

Monterings- och installationsanvisning av Kojapo spontkassetter

Modeller:

LBR spontkassett

Medium spontkassett

Magnum spontkassett

Linjär spontkassett

Dragbox (modern schaktslåde)

Innehåll

1	Montering av stämpstämpmellanrör/stämpbalk på stående spontkassetter	4
1.1	Grundläggande information.....	4
1.2	Montering av mellanstycken	4
2	Installation av spontkassetter	6
2.1	Installationsförfarande - förgrävd schakt	6
2.1.1	Förutsättningar.....	6
2.1.2	Förhöjning (tillbehör till spontsystem).....	7
2.1.3	Nedsänkning av spontsystem.....	8
2.2	Installationsförfarande vid Sänkschaktning.....	9
2.2.1	Allmänt.....	9
2.2.2	Förberedelse av spontkassetten.....	9
2.2.3	Upplyftning, nedsänkning och injustering av spontenheten.....	9
2.2.4	Förhöjning av spontkassetten	10
2.2.5	Nedsänkning av nästa spontenhet.....	11
2.2.6	Rördragning	12
3	Upptagning av spontsystem.....	13
3.1	Återfyllnad, packning och upptagning.	13
3.2	Underhåll och service	14
4	Montering av Linjär Spontkassetten.....	15
4.1	Systemöversikt av linjär spontkassetten.....	15
4.2	Montering av balkvagnar	15
4.3	Låsning av balkvagn	15
4.4	Montering av stämpbalkar	16
4.5	Montering av en komplett linjärspontkassetten.....	16
5	Speciallösning: Montering av förhöjningsbalkar för extrem frigång.....	18
6	Speciallösning: Montering av extra sidopaneler på förhöjningsbalkar.....	18
7	Installation av Linjär spontkassetten	19
7.1	Installation av Linjär spontkassetten i förgrävd schakt.....	19
7.2	Sänkschaktning av Linjär spontkassetten.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.

8	Monteringsanvisning för Spontram med spontplank	21
8.1	Allmänt	21
8.2	Upplyftning, nedsättning och injustering av spontenhet.....	21
8.3	Installation av spontplank.....	21
8.4	Nedsänkning av spontsystemet.....	22
8.5	Extra Hammarband.....	22
9	Monteringsanvisning till Dragbox – Den moderna schaktsläden.	23
9.0	Allmänt.....	23
9.1	Montering av första schaktbladet i dragbalken	23
9.2	Montering av andra schaktbladet.....	24
9.3	Montering av spontenheten	24
9.4	Inställning av schaktsläden.....	25
9.5	Koppling av släpspontkassett	25
9.6	Framdrift av Dragboxsystemet	26
9.7	Alternativ monteringsmetod:	27
10	Ordlista.....	28

1 Montering av stämpmellanrör/stämpbalk på stående spontkassetter

1.1 Grundläggande information

Kojapo HYR AB erbjuder tjänsten "handledare på plats" som hjälp vid montering och nedsänkning.

1.2 Montering av mellanstycken

För att öka arbetsbredden breddas stämpan/strävan med mellanstycken, Dessa mellanstycken är antingen tillverkade som flänsade rör av gjutet segjärn (GGG50) eller av balk (HE180B alternativt HE220B).

Fortsättningsvis omnämns dessa mellanstycken, oavsett typ, som "stämpmellanrör" och monteras t.ex. enligt bild 1 nedan.

- Förankra två spontkassetter i varandra på med exempelvis skruvtvingar [1] och/eller t.ex. 2st 4tons spännband.
- Koppla godkänt lyftredskap i lyftöronen på sidopanelen [3] som skall frigöras och håll redskapet i lod och utan slack.
- Demontera sidopanelen [3] genom att lossa skruvförbanden [2] som förbinder stämpan (4st M16x55 per förband).
- När sidopanelen [3] är fri, lyft den försiktigt åt sidan och lägg den på marken med den släta sidan neråt.
Montera ett eller flera stämpmellanrör för ett erhålla önskad arbetsbredd på den panel som fortfarande står upp.
- Observera att man inte får inte blanda gjutna stämpmellanrör med stämpmellanrör tillverkade av HEB (balk).

TIPS: Om möjligt justera alla 8st spindelskruvar till rätt arbetsbredd innan stämpmellanrör eller sidopanelerna sammanfogas.

Varje spindelskruv har ett arbetsområde på 22cm vilket ger en total rörelsemån på 44cm.

Räkna enklast varven så att alla spindelskruvar skruvas ut lika mycket på båda panelerna.

För kontroll så mäter man lämpligen mellan sidopanelens insida och spindelskruvens flänstillrik. Räkna med viss efterjustering när sponten är sammanfogad.

Fortsätt med försiktighet - Klämrisk mellan flänsar och stämpmellanrör!

- Lyft försiktigt upp den liggande sidopanelen till stående läge och sedan så att den hänger fritt från marken.
- För sakta den hängande sidopanelen åter på plats
- Sammanfoga panelerna genom att montera resterande M16 skruvförband.

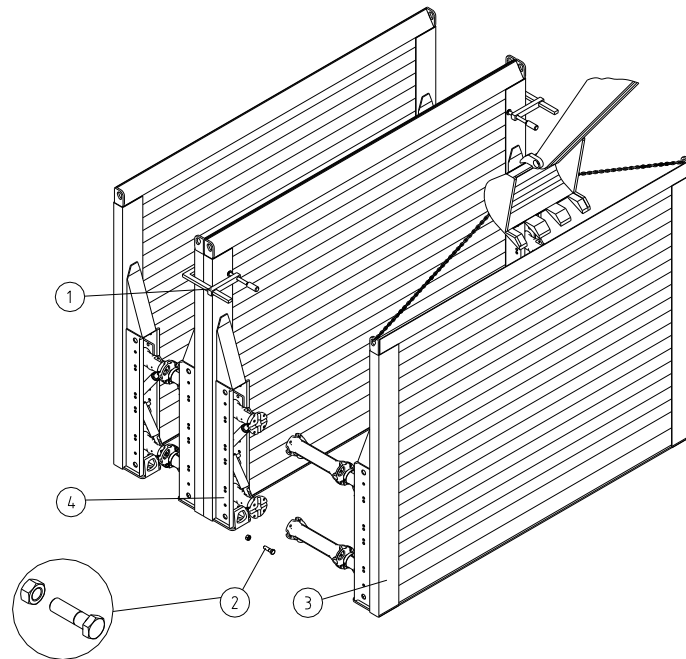


Bild 1: Montering av stämpmellanrör

I Sverige får man enligt arbetsmiljöverket inte vistas närmare schaktkanten än två meter, förutsatt att schakten är minst två meter djup och har lodräta väggar, utan att man använder fallskydd! Man får inte heller vistas i en schakt om det föreligger rasrisk, vilket inte alltid är lätt att avgöra.

Som jämförelse med spontkassettenns hemland Tyskland och i princip resten av EU: med mindre variationer:

- Man inte beträda ospontade schakter som har ett djup större än 1,25 m (Tyskland)
- Det är det inte tillåtet att arbeta med eller ens befinna sig i maskiner som befinner sig inom riskområdet vid en ostöttad schakt.
- Vid alla schaktarbeten arbeten måste alla tillämpbara bestämmelserna i DIN, EN, UVV (olycksfallsförebyggande föreskrifter för Tyskland) och BG Bau (byggsektorns branschorganisation i Tyskland) beaktas! (se även avsnittet "Arbetarskydd och allmänna anvisningar")

2 Installation av spontkassetter

OBS: Enligt DIN EN 13331 förses spontsystem med förkortningen ES

2.1.1 Installationsförfarande - förgrävd schakt

2.1.2 Förutsättningar

Att installera spontsystemet i en färdiggrävd schakt kräver att följande punkter uppfylls:

- Marken kring schakten måste vara tillräckligt stabil för att montering skall kunna ske, det vill säga att inget större ras skall ha inträffat från det att schakten är färdiggrävd till dess att spontkassetten skall sänkas ned i schakten.
- Schaktväggarna är i det närmaste lodräta.
- Befintlig bottenbredd i schakten och spontkassetten bredd motsvarar varandra minst hela spontkassetten längd.
- Ingen person får beträda schakten innan spontsystemet är installerat på ett korrekt sätt.
- Inga okända eller osäkrade rör, ledningar, byggnationer eller trafikerade ytor i schaktets påverkansområde!
- Förväntade sättningar i schaktens påverkansområde kan accepteras och hanteras på ett säkert sätt.

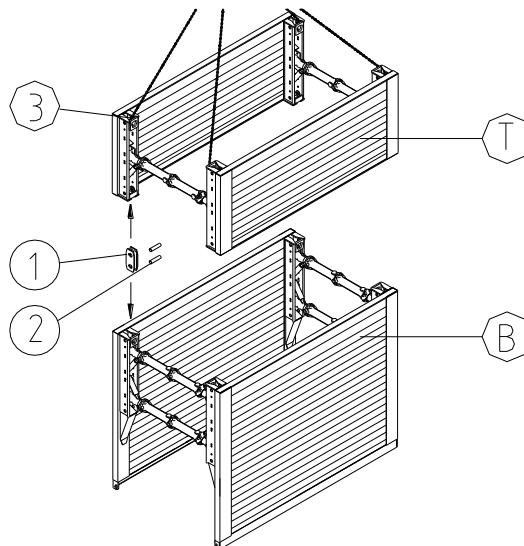


Bild: Systemöversikt över spontsystem med gavelmonterade stämp.
Spontkassetten märkt "B" kallas grundsektion och står alltid nederst i schakten.

