



Undersida valv

Resultatet av en formsättning med systemform av bräder.

Plankform



Form



Bra exempel!

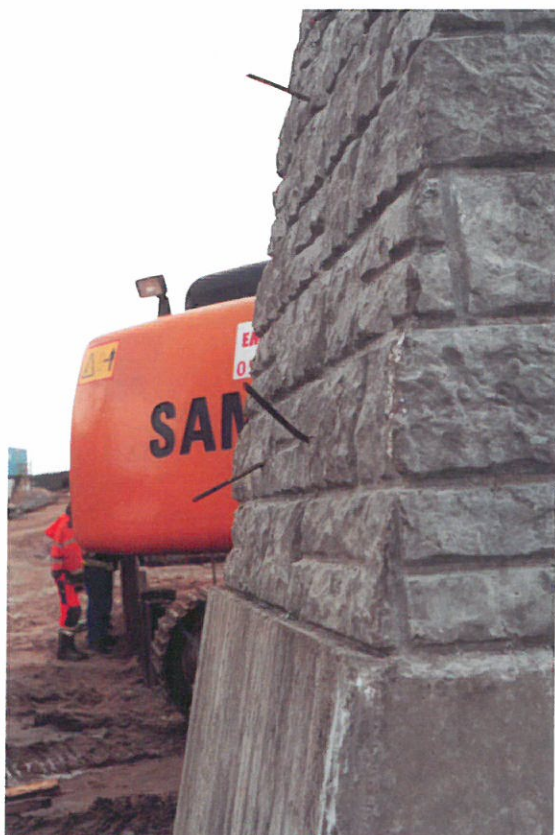
Alla skarpa hörn fasas genom att en trekantslist läggs in i formen.

Skarpa hörn – tänk på:

Utåtgående hörn fasas av genom att en trekantslist läggs in i formen; kanterna trasas lätt sönder när fyllningen utförs.

Bilderna nedan visar en bottenplatta vars hörn borde ha fasats av.





Formstag

Ingjutna formstag utförda av obehandlat stål utan någon form av ytskydd – och som slutligen försänks och sedan efterlagas – godtas inte längre.

Generellt införs nu inom Vägverket Region Väst krav på permanenta formstag av kompositmaterial – typ glasfiber, kolfiber eller syrafast stål.

Formstagen skall efter formrivning kapas jäms med betongytan.

Bra! Formstagen är knappt synliga på håll.





Skador

Direktgjuten stödmur mot vinge utan mellanlägg.

Fogen mellan en vingmur och en fristående stödmur måste utformas med omsorg. Vidare bör 19 mm trekantslister läggas in i överytan i resp konstruktionsdel.



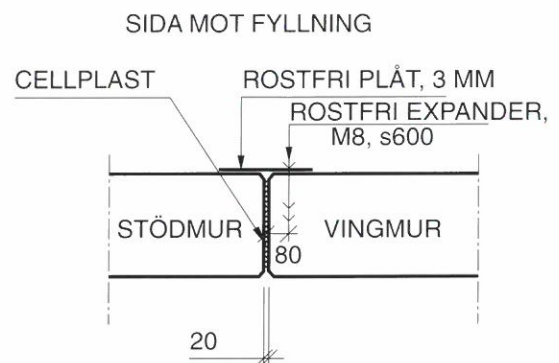
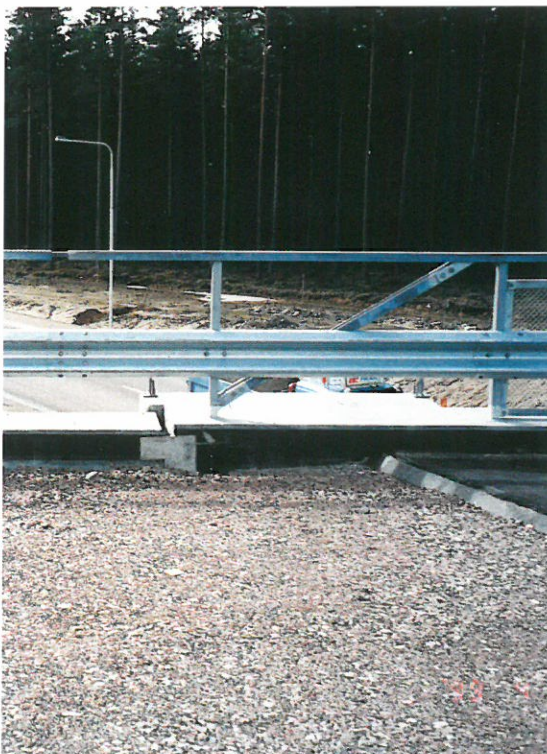
Dilatationsfog med sönderfrusen betong.

