

Handbok för lastning och lossning av betongelement

SYFTE

Syftet med handboken är att produktionspersonal, truckförare och chaufförer ska veta hur de på ett säkert och effektivt sätt ska förhålla sig vid lastning och transport av betongelement. Genom handboken vill vi uppnå säkrare transporter och arbetsplatser.

ALLMÄNT

Handboken är framtagen att gälla för lastning och transport av produkter från Byggelement. Samtlig personal som är delaktig i något av momenten ska ha nödvändiga kunskaper för sin roll om hur betongelementen ska lastas, lossas och/eller säkras samt åtgärder och kontroller.

ANSVAR

Respektive enhetschef ansvarar för att denna handbok är kommunicerad och förstådd av samtlig inblandad personal samt att även dokumentet "Lastsäkring vid transport på landsväg" framtagen av TYA är kommunicerad och förstådd av chauffören.

All lastning ska utföras enligt gällande lastsäkringsföreskrifter.

Lastning

Innan lastning påbörjas ska samtliga ytor där elementen ska placeras vara väl rengjorda från snö, is och grus.

Flaken ska vara städade och fria från lösa föremål och returnerat gods. Flak och bockar ska kontrolleras med avseende på sprickor eller andra skador. Upptäcks brister ska flak/bockar tas ur bruk och meddelas närmsta chef/transportledare.

Fabriken ansvarar för att montera toppsäkring på stående element, senast i samband med lastning på lastbilsekipage. På varje fabrik ska det finnas godkända stegar som används vid lastning. Sker lastning när det är mörkt ute, ska lastningsplatsen vara väl upplyst.

För att undvika skador på element och spännanordning ska kantskydd alltid användas.

Vid lastning direkt på bil är chauffören lastningsledare.

Om inblandad personal/chaufför känner osäkerhet om lasten måste närmaste chef/transportledning kontaktas.

Viktigt! All lastning ska utföras enligt gällande lastsäkringsföreskrifter.



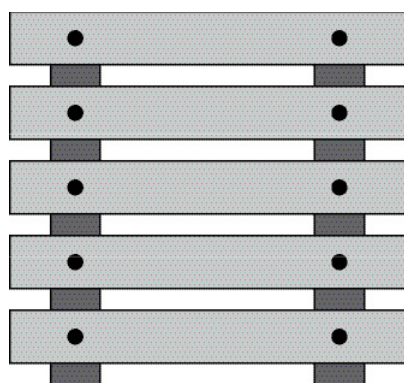
VARNING! RISK FÖR KROSSKADOR.

Transportenhetens flak/lastbärare måste vara helt fri från osurrad last (allt löst liggande material.) då det i annat fall kan rasa av flaket vid transport vilket kan resultera i skador på omkringliggande byggnader, materiel och personer.

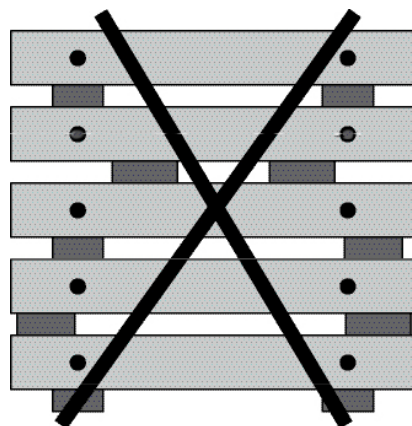
Liggande betongelement

Balkonger

Viktigt! Vid lastning av balkonger är det viktigt att pallning görs enligt figur nedan, normalt rakt under lyft och att lasten inte överskrider tillåten bredd.



■ = pallning
● = lyft



■ = pallning
● = lyft

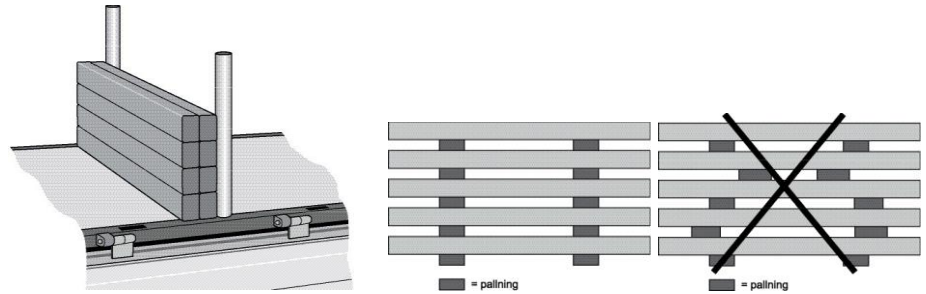
Liggande betongelement

Håldäck

Viktigt! Vid lastning av håldäck måste träunderslag vara minst 150 mm höga och de tillhandahålls av åkaren. Pallning får endast ske på två punkter och läggs kant i kant mot stradlerns två lyftbommar.

