000 MWh/a (421 kpl)
- Potentiaaliset uudet 7 000 MWh/a (223 kpl)

- Huipputeho

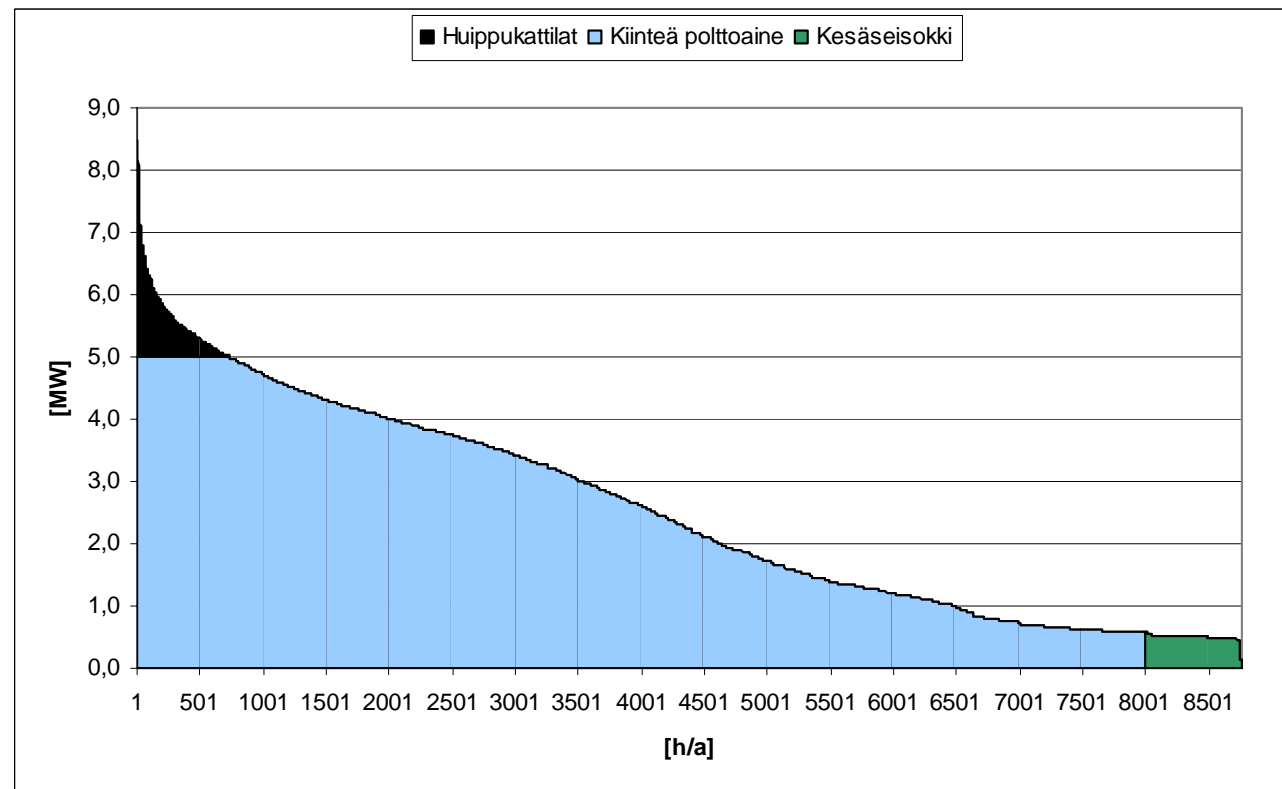
- Nykyiset kuluttajat 5,5 MW
- Kaikki uudet 4,7 MW
- Potentiaaliset uudet 2,8 MW

Liittyjät kannattavuuslaskennassa																
Osuudet		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14	YHT
Omakotitalot	%	58	50	37	88	10	71	70	54	63	19	17	79	89	42	-
Muut rakennukset	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-
Lukumäärät																
Omakotitalot	kpl	41	9	24	18	2	10	5	15	38	6	4	23	9	4	207
Muut rakennukset	kpl	4	0	0	2	0	2	1	1	6	0	0	0	0	0	16
Liitymisteho																
Omakotitalot	kW	406	94	260	203	25	99	49	106	378	41	29	206	116	46	2059
Muut rakennukset	kW	196	0	0	68	0	120	32	47	276	0	0	0	0	0	739
Vuosienenergia																
Omakotitalot	MWh/a	1 015	234	651	508	63	249	123	265	945	103	71	515	289	116	5147
Muut rakennukset	MWh/a	490	0	0	170	0	300	80	118	690	0	0	0	0	0	1 848
Yhteensä																
	kW	602	94	260	271	25	219	81	153	654	41	29	206	116	46	2 798
	MWh/a	1 505	234	651	678	63	549	203	382	1 635	103	71	515	289	116	6 994

Lämmön tuotanto

Lämmöntuotantokapasiteetin riittävyys

- M-realilta saadaan ostettua kiinteällä polttoaineella tuotettua lämpöä enintään 5 MW teholla
- Jos kaikki potentiaaliset kuluttajat liittyisivät kaukolämpöön, olisi lämmön tarve noin 8,3 MW
- M-realin 5 MW kapasiteetilla:
 - Nyt noin 95 % energiasta
 - Koko potentiaali, yli 90 % energiasta



