www.fise.fi

FISE

FISE Oy
PL 11
00130 Helsinki
Tel. +358 9 6962 360
Fax +358 9 1299 291

Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpätevyydet

Bygg-, VVS- och fastighetsbranchens personkompetenser

RAKENNUSVIRHEPANKKI
RVP-V-PU-39

*Kortit jaotellaan kolmeen pääryhmään: suunnittelu (**S**), valmistus (**V**) ja menettelytapa (**M**). Suunnittelun ja valmistuksen alaryhmät ovat: Rakenteet, betoni (**BE**), puu (**PU**) ja teräs (**TE**); Rakennusfysiikka (**RF**); Pohjarakenteet (**PO**); LVI (**LVI**) ja Muut (**MU**).*

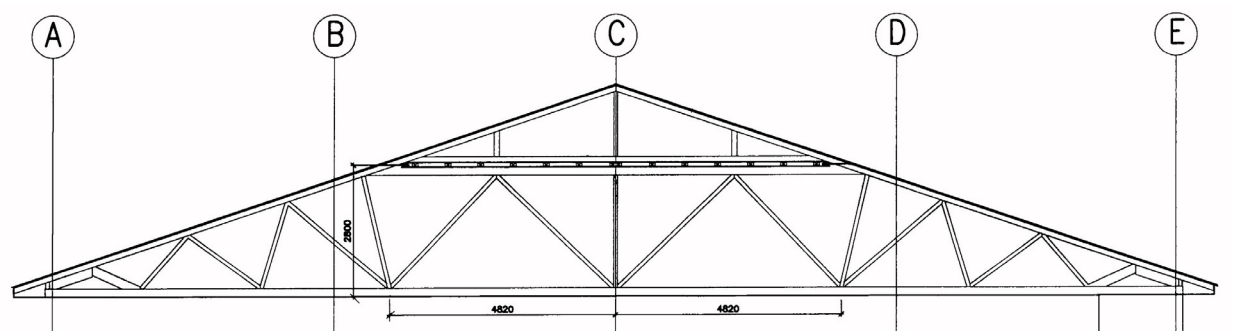
Puuristikoiden erikoistyyppien virheellinen asennus

Arviointilautakunta: Puurakenteiden työnjohtaja 25.2.2009

1 Virhe

Erikoistyyppisillä puisilla naulalevyristikoilla tehtyjä yläpohjia (jänneväli > 20 metriä) on jouduttu korjaamaan ja/tai tukemaan jälkikäteen, koska työmaalla ei ole ymmärretty rakenteen toimintaa ja on tehty suunnitelmien vastaisia asennusratkaisuja.

Kuvan 1 tapauksessa virhe oli syntynyt, kun alemman kattokannattajan vaakasuoran yläpaarteen poikittaisia sivutukia ei ollut asennettu paikalleen, tai niiden liitokset oli tehty huolimattomasti siten, ettei liitoksen kestävyys ole riittävä.



Kuva 1 Erikoisrakenteinen puuristikko, joka on koottu päällekkäisistä osista.

2 Virheestä aiheutuvat ongelmat

Puristetun sauvan yhdenkin sivutuen poistaminen tai toimimattomuus aiheuttaa sauvan tukivälin tai nurjahduspituuden kasvamisen kaksinkertaiseksi, mikä RakMK:n ohjeen B10, kohdassa 8.3.1 olevan käyrästön perusteella saattaa aiheuttaa paarresauvan puristuskestävyyden, ja samalla koko ristikon taivutuskestävyyden vähenemisen jopa alle puoleen vaaditusta.

Kattoristikon taivutuskestävyyden merkittävä väheneminen aiheuttaa ristikon sortumavaaran. Puristetun rakenneosan nurjahdus voi tapahtua äkillisesti, ja virheestä aiheutuneen rakenneosan vaurioitumisesta saattaa aiheutua myös laajempi sortuminen.

