

Muudatused hoonete energiatõhusust puudutavas seadusandluses

Kevin Vaher,
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Kevin.Vaher@mkm.ee

Üldised muudatused ehitusvaldkonnas

- **PLANEERIMISSEADUSE JA EHITUSSEADUSE KODIFITSEERIMINE**

- Mitmest valdkonnast koondatakse kokku erinevaid õigusakte;
- Tulemuseks täiesti uus, kompaktsem seadusandlus;
- Märts 2013 valmib eelnõu;
- Jõustumine ~2015

- **NÕUDED ELAMU ENERGIAAUDITILE**

- elamud, korterelamud, mitme kasutusotstarbega hooned
- kehtestatakse minimaalsed nõuded elamu energiaauditi teostamiseks ning auditeerimistulemuste esitamiseks

- OSAD:

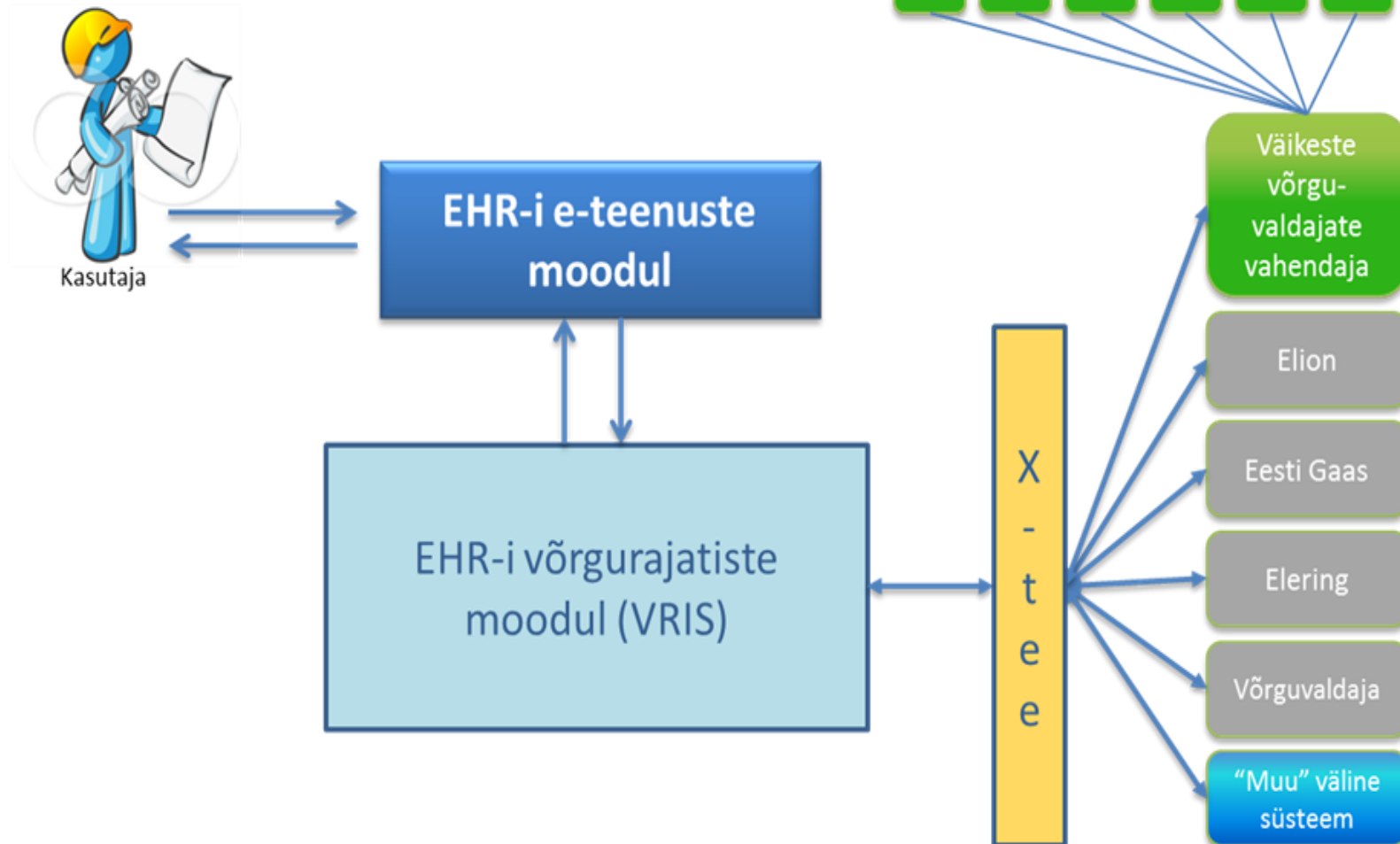
- 1) nõuded energiaauditi osapooltele
- 2) elamu energeetilise auditeerimise protsess

Üldised muudatused ehitusvaldkonnas

- **„ROHELISE INVESTEERIMISSKEEMI
„KORTERELAMUTE REKONSTRUEERIMISE TOETUS“**
 - abikõlblikkuse periood 2014. aasta lõpuni;
 - hetkel rahad otsas
- **„ROHELISE INVESTEERIMISSKEEMI „VÄIKELAMUTE
REKONSTRUEERIMISE TOETUS“**
 - rahad otsas
- **EHITISREGISTRI (EHR) ARENDUSTÖÖD**
 - täisdigitaalne menetlussüsteem;
 - muudatused õigusaktides 2012. aasta jooksul
 - * muudetakse:
 - 1) põhimäärus
 - 2) ehitise tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused
 - 3) ehitise kasutamise ostarvete loetelu
 - testperiood; LIVE aprill 2013

Üldised muudatused ehitusvaldkonnas

- VÕRGURAJATISTE INFOSÜSTEEM (VRIS)



Üldised muudatused ehitusvaldkonnas

- **MAJANDUSTEGEVUSE SEADUSTIKU ÜLDOSA SEADUS (MTSüs)**
 - vastu võetud 2011
 - hakkab kehtima 2014
 - suured muutused ehitust puudutavate tegevusalade osas !?

