Kerabit
Katto

Sata neliötä valmista kattoa päivässä

Opas kylmien kattoelementtien hyödyntämiseen uudisrakentamisessa

kerabit.fi

Kattoelementtejä käyttämällä rakennus saadaan sääsuojaan jopa nopeammin kuin mitä väliaikaisen sääsuojan pystyttäminen vie aikaa.

Sisällysluettelo

1. Kylmät kattoelementit ja niiden rakenne
2. Kylmien kattoelementtien käyttökohteet
3. Kylmien kattoelementtien hyödyt
4. Kylmillä kattoelementeillä toteutetun katon suunnittelu
5. Tukiseinä- ja kattoelementtien asennus
6. Referenssikohteita

Kattoelementeillä katto toteutetaan sujuvasti ja nopeasti: valmista kattoa syntyy 100 m² päivässä. Elementeissä on valmiina sekä aluskermi että räystäät, joten katolla tehtävä työ sekä nostintyö työmaalla pystytään minimoimaan.

Kattoelementeillä toteutetun katon yläpohjaan jää reilusti tilaa putkivedoille ja muulle tekniikalle. Asennustyöt ja vastaisuudessa myös huolto ja tarkastukset helpottuvat selkeän ja tilavan rakenteen ansiosta. Yläpohjaan voi tehdä myös iv-konehuoneen joko puuelementti- tai betonirakenteisena.

Työturvallisuuden parantuminen on merkittävä etu. Kun elementit räystäineen tehdään asennusvalmiiksi tehtaalla, katolla tehtävää työtä on vähemmän, jolloin myös työturvallisuusriskien määrä vähenee.

Kattoelementtejä hyödynnettäessä ei myöskään tarvita erillistä sääsuojausta, minkä ansiosta urakka sujuvoituu ja saadaan kustannussäästöä.

1. Kylmät kattoelementit ja niiden rakenne

Kattoelementtijärjestelmä korvaa paikalla rakennettavan puuyläpohjan. Perinteisten kattoristikoiden asemesta käytetään tukiseinäelementtejä, joiden päälle asennetaan kattoelementit. Lämmöneristys hoidetaan esimerkiksi puhallusvillalla.

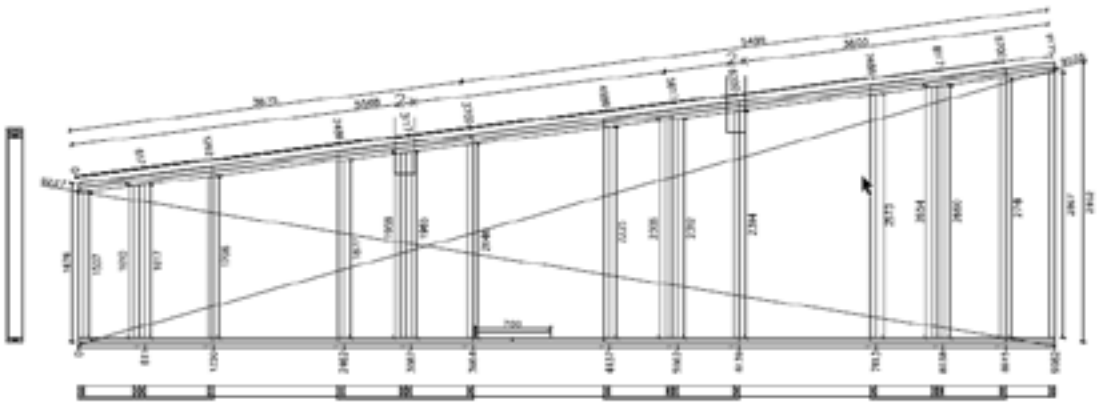
Kylmät kattoelementit ovat kevytrakenteisia puurunkoisia elementtejä, jotka valmistetaan mittojen mukaan asennusvalmiiksi tehtaalla. Elementit valmistetaan LVL-kertopuusta, mikä mahdollistaa jopa 3–5 metrin jännevälin tukiseinäelementtien välillä.

Kylmillä kattoelementeillä toteutettu katto koostuu kahdesta osasta: tukiseinäelementeistä ja kattoelementeistä.

Tukiseinäelementit on mahdollista toteuttaa myös palokatkoseininä ja elementtien sisään voidaan tehdä valmiiksi myös palokuilut sekä kaikki yläpohjaan sijoitettavat tekniset tilat kuten iv-konehuoneet.

Kattoelementeissä on valmiina aluskermi. Aluskermin päälle asennetaan pintakate halutusta materiaalista. Kattoelementeissä on räystäät valmiina. Elementteihin voidaan asentaa valmiiksi myös tarvittavat lisävarusteet, kuten hyönteisverkot. Ennen paikoilleen nostoa kattoelementtiin voidaan asentaa maassa valmiiksi myös esimerkiksi kattoturvatuotteet tai kaiteet.

Elementteihin voidaan asentaa valmiiksi myös tarvittavat lisävarusteet, kuten hyönteisverkot, kattoturvatuotteet ja kaiteet.



Kattoelementit valmistetaan LVL-kertopuusta. C24-puutavarasta valmistettujen tukiseinäelementtien jänneväli on normaalisti 3–5 m.

2. Kylmien kattoelementtien käyttökohteet

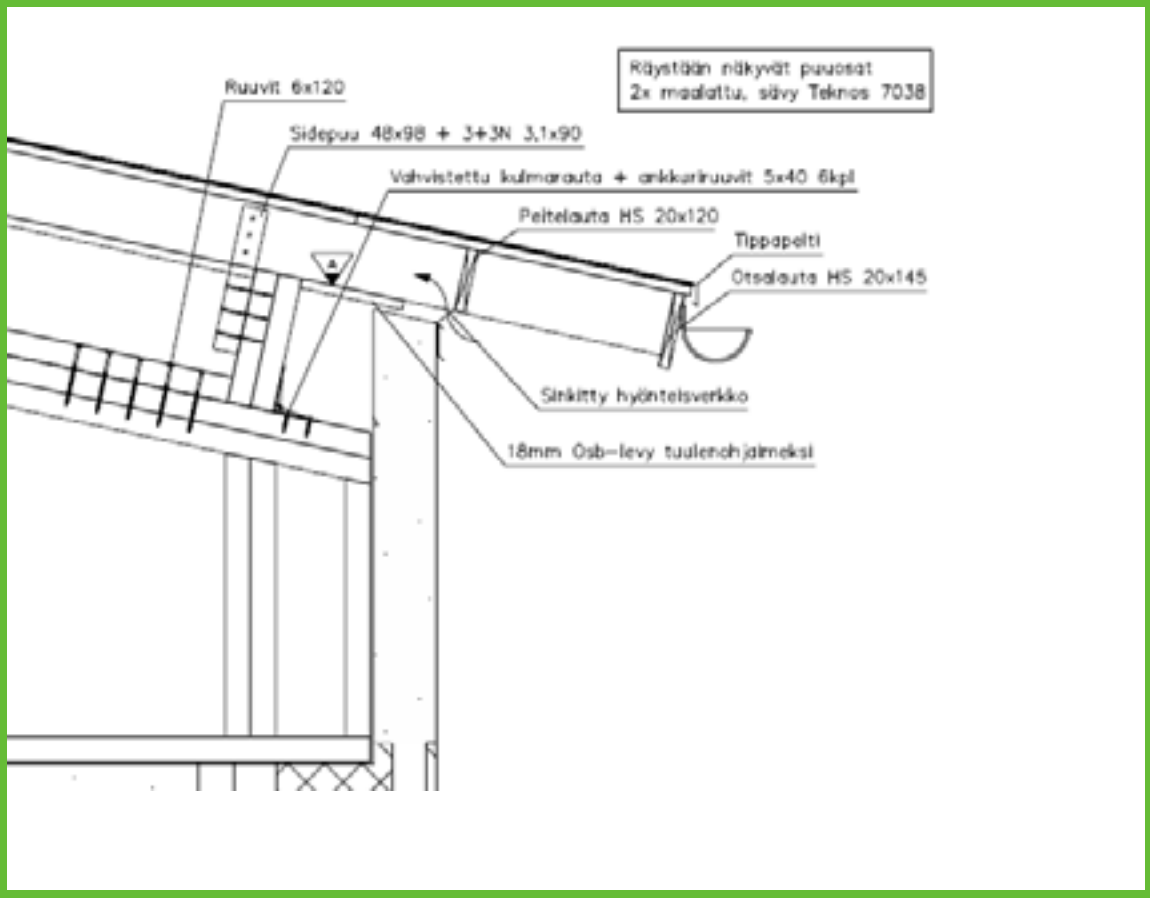
Kylmät kattoelementit sopivat parhaiten betonirunkoisiin kerrostaloihin, mutta niitä voidaan käyttää myös CLT- tai puurunkoisissa kerrostaloissa. Kylmät kattoelementit ovat omiaan myös suuriin julkisiin hankkeisiin, ja ne soveltuvat hyvin myös monimuotoisiin kattoihin.

Kattoelementeissä on valmiina bituminen aluskermi, jonka päälle tulevan vesikatteen materiaali voi olla oikeastaan mikä tahansa, esimerkiksi kermi, tiili tai pelti. Kylmillä kattoelementeillä toteutettava katto voi olla loiva tai jyrkkä, kunhan katon kaltevuus ei ylitä 45 astetta.

Kilon koulu Espoossa on sekä PPP-hanke että Kuivaketju 10 -kohde.

3. Kylmien kattoelementtien hyödyt

Kylmillä kattoelementeillä saavutetaan lukuisia hyötyjä, niin taloudellisia kuin laadullisia.



Elementit tehdään täysin asennusvalmiiksi tehtaalla.

Mittatarkkaa laatua

Puuelementtirakentaminen on nykyaikainen ja toimiva rakennustapa, jolla saadaan tehtyä laadukkaita, mittatarkkoja, keveitä ja lujia kattoja. Laadun varmistaminen on helpompaa hallituissa tehdasoloissa, eikä elementteihin pääse kosteutta, kun ne valmistetaan sisätiloissa.

Aikaa elementtikaton asennukseen kuluu vain noin 25% ristikkorakenteisen katon toteutukseen verrattuna: esimerkiksi 500-neliöinen kerrostalon katto valmistuu viidessä päivässä, kun taas vastaavan kokoisen ristikkorakenteisen katon tekeminen kestää helposti nelisen viikkoa.

Nopea asennus

Suurin elementtirakentamisella saavutettava hyöty on rakennusprojektin nopeutuminen. Elementtejä hyödyntämällä saadaan päivässä tehtyä 100 m^2 valmista kattoa eli kohde saadaan suojattua säältä erittäin ripeästi.

Nopea kattourakka lyhentää hankkeen läpimenoaikaa, kun puhutaan viikkojen sijasta päivistä. Huomioitavaa on myös se, että elementeissä on räystäät valmiina, minkä ansiosta voidaan minimoida nostintyön määrä.

Kattoelementit muodostavat valmiin kattorakenteen ja toimivat myös sääsuojana, mikä nopeuttaa urakkaa ja karsii kustannuksia.

Sääsuojaus voidaan jättää pois

Kylmillä kattoelementeillä toteutettavaa kohdetta ei tarvitse erikseen suojata säältä. Kattoelementit toimivat sääsuojana, ja ne asennetaan nopeammin kuin mitä huputus kestää. Kustannussäästö voi kohteesta riippuen olla jopa satoja tuhansia euroja.

Parempaa työturvallisuutta

Kattoelementtien hyödyntäminen pienentää työtapaturmien riskiä. Työmaalla tehtävän työn määrä pystytään minimoimaan ja vaarallinen kattotyö jää lyhytaikaiseksi, kun suurin osa kattoon liittyvistä töistä tehdäänkin hallissa tai maan tasalla. Lisäksi elementeissä on räystäät valmiina eli niitä ei tarvitse mennä erikseen tekemään.

Enemmän tilaa yläpohjaan

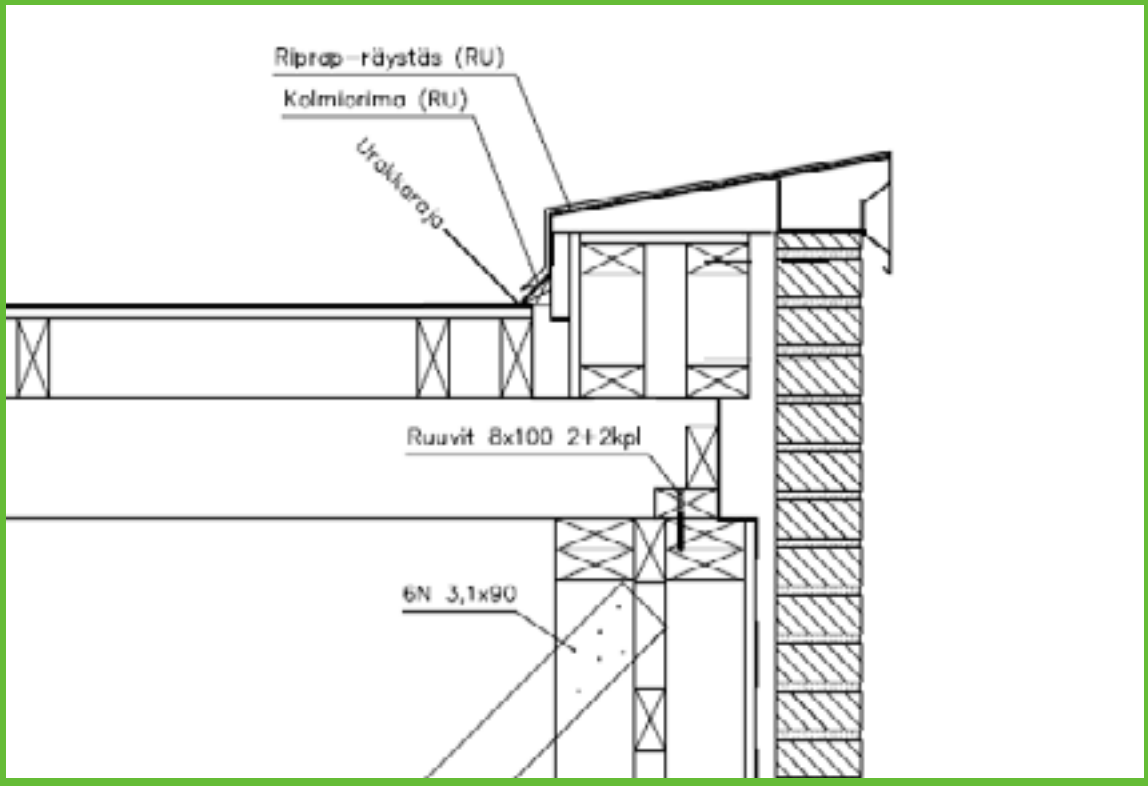
Elementtikaton tarjoaman tilan määrä on lyömätön perinteiseen ristikkokattoon verrattuna. Elementtikatossa tukiseinälinjat ovat yleensä noin kolmen, tai jopa viiden metrin jaolla. Ristikkorakenteisessa katossa ristikoiden väli on 90 cm, joten saavutettu tilahyöty on merkittävä.

Kilpailukykyinen hinta

Kylmillä kattoelementeillä toteutettu katto ei tule perinteistä ristikkokattoa hintavammaksi, jos se lasketaan oikein. Kustannuksia vertailtaessa on syytä muistaa, että kattoelementeissä on kaikki valmiina, ja ne pystyy asentamaan paikoilleen ilman erillisiä lisätöitä tai ylimääräisiä materiaalikustannuksia.

Avariin tiloihin on helppo sijoittaa tarvittavat tekniset tilat, laitteet ja tekniikkavedot. Väljissä tiloissa on myös mukavampaa, ergonomisempaa ja turvallisempaa tehdä töitä. Samaten huolto- ja tarkastustyöt onnistuvat tulevaisuudessa ketterämmin.

4. Kylmillä kattoelementeillä toteutetun katon suunnittelu



Viimeistellyt ja yksityiskohtaiset suunnitelmat sisältyvät elementtikaton toimitukseen.

Vaikka elementit ovat osin vakioituja tuotteita, jokaisen urakan kattoelementit suunnitellaan ja optimoidaan projektikohtaisesti. Kaikki rakennukset ovat kuitenkin yksilöitä, joten kattoelementit räätälöidään aina kulloiseenkin kohteeseen.

Kattoelementtien hyödyntäminen ei aseta rajoituksia katon muodolle tai ulkonäölle 45 asteen maksimikaltevuuskulmaa lukuun ottamatta, joten arkkitehtien ja muiden suunnittelijoiden näkemykset ovat hyvin toteutettavissa myös kattoelementtijärjestelmällä.

Suunnittelu sisältyy aina kattoelementtitoimitukseemme, mikä säästää asiakkaalta aikaa, vaivaa ja rahaa. Suunnitelma nivoutuu saumattomasti yhteen muiden suunnitelmien kanssa, sillä hyväksytämme suunnitelmamme aina pääsuunnittelijalla ennen tuotannon aloittamista.

5. Tukiseinä- ja kattoelementtien asennus

Kylmien kattoelementtien hintaan sisältyy asennus. Se on tarkoituksenmukaisinta antaa kokeneiden ammattilaistemme hoidettavaksi, sillä he tuntevat tuotteen ja sen asennukseen liittyvät yksityiskohdat.

Kylmiä kattoelementtejä hyödynnettäessä ei rakennuksen rungolle tarvitse tehdä mitään erityistoimenpiteitä- tai rakenteita. Kylmillä kattoelementeillä toteutettu katto korvaa ristikkorakenteisen katon, joten sen alla olevan kantavan rungon voi toteuttaa täysin samanlaisena.

Asennuksessa on huomioitava, että työmaalla pitää olla riittävästi tilaa. Elementit ovat suuria, joten niiden purku tai väliaikaisvarastointi ei onnistu liian ahtaissa paikoissa. Samaten nosturin pitää olla riittävän suuri. Tilanpuute ei tosin tavallisesti ole mikään ongelma uudisrakennustyömaalla.

Kylmien kattoelementtien asentaminen on sujuvaa ja nopeaa. Yksinkertaistaen voi sanoa, että katto toteutetaan asentamalla kantavan holvin päälle tukiseinäelementit, joiden päälle tulevat varsinaiset kattoelementit.

Asennusvaiheet

Vesitiiviin höyrynsulun asennus

Kantavan rakenteen pintaan asennetaan höyrynsulkukermi sauma- ja raitahitsaten. Höyrynsulun seinäylösnostot nostetaan 300 mm korkeuteen kantavasta rakenteesta. Samaten kantavan rakenteen läpivientien ylösnostot nostetaan 300 mm kantavasta rakenteesta. Pyöreiden läpivientien tiivistykseen käytetään kattoläpivientien FELT-kumitiivisteitä.

Väliaikainen vedenpoisto

Höyrynsulun päälle satavan tai valuvan veden poistuminen höyrynsulun päältä varmistetaan höyrysulkuun liitettyjen väliaikaisten kattokaivojen avulla. Väliaikaisen kaivon liitos toteutetaan yhtä huolellisesti kuin vesikaton kattokaivon liitos kahden vedeneristyskermin väliin.

Alajuoksupuiden asennus

Katon kantavien tukiseinäelementtien alajuoksut asennetaan höyrynsulkukermin päälle. Suoruus varmistetaan muovisilla korokepaloilla.

Alajuoksupuiden ja höyrysulun liitos eristetään ja tiivistetään. Mikäli tukiseinäelementtejä ei asenneta heti, alajuoksupuut suojataan väliaikaisesti.

Tukiseinäelementtien asennus

Muovein suojatut seinäelementit asennetaan alajuoksupuiden päälle. Lohkon viimeiseen seinäelementtiin tehdään höyrynsulun pinnasta ylösnosto kumibitumikermillä.

Tukiseinäelementtien asennus tahdistetaan lohkoittain siten, että seuraavaksi asennettavat kattoelementit peittävät asennetut seinäelementit. Muussa tapauksessa seinäelementti suojataan väliaikaisesti.

Kattoelementtien asennus

Säältä suojatut kattoelementit asennetaan valmiiksi asennettujen tukiseinäelementtien päälle. Tukiseinäelementtien suojamuovit poistetaan kattoelementin alta.

Kattoelementissä kiinni oleva kumibituminen aluskermi hitsataan reunastaan kiinni seuraavan elementin aluskermiin.

Päätysaumoihin asennetaan erillinen kumibitumikermikaista. Kattoelementin vedeneristys liitetään tukiseinärakenteeseen tai elementin yläreuna suojataan muovein. Lohkon viimeisen kattoelementin päältä lasketaan suojaus seinäelementin suojaksi aina höyrynsulkukerrokseen asti.

6. Referenssikohteita

Kilon koulu
Espoo 2022

- kattopinta-ala yhteensä noin 5500 m^2
- 160 kattoelementtiä
- 539 tukiseinäelementtiä

As. Oy Kirkkonummen Nalle
Kirkkonummi 2022

- kattopinta-ala yhteensä noin 1000 m^2
- 12 kattoelementtiä/talo
- 9 tukiseinäelementtiä/talo
- noin 4 asennuspäivää taloa kohden

Nöykkiönniityn päiväkoti
Espoo 2022

- kattopinta-ala yhteensä 1200 m^2
- 31 kattoelementtiä
- 70 tukiseinäelementtiä
- noin 12 asennuspäivää

As Oy Kirstinpuiston Solinat
Turku 2022

- 4 asuinkerrostaloa, kattopinta-ala yhteensä noin 2200 m^2
- 24 kattoelementtiä
- 26 tukiseinäelementtiä
- noin 6 asennuspäivää taloa kohden

Koy Tuusulan Kauppaholvi
Tuusula 2021

- kattopinta-ala yhteensä noin 1000 m^2
- 31 kattoelementtiä
- 27 tukiseinäelementtiä
- 8 asennuspäivää

Kerabit
Katto

Rälssitie 6, 01510 Vantaa
010 851 1000
katto@kerabit.fi
kerabit.fi/katto

Tämä julkaisu on tarkistettu mahdollisimman huolellisesti. Emme kuitenkaan vastaa mahdollisista virheistä tai tietojen väärästä soveltamisesta aiheutuneista välittömistä tai välillisistä vahingoista. Oikeudet muutoksiin pidätetään. Viimeisin versio dokumentista löytyy osoitteesta kerabit.fi.

25.3.2025