Lämmöntuotantokapasiteetin riittävyys

- Perusteho
 - Edullisella kiinteällä polttoaineella saadaan kaikilla kehitysvaihtoehdoilla tuotettua kaikki tarvittava peruslämpö (yli 90 % lämmöstä, 5 MW teholla)
 - Simpeleen Lämmöllä ei ole tarvetta perustehon hankintaan
- Huipputeho
 - Huipputehoa tarvitaan potentiaalisilla kuluttajilla noin 3,3 MW
 - Huipputeho voidaan ostaa M-realilta, mikäli lämmönsiirrintä suurennettaisiin
 - Huipputeho voidaan tuottaa lähes täysi määrä myös itse omilla kattiloilla
 - Simpeleen Lämmöllä ei ole tarvetta huipputehon hankintaan ainakaan kaukolämpöverkon laajentamisen alkuvaiheessa
- Varateho
 - M-real voi keskeyttää lämmön toimituksen kokonaan (tuotannon supistukset, lakko yms.)
 - Oma hyvin toimivaa kapasiteettia ei ole kuin noin 2 MW, kun tarve on nyt noin 5,5 MW ja potentiaalisilla kuluttajilla noin 8 MW
 - Simpeleen Lämmöllä ei ole riittävästi varakapasiteettia edes nykyisin !!!

Oman varakapasiteetin vaihtoehdot

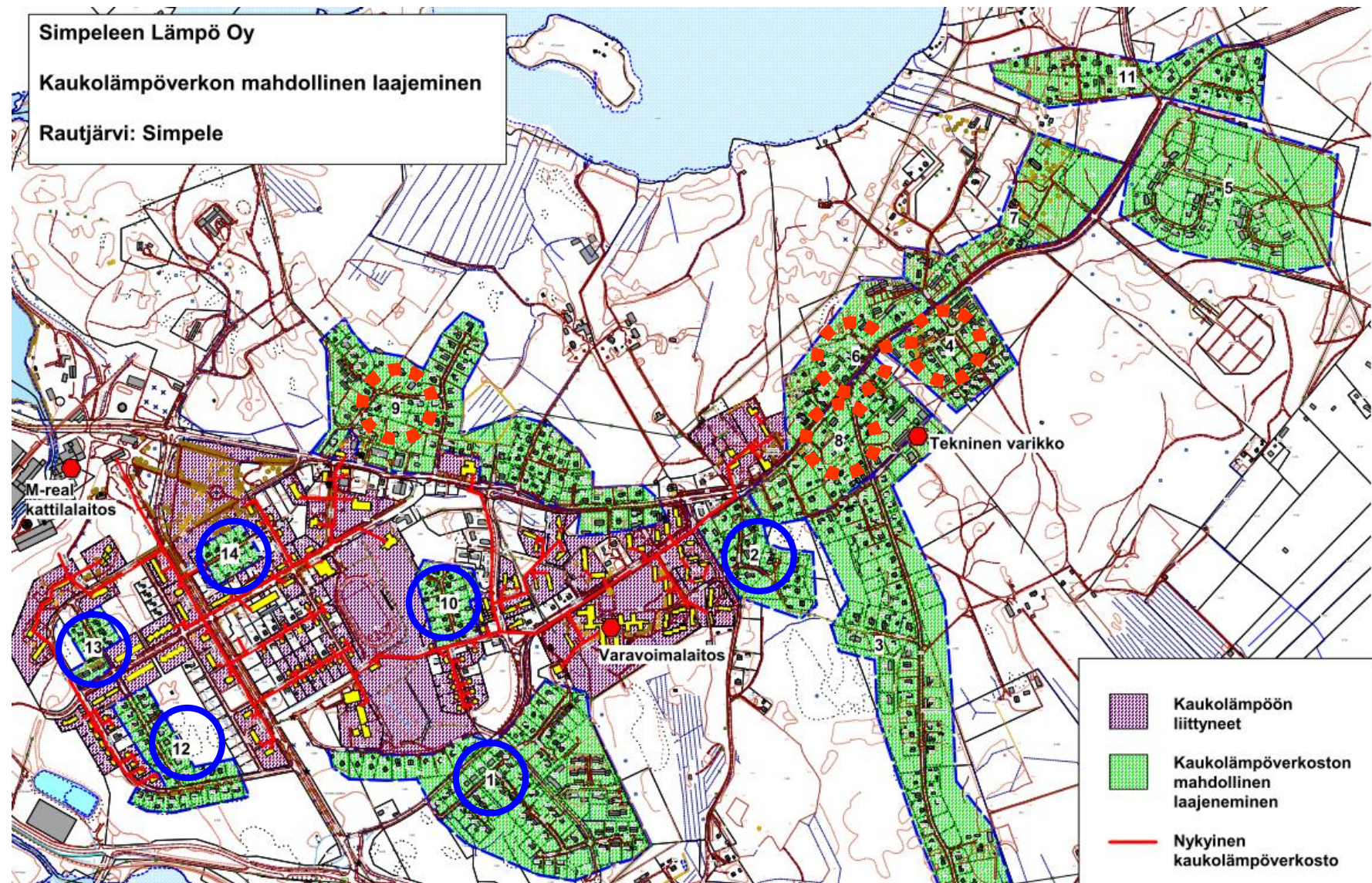
- Kiinteän polttoaineen kattila (hake, turve), 3 MW
 - Vaatii runsaasti tilaa (oma tontti) eikä mahdu varikolle
 - Investointi noin 2 500 000 €
 - Tuotantokustannukset lämmölle noin 20 €/MWh
- Pellettikattila 3 MW
 - Investointi noin 850 000 €
 - Tuotantokustannukset lämmölle noin 50 €/MWh
- Öljykattila, 3 MW
 - Kevytöljy on selvästi kalliimpaa kuin myyty lämpö, joten sen käyttö varakapasiteettina ei ole suositeltavaa ja pidempiaikainen käyttö aiheuttaisi kaukolämmön hinnan rajua nostamista (50-75 %)
 - Raskasöljykattila
 - Voidaan sijoittaa varikolle tai nykyiselle varalämpökeskukselle
 - Investointi noin 350 000 €
 - Tuotantokustannukset noin 40 €/MWh (noin 50 €/MWh vuoden 2011 alusta)
- 3 MW kattilalla saadaan tuotettua noin 75 % lämmöstä kaikilla potentiaalisilla kuluttajilla