Dilatationsfog mellan vinge och stödmur



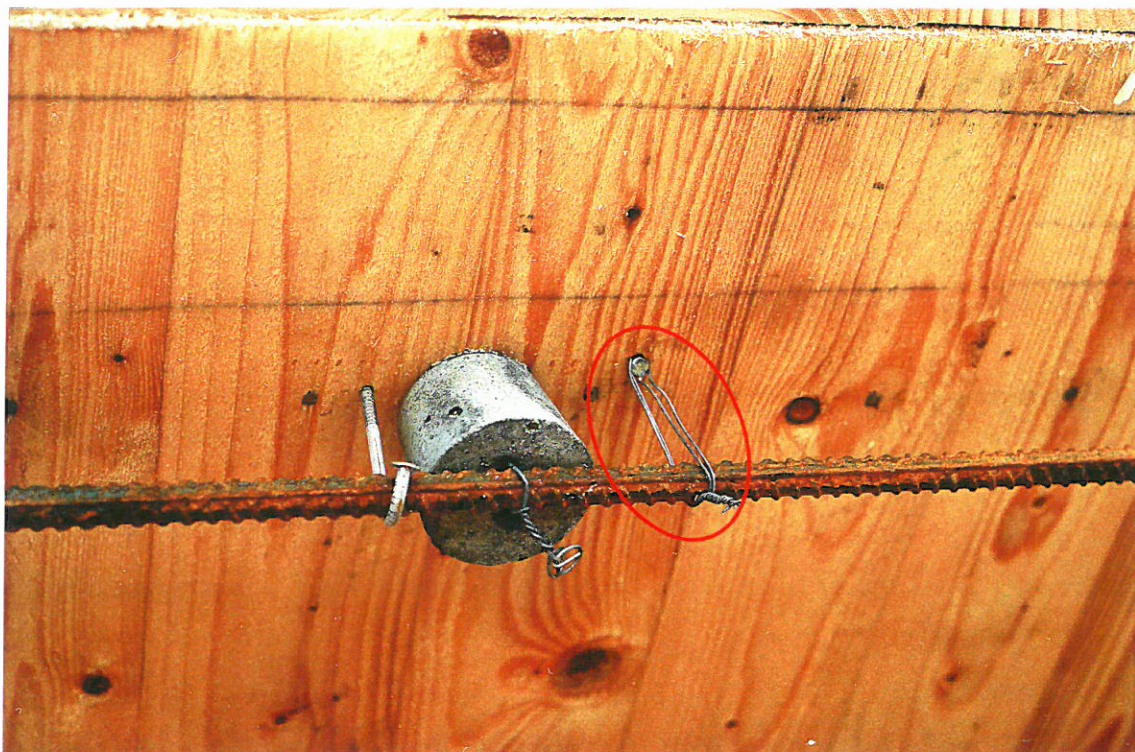
OBS!

Syrafast plåt fastskruvad på vingen. Plåten måste dock vara tillräckligt bred för att klara ev rörelser i stödmuren.

