

Leverandørbrugsanvisning 2013



Altaner · Badekabiner · Bjælker · Dæk · Facader · Fundamenter
Skaktelementer · Søjler · Tagplader · Trapper · Tribuneelementer · Vægge

B Betonelement

dalton

EXPAN

EXPAN | villa

MODUL
BAD **B**

Forord

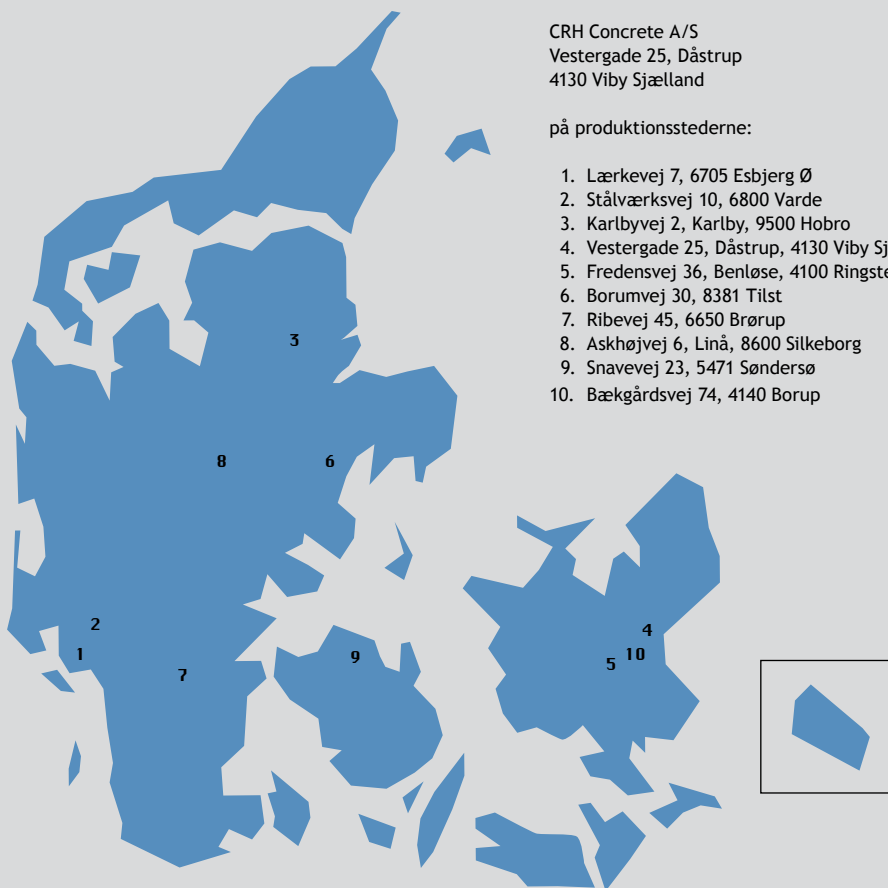
Denne leverandørbrugsanvisning er udarbejdet på baggrund af Arbejdstilsynets vejledning, "Leverandørbrugsanvisning for præfabrikerede byggeelementer og bygningsdele", At-vejledning A.2.3.

Sammen med til den til enhver tid gældende branchevejledning, "Montage af betonelementer og letbetonelementer" (Branchevejledningen) fra BAR Bygge og Anlæg er den gældende for beton- og letbetonelementer og badekabiner leveret af:

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

på produktionsstederne:

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



Leverandørbrugsanvisningen er et supplement til Branchevejledningen og angiver kun dét som ikke er dækket af Branchevejledningen.

Vigtige forholdsregler kan dog være yderligere præciseret eller gentaget i anvisningen.

Indholdsfortegnelse

1. Referencetabel til At-vejledning A.2.3 _____	4
2. Elementdata _____	5
3. Indstøbninger til løft _____	6
4. Elementerne generelt _____	7
5. Elementerne specifikt _____	9
5.1 Søjler _____	9
5.2 Bjælker _____	9
5.2.1 Særlige elementer	
5.3 Vægge og facader _____	10
5.3.1 Asymmetriske elementer med stor åbning	
5.3.2 Vendelementer	
5.3.3 Elementer ude af lod	
5.3.4 Falselementer	
5.4 Dækelementer _____	15
5.4.1 Forspændte huldæk	
5.4.2 Lyddæk	
5.4.3 Ribbeplader og P-dæk	
5.5 Tagplader og mellemlader _____	16
5.5.1 Ribbeplader	
5.5.2 Vaffelplader	
5.6 Altaner, altangangsplader og trapper _____	18
5.7 Skaktelementer _____	19
5.8 Tribunelementer _____	20
5.9 Fundamenter _____	20
5.10 Badekabiner _____	22
Noter	

1. Referencetabel til At-vejledning A.2.3

Indhold i leverandørbrugsanvisning iht. At-vejledning A.2.3.	Elementtegnig	Nummerplan	Mærkeseddel eller Følgeseddel	Leverandørbrugsanvisning	Branchevejledningen
Produktnavn og type	x		x	x	
Produktionssted			x		
Elementvægt og geometri	x		x		
Krav til transport ²⁾					
Oplysning om løfte- eller anhangssted	x				
Krav om brug af specielt løftegrej				x	
Krav til eventuel mellemlagring på byggeplads				x	x
Særlige understøtninger		x		x	
Placering i byggeri		x			
Uddannelseskrav ¹⁾					x
Om byggekomponenten udgør en fare inden endelig sammenbygning		x		x	
Forholdsregler i forbindelse med vejrlig					x
Krav til brug af personlige værnemidler					x

Tablet 1: Reference til At-vejledning A.2.3.

- 1) Montageentreprenøren skal have de nødvendige kompetencer og montørerne skal være fuldt fortrolige med indholdet i Branchevejledningen "Montage af betonelementer og letbetonelementer" og tilhørende faktablade samt nærværende leverandørbrugsanvisning.
- 2) Det forudsættes, at der *ikke* leveres Ab fabrik. Krav til transport fremgår af BAR-faktablade og CRH Concretes krav til vognmænd og fremgår *ikke* af leverandørbrugsanvisningen.
 Henvisning til CRH Concretes krav til vognmænd:
 Checkliste over CRHs sikkerhedskrav - ved læsning, surring og transport af CRHs produkter.
 Download den på <http://www.crhconcrete.dk/kontakt-os/logistik/>

2. Elementdata

Brand	Lokation	CE-mærke	Fabrikkens navn eller dommærke	Ordre nr.	Element nr.	Støbedato	Elementvægt
Betonelement	Esbjerg, Varde, Hobro, Viby og Ringsted	M	M	M	M	M	M
dalton	Tilst	M	M	M	M	M	M
EXPAN	Brørup, Linå, Søndersø og Borup	F	F	M	M	F	F
ModulBad	Ringsted	N/A*					

Tabel 2: Elementdata. M = på mærkeseddel, F = på følgeseddel

*) Hvor det er krævet, er indgående elementer CE-mærkede produkter fra andre brands.

