

PEAMISED JUHISED JA ETTEPANEKUD OMANIKULE RENOVEERIMISEGA SEOTUD TÖÖDE TEGEMISEKS

1. Kontrollida ja vajadusel korrastada hoone **andmed ehitisregistris**: www.ehr.ee.
2. Energiakulude juhtimiseks **mõõta ja jälgida regulaarselt hoone energiatarbimist**¹: küte (kaugküte, gaas, tahkekütus), elekter, vesi. Energiamärgise arvutamiseks on vajalik teada tegelikku tarbimist kalendri aasta kohta.
3. **Tellida terviklik rekonstrueerimisprojekt ning esitada ehitusteatis** omavalitsusele. Rekonstrueerimisprojekti puhul pidada silmas pikka plaani ning lõppeesmärki. Kui on soov hoone osade kaupa renoveerida, siis teavitada projekteerijat sellest koheselt. Sel viisil saab vajalikud sõlmed läbi lahendada juba projekteerimise käigus ning saab vältida objektil tehtavaid vigu (vt BuildESTi raames välja töötatud ehitusvigade infokaardilt: "Samm-sammult renoveerimine - renoveerimislukud²).
Elamu või selle abihoone, mille kõrgus on üle 5 m, ümberehitamine vajab ehitusprojekti koostamist ja ehitusteatises esitamist (Ehitusseadustik Lisa1).
Ümberehitamise hulka kuuluvad nt³:
 - soojustamine (nii seest kui ka väljast);
 - katuse konstruktsiooni ja/või katusekatte muutmine;
 - korruse väljaehitamine ilma harja tõstmata;
 - uue ukse- või aknaava tegemine või vana sulgemine;
 - akna vahetamine, kui muutub materjal, suurus või paigaldus;
 - välisseina jm kandva või jäigastava konstruktsiooni muutmine;
 - vundamendi muutmine, sh soojustamine;
 - osaliselt või täielikult hävinud hoone taastamine;
 - hoone osa lammutamine;
 - tehnosüsteemide (küte, vesi, elekter, ventilatsioon jm) paigaldamine, muutmine või lammutamine, kui see muudab oluliselt hoone omadusi (nt uue küttesüsteemi paigaldamine) või hoone fassaadi (nt õhksoojuspumba paigaldamine).
4. **Rajada vundamendi ümber dreanaž, hüdroisolatsioon ja piisava paksusega soojustus** (pressitud polüstüreen (XPS) 150mm) sokli kõrguselt. See aitab oluliselt leevendada esimese korruse külmast põrandast tingitud soojuslikku ebamugavust. Alttuulutatavad põrandad (vt Joonis 1) tuleks seest poolt avada ning praegune õhkvähe täita tihendatud pinnasega ning soojustada (näiteks, XPS 200-300mm).

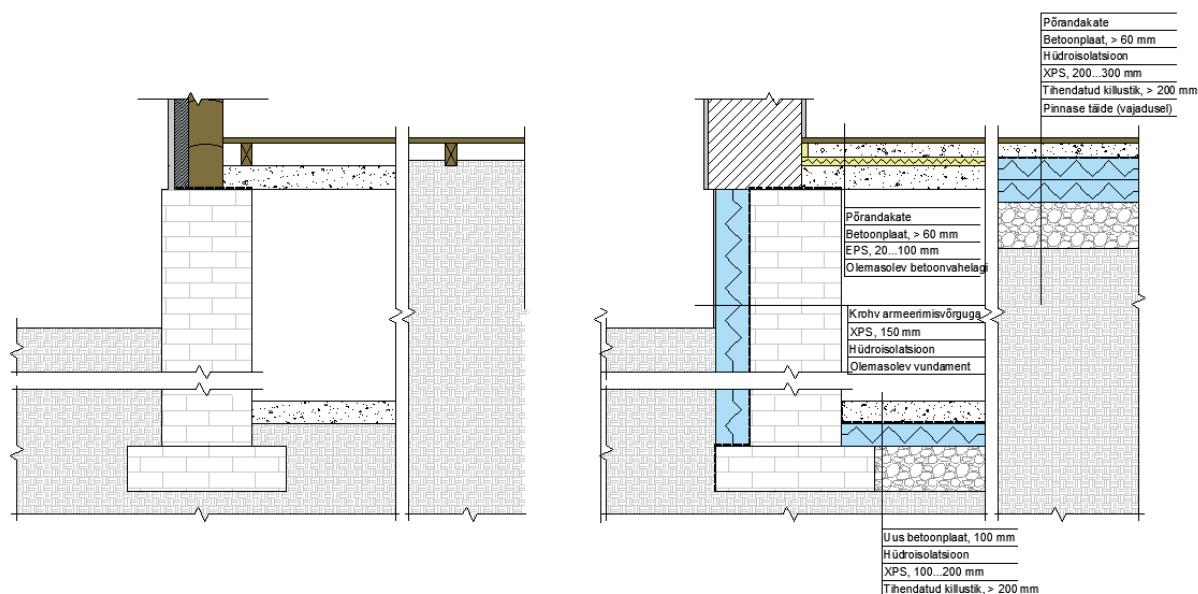
¹ <https://www.elektrilevi.ee/et/eteenindus/tarbimisajalugu>; <https://estfeed.elering.ee/metering-data-consumption>

