

## **SISSEJUHATUS**

See standard on üldistav osa katuseid käsitlevas standardisarjas. Standardisarjas käsitletakse katuste projekteerimist, ehitamist ja hooldamist.

Paljude katuse ehitamisel kasutatavate toodete kohta on olemas harmoneeritud Euroopa tootestandardid. Harmoneeritud standardite järgimine on kohustuslik kogu Euroopa Majanduspiirkonnas, sh Eesti Vabariigis. Harmoneeritud Euroopa tootestandardites kajastatud nõuete alusel valmistatakse muu hulgas katusekivid, -plekk, -rullmaterjalid, vedelplastid, looduskivimaterjalid, katuse aluskatted, aurutõkked, katusesillad, turvakonksud, katuseredelid jne.

Standardisari on aluseks hea tava kujunemisele Eesti katuseehituses.

## **1 KÄSITLUSALA**

Selles Eesti standardis käsitletakse katuseehituse üldiseid termineid, mõjusid ja nõudeid. See standard määratleb üldnõuded katuste projekteerimiseks, ehitamiseks, hooldamiseks ning esitab üldnõuded katuse ehitamisel kasutatavatele toodetele. Standard on kasutamiseks projekteerijatele, ehitajatele, tootjatele ja hoone omanikele.

Standard määrab nõuded katustele ja katuse ehitamisel kasutatavatele toodetele nende kasutamiseks tavatingimustes.

Standard ei esita nõudeid kõigile katuse tüüpidele ega kõikidele arhitektuurilahendustele.

**MÄRKUS** Selles standardis ei käsitleta vannkatuseid, rippkatuseid, kilekatuseid, tekstiilkatuseid, klaaskatuseid jne.

## **2 NORMIVIITED**

Sellel dokumendil puuduvad normiviited.

### 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

Selles standardis määratletud terminid on üldised kõigile katuseid käsitlevatele standardisarja osadele ja mõeldud kasutamiseks katusevaldkonnas üldisemalt. Spetsiifilised, valdkonnapõhised terminid on määratletud standardisarja teistes osades.

#### 3.1

##### **katus** (*roof*)

ehitist väliskeskkonnast eraldav ning sademete ja muude ilmastikumõjude eest kaitsev kande- ja isolatsioonitarind, mis üldjuhul asetseb maapinnast kõrgemal

**MÄRKUS** Katus on ka maa-alust või pooleldi maa-alust ehitist väliskeskkonnast eraldav ja sademete eest kaitsev tarind, olenemata sellest, mis kõrgusel see maapinna suhtes asub.

#### 3.2

##### **katusetarind ehk katusekonstruktsioon** (*roof structure*)

koondmõiste, mis hõlmab kõiki katuse kande- ja isolatsioonitarindeid ning nende osi

**MÄRKUS** Erinevad katuse osad moodustavad süsteemselt koostoimiva tervikliku katusetarindi. Igal tarindi osal on täita oma ülesanne.

#### 3.3

##### **katuse kandetarind ehk kandekonstruktsioon** (*load-bearing structure of the roof*)

katusetarindi osa, mis kannab katusetarindile mõjuvaid koormusi ning tagab ehitise karkassi stabiilsust ning samal ajal moodustab katuse ruumilise põhikuju; kandetarind võib paikneda katusetarindi all või selle mahus

**MÄRKUS** Katuse kandetarindi võivad moodustada talastikud ja katteplaadid, talad või sõrestikud ja paneelid, aga ka sarikad, pärlinid, pennid ja roovid. Katuse kandetarindi komponendid on ka müürlatid, fermid, toolvärgi postid, kandeprofiilid, tuule- ehk jäigastussidemed jne.

### 3.4

#### **katuse isolatsioonitarind** (*roof insulation structure*)

katusetarindi osa (ja materjalikiht või -kihid), mis osaleb (osalevad) sademekindluse, soojapidavuse ja niiskustehnilise toimivuse tagamisel

**MÄRKUS** Katuse isolatsioonitarindi moodustavad auru- ja/või õhutõke, soojustus (vajaduse korral), tuuletõke (vajaduse korral) ja katusekate koos neid katuse isolatsioonitarindi osi kandvate ja eraldavate kihtidega, sh tasandus-, eraldus- ja/või kandekihtidega (vajaduse korral).

### 3.5

#### **aluskatuse tarind ehk aluskatus** (*underroof structure*)

katuse isolatsioonitarindi osa, mille peamine ülesanne on katusetarindi niiskustehnilise toimivuse tagamine, sh lisaveetiheduse tagamine, vee ja niiskuse tarindist välja juhtimine ja tuulduvuse tagamine

**MÄRKUS** Aluskatuse moodustavad katusetarindi need osad, mis asuvad katuse kandetarindi pealmise pinna ja katusekatet kandva materjalikihi alumise pinna vahel. Aluskatuse koosseisu kuuluvad alusplaadid ja -laudised, aluskate, tuuletõke, tuulutusröövid, tuulekast jne. Lisaks kuuluvad aluskatuse koosseisu katusetarindi tuulduvuse tagamisel osalevad tarindiosad, mis asuvad räästa-, viilu-, harjapiirkonnas.

### 3.6

#### **katuse kattetarind** (*roof cover structure*)

katuse isolatsioonitarindi osa, mille peamine ülesanne on tagada nõutud ulatuses katuse ilmastikukindlus

**MÄRKUS** Katuse kattetarindi moodustavad katuse kattematerjal (sh eraldus- ja liugekihi materjalid) koos katusekatet kandva tarindiosaga (sh roov, plaat, aluslaudis, koormust taluv isolatsioonimaterjal jne).

### 3.7

#### **katuse kalle** (*roof pitch*)

katuse kate pinna kõrguse muutuse ja horisontaalprojektsiooni muutuse suhe ( $i$ ), mida väljendatakse suhtarvuna või protsentides (vt valem (1)):

$$i = \frac{\Delta h}{\Delta a} \quad (1)$$

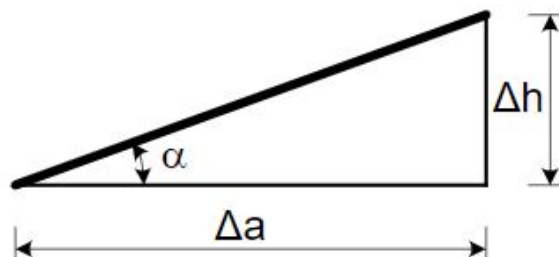
kus

$\Delta h$  on kõrguse muutus;

$\Delta a$  on horisontaalprojektsiooni muutus

**MÄRKUS 1** Katuse kalde iseloomustatakse ka katuse kaldenurgaga ( $\alpha$  - *alfa*) rõhtpinnast, mis katuse kalde kaudu väljendub järgmiselt (vt valem (2) ja joonis 1):

$$\alpha = \arctan i \quad (2)$$



**Joonis 1 — Katuse kalde iseloomustus**

**MÄRKUS 2** Katuse kalde võib iseloomustada ka nurga kraadides ( $^{\circ}$ ) (*pitch in degrees*).

MÄRKUS 3 Katuse kaldenurga sõltuvust katuse kaldest iseloomustav funktsioon ja kalde iseloomustamiseks kasutatavate karakteristikute erinevate väljendusviiside ligilähedased vastavused on toodud lisas A.

---

EVS 920-1:2021

MÄRKUS 4 Paigaldatud katusekatte tükkmaterjalist üksikosa kalle võib katuse kaldest erineda. Üldjuhul on katusekatte üksikosa kalle katusekaldest mõnevõrra väiksem.

### 3.8

#### **reeglitele vastav katuse kalle** (*regular roof pitch*)

katusekatte materjali tootja ettenähtud katuse kalde variatsioonide vahemik (minimaalne kuni maksimaalne), mille puhul antud katusekattematerjali on lubatud kasutada erimeetmeid kasutusele võtmata

**MÄRKUS 1** Üldjuhul on reeglitele vastav katusekalle väljendatud väikseima katusekalde piirina, mille juures on konkreetne katusekattematerjal taganud katuse sademekindluse kasutusolukorras. Reeglitele vastavad katuse kalded on esitatud standardisarja konkreetse katusekatte valdkonna standardis ja/või konkreetse katusekatte toote tehniliste andmete kirjelduses.

**MÄRKUS 2** Kui ehitatakse reeglitele vastavast kaldest erineva kaldega katus (või katuse osa, nt neel), tuleb kasutada lisameetmeid. Lisameetmed võivad olla aluskatuse veetiheduse tagamise lisameetmed (nt veesurvet taluvate aluskatete kasutamine, tuulutusrõovi katmine veetiheda katttega jne), katusekatte kandetarindi osa (roovituse, laudise) tugevdamise meetmed, täiendava katusekatte materjalikihi lisamine, katusekatte materjalide lisakinnitamise meetmed (reeglitele vastavast kõrgema kalde puhul) või eelnimetatud või muud meetmed üksikult või kombineerituna.

### 3.9

#### **minimaalne katuse kalle** (*minimal roof pitch*)

konkreetse katusekatte toote puhul lubatud väiksem katuse kalle. Minimaalsed katuse kalded on esitatud standardisarja konkreetse valdkonna standardis ja/või konkreetse katusekatte toote tehniliste andmete kirjelduses

### 3.10

#### **lamekatus** (*flat roof*)

katus, mille kalde  $i \leq 1 : 10$  (kaldenurk  $\alpha = 5,71^\circ$ ) või sellest väiksem

**MÄRKUS** Nimetatud kalde piir on kokkuleppeline ja seega tinglik.



### 3.11

#### **kaldkatus** (*pitched roof*)

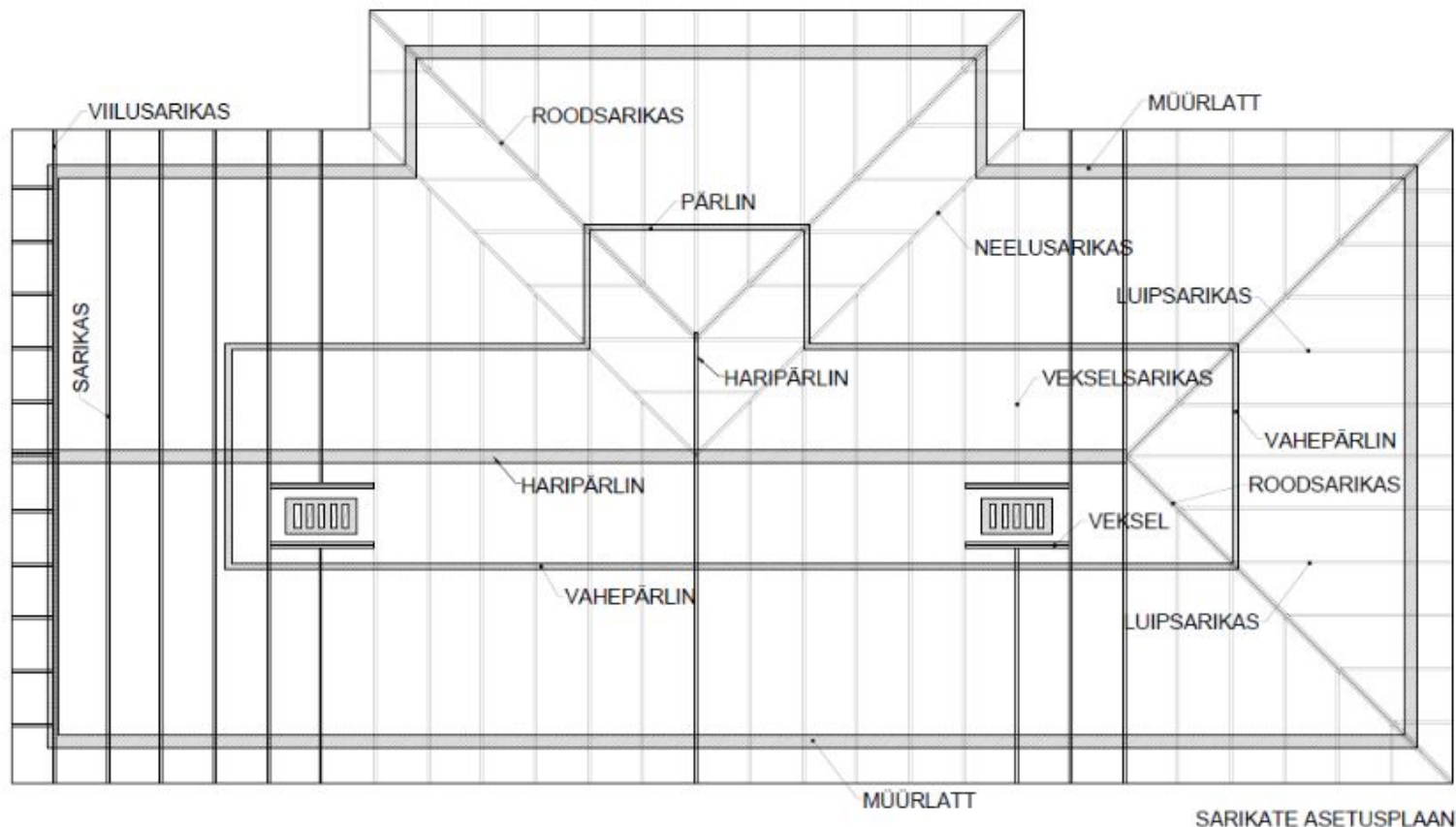
katus, mille kalde  $i > 1 : 10$  ehk  $i > 10 \%$  (kaldenurk  $\alpha > 5,71^\circ$ )

