



			Dokumentnummer
Handläggare/upprättad av (projektör)	Granskad (projektör)	Godkänd (projektör)	Datum
Britta Hedman /Tyréns	Susanne Åderman / ELU	B Hedman / Tyréns	2012-04-27
Handläggare namn/sign (beställare)	Granskad (Beställare)	Godkänd (beställare)	Senaste revision nr/datum/sign.
Sven-Erik Svensson			

BOHUSBANAN / HAMNBANAN

OLSKROKEN – KVILLE

Utbyggnad dubbelspår

Bandel 601, Sträckan km 2+500 – 4+200

PM Bredd för GC-bana över Göta Älv

INNEHÅLLSFÖRTECKNING**SIDA**

1.	Förutsättningar.....	3
2.	Öppning av Marieholmsbroarna.....	3
3.	Befintlig Marieholmsbro	3
4.	Södra Marieholmsbro	4
5.	Samråd med Sjöfartsverket	4
6.	Smalare farled förbi båda broarna	4
7.	Ledverk.....	5
8.	Kostnader	5
Bilagor		

ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING

Göteborgs stad, stadsledningskontoret, har i sina yttranden på utställningen av järnvägsplanen önskat en bredare GC-bana över Göta älv.

Denna PM redovisar förutsättningarna för bredd för GC-bana över Göta Älv.

1. Förutsättningar

På befintlig Marieholmsbro är bredden på gång- och cykelbanan på den rörliga brodelen 2,5 m. Gångbanan ingår som en del av den rörliga brokonstruktionen och på brons andra sida finns en motvikt i samma storlek viktmässigt för att få bron i balans.

Södra Marieholmsbron har, i Trafikverkets systemhandling och järnvägsplan, projekterats med nästan samma bredd på GC-bana och motvikt som befintlig bro, dvs 2,8 m i det rörliga spannet för att sedan öka succesivt till 4,0 m när det blir en separat bro.

Utrymmet mellan ledverken, vid passage av befintlig bro är 22,9 m. Samma avstånd, farledsbredd, har det projekterats för i Södra Marieholmsbron.

Göteborgs stad, stadsledningskontoret, har i sina yttranden på utställningen av järnvägsplanen önskat en bredare GC-bana över Göta älv. Man tycker att 4,0 m kan vara en acceptabel bredd.

2. Öppning av Marieholmsbroarna

När de två Marieholmsbroarna ska öppnas lyfts de först upp varefter de vridsmedsols. Det innebär att GC-banorna vänds ut mot den norrgående farleden, den östligaste.

GC-bron kan göras maximalt ca 2,8 m bred över Göta Älv, med dagens ledverkslinjer. Görs den bredare kommer GC-bron i konflikt med farleden, vid öppet broläge, se fig nedan. Viss marginal är nödvändig till passerande sjötrafik på grund av deformation i ledverkskonstruktionen plus möjlig snedställning av fartyg. En bredare GC-bro är möjlig ifall ledverkslinjerna flyttas, med en farledsminskning som följd, se vidare punkt 5-8 i denna PM.

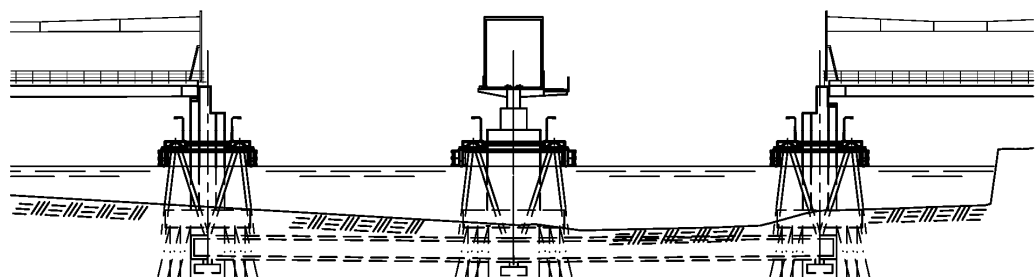


Bild 1 – utdrag från ritning 531500-2001, tillhörande Systemhandlingen. Elevation Bro i öppet läge.