² <https://kliimaministeerium.ee/buildest/tehnilised-lahendused>

³ <https://ehitusgiid.platvorm.ee/elamu/umberehitus>

Keldri kohal paiknevad I korruse põrandad avada ning soojustada betoonvahelagi köetava ruumi poolt maksimaalselt (oleneb betoon vahelae peal paiknevate puittalade kõrgusest). Kui esimese korruse põrandate avamine ei ole mingil põhjusel võimalik või otstarbekas, võib **alternatiivina soojustada vundamendi väljast poolt kogu ulatuses taldmikuni välja**. Tulemus ei ole küll sama tõhus kui esimese korruse põrandate soojustamine, kuid tõstab siiski soojuslikku mugavust.

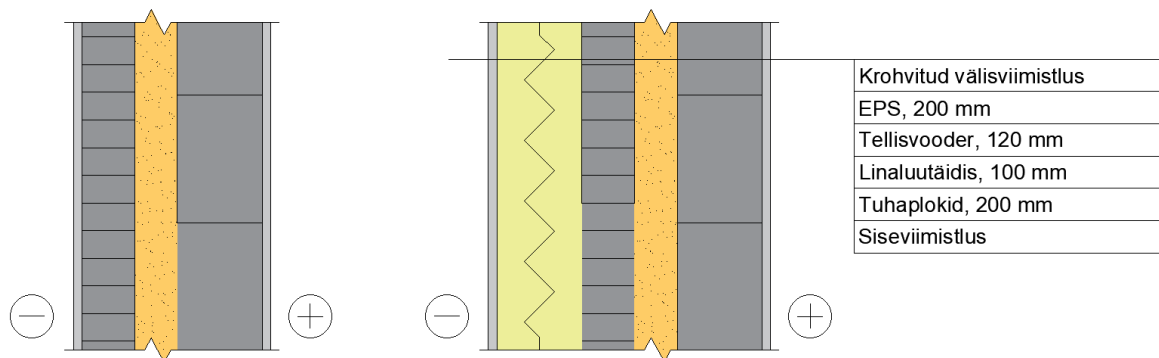
Keldrilae kandevõime säilimiseks puhastada nähtavad metallidetailid korrosioonist, töödelda korrosiooni-inhibiitoriga ja katta (krohvi)kaitsekihiga. Nähtavate läbipainete ja mörade puhul konsulteerida täiendavalt erialaspetsialistiga.



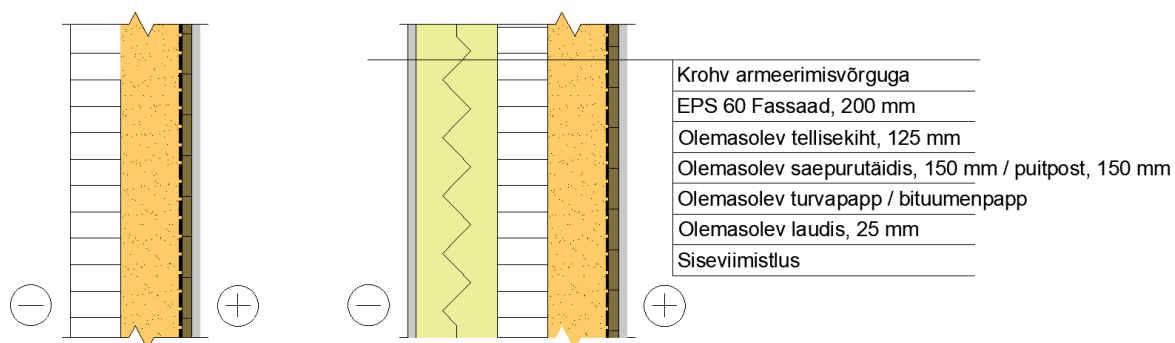
Joonis 1. Vundamendi ja põrandpinnasel soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuseum, november 2023)