**MÄRKUS** Nimetatud kalde piir on kokkuleppeline ja seega tinglik.

### 3.12

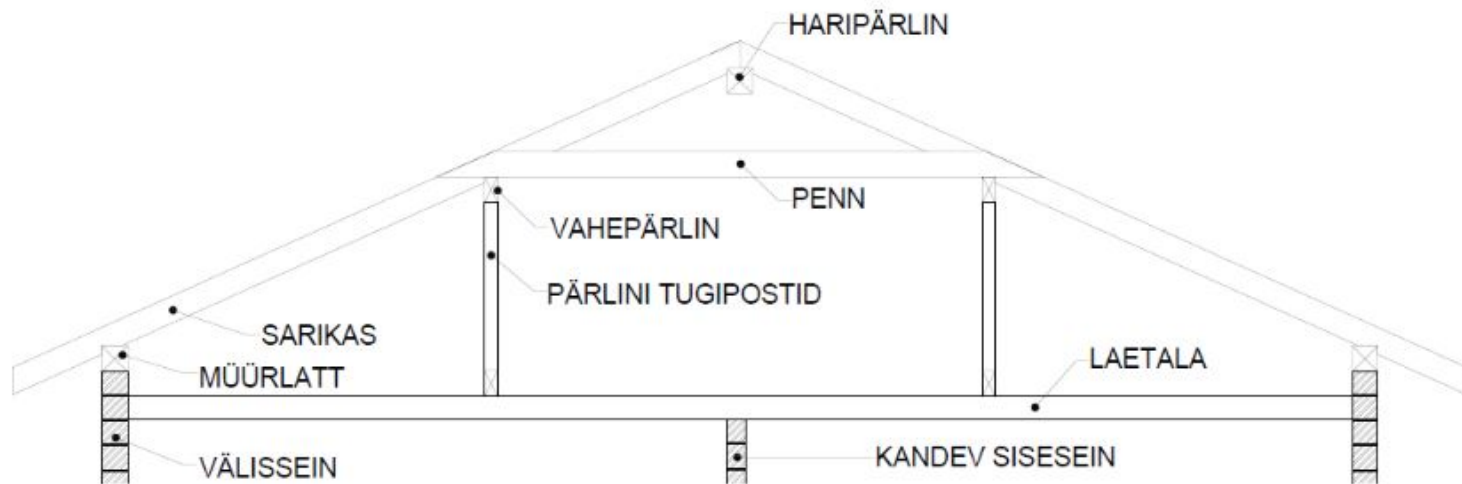
## katusehituse sõnavara, üksikterminid (*roof construction terminology, single terms*)

3.12.a Sarikate plaan katuse üksikosa terminitega on esitatud joonisel 2.



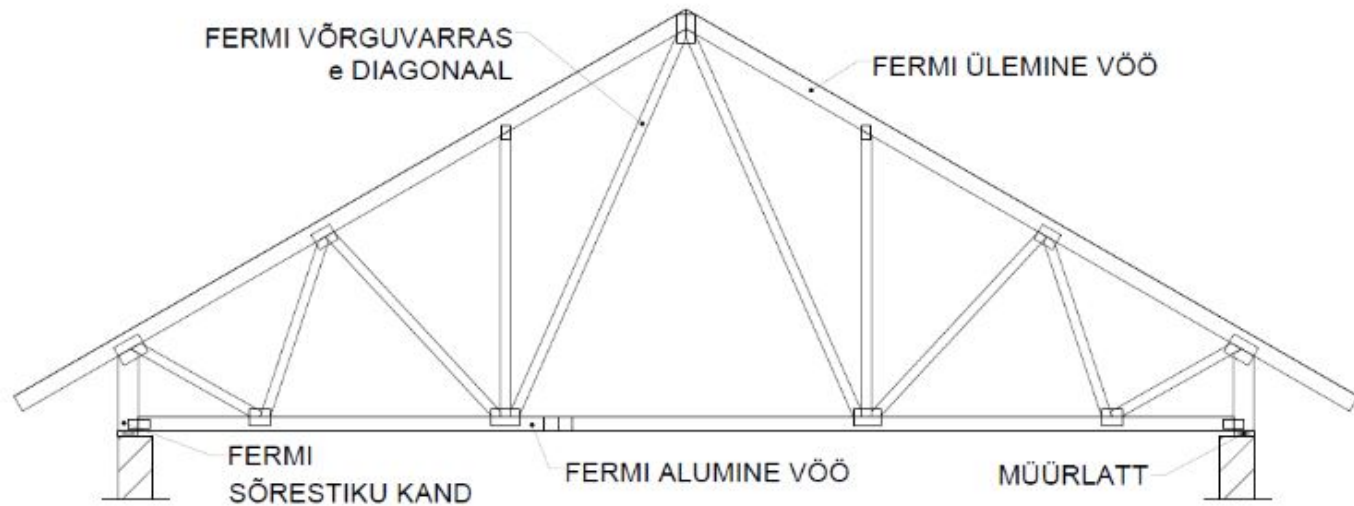
## Joonis 2 — Sarikate plaan katuseosade nimetustega

3.12.b Sarikatega katuse lõige katuse üksikosade terminitega on esitatud joonisel 3.



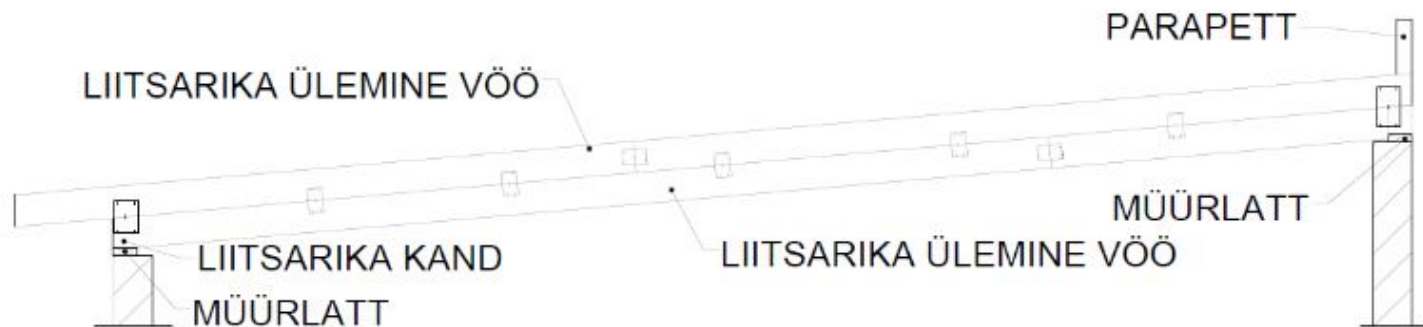
Joonis 3 — Sarikatega katuse lõige katuseosade nimetustega

3.12.c Katusesõrestik koos selle põhielementide nimetustega on esitatud joonisel 4.



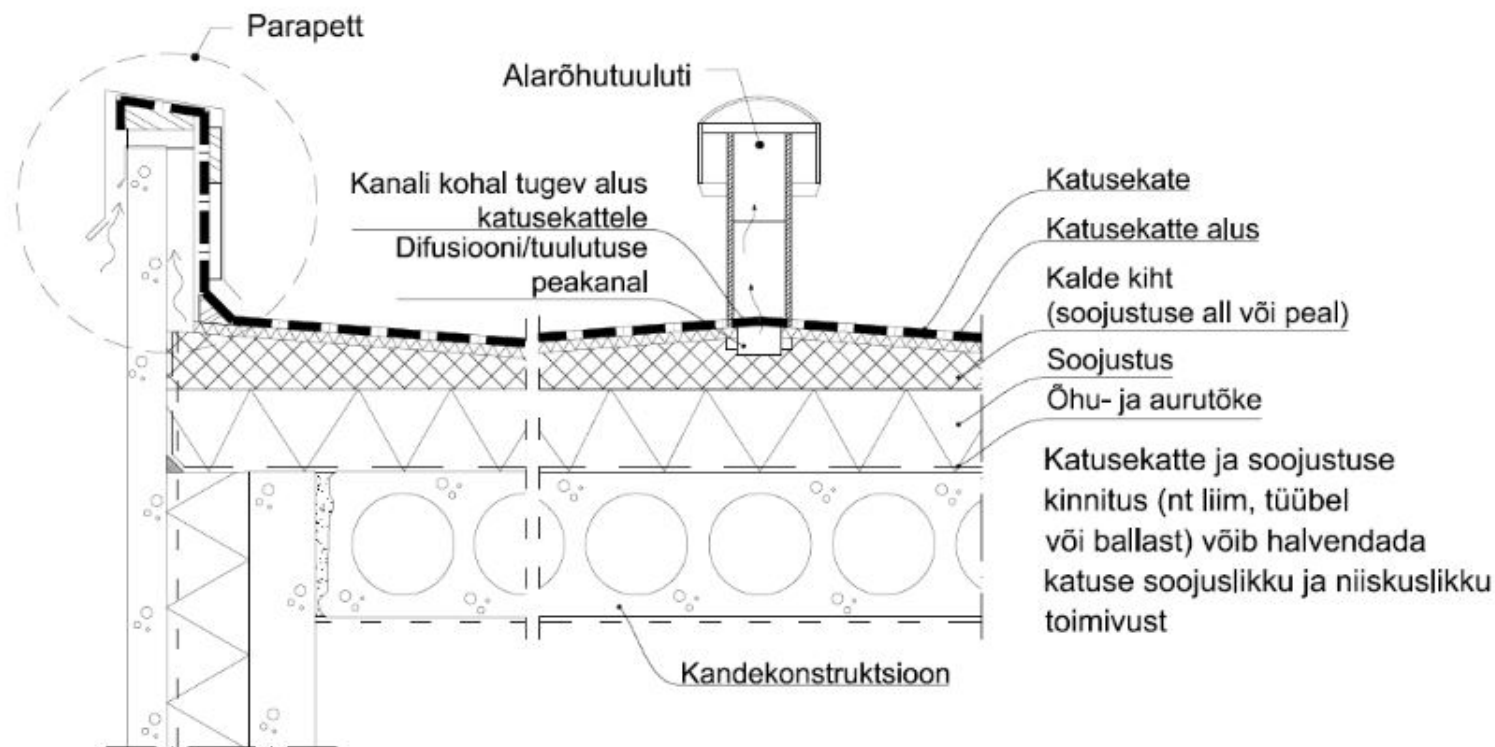
**Joonis 4 — Fermkatuse lõige katuseosade nimetustega**

**3.12.d** Liitsarikatega katuse lõige katuse üksikosade terminitega on esitatud joonisel 5.



**Joonis 5 — Liitsarikatega katuse lõige katuseosade nimetustega**

3.12.e Lamekatuse lõige katuse üksikosade terminitega on esitatud joonisel 6.



Joonis 6 — Lamekatuse lõige katuseosade nimetustega

MÄRKUS Kaldekiht ei tohi võimaldada külmasilla teket tarindisse.

