

Täiendkoolitus energiamärgise väljastajatele

Märgiste väljastamise taseme tõstmine

Toimumise koht: Tallinn

Toimumise aeg: 01/ 12/ 2011

Lektor: Teet Tark

Lektori kontakt: teet.tark@hevac.ee

Täiendkoolituse üldinfo

- Koolitusprogramm toimub KredExi eluaseme toetusmeetmete vahendite arvelt.
- Koolitusprogrammi vastutav korraldaja on EKVÜ
- Täiendkoolitus programm on suunatud
 - Kutset omavatele energiaaudiitoritele
 - Kutset omavatele energiamärgise väljastajatele
 - Kutset omavetele kütte- ja ventilatsiooni inseneridele
- Täiendav informatsioon leitav www.ekvy.ee ja www.kredex.ee

Kes võib väljastada märgiseid ?

- Energiamärgise väljastab:
 - **olemasolevale** sisekliima tagamisega hoonele või selle eraldi kasutatavale osale hoonete **energiaauditeid tegev või energiämärgiseid väljastav ettevõtja**
 - **projekteeritavale** sisekliima tagamisega hoonele **projekteerimisettevõtja**

Energiämärgis

- peab võimalikult **adekvaatselt** kajastama märgise **koostamise ajal** teada olevat olukorda, võttes arvesse
 - hoone tegelikku seisukorda
 - sisekliimat

Köetav pind???

Väljaandja : Majandus- ja kommunikatsiooniminister
Akti või dokumendi liik : määrus
Teksti liik : algtekst, terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp. : 09.01.2003
Redaktsiooni kehtivuse lõpp : Hetkel kehtiv
Avaldamismärge : RTL, 06.01.2003, 3, 26

Ehitise tehniliste andmete loetelu
Majandus- ja kommunikatsiooniministri 24. detsembri 2002. a määrus nr 69

Määrus kehtestatakse « Ehitusseaduse» (RT I 2002, 47, 297; 99, 579) § 26 lõike 4 alusel.

§21. Hoone köetav pind

Hoone köetavaks pinnaks loetakse ruumide, mille õhu temperatuur kütteperioodil oluliselt ei reageeri välisõhu temperatuuri muutustele, pinda.

Näide

- Teada on järgmised andmed
 - Köetav pind on 1000 m²
 - Korterelamu külmavee tarbimine on 1000 m³/aastas
- Leida soojatarbevee erikulu kWh/(m²*a)

§ 15

- (8) Soojuse kulu sooja tarbevee soojendamiseks saadakse vee erisoojuse, sooja tarbevee ja külma vee keskmise temperatuuride vahe ning sooja tarbevee koguse korrutamisel. Sooja tarbevee kogus määratakse üldjuhul sooja tarbevee soojusvahetisse antud külma vee mõõtja näidu alusel. Soojuse kulule sooja tarbevee soojendamiseks lisatakse sooja tarbevee torustiku soojuskaod ja

käterätikuivatitega hoonesse antud soojus. Juhul, kui mõõtmisandmed sooja tarbevee koguse kohta puuduvad, kasutatakse sooja tarbevee soojendamiseks kasutatud soojuse kulu määramiseks määruse lisa 9 toodud andmeid.

Määruse lisa 9

Elektri või muu energia erikasutus erinevateks vajadusteks

Hoone kirjeldus	Energia erikasutus [kWh/(m ² ·a)] ^[1]
Elamud	
sooja tarbevee valmistamine (sõltumata kasutatavast energiaallikast)	55
elektri erikasutus muudeks vajadusteks (juhul kui toiduvalmistamisel kasutatakse põhiliselt elektrit)	40
elektri erikasutus muudeks vajadusteks (juhul kui toiduvalmistamisel elektrit üldiselt ei kasutata)	25
kütuse erikasutus toidu valmistamiseks pliidiga (juhul kui toiduvalmistamisel kasutatakse maagaasi, vedelgaasi või tahket kütust)	15
Mitteelamud	
sooja tarbevee valmistamine (kauplus)	4
sooja tarbevee valmistamine (büroo)	6
sooja tarbevee valmistamine (tööstus ja raamatukom)	8

Näide

- Teada on järgmised andmed
 - Kõetav pind on 1000 m²
 - Korterelamu külmavee tarbimine on 1000 m³/aastas
 - Soojamõõdikute järgi 24,8 MWh/a
- Leida soojatarbevee erikulu kWh/(m²*a)

