

Energiaselvityksen ja –todistuksen esimerkki

ENERGIASELVITYKSEN PÄÄTIEDOT + YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Uudisopintalon energiaselvitysesimerkki
Kotikatu 1, 00100 Helsinki
Sijaintipaikkakunta Helsinki, säävyöhyke I
Bruttoala 163 m², rakennustilavuus 522 m³
Lämmitystapa: Kaukolämpö, vesikiertoinen lattialämmitys
Laskija: Pekka Pääsunnittelija
Tilaaja: Matti Meikäläinen

ENERGIASELVITYKSEN PÄÄTIEDOT + YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Energiankulutus yhteensä (Erakennus)

Kuukausi:	Qlämmitys:	Wlaitesähkö:	Qjäähdytys,tilat:	Erakennus:
Tammikuu	3766 kWh	692 kWh	0 kWh	4458 kWh
Helmikuu	3351 kWh	625 kWh	0 kWh	3976 kWh
Maaliskuu	2613 kWh	692 kWh	0 kWh	3305 kWh
Huhtikuu	2120 kWh	670 kWh	0 kWh	2790 kWh
Toukokuu	1394 kWh	692 kWh	0 kWh	2086 kWh
Kesäkuu	875 kWh	670 kWh	0 kWh	1545 kWh
Heinäkuu	989 kWh	692 kWh	0 kWh	1682 kWh
Elokuu	877 kWh	692 kWh	0 kWh	1569 kWh
Syyskuu	1398 kWh	670 kWh	0 kWh	2068 kWh
Lokakuu	2031 kWh	692 kWh	0 kWh	2723 kWh
Marraskuu	2464 kWh	670 kWh	0 kWh	3134 kWh
Joulukuu	3169 kWh	692 kWh	0 kWh	3861 kWh
Yhteensä:	25047 kWh	8150 kWh	--	33197 kWh

Rakennuksen ostoenergiat

Kuukausi:	Qlämm,osto:	Wsähkö,osto:	Qjäähd,osto:	Yhteensä:
Tammikuu	5021 kWh	692 kWh	0 kWh	5713 kWh
Helmikuu	4468 kWh	625 kWh	0 kWh	5093 kWh
Maaliskuu	3484 kWh	692 kWh	0 kWh	4176 kWh
Huhtikuu	2826 kWh	670 kWh	0 kWh	3496 kWh
Toukokuu	1858 kWh	692 kWh	0 kWh	2551 kWh
Kesäkuu	1167 kWh	670 kWh	0 kWh	1837 kWh
Heinäkuu	1319 kWh	692 kWh	0 kWh	2011 kWh
Elokuu	1169 kWh	692 kWh	0 kWh	1862 kWh
Syyskuu	1864 kWh	670 kWh	0 kWh	2534 kWh
Lokakuu	2708 kWh	692 kWh	0 kWh	3400 kWh
Marraskuu	3286 kWh	670 kWh	0 kWh	3956 kWh
Joulukuu	4225 kWh	692 kWh	0 kWh	4917 kWh
Yhteensä:	33395 kWh	8150 kWh	--	41545 kWh

Rakennuksen lämmitysteho

Johtumislämmitysteho:	6114 W	
Vuotoilman lämm. teho:	958 W	
Ilmanvaihdon lämm. teho:	1654 W	
Jälkilämmityspatterin tehontarve:	1011 W	
Huonelämmityksen tehontarve:	7714 W	(=6114 + 958 + 1654 - 1011)
Käyttöveden lämmitystehon tarve:	42326 W	

Kokonaistehon tarve: 56724 W (=7714/0.90 + 1011/0.90 + 42326/0.90)

Huom! Myös lattioiden johtumislämmitysteho on laskettu mitoittavan ulkolämpötilan mukaan

Huom! Jos käyttövesi lämmitetään varaajassa, on latausteho pienempi kuin mitoitusvirtaaman lämmitysteho

Sisälämpötilan kuukausikeskiarvo (Ts,lask,keskim)

Kuukausi:	Ts,lask,keskim (°C):
Tammikuu	21.05
Helmikuu	21.12
Maaliskuu	21.32
Huhtikuu	21.69
Toukokuu	21.82
Kesäkuu	22.40
Heinäkuu	22.03
Elokuu	22.40

Esimerkkiopintalo

Syyskuu	21.65
Lokakuu	21.50
Marraskuu	21.29
Joulukuu	21.10

Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho (SFP)

Koneellinen ilmanvaihto	0.053 m ³ /s	0.100 kW	SFP=1.887 kW/(m ³ /s)
Yhteensä	0.053 m ³ /s	0.100 kW	SFP=1.887 kW/(m ³ /s) < 2.5 kW/(m ³ /s)

Rakennuksen jäähdytysteho

Tammikuu	0 W
Helmikuu	0 W
Maaliskuu	0 W
Huhtikuu	0 W
Toukokuu	0 W
Kesäkuu	0 W
Heinäkuu	0 W
Elokuu	0 W
Syyskuu	0 W
Lokakuu	0 W
Marraskuu	0 W
Joulukuu	0 W

Maksimiarvo: 0 W

Jäähdytysteho on laskettu kertomalla kuukauden keskimääräinen jäähdytysteho kertoimella 2.00 (maksimiarvon ja keskiarvon suhde)

Huom! Tätä tulosta ei tule käyttää jäähdytyslaitteiston mitoitukseen

YHTEENVETO

Rakenteiden läpi johtuva energia, kaikki rakenneosat (Qjoht)