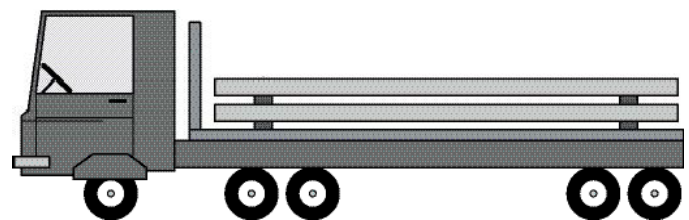
Lasten måste vara förstängd enligt gällande lastsäkringsföreskrifter.

OBS! Vid lossning med saxar/ok ska centrum på saxen/oket vara på det markerade strecket på elementet, se vidare instruktioner på sax/ok.



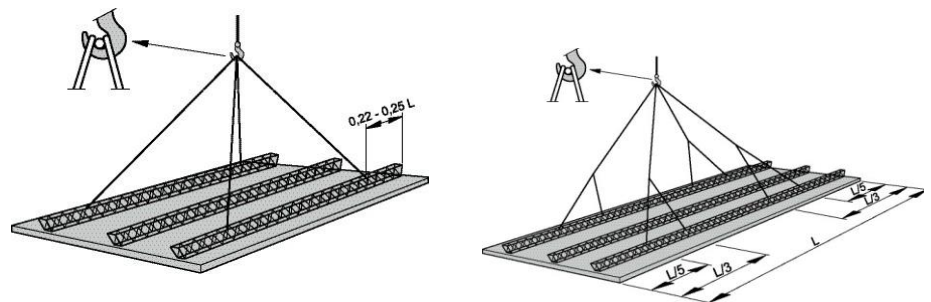
Exempel på förstängning av last

Exempel på rätt och felaktig pallning av håldäck



Transport på lastbil

Plattbärlag Lyft



Avformning och lyft

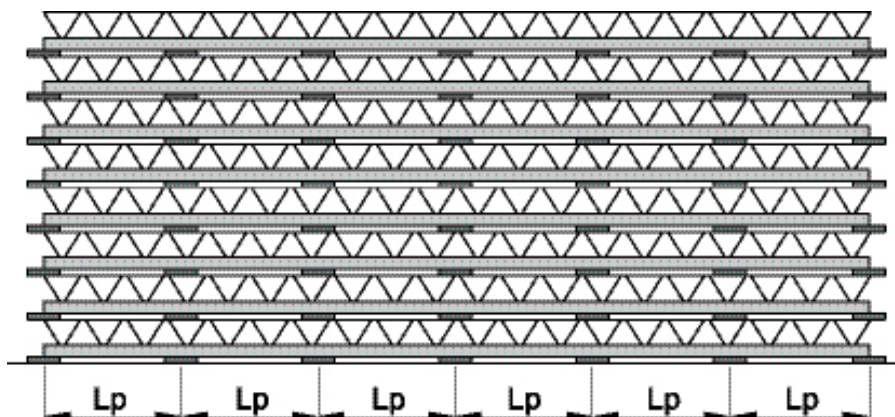
Lyfthållfastheten framgår av tillverkningsritningen. Avformning ska normalt ske med lyftanordning med flera lyftpunkter. Vid saknad av denna typ av lyftanordning kan avformning göras enligt denna beskrivning.

Plattbärlag med std stege

Element med max vikt 1,6 tons vikt lyfts med 4 st. säkerhetskrokar. Lyftkrokarna ska fästas i armeringsbalkens knutpunkter inom avståndet 0,22 – 0,25 gånger elementlängden från elementets ändar. Lyftpunkterna framgår av tillverkningsritning. Lyftpunkterna markeras på armeringsbalken.