§ 15

- (2) Juhul kui tellijalt ei ole võimalik saada andmeid kasutatud energia kohta või andmed hoones kasutatud energia kohta on kättesaadavad vähem kui nelja kütteperioodi kuuluva kuu kohta, tuleb:
- 1) hoone kaalutud energiaerikasutus määrata määruse lisas 3 toodud energia erikasutuse andmete põhjal, välja arvatud juhul kui kasutamise otstarbe järgi, mille osakaal kütava pinna järgi on hoones kõige suurem, on hoone liigitatav ärihooneks, avalikuks hooneks, transpordihooneks, tervishoiuhooneks või sisejulaks või
 - 2) omistada hoonetele aastane kaalutud energiaerikasutus, mis vastab suurimale energiaerikasutuse klassile (H või G) antud kasutamise otstarbe puhul või
 - 3) hoone kaalutud energiaerikasutus määrata projekteerimisettevõtja või hoonete energiaauditeid tegeva ettevõtja poolt teostatud Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007. a määruse nr 258 „Energiaohutuse miinimumnõuded“ kohase hoone energiaarvutuse alusel. Andmete allikaks võib olla ka hoone ehitusprojekt, mille kütte- ja ventilatsiooniosas on näidatud hoone ligikaudne energiavajadus selle osade kaupa (energiavajadus kütteks, ventilatsiooniks, jahutuseks).

Määruse lisa 3









Normaalaastal normaalaasta kraadpäevade arvu alusel taandatud energia erikasutus

Hoone kőetav pind, m ²	Energiaerikasutus kőetava pinda ũhiku kohta, kWh/(m ² ·a)
≤ 70	300
71 - 100	293
101 - 150	286
151 - 250	279
251 - 400	272
401 - 600	265
601 - 800	258
801 - 1200	251
1201 - 2500	244
2501 - 4500	237
≥ 4501	230

ENERGIAARVUTUSEL PŐHINEV ENERGIAMĀRGIS

Hoone kategooria: MITTEELAMUD	Ehitusaasta: 2006
Hoone kasutamise otstarve: Muu kolme või enama korteriga elamu (11 222)	Ehitisregistri kood:
Soojusvarustus: Lokaalkõite	Kõetav pind, m ² : ~3550
Energiaallikas: Soojuspump (elekter)	
Tellijä: OÜ Korteriühistu	
Address: Kortermaja tn. 1, Kesklinna linnaosa, Tallinn	

Energiamārgis on koostatud: Viimase kolme aasta tarbimiste põhjal

Energiaõhususarv (ET)	Vāhe kulutav	Klass:
ET ≤ 90		
91 ≤ ET ≤ 110		
111 ≤ ET ≤ 140		C
141 ≤ ET ≤ 180		
181 ≤ ET ≤ 230		
231 ≤ ET ≤ 290		
291 ≤ ET ≤ 370		
ET ≥ 371		
	Palju kulutav	

Hoone energiaõhususarv *, kWh/(m ² ·a):	127,8		
Väljastamise kuupäev:	8.09.2011	Kehtib kuni:	8.09.2021
Mārgise väljastaja:			
Kinnitu, et projekteeritud/rekonstrueeritud hoone vastab energiaõhususe miinimumnõuetele.			
Ettevõtte või FIE:	Energiamārgise väljastaja OÜ	Reg nr:	12345678
Vastutav spetsialist:	Eero Energia	Allkiri:	

Soovitavad energiasäästu meetmed (vajalikud märgistatud ristiga, mittevajalikud kriipsuga)

Tellida energiaaudit

Asendada soojussõlme seadmetik, nimetada osa(d):

Teostada keskküttesüsteemi püstikute hüdrauline tasakaalustamine

Sektsioneerida keskküttesüsteem (nt eraldada lõuna- ja põhjapoolsed magistraalid)

Paigaldada küttekehadele termostaatventiilid

Hoone küttekoormuse alandamine öösel ja tööpäeva välisel ajal

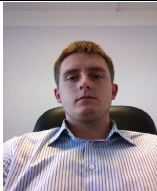
Reguleerida välja ventilatsioonüsteemi ööpäeva ja nädalavahetuse temperatuurirežiimid

Tihendada aknaid ja välisukseid

Lisada täiendav soojustus pööningule (katus-laele)



Kütteseadme või selle osade vahetus, nimetada osa(d):

Muud:



Märksused: Energiasäästuse väljastaja.