Kuukausi:	Qjoht (YP):	Qjoht (US):	Qjoht (AP):	Qjoht (Ikk.+ovi):	Qjoht (Muut):	Qjoht:
Tammikuu	484 kWh	596 kWh	289 kWh	1003 kWh	0 kWh	2372 kWh
Helmikuu	456 kWh	560 kWh	284 kWh	943 kWh	0 kWh	2244 kWh
Maaliskuu	372 kWh	458 kWh	341 kWh	770 kWh	0 kWh	1941 kWh
Huhtikuu	305 kWh	375 kWh	356 kWh	631 kWh	0 kWh	1666 kWh
Toukokuu	167 kWh	206 kWh	367 kWh	346 kWh	0 kWh	1087 kWh
Kesäkuu	79 kWh	98 kWh	330 kWh	164 kWh	0 kWh	672 kWh
Heinäkuu	103 kWh	127 kWh	289 kWh	214 kWh	0 kWh	733 kWh
Elokuu	82 kWh	101 kWh	262 kWh	170 kWh	0 kWh	615 kWh
Syyskuu	180 kWh	221 kWh	229 kWh	372 kWh	0 kWh	1001 kWh
Lokakuu	280 kWh	344 kWh	210 kWh	579 kWh	0 kWh	1413 kWh
Marraskuu	311 kWh	382 kWh	203 kWh	643 kWh	0 kWh	1540 kWh
Joulukuu	408 kWh	501 kWh	236 kWh	844 kWh	0 kWh	1989 kWh
Yhteensä:	3227 kWh	3969 kWh	3397 kWh	6679 kWh	--	17272 kWh

Ilmanvaihdon ja vuotoilman tarvitsema energia yhteensä (Qiv+Qvuotoilma):

Kuukausi:	Qvuotoilma:	Qiv:	Qiv+Qvuotoilma:
Tammikuu	448 kWh	978 kWh	1426 kWh
Helmikuu	421 kWh	920 kWh	1341 kWh
Maaliskuu	344 kWh	751 kWh	1095 kWh
Huhtikuu	282 kWh	615 kWh	897 kWh
Toukokuu	155 kWh	338 kWh	492 kWh
Kesäkuu	73 kWh	229 kWh	302 kWh
Heinäkuu	95 kWh	298 kWh	394 kWh
Elokuu	76 kWh	237 kWh	312 kWh
Syyskuu	166 kWh	363 kWh	528 kWh
Lokakuu	258 kWh	565 kWh	823 kWh
Marraskuu	287 kWh	628 kWh	915 kWh
Joulukuu	377 kWh	823 kWh	1200 kWh
Yhteensä:	2981 kWh	6744 kWh	9726 kWh

Käyttöveden lämmityksen energiankulutus (Qlqv)

Kuukausi:	Qlqv,netto:	Qlqv,häviöt:	QLP,lqv:	Qlqv:
Tammikuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Helmikuu	327 kWh	188 kWh	0 kWh	514 kWh
Maaliskuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh

Esimerkkiopintalo

Huhtikuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Toukokuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Kesäkuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Heinäkuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Elokuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Syyskuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Lokakuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Marraskuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Joulukuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Yhteensä:	4258 kWh	2445 kWh	--	6703 kWh

Sähkölaitteiden kulutus (Wlaitesähkö)

Kuukausi:	Wlaitesähkö:
Tammikuu	692 kWh
Helmikuu	625 kWh
Maaliskuu	692 kWh
Huhtikuu	670 kWh
Toukokuu	692 kWh
Kesäkuu	670 kWh
Heinäkuu	692 kWh
Elokuu	692 kWh
Syyskuu	670 kWh
Lokakuu	692 kWh
Marraskuu	670 kWh
Joulukuu	692 kWh
Yhteensä:	8150 kWh

Lämpökuormat yhteensä (Qlämpökuorma)

Kuukausi:	Qhenk:	Qsäh:	Qlämm.,kuorma:	Qlqv,kuorma:	Qaur:	Qlämpökuorma:
Tammikuu	111 kWh	443 kWh	530 kWh	212 kWh	66 kWh	1362 kWh
Helmikuu	100 kWh	400 kWh	518 kWh	192 kWh	288 kWh	1498 kWh
Maaliskuu	111 kWh	443 kWh	393 kWh	212 kWh	427 kWh	1586 kWh
Huhtikuu	107 kWh	429 kWh	389 kWh	205 kWh	499 kWh	1629 kWh
Toukokuu	111 kWh	443 kWh	256 kWh	212 kWh	219 kWh	1241 kWh
Kesäkuu	107 kWh	429 kWh	115 kWh	205 kWh	238 kWh	1095 kWh
Heinäkuu	111 kWh	443 kWh	119 kWh	212 kWh	174 kWh	1059 kWh
Elokuu	111 kWh	443 kWh	119 kWh	212 kWh	174 kWh	1059 kWh
Syyskuu	107 kWh	429 kWh	252 kWh	205 kWh	129 kWh	1123 kWh
Lokakuu	111 kWh	443 kWh	393 kWh	212 kWh	232 kWh	1391 kWh
Marraskuu	107 kWh	429 kWh	526 kWh	205 kWh	53 kWh	1320 kWh
Joulukuu	111 kWh	443 kWh	530 kWh	212 kWh	60 kWh	1355 kWh
Yhteensä:	1304 kWh	5216 kWh	4138 kWh	2500 kWh	2560 kWh	15719 kWh

Jälkilämmityspatterien energiankulutus (Qlämmitys,tuloilmapatteri)

Kuukausi:	Qlämmitys,tuloilmapatteri:
Tammikuu	583 kWh
Helmikuu	558 kWh
Maaliskuu	388 kWh
Huhtikuu	280 kWh
Toukokuu	34 kWh
Kesäkuu	0 kWh
Heinäkuu	13 kWh
Elokuu	0 kWh
Syyskuu	63 kWh
Lokakuu	229 kWh
Marraskuu	291 kWh
Joulukuu	450 kWh
Yhteensä:	2889 kWh

Lämpökuormista hyödynnettävä energia (Qsis.lämpö)

Kuukausi:	Qlämpökuorma:	kuorma/häviö:	H (W/K):	aikavakio (h):	Hyödyntämisaste:	Qsis.lämpö:
Tammikuu	1362 kWh	0.42	146.32	77.98	1.00	1358 kWh
Helmikuu	1498 kWh	0.49	146.48	77.89	0.99	1488 kWh
Maaliskuu	1586 kWh	0.60	156.91	72.72	0.98	1554 kWh
Huhtikuu	1629 kWh	0.71	165.16	69.09	0.95	1550 kWh
Toukokuu	1241 kWh	0.80	203.64	56.03	0.90	1120 kWh
Kesäkuu	1095 kWh	1.12	270.51	42.18	0.74	814 kWh