UUS EL-i ÕIGUSES: Direktiiv 2012/27/EL

- **ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV**

- muudab direktiive 2009/125/EÜ ja 2010/30/EL

- ülevõtmine 5. juuni 2014

- **PÕNEVAMAID NOPPEID:**

- * riiklik pikaajaline strateegia hoonete renoveerimiseks (04.2014)

- * Avaliku sektori eeskuju: aastas 3 % riigi hoonete renoveerimine (01.2014)

- * energiatõhususkohustuste süsteem (sääst 1,5 % aastas)

- * energiaauditid ja energijuhtimissüsteemid

- * kvalifitseerimis-, akrediteerimis- ja sertifitseerimissüsteemid

- * energiateenused

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Osad, mis lisandusid:**
 - energiatõhususe miinimumnõuete seadmise metoodika
 - kõik uued hooned liginullenergiahooned aastast 2020
 - nõuded tehnosüsteemidele (dimensioneerimine, paigaldus) ja olemasolevate hoonete elementidele
 - riiklikud kavad liginullenergiahoonete arvu suurendamiseks
 - hoonete energiatõhususe rahastamisele suunatud skeemid
 - süsteemid energiamärgiste ja ülevaatuse aruannete kontrollimiseks

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- Osad, mis säilisid direktiivist 2002/91/EÜ:
 - energiatõhususe miinimumnõuded
 - energiavarustuse võimaluste analüüs
 - energiamärgised
 - katelde ja konditsioneeride ülevaatused

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Ehitusseaduse muutmine**
 - 1) olulise rekonstrueerimise mõiste muutmine
 - 2) olulise energiatarbega tehnosüsteem
 - 3) eraldi kohustused avaliku sektori hoonetele
 - 4) katelde, konditsioneeride ja soojuspumpade energiatarbimine – registreerimine ja tarbija nõustamine
 - 5) energiamärgised; energiamärgiste kontroll
 - 6) miinimumnõuete tasemed ja tõendamine eraldi määrustesse

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Olulise rekonstrueerimise mõiste**
- EhS § 2 lg 8: Oluline rekonstrueerimine on selline rekonstrueerimine, mille puhul on hoone piirdekonstruktsioonide muutmise ning kande- ja jäigastavate konstruktsioonide muutmise ja asendamise või hoone tehnosüsteemi või selle osa muutmise või laiendamise või tehnosüsteemi tervikliku asendamisega seotud kulud suuremad kui üks neljandik rekonstrueeritava hoonega samaväärse hoone keskmisest ehitusmaksumusest

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Olulise energiatarbega tehnosüsteem**
 - EhS § 2 lg 11: Olulise energiatarbega tehnosüsteem käesoleva seaduse tähenduses on küttesüsteem, vee soojendamise süsteem, õhu jahutamise süsteem ja ventilatsioonisüsteem või nende kombinatsioon
- **Eraldi kohustused avaliku sektori hoonetele**
 - EhS § 3¹ lg 5¹: Sisekliima tagamisega hoonetes, milles riigi- või kohaliku omavalitsuse asutuse valduses on rohkem kui 500 ruutmeetrit kasulikku pinda, ning alates 2015. aasta 9. juulist hoonetes, milles riigi- või kohaliku omavalitsuse asutuse valduses on rohkem kui 250 ruutmeetrit kasulikku pinda, tuleb energiamärgis paigaldada küllastajate jaoks nähtavale kohale

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Katelde, konditsioneeride ja soojuspumpade energiatõhusus – registreerimine ja omaniku nõustamine**

- EhS § 3³ lg 1: Kui sisekliima tagamisega hoone või hoone kütte- või jahutussüsteemi ehitamisel on nõutav ehitusprojekt, peab:

1) projekteerija nõustama ehitise omanikku kuumaveekatla, jahutusseadme või soojuspumba (edaspidi soojus- ja jahutusseadme) valiku, asendamise, tehnosüsteemi muude muudatuste ja alternatiivsete lahenduste osas, et hinnata soojus- ja jahutusseadme energiatõhusust ja kohast suurust;

2) ettevõtja, kes paigaldab soojus- või jahutusseadme, soojusseadme, mille nimivõimsus on üle 20 kW, ning jahutusseadme, mille nimivõimsus on üle 12 kW, tehnilised andmed registreerima riiklikus ehitisregistris;

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Katelde, konditsioneeride ja soojuspumpade energiatõhusus – registreerimine ja omaniku nõustamine**
- EhS § 3³ lg 1¹: Kui sisekliima tagamisega hoone või hoone kütte- või jahutussüsteemi ehitamisel ei ole ehitusprojekt nõutav, peab ettevõtja, kes paigaldab soojus- või jahutusseadme, nõustama ehitise omanikku soojus- ja jahutusseadme valiku, asendamise, tehnosüsteemi muude muudatuste ja alternatiivsete lahenduste osas, et hinnata soojus- või jahutusseadme energiatõhusust ja kohast suurust, ning registreerima riiklikus ehitisregistris nende paigaldatud soojus- ja jahutusseadmete tehnilised andmed, mille nimivõimsus on soojusseadmete puhul suurem kui 20 kW ning jahutusseadmete puhul suurem kui 12 kW;

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Energiamärgis**
 - EhS §3¹ lg 1: Energiamärgis on dokument, mis antakse projekteeritavale või olemasolevale sisekliima tagamisega hoonele ja mille eesmärgiks on anda teada, milline on selle hoone projekteeritud energiavajadus või tegelik energiatarbimine ning vajadusel tõendada hoone vastavust energiatõhususe miinimumnõuetele. Kui see on asjakohane, tuleb energiamärgisele lisada hoone energiatõhusust parandavate abinõude loetelu
 - EhS § 31 lg 11: Ettevõtja, kes annab energiamärgise, kannab energiamärgise andmed üksnes elektrooniliselt riiklikusse ehitisregistrisse

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Energiamärgis**
 - EhS § 3¹ lg 3: Energiamärgise kehtivusaeg on kümme aastat. Hiljem antud energiamärgis tunnistab varem samale ehitisele või ehitise osale antud energiamärgise kehtetuks
 - EhS § 3² lg 1: Projekterimisettevõtja annab energiamärgise sisekliima tagamisega hoone kui terviku kohta selle püstitamisel või laiendamisel, kui laiendatava osa maksumus on suurem kui üks neljandik laiendatava hoonega samaväärse hoone ehitusmaksumusest, välja arvatud selle maa väärtus, millel hoone asub, või olulisel rekonstrueerimisel. Energiamärgise andmed sisalduvad ehitusprojekti.