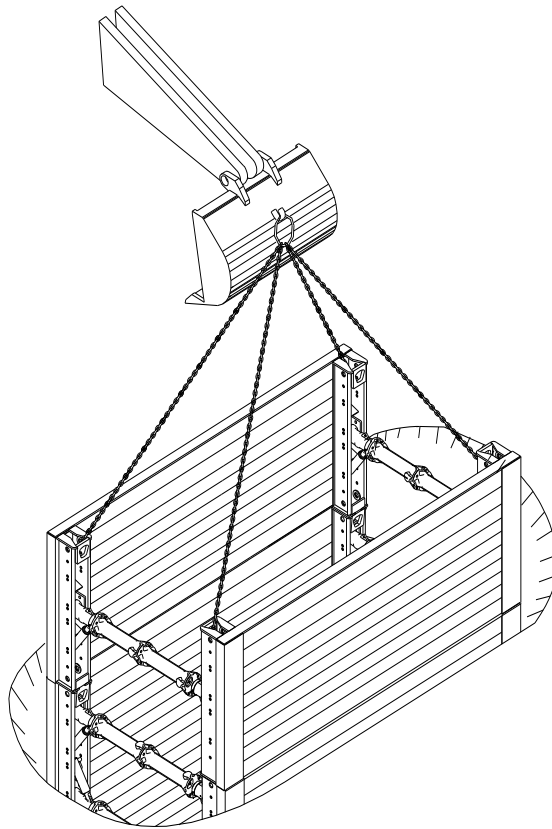
2.1.3 Använd Förhöjning

- Om schaktdjupet överstiger grundsektionens höjd så att rasrisk föreligger, monterar man lämpligen på en eller flera skarvkassetter för att säkra schaktkanten (bild 1).
- Sammankoppling av grundsektion [B] och skarvksektion [T] ske innan spontsystemet kan sänkas ned i den förgrävda schakten.
- Grundsektionen och skarvksektionen sammankopplas med förbindelsestycken [1] och sprintar [2] som på de större systemen säkras med någon form av säkring.
- Sammankopplingen av systemet sker med hjälp av godkända lyftredskap t.ex. 2st 2parts lyftkättingar klass 13-10 med säkerhetskrokar.
- Lyftredskap skall kopplas på de för ändamålet avsedda fyra lyftpunkterna [3] på spont (ES).

2.1.4 Nedsänkning av spontsystem

- Säkerställ att det förberedda spontkassetten och den färdiggrävda schakten har matchande bredd och längd i förhållande till varandra.
- Koppla godkända lyftredskap i de avsedda lyftpunkterna på den övre skarvsektionen.
- Lyft hela sponten (grundsektion med påmonterad skarvsektion), i ett stycke, ned i den färdiggrävda schakten, se bild 2. Begränsa om möjligt längden på det urgrävda, osäkrade schaktavsnittet till ett mått som krävs för nedsänkning av endast ett enskilt spontsystem.
- Fyll tomrummet mellan spontpanelernas utsidor och marken, hela vägen upp till kanten och packa materialet.

Observera att de tillåtna belastningsvärdena enligt tekniska data för det aktuella spontsystemet inte får överskridas.



Referenser om schaktdjup kan hämtas i DIN 4124.

Bild 2: Nedsänkning av det förberedda spontsystemet

2.2 Installationsförfarande vid Sänkschaktning

2.2.1 Allmänt

Vid sänkschaktning trycks hela eller delar av spontsystemet lodrätt ner i marken.

Man förbereder först så att t.ex. befintlig asfaltsbeläggning är borttagen, finns möjlighet kan man med fördel förschakta så långt som det går beroende på schaktens påverkansområde.

2.2.2 Förberedelse av spontkassetten

Innan den aktuella spontkassetten kan sänkschaktas bör den justeras till att ha A-form utöver nödvändig arbetsbredd.

A-form innebär att avståndet mellan spontkassetten paneler justeras till att vara smalare upptill än nertill.

Som referens är ca 20mm skillnad i bredd per höjdmeter ett bra riktmärke och motsvarar då ca 50mm mellan över och underkant på spontkassetten Medium med sin höjd på 2,6 meter. Det finns två sätt att uppnå A-form:

- De båda nedre spindlarna/stämpan skruvas ut så att spontkassetten blir bredare i underkant och lite smalare i överkant.
- De båda övre spindlarna/stämpan skruvas in så att spontkassetten blir bredare i underkant och marginellt i överkant.

2.2.3 Upplyftning, nedsänkning och injustering av spontenheten

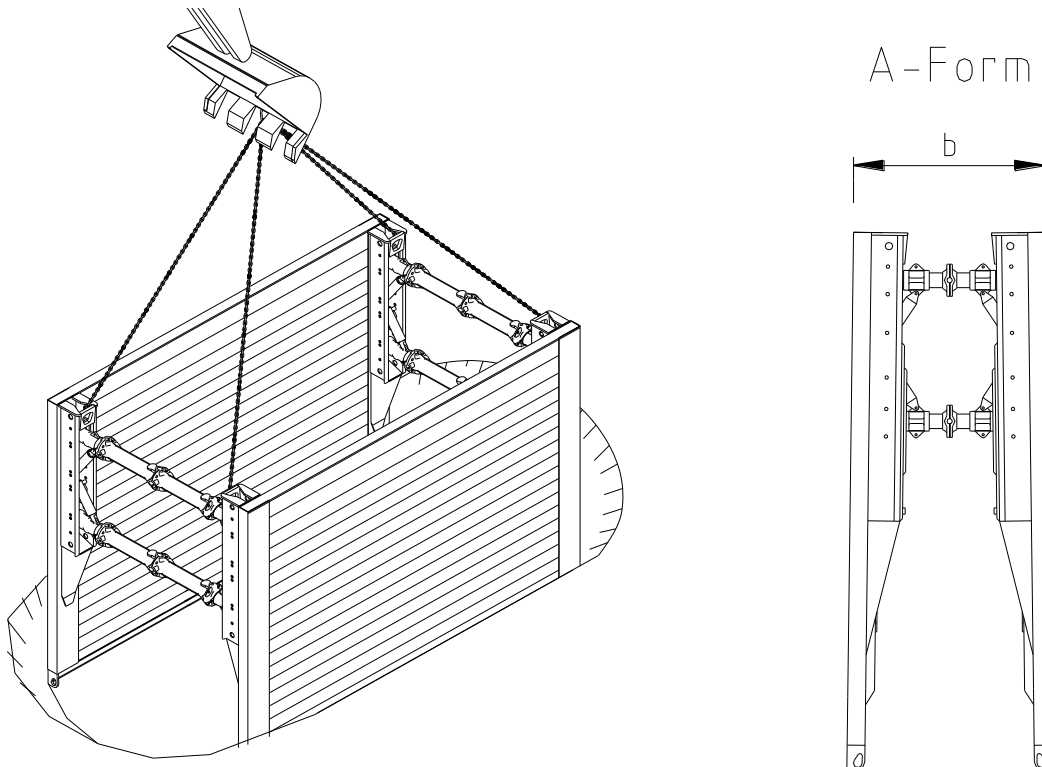


Bild 3: Nedsänkning samt injustering av spontkassetten A-form

När schaktsträckan har fastställts, placeras den första spontkassetten på avsedd plats med hjälp av godkända lyftredskap (t.ex. lyftkätting) enligt monteringsanvisningen samt enligt gällande föreskrifter och bestämmelser.

OBS: När spontkassetten har nått avsett djup skall samtliga m16 skruvförband tillhörande stämpan efterdrags!

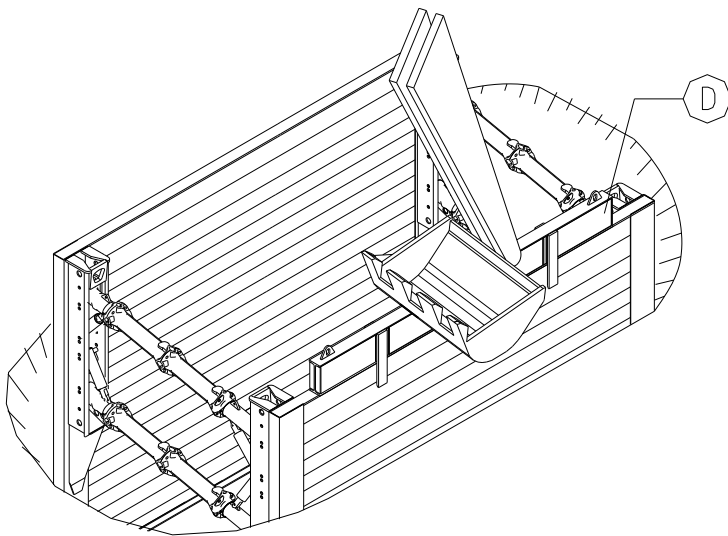


Bild 4: Sänkschaktning av spontkassett

Sänkschaktningen innebär att spontkassetten drivs nedåt i schakten vartefter schakten kan grävas djupare med ett minimalt påverkansområde utanför schakten (spontkassetten). Under själva sänkschaktningen måste man hålla koll på följande:

- Undergrävning av sidoplåtarna bör inte överstiga 0,50 m, beroende på markförhållandena.
- Spontpanelerna drivs normalt ned växelvis, det viktigt mycket viktigt att lutningen på stämpan inte överstiger +/- 8°.
- Använd tryckplattor och/eller tryckbalkar (D) för att inte skada spontpanelerna under sänkschaktningen.
- Sidopanelerna klarar inte att forcera större stenar, berg osv. Dessa hinder måste tas bort manuellt för att inte skada spanten.
Fyll om möjligt tomrummet bakom sidopanelerna, när hindret plockats bort, för att undvika/minimera sättningar utanför schakten.