Esimerkkiopintalo

Heinäkuu	1059 kWh	0.95	237.66	48.01	0.83	877 kWh
Elokuu	1059 kWh	1.14	249.34	45.76	0.75	790 kWh
Syyskuu	1123 kWh	0.77	179.98	63.39	0.93	1042 kWh
Lokakuu	1391 kWh	0.69	158.24	72.11	0.96	1335 kWh
Marraskuu	1320 kWh	0.61	153.50	74.33	0.98	1292 kWh
Joulukuu	1355 kWh	0.49	148.14	77.02	0.99	1346 kWh
Yhteensä:	15719 kWh	--	--	--	--	14566 kWh

Lämmityksen nettoenergiantarve (Qlämmitys,tilat,netto)

Kuukausi:	Qlämpöh.+Qtip.:	Qsis.lämpö:	Qlämmitys,tilat,netto:
Tammikuu	3797 kWh	1358 kWh	2440 kWh
Helmikuu	3585 kWh	1488 kWh	2096 kWh
Maaliskuu	3036 kWh	1554 kWh	1483 kWh
Huhtikuu	2563 kWh	1550 kWh	1013 kWh
Toukokuu	1579 kWh	1120 kWh	459 kWh
Kesäkuu	974 kWh	814 kWh	160 kWh
Heinäkuu	1127 kWh	877 kWh	250 kWh
Elokuu	928 kWh	790 kWh	138 kWh
Syyskuu	1529 kWh	1042 kWh	487 kWh
Lokakuu	2236 kWh	1335 kWh	900 kWh
Marraskuu	2455 kWh	1292 kWh	1162 kWh
Joulukuu	3189 kWh	1346 kWh	1843 kWh
Yhteensä:	26998 kWh	14566 kWh	12431 kWh

Tilojen lämmitysenergian kulutus (Qlämmitys,tilat)

Kuukausi:	Qlämm.,tilat,netto:	Qlämm.,tilat,häviöt:	QLP,tilat:	Qlämmitys,tilat:
Tammikuu	2440 kWh	757 kWh	0 kWh	3196 kWh
Helmikuu	2096 kWh	740 kWh	0 kWh	2837 kWh
Maaliskuu	1483 kWh	561 kWh	0 kWh	2044 kWh
Huhtikuu	1013 kWh	556 kWh	0 kWh	1569 kWh
Toukokuu	459 kWh	365 kWh	0 kWh	825 kWh
Kesäkuu	160 kWh	164 kWh	0 kWh	324 kWh
Heinäkuu	250 kWh	170 kWh	0 kWh	420 kWh
Elokuu	138 kWh	170 kWh	0 kWh	308 kWh
Syyskuu	487 kWh	360 kWh	0 kWh	847 kWh
Lokakuu	900 kWh	561 kWh	0 kWh	1461 kWh
Marraskuu	1162 kWh	751 kWh	0 kWh	1913 kWh
Joulukuu	1843 kWh	757 kWh	0 kWh	2599 kWh
Yhteensä:	12431 kWh	5912 kWh	--	18343 kWh

Lämmitysenergian kulutus yhteensä (Qlämmitys)

Kuukausi:	Qlämmitys,tilat:	Qlqv:	QLP/eLP:	Qlämmitys:
Tammikuu	3196 kWh	569 kWh	0 kWh	3766 kWh
Helmikuu	2837 kWh	514 kWh	0 kWh	3351 kWh
Maaliskuu	2044 kWh	569 kWh	0 kWh	2613 kWh
Huhtikuu	1569 kWh	551 kWh	0 kWh	2120 kWh
Toukokuu	825 kWh	569 kWh	0 kWh	1394 kWh
Kesäkuu	324 kWh	551 kWh	0 kWh	875 kWh
Heinäkuu	420 kWh	569 kWh	0 kWh	989 kWh
Elokuu	308 kWh	569 kWh	0 kWh	877 kWh
Syyskuu	847 kWh	551 kWh	0 kWh	1398 kWh
Lokakuu	1461 kWh	569 kWh	0 kWh	2031 kWh
Marraskuu	1913 kWh	551 kWh	0 kWh	2464 kWh
Joulukuu	2599 kWh	569 kWh	0 kWh	3169 kWh
Yhteensä:	18343 kWh	6703 kWh	--	25047 kWh

Jäähdytysenergian kulutus (Qjäähdytys,tilat)

Kuukausi:	Qjäähd.,tilat,netto:	Qjäähdytys,tilat:
Tammikuu	0 kWh	0 kWh
Helmikuu	0 kWh	0 kWh
Maaliskuu	0 kWh	0 kWh
Huhtikuu	0 kWh	0 kWh
Toukokuu	0 kWh	0 kWh
Kesäkuu	0 kWh	0 kWh
Heinäkuu	0 kWh	0 kWh
Elokuu	0 kWh	0 kWh
Syyskuu	0 kWh	0 kWh

Esimerkkiopintalo

Lokakuu	0 kWh	0 kWh
Marraskuu	0 kWh	0 kWh
Joulukuu	0 kWh	0 kWh

Yhteensä: -- --

Energiankulutus yhteensä (Erakennus)

Kuukausi:	Qlämmitys:	Wlaitesähkö:	Qjäähdytys,tilat:	Erakennus:
Tammikuu	3766 kWh	692 kWh	0 kWh	4458 kWh
Helmikuu	3351 kWh	625 kWh	0 kWh	3976 kWh
Maaliskuu	2613 kWh	692 kWh	0 kWh	3305 kWh
Huhtikuu	2120 kWh	670 kWh	0 kWh	2790 kWh
Toukokuu	1394 kWh	692 kWh	0 kWh	2086 kWh
Kesäkuu	875 kWh	670 kWh	0 kWh	1545 kWh
Heinäkuu	989 kWh	692 kWh	0 kWh	1682 kWh
Elokuu	877 kWh	692 kWh	0 kWh	1569 kWh
Syyskuu	1398 kWh	670 kWh	0 kWh	2068 kWh
Lokakuu	2031 kWh	692 kWh	0 kWh	2723 kWh
Marraskuu	2464 kWh	670 kWh	0 kWh	3134 kWh
Joulukuu	3169 kWh	692 kWh	0 kWh	3861 kWh