5. Välisseinte soojustamislahenduse valikul tuleb lähtuda olemas oleva välisseina kandekonstruktsiooni tüübist.

- Tuhaplokksein** (vt Joonis 2) ja **Nõmme sein** (telliskiviga vooderdatud puitsõrestik välissein) (vt Joonis 3): soojustada välisseinad vahtpolüstüreen (EPS) või jäiga mineraalse plaatvillaga 200mm ning viimistleda selliselt, et säilib hoone arhitektuurne tervik. Hoone soojustamisel tuleb kasutada materjale ning töövõtteid, mis tagavad piirdetarindite (välisseinad, katuslaed, I korruse põrandad, vundamendid) niiskusrežiimi, takistatakse maksimaalselt välispiirettesse niiskuse sattumine ning tagatakse selle välja kuivamine väliskeskkonna poole.

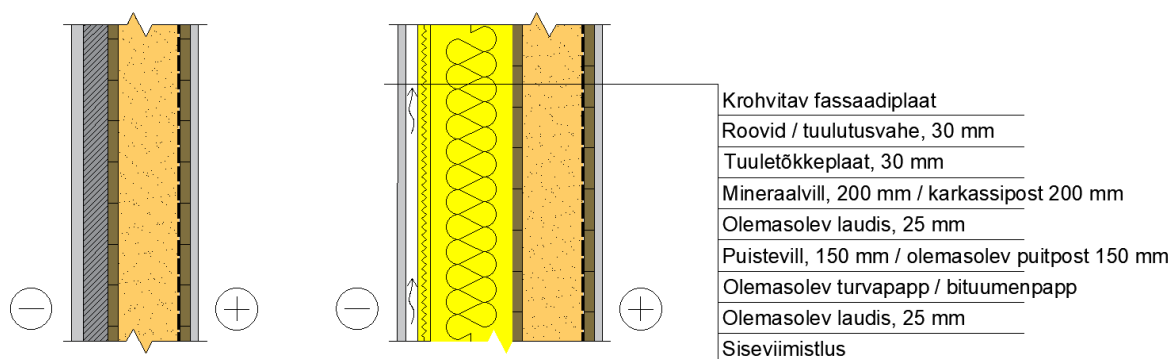


Joonis 2. Tuhaplokkseina soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/TalTech, EVM, november 2023)

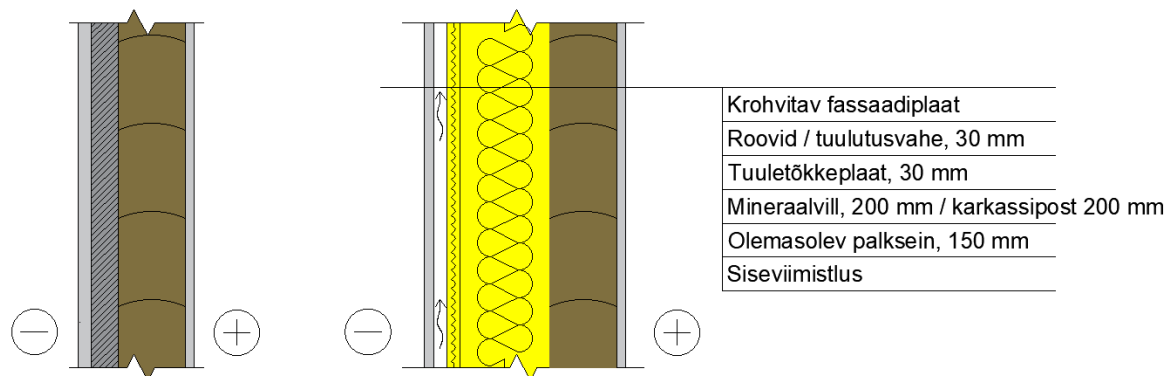


Joonis 3. Nõmme sein soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)

- b. **Puitsõrestiksein** (vt Joonis 4) **ja palksein** (vt Joonis 5): soojustada välisseinad puitsõrestiku vahele paigaldatud mineraalvillaga 200mm, millele paigaldada tuuletõkkeplaat 30mm (mida paksem tuuletõkkeplaat, seda paremini saab lisatavast puitsõrestikust tekkivaid joonkülmasildu vähendada). **Viimistleda selliselt, et säilib hoone arhitektuurne tervik.** Hoone soojustamisel tuleb kasutada materjale ning töövõtteid, mis tagavad piirdetarindite niiskusrežiimi, takistatakse maksimaalselt välispiirettesse niiskuse sattumine ning tagatakse selle välja kuivamine väliskeskonna poole. Puitseinte (sõrestik, palk) puhul kasutada konstruktsioonide parema säilimise huvides tuulutatavat fassaadilahendust.



