



# ISOVER INSULSAFE

## *Puhtaim puistevill*

2024-07

## Puhtaim puistevill

Isover InsulSafe on puhas naturaalne puistevill, mis pakub kindlaid eeliseid majaomanikele, puistevilla paigaldajatele ja ehitusettevõtjatele. InsulSafe on ilma sideaineteta toodetav mineraalvill, mis on valmistatud spetsiaalselt puhuriga paigaldamiseks. InsulSafe tagab konstruktsioonidele tuleohutu lahenduse, kuna ta omab kõrgeimat tuleohutuse klassi - A1, mis on saavutatud mürgiseid tuletõkkevahendeid lisamata. Samuti ei vaja InsulSafe keemilisi lisandeid hallituse tekke ärahoidmiseks, kuna ta ei ima endasse niiskust ja ei tekita ka korrosiooniohtu metallidele. Ainsaks lisandiks on väga väike kogus tolmu siduvat õli.

### Ainulaadne keskkonnasõbralikkus

ISOVER InsulSafe puistevilla tooraineks on enam kui 95% ulatuses looduslikud mineraalsed toorained, millest enam kui 70% moodustab taaskasutatud klaas. Toote valmistamisel on kasutatud ainult taastuvenergiat: biogaasi ja keskkonnasõbralikult märgistatud hüdroenergiat. InsulSafe

puistevilla toodetakse Soomes Saint-Gobain Finland OY Hyvinkää ja Forssa tehastes. Soome Keskkonnasõbralike Ettevõtete Liit (Ympäristöyritysten Liitto, <http://www.ymparistoyritykset.fi>) nomineeris 2011 Aasta Heateo Auhinnaga Forssa tehast innovaatilise ja märkimisväärselt keskkonda säästva jäätmete taaskasutus lahenduse eest. Auhinnaga tahetakse julgustada ja innustada keskkonnasõbralikke lahendusi, mille abil on võimalik parandada materjalide taaskasutamist ning vähendada keskkonnamõjusid kogu toote elutsükli jooksul. Saint-Gobain Finland OY Forssa tehas on maailma ainus klaasvillatehas, mis kasutab biogaasi ehk käärimisgaasi tootmisprotsessis ning tehasekompleksis olevate hoonete kütmiseks.

## Parim soojustustulemus

Soojustusmaterjali valikul ei ole tähtis mitte üksnes materjali soojustusvõime. Tootel peavad olema ka head niiskust ja heli isoleerivad omadused. Ohutuse seisukohast on aga väga tähtis tuleisolatsioonivõime. InsulSafe täidab hästi tuge, talade ning ventilatsiooni- ja elektripaigaldiste ümber jäävad tühikud. See täidab tühikud tihedalt, jätmata soojustuse sisse üleminekukohti või pragusid, mis vähendaks soojustuse efektiivsust. Paigaldamismeetod võimaldab soojustada hästi ka raskes- ti ligipääsetavaid kohti. InsulSafe'i kõige kindlama paigalduse tagavad tunnustatud ja hea väljaõppe saanud sertifitseeritud Isover puistevilla paigaldajad.

### Ei ima niiskust

Klaas on mittehügrokoopne materjal, mis tähendab, et see ei ima endasse õhus leiduvat niiskust. Tänu sellele ei halvene InsulSafe'i soojustusomadused õhu niiskusesisalduse toimel. Klaas on anorgaaniline materjal, mistõttu ta ei hallita. Kuna InsulSafe ei ima ega salvesta endasse niiskust, ei ole hallituse teke võimalik. InsulSafe ei tekita seega ka korrosiooniohtu metallidele, nt naeltele, plekkidele ja torudele.

### Minimaalne kokkuvajuvus

Kõik soojustuseks kasutatavad puistematerjalid vajuvad pärast paigaldamist mingil määral kokku. InsulSafe koosneb elastsetest unikaalsetest kiududest, tänu millele on materjali kokkuvajumine üliväike. Seetõttu on InsulSafe'i kokkuvajuvus turul pakutavate materjalidega võrreldes vähim – katmata katuslagedel kuni 5%. Soovitud paksusest lähtuvalt paigaldavad töö teostajad InsulSafe puistevilla juba ettenähtud kokkuvajuvuse võrra paksemana.

### Ohutu lahendus

Korstnate ja suitsukanalite vahetus läheduses kasutatavad materjalid peavad olema mittepõlevad. Lubatud minimaalne kaugus põlevatest materjalidest sõltub korstna või suitsukanali temperatuurist ja pinnast. Tuleohutu lahenduse osas tuleb järgida Päästeameti tuleohutuse juhend materjale. Seetõttu on InsulSafe'i kasutamine kindel ja turvaline valik, kuna tegemist on mittepõleva tuleohutusklassi A1 kuuluva tootega, mis tagab ettenähtud nõuded.

## Soojustus parema keskkonna nimel

Puhtaim energia on see, mis jääbki kasutamata. Sellepärast on korralik soojustus üks meie ühiskonna tähtsamaid keskkonnatooteid. Mida vähem energiat kulub hoonete kütmisele, seda parem on see loomulikult keskkonna jaoks. Kivisöe, kütteõli ja teiste fossiilsete kütuste põletamisel eraldub atmosfääri süsinik- ja vääveldioksiidi ning teisi aineid. See on üks peamisi kasvuhooneefekti tekkimise põhjuseid.