Element med över 1,6 tons vikt lyfts med 8 st. säkerhetskrokar. Lyftkrokarna ska fästas i armeringsbalkens knutpunkter med avståndet $L/5$ och $L/3$ gånger elementlängden från elementets ändar. Lyftpunkter framgår av tillverkningsritning. Lyftpunkterna markeras på armeringsbalken.

Plattbärlag Stapling

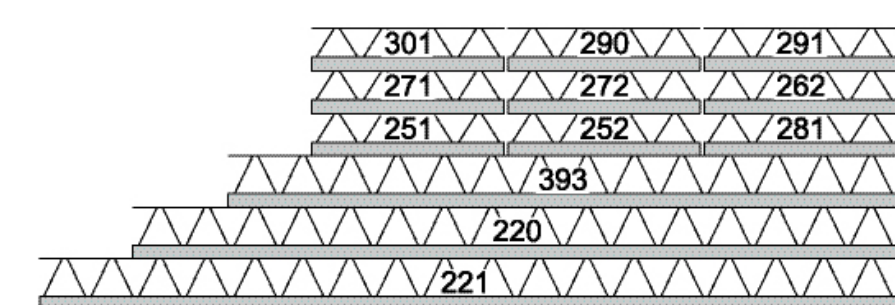


- Stapling ska ske på plant underlag. Underlaget ska täcka hela plattan.
- Mellanlägg av jämntjocka brädor placeras på stegens knutpunkt i lodrät linje.
- Mellanlägg alltid i ändpunkter och max avstånd mellan övriga mellanlägg, enligt tabell och figur ovan.

Antal plattor	Lp max (m)
6	1,4
7	1,2
9	1,0
11	0,8
14	0,6

När liggande element läggs upp i produktionen ska ena sidan travas så att en så rak kant som möjligt uppnås, se figur nedan.

Travens raka kant ska vara vänd mot porten (gäller Katrineholm).

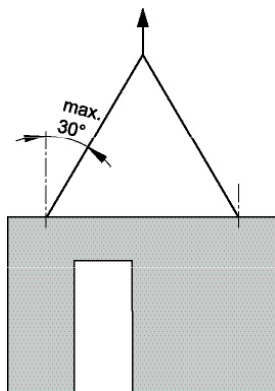


Exempel på hur liggande element ska lastas.

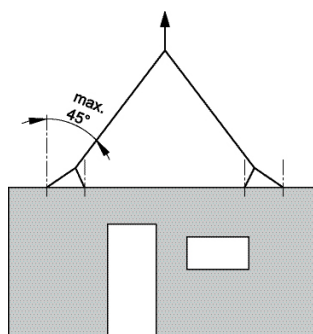
Vid lastning av plattbärlag krävs underslag med max 1,5 meters mellanrum.

Skalväggselement

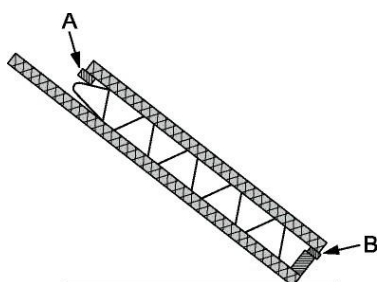
Skalväggselement är försedda med 2 eller 4 st lyftankare beroende på elementets vikt och form.



Element med 2 lyftankare som levereras stående ska lyftas med tvåparts lyftkätting med säkerhetskrokar. Linorna får ha max 30° vinkel från vertikallinje

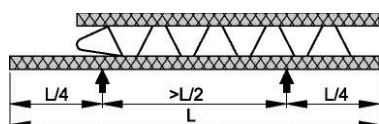


Skalväggselement med 4 st lyftankare som levereras stående ska lyftas med 4 st säkerhetskrokar och själv-länkande linor. Linorna får ha max 45° vinkel från vertikallinje.



Skalväggselement som lastas/transporteras liggande. Normalt är liggande element försedda med 4 st lyftankare och det innebär att samtliga lyftankare ska användas vid lyft.

OBS! skalväggselement ska förstärkas med trävirke i överkant vid lyftpunkterna (A) och "klossas" i nederkant (B) för att undvika skador vid lyft.

