

- Asiakkaan on varmistettava puhaltajalle turvallinen kulkutie puhalluskohteeseen (katso ohje alemmaa täl-tä sivulta).
- Hinnat koskevat tuulettuvan yläpohjan vaakasuoraa lämmön- tai lisälämmöneristämistä. Pienemmistä puhallusvilla-toimituksista (max 75 m<sup>3</sup>) peritään toimituskulu, joka määrittyy tilattavan kuutiomäärän mukaan.
- ISOVER Puhallusvilla toimitetaan asiakkaalle tilauksen mukaisesti valmiiksi asennettuna.
- Alle 35 m<sup>3</sup> hinnoittelu ainoastaan urakoitsijalta.
- Tilaus vahvistetaan asiakkaalle kirjallisesti pyydettyä.
- Puhallettavat kuutiot = yläpohjan pinta-ala x puhallusvillan keskipaksuus.
- Kattotuoleja, halkaisijaltaan alle 1 metrin putkituksia ja 1 m<sup>2</sup>:n savupiippuja tms. rakenteita ei vähennetä laskettaessa puhallettavaa/puhallettua kuutiomäärää.
- Asiakas on velvollinen tarkistamaan puhallusvillatyön sen valmistumisen jälkeen ja ilmoittamaan mahdollisesti havaitusta työ- tai/asennusvirheestä. Työkortti on aina kuittattava ja huomautukset on tehtävä työkortin kuittauksen yhteydessä. Valmistajan ja urakoitsijan vastuu työ- ja/tai asennusvirheestä rajoittuu asiakkaan kärsimiin välittömiin vahinkoihin. Vahingonkorvauksen määrä on enintään asennustyön veroton arvo. Urakoitsijalla on oikeus vahingonkorvauksen sijasta tehdä uusi asennus.
- Urakoitsija ei vastaa rakenteiden heikkouksista tai puutteellisuuksista johtuvista vaurioista eikä puhallustöiden jälkeen puhallusvillan päällä liikuttaessa syntyvistä vaurioista.
- Puhallustyössä käytettävälle kuorma-autolle on oltava riittävän tilava, kantava ja talvella aurattu sekä hiekoitettu ajotie kohteen läheisyyteen. Puhallusurakoitsijalla on autossa vakiona 50 m puhallusletkua, mikäli puhallusmatka on enemmän, on siitä ilmoitettava erikseen toimitusta tilattaessa puhallusurakoitsijalle. Ota myös huomioon puhallusauton korkeus max. 4,40 m. Tarkista myös, että puhallusauto mahtuu kääntymään kohteessa. Mikäli kyseessä ahdas kohde, ota yhteyttä puhaltajaan etukäteen.
- Urakoitsijalla on oikeus olla puhaltamatta tilattua puhallusvillaa, jos jokin seikka on kunnollisen työtuloksen esteenä. Tällöin urakoitsija on velvollinen antamaan selvityksen ko. toimenpiteestä ja sen syystä. Mikäli työn este johtuu rakennuttajasta, on rakennuttaja velvollinen korvaamaan turhan käynnin urakoitsijalle. Korvauksen hinta on 120 €/h ja 1,1 €/km. Puhallusvillaurakoitsijasta riippumattomista syistä aiheutuvasta odotusajasta työmaalla veloitamme 65 €/alkavalta ½ tunnilta.
- Jos kohteen puhallus vaatii normaalia enemmän aikaa tai kohde on normaalista poikkeava esim. erittäin matala, voi urakoitsija vaatia lisämaksun. Maksusta sovitaan kussakin kohteessa erikseen.
- Saariolosuhteissa suoritettavaan puhallukseen lisätään lauttamaksut arviolta. Esim. Ahvenanmaan lauttamaksu n. 600€ (ALV 0 %) / suunta. Suosittelemme levyvilla-asennusta saarioloihin.
- Puhallusvillan puhallustyön pakkasraja on - 20 °C. Kesäaikaan yläpohjan korkea lämpötila aiheuttaa myös rajoituksia puhallustyön suorittamiselle. (Työsuojeluhallinto, kuumassa työskentely)
- Mikäli eristys toteutetaan vinoilla katto-osilla onteloon puhaltamalla, tulee ontelon rakenteen olla ISOVER ontelopuhallusohjeen mukainen. Työmaalla on aina oltava rakennuttaja tai hänen valtuuttaman-sa edustaja vastaanottamassa työtä. Ontelopuhalluksista peritään erillinen kotelotyömaksu 150 eur.
- Jos tarjousvaiheessa ei ole huomioitu mahdollista ontelopuhallusta, käytetään onteloa puhallettaessa kerrointa 2. Syynä on lisääntyvä materiaalikulutus ja työmäärä. Ontelopuhallus edellyttää sellaisia rakenneratkaisuja, että ne eivät estä sen asiallista toteuttamista.
- Jos kohteeseen kuuluvan käyttöullakon lattia on asennettu, käsitellään lattian alle jäävää tilaa ontelopuhalluksena.
- Normaaleissa avopuhalluksissa yläpohjan enimmäiskaltevuus on 1:6. Kaltevimmissa yläpohjaosissa peritään 15% korkeampi kuutiohintaa. Kaltevuudeltaan yli 1:4 suositellaan kotelointia.
- Lattiapuhallus ei ole teknisesti suositeltava ratkaisu, joten lattiapuhallukset vain asiakkaan vastuulla.
- Asennuksen yhteydessä tulee huomioida, että puhallusvilla liikkuu herkästi ilmavirran mukana. Tämän vuoksi talon seinän läheisyydessä ei tule olla materiaaleja tai esineitä, joille villapölystä on haittaa. Ikkunat ja ovet tulee pitää suljettuina puhallustyön aikana. Puhallustyön yhteydessä villapölyä voi kulkeutua puhallusilmavirran mukana räystäskoteloihin sekä pudota maahan ja parvekkeille. Normaaleissa olosuhteissa kyseiset kohteet puhdistuvat tuulen ja sateen vaikutuksesta. Puhallusvillaurakoitsija ei vastaa näiden kohteiden tai kulku- siltojen siivouksesta.
- Allekirjoittamalla työkortin asiakas varmistaa itselleen 10 vuoden takuun puhallustyölle.

