

PM BYGGNADSVERK

Skånebanan, Attarp, förlängning av mötesspår

Hässleholms kommun, Skåne län

Järnvägsplan 2020-11-06

Handlingsnummer: 2012721-14-025



Trafikverket

Postadress: 291 54 Kristiansstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Byggnadsverk, Skånebanan, Attarp, förlängning av mötesspår

Status: Järnvägsplan

Uppdragsledare: Robin Andersson, Atkins Sverige AB

Författare: Karsten Lyby, Atkins Sverige AB

Dokumentdatum: 2020-11-06

Ärendenummer: TRV 2017/112703

Objektsnummer:

Kontaktperson: Lovisa Bjarting, Projektledare Trafikverket

Innehåll

1. INLEDNING.....	5
2. LISTA ÖVER BYGGNADSVERK	5
2.1. Allmänt	5
2.2. Tillkommande broar	5
2.3. Befintliga broar	6
3. KRAVSTÄLLNINGSANALYS.....	7
3.1. Allmänt	7
3.2. Tillkommande bro	7
4. SKISSER ÖVER BYGGNADSVERK	9
5. KONSEKVENSPANALYS	9
5.1. Tillkommande bro	9
5.2. Järnvägsbro över väg (väg-port)	9
5.3. Gestaltning.....	9
5.4. Utformning	9
5.5. Bärförmåga	9
5.6. Miljö.....	9
5.7. Arbetsmiljö	10
5.8. Produktion	10
5.9. Ekonomi.....	10
6. LCC-ANALYS.....	11
6.1. Kalkylförutsättningar	11
6.2. Investering	11
6.3. Besiktning och inspektion	11
6.4. Underhåll (rengöring).....	11
6.5. Reparation	12

6.6.	Rivning och återvinning	12
6.7.	Trafikantkostnad.....	12
6.8.	Summering	12
7.	BESLUTSUNDERLAG FÖR VAL AV ALTERNATIV	13
7.1.	Alternativ.....	13
7.2.	Underlag	13
7.3.	Produktion	13
7.4.	Gestaltning	13
7.5.	Ekonomi.....	13

1. Inledning

Skånebanan mellan Hässleholm och Kristianstad har idag begränsad kapacitet trots att mötesstationerna ligger relativt tätt. Det är ett av Sveriges mest trafikerade enkelspår, där trafiken utgörs av godståg, Öresundståg och Pågatåg. Region Skåne driver frågan om en utbyggnad av Skånebanan till dubbelspår i Sverigeförhandlingen, för att minska restider och öka transportkvaliteten. Under tiden görs nu punktvisa åtgärder längs Skånebanan för att öka flexibiliteten och robustheten längs den nuvarande banan. Aktuell järnvägsplan är en del av denna upprustning och innebär att ett befintligt mötesspår förlängs genom byn Attarp i Hässleholms kommun.

Förlängningen av mötesspåret i Attarp medför att befintlig plankorsning mellan järnvägen och väg 2023 stängs. För att trafiken längs väg 2023 fortfarande ska kunna passera järnvägen byggs en planskild passage, samt väkanslutningar till denna, under järnvägen cirka 100 meter väster om den befintliga passage.

2. Lista över byggnadsverk

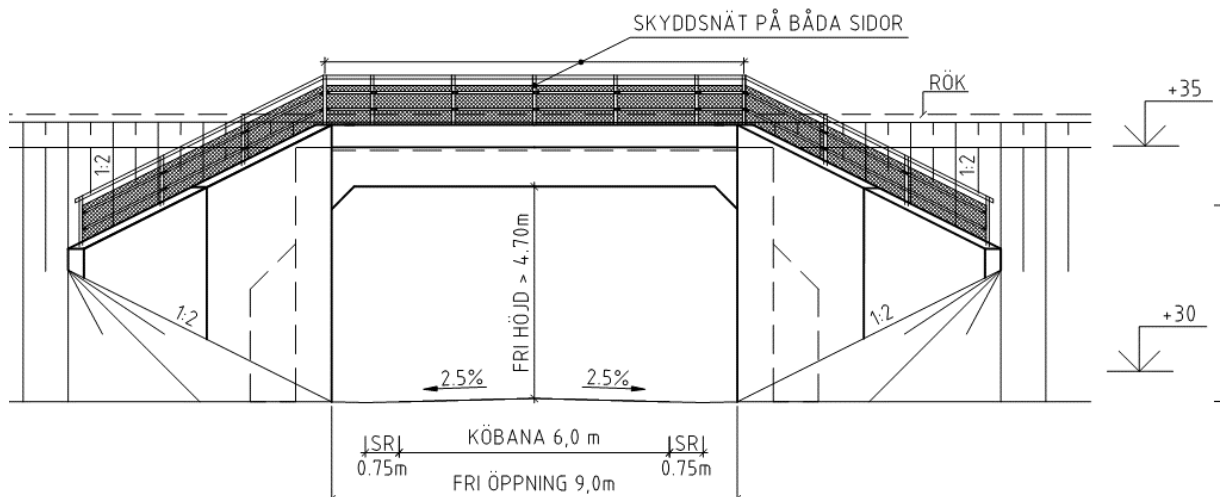
2.1. Allmänt

Denna lista omfattar befintliga samt tillkommande byggnadsverk som påverkas av åtgärder vid förlängning av mötesspår vid Attarp.