2.2.4 Förhöjning av spontkassett

Vid behov av en högre spontkassett kan en eller flera skarvkassett/-er [T] monteras ovanpå en grundkassett [B] beroende på det önskade schaktdjupet (bild 5). Använd även här tryckplattor och/eller tryckbalkar för den fortsatta sänkschaktningen.

OBS: Skarv- och grundkassetterna måste alltid vara sammankopplade via förbindelsestycken [1] med tillhörande bultar [2] som i förekommande fall skall förses med säkringar innan sänkschaktningen kan fortsätta.

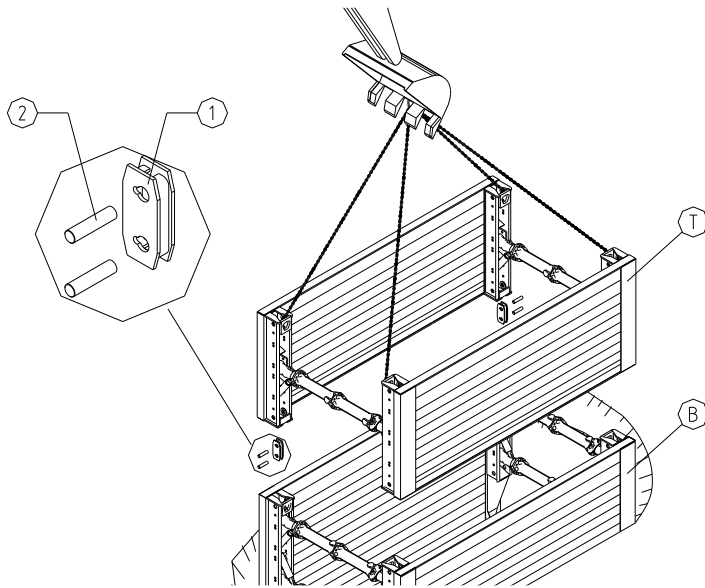


Bild 5: Montering av skarvkassett ovanpå grundkassett

2.2.5 Nedsänkning av nästa spontenhet

Påbörja inte sänkschaktning av nästa spontkassett innan den föregående spontkassetten står på avsett djup i schakten.

OBS: Glöm inte att efterdrag skruvförbanden i stämpan vartefter kassetterna nått avsett schaktdjup.

Utför sänkschaktning av nästa spontkassett enligt tidigare punkter.

Spontkassetterna placeras efter varandra så tätt som möjligt. Där glipor uppstår, t.ex. vid korsande ledningar eller vid kurvtagning, spontas dessa vid behov separat för att förhindra att massor rasar in i schakten.

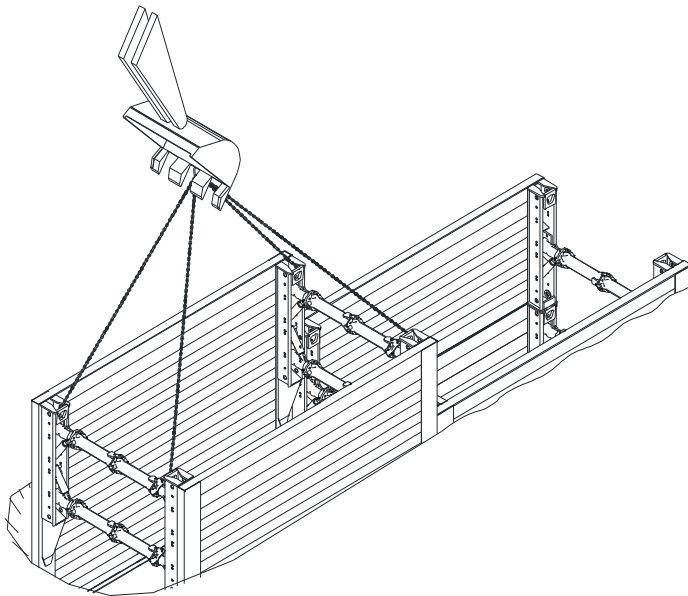


Bild 6: Sänkschaktning av efterföljande grundkassett

2.2.6 Rördragning

När spontkassetterna har placerats enligt uppgifterna ovan, kan rörläggning påbörjas enligt gällande föreskrifter.

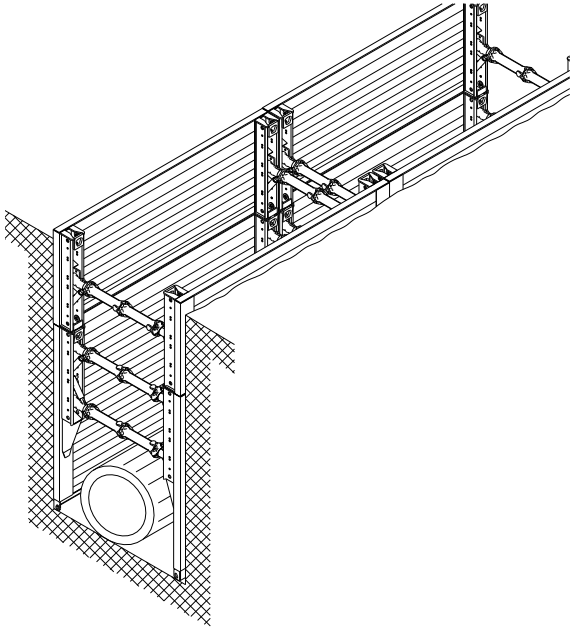


Bild 7: Rörläggning i färdigspontad schakt

3 Upptagning av spontsystem

3.1 Återfyllnad, packning och upptagning.

Utför fyllnings- och packningsarbeten lagervis vartefter arbetet med rörläggningen blir klar. Fyll inte mer material än vad som kan packas och efter varje packningsvända dras spontkassetterna varsamt upp i motsvarande grad. Var extra noga med att fylla och packa ut material mot den orörda marken där spontpanelerna tidigare varit för att motverka framtida sättningar kring röret. Är du osäker, kontrollera alltid med en sakkunnig innan spontkassetterna dras upp ur schakten. Fäst alltid lyftredskap i de för ändamålet avsedda lyftpunkterna och absolut INTE i någon stämp. Notera även att inte heller vid upptagning får stämpens lutning överstiga +/- 8°.

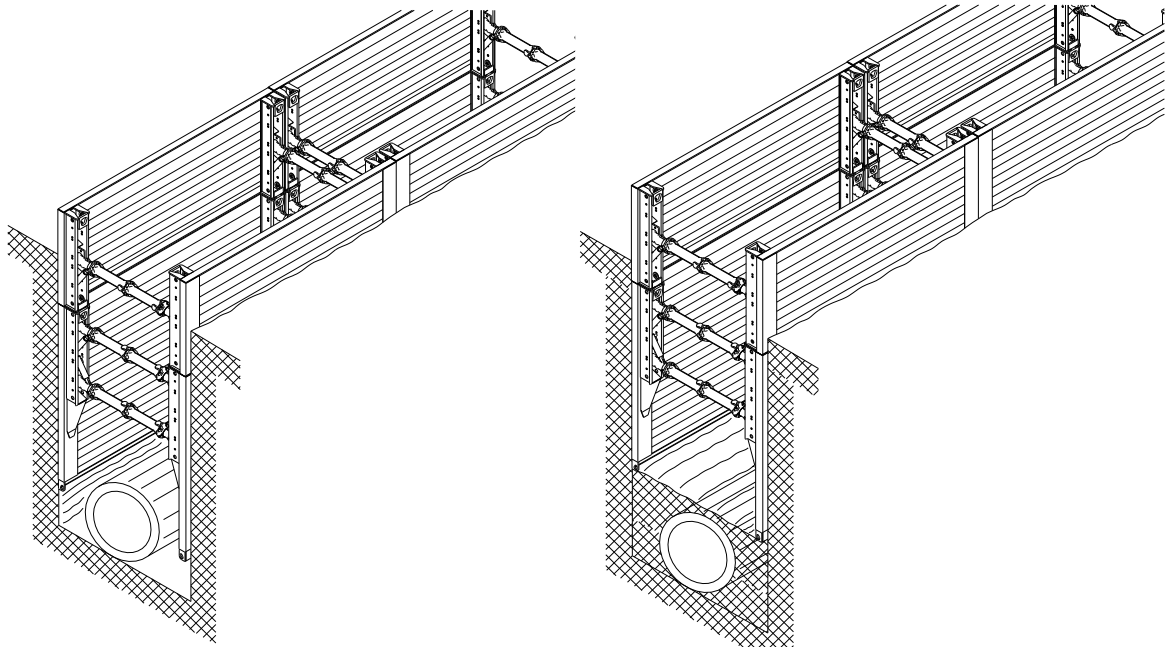


Bild 1: Upptagning av spontkassett efter återfyllnad och packning av fyllnadsmaterial

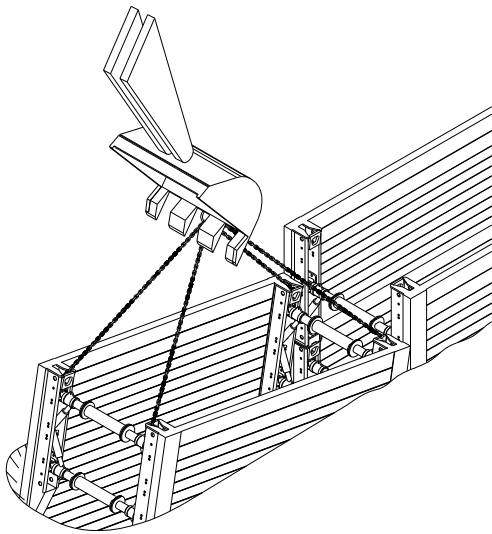


Bild 2: Undvik sneddragning vid upptagningen

Dra alltid upp spontkassetten lodrätt för att undvika skador på spontsystemet under borttagningen. En lutande uppdragning av sponten skadar kantprofilerna (bild 2).