Varatehon sijoittaminen

- Käytännössä varateholle on kaksi vaihtoehtoista sijoituspaikkaa, hoitokeskus ja varikko
- Hoitokeskus
 - Ennen lämmöntuotantokapasiteetin lisäämistä hoitokeskukselle 6 bar verkko on uusittava
 - Sijainti hyvä lämmön siirtämiseen keskeltä verkkoa joka paikkaan
 - Mikäli huonosti toimiva 6 bar kattila poistetaan, ei ympäristöluvan tehoraja 5 MW ylity
 - Kaukolämpöverkko on olemassa jo hoitokeskuksella, jolloin kattila voidaan sijoittaa jo nyt
- Varikko
 - Kaukolämpöverkko ei vielä yletä varikolle asti
 - Lämmön siirto verkon latvoilta täydellä teholla haastavaa
- Koska varakattila tarvitaan jo nyt, on suositeltava sijoituspaikka hoitokeskus, kunhan 6 bar verkko uusitaan

Lämmön siirto

Liitettävät alueet, uuden runkojohdon kanssa ja ilman



Kannattavuuslaskenta

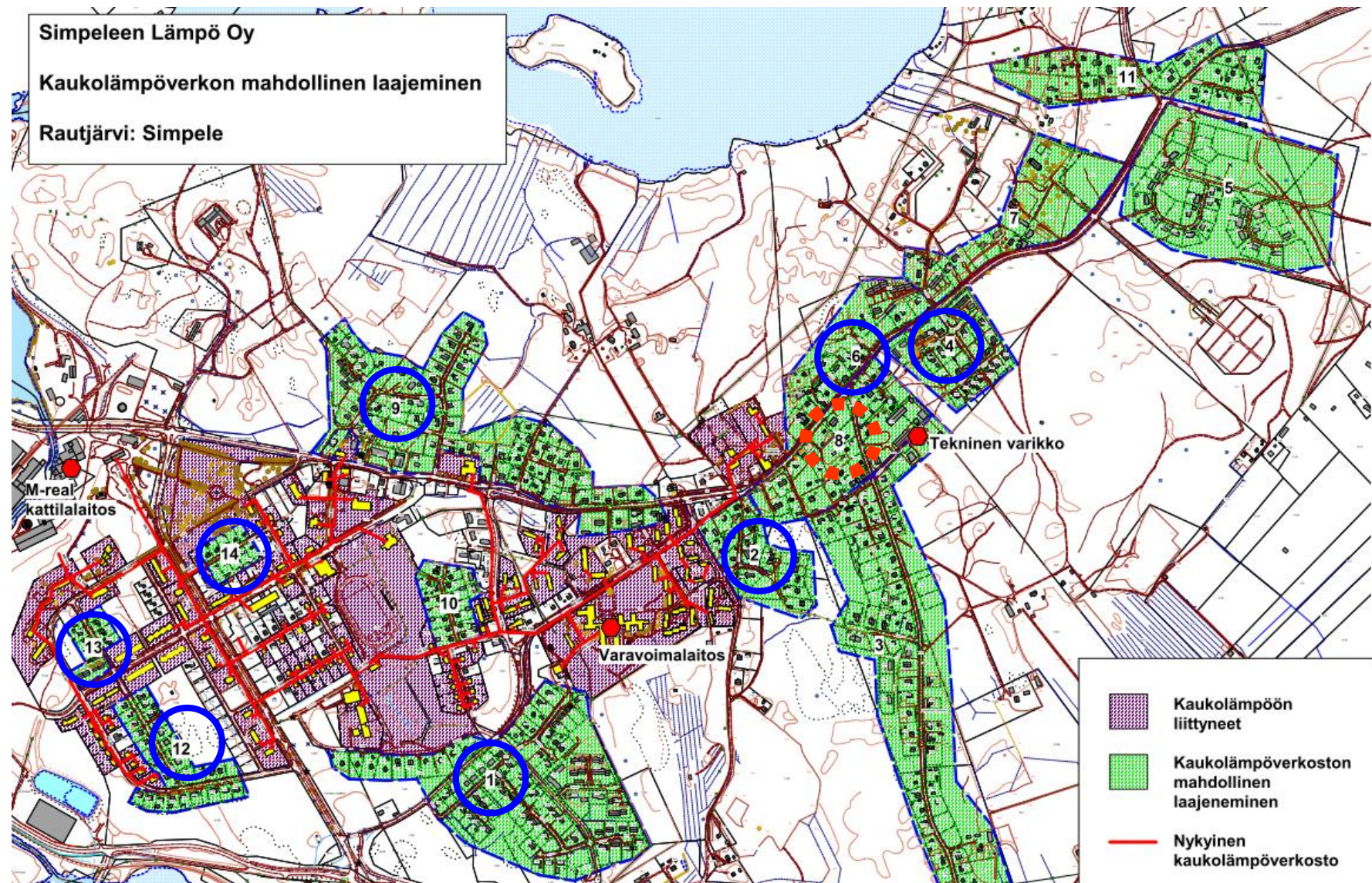
Yksittäisten alueiden kannattavuus

- Oletetaan, että kaikki muut paitsi suorat sähkölämmittäjät liittyvät

Liittyjät kannattavuuslaskennassa															
Osuudet		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Omakotitalot	%	58	50	37	88	10	71	70	54	63	19	17	79	89	42
Muut rakennukset	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lukumäärät															
Omakotitalot	kpl	41	9	24	18	2	10	5	15	38	6	4	23	9	4
Muut rakennukset	kpl	4	0	0	2	0	2	1	1	6	0	0	0	0	0
Liitymisteho															
Omakotitalot	kW	406	94	260	203	25	99	49	106	378	41	29	206	116	46
Muut rakennukset	kW	196	0	0	68	0	120	32	47	276	0	0	0	0	0
Vuosienenergia															
Omakotitalot	MWh/a	1 015	234	651	508	63	249	123	265	945	103	71	515	289	116