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Energiamärgis**

- EhS § 3² lg 3: Hoone eraldi kasutatavale osale võib anda iseseisva energiamärgise, kui hoones puudub ühine küttesüsteem

- EhS § 3² lg 7: Sisekliima tagamisega hoone või selle eraldi kasutatava osa üürileandja või müüja võimaldab üürnikul, liisinguvõtjal või üüri- või ostumüügi lepingu sõlmimisest huvitatud isikul energiamärgisega tutvuda. Sisekliima tagamisega hoone või selle eraldi kasutatava osa tasu eest võõrandamise või kasutusse andmise pakkumus ja pakkumust sisaldav kuulutus peab kohustusliku teabena sisaldama energiamärgise andmeid (vähemalt energiatõhususarvu või kaalutud energia erikasutuse klass), et võimaldada hoone ostmisest või kasutusse võtmisest huvitatud isikul teha teadlik valik

UUS Ehitusseadus

HOONETE ENERGIATÕHUSUSE DIREKTIIV 2010/31/EL

- **Energiamärgis**
 - EhS § 62 lg 1²: Tehnilise Järelevalve Amet kontrollib juhusliku valiku alusel vähemalt statistiliselt olulise protsendi ulatuses aasta jooksul antud energiamärgiste nõuetele vastavust

Muudatused alamaktide tasemel

- MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTRI MÄÄRUS
“ENERGIAMÄRGISE VORM JA VÄLJASTAMISE KORD”

-Senini esinevad vead:

- 1) Formaalsed vead (vormindus, lohakus, *copy-paste*)
- 2) Sisulised vead (lähteandmete vead, arvutuslikud vead, formaalsete vigade paljusus)

-Olulisimad muutused:

- 1) märgise välimus
- 2) reaalse tarbimise kuvamine
- 3) skaala
- 4) soovitatavad energiatõhususe meetmed



Hoone energiatõhususarv:

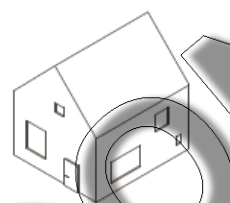
120 kWh/m² - a



ENERGIAARVUTUSTEL PÕHINEV ENERGIAMÄRGIS

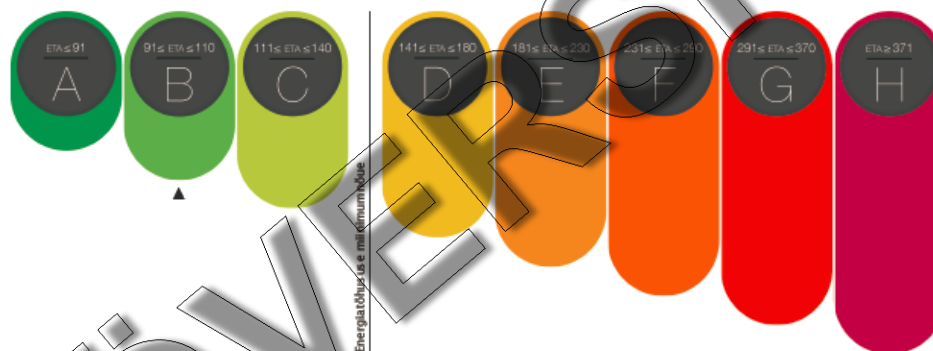
Hoone kategooria: Elamu
Hoone kasutamise otstarve: Pereelmu
Address: Päikese 10, Harju maakond, Tallinn
Ehitusregistri kood: 101010101
Ehitusaasta: 2010
Kõetav pind: 100 m²
Korterite arv: 1
Soojusvarustus: Lokaalküte
Energiallikas: Soojuspump

Foto



Tellija: John Smith

Energiamärgise algandmete allikas: Tellija



Hoone energiatõhususary (ETA): 100 kWh/m²·a
Märgise väljastamise kuupäev: 10.10.2010
Märgis kehtib kuni: 10.10.2020

Märgise väljastaja:

Ettevõtte või FIE: Smith OÜ
Registrikood: 101010101
Vastutav spetsialist: John Smith

Hoone energiakasutus:

Energiakandja	TARNITUD ENERGIA		EKSPORDITUD ENERGIA, kWh/a	LOKAALSE TAASTUVENERGIA SÜSTEEM	ERIKASUTUS (tarnitud - eksporditud), kWh/(m ² ·a)
	elekt/kaugküte/kaugjahutus, kWh/a	OSTETUD KÜTUSED			
		kogus/a	ühik		

ERIKASUTUS KOKKU, kWh/(m²·a) :



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

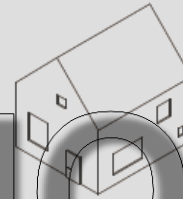
ENERGIAARVUTUSTEL PÕHINEV ENERGIAMÄRGIS

Hoone kategooria: Elamu
 Hoone kasutamise otstarve: Pereelmu
 Address: Päikese 10, Harju maakond, Tallinn
 Ehitusregistri kood: 101010101
 Ehitusaasta: 2010
 Kõetav pind: 100 m²
 Korterite arv: 1
 Soojusvarustus: Lokaalküte
 Energiaallikas: Soojuspump