3.2 Underhåll och service

Kontrollera fortlöpande alla spontdetaljer med avseende på funktion innan de används/återanvänds i en schakt.

Byt snarast ut eller reparera defekta delar på ett fackmannamässigt sätt.

Användaren kan i vissa fall själv utföra reparationer efter kontakt med tillverkaren eller av tillverkaren utsett ombud.

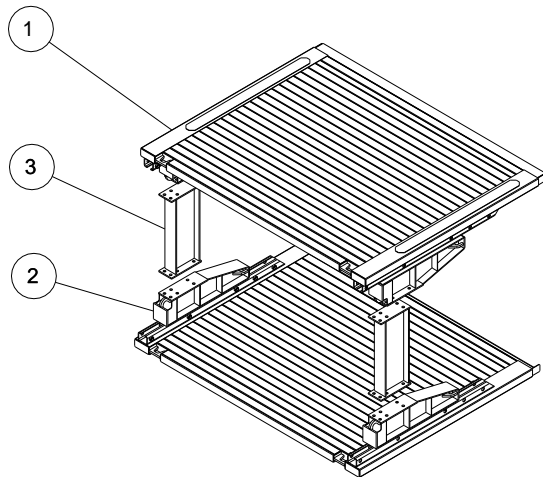
Eventuellt kan en sakebesiktning krävas, men som minst ett tydligt foto som visar skadans omfattning och art.

Använd endast tillverkarens specifika originalreservdelar där så krävs för att inte påverka spontkassetten integritet.

Observera att eventuella garantier upphör att gälla samt att det kan vara förenat med direkt livsfara vid obehöriga reparationer, om reparationer blivit felaktigt utförda, vid användning av icke originaldelar där så krävs, vid vårdslös användning (onormalt slitage) eller t.o.m. vid extremt eftersatt eller bristande underhåll. (se även avsnittet "Arbetarskydd och allmänna anvisningar")!

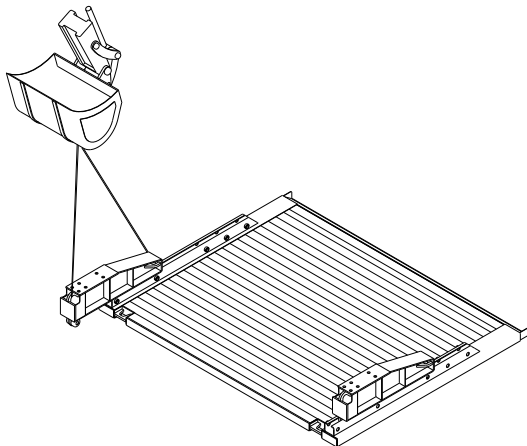
4 Montering av Linjär Spontkassett

4.1 Systemöversikt av linjär spontkassett



- (1) En av två identiska sidopaneler
- (2) En av fyra identiska balkvagnar, två per spontpanel
- (3) En av två identiskt konfigurerade stämbalkar, en per två balkvagnar i respektive gavel.

4.2 Montering av balkvagnar

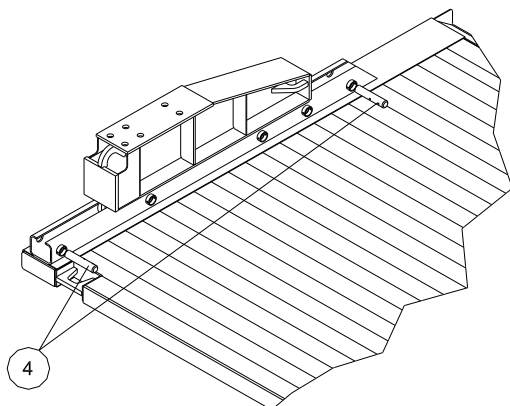


Montera respektive balkvagn på spontpanelerna genom att guida in balkvagnens sluttande ände i motsvarande C-profilers överkant belägna på sidopanelens insida. Använd godkända lyftredskap.

Tips:

Montera den nedre låsbulten i C-profilerna så minskar risken att balkvagnen åker rakt igenom hela styrspåret.

4.3 Låsning av balkvagn

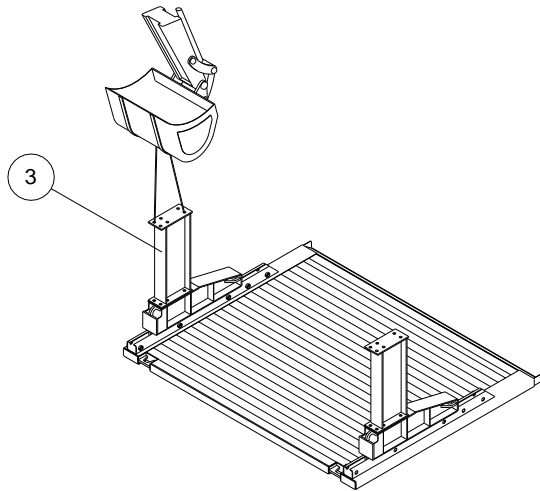


Säkra balkvagnarna i spontkassetten genom att skjuta in låsbultarna (4) i det övre och det nedre hålet i C-profilen. Glöm inte att förse samtliga bultar med säkringar efter montering.

Observera:

Vid sänkschaktning får endast bultar sitta monterade i de övre och under bulthålen, enligt ovan, och absolut inte i några andra bulthål.

4.4 Montering av stämpbalkar

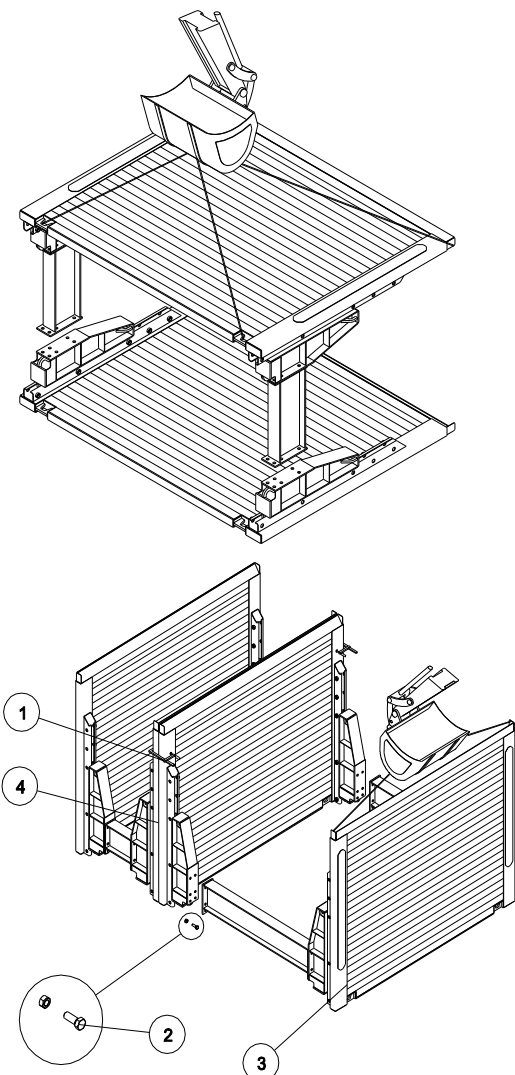


Anpassa schaktbredden genom att montera en lämplig stämpbalk (3) alternativt en lämplig kombination av flera stämpbalkar som då med fördel sammanfogats horisontellt på marken innan de monteras vertikalt på lämplig balkvagn. Kontrollera med artikellistan så att rätt typ och antal skruv används till respektive skruvförband.

Observera:
Båda stämpbalkarna måste ha exakt samma total längd innan motstående spontpanel kan monteras.

Tips:
För att underlätta monteringen av stämpbalken/balkarna i motstående balkvagn bör inga skruvförband dras åt allt för hårt i detta läge.

4.5 Montering av en komplett linjärspontkassett



- Vänd försiktigt på spontpanelen med de monterade stämpbalkarna så att dessa kommer att hänga under panelen genom att montera lämpliga och godkända lyftredskap i de därför avsedda lyftpunkterna.
- Efter vändningen, se till att stämpbalkarnas kontaktytor är rena från smuts innan sammanfogning med nästa spontpanel sker.
- Lyft sedan försiktigt spontpanelen på plats så att stämpbalkarna hamnar ovanför motstående spontpanels balkvagnar.
- Kontrollera att spontpanelernas vassa respektive trubbiga ändar är åt samma håll och sänk sedan försiktigt ned den hängande spontpanelen så att stämpbalkar och motstående panels balkvagnar kan sammanfogas.
- Ställ linjärspontkassetten upp efter monteringen.
- VIKTIGT: Efterdrag samtliga skruvförband.