Muut rakennukset	MWh/a	490	0	0	170	0	300	80	118	690	0	0	0	0	0
Yhteensä															
	kW	602	94	260	271	25	219	81	153	654	41	29	206	116	46
	MWh/a	1 505	234	651	678	63	549	203	382	1 635	103	71	515	289	116
Yksittäisten alueiden liittämisen kannattavuuslaskelma															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Ostetun lämmön kustannus	€/a	39 467	6 130	17 077	17 785	1 659	14 384	5 310	10 020	42 876	2 703	1 872	13 518	7 585	3 029
Tuotetun lämmön kustannus	€/a	5 921	920	2 562	2 668	249	2 158	797	1 503	6 433	406	281	2 028	1 138	454
Siirto (sis.K&k ja pumppaus)	€/a	1 219	189	527	549	51	444	164	310	1 324	83	58	418	234	94
Energiamaksu	€/a	68 583	10 652	29 675	30 906	2 882	24 995	9 228	17 412	74 507	4 697	3 254	23 490	13 181	5 263
Perusmaksu	€/a	19 393	3 110	8 663	8 773	841	6 807	2 605	5 192	20 791	1 491	1 004	7 090	3 758	1 537
Investoinnit	€	460 000	88 400	312 700	144 900	135 400	142 100	151 100	236 700	381 100	62 000	106 400	150 200	58 000	33 400
Liittymismaksut	€	166 712	31 620	88 090	76 586	8 556	44 817	22 148	60 166	164 136	21 911	13 280	85 225	33 108	15 624
Menot yhteensä	€/a	46 608	7 239	20 167	21 003	1 959	16 986	6 271	11 833	50 633	3 192	2 211	15 963	8 958	3 577
Tulot yhteensä	€/a	87 976	13 762	38 338	39 678	3 724	31 802	11 833	22 605	95 298	6 188	4 258	30 580	16 939	6 800
Takaisinmaksuaika 3%	a	8,1	10,2	15,7	3,9	#NUM!	7,4	40,2	22,9	5,3	17,4	#NUM!	4,8	3,3	6,1
Takaisinmaksuaika 5%	a	9,0	11,7	19,7	4,1	#NUM!	8,2	#NUM!	35,1	5,7	22,7	#NUM!	5,2	3,5	6,6
Takaisinmaksuaika 7%	a	10,1	13,9	29,6	4,4	#NUM!	9,1	#NUM!	#NUM!	6,1	40,7	#NUM!	5,5	3,6	7,2