13 Sitasutus KredEx Ho 10

ENERGIAMÄRGIS

Hoone kategooria: ELAMUD

Hoone kasutamise otstarve: Ehitusaasta: 1977, 2007

Muu kolme või enama korteriga elamu (11222)

Soojusvarustus: kaugküte

Energiaallikas: soe vesi

Ehitisregistri kood: 101019571

Tellijä: Paldiaki 171 Korterühistu, Evald Normak, 59 korterit

Küetav pind, m²: 3035,1

Aadress: Paldiaki mnt 171-39, 13518 Tallinn

Energiamärgis on koostatud: Paldiaki 171 Korterühistu juhatuse poolt edastatud 2006..2008.a. tarbimisandmete põhjal.


Kaalu erik	2006	2007	2008	Ühik
Küttesoojuse kulu				
10 Kaugkütte kulu kütteks ja sooja vee ettevalmistamiseks	561,00	453,30	318,10	MWh/a
12 Kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	226,03	209,70	192,45	MWh/a
15 Kaugkütte kulu kütteks	334,97	243,60	125,65	MWh/a
20 Tegelikku aasta kraadpäcvade arv	3 800	3 761	3 573	
25 Normaalaasta kraadpäcvade arv		4 220		
Kraadpäcvadega korrigeeritud kaugkütte kulu kütteks	371,99	273,33	148,41	MWh/a
2008. a. korrigeeritud kaugkütte kulu kütteks		210,87		MWh/a
Kaugkütte kaalumistegur		0,9		
Kaalutud küttesoojuse kulu		189,78		MWh/a

Kaalu: Väljastamine kuuplev: 10.09.2009 | Kehtib kuni: 10.09.2019

Märgise väljastaja: BRAIN OÜ | Reg nr: 10915672

Vastutav spetsialist: Indrek Sang | Allkiri: digitaalselt allkirjastatud

Tagatud edu KREDEx



Küttesoojuse kulu	2006	2007	2008	Ühik
Kaugkütte kulu kütteks ja sooja vee ettevalmistamiseks	561,00	453,30	318,10	MWh/a
Kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	226,03	209,70	192,45	MWh/a
Kaugkütte kulu kütteks	334,97	243,60	125,65	MWh/a
Teggliku aasta kraadpälvade arv	3 800	3 761	3 573	
Normaalaasta kraadpälvade arv		4 220		
Kraadpälvadega korrigeeritud kaugkütte kulu kütteks	371,99	273,33	148,41	MWh/a
2008. a. korrigeeritud kaugkütte kulu kütteks		210,87		MWh/a
Kaugkütte kaalumistegur		0,9		
Kaalutud küttesoojuse kulu		189,78		MWh/a

Sooja vee ettevalmistamise kulu	2006	2007	2008	Ühik
juuni sooja vee tarbimine	174	150	125	m ³
juuni kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	16,00	15,00	14,60	MWh
juuli sooja vee tarbimine	113	135	116	m ³
juuli kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	15,00	16,00	14,60	MWh
augusti sooja vee tarbimine	127	116	102	m ³
augusti kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	16,00	15,00	14,00	MWh
juuni kuni augusti keskmine sooja vee tarbimine	138	134	114	m ³
juuni kuni augusti kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	15,67	15,33	14,40	MWh
juuni kuni augusti keskmine kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks		14,87		MWh
kütteperioodi keskmine sooja vee tarbimine	175	159	132	m ³ /kuus
kütteperioodi keskmine kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks	19,89	18,19	16,58	MWh/kuus
keskmine kaugkütte kulu sooja vee ettevalmistamiseks		17,39		MWh/kuu
Kaugkütte kaalumistegur		0,9		
Kaalutud sooja vee ettevalmistamise kulu		180,96		MWh/a

Märkused:

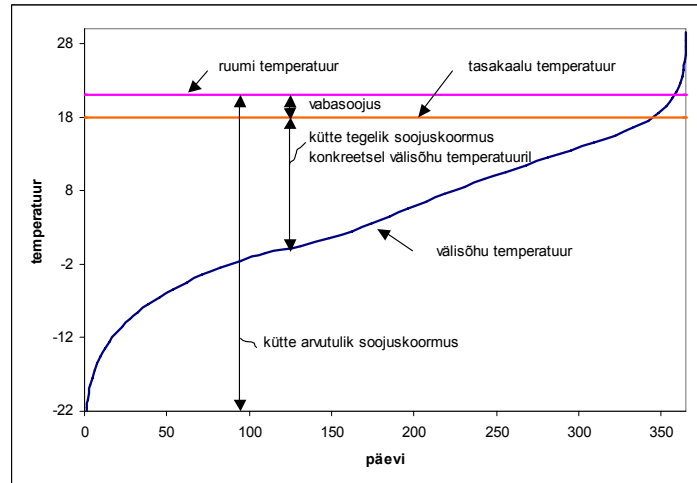
Korterelamu kütava pinna suurus on saadud juhataste liikmelt. Üksikutes korterites on õhuvahetuse nappusest tingitud probleeme, mis väljenduvad õhuniiskuse kondenseerumises välispiiretele ja hallituse tekkes. Sooja vee ettevalmistamise kulude arutamisel on aluseks võetud nii surnine (juuni kuni august) soojusenergia tarve kui ka korterite sooja vee kulu. Elamus kasutatakse küttekulu individuaalset arvestamist.