Vid stora spontbredder kan det vara enklare att förbinda två spontkassetter med varandra på ett säkert sätt t.ex. med hjälp av skruvtvingar [1] eller genom att använda två uppsättningar rejäla och kontrollerade lastspännare som oberoende av varandra kopplas för att säkra den ena av spontkassetternas två paneler mot t.ex. en annan spontkassett så att denna står stadigt

och inte kan falla.

Nästa steg är att låta t.ex. en grävmaskin hålla den andra spontpanelen på plats med godkända lyftredskap medan skruvförbanden som sammanfogar spontpanelernas balkvagnarna kan tas bort.

Vik sedan försiktigt den lösgjorda spontpanelen [3] bakåt så att balkvagnarna hamnar uppåt.

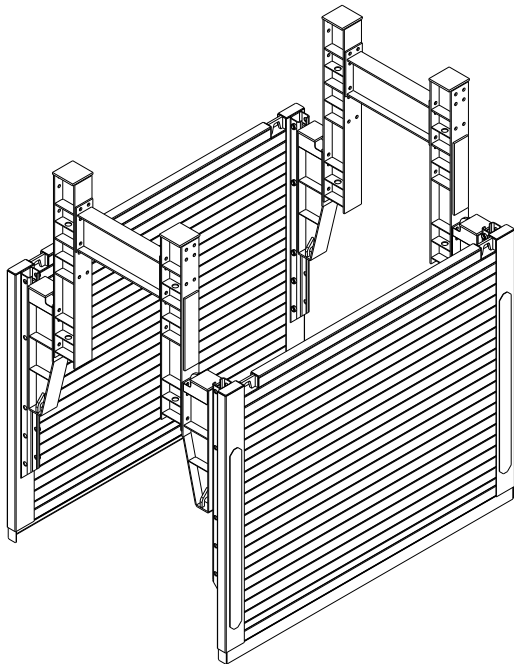
Observera: Vistas inte i riskområdet kring den stående spontpanelen ifall denna skulle ramla.

Som alternativ kan spontkassetten demonteras genom att båda sidopanelerna hålls upprätta via lämpliga och godkända lyftredskap kan skruvförbanden till balkvagnarna lossas och de båda panelerna kan nu försiktigt vikas bakåt och läggas plant på barken. I övrigt så gäller ovanstående förfarande.

Observera: Glöm ej att efterdrag samtliga skruvförband.

(M30 DIN 933 och muttrar M30 DIN 934 [2] se tillbehörslista)

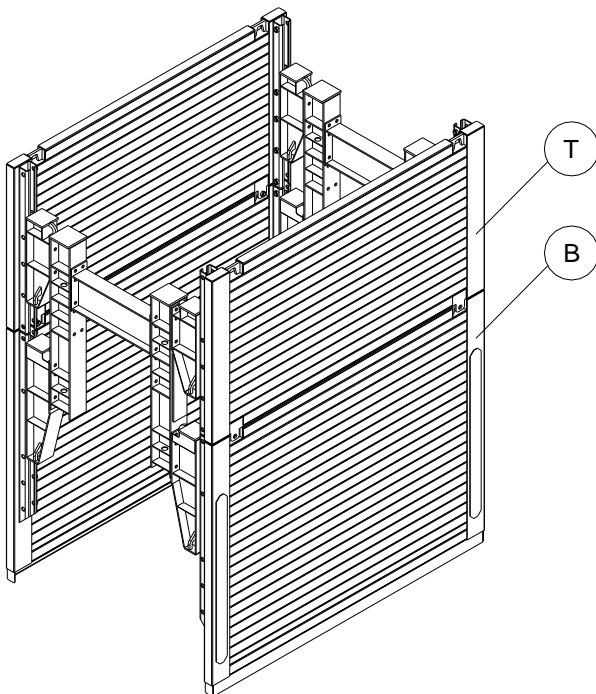
5 Speciallösning: Montering av förhöjningsbalkar för extrem frigång



Om extrem frigång från schaktbotten behövs kan man montera förhöjningsbalkar på balkvagnarna. Dessa måste i så fall monteras innan stämbalkarna monteras.

Fortsätt sedan med monteringen enligt punkterna
Arbetssteg 4-5.

6 Speciallösning: Montering av extra sidopaneler på förhöjningsbalkar



Förutsättningar:

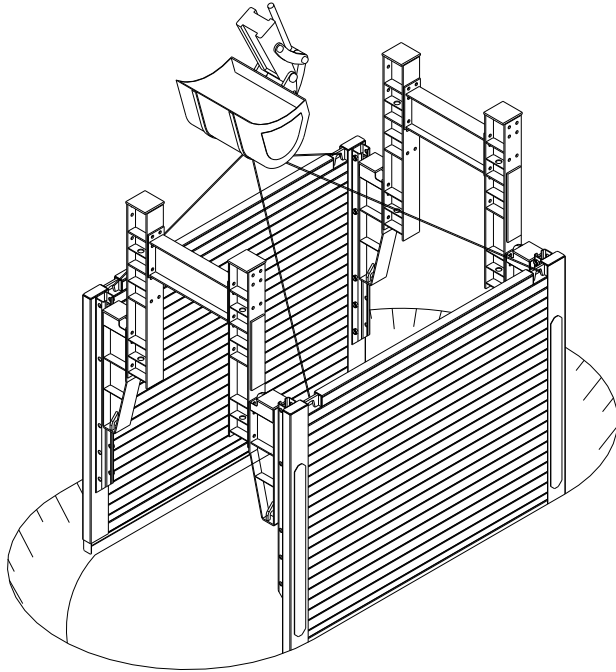
- A) Lämpliga förhöjningsbalkar skall vara monterade enligt tidigare avsnitt.
- B) Balkvagnar till skarvpaneler skall vara monterade på förhöjningsbalkarna

Tillvägagångssätt:

- 1) Sänkschakta den linjära spontkassetten [B] så att spontpanelerna ligger strax ovanför marknivå.
- 2) Trä på skarvpanelerna [T] i de förmonterade balkvagnarna på förhöjningsbalkarna.
- 3) Montera skarvpanelernas låsbultar och säkringar

7 Installation av Linjär spontkassett

7.1 Installation av Linjär spontkassett i förgrävd schakt



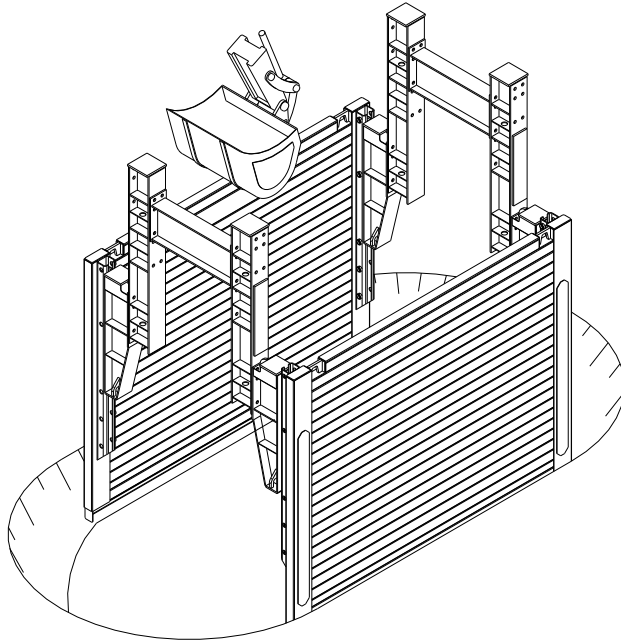
När den exakta schaktsträckan har fastställts, placeras den första spontkassetten på avsedd plats i den förgrävda schakten med hjälp av t.ex. lyftkätting kopplade i de därför avsedda lyftpunkterna enligt bilden. Beakta gällande föreskrifter och bestämmelser.

- Använd alltid godkända lyftredskap (lyftkätting)

Eventuellt hålrum mellan spontpanelernas utsida och schaktkant skall motfyllas, använd lämpligen material med låg friktion såsom t.ex. rörgrus.

- **Observera:**
När spontkassetten står på avsett djup skall samtliga m30 skruvförband tillhörande balkvagnar och stäm efterdrags!

7.2 Sänkschaktning av Linjär spontkasset



Förberedelser:

Avlägsna först befintlig markbeläggning som t.ex. asfalt eller marksten etc. och schakta sedan bort så mycket som möjligt av eventuellt bärlager. Håll hela tiden uppsikt över schaktens påverkansområde.

Viktigt:

Se hela tiden till så att balkvagnarna vilar på någon av de nedre låsbultarna innan spontpanelen trycks ned. Tryck bara på avsedda tryckpunkter.

Sänkschaktningsförfarande:

1. Avlägsna schaktmassorna i spontkassetten.
2. TRYCK omväxlande på balkvagnarna och sidopanelerna.
3. När spontkassetten nått sitt avsedda djup flyttas balkvagnarna till lämplig höjd, så att tillräcklig frigång till schaktbotten erhålls och därefter låses dessa fast i närmsta läge med bultarna och säkringarna för att förhindra att de oavsiktligt flyttar på sig. Bekräfta hela tiden att balkvagnarna justeras i enighet med de statiska värdena så att ingen överbelastning sker.
4. Dra åt alla m30 skruvförband som förbinder balkvagnar och stämp med varandra.

