

DELTABEAM®-liittopalkkien asennus

Nämä ohjeet ovat voimassa seuraavissa valtioissa: Alankomaat, Espanja, Italia, Liettua, Norja, Puola, Ranska, Ruotsi, Slovakia, Suomi, Sveitsi, Tanska, Tšekki, Unkari, Venäjä ja Yhdistynyt kuningaskunta.

DELTABEAM®-liittopalkkien asennusohje

Tämä DELTABEAM®-liittopalkkien asennusohje on tarkoitettu täydentämään projektikohtaista asennussuunnitelmaa. Peikon tekninen tuki voi tarvittaessa auttaa asennussuunnitelman laadinnassa. Jos asennussuunnitelman tiedot poikkeavat tämän asiakirjan tiedoista, poikkeamat pitää hyväksyttää rakennesuunnittelijalla.

HUOMAUTUS: JOS DELTABEAM®-LIITTOPALKIN ASENNUSTOLERANSSIT YLITTYVÄT, OTA YHTEYTTÄ PEIKKON. DELTABEAM®-LIITTOPALKKEIHIN JA PALKKIEN LIITOKSIIN EI SAA TEHDÄ MUUTOKSIA ILMAN PEIKON LUPAA.

Toimitukset

DELTABEAM®-liittopalkit toimitetaan työmaalle sovitun projektiaikataulun mukaan. Jokainen toimituserä pitää vahvistaa olemalla yhteydessä Peikkoon kaksi viikkoa ennen toimitusta. Kustannus- ja käytännöllisyyssyistä eripituisia DELTABEAM®-liittopalkkeja ei lastata tehtaalla asennusjärjestyksessä. Piirustusten mukaiset tunnuksot on merkitty palkkeihin.

Varastointi työmaalla

DELTABEAM®-liittopalkkien näkyviin jäävä alaosa, uumalevyt 50 – 100 mm:n korkeudelle asti, päätylevyt, liitokset, muottipellit ja leuat on maalattu pohjamaalilla vähintään 80 µm:n paksuudelta. Muut pinnat on pohjamaalattu 40 µm:n paksuudelta. Asiakas vastaa työmaalla tehtävästä lopullisesta pinnoituksesta eikä se kuulu DELTABEAM®-toimitukseen.

Pitkäaikaista varastointia varten palkit on suojattava asianmukaisesti. Pintakäsittely pitää suojata käyttämällä palkkien alla välipuita. Välipuissa ei saa olla rasvaa eikä muita pintakäsittelyä vaurioittavia aineita. Jos palkkeja säilytetään pinoissa, on varmistettava alustan kantokyky ja vaakasuoruus.



Nostaminen ja siirtäminen

DELTABEAM®-liittopalkkien nostot ja siirrot voidaan suorittaa tavallisilla nostolaitteilla, esimerkiksi nostureilla tai trukeilla. Jokaisen DELTABEAM®-palkin paino on merkitty palkissa olevaan tuotetarraan ja palkin valmistuspiirustukseen. Jokaisessa palkissa on myös CE-merkintätarra, DELTABEAM®-tavaramerkki ja QR-koodi, joka toimii linkkinä näihin asennusohjeisiin.

DELTABEAM®-liittopalkkien nostamiseen pitää käyttää ylälevyssä olevia reikiä, jotka sijaitsevat symmetrisesti painopisteakselilla. Ketjujen suurin sallittu nostokulma pitää huomioida. Jos DELTABEAM®-liittopalkissa ei ole nostoreikiä, palkki voidaan poikkeuksellisesti nostaa kiinnittämällä ketjut uumareikiin.

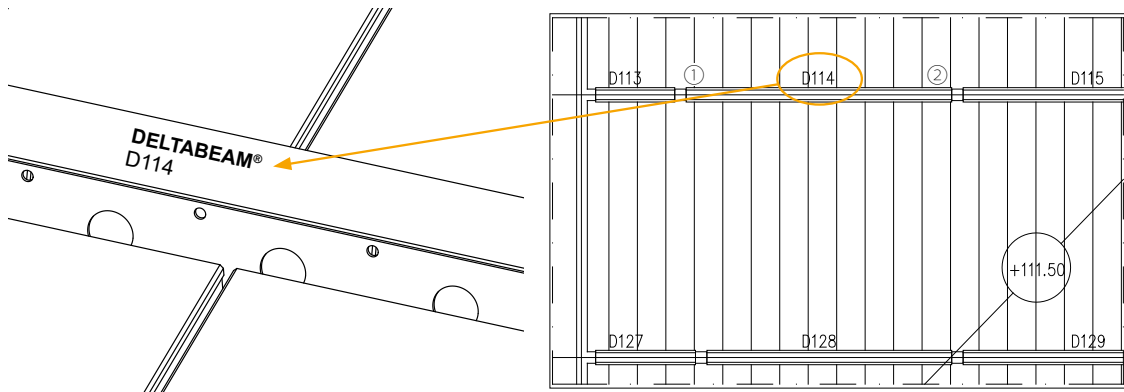
Joissakin tapauksissa DELTABEAM®-liittopalkin nostoon tarvitaan kolmas ketju tasapainottamaan palkkia. Esimerkiksi leveillä muottipelleillä varustettujen palkkien nostossa pitää käyttää nostoreikiä ja kolmatta ketjua, joka kiinnitetään muottipellin rakenteeseen.