3. Befintlig Marieholmsbro

Befintlig Marieholmsbro har ledverk kring sig. Ledverket har flera funktioner. Dels ska det skydda stödet och bron i luften och dels ska de leda fartygen rätt igenom förbi broarna. Dessa ledverk har en grundläggning i vattnet som precis tangerar ledverkets ytterkant mot farleden. Brons stöd är grundlagda på en bottenplatta som även den tangerar linjen från ledverkets ytterkant mot farleden. Se ritning 1-531000-070 och 1-531000-702 som bilägges. Bottenplattan på brons stöd sticker upp ca 1 m ur botten i förhållande till farledsdjupet. Det innebär att man inte kan minska bredden på ledverket ovan vatten för då skulle risk uppstå att konstruktionen under vatten kan seglas på och brokonstruktionen i luften skulle också kunna skadas.

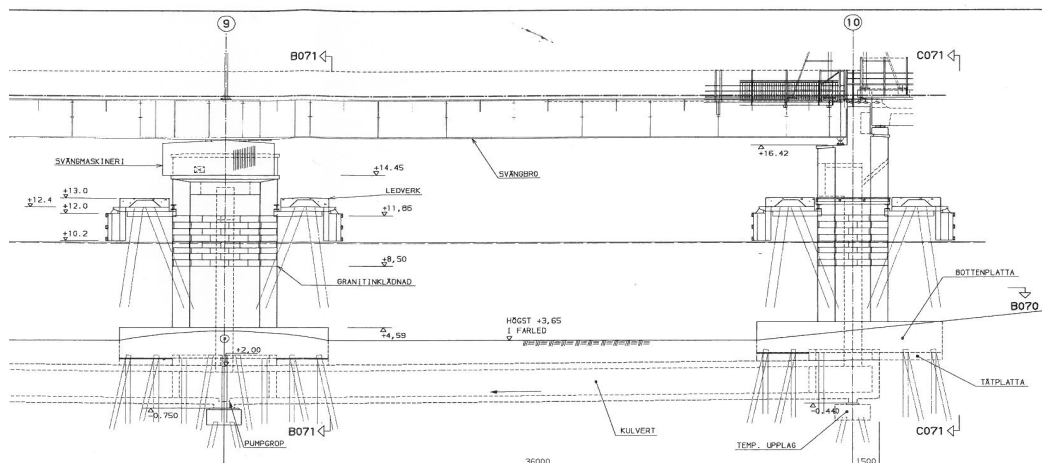


Bild 2 – utdrag från ritning 1-531 000-070, angivna höjder i GH88.

4. Södra Marieholmsbro

Ledverket på den södra Marieholmsbron skulle kunna konstrueras på ett annat sätt än på den befintliga för att skapa större utrymme för GC banan.

Om man gör ledverket smalare förbi det östligaste stödet så skulle man istället kunna göra det bredare på mittstödet och på så sätt skapa en förskjuten farled men med bibehållen bredd.

Ett annat sätt är att göra en smalare farled förbi den Södra Marieholmsbron. Om det bara görs förbi befintlig bro skapas en förskjuten farled.

5. Samråd med Sjöfartsverket

Trafikverket har samrått med Sjöfartsverket om man kan acceptera en förskjuten eller en smalare farled under den södra Marieholmsbron. Se Bilaga.

Man har svarat att man inte kan acceptera en chikan, dvs en förskjuten farledslinje.

Angående en smalare farled har man sagt att man vill ha kvar samma bredd som idag.

6. Smalare farled förbi båda broarna

Efter att ha tolkat Sjöfartsverkets svar så ses det som omöjligt att göra en förskjuten farledslinje. Istället är den enda möjligheten att skapa en rak men smalare farled.

Det är inte tekniskt möjligt att göra avsmalningar i befintligt ledverk kring Marieholmsbron för att skapa en rak farledslinje. Istället så återstår att göra en breddning på hela sträckan, dvs att bygga på befintligt ledverk ytterligare och göra en rak, men smalare farled.

