

Innehåll

1 Allmänt Däckelement typ HD/F.....	2
1.1 Viktigt att beakta	2
1.2 Märkning.....	2
1.3 Kontroll av transportskador	2
2 Kontroll av lyftspår	3
3. Ingjutna lyftöglor	4
4 Markering lyftpunkter	5
5 Lyft av HD/F med lyftsaxar	6
5.1 Godkänd typ av lyftsax	6
5.2 Koppling av lyftsax	6
5.3 Lyftutrustning och elementvikter	6
5.4 Fabrik: Figurer tillåtna metoder och utrustning att använda med lyftsax	7
5.4.1 Fabrik: Korta plattor elementvikt ≤ 3,0 ton längd 1,3-3,4 meter	7
5.4.2 Fabrik: Plattor elementvikt ≤ 8,0 ton.....	8
5.4.3 Fabrik: Plattor elementvikt > 8,0 ton	9
5.5 Montage: Figurer tillåtna metoder och utrustning att använda med lyftsax	10
5.5.1 Montage: Korta plattor elementvikt ≤ 3,0 ton längd 1,3-3,4 meter	10
5.5.2 Montage: Plattor elementvikt ≤ 6,5 ton	11
5.5.3 Montage: Plattor elementvikt > 6,5 ton	11
6. Lyft, transport och montering	12
6.1 Tillåten konsollängd.....	12
6.2 Orienteringsmärkning av element	12
6.3 Stag och stämpning.....	12
6.4 Lagring	12
6.5 Mellanlagring och konsol	13
6.6 Upplagslängd	13
6.7 Markering av minsta upplag	13
6.8 Upplagsutformning	13
6.9 Övrigt	13
6.10 Fogning och fogbruk	13
6.11 Igjutning av kanaler vid upplag	14
6.12 Utjämning av uppböjningar	14
6.13 Avvikelser från bygghandling.....	14

1 Allmänt Däckelement typ HD/F

1.1 Viktigt att beakta

Denna anvisning gäller för samtlig hantering av HD/F-plattor från tillverkning i fabrik, fram till slutmontering på byggarbetsplats. HD/F-plattan har normalt ej någon överkantsarmering och kan därför endast lyftas, lagras och mellanlagras med korta konsollängder. Användning av längre konsollängder, än de som anges i denna instruktion, medför risk för personolyckor och skador på elementen. Kontroll innan lyft är av särskild vikt.

Enbart HD/F-lyftsaxar anpassade för lyftspåret får användas.

Anvisningar för lyft och lyftdon behandlas i dokumentet "LYFT Generella anvisningar".

För Strängbetong HD/F-plattor finns enbart två godkända lyftsystem, Leenstras lyftsax eller ingjutna lyftöglor.

Övriga lyftmetoder är ej godkända att använda systematiskt.

1.2 Märkning

På fabriken märks alla element enligt Nordcerts tillämpningsregler jämte särskilt fabriksmärke utvisande att plattan godkänts genom avsyning. Plattor som saknar sådan märkning får ej monteras.

1.3 Kontroll av transportskador

Under transport kan skador och sprickor uppstå. Det ingår i monteringsledningens uppgifter att besiktiga och vid behov åtgärda dessa.

Skador som kan misstänkas påverka bärförmågan:

Större krosskador, stora avflagningar, frilagd armering och sprickor kan innebära att elementets bärförmåga är nedsatt. Kan skadan ej med säkerhet bedömas vara ofarlig skall rapportering ske till monteringsledning och ansvarig konstruktör.

Småskador t ex kantskador:

Kan en skada med säkerhet bedömas vara ofarlig får den repareras vid lämplig tidpunkt. Ofta återkommande lika fel skall rapporteras till monteringsledningen.

2 Kontroll av lyftspår

Lyftspår skall kontrolleras på fabrik före lyft med sax.

Kontroll görs genom kombination med tolk och okulär besiktning.

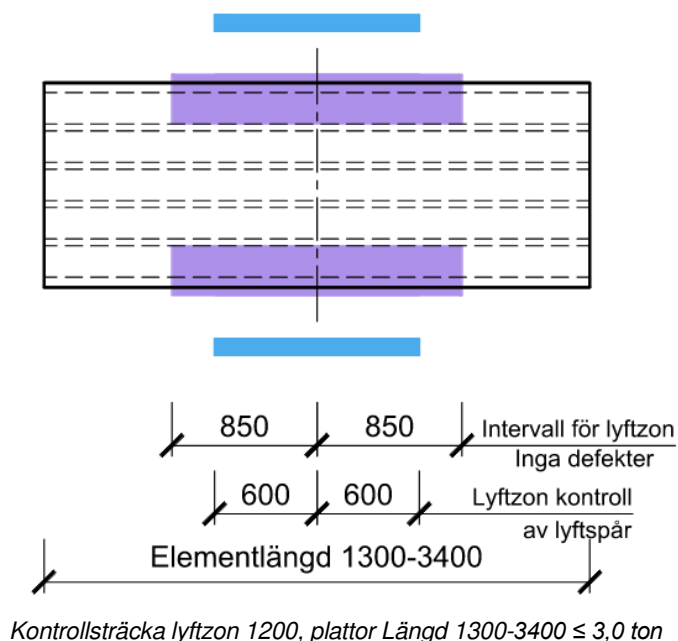
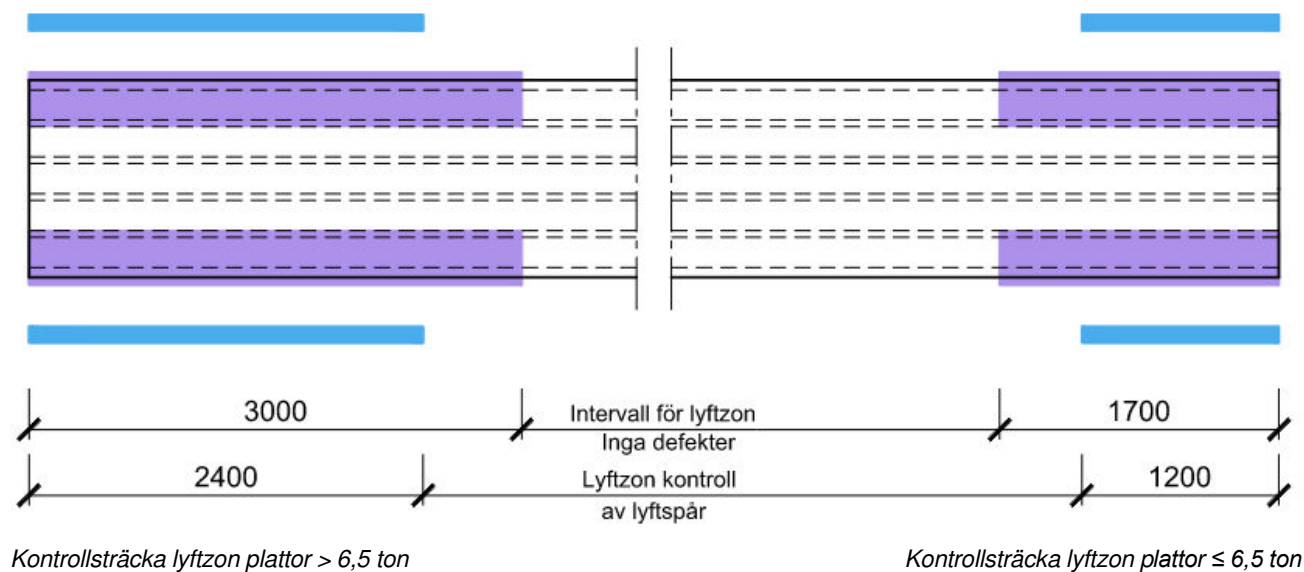
Om lyftspåret är defekt ska plattan rödmarkeras i produktion och förses med ingjutna lyft. Lyft får inte ske i defekta lyftspår.