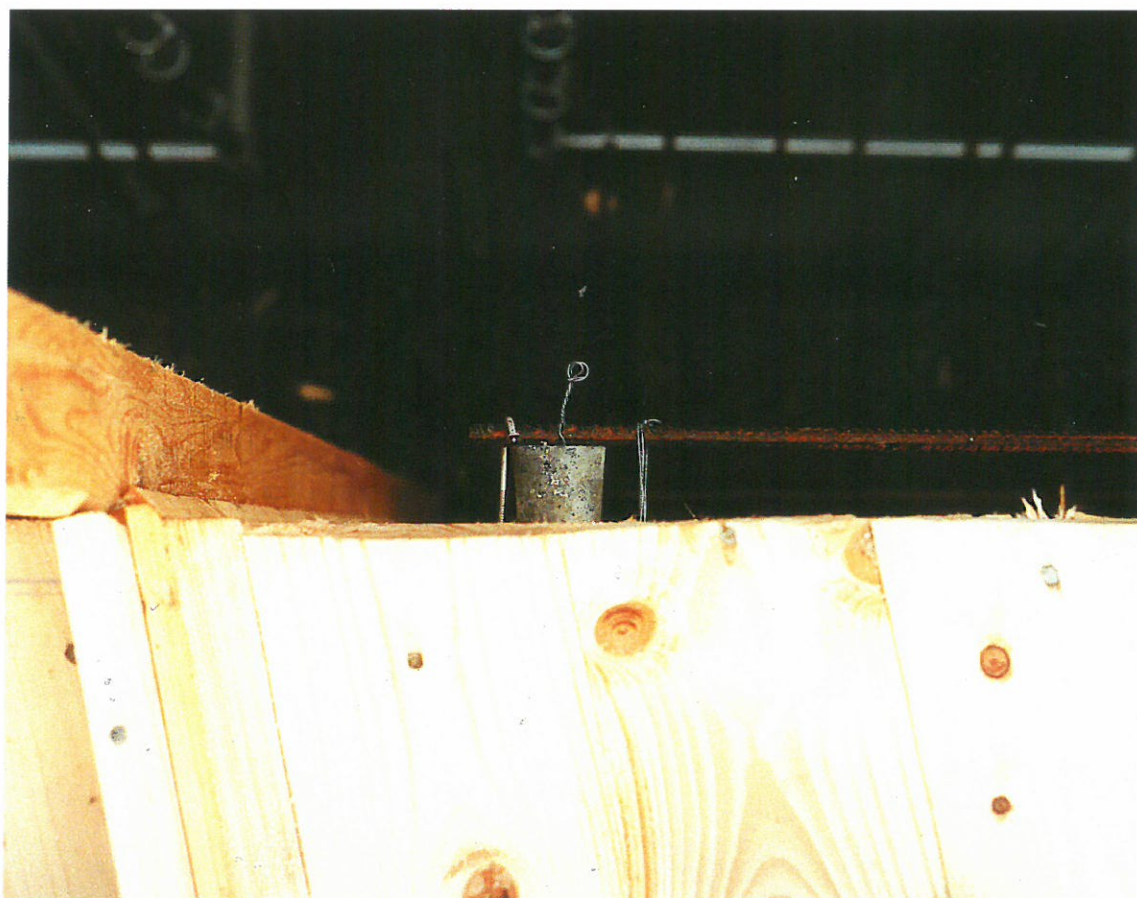


5

ARMERING



Fel! Det får inte finnas några extra ståltrådar i betongens täckskikt.



Monteringsarmering



Fel!

För korta aluminiumspikar
får inte förlängas med
najtråd.



Rätt!

Tillräckligt långa spikar.



Tips!

Betongklots

Exempel på "pelarklots" som med fördel kan användas i armeringskorgar för cirkulära betongpelare.

OBS! Svetsen i järnet tillhör monteringsarmeringen.



Bra!

Täckskiktet har mycket stor betydelse för livslängden.

Varje järn måste hålla sitt skikt.

Basmåttet inom Vägverket Region Västs verksamhetsområde är satt till minst 40 mm.