En breddning av GC-banan från 2,8 m till 4,0 m (1,2 m) skulle ge en avsmalning av befintlig farled från dagens 22,9 m till 21,7 m. Om man väljer att minska farleden med 0,5 m till 22,4 m istället skulle GC-bane bredden istället kunna bli 3,3 m.

Sjötrafiken förbi broläget har simulerats genom omfattande modelleringsarbete. Den nya bron ger längre ledverkslinjer, vilket genomförd simulering påvisat vara acceptabelt för sjötrafiken. En ny simulering med smalare farledsbredd kan visa sig vara förknippad med alltför stora svårigheter för sjötrafiken.

7. Ledverk

Det befintliga ledverket är optimerat konstruktionsmässigt till sitt nuvarande utseende och funktion. Vid en ombyggnad av befintligt ledverk måste man riva i befintligt ledverk, komplettera grundläggningen samt bygga på plattformen. Ledverket på mittstödet mot östra farleden är där breddning lämpligen sker.

8. Kostnader

Nedanstående beräkningar bygger på en breddning av GC-banan med 0,5 m vilket alltså endast kan göras om en smalare farled, än dagens, anläggs vilket Sjöfartsverkets motsätter sig.

En påbyggnad av befintligt ledverk krävs på ca 200 m á 100 000 kr/m vilket ger en kostnad med ca 20 miljoner

Kostnaden för den rörliga brodelen ökar också, dels för själva GC-banan men också för motvikten och maskin med ca 5 miljoner.

Totalt blir det en anläggningskostnad på ca 25 miljoner för en breddning med 0,5 m.

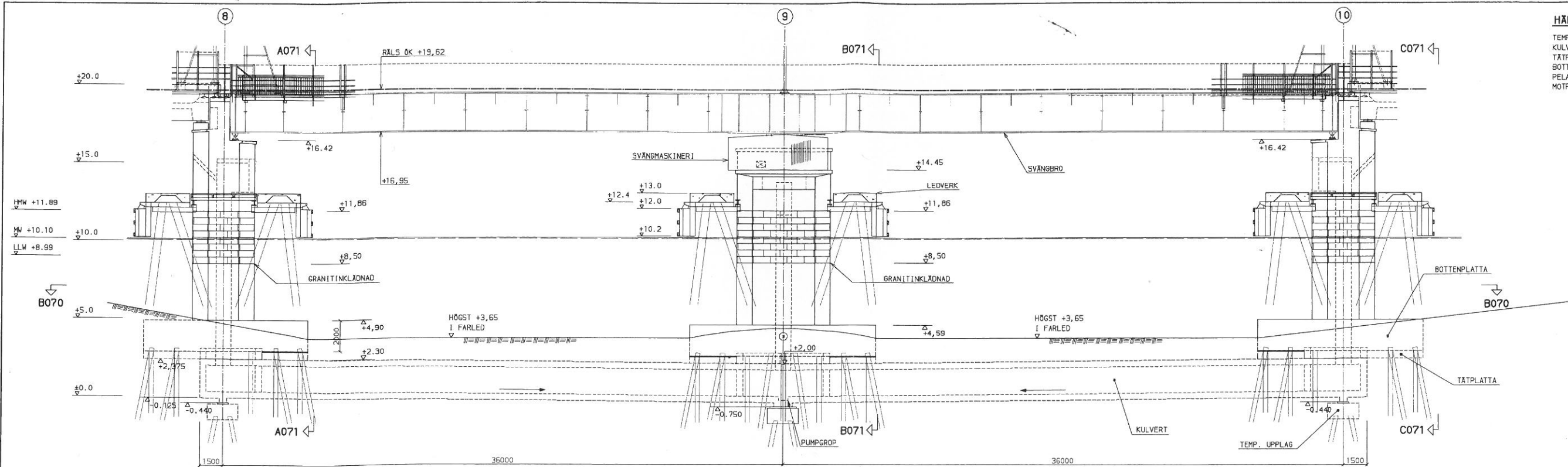
Ytterligare kostnader gäller nya simuleringar, ifall breddförändringar i farleden skall övervägas, kostnad cirka 1 MSEK.