Markering efterkontroll sker enligt avsnitt 4.

För plattor $\leq 6,5$ ton, gäller en sammanhängande sträcka på 1200 mm utan defekter inom intervallet 0-1700 mm från plattans ände.

För plattor $> 6,5$ ton, gäller en sammanhängande sträcka på 2400 mm utan defekter inom intervallet 0-3000 mm från plattans ände.

För plattor $\leq 3,0$ ton med elementlängd 1300-3400 mm, gäller en sammanhängande sträcka på 1700 mm utan defekter, sträckans mitt utgår från elementets mitt. Anledningen är att plattan lyfts med 1 st sax på mitten.



3. Ingjutna lyftöglor

Plattor med ingjutna lyftdon t.ex. wire har ej färgmarkering för lyftpunkter. Vid lyft av plattor med ingjutna lyftdon får **ej lyftsax** användas.

Lyftdon ingjuts då:

Plattans lutning i längsled $> 6^\circ(1:10)$.

Plattans lutning i breddled $> 10^\circ(1:5.7)$.

Plattans breddmått < 1200 mm.

Plattans breddmått > 1200 mm.

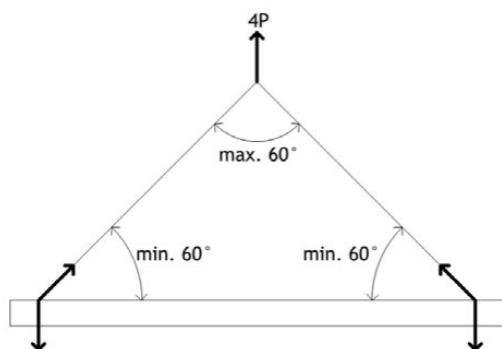
Plattans längdmått < 2800 mm.

Om lyftspåret är defekt ska plattan rödmarkeras i produktion och förses med ingjutna lyft. Lyft får inte ske i defekta lyftspår.

Vid minsta skada på wire som kardelbrott eller liknande ska alltid konstruktören kontaktas för konsultation. Krok med minsta bredd $2 \times$ stållinans diameter ska användas vid alla lyft i wire.

Vinkeln för lyftvajer (eller motsvarande) vid lyftkrok får ej vara flackare än $60^\circ(1:0.6)$.

Vid lagring av HD/F med lyftöglor, placeras mellanlägg mellan plattor med tjocklek minst 40 mm.

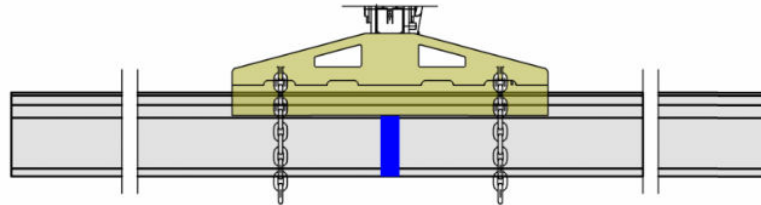


Tillåten lyftvinkel vid lyft med krok och lyftögla

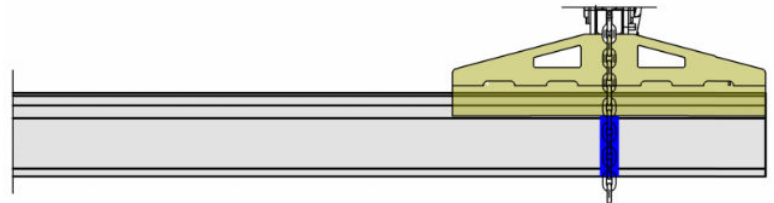
4 Markering lyftpunkter

Element som kan lyftas med sax har vid lyftlägen **blå** markeringar som anger saxens centrum.

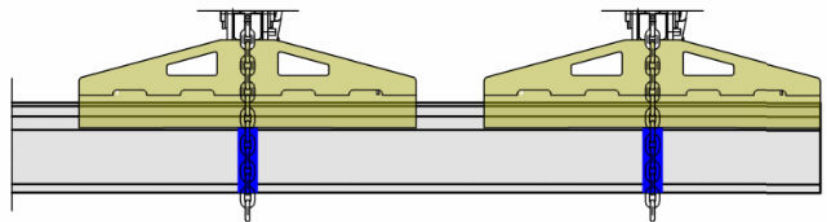
Element som **ej** får lyftas med sax har **röda** markeringar vid lyftlägen och är försedda med ingjutna lyftdon. Om lyftspåret är defekt ska plattan rödmarkeras och förses med ingjutna lyft. Lyft får inte ske i defekta lyftspår.



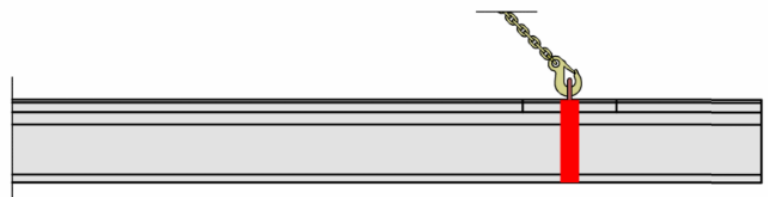
Lyftlägen för håldäcksplattor med en massa mindre än eller lika med 3,0 ton, elementlängd 1300-3400 mm är försedda med en blå markering vid centrum lyftläge. Lyftsax placeras vid elementets mittpunkt för att få viktjämn balans. Observera att lyftsaxen ska ha 2 st säkerhetskättingar.