HUOMAUTUS: KÄYTÄ AINA HYVÄKSYTTYJÄ NOSTOKETJUJA JA LUKITSE NOSTOKETJUN KOUKUT. NOSTORAKSEJA TAI -KETJUJA EI SAA KIERTÄÄ DELTABEAM®-LIITTOPALKKIEKSI YMPÄRILLE: SE VOI AIHEUTTAA VAARATILANTEEN TYÖMAALLA.

DELTABEAM®-liittopalkkien asentaminen

Asennuksessa pitää noudattaa projektikohtaista asennussuunnitelmaa. Jokaisen DELTABEAM®-liittopalkin ylälevyyn on merkitty palkin tunnus ja tavaramerkki lähelle palkin päätä ①. Palkit asennetaan siten, että DELTABEAM®-liittopalkin ylälevyssä oleva tunnus on samassa lukusuunnassa kuin asennuspiirustuksessa oleva tunnus.



DELTABEAM®-liittopalkkien kiinnitys

DELTABEAM®-liittopalkit kiinnitetään projektikohtaisen asennussuunnitelman, yksityiskohtaisten asennuspiirustusten ja liitosdetaljien mukaisesti. Liitosdetaljit on esitetty projektin rakennesuunnitelmissa. Asennuslevyt ja asennusvälikkeet pitää sijoittaa asennussuunnitelman mukaisesti. DELTABEAM®-liittopalkkien toimitukseen sisältyvät ainoastaan palkkien välisten liitosten (Gerber-liitosten ja sivuliitosten) asennustarvikkeet.

Tärkeää

DELTABEAM®-liittopalkkien pitää olla kiinnitettyinä ennen väliaikaisten tukien ja laattojen asentamista. Tämä estää palkkien liikkumisen. Jos asennus edellyttää hitsauskiinnitystä, hitsaajan pätevyyden ja hitsaustyön on oltava asennussuunnitelman mukainen.

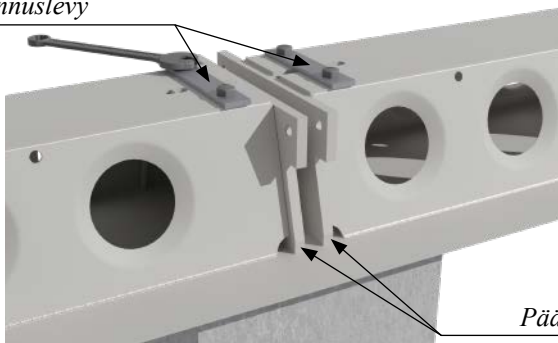
Gerber- ja sivuliitoksiin kuuluvan asennusvälikkeen tarkoituksena on taata riittävä asennustoleranssi. Asennustoleranssi on +5 mm / -10 mm ja asennuslevyjen paksuus on enintään 15 mm. DELTABEAM®-liittopalkkien pituuksien suunnittelussa on otettu huomioon asennuslevyjen paksuus: yksi 5 mm:n paksuinen asennuslevy asennetaan jokaiseen liitokseen palkin asennuksen jälkeen ennen pulttien kiristämistä. Palkkilinjan suunnitellun kokonaispituuden mahdolliset vaihtelut voidaan ottaa huomioon lisäämällä tai poistamalla tarvittava määrä asennuslevyjä muista liitoksista sallitun toleranssin puitteissa.