Bilagor

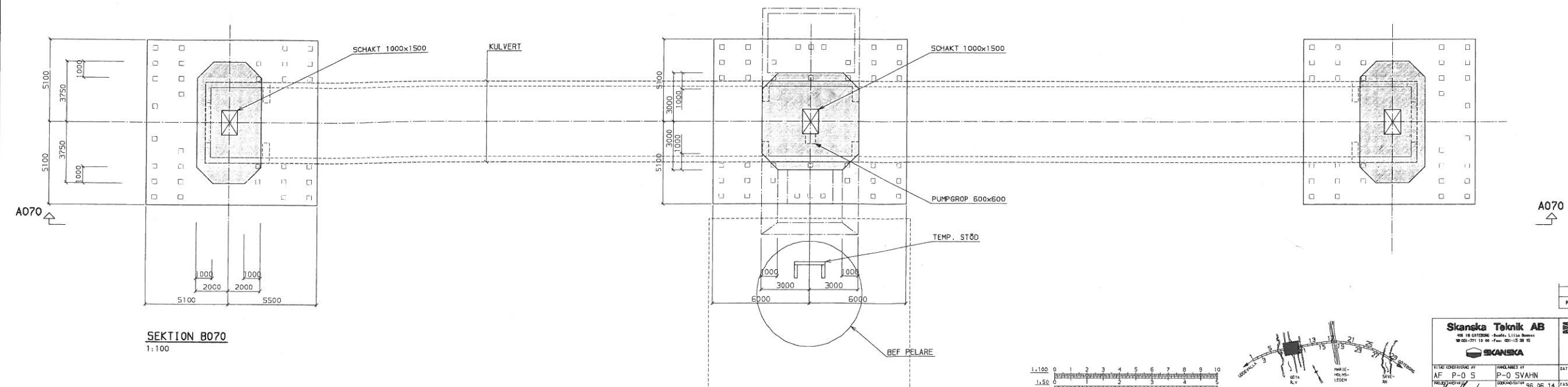
Befintlig bro: 1-531000-070 stöd 8-10 och 1-531000-702 ledverk
sammanställningsritning
Sjöfartsverket 2012-03-06

HÄNVISNINGAR:

TEMPORÄRA UPPLAG, RITNING -084, -086
KULVERT RITNING -077, -090-095
TÄTPLATTOR RITNING -075-083
BOTTENPLATTOR RITNING -075, -097-099
PELARE RITNING -100-132
MOTFYLNING AV KULVERT RITNING -098



ELEVATION A070
1:100



SEKTION B070
1:100

RELATIONS-RITNING
ARBETS-RITNING
GRANSKNINGS-EXEMPLAR
FÖRHANDSKOPIA

Intyg att handlingen överens-
stämmer med utfört arbete.
Datum: 96-12-30
Anteckning: *Anteckning*
Anteckning: *Anteckning*

FASTSTÄLLD AV
BANVERKET RV
1996-09-03

REV.	REVISORINGEN	AVSER	HANDL.	PROJ.	DATUM	BANV.	DATUM
A	RELATIONS-RITNING						

Skanska Teknik AB
Box 1537, 401 50 Göteborg
Besöksadress: Bergsgatan 2
Tel: 031-103500

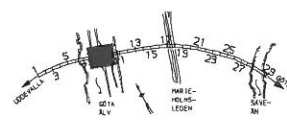
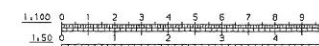
BANVERKET
VÄSTRA REGIONEN
Box 1537, 401 50 Göteborg
Besöksadress: Bergsgatan 2
Tel: 031-103500

