

ONTELOLAATTOJEN ASENNUSSOHJE



**PIELISEN
BETONI OY**



YLEISTÄ

Tämä yleisohje on Pielisen Betoni Oy:n valmistamien ontelolaattojen asennuksesta.

Asennustyössä on huomioitava kohteen rakennus- ja elementtisuunnitelmat, valmistajan ohjeet sekä viranomaismääräykset ja -ohjeet. Ota huomioon työturvallisuus. Viranomaisohjeissa sanotaan, että työmaalla tulee olla elementtien asennussuunnitelma.

Ontelolaattojen noston ja asennuksen kuullessa tilaajalle on asennustyön aikana työmaalla oltava elementtiasennustyöt tunteva rakennusvalvonta-viranomaisten hyväksymä vastaava työnjohtaja. Asennusryhmän koko minimissään on kaksi asentajaa (holvilla) ja yksi kuorman purkaja (auton lavalla) kuljettajan lisäksi. Ellei työmaalla ole henkilöä, kuljettajan avuksi on veloitettava odotusaika kaksinkertainen.

Asennus tapahtuu tehdyn asennus- ja toimitusjärjestyksen mukaisesti sovitussa aikataulussa.

Ennen asennuksen aloittamista varmistetaan, että asentajalla on käytettävissä tasopiirustus, jossa esitetään laattojen tunnuksat ja punosmäärät. Piirustus toimitetaan yleensä rakennussuunnittelijan kautta. Ontelolaattakaavio tilataan rakennussuunnittelijalta.

AIKATAULU JA TOIMITUSJÄRJESTYS

Käytä tilatessa / asioidessasi tilausnumeroa. Laattakuormat tilataan numerosta 040 3400 135. Asennusaikataulu ja asennusjärjestys toimitetaan

valmistajalle kirjallisesti neljä viikkoa ennen ontelolaattojen toimitusta. Ontelolaatat valmistetaan, varastoidaan ja kuljetetaan mahdollisuuksien mukaan asennusjärjestyksessä, joten sovittu järjestys on sitova. Laatat toimitetaan etukäteen toimitetun asennusjärjestyksen mukaisessa järjestyksessä, kuitenkin lyhyet ja kavennetut laatat ovat yleensä kuorman päällimmäisenä. Laattojen järjestys kuormassa näkyy kuormakirjassa.

Muutoksista on sovittava valmistajan kanssa erikseen. Laattojen toimitus varmistetaan lopullisesti kaksi viikkoa ennen asennusta.

Kuormien purkuajat sovitaan viimeistään viikkoa ennen toimitusta. Samalla tilataan nostosakset ja -puomi.

Mahdolliset peruutukset tehtävä tehtaalle viimeistään kolme työpäivää ennen aiottua asennuspäivää. Muussa tapauksessa aiheutuneet kustannukset laskutetaan tilaajalta.

Kuljetukset toimitetaan aina täysinä auto- kuormina. Kuorma puretaan yhtäjaksoisesti. Purku aika ilman lisäveloitusta on yksi tunti. Ylimenevä purku aika laskutetaan 15 min jaksoissa. Työmaalla ylimääräisten purku aikojen välttämiseksi olisi nosturi oltava asennusvalmiudessa ennen sovittua purku aikaa.

NOSTOSAKSET JA PUOMI

Nostosakset ja -puomi voidaan vuokrata tehtaalta. Nostosakset ja -puomi tilataan aina erikseen ensimmäiseen autokuormaan. Nostosakset ja -puomi ja

välipuut palautetaan takaisin viimeisen auton mukana tai erikseen tehtaalla kanssa sovitulla tavalla, tilaajan kustannuksella. Jos nostosakset ja -puomi ovat työmaalla vaurioituneet on työmaa korvausvelvollinen. Nostoliinoja tarvitseviin nostoihin on asentajalla oltava omat liinat.

TYÖMAATIEDOT JA ASENNUSPAIKAT

Työmaateiden teosta ja kestävydestä vastaa työmaa. Kuorma-auton kokonaispaino on 60t. Teiden tulee olla suoria ja tasaisia, sekä kääntöpaikkojen tarpeeksi laajoja. Huomioithan talvella tarvittavan hiekoituksen. Liikenne rakennuspaikalle tapahtuu tilaajan vastuulla.