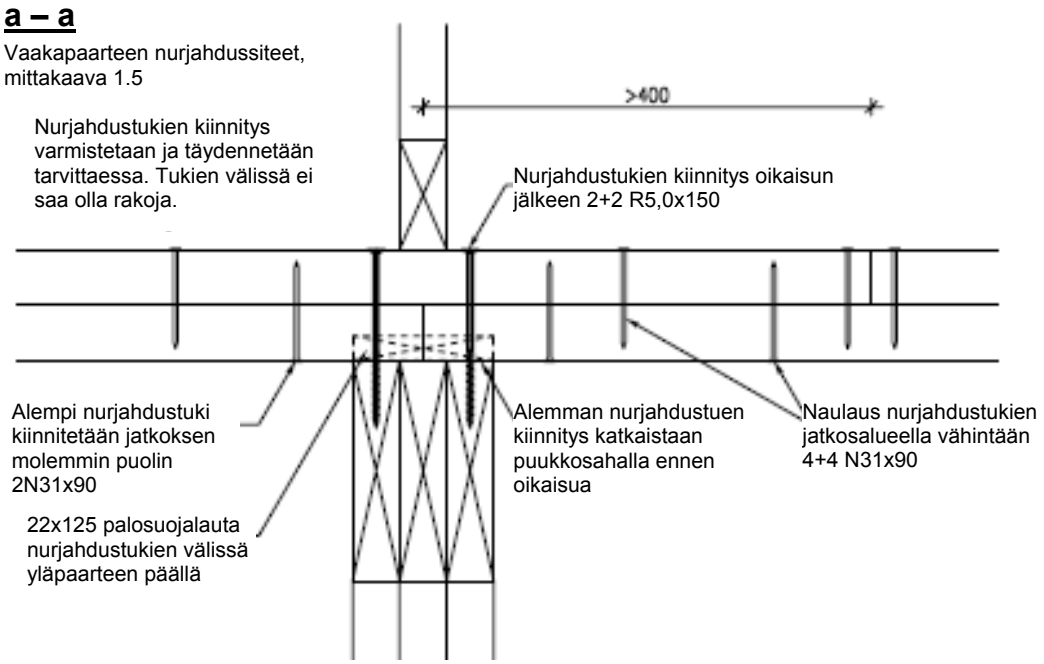
Rakennusvirhepankin (RVP) tarkoitus on hyvän rakentamistavan edistäminen. Siihen kerätään yleisimmät ja turvallisuuden kannalta vahingollisimmat rakennusvirheet. RVP:n korttien tekemiseen osallistuvat korttiehdotusten tekijöiden lisäksi FISE ja sen arviointilautakunnat. Korttien laatimistyöhön osallistuu yli 200 maamme parasta asiantuntijaa. Näin taataan järjestelmän luotettavuus. Esimerkit esitetään detaljitasolla ja puhtaasti tekniseltä kannalta ilman tapaukseen liittyviä tuotenimiä tai osapuolia. Kortissa esitetään selvyyden vuoksi vain yksi virhe, joten yhdestä rakennusvirhekohteesta voi syntyä useitakin kortteja. RVP-kortissa on aina myös kuvaus oikeasta, hyvän rakentamistavan mukaisesta ratkaisusta. Ehdotuksia RVP-korteiksi saavat pääsääntöisesti lähettää päteväksi todetut Rakenteiden tarkastajat tai rakennusvalvontaviranomaiset.

© Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpätevyydet FISE Oy

3 Virheen korjaaminen

Virheen korjaamisessa lähtökohtana on alkuperäinen suunnitelma, johon rakennetta tulee verrata ja havaitut tuentapuutteet tulee täydentää. Mikäli rakenteissa ei ole havaittavissa vajaasta tuennasta aiheutuvia mahdollisia seurausvaikutuksia, alkuperäisen suunnitelman mukaisten tuentojen täydentäminen on riittävä korjausmenetelmä.

Virheellisesti toteutetuissa kohteissa havaitut muotoaan muuttaneet rakenneosat oiottiin ja korjattiin, joko vetämällä tai muuten pakottamalla puutteellisesti tuetut rakenteet suoriksi, jonka jälkeen ne oli mahdollista tukea pysyvästi vinoreevoilla tai muuten harustamalla alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti.



Kuva 2 Kuva kaareutuneen puristuspaarteen korjaussuunnitelmasta.

4 Hyvän rakentamistavan mukainen ratkaisu

Kattoristikoiden toiminta ja kestävyys perustuvat siihen, että ristikoiden rakenneosat pysyvät kuormitettuna ristikon omassa tasossa. Ristikon puristettujen sauvojen (esimerkiksi yläpaarre) kestävyyden laskelmat perustuvat paitsi sauvan suoruuteen, myös sen sivutukien suunniteltuihin väleihin. Paarteen nurjahduspituus on yleensä sama kuin tukivälin pituus.

Kattorakenteen puuristikoiden suunnittelussa mitoitetaan ristikoiden poikittaistuennan tarve lähtien tietyistä alkukäyryyden ja vinouden olettamuksista. Mitoituslaskelmasta (RakMK:n ohje B10, kohta 8.3.3 tai vastaava kohta eurokoodista) saadaan ruoteiden normaali lukumäärä ja niiden välinen etäisyys.

Rakennepiirustuksissa tulee olla selkeästi esitetty kaikki ristikoiden vaatimat sivuttaistuennat. Myös asennusaikaisesta tuennasta tulee huolehtia. Liitosdetaljit ja niiden sijainti tulee myös esittää rakennesuunnitelmissa selkeästi.

© Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpätevyydet FISE Oy