MARIEHOLM, BRÖ ÖVER GÖTA ÄLV
GÖTEBORG-UDDEVALLA km 3+270
STÖD B - 10, UNDERBYGGNAD
ELEVATION

TITEL: KONSTRUKTION AV
AF: P-O S
PROJEKTANT: P-O SVÄHN
DOKUMENTNR: 96-06-14
REVISOR: 93-01-23-670

DATUM: 96-12-30
FÖRSTÄLLD: B. CHRISTENSSON
DOKUMENTNR: 96-06-14
REVISOR: 93-01-23-670

1-531000-070



ALLMÄNNA ANVISNINGAR

BELASTNINGAR, ARBETSFÖRÅNDE OCH NORMER

LEDVERKET ÄR BERÄKNAT FÖR FÖLJANDE LASTER

	KAR.LAST	LASTKOEFF.ψ (LASTKOMB.I)
YTLAST	2 kN/m ²	0,7 / 1,4
KRYMPNING	ENL BN88 21.15	0 / 0,4
TEMP.ÄNDRING	ENL BN88 21.26	0,6 / 1,4
STRÖMTRYCK	0,4 M/S	0,6 / 1,2
ISTRYCK ¹⁾	250 kN PÅ NIVÅ +9,5	0,6 / 1,4
PÅKÖRNING ²⁾	E = 30 kNm	0,6 / 1,4
POLLARLAST	200 kN	0,6 / 1,4

- 1) ENDA EN GODTYCKLIGT PLACERAD PÅLBOCK ÅT GÅNGEN ÄR BERÄKNAD FÖR ISTRYCK I GODTYCKLIG RIKTNING. HELA ISTRYCKET HAR FÖRUTSATTS KUNNA BELASTA EN ENDSKILD PÅLE. ISTRYCKET KOMBINERAS EJ MED PÅKÖRNINGSKRAFT ELLER POLLARLAST.
- 2) PÅKÖRNINGSKRAFTEN KOMBINERAS EJ MED POLLARLAST.

ARBETET UTFÖRES ENLIGT STATLIGA CEMENTBESTÄMMELSER, B1-1960, UTG 2 (1982) BESTÄMMELSER FÖR BETONGKONSTRUKTIONER, BBK79, UTG 2-1988 BESTÄMMELSER FÖR STÅLKONSTRUKTIONER, BSK (1987) JÄRNVÄGSBRONORM BVH 541,2 UTG 2 (1993-1) BRONORM 88, /PUPL 1988;201-202, 1993;203, 1988;204-207, 1993;208) OCH TILLHÖRANDE BROBREV 6 (PUBL 1993;1).

GRUNDLÄGGNING

BETRÄFFANDE GRUNDFÖRHÅLLANDENA SE BYGGNADSTEKNISK BESKRIVNING GEOTEKNIK (BGEO) UPPRÄTTAD AV BO ALTE AB DATERAD 1994-05-31.

LEDVERKET GRUNDLÄGGES PÅ MANTELBRUNA STÅLRÖRSPÅLAR SE RITN. 1-531 000 - 708.

KVALITETSAVTAL

RITNINGARNA HAR UPPRÄTTATS I ENLIGHET MED KVALITETSAVTAL MELLN BANVERKET OCH SKANSKA TEKNIK AB DATERAT 1994-06-20.

- 796 LINJE 9 MITTDELEN, AVVISARELEMENT TYP 11C o 13A.
- 797 FÖRSTÄRKNING AV PÅLÖK TYP 1 OCH 2.
- 798 FÖRSTÄRKNING AV PÅLÖK TYP 3.
- 799 KATODISKT SKYDD AV PÅLAR, PR.