Observera:

Det är inte tillåtet att SLÅ eller BANKA på spontpanelerna eller balkvagnarna. Om något föremål i marken hindrar spontassetten så måste detta föremål först tas bort innan fortsatt sänkning kan ske. Ofta kan man peta fram mindre föremål som ligger under spontpanelerna, dock kan man eventuellt behöva lyfta spontpanelen lite där hindret finns för att lättare få in det i schakten för vidare bortforsling.

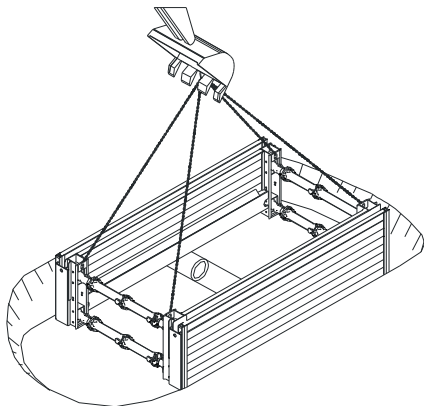
Beroende på schaktens djup m.m. måste man kontrollera så att HEB-stämpan i balkvagnarna inte kommer för högt upp, de måste positioneras i enighet med de statiska värden som gäller för spontkassetten samt för schakten, speciellt viktigt vid användning av förhöjningsbalkar.

8 Monteringsanvisning för Spontram/DKU med spontplank

8.1 Allmänt

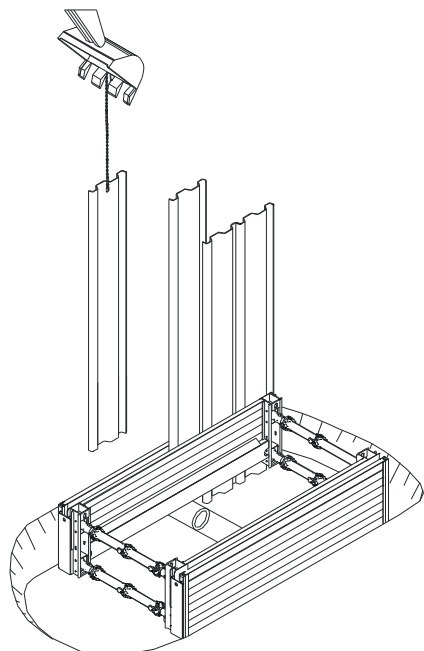
Spontning med spontplank kombinerat med en spontram/DKU är en universell metod när det förekommer korsande ledningar. De båda styrande spontpanelerna har dubbla väggar försedda med en spalt emellan som fungerar som en övre styrning för spontplank t.ex Larssen KD IV/8. Väggarna i sig är separerade på exakt samma sätt som på spontkassetter med gavelmonterade stämp (ES). Spontplankorna kan antingen tryckas ned statiskt med en grävskopa eller genom ett vibrationsförfarande. Montera och justera spontramen på samma sätt som spontkassetter med gavelmonterade stämp

8.2 Upplyftning, nedsättning och injustering av spontanheten



- Lyft upp spontramen/DKU:n inför nedsänkningen, när schaktets linje har fastställts.
- I regel sänks spontramen/DKU:n ned så att överkanten är ligger jämnt med marknivån. Upplyftningen är då cirka 1 m.
- Fyll glipan mellan spontramen/DKU:n och schakten hela vägen upp till marknivå.
- Justera ut stämpan och packa materialet så att spontramen/DKU:n står stumt i marken.

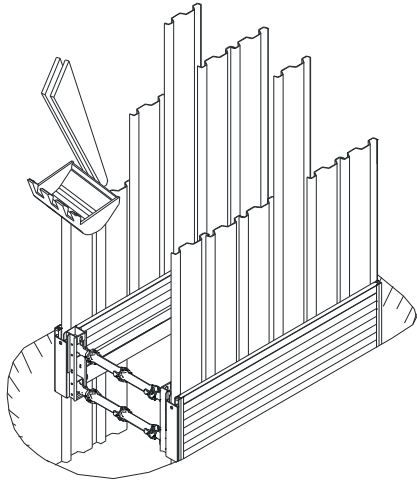
8.3 Installation av spontplank



**Spontplank kan nu installeras i spalten på den dubbelväggiga spontpanelen.
Spontplanken sänkschaktas sedan till avsett djup.**

- Vi rekommenderar att använda en fjärrmanövrerad spantschackel för att underlätta arbetet, särskilt om spontplanken är längre än 3m.
- Spontramen finns i två utföranden; Med ertikala skiljeväggar för mer exakt styrning av varje enslild spontplanka och utan skiljeväggar vilket har fördelen att spontplankorna kan placeras i vilken position som helst, även överlappande om så önskas.
- Lämplig profil på spontplank är KD VI/8.

8.4 Nedsänkning av spontsystemet

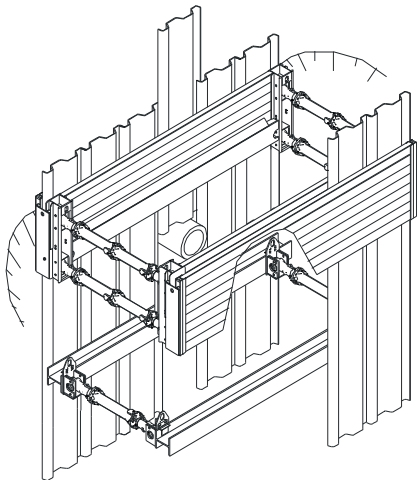


- Driv spontplanken nedåt växelvis med utgrävningen.
- Under installation av spontplank får undergrävning av spontplanken inte överstiga 0,50 m, beroende på markförhållandena.
- Frilägg först eventuella, korsande ledningar och säkra de spontplankor som finns ovanför dem mot att kunna sjunka ytterligare.
- Om möjligt använd med fördel kortare spontplankor ovanför korsande ledningar.
- Rassäkra området under de korsande ledningarna på konventionellt sätt med t.ex. vågräta brädor, de intilliggande spontplanken används då som mothåll.

OBSERVERA:

Kanalsponton får inte under några som helst omständigheter användas som "mejsel". Fasta hinder (exempelvis onaturliga fyllningar, stenar) måste tas bort manuellt. Motfyll vid behov utanför spontramens paneler och spontplank för att undvika sättningar. I lättpålad mark kan det vara möjligt att driva spontplanken till slutdjup utan grävning. Schaktmassorna tas då upp lämpligen upp med en gripskopa i efterhand.

8.5 Extra Hammarband



Beroende på markförutsättningar och schaktdjup så kan det krävas åtgärder så som t.ex. hammarband för att säkra spontkonstruktionens stabilitet:

- Montera hammarband på cirka 2 m djup från marknivån, ett per sida, tillse att hammarbandet på motstående sida sitter på samma höjd.
- Hammarbanden förankras i kätting som kopplats i spontramen.
- Mellan hammarbanden monteras stämp med lämplig längd. Tillse att stämpan sitter horisontellt.
- Hammarbanden sänks till det statistiskt beräknade nödvändiga djupet samtidigt som spontplanken drivs nedåt mot schaktbotten.

När installationen av spontkonstruktionen är färdig kan nästa monteras. Demontering sker i omvänd ordning när arbetet i schakten är färdigt.

9 Monteringsanvisning till Dragbox – Den moderna schaktsläden

9.1 Allmänt

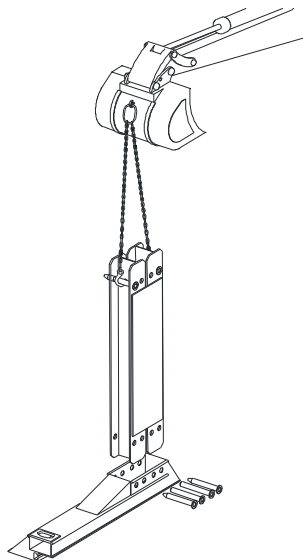
Dragbox skiljer sig från det klassiska spontsystemet då principen bygger på att grävmaskinen skall bogsera hela spontkonstruktionen efter sig i schakten och på så sätt skapa säkra förutsättningar för rörläggning och återfyllnad samt packning av material. Detta tack vare att den första av Dragboxens sektioner har två lodräta schaktblad i den främre gaveln samt en påkopplad spontsektion på släp.

Det går att kombinera olika typer av kassetter för att erhålla ett system som på bästa sätt möter kraven på schakten. Kopplingsanordningen som förbinder kassetterna med varandra är konstruerad för att kunna flexa så att spontsektionerna kan röra sig i förhållande till varandra.

Den typiska användningen av detta spontsystem är ledningsdragning i mark där det är fritt från korsande ledningar.

Om markförutsättningarna är mycket gynnsamma, kan metoden fungera ned till ett djup på cirka 3,50 m

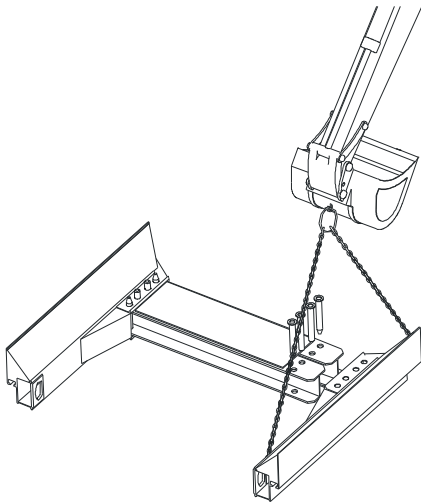
9.2 Montering av första schaktbladet i dragbalken



Börja med att montera två bultarna och säkra dessa i ena änden på dragbalken. Använd nu dessa sprintar som lyftpunkter. Den nedre ändan på dragbalken skall vara fri från bultarna.