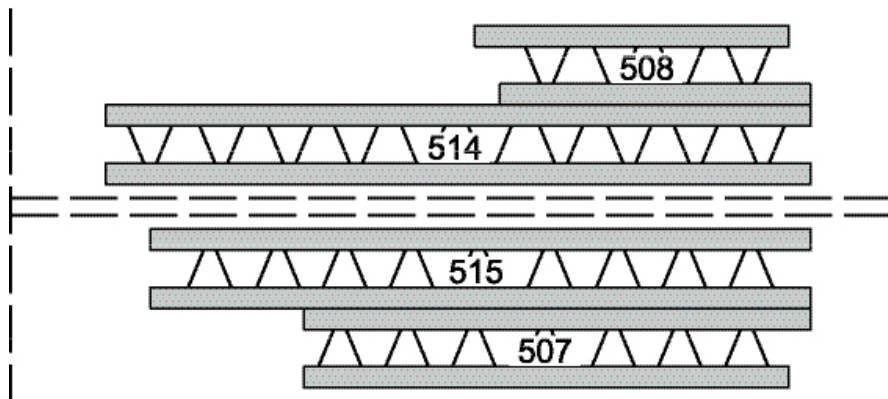


Liggande skalväggselement kan även lyftas med gaffeltruck. I detta fall måste truckens gafflar placeras vinkelrätt mot armeringsbalksriktningen med ett avstånd av ca L/4 från elementets ändar.

Stående betongelement

När stående element placeras på lastbärare i produktionen ska elementen ställas så att en så rak kant som möjligt uppnås på ena sidan, se figur.

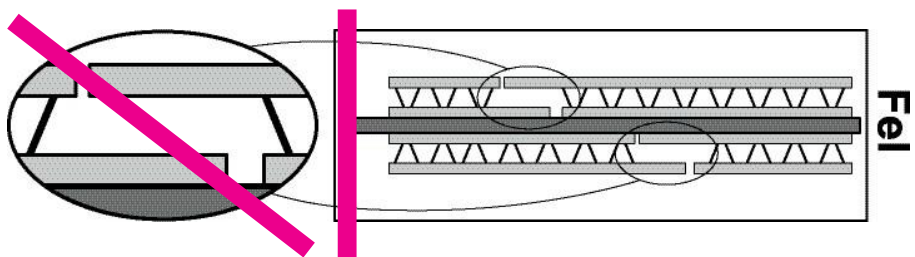
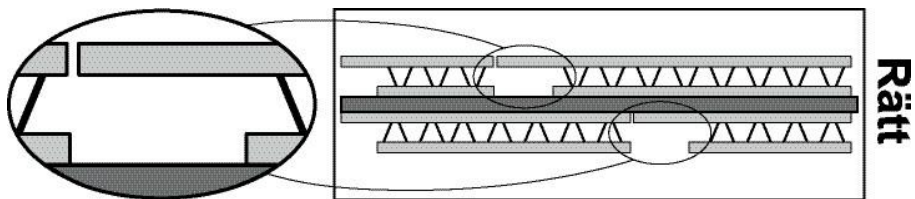
Lastens raka kant ska vara vänd framåt och tyngdpunkten ska centreras mot lastens mittpunkt för att den ska gå att flytta med gaffeltruck utan att något av elementen knäcks eller rasar av vid förflyttning.



Vy från ovan. Exempel visar skalvägg.

EXEMPEL PÅ HUR STÅENDE ELEMENT SKA LASTAS.

OBS! Vid lastning, kontrollera att elementen inte ligger omlott då det finns risk att de kan knäckas vid transport och rasa vid lossning.



Element med udda form

Element som har udda form, t ex L-form, måste lastas i samråd med chaufför så att de är stabila vid transport då de annars kan rasa/knäckas. Sida (1 ska vara vänd mot lastens raka kant.

Element ska lastas enligt fig A



fig. A

Element kan lastas enligt fig B med ett transportstag.

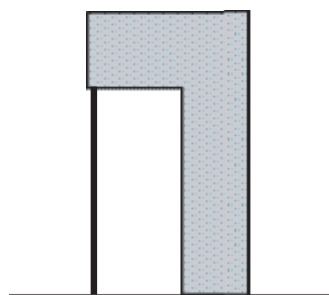


fig. B

Element ska ej lastas enligt fig C.