Lyftlägen för håldäcksplattor med en massa mindre än eller lika med 6,5 ton är försedda med en blå markering vid centrum lyftläge.



Håldäcksplattor med en massa större än 6,5 ton är försedda med dubbla blå markeringar vid centrum lyftlägen. Plattorna ska lyftas med dubbla saxpar, alternativt med 2 m sax enligt nedan.



Håldäcksplattor med defekta spår eller då det av annan orsak bedöms att lyftsax ej får användas, är försedda med en röd markering och ingjutna lyftöglor.

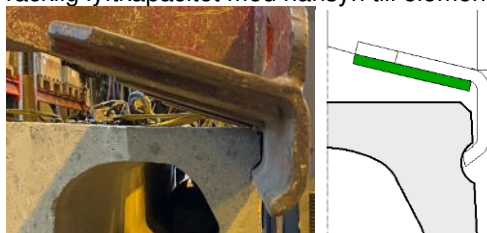
5 Lyft av HD/F med lyftsaxar

5.1 Godkänd typ av lyftsax

Viktigt att ta del av Leenstras handbok för lyftklämmor innan lyftsaxar används för att lyfta HD/F-plattor. Det sker genom scanning av QR-kod på lyftklämmans etikett. För hemsida <https://www.leenstra.nl/handleidingen>

Vid lyft av HD/F-plattor med lyftsax får enbart lyftsax som uppfyller samtliga nedstående krav.

- Tillverkare Leenstra B.V.
- Greppdistans 10 mm ska finnas på saxen.
- Grepphöjd 75 mm, ej med hänsyn till greppdistans. 65 mm med hänsyn till greppdistans.
- Säkerställ att lyftsaxen och anslutna lyftdon har en tillräcklig lyftkapacitet med hänsyn till elementvikt.



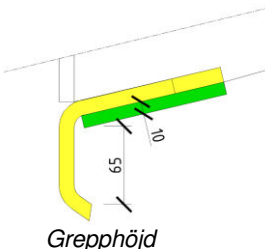
Lyftsax med greppdistans 10mm



Lyftsax utan greppdistans, får ej användas

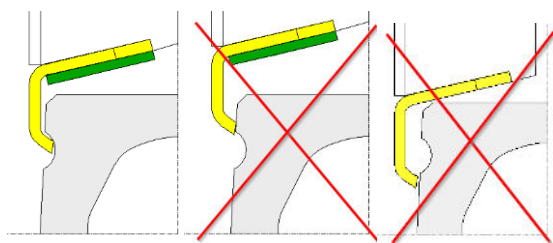


Märkning på Lyftsax



Grepphöjd

5.2 Koppling av lyftsax



Rätt koppling

Fel koppling

Fel koppling

5.3 Lyftutrustning och elementvikter

Vid lyft med lyftsax, viktgränsen på 6,5 ton respektive 8.0 ton gäller HD/F 120/20, /22, /27, /32, /38 och /40.

"Fabrik", avser fram tills plattan lyfts från lastbilens flak på byggarbetsplatsen.

"Montage" avser från dess plattan lyfts från lastbilens flak på byggarbetsplatsen.

Skall plattan mellanlagras på annan plats före ankomst till byggarbetsplats skall denna destination bedömas utifrån arbetsmiljörisker och tillgång på utrustning.

Fabrik:

- HDF-plattor ≤ 3.0 ton längd 1300-3400 mm, lyfts med 1, 1 meters sax på elementmitt.

- HDF-plattor ≤ 8.0 ton, lyfts med 1+1, 1 meters saxar

- HDF-plattor ≤ 9.8 ton, lyfts med 1+1, 1.3 meters saxar

- HDF-plattor > 10 ton, lyfts med 2+2, 1 meters saxar, eller gjuts lyftöglor i plattan.

Vid koppling av lyftsax till HD/F-element måste stor noggrannhet iakttas. Kontroll att plattans lyftzon är intakt utföres samt att saxarna griper plattan på avsett sätt.

Lyftsaxar skall vid lyft vara kopplade till lyftanordning eller lyftbalk med lodrät lina, kedja e.d. Sneddrag får ej förekomma.

Under avsnitt 5.4 finns figurer som kompletterar texten ovan vad det gäller val av lyftutrustning.

Montage:

- HDF-plattor ≤ 3.0 ton längd 1300-3400 mm, lyfts med 1, 1 meters sax (2 säkerhetskättingar) på elementmitt.

- HDF-plattor ≤ 6.5 ton, lyfts med 1+1, 1 meters saxar,

- HDF-plattor > 6.5 ton, lyfts med 2+2, 1 meters saxar.

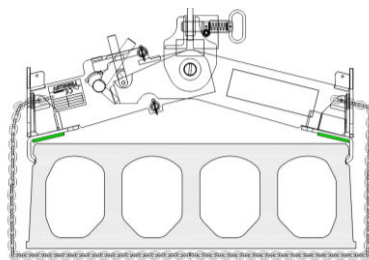
Saxen är försedd med sådana säkerhetsdon att elementet omedelbart uppfångas om lyftsaxens grepp släpper. Leenstras lyftsaxar är i normalfallet utrustade med säkerhetskedjor. Dessa don får ej bortkopplas förrän plattan befinner sig omedelbart över upplagen. Sedan säkerhetsdonen tagits bort, får plattan lyftas max 20 cm för injustering i avsett läge.

Vid dubbla saxpar 2+2, skall saxparen vara avsedda för ändamålet och utbalanserade för att ge samma last i saxarna.

För saxar behöver säkerhetskedjor behöver i normalfallet användas enbart på byggarbetsplats från det att elementets lyftes från lastbilens flak.

Vid koppling av lyftsax till HD/F-element måste stor noggrannhet iakttas. Kontrollera att plattans lyftzon är intakt samt att saxarna griper plattan på avsett sätt före lyft. Lyftsaxar skall vid lyft vara kopplade till lyftanordning eller lyftbalk med lodrät lina, kedja e.d. Sneddrag får ej förekomma.