Certificeringsomfang, certifikater, EC-Overensstemmelseserklæringer og deklarerede værdier fremgår under de enkelte brands hjemmesider, under /teknik/certificering:

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

3. Indstøbninger til løft

Løfteindstøbninger	Anhugges med	Søjler	Bjælker	Vægge	Huldæk	Lyddæk	P-dæk	Tagplader	Altaner	Trapper	Fundamenter	Skaklelementer	Badekabiner	Tribuneelementer
Løftebøjler i rundjern	Krankrog	x	x	x	x	x								
Wirestrop	Krankrog		x	x				x						
Inserts med metrisk gevind	Alpha, wire, sjækkelløft el. lign	x	x	x					x	x		x		
Inserts med metrisk gevind	RUD swirvel-løfte-bolt type WBG													x
Løfteinserts med rundgevind	Wireløft m.m.						x							
Løfteankre DEHA	DEHA				x									
Løfteankre Frimeda	Frimeda ring-kobling	x	x	x					x	x	x			
AMTE, AMT med pindbolt	Elefantfod	x	x	x								x		
Insert, øjebolt ²⁾	Løfteåg ²⁾												x	
Løftehuller ¹⁾	Dorn (se note 1)	x	x	x							x			x
Vaffel	Se afsnit 5.5							x						

Tabel 3: Oversigt over anvendte løftebeslag

- Løftedornen skal passe til løftehullet i elementet og elementvægten. Diameter på løftehullet fremgår af elementtegning. Betonelement-Foreningen og kranvirksomhederne har udarbejdet en "standard" for dornstørrelser og en beskrivelse, som anviser korrekt brug af dorne. Se Branchevejledningen
- Øjebolte og løfteåg udlånes af CRH Concrete A/S (ModulBad), se afsnittet om badekabiner under Elementerne specifikt - afsnit 5.10 Badekabiner.

4. Elementerne generelt

Leveringsmåde

Søjler, korte bjælker, huldæk, lyddæk, korte ribbedæk, vaffelplader, altaner, altangangsplader, trapper, skakte og tribunelementer leveres liggende på ladvogn (almindelig, nedbygget eller specialbygget).

Vægge og facader leveres stående på reolvogn eller innenlader (flats). Lange bjælker, ribbedæk og tagplader leveres på særlige blokvogne.

Mellemlager

For elementer i stakke gælder, hvor andet ikke er angivet, at opklodsninger under og imellem elementerne skal placeres i samme afstand fra elementender som løfteindstøbninger. Elementerne i en stak skal være i samme længde, og opklodsninger skal placeres nøjagtigt lodret over hinanden.

Pladeelementer o.lign. skal 3-punktsopklodses (i stedet for 4-punkter), hvis der er fare for sætning af underlaget. For elementer omlæst fra flats henvises til faktablad fra www.bar-ba.dk.

Løft

For alle typer af elementer gælder, at de kun må løftes i indstøbninger til løft.

Aflæsning af søjler, korte bjælker, altaner, trapper, skakte o.lign. til mellemlager eller til terræn, før de drejes til endelig stilling i bygningen, kan dog ske med rundsling/løftebånd. Ved anvendelse af rundsling/løftebånd skal anvisninger fra leverandør af rundsling/løftebånd nøje følges, herunder skal elementkanter beskyttes. Specielt skal der være opmærksomhed på beskyttelse af vaskekanter o.lign.

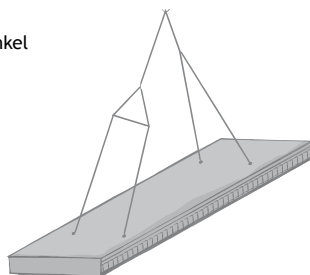
De løftebeslag, der anhugges med, skal anvendes nøje i overensstemmelse med anvisninger fra leverandør af løftebeslag.

For søjler, skakte o.lign. som først aflæsses til terræn og derefter drejes op til lodret stilling med ét wirespil, skal ende som drejer på terræn, beskyttes vha. blødt mellemlæg eller hjørnebeskyttelse under drejning. Det samme gælder for trapper, som først aflæsses til terræn og derefter drejes op til endelig stilling i bygningen i tilpassede kæder.

Hvor andet ikke er angivet eller vist gælder, at løftekædes vinkel med lodret maks. må være 30° (min. 60° med vandret).

Ved pladeelementer med 4 løft forudsætter alle løft anvendt, hvorfor der skal anvendes udligningstrekanter.

Aflæsning af elementer skal ske symmetrisk (skiftevis fra side til side), så der ikke forekommer skæv belastning, væltning og skade på andre elementer. For aflæsning fra flats henvises til faktablad fra www.bar-ba.dk.



Figur: Brug af udligningstrekanter

Før, under og efter montage

Elementer, som skal afstives midlertidigt under montagen, leveres - hvor andet ikke er angivet - med indstøbte inserts til dette. Type, størrelse og placering fremgår af elementtegning.

Tilspændingsmoment må ikke overstige tilladelig værdi for det aktuelle gevind, jf. tabel 4.

Kapaciteten af afstivningsinsert i betonelementer fremgår af nedenstående tabel, der også angiver minimum boltekvilket.

Boltdimension	Kapacitet af insert	Boltkvalitet	Anbefalet tilspændingsmoment	Tilsvarende træk i insert
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

Tabel 4: Tilspændingsmomenter i betonelementer

Vægttype	Fastgørelsestype	Tilspændingsmoment Nm	Regningsmæssig aksial udtræksværdi kN/stk.
Letbeton	Expandet Super 14x70 mm pløk med 12x90 mm fransk skrue, stål-kvalitet 4,6	30	7,0
LAC 6/1350	Insert 1140, 16x60 mm. M16 bolt i stål-kvalitet 8,8	10	6,0
LAC 10/1850 LAC 15/1850 LAC 10/2000	Insert 1140, 16x60 mm. M16 bolt i stål-kvalitet 8,8	10	7,0

Tabel 5: Tilspændingsmomenter i letbetonelementer

Elementerne kan aftales leveret med indstøbte inserts for midlertidigt rækværk. Type, størrelse og placering fremgår af elementtegnning.