### 3.13

#### **aurutõke** (*vapour barrier*)

piirdetarindi osa (materjalikiht), mille ülesanne on takistada või reguleerida veeauru difusiooni tarindisse ja sellest läbi

**MÄRKUS** Aurutõkke tarindiosa terviklikkuse ja nõuetekohase toimivuse tagamiseks võib olla vajalik tasanduskihi, alusplaadi või muude aurutõket kandvate või toetavate tarindiosade ja/või materjalikihtide kasutamine.

### 3.14

#### **õhutõke** (*air barrier*)

piirdetarindi osa (materjalikiht), mille peamine ülesanne on minimeerida õhu (ja koos sellega liikuva soojuste ja veeauru) liikumist tarindisse ja sellest läbi

### 3.15

#### **soojustus** (*thermal insulation*)

piirdetarindi osa, mille peamine ülesanne Eesti kliimas on tõkestada soojuste liikumist välis- ja sisekeskkonna vahel

**MÄRKUS 1** Soojustuse kasutamisel tuleb vajaduse tekkides arvestada ka soojustuse sisse sattunud niiskuse välja juhtimise (tuulduvuse tagamise) ja tuuletõkkega.

**MÄRKUS 2** Soojustus mõjutab ka tarindi niiskuslikku toimivust, akustikat ja müra isoleerimist, ruumide ülekuumenemist suvel, aga ka tuleohutust.

### 3.16

#### **tuulekast** (*soffit*)

katuse servaelement ja katusekülje räästa- ja servaosa viimistlelev tarindiosa, mis osaleb aluskatuse tarindi tuuldavuse tagamisel

11

---

EVS 920-1:2021

**MÄRKUS** Katuse räästal olevat tuulekasti osa nimetatakse ka räästakastiks.

### 3.17

#### **aluskate** (*roof underlay*)

aluskatuse rull- või plaatmaterjalist osa, mille peamine ülesanne on tagada katusetarindi lisakaitse vee- ja niiskuskahjustuste eest ning katusekatte alla sattunud vee tarinditest välja juhtimine

**MÄRKUS** Kui aluskate täidab ka tuuletõkke ülesannet, nimetatakse seda aluskatte/tuuletõkke tooteks.



### 3.18

#### **tuuletõke** (*wind barrier*)

välispiirde isolatsioonitarindi rull- või plaatmaterjalist osa, mille peamine ülesanne on tagada välispiirde tarindi kaitsmine tuule ja tuulega edasikanduvate ilmastikunähtuste (vihm, lumi) eest

**MÄRKUS** Tuuletõkkel võib olla lisaks tuuletakistamisele ka teisi funktsioone, nt võib tuuletõkke materjal täita lisasoojustuse funktsiooni ning tuuletõkke materjal võib omada ka lisafunktsiooni, millega ta jäigastab konstruktsioone.

### 3.19

#### **katusekate** (*roof cover material*)

katuse isolatsioonitarindi ülemine kiht (üldjuhul), mille peamine ülesanne on tagada katusetarindi esmane kaitse sademete ja muude ilmastikumõjude eest ning tagada vee ärajuhtimine katusetarindilt

**MÄRKUS** Katusekatted on nt katusekivi, katusekate plaadid, plastrullmaterjal, õlgkatuse, rookatus, vedelplast jne.

### 3.20

#### **varikatuse** (*porch*)

hoonet või rajatist (või nende osi) mõningate ilmastikumõjude eest kaitsev tarind

**MÄRKUS** Varikatused pakuvad otseste sademete eest kaitset inimestele, hoone- või rajatise osadele, aga ka asjadele, sh kasutatakse varikatuseid välisuste, rõdude, väravate kohal ning rajatiste kaitseks.

### 3.21

#### **katuslagi** (*roof ceiling*)

katuse ja selle all oleva ruumi ühine piire

**MÄRKUS** Katuslagi on samal ajal katusealuse ruumi laeks (või kaldlaeks) ja hoone katuseks.

### 3.22

#### **pööning** (*attic*)

katuse ja ülemise korruse lae vaheline ruum

**MÄRKUS** Mistahes katusealune ruum on pööning, sh väike ruum katuse all.

### 3.23

#### **katusetoode** (*roof product*)

koondmõiste, mis hõlmab kõiki katuse ehitamise käigus kasutatavaid materjale, tarvikuid ja nende kombinatsioone

**MÄRKUS** Katusetooted on ka fassaadile kinnitatav redel, mis võimaldab pääsu katusele, fassaadile kinnitatav vihmavee süsteemi allavoolu toru koos sülitiga, pööninguluuk ja käiguteed pööningul jne.

**NÄIDE** Katusetooted on katuse ehitamisel kasutatavad puitmaterjalid, sh puidust ja/või metallist või nende kombineerimisel valmistatavad sarikad, katusefermid. Katusetooted on ka katuse aluskatted, katusekatte materjalid, katuse ohutustarvikud jne.

### 3.24

#### **katusepinna servaelement** (*edge element of the roof structure*)

geomeetriast tulenevad katusepinna serva osad, mis vajavad katusetarindi nõuetekohase toimivuse tagamiseks erilahendust

MÄRKUS Katusepinna servaelemendid on hari (*ridge*), kaldhari (*hip*), räästas (*eaves*), serv/äär (*edge*), neel (*valley*) jne.

### 3.25

#### **liide** (*joint*)

tükk- või rullmaterjalist materjalikihi ülemineku- ja jätkukohtades moodustuv puuteala

MÄRKUS Liited moodustuvad ka tarindiosa, puutudes või külgnedes teise materjali või tarindiosaga.

### 3.26

#### **läbiviik** (*penetration*)

tarindit (või selle osa või kihti) läbivat ava moodustav ühenduslõõr, mille perimeeter tuleb tihendada igas tarindi kihis

MÄRKUS Läbiviigu võivad moodustada nt hülss, toru, korsten, kaabel, kõri, kast, raam, mansett jne, mis läbistab auru- ja/või õhutõkke, aluskatte, soojustuse, tuuletõkke, katusekatte.

### 3.27

#### **katusetarvik** (*roof accessory*)

katusetood, mis paigaldatakse katusetarindi külge ning millel on iseseisev otstarve katusetarindi tervikliku toimimise tagamisel (sh ohutuse tagamisel)

**MÄRKUS** Katusetarvikuks arvatakse ka need katusetooted, mis kinnitatakse muude ehitise tarindiosade (näiteks seinte külge), kuid mis moodustavad süsteemse terviku katusetarindi mõne osaga. Katusetarvikute hulka ei arvata katuseaknaid, valgustunneleid ja päikesepaneelid.

### 3.28

#### **vihmaveesüsteem** (*rainwater system*)

katusetarvik, mille kasutamise eesmärk on vihma- ja lumesulamisvee ära- ja eemale juhtimine katusetarindilt

**MÄRKUS** Vihmaveesüsteem koosneb erinevatest osadest, mis koos moodustavad terviklikult toimiva süsteemi. Vihmaveesüsteemi osad on rennid, torud, sülitid, katusekaevud, lehtrid, avariiuülevoolud jne.

### 3.29

#### **tihend** (*seal*)

toode, mille kasutamise eesmärk on tagada tarindi ja tarindiosade ning materjalikihtide ebapiisava tihedusega kohtade tihendamine

**MÄRKUS** Tihendid tagavad ennekõike soojus-, heli-, vee-, tuule-, õhu- ja/või veeaurutiheduse.

**NÄIDE** Tihend on näiteks

- korstna ja katusekatte vahelise vuugi veetiheduse tagamiseks ettenähtud korstna tihenduslint,
- aluskatte ja tuulutusrõõvi vahelise vuugi veetiheduse tagamiseks ettenähtud naelutustihend,
- aurutõkke läbiviigutihendid,
- katusekatte läbiviigutihendid jne.

### 3.30

#### **tihendustarvik** (*sealing accessory*)

toode, mille kasutamise eesmärk on aidata kaasa tarindite (aga ka tarindiosade või materjalide) tihendamisele, kuid mille iseseisev kasutamine tihendina ei pruugi tagada tihendamise eesmärke

**MÄRKUS** Tihendustarvikud aitavad kaasa ennekõike soojus-, heli-, vee-, tuule-, õhu- ja/või veeaurutiheduse tagamisele.

**NÄIDE** Tihendustarvik on näiteks

- aluskatte/tuuletõkke tihendamise otstarbeline ehitusteip;
- montaaživaht;
- mastiks, hermeetik;
- krunt/praimer;
- nakkepinna puhastusaine jne.

### 3.31

#### **katuse ohutustarvik** (*roof safety accessory*)

katuse toode, mille kasutamise eesmärk on tagada turvalisus katusetarindi ehitamisel, kasutamisel ja hooldamisel

**MÄRKUS** Katuse ohutustarvikuna on käsitletavad ka fassaadil, katusel ja pööningul asuvad käiguteed, redelid, piirded jne.

**NÄIDE** Katuse ohutustooted on näiteks katuseredel, katusesild, katusepollar, katuse turvatross, pingutid, turvasiin, turvakonks, katuseaste ja lumetõke, turvavõrgud, piirded, turvatoodete kinnitustarvikud jne.

### 3.32

#### **katuse- ja pööningu tuulutustarvik** (*roof and attic ventilation accessory*)

katuse toode, mille kasutamise eesmärk on tagada võimalused niiskuse eemaldamiseks katusetarindist ja/või katusealusest ruumist (pööningult) liikuva õhu või rõhuerinevuste kaasabil

**MÄRKUS** Tuulutustarvikute hulka võib tinglikult lugeda ka need katuse tooted, mille kasutamisel on mitu eesmärki, kuid mis otseselt või kaudselt osalevad katuse tuuldavuse tagamisel, nt linnutõkked, putuka- ja näriliste tõkke võrgud, tõkke restid jne.

**NÄIDE** Tuulutustarvikud on tuulutuskorstnad, -restid, -klapid, -torud, ventilaatorid, ventiilid, tuulutid, harjatihendid, tuulutusmatid jne.

### 3.33

#### **katuse liitetarvik** (*roof connection accessory*)

katuse toode, mille kasutamise eesmärk on katusekatte tarindiosa ilmastikukindluse suurendamine, ühendades liiteid

**MÄRKUS** Liitetarvikuid kasutatakse nii tasapinnaliste kui ka nurkliidete puhul.

NÄIDE Liitetarvikud on tormiplekid, kompensatsioonilindid ja -tihendid, nurgaelemendid jne.

### 3.34

#### **katuse katte- ja lõpetustarvik** (*roof cover and finishing accessory*)

katusetoode, mille kasutamise eesmärk on katusetarindi ilmastikukindluse suurendamine, kattes liiteid. Kui kattetarvik on samal ajal arvatud ka katusetarindi tasapinnalisi osi lõpetavaks tooteks, on tegemist lõpetustarvikuga

NÄIDE 1 Kattetarvikud on parapetikatted, korstnaplekid, läbiviigukatted jne.

NÄIDE 2 Lõpetustarvikud on servaplekid, parapetiplekid, räästaplekid, tilgaplekid, seinaplekid (surveliistud) jne.



### 3.35

#### **katuse kinnitustarvik** (*roof fastener*)

katusetarindi ehitamise käigus kasutatav tarvik, mille kasutamise eesmärk on materjalide omavaheline või konstruktsiooniga ühendamine

**NÄIDE** Katuse kinnitusvahendid on nael, kruvi, polt, seib, mutter, klamber, naelutusnurk ja -plaat, riisk jne.

### 3.36

#### **ajutine kate** (*temporary roof cover*)

materjal, mille eesmärk on ajutiselt kaitsta katusetarindit (või selle osi) ilmastikumõjude eest

**MÄRKUS** Ajutised katted ei ole püsivad lahendused ja neilt ei oodata pikaajalist toimivust.

### 3.37

#### **vintskap** (*dormer*)

katuse kaldpinnast eenduv luukidega ehitise osa, ka luukaken

### 3.38

#### **uuk** (ka **uukaken**) (*dormer window*)

katuse kaldpinnast eenduv aknaga ehitise osa, ka eenduv katuseaken

### 3.39

#### **ungas, unkaauk** (*unkahole*)

kolmnurkne ava kelpkatuse otsas katuseharja all pööningu tuulutamiseks, valgustamiseks

## **4 REEGLISTIKU OSAD**

### **4.1 Üldnõuded**

Selles standardis määratletud katuseehituse üldnõuded on katuseehituse reeglite põhialuseks. Üldnõuded on kõikide katusetarindite projekteerimist ja ehitamist reguleerivate juhiste aluseks.

