

PIENTALOASUMISEN EKOLOGINEN KESTÄVYYS

Pekka Hänninen / IAH arkkitehtuuritoimisto

Laituri 25.03.2015



Pientaloasumisen ekologinen kestävyys -raportissa vertasin 13 olemassa olevaa taloa



Keskeisimmät tekijät:

- energiatehokkuus
- uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen
- tilatehokkuus ja asukkaiden kuluttajavalinnat
- päärakenteiden hiilijalanjälki

Vaikuttaa siltä, että kolmella tekijällä pystyy kompensoimaan yhden heikomman.

Energiatehokkuus on suhteellista



Passiivitalo, Vantaa 2009

- 187 m², betonielementtirunko
- 2 asukasta.
- ensimmäinen VTT:n sertifioima passiivitalo Suomessa
- ostoenergiaa: 11 000 (sähkö) kWh / a, asukasta kohden **5 500** kWh / a.



1940-luvun pientalo, Vantaa 1940/54

- 90 m², puurunko, rossipohja, ilma-vesi-lämpöpumppu
- 4 asukasta.
- sisälämpötila 21,5
- ostoenergiaa: 12 000 (sähkö) kWh / a, asukasta kohden **3000** kWh / a

Ergiamuotojen CO2-päästöt g/kWh				
	Nyt	2020 (P1)	2030 (P1)	2050 (P2)
Sähkö energiantuotannon keskipäästöillä	273	179	36	87
Kaukolämpö energiantuotannon keskipääst	218	216	191	144
Puu/pelletti	30			
Aurinkolämpö	20/0			
Aurinkosähkö	40/0			
Tuuli	10/0			

Eri energiamuotojen ja energiantuotannon keskipäästöjen vaikutus 120 m² matalaenergiatalon päästöihin 2015, 2020, 2030 ja 2050

	Nykyisillä päästöillä		2020-päästöillä (P1)		2030-päästöillä (P1)		2050-päästöillä (P2)	
	CO2 kg / talo	CO2 kg / as	CO2 kg / talo	CO2 kg / as	CO2 kg / talo	CO2 kg / as	CO2 kg / talo	CO2 kg / as
Suora sähkölämmitys	4523	1740	2485	956	663	255	1441	554
Suora sähkö + aurinkokeräin	3758	1446	2065	794	551	212	1198	461
Ilma-vesi-lämpöpumppu	2760	1062	1517	583	404	156	880	338
ilma-vesi-lp + aurinkokeräin	2302	885	1265	486	337	130	733	282
maalämpö	2184	840	1200	461	320	123	696	268
maalämpö + aurinkokeräin	1851	712	1017	391	271	104	590	227
Pelletti	1768	680	1196	460	684	263	903	347
Pelletti + aurinkokeräin	1656	637	1084	417	572	220	791	304
Kaukolämpö	4105	1579	3532	1358	2711	1043	2297	883
Kaukolämpö + aurinkokeräin	3456	1329	2888	1111	2142	824	1868	718

Kaksi teoreettista 120 m² taloa. Molemmissa runko matalaenergiatasoa.

TALO A

- betoniharkkorunko + eps-eristeet, päärakeinetiden CO₂-päästöt **37 000** kg (50 vuodessa **740** kg CO₂ / a)
- koneellinen IV, LTO 85 %
- kaukolämpö
- ostoenergiaa **13 200** kWh ja käytön päästöt **4100** CO₂ / a
- Asumisen päästöt yhteensä **4840** CO₂ / a (50 v tarkastelussa)
- päärakenteiden CO₂ -varasto: **2750** kg
- e-luku: **108** (vaatimus 204)
- D3 -tasauslaskenta: **täyttää vaatimukset**

TALO B

- puurunko + selluvilla, rossipohja, päärakeinetiden CO₂-päästöt **12 500** kg (50 vuodessa **250** kg CO₂ / a)
- painovoimainen IV
- maalämpö + aurinkokeräin
- ostoenergiaa **7680** kWh ja käytön päästöt **2100** CO₂ / a
- Asumisen päästöt yhteensä **2350** CO₂ / a (50 v tarkastelussa)
- päärakenteiden CO₂ -varasto: **24 400** kg
- e-luku: **109** (vaatimus 204)
- D3 -tasauslaskenta: **ei täytä vaatimuksia**

Aiheesta lisää:

Pientaloasumisen ekologinen kestävyys

www.rakentajanekolaskuri.fi

eko-boxi.safa.fi