### Süsinikdioksiid ohustab keskkonda

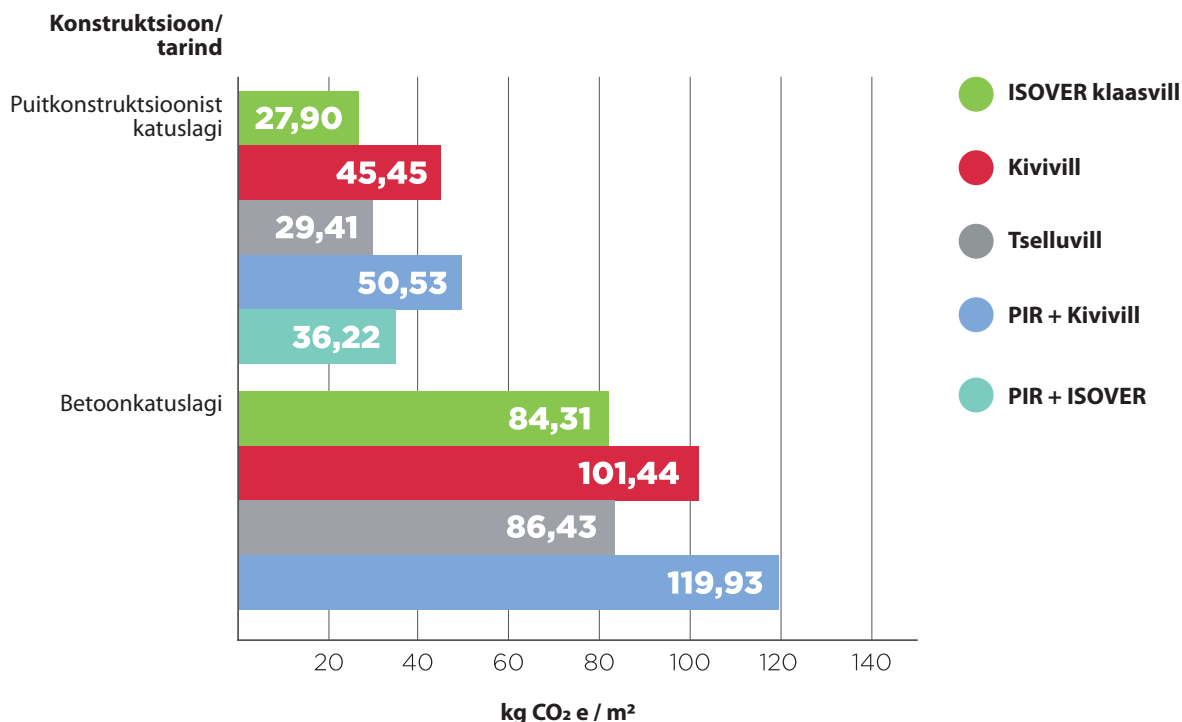
Tänapäeval on süsinikdioksiidi emissioon üks tõsisemaid ohte keskkonnale. Kuna paljusid elamuid ja tööstushooneid Euroopas köetakse fossiilsete kütustega, pärineb 40 protsenti süsinikdioksiidi heitmetest just küttesüsteemidest. Korralikuma soojustusega pääseks loodus poolest heitmekogusest!

### Soojustus säästab energiat ja raha

Soojustus säästab energiat, hoiab keskkonda ja tagab mugavama eluaseme. Võttes arvesse hoone tavapärase kasutusaega, säästab soojustusmaterjal mitusada korda rohkem energiat kui kulub materjali valmistamiseks, veoks ja paigaldamiseks. Soojustus säästab alati energiat, olenemata kasutatavast energialiigist ja hoone vanusest. Pealegi ei nõua soojustus hoolduskulusid, jätkates energiasäästmist kogu hoone kasutusaja jooksul.

## ISOVER isolatsioonidega saavutad väiksema CO<sub>2</sub> jalajälje

Allpool võrdlustulemused alternatiivsetele soojustuslahendustele CO<sub>2</sub> emissioonide osas, kg CO<sub>2</sub> e / m<sup>2</sup>, kasutusaeg 50 a.



**Allikas:** Isolatsioonilahenduste elutsükli mõju uuringud CO<sub>2</sub> heitmete osas. (EN15978) Bionova 5.12.2019  
Huvi korral tutvu ka muude konstruktsioonide tulemustega raportis siit: <https://www.isover.ee/co2-jalajalje-vahendamine>

## Kuidas saavutatakse väiksem CO<sub>2</sub> jalajälg?

**ISOVER** isolatsioonid valmistatakse peamiselt taaskasutatud klaasist. Taaskasutatud klaasi osakaal toodetes on ca 70 %. Hyvinkää tehases (82%).

**ISOVER** isolatsioonid valmistatakse kasutades CO<sub>2</sub> neutraalset elektrit (hüdro). Klaasi sulatamine ja toote küpsetusahi kulutavad energiat toodete valmistamis-protsessi käigus, kuid nendest ei tulene otseseid CO<sub>2</sub> heitmeid.

**ISOVER Forssa tehases** kasutatakse alates 2010 aastast biogaasi. Biogaasi hulk on 1/3 kogu Forssa tehase energiatarbest ning CO<sub>2</sub> emissioonid on vähenenud nüüdseks poole võrra.