### **4.2 Tehnilised reeglid**

Tehnilised reeglid hõlmavad katusetarindite projekteerimist ja ehitamist erinevates katuseehituse valdkondades ja need sisaldavad juhiseid, mida peetakse teoreetiliselt õigeks ja tehniliselt mõistlikul viisil teostatavaks.

Tehnilised reeglid sisustavad ja täpsustavad üldnõudeid. Tehnilised reeglid tagavad piisava täpsustaseme projekteerimiseks ja ehitamiseks konkreetsetes katuseehituse valdkonnas.

Tehniliste reeglite valdkonnad on katusetüübi-, materjali- ja/või katusetarindi osa spetsiifilised.

Tehnilised reeglid (alates standardisarja EVS 920 osast 2) koostatakse vajaduse ja otstarbekuse põhimõtetest lähtudes selle standardisarja järgmiste osadena.

### **4.3 Katusejuhendid**

Katusejuhendid hõlmavad kehtestatud õigusaktidel, standarditel, muudel reeglitel või normidel põhinevaid tegutsemisviise, mis on abiks projekteerimisel ja ehitamisel.

Katusejuhendite järgimine on kohustuslik.

## **4.4 Toote tehnilised andmed**

Tootja väljastab iga toote kohta toote tehniliste andmete loetelu. Tehnilised andmed hõlmavad toodet iseloomustavate oluliste tehniliste karakteristikute mõõteväärtusi ja lubatud hälbeid.

# **5 KATUSETARINDI PIIRKONNAD, LIITED JA KATUSEGA SEOTUD HOONE OSAD**

## **5.1 Katusetarindi piirkonnad**

Katusetarindi kujust tulenevalt eristatakse järgmisi katusetarindi kuju osi:

- 1) katusetahk ehk katusetarindi ühetasapinnaline osa;
- 2) katuse hari (sh kaldhari ehk rood) ehk katusetahu ülemine serv. Kahekaldelise katuse puhul liituvad katuse tahkude ülemised servad harjajoonel. Ühekaldelise katuse (pultkatus) puhul moodustab harja katusetahu kõrgem serv;
- 3) katuse räästas ehk katusetahu alumine serv;
- 4) katuse serv (katusetahu viilu poolne äär) on katusetahu külgmiline serv;
- 5) katuse neel on katusetarindi piirkond, kus katusetahkude servad liituvad, moodustades nõgususe. Neelu moodustavad kahe katusetahu teineteisega puutuvad ristumisjooned.

## 5.2 Liited

Liited võivad olla tasapinnalised või nurkliited.

Sõltuvalt liite asukohast eristatakse räästapoolseid, harjapoolseid ja külgmisi liiteid.

Katusetarindites esinevad enam levinud liited on järgmised:

- läbiviikudes (korstna, toru, kaabli, katuseakna, ventilatsioonikambri jne) moodustuvad liited aurutõkke-, soojustuse-, aluskatte- ja katusekattega;
- aurutõkke liited seinaga;
- katuse aluskatte/tuuletõkke ja katuse tuuletõkke liited fassaadiga;
- katusekatte liited harjal, neelus, parapetiga, seinaga;
- katusega seotud hooneosade liited katusekattega.

Liidete projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada järgmiste asjaoludega:

- kuidas katuse kuju ja mõõtmed mõjutavad katusetarindi terviklikku toimimist (nt liigendatud kujuga katusetarindi lumekoormuse suurem mehaaniline mõju liidetele või pikkade sarikatega katuse kandetarindi mahukahanemisest tulenev mõju õhu- ja aurutõkke liitele seinaga, puistesoojustuse vajumisest tingitud mõjud);

- mis otstarvet peavad liited täitma (nt aurutõkke liidete difusioonitakistuse tagamine, õhutõkke liidete õhuvoolutakistuse tagamine, soojustuse liidete soojustuse homogeensuse tagamine ja külmasildade vältimine, tuuletõkke liidete tuuletiheduse ja ilmastikukindluse tagamine, katusekatte liidete veetiheduse tagamine jne);
- millises asukohas liited tarindis asuvad, kuna vee, lume, jää ja tuule koormused võivad erinevates katusetarindi osades avaldada erinevat mõju (nt neelu alaosas võib vee, lume ja jää põhjustatud koormus olla suurem kui katuseküljel, harjal mõjuv tuulekoormus erineb katuseküljel mõjuvast koormusest jne);

- millise tuulekoormusega alal on ehtis ning millise kujuga on katusetarind (nt suure tuulekoormusega lagedal ja rannikualal on suurekaldelise katusetarindi materjalide valikul ja liidete projekteerimisel vaja arvestada tuule surve materjalide liidete kaudu tarindisse tungiva niiskuse takistamist).

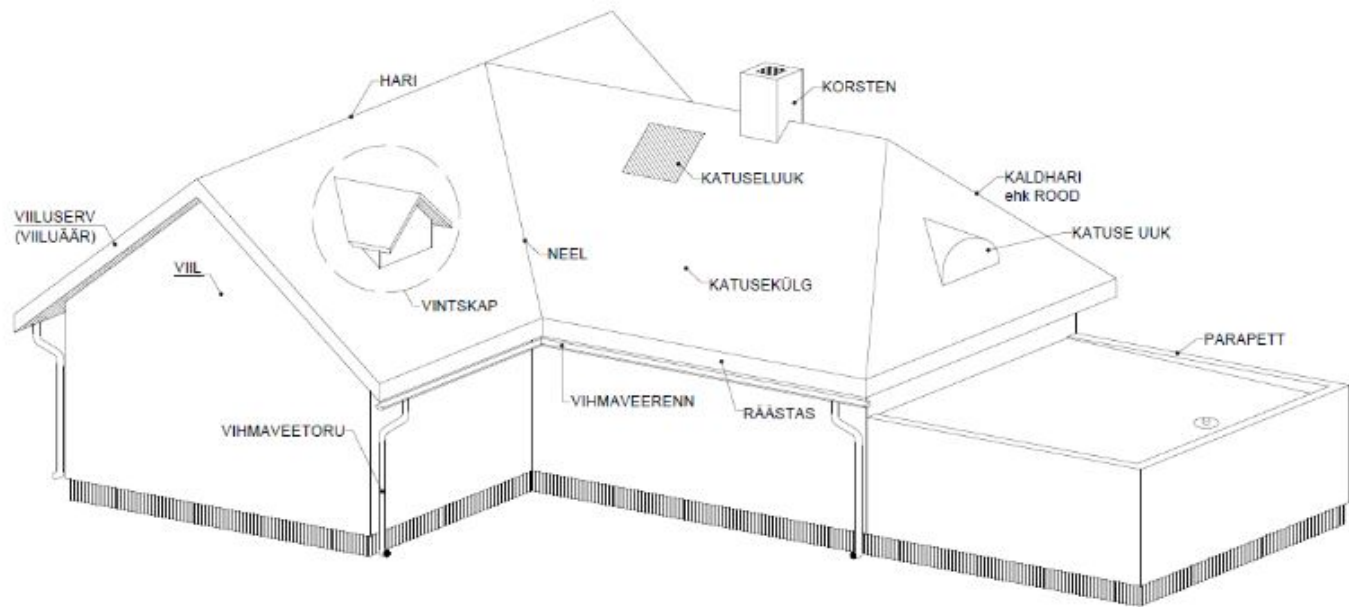
Konkreetsed nõuded liidetele ja liidete lahendused tulenevad liidetavate materjalide tehnilistest omadustest ja nõuded määratletakse ehitusprojektis.

**MÄRKUS** Kaldkatuse katte moodustavad materjalid on üldjuhul mittehomogeensed, nende liited ei ole üldjuhul täiesti veetihedad. Eriti tähelepanelikult tuleb suhtuda survele vee põhjustatud soovimatute tagajärgede vältimisse kaldkatustel.

### **5.3 Katusega seotud hoone osad**

Esineb ehitise osasid, mis on katusetarindiga ühendatud, kuid mis ei kuulu katusetarindi koosseisu. Sellised hooneosad on vintskap (*dormer*), rõdu (*balcony*), katuseaken (*roof window*), valgustunnel (*roof light tunnel*), korsten (*chimney*), päikesepaneelid (*solar panels*) ja päikesekollektorid (*solar collectors*) jne. Vt joonis 7.

Selliste hoone osade liited katusetarindiga vajavad nõuetekohase toimivuse tagamiseks erilahendusi.



Joonis 7 — Katusetarindi piirkonnad ja katusega seotud hoone osad

## **6 KATUSTE JAOTUS**

### **6.1 Katuste jaotus katuse kalde järgi**

Katuse kuju järgi jagunevad katused tinglikult lamekatusteks ja kaldkatusteks.

**MÄRKUS** Katuste jaotus kalde järgi on tinglik seetõttu, et kalde piir lamekatuse ja kaldkatuse vahel on kokkuleppeline.

Sõltuvalt hoone arhitektuurist võib ehitistel samal ajal esineda nii lame- kui ka kaldkatuse tunnustele vastavaid katusetarindi osi.

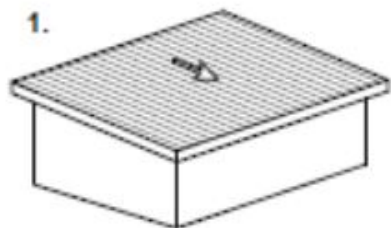
### **6.2 Katuste jaotus katuse pinna geomeetria järgi**

Katuseid jaotatakse enam levinud katuse pinna geomeetria põhjal järgmiselt (vt joonis 8):

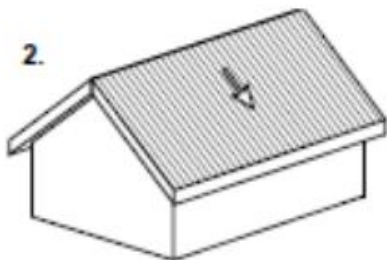


1. Lamekatus
2. Viilkatus
3. Kelpkatus (nelja katusepinnaga katus)
4. Poolkelpkatus
5. Unkaauguga kelpkatus
6. Mansardkatus
7. Pultkatus (ka ühekaldeline katus)
8. Saagkatus
9. Püramiidkatus (ka telkkatus)
10. Koonuskatus
11. Positiivse Gaussi kõverusega kaksikkõverad katused:
  - 11a. ovaalse läätse kujuline katus,
  - 11b. kuppelkatus
12. Negatiivse Gaussi kõverusega kaksikkõverad katused:
  - 12a. hüperpoolne paraboloidne sadulkatus,
  - 12b. konoidpinnaga katus
13. Silinderkatus

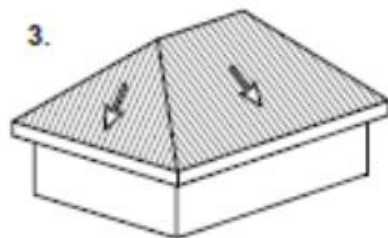
1.



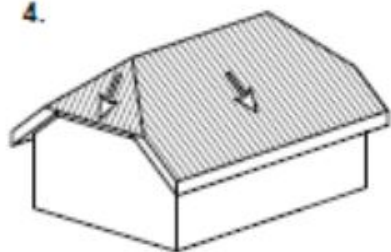
2.



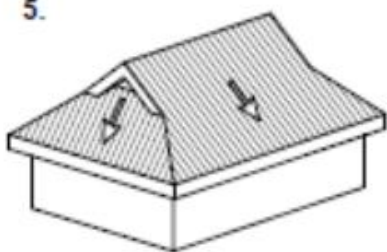
3.



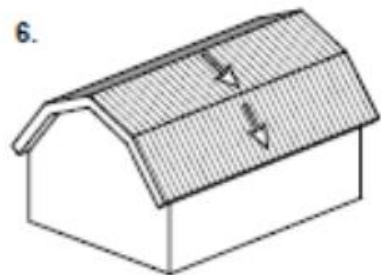
4.



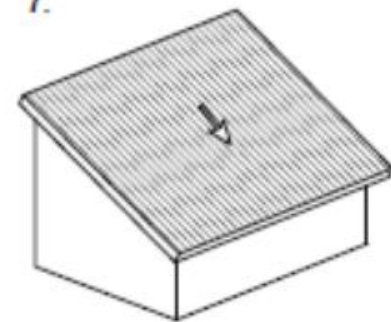
5.



