

Leverantörsbruksanvisning 2013



Badmodul · Balkar · Balkonger · Däck · Fasader · Fundament
Läktarelement · Pelare · Schaktelement · Taggplattor · Trappor · Väggar

Förord

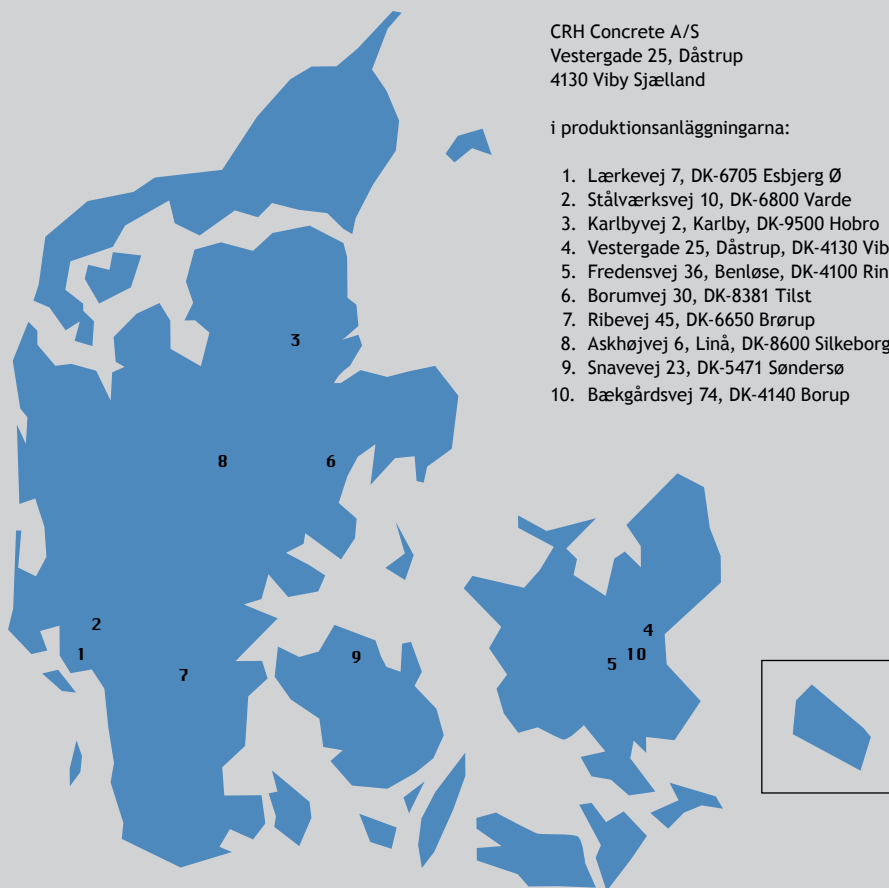
Denna leverantörsbruksanvisning är utarbetad på grundval av yrkesinspektionens riktlinjer, "Leverantörsbruksanvisning för prefabricerade byggelement och byggdelar", AT-vägledning A.2.3.

Tillsammans med gällande branschvägledning, "Montering av betongelement och lättbetongelement" (Branschvägledningen) från BAR Bygg- och anläggning, gäller den för betong- och lättbetongelement och badkabin som levererats av:

CRH Concrete A/S
Vestergade 25, Dåstrup
4130 Viby Sjælland

i produktionsanläggningarna:

1. Lærkevej 7, DK-6705 Esbjerg Ø
2. Stålværksvej 10, DK-6800 Varde
3. Karlbyvej 2, Karlby, DK-9500 Hobro
4. Vestergade 25, Dåstrup, DK-4130 Viby Sjælland
5. Fredensvej 36, Benløse, DK-4100 Ringsted
6. Borumvej 30, DK-8381 Tilst
7. Ribevej 45, DK-6650 Brørup
8. Askhøjvej 6, Linå, DK-8600 Silkeborg
9. Snavevej 23, DK-5471 Sønderød
10. Bækgårdsvej 74, DK-4140 Borup



Leverantörsbruksanvisningen är ett komplement till branschvägledningen och innehåller bara det som inte täcks av branschvägledningen.

Viktiga säkerhetsregler kan dock beskrivas mer detaljerat eller upprepas i bruksanvisningen.

Innehållsförteckning

1. Referenstabell för AT-vägledning A.2.3	4
2. Elementdata	5
3. Ingjutningar för lyft	6
4. Elementen generellt	7
5. Elementen specifikt	9
5.1 Pelare	9
5.2 Balkar	9
5.2.1 Specialelement	
5.3 Väggar och fasader	10
5.3.1 Asymmetriska element med stor öppning	
5.3.2 Vändelement	
5.3.3 Element ur av lod	
5.3.4 Falsarelement	
5.4 Däckelement	15
5.4.1 Förspända håldäcksplattor	
5.4.2 Ljuddäk	
5.4.3 Ribbplattor och P-däck	
5.5 Taggplattor och mellanplattor	16
5.5.1 Ribbplattor	
5.5.2 Våffelplattor	
5.6 Balkonger, balkonggångsplattor och trappor	18
5.7 Schaktelement	19
5.8 Läktarelement	20
5.9 Fundament	20
5.10 Badmodul	22
Noteringar	

1. Referenstabell för AT-vägledning A.2.3

Innehåll i leverantörsbruksanvisning i enlighet med AT-vägledning A.2.3.	Elementring	Nummerplan	Etikett eller följesedel	Leverantörsbruksanvisning	Branschvægledning
Produktnamn och typ	x		x	x	
Produktionsanläggning			x		
Elementvikt och geometri	x		x		
Transportkrav ²⁾					
Information om lyft- eller fästställe	x				
Krav på användning av särskild lyftanordning				x	
Krav på eventuell mellanlagring på byggsplats				x	x
Speciella stöd		x		x	
Placering i konstruktionen		x			
Utbildningskrav ¹⁾					x
Om byggkomponenten utgör en fara innan slutmontering		x		x	
Försiktighetsåtgärder i samband med väderförhållanden					x
Krav på användning av personlig skyddsutrustning					x

Tabell 1: Referens till AT-vägledning A.2.3.