**ISOVER** pehmed ehitisolatsioonid pakendatakse Multipakkidesse, kus tooted on kokku pressitud ¾ ulatuses enda lõplikust vabast mahust (nt: STANDARD 35 transpordimaht 2,6 m<sup>3</sup> > 10,32 m<sup>3</sup>). See tähendab märkimisväärsed sääste transportimisel, peale- ja mahalaadimisel ning ladustamisel - 4 kordne vahe plastisolatsioonidega (XPS, EPS, PF, PIR).

**ISOVER** isolatsioonitooted valmistatakse Soomes. Tänu lähedal paiknevatele tootmisüksustele väheneb transpordivajadus ning väheneb transpordi osas CO<sub>2</sub> heitmete hulk.

**ISOVER** isolatsioonitooted on resursiefektiivsed. Kergema kaalu juures saavutatakse sama soojusisolatsioonivõime.

**ISOVER** pehmete ehitisolatsioonidel on väiksem pakendite jäätmete hulk (puit, kile) tänu toote kokku pressitavusele. 2020 uute toodete kilepakendid on valmistatud 30% taaskasutatud plastikust.





## 1. Ainulaadne valik keskkonna heaks

InsulSafe on puistevill, mis koosneb enam kui 70% ulatuses korduvkasutatud klaasist ega sisalda sideaineid. Tootmine, pakendamine ja logistika on korraldatud eriti keskkonnahoidlikult.

## 2. Kõrge kvaliteet

InsulSafe on ainulaadsete omadustega. See on valmistatud paigaldamiseks puistevilla puhuritega. Tootmise kvaliteedikontroll tagab alati InsulSafe'i kõrgeima kvaliteedi.

## 3. Kindel tulemus

InsulSafe täidab korralikult kõik tühimikud, kaotab võimalikud külma-sillad ja laotub ühtlaselt katuslaele. Tänu oma ainulaadsele elastsusele ei vaju InsulSafe kokku, vaid säilitab hea soojustusvõime hoone kogu kasutusaja jooksul.

## 4. Parim tuleohutuse klass

InsulSafe välistab hõõguva põlengu tekkimise ohu. Materjal on mitte-põlev ning ta on liigitatud parimasse tuleohutuse klassi A1. Seetõttu on lubatud seda paigaldada korstnajalgade ja suitsukanalite ümber.

## 5. Majanduslikult tasuv

InsulSafe'i kokkusurutavus, ainulaadsed logistilised eelised, tõhusus paigaldamisel ja kõrge isolatsioonivõime tagavad keskkonnasõbralikult parima majandusliku tasuvuse.

## 6. Parem töökeskkond

Väga madal tolmusisaldus puhuriga paigaldamisel muudab InsulSafe'iga töötamise mugavaks. Materjali suur kokkusurutavus võimaldab ühe kotiga soojustada suure pinna, mis kombineeritult koti väikese kaaluga tagab paigaldajate jaoks hea töökeskkonna.

## 7. Usaldusväärsus

Saint-Gobaini kontsern on tegelenud InsulSafe'i tootmise ja arendamisega 30 aastat ning tegemist on maailmaturul hästi läbiproovitud tootega. InsulSafe'i on katsetanud ja tüübikinnitusega tunnustanud Rootsi riiklik katsetus- ja uurimisinstituut SITAC. Soomes on tootele väljastanud VTT sertifikaadi VTTC-9125-12.

## 8. Kõrged soojustusväärtused

InsulSafe tagab väga head soojustusväärtused hoone piirde-konstruktsioonile

## 9. Kontrollitud paigaldus

Isover teeb koostööd ehitusturu juhtivate puistevilla paigaldajatega, kes on saanud selleks eraldi väljaõppe, et tagada InsulSafe'i paigalduse tõhusus ja ohutus. Meie kodulehelt [www.isover.ee](http://www.isover.ee) leiate täpsemat teavet meie sertifitseeritud koostööpartnerite kohta.

## 10. Parim logistika

InsulSafe'i suur kokkusurutavus pakendamisel vähendab tarnekordi ja nõuab vähem laopinda ning selle väike kaal vähendab kütusekulu vedudel. Samas säästetakse keskkonda läbi väiksemate heitmete paiskamise transpordil.

## 11. Hea energiakasutus

Puhtaim energia on see, mis jääbki kasutamata. Sellepärast on korralik soojustus üks meie ühiskonna tähtsamaid keskkonnatooteid. Mida vähem energiat kulub hoonete kütmisele, seda parem on see loomulikult keskkonna jaoks. Parimaks energia säästmise viisiks on optimaalse soojuskihiga paigaldamine täiendavaks soojustamiseks olemasolevale või uus-ehitistele.





## Lisasoojustus

Katuslagi on hoone osa, mida saab kõige lihtsamini ja tasuvamalt täiendada soojustada. Tavaliselt tasub see investering ennast ära vaid ühe või mõne aastaga. Sääst ei seisne aga mitte ainult rahas. Tänu soojustusele tõuseb ka hoone väärtus ning suureneb eluruumide mugavus ilma tuuletõmbe ja külmade põrandateta. Pealegi säästetakse süsinik- ja välveldioksiidi heitmete vähendamiseks keskkonda.