Tellijä: John Smith

Energiamärgise algandmete allikas: Tellija

TÖÖVERSIOON



1 Energiakandja	2 TARNITUD ENERGIA			5 EKSPORDITUD ENERGIA, kWh/a	6 LOKAALSE TAASTUVENERGIA SÜSTEEM	7 ERIKASUTUS (tarnitud - eksporditud), kWh/(m ² *a)
	elekter/kaugküte/ kaugjahutus, kWh/a	OSTETUD KÜTUSED				
		kogus/a	ühik			
Energiakandja 1						
Energiakandja 2						
...						
energiakandja n						
ERIKASUTUS KOKKU, kWh/(m²*a):						

Märgise väljastaja:

Ettevõtte või FIE: Smith OÜ
 Registrikood: 101010101
 Vastutav spetsialist: John Smith

Hoone energiakasutus:

Energiakandja	TARNITUD ENERGIA			EKSPORDITUD ENERGIA, kWh/a	LOKAALSE TAASTUVENERGIA SÜSTEEM	ERIKASUTUS (tarnitud - eksporditud), kWh/(m ² - a)
	elekter/kaugküte/ kaugjahutus, kWh/a	OSTETUD KÜTUSED	ühik			
		kogus/a				

ERIKASUTUS KOKKU, kWh/(m² - a) :

KLASS

A liginull
 B madal
 C uus hoone
 D oluline rek
 E
 F
 G
 H

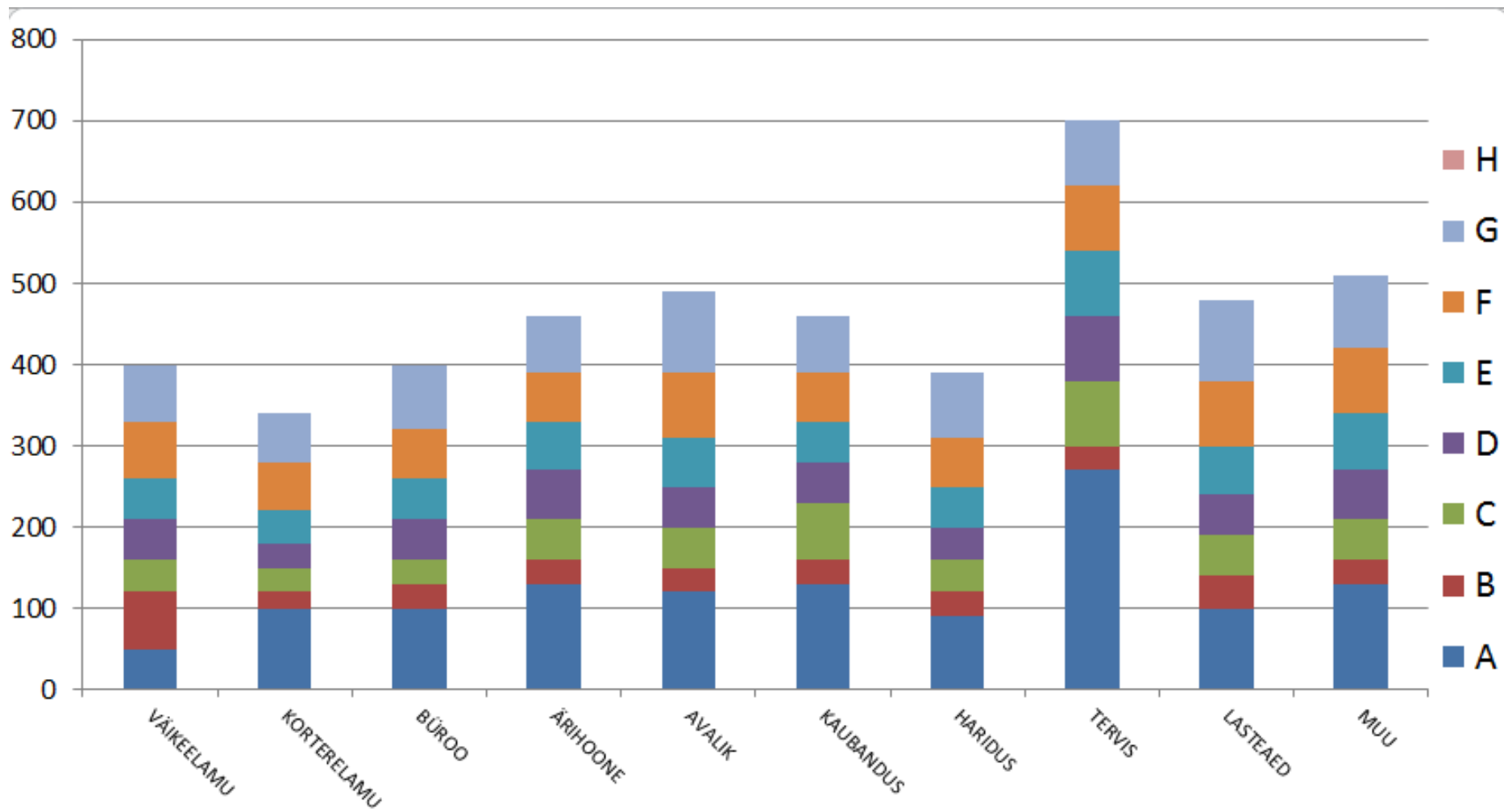
ET või KEK, kWh/m2a										
Väikelamu		Korterelamu		Büroohooned, raamatukogud ja teadushooned		Ärihooned		Avalikud hooned		
50		100		100		130		120		
51	120	101	120	101	130	131	160	121	150	
121	160	121	150	131	160	161	210	151	200	
161	210	151	180	161	210	211	270	201	250	
211	260	181	220	211	260	271	330	251	310	
261	330	221	280	261	320	331	390	311	390	
331	400	281	340	321	400	391	460	391	490	
≥ 401		≥ 341		≥ 401		≥ 461		≥ 491		