Udretning af hårnåle og strittere skal ske med specialudstyr med korrekt bukkedorndiameter.

Elementer kan leveres med midlertidige afstivninger af f.eks. døre, vinduer og store udsparinger. Disse fjernes af montøren, efter at elementerne er sammenstøbt, og fugerne har opnået tilstrækkelig styrke.

Ved nederste støbesamling i vendelementer med tykkelse op til 120 mm er forskalling ikke taget ud af transporthensyn og skal fjernes af montøren.

Beton- og rørbundstykker i døråbninger m.m. skal bortskæres af montøren, efter at elementerne er sammenstøbt, og fugerne har opnået tilstrækkelig styrke. Såfremt bundstykker er placeret over gulvniveau i døråbninger, skal det frilagte armeringsjern overfladebehandles for at forhindre rustgennemslag.

Generelt må elementerne først belastes fuldt ud, når samlinger og sammenstøbninger er etableret og har opnået den fornødne styrke.

Særlige elementer

Er angivet under afsnit 5, under aktuel elementtype.

5. Elementerne specifikt

5.1 Søjler

Mellemlager

Søjler understøttes i femtedelspunkter. Runde søjler skal sikres mod 'rulning'.

Før, under og efter montage

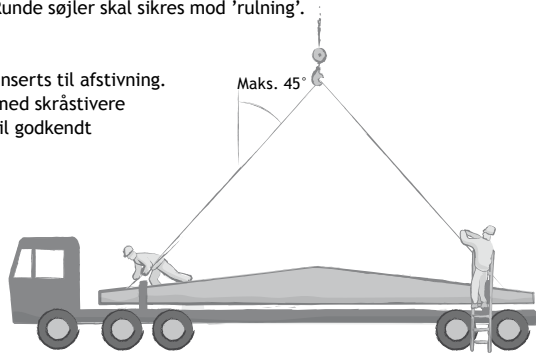
Runde søjler leveres ikke med indstøbte inserts til afstivning.

Disse søjler skal under montage afstives med skråstivere fastholdt til enten iboret anker eller dertil godkendt spændebånd/søjlestrammer.

5.2 Bjælker

Leveringsmåde

Lange slanke bjælker vil ofte blive leveret med to eller flere pr. blok. Montageentreprenøren skal sikre afstivning af de/den tilbageblivende bjælke(r) ved løft af den første bjælke.



Figur: Hejsning med løftestropp

Løft

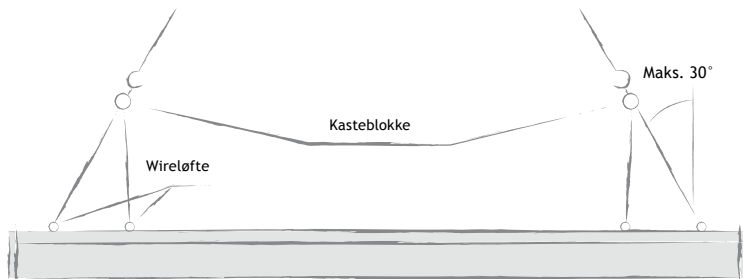
Længden af løftestroppe skal afpasses, således at vinklen bliver maks. 45° med lodret.

5.2.1 Særlige elementer

Lange eller tunge bjælker

Det kan være nødvendigt at indstøbe 4 løft i disse bjælkeelementer. Løft er, så vidt muligt, placeret midt i bjælkernes tværsnit symmetrisk omkring tyngdepunktet i længderetningen. Dette fremgår af elementtegningerne.

Elementerne skal løftes ved hjælp af to kasteblokke, som er fastgjort til krankrogen med et 2-strengs kædesling eller wirestrapper af nødvendig længde. Bjælkens wireløft forbindes parvis over kasteblokken med en wirestrop af nødvendig længde, således at ingen wirestrop har en hældning med lodret på over 30°.



Figur: Hejsning af store bjælker

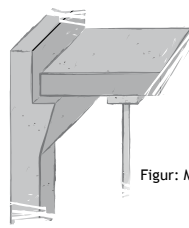
Hvis bjælkerne skal mellemlagres, skal det foregå på et absolut vandret og fast terræn. De understøttes under de indstøbte løft. Bjælkerne må ikke stables.

Excentrisk belastede bjælker

Ved excentrisk belastede bjælker er der risiko for, at bjælken kæntrer, når lasten øges, efterhånden som montagen skrider frem. Det gælder generelt KB og KBE bjælker.

For øvrige bjælketyper, hvor det gælder, er disse angivet med OBS_5.2.1 på mærkeplan

I disse tilfælde skal der træffes særlige foranstaltninger f.eks. midlertidige understøtninger, indtil endelig sammenstøbning er sket, og sammenstøbningen har opnået tilstrækkelig styrke.

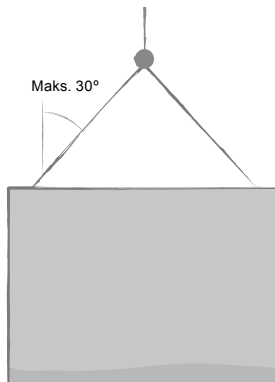


Figur: Midlertidig understøtning

5.3 Vægge og facader

Løft

Løft er som hovedregel placeret symmetrisk omkring elementets tyngdepunkt. Hvis det ikke er muligt, skal det sikres, at elementet hænger vandret ved opkortning af krankæder.



Figur: Løft med kæder

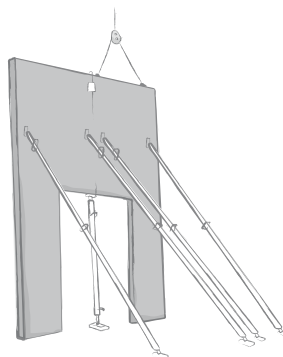
	Løftebjælger i rundjern		
	Ø mm	Farvekode	Udsparingsstørrelse svarer til
	10	Rød	Gunnebo BK 10
	12	Blå	Gunnebo BK 10
	14	Grøn	Gunnebo BK 13
	16	Gul	Gunnebo BK 13
	20	Hvid	Gunnebo BK 13

Tabel 6: Løftebjælger i rundjern

5.3.1 Asymmetriske elementer med stor åbning

Angivet med OBS_5.3.1 på mærkeplan

Elementet skal understøttes i døråbning og må ikke belastes før samlingen er udført i henhold til projektet, med mindre understøtningen er dimensioneret for denne last.