Joonis 4. Puitsõrestikseina soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)



Joonis 5. Palkseina soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)

Energiatõhususe tagamiseks tuleb kõik välispiirded (välisseinad, katus, avatäited, vundament) **võimalikult õhutihedaks ehitada.**

Välisseinte soojustamisega samal ajal on mõistlik vahetada välja (või restaureerida/renoveerida vanad) **avatäited** (aknad ja välisüksed). Avatäited peavad külmasildade vältimiseks paiknema soojustuse kihis, st välisseina soojustamisel tuleb need tõsta väljapoole, lisasoojustuse kihti⁴. Avatäited teipida väljast tuuletõkketeibiga ning seest auru- ja õhupidava teibiga.

Välisseinte viimistlusmaterjali asendamine samaväärsega (laudis laudisega, krohv krohviga jne) ei vaja ehitusprojekti ega ka ehitusteatises esitamist. **Välisseinte soojustamisel on vajalik koostada ehitusprojekt ning esitada KOV-ile ehitusteatis.**

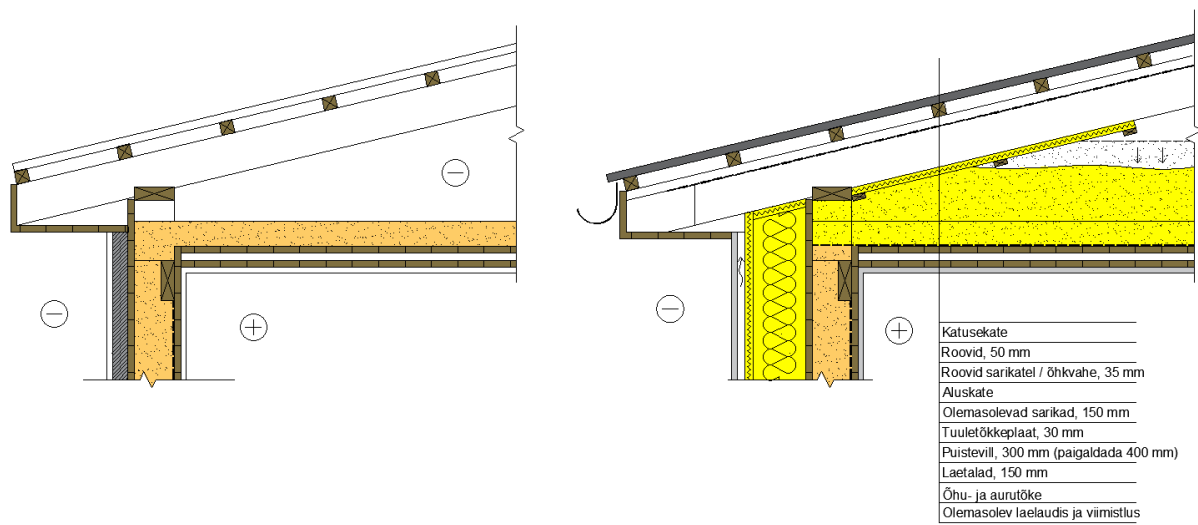
6. **Soojustada pööninglagi või katuslagi**, katusekatte vahetamisel uuendada vihmaveesüsteemid.
 - a. Pööninglagi (vt Joonis 6) soojustada minimaalselt 300mm puistevillaga (paigaldada 400mm, vajub kokku).
 - b. Kaldkatuslagi (vt Joonis 7) soojustada 350mm mineraalvilla ja 25mm tuuletõkkeplaadiga.
 - c. Lamekatuse esinemisel soojustada katuslagi (vt Joonis 8) 300mm vahtpolüstüreeni ja 30mm kivivillaga.

Juhul kui hoone osalist renoveerimist alustatakse katusest, tuleb pikendada sarikaid, et hilisemalt välisseinu soojustades ei väheneks räästa laius⁵. Räästasõlme soojustus tuleb terviklikult lahendada katuse uuendamisega.