- 1) Monteringsentreprenören ska ha den nödvändiga kompetensen och montörerna ska vara väl förtrogna med innehållet i branschvægledningen "Montering av betongelement och lättbetongelement" och tillhörande faktablad, samt denna leverantörsbruksanvisning.
- 2) Det förutsätts att leverans *inte* sker fritt fabrik. Transportkraven framgår av BAR-faktablad och CRH Concretes krav på transportörer och specificeras inte i leverantörsbruksanvisningen. Hänvisning till CRH Concretes krav på transportörer:
Checklista över CRHs säkerhetskrav - vid läsning , surring och transport av CRHs produkter.
Ladda ner den på <http://www.crhconcrete.dk/kontakt-os/logistik/>

2. Elementdata

Varumärke	Plats	CE-märke	Fabrikens namn eller logotyp	Ordernr	Element nr	Gjutdatum	Elementvikt
Betonelement	Esbjerg, Varde, Hobro, Viby och Ringsted	M	M	M	M	M	M
dalton	Tilst	M	M	M	M	M	M
EXPAN	Brørup, Linå, Søndersø och Borup	F	F	M	M	F	F
ModulBad	Ringsted	N/A*					

Tabel 2: Elementdata. M = på etikett, F = på føljesedel

*) Där det är nödvändigt är ingående element CE-märkta produkter från andra varumärken.

Certifieringsomfattning, certifikat, EG-försäkran om överensstämmelse och deklarerade värden framgår under de enskilda varumärkenas hemsidor under teknik/certifiering:

www.betonelement.dk
www.dalton.dk
www.expan.dk
www.modulbad.dk

3. Ingjutningar för lyftning

Lyftingjutningar	Fästs med	Pelare	Balkar	Vägar	Härdäckslatta	Ljuddäck	P-däck	Takplattor	Balkonger	Trappor	Fundament	schaktelement	Backabin	Tribunelement
Lyftgalgar i rundjärn	Krankrok	x	x	x	x									
Vajerstropp	Krankrok		x	x				x						
Hylsa med metriska gängor	Alfa, vajer, schackellyft eller liknand	x	x	x					x	x		x		
Hylsa med metriska gängor	RUD svirvellyftögla typ WBG													x
Lyfthylsaer med rundgängor	Vajerlyft mm.						x							
Lyftankare DEHA	DEHA				x									
Lyftankare Frimeda	Frimeda ringkoppling	x	x	x					x	x	x			
AMTE, AMT med pinnbult	Elefantfot	x	x	x								x		
Hylsa, öglebult ²⁾	Lyftlok ²⁾												x	
Lyfthål ¹⁾	Dorn (se notering 1)	x	x	x							x			x
Våffel	Se avsnitt 5.5							x						

Tabell 3: Översikt över använda lyftbeslag

- 1) Lyftdornen ska passa i ankarhålet i elementet och elementvikten. Ankarhålets diameter framgår av elementritningen. Betongelementföreningen och kranföretagen har utarbetat en "standard" för dornstorlekar och en beskrivning som specificerar korrekt användning av dornar.
Se branschvägledningen
- 2) Öglebultar och lyftlok utlånas av CRH Concrete A/S (ModulBad), se avsnittet om badmoduler under Elementspecifikt - avsnitt 5.10 Badmodul.

4. Elementen generellt

Leveransmetod

Pelare, korta balkar, håldäcksplattor, ljuddäk, korta ribbdäck, väffelplattor, balkonger, balkonggångsplattor, trappor, schakt- och läktarelement levereras liggande på lastbil (vanlig, nedsänkt eller specialbyggd).

Väggar och fasader levereras stående på rullvagn eller låglastande trailer. Långa balkar, ribbdäck och takplattor levereras på speciella påhängsvagnar.

Mellanlager

För element i staplar gäller, om inget annat anges, att stöden under och mellan elementen ska placeras på samma avstånd från elementen som lyftingjutningarna. Elementen i en stapel ska ha samma längd, och stöden ska placeras exakt vertikalt över varandra.

Plattelement och liknande ska 3-punkts uppallas (istället för 4-punkter) när det finns risk att underlaget sätter sig. För element som omlastats från flats hänvisas till faktablad från www.bar-ba.dk.

Lyft

För alla typer av element gäller att de bara får lyftas i ingjutningarna för lyftning.

Avlastning av pelare, korta balkar, balkonger, trappor, schaktelementer och liknande till mellanlager eller till terrängen innan de vänds till sin slutliga position i byggnaden kan dock ske med lyftselar/lyftband. Vid användning av lyftselar/lyftband ska anvisningarna från leverantören av lyftselar/lyftband följas noga, inklusive vad gäller skydd av elementkanter. Framför allt ska man vara noga med att skydda skurlister och liknande.

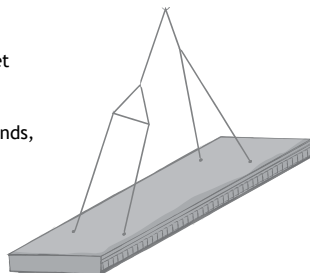
De lyftbeslag det fästs med ska användas i enlighet med anvisningarna från leverantören av lyftbeslagen.

För pelare, skakter och liknande som först avlastas i terrängen och därefter vänds till vertikal position med en vinsch ska den ände, som vilar på terräng, skyddas av ett mjukt mellanlägg eller hörnskydd under vridningen. Det samma gäller för trappor, som först avlastas i terrängen och därefter vrids upp till sin slutliga position i byggnaden i anpassade kedjor.

Där inget annat anges ska lyftkedjans vinkel mot vertikalplanet maximalt vara 30° (minst 60° mot horisontalplanet).

Vid plattelement med 4 ankare förutsätts att alla ankare används, och man ska därmed använda utjämningstriangel.

Avlastning av element ska ske symmetriskt (växelvis från sida till sida) så att inte andra element snedbelastas, välter eller skadas. För avlastning från flats hänvisas till faktablad från www.bar-ba.dk.



Figur: Användning av utjämningstriangel

Innan, under och efter montering

Element som ska stöttas temporärt under monteringen levereras - om inget annat är angivet - med ingjutna hylsaer för detta ändamål. Typ, storlek och placering framgår av elementritningen.

Vridmomentet får inte överstiga det tillåtna värdet för de aktuella gängorna, se tabell 4.

Kapaciteten för de förstyvande hylsaerna i betongelement framgår av nedanstående tabell, som även specificerar minsta bultkvalitet.

Bultdimension	Hylsaens kvalitet	Bultkvalitet	Rekommenderat vridmome	Motsvarande dragning i hylsa
M16	16 kN	8,8	30 Nm	10 kN
M20	24 kN	6,8	55 Nm	15 kN
M24	35 kN	6,8	100 Nm	21 kN

Tabell 4: Vridmoment i betongelement

Väggtyp	Fästningstyp	Vridmoment Nm	Beräkningsmässigt axiellt utdragsvärde kN/st.
Lättbetong	Expanderat Super 14x70 mm peg med 12x90 mm franska skruvar, stål-kvalitet 4.6	30	7,0
LAC 6/1350	Hylsa 1140, 16x60 mm. M16 bult i stål-kvalitet 8.8	10	6,0
LAC 10/1850 LAC 15/1850 LAC 10/2000	Hylsa 1140, 16x60 mm. M16 bult i stål-kvalitet 8,8	10	7,0

Tabell 5: Vridmoment i lättbetongelement

Man kan avtala att elementen levereras med ingjutna hylsaer för temporära räcken. Typ, storlek och placering framgår av elementritningen.