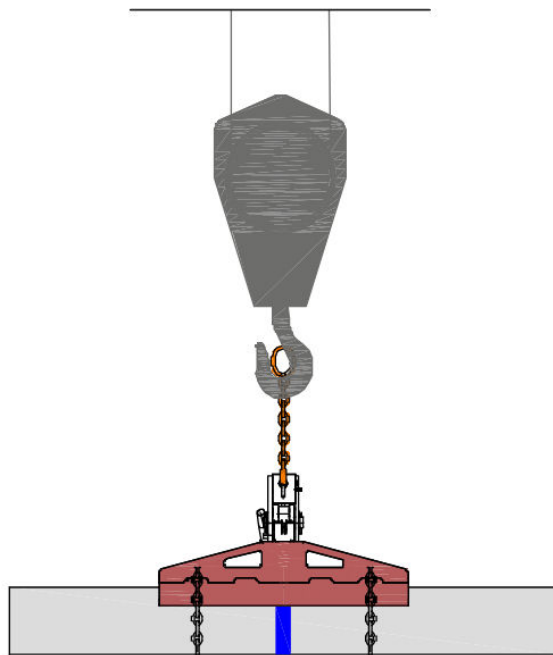
Under avsnitt 5.4 finns figurer för val av lyftutrustning.



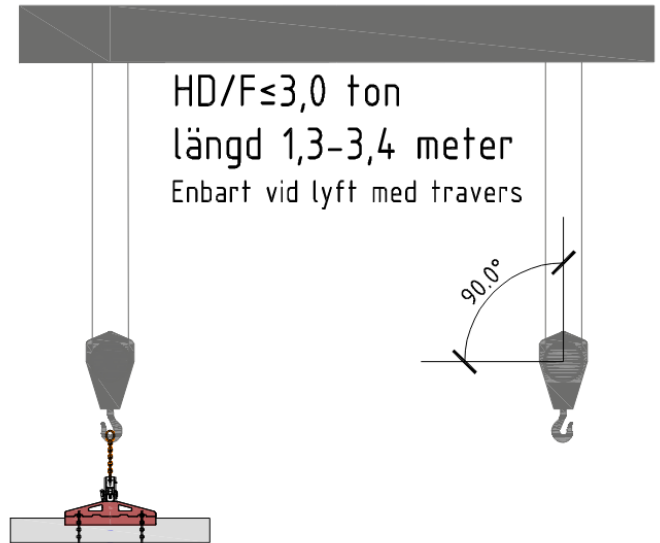
Lyftsax med kopplad säkerhetskedja

5.4 Fabrik: Figurer tillåtna metoder och utrustning att använda med lyftsax

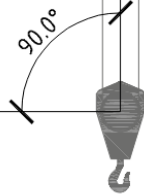
5.4.1 Fabrik: Korta plattor elementvikt $\leq 3,0$ ton längd 1,3-3,4 meter



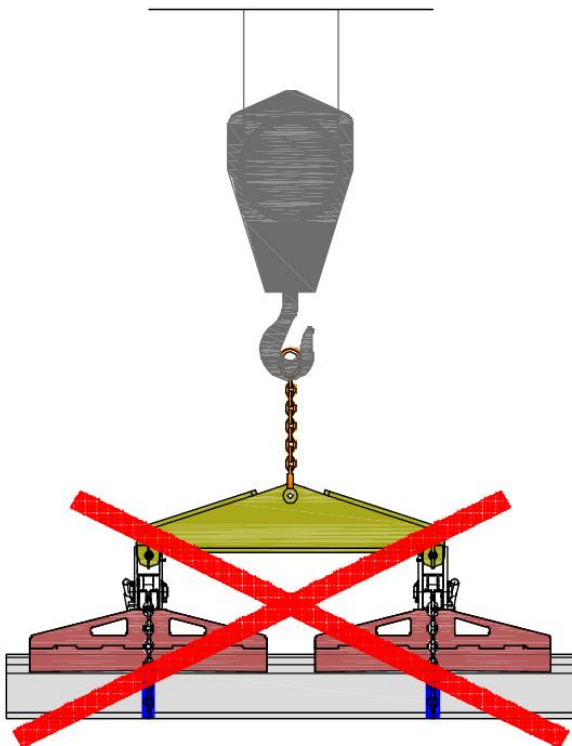
Lyft $HD/F \leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 1 st, 1 meters lyftsax på elementmitt mobilkran/tornkran.



$HD/F \leq 3,0$ ton
längd 1,3-3,4 meter
Enbart vid lyft med travers

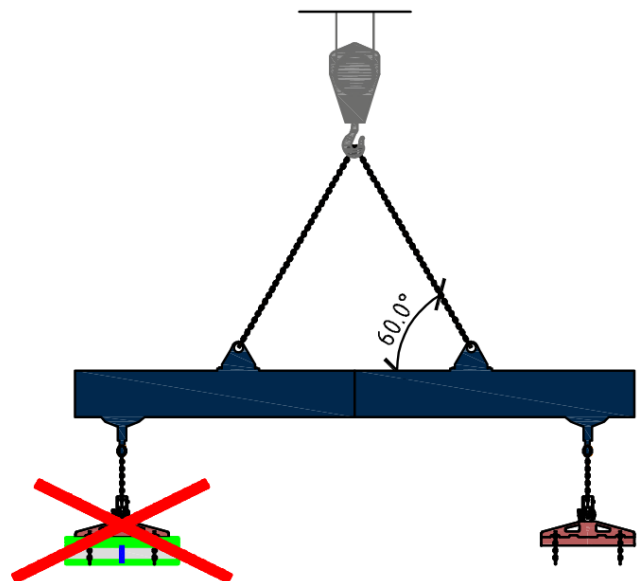


Lyft $HD/F \leq 3,0$ ton med 1 st, 1 meters lyftsax med 1 st, 1 meters lyftsax på elementmitt traverskran.



Lyft $HD/F \leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 2 st, 1 meters lyftsaxar kopplade i lyfttriangel mobilkran/tornkran/travers.