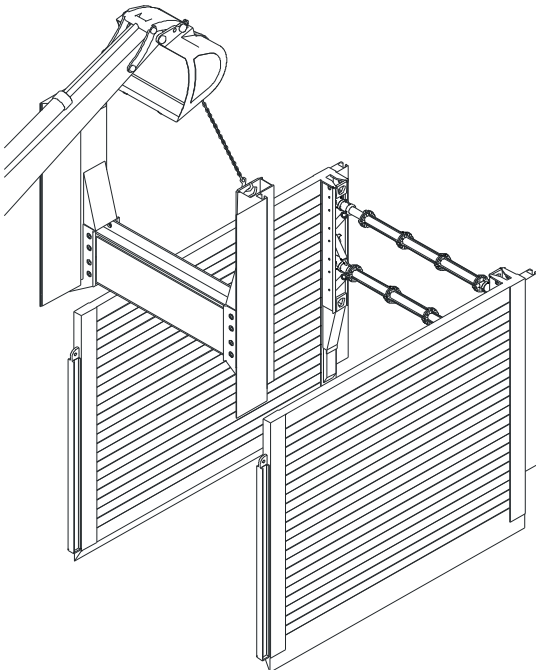
- Lägg första schaktbladet på marken så att balkskon hamnar uppåt och man enkelt kommer åt bulthålen från sidorna.
- Lyft dragbalken på plats i schaktbladets balksko. Använd godkänt lyftredskap t.ex. rundsling eller lyftkätting med säkerhetskrokar. Observera risk för allvarlig klämskada: Håll hela tiden lyftredskapet sträckt så att dragbalken inte oavsiktligt kan välta under pågående montering.
- Slå in bultarna, börja med de som är spetsigast för att lättare centrera hålbilden för de resterande bultarna.
- Säkra samtliga bultar med de bifogade säkringarna.

9.3 Montering av andra schaktbladet



- Lagg dragbalken försiktigt mot marken så att det monterade schaktbladet kommer att peka uppåt. Palla gärna upp under dragbalken så att den vilar horisontellt.
- Koppla bort lyftredskapet från dragbalken.
- Avlägsna de tillfälliga lyftbultarna så att dragbalkens fria ände även blir fri från bultar.
- Använd lyftredskapet och koppla nästa schaktblad, i ändarna, så att det kommer att hänga med eggen uppåt
- Sammanfoga schaktbladet och dragbalken.
- Bulta och säkra på samma sätt som på första schaktbladet.

9.4 Montering av spontenheten



Förbered den blivande Dragboxen genom att montera stämpstämpmellanrören i den bakre och främre gaveln när denna är lagd på sidan och justera arbetsbredden så att det invändiga måttet mellan panelerna i båda gavlarna motsvarar det utvändiga avståndet på balkarna bakom schaktbladen. När arbetsbredden är inställd reses oxen upp så att panelernas spetsida ände står mot underlaget.

(se även avsnittet "Monteringsanvisning stämpmellanrör")

Kontrollmät så att schaktbladet passar, om inte så finjusteras arbetsbredden så att det passar.

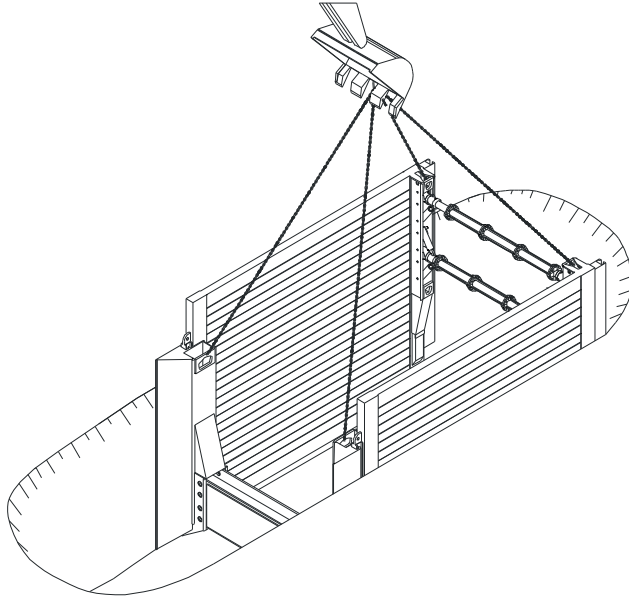
Skjut nu försiktigt på de förberedda schaktbladen ovanifrån ned på skenorna på den i övrigt förberedda dragboxen.

Justera stämpan i Dragboxens bakre gavel så att så att A-form uppstår

(se avsnittet "Monteringsanvisning för spontsystem", steg 2.2).

Justera även Dragboxens arbetsbredd till att vara ca 10mm smalare per längdmeter vid den bakre gaveln i förhållande till den främre gaveln där schaktbladen sitter monterade. Då blir friktionen mellan spontsystemet och schaktet minsta möjliga när dragboxen skall bogseras i schaktets längdriktning.

9.5 Inställning av schaktsläden

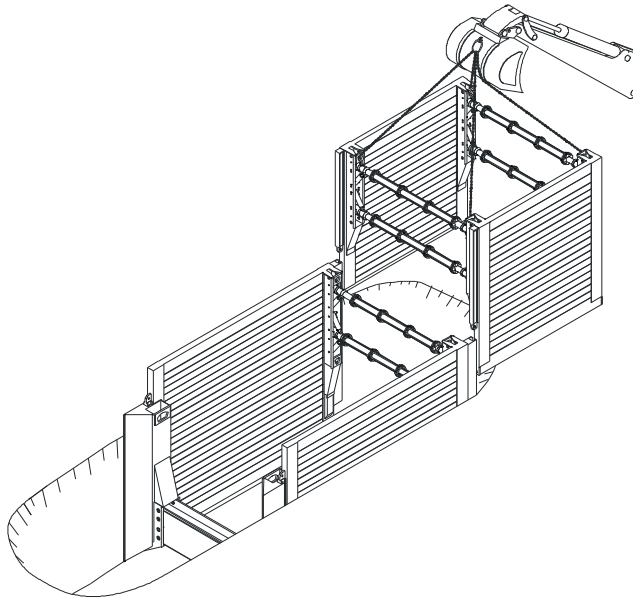


Förbered en schakt som har rätt slutdjup, tillräcklig bredd och lagom längd till Dragboxen.

Undvik att gräva schaktet större än vad som är nödvändigt för att kunna sänka ned Dragboxen till slutdjupet.

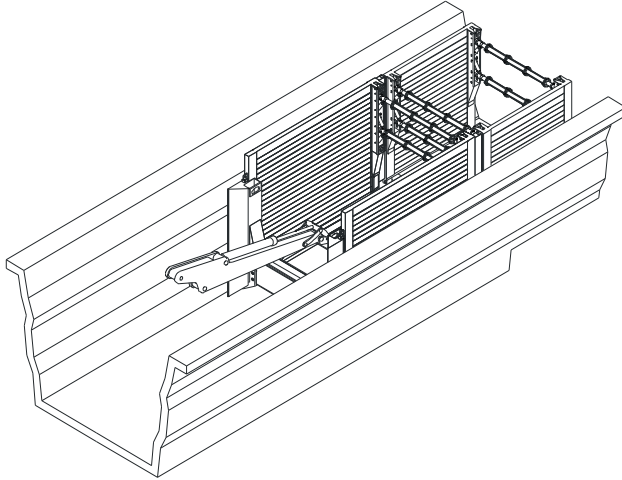
Placera den förberedda Dragboxen i den förberedda schakten med hjälp av godkända lyftredskap.

9.6 Koppling av släpspontkassett



Skjut in nästa arbetsförlopp in släpspontkassetten uppifrån och koppla den i schaktslädens sidoplåtar med hjälp av sidoplåtskopplingar. Skapa även här en svag A-form på släpspontkassetten med hjälp av stämparna, precis som på schaktsläden. Sänk sedan ned släpspontkassetten alternativt ställ den i det tidigare urgrävda schaktet.

9.7 Framdrift av Dragboxsystemet



Förschaktningen fortskrider och Dragboxsystemet bogseras framåt i den förgrävda schakten vartefter den blir klar. Grävmaskinisten behöver "bara" lägga skopan på insidan av dragbalken och sakta dra spontsystemet mot sig. Fyllning och packning av fyllnadsmassor mot schaktväggen görs i skydd av den bakre släpspontkassetten som då inte kräver samma mängd fyllning. Dragboxen ska under framdrift alltid befinna sig på avsedd schaktbotten.

Om det dyker upp en tvärgående ledning som är i vägen så lyft upp Dragboxen och släpkassetten ur schaktet och sätt ner dem igen bakom hindret.