Uträtning av hårnålar och dymingar ska utföras med specialutrustning med korrekt böjningsdorn-diameter.

Element kan levereras med temporära förstyvningar av ex. dörrar, fönster och stora urtag. Dessa avlägsnas av montören när elementen har gjutits samman och fogarna har fått tillräcklig styrka.

Vid den nedersta gjutfogen i vändelement med en tjocklek på upp till 120 mm är formarna inte avlägsnade av transportskäl och ska avlägsnas av montören.

Betong- och rörbakstycken i dörröppningar mm. ska skäras bort av montören när elementen har gjutits samman och fogarna har fått tillräcklig styrka. Om bakstycken är placerade över golvnivå i dörröppningar ska det frilagda armeringsjärnet ytbehandlas för att förhindra rostgenomslag.

Generellt får inte elementen belastas fullt ut förrän fogar och sammangjutningar är etablerade och har uppnått nödvändig styrka.

Specialelement

Behandlas under avsnitt 5 under aktuell elementtyp.

5. Elementen specifikt

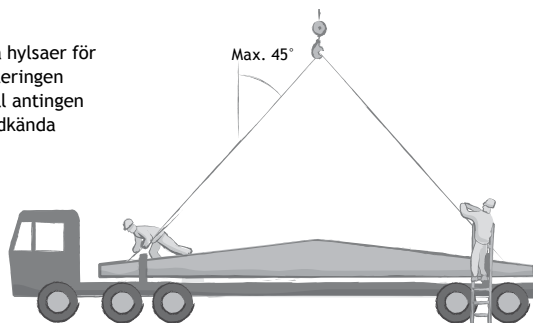
5.1 Pelare

Mellanlager

Pelare stöds i femtedelspunkter. Runda pelare ska säkras mot "rullning".

Innan, under och efter montering

Runda pelare levereras inte med ingjutna hylsaer för förstyvning. Dessa pelare ska under monteringen förstyvas med diagonalstag och fixeras till antingen ett iborrat ankare eller för ändamålet godkända spännband/pelarspännare.



Figur: Lyftning med lyftögla

5.2 Balkar

Leveransmetod

Långa smala balkar kommer ofta att levereras två eller flera åt gången per släpvagn. Monteringsentreprenören ska säkerställa förstyvning av den återstående balken/de återstående balkarna genom att lyfta den första bjälken.

Lyft

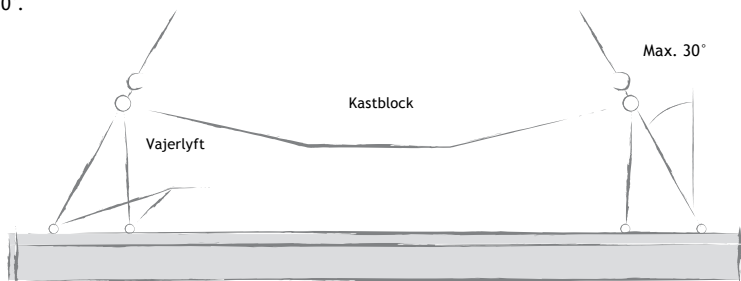
Lyftöglornas längd ska anpassas så att vinkeln blir maximalt 45° mot vertikalplanet.

5.2.1 Specialelement

Långa eller tunga balkar

Det kan vara nödvändigt att gjuta in 4 ankare i dessa balkelement. Ankare är, om det är möjligt, placerade mitt i balkarnas tvärsnitt symmetriskt runt tyngdpunkten i längdriktningen. Detta framgår av elementritningarna.

Elementen ska lyftas med hjälp av två kastblock som är fästa i krankroken med ett 2-strängs kättingredskap eller lyftselar med nödvändig längd. Balkens vajerlyft ansluts parvis över kastblocken med en vajerstropp av nödvändig längd så att ingen vajerstropp har en lutning mot vertikalplanet på över 30°.



Figur: Lyftning av stora balkar

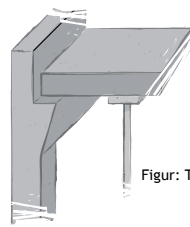
Om balkarna ska mellanlagras ska det vara på fullständigt horisontell och stabil terräng. De stötts under de ingjutna ankarna. Balkarna får inte staplas.

Excentriskt belastade balkar

Vid excentriskt belastade balkar finns det risk för att balken välter när lasten ökas under monteringsprocessen. Detta gäller generellt KB- och KBE-balkar.

För övriga balktyper, i förekommande fall, är dessa angivna med OBS_5.2.1 på nummerplanen

I dessa fall ska speciella åtgärder vidtas, ex. temporär stöttning, tills den slutliga sammangjutningen har skett och fått tillräcklig styrka.

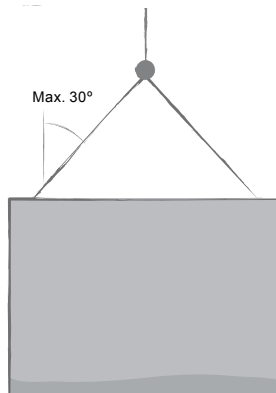


Figur: Temporärt stöd

5.3 Väggar och fasader

Lyft

Ankare är som regel placerade symmetriskt runt elementets tyngdpunkt. Om detta inte är möjligt ska det säkerställas att elementet hänger horisontellt vid förkortning av krankedjör.



Figur: Lyft med kedjor

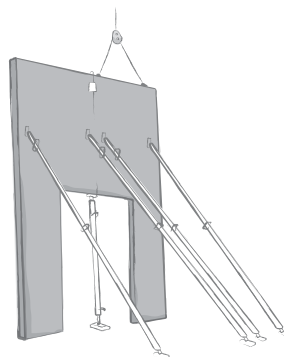
	Lyftöglo i rundjärn		
	Ø mm	Färgkod	Urtagsstorlek motsvarar
	10	Röd	Gunnebo BK 10
	12	Blå	Gunnebo BK 10
	14	Grön	Gunnebo BK 13
	16	Gul	Gunnebo BK 13
	20	Vit	Gunnebo BK 13

Tabel 6: Løftebøjler i rundjærn

5.3.1 Asymmetrisk element med stor öppning

Angivet med OBS_5.3.1 på nummerplanen

Elementet ska stöttas i dörröppningen och får inte belastas innan sammanfogningen är utförd i enlighet med projektet, såvida stödet inte är dimensionerat för denna last.