## Puhallusvillan lisätyöhinnasto (alv 0%):

Kotelotyömaksu	150 €
Vinokattojenlisä (kattokaltevuus > 1:6)	+15 %
Toimituskulu	1-35 m <sup>3</sup> 150 € 36-75 m <sup>3</sup> 75 €
Turha käynti	120 € ja 1,1 €/km
Odotusaika	65 € / alkava ½ h
Lisätyöt	75 €/h
Toimitusajan siirto (<2 arkipäivää ennen toimitusta)	250 €
Auton siirto	90 €

# Toimitusehdot: asennustyön turvallisuus

## Tarkista seuraavat kohdat ennen ISOVER-puhallusvillan asentamista

1. Harvalaudoitus ja höyrynsulku.
2. Höyrynsulun tiiviys on tarkistettava erityisesti seinien ja katon liittymäkohdissa sekä läpivientien juuri kohdissa.
3. Reuna-alueille on asennettu ISOVER tuulenohjaimet, jotka estävät tuulen vaikutuksen eristekerrokseen. Tuulenohjainten tarpeellisuus tulee tarkastella erikseen, mikäli tuulen-suojalevy tulee 300 mm puhallusvillan pinnan yläpuolelle. Katvealueet ja alueet, joihin puhaltaja ei pääse, tulee olla etukäteen eristettyjä.
4. Kaikki LVIS-asennukset ovat valmiit. Huolehdi, että putkien ja kanavien vaaka- ja pystyvedot on eristetty ympäriinsä erikseen (myös puhallusvillan sisään jäävät). Suosittelemme että kaikkien vaaka-vedettyjen kanavien alustat eristetään valmiiksi esimerkiksi levyvillalla ennen puhallusvillan asennusta. Yli kaksi kanavaa käsittävien vaakavedettyjen ryhmien alusta on eristettävä valmiiksi ennen puhallusvillan asentamista.
5. Hormien juureen asennetaan 100 mm:n kerros (2x50 mm) UPWM 4.0 Alu 1 verkkomattoa tai FireProtect 150 levyä, joka ulottuu vähintään 100 mm tulevan puhallusvillan yläpuolelle.
6. Rakennuksen päädyt ovat valmiita tai muuten suojatut tuulelta. Sisäpuolisen yläpohjaluukun ympärillä on riittävän korkea, min. 50 mm tilatun eristekerroksen yläpuolelle ulottuva kehys.
7. Kulkusillat asennusta ja myöhempää liikkumista varten ovat kunnossa.
8. Yläpohjan valaisemiseen on saatavilla valovirtaa.
9. Yläpohja on puhdistettu rakennusjätteistä.
10. Jos kyseessä on talopaketti, tarkista myyjältä sisältykö tilaukseen esim. autotallin yläpohjan lämmöneristys. Mikäli tilaus ei sisällä em. lämmöneristeitä, tilaa ne suoraan kaupiaaltasi.
11. Tarkempi ajankohta sovittava puhallusurakoitsijan kanssa ja puhallus on varmistettava kaksi päivää ennen työn suoritusta.