9.8 Alternativ monteringsmetod:

Dragboxen kan eventuellt komma att levereras färdigmonterad men med fel arbetsbredd. Vissa anpassningar måste då utföras enligt nedan:

1. Använd godkänt lyftredskap och lägg försiktigt Dragboxen ned på valfri långsida.
2. Koppla nu lyftredskapet till den övre panelens fyra hörn
3. Håll redskapet utsträckt men lite slack, ni vill inte lyfta panelen, bara hålla den på plats så att den inte kan tippa när panelen är lös.
4. Tag bort de fyra övre bultarna/sprintarna som förbinder dragbalken med schaktbladet på den övre panelen.
5. Tag bort alla M16 skruvar från den övre sidopanelens flänsade spindelskruvar för att frikoppla stämpan mot den undre panelen.
6. Lyft nu sakta och försiktigt den övre sidopanelen så att dragbalken frigörs.
7. För panelen åt sidan och placera den på lämplig plats på marken och frikoppla lyftredskapen.
8. Sätt tillbaka de två yttersta sprintarna och säkringarna i överdelen på dragbalken som sitter kvar i den nedre sidopanelen.
9. Koppla lyftredskapet i de monterade sprintarna.
10. Sträck redskapet något utan att lyfta i dragbalken.
11. Tag bort de fyra nedre sprintarna och säkringarna från dragbalken och sträck lyftredskapet.
12. Lyft dragbalken åt sidan (den behövs inte längre, men kommer att behövas när Dragboxen skall återställas i samband med retur)
13. Tag bort sprintarna som användes för att lyfta den borttagna dragbalken.
14. Montera sprintarna, på samma sätt, på den dragbalk som nu skall monteras.
15. Lyft den nya dragbalken på plats och håll redskapet sträckt.
16. Säkra den nya dragbalken med sprintar och säkringar i den nedre panelen.
17. Montera och justera lämpligt antal stämpstämpmellanrör i andra ändan på panelen (motstående gavel) så att exakt rätt arbetsbredd uppnås.
18. Koppla lyftredskapet som tidigare i den övre sidopanelen och för den tillbaka.
19. Montera bultarna som förbinder dragbalken med schaktbladet på den övre sidopanelen.
20. Återställ skruvförbanden som förbinder flänsarna på stämpmellanrören med flänsarna på spindelskruvarna i den övre sidopanelen.
21. Kontrollera att alla sprintar är på plats och ordentligt säkrade, kontrollera även så att samtliga skruvförband är på plats och ordentligt åtdragna.

Dragboxen kan eventuellt komma att levereras färdigmonterad med rätt arbetsbredd, förutsatt att det får plats på lämpligt transportmedel.

- Kontrollera samtliga skruvförband samt att samtliga sprintar är säkrade innan Dragboxen ställs på plats i schakten.

Dragboxen kan även komma att levereras på andra sätt men då kommer ytterligare instruktioner att finnas tillgängliga.

Vi eventuella frågor; Tveka inte att kontakta Kojapo Hyr AB för support.

10 Ordlista

Schaktkassett	Se spontkassett.
Schaktlucka	Se spontkassett.
Schaktlåda	Se spontkassett.
Schaktsläde	Se Dragbox, schaktsläde skall inte förväxlas med spontkassett.
Schaktstöd	Se spont.
Spont	Ett mer allmänt ord som även inkluderar många olika typer av Stödkonstruktioner t.ex. Spontkassett, Linjärspont, Spontplank, Berlinerspont, Rörspont, Kofferdamm m.m.
Spontfack	Se spontkassett.
Spontform	Se spontkassett.
Spontkassett	En enkel och effektiv sammansatt konstruktion bestående av två motstående paneler som hålls isär av flera fast monterade stämp. Konstruktionen går att lyfta på plats.
Spontlucka	Se spontkassett, se även spontpanel.
Spontlåda	Se spontkassett.
Sponttram	En speciell typ av spontkassett avsedd att guida spontplankor där en sidopanel inte fungerar t.ex. på grund av korsande ledningar.
Spontpanel	Ett sidostycke till exempelvis en Linjärspont eller en spontkassett.
Spontsläde	Se Dragbox, Spontsläde skall inte förväxlas med spontkassett.
Spontsystem	Se spont.
Stödkonstruktion	Se spont, ordet kan även användas i andra sammanhang.
Grundkassett	Se Grundsektion
Grundsektion	Den spontkassett som skall placeras nederst i schakten om fler spontkassetter skall staplas ovanpå varandra.
Förbindelsestycke	Det metallstycke som t.ex. sammanfogar en grundkassett med en skarvkassett, fästs med kraftiga sprintar och förhindrar att spontkassetterna oavsiktligt separerar.
Skarvstycke	Se förbindelsestycke
Skarvkassett	Se skarvsektion
Skarvsektion	Den spontkassett som förhöjer en grundsektion vid djupare schakter Skarvsektionen måste förankras i en understående grundsektion med förbindelsestycken så att den inte oavsiktligt kan separera från grundsektionen.
Påbyggnadskassett	Se skarvsektion
Förhöjningsram	Se skarvsektion
Stämp	Den del i en spontkonstruktion som växlar över kraften (jordtrycket) mellan sidoväggarna i en spontkonstruktion, se även hammarband.
Sträva	Se stämp
Mellanrör	Se stämpmellanrör.
Stämpmellanrör	Förlängningsdelarna till stämpan i en E+S spontkassett kallas för stämpmellanrör (eller bara stämpmellanrör). De är oftast tillverkade som 55cm långa och flänsade rörbitar av segjärn GGG50 men de kan även vara tillverkade av någon typ av balk (se även stämpbalk)
Stämpbalk	En stämp eller en del av en stämp som är tillverkad av någon form av balk t.ex. HEA, HEB, IPE m.fl.
Hammarband	De horisontella stödbalkarna ligger i schaktens längdriktning och som tillsammans med stämp håller emot spontplankorna så att dessa inte trycks in i schakten, hammarbanden förses ibland med stämp till motstående vägg som också kan vara spontad.

DKU	Se även bakåtförankrad spont
Glesspont	Se spontram.
Berlinerspont	Vanligtvis pålade rör med insvetsad stålplåt
Kofferdamm	Vanligtvis pålade rör där man bygger välvda väggar
	Vanligtvis en typ av vattentät spontkonstruktion av spontplankor och hammarband som ger möjligheten att arbeta torrskodd på sjö eller havsbotten t.ex. vid konstruktion av bropelare m.m.
Rörspont	Spont bestående av stålrör som borrar och/eller tycks ned i marken. Det begränsade deplacementet ger mindre störningar i jordlagren
Linjärt spontsystem	En typ av spontsystem där sidopaneler och stämp kan justeras oberoende av varandra vilket möjliggör enklare montering at spontsystem med stor arbetsbredd, stort arbetsdjup t.ex. lämplig vid augerborrning där stora installationsfönster krävs för utrustningen. Andra användningsområden är montering av pumpstationer där spontningen behöver ha fyra väggar. Då de linjära spontsystemen har möjlighet till omlottgående paneler blir hela väggkonstruktionen teleskopisk. Detta underlättar även upptagandet av det linjära spontsystemet.
Linjärspont	Se linjärt spontsystem, se även Linjär spontkassett.
Linjär spontkassett	En kombination av en klassisk spontkassett och det Linjära spontsystemet. Konstruktionen fungerar som en klassisk spontkassett men med fördelen att stämpan går att höja och sänka, medan spontkassetten står med fullt jordtryck, för att få så sett kunna skapa en trappa där mycket långa och stora rörbitar kan sänkas ned i systemet.
Spontplank	En stålprofil, finns många olika typer och längder t.ex. KD IV/8 som i profil nästan ser ut som bokstaven "M" spontplankans är formad för att ökar styvheten.
Bakåtförankrad spont	En beskrivning på hur t.ex. sponten, oavsett typ, hanterar jordtrycket den utsätts för. Bakåtförankring är motsatsen till stämp och som namnet antyder så förankrar man sponten åt det håll som jordtrycket har sitt ursprung, ofta med långa järnstag, i ändan på stagen sitter någon anordning som skapar friktion så att staget inte kan dras tillbaka. Vanligt vid t.ex. fartygskajer där bakåtförankringen, med eller utan spont, hindrar fartygen från att slita sönder kajen.
Avsträvad spont	
Spontgavel	Syftar t.ex. på spontkassetten gavel där t.ex. ledningen man arbetar med passerar eller är tänkt att passera genom. Gaveln är av den anledningen ofta oskyddad då man vanligtvis har släntat utanför gaveln/gavlarna i fråga. En spontgavel är inte nödvändigtvis samma som en spontpanel även om man kan skyddstäcka en spontgavel med en spontpanel.
Head Shoring	Engelska, begreppet beskriver en metod att täcka en normalt öppen spontgavel med t.ex. spontpaneler, spontplank eller t.ex. körplåt.
Linear shoring	
Trench Box	
Boogie car	Balkvagn med avsedd för dubbla horisontella stämp som förbinder de linjära systemets stämp med "Linear support"
U-Car	Balkvagn med avsedd för en enkel horisontell stämp som förbinder de linjära systemets stämp med "Linear support"
Linear support	Ben eller Stolpe som de linjära panelerna sitter monterade i
Linear panel	Sidopanel till Kojapos linjära spontsystem. Det finns fyra huvudtyper av sidopaneler:

- a. Övre/yttre grundpanel
- b. Övre/yttre skarvpanel
- c. Nedre/inre grundpanel
- d. Nedre/inre skarvpanel

Samt att det finns ett specialpaneler för styrning av spontplankor:

- e. Med endast en kolumn, lika lång som hela spontpanelen.
- f. Med separata kolumner så att alla spontplankor är åtskilda