Intygas att handlingen överensstämmer med utfört arbete

Datum: 1997-06-25

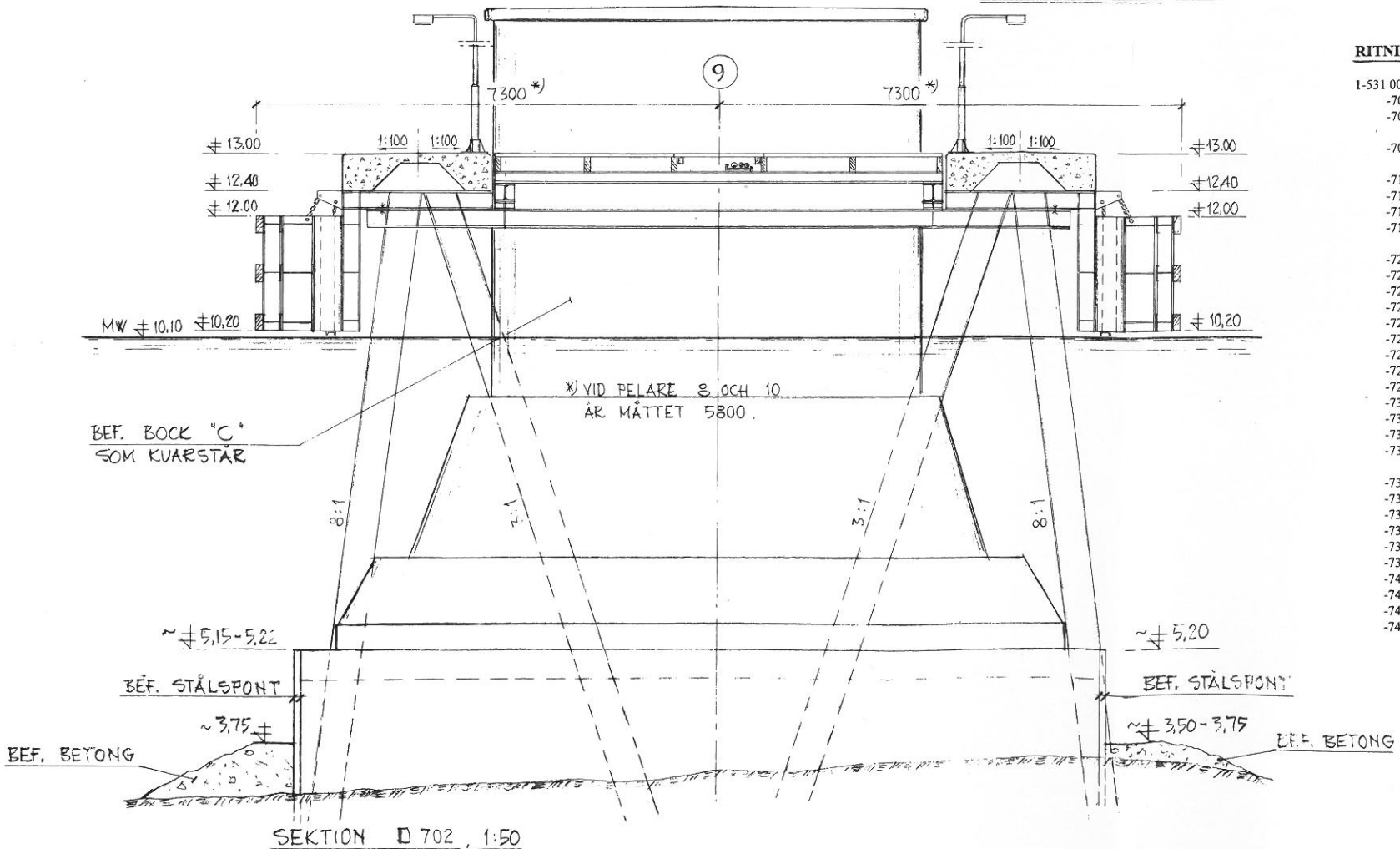
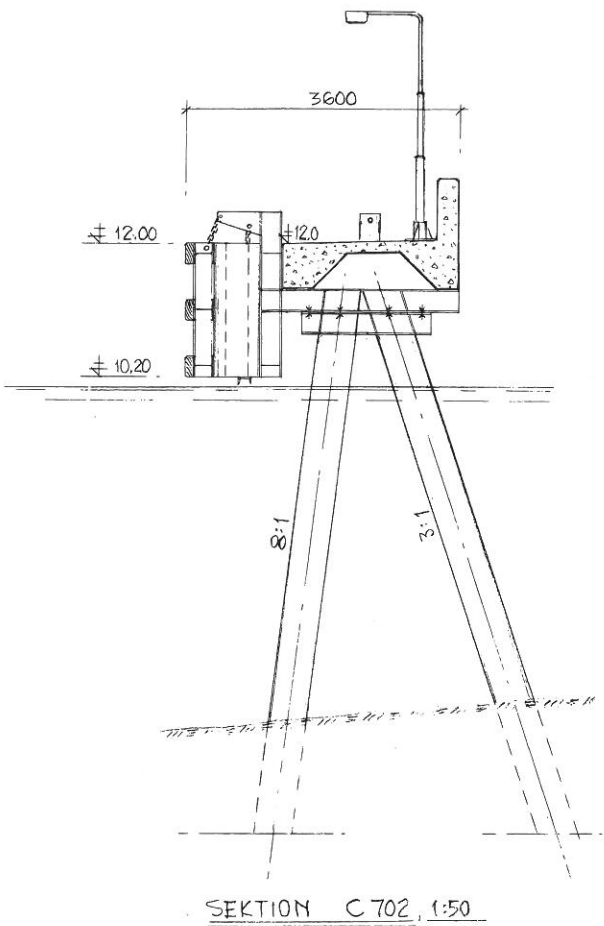