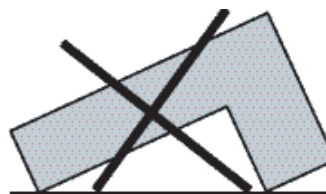


fig. C

Lastning av väggar på transportenhet

Viktigt! Kontrollera att inget löst material finns på transportenheten.

För att undvika skador på element och spännanordning ska kantskydd alltid användas.

Lastning av lastbärare / lösa A-bockar

Vid lastning av lastbärare/lösa A-bockar ska de fästas i transportenheten. Lastbäraren måste vara fast förankrade i transportfordonet.

Används lösa A-bockar ska de fästas i transportenhetens "stakhål" innan lastning sker.

Friktionsgummimattor kan användas för att få bättre friktionskoefficient.

Inför lossning

Vid arbetsplatsen ska det finnas en ansvarig person (ex lossningsledare, lyftsamordnare, lyftansvarig) som ansvarar för lossningsplatsen samt samordnar lossning av gods.

Vid ankomst till arbetsplats ska en mottagningskontroll utföras innan lossning sker. Kontrollen innehåller bland annat en okulär besiktning av lasten, dvs att godset motsvarar beställning och att inga synliga skador har uppstått under lastning och transport. När lossningen påbörjas övergår ansvaret för last och lastsäkring till byggarbetsplatsen.

Chaufförens uppgift är att:

- Avisera sin ankomst till arbetsplatsen (ex. telefonnummer på följesedel).
- Godkänna anvisad lossningsplats, som stöd kan checklista på sista sidan användas. Om lossningsplatsen inte är korrekt anpassad efter checklisten (se sista sidan) har chauffören rätt att neka lossning.
- Ta del av säkerhetsregler och introduktion för arbetsplatsen och följa dessa.
- Säkerställa att last inte förskjutits eller skadats under transport. Vid avvikelser ska detta meddelas till ansvarig på arbetsplatsen för beslut om åtgärd.
- Säkerställa att toppsäkring eller annan typ av lastsäkring är på plats innan transportband plockas bort.
- Ge klartecken till ansvarig på arbetsplatsen att lossning kan påbörjas, arbetsplatsen övertar därmed ansvaret.
- Vara behjälplig och medverka till en säker lossning.

Vid avställning av lastbärare med element:

Om en lastbärare ska placeras fristående på upplag ska följande beaktas:

- Marken ska vara stabil nog att ställa av lastbärare.
- Marken ska vara plan så att lastbäraren inte lutar eller vrids/skjuvar. Bygelflak kan ha en hög tyngdpunkt och då är det extra viktigt att det står på en plan yta.
- Vid ojämn mark så avgör chauffören om det är lämpligt och möjligt att palla upp lastbäraren så att den står i våg.
- Tillräckligt utrymme runt lastbäraren så man kan röra sig fritt vid lossning.
- Lagring av tomma lastbärare ska ske på en plats som är tillgänglig på samma vis som vid avställning av lastade lastbärare.

Lastning och lossning på bygelflak

Höga väggar som levereras med bygeltrailer kräver noggrannhet för att få hanteringen säker.



Väggarna ställs på ett bygelflak där man säkrar varje element för sig med hjälp av flakets "armar" ända mot framstammen för att inte väggen ska kunna tippa varken under färd eller när det står avställt.

När bygeltrailern lastar flaket så trycks bygelns hydraularmar mot väggarna så det står stabilt under färd.

Väggen skall fästas både uppe och nere i flaket. Kontrollera så skivorna till muttrarna ligger an mot framstammen samt att muttrar/kilar ser hela ut.



Väggen måste stå ända in mot framstammen och varje vägg måste vara säkrad med hjälp av armarna. Sätt också mellanlägg för att skydda fasaden.



Det är viktigt att få en jämvikt och rätt tyngdpunkt på flaket, flaket tål max 27 ton. Sätt tyngdpunkten på reglarna så håller träet bättre.



Ett flak med väggar på måste stå på en plan plats så att det inte på något sätt kan tippa. Det får inte lämnas kvar en ensam vägg en längre tid på flaket då det kan finnas risk för tippning. Tänk också på att marken kan förändras under tidens gång, tex vid tjällossning.