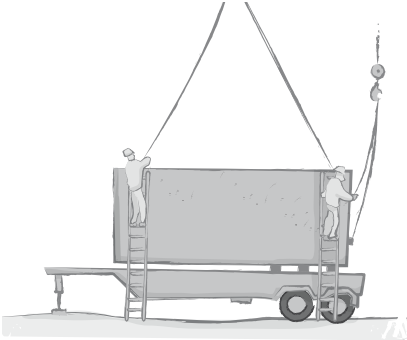
Figur: Understøtning asymmetrisk element

5.3.2 Vendeelementer

Ved vending af elementerne med bøjleløft skal ALLE indstøbte løft anvendes, mens elementer med løftesystemer løftes iht. branchevejledning.

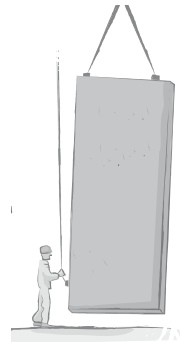
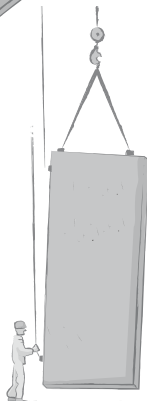
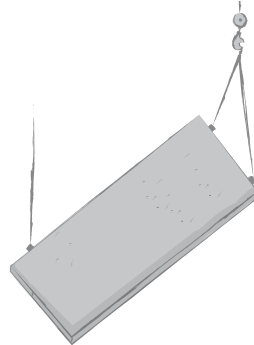
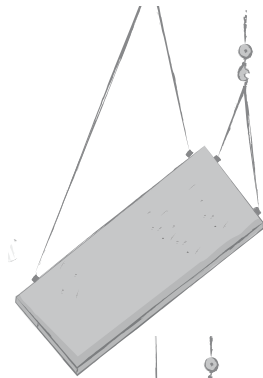
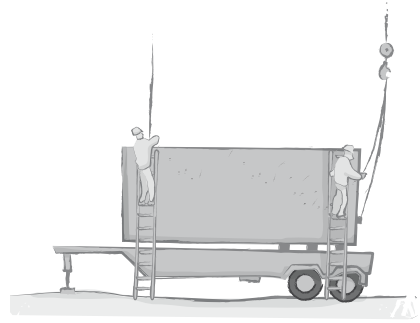
Bøjleløft

Alle løft skal anvendes.



Løftesystem (eksempelvis tohulsankre)

Løfteanvisning jf. branchevejledning.



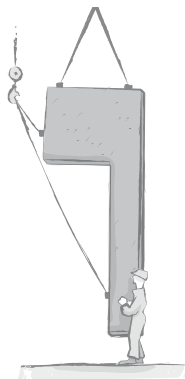
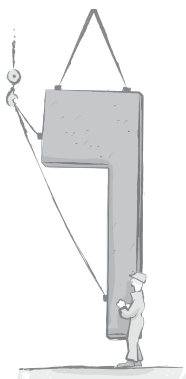
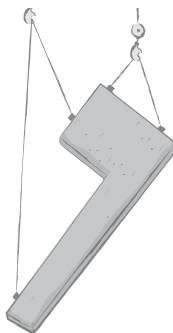
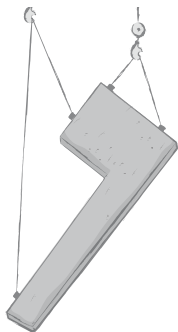
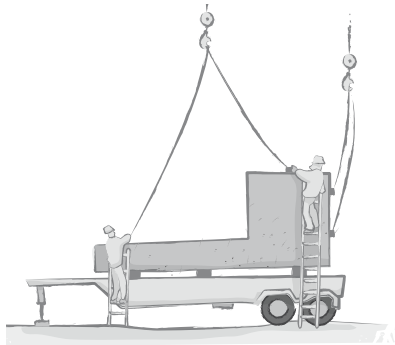
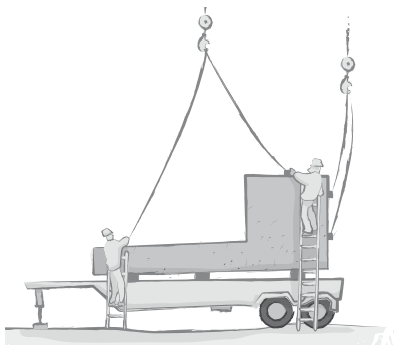
Asymmetriske elementer med risiko for kæntring

Angivet med OBS_5.3.2 på mærkeplan

Elementer med store asymmetriske udsparinger, hvor der er risiko for kæntring, skal løftes i ALLE løft.

Bøjleløft

Alle løft skal anvendes.

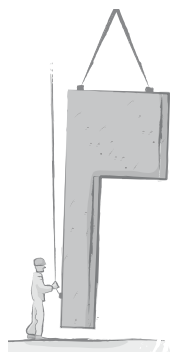
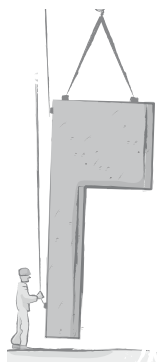
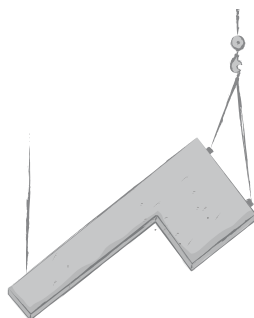
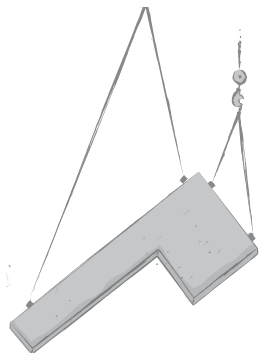
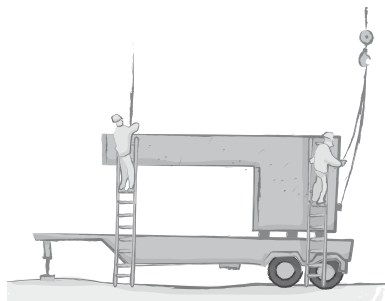
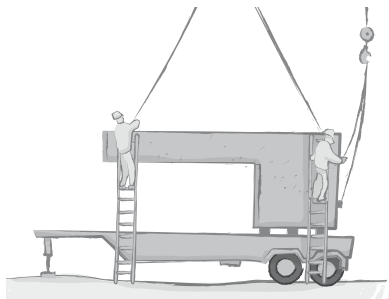


Andre asymmetriske elementer

Asymmetriske elementer løftes som almindelige vendeelementer.