#NUM! Tarkoittaa, että Simpeleen Lämmön investointi ei maksa itseään takaisin

Kannattavimmat alueet

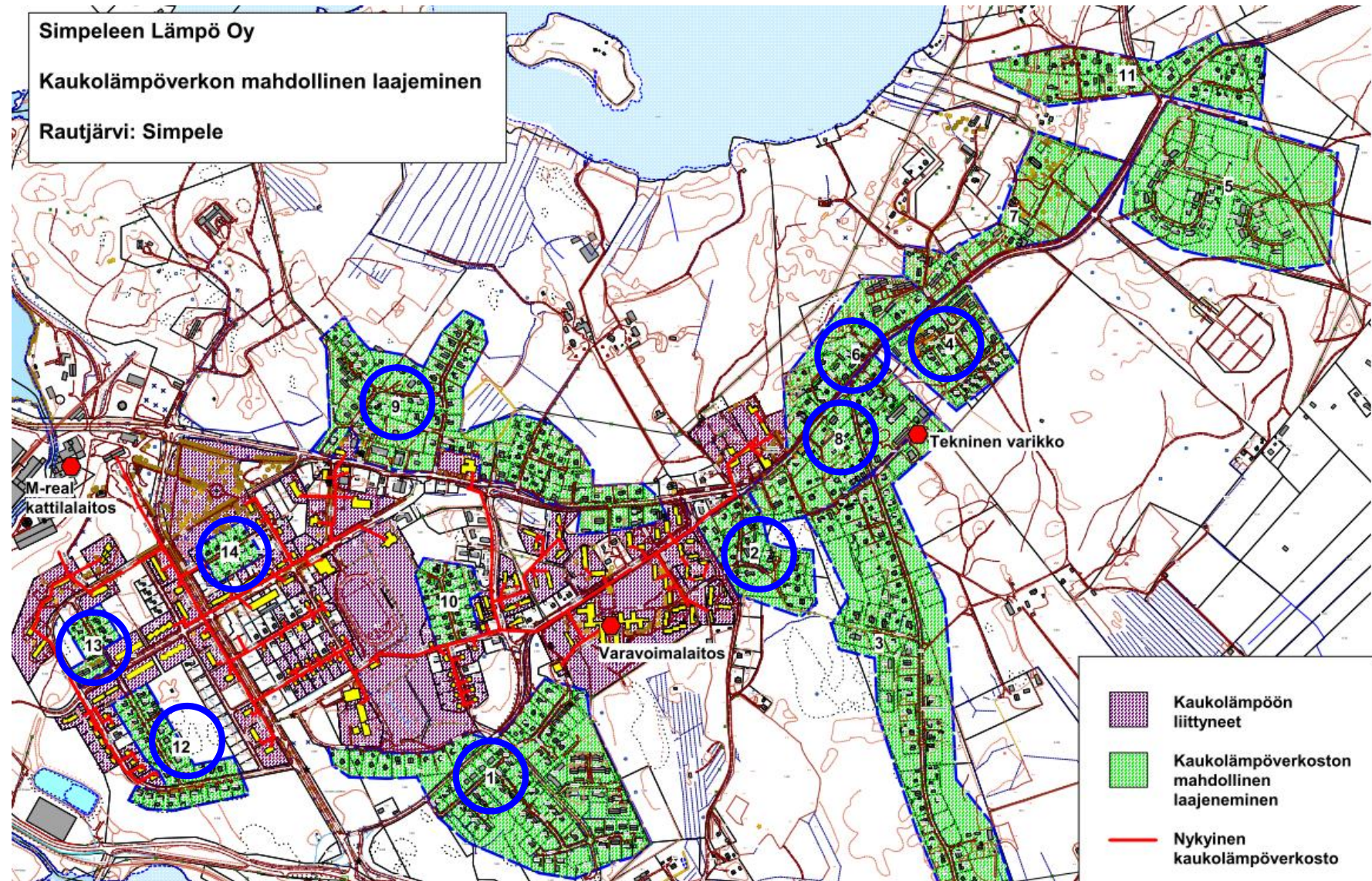


Herkkyyden liittyjien osuuden suhteen

- Herkkyyden tarkastelu liittyjien osuuden suhteen on tehty vastaavalla laskennalla kuin perustarkastelu