Yhteensä: 25047 kWh 8150 kWh -- 33197 kWh

Yhteensä: 33197 kWh
Yhteensä/brm2: 204 kWh/brm2

DOF-ENERGIA 2.0.6 (11.03.2008)
LASKENTAMALLIN LÄHTÖTIEDOT
Esimerkkiopintalo

Uudisopintalon energiaselvitysesimerkki
 Kotikatu 1, 00100 Helsinki
 Sijaintipaikkakunta Helsinki, säävyöhyke I
 Bruttoala 163 m², rakennustilavuus 522 m³
 Lämmitystapa: Kaukolämpö, vesikiertoinen lattialämmitys
 Laskija: Pekka Pääsunnittelija
 Tilaaja: Matti Meikäläinen

LASKENTAMALLIN LÄHTÖTIEDOT
 Esimerkkiopintalo

Käytetyt lämpötilatiedot:

LTT-1: Säävyöhyke I, 21°C/ulkoilma
 LTT-3: Säävyöhyke I, 21°C/maanvastainen alap. dT_{maa},vuosi=5 °C

Käytetyt säteilytiedot:

ST-1: Säävyöhyke I Helsinki-Vantaa 1979

Tehonlaskennan asetukset:

Mitoittava ulkotilan lämpötila: -26.0 C
 Mitoittava sisätilan lämpötila: 21.0 C
 Huonelämmitysjärj. hyötysuhde mitoitusolosuhteissa: 0.90
 IV:n tuloilman lämmitysjärj. hyötysuhde mit.olosuhteissa: 0.90
 Käyttöveden lämmitysjärj. hyötysuhde mit.olosuhteissa: 0.90
 Jäteilman lämpötila mitoitusolosuhteissa: 0.0
 Lämpimän käyttöveden kiertojohdon ominaisteho: 2.0 W/brm²
 Lämpimän käyttöveden mitoitusvirtaama: 0.20 dm³/s
 Jäähdytysjärjestelmän hyötysuhde mitoitusolanteessa: 0.70
 Jäähdytyksen maksimiteton suhde keskim. tehoon: 2.00

Tilan nimi/tunnus:

Esimerkkiopintalo

Rakennustilavuus: 522 rak-m³
 Bruttoala: 163 brm²
 Ilmatilavuus: 382 m³
 Henkilöiden luovuttama lämpöenergia vuodessa: 8.00 kWh/brm²
 Lämpökapasiteetti/bruttopinta-ala: 70.00 Wh/brm²K
 Lämmöntuottolaitteen vuosihyötysuhde: 0.75
 Ilmanvuotoluku n50: 4.00
 Lämmityksen kehityshäviöt: 2000.0 kwh/vuosi
 Lämmityksen muut häviöt: 24.0 kWh/brm²/vuosi
 Lämmityksen varaajahäviöt: 0.0 kW
 Käyttöveden kehityshäviöt: 0.0 kWh/vuosi
 Käyttöveden kiertohäviöt: 15.0 kWh/brm²/vuosi
 Käyttöveden varaajahäviöt: 0.0 kW
 Lämmityksen häviöt, lämpökuorman osuus: 70 %
 Lämpimän käyttöveden häviöt, lämpökuorman osuus: 50 %
 Jäähdytysjärjestelmän hyötysuhde: 0.70
 Jäähdytyksen asetusarvo: 23.00
 Jäähdytyksen vuotuinen kylmäkerroin: 3.00

Tilan sisältämät rakenneosat:

Pinta-ala:

U-arvo:

g:

Fkehä:

(Esimerkkiopintalo)	[m ²]	[W/m ² K]			
YP: 100 mm mineraalivilla+200 mm puhallusvilla	147.00	0.15	--	--	LTT-1
US: Tiiliverhoilu puurunko, 175 mm mineraalivilla	90.00	0.24	--	--	LTT-1
US: Kevytsoharkko 350, eristemateriaali EPS	23.00	0.24	--	--	LTT-1
AP: Maanvarainen laatta 70 mm, EPS 100 mm	147.00	0.24	--	--	LTT-3
OVI: Puualumiinirunko, ersitemateriaali EPS	8.20	1.40	--	--	LTT-1
IKK: Pohjoiseen, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.lasi	8.80	1.40	0.495	0.75	LTT-1, ST-1/Pohjoinen
IKK: Itään, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.lasi	1.30	1.40	0.495	0.75	LTT-1, ST-1/Itä
IKK: Etelään, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.lasi	11.10	1.40	0.495	0.75	LTT-1, ST-1/Etelä
IKK: Länteen, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.lasi	3.20	1.40	0.495	0.75	LTT-1, ST-1/Länsi

Koneellinen ilmanvaihto:

Ilmavirta:

LTO:

td*tv*r:

(Esimerkkiopintalo)
 Koneellinen ilmanvaihto
 + jälkilämmityspatteri (Ttulo=15, R=0.90)

190.80 [m³/h]
 30 [%]
 1.00
 LTT-1

Lämmitetty käyttövesi:

Tkv - Tilkv:

Kuorma:

Kulutus:

Käyttövesi
 5 - 55
 30 %
 73.00 m³/vuosi

Sähkölaitteet:

Kuorma:

Kulutus:

DOF-ENERGIA 2.0.6 (11.03.2008)
LASKENTAMALLIN LÄHTÖTIEDOT
Esimerkkiopintalo

Pientalo, laitteiden kokonaiskulutus

32.0 kWh/bm²

50.0 kWh/bm²/vuosi

Rakennuskohde:	Uudispientalon energiatodistusesimerkki, Kotikatu 1, 00100 Helsinki
Rakennuslupatunnus:	427-403-2-17 D 001
Rakennustyyppi:	1-kerroksinen pientalo
Pääsuunnittelija:	Pekka Pääsuunnittelija
Tasauslaskelman tekijä:	Pekka Pääsuunnittelija
Päiväys:	4.1.2008
Tulos: Suunnitteluratkaisu	TÄYTTÄÄ VAATIMUKSET

G1: Valoaukon pinta-ala on asuinhuoneissa vähintään 10 % lattia-alasta: **on****Rakennuksen yleistiedot**

