



## RAKENNUSTIETO >

# Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> [rakennustieto.fi/rk/palvelut](https://rakennustieto.fi/rk/palvelut)

### Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

# Onnistunut bitumikermikaton toteutus

*Kalervo Hatakka, rakennusmestari  
Rakennusvalvoja, FISE  
Rakennuttajatoimisto Demaco Oy  
kalervo.hatakka@demaco.fi*

Artikkelissa pyritään kertomaan oikein tehdyn bitumikermikaton työsuorite. On rakentamisen kaikkien eri osapuolten etu, että rakentamisen eri työvaiheet saadaan tehdyksi kerralla oikein. Tekstin kirjoittaja on usein törmännyt käytännössä työmailla vesikattojen eri työvaiheiden virheisiin, mitä tulee tehtyjen suunnitelmien, määräysten ja ohjeiden noudattamiseen.

## Bitumikermikaton suunnittelu

Rakentamisen eri työvaiheiden toteutuksen edellytyksenä on, että niistä on tehty toteutus-suunnitelmat. Kun suunnitelmat ovat valmistuneet, on ne hyvä käydä lävitse ja miettiä vielä detaljikohdat tarkasti. Toteutussuunnitelmien katselmukseen on hyvä osallistua suunnittelija (usein se on kohteen rakennesuunnittelija), vastaava työnjohtaja, pääurakoitsijan kohdemestari, työn toteuttavan kattourakoitsijan työnjohtaja ja rakennustöiden valvoja. Mitä enemmän on henkilöitä ko. katselmuksessa, saadaan jo ennen töiden aloitusta eliminoiduksi mahdolliset suunnittelussa ilmenneet virheet ja puutteet. Katselmuksessa ehkä todetut suunnitelmien korjaukset suunnittelija päivittää ennen töiden aloitusta. Tulee myös muistaa, että päivitetyt, vielä työn toteutusvaiheestakin tulevat suunnitelmamuutokset saavuttavat kaikki työn toteutuksessa mukana olevat henkilöt.

## Työn toteutus suunnitelmien, normien ja määräysten mukaisesti

Kuten kaikki työt, myös bitumikermikaton teko vaatii työn suunnittelua ja sen aikataulutusta. Työn oikea ajoitus on sängen tärkeää, sillä työ tehdään monesti sängen laajalla alueella. Työkohteessa ei saa olla muita töitä meneillään. Näin saadaan eri työvaiheet suoritetuksi puhtailla mestoilta ja työn toteutukseen luoduksi hyvät edellytykset. Työn ajoitus muihin työvaiheisiin tulee myös tarkoin miettiä. Ainakin yksi seikka tulee muistaa, että kun viimeinen bi-

tumikermi asennetaan, on muut vesikaton liitty-miin liittyvät raskaat työvaiheet tehty. Esim. katoilta nousevan julkisivun rakenteet tulee olla tehtyinä ennen vesikaton valmistumista. Näin saadaan katto säilymään työmaan aikana ehjänä ja se tulee kestävämmän vuosia ilman korjauksia.

Työn toteutuksessa tulee myös muistaa noudattaa ennen kaikkea kohteen suunnitelmia eikä lähteä toteuttamaan omakohtaisia ratkaisuja. Jos todetaan työn edetessä, että jotain kohtaa ei voida tehdä suunnitellusti, on siihen yhdessä eri osapuolten kanssa haettava ratkaisu ja suunnitelmiin päivitys.

Nykyisen maankäyttö- ja rakennuslain myötä tuli työmaille tarkastusasiakirjamenettely, joka sisältää työvaiheiden malli- ja osatarkastukset niistä tehtävine dokumentteineen. Mallikatselmuksot on syytä pitää joka työvaiheesta: höyrö-sulunpohja, höyrö-sulun asennus, räystään puutyöt, villoitus, kermiasennus ja pellitystyöt. Mallikatselmusten toteutus saattaa vielä nykyään joillakin työmailla osin unohtua. On erittäin työlästä ja kallista lähteä myöhemmin purkamaan valmista kattoa, jos todetaan virheitä sat-tuneen. Valitettavasti näinkin joskus käy.

## Katon pohjan vaatimukset

Useimmiten bitumikermikaton alustana on betoniontelolaatta, -paikallavalu tai poimulevy.



*Vesikaato rakentuu leca-soralla, ei tuulettuva räystääs.*

Viimeksi mainitun pohjan kanssa ei ole ongelmia, kunhan pidetään huolta, että poimulevy on puhdas muista rakennusmateriaaleista ennen töihin ryhtymistä.