100 % kaikista liitty															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Takaisinmaksuain 3%	a	5,2	4,7	5,0	3,5	8,2	6,1	27,0	12,3	3,9	2,7	8,9	3,8	2,9	2,4
Takaisinmaksuain 5%	a	5,5	5,0	5,3	3,7	9,1	6,6	50,7	14,6	4,1	2,8	10,0	4,0	3,1	2,5
Takaisinmaksuain 7%	a	5,9	5,4	5,7	3,9	10,3	7,2	#NUM!	18,5	4,3	2,9	11,5	4,2	3,2	2,6
Kaikki alueet 3 %	a	8,4													
Kaikki alueet 5 %	a	9,4													
Kaikki paitsi suorat sähkölämmittäjät liittyvät (=perustarkastelu)															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Takaisinmaksuain 3%	a	8,1	10,2	15,7	3,9	#NUM!	7,4	40,2	22,9	5,3	17,4	#NUM!	4,8	3,3	6,1
Takaisinmaksuain 5%	a	9,0	11,7	19,7	4,1	#NUM!	8,2	#NUM!	35,1	5,7	22,7	#NUM!	5,2	3,5	6,6
Takaisinmaksuain 7%	a	10,1	13,9	29,6	4,4	#NUM!	9,1	#NUM!	#NUM!	6,1	40,7	#NUM!	5,5	3,6	7,2
Kaikki alueet 3 %	a	15,8													
Kaikki alueet 5 %	a	20,0													
75 % kaikista paitsi suorista sähkölämmittäjistä liittyvät															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Takaisinmaksuain 3%	a	11,3	14,5	23,1	5,4	#NUM!	10,3	88,6	36,1	7,3	25,9	#NUM!	6,6	4,5	8,4
Takaisinmaksuain 5%	a	13,1	17,8	35,6	5,7	#NUM!	11,8	#NUM!	#NUM!	8,0	45,6	#NUM!	7,2	4,8	9,4
Takaisinmaksuain 7%	a	16,0	24,8	#NUM!	6,2	#NUM!	14,0	#NUM!	#NUM!	8,9	#NUM!	#NUM!	7,9	5,1	10,7
Kaikki alueet 3 %	a	23,3													
Kaikki alueet 5 %	a	36,3													
40 % kaikista paitsi suorista sähkölämmittäjistä liittyvät															
		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Takaisinmaksuain 3%	a	25,7	35,8	88,6	10,8	#NUM!	22,9	#NUM!	#NUM!	15,3	#NUM!	#NUM!	13,7	9,0	18,0
Takaisinmaksuain 5%	a	44,6	#NUM!	#NUM!	12,5	#NUM!	35,2	#NUM!	#NUM!	19,1	#NUM!	#NUM!	16,6	10,1	23,9
Takaisinmaksuain 7%	a	#NUM!	#NUM!	#NUM!	15,1	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	28,0	#NUM!	#NUM!	22,3	11,7	49,1
Kaikki alueet 3 %	a	91,9													
Kaikki alueet 5 %	a	#NUM!													

Alueyhdistelmä 1 – uusi runkojohto



Tarkastellut alueyhdistelmät (1)

- Kannattavuus kannattaville alueille, uusi runkojohto
- Alueyhdistelmä sisältää Simpeleentien ja laitokselta lähtevän putken verkostoinvestoinnit
- Liitetyt alueet: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14 (kaikki paitsi 3, 5, 7, 10, 11)

Alueyhdistelmä 1, Kannattavat alueet ilman välipumppaamaa															
Alueet erikseen		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Liittyvät alueet	-	x	x	0	x	0	x	0	x	x	0	0	x	x	x
Liittymisprosentti	okt, %	58	50	0	88	0	71	0	54	63	0	0	79	89	42
	muut, %	100	100	0	100	0	100	0	100	100	0	0	100	100	100
Alueiden nettoinvestoinnit	€	293 300	56 800	0	68 300	0	97 200	0	176 600	216 900	0	0	65 000	24 900	17 800
Tulot	€/a	88 000	13 800	0	39 700	0	31 800	0	22 600	95 300	0	0	30 600	16 900	6 800
Menot	€/a	46 600	7 200	0	21 000	0	17 000	0	11 800	50 600	0	0	16 000	9 000	3 600
Takaisinmaksuaika, 3 %	a	8,1	10,2	0,0	3,9	0,0	7,4	0,0	22,9	5,3	0,0	0,0	4,8	3,3	6,1