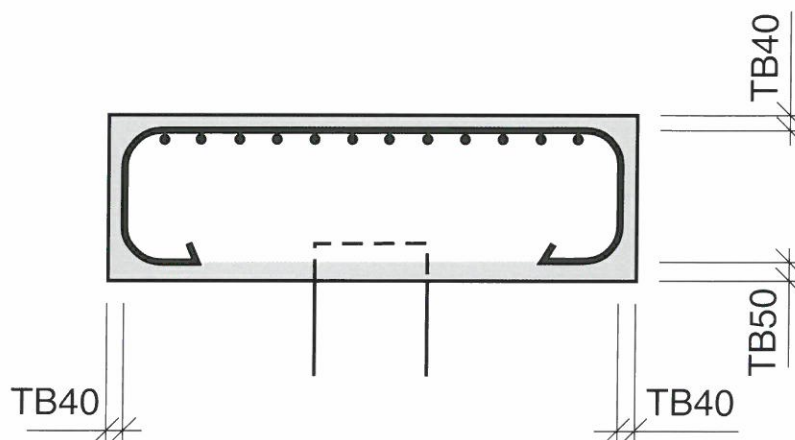


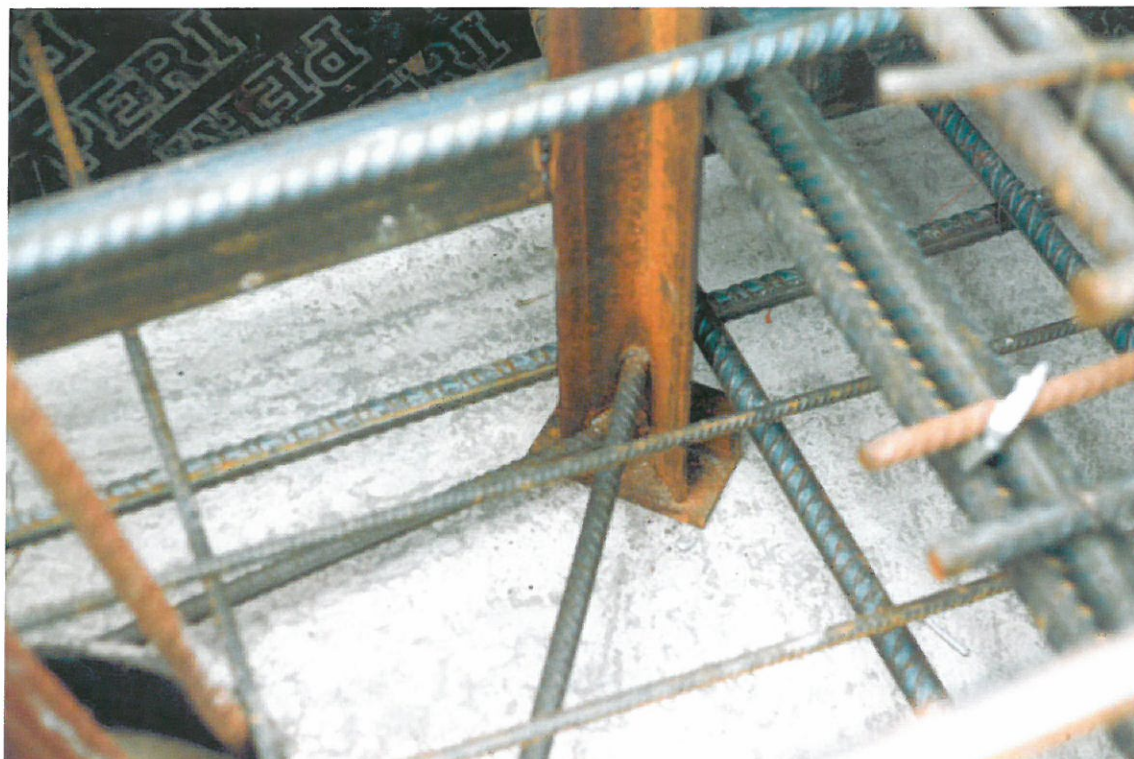
Fel!

Basmåttet avseende det täckande betongskiktet är avsett att **helt omsluta armeringen med betong.**

Då duger det inte, som bilden visar, att gjuta in plåtband.

Allt "svartstål" som sticker ut förkortar konstruktionens livslängd.





Fel!

Stålställning för armering får aldrig sättas direkt mot formen.

Täckande betongskikt gäller mot all armering, även monteringsarmering.