### Puistevillast soojustuse mõju konstruktsiooni soojapidavusele ning energiakaole

		Lisasoojustus puistevill InsulSafe			
	Olemasolev saepuru 100 mm	200mm	300mm	400mm	500mm
Piirde U-arv	0,741 W/m²K	0,169 W/m²K	0,119 W/m²K	0,092 W/m²K	0,075 W/m²K
Energiakadu kWh m² kohta aastas					
	97,637 kWh	22,263 kWh	15,733 kWh	12,175 kWh	9,932 kWh
Energiakadu € m² kohta aastas					
Elekter 0,11 €/kWh	10,74 €/m²	2,448 €/m²	1,73 €/m²	1,339 €/m²	1,092 €/m²

		Lisasoojustus puistevill InsulSafe			
	Olemasolev puistevill 200 mm	200mm	300mm	400mm	500mm
Piirde U-arv	0,235 W/m²K	0,107 W/m²K	0,085 W/m²K	0,07 W/m²K	0,06 W/m²K
Energiakadu kWh m² kohta aastas					
	30,957 kWh	14,153 kWh	11,198 kWh	9,268 kWh	7,907 kWh
Energiakadu € m² kohta aastas					
Elekter 0,11 €/kWh	3,405 €/m²	1,556 €/m²	1,231 €/m²	1,019 €/m²	0,869 €/m²

## Üldsoovitusi

Parima tulemuse saavutamiseks peavad olema tehtud teatud ettevalmistused, enne kui puistevilla paigaldaja saab tööd alustada. Vt katuslae kohta käivaid juhiseid ning kodulehel [www.isover.ee](http://www.isover.ee) olevaid Puistevilla paigaldamise eeltingimusi.

- Katuslae talastik peab olema koristatud.
- Kõik vee-, kütte-, kanalisatsiooni-, elektri-, telefoni ja televisiooni juhtmed peavad olema paigaldatud.
- Vahelae läbiviigid peavad olema tihendatud. Olemasolevate kanalite jms tuleisolatsioon peab olema paigaldatud.
- Tuuletõke ja tuulesuunaja peavad olema nõuetekohaselt paigaldatud. Oluline on, et välisseinas oleva tuuletõkkeplaadi ja tuulesuunaja omavahelised liitekohad oleksid tihendatud.
- Pööninguluugi ümber tuleb ehitada raam, mis ulatub vähemalt 50 mm paigaldatavast soojustuskihist kõrgemale.
- Vähemalt 50 mm paigaldatavast soojustuskihist kõrgemale tuleb teha käigusi, mis võimaldavad paigaldistele jms ligi pääseda ilma soojustuskihi sisse astumata.

**Klient - Tööde tellija vastutab puistevilla paigaldustööde jaoks vajaminevate tellingute, redelite või nn. pukkide hankimise/ püstitamise ning muude töö- ja ohutuseeskirjade eest objektile – käiguteed, liikumissillad, katuseredeliid jms.**

### Niiskuskindlus ja õhutihedus

Tarind peab kindlasti olema õhutihe. Aurutõkke omavahelised jätkukohad, läbiviigid ja liitumised muude konstruktsioonidega tuleb tihendada, et vähendada veeauru kondenseerumisohtu ja tuuletõmmet. Kahjustunud või hooletult paigaldatud aurutõkke suurendab niiskuskahjustuste tekke ohtu. Soovitame kasutada Isover Vario Xtra aurutõkkesüsteemi, et tagada konstruktsioonile hea veeauru- ja õhutihedus. ISOVER VARIO Xtra struktuur suvel avaneb, talvel aga sulgub. See ainulaadne omadus võimaldab konstruktsiooni tunginud niiskusel kergemini välja kuivada, tagades piirdekonstruktsiooni kuivaksjäämise. Tihendusmaterjalide täiendava sortimendi abil saab hõlpsalt, kiiresti ja kindla kvaliteediga püstitada õhutihedaid piirdekonstruktsioone.

### Puistevilla paigaldajad ja arvutusnäidised

Meie kodulehelt [www.isover.ee](http://www.isover.ee) leiate nimekirja InsulSafe puistevilla paigaldavatest ettevõtetest. ISOVER U-arvude koondtabeli abil saate kergesti hinnata erinevate lahenduste toimivust ja valida Teie jaoks kõige optimaalsem soojustuslahendus. Olenevalt eluhoonest, väikemajad kuni korterelamud, jääb katuslae soovituslik U-arv vahemikku 0,06 W/(m²·K) – 0,10 W/(m²·K), mis aitavad leida teie jaoks kõige optimaalsema soojustuslahenduse.

### Tuulesuunaja

Tuulesuunaja on ette nähtud kasutamiseks hoonete katuse tuulekastide juures, selle tootega takistatakse ja suunatakse tuulutusõhk eemale soojustusest. Tuulesuunaja abil suunatakse tuulekastide kaudu sissetulev tuulutusõhk eemale soojustusmaterjalist üle, mis tõstab soojustuse efektiivsust. Samuti kaitseb toode isolatsioonimaterjali võimaliku lumetuisu puhul, et lumi ei pääseks otse soojustusmaterjalile. Tuulesuunaja peab ulatuma vähemalt 130 mm üle paigaldatava soojustuskihiki paksuse ja asuma tihedalt vastu katusefermi. Õhuvahe ehk tuulutusvahe tuulesuunaja ja pealiskatuse või katusealuskatte vahel peab olema vähemalt 25 mm. Tuulesuunaja peab olema kujupüsiv ja ilmastikukindel. Liitekohad seinas oleva tuuletõkkeplaadi ja tuulesuunaja vahel tuleb vormistada, nii et need oleks tuuletihedad ja ajas püsivad.