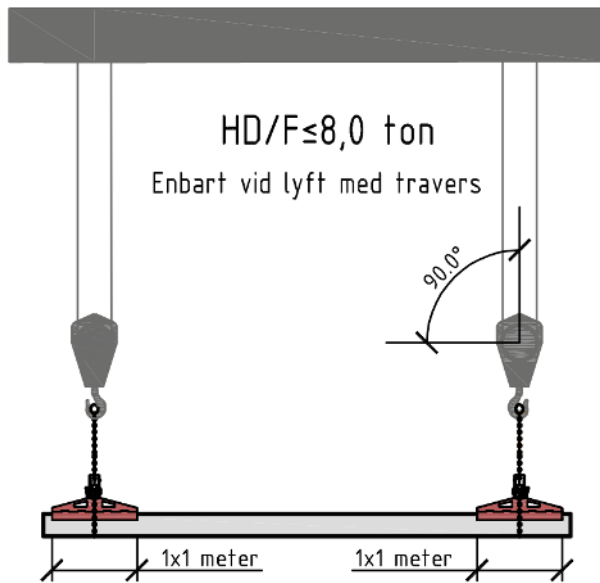
EJ TILLÅTET



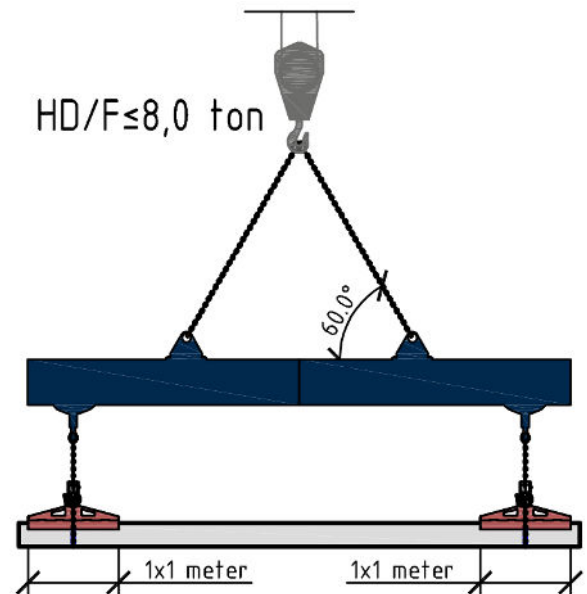
Lyft $HD/F \leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 1 st, 1 meters lyftsax kopplad i 1 av 2 saxar i lyftbom mobilkran/tornkran, travers.

EJ TILLÅTET

5.4.2 Fabrik: Plattor elementvikt $\leq 8,0$ ton

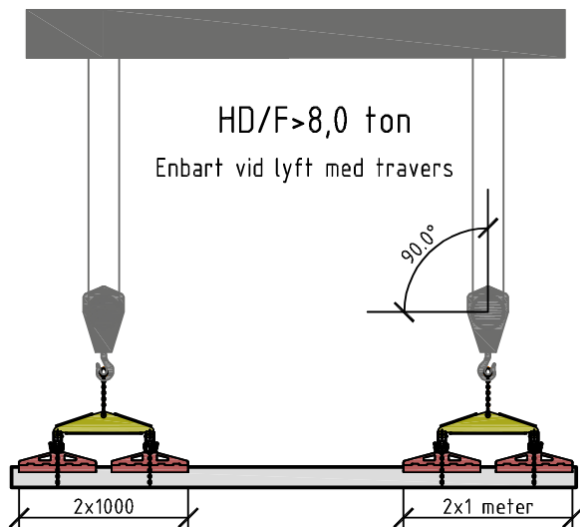


Lyft HD/F $\leq 8,0$ ton med 2 st, 1 meters lyftsaxar, traverskran

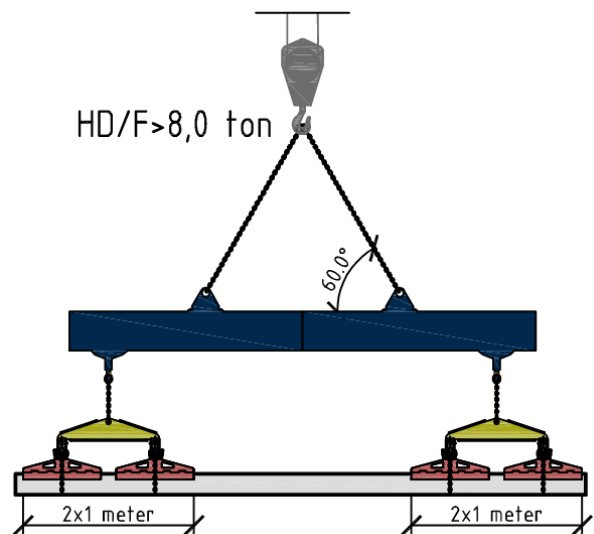


Lyft HD/F $\leq 8,0$ ton med 2 st, 1 meters lyftsaxar med lyftbom, mobilkran/tornkran.

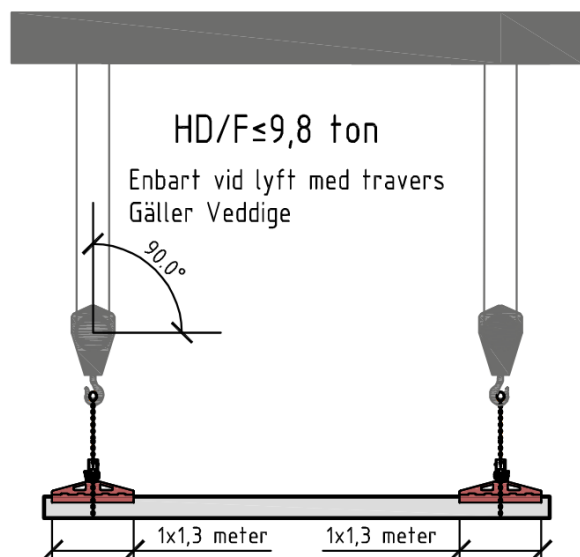
5.4.3 Fabrik: Plattor elementvikt > 8,0 ton



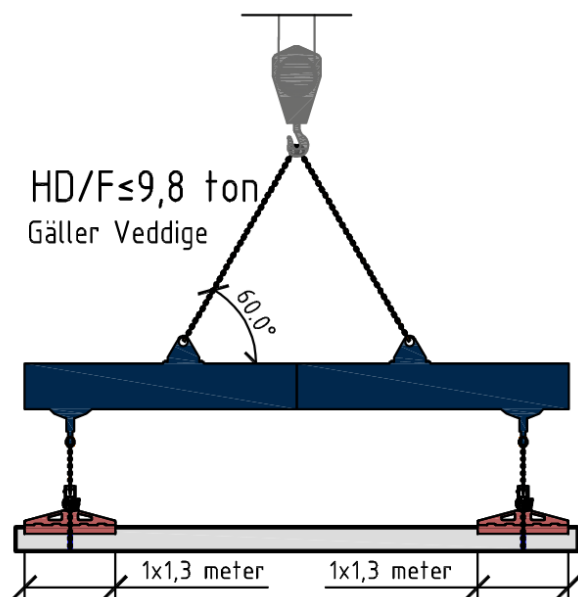
Lyft HD/F > 8,0 ton med 2+2 st, 1 meters lyftsaxar i lastfördelare och travers.



Lyft HD/F > 8,0 ton med 2+2 st, 1 meters lyftsaxar i lastfördelare och lyftbom, mobilkran/tornkran/travers.