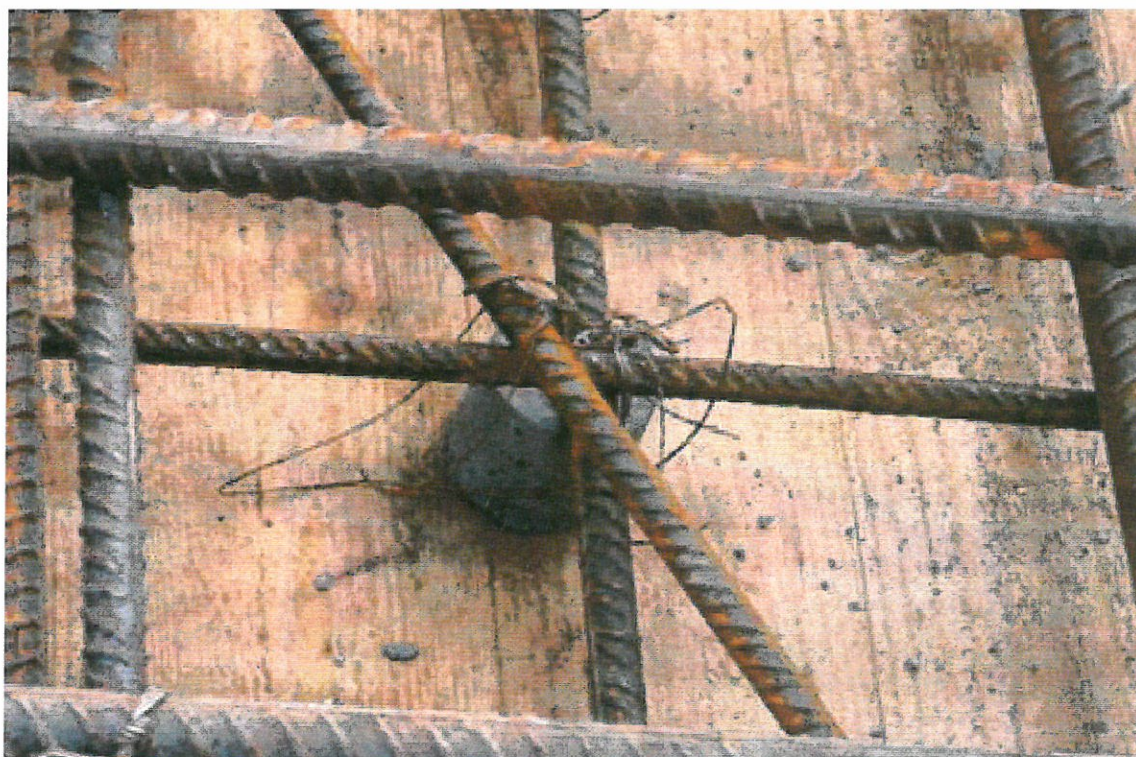
Najomater



Se upp!

Armeringen skall sitta ordentligt fast!

Najomater knyter oftast inte armeringen lika hårt som en van armerare gör med tång. Den kan lämna också sådana här spår som inkräktar på det täckande betongskiktet.





Otillåtet!

All svetsning i verksam armering är förbjuden!

(Enda undantaget är om det särskilt framgår av ritning.)

6

BETONG

För beställaren är det en katastrof om ett felaktigt utförande reducerar konstruktionsdelens tekniska livslängd från 100 till 10 år.

För entreprenören kan det innebära en ekonomisk katastrof under kontraktstiden!



Gjutning i klass 1 för Vägverkets byggnadsverk

Ansvarig person hos entreprenören med klass 1-behörighet skall före gjutning:

- upprätta gjutprogram/gjutplan. Dessa skall delges beställaren i god tid före gjutningen
- kontrollera att konstruktionen är klar att gjuta. Han/hon skall därför förvissa sig om att ställning, form och armering m m är korrekt utförda

och under gjutningen:

- ansvara för hela gjutningen
- närvara vid provtagningar
- se till att rätt kvalitet på betongmassan upprätthålls under hela gjutningen. Detta skall ske genom stickprov vad avser temperatur, lufthalt, pumpbarhet och konsistens m m
- kontinuerligt leda hela gjutningsarbetet
- ansvara för att ersättare med klass 1-kompetens kan träda in i de fall han/hon inte själv kan närvara
- vidtaga nödvändiga åtgärder om något oförutsett inträffar under gjutningen
- föra och underteckna gjutjournal

Kantbalk



Hårt utsatt!

Kantbalkarna är den del av bron som är hårdast utsatt för angrepp av vatten, snö, salt och smuts.

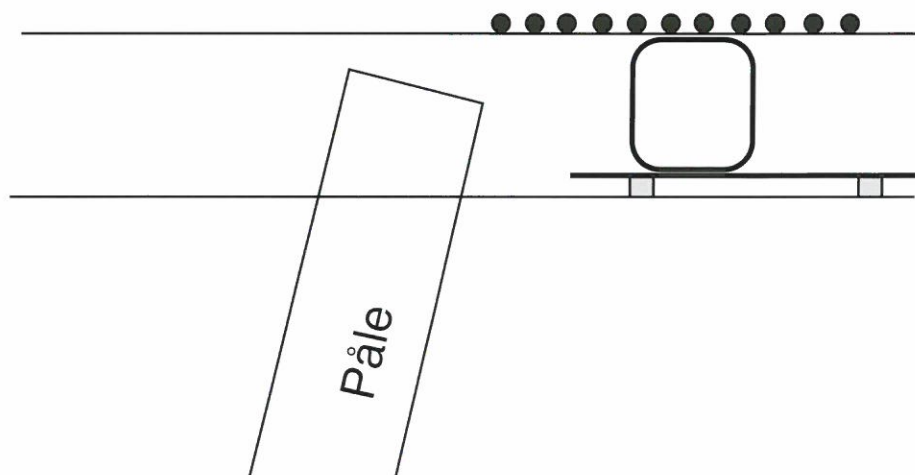
Det är också den konstruktionsdel av bron som har den kortaste livslängden.

