

INHOUSE TECH

Gnesta GC-bro över Sigtunaån



Ort/Datum Göteborg, 2021-12-01
Uppdragsnummer 211387

David Crona

Inhouse Tech Göteborg AB
Magasinsgatan 22
411 18 Göteborg

Telefon 031-376 08 00
www.inhousetech.se

Innehållsförteckning

| | Sida |
|---|----------|
| 1. Allmänt | 1 |
| 2. Risker | 3 |
| 3. Kostnadsuppskattning | 4 |
| 4. Sammanlagd bedömning och slutsats | 4 |
| | |
| Skiss, plattbro av trä/stålfackverksbro med fristående landfästen | Bilaga 1 |
| Skiss, plattbro av betong med integrerade landfästen | Bilaga 2 |

1. Allmänt

Syftet med denna förstudie är att undersöka möjligheterna till att bygga en ny broförbindelse över Sigtunaån i Gnesta. Brobredd för en ny GC-bro har antagits till 3m.

Läge

Önskat brolägg är i anslutning till Nibblegatan. Vid Nibblegatan ligger gatunätet på cirka +13.1 vilket gör att bron kan läggas på ungefär samma nivå och fortfarande ligga med sin underkant minst cirka 1.5m över högsta högvatten.

Vattennivåer

Vattennivåerna i Sigtunaån har antagits vara samma som för Frösjön, där uppgifter har hittats. Dessa uppgifter måste dock verifieras i fortsatt projektering. Underkant broöverbyggnad måste ligga minst 0.3m över högsta högvatten. I kommande projektering måste lodning av åbotten i broläget utföras.

Geoteknik

En geoteknisk undersökning har utförts i broläget, vilken indikerar att bron bör pålas och att pålarnas längd blir cirka 15m.

Anslutande vägbankar

Anslutande vägbankar har inte studerats, det kan komma att krävas förstärkningsåtgärder nära bron. Detta får studeras i kommande projektering.

Befintliga ledningar och kablar

Eventuella befintliga ledningar och kablar har ej studerats. Detta får studeras i kommande projektering.

Miljö

De brotyper som presenteras nedan kräver visst arbete i eller nära vatten. En miljökonsekvensbeskrivning behöver tas fram i kommande projektering och processas med Länsstyrelsen. Behov av eventuella faunapassager under bron ska utredas i kommande projektering.

Höjd- och plansystem

Plansystem: SWEREF 991800

Höjdsystem: RH2000

Studerade brotyper

1. Plattbro av trä

Tvärspänd plattbro av limträ upplagd på fristående landfästen av betong. Landfästen har förutsatts pålade med 15m långa betongpålar. Spännvidd 22m.

Förväntat underhåll och livslängd:

- En träbro får som högst 80 års livslängd
- Kräver återkommande åtdragning av tvärspända förband
- Ommålning
- Rengöring och utbyte av övergångskonstruktioner
- Utbyte av lager

Utbyggnadssätt:

- Spontlåda kring landfäste
- Schakt till grundläggningsnivå
- Pålning för landfästen
- Form, armering och gjutning av landfästen
- Återfyllning
- Överbyggnad av trä lyfts på plats med mobilkran
- Beläggning, räcken och övriga detaljer färdigställs.

Byggtid bedöms till 6 månader.

2. Stålfackverksbro

Stålfackverksbro upplagd på fristående landfästen av betong. Landfästen har förutsatts pålade med 15m långa betongpålar. Spännvidd 22m.

Förväntat underhåll och livslängd:

- En stålfackverksbro kan dimensioneras för 120 års livslängd
- Ommålning
- Rengöring och utbyte av övergångskonstruktioner
- Utbyte av lager

Utbyggnadssätt:

- Spontlåda kring landfäste
- Schakt till grundläggningsnivå
- Pålning för landfästen
- Form, armering och gjutning av landfästen
- Återfyllning
- Överbyggnad av stål lyfts på plats med mobilkran
- Beläggning, räcken och övriga detaljer färdigställs.