## ISOVER InsulSafe puistevilla paigaldamine horisontaalsele pinnale

### Tööpinna ettevalmistamine

Soojustatav ala peab olema puhas ehitusprahist, lumest ja jääst. Vajadusel peavad olema paigaldatud tuulesuunajad, valmis ehitatud käiguteed ja pööninguluugi ümbris (krae).

Soojustusmaterjali sisse jäävad ventilatsioonitorud tuleb eelnevalt vastavalt nõuetele katta isolatsioonimaterjaliga. Vältida tuleb elektri kaablite jäämist puistevilla sisse, kuna need võivad üle kuumeneda hoone ekspluatatsiooni käigus.

Pööningu konstruktsiooni läbivad korstnad peavad olema isoleeritud vastavalt Päästeameti juhistele.

Kui aluspinnaks on veearutõke, peab veenduma et kõik liitekohad ja läbiviigud oleksid tihendatud (teibitud). Aurutõkkemembraan tuleb altpoolt täiendavalt toetada hõrelaudisega, laudise samm 300mm.

Vältimaks hilisemaid vaidlusi soojustusmaterjali kihi paksuse osas, soovitame kasutada kõrgus markereid mida on lihtne silmaga näha. Markerid on head abivahendid nii puistevilla paigaldajale, kes saab kohe oige kihipaksuse paksuse paigaldada, kui töötajale hilisemaks kontrolliks paigaldatud töö osas.

### Puistevilla paigaldamine

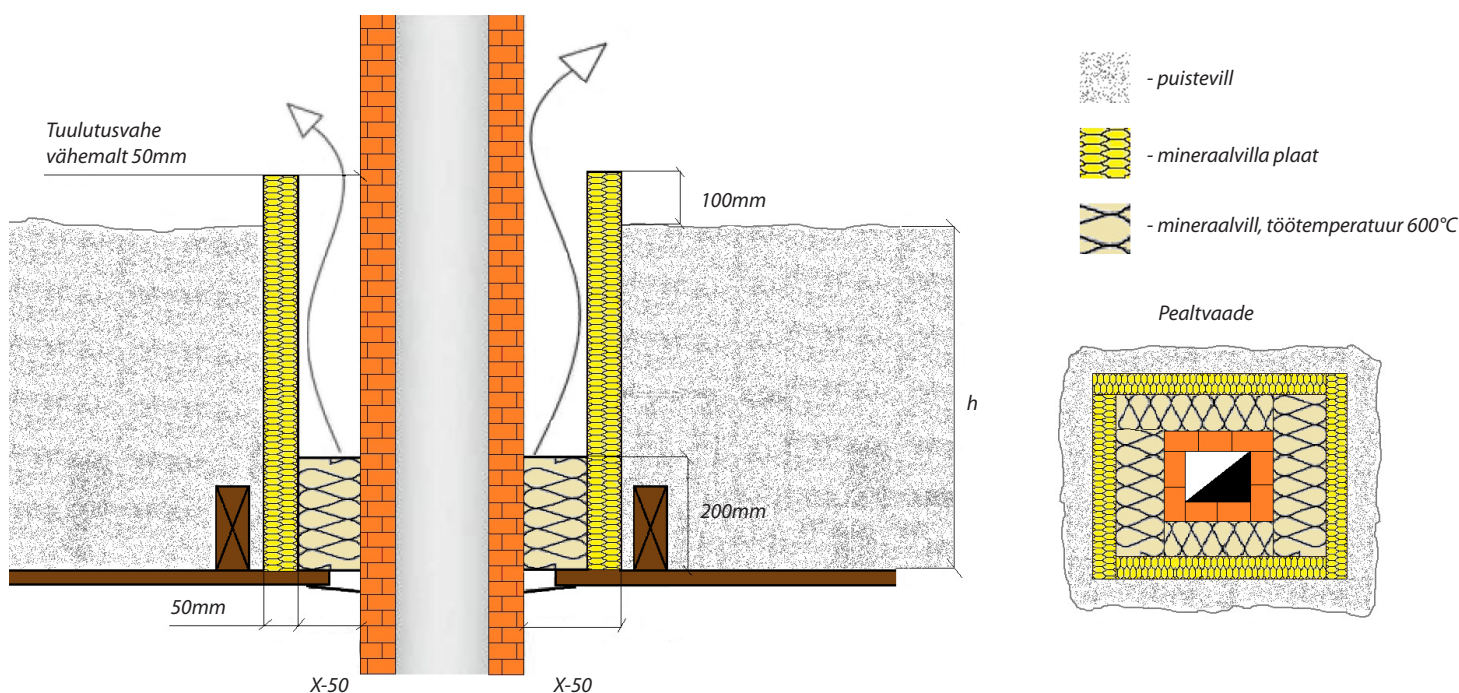
Puistevilla paigaldamist alustatakse reeglina kõige kaugemast kohast liikumissuunaga väljapääsu poole.

Paigaldatakse kohe ettenähtud (tellitud) materjali kihipaksus ning lubatud vajumisvaru 5%. Näiteks: kihipaksuse korral 500mm on lisatavaks vajumisvaruks 2,5 cm puistevilla.