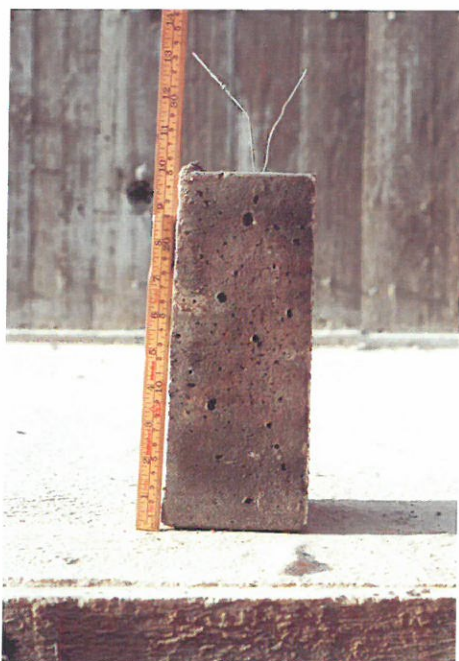
Bilden är tagen en januaridag i Bohuslän.



Ej tillåtet!

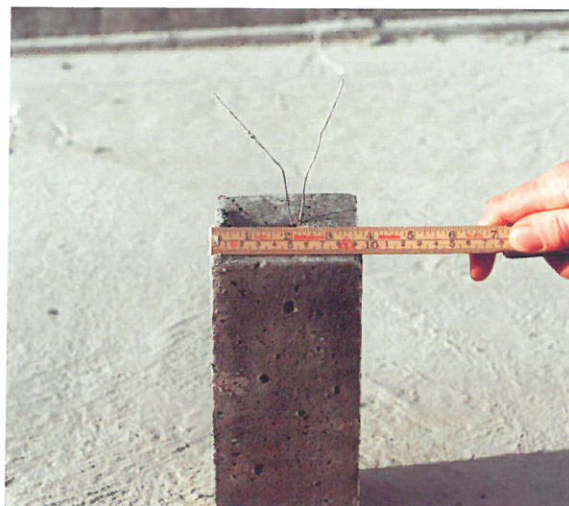
S k kattfötter av armeringsjärn som distansklotsar för att uppnå rätt ingjutningslängd av pålar godtas inte.





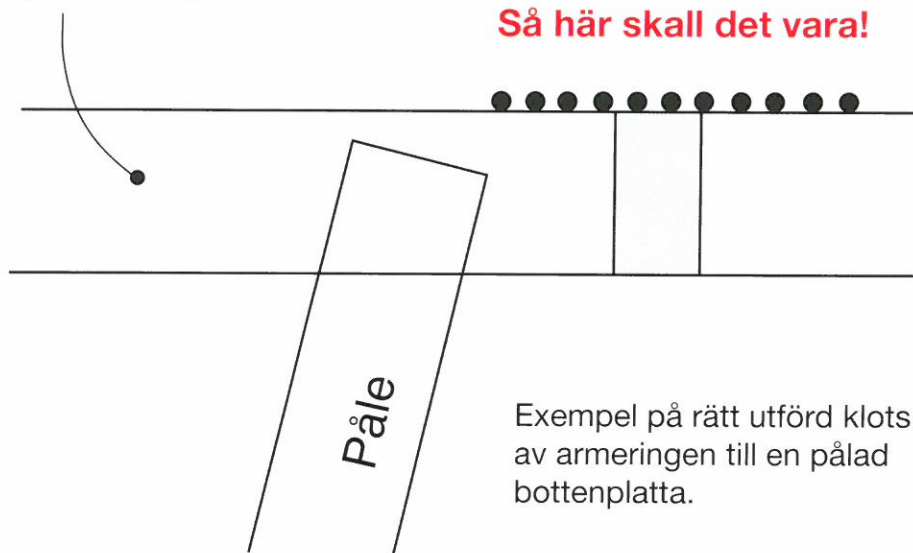
Exempel på betongklots,
100 x 100 x 250 mm, för klotsning
av pålad bottenplatta.

