



# **STRIDSBERGSBRON, TROLLHÄTTAN**

**PM Samrådsunderlag - Utkast**



## Innehållsförteckning

<b>1. Länsvattenhantering</b> .....	<b>3</b>
1.1 Alternativ 1 .....	3
1.2 Alternativ 2 .....	4
1.3 Placering av reningsanläggningar .....	5
<b>2. Vattenhantering drifttiden</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Förorenade massor/Schaktning</b> .....	<b>6</b>
3.1 Förorenade massor .....	6
3.2 Transport massor .....	6
3.3 Mellanlagring massor .....	6
<b>4. Kontrollprogram Produktion</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Farligt gods</b> .....	<b>7</b>
<b>6. Förvaring kemikalier</b> .....	<b>7</b>
<b>7. Fordon och maskiner</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Belysning</b> .....	<b>7</b>
8.1 Byggskedet .....	7
8.2 Driftskedet .....	7
8.2.1 Räckesbelysning .....	7
<b>9. Tillfartsvägar och tillgänglighet</b> .....	<b>8</b>
<b>10. Grumling</b> .....	<b>10</b>
<b>11. Sprängning</b> .....	<b>10</b>
<b>12. Vibrationer</b> .....	<b>10</b>
<b>13. Uppföljning och kontroll</b> .....	<b>10</b>

## 1. Länsvattenhantering

Det länsvatten som är i behov av rening pumpas till reningsanläggning med oljeavskiljning och uppsamling för partiklar innan det når recipient. Vatten som kräver rening bedöms utgöras av grundvatten, baserat på den provtagning som finns, vilken visar på något förhöjda halter av zink. När det gäller ytvatten och inläckande älvvatten är bedömningen att dessa vatten ej behöver passera någon reningsanläggning innan det når recipient. Över tid görs nya bedömningar. Skulle älv- och ytvatten bedömas vara i behov av rening kommer detta att hanteras inom samma anläggning som grundvattnet, då vi bedömer att dessa ej behöver separeras. Arbeten med schakt och pålning kommer i huvudsak utföras inom spont, för att minimera grumling. Vid behov kan ett extra skydd i form av länsar läggas ut kring spontlådorna för att fånga upp ytliga föroreningar kring arbetsplatsen. Då risk föreligger för oljeläckage i älven ska länsar finnas utlagda. Provtagning utförs vid utloppet från reningsanläggningen. Parametrar som föreslås för provtagning är metaller, oljeindex, suspenderade ämnen, turbiditet och pH. Dessa är de parametrar som i dagsläget analyseras nedströms månadsvis (Station Göta Älv Trollhättan.) Okulär kontroll av reningsanläggning utförs dagligen. Ett kritiskt moment kan uppstå då tömning av spontlådorna ska ske, då sannolikt en stor mängd sediment finns kvar på botten. Detta kan hanteras genom att vattennivån sänks i etapper och släpps till recipient utan rening ner till en nivå på ca. 2m ovan botten på spontgrop. Resterande vattenvolym, inkl. eventuellt bottensediment, pumpas till reningsanläggning. Detta kräver en utökad kontroll och övervakning av aktuell reningsanläggning. Kvarblivet sediment i reningsanläggning ska provtas innan bortforsling.

Kommenterad [LKG1]: Nytt.

### 1.1 Alternativ 1.

Länsvatten från schakt för landfäste och spontgrop pumpas till 1-2 sedimentationscontainer med oljeavskiljare, seriekopplade vid val av två containrar. Vidare leds vattnet till en sedimentationsdamm, försedd med en svetsad duk i botten och ett perforerat rör vid inloppet, samt 2-3 makadambäddar för att fånga upp partiklar.

Kommenterad [AK2]: OK

Kommenterad [LKG3]: Maria: Skulle detta kunna vara acceptabelt? Se skrivningen i Samrådsunderlaget, kapitel 4.3 Vattenmiljö "Länsvatten kommer att renas..."



#### *Utlopp damm*

#### *Damm med perforerat rör vid inlopp, samt makadambäddar*

.....riant. Speciellt god effekt vid kontinuerliga  
 och högre flöden. Baserat på de föroreningshalter som framkommit vid undersökningar  
 bedöms detta som ett bra alternativ då det lokalt förekommer höga, eller mycket höga  
 partikelbundna föroreningar i form av tungmetaller i områdena kring tänkta landfästen.  
 Provtagning utförs vid utloppet av dammen.