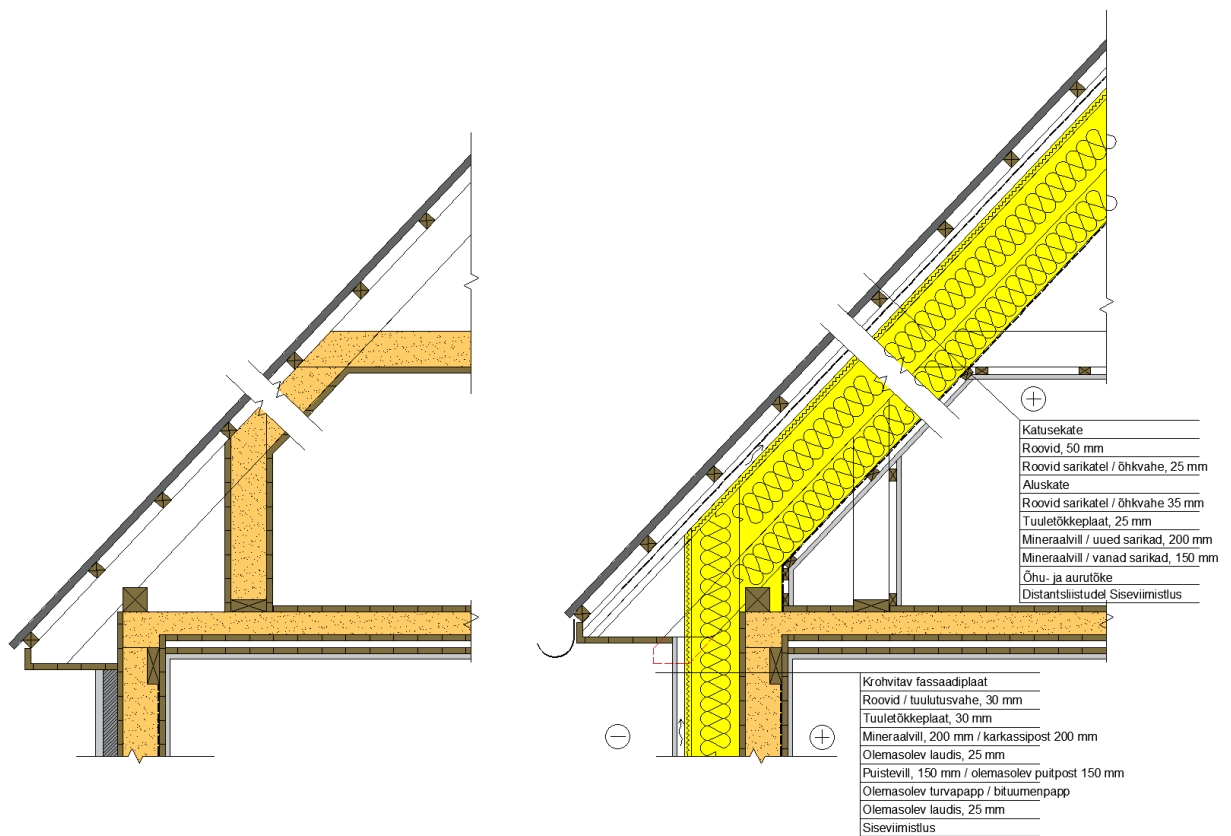
Katusekatte asendamine samaväärsega (eterniid eterniid vastu, plekk plekki vastu jne) ei vaja ehitusprojekti ega ka ehitusteatises esitamist. **Soojustuse lisamisel, sarikate pikendamisel, katusekatte materjali vahetamisel (nt eterniitkatte asemel plekk-kate) või ka täiendavate kihtide lisamisel, on vajalik koostada ehitusprojekt ning esitada KOV-ile ehitusteatis.**

⁴ Vt täpsemalt „Samm-sammult renoveerimise“, „Puitelamute lisasoojustamise“ ja „Akende paigaldus, tihendamine ja teipimine“ ehituse veakaartidelt (<https://kliimaministeerium.ee/buildest/tehnilised-lahendused>).