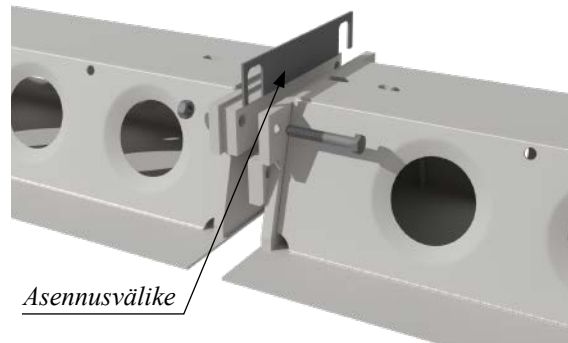
Liitos HPM®-ankkurointipulteilla

Gerber-liitos

Asennuslevy



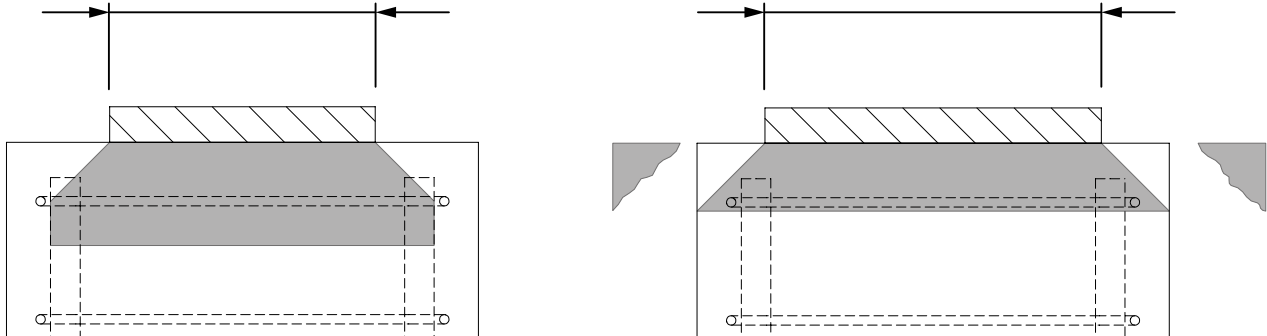
Päätylevy



Asennusvälike

Jatkuvia palkkilinjoja asennettaessa jokaisen DELTABEAM®-liittopalkin sijainti ja palkkilinjan kokonaispituus pitää varmistaa ennen Gerber-liitosten ja muiden liitosten pulttien kiristämistä. Jatkuvien palkkilinjojen päiden noste asennustilanteessa täytyy estää.

Asennusvälikkeet asetetaan raudoitettun betonirakenteen päälle siten, että niiden aiheuttama puristusrasitus pysyy hakaraudoituksen sisäpuolella. Lohkeamisvaaraa voidaan pienentää myös suunnittelemalla viisteet betonirakenteen reunoihin. Neopreenin käyttö DELTABEAM®-liittopalkin ja tuen välissä ei ole suositeltavaa.



HUOMAUTUS: DELTABEAM®-LIITTOPALKKEJA EI SAA LEIKATA ESIMERKIKSI PULTIN REIKIEN AVARTAMISEKSI ILMAN PEIKON LUPAA JA OHJEISTUSTA.

DELTABEAM®-liittopalkin tukeminen

Tuenta pitää tehdä projektikohtaisen asennussuunnitelman mukaisesti ennen laataston asentamista. DELTABEAM®-liittopalkit pitää kiinnittää projektikohtaisen asennussuunnitelman, yksityiskohtaisten asennussuunnitelmien ja liitosdetaljien mukaisesti ennen tuennan asentamista. Asennusaikaisessa tuennassa käytetään vain hyväksytyjä asennustukia. Suunniteltu määrä asennustukia sijoitetaan asennussuunnitelman mukaisiin tuentakohtiin.

Tukien paikallaan pysyminen pitää varmistaa asennuksen yhteydessä. Myös tukien perustuksen pitää olla kestävä ja painumaton. Asennusaikaiset tuet sijoitetaan mahdollisimman lähelle palkin tukipisteitä. Tuot sijoitetaan kuorman puolelle palkkia, uuman alapuolelle. Asennusaikaisia tukia ei saa poistaa ennen kuin saumavalut ja DELTABEAM®-liittopalkkien täyttövalut ovat saavuttaneet vaaditun lujuuden.

Ontelolaattojen yhteydessä DELTABEAM®-liittopalkkien tuennan tarkoituksena on ainoastaan estää palkkien kiertäminen tuennan päällä. DELTABEAM®-liittopalkkien asennusaikaisen tuennan tarkoituksena ei ole estää taipumista. Ontelolaattoja ei saa tukea asennuksen aikana ilman laattavalmistajan lupaa.

Jos DELTABEAM®-liittopalkki asennetaan palkin suuntaisen seinän päädyn varaan, on tuentaan kiinnitettävä erityistä huomiota. Asennuksessa pitää aina noudattaa rakennesuunnittelijan laatimaa tuentasuunnitelmaa.