Rakennustilavuus	522	rak-m ³
Maanpäälliset kerrosalat yhteensä	163	krst-aso-m ²
Huoneala		m ²
Julkisivujen pinta-ala	146	m ²
Kerroskorkeus	3,0	m
Huonekorkeus	2,6	m
Ilmatilavuus, lämpimät tilat	382	m ³
Ilmatilavuus, puolilämpimät tilat		m ³

Laskentatuloksia / huomioita

- Ikkunapinta-ala on 15 % maanpäällisestä kerrosalasta
- Ikkunapinta-ala on 17 % julkisivun pinta-alasta
- Lämpöhäviö on 100 % vertailutasosta (lämpimät tilat)

Perustiedot

RAKENNUSOSAT	Pinta-alat, m ² [A]		U-arvot, W/(m ² K) [U]		
	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Enimmäis- arvo	Suunnittelu- arvo
<i>Lämpimät tilat</i>					
Ulkoseinä 1	90,0	90,0	0,24	0,60	0,24
Ulkoseinä 2	23,0	23,0	0,24	0,60	0,24
Ulkoseinä 3			0,24	0,60	
Yläpohja 1	147,0	147,0	0,15	0,60	0,15
Yläpohja 2			0,15	0,60	
Yläpohja 3			0,15	0,60	
Alapohja (ulkoilmaan rajoittuva)			0,15	0,60	
Alapohja (ryömintätilaan rajoittuva)			0,19	0,60	
Alapohja (maanvastainen)	147,0	147,0	0,24	0,60	0,24
Muu maanvastainen rakennusosa			0,24	0,60	
Ikkunat 1	24,5	24,4	1,40	1,80	1,40
Ikkunat 2			1,40	1,80	
Ulko-ovet	8,2	8,2	1,40	-	1,40
Kattoikkunat			1,50	1,80	
Lämpimät tilat yhteensä	439,6	439,6			

<i>Puolilämpimät tilat</i>					
Ulkoseinä			0,38	0,60	
Yläpohja			0,28	0,60	
Alapohja			0,28	0,60	
Alapohja (maanvastainen)			0,34	0,60	
Muu maanvastainen rakennusosa			0,34	0,60	
Ikkunat			1,80	2,80	
Ulko-ovet			1,80	-	
Kattoikkunat			1,80	2,80	
Puolilämpimät tilat yhteensä	-	-			

VAIPAN ILMAVUODOT	Vaipan ilmanvuotoluku, [n50]		Vuotoilmavirta, m ³ /s [qv,v = n50/25 x V/3600]	
	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo
Vuotoilma				
Lämpimät tilat	4,00	4,00	0,0170	0,0170
Puolilämpimät tilat	4,00		-	-

ILMANVAIHTO	Poistoilmavirta m ³ /s [qv,p]		LTO:n vuosihyötysuhde, % [ηa]	
	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo	Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo
Hallittu ilmanvaihto				
Lämpimät tilat		0,053	30	30
Lämpimät tilat, ei LTO-vaatimusta			0	0
Puolilämpimät tilat			30	
Puolilämpimät tilat, ei LTO-vaatimusta			0	0

Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus

Lämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä	
Vertailu- ratkaisu	195
Suunnittelu- ratkaisu	195

Puolilämpimien tilojen ominaislämpöhäviö yhteensä	
Vertailu- ratkaisu	-
Suunnittelu- ratkaisu	-

Lämpöhäviöiden tasaus**Ominaislämpöhäviö, W/K**

$[H_{\text{joht}} = A \times U]$

Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu
21,6	21,4
5,5	5,5
-	-
22,1	22,1
-	-
-	-
-	-
35,3	35,3
-	-
34,2	34,2
-	-
11,5	11,5
-	-
-	-
130,1	129,9

Ominaislämpöhäviö, W/K

$[H_{\text{vuotoilma}} = 1200 \times q_{v,v}]$

Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu
20,4	20,4
-	-

Ominaislämpöhäviö, W/K

$[H_{iv} = 1200 \times q_{v,p} \times (1-h_a)]$

Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu
44,5	44,5
-	-
-	-
-	-

Ominaislämpöhäviö, W/K

$[H = H_{\text{joht}} + H_{\text{vuotoilma}} + H_{iv}]$

Vertailu- ratkaisu	Suunnittelu- ratkaisu
195	195
-	-

1) Lämpimissä tiloissa ryömintätilaan rajoittuvan alapohjan lämpöhäviö kerrotaan arvolla 0,8 RakMk:n osan D3 mukaisesti. Tällä tavalla otetaan huomioon ryömintätilan ilman ulkoilmaa korkeampi vuotuinen keskilämpötila.

Rakennusohde: Uudispientalon energiatodistusesimerkki, Kotikatu 1, 00100 Helsinki

Rakennuksen lämpöhäviön määräystenmukaisuuden tarkistuslista
Pinta-alat (osa C3):

Vertailuikkunapinta-ala on 15 % maanpäällisestä kerrosalasta
 Vertailuikkunapinta-ala on enintään 50 % julkisivujen pinta-alasta
 Valoaukon pinta-ala on asuinhuoneissa vähintään 10 % lattia-alasta (osa G1)
 Rakennusosien yhteenlaskettu pinta-ala sama molemmissa ratkaisuissa
 - lämpimissä tiloissa
 - puolilämpimissä tiloissa

Täyttykö?		Rajaarvo	Toteutunut arvo
kyllä	ei		
x		15 %	15 %
x		50 %	17 %
x		(suunnittelijan ilmoitus)	
x			

Rakennusosien U-arvot ja johtumislämpöhäviö (osa C3)

U-arvot ovat enintään enimmäisarvojen suuruisia
 Vaipan suunnittelu- ja vertailuratkaisun ominaislämpöhäviön suhde on enintään 1.2
 - lämpimissä tiloissa
 - puolilämpimissä tiloissa

Täyttykö?		Enimmäisarvo	Toteutunut arvo
kyllä	ei		
x		1,2	1,00
		1,2	

Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus (D3)

Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään vertailuratkaisun suuruinen
 - lämpimissä tiloissa
 - puolilämpimissä tiloissa

Täyttykö?		Vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo
kyllä	ei		
x		195 W/K	195 W/K
		-	-