### **1.2 Alternativ 2.**

Ett antal containrar, förslagsvis 3-5 stycken, seriekopplas och provtagning sker vid den sista containern. Oljeavskiljare i första containern samt makadambäddar/höbalar i de resterande för att fånga upp partiklar. Denna konstruktion kan ha en god renande effekt på vattnet, men är inte en lika "säker" konstruktion vid höga flöden, då uppehållstiden för vattnet blir förhållandevis kort, samt att risk finns att containrarna svämmer över vid höga inflöden. Det är ett ganska bra alternativ vid förväntade låga flöden.



### Sedimentationsanläggning - containrar

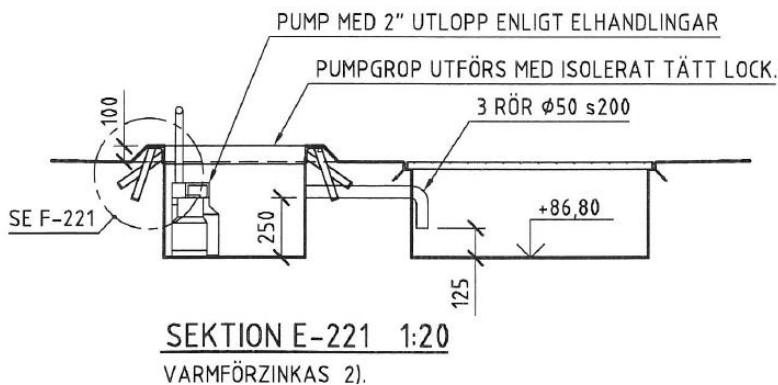
## 1.3 Placering av reningsanläggningar

Alternativ till placering av reningsanläggningar skulle kunna bli på Hjulksvarnssidan, Vårvikssidan, uppe på pålbryggan, samt Konvaljön.

## 2. Vattenhantering drifttiden

Avvattning av bro, oavsett alternativ, kommer att utföras genom att bron förses med ytavlopp där vattnet leds till **rännor** eller rör som är placerade under bron. Brons högsta punkt kommer att vara på den öppningsbara delen, varifrån dagvattnet kommer att ledas till både östra och västra sidan så att självfall kan nyttjas. När vattnet kommer till land tas det omhand i dagvattenanläggningar för rening och fördröjning.

En anläggning för oljeavskiljning under drifttiden kommer att byggas in i klaffkammarens bottenplatta, eftersom detta är en strategisk placering med avseende på eventuella läckage i konstruktionen (hydraulik) samt att spill från fordon, som finns på broklaffarna, hamnar på klaffkammarens botten. Se principskiss nedan.



**Kommenterad [LKG4]:** Inlagt sedan förra mötet 2/4. Beskrivning tillräcklig?

**Kommenterad [AK5]:** Spill från klaffen hamnar väl inte i klaffkammarens botten utan går till via rör till land. Spill som hamnar i klaffkammaren enbart från läckage hydrauliksystemet och ev regnvatten som kommer när klaff är öppen?

**Kommenterad [LKG6]:** 20190506 – Oljespillet kommer att samlas i den högra gropen, se skiss. Vattnet, som har separerats från oljan, leds till den vänstra gropen och pumpas sedan vidare till land.

### 3. Förorenade massor/Schakt

#### 3.1 Förorenade massor

Baserat på den provtagning som finns i dagsläget kan man konstatera att föroreningshalterna varierar lokalt mellan <KM, >KM - <MKM. I området för landfästet på Hjulkvarnssidan uppgår föroreningsgrad <MKM i huvudsak. Åtgärds målet för området är i dagsläget bedömt till <MKM. Eftersom schakt ska utföras på ett såpass betryggande avstånd i förhållande till Göta Älv bedöms inte några vidare fysiska åtgärder behöva utföras med avseende på spridning av föroreningar till Göta Älv, men allmän försiktighet vid schaktning ska vidtagas. ~~Klassning av områden, eventuellt saneringsbehov och hur schakt ska utföras redogörs av beställare efter att utökad provtagning utförts.~~ En anmälan om efterbehandlingsåtgärder ska lämnas in till kommunen senast 6 veckor före start.

Föreningar i schakt för stöd på Värviksidan kommer samordnas med- och utföras av saneringsentreprenör. Utförda provtagningar Hjulkvarnssidan visar på att det inte föreligger något saneringsbehov i områden för kommande brostöd. Massor kan komma att återanvändas inom området.