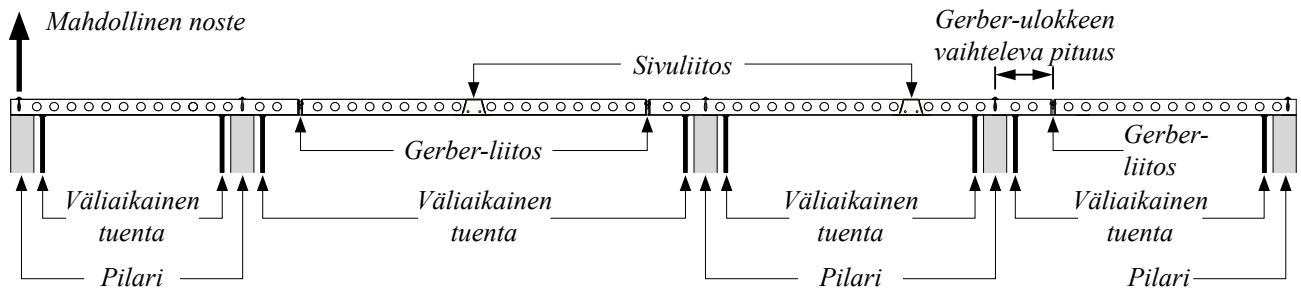


Palkin pään tuenta PCS®-konsoliitoksessa



Palkin pään tuenta seinän päässä

Jatkuvan DELTABEAM®-palkkilinjan asennusaikainen tuenta ja noste.



- Gerber- ja sivuliitosten kohdat eivät vaadi asennuksenaikaista tuentaa.
- Sekä Gerber- että sivuliitokset on mitoitettu asennuksenaikaiselle väännölle.
- Kohteen kokonaisstabiiliteetista vastaavan rakennesuunnittelijan on aina tutkittava aiheuttaako asennus- tai lopputilanteen kuormat DELTABEAM®-liittopalkin ja kantavan rakenteen liitokseen nostetta. Tarvittaessa on suunniteltava negatiivisen tukireaktion kestävä liitos esim. Peikon PCs® LOCK -konsolia käyttämällä. Lisätietoja on PCs®-konsolin teknisessä käyttöohjeessa.

DELTABEAM®-liittopalkkien leveät muottipellit pitää aina tukea. Mikäli tuenta ei ole mahdollista, menettelyistä on sovittava Peikon teknisen asiakaspalvelun kanssa. Leveän muottipellin reunan alle pitää asentaa jatkuva tuki koko matkalle. Jatkuva tuki tuetaan asennustukien avulla. Jatkuva tuen ja tuettavan muottipellin pitää olla samanpituisia.



Epäsymmetrisesti kannatettuihin palkkeihin, pitkiin palkkien jänneväleihin ja suuriin tuentakorkeuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Suurien tuentakorkeuksien yhteydessä voidaan käyttää perinteisiä ratkaisuja, esimerkiksi tilapäispilareita tai tukitorneja. Peikon tekninen asiakaspalvelu on apunasi erityisratkaisuja vaativien tuentojen kanssa.

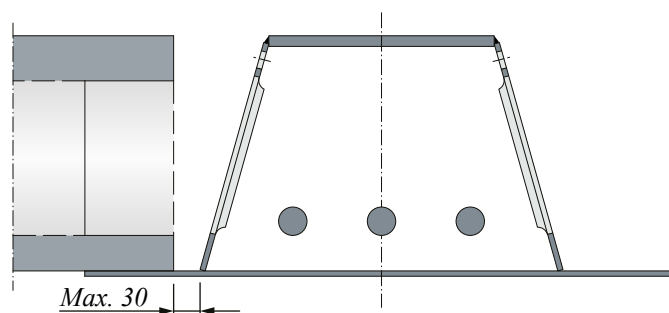
HUOMAUTUS: ONTELOLAATTOJEN YHTEYDESSÄ DELTABEAM®-LIITTOPALKIN TUENNAN TARKOITUKSENA ON AINOASTAAN ESTÄÄ PALKIN KIERTYMINEN TUENNAN PÄÄLLÄ.

Laatasten asentaminen

DELTABEAM®-liittopalkkien liitosten ja tukien pitää olla asennettuina luotettavasti paikoilleen ja niiden pitää olla kiinnitettyinä pulteilla tai hitsattuina ennen laattojen asentamista. Jotta palkin kiertyminen olisi mahdollisimman vähäistä, laatat pitää asentaa vuorotellen palkin molemmille puolelle. Laattojen asennuksen jälkeen tehdään tarvittavat muottityöt, reunamuotitukset ja laataston raudoitukset.