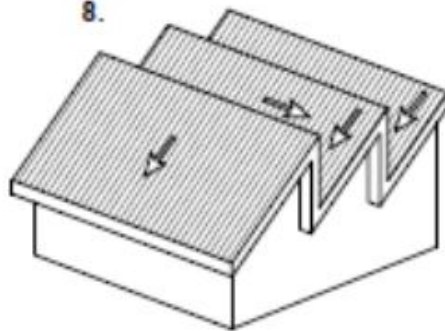
6.



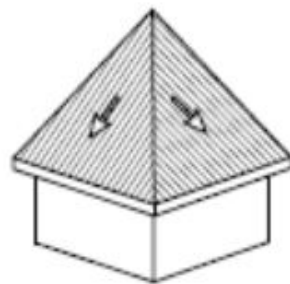
7.



8.



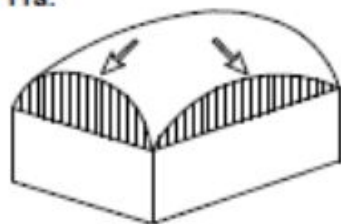
9.



10.



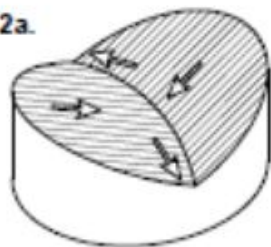
11a.



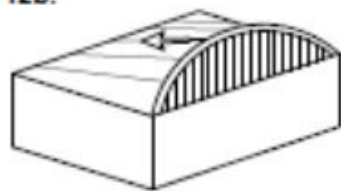
11b.



12a.



12b.



13.



**Joonis 8 — Erineva pinnageomeetriaga katuste jaotus**

**MÄRKUS** Lisaks nimetatutele esineb hulgaliselt erinevaid katuse kujusid ja arhitektuurseid katusekaju väljendus- ja kombineerimisviise.

## **7 KATUSTE TÜÜBID**

### **7.1 Katuse kattematerjali tüübid**

Katusekatte tüübi järgi eristamise kohta vt jaotised 7.1.1 ja 7.1.2.

**7.1.1** Kaldkatuse kattematerjalide enam levinud tüübid on järgmised:

- kivi katused (nt betoonkivi, savikivi, looduskivi jne);
- metall katused (nt teras, alumiinium, tsink, vask jne);
- kiudtsementplaadid ja -laineplaadid;
- bituumensindel-, bituumenlaineplaatkatused;
- puitkatused (nt puitsindel, kimm, laast, laud, lõhandi jne);
- õlg- ja rookatused.

**7.1.2** Lamekatuse kattematerjalide enam levinud tüübid on järgmised:

- bituumenrullmaterjalidest katused (nt SBS, APP jne);
- plastrullmaterjalidest katused (nt PVS, TPO, EVAC, FPO jne);
- kummirullmaterjalidest katused (nt EPDM, TPE, TPV jne);
- vedelplastkatused.

**MÄRKUS** Katuse ehitamisel kasutatavad kattematerjali tüübid ei ole katuse kalde ja geomeetriaga 1 : 1 seotud, st et kattematerjali tootja määratletud tingimusi täites on lubatud kasutada katusekatte materjali, mida üldjuhul peetakse ühe konkreetse kujutüübiga katuse katte materjaliks (nt kaldkatuse kattematerjaliks või lamekatuse kattematerjaliks).

**NÄIDE 1** Pleki kasutamine katusekatte materjalina on levinud praktika kaldkatustel, kuid erimeetmetega (veekindla aluskatuse, veetiheda valtsimismeetodi või valtsitihendi kasutamise) juhtudel (või katusekatte tootja lubatud muudel juhtudel) on võimalik kasutada katuse plekki nt 1 : 12 või isegi 1 : 20 katusekalde korral ehk siis lamekatuse määratlusega katusetüüpidel.

**NÄIDE 2** Bituumen-, plast- või kummikatete kasutamine katuse kattematerjalina on enam levinud praktika lamekatustel, aga aeg-ajalt kasutatav ka kaldkatusel.

## **7.2 Katuse vihmavee äravoolu tüübid**

Katusetarindilt sademetest tekkinud vee ärajuhtimise süsteemi paiknemise asukoha järgi eristatakse hoone sisemise ja välimise äravooluga katuseid.

Sisemise äravooluga katusel juhitakse vesi katustelt ära katusekaevude ja katuse all olevate äravoolutorustike kaudu. Sisemise äravooluga katus on üldjuhul kõigis külgedes ümbritsetud parapetiga ja vesi suunatakse vee äravoolu süsteemi katuse kallete ja vastukallete kaasabil.

Välimise äravooluga katusel juhitakse vesi katuselt ära üle räästa rennide ja torude või sülitite kaudu.

## **7.3 Katuse soojustuse tüübid**

Soojustuse olemasolu ja selle kihtide paiknemise asukoha järgi katusetarindis eristatakse soojustatud ja soojustamata katuse tüüpe.

Soojustatud katuse tüübid (soojustuse asukoha järgi) on järgmised:

- kandetarindipealse soojustusega katus;
- kandetarindivahelise soojustusega katus (lamekatustel nimetatud ka kui kõrge tuulutusruumiga katuslagi);
- kandetarindialuse soojustusega katus;
- kandetarindi vahel ja all paikneva soojustusega katus;
- kandetarindi vahel ja peal paikneva soojustusega katus;
- kandetarindi vahel, peal ja all paikneva soojustusega katus;
- kandvate soojustatud katusepaneelidega katus.

**MÄRKUS** Horisontaalpinnal paikneva soojustusega vahelaed, nn külma pööninguga katuselahendusi ei arvata soojustatud katuste hulka.

Soojustamata katuse tüübid on järgmised:

- soojustamata kaldkatused (nt pööningu katus, kuurikatus, varikatus jne);
- soojustamata lamekatused.

## **7.4 Katuse tuuldavuse tüübid**

Katusetarindi tuuldavuse või selle puudumise järgi eristatakse tuuldavaid ja mittetuuldavaid katuseid.

Katusetarindi tuuldavuse tagamisel osalevate tuulutuskatuste arvu järgi eristatakse ühe ja kahe tuulutuskatusega tarindi tüüpe.

**MÄRKUS** Ühe tuulutusvahega katusetarind võib olla niiskustehnilise toimivuse poolest riskantsem, kuna tuuletõkkel on väike soojustakistus. Lisaks esineb suurem oht kasutada liigsuure veeaurutakistusega tuuletõket ja sarikate poolt tekkiv külmasilla mõju on suurem.

Tuulutuskanalitega katusetarind on kasutusel peamiselt lamekatustel, kus katuses olevad kanalid on oma väiksuse tõttu suure õhuvoolu takistusega ja väikese kõrguste erinevuse tõttu on õhu rõhkude erinevus (õhu liikumise potentsiaal) väga väike. Niiskuse liikumine toimub peamiselt difusiooni teel, mida toetab aeg-ajalt ka veeauru konvektsioon.

## **8 MÕJUD JA KOORMUSED**

### **8.1 Üldist**

Katusetarind on vaja ehitada selliselt, et see toimiks nõuetekohaselt kogu ehitise eluea jooksul ning seetõttu on katuse projekteerimise, ehitamise ja hooldamise käigus vaja arvestada kõikide katusetarindile mõju avaldavate asjaolude ja koormustega.

Katusetarindi funktsioonide täitmine (toimivus) on saavutatav katusetarindi erinevate osade kui funktsionaalsete üksuste koostoimivuse tagamise kaasabil.

Katusetarindi toimivuse tagamiseks kasutusele võetavate kõikide meetmete aluseks on konkreetse objektiga seotud asjakohane ja professionaalne planeerimine (projekteerimine). Katuse projekteerimise käigus tehakse kaalutletud ja põhjendatud otsused katusetarindi kõikide osade, kasutatavate toodete, materjalide, tarvikute, kinnitusviiside, liidete ja ühenduste kohta. Projekteerimise käigus tehtavad otsused sõltuvad eeldatavatest mõjudest ja koormustest katusetarindile ning mõjuhinnangud on aluseks planeerimise käigus kehtestatavatele nõuetele.



## 8.2 Niiskuscoormus

Katusetarindit mõjutava niiskuse allikad on sademed, ehitusniiskus (materjalist välja kuivav niiskus), kasutusniiskus, sise- ja välisõhu niiskus ning katusekattel olev vesi.

Sademeid võib esineda vihma, lume, rahe või jääna. On tavapärane, et sademed mõjuvad kaldvihmana, horisontaalsete vihmahoogude, pinnatuisku või katusele tekkinud lume- või jäävallidena.

Ehitusniiskust esineb ehitusmaterjalides sisemise ja/või ehitusaegse niiskusena.

Kasutusniiskus on ruumi õhus sisalduv õhuniiskus. Ruumi õhus sisalduva niiskuse hulk sõltub õhutemperatuurist, suhtelisest õhuniiskusest, ventilatsioonist ja niiskustootlusest ruumis. Õhu niiskuse juures tuleb tähelepanu pöörata nii niiskuslisale (sise- ja välisõhu veeaurusisalduste ja/või veeaurusisalduse erinevus) kui ka õhu suhtelisele niiskusele.

Niiskus mõjutab ehitusmaterjalide ja tarindikihtide omadusi, funktsioone ja toimivust, hoone kasutamist ja kasutajate tervist.

Peamised niiskuse liikumise viisid katusetarindis on difusioon, konvektsioon, kapillaarne liikumine, vee surve ja vee valgumine raskusjõu mõjul.

**MÄRKUS 1** Suure tuulekoormusega aladel tuleb arvestada ka tuulesurve mõju niiskuse liikumisele, sh tuule survele niiskuse tungimisega tarinditesse läbi tarindiosa liidete ja tarindeid moodustavate materjalikihtide.

**MÄRKUS 2** Tavaolukordadest erinev on niiskuscoormus ka keemiliselt agressiivsetes keskkondades, nagu ujulates, spaades, veekeskustes jne.

### 8.3 Soojuskoormus

Soojuskoormus tekib temperatuuride erinevusest piirde erinevatel pooltel, temperatuuri muutustest tarindites ja ehitusdetailides ning kiirgusest (päikesekiirgus, soojuskiirgus).

Pinna- ja õhutemperatuur muutuvad päikesekiirguse, soojuskiirguse (sh tähistaeva külmakiirguse), kütmisel konvektsiooni, kiirguse või soojusjuhtivuse, õhuvoolu, aurustumise, aga ka materjalide lagunemisel tekkiva soojuseralduse tagajärjel.

Temperatuurierinevused tekivad kõrgema ja madalama temperatuuriga materjali pealmise ja alumise pinna, sise- ja välispiirde või mitmekihiliste tarindite puhul erinevate tarindi kihtide vahele.

Temperatuuri muutusi mõjutavad ka aastaaeg (suvi-talv), päevaaeg (päev-öö), aga ka äkiline ilmamuutus (nt suvine rahetorm) või erinevused tarindi erinevate piirkondade vahel (näiteks üleminekud päikeseliselt alalt varjualale või kuivalt alalt niiskele või jääsele alale).

Tarindi- ja ehitusdetailide pindade soojuskoormuse võib jagada mõõdukaks või suureks soojuskoormuseks.

Mõõduka soojuskoormusega on tegemist juhul, kui kuumenemist ei esine ja kui kiireid temperatuurimuutusi ei ole oodata (nt juhtudel, kui pinnad on kaetud materjalikihiga, millel on soojustuse võime).

Suure soojuskoormusega on tegemist juhul, kui pinnad ei ole kaitstud temperatuurimuutuste mõjude eest.

Kõetava hoone katuse kui piirdetarindi soojuskoormus võib suureneda (lühi- või pikaajaliselt), kui katusetarindisse satub vett difundeerunud niiskuse kumuleerival kogumisel või lekete tõttu.

## 8.4 Mehaaniline koormus

Mehaanilised koormused tulenevad hoone konstruktsioonist, ehitusdetailide kihtide liikumisest, tuulest, lumest, ehitusperioodi mõjudest ja tarindiosa pindade kasutamisest.

Hoone konstruktsioonist tulenevad pinged tekivad hoone kasutusest, vibratsioonidest, kandekonstruktsioonis esinevates koormustest, kinnitus- või kuivamisprotsesside tagajärjel jne.