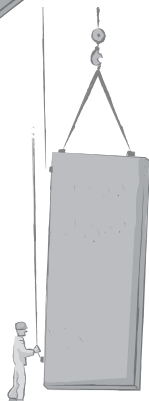
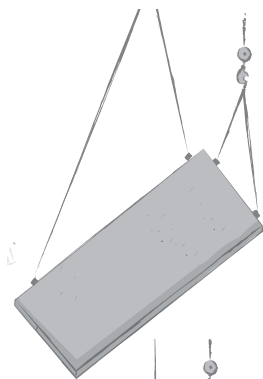
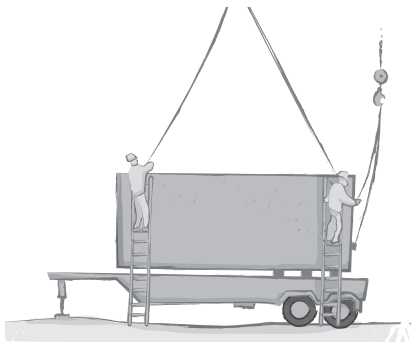
Figur: Stöttning asymmetrisk element

5.3.2 Vändelement

Vid vändning av elementen med bygellyft ska ALLA ingjutna ankare användas, medan element med lyftsystem lyfts i enlighet med branschvägledningen.

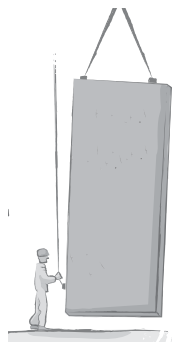
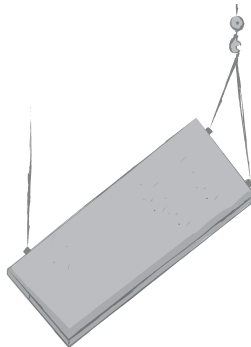
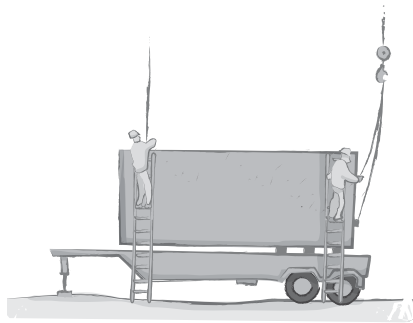
Bygellyft

Alla ankare ska användas.



Lyftsystem (exempelvis tvåhålsankare)

Lyftanvisning jf. branschvägledningen.



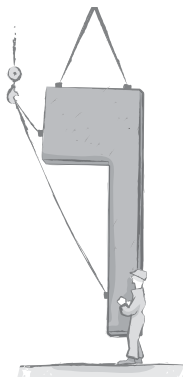
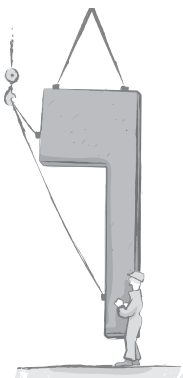
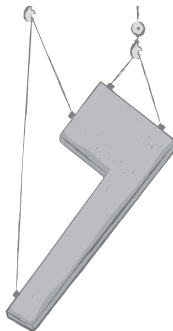
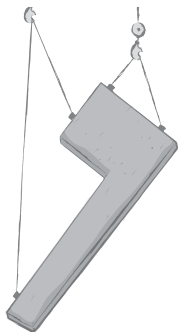
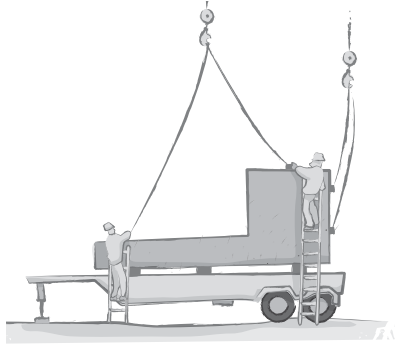
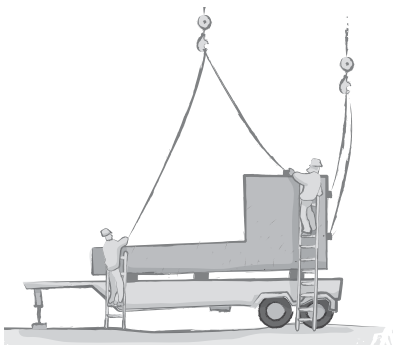
Asymmetriska element med risk för kantring

Angivet med OBS_5.3.2 på nummerplanen

Element med stora asymmetriska urtag där det finns risk för kantring ska lyftas i ALLA ankare.

Bygellyft

Alla ankare ska användas.

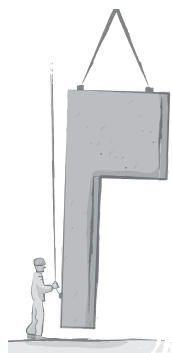
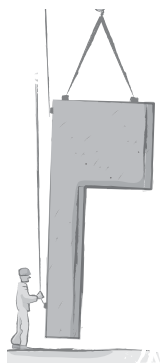
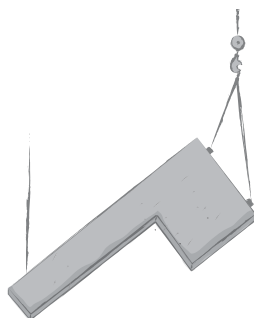
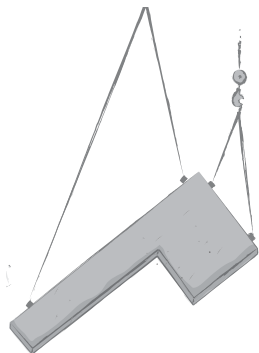
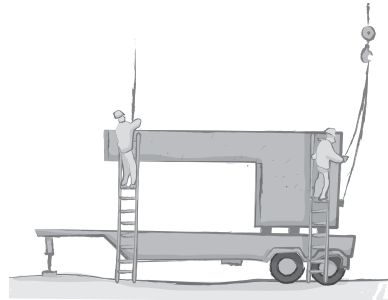
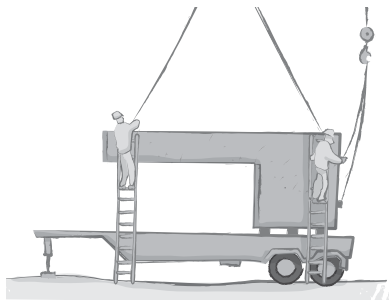


Andra asymmetriska element

Asymmetriska element lyfts som vanliga vändelement.