KLASS

A liginull
 B madal
 C uus hoone
 D oluline rek
 E
 F
 G
 H

ET või KEK, kWh/m2a										
Kaubandus-hooned ja terminalid		Haridus-hooned		Tervishoiu-hooned		Koolieelsed lasteasutused		Muud hooned		
130		90		270		100		130		
131	160	91	120	271	300	101	140	131	160	
161	230	121	160	301	380	141	190	161	210	
231	280	161	200	381	460	191	240	211	270	
281	330	201	250	461	540	241	300	271	340	
331	390	251	310	541	620	301	380	341	420	
391	460	311	390	621	700	381	480	421	510	
≥ 461		≥ 391		≥ 701		≥ 481		≥ 511		

NB! Muud hooned = garaažid (parkimismaja jne), tööstus- ja laohooned, põllumajanduse, metsa-, jahi- ja kalamajandushooned, kultus- ja tavandihooned, ajaloolised hooned, erihooned (päästeteenistuse hoone, karistusasutuse hoone jne)



TÖÖVERSIOON

KÜTTESÜSTEEM

- terviklik asendamine
- torustiku soojustamine
- soojussõlme seadmestik
- kütteseadmed ning nende osad
- süsteemi hüdrauliline tasakaal
- küttesüsteemi seksioneerimine
- küttekehade termostaatventiilid
- (võimalik lisada meetmeid)

JAHUTUSSÜSTEEM

- terviklik asendamine
- jahutusseadmed ning nende osad
- jahutussüsteem (va seadmed)
- vabajahutus
- passiivne jahutus
- (võimalik lisada meetmeid)

TARBEVEE SOOJENDAMINE

- terviklik asendamine
- torustiku soojustamine
- tarbevee soojendamise seadmed ning nende osad
- süsteem (va seadmed)
- (võimalik lisada meetmeid)

VALGUSTUS

- terviklik asendamine
- valgustusseadmed ning nende osad
- (võimalik lisada meetmeid)

VENTILATSIOONISÜSTEEM

- terviklik asendamine
- ventilatsioonisüsteemi seadmed ning nende osad
- ventilatsioonisüsteem (va seadmed)
- (võimalik lisada meetmeid)

AUTOMAATIKA

- terviklik asendamine / väljaehitamine
- küttesüsteem
- jahutussüsteem
- tarbevee soojendamine
- valgustus
- ventilatsioonisüsteem
- (võimalik lisada meetmeid)

KANALISATSIOONISÜSTEEM

- heitvee soojuste ärakasutamine
- (võimalik lisada meetmeid)

VÄLISPIIRDED

- väliseinad
- katus
- põrand
- avatäited
- õhulekete tihendamine
- (võimalik lisada meetmeid)

MUUD MEETMED

- hoone kasutusrežiim
- energiaaudit
- (võimalik lisada meetmeid)

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
- **DIREKTIIV 2010/31/EL ja MIINIMUMNÕUDED**
 - **Hoonete energiatõhususe arvutamise üldraamistik**
 - **Lähtumine tavakasutusest**
 - **Läbipaistev energiatõhususarv**
 - **Nõuded välispiirde ehitusdetailidele**
 - **Nõuded olemasolevate hoonete tehnosüsteemidele**
 - **Kuluoptimaalne tase**
 - *kuluoptimaalne tase – energiatõhus tase, mis viib väiksemate kuludeni hinnangulise majandusliku olelusringi jooksul, kusjuures väiksem kulu määratakse võttes arvesse investeerimiskulusid, hooldus- ja käitamiskulusid ja vajadusel kõrvaldamiskulusid*
 - *Võrdleva meetodika raamistik hoonete ja ehitusdetailide energiatõhususe nõuete kuluoptimaalse taseme kindlaksmääramiseks*

Muudatused alamaktide tasemel

- VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”
- DIREKTIIV 2010/31/EL ja MIINIMUMNÕUDED
 - Liginullenergiahooned
 - *parima võimaliku ehituspraktika kohaselt energiatõhusus- ja taastuvenergiatehnoloogiate lahendustega tehniliselt mõistlikult ehitatud hoone, mille energiatõhususarv on suurem kui 0 kWh / (m²a)*
 - 31.detsembriks 2020 on kõik uued hooned liginullenergiahooned
 - pärast 31. detsembrit 2018 on uusehitised, mida kasutavad ja omavad riigiasutused, liginullenergiahooned
 - Riiklikud kavad – *Energiasäästu sihtprogramm 2007-2013 (vahekokkuvõte 2011)*

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
 1. ÜLDSÄTTED
 2. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED
 3. ENERGIAARVUTUS
 4. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUETELE VASTAVUSE TÕENDAMINE

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
 - **PTK. ÜLDSÄTTED: KASUTUSOTSTARBED**
 - 1) väikeelamud (ühe või kahe korteriga elamud või ridaelamud)
 - 2) korterelamud (kolme või enama korteriga elamud, sealhulgas hoolekandeesutuste ja ühiselamute hooned, välja arvatud ridaelamud)
 - 3) büroohooned, raamatukogud ja teadushooned
 - 4) ärihooned (majutus- ja toitlustushooned, teenindushooned, välja arvatud büroohooned ja kaubandushooned)
 - 5) avalikud hooned (meelelahutusshooned, välja arvatud loomaaia või botaanikaaia hooned; spordihooned, välja arvatud jäähallid ja maneežid; muuseumi- ja raamatukoguhooned, välja arvatud raamatukogud; välja arvatud terminalid)
 - 6) kaubandushooned ja terminalid
 - 7) haridushooned (välja arvatud koolieelsed lasteasutused)
 - 8) koolieelsed lasteasutused
 - 9) tervishoiuhooned (haiglad ja muud ravihooned, välja arvatud hoolekandeesutuste hooned)

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**

- **PTK. ÜLDSÄTTED: KASUTUSOTSTARBED**

§ 1 lg 5 Hoonete puhul, mida ei ole nimetatud lõigetes 3 ja 4, tuleb, rakendades energiatõhususe miinimumnõuete määramiseks vajalikku pädevust ning kohaldades käesoleva määruse nõudeid, kontrollida vastavust energiatõhususe miinimumnõuetele, lähtudes kõige sarnasema hoone kasutusotstarbest.