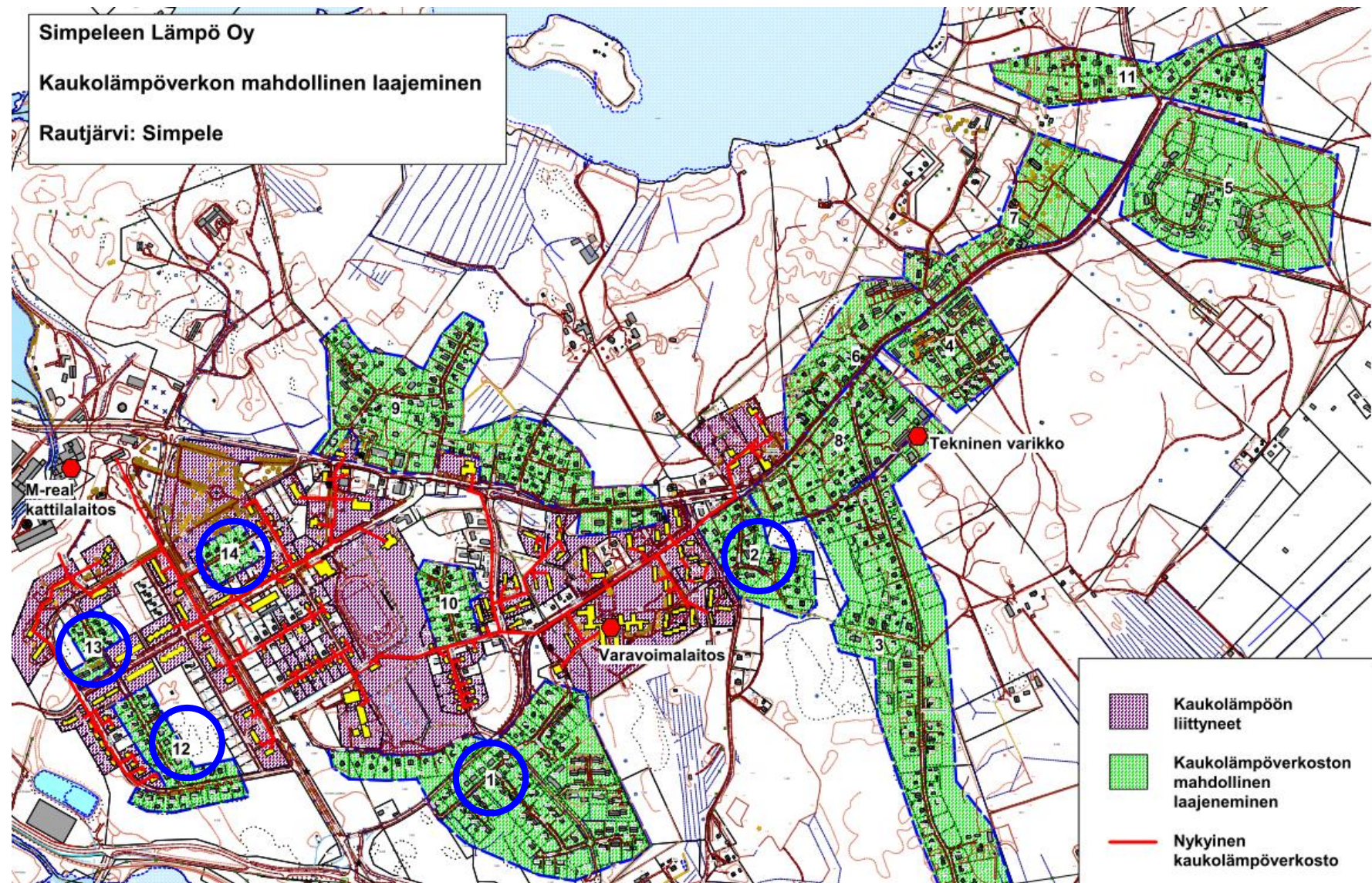
Koko alueyhdistelmä		a	b
Alueiden nettoinvestoinnit	€	1 016 800	1 016 800
POR-lämpökeskus	€	300 000	0
Verkon vahvistamiset	€	175 000	175 000
Nettoinvestointi yht.	€	1 491 800	1 191 800
Tulot yhteensä	€/a	345 400	345 400
Menot yhteensä	€/a	182 800	182 800
Takaisinmaksuaika 3 %		10,9	8,4
Takaisinmaksuaika 5 %		12,6	9,4
Takaisinmaksuaika 7 %		15,2	10,6

M-REAL		
T _{meno}	115	°C
T _{paluu}	55,8	°C
p _{meno}	9,8	bar
p _{paluu}	4,5	bar
Δp	5,3	bar

a = 3 MW raskasöljylämpökeskus mukana investoinnissa

b = 3 MW raskasöljylämpökeskus EI OLE mukana investoinnissa

Alueyhdistelmä 2 – ilman uutta runkojohtoa



Tarkastellut alueyhdistelmät (2)

- Kannattavuus kannattaville alueilla ilman runkojohtoa Simpeleentielle
- Verkon vahvistuksena ainoastaan laitokselta lähtevän putken uusiminen
- Liitetyt alueet: 1, 2, 12, 13, 14

Alueyhdistelmä 2, Kannattavat alueet ilman runkojohtoa Simpeleentielle															
Alueet erikseen		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Liittyvät alueet	-	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x
Liittymisprosentti	okt, %	58	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	89	42
	muut, %	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100
Alueiden nettoinvestoinnit	€	293 300	56 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65 000	24 900	17 800
Tulot	€/a	88 000	13 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30 600	16 900	6 800
Menot	€/a	46 600	7 200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 000	9 000	3 600
Takaisinmaksuaika, 3 %	a	8,1	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	3,3	6,1
Koko alueyhdistelmä		a	b												
Alueiden nettoinvestoinnit	€	457 800	457 800												
POR-lämpökeskus	€	300 000	0												
Verkon vahvistamiset	€	15 100	15 100												
Nettoinvestointi yht.	€	772 900	472 900												
Tulot yhteensä	€/a	156 100	156 100												
Menot yhteensä	€/a	82 300	82 300												
Takaisinmaksuaika 3 %		12,8	7,2												
Takaisinmaksuaika 5 %		15,2	7,9												
Takaisinmaksuaika 7 %		19,6	8,8												