## Puhallusvilla ja asennustyön turvallisuus

Tämä ohjeistus on tarkoitettu ISOVER Puhallusvillaurakoitsijoiden turvallisen työskentelyn varmistamiseksi rakennuskohteessa. Rakennuskohteen työturvallisuudesta vastaa pää toteuttaja, jonka alaisuudessa ISOVER Puhallusvillaurakoitsijat toimivat alirakoitsijoina. Rakennushankkeeseen ryhtyvä on aina päätoteuttajan vastuussa, ellei erikseen nimetä muuta päätoteuttajaa. Tämän ohjeen lisäksi puhallusvillan asennustyöhön sovelletaan normaalisti työturvallisuuslainsäädännössä asetettuja vaatimuksia ja ohjeita. Mikäli työtä ei voida toteuttaa turvallisesti, on ISOVER Puhallusvillaurakoitsijalla oikeus periä turhasta käynnistä aiheutuneita kuluja 90 €/h ja 1,1 €/km.

### Turvallinen liikkuminen työmaa-alueella:

- Asiakkaan on varmistettava puhaltajalle turvallinen kulkutie puhalluskohteeseen.
- Kulkutiet on pidettävä esteistä vapaana ja varmistettava, että kompastumisen tai liukastumisen vaaraa ei ole.
- Kaivantojen ylitys on tehtävä kävelytasoilla ja putoaminen on estettävä kaiteilla.
- Aukot on suojattava ja merkittävä asianmukaisesti henkilöiden ja esineiden putoamisen estämiseksi.
- Vainoilla katoilla liikkuminen ainoastaan kulkusilloja ja lapetikkaita pitkin.
- Asiakas vastaa lumitöistä ja liukkauden torjumisesta kulkuteilla sekä katoilla.
- Yläpohjan työskentelytilan vapaa korkeus tulee olla vähintään 0,8 m.

### Suojaaminen putoamiselta:

- A-tikkailla työskentely on sallittu alle yhden (1) metrin korkeudella.
- A-tikkaita ei saa käyttää kulkutienä.
- Työalustana käytettävien työpukkien, pukkitelineiden ja siirreltävien telineiden tulee täyttää niille asetetut vaatimukset.
- Nojatikkaiden käyttö työalustana on kielletty.
- Talotikkaita kulkua ainoastaan kattoluukuille, ei seinässä olevalle huoltoluukulle. Talotikkaita on järjestettävä kattoluukulle turvallinen kulkutie lapetikkailla ja kulkusillalla. Talotikkaita voidaan käyttää kulkutienä huoltoluukulle, mikäli ne on asennettu ainoastaan siihen käyttöä tarkoitukseen.

- Saranoimattoman kattoluukun putoaminen on estettävä mekaanisin ratkaisuin.
- Seinässä olevan kulkuaukon koko oltava vähintään 0,6 m x 0,6 m.
- Kulkuaukolta on sen molemmin puolin pystyttävä turvallisesti siirtymään työtelineille, tikkaille, huoltosillalle tai tasaiselle kiinteälle alustalle.
- Tikkaiden alustana on oltava painumaton maa tai sitä vastaava kiinteä alusta.
- Tikkaiden kaatuminen on estettävä.
- Nojatikkaiden pituus saa olla enintään kuusi (6) metriä. Mikäli nousua työkohteeseen on yli kuusi (6) metriä ja vaihtoehtoista kulkureittiä ei voida järjestää turvallisesti, on kulkutienä käytettävä siihen soveltuva telineitä tai nousutornia.
- Kulkutienä käytettävien työtelineiden tulee täyttää määräykset, jotka asetetaan valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta.
- Korkealla työskenneltäessä putoaminen on estettävä mekaanisin ratkaisuin esimerkiksi suojakaiteilla tai suo-javerkoilla. Mikäli putoamista ei voida estää mekaanisin rakentein, on putoaminen estettävä turvaväljällä ja - köysillä. Turvaköysien asentaminen on asiakkaan vastuulla.

### Muut vaaran aiheuttajat:

- Työntekijöitä on informoitava muista samanaikaisista vaaraa aiheuttavista työvaiheista ja riskeistä. Esimerkiksi melua aiheuttavat työt sekä työt, jotka aiheuttavat kemiallisen altistumisen riskin (kemikaalit, asbesti, jne.).

*Lisätietoja puhallusvilla-asennustyön turvallisuudesta saat paikalliselta ISOVER Puhallusvilla-urakoitsijalta. Alueellasi toimivan Puhallusvillaurakoitsijan yhteystiedot löydät osoitteesta*

**[www.isover.fi/yhteystiedot/puhallusvillaurakoitsijat](http://www.isover.fi/yhteystiedot/puhallusvillaurakoitsijat)**