**Kommenterad [LKG7]:** Stryks...?

**Kommenterad [AK8]:** Massor som skall bortforslas måste anmälas och tas om hand anmälan krävs

**Kommenterad [LKG9]:** Nytt.

**Kommenterad [LKG10]:** Ja. Detta är beskrivet i stycket ovan. "En anmälan om efterbehandlingsåtgärder..." / KL 190506

#### 3.2 Transport av massor

Massor ska köras till godkänd tipp/deponi av godkänd transportör. Kvitto på bortkörd mängd lämnas från mottagaren till transportör. Mängden bortkörda massor redovisas i samband med slutbesiktning.

#### 3.3 Mellanlagring av massor

Massor kommer behöva mellanlagras inom projektet. Beroende på massornas egenskaper kan skyddsåtgärder behöva vidtagas, så som hårdgjord eller asfalterad yta, avskiljande lager med stenkross eller nederbördsskydd. Mellanlagring kommer främst att bli aktuellt i samband med schaktning för stöden i Göta Älv (bedöms ej vara förorenade enligt undersökning.) Massor ska lagras på ett betryggande avstånd från Göta Älv samt skyddas från spridning till befintligt dagvattennät.

### 4. Kontrollprogram Produktion

Projektspecifika risker identifieras och risker som är kritiska och/eller behöver arbetsberedas och/eller kontrolleras förs över till projektets Kontrollprogram/- plan.

Miljömål ska finnas beskrivna i projektets Projektplan. Kontroll och uppföljning av aktiviteter för att nå målen ska anges i Kontrollprogram/-plan Miljö .

1. Miljöaspekt/aktivitet/arbetsmoment
2. Krav/Standard/norm - I denna kolumn anges vart kravet återfinns i gällande handling.
3. Vad ska kontrolleras/säkerställas? - Här fylls i vad som skall kontrolleras/säkerställas.
4. Hur ska det kontrolleras/säkerställas?- Här förtydligas hur det skall kontrolleras.
5. Ansvarig befattning/namn.

Checklista Kontrollprogram/ -plan Miljö upprättas innan produktionsstart och ska uppdateras löpande vid ändrat utförande eller tillkommande arbetsmoment som innefattar nya miljöaspekter, krav, tillstånd eller risker.

## 5. Farligt gods

ADR-tankar och cisterner ska hållas påkörningsskyddade, uppställda på ett betryggande avstånd från Göta Älv samt vara försedda med sekundärt skydd. Oljelänsar och absorberingsmedel ska finnas tillgängligt på arbetsplatsen. Absorberingsmedel ska även finnas i arbetsmaskiner. Miljöanpassade oljor används till entreprenadmaskiner.

I samband med att rådighetsansökan lämnas in till Sjöfartsverket kommer en plan för reglering av sjötrafiken att presenteras. (skyltning, belysning, avskärning osv.)

## 6. Förvaring kemikalier

Utrymmet för förvaringen ska vara låst efter arbetstid. Containerar och förråd ska ses över kontinuerligt samt vid avetablering och nyetablering. Containerar placeras på ett betryggande avstånd från Göta Älv. Alla kemikalier förtecknas i en lista.

Behållare ska förslutas väl. Produkterna ska förvaras invallade där invallningen motsvarar största kärlets volym + 10 % av övriga kärlets sammanlagda volym.

Entreprenadmaskiner ska använda miljöanpassade hydrauloljor för arbetet i närheten av vatten.

## 7. Fordon och maskiner

Fordon >3,5 ton ska uppfylla minst emissionskraven motsvarande EURO 5. Dieselbränsle ska vara av minst MK1. Arbetsmaskiner ska vara av lägst klass 3A.

## 8. Belysning

### 8.1. Byggskedet

**Kommenterad [AK11]:** Avtal som jurist och staden upprättar avgör hur detta hanteras i vattendom eller avtal. Beskrivning till MKB finns i dokumentet rådighetsansökan, Komplettering av påseglingsanalysen med farligt gods kommer också.

**Kommenterad [LKG12]:** Nytt.

**Kommenterad [LKG13]:** OK. / KL 20190506

En viktig åtgärd är att undvika att vattenytan, luftrummet närmast ovanför den, samt strandzonen blir belyst mellan april och oktober. Arbetsbelysning ska släckas utanför arbetstid under denna period för att inte störa dammfladdermusen som finns i området.

## 8.2 Driftskedet

### 8.2.1. Räckesmonterad belysning

Förslaget innebär att armaturer monteras i räckets med 9,5m mellanrum i räckets. Armaturhöjd 0,9m. Armaturer riktas inåt mot vägbana.

Då armaturer placeras lågt i räckets och riktas inåt vägen räknar med i princip inget spilljus ned i vattnet.

Armaturer kan placeras jämt längs hela bron, på båda brotyperna.