Laatat asennetaan suoraan palkin leuan varaan. Neopreenin käyttöä ei suositella. Laatat on asennettava siten, että DELTABEAM®-liittopalkkien uuman ja laataston pään välinen etäisyys on korkeintaan 30 mm. Jos etäisyys on tätä suurempi, ota yhteyttä Peikkoon tai rakennesuunnittelijaan. Lopuksi kaikki DELTABEAM®-liittopalkkien alapinnan reiät (konsolien sijaintikohta, sivuliitokset ja Gerber-liitokset) pitää tukkia. Myös sauma- ja rengasraudoitteet on asennettava.

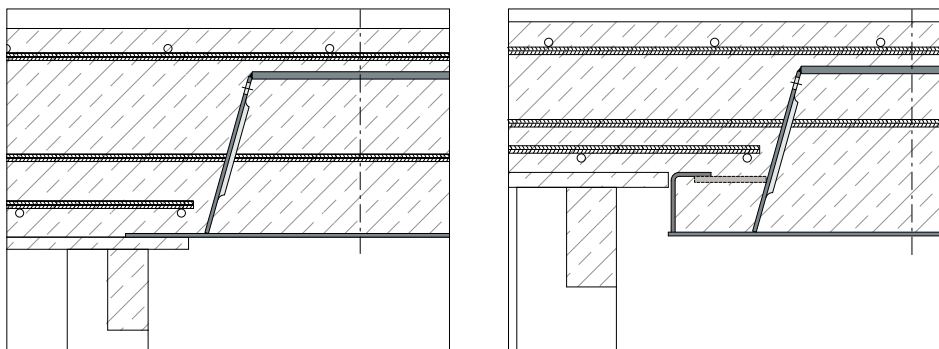


Liittopelti ja kuorilaatat asennetaan asennussuunnitelman mukaisesti nimelliskorkoon. DELTABEAM®-liittopalkin esikorotus on suunniteltu vastaamaan laataston painon aiheuttamaa taipumaa.

HUOMAUTUS: TASOA EI SAA KÄYTTÄÄ VARASTOINTIIN ENNEN KUIN PALKKIEN TÄYTTÖBETONI ON KOVETTUNUT. YLÄPUOLISTA TASOA EI SAA RAKENTAA ENNEN KUIN TÄYTTÖBETONI ON KOVETTUNUT.

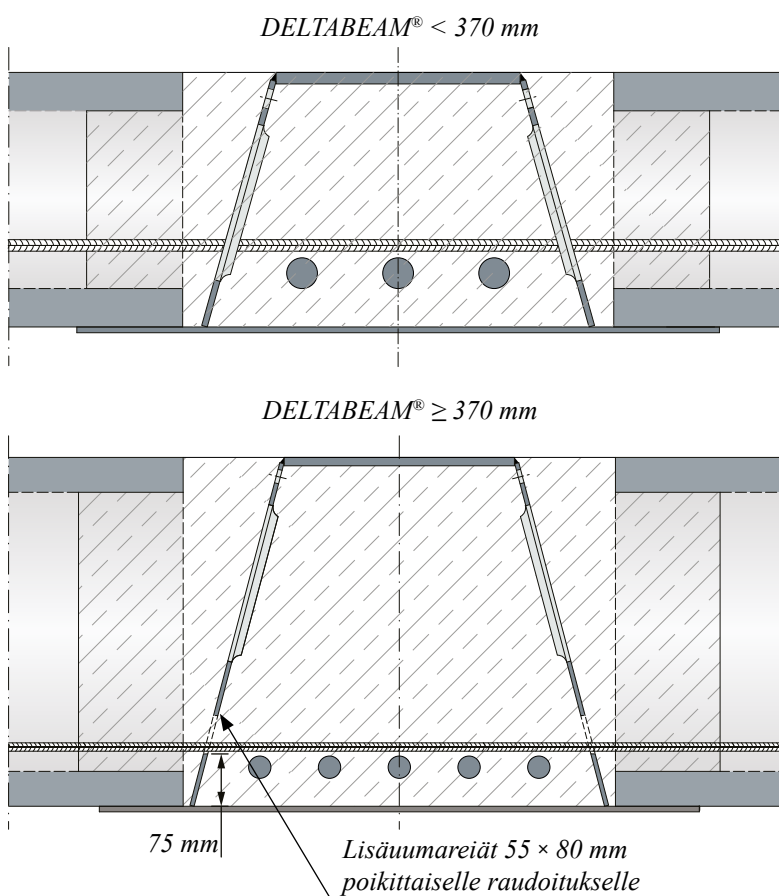
Paikallavalulaatta

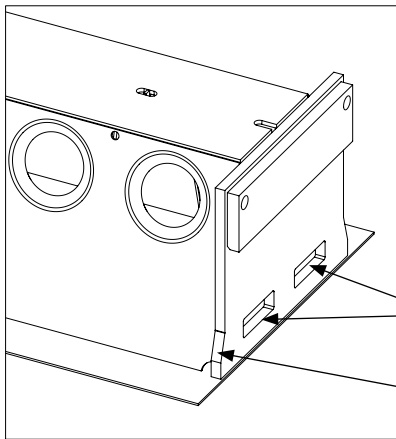
Paikallavalulaatat muotitetaan nimelliskorkoon. Suosittelemme paikallavalulaatan muotin asentamista alalevyn alle, jotta saadaan aikaan tasainen laatan alapinta. Leuankorotuksen yhteydessä muotti asetetaan korotusosan uumaa vasten.