Byggtid bedöms till 6 månader.

3. Plattbro av betong med integrerade landfästen

Plattbro av betong med integrerade landfästen och ändskärmar. Spännvidd 22m. Grundläggning sker med vertikala, grova stålrörspålar som gjuts fast direkt i överbyggnaden. På så sätt krävs inga separata landfästen och materialåtgången blir relativt liten. Två tillfälliga mellanstöd ute i ån (dock nära strandkanten) krävs för formställningen.

Förväntat underhåll och livslängd:

- En betongbro kan dimensioneras för 120 års livslängd
- Rengöring av kantbalkar
- Injektering av eventuella sprickor

Utbyggnadssätt:

- Spontlåda kring grundläggningsområden (dock mindre omfattning än för fristående landfästen)
- Schakt till grundläggningsnivån
- Pålning för grundläggning av bro och formställning utförs.
- Formställning av stål balk och trä byggs.
- Form, armering och gjutning av broöverbyggnad.
- Formställning sänks och demonteras.
- Pålar för tillfälliga mellanstöd kapas vid åbotten.
- Återfyllning
- Beläggning, räcken och övriga detaljer färdigställs.

Byggtid bedöms till 6 månader.

2. Risker

Nedan listas några risker med de båda brotyperna.

1. Plattbro av trä

- Två leverantörer för betong och trä, samordningsrisk
- Tungt lyft av broöverbyggnad, risk för markbrott

2. Stålfackverksbro

- Två leverantörer för betong och stål, samordningsrisk
- Tungt lyft av broöverbyggnad, risk för markbrott

3. Plattbro av betong med integrerade landfästen

- Tillfälliga mellanstöd i vatten, tillstånd, rivning
- Platsgjutning över vatten, spill i vattendrag

3. Kostnadsuppskattning

Kostnadsuppskattningarna nedan är exklusive byggherrekostnader, anslutande vägar och eventuella bankförstärkningar.