VASTAANOTTOTARKASTUS

Laattojen saapuessa työmaalle tarkistetaan:

- laattojen mahdolliset kuljetusvauriot
- laattojen päissä olevat suojatulpat
- laattojen tunnusten ja kuormakirjan yhdenmukaisuus
- laattojen pituudet



**PIELISEN
BETONI OY**



Suojatulpissa esiintyvät tunnuks

222 O37-100 11

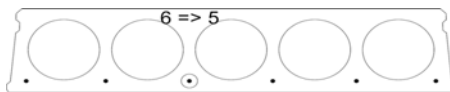
222	tehtaan antama työnnumero
O37	poikkileikkaustunnus
100	laatan tunnus
11	punostus

Mikäli tarkastuksessa havaitaan virheitä tai puutteita, otetaan yhteys valmistajaan.

Vastaanottotarkastuksessa sallitut punosten liukummat on SFS-EN 13369, kohta 4.2.3.4 ja SFS-EN 1992-1-1, kohta 8.10.2.2 mukaan.

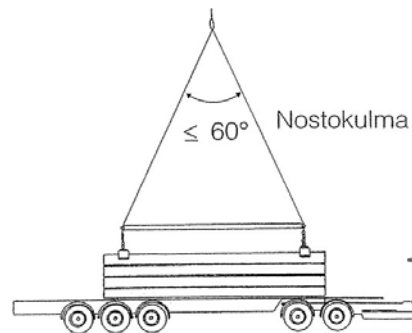
Liukumarajat eripaksuisille punoksille ovat seuraavat:
12,5 mm punokselle yksittäinen punosliukuma 2 mm.
9,3 mm punokselle yksittäinen punosliukuma 1,5 mm.

Liukummat mitataan 0,5 mm tarkkuudella. Ei-toimiva punos (ympyrä) on merkitty tehtaalla laatan päähän ja alennettu punosmäärä on ilmaistu numeroina. Sellaisia laattoja, joissa on punosten liukumia, muttei punosmäärän alennusmerkintää, ei saa asentaa ilman toimittajan lupaa.

**LAATTOJEN NOSTO**

Laatat nostetaan nostosakseja ja niihin liittyvää nostopuomia käyttäen, siten että asennussakset asettuvat kunnolla ontelolaatan ehjään nostouraan ja kiinnitys on kohtisuora.

Nostopuomiin ja nostosakseihin merkittyjä maksimi nimelliskuormia on noudatettava. Nostokulma on enintään 60 astetta.



Laatta nostetaan läheltä laatan päätä. Nostosaksen ja laatan pään väliin on jätävä 200 mm:n vapaa väli. Ontelolaatan nostovaiheessa ei saa työskennellä nostettavan laatan päätyalueella. Kuormaan purkuun osallistuvat henkilöt eivät saa olla noston kiristysvaiheessa nostosaksen kohdalla. Nostoja ei saa tehdä työntekijöiden yli.

Asennuksessa on aina noudatettava työturvallisuus määräyksiä ja työturvallisuus ohjeita.



Turvaketjua on käytettävä aina. Turvaketju avataan, kun laatta on 100 mm:n korkeudella tukipinnasta. Turvaketju tulee voida aukaista holvin puolelta.

Turvaketjuilla nostaminen on kielletty.

Pitkien ja painavien laattojen nostossa tulee käyttää kaksoissaksia laatan molemmissa päissä. Yhden nostosaksen kapasiteetti on 4000 kg. Nostopuomilla nostettaessa on noudatettava nostopuomin omia rajoituksia. (Etenkin jos puomin kapasiteetti on pienempi kuin 8000 kg)

Elementin paino selviää elementtitunnuslapusta sekä rahtikirjasta.



**PIELISEN
BETONI OY**



Laattojen nostokohdan läheisyyteen ei voida tehdä suuria reikiä. Suuriin reikiin jätetään tehtaalla nostokannaksia. Nostokannakset suunnitellaan tapauskohtaisesti punossuunnittelun yhteydessä. Kannakset poistetaan ja reikä tehdään loppuun työmaalla, saumavalujen jälkeen, työmaan omalla kustannuksella. Suuriin nostokannaksiin tehdas voi asentaa nostokoukut työmaalla irrottamisen helpottamiseksi. Suuret laatanosat tuetaan (tyltätään) alapuolelta ennen irrotusta, samoin kylpyhuonelaatoilla on yleensä tarve tuentaan.