Raudoitus

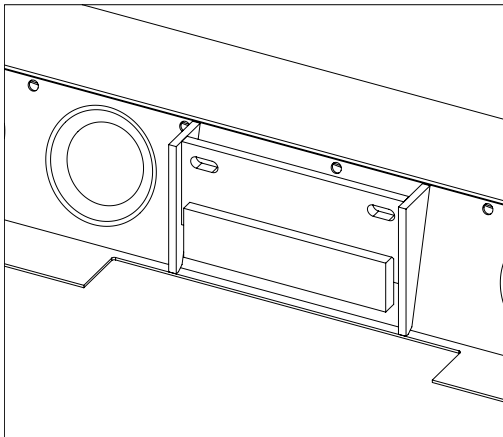
Raudoitteet asennetaan asennussuunnitelman mukaisesti. DELTABEAM®-liittopalkin vaatima poikittaisraudoituksen vähimmäismäärä on $94 \text{ mm}^2/\text{m}$. Poikittaisraudoituksen asentaminen on välttämätöntä myös siinä tapauksessa, että DELTABEAM®-liittopalkkien päälle asennetaan harjatangot. Poikittaisraudoitus pitää aina asentaa DELTABEAM®-liittopalkkien uumareihin ($h < 370 \text{ mm}$) tai lisäuumareihin ($h \geq 370 \text{ mm}$). Gerber-liitoksen päätylevyn muoto mahdollistaa rengasraudoituksen asentamisen DELTABEAM®-liittopalkin ($h \geq 300 \text{ mm}$) ja ontelolaatan pään väliin. Lovet Gerber-liitoslevyissä helpottavat sauman valua. Kun DELTABEAM®-palkin leveys on $b \geq 600 \text{ mm}$, aukkoja on kaksi (ks. kuvat alla).



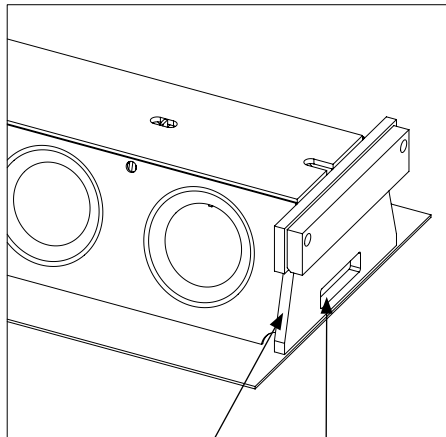


Kaksi aukkoa, kun DELTABEAM®-palkin leveys $b \geq 600$ mm

DELTABEAM®-päätylevyn muoto, kun $h \geq 300$ mm



DELTABEAM®-päätylevyn muoto, kun $h < 300$ mm



Aukko, kun DELTABEAM®-palkin leveys $b < 600$ mm

Betonointi

DELTABEAM®-liittopalkit betonoidaan samanaikaisesti laataston valun tai ontelolaattojen saumavalun kanssa. DELTABEAM® on valettava kerralla täyteen. DELTABEAM®-liittopalkki on valettava täyteen, jotta saavutetaan liittopalkin ominaisuudet. DELTABEAM® on suunniteltu kestävästi tilapäistä muuttuvaa kuormitusta standardin SFS-EN 1991-1-6 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti.

Betonointi tehdään aina rakennebetonilla. Betoniluokan pitää olla projektin asennussuunnitelman mukainen. Betonin ominaisuudet valitaan projektin betonointisuunnitelman mukaisesti. Suositeltava suurin raekoko on 8 mm (korkeintaan 16 mm). Käytettävän veden määrää vähentämällä voidaan lyhentää betonin kuivumiseen tarvittavaa aikaa. DELTABEAM®-liittopalkkien täyttöbetonissa on suositeltavampaa käyttää betonia notkistavia lisäaineita kuin korkeaa vesisementtisuuhdetta. Jos betonin kuivumisaikaa halutaan nopeuttaa, suositellaan betonivalussa käytettävän matalan vesi/sementtisuhteen ($v/s < 0,5$) betonia tai notkistimilla valmistettua korkeampaa betonilujuutta. Vettä sitovaa lentotuhkaa ei suositella käytettävän betonin valmistuksessa. Työmaalla betonin kuivumisaikaan voidaan vaikuttaa noudattamalla hyvää rakentamistapaa ja projektikohtaisia kosteudenhallintaohjeita. Gerber- ja sivuliitokset pitää täyttää betonilla alalevyä myöten.