1. Plattbro av trä

Uppskattad byggkostnad: 5.2 MSEK

2. Stålfackverksbro

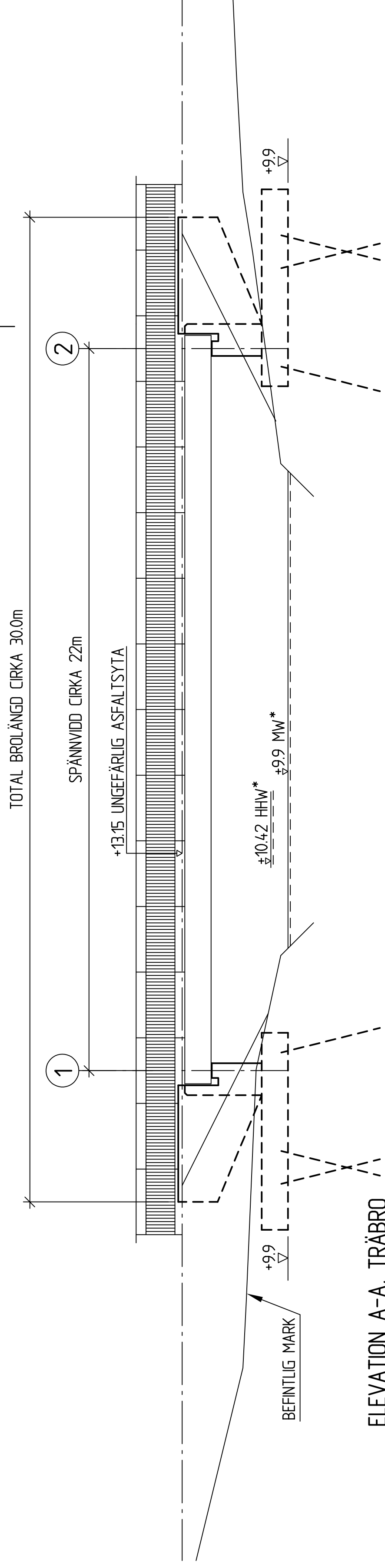
Uppskattad byggkostnad: 5.4 MSEK

3. Plattbro av betong med integrerade landfästen

Uppskattad byggkostnad: 4.0 MSEK

4. Sammanlagd bedömning och slutsats

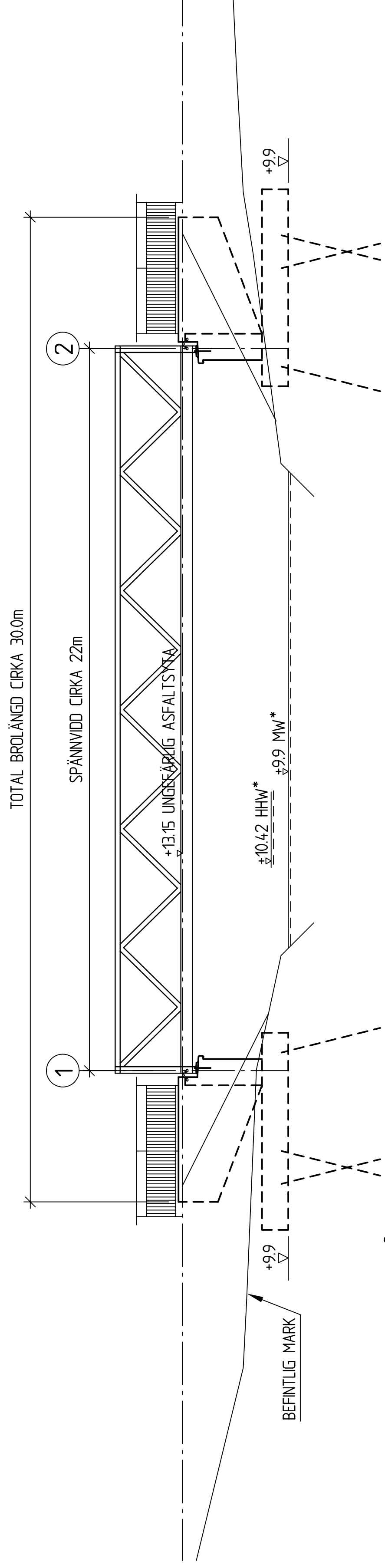
Vi föreslår att man bygger en plattbro av betong med integrerade landfästen då den är kostnadseffektiv att bygga, har låga driftkostnader och en lång livslängd.



ELEVATION A-A. TRÄBRÖ

1:100

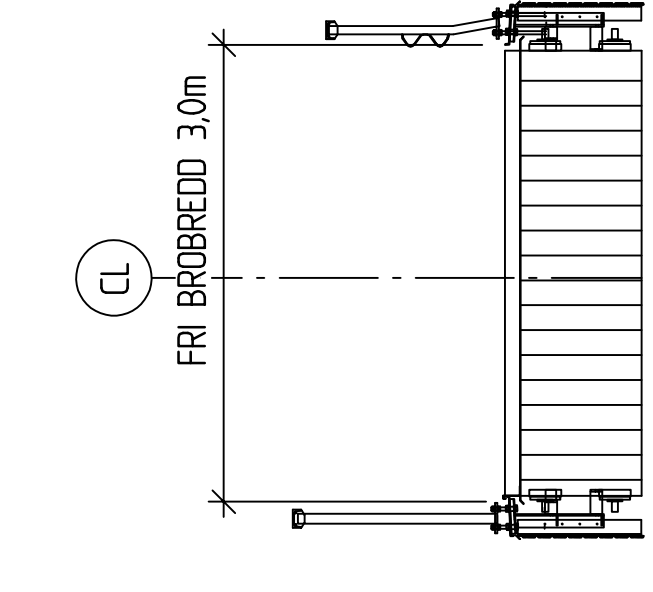
*) VATTENNIVÅER OSÄKRA OCH MÅSTE VERIFERAS I KOMMANDE PROJEKTERING.