Distansklotsar skall vara av betong.

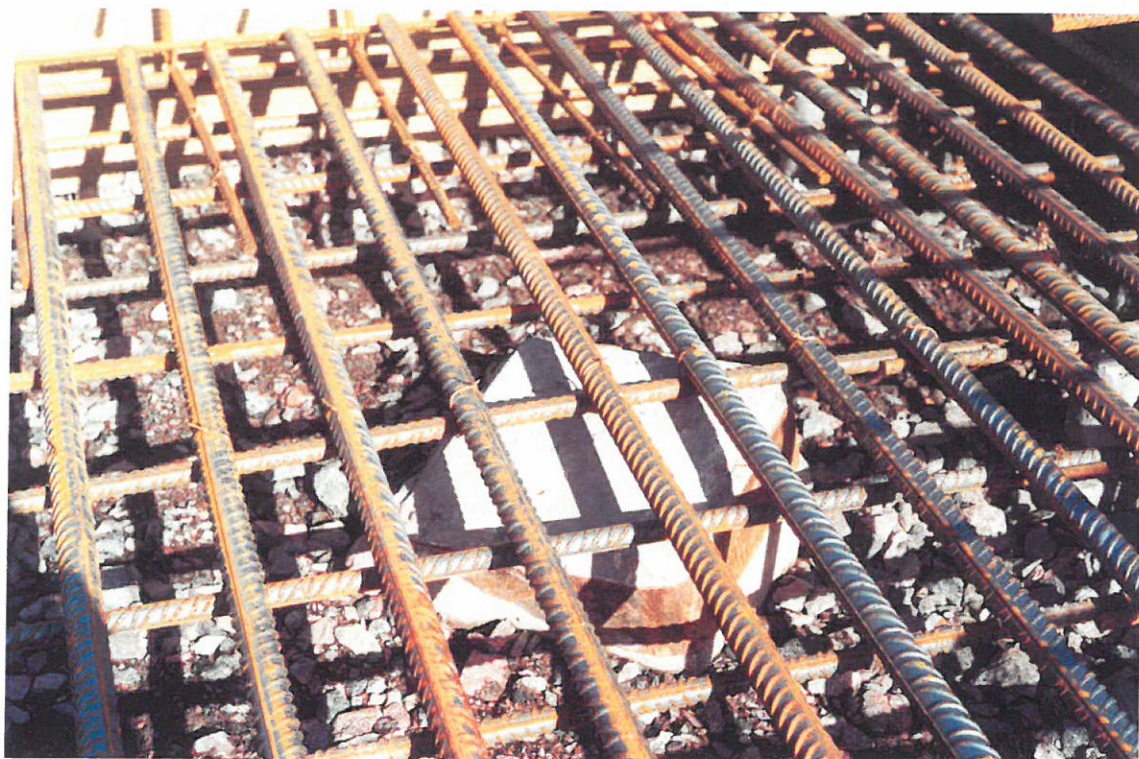


Ingjutningslängd

Så här skall det vara!



Exempel på rätt utförd klotsning
av armeringen till en pålad
bottenplatta.



Se upp!

Armeringen får inte, som här, läggas direkt på betongpålens överyta, utan skall ges det erforderliga betongskikt mellan pålen och armeringen som ritningen visar.





Se upp!

Att bygga upp täckskiktet med klots på klots kan bli rangligt.





Ytor

Dåligt.

Mycket otillfredsställande avjämning av en brobanaplattas överyta. Ej godtagbart!

Dåligt.

Otillåtet stor blåsbildning på en kantbalks insida. Det går inte att få en acceptabel kvalitet på en efterlagning i ett fall som detta.

Här hade behövts särskilda åtgärder före och under gjutningen.