§ 1 lg 7 *Kui hoonel on mitu kasutusotstarvet, määratakse igale eraldi kasutusotstarbega hoone osale, mille köetav pind ületab 10% kogu hoone köetavast pinnast, sellele kasutusotstarbele vastav energiatõhususarv. Alla 10% pinnaga osad loetakse kasutusotstarbest sõltumata muude osade koosseisu.*

Alla 10% pinnaga osale rakendatakse selle kasutusotstarbe standardkasutust, millise kasutusotstarbega hoone osa juurde see funktsionaalselt kuulub. Hoone maksimaalseks lubatavaks energiatõhususarvuks on köetava pinna alusel arvutatud hoone osade kasutusotstarvete kaalutud keskmise energiatõhususarv.

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**

- **PTK. ÜLDSÄTTED**

§ 1 lg 8 Hoone koosseisu arvestatakse energiatõhususarvu arvutamisel lisaks piiretele ja tehnosüsteemidele hoonesse või kinnistule paigaldatud lokaalse energiatootmise süsteemid

- **PTK. ÜLDSÄTTED: MÕISTED**

Köetav pind – sisekliima tagamisega ruumide netopind

hoone sisekliima tagamine – ruumiõhu kvaliteedi tagamiseks, sealhulgas temperatuuri hoidmiseks, tõstmiseks või langetamiseks, energia kasutamine määruses sätestatud ventilatsiooni ja ruumitemperatuuride nõuetele vastavalt ning valgustamine hoone standardkasutuse valgustusele vastavalt

lokaalne taastuvenergia – hoones või kinnistul päikese-, tuule-, vee- või pinnaseenergiast toodetud elekter või soojusenergia.

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
 - **PTK. ÜLDSÄTTED: MÕISTED**

eksporditud energia – hoones või kinnistul toodetud soojusenergia või elekter, mida ei kasutata hoones ja mis eksporditakse energiavõrkudesse

kuluoptimaalse energiatõhususega hoone – hoone, mille energiatõhususarvu piirväärtus tagab minimaalsed elutsükli kogukulud, mis moodustuvad ehitusmaksumusest ning iga-aastastest energia-, hooldus- ja remondikuludest (arvestuslikult elamutele 30 a. ja mitteelamutele 20 a. elutsükli nüüdisväärtuse investeerimisarvutusena).

SOOJUSLÄBIVUS VS SOOJUSJUHTIVUS (EVS 908-1:2010. Hoonete piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire)

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
 - **PTK. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED**

Juhul kui ehitatav või oluliselt rekonstrueeritav hoone vastab energiatõhususe miinimumnõuetele, siis loetakse selline hoone kuluoptimaalse energiatõhususega hooneks.

Madalenergiahoone on parima võimaliku ehituspraktika kohaselt energiatõhusus- ja taastuvenergiatehnoloogiate lahendustega tehniliselt mõistlikult ehitatud hoone, mille juures ei eeldata lokaalset elektri tootmist taastuvenergiast.

Liginullenergiahoone on parima võimaliku ehituspraktika kohaselt energiatõhusus- ja taastuvenergiatehnoloogiate lahendustega tehniliselt mõistlikult ehitatud hoone, mille energiatõhususarv on suurem kui 0 kWh/(m² a) kuid mitte suurem kui käesolevas paragrahvis sätestatud.

Netonullenergiahoone on hoone, mille energiatõhususarv on 0 kWh/(m² a). Netonullenergiahoonesse võidakse hankida tarnitud energiat, kui see kompenseeritakse eksporditud energiaga.

Muudatused alamaktide tasemel

- VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”

- **PTK. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED**

Energiatõhususarv ei tohi ületada järgmisi piirväärtusi:

ETA	oluline rek	uued hooned	madal	liginull
väikeelamutes	210	160	120	50
korterelamutes	180	150	120	100
büroohoonetes, raamatukogudes ja teadushoonetes	210	160	130	100
ärihoonetes	270	210	160	130
avalikes hoonetes	250	200	150	120
kaubandushoonetes ja terminalides	280	230	160	130
haridushoonetes	200	160	120	90
koolieelsetes lasteasutustes	240	190	140	100
tervishoiuhoonetes	460	380	300	270

NB! 180 mm PALKSSEIN = KOEFITSIENT 1,1

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**

- **PTK. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED**

Lihtsustatud energiatõhususarvu piirväärtuse tõendamise nõuded väikeelamute välispiirete summaarsele soojuserikaole:

- 1) kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamine energiaallikas on maasoojuspump – $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;
- 2) kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamine energiaallikas on õhk-vesi soojuspump – $0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;
- 3) kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamine energiaallikas on puidupelletikütusel katel – $0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;
- 4) kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamine energiaallikas on kaugküte – $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;
- 5) kui hoone küttesüsteemi ja sooja tarbevee süsteemi peamine energiaallikas on gaaskütusel kondensaatkatel – $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

NB! 180 mm PALKSSEIN = KOEFITSIENT 1,2

Muudatused alamaktide tasemel

- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED”**
 - **PTK. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED**
 - Energiakandjate kaalumistegur 1,5 -> 2,0
 - Nõuded ventilatsioonile (kõetava pinna põhine)
 - Nõuded suvisele ruumitemperatuurile (tuulutamine!)
 - Nõuded välispiiretele
 - Elamud ja mitteelamud
 - Välispiirete keskmine õhulekkearv ei tohi ületada energiatõhususe miinimumnõuete vastavusele tõendamiseks teostatud energiaarvutuses kasutatud väärtust
 - **PTK. ENERGIAARVUTUS**

Jahutussüsteemita elamute energiaarvutuse võib teha ka lihtsustatud, kuude kaupa või kraadpäevade järgi arvutatava tarkvaraga