Bøjleløft

Alle løft skal anvendes.



5.3.3 Elementer ude af lod

Angivet med OBS 5.3.3 på nummerplan

Elementer med påstøbning ud af elementets plan kan være ude af lod. Elementer, der indgår i denne gruppe har tyngdepunktet udenfor elementets plan.

Løft

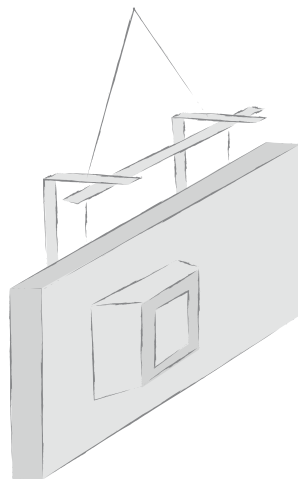
Disse elementer skal løftes med specielt åg, der sikrer at elementet er i lod. Alternativt kan det ved sikring mod glidning af elementets bund sættes ude af lod og trækkes på plads.

Mellemlager

Skal elementet mellemlagres, skal det afstives for den excentriske last.

5.3.4 Falselementer

Falselementer leveres på paller. Pallerne må, efter levering på byggeplads, kun flyttes med dertil egnede og godkendte løfteanordninger.



Figur: Løft af element med tyngdepunkt uden for løfteplan

Paller			
Pallestørrelse	Stk.	Vægt kg	Kg/stk.
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: Paller

Døre og vinduer må ikke monteres direkte i falselementer.

Montering af døre og vinduer bør ske via vinkelbeslag, som monteres på forkanten af falselementet. Vinkelbeslagene skal fastgøres med skruer eller dybler, som forankres helt inde i bagvæggen. Fastgørelse med vinkelbeslag forudsætter, at døre og vinduer monteres inden skalmuring.

Såfremt der i bunden af et vindueshul anbringes et falselement, som skal understøtte vinduet, skal der monteres en bærevinkel ud fra hver lodpost under falselementet.

5.4 Dækelementer

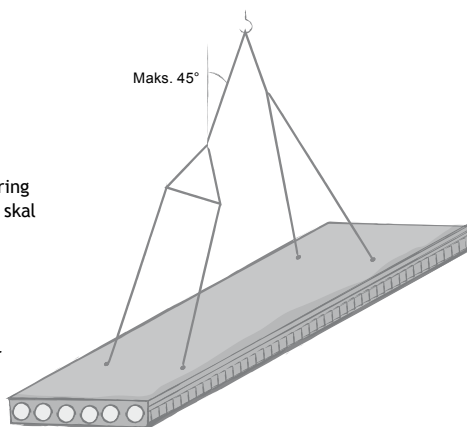
5.4.1 Forspændte huldæk

Mellemlager

Løft er som hovedregel placeret symmetrisk omkring elementets tyngdepunkt. Hvis det ikke er muligt, skal det sikres, at elementet hænger vandret ved opkortning af krankæder.

Løft

Forspændte huldæk leveres med indstøbninger til løft. Afhængig af type og længde af elementer er der placeret 4 stk. løft 300-1000 mm fra enderne og 150-500 mm fra sidekanterne. Alle elementer er 1,20 m brede, se element-tegningerne.



Figur: Løft huldæk

For "specialelementer" med bredde mindre end 1,20 m, skrå afskæringer, huller m.m. kan løftene være placeret anderledes, og det kan være nødvendigt at korte kæder op, så der løftes i alle løft.

Ved huldæk kortere end 3,0 m eller meget smalle huldæk kan der anvendes ned til 2 stk. løft pr. element.

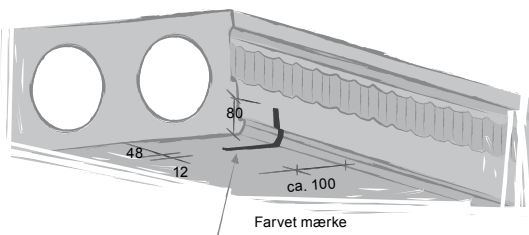
Alle dæk med 4 kanaler, dvs. dæk, hvor tykkelsen er større end eller lig 320 mm, er forsynet med DEHA-løft. Vinklen mellem lodret og kædens/wirens strenge må maks. være 45°.

Se figur: Løft huldæk.

Før, under og efter montage

Vederlagsdybden skal være min. 55 mm. Ses mere end 5 mm af den farvede streg, er dette ikke opfyldt.

Der skal umiddelbart efter montagen, af hensyn til risikoen for vandop-hobning/frostsprængning i elementerne, bores $\varnothing 10$ mm drænhuller ved vederlag og i hver kanal. Disse skal vedligeholdes under hele byggeperioden.



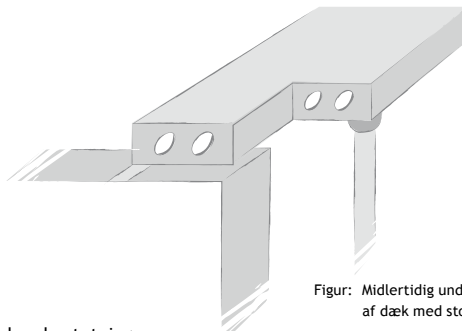
Figur: Vederlag huldæk

Særlige elementer

Udsparinger i ender eller udkraget side

Angivet med OBS 5.4.1 på nummerplan

Dæk, hvor vederlag er utilstrækkeligt for dækkets stabilitet indtil sammenstøbning skal understøttes under frie hjørner.



Figur: Midlertidig understøtning af dæk med stor udsparing

Udkragede dæk

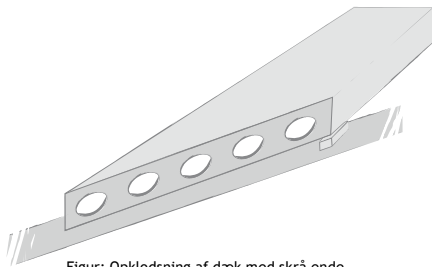
Angivet med OBS 5.4.2 på nummerplan

Udkragede dæk skal sikres mod vipning ved understøtning under den fri ende.

Dæk med skrå ende

Ses af elementgeometri på nummerplan

Dæk med skrå ende skal sikres understøtning i alle hjørner ved oplødsning af den korte side af elementet.