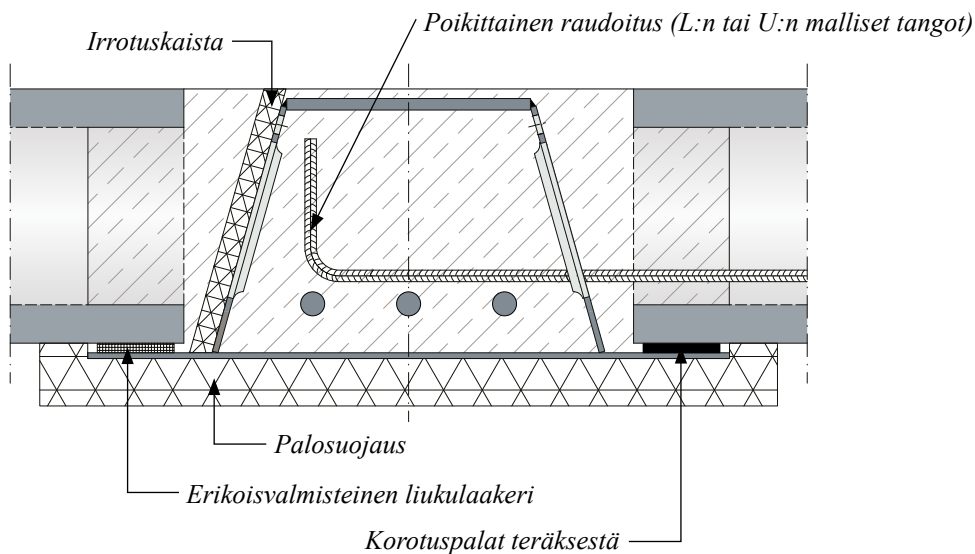
Pintabetoni valetaan asennussuunnitelman mukaisesti.

1. Käytä vain kohteen rakennesuunnittelijan määrittelemää betonilaatua.
2. Varmista, että palkissa ei ole vettä ja vedenpoistoreiät ovat avoinna.
3. Varmista, että Deltapalkki on puhdas valua varten.
4. Jos Deltapalkkeihin on tehtaalla asennettu lämpölangat, varmista että lämpölangan liitinpää on otettu Deltapalkista ulos ennen sen betonointia.
5. Varmista, että muotitukset ja raudoitukset ovat suunnitelman mukaiset.
6. Alkutäyttö voidaan tehdä ylälevyn valurei'istä. Deltapalkki täytetään betonilla uumareikien alareunaan saakka.
7. Alkutäytön jälkeen tehdään lopputäyttö, jossa betoni valetaan ainoastaan Deltapalkin toiselta puolelta.
8. Varmista Deltapalkin vastakkaisen puolen ilmarei'istä, että palkki on täyttynyt kokonaan betonilla. Palkki on täynnä, kun betonia valuu ilmarei'istä. Estä betonin valuminen palkin yli, koska muutoin on vaikeaa tarkistaa, onko palkki täynnä.
9. Tiivistä betoni tärysauvalla valun aikana. Täyttö voidaan tehdä kokonaan ylälevyn valureikien kautta, mutta tämä käytäntö on muita menetelmiä hitaampaa ja työläämpää, koska betonia pitää kuljettaa tärysauvan avulla. Kun käytät tärysauvaa, varo ettei muottipelti tai pystyuuma vaurioidu



Lisäpalosuojaus

Lisäpalosuojaus tehdään projektin asennussuunnitelman mukaisesti. DELTABEAM®-liittopalkkien liikuntasaumot on palosuojattava aina alapuolelta. Kun liikuntasauma on palkin leualla, palkki pitää palosuojata koko leveydeltään ja pituudeltaan. Liikuntasauma voi sijaita myös pääty- tai sivuliitoksessa.



DR-tyyppisen DELTABEAM®-reunapalkin pystyuma pitää palosuojata työmaalla, jos jokin pysyvä rakenne, esimerkiksi seinä, ei suojaa sitä palolta. Seinä voi muodostaa pysyvän rakenteellisen palosuojan.

Jos DELTABEAM® on liitetty palosuojattuun teräsrakenteeseen, sen palosuojaus pitää tehdä projektikohtaisen asennussuunnitelman mukaisessa laajuudessa. Suojaamaton DELTABEAM®-liittopalkki johtaa lämpöä palosuojattuun teräsrakenteeseen liitoksen kautta.