Det måste finnas gott om utrymme – ca 30 meter per flak samt bredd för att komma åt flaket vid lastning/lossning.



Vid lossning av väggarna ska varje element och säkring lossas individuellt från bygelflaket. När man kopplat väggen, lossas ena fästet ordentligt så inte fästen samt väggar skadas vid lyft.

Rekommendationen är att lossa väggarna utifrån och in, dvs inte ta väggen i mitten först då det ökar risk för skador på väggarna.



Vid lyft av flak så tar man ett i taget och de måste vara tomma på gods/material. 3 till 6 flak får staplas på varandra. Lyften görs med krok i befintliga hål, ej med spännband då det kan bli skavt.



Vid behov, hög punkbelastning, ska plåt placeras under väggen pga att trycket från väggen ska fördelas på rätt sätt. Denna plåt ska tillbaka till fabriken efter lossning.

Säkerställ lastsäkring av element

Element ska alltid vara säkrade för att förhindra att de kan tippa, välta eller glida.

Metoden som beskrivs nedan är en toppsäkring som utförs hos Byggelement vilket rekommenderas för väggelement som är placerade stående på A-bockar:

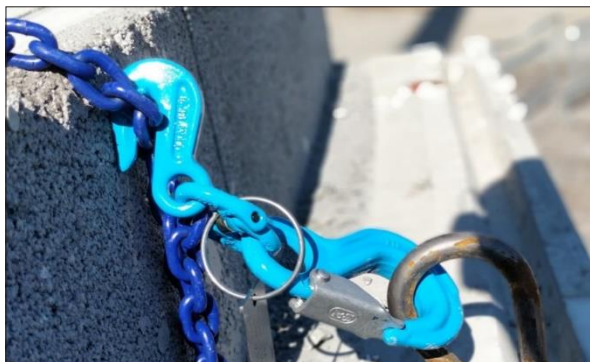
- Toppsäkring monteras normalt vid fabrik innan transport påbörjas.
- Under transport ansvarar chaufför för gods och lastsäkring. Om toppsäkring från fabrik saknas ansvarar chaufför för att detta monteras, eller att annan lämplig metod används, innan transportband avlägsnas eller i samband med att gods avlämnas på anvisad plats för senare lossning.
- När gods placerats på anvisad plats övergår ansvaret för lastsäkring till byggarbetsplatsen.

Toppsäkring av väggar

Släpp och flytta med toppsäkring i samband med att den vägg som ska lyftas kopplats. Det element som står innanför måste vara säkrat innan lyft påbörjas.



Spännbandet (≥ 4 ton) på bilden kan bytas ut mot en kätting som tillsammans med 2 stycken krokar med spärr förankrar väggarna. Här rekommenderas Lyftkätting 6mm, Klass 8. Lastkrok med spärr, Klass 8. Viktigt att spännband/kättingarna är sträckta.

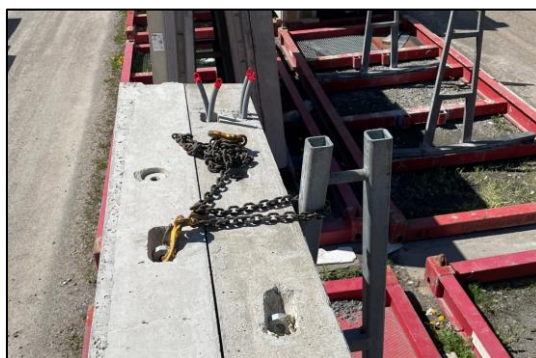


Lyft upp en vägg i taget, övriga väggar skall fortsatt vara förankrade i toppen med varandra och kätting vara sträckt.



När det endast återstår en vägg i lastbäraren är det viktigt att man förankrar den väggen i någon utav A-bockarna.

Vintertid, kontrollera att väggelementen inte fryst ihop före lyft. Om elementen fryst samman ta isär dem innan lyftet.



Efter lossning

När lossning är utförd ska lossningsplatsen rensas från material som använts vid transporten och lastningsvirke travas i häckar avsedda för retur.

Hantering av Byggelements lastbärare (flak) för återleverans.