Figur: Oplødsning af dæk med skrå ende

5.4.2 Lyddæk

Mellemlager

På strøer placeret 1/7 inde fra hver ende af dækelementernes ender.

Maks. 6 stk. pr. stak.

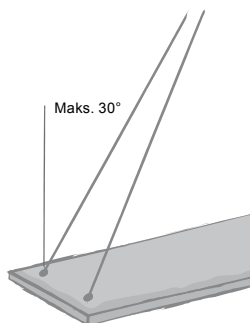
Løft

Løftebøjler er som hovedregel placeret 2 og 2 over for hinanden 1/7 inde fra hver ende af dækelementet.

Ved små eller smalle elementer kan der være indstøbt to eller tre løftebøjler. Anhugning skal ske i alle løftebøjler.

Særlige elementer

Se huldæk - afsnit 5.4.1.



Figur: Løft af lyddæk

5.4.3 Ribbeplader og P-dæk

Se tagplader - se afsnit 5.5.

5.5 Tagplader og mellemlager

5.5.1 Ribbeplader

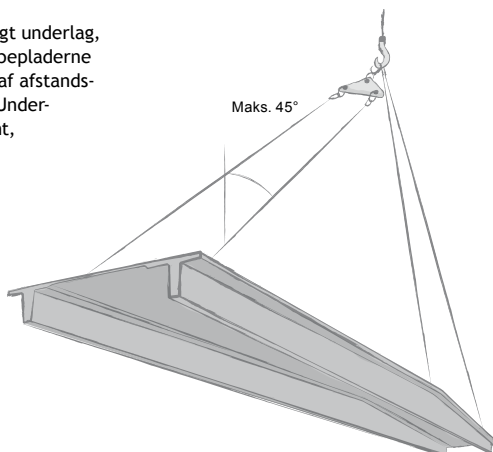
Mellemlager

Lagring af ribbeplader kræver særligt bæredygtigt underlag, så ribbepladerne ikke udsættes for vridding. Ribbepladerne skal placeres oven på hinanden med mellemlæg af afstandstømmer lodret over hinanden under hver ribbe. Understøtninger skal placeres maks. 0,5 m fra endekant, og der må maks. stables 4 ribbeplader pr. stak.

Løft

Der indstøbes som standard 4 løft i hvert element. Anhugning skal ske i alle 4 løft.

Elementet skal løftes med 4 strengs løft med udligningstrekanter. Vinklen mellem element og løftestreng må maks. være 45° med lodret.



Figur: Løft af ribbeplader

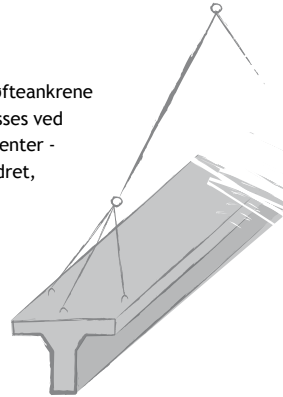
Særlige elementer

Elementer med skrå ender/ store udspæringer

Ses af elementgeometri på nummerplan

Ved elementer med skrå ender og/eller store udspæringer er løfteankrene ikke placeret symmetrisk. Kædernes længder skal derfor afpasses ved anvendelse af afkorterkrøge, og der skal - som for øvrige elementer - anvendes udligningstrekanter, således at elementet hænger vandret, og lasten bliver fordelt på alle løfteankre.

På grund af elementets pilhøjde vil elementet komme til at hvile på den ene ribbe. Understøtning på den anden ribbe skal sikres ved ilægning af stålplader.

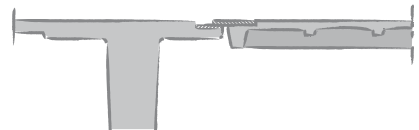


Figur: Løft enkelt ribbet tagplade

Elementer med én ribbe

Elementer med kun én ribbe skal ved lagring og under montage understøttes på hver side af ribben i begge ender.

For elementer med kun én ribbe og kun to løftebøjler sker anhugning som vist på figur: Løft enkelt ribbet tagplade.



Figur: Samling mellem TT, RTP og vaffelplader

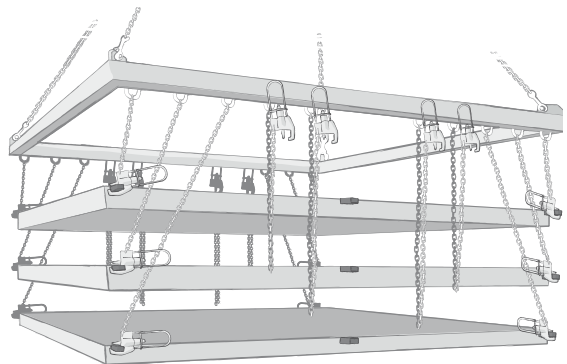
Samling mellem tagplade og vaffelplade

Svejsning udføres i henhold til projektet.

5.5.2 Vaffelplader

Ved montage af vaffelplader anvendes specialåget, som udlånes af CRH Concrete A/S. Åget må kun bruges til montage af vaffelplader.

Maks. 5 plader = 4.000 kg inkl. åg.
Vaffelpladerne ophænges i åget én ad gangen, startende med de korteste kæder. De specielle løftebeslag, der hænger i ågets kæder, sættes på vaffelpladens 4 hjørnebeslag. Det skal sikres, at låsepalen er helt på plads over hjørnebeslaget i vaffelpladen, og håndtaget på løftebeslag skal vende mod midterbeslaget på vaffelpladen.



Figur: Løft af vaffelplader

Særlige elementer

Halve vaffelplader

Der må kun løftes to elementer ad gangen. Halve vaffelplader løftes i standard åget, hvor de to midterste sæt kæder anvendes.

5.6 Altaner, altangangplader og trapper

Mellemlager

Afhængig af elementgeometri og størrelse, maks. 3-5 stk. i hver stak.

Svingtrapper må ikke stakkes.

Løft

Generelt leveres elementerne med indstøbte tohulsankre eller løfteinserts.

Type, dimension og placering afhænger af elementets vægt og geometri og er angivet på elementtegninger.

Løft placeres så vidt muligt centralt omkring tyngdepunkt. Det tilstræbes, at placeringen er i elementets fomedelingspunkter.