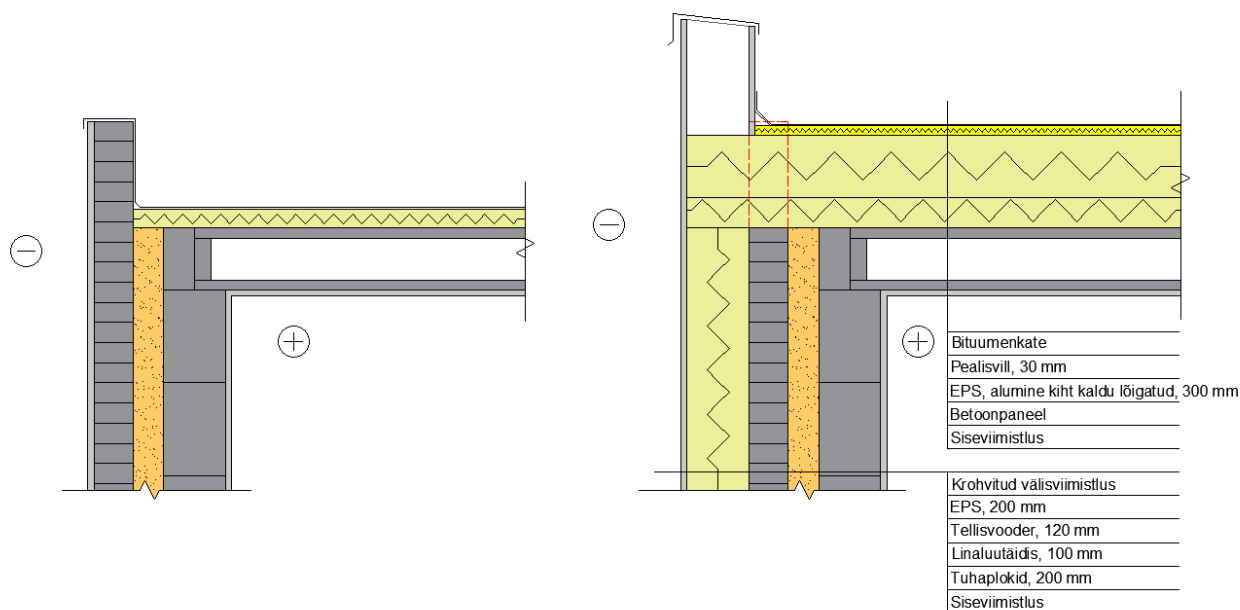
⁵ Vt täpsemalt „Samm-sammult renoveerimise“ ehituse veakaart (<https://kliimaministeerium.ee/buildest/tehnilised-lahendused>).



Joonis 6. Pööninglae soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)



Joonis 7. Katuslae soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)



Joonis 8. Lamekatuse soojustamine (Autor: Alois Andreas Põdra/ Eesti Vabaõhumuuseum, november 2023)

7. Kontrollida **korstna(te) vastavust tuleohutusnõuetele**. Vajadusel tuleb ehitada korstnad kõrgemaks⁶.
8. **Lahendada terviklikult hoone kütelahendus**. Vältida kütelahenduse puhul fossiilsete kütuste ja otseelektrikütte kasutamist.
Soovituslikud valikud oleksid: tõhus kaugküte või lokaalne keskküte õhk-vesi või maasoojuspumbaga, halu- või pelletikatlaga.

Tehnosüsteemide (küte, vesi, elekter, ventilatsioon jm) **paigaldamine, muutmise või lammutamine**, kui see muudab oluliselt hoone omadusi (nt uue küttesüsteemi paigaldamine) või hoone fassaadi (nt õhksoojuspumba paigaldamine) **vajab ehitusprojekti koostamist ning ehitusteatise esitamist**.

9. **Lahendada terviklikult hoone ventilatsioonisüsteem**. Eelistada sissepuhkeväljatõmbe soojustagastusega ventilatsiooniagregaati. Tagada mitteköetavate ruumide (keldrite, garaažide jms) ventilatsioon. Ahikütte korral tuleb rajada eraldi kolde põlemisõhu tagamise süsteem.
10. **Soovituslik on paigaldada energiaseadmetele** (otseelektriküte, soojuspump, ventilatsiooniagregaat ning elektriline saunakeris) **eraldi elektriarvestid**, et nende tarbitud elektrienergiat arvestada energiamärgise koostamisel ning olla teadlik erinevate seadmete energiatarbimisest.
11. **Kontrollida ja hooldada regulaarselt kõiki hoone tehnoseadmeid** vastavalt hooldus- ja kasutusjuhenditele.
12. **Kinnitada kohtkindlalt vee- ja kanalisatsioonitorustikud**. Isolatsiooni puudumisel isoleerida nii külma- ja soojavee- kui ka kütetorustik katkematult.

⁶ <https://www.rescue.ee/files/2018-10/kuttesusteemide-tuleohutus-04.04.2018.pdf>