Täyttääkö suunnitelmaratkaisu rakennuksen lämpöhäviövaatimukset?

x	
---	--

Lisäselvitykset
Rakennuksen vuotoilma (osa D3)

Jos Lämpöhäviölaskelmissa vaipan ilmanvuotoluvun n50 suunnittelu-arvo on alle 4 1/h, ilmanpitävyydestä on esitettävä lisäselvitys

Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton (LTO) hyötysuhde (osa D2)

Jos lämpöhäviölaskelmissa LTO:n vuosihyötysuhteen suunnittelu-arvo on suurempi kuin 30%, on vuosihyötysuhteesta esitettävä lisäselvitys

Matalaenergiarakentamisen lämpöhäviötaso

Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään 60% vertailuratkaisun ominaislämpöhäviöstä
 - lämpimissä tiloissa
 - puolilämpimissä tiloissa

Täyttykö?		60% vertailu- arvo	Suunnittelu- arvo
kyllä	ei		
	x	117 W/K	195 W/K
		-	-

Täyttääkö suunnitelmaratkaisu matalaenergiarakentamisen lämpöhäviövaatimukset?

	x
--	---

ENERGIATODISTUS

Rakennus

Rakennustyyppi: **Erilliset pientalot (enintään**
Osoite: **Kotikatu 1**
00100 Helsinki

Valmistumisvuosi:
Rakennustunnus: **427-403-2-17 D 001**
Asuntojen lukumäärä: **1**

Energiatodistus perustuu laskennalliseen kulutukseen ja on annettu

- rakennuslupamenettelyn yhteydessä
 erillisen tarkastuksen yhteydessä

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
- 150		
151 - 170		
171 - 190		
191 - 230		
231 - 270		
271 - 320		
321 -		
<i>Paljon kuluttava</i>		

Rakennuksen energiatehokkuusluku (ET-luku, kWh/brm²/vuosi): **222**

Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: **Pienet asuinrakennukset**

Energiatehokkuusluokitus perustuu rakennuksen laskennalliseen energiankulutukseen.
Todellinen kulutus riippuu rakennuksen sijainnista, asukkaiden lukumäärästä ja asumistottumuksista.

Todistuksen antaja:
Pekka Pääsuunnittelija

Todistuksen tilaaja:
Matti Meikäläinen

Allekirjoitus:

Todistuksen antamispäivä:
4.1.2008

Viimeinen voimassaolopäivä:
3.1.2018

ENERGIATODISTUKSEN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuksen laajuustiedot

Bruttoala	163 brm ²		
Rakennustilavuus	522 rak-m ³	Ilmatilavuus	382 m ³
Huoneistoala	147 hum ²	Henkilömäärä	4

Rakenteet

Rakennusosat

		Pinta-ala (m ²)	U-arvo (W/m ² K)				
Ulkoseinät	Tiiliverhoiltu puurunko, 175 mm mineraal	90.00	0.24				
	Kevytsoraharkko 350, eristemateriaali EP	23.00	0.24				
Yläpohjat	100 mm mineraalivilla+200 mm puhallusvil	147.00	0.15				
Alapohja	Maanvarainen laatta 70 mm, EPS 100 mm	147.00	0.24				
Ovet	Puualumiinirunko, ersitemateriaali EPS	8.20	1.40				
Ikkunat	Pohjoiseen, MSE-puualumiinikarmi, 170 se	8.80	1.40	g_{kohtisuora}	F_{kehä}		
	Itään, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.las	1.30	1.40			0.55	0.75
	Etelään, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.l	11.10	1.40			0.55	0.75
	Länteen, MSE-puualumiinikarmi, 170 sel.l	3.20	1.40			0.55	0.75

Tehollinen lämpökapasiteetti C_{Rak omin.} 70 Wh/(brm² K)

Ilmanvaihto

Rakennuksen ilmanvuotoluku n50	4.0	1/h
Ilmanvaihdon poistovirta	0.053	m ³ /s
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	30	%

Vedenkulutus

Lämpimän käyttöveden kulutus	73.00 m ³ /vuosi
Huoneistokohtainen vedenmittaus ja laskutus	Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>

Lämmitysjärjestelmät

Lämmönkehitys	Kaukolämpö	Sisältää käyttöveden lämmityksen	Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
Lämmönjakotapa	Vesikiertoinen lattialämmitys, 40/35 C		
Lämmönvaraajat			
Lämpimän käyttöveden kiertojohto			Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
- Kiertojohtoon on liitetty märkätilojen lämmityslaitteita			Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input checked="" type="checkbox"/>

Energiätehokkuusluvun laskenta

Lämmitysenergian kulutus	28005 kWh/vuosi
Laitesähköenergian kulutus	8150 kWh/vuosi
Jäähdytysenergian kulutus	0 kWh/vuosi
Rakennuksen energiankulutus yhteensä	36155 kWh/vuosi
Rakennuksen energiatehokkuusluku	222 kWh/brm²/vuosi

YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Rakennuksen energiatodistus ja energiatehokkuusluvun määrittäminen
 - Uudisopintalon energiatodistusesimerkki
 Energiatodistuslaskelmien tulosten yhteenveto

YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Rakenteiden läpi johtuva energia, kaikki rakenneosat (Qjoht)

Kuukausi:	Qjoht (YP):	Qjoht (US):	Qjoht (AP):	Qjoht (Ikk.+ovi):	Qjoht (Muut):	Qjoht:
Tammikuu	518 kWh	638 kWh	367 kWh	1073 kWh	0 kWh	2596 kWh
Helmikuu	492 kWh	605 kWh	356 kWh	1018 kWh	0 kWh	2471 kWh
Maaliskuu	387 kWh	476 kWh	420 kWh	801 kWh	0 kWh	2083 kWh
Huhtikuu	330 kWh	406 kWh	432 kWh	684 kWh	0 kWh	1852 kWh
Toukokuu	176 kWh	216 kWh	446 kWh	363 kWh	0 kWh	1201 kWh
Kesäkuu	97 kWh	119 kWh	406 kWh	200 kWh	0 kWh	823 kWh
Heinäkuu	98 kWh	121 kWh	367 kWh	204 kWh	0 kWh	791 kWh
Elokuu	102 kWh	125 kWh	341 kWh	211 kWh	0 kWh	779 kWh
Syyskuu	207 kWh	254 kWh	305 kWh	428 kWh	0 kWh	1194 kWh
Lokakuu	316 kWh	389 kWh	289 kWh	654 kWh	0 kWh	1648 kWh
Marraskuu	343 kWh	422 kWh	279 kWh	709 kWh	0 kWh	1753 kWh
Joulukuu	458 kWh	563 kWh	315 kWh	947 kWh	0 kWh	2283 kWh
Yhteensä:	3523 kWh	4334 kWh	4324 kWh	7293 kWh	--	19474 kWh