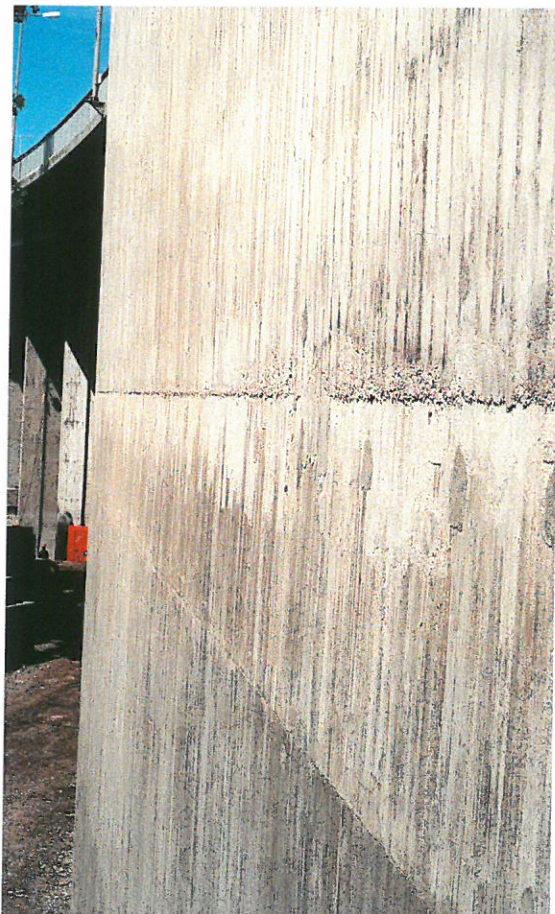


Gjutfogar



Gjutlist saknas

Gjutfogen skulle se bättre ut om en gjutlist använts.

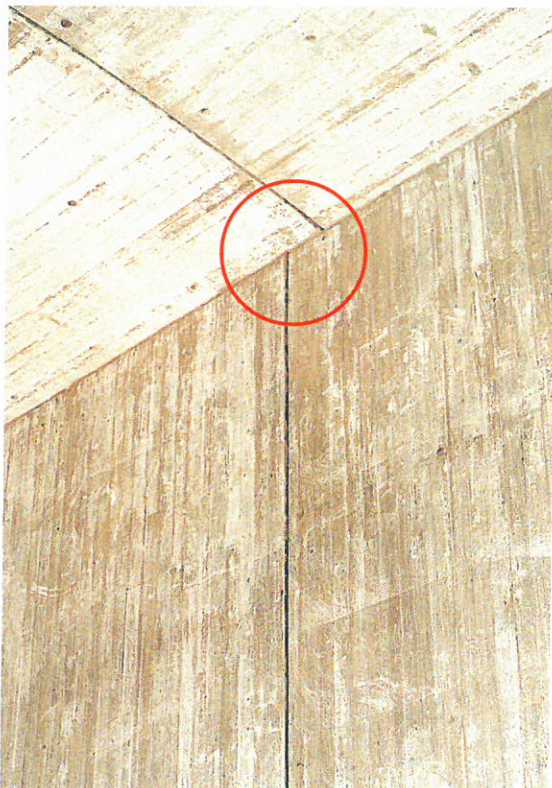


Hög stödmur med gjutfog utan gjutlist.



Alla **synliga** gjutfogar skall formsättas med en liten trekantslist i formen.

Bilden visar en gjutfog i valvtaget på en bro över en GC-väg.



Obs!

Gjutfogarna bör ligga rakt över varandra.

Gjutfogar



En liten trekantslist i gjutfogen – i hörnet mellan ramben / överbyggnad / vinge hade sett snyggare ut!

Dåligt!

Dåligt kompakterad betong. Ej acceptabel. Reparation krävs.



Underkant valv



Dåligt!

Täckskikt = 0 mm!

Så här blir det efter några år när det täckande betongskiktet är obefintligt. Armeringen tittar fram!

Droppnäsa

Listen skall avslutas 100 mm från vinge.



Sprickor



Vägverket vill ha sprickfria betongkonstruktioner!

I icke förspända konstruktioner kan böjdragsprickor med en sprickvidd av högst 0,2 mm uppstå i områden där betongens böjdragspänning på grund av belastning av bl a egenvikt överskrids.

Det kan t ex vara i en brobaneplattas överyta över stöd i kontinuerliga konstruktioner och i fält i en brobaneplattas undersida.



En sprickmätare krävs för korrekt mätning.

Alla sprickor karteras, mäts upp och förslag till åtgärd lämnas.

Avvikelse rapport upprättas.



Sprickor som är 0,2 mm eller större skall injekteras.

Exempel: Spricka i ramben



Sprickor mindre än 0,2 mm skall normalt förseglas.

Betongrester



Rengöring krävs!

Betongrester får inte finnas kvar i uppstickande eller utskjutande armering.