Üksikute ehitusdetailide kihtide liikumisest tulenevad pinged tekivad vibratsioonist, nihkejõust, materjali omadustest, temperatuurimuutustest tulenevatest kuju muutustest jne.

Lumekoormused ilmnevad lume, rahe, jäitevihma põhjustatud raskusjõu mõjuna.

Ehitusperioodi mõjudest põhjustatud pinged tekivad ehitusplatsil toimuvast tegevusest või muudest ehitusega seotud tegevustest (näiteks ehitusseadmete ja -mehhanismide põhjustatav vibratsioon, materjalide ajutine ehitusaegne ladustamine vahelaele, tööaja kaal roovile jne).

Tarindiosa pindade ja ehitusdetailide pindade kasutamisest tulenevad pinged tekivad terrassidel, haljasaladel, parkimisaladel vms kõndimisel või sõitmisel.

Kasuskoormuse seisukohalt jaotatakse katused viide gruppi:

- 1) katused, kuhu pääseb ainult hoolduseks, remondiks ja puhastustöödeks;
- 2) katused, mille kasutamise laad ja koormused vastavad vahelae kasutuskoormustele;
- 3) koormatud katused, millele mõjuvad ballasti, haljastuse või katuse pinnal paiknevate tehnosüsteemide (kütte-, jahutus-, ventilatsiooniseadmed või nende osad, päikeseenergia seadmed jne) koormused;

- 4) liiklusega koormatud katused (kerge- või autoliiklusega koormatud katused, katuseparklad, katusel asetsevad õuealad või avalik ruum);
- 5) erifunktsiooniga katused (nt helikopteri maandumisväljakud jms), mille koormused määratakse konkreetsetest tingimustest lähtudes.

**MÄRKUS** Mehaaniliste koormustega arvestamisel tuleb muu hulgas arvesse võtta katuse külge või peale (ehitamise ajal või tulevikus) paigaldatavate lisaseadmete (nt ventilatsiooniseadmed, päikesepaneelid jne) tekitatavad lisakoormused.

## **8.5 Keskkonnamoormus**

Keskkonnamõjud, nagu ilmastik, niiskus, saasteainete ladestused ja temperatuuri muutused (äärmuslikud temperatuurid, nt kõrged temperatuurid), võivad esile kutsuda lubamatuid värvimuutusi ja kiirendada materjalide vananemist.

Muutusi materjalides ja materjalide vananemist põhjustavad UV-kiirgus (radiatsioon), hapnik ja osoon (oksüdatsioon), happelihmad, samuti fotokeemilised protsessid.

Katusetarindi materjalide, toodete ja tarvikute vananemine põhjustab värvi muutusi, füüsikalise-keemiliste ja funktsionaalsete omaduste muutumist.

Tolmu, mustuse ja muude jääkainete kogunemine ja ladestumine võib olla kasulavaks taimedele, samblatele, samblikele, vetikatele, bakteritele ja mikrobioloogilistele organismidele.

Keskkonnamõjudest põhjustatud koormused võib jagada mõõdukateks või suurteks.

Keskkonnamõjud on mõeldud juhul, kui tarindi materjalid on kaitstud sademete niiskuse ja/või päikesekiirguse otsese mõju eest.

Keskkonnamõjudest tulenevad suured koormused tekivad juhul, kui tarindi materjalid puutuvad keskkonnamõjudega kokku püsivalt ilma kaitseta.

## **9 NÕUDED**

### **9.1 Üldnõuded**

#### **9.1.1 Üldnõuded katusetarinditele**

Katusetarind kui terviklik kande- ja isolatsioonitarind peab olema tugev ja stabiilne ning toimivalt isoleeritud (soojus-, niiskus-, vee- ja heliisolatsioon) hoone kasutusotstarbe kohaselt, et kaitsta ehitist ja selle osasid välismõjude eest kogu ehitise kavandatud eluea jooksul (ajas kestvalt).

Katusetarind peab väljanägemiselt vastama hoone kavandatud arhitektuurilahendusele.

#### **9.1.2 Üldnõuded katuseprojektile ja projekteerijale**

Pädeva projekteerija koostatud ning ehitustööde nõuetekohaseks tegemiseks piisava mahu, ulatuse ja täpsusega ehitusprojekt on katuse ehitus- ja rekonstrueerimistööde aluseks.

**MÄRKUS 1** Katuse projekteerijal peab olema lisaks üldpädevusele ka piisav pädevus piirdetarindite, ehitusfüüsika, soojuse-, vee- ja niiskuse isoleerimise valdkondades.

**MÄRKUS 2** Standardis esitatud skeemid ja joonised on põhimõttelised katuseehituse lahenduste näited ega saa olla iseseisvateks katuse projekteerimise, ehitus- ega rekonstrueerimistööde alusteks.

### **9.1.3 Üldnõuded katusetööde tegemisele ja tööde tegijatele**

Katuse ehitus- ja rekonstrueerimistööd tuleb teha projekti kohaselt ning lisaks tuleb järgida ka kõiki kehtivaid õigusakte, eeskirju ja nõudeid (sh ehitusjärelvalve, keskkonnakaitse, niiskusturvalisus, töötervishoid ja tööohutus).

Katuse ehitaja peab tagama, et ehitustööde tegijatel on olemas piisav kompetents ja kutseoskused. Kutseoskusi ja kompetentsust tõendatakse kutsetunnistusega.

## **9.2 Nõuded toimivusele**

### **9.2.1 Konstruksioonilised üldnõuded**

Katuse kandetarind peab tagama katuse kandevõime, piisava jäikuse ning katuse (ja mõningatel juhtudel kogu hoone kui terviku) stabiilsuse nii kasutusperioodil kui ka ehitamise ajal. Eksploateeritavate (st käidavate ja liiklusele avatud) katuste puhul peab olema tagatud katuse pealispinna vigastamise vältimine.

Katusetarind koos selle peale või külge paigaldatavate lisaseadetega tuleb projekteerida ja ehitada selliselt, et see ettenähtud kasutusea jooksul talub kõiki ehitamise, kasutamise ja hooldamise käigus katusetarindile mõjuvate mehaaniliste koormuste mõjusid selliselt, et ükski katusetarindi osa ei saaks kahjustatud.

## 9.2.2 Nõuded niiskustehnilisele toimivusele

Katuse terviklik lahendus peab tagama ehitise ja selle osade niiskusliku toimivuse, kriitilise niiskuse ületamise ja välditud peab olema niiskuskahjustuste teke. Projektlahendus ja ehitatud lahendus peavad tagama, et materjalipõhist kriitilist niiskust ei ületataks.

Terviklik katusetarind peab olema ilmastikukindel ja tagama ehitise kaitse, sh vihma- ja lumesulamisvee, lume, jää, rahe, tuule, õhurõhkude erinevuse jm eest igat liiki niiskuse liikumise viise arvestavalt.

Katusetarind tervikuna peab olema veetihe vähemalt sellisel määral, et katuse mõnda tarindiosa (nt kaldkatuse katet) või materjalikihti (nt aluskatet) läbiv vähene ja ajutine niiskus ei tekitaks niiskuskahjustusi. Katusetarindiosa või materjalikihti läbinud niiskus peab saama tarindist väljuda ilma tarindit või selle materjale kahjustamata.

**MÄRKUS 1** Lamekatuse kate ja katte liited peavad olema veetihedad.

**MÄRKUS 2** Kaldkatuse tükkmaterjalist kate (nt kivikatus) ei pea olema täielikult veetihe. Teatud juhtudel satub katuse kattematerjali liitekohtade vahelt katus kattematerjali alla (katusetarindi sisse) lund ja vihmavett. Selleks, et katusekattest läbi tungiv niiskus ei kahjustaks katusetarindit ega hoonet selle all, on vajalik ehitada nõuetekohane aluskatuse tarind, mille üks osa, aluskate, juhhib katusekatet läbinud niiskuse katusetarindist välja. Aluskatuse tarindi tuulutuseosa võimaldab jääniiskusel kiirelt, katusetarindit kahjustamata, välja kuivada.

Katusetarindis ja sellega ühendatud piirdetarindites peab olema välditud liigse kondensatsiooni niiskuse teke. Peab olema tagatud (lubatud määral tekkinud) kondensatsiooni niiskuse tarindist väljutamise võimalused ilma tarindit või selle materjale kahjustamata.

**MÄRKUS 3** Plekk-katuse kattematerjali paanid on mõõtmetelt suuremad kui katusekiivid ja seetõttu on pleki paanide liitekohtadest vee läbivuse risk väiksem, kuid veeauru kondenseerumise tõenäosus ja sagedus suhteliselt suur (võrreldes kivimaterjalidest katuse kattematerjalidega) ja jällegi on aluskatus selleks tarindiosaks, mille kaasabil tagatakse niiskustehniline turvalisus.

Katusetarind peab olema ehitatud ilma kriitiliste külmasildadeta. Niiskuskonvektsiooni riski vältimiseks tuleb tarindi kriitilised sõlmed (näiteks katusest läbiviik, katuse liitumine teise tarindiga, katuslae auru- või õhutõkke jätkukoht, läbiviik jne) lahendada võimalikult õhku pidavatena.

Kui katusetarindi materjal on niiskusdeformatsiooni ohuga, tuleb ülekatete, liidete ja läbiviikude projekteerimisel sellega arvestada.

**MÄRKUS 4** Sageli tuleb arvestada kahesuunaliste niiskusdeformatsioonidega, st niiskusolude muutudes materjalide mõõtmed kas kasvavad või kahanevad. Niiskusdeformatsioonid on suuremad orgaanilisest ainest ehitusmaterjalidel (puit ja puidupõhised materjalid).

**MÄRKUS 5** Ehitamise käigus tuleb niiskusdeformatsioonide ohuga arvestamiseks jälgida kasutatavate materjalide niiskussisaldust paigalduse ajal (nt kuivast puitmaterjalist tihelaudise puhul võib olla vajalik jätta laudade vahele paisumisvuuk).

Katusetarindi ajas kestev niiskuslik toimivus tagatakse komplekses koosmõjus nõuetekohaste, korrektselt projekteeritud, ehitatud ja hooldatud katusetarindi osade, sh katusekatte, aluskatuse, tuuldavust võimaldavate tarindiosade, tuule-, auru- ja õhutõkke lahenduste ning soojustuse kaasabil.



### 9.2.3 Nõuded soojustehnilisele toimivusele

Katusetarind tervikuna peab olema eesmärgipäraselt soojustatud. Kui katusetarind on köetava hoone välispiirdes, tuleb katusetarindi soojustuse osa projekteerida ja ehitada ehitusprojektis ettenähtud soojusliku isolatsiooni nõudeid järgides.

Katusetarindi soojustuse paksuse valikul tuleb lähtuda hoone energiatõhususe eesmärkidest, niiskusturvalisuse kriteeriumitest, hoone keskkonnamõjust ja elukaare maksumusest (materjalid, ehitus, kasutus, hooldus, lammutus).

Kui katusetarind on köetava hoone välispiirdeks, peavad köetavat ruumi ümbritsevad materjalikihid, tarindid või tarindielemendid (nt aknad, ukSED) olema õhku pidavad.

MÄRKUS 1 Õhuvoolud kõrgema temperatuuriga tarindiosadelt madalama temperatuuriga tarindiosadele põhjustavad kontrollimatuid soojuskadusid.

Kui valitud katusetarindi materjal on temperatuurideformatsiooni ohuga, tuleb ülekatete, liidete ja läbiviikude projekteerimisel sellega arvestada.

MÄRKUS 2 Sageli tuleb arvestada kahe-suunaliste temperatuuri deformatsioonidega, st temperatuuriolude muutudes materjalide mõõtmed kas kasvavad või kahanevad.

Katusetarindi soojustustehniline toimivus tagatakse õige soojustakistuse ja omadustega soojustusmaterjali valimise ja soojustusmaterjali ühtlase kihina paiknemisega tarindis. Välditud peab olema õhu liikumine soojustuse sees, selleks mitteettenähtud kohtades. Katusetarind peab olema ehitatud ilma kriitiliste külmasildadeta.

#### 9.2.4 Nõuded heliisolatsioonile (mürakaitse)

Katusetarind peab olema ehitatud selliselt, et vajaduse järgi oleks tagatud müraisolatsiooni nõuete täitmine selleks, et hoida ära tervist kahjustava ulatusega müra tungimist kasutatavatesse hoonetesse või minimeerida hoonetest lähtuva müra mõju ümbrusele.