Ilmanvaihdon ja vuotoilman tarvitsema energia yhteensä (Qiv+Qvuotoilma):

Kuukausi:	Qvuotoilma:	Qiv:	Qiv+Qvuotoilma:
Tammikuu	479 kWh	1047 kWh	1526 kWh
Helmikuu	455 kWh	993 kWh	1448 kWh
Maaliskuu	357 kWh	781 kWh	1138 kWh
Huhtikuu	305 kWh	667 kWh	972 kWh
Toukokuu	162 kWh	354 kWh	517 kWh
Kesäkuu	89 kWh	279 kWh	369 kWh
Heinäkuu	91 kWh	284 kWh	375 kWh
Elokuu	94 kWh	293 kWh	387 kWh
Syyskuu	191 kWh	418 kWh	609 kWh
Lokakuu	292 kWh	638 kWh	930 kWh
Marraskuu	317 kWh	692 kWh	1009 kWh
Joulukuu	423 kWh	924 kWh	1347 kWh
Yhteensä:	3255 kWh	7371 kWh	10626 kWh

Käyttöveden lämmityksen energiankulutus (Qlqv)

Kuukausi:	Qlqv,netto:	Qlqv,häviöt:	QLP,lkv:	Qlqv:
Tammikuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Helmikuu	327 kWh	188 kWh	0 kWh	514 kWh
Maaliskuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Huhtikuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Toukokuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Kesäkuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Heinäkuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Elokuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Syyskuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Lokakuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Marraskuu	350 kWh	201 kWh	0 kWh	551 kWh
Joulukuu	362 kWh	208 kWh	0 kWh	569 kWh
Yhteensä:	4258 kWh	2445 kWh	--	6703 kWh

Sähkölaitteiden kulutus (Wlaitesähkö)

Kuukausi:	Wlaitesähkö:
Tammikuu	692 kWh
Helmikuu	625 kWh
Maaliskuu	692 kWh
Huhtikuu	670 kWh
Toukokuu	692 kWh
Kesäkuu	670 kWh
Heinäkuu	692 kWh
Elokuu	692 kWh

YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Syyskuu	670 kWh
Lokakuu	692 kWh
Marraskuu	670 kWh
Joulukuu	692 kWh

Yhteensä: 8150 kWh

Lämpökuormat yhteensä (Qlämpökuorma)

Kuukausi:	Qhenk:	Qsäh:	Qlämm.,kuorma:	Qlqv,kuorma:	Qaur:	Qlämpökuorma:
Tammikuu	111 kWh	443 kWh	530 kWh	212 kWh	49 kWh	1345 kWh
Helmikuu	100 kWh	400 kWh	518 kWh	192 kWh	239 kWh	1449 kWh
Maaliskuu	111 kWh	443 kWh	393 kWh	212 kWh	374 kWh	1533 kWh
Huhtikuu	107 kWh	429 kWh	389 kWh	205 kWh	589 kWh	1719 kWh
Toukokuu	111 kWh	443 kWh	256 kWh	212 kWh	200 kWh	1222 kWh
Kesäkuu	107 kWh	429 kWh	115 kWh	205 kWh	222 kWh	1079 kWh
Heinäkuu	111 kWh	443 kWh	119 kWh	212 kWh	184 kWh	1069 kWh
Elokuu	111 kWh	443 kWh	119 kWh	212 kWh	158 kWh	1043 kWh
Syyskuu	107 kWh	429 kWh	252 kWh	205 kWh	105 kWh	1098 kWh
Lokakuu	111 kWh	443 kWh	393 kWh	212 kWh	195 kWh	1354 kWh
Marraskuu	107 kWh	429 kWh	526 kWh	205 kWh	41 kWh	1308 kWh
Joulukuu	111 kWh	443 kWh	530 kWh	212 kWh	19 kWh	1314 kWh

Yhteensä: 1304 kWh 5216 kWh 4138 kWh 2500 kWh 2374 kWh 15532 kWh

Jälkilämmityspatterien energiankulutus (Qlämmitys,tuloilmapatteri)

Kuukausi:	Qlämmitys,tuloilmapatteri:
Tammikuu	642 kWh
Helmikuu	621 kWh
Maaliskuu	414 kWh
Huhtikuu	324 kWh
Toukokuu	48 kWh
Kesäkuu	4 kWh
Heinäkuu	0 kWh
Elokuu	9 kWh
Syyskuu	111 kWh
Lokakuu	292 kWh
Marraskuu	346 kWh
Joulukuu	537 kWh

Yhteensä: 3346 kWh

Lämpökuormista hyödynnettävä energia (Qsis.lämpö)

Kuukausi:	Qlämpökuorma:	kuorma/häviö:	H (W/K):	aikavakio (h):	Hyödyntämisaste:	Qsis.lämpö:
Tammikuu	1345 kWh	0.39	148.04	77.07	1.00	1343 kWh
Helmikuu	1449 kWh	0.44	147.83	77.18	1.00	1443 kWh
Maaliskuu	1533 kWh	0.55	160.05	71.29	0.99	1511 kWh
Huhtikuu	1719 kWh	0.69	166.89	68.37	0.96	1646 kWh
Toukokuu	1222 kWh	0.73	209.69	54.41	0.92	1128 kWh
Kesäkuu	1079 kWh	0.91	270.38	42.20	0.83	894 kWh
Heinäkuu	1069 kWh	0.92	261.10	43.70	0.83	887 kWh
Elokuu	1043 kWh	0.90	250.91	45.47	0.84	877 kWh
Syyskuu	1098 kWh	0.65	180.39	63.25	0.96	1055 kWh
Lokakuu	1354 kWh	0.59	159.50	71.53	0.98	1326 kWh
Marraskuu	1308 kWh	0.54	155.43	73.41	0.99	1291 kWh
Joulukuu	1314 kWh	0.42	149.03	76.56	1.00	1310 kWh