M-REAL		
Tmeno	115	°C
Tpaluu	56,3	°C
pmeno	10,6	bar
ppaluu	4,5	bar
Δp	6,1	bar

a = 3 MW raskasöjlämpökeskus mukana investoinnissa

b = 3 MW raskasöjlämpökeskus EI OLE mukana investoinnissa

Tarkastellut alueyhdistelmät (4)

- Kaikki alueet liitetty
- Alueyhdistelmä sisältää Simpeleentien ja laitokselta lähtevän putken verkostoinvestoinnit sekä uuden välipumppaamon investoinnin Simpeleentien ja Viipurinkadun liitokseen

Alueyhdistelmä 4, Kaikki alueet, välipumppaamo, uusi runkojohto															
Alueet erikseen		Alue 1	Alue 2	Alue 3	Alue 4	Alue 5	Alue 6	Alue 7	Alue 8	Alue 9	Alue 10	Alue 11	Alue 12	Alue 13	Alue 14
Liittyvät alueet	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Liittymisprosentti	okt, %	58	50	37	88	10	71	70	54	63	19	17	79	89	42
	muut, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Alueiden nettoinvestoinnit	€	293 300	56 800	224 600	68 300	126 900	97 200	128 900	176 600	216 900	40 100	93 100	65 000	24 900	17 800
Tulot	€/a	88 000	13 800	38 300	39 700	3 700	31 800	11 800	22 600	95 300	6 200	4 300	30 600	16 900	6 800
Menot	€/a	46 600	7 200	20 200	21 000	2 000	17 000	6 300	11 800	50 600	3 200	2 200	16 000	9 000	3 600
Takaisinmaksuaika, 3 %	a	8,1	10,2	15,7	3,9	#NUM!	7,4	40,2	22,9	5,3	17,4	#NUM!	4,8	3,3	6,1
Koko alueyhdistelmä		a	b												
Alueiden nettoinvestoinnit	€	1 630 400	1 630 400												
POR-lämpökeskus	€	300 000	0												
Verkon vahvistamiset	€	475 000	475 000												
Nettoinvestointi yht.	€	2 405 400	2 105 400												
Tulot yhteensä	€/a	409 800	409 800												
Menot yhteensä	€/a	216 600	216 600												
Takaisinmaksuaika 3 %		15,8	13,4												
Takaisinmaksuaika 5 %		20,0	16,1												
Takaisinmaksuaika 7 %		30,3	21,3												

M-REAL		
Tmeno	115	°C
Tpaluu	55,5	°C
pmeno	10,1	bar
ppaluu	4,5	bar
Δp	5,6	bar

a = 3 MW raskasöljylämpökeskus mukana investoinnissa

b = 3 MW raskasöljylämpökeskus EI OLE mukana investoinnissa

Suosittelavat jatkotoimenpiteet

Suosituksset investoinneista verkkoon

- Suositeltavat investoinnit
 - DN100 (50 m) uusiminen M-realin päässä
 - Aiheuttaa jo nyt pumppauskustannuksia noin 2000 €/vuosi (sisältyy lämmön hintaan)
 - Investointi noin 15 000 €
 - Hoitokeskuksen 6 bar verkon erottaminen verkosta tai uusiminen
 - 6 bar verkon laajuutta ei ole tiedossa, mutta se pitäisi selvittää
 - Kun laajuus on tiedossa, voidaan kannattavin toimenpide valita
 - Ensisijaisesti 6 bar osa pyrittävä uusimaan
 - Noin 3 MW raskasöljylämpökeskuksen hankinta
 - Tarvitaan jo nyt takaamaan lämmön toimitus kaikissa olosuhteissa kohtuulliseen hintaan
 - Sijoitus hoitokeskukselle
 - Investointi noin 350 000 € (uusi erillinen lämpökeskus)

Suosituksset kaukolämpöverkon laajentamiseksi

- Suositeltavat verkon laajennukset
 - Alueiden liittämisen kannattavuuteen vaikuttaa merkittävästi liittyjien osuus alueen kiinteistöistä, liittymishalukkuus selvitettävä alueittain
 - Alueiden 1, (2), 12, 13 ja 14 liittäminen voidaan aloittaa heti, kunhan liittymishalukkuus alueilla on riittävä
 - 3000 MWh/a lisää nykyiseen (+20 %)
 - 90 asiakasta lisää nykyiseen (+80 %)
 - Alueen 9 liittymisen yhteydessä rakennetaan uusi runkojohto Simpeleentielle
 - Uuden runkojohdon valmistuttua voidaan liittää alueet 4, 8 ja 6
 - Alueen 8 liittäminen ei ole erityisen kannattavaa, mutta välttämätön, jotta alueet 6 ja 4 voidaan liittää
 - 6000 MWh/a lisää nykyiseen (+40 %)
 - 184 asiakasta nykyiseen (+165%)
- Kannattamattomat alueet
 - Alueilla 3, 5, 10 ja 11 suorien sähkölämmitysten osuus on erittäin suuri
 - Alue 7 on liian harvaan rakennettuja, jolloin putkistokustannukset ovat liian suuret tuloihin nähden. Sama koskee myös alueita 5 ja 11



Kannattavimmat alueet