ühik
Wh/a
Wh/a
Wh/a
Wh/a

Neto ja bruto (energiakasutus) energia

- Vajalik eristada kui sama energiakandjat mida mõõdetakse kasutatakse lisaks küttesoojusele ka muuks otstarbeks (näiteks soe tarbevesi, olmeelekter jms)
- Näiteks oma katlamaja
- Soojuspump
- Vajalik küttekulude normaalaastale taandamiseks

Küttekulud on vaja taandada normaalaastale



Neto



50 kWh/m²

Bruto
(Energia-
kasutus)



100 % elekter $1 \cdot 50 = 50$



50% päike 0
50% elekter $0,5 \cdot 50 = 25$
Kokku 25



100 % soojuspump COP=3
elekter: $50/3 = 17$



Katel kasutegur 0,85
Kütus: $50/0,85 = 59$



Kaugküte: $1 \cdot 50 = 50$

Katelde kasutegurid?



- Kui täpsem info puudub, siis näiteks Energiatõhususe miinimumnõuete määrusest VV määrus nr 258 20.12.2007
- Määrus on mõeldud uute hoonete kohta
- Vanadel võib tegelikult olla viletsam

19

Sihitasutus KredEx

Hobujaama 4
10151, Tallinn

Tel 667 4100
Faks 667 4101

kedex@kedex.ee
www.kredex.ee

Tagatud edu



Näide



- KÜ renoveeriti 2009/10. a sügis-talvel
- KÜ soovib saada 2010. a. septembris määrgist
- KÜ esitas järgmised andmed (periood märts-august 2010):
 - soojus 15 MWh
 - elekter 70 MWh
 - soe tarbevesi elektriboilerid korteris
 - köetav pind 2000 m³
- Milline KEK energiamäärgisel?

20

Sihitasutus KredEx

Hobujaama 4
10151, Tallinn

Tel 667 4100
Faks 667 4101

kedex@kedex.ee
www.kredex.ee

Tagatud edu



Näide

- KÜ renoveeriti 2009. a suvel
- KÜ soovib saada 2010. a. märtsis märgist
- KÜ esitas järgmised andmed (periood nov 2009-veebr 2010):
 - soojus 75 MWh
 - elekter 60 MWh
 - soe tarbevesi elektri boilerid korteris
 - köetav pind 2000 m³
- Milline KEK energiamärgisel?

Näide

- KÜ esitas järgmised andmed

	2008	2009	2010
Soojust	305	340	390
Elekter	189	183	183
Soe vesi	91	90	89

- Köetav pind 3000 m²
- Küte kaugküte, MWh
- soe vesi elektri boilerid, neto MWh
- Leida KEK

Näide

- KÜ esitas järgmised andmed

	2008	2009	2010
Soojust	396	430	479
Elekter	98	93	94
Soe vesi	91	90	89

- Köetav pind 3000 m²
- Küte kaugküte, MWh
- soe vesi kaugküte, neto MWh
- Leida KEK

Näide

- KÜ esitas järgmised andmed

	2008	2009	2010
	38583	43011	49336
	189	183	183
	91	90	89

- Köetav pind 3000 m²
- Küte gaas m³
- soe vesi elekter, neto MWh
- Leida KEK

Näide

- KÜ esitas järgmised andmed

	2008	2009	2010
gaas	50095	54396	60595
Elekter	98	93	94
Soe vesi	91	90	89

- Kõetav pind 3000 m²
- Küte gaas, m³
- soe vesi gaasist, neto MWh
- Leida KEK

Näide

- KÜ esitas järgmised andmed

	2008	2009	2010
Elekter kokku	230	236	254
Soe vesi	91	90	89
Elekter ilma soojuspumbata	98	93	94

- Kõetav pind 3000 m²
- Küte Soojuspump
- soe vesi soojuspumbast (COP=3neto, MWh)
- Leida KEK