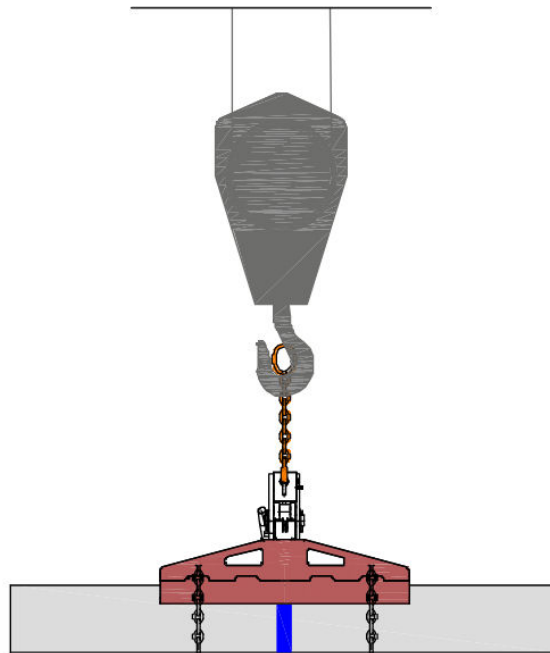
Lyft HD/F ≤ 9.8 ton med 2 st, 1.3 meters lyftsaxar, traverskran.



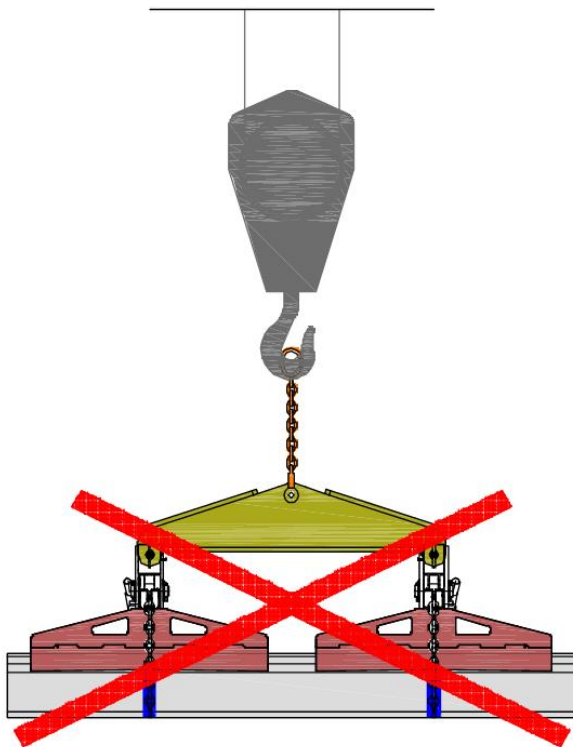
Lyft HD/F ≤ 9.8 ton med 2 st, 1.3 meters lyftsaxar med lyftbom, mobilkran/tornkran.

5.5 Montage: Figurer tillåtna metoder och utrustning att använda med lyftsax

5.5.1 Montage: Korta plattor elementvikt $\leq 3,0$ ton längd 1,3-3,4 meter

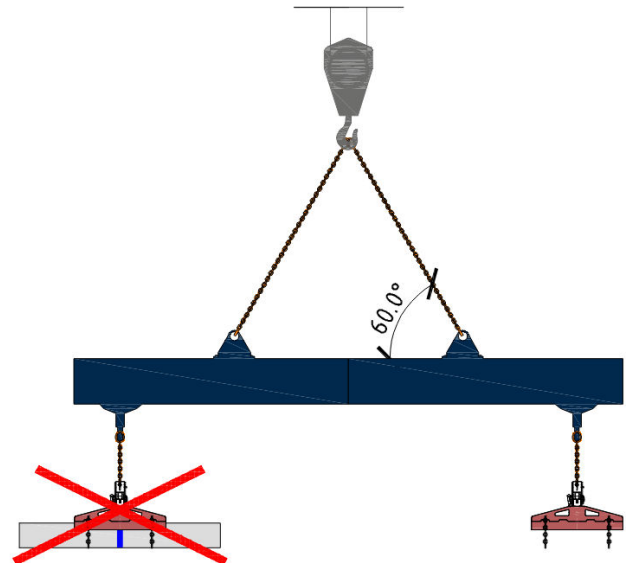


Lyft HD/F $\leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 1 st, 1 meters lyftsax på elementmitt mobilkran/tornkran.



Lyft HD/F $\leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 2 st, 1 meters lyftsaxar kopplade i lyfttriangel mobilkran/tornkran/travers.

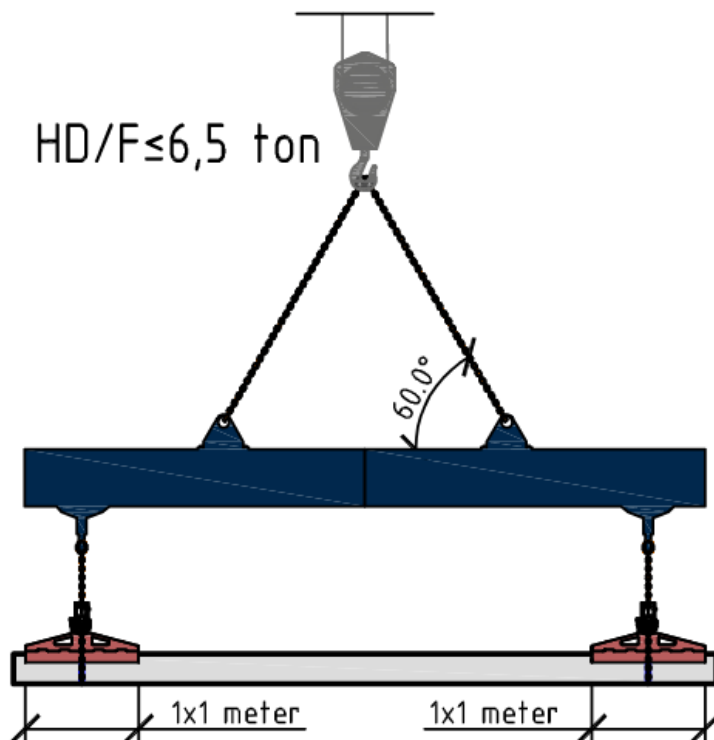
EJ TILLÅTET



Lyft HD/F $\leq 3,0$ ton, längd 1,3-3,4 meter med 1 st, 1 meters lyftsax kopplad i 1 av 2 saxar i lyftbom mobilkran/tornkran, travers.