Betonirakenteisissa pohjissa tulee kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin. Ontelolaatan saumavalujen tulee olla täynnä eikä niissä saa olla nystyröitä. Saumojen pinnan tulee olla vähintään puuhiertotasoa. Paikalla valetun betonipinnan tulee myös olla kuten ontelon valusauvojen. Monesti betoni yläpohjissa on runkorakenteiden jäljiltä teräsrakenteita, jotka ovat yläpohjan pintaa ylempänä ja kulmat terävinä. Tämä rakenteet tulee tasata laastilla niin, että höyrysulun pohjalle ei jää mitään terävää kulmaa tai äkkinäistä kohoumaa. Kaikki yläpohjan lävistyksen tulee tehdä tässä vaiheessa, asentaa niihin lävistyskappaleet ja valaa läpiviennit. Sitten enää kattopinnan puhdistus ja höyrysulun asennukseen.

## Höyrysulun asennus

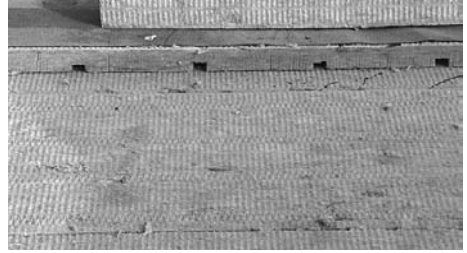
Lämmöneristeen alapinnassa tulee olla ilmatii- vis ja riittävän vesihöyryvastuksen omaava höyrysulku (esim. muovikalvo, bitumikermi). Tämä on sellainen työvaihe vesikattotöissä, jossa tehdään paljon virheitä. Virheet tulevat höyrysulun liitoksissa seinä- ja räystäsrakenteisiin sekä läpivientien että mahdollisesti räystäään puurakenteiden lävistyksissä. Jotta liittymät ja lävistyksen saadaan myös ilmatiiviiksi, on höyrysulun liittymät tehtävä erityisen huolellisesti. Edellä mainituissa kohdissa tehdään eniten virheitä höyrysulun tiiveyden osalta. Tänä päivänä on bitumikermi sängen yleinen materiaali höyrysuluna. Sen etuna on lävistyksiin usein löytyvät valmiit liitoslaipat, jotka bitumin avulla saadaan tiiviiksi. Käytettäessä kalvoa höyrysuluna tulee tällöin myös varmistua liittymien tiiveydestä käyttämällä liitoskohtien liittymissä lävistyslaippoja ja teippausta.

Jos on mahdollista asentaa höyrysulku esim. heti rakennuksen rungon valmistuttua, estää se sängen varhaisessa vaiheessa veden pääsyn sisälle ja rakennus pysyy alkuvaiheesta saakka kuivana.

## Lämmöneristeet

Kuten höyrysulun niin lämmöneristeen asennuksenkin osalta tulee kiinnittää huomiota lävistyksiin ja liittymiin, jotta katolla on yhtenäisen ehjä lämmöneriste. Lämmöneristeitä asennettaessa tulee varmistua katon tuuletus- toimivuudesta ja että tuuletusurast ovat oikean suuntaisesti, vrt. suunnitelmat.

Tuuletus- kokoojaura on avoinna ja alipainetuuletin uran kohdalla. Usein käy räys-



*Pintalämmöneriste, jossa tuuletusurat ja pohjahuopa.*

tään liittymässä niin, että lämmöneristeessä olevat tuuletusurat menevät umpeen eristeen liittyessä räystäään puurakenteisiin. Räystäään puurakenteet joudutaan tekemään ennen lämmöneristystä. Usein räystäsrakenteen sisäpinnassa on vaneri. Vanerin alareunan korkeuden suhteen tulee olla tarkkana, jotta se ei mene liian alastukien näin katon tuuletusurat.

Myöskään vastakallistuksilla ei saa tukkia lämmöneristeen tuuletusuria. Tehtäessä vastakallistukset esim. leca-soralla, kevytbetoni- tai siporexmurskeella on hyvä tehdä räystäään reu- navanerini määrävällein reikiä ja näin saadaan syntymään tuuletus myös vastakallistuksesta räystäään tuuletustilaan. Vastakallistuksen täyt- tömateriaalin päälle on hyvä asentaa suodatinkangas ja sen päälle betonivalu. Lämmöneriste voidaan asentaa myös suoraan vastakallistuksen päälle.