ELEVATION A-A. STÅLFACKVERKSBRÖ

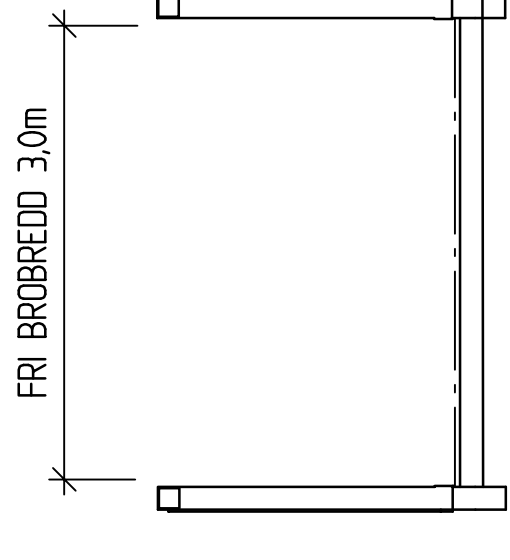
1:100

*) VATTENNIVÅER OSÄKRA OCH MÅSTE VERIFERAS I KOMMANDE PROJEKTERING.



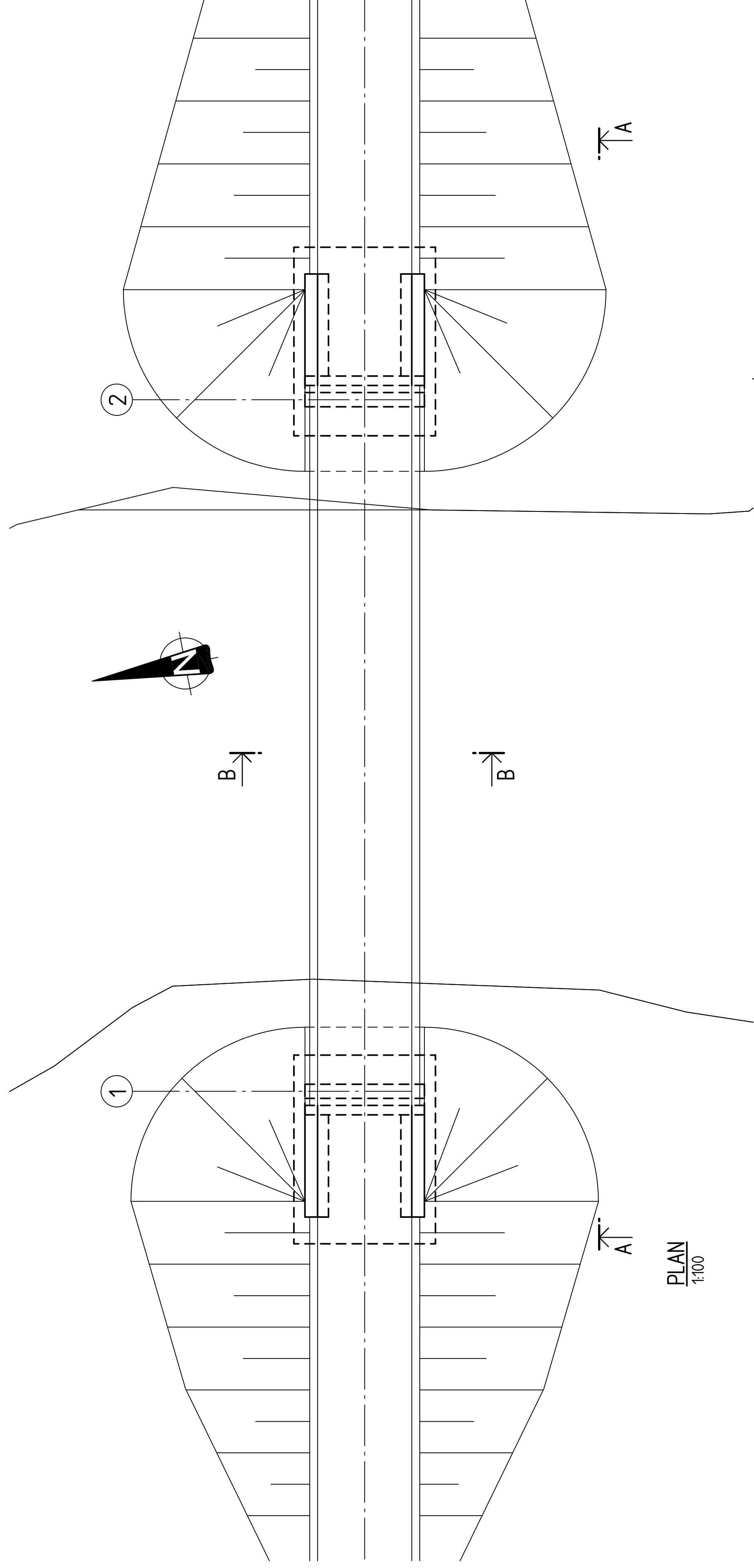
SEKTION B-B

150



SEKTION B-B

150

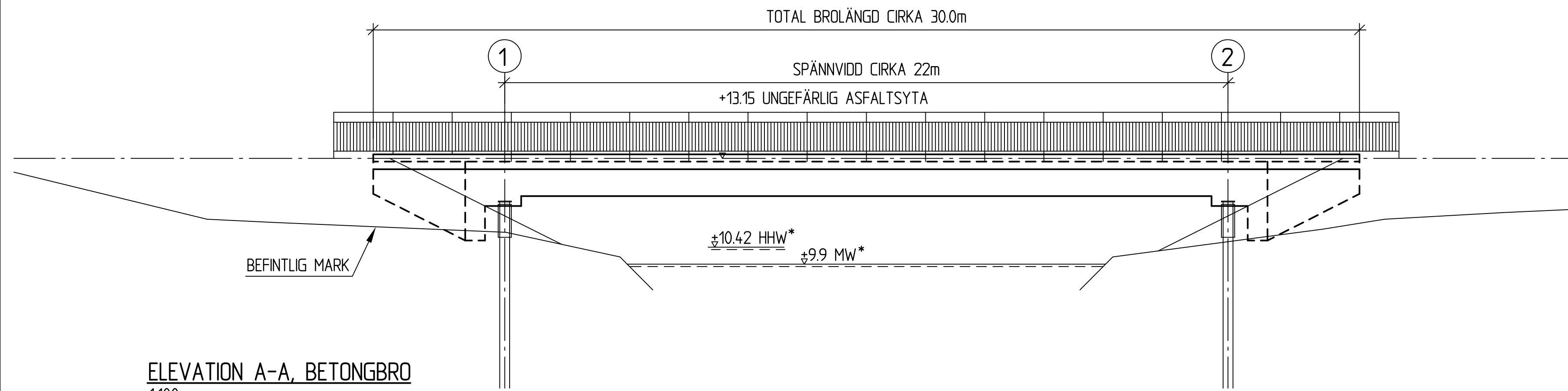


PLAN

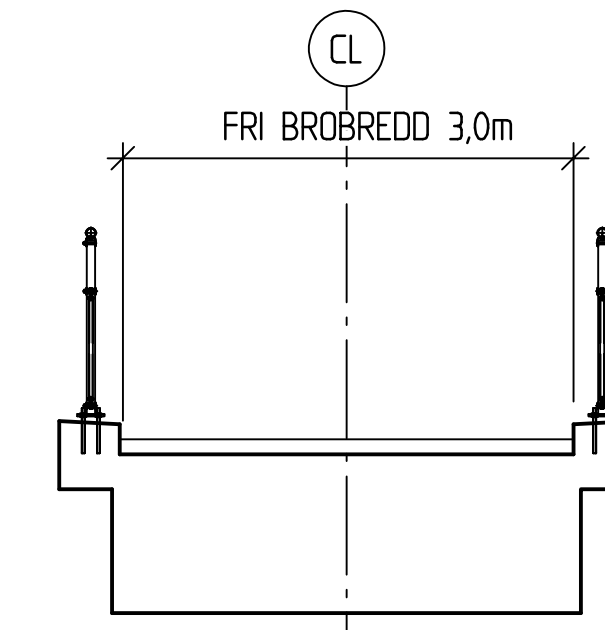
1:100

| | | |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| GRÄNSNINGSTATUS / SITTE | - | |