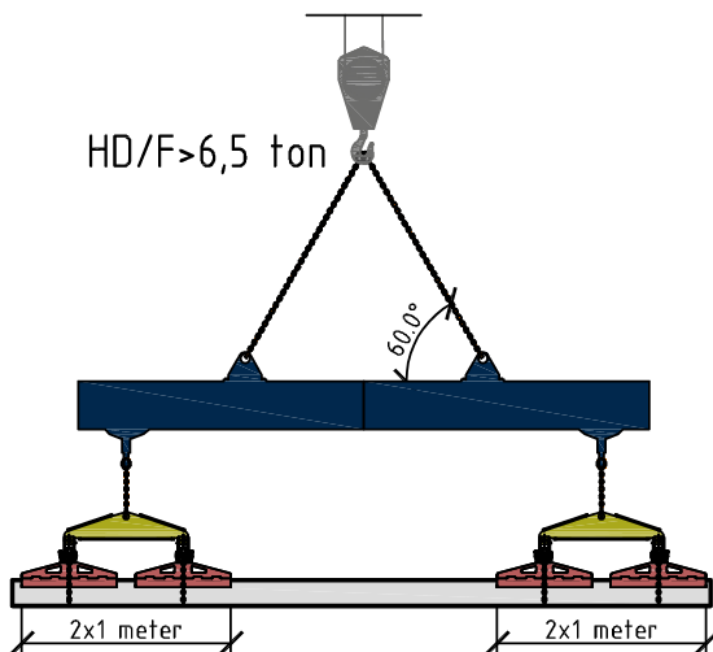
EJ TILLÅTET

5.5.2 Montage: Plattor elementvikt $\leq 6,5$ ton



Lyft HD/F $\leq 6,5$ ton med 2 st, 1 meters lyftsaxar, traverskran

5.5.3 Montage: Plattor elementvikt $> 6,5$ ton



Lyft HD/F $> 6,5$ ton med 2+2 st, 1 meters lyftsaxar i lastfördelare och lyftbom, mobilkran/tornkran.

6. Lyft, transport och montering

6.1 Tillåten konsollängd

Konsolande plattande vid lyft, lagring och transport ska minimeras. Normal konsollängd är 30 cm. Maximalt tillåten konsollängd är 1,2 m. Då fler plattor lagras eller transporteras på varandra, så är det reglerna för lagring som gäller.

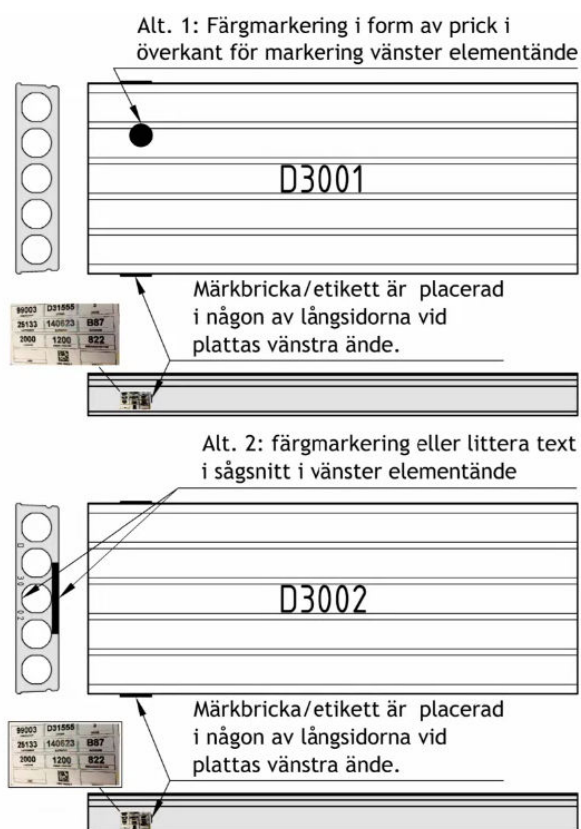
OBS! För stora konsollängder medför arbetsmiljörisiker.

6.2 Orienteringsmärkning av element

Montageplanen är utförd så att när litteratexten läses rättvänd, ska plattans montagemärke finnas i vänster ände.

Plattans montagemärke utgörs av en prick till vänster i överytan, alternativt plattlitterat/färgmarkering i vänster sågsnitt.

Märkbrickan är placerad i långsida vid plattans vänstra ände.



6.3 Stag och stämpning

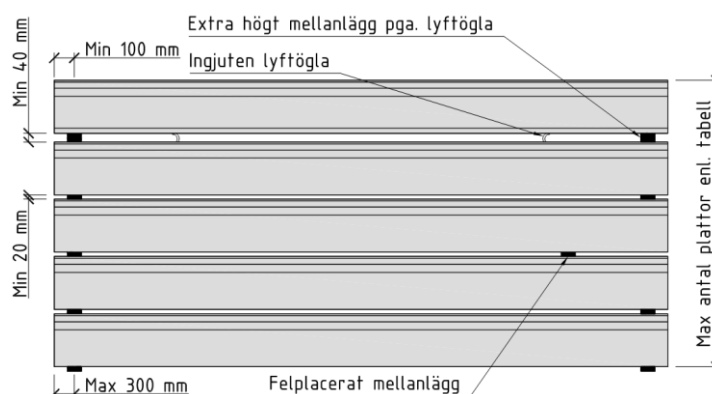
Vid montering av HD/F på balk/pelarkonstruktion förutsätts att pelarna stagats mot utböjning och balkarna stämpats mot vridning.

6.4 Lagring

Plattorna lagras normalt med ett överhäng, konsol, av högst 30 cm. Underslag och mellanlägg skall vara placerade rakt över varandra. Stuvens lutning får uppgå till högst 10 cm vid full höjd. Antalet element som får staplas på varandra framgår av följande tabell.

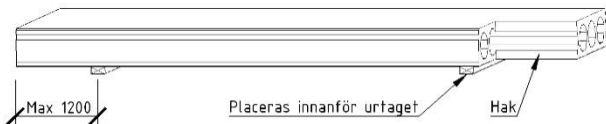
I normalfallet läggs mellanlägg med minimum 20-22 mm tjocklek. Vid lagring av HD/F med lyftöglor skall mellanlägg minst 40 mm placeras mellan plattor.

m	120/20	-/27	-/32	-/38	-/40
< 8	15	13	13	11	11
<10	13	11	11	9	9
<12	11	9	9	7	7
<15		7	7	6	6
<18			5	5	5



6.5 Mellanlagring och konsol

Vanligen behöver mellanlagring vid montering inte ske. Om så dock erfordras får mellanlagring av enstaka element under kort tid, högst 12 timmar, ske med överhäng av max 1.2 m.