Variante på armatur innebär att man även lyser uppåt litegrann för att skapa trygghetsbelysning och belyser ansikten.

Totalt antal armaturer längs hela bron – 50st.

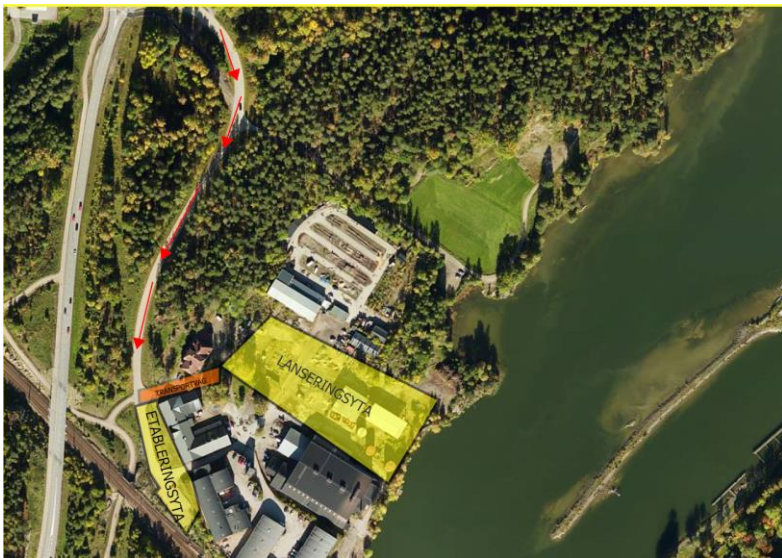
## 9. Tillgänglighet, tillfartsvägar

Tillfartsväg in mot Hjulksvarnelund från Kungssportsvägen/Grundbergsvägen kommer inte påverkas under byggtiden. Detta innebär att tillfartsvägen till kanotklubben inte påverkas. Skulle vägen av någon anledning vara otillgänglig, så som i fall av en olycka, kan cykelvägen med infart från Södra Hamnvägen användas.



Figur 1. Vy över tänkta transportvägar och etableringsstör, Hjulksvarnssidan.





Figur 2. Vy över tänkta transportvägar samt etableringsytor, Värvikssidan.



Figur 3. Vy över tänkt etableringsyta, Knorrrens idrottsplats.

**Kommenterad [AK14]:** Justera etableringsytan så att den inte går ut i strandskyddet. Liten yta här.

**Kommenterad [LKG15]:** Ny skiss.

## 10. Grumling

Grumling i Göta Älv ska undvikas så långt det är möjligt. Det finns dock moment där grumling inte kan undvikas. Dessa är:

- Montering och demontering spont
- Schakt för- och utläggning av erosionsskydd
- Montering ledverkspålar
- Schakt och återfyllning för kanalisation under trafikkanalen
- Montering och demontering av pålar för pålbrygga

Med tanke på Göta Älvs vattenströmning bedöms inte grumlingen som tillkommer vid dessa arbeten ha någon negativ påverkan på Göta Älv.

## 11. Sprängning

Sprängning kommer att bli aktuellt för några stöd, både i älven och på land. Sprängningen för stöden i vattnet kan komma utföras både inom och utom spont. Sprängning utom spont kan ge upphov till viss grumling, men detta i mycket begränsad omfattning, och den grumling som uppstår förväntas vara försumbar med hänsyn till Göta Älvs vattenströmning.

## 12. Vibrationer

Trollhättans Stad? (Avser främst sprängning.)

En riskanalys kommer att upprättas innan vibrationsalstrande arbeten påbörjas, så som sprängning, pålning och spontning.

**Kommenterad [LKG16]:** Fråga skickad.

**Kommenterad [AK17]:** Riskanalys för sprängningsarbeten kommer att utföras.

**Kommenterad [LKG18]:** OK. / KL 190506

## 13. Uppföljning och kontroll

Uppföljning och kontroll på eventuell miljöpåverkan kommer i huvudsak göras genom miljöronder, provtagningar och mätningar. Rapportering kommer ske kontinuerligt till berörda tillsynsmyndigheter. Kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med Länsstyrelsen och Miljökontoret. Resultatet av kontroll och uppföljning ska överlämnas till slutdokumentationen vid slutbesiktning.

**Kommenterad [AK19]:** Kontrollprogram skall upprättas i samråd med Länsstyrelsen och miljökontoret.

**Kommenterad [LKG20]:** Nytt. / KL 190506

**Kommenterad [LKG21]:** Nytt. Gäller som svar på fråga gällande kontroll.