När väggelementen/lastbäraren bandas ska bandnings- och lastningsutrustning packas enligt nedan instruktioner.

1. Separera spännband och spännare. Rulla ihop spännbanden med kroken "utåt".
2. Lägg band, spännare, kantskydd och krokar i en kragball eller i lådan som finns i lastbärarens ände, se nedan bild.
3. Materialet som har behövts för att säkerställa transporten av väggelementen, såsom gummi, träkilar och balkbitar m.m. läggs i lådan som är placerad i lastbärarens ände alternativt samlas detta i lämplig lastbärare för retur till fabrik.
4. Fäll ihop A-bockarna och lägg i lastbäraren, enligt nedan bild.
5. Stapla lastbärarna på varandra. Vid staplingen var noggrann så att inte A-bockarna kläms, justering kan krävas ibland. Staplingen får max vara 11 lastbärare hög.



Instruktion för nedmontering av A-bock från Katrineholm



1. Börja med att montera bort alla sprintar till tvärstagen.

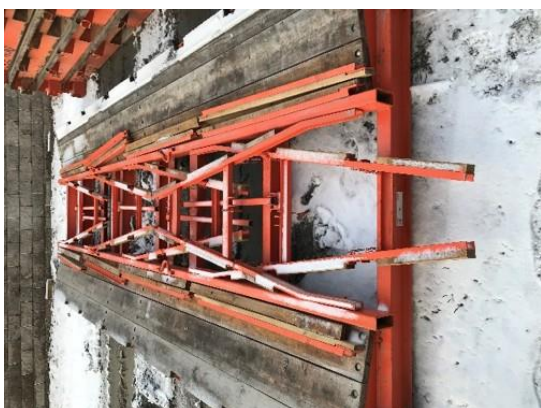


2. Placera tvärstagen på planken på båda sidor av A-bockarna.

3. Lossa sprintarna till diagonalstagen för A-bockarna.



4. Vik ned A-bockarna enligt bild för att inte A-bockarna skall ta skada vid stapling av flera lastbärare på varandra.



5. Avsluta med att fälla den sista A-bocken tillbaka över de andra enligt bild.

Undersökning av lossningsplats

1 (1)

ARBETSMILJÖ

CHECKLISTA

KONCERN

Projekt	Datum för utförandet
Övrigt	

- Lossningsplatsen ska vara tydligt uppmärkt och fri från hinder (t ex luftledningar, grenar, träd och byggmaterial. Ibland kan körplåtar behövas för att man ska kunna komma fram ordentligt.
- Lossningsplatsen får inte luta, även små lutningar medför ökad risk för att betongelement kan komma i obalans. Vägen ska vara anpassad att klara 10-tons axeltryck.
- Om backningsmanöver krävs, får vägbredden inte understiga 4 meter, flaggvakt kan komma att behövas.
- Vintertid måste vägen vara snöröjd och saltad/sandad innan bilen anländer till arbetsplatsen.
- Trafiksäkerheten får inte påverkas.
- Ett område som minst motsvarar höjden/bredden på betongelementen skall spärras av runt lossningsplatsen för att skydda personal, allmänhet och material. För att skydda allmänhet, främst bil-, cykel- och gångtrafikanter, krävs samma avspärning.
- Se till att det finns en bra belysning om arbetet kommer att utföras i skymning eller mörker.
- Ibland behöver man flytta lossningsplatsen, kolla då igenom punkterna ytterligare en gång.

KONTROLLPUNKTER	JA	NEJ	NOTERING
Är fria utrymmet runt anläggningvägen tillräckligt			
Är anläggningvägen fri från backar			
Är lossningsplatsen fri från hinder			
Är anläggningvägens kondition ok			
Är anläggningvägens bärighet ok			
Är anläggningvägens tillräckligt bred			
Underhålls anläggningvägen i tillräcklig omfattning			
Är lossningsplatsens bärighet ok			
Är lossningsplatsen plan			
Är trafiksäkerheten vid in- och utfart till arbetsplatsen ok			
Är lossningsplatsen belägen så att trafiksäkerheten inte äventyras			
Har tillräckliga åtgärder vidtagits för att spärra av och säkra lossningsplatsen			
Finns rätt och oskadad fallskyddsutrustning			

Exempel på checklista för kontroll av lossningsplats (8954-2).