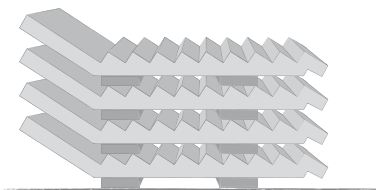
Der er som standard indstøbt 4 løft i hvert element. Anhugning skal ske i alle 4 løft, og elementet må løftes med 4 strengs løft med udligningstrekanter. Vinklen mellem løftestreg og lodret skal maks. være 30°.

Før, under og efter montage

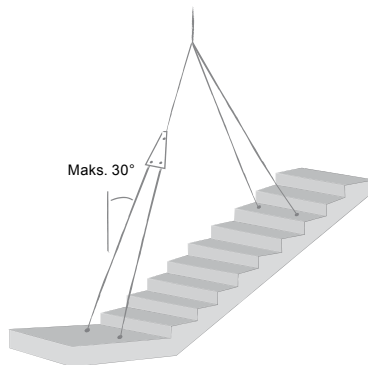
Dornsamlinger, trapper

Dorne skal monteres nøjagtigt med vederlagsdybde som anvist på samlingsdetaljer på opstalt-/plantegninger. Det skal kontrolleres, at der anvendes dorn og gummihylse i foreskrevet længde iht. tegninger. Længde af gummimuffe er indvendig dybde og er typisk 10 mm større end foreskrevet vederlagsdybde for ståldorn plus teoretisk afstand fra elementkant til væg. Gummimuffe skal gå helt ind imod trappeelementets sidekant.

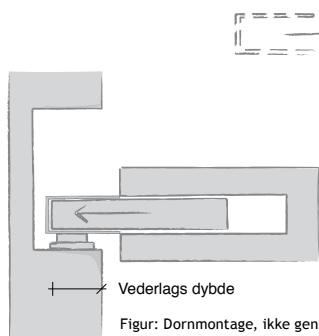
Metode for montering af ståldorn i dornhylse (indstøbt stålrør) er forskellig afhængig af, om udsparring i væg er gennemgående eller ej.



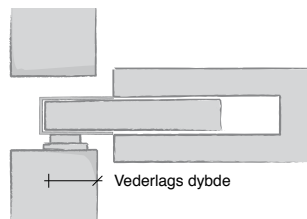
Figur: Lagersætning af trapper



Figur: Løft af løb



Figur: Dornmontage, ikke gennemgående udsparring



Figur: Dornmontage, gennemgående udsparring

Ved gennemgående udsparring monteres dorn og gummihylse fra "udvendig" vægside (naborum). Ved ikke gennemgående udsparring monteres dorn og gummihylse inde fra trapperummet. Vægudsparringen er så høj, at man kan få en hånd ind og trække dornen ud. Dornen er, inden elementet løftes, skubbet helt i bund i dornhylsen, så dornen kun stikker 10 mm ud af elementet. Når elementet hænger lidt over endelig højde, trækkes dornen ud, gummihylset skubbes/krænges på plads ind over dornen, og elementet sænkes på plads.

Ingen må opholde sig på elementet, så længe det hænger frit i krankrogen. Det er derfor oftest nødvendigt at etablere midlertidig understøtning af elementet, f.eks. stålkonsoller boltet til væg. Disse placeres med overkanten lidt under underkanten på det færdige element, og ovenpå lægges f.eks. et 25 mm bræt.

Når elementet lægges midlertidig af, vil dornen kunne trækkes ud, hvorefter montøren forlader elementet, kranen hæver det lidt, brættet fjernes og elementet sænkes på plads. Montøren kan nu undersøge, om oplødsningen passer, og om nødvendigt justere denne efter samme procedure med midlertidig understøtning.

Afdækning for beskyttelse mod skader og misfarvninger

Afdækning efter montage skal være skridsikker.

5.7 Skaktelementer

Mellemlager

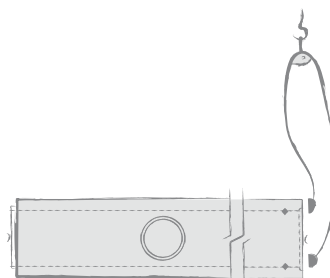
Lagring på byggeplads kan foregå vandret, hvor skaktelementerne understøttes med strøer i femtedelspunkterne. Maks. 2 stk. i enkelt stak og 3 stk. i dobbelt stak med gennemgående strøer.

Runde skakte må ikke stakkes og skal sikres mod rulning.

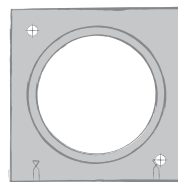
Løft

Løft/transport af skaktelement i vandret position skal ske i 1/5 punkterne. Montageløft er placeret i toppen af skaktelementerne diagonalt over tværsnittet. I de 2 stk. inserts i top af skaktelementerne fastgøres løftebeslag med passende anlægsflade mod betonen.

Vinklen af løftekæde med lodret, når skakt hænger lodret, må maks. være 15° (maks. topvinkel 30° imellem løftetekæder).



Figur: Løft af skaktelement



Figur: Løft i top af skaktelement

5.8 Tribuneelementer

Tribunebjælker

Tribunebjælker behandles som store bjælker (se afsnit 5.2), dog med følgende tillæg.

Mellemlager

Tribunebjælker lægges af på 2 strører, der typisk placeres i bjælkens femtedels punkter. Bjælkerne skal afstives til fast underlag, før der hugges af.

Løft

Tribunebjælker løftes vandret af vogn og sættes på mellemlager. Herefter kortes kæder op, så bjælken kan løftes i den rigtige vinkel svarende til den aktuelle hældning i byggeriet. Alternativt kan en kran med dobbelt spil anvendes.

Før og under montage

Tribunebjælker skal afstives individuelt og samlinger skal være udført og hærdet, før bjælkerne belastes med tribuneelementer.

Tribuneelement

Mellemlager

Maks. 5 stk. i samme længde i hver stak. Understøtninger/mellemlæg placeres så tæt ved løftepunkterne som muligt.

Løft

Tribuneelementer leveres med 4 stk. indstøbte løfteinserts.

Anhugning af tribuneelementer gøres ved at iskrue RUD Svirveløjebolt type WBG i de indstøbte inserts til anslag.



Figur: Svirvelbolt



Figur: Inserts i tribuneelement

Et 4-strings kædesling med passende længde og udvekslingstrekan på de to kæder fastgøres til de fire svirveløjebolte og krankrog.

5.9 Fundamenter

Forudgående arbejder

Hvis ikke skærpede krav er angivet i rådgivers materiale skal udgravning og opfyldning som minimum overholde følgende krav.