Muudatused alamaktide tasemel

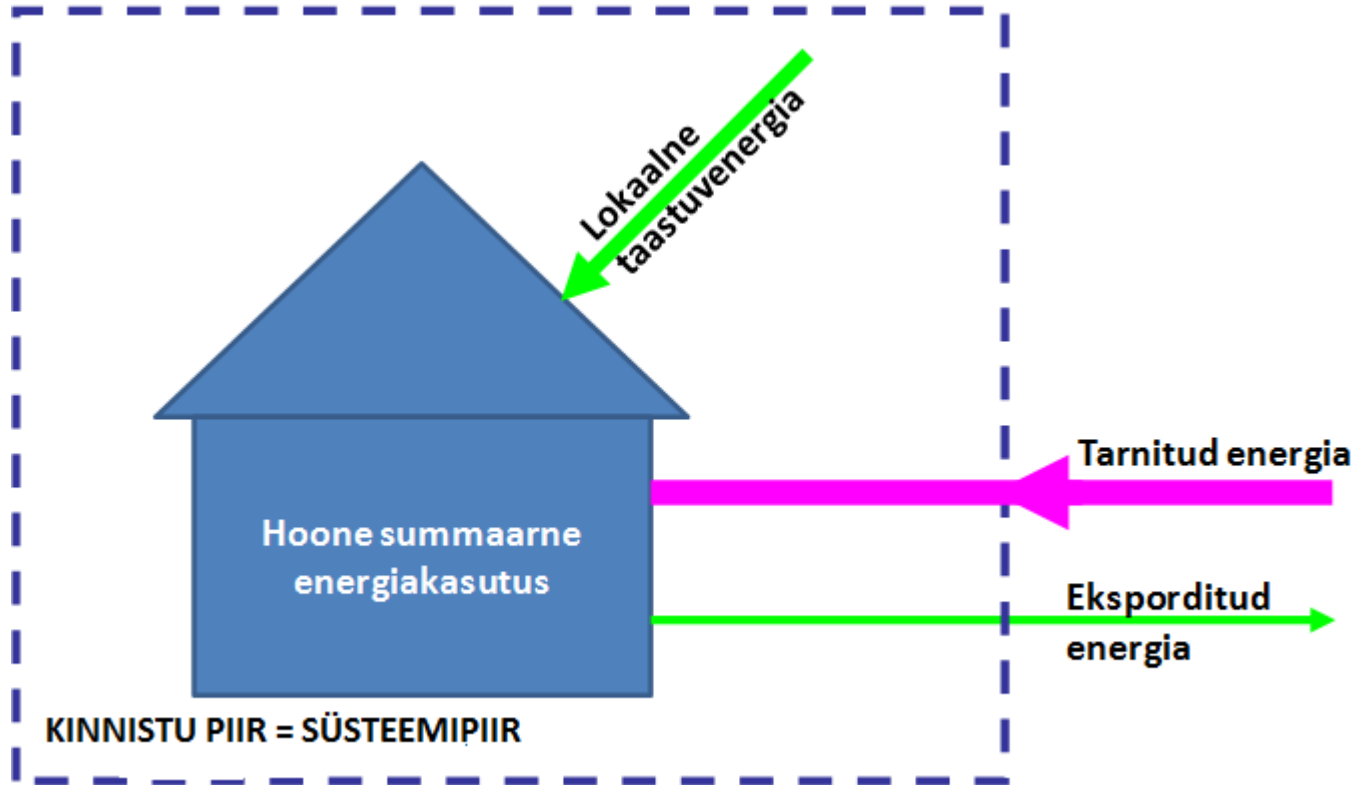
- **MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI MÄÄRUS “HOONETE ENERGIATÕHUSUSE ARVUTAMISE METOODIKA”**
 - Säilivad kehtivad põhimõtted
 - Loetavuse parandamine
 - Kasutuse laiendamine
 - Edasiarendused
 - TÄIESTI UUS OSA – lokaalse taastuenergia süsteemid
 - Päikeseenergia kasutamine soojusenergia tootmiseks
 - Päikeseenergia kasutamine elektrienergia tootmiseks
 - Tuulest toodetud elektrienergia
 - Standardkasutuse ja energiaarvutuse lihtsustamine ruumipõhisest hoonepõhiseks
 - SEER ja ESEER
 - Lihtsustatud energiatõhususarvu piirväärtuse tõendamisele oma vorm
 - Lihtsustatud sooja vee tarbimine

Andmed hoone kohta										
Adress								<input type="checkbox"/> Uus ehitus		
Ehitusaasta								<input type="checkbox"/> Rekonstrueerimine		
Kõetav pind	0,0	m ²					<input type="checkbox"/> Olemasolev hoone			
Netopind	0,0	m ²								
Peamine soojusallikas ruumide kütteks										
Ventilatsioonisüsteemi soojustagastuse temperatuuri suhtarv				0,0						
Ventilatsioonisüsteemi ventilatori erivõimsus, W/(l/s)				0,0						
Soojuskaod läbi piirdetarindite				Soojuskaod läbi külmasildade				Soojuskaod läbi õhulekkekohtade		
Piirdetarind	g	U _L	A _L	H _{juhtiv}	Külmasild	Ψ _j	l _j	H _{külmasild}	Omadus	Suurus
	-	W/(m ² ·K)	m ²	W/K		W/(m·K)	m	W/K		
Välis sein 1	0,00	1,0	0,0	Välis sein-välis sein 1	0,00	0,0	0,0	Õhulekke- arv q _{so} ,	0,0	
Välis sein 2	0,00	0,0	0,0	Välis sein-välis sein 2	0,00	0,0	0,0	m ³ /(h·m ²)		
Katus lagi	0,00	0,0	0,0	Katus lagi-välis sein	0,00	0,0	0,0	A _{õp} (välis piir ded), m ²	1,0	
Pööningu vahelagi	0,00	0,0	0,0	Pööningu vahelagi-välis sein	0,00	0,0	0,0	Korru ste arv (täis arv)	0,0	
Põrand pinnasel	0,00	0,0	0,0	Põrand pinnasel-välis sein	0,00	0,0	0,0	V̇ _{net} , m ³ /s	0,0000	
Põrand välisõhu kohal	0,00	0,0	0,0	Põrand välis õhu kohal-välis sein	0,00	0,0	0,0			
Välis uks	0,00	0,0	0,0	Akna seinakinnitus	0,00	0,0	0,0			
Aken 1	0,00	0,00	0,0	Ukse seinakinnitus	0,00	0,0	0,0			
Aken 2	0,00	0,00	0,0	Sisesein-välis sein	0,00	0,0	0,0			
Aken 3	0,00	0,00	0,0	...	0,00	0,0	0,0			
...	0,00	0,0	0,0	...	0,00	0,0	0,0			
...	0,00	0,0	0,0	...	0,00	0,0	0,0			
...	0,00	0,0	0,0	...	0,00	0,0	0,0			
Kokku:	H _{juhtiv} , W/K			0,0	H _{külmasild} , W/K			0,0	H _{õhulekke} , W/K	0,0
Välispiirete summaarne soojus erikadu				ΣH, W/K				0,0		
Välispiirete keskmise soojus läbivus				ΣH/A _{õp}				0,0		
Hoone kõetav pind				A _{kõetav} , m ²				1,0		
Välispiirete summaarne soojus erikadu kõetava pinna kohta				ΣH/A _{kõetav} , W/(m ² ·K)				0,00		
Kuupäev										
Nimi				Allikri						