| HANDLINGSTYP | FÖRSTUDI | |
| DATE | 2021-12-01 | LEVERANS / INDRAGNING |
| OBJEKT | NY GC-BRO I GNESTA | |
| BEHOVARE / FRÅGE | | |
| ANLÄGGSNIVÅ | GC-BRO ÖVER SIGTUNAÄN | |
| OBJEKTNUMMER / M | | |
| BESTÄLLARE | SIGNUM FASTIGHETER AB | |
| LEVERANTÖR | INNOVARE TECH | |
| SKAPAD AV | DCa | UPPRÄSSNUMMER |
| GRANSAD AV | D. CRONA | AVDELNING |
| REVISORSTYP | | |
| TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL | BYGGNADSVÄRK | |
| BESKRIVNING | VID NIBBLEGATAN | |
| | PLATTBRO AV TRÄ / STÅLFACKVERK | |
| SKALA | SE FIGUR | FÖRHÅLLNING |
| | 1:100 | A1 |
| | BILAGA 1 | BILAGA 1 |
| | | BLAD |
| | | INNEBUD |
| | | REF |

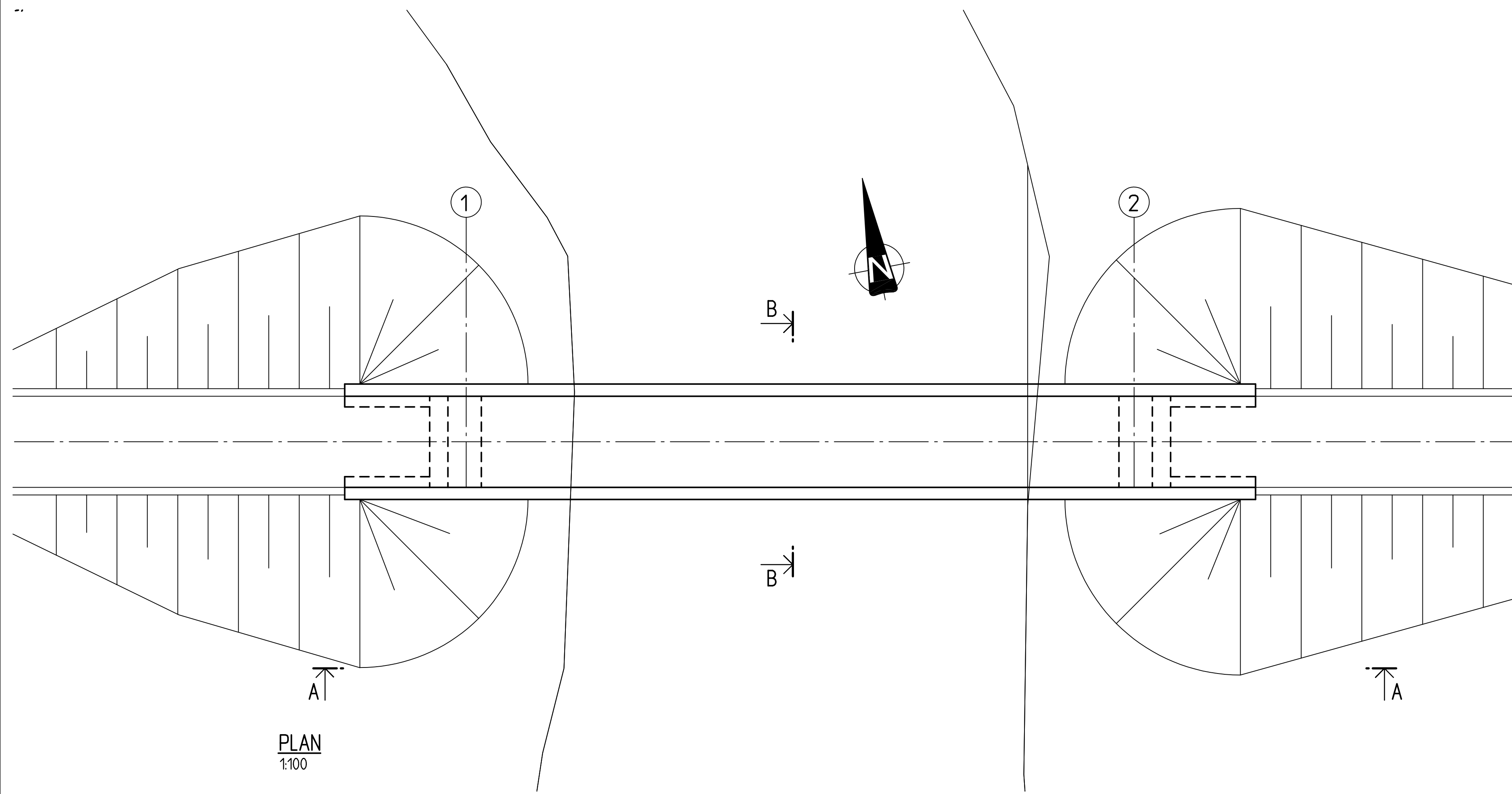
1:100 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m.