Horisontaalsele pinnale, kaldenurgaga  $\leq 15^\circ$ , on ISOVER InsulSafe tehase poolt ettenähtud paigaldustihedus minimaalselt  $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ . Väiksema puistetihedusega (mahukaaluga) puistevilla paigaldamine ei ole lubatud.

Üks pakk ISOVER InsulSafe puistevilla kaalub 16 kg ja sellest pakis saab tehase poolt ettenähtud tihedusega paigaldamisel valmis isolatsiooni materjali  $1.00 \text{ m}^3$ .

**Müritiskorstna läbiviik vahe- või katuslaest, läbiviigu pikkus suurem kui 200 mm.**



X on korstna tootja nõutav isolatsioonikihi paksus tavapärase pikkusega (kuni 200 mm) läbiviigu puhul.

Müritiskorstna puhul X = 250 mm.

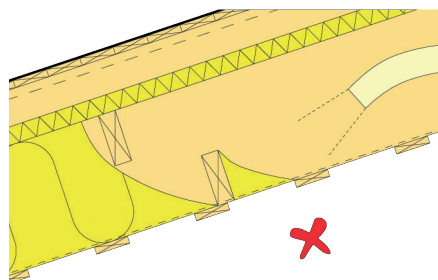
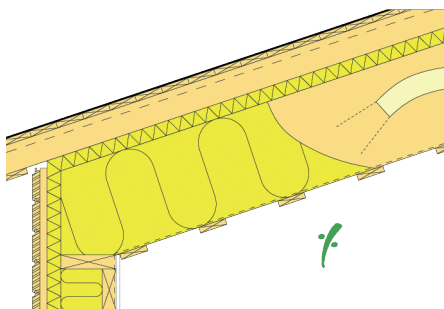
Välimine mineraalvilla plaat peab ulatuma minimaalselt 100 mm üle soojustuse (hoidmaks ära puistevilla sattumist tuulutusvahesse).

Tuulutusvahe laius peab olema vähemalt 50 mm.

**Väljavõte Päästeameti juhendist Küttesüsteemide tuleohutus, aprill 2018.**

# ISOVER InsulSafe puistevilla paigaldamine karkassidevahelisse ruumi

Karkassidevahelisse ruumi, kaldenurgaga  $\leq 45^\circ$ , on ISOVER InsulSafe tehase poolt ettenähtud paigaldustihedus minimaalselt  $\geq 23\text{kg/m}^3$



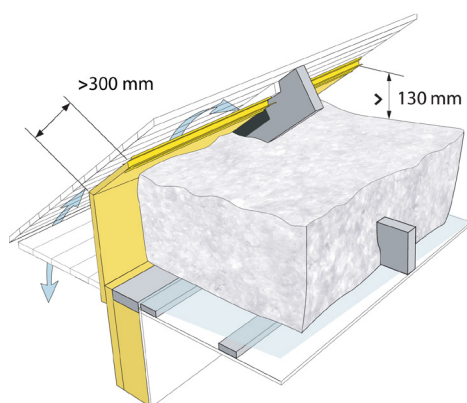
## Karkassidevahelise ruumi ettevalmistamine

- Konstruktsiooni karkassivahe täitmine puistevillaga toimub liikudes altpoolt ülespoole.
- Kui karkassidevahelisse ruumi ei saa puistevilla paigaldada ülevalt, siis võib toimuda puistevilla paigaldamine ka läbi veeauru- ja/või õhu tõkkekihi (vt. Läbi veeauru- ja/või õhutõkkekihi teostatavad puistevilla paigaldustööd).
- Puistevillaga täidetava karkassivahe soovituslik maksimaalne pikkus on 6-8 meetrit ning on sõltuvuses õõnsuse laiuselt ja kõrgusest.
- Puistevillaga täidetav karkassiruum peab olema tihe ja suletud kõiki dest servadest ning äärtest v.a. ülemine ots.
- Ennem puistevilla paigaldust peab olema veeauru- ja/või õhutõkkekihi alla paigaldatud harvlaudis sammuga  $\leq 300\text{ mm}$ , et toetada veeauru- ja/või õhutõkkekihti.
- Töö käiku peab olema võimalik jälgida läbi veeauru- või õhutõkkekihi.

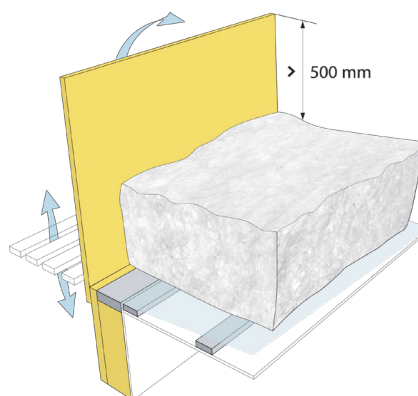
## Paigaldus ligipääsmatutesse kohtadesse

Karkassi ruumivahel peavad olema sisepinnad siledad ja takistustest vabad, et puistevilla paigaldusvoolik pääseb õõnsuse põhja.