Katusetarindile (isolatsioonitarind) kehtivad ehitusprojektis ehitise välispiirdele ettenähtud helipidavuse nõuded.

Katusetarindi ehitamisel tuleb tarvitusele võtta müra vähendavad meetmed.

**MÄRKUS** Katusetarindi ehitamisel enam levinud heli isoleerimise meetmed on nt heliisolatsiooni tihendite kasutamine plekk-katustel, seda eriti suure tuulekoormusega aladel ja eluhoonetel.

Katusetarindi müraisolatsioonide täpsed nõuded kehtestatakse ehitusprojektis. Ehitusprojektis ettenähtud müraisolatsioonide toimimise nõuded peavad olema täidetud kogu ehitise kasutusea jooksul.

### 9.2.5 Tuleohutuse üldnõuded

Katusetarind peab olema projekteeritud ja ehitatud selliselt, et tagatud on kõikide kehtivate tuleohutusnõuete täitmine.

Katusel ei tohi koos kasutada isesüttimist võimaldavaid materjale, lisatarvikuid ning agregate.

Katusetarind ei tohi olla kergesti süttiv ei ehitamise ega kasutamise ajal. Katusetarind tuleb ehitada selliselt, et tuli ei leviks hoone seest ega väljastpoolt katusetarindi sisse ja mööda katuse pinda.

**MÄRKUS** Kui katusetarindi ehitamisel kasutatakse tuld või kergesti süttivaid materjale, on vaja katusetööde käigus tarvitusele võtta erimeetmed põlengu tekkeohu minimeerimiseks.

Katusekatte välispinna tuletundlikkus peab vastama ehitiste tuleohutust reguleerivatele õigusaktidele ja standarditele.

Katuse hoolduseks, katusel paiknevate tehnosüsteemide osade teenindamiseks või päästetööde ohutuse tagamiseks tuleb paigaldada katuse ohutustarvikud (redelid, pollarid, käiguteed, turvarööbas jne). Katuse ohutustarvikud tuleb paigaldada ehitiste tuleohutust reguleerivate õigusaktide ning tuleohutust ja ohutust käsitlevate standardite alusel.

Katusetarindis peab vajaduse korral (selgub projekteerimistöode käigus) olema loodud toimiv lahendus hoonest suitsu ja/või kuumuse eemaldamiseks ning tule leviku tõkestamiseks.

Ennetavaks tulekaitse meetmeks on materjalide, toodete ja tarvikute tulekäitumise hindamine, jagades need mittesüttivateks ja põlevateks ehitusmaterjalideks. Ehitusmaterjalid klassifitseeritakse nende tuletundlikkuse järgi klassidesse A (panus tule levikusse puudub) kuni F (panus tule levikusse tõendamata).

Katusetarindi projekteerimisel ja ehitamisel tuleb järgida kõiki õigusaktidega kehtestatud tuleohutuse nõudeid.

## 9.3 Nõuded materjalidele

### 9.3.1 Üldnõuded materjalidele

Katusetarindi ehitamise ja renoveerimise tooted, materjalid ja tarvikud peavad olema ettenähtud vastavaks kasutamiseks ja omavahel kokkusobivad.

Kõik katuse ehitus- ja rekonstrueerimistöodel kasutatavad tooted, materjalid ja tarvikud peavad vastama neile kehtestatud nõuetele. Tooted, mille kohta kehtivad harmoneeritud Euroopa standardid, peavad vastama Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu määruse (EL) nr 305/2011 (ehitustoodete üldnõuete määruse) nõuetele. Nimetatud määrusele vastavatele toodetele peab tootja olema koostanud toimivusdeklaratsiooni ja neid tooteid peab tootja varustama CE-märgisega. Tooted, millel harmoneeritud tehniline kirjeldus puudub, peavad vastama Eestis kehtivate õigusaktide nõuetele. Eestis kehtivatele nõuetele vastav ehitustoodete peab alati olema varustatud teabega toote kasutusala ja omaduste kohta. Kõikide ehitustoodete puhul tuleb järgida paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhiseid.

Katuse ehitamisel kasutatavad tooted, materjalid ja tarvikud peavad

- tagama katuse säilimise ja toimimise kogu oodatava katusetarindi kasutusea vältel, st valitud materjalid peavad olema ajas kestvad;
- olema külma- ja kuumakindlad ega tohi mõistliku vananemise korral ebatavaliselt kiiresti funktsionaalsust kaotada;
- olema kooskõlas ehitise geograafilise asukoha piirkonnas esinevate kliimatingimuste ja keskkonnamõjudega;
- vastu pidama materjalide omavahelisele keemilisele, füüsikalisele, mikrobioloogilisele ja mehaanilisele mõjule.

Katusetarindi ehitamisel kasutatavatele materjalidele kehtestatud nõuded peavad olema põhjendatud. Kehtestatud nõuded peavad olema kirjeldatud ehitusprojektis.

### **9.3.2 Nõuded katuse kattematerjalidele**

Katuse kattematerjal peab tagama katuse isolatsioonitarindi piisava kaitse ennekõike välismõjude (ilmastiku-, sademete- ja kasutusmõjude) eest kogu konkreetse tarindiosa kavandatud kasutusea jooksul.

Nõuded katuse kattematerjalide omaduste määramise meetoditele tulenevad harmoneeritud Euroopa standarditest.

### 9.3.3 Nõuded katuse aluskatetele ja tuuletõkkele

#### 9.3.3.1 Nõuded aluskattele

Aluskate peab olema veetihe.

Kui aluskate täidab ka tuuletõkke ülesannet, peab valitav aluskatte/tuuletõkke materjal olema väga väikese difusioonitakistusega ehk laskma hästi läbi difusiooni teel liikuvat veeauru ja olema samal ajal veetihe ehk mitte laskma läbi vett.

Kui aluskate täidab ka tuuletõkke ülesannet, peavad selle materjalikihi kõik ülekatted, vuugid ja läbistused olema tihendatud.

#### 9.3.3.2 Nõuded tuuletõkkele

Tuuletõkke peab olema piisava õhutakistusega, et hoida ära piirdetarindi ebaühtlast jahenemist, soojustusmaterjali vee- ja niiskuskahjustused.

Tuuletõkke materjal peab olema difusioonile avatud, st võimaldama niiskuse difuusset liikumist. Kui tuuletõkke materjalikihi soojatakistus on  $< 0,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ , peab difusioonitakistus olema väiksem kui  $0,2 \text{ m}$  ( $s_{d_{\max}} \leq 0,2 \text{ m}$ ) (vt [5], lk 37).

**MÄRKUS 1** Tuuletõkke difusioonitakistus võib olla mõnevõrra suurem, kui konkreetset tuuletõkke materjalil on hea soojustisolatsiooni võime või kui tuuletõkke materjalil on väga suur niiskusmahtuvus. Kirjeldatud juhtudel võib leiduda isolatsioonitarindi (aurutõkke, soojustusmaterjali ja tuuletõkke kombinatsioonide) lahendusi, mille puhul võib tuuletõkke difusioonitakistus olla kuni  $1,0 \text{ m}$  ( $s_{d_{\max}} \leq 1,0 \text{ m}$ ).

Tuuletõkke materjali ülekatted, vuugid ja läbistused peavad olema tihendatud põhimaterjali endaga samaväärset konvektsioonitakistust omavate tihendustoodete või -tarvikutega.



**MÄRKUS 2** Tuuletõkkena ei ole lubatud kasutada suure veeaurutihedusega ehitusplaate (nt vineer, *oriented strand board* ehk OSB jne) nende suhteliselt suure ja/või ebaühtlase difusioonitakistuse tõttu.

#### **9.3.4 Nõuded soojustusele**

Soojustus peab tagama ehitisele ettenähtud soojusliku toimivuse kogu ehitise kasutusea jooksul.

**MÄRKUS** Soojustuse paigaldus- ja kinnitusviisid tuleb valida selliselt, et paigaldatud soojustuslahenduses ei teki lubamatul määral kriitilise niiskuse ületamise olukordi.

#### **9.3.5 Nõuded aurutõkkele**

Aurutõke peab olema piisava veeaurutakistusega, et takistada niiskuse difuusset pääsu piirdetarindisse.

Õhutõke peab olema piisava õhupidavusega, et takistada õhu (ning koos õhuga liikuva niiskuse ja soojustuse) pääsu piirdetarindisse, osaledes aktiivselt hoone õhupidavuse tagamisel.

**MÄRKUS 1** Üldjuhul täidavad aurutõkke materjalid samal ajal ka õhutõkke ülesannet, st ühe materjalikihi kaasabil luuakse niiskuse difuusse ja konvektiivse liikumise tõke. Sel juhul nimetatakse neid tooteid ka auru- ja õhutõkke toodeteks.

Auru- ja õhutõkke materjalide kihid osalevad aktiivselt hoone õhupidavuse tagamisel, olles sealjuures oluliseks komponendiks niiskusturvalisuse ja energiatõhususe tagamisel.

Auru- ja õhutõkke ülekatted, vuugid ja läbistused peavad olema tihendatud põhimaterjali endaga samaväärset konvektsioonitakistust omavate tihendustoodete või -tarvikutega, mille toimivus ja omadused kestavad pikka aega.

**MÄRKUS 2** Õigesti valitud, paigaldatud ja tihendatud auru- ja õhutõkke kihid piirdetarindites aitavad vähendada kriitilise niiskuse ületamise riski, minimeerida kumuleeruva niiskuse kogunemise riski ja seeläbi aidates kaasa hallitusrisiki minimeerimisele. Auru- ja õhutõkke tarindiosade tihendamine on kriitilise tähtsusega, et hoida ära piirdetarindite, soojustuse ja tuuletõkke niiskuskahjustusi ja energiakadu.

### **9.3.6 Nõuded katusetarvikutele**

#### **9.3.6.1 Nõuded katuse ohutustarvikutele**

Katuse ohutustarvikud peavad tagama katusetarindi või selle osa ohutu ehitamise, kasutamise ja hooldamise võimalused kogu ehitise kasutusea jooksul.

**MÄRKUS** Katuse ohutustarvikute kasutamine on kohustuslik nii ehitamise, kasutamise kui ka hooldamise ajal.

#### **9.3.6.2 Nõuded tihenditele ja tihendustarvikutele**

Tihendid (sh läbiviigutihendid) ja tihendustarvikud peavad tagama tarindi või selle osa tihendatuse ja funktsionaalse toimimise kogu kasutusea jooksul.

**NÄIDE 1** Korstna ja katusekatte vahelise liite tihendamisel kasutatav korstna tihenduslint peab olema piisavalt elastne, tugev ja kinnitatud tugevalt, et oleks tagatud materjalide või tarindiosade niiskussisalduse või temperatuuri muutustest tingitud deformatsioonide vastuvõtmine.

**NÄIDE 2** Katuse aluskatte/tuuletõkke tihendamisel kasutatavad ehitusteibid peavad olema ette nähtud kasutamiseks välistingimustes, piisava UV-kindlusega, vee- ja niiskuskindlad, piisava venivuse ja tugevusega, tugeva ja ajas kestva nakkega konkreetsetel nakkepindadel, et oleks tagatud materjalide või tarindiosade niiskussisalduse või temperatuuri muutustest, aga ka tuule ja kasuskoormuste mõjust tingitud deformatsioonide vastuvõtmine.

### **9.3.6.3 Nõuded tuulutustarvikutele**

Tuulutustarvikud (sh läbiviigutihendid) peavad tagama tarindi või selle osa tuulduvuse ja funktsionaalse toimimise kogu kasutusea jooksul.

**NÄIDE 1** Alarõhu toimel funktsioneeriv tuulutuskorsten peab olema vajaliku disainiga, piisava läbimõõduga ning paigaldatud õigesse kohta, et oleks tagatud tarindiosa nõuetele vastav tuulduvus.

**NÄIDE 2** Räästapiirkonnas kasutatavad putuka- ja linnutõkked peavad olema vajaliku disainiga (vältida liiga väikeste avadega reoste, võrke jne) ning paigaldatud õigesse kohta, et oleks tagatud tarindiosa nõuetele vastav tuulduvus pikaajalistes kasutusoludes (niiskuse, tolmu, ämblikuvõrkude jne esinemisel).