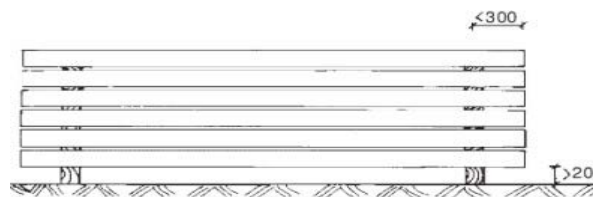
Laatan nostaminen läheltä päätä ei aina ole mahdollista. Nostopistettä voidaan muuttaa alapinnan punosmäärän mukaan seuraavasti:

Laatta- tyyppi	Laatan korkeus	Alapinnan punosmäärä (enintään)	Etäisyys laatan päästä mm
O15	150	9* 9,3mm	1600
O20	200	7* 9,3mm 7*12,5mm	1600 1200
O27	265	8* 9,3mm 6*12,5mm 8*12,5mm 10*12,5mm	1600 1200 1000 800
O32M	320	13*12,5mm	800
O37	370	13*12,5mm	800
O40	400	13*12,5mm	800
O50	500	13*12,5mm	800

Kavennetut laatat nostetaan nostoliinoilla tai nostoketjuilla, ei saksien turvaketjuilla.

LAATTOJEN VÄLIVARASTOINTI

Välivaraston pohjan on oltava riittävän kantava, suora ja liikkumaton. Laattojen kannaskohdat valitaan päistä 200 - 300 mm etäisyydellä. Vesireikien kohtaan ei välipuita tule laittaa. Kaikki välipuut laitetaan kohdakkain. Varastopintojen korkeutta rajoittaa yleensä maapohjan kantavuus. Työmaalla yhteen pinoon varastoidaan korkeintaan kuusi laattaa. Ennen asennusta tarkastetaan, etteivät laatat ole vahingoittuneet varastoinnin aikana. Mahdollisista vahingoista vastaa varastoija itse.



ASENNUSTARKASTUKSET JA ASENNUS

Asennettaessa tarkistetaan

- tukipinnan pituus
- tukipintojen suoruus ja korot
- asennuskorokkeiden materiaali
- punosten liukumat
- vesireiät
- ontelolaatat asennetaan ontelolaattakaavioiden ja detaljien mukaisesti.

Laatat asennetaan tasopiirustuksessa esitettyjen tunnusten ja punosmäärien mukaan.

Tukipinta on yleensä 60 mm (80 mm harkkoseinillä), mutta yksittäistapauksissa 40 mm on riittävä. O40 ja O50 laatoilla 100 mm yksittäistapauksissa 80 mm.

Asennuskorokkeiden on oltava suunnitelmien mukaisesti.

Laatat asennetaan yleensä neopreeninauhojen tai korokepalojen päällä. Korokepalojen avulla voidaan oikaista epätasaisia tukipintoja ja tasata laattojen taipumaeroja. Korokepalat asennetaan toisen kannaksen kohdalle laatat reunasta lukien. Asennuspaloja laitetaan kaksi kappaletta laatanpäästä kohden. Niiden tulee olla riittävän suuria, jotta laatan pää ei lohkeile. Asennuspaloja voidaan käyttää teräs-, muovi- tai vaneripaloja. Taipumaeroja voidaan tasata käyttämällä erikorkuisia asennuspaloja. Laatat asennetaan 1200 mm jaolla, ellei piirustuksissa toisin mainita. Asennus suositellaan aloitettavaksi laataston keskeltä, jolloin mahdolliset toleranssipoikkeamat saadaan jaettua kentän molemmille reunoille.

ASENNUSAIKAISET TUET

Asennusaikaisia tukia tarvitaan esimerkiksi kun laatastossa on ns. kylpyhuone-elementtejä, suuria reikiä tai pitkiä ulokkeita. Kylpyhuone-elementtien tuennantarve on punostetussa kuvassa. Tuen tarve tulee reikien yhteydessä esille silloin, kun reiän pieleen tehdään viereisiin laattoihin liittyvä tukirakenne.