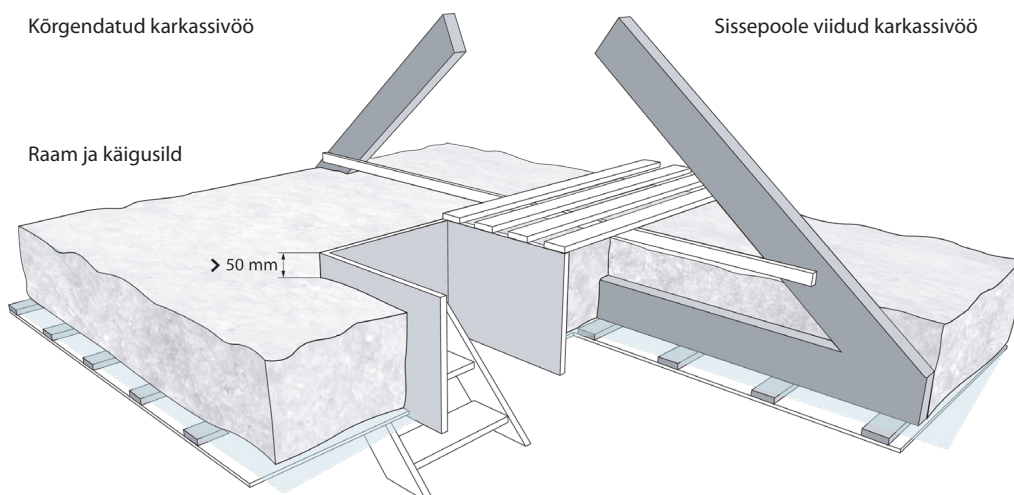
- Karkassivahe ei tohi olla ventilatsioonitorustikke või muid puitkonstruktsioone, mis raskendavad puistevilla paigaldusvooliku pääsemist karkassiruumis vabalt liikuma või mille taha ei ole võimalik puistevilla puhuda.
- Kui karkassiruumi läbib korsten, siis puistevilla paigaldamine/puhumine korstna taha on keeruline. Korstna taha jääv osa tuleb eelnevalt isoleerida plaatvillaga (nt. ISOVER PREMIUM 33).
- Karkassivahe läbib korstnad peavad olema isoleeritud spetsiaalse tulekaitse isolatsiooniga (nt.  $2 \times 50\text{ mm}$  võrkmatid ISOVER ULTIMATE UPWM või tulekaitseplaadid UPS 2,0 N või UPS 4,0 ALU1).



Kõrgendatud karkassivöö



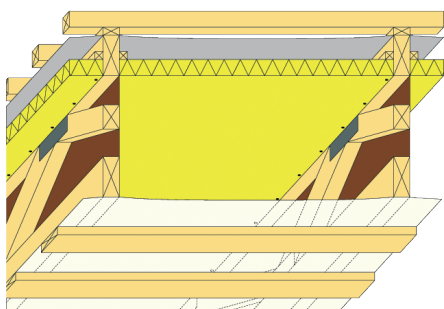
Sisepoole viidud karkassivöö



Raam ja käigusild

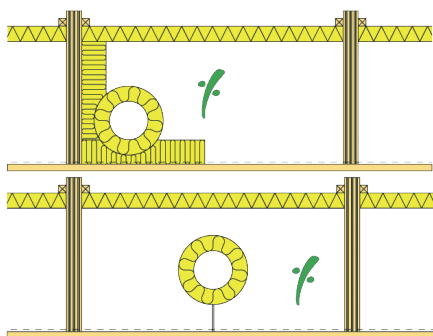


## Korralikult paigaldatud puistevill ei vaju kokku ka aastatega



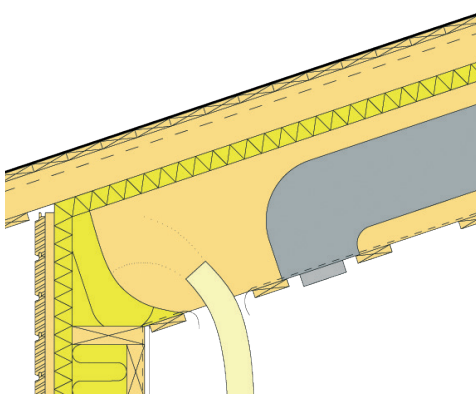
- Karkassidevaheline ruum peab taluma puistevilla poolt tekitatud survet nii ülevalt kui altpoolt. Tuuletõkkeplaat sarikate peal või sarikate vahel peab olema piisava tugevusega ning samuti ka tuuletõkkeplaadi kinnituskohad. Parim viis tuuletõkkeplaadi kinnitamiseks on paigaldada sarikate külge tuuletõkkeplaadi taha nn. paigaldusliistud, mille peale jääb tuuletõkkeplaat toetuma ning tuuletõkkeplaat kinnitatakse nende külge mehaaniliste kinnititega.
- Katusel ja katuselael on soovitatav tuuletõkkeplaadina kasutada kandvate puitkonstruktsioonide vahel kombineeritud soojustus- ja tuuletõkkeplaate ISOVER RKL-31. Kui puitsarikate samm on 600mm, siis sobivad sarikate vahele plaadid laiusaga 550 mm ning paksusega alates 30 mm. Katusesarikate sammu puhul 900mm on sobiv kasutada plaate laiusaga 850mm ning paksusega 50 mm.
- Katusefermide puhul tuleb paigaldada fermide ühele küljele kõva ehitusplaat ning moodustada igast fermidevahest omaette ruum. Kõva ehitusplaat peab olema piisavalt suur ning paigaldatud selliselt, et ühte fermidevahesse paigaldatud puistevill ei valguks katusefermide vahelt läbi kõrvalasuvasse ruumi.