Bygellyft

Alla ankare ska användas.



Lyftsystem (exempelvis tvåhålsankare)

Lyftanvisning jf. branschvägledningen.

5.3.3 Element ur lod

Angivet med OBS 5.3.3 på nummerplan

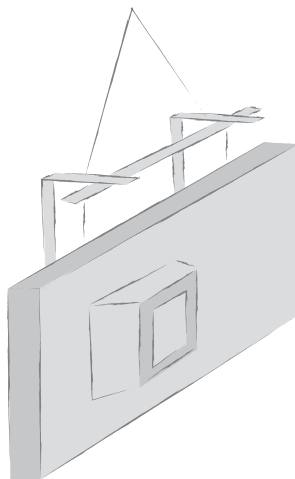
Element med pågjutning ut ur planet av elementets plan kan hamna ur lod. Element som ingår i denna grupp har tyngdpunkten utanför elementets plan.

Lyft

Dessa element ska lyftas med ett speciellt ok som säkerställer att elementet är i lod. Alternativt kan det genom säkring mot glidning av elementets botten placeras ur lod och dras på plats.

Mellanlager

Om elementet ska mellanlagras ska det förstyrkas för den excentriska lasten.



Figur: Lyft av element med tyngdpunkt utanför lyftplan

5.3.4 Falsarelementer

Falsarelement levereras på pallar. Pallarna får, efter leverans på byggplatsen, bara flyttas med för ändamålet avsedda och godkända lyftanordningar.

Pallar			
Pallstorlek	St.	Vikt kg	Kg/st.
50x100	90	522	5,8
80x100	60	558	9,3
100x100	48	557	11,6
120x100	40	556	13,9
140x80	40	556	13,9
160x80	40	596	14,9

Tabel 7: Pallar

Dörrar och fönster får inte monteras direkt i falsarelement.

Montering av dörrar och fönster bör ske med vinkelbeslag som monteras på falsarelementens framkant. Vinkelbeslagen ska fästas med skruvar eller dymlingar som förankras ända inne i den bakre väggen. Fästning med vinkelbeslag förutsätter att dörrar och fönster monteras innan skalmurning.

Om det i botten av en fönsteröppning placeras ett falsarelement som ska stötta fönstret ska det monteras en stödvinkel ut för varje spröjs under falsarelementet.

5.4 Däkelementer

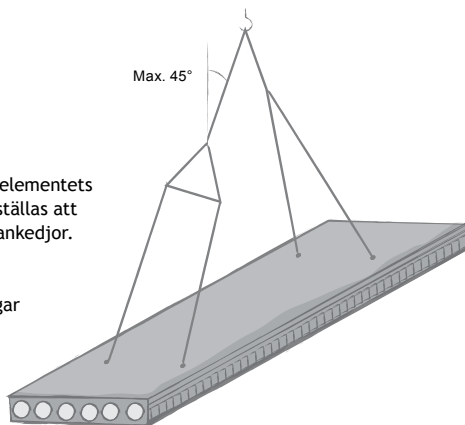
5.4.1 Förspända håldäcksplattor

Mellanlager

Ankarena är som regel placerade symmetriskt runt elementets tyngdpunkt. Om detta inte är möjligt ska det säkerställas att elementet hänger horisontellt vid förkortning av krankedjör.

Lyft

Förspända håldäcksplattor levereras med ingjutningar för ankare. Beroende på elementets längd och typ har det placerats 4 st. ankare 300-1000 mm från ändarna och 150-500 mm från sidokanterna. Alla element är 1,20 m breda, se elementritningarna.



Figur: Lyft håldäcksplattor

För "specialelement" med en bredd som är mindre än 1,20 m, sneda avskärningar, hål m.m. kan ankarna vara annorlunda placerade, och det kan vara nödvändigt att korta av kedjorna så att det lyfts i alla ankare.

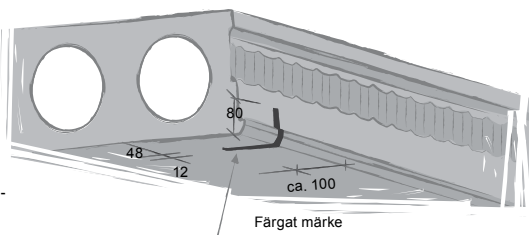
Vid håldäcksplattor som är kortare än 3,0 m eller mycket smala kan det användas ner till 2 st. ankare per element.

Alla däck med 4 kanaler, dvs. däck med en tjocklek som är större än eller lika med 320 mm, är försedda med DEHA-ankare. Vinkeln mellan vertikalen och kedjans/vajerns strängar får maximalt vara 45°. Se figur: Lyft håldäcksplattor.

Innan, under och efter montering

Vederlagsdjupet ska vara minst 55 mm. Om mer än 5 mm av den färgade märklinje är synligt är inte detta kriterium uppfyllt.

För att minska risken för vattenansamling/frost i elementen ska det omedelbart efter monteringen borraras Ø10 mm dräneringshål vid vederlag och i varje kanal. Dessa ska underhållas under hela byggperioden.



Figur: Vederlag håldäcksplattor

Specialelement

Urtag i ändarna eller utkragade sidor

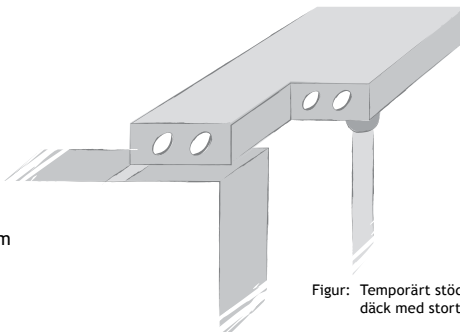
Angivet med OBS 5.4.1 på nummerplan

Däck där vederlaget är otillräckligt för däckets stabilitet innan ihopgjutningen ska stöttas under fria hörn.

Utkragade däck

Angivet med OBS 5.4.2 på nummerplan

Utkragade däck ska säkras mot lutning genom stötning under den fria änden.

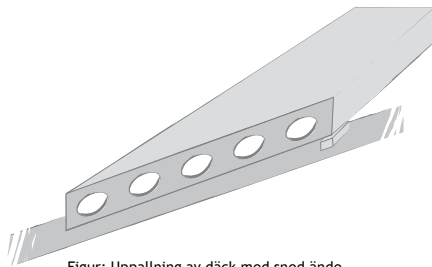


Figur: Temporärt stöd av däck med stort urtag

Däck med sned ände

Ses av elementgeometri på nummerplan

Däck med sned ände ska säkras med stöd i alla hörn genom uppallning av elementets kortsida.