Yhteensä: 15532 kWh -- -- -- -- 14711 kWh

Lämmityksen nettoenergiatarve (Qlämmitys,tilat,netto)

Kuukausi:	Qlämpöh.+Qtip.:	Qsis.lämpö:	Qlämmitys,tilat,netto:
Tammikuu	4122 kWh	1343 kWh	2780 kWh
Helmikuu	3919 kWh	1443 kWh	2475 kWh
Maaliskuu	3222 kWh	1511 kWh	1711 kWh
Huhtikuu	2824 kWh	1646 kWh	1178 kWh
Toukokuu	1718 kWh	1128 kWh	589 kWh
Kesäkuu	1192 kWh	894 kWh	298 kWh
Heinäkuu	1166 kWh	887 kWh	279 kWh
Elokuu	1166 kWh	877 kWh	289 kWh
Syyskuu	1803 kWh	1055 kWh	748 kWh
Lokakuu	2578 kWh	1326 kWh	1252 kWh
Marraskuu	2762 kWh	1291 kWh	1471 kWh

YHTEENVETO

Esimerkkiopintalo

Joulukuu	3630 kWh	1310 kWh	2320 kWh
Yhteensä:	30100 kWh	14711 kWh	15390 kWh

Tilojen lämmitysenergian kulutus (Qlämmitys,tilat)

Kuukausi:	Qlämm.,tilat,netto:	Qlämm.,tilat,häviöt:	QLP,tilat:	Qlämmitys,tilat:
Tammikuu	2780 kWh	757 kWh	0 kWh	3536 kWh
Helmikuu	2475 kWh	740 kWh	0 kWh	3215 kWh
Maaliskuu	1711 kWh	561 kWh	0 kWh	2272 kWh
Huhtikuu	1178 kWh	556 kWh	0 kWh	1733 kWh
Toukokuu	589 kWh	365 kWh	0 kWh	955 kWh
Kesäkuu	298 kWh	164 kWh	0 kWh	462 kWh
Heinäkuu	279 kWh	170 kWh	0 kWh	449 kWh
Elokuu	289 kWh	170 kWh	0 kWh	459 kWh
Syyskuu	748 kWh	360 kWh	0 kWh	1108 kWh
Lokakuu	1252 kWh	561 kWh	0 kWh	1813 kWh
Marraskuu	1471 kWh	751 kWh	0 kWh	2222 kWh
Joulukuu	2320 kWh	757 kWh	0 kWh	3076 kWh
Yhteensä:	15390 kWh	5912 kWh	--	21302 kWh

Lämmitysenergian kulutus yhteensä (Qlämmitys)

Kuukausi:	Qlämmitys,tilat:	Qlqv:	QLP/eLP:	Qlämmitys:
Tammikuu	3536 kWh	569 kWh	0 kWh	4106 kWh
Helmikuu	3215 kWh	514 kWh	0 kWh	3730 kWh
Maaliskuu	2272 kWh	569 kWh	0 kWh	2841 kWh
Huhtikuu	1733 kWh	551 kWh	0 kWh	2284 kWh
Toukokuu	955 kWh	569 kWh	0 kWh	1524 kWh
Kesäkuu	462 kWh	551 kWh	0 kWh	1013 kWh
Heinäkuu	449 kWh	569 kWh	0 kWh	1018 kWh
Elokuu	459 kWh	569 kWh	0 kWh	1028 kWh
Syyskuu	1108 kWh	551 kWh	0 kWh	1659 kWh
Lokakuu	1813 kWh	569 kWh	0 kWh	2383 kWh
Marraskuu	2222 kWh	551 kWh	0 kWh	2773 kWh
Joulukuu	3076 kWh	569 kWh	0 kWh	3646 kWh
Yhteensä:	21302 kWh	6703 kWh	--	28005 kWh

Jäähdytysenergian kulutus (Qjäähdytys,tilat)

Kuukausi:	Qjäähd.,tilat,netto:	Qjäähdytys,tilat:
Tammikuu	0 kWh	0 kWh
Helmikuu	0 kWh	0 kWh
Maaliskuu	0 kWh	0 kWh
Huhtikuu	0 kWh	0 kWh
Toukokuu	0 kWh	0 kWh
Kesäkuu	0 kWh	0 kWh
Heinäkuu	0 kWh	0 kWh
Elokuu	0 kWh	0 kWh
Syyskuu	0 kWh	0 kWh
Lokakuu	0 kWh	0 kWh
Marraskuu	0 kWh	0 kWh
Joulukuu	0 kWh	0 kWh
Yhteensä:	--	--

Energiankulutus yhteensä (Erakennus)

Kuukausi:	Qlämmitys:	Wlaitesähkö:	Qjäähdytys,tilat:	Erakennus:
Tammikuu	4106 kWh	692 kWh	0 kWh	4798 kWh
Helmikuu	3730 kWh	625 kWh	0 kWh	4355 kWh
Maaliskuu	2841 kWh	692 kWh	0 kWh	3533 kWh
Huhtikuu	2284 kWh	670 kWh	0 kWh	2954 kWh
Toukokuu	1524 kWh	692 kWh	0 kWh	2216 kWh
Kesäkuu	1013 kWh	670 kWh	0 kWh	1683 kWh
Heinäkuu	1018 kWh	692 kWh	0 kWh	1710 kWh
Elokuu	1028 kWh	692 kWh	0 kWh	1721 kWh
Syyskuu	1659 kWh	670 kWh	0 kWh	2329 kWh
Lokakuu	2383 kWh	692 kWh	0 kWh	3075 kWh
Marraskuu	2773 kWh	670 kWh	0 kWh	3443 kWh
Joulukuu	3646 kWh	692 kWh	0 kWh	4338 kWh
Yhteensä:	28005 kWh	8150 kWh	--	36155 kWh

Yhteensä: 36155 kWh
Yhteensä/brm2: 222 kWh/brm2