## Hoone tehnosüsteemid karkassiruumis



- Ventilatsioonikanalid tuleb eelnevalt, enne puistevilla paigaldamist isoleerida. Sobivaimad tooted on ISOVER CCR CR2 Alu2 (Climcover Roll) või ISOVER CLIMCOVER TUBE Alu2 ja nende paigalduse kohta on leitavad eraldi juhendid vastava toote juurest.
- Konstruktsioonidesse paigaldatakse või kinnitatakse vajadusel ventilatsioonitorustiku ning puistevilla paigaldusvoolikul peab olema ligipääs igast küljest. Kui ventilatsioonitorustik paigaldatakse konstruktsiooni vastu või väga lähedale, siis peab ventilatsioonitorustiku ja konstruktsiooniosa vahele jäävad kohad eelnevalt isoleerima plaatvilladega (nt. ISOVER KL-33).
- Elektriableid ei tohi paigaldada soojustuskihiti, kus võib tekkida nende ülekuumenemise oht. Elektriinstallatsioonid ning muud kaabeldused on soovitatav teha seespool aurutõkkekihti, mis läbi jääb terviklikuks ka auru- ja õhutõkkekiht.

## Läbi veeauru- ja/või õhutõkkekihi teostatavad puistevilla paigaldustööd



- Puistevilla paigalduse saab teostada vajadusel ka läbi aurutõkkekihi, kui puistevilla ei ole võimalik teisiti paigaldada.
- Klient vastutab üldjuhul selle eest, et puistevilla paigaldamise tarvis aurutõkkekesse tehtud augud saaksid uuesti ja korralikult kinni, kui ei ole töötajaga kokku lepitud teistmoodi.
- Aurutõkkekihi augud tuleb paigata/tihendada ettevaatlikult ja hoolikalt, et antud piirkonstruktsiooni veeauru- ja õhutihedus oleks tagatud ning pidev. Läbi liitekohtade ei tohi toimuda õhu- ning niiskuse lekkeid ja seeläbi välditakse hoones sees oleva niiskuse tungimist konstruktsiooni sisse, kus niiskus võib kondenseeruda ning piirde soojapidavus halveneda.
- Auru- ja/või õhutihedusekihti tehtud aukude/avauste paikamiseks on sobivaimad Isover Vario auru- ja õhutiheduse terviküsteemi kuuluvad tihendusteibid Vario KB1, Vario Xtra või Vario MultiTape SL.

Lisainformatsiooni saamiseks võtke ühendust volitatud ja koolitatud ISOVER puistevilla paigaldajatega, kelle kontaktandmed leiate kodulehelt [www.isover.ee](http://www.isover.ee). Täpne link Isover Puistevilla paigaldajatega on siin: <https://www.isover.ee/isoveri-puistevilla-paigaldajad>

**TÄHELEPANU!**



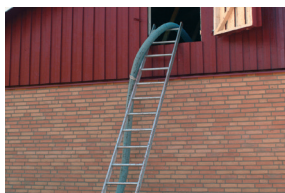
## Niimoodi käib InsulSafe'i paigaldamine



- 1 InsulSafe'i auto veereb ridaelamute piirkonnas asuvalle ehitusplatsile. Soojustamist ootab neli katuslage, kokku 350 m<sup>2</sup>. InsulSafe on nii kõvasti kokku pakitud, et autosse mahub kogu vajalik kogus ja seda jääb üle teistegi tellimuste täitmiseks.



- 2 Paigaldajate tööpäev algab. Üks mees vaatab alustuseks pööningu üle. Ta kontrollib, kas kõik ettevalmistused on tehtud korralikult, kehtivate juhiste järgi.



- 3 Samal ajal veetakse voolik pööningule. Avatakse esimesed kotid ja nendes olev materjal valatakse puistevilla puhurisse. Masin käivitatakse ja soojustamisega ongi juba võimalik algust teha, kuigi auto saabumisest ehitusplatsile on möödunud võrdlemisi vähe aega.



- 4 Üks mees on pööningul ja puistab, teine täidab auto peal puistevilla puhurit InsulSafe'iga. Soojustamistöö käigus kontrollitakse soojustuskihi paksust hoolikalt ja pidevalt. Samuti kontrollitakse, et soojustuskiht täidaks kogu torude ja fermide ümbruse ning tihendaks võimalikud, tekkida võivad külmasillad.



- 5 Esimene katuslage on soojustatud! See kontrollitakse üle ja dokumenteeritakse ning seejärel vaadatakse üle ja valmistatakse soojustamiseks ette järgmine katuslage.



- 6 Kui ka kolmas ja neljas katuslage on soojustatud, korjab paigaldaja oma seadmed kokku ning koristab enda järelt. Paigaldaja täidab ära soojustusprotokolli, registreerib ülejäänud dokumenteerimist vajavad andmed ja annab koopia tellijale.



- 7 InsulSafe'i kotid sisaldavad ca 1,07 m<sup>3</sup> soojustust ning kaaluvad vaid 16 kg. Autos on veel hulk soojustusmaterjali ning puistevilla paigaldaja on valmis järgmise objekti juurde asuma.

**Ehitusplatsil soojustati muud tööd segamata neli katuslage, kokku 350 m<sup>2</sup>. Täiusliku logistika, hea töökindluse ja suurepärase tehnilise tulemusega kulus InsulSafe'i paigaldamiseks vähem kui üks tööpäev.**