Figur: Uppallning av däck med sned ände

5.4.2 Ljuddäck

Mellanlager

På regler placerade 1/7 inne från var ände av däck elementens ändar.

Maximalt 6 st. per stapel.

Lyft

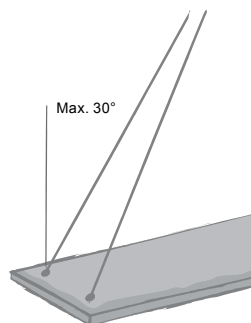
Lyftögglor är som regel placerade 2 och 2 ovanpå varandra 1/7 inne från var ände av täckelementet. Vid små eller smala element kan det vara ingjutet två eller tre lyftbyglar. Fästningen ska ske i alla lyftbyglar.

Specialelement

Se håldäcksplattor - avsnitt 5.4.1.

5.4.3 Ribbeplader og P-dæk

Se däckplattor - se avsnitt 5.5.



Figur: Lyft av ljuddäck

5.5 Taggplattor och mellanplattor

5.5.1 Ribbplattor

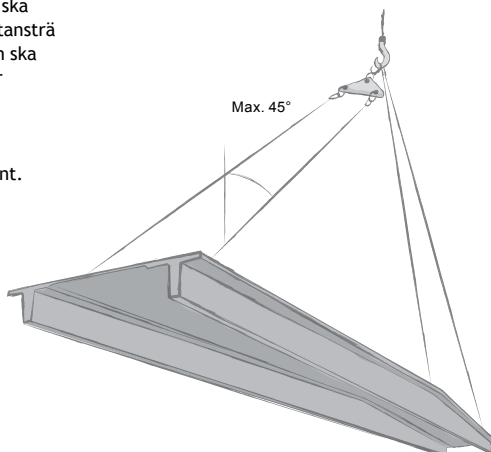
Mellanlager

Lagring av ribbplattor kräver särskilt bärkraftiga underlag så att ribbplattorna inte vrids. Ribbplattorna ska placeras ovanpå varandra med mellanlägg av distansträ vertikalt över varandra under varje ribba. Stöden ska placeras maximalt 0,5 m från kanten, och det får maximalt staplas 4 ribbplattor per stapel.

Lyft

Det gjuts som standard in 4 ankare i varje element. Fästningen ska ske i alla 4 ankare.

Elementet ska lyftas med 4-strängs ankare med utjämningstriangel. Vinkeln mellan element och lyftsträng får maximalt vara 45° mot vertikalplanet.



Figur: Lyft av ribbplattor

Specialelement

Element med sneda ändar/ stora urtag

Ses av elementgeometri på nummerplan

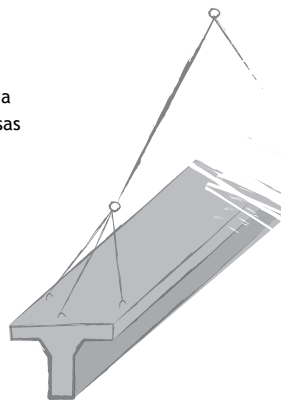
Vid element med sneda ändar och/eller stora urtag är lyftankarna inte placerade symmetriskt. Kedjornas längder ska därför anpassas genom användning av förkortningsshakar, och det ska - liksom för övriga element - användas utjämningstriangel så att elementet hänger horisontellt och lasten fördelas på alla lyftankare.

På grund av elementets pilhöjd kommer elementet att vila på den ena ribban. Stöd på den andra ribban ska säkras genom iläggning av stålplattor.

Element med en ribba

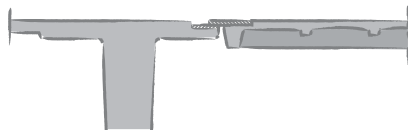
Element med bara en ribba ska vid lagring och under montering stöttas på varje sida av ribban i båda ändarna.

För element med bara en ribba och bara två lyftbyglar sker anslutning som visat i figuren:
Lyft enkelt ribbad taggplattor.



Figur: Lyft enkelt ribbad taggplattor

Fog mellan taggplattor och våffelplattor
Svetsning utförs i enlighet med projektet.

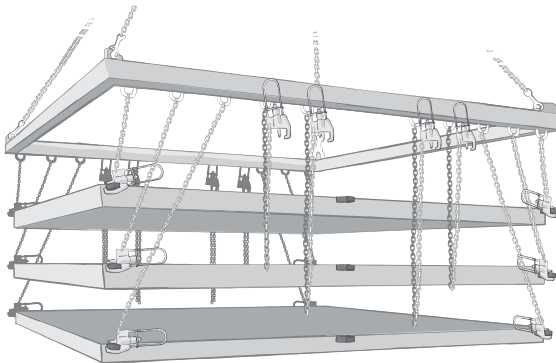


Figur: Samling mellan TT, RTP och våffelplattor

5.5.2 Våffelplattor

Vid montering av våffelplattor används specialok som utlånas av CRH Concrete A/S. Oket får bara användas för montering av våffelplattor.

Maximalt 5 plattor = 4000 kg inkl. ok.
Våffelplattorna hängs upp i oket en i taget, med början med de kortaste kedjorna. De speciella lyftbeslagen som hänger i okets kedjor ansluts till våffelplattors 4 hörnbeslag. Det ska säkerställas att låssprinten är helt på plats över hörnbeslaget i våffelplattoren, och handtagen på lyftbeslagen ska vara vända mot mittbeslaget på våffelplattor.



Figur: Lyft av våffelplattor

Specialelementer

Halva våffelplattor

Man får bara lyfta två element i taget. Halva våffelplattor lyfts i standardoket där de två mittersta uppsättningskedjor används.

5.6 Balkonger, balkonggångsplattor och trappor

Mellanlager

Beroende på elementgeometri och storlek, maximalt 3-5 st. i varje stapel.

Svängda trappor får inte staplas.

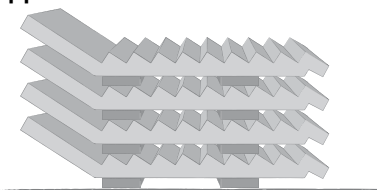
Lyft

Generellt levereras elementen med ingjutna tvåhålsankare eller lyfthylsaer.

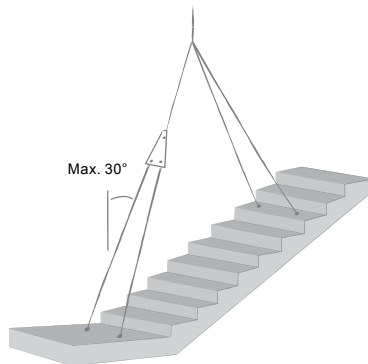
Typ, dimension och placering beror på elementets vikt och geometri och är angivet i elementritningarna.