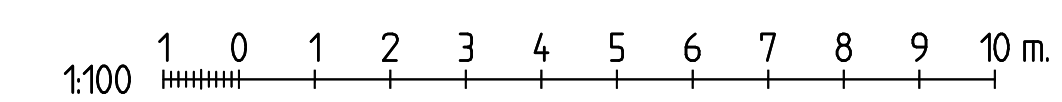
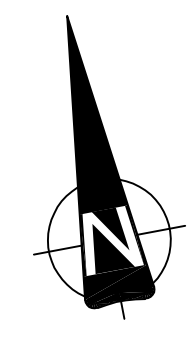
ELEVATION A-A, BETONGBRO
 1:100
 *) VATTENNIVÅER OSÄKRA OCH MÅSTE VERIFIERAS I KOMMANDE PROJEKTERING.



SEKTION B-B
 1:50



PLAN
 1:100



| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|--|
| GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE | | - | |
| HANDLINGSTYP | | FÖRSTUDIE | |
| DATUM | 2021-12-01 | LEVERANS / ÄNDRINGS-PM | |
| OBJEKT | | | |
| NY GC-BRO I GNESTA | | | |
| DELOMRÅDE / BANDEL | | | |
| ANLÄGGNINGSDDEL | | | |
| GC-BRO ÖVER SIGTUNAÅN | | | |
| OBJEKTNUMMER / KM | | KONSTRUKTIONSNUMMER | - |
| BESTÄLLARE | SIGNUM FASTIGHETER AB | LEVERANTÖR | INHOUSE TECH <small>Byggnads- och Tekniska AB</small> |
| SKAPAD AV | DCa | UPPDRAGSNUMMER | 211387 |
| GODKÄND AV | D. CRONA | AVDELNING | |
| RITNINGSTYP | | | |
| TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL | | | |
| BYGGNADSVÄRK | | | |
| BESKRIVNING | | | |
| VID NIBBLEGATAN PLATTBRO AV BETONG | | | |
| SKALA | SE FIGUR | FORMAT | FÖRVALTNINGSNUMMER |
| 1:100 | A1 | | |
| RITNINGSNUMMER | BILAGA 2 | BLAD | NÄSTA BLAD |
| | | BET | |