Maxgräns konsol vid lagring

OBS! Kontrollera alltid underlagets jämnhet och bärförmåga. Om änden är utformad med hak, urtagningar o dylikt får, om inget annat föreskrivits, hela hakdelen kraga ut från upplaget, dock högst 1.2 m.

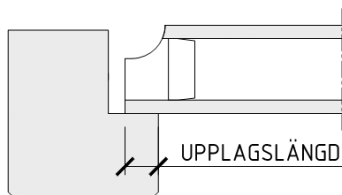
6.6 Upplagslängd

HD/F-plattan skall, om ej annat anges, ha en upplagslängd som är minst 80 mm. Som nedre toleransgräns för upplagslängd godtas dock 60 mm i enstaka fall utan att kontakta ansvarig konstruktör.

Upplagslängd 60 mm får ej utnyttjas systematiskt.

Upplagslängd 50 mm kan godkännas av ansvarig konstruktör efter särskild hållfasthetskontroll.

Har upplaget för plattan fas med katetmått större än 15 mm ska upplagslängden ökas i motsvarande grad.

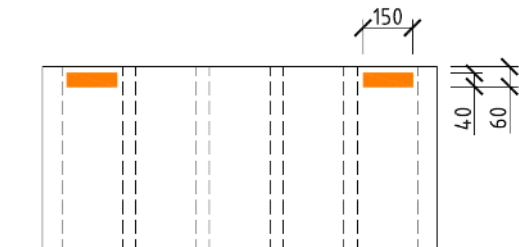


Minsta upplagslängd

6.7 Markering av minsta upplag

Görs genom färgmarkering i elementets båda ändar vid vardera elementkant.

Kulören ska vara orange.



6.8 Upplagsutformning

- Ytstrukturen för betonggjutna upplag får ej vara grövre än motsvarar brädriven yta.
- Ojämnheter i form av vallar och liknande får ej förekomma.
- Upplagens vertikala skevhet begränsas till max 3 mm per 1,2 m.
- Vid konstruktivt lutande upplag i längsled mot balk eller vägg tillses att elementen ej kan glida av upplag under montage.
- Vid konstruktivt lutande upplag i tvärlängd mot balk eller vägg ska upplagshyllan luta i samma vinkel som håll-däcket lutar.

Avsteg från krav på upplagsutformning enligt ovan får endast göras med anvisningar från ansvarig konstruktör.

6.9 Övrigt

För att undvika vattensamlingar i HD/F-plattans hålskanaler är varje platta försedd med dräneringshål $\varnothing 12-15$ i varje kanals ändzoner. Beställaren alternativt montagepersonalen ska säkerställa dräneringshålens funktion och att hålen hålls öppna efter monteringen. Eventuellt saknade dräneringshål, t.ex. mellan igjutningar, ska borraras från undersidan. Ilagning av dräneringshål ombesörjes av beställaren alternativt montagepersonalen men får ej ske förrän all risk för vattenfyllning eliminerats, d.v.s. plattorna befinner sig under tätt tak eller dylikt och utan risk för frysning. Detta gäller ej i P-hus där dräneringshål alltid ska förbli öppna.

Borrhål som utföres i plattan efter montering bör borraras från undersidan för att undvika att dräneringshålens slammas igen.

Kontrollen skall dokumenteras på ritning Kontrollplan dräneringshål med markering och signatur.

Vid oförutsedda problem och händelser som arbetsledningen ej väl känner eller behärskar, kontaktas monteringsledningen eller vid behov ansvarig konstruktör.

På ritning ej angivna håltagningar får ej göras utan godkännande av ansvarig konstruktör. Speciellt erinras om vikten att hål inte borraras i livzon eller i zon där spännlinor förekommer.

6.10 Fogning och fogbruk

Material enligt PIB. Fogbruket ifylls lämpligen med fogbruksskärpa. Bruket komprimeras genom puddling med plattjärn eller liknande. Överskottsbruk som runnit genom fogen avborstas från undersidan innan det hårdnat. Slam och överskottsbruk på elementens översida skall avlägsnas före hårdandet i fall av vidare ytbehandling.

6.11 Igjutning av kanaler vid upplag

Bearbetning skall ske maskinellt för att betongen skall fylla samtliga utrymmen. Den måste utföras varsamt, så att ej genom det uppkomna vätsketrycket, tätningar till plattans kanaler flyttas ur avsedda lägen. Omedelbart efter gjutning kontrolleras från undersidan att betong ej trängts fram i förekommande kantfasningar vid upplag. Eventuellt bruk i fasen avlägsnas.

Efter det att betongen börjat härda skall den hållas fuktig för att krympsprickor mellan element och igjutningen ej skall uppstå.

För att undvika vattensamling och frostsprängning i kanaländar utanför ingjutna lyft, så skall dessa kanaländar fullgutas. Dessa kanaländar skall ej vara försedda med ändpluggar, se SM96-112.

6.12 Utjämning av uppböjningar

Om upplaget är ojämnt skall ojämnheten avlägsnas eller utjämnas. Vid stora justeringar skall ansvarig konstruktör underrättas.

Ojämn uppböjning eller upplagsnivå för intilliggande plattor leder till fogsprång. Om dessa fogsprång vid undersidan överstiger på ritning angivet mått, normalt 8 eller 12 mm, skall skillnaden i uppböjningen utjämnas.

Utjämning kan i de flesta fall ske med domkraft genom att lägst liggande element underifrån pressas upp till bästa nivå i förhållande till de intilliggande elementens underkanter. Det uppressade läget bibehålls efter det domkraften avlägsnats med särskilda längdreglerbara stöd, stämp, till dess det efter lyftningen applicerade fogbruket hårdnat. Vid uppressning får elementet ej lyftas från något av upplagen.

Skulle uppressning ej räcka kan plattan med den största uppböjningen belastas ovanifrån.

I fall utrymmet under elementet ej tillåter uppressning med användning av underliggande yta som mothåll, används vid utjämningsarbetet en speciell fogutjämningspress, som ovanifrån ansätts i fogrummet mellan intilliggande HD/F-plattor.

Justeringsanordningarna kvarlämnas tills fogbruket uppnått erforderlig hållfasthet.

6.13 Avvikelser från bygghandling

Montering ska ske enligt upprättade bygghandlingar. Avvikelser från nominella mått ska vid montering ej överstiga gällande toleranser enligt bygghandlingarna. Avvikelser från bygghandlingar eller åtgärder som inte anges på någon bygghandling, såsom håltagningar, ursparingar och slitsar, får utföras först sedan det klarlagts att håldäckets funktion inte äventyras. Samråd ska ske i erforderlig grad med den konstruktör som är ansvarig för konstruktionshandlingarna. En avvikelse ska rapporteras som en avvikelse.