#### 9.3.6.4 Nõuded liite-, katte- ja lõpetustarvikutele

Liite-, katte- ja lõpetustarvikud peavad tagama tarindi või selle osa vormistuse ja seeläbi funktsionaalse toimimise kogu kasutusea jooksul.

**NÄIDE 1** Kompensatsiooni lint peab olema piisavalt elastne, tugev ja paigaldatud õigesse kohta, et oleks tagatud materjalide või tarindiosade niiskussisalduse või temperatuuri muutustest tingitud deformatsioonide vastuvõtmine.

**NÄIDE 2** Nurgaelement peab olema piisavalt elastne, tugev ja paigaldatud õigesse kohta, et oleks tagatud tarindiosade veepidavus ka deformatsioonide vastuvõtmisel, mis tekivad nii niiskussisalduse või temperatuuri muutustest kui ka mehaanilistest koormustest.

**NÄIDE 3** Parapetiplekid peavad olema piisavalt tugevad, õige pikkusega ja paigaldatud õige kaldega ning piisava tugevusega, et oleks tagatud tuule- ja temperatuurimuutustest tingitud koormuste põhjustatud deformatsioonide vastuvõtmine ning sademete isevoolu teel parapetilt eemaldumise võimalus.

#### **9.3.6.5 Nõuded vihmaveesüsteemidele**

Terviklik vihmaveesüsteem peab tagama vee ärajuhtimise katusetarindilt kogu ehitise kasutusea jooksul.

**MÄRKUS** Vee ära- ja eemale juhtimine katuselt peab olema tagatud hoonet ja selle tarindeid kahjustamata.

## 9.4 Ajutine kaitse ehitus- ja rekonstrueerimistööde ajal

Ajutisi katteid peab kasutama juhtudel, kui ehitamise käigus tekib mistahes põhjusel tööde seisak enne piirdetarindite ilmastikukindluse saavutamist, kuid esineb sademete oht, mis võivad kahjustada pooleliolevat ehitist.

Ajutisi katteid võib olla vaja kasutada ka siis, kui katusetarindi ehitustööde ajal (enne ilmastikukindluse saavutamist) on vaja teha hoone sisetöid.

Ajutised katted kaitsevad ehitist piiratud aja jooksul ning ajutiseks katteks valitud materjalid ja ajutise katte teostusviis on määrava tähtsusega ajutise kattelahenduse eesmärgipärasele toimivusele ja toimivuse kestvusele.

**MÄRKUS** Katuse aluskatte materjalide hulgas on ükskuid tooteid, mida tootja lubab kasutada ka ajutise kattena teatud aja jooksul, st katuse aluskate kui ajutine kate hoone kaitsmisel ilmastikunähtuste (nt vihm ja tuul) eest. Üldjuhul ei ole aluskatus ega katuse aluskate ette nähtud vastu võtma otseseid ilmastikust tulenevaid koormusi, sh vihma, tuule ja lumekoormust. Seega, tavaomadustega aluskatte kasutamisel aluskatuse tarindis võib olla vajadus kasutada aluskatuse ja/või aluskatte kaitsmiseks ajutisi katteid.

Nõuded ajutistele katetele on järgmised:

- ajutised katted peavad olema piisava tihedusega, et tagada vee-, lume- ja/või tuuletihedus kogu katmisperioodi vältel;
- ajutised katted peavad olema piisava tugevusega, et purunemata (sh rebenemata) võtta vastu ilmastikukoormusi kogu katmisperioodi vältel, sh katete paigaldusel, eemaldamisel ja taaspaigaldamisel mõjuvaid venitavaid ja rebivaid koormusi;

— ajutised katted peavad olema piisava ajalise kestvusega (külma- ja kuumakindlad, mõningase UV-stabiilsusega), et tagada ettenähtud (lühiajaliseks) perioodiks nende ootuspärane toimimine.

Esineb katuselahendusi, mille ehitamise esimeses etapis paigaldatavad materjalikihid toimivad ajutise kattena, tagades ilmastikukindluse.

**NÄIDE** Ehitatav soojustatud lamekatus, millel kandetarindile (nt betoon) paigaldatakse aurutõkke kiht (nt SBS-materjalist), toimib ajutise kattena, tagades hoone ja katuse kandetarindite ilmastikukindluse.

## **10 HOOLDUS JA KORRASHOID**

### **10.1 Hooldamine**

Katuse tarindi erinevad osad ja tarvikud vajavad regulaarset hooldamist. Õigeaegne ja nõuetekohane hooldamine võib pikendada katuse tarindi eluiga ja hoida ära suuremad kahjud.

Katuse tarindi hooldamine (hooldus) on tegevus või tegevuste kompleks, mille käigus tagatakse katuse tarindi osade toimivus.

Hooldamine sisaldab alati ka toimivust halvendavate mustuse ja saasteainete eemaldamist.

## **10.2 Katuse ülevaatus**

Katusetarindi regulaarse ülevaatamise käigus on võimalik õigel ajal märgata olulisi muutusi, tekkinud või süvenevaid kahjustusi. Mida varem avastatakse kahjustused või kahjustuste muutused, seda väiksemad on tagajärgede kõrvaldamise kulud.

Iga kord enne katusetarindi hooldustöid tehakse visuaalne ülevaatus.

Ülevaatus käigus toimub katusetarindi nähtavate osade visuaalne kontroll ilma tarindiosade avamiseta. Ülevaatus eesmärk on katusetarindi erinevate osade ja tarvikute asjatundlik kontrollimine nende hetkeseisundi kindlaks tegemiseks ja toimivuse hindamiseks. Ülevaatus põhineb materjalide seisundi ja nähtavate muutuste hindamisel.

Ülevaatus käigus selgitatakse välja hooldustööde maht ja ulatus.

Tehtud ülevaatus ja hoolduseks vajalike tegevuste loetelu kohta koostatakse akt või tehakse märges ehitise hooldusraamatusse.



### **10.3 Hoolduse perioodilisus**

Katusetarindi nähtavaid osi tuleb kontrollida reeglitele vastavate ajavahemike järel.

Katust hooldatakse minimaalselt kaks korda aastas: kevadel ja sügisel.

**MÄRKUS 1** Vajaduse korral hooldatakse katust tihedamini, näiteks pärast suuremaid torme.

Tehtud hooldustööde kohta koostatakse akt või tehakse märge hooldusraamatusse.

**MÄRKUS 2** Soovitav on hoolduslepingu sõlmimisega tagada katuse regulaarne kontroll ja hooldus, mille teostaja on vajaliku ettevalmistuse ja pädevusega.

### **10.4 Hooldamise reeglid**

Hooldustööde käigus tuleb lähtuda üldkehtivatest katusetarindi hooldusjuhenditest, nende puudumisel tuleb lähtuda hooldusettevõtte ja katusetarindi osa tootja hooldusjuhenditest.

Hooldustöödel tuleb valida turvalised ja ohutust tagavad seadmed, vahendid ning töövõtted.

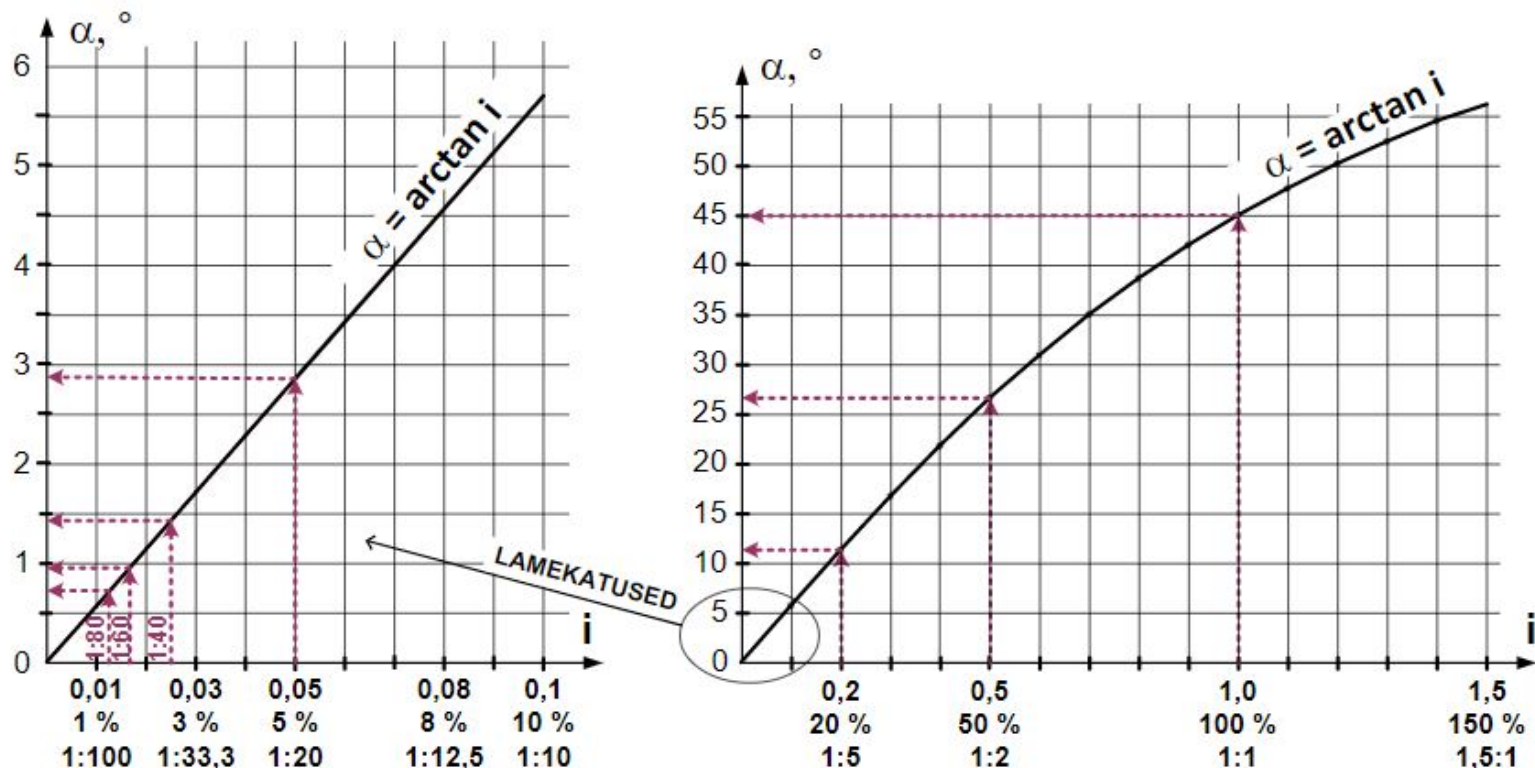
### **10.5 Erinõuded**

Kui tootja on kehtestanud erinõuded katusetarindi osade, materjalide või tarvikute suhtes, tuleb tagada nendest nõuetest kinnipidamine.

# Lisa A (teatmelisa)

## Katuse kallet iseloomustavad karakteristikud

### A.1 Katuse kaldenurga sõltuvus katuse kaldest



## Joonis A.1 — Katuse kaldenurga sõltuvus katuse kaldest

## **A.2 Katuse kalde iseloomustamiseks kasutatavate karakteristikute väljendusviisid ja ligilähedased vastavused erinevate kaldenurga väljendusviiside vahel**

**Tabel A.1 — Katuse kalde iseloomustamiseks kasutatavate karakteristikute väljendusviisid ja ligilähedased vastavused erinevate kaldenurga väljendusviiside vahel**

Kraad °	Protsent %	h : a
0,57	1,0	1 : 100
1	1,7	
0,72	1,3	1 : 80
0,95	1,7	1 : 60
1,43	2,5	1 : 40
2	3,5	
2,86	5,0	1 : 20
3	5,2	
4	7,0	
4,76	8,3	1 : 12
5	8,7	
5,71	10	1 : 10
8,13	14,3	1 : 7
9,46	16,7	1 : 6
10	17,6	

Kraad °	Protsent %	h : a
11,31	20	1 : 5
14,04	25	1 : 4
15	26,8	
18,43	33,3	1 : 3
25	46,6	
26,57	50	1 : 2
38,66	80	1 : 2,5
42	90	
45	100	1 : 1
56,31	150	1,5 : 1
63,43	200	2 : 1
65	214,5	
68,20	250	2,5 : 1
71,57	300	3 : 1
75,96	400	4 : 1