Asennuksen jälkeen

Mahdolliset pintakäsittelyn vauriot pitää korjata mahdollisimman nopeasti. Myös lopullinen pintakäsittely pitää tehdä niin pian kuin mahdollista.

Työturvallisuus

Asennustyössä on noudatettava voimassa olevia työturvallisuusmääräyksiä. DELTABEAM®-liittopalkkiin voi tilata erikseen kiinnitysrakenteita esimerkiksi suojakaiteille.



Työmaan tarkistuslista

1. Varastointi työmaalla

- Suojaa pintakäsittelyä käyttämällä välipuita.
- Suojaa DELTABEAM®-liittopalkit pitkäaikaisessa varastoinnissa työmaalla.

2. Nostaminen ja siirtäminen

- DELTABEAM®-liittopalkkeja nostetaan ylälevyn nostorei'istä. Lukitse aina nostoketjut.
- Ota huomioon ketjujen suurin sallittu nostokulma.
- DELTABEAM®-liittopalkin paino on esitetty tuotetarrassa.

NOSTORAKSEJA TAI -KETJUJA EI SAA KIERTÄÄ DELTABEAM®-LIITTOPALKKIEKSI YMPÄRILLE: SE VOI AIHEUTTAA VAARATILANTEEN TYÖMAALLA.

3. DELTABEAM®-liittopalkkien asentaminen

- Tarkista aina ensin ohjeet ja asennussuunnitelman mukaiset vaatimukset.
- Palkit asennetaan siten, että palkin ylälevyssä oleva tunnus on samassa lukusuunnassa kuin tasopiirustuksessa oleva tunnus.
- Palkkien liitosten pitää olla luotettavasti kiinnitettyinä (joko pulteilla tai hitseillä) tukiin ennen laatastojen asentamista.
- Kun asennat DELTABEAM®-palkkeja teräsbetonipilarien päälle, käytä joko yhtä leveää asennusväläkettä tai kahta kapeampaa väläkettä. Yksi keskelle asennettava kapea väli ei riitä.
- Jokaisen DELTABEAM®-liittopalkin sijainti ja palkkilinjan kokonaispituus pitää varmistaa ennen Gerber-liitoksien pulttien kiristämistä.

4. Tuenta

- Ontelolaattojen yhteydessä tuenta pitää sijoittaa mahdollisimman lähelle DELTABEAM®-liittopalkkien tukea, kuorman puolelle palkkia ja uuman alapuolelle.
- Erilaisten laattarakenteiden yhteydessä noudatetaan aina projektikohtaista asennussuunnitelmaa.
- Tuenta poistetaan vasta kun betoni on saavuttanut vaaditun lujuuden.

5. Laattojen asentaminen

- Laatat asennetaan suoraan palkin leuan varaan, ilman asennuspaloja ja neopreeniä.
- DELTABEAM®-liittopalkin uuman ja laataston pään välinen etäisyys on korkeintaan 30 mm.
- Jotta palkin kiertyminen olisi mahdollisimman vähäistä, asenna laatastot vuorotellen palkin molemmille puolille.

6. Raudoitus

- DELTABEAM®-liittopalkin vaatiman poikittaisraudoituksen vähimmäismäärä on 94 mm²/m laattojen välisissä saumoissa tai onteloissa.
- Käytä reunapalkkeissa joko L:n tai U:n muotoon taivutettuja harjatankoja.

7. Betonointi

- Käytä projektikohtaisessa asennussuunnitelmassa määriteltyä betonilaatua.
- Vala kerralla täyteen, lopputäyttö vain toiselta puolelta, tarkastus toiselta puolelta. Palkki on täynnä, kun betonia alkaa valua uuman yläosassa olevista pienistä ilmarei'istä. Kun käytät tärysauvaa, varo, ettei muottipelti vaurioidu.
- Varmista, että Gerber- ja sivuliitosten väli on täyttynyt betonilla.

DELTABEAM®-LIITTOPALKKIA EI SAA TYÖSTÄÄ ILMAN PEIKON LUPAA JA ERITYISOHJEITA ESIMERKIKSI PULTIN REIKIEN AVARTAMISEKSI. TASOA EI SAA KÄYTTÄÄ VARASTOINTIIN ENNEN PALKKIEKSI TÄYTTÖBETONIN KOVETTUMISTA VAADITTUUN LUJUUTEEN. YLÄPUOLISTA TASOA EI SAA RAKENTAA ENNEN KUIN TÄYTTÖBETONI ON SAAVUTTANUT VAADITUN LUJUUDEN.