Ankare placeras, om det är möjligt, centralt runt tyngdpunkten. Målet är att placeringen sker i elementets femtedelspunkter.

Det har som standard ingjuts 4 ankare i varje element. Fästningen ska ske i alla 4 ankare, och elementet får lyftas med 4-strängs ankare med utjämningstriangel. Vinkeln mellan lyftsträngen och vertikalen ska maximalt vara 30°.



Figur: Lagersättning av trappor



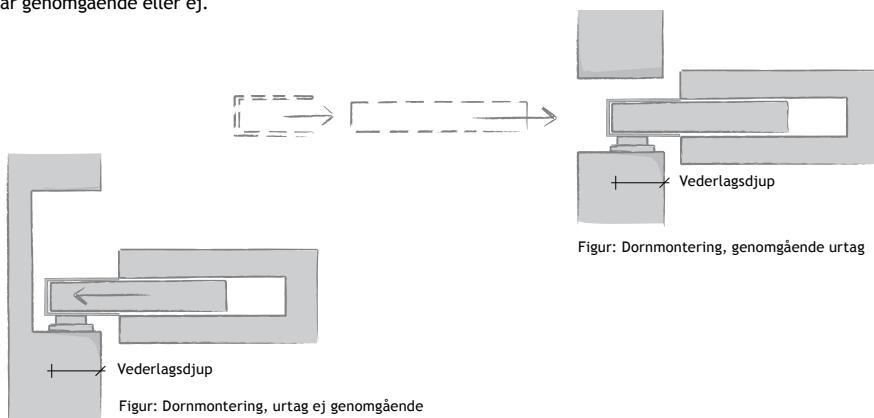
Figur: Lyft av trappor

Innan, under och efter montering

Dornfogar, trappor

Dornarna ska monteras med exakt det vederlagsdjup som specificerats i fogdetaljerna på uppställning/planritningarna. Det ska kontrolleras att det används dorn och gummihylsor i angiven längd i enlighet med ritningarna. Gummihylsornas längd är invändigt djup och är i allmänhet 10 mm större än angivet vederlagsdjup för ståldorn, plus teoretiskt avstånd från elementkant till väggen. Gummihylsorna ska gå helt in emot trappelementets sidokant.

Monteringsmetod för ståldorn i dornhylsa ((ingjutet stålrör) skiljer sig beroende på om uttag i väggen är genomgående eller ej.



Figur: Dornmontering, uttag ej genomgående

Figur: Dornmontering, genomgående uttag

Vid genomgående urtag monteras dorn och gummihylsor från den "utvändiga" väggssidan (angränsande rum). När urtag inte är genomgående monteras dorn och gummihylsor inne från trapprummet. Väg-gurtaget är så högt att man kan få in en hand och dra ut dornen. Dornen är, innan elementet lyfts, inskjuten ända in i dornhylsans botten, så att dornen bara sticker ut 10 mm ur elementet. När elemen-tet hänger lite över den slutliga höjden dras dornen ut, gummihylsorna skjuts/krängs på plats in över dornen och elementet sänks på plats.

Ingen får uppehålla sig på elementet så länge det hänger fritt i krankroken. Det är därför oftast nödvändigt att etablera ett temporärt stöd för elementet, ex. stälkonsoler som är fastskruvade i väggen. Dessa placeras med överkanten lite under det färdiga elementets underkant, och ex. en bräda på 25 mm placeras ovanpå.

När elementet temporärt läggs av kommer dornen att kunna dras ut, varefter montören lämnar elementet, kranen lyfter det lite, brädan avlägsnas och elementet sänks på plats. Montören kan nu undersöka om uppallningen passar, och om nödvändigt justera detta enligt samma procedur med tem-porärt stöd.

Inklädnad för skydd mot skador och missfärgningar

Inklädnad efter montering ska vara halsäker.

5.7 Schaktelement

Mellanlager

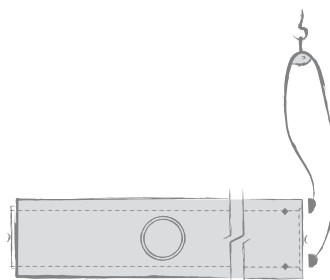
Lagring på byggplatsen kan vara horisontell, då schaktelement stöttas med reglar i femtedels-punkterna. Maximalt 2 st. i en stapel och 3 st. i dubbel stapel med genomgående reglar.

Runda schaktelement får inte staplas och ska säkras mot rullning.

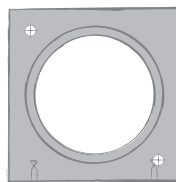
Lyft

Lyft/transport av schaktelement i horisontell position ska ske i 1/5-punkterna. Monterings-ankare är placerade i toppen av schaktelement diagonalt över tvärsnittet. I de 2 st. hylsaerna på toppen av schaktelement fästs lyftbeslag med lämplig anläggningsyta mot betongen.

Lyftkedjans vinkel mot vertikalplanet när schakt-element hänger vertikal får maximalt vara 15° (maximal toppvinkel 30° mellan lyftkedjor).



Figur: Lyft av schaktelement



Figur: Lyft i toppen av schaktelement

5.8 Läktarelement

Läktarbalkar

Läktarbalkar behandlas som stora balkar (se avsnitt 5.2), dock med följande tillägg.

Mellanlager

Läktarbalkar läggs på 2 regler som i allmänhet placeras i balkens femtedelspunkter. Balkarna ska förstyvas till fast underlag innan de huggs av.

Lyft

Läktarbalkar lyfts horisontellt av vagnen och placeras på mellanlager. Därefter kortas kedjorna så att balken kan lyftas i den vinkel sin motsvarar byggnadens aktuella lutning. Alternativt kan en kran med dubbelt vinch användas.

Innan och under montering

Läktarbalkar ska förstyvas individuellt och fogar ska vara utförda och härdade innan balkarna belastas med läktarelement.

Läktarelement

Mellanlager

Maximalt 5 st. i samma längd i varje stapel. Stöd/mellanlägg placeras så tätt vid ankarna som möjligt.

Lyft

Läktarelement levereras med 4 st. ingjutna lyfthylsaer.

Fästningen av läktarelement RUD svirvelöglebult typ WBG skruvas in i de ingjutna hylsaerna för anslagen.



Figur: Svirvelbult



Figur: Hylsa i läktarelement

Ett 4-strängs kättingredskap med lämplig längd och utväxlingstriangel på de två kedjorna fästs till de fyra svirvelöglebultarna och krankroken.

5.9 Fundament

Förarbeten

Om inga strängare krav specificerats i rådgivares material ska utgrävning och ifyllnad minst uppfylla följande krav.