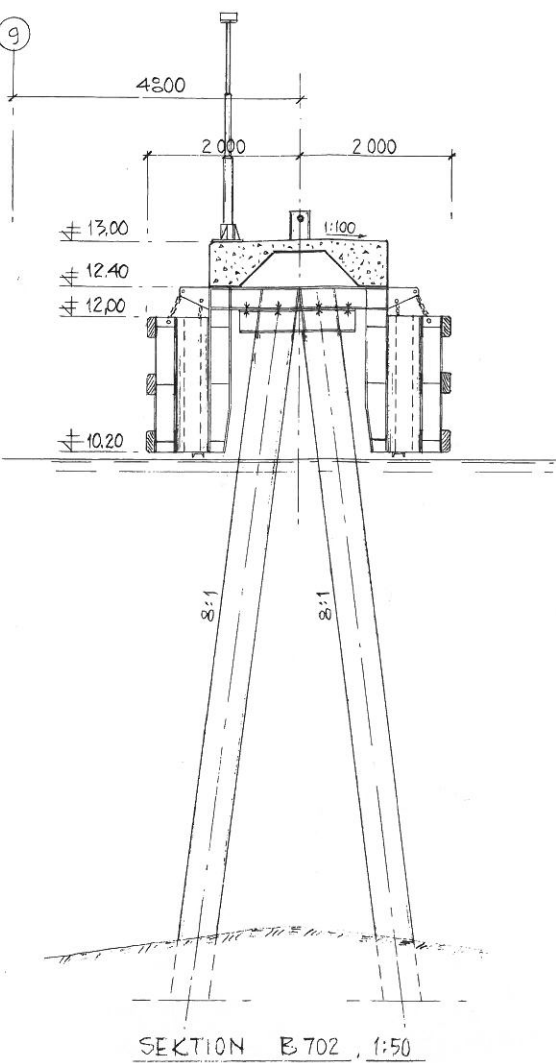
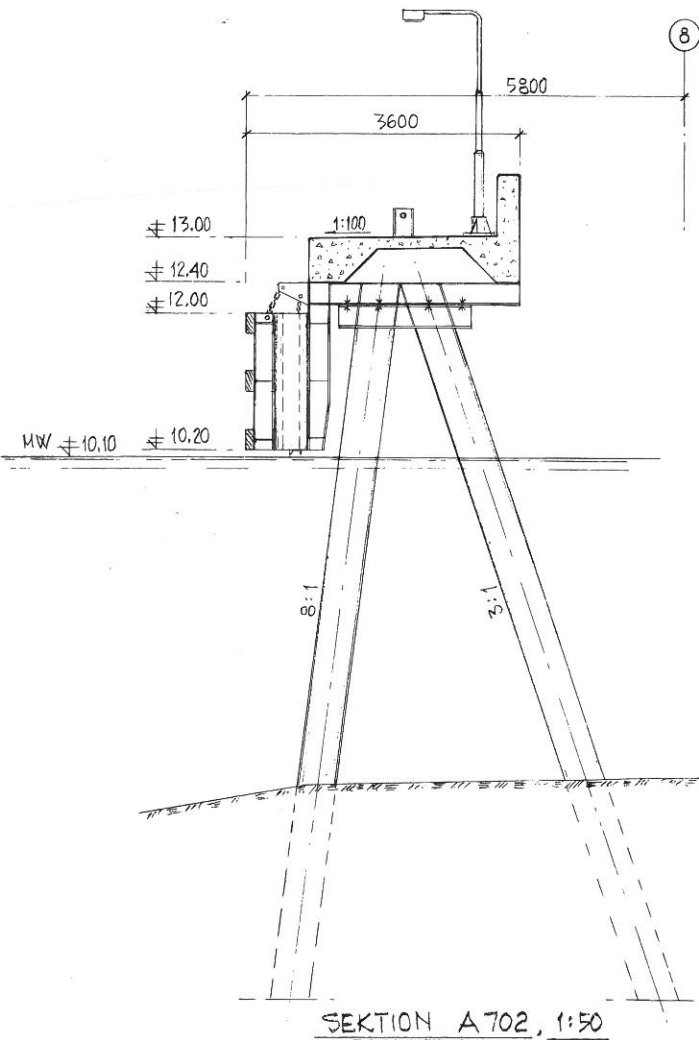
Ansv. arb. ledare: Gerle Palphagen