Sooja tarbevee erikulu ja netoenergiavajadus köetava pinna ruutmeetri kohta

Hoone tüüp	Sooja vee erikulu l/(m ² a)	Netoenergiavajadus kWh/(m ² a)
Väikeelamu	430	25
Korterelamu	520	30
Büroohoone ja raamatukogu	100	6
Kaubandus- ja transpordihooned	65	4
Majutushoone (hotell)	520	30
Toitlustushoone (restoran)	400	23
Spordihoone	340	20
Koolimaja (va. võimla)	180	10
Lasteaed	460	27
Tervishoiuhoone	520	30

Energiatõhususe põhimõisted



Ühe energiakandja puhul:

Tarnitud – eksporditud energia = summaarne energiakasutus – lokaalne taastuv

Energiatõhususarv ETA, i – energiakandja (elekt, kütus, kaugküte) kWh/(m² a):

$$ETA = \frac{\sum_i (\text{tarnitud}_i - \text{eksporditud}_i) \times \text{energiakandja kaalumistegur}_i}{\text{kõetav pind}}$$

Muudatused alamaktide tasemel

- **MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI MÄÄRUS “HOONETE TEHNOSÜSTEEMIDELE ESITATAVAD NÕUDED”**

- Reguleerimisala

Määrusega kehtestatakse hoone energiatõhususe parendamise eesmärgil nõuded olemasoleva sisekliima tagamisega hoone või hoone osa tehnosüsteemidele juhul, kui toimub uue tehnosüsteemi paigaldamine või olemasoleva tehnosüsteemi asendamine

määruse reguleerimisalasse ei kuulu uued, oluliselt rekonstrueeritavad ning ehitusseaduse § 3 lõikes 7¹ nimetatud hooned

- NÕUDED:

- 1) üldised nõuded tehnosüsteemidele
- 2) Nõuded kütte- ja soojaveesüsteemile
- 3) Nõuded jahutussüsteemile
- 4) nõuded vent.süsteemile
- 5) nõuded valgustusele

Muudatused alamaktide tasemel

- **MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI MÄÄRUS “HOONETE TEHNOSÜSTEEMIDELE ESITATAVAD NÕUDED”**

Nõuded kütte- ja soojaveesüsteemile

Soojusallika primaarenergia kasutustegur (soojusallika kasuteguri ja ehitusseaduse § 3 lõike 7² alusel kehtestatud energiatõhususe miinimumnõuetes toodud energiakandja kaalumisteguri jagatis) olema vähemalt 0,8.

Muudatused alamaktide tasemel

- **MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI MÄÄRUS “HOONETE TEHNOSÜSTEEMIDELE ESITATAVAD NÕUDED”**

Nõuded jahutussüsteemile

Kuni 12 kW uue õhukonditsioneeri või jahutuseks kasutatava õhk-õhk soojuspumba paigaldamisel või olemasoleva õhukonditsioneeri või õhk-õhk soojuspumba asendamisel peab paigaldatava kliimaseadme SEER olema vähemalt 5,1

Nõuded ventilatsioonisüsteemile

- 1) ventilatsiooniseadme soojustagastuse temperatuuri suhtarv võrdsete õhuhulkade korral olema vähemalt 70% (vahesoojuskandja 50 %)
- 2) ventilatsioonisüsteemi elektriline erivõimsus 2,5 kW/(m³/s)

Nõuded valgutusele

Büroohoonete, haridushoonete ning teadushoonete tööpiirkondades, kus valgustihedus ei ületa 500 lx, ei tohi valgustuse erivõimsus ületada 10 W/m²

Muudatused alamaktide tasemel

- **MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUMI MÄÄRUS “ANDMETE LOETELU SOOJUS- JA JAHUTUSSEADMETE REGISTEERIMISEL JA NENDE EDASTAMISE KORD”**
- **VABARIIGI VALITSUSE MÄÄRUS “LOETELU SUURTE RAHVAHULKADE KOGUNEMISEGA SEOTUD ÜLE 500-RUUTMEETRISE KASULIKU PINNAGA SISEKLIIMA TAGAMISEGA HOONETE LIIKIDEST, MILLE PUHUL ON NÕUTAV ENERGIAMÄRGISE OLEMASOLU”**
 - 1) hoolekandeaasutuste hooned;
 - 2) ühiselamud;
 - 3) majutushooned;
 - 4) toitlustushooned;
 - 5) büroohooned;
 - 6) kaubandushooned;
 - 7) teenindushooned;
 - 8) terminalid;
 - 9) meelelahutushooned;
 - 10) muuseumi- ja raamatukoguhooned;
 - 11) haridus- ja teadushooned;
 - 12) haiglad ja muud ravihooned, välja arvatud kinnipidamiskoha haig
 - 13) spordihooned

Täna tähelepanu eest!



Kevin.Vaher@mkm.ee