Udgravning udføres til den projekterede funderingsdybde. Udgravningen skal føres til bæredygtigt jordlag og afrettes med stabilgrus eller lignende egnet materiale, der komprimeres (Std. proctor >97) og afrettes. Der afsluttes med min. 30 mm sand som finregulering, der komprimeres (Std. proctor >97) og afsluttes med et tyndt lag løs sand.

Udfaldskrav	
Højde tolerance	± 20 mm
Planhed	± 10 mm/m
Hældning	± 10 mm/m

Tabel 8: Udfaldskrav ved fundamenter

Leveringsmåde

Punkt- og liniefundamenter leveres normalt på ladvogn.

Mellemlager

Skal placeres på plant og jævnt underlag.

Løft

Punktfundamenter type 1

I punktfundament type 1 er der i søjleskaftet udført et dornhul $\varnothing 63$ mm for løftedorn.

For anhugning af punktfundamenter type 1 anvendes en dorn $\varnothing 60$, som placeres i de to dornhuller i skaftet. Mellem krankrog og dorn anvendes et 2-string kædesling i en passende længde, så kædernes tryk på fundamentets kant ved toppen bliver mindst muligt.

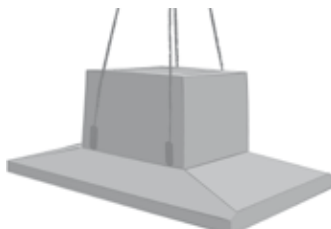


Figur: Punktfundament type 1

Punktfundamenter type 2+3

I punktfundamenterne type 2 og 3 er der ved bunden af søjleskaftet indstøbt 4 stk. Frimeda løft.

Ved anhugning af punktfundamenterne type 2 og 3 anvendes 4 stk. Frimeda ringkobling, som fastgøres til de indstøbte beslag. Mellem Frimeda ringkoblinger og krankrog anvendes 4-strings kædesling i passende længde, så kædernes tryk på fundamentets kant ved toppen bliver mindst muligt.



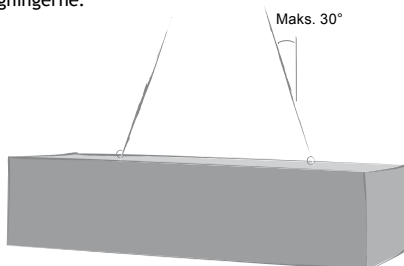
Figur: Punktfundament type 2+3

Dimension og placering af løft er angivet på arbejdstegningerne.

Liniefundamenter

I overside af liniefundamenter er der indstøbt 2 stk. Frimeda løft. Dimension og placering af løft er angivet på arbejdstegningerne.

Ved anhugning af liniefundamenter anvendes 2 stk. Frimeda ringkobling, som fastgøres til de indstøbte beslag. Mellem Frimeda ringkoblinger og krankrog anvendes 2-strings kædesling i passende længde, så vinklen mellem kæde og lodret maks bliver 30° .



Figur: Løft af fundamentsbjælke

Montage

Inden punkt- og liniefundamenter placeres i konstruktionen, skal det kontrolleres og sikres, at den pude fundamentet placeres på, er udført i henhold til rådgivers krav med hensyn til opbygning, tolerancer på planhed og kote.

Når punktfundamentet er placeret, kontrolleres kote og retninger inden der kroges af. Har punktfundamenter stået på mellemlager inden endelig montage, skal det kontrolleres, at fundamentets trædeflade er fri for jord o.l. inden montage.

Efter montage

Punkt- og liniefundamenter må først belastes, når den fornødne stabilitet er til stede, i form af nødvendig tilfyldning omkring fundamentet eller anden form for afstivning.

5.10 Badekabiner

Mellemlager

Opklodsninger skal placeres iht. projekt. Der skal være tilstrækkelig frihøjde under badekabinerne for udragende installationer.

Løft

På toppen af de ankomne kabiner iskrues 4 stk. M12 eller M16 øjebolte på de 4 specielt mærkede, gennemgående løftebolte. Øjemøtrikker samt løfteåg udlånes af CRH Concrete A/S (ModulBad).

Løfteåget er justerbart i længderetningen ved brug af huller pr. 100 mm under RHS-vangen.

I tværretningen er åget ligeledes justerbart pr. 100 mm ved brug af de forborede huller i den indre RHS-profil. Efter justeringen låses RHS-profilerne sammen med den medfølgende 16 mm låsebolt.

Det er vigtigt, at de korte stropper er lodrette ved løft indenfor de ovenfor angivne muligheder. Dvs. der må kun være afvigelse fra lod på 50 mm.

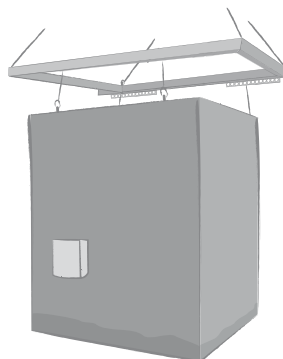
Anhugning af løfteåg skal foretages med kædesling/wirestropper forsynet med udligningstrekant. Udligningstrekant udlånes ikke af CRH Concrete A/S (ModulBad).

Kabinernes vægt er angivet i den for sagen fremsendte procedurebeskrivelse ”Montage af badekabiner”.

Før, under og efter montage

Før kabinerne ankommer til byggepladsen, skal der på dækket, hvor kabinerne skal placeres, være opstregget, samt indnivelleret bæreløjer min. 80 x 80 x 10 mm. Antal og placering fremgår af kabinetegningerne. Højden af understøtningen justeres ved at lægge pladeklip eller tilsvarende uforgængeligt materiale under bæreløjerne, dimension 100 x 100 x t mm.

Det skal til enhver tid sikres, at plastfolien er intakt og efter montage forsejlet med vandafvisende tape over de 4 benyttede løftebolte. Først når byggeriet er under tag, må kabinernes plastemballage fjernes endeligt.



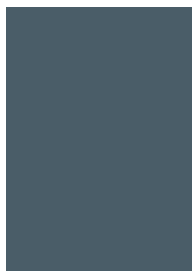
Figur: Løft af badekabine

Noter

Noter

Denne Leverandørbrugsanvisning 2013
erstatte alle tidligere Leverandørbrugsanvisninger.
Ved leverance af specielle elementer, der ikke er omfattet af denne
Leverandørbrugsanvisning, vil der blive udarbejdet specielle brugsanvisninger.

Leverandørbrugsanvisningen er færdigrevideret februar 2013.



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