RELATIONS-RITNING
ARBETS-RITNING
GRANSKNINGSEXEMPLAR
FÖRHANDSKOPIA

FASTSTÄLLD AV
BANVERKET RV
1996-10-01

REV.	REVIDERINGEN AVSEK	HANDL.	PROJ.	DAUM.	BANV.	DAUM.
1	SEKT. D 702, RITN. FÖRTECKN.					
2	SEKT. D 702, RITN. FÖRTECKN.					
3	RITN. FÖRTECKNING					

Skanska Teknik AB 405 18 GÖTEBORG - Besök: Lilla Bommen ☎ 031-771 10 00 - Fax: 031-15 38 15	BANVERKET VÄSTRA REGIONEN Box 1537, 401 50 Göteborg Besöksadress: Bergsgatan 2 Tel. 031-10 32 00	MARIEHOLM, BRO ÖVER GÖTA ÄLV GÖTEBORG-UDDEVALLA km 3+270
SKANSKA		
RITAD KONSTRUERAD AV RCH/SE/S/H/G	HANDLAGES AV H. GUSTÅS	DATUM 96-10-01
PROJEKTERAD AV Hans Stenlund	GODKÄND / DATUM 96-03-26	HANDL. B. CHRISTENSSON
REG NR 92-3123-670	FASTSTÄLLD M. C. L.	GRANSKAD E. L.
		RITN NR 1-531000 - 702



PM**Affärsavdelningen**

Handläggare, direkttelefon
Johan Eriksson, 0708-631231

2012-03-06

Dnr:

Sven-Erik Svensson	Trafikverket
Roy Jaan	Sjöv
Björn Garberg	Sjöv
Ingvar Dyberg	Sjöv

GC-brofrågan Marieholmsbron

Med anledning av att trafikkontoret önskar en bredare GC-bana.

Sjöfartsverket har nu haft möjlighet att granska förslag till ändringar av ledverken som skulle kunna möjliggöra en bredare GC-bana.

Vi finner det dock inte lämpligt att ändra ledverken lokalt i leden som föreslagits.

Att ändra ledverken lokalt och bygga såsom en ”chikan” gör att farledsbredden i praktiken minskas vilket Sjöfartsverket inte kan medverka till.

Den utförda simuleringsstudien faller därmed och skulle behöva göras om i sin helhet.

Ledverken måste ändras i sin helhet för att få till stånd en rät linje att följa. Detta torde medföra större ingrepp i den planerade konstruktionen som i så fall Trafikverket får utreda.

Sjöfartsverket är berett att fortsätta denna dialog men ser i nuläget inte hur en förändring av ledverken är möjlig för att åstadkomma en bredare GC-bana.

Hälsningar

Johan Eriksson
Sjöfartsverket, chef för lotsområdet Vänern/Kanalen
Hästeviksgatan 75
426 71 Västra Frölunda
Tel: 0708-631231
Mail: johan.eriksson@sjofartsverket.se