Utgrävning utförs till det projekterade fundamentdjupet. Utgrävningen utförs till bärkraftig jord och jämnas ut med stabilgrus eller annat lämpligt material som komprimeras (standard proctor >97) och jämnas ut. Det avslutas med minst 30 mm sand som finjustering, som komprimeras (standard proctor >97) och därefter ett tunt skikt av lös sand.

Funktionskrav	
Höjdtolerans	$\pm 20 \text{ mm}$
Planhet	$\pm 10 \text{ mm/m}$
Lutning	$\pm 10 \text{ mm/m}$

Tabell 8: Funktionskrav för fundament

Leveransmetod

Punkt- och linjefundament levereras i allmänhet med lastbil.

Mellanlager

Ska placeras på plant och jämnt underlag.

Lyft

Punktfundament typ 1

I punktfundament typ 1 finns det ett dornhål på $\varnothing 63$ i kolumnskaftet/pelarskaftet för lyftdorn.

För anslutning av punktfundament typ 1 används en dorn på $\varnothing 60$ som placeras i de två dornhålen i skaftet. Mellan krankrok och dorn används ett 2-strängs kättingredskap med lämplig längd så att kedjornas tryck på fundamentets kant vid toppen blir så litet som möjligt.

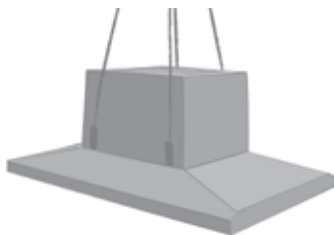


Figur: Punktfundament typ 1

Punktfundament typ 2+3

I punktfundamenten typ 2 och 3 finns det vid pelarskaftets botten ingjutet 4 st. Frideda-ankare.

Vid anslutning av punktfundamenten typ 2 och 3 används 4 st. Frideda-ringkopplingar som fästs till de ingjutna beslagen. Mellan Frideda-ringkopplingarna och krankrok används 4-strängs kättingredskap med lämplig längd, så att kedjornas tryck på fundamentets kant vid toppen blir så litet som möjligt.



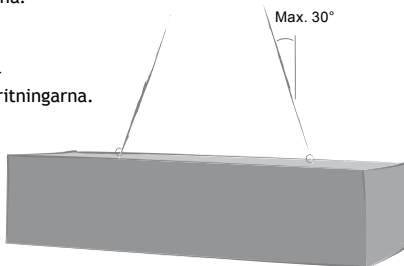
Figur: Punktfundament typ 2+3

Ankarnas dimension och placering visas i arbetsritningarna.

Linjefundament

I linjefundaments ovasida är det ingjutet 2 st. Frideda-ankare. Ankarnas dimension och placering visas i arbetsritningarna.

Vid anslutning av linjefundament används 2 st. Frideda-ringkopplingar som fästs till de ingjutna beslagen. Mellan Frideda-ringkopplingar och krankrok används 2-strängs kättingredskap med lämplig längd, så att vinkeln mellan kedja och vertikalen maximalt blir 30° .



Figur: Lyft av fundamentbalk

Montering

Innan punkt- och linjefundament placeras i konstruktionen ska det kontrolleras och säkerställas att den kuddade fundamentet placeras på uppfyller rådgivarens krav avseende uppbyggnad och toleranser för planhet och höjd.

När punktfundamentet är utplacerat kontrolleras höjd och riktningar innan det krokas av. Om punktfundament har varit på mellanlager innan slutlig montering ska det kontrolleras att fundamentets yta är fri för jord och liknande innan montering.

Efter montering

Punkt- och linjefundament får inte belastas förrän den nödvändiga stabiliteten har uppnåtts i form av nödvändig fyllning runt fundamentet eller någon annan typ av förstövning.

5.10 Badmodul

Mellanlager

Uppallningar ska placeras i enlighet med projektet. Det ska vara tillräcklig frihöjd under badmodul för utskjutande installationer.

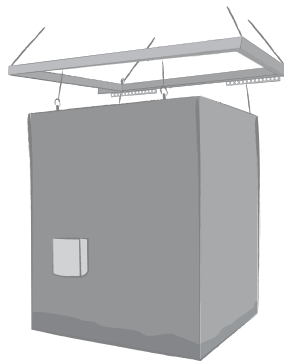
Lyft

På toppen av de ankomna moduler iskrivas 4 st. M12 eller M16 öglebultar på de 4 speciellt märkta, genomgående lyftöglorna. Lyftöglemutter samt lyftok utlånas av CRH Concrete A/S (ModulBad).

Lyftoket är justerbart i längdriktningen vid användning av hål per 100 mm under RHS-profilen.

I tvärriktningen är öket justerbart per 100 mm vid användning av de förborrade hålen i den inre RHS-profilen. Efter justeringen låses RHS-profilerna samman med den medföljande 16 mm låsbulten.

Det är viktigt att de korta remmarna är vertikala vid ankare inom de möjligheterna som angetts ovan. Maximal avvikelser från lod är alltså 50 mm.



Figur: Lyft av badmodul

Fästning av lyftok ska ske med kättingredskap/lyftselar försedda med utjämnings-triangel utlånas inte av CRH Concrete A/S (ModulBad).

Modulens vikt är angiven i den bifogade procedurbeskrivningen "Montering af badekabiner".

Innan, under och efter montering

Innan kabinerna ankommer till byggplatsen ska det på däck där kabinerna ska placeras vara markerat, samt nivellerat ett bärskikt på minst 80 x 80 x 10 mm. Antal och placering framgår av kabinritningarna. Uppallningens höjd justeras genom att platteklipp eller liknande oförstörbart material läggs under bärskikten, dimension 100 x 100 x t mm.

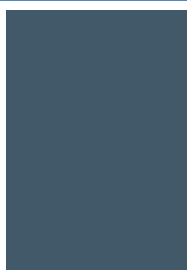
Det ska alltid säkerställas att plastfolien är intakt och efter monteringen förseglad med vattenavvisande tejp över de 4 använda lyftöglorna. Först när konstruktionen är under tak får kabinernas plastemballage slutligen avlägsnas.

Noteringar

Noteringar

Denna leverantörsbruksanvisning 2013
ersätter alla tidigare leverantörsbruksanvisningar.
Vid leverans av specialelement som inte omfattas av denna leverantörsbruksanvisning kommer det att utarbetas speciella bruksanvisningar.

Leverantörsbruksanvisningen är färdigreviderad februari 2013.



www.betonelement.dk · www.dalton.dk · www.expan.dk · www.expan-villa.dk · www.modulbad.dk
www.crhconcrete.dk · T. 7010 3510