Suuren reikien kohdilta irrotettavat painavat laatanosat on myös tuettava alapuolelta putoamisvaaran välttämiseksi. Pitkiä ulokkeellisia laattoja käyttäessä on huolehdittava,



**PIELISEN
BETONI OY**



etteivät laatat putoa rakennusaikaisten kuormien johdosta. Mikäli putoamisvaara on olemassa, on ulokkeiden päät tuettava.

TAIPUMAEROJEN TASAUS

Taipumaerot aiheuttavat yleensä laattojen pituus-, ikä- ja kuormituseroista, sekä kylpyhuonelaatoissa laatan eri jäykkyyydestä. Normaali ontelolaattojen ja kylpyhuonesyvennyslaattojen jännepunosten määrän erot sekä jäykkyyserot aiheuttavat hammastusta laattojen välille.

Taipumaerot (hammastus) tulee ottaa huomioon jo rakennesuunnittelussa. Hammastus vaikuttaa erityisesti pintarakenteen (plaanon) menekkiin.

Eroja voidaan pienentää alun alkaen hyvällä rakennesuunnittelulla.

Työmaalla eroja voidaan pienentää esimerkiksi:

- korokkeiden avulla
- pulttikiristyksellä sauman kohdalta
- alaspäin kohottamalla (tylittäys), samalla on huomioitava, ettei laatta nouse tuelta
- kuormittamalla laatta painojen avulla.

Tasaus voi olla korkeintaan 1 promillea jännevälistä eli 1 mm laatan pituus metriä kohti. O32- O40-laatoilla tasaus voi olla 0.6 promillea.

O50- laatala tasaus voi olla 0,4 promillea.

Työmaa tasaa hammastus erot ennen saumavaluja kustannuksellaan.

SAUMAUS

Ennen saumausta tarkistetaan

- ovatko suojatulpat paikallaan
- ettei saumoissa ole jäätä tai roskia

- että saumat ovat muutenkin puhtaat.

Saumaan laitetaan piirustusten mukaisesti sauma- ja rengasteräkset. Saumabetonin lujuusluokka on vähintään C15/20, maksimi raekoko 8 mm, notkeus 4 S.

Saumamassa levitetään yleensä saumauslaatikolla tai pumpulla. Saumat tiivistetään saumatäryttimellä. Saumamassa pidetään lämpimänä, kunnes se saavuttaa jäätymislujuuden tai saumauksessa käytetään jäätymätöntä betonimassaa.

Laattojen kuormitusta tulee välttää ennen saumojen kovettumista. Asennusaikaiset tuet poistetaan vasta, kun saumabetoni on saavuttanut riittävän lujuuden.

Saumabetonin menekki likimäärin laattatyypeittäin on seuraava:

Laattatyyppi	l/m
O15	5
O20	7
O27	11
O32M	13
O37	15
O40	15
O50	19

SYVENNYKSEN JÄLKIVALU

Kylpyhuonelaattojen syvennykset työmaa valaa jälkivalun yhteydessä oikeaan pintaan kustannuksellaan, rakennesuunnittelijan määräämällä betoni tyypillä.

VESIREIÄT

Saumauksen jälkeen työmaa tarkistaa kustannuksellaan, että vesipoistoreiät ovat auki. Tukkeutuneet reiät avataan. Vesireiät paikataan, kun vesi on poistunut ontelosta. Tilan jäädessä kylmäksi suosittelemme, että reiät jätetään auki. Työmaa vastaa tukkeutuneiden reikiä mahdollisesti aiheuttamista vaurioista.

REIKIEN TEKEMINEN TYÖMAALLA

Elementtien turvallisen käsittelyn ja asennuksen varmistamiseksi jätämme laattoihin nostokannaksia. Nostokannakset poistetaan ja reiät tehdään loppuun työmaalla saumauksen jälkeen. Pienet reiät ja asennusta haittaamattomat lovet (halkaisijat alle 150 mm) tehdään työmaalla. reiät saadaan näin tarkkaan paikalleen. Reiät pyritään tekemään onteloiden kohdalle. Mikäli joudutaan katkaisemaan punoksia, on otettava yhteyttä ennen työn aloittamista rakennusuunnittelijaan.

Ontelolaattojen painotaulukko (t):

Laattatyyppi	korkeus mm	omapaino kg/m ²	JM/paino kg/jm
O15	150	232	278
O20	200	258	310
O27	265	352	422
O32M	320	395	474
O37	370	485	582
O40	400	480	576
O50	500	616	739



MYynti

Riina Malinen

040 3400 125
myynti@pielisenbetoni.fi

Tuija Kilpinen

040 3400 133
myynti@pielisenbetoni.fi

KESKUS - 040 3400 800

ONTELOLAATTATEHTAAT

Hollolan tehdas

Kukonkankaantie 20
15880 Hollola

Outokummun tehdas

Talkkitie 16
83500 Outokumpu

Ontelolaatta tilaukset työmaalle:

040 3400 135
kuljetus@pielisenbetoni.fi



**PIELISEN
BETONI OY**



INSTALLATIONSANVISNING FÖR HÅLBJÄLKLAG



**PIELISEN
BETONI OY**



ALLMÄNT

Denna allmänna anvisning gäller installation av hålbjälklag tillverkade av Pielisen Betoni Oy. Vid installationsarbetet ska bygg- och elementplaner för objektet, tillverkarens anvisningar samt myndighetsföreskrifter och -anvisningar beaktas. Observera arbetssäkerheten. Myndighetsanvisningarna säger att det ska finnas en installationsplan för elementen på byggarbetsplatsen.

När lyftning och installation av hålbjälklag tillhör beställaren ska det under installationsarbetet finnas en ansvarig arbetsledare på byggarbetsplatsen som är godkänd av byggnadsövervakningsmyndigheterna och som känner till elementinstallationsarbeten. Installationsgruppen ska minst bestå av två installatörer (på bjälklaget) och en lastavlastare (på lastbilsflaket) utöver föraren. Om det inte finns någon person på byggarbetsplatsen, debiteras väntetiden dubbelt för att hjälpa föraren.

Installationen sker enligt den gjorda installations- och leveransordningen enligt överenskommen tidtabell.

Innan installationen påbörjas säkerställs att installatören har tillgång till en planritning som visar bjälklagens beteckningar och antal spännarmeringar. Ritningen levereras vanligtvis via byggnadsplaneraren.

Hålbjälklagsplanen beställs från konstruktionsplaneraren.

TIDTABELL OCH LEVERANSORDNING

Använd beställningsnumret vid beställning / kontakt. Bjälklagslaster beställs från nummer 040 3400 135. Installationsschema och installationsordning levereras skriftligen till tillverkaren fyra veckor före leverans av hålbjälklagen.

Hålbjälklagen tillverkas, lagras och transporteras i möjligaste mån i installationsordning, så den överenskomna ordningen är bindande.

Bjälklagen levereras i den ordning som tidigare levererats installationsordning, men korta och smalare bjälklag är vanligtvis överst på lasten. Bjälklagens ordning i lasten framgår av lastboken.

Ändringar ska överenskommas separat med tillverkaren. Leveransen av bjälklagen bekräftas slutgiltigt två veckor före installationen.

Lossningstiderna för lasterna överenskomms senast en vecka före leveransen. Samtidigt beställs lyfttänger och lyftbom.

Eventuella avbokningar ska göras till fabriken senast tre arbetsdagar före den planerade installationsdagen. Annars debiteras de uppkomna kostnaderna från beställaren.

Transporterna levereras alltid som fulla lastbilar. Lasten lossas kontinuerligt. Lossningstiden utan extra kostnad är en timme. Överskridande lossningstid debiteras i 15 minuters intervaller.

För att undvika extra lossningstider på byggarbetsplatsen bör kranen vara redo för installation före den

överenskomna lossningstiden.

LYFTTÄNGER OCH LYFTBOM

Lyfttänger och lyftbom kan hyras från fabriken. Lyfttänger och lyftbom beställs alltid separat till den första lastbilen. Lyfttänger och lyftbom och mellanlägg returneras tillbaka med den sista bilen eller på annat sätt överenskommet med fabriken, på beställarens bekostnad. Om lyfttänger och lyftbom är skadade på byggarbetsplatsen är byggarbetsplatsen ersättningsskyldig. För lyft som kräver lyftband ska installatören ha egna band.

BYGGVÄGAR OCH INSTALLATIONSPLATSER

Byggarbetsplatsen ansvarar för byggvägarnas konstruktion och hållbarhet. Lastbilens totalvikt är 60 ton. Vägarna ska vara raka och jämna, och svängplatserna tillräckligt stora. Observera att sandning behövs på vintern. Trafiken till byggplatsen sker på beställarens ansvar.

MOTTAGNINGINSPEKTION

Vid ankomsten av bjälklagen till byggarbetsplatsen kontrolleras:

- eventuella transportskador på bjälklagen
- skyddspluggarna i bjälklagens ändar
- överensstämmelse mellan bjälklagens beteckningar och lastboken
- bjälklagens längder



Skyddspluggarna har följande beteckningar:

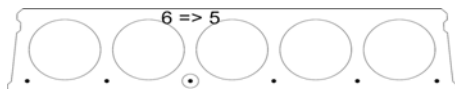
- 222: fabriken arbetsnummer
- O37: tvärsnittsbeteckning
- 100: bjälklagsbeteckning
- 11: antal spännarmeringar

Om fel eller brister upptäcks vid inspektionen, kontakta tillverkaren.

De tillåtna glidningarna av spännarmeringarna vid mottagningsinspektionen är enligt SFS-EN 13369, avsnitt 4.2.3.4 och SFS-EN 1992-1-1, avsnitt 8.10.2.2.

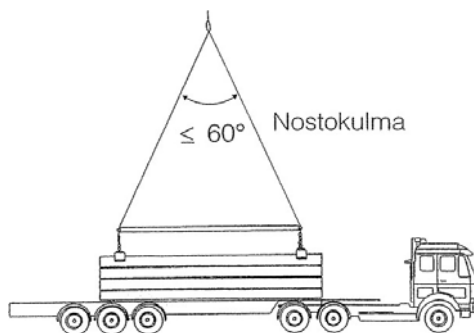
Glidningsgränserna för olika tjocklekar av spännarmeringar är följande: för 12,5 mm spännarmering är den enskilda glidningen 2 mm. För 9,3 mm spännarmering är den enskilda glidningen 1,5 mm.

Glidningarna mäts med en noggrannhet på 0,5 mm. En icke-fungerande spännarmering (cirkel) är markerad på bjälklagets ände av fabriken och det reducerade antalet spännarmeringar anges i siffror. Bjälklag med glidningar av spännarmeringar, men utan märkning av reducerat antal spännarmeringar, får inte installeras utan leverantörens tillstånd.

**LYFT AV BJÄLKLAG**

Bjälklagen lyfts med hjälp av lyfttänger och tillhörande lyftbom, så att lyfttångerna placeras ordentligt i hålbjälklagets intakta lyftspår och fästningen är vinkelrät.

De maximala nominella lasterna som anges på lyftbommen och lyfttångerna ska följas. Lyftvinkeln får vara högst 60 grader.



Bjälklaget lyfts nära bjälklagets ände. Det ska finnas ett fritt utrymme på 200 mm mellan lyfttången och bjälklagets ände. Under lyftningen av hålbjälklaget får man inte arbeta i området vid bjälklagets ände. Personer som deltar i lossningen av lasten får inte befinna sig vid lyfttången under lyftets spänningsfas. Lyft får inte utföras över arbetare.

Vid installationen ska alltid arbetssäkerhetsföreskrifter och arbetssäkerhetsanvisningar följas.



Säkerhetskedjan ska alltid användas. Säkerhetskedjan öppnas när bjälklaget är 100 mm över stödytan. Säkerhetskedjan ska kunna öppnas från bjälklagets sida. Lyft med säkerhetskedjor är förbjudet.

Vid lyft av långa och tunga bjälklag ska dubbla lyfttänger användas i båda ändarna av bjälklaget. Kapaciteten för en lyfttång är 4000 kg. Vid lyft med lyftbom ska lyftbommens egna begränsningar följas. (Särskilt om lyftbommens kapacitet är mindre än 8000 kg)

Elementets vikt framgår av elementbeteckningsetiketten och fraktsedeln.



**PIELISEN
BETONI OY**



Stora hål nära lyftpunkten kan inte göras. För stora hål lämnas lyftstöd på fabriken. Lyftstöden planeras fall för fall i samband med spännarmeringsplaneringen. Stöden tas bort och hålet görs färdigt på byggarbetsplatsen, efter foggjutningarna, på byggarbetsplatsens egen bekostnad. För stora lyftstöd kan fabriken installera lyftkrokar för att underlätta borttagningen på byggarbetsplatsen. Stora delar av bjälklaget stöds (tyltas) underifrån före borttagningen, liksom badrumsbjälklag har vanligtvis behov av stöd.

Lyft av bjälklaget nära änden är inte alltid möjligt. Lyftpunkten kan ändras beroende på antalet spännarmeringar på undersidan enligt följande:

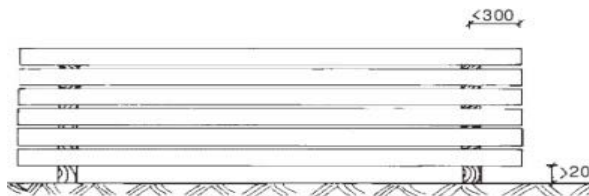
Plat typ	Höjd	Maximalt antal spännarm ring i bottenytan	Maximalt antal spännarm ering i bottenytan
O15	150	9* 9,3mm	1600
O20	200	7* 9,3mm 7*12,5mm	1600 1200
O27	265	8* 9,3mm 6*12,5mm 8*12,5mm 10*12,5mm	1600 1200 1000 800
O32M	320	13*12,5mm	800
O37	370	13*12,5mm	800
O40	400	13*12,5mm	800
O50	500	13*12,5mm	800

Smalare bjälklag lyfts med lyftband eller lyftkedjor, inte med säkerhetskedjor

MELLANLAGRING AV BJÄLKLAG

Mellanlagrets botten ska vara tillräckligt bärande, rak och orörlig. Bjälklagens stödytor väljs vid ändarna 200-300 mm avstånd. Mellanlägg får inte placeras vid vattenhålen. Alla mellanlägg placeras i linje.

Lagringsytornas höjd begränsas vanligtvis av markens bärförmåga. På byggarbetsplatsen lagras högst sex bjälklag i en stapel. Innan installationen kontrolleras att bjälklagen inte har skadats under lagringen. Eventuella skador ansvarar lagraren själv för.



INSTALLATIONSKONTROLLER OCH INSTALLATION

Vid installationen kontrolleras:

- stödytans längd
- stödytornas rakhet och höjder
- materialet för installationsstöd
- glidningar av spännarmeringar
- vattenhål

- hålbjälklagen installeras enligt hålbjälklagsplanerna och detaljerna.

Bjälklagen installeras enligt beteckningarna och antalet spännarmeringar som anges i planritningen.

Stödytan är vanligtvis 60 mm (80 mm på blockväggar), men i enskilda fall är 40 mm tillräckligt. För O40 och O50 bjälklag är 100 mm i enskilda fall 80 mm.

Installationsstöden ska vara enligt planerna.

Bjälklagen installeras vanligtvis på neoprenband eller stödblock. Med hjälp av stödblock kan ojämna stödytor rätas ut och skillnader i böjning av bjälklagen jämnas ut. Stödblocken placeras vid den andra stödytan från bjälklagets kant.

Två installationsblock placeras per bjälklagsände. De ska vara tillräckligt stora för att bjälklagets ände inte ska spricka. Installationsblock kan vara av stål, plast eller plywood. Skillnader i böjning kan jämnas ut genom att använda installationsblock av olika höjd.

Bjälklagen installeras med 1200 mm avstånd, om inte annat anges i ritningarna. Installationen rekommenderas att påbörjas från mitten av bjälklagsfältet, så att eventuella toleransavvikelser kan fördelas på båda sidor av fältet.

INSTALLATIONSTIDIGA STÖD

Installationsstöd behövs till exempel när bjälklagsfältet innehåller så kallade badrumselement, stora hål eller långa utsprång. Behovet av stöd för badrumselementen framgår av



**PIELISEN
BETONI OY**



spännarmeringsritningen. Behovet av stöd vid hål framgår när en stödstruktur görs vid hålets kant som Tunga delar av bjälklaget som tas bort vid stora hål ska också stödjas underifrån för att undvika fallrisk.

Vid användning av långa utsprångsbjälklag ska det säkerställas att bjälklagen inte faller på grund av byggnadslaster. Om det finns risk för fall ska utsprångens ändar stödjas.

UTJÄMNING AV BÖJNINGSSKILLNADER

Böjningsskillnader orsakas vanligtvis av skillnader i längd, ålder och belastning av bjälklagen samt av olika styvhet i badrumsbjälklagen. Skillnader i antalet spännarmeringar och styvhet mellan normala hålbjälklag och badrumsfördjupningsbjälklag orsakar tandning mellan bjälklagen.

Böjningsskillnader (tandning) ska beaktas redan vid konstruktionsplaneringen. Tandning påverkar särskilt förbrukningen av ytbeläggningen (plaanon). Skillnader kan minskas från början med god konstruktionsplanering.

På byggarbetsplatsen kan skillnader minskas till exempel genom:

- användning av stödblock
- bultspänning vid fogarna
- lyftning underifrån (tyltning), samtidigt som man ser till att bjälklaget inte lyfts från stödet
- belastning av bjälklaget med vikter.

Utjämningen kan vara högst 1 promille av spännvidden, det vill säga 1 mm per meter av bjälklagets längd. För O32-O40 bjälklag kan utjämningen vara 0,6 promille.

ansluter till de närliggande bjälklagen.

För O50 bjälklag kan utjämningen vara 0,4 promille. Byggarbetsplatsen utjämnar tandningsskillnaderna före foggjutningarna på egen bekostnad.

FOGGJUTNING

Innan foggjutningen kontrolleras:

- att skyddspluggarna är på plats
- att det inte finns is eller skräp i fogarna
- att fogarna är rena i övrigt.

Fogjärn och ringjärn placeras i fogen enligt ritningarna. Fogbetongens hållfasthetsklass är minst C15/20, maximal kornstorlek 8 mm, konsistens 4 S. Fogmassan appliceras vanligtvis med foglåda eller pump. Fogarna komprimeras med fogvibrator. Fogmassan hålls varm tills den når fryshållfasthet eller så används frosthärdad betongmassa vid foggjutningen. Bjälklagen ska inte belastas innan fogarna har härdat. Installationsstöden tas bort först när fogbetongen har nått tillräcklig hållfasthet.

Förbrukningen av fogbetong per bjälklagstyp är ungefär följande:

Bjälklagstyp

Platt typ	l/m
O15	5
O20	7
O27	11
O32M	13
O37	15
O40	15
O50	19

EFTERGJUTNING AV FÖRDJUPNINGAR

Arbetsplatsen gjuter fördjupningarna för badrumsplattorna i samband med eftergjutningen till rätt yta på egen bekostnad, med den betongtyp som konstruktören föreskriver.

VATTENHÅL Efter fogningen kontrollerar arbetsplatsen på egen bekostnad att vattenavloppshålen är öppna. Tiltäppta hål öppnas. Vattenhålen tätas när vattnet har runnit ut ur håligheten. Om utrymmet blir kallt rekommenderar vi att hålen lämnas öppna. Arbetsplatsen ansvarar för eventuella skador som orsakas av tiltäppta hål.

HÅLTAGNING PÅ ARBETSPLATSEN För att säkerställa säker hantering och installation av elementen lämnar vi lyftöglor på plattorna. Lyftöglorna tas bort och hålen görs färdiga på arbetsplatsen efter fogningen. Små hål och urtag som inte stör installationen (diameter under 150 mm) görs på arbetsplatsen. På så sätt kan hålen placeras exakt. Hålen försöks göras vid håligheter. Om det är nödvändigt att kapa spännarmering, kontakta konstruktören innan arbetet påbörjas.

Viktabel för håldäck (t):

Platt typ	höjd mm	egenvikt t kg/m ²	JM/vikt kg/jm
O15	150	232	278
O20	200	258	310
O27	265	352	422
O32M	320	395	474
O37	370	485	582
O40	400	480	576
O50	500	616	739



**PIELISEN
BETONI OY**



Försäljning

Riina Malinen
040 3400 125
myynti@pielisenbetoni.fi

Tuija Kilpinen
040 3400 133

VÄXEL - 040 3400 800

Hollola fabrik
Kukonkankaantie 20
15880 Hollola

Outokumpu fabrik
Talkkitie 16
83500 Outokumpu

Beställningar av håldäck till arbetsplatsen:

040 3400 135
kuljetus@pielisenbetoni.fi

Uppdaterad 16.12.2024

Vi förbehåller oss rätten till ändringar