2.2. Tillkommande broar

2.2.1. Järnvägsbro

Fordons- samt gång- och cykelpassage under järnväg i läge väster om befintlig plankorsning.



2.3. Befintliga broar

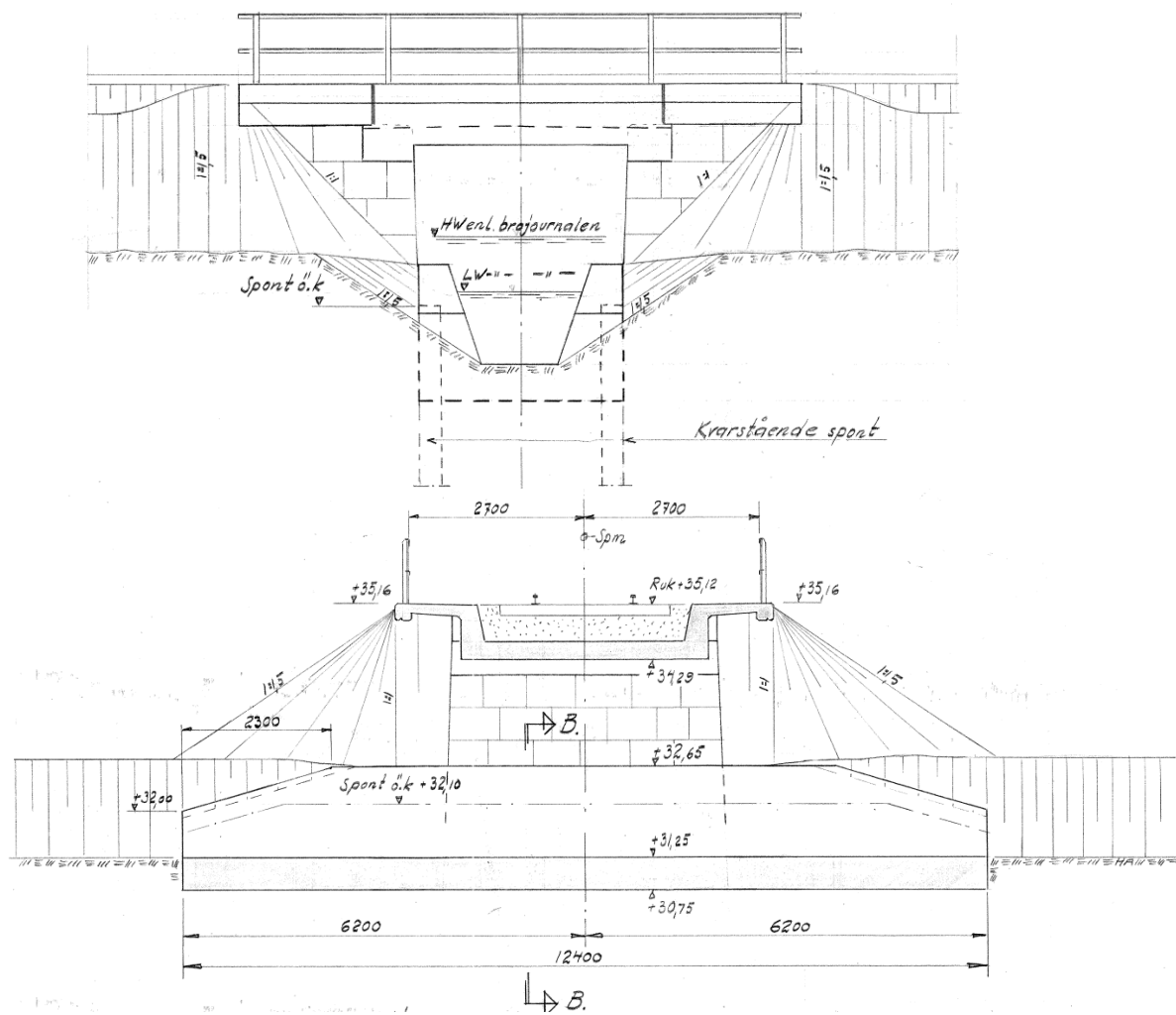
2.3.1. Bro vid Attarp

3500-2881-1 (J2881) är en konstruktion av funktionstypen järnvägsbro (kreatursport) längs bandel 941 Hässleholm – Karpalund på km 5+156.

Förvaltare är: TRV UHj Byggnadsverk Syd

Konstruktionen byggdes år