Joskus rakennuksen ollessa jo käytössä alkaa katosta tulla kosteutta lävitse kattolävistysten, -pollarien ja mahdollisten terästukien kohdilta. Kattolävistyksistä ovat unohtuneet lämmöneristeet, ja näin lävistyksien kohdilla tapahtuu kondensoitumista kylmänä vuodenaikana. Viime kädessä kosteutta alkaa tiivistyä rakenteisiin. Kattokaivojen viemärit tulee eristää ulko-



*Pohjalämmöneristeen asennus.*



*Tuuletusputken asennus laipan kanssa pohjahuopaan.*

puolelta myös yläpohjan lävistyksen osuudella. Edelleen kattopollarit ja mahdolliset laitejalustat (putkirakenne) tulee lämmöneristää sisäpuolelta.

## Katon räystäät ja pystypintojen liittymät

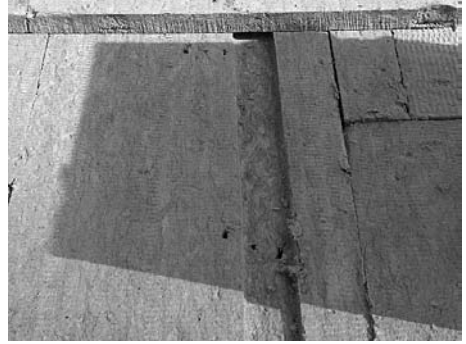
Kuten aiemmin jo kerrottiin, katon tuuletuksessa tulee varmistua, että tuuletus toimii edelleen myös pystypintojen liittymissä ja räystäillä. On sattunut, että jo höyröydyksellä on tukittu katon räystäään kautta tapahtuva tuuletus. Toinen yhtä merkittävä ja joskus murheitakin tuottava seikka on räystäiden ja pystynostojen pellitykset. Niissä tulee kiinnittää erityistä huomiota mm. vasta- ja räystä-/juuripeltien riittäviin limityksiin ja toteuttaa ne suunnitelmien ja ohjeiden mukaisesti.

## Bitumikermien asennus

Myös kermien asennuksen osalta ovat kriittisimmät paikat läpiviennit, jotka vaativat tarkkuutta työn toteutuksessa. Kermien ylösnostoissa tulee muistaa minimikorkeus 300 mm. Kermit tulee viedä koko räystäään yli. Kermien pystypinta kiinnitetään seinään siten, ettei se pääse valumaan. Edelleen pystypinnat tulee suojata auringon säteilyltä ja mekaanisilta rasituksilta vedeneristystä puhkaisematta teräslevyllä. Kattokaivot pitää myös liittää laipoituksin vedeneristykseen.

## Työn aikainen katon suojaus

Kattotyön kokonaisuuden onnistumisessa tulee muistaa myös katon työn aikainen suojaus. Pahin uhka on vesisade ja talvella lumisade. Lämmöneristeiden ja kosteutta sitovien materiaalien tulee olla kuivia asennuksen aikana. Pie-nehköjen kattotöiden osalta on viime aikoina



*Vesikaton tuuletuksen kokoojaura.*

alettu käyttää kiitettävästi suojarakennetta katon päällä. Työ päästään toteuttamaan ikään kuin jo katon alla. Ellei näin ole, tulee työvuoron jälkeen peittää ja suojata työsaumat. Se tapahtuu asentamalla työsaumoihin veden pääsyn estävä kermikaista. Ellei näin toimita, pääsevät jo asennetut lämmöneristeet kastumaan jossain vaiheessa vesikattotyötä. Työpisteessä olevien materiaalien muuhun suojaukseen tulee kiinnittää myös huomiota.

## Hyvän rakentamistavan mukainen bitumikermikate

Vielä lopuksi muistutus jo aiemmin mainitusta tarkastusasiakirjan tärkeydestä työvaiheiden malli- ja osatarkastuksineen. Työmaan vastavaan työnjohtajan tärkeimpiä tehtäviä on valvoa, että edellä mainitut tarkastukset hoituvat ja dokumentoituvat merkinnät tehdään oikea-aikaisesti. Jo työmaan toteutusvaiheessa on edellä mainitulla menettelyllä se etu, että työt pääsevät etenemään kiitkatta ja saavutetaan paras mahdollinen lopputulos ajallisesti, laadullisesti ja taloudellisesti. Kun vesikatto on oikein suunniteltu ja toteutettu suunnitelmien mukaisesti, on se toimiva ja sen alla terve rakennus.

## Viitteet

- [1] RIL 107-2000 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet
- [2] Suomen Rakentamismääräyskokoelman RakMK C 2 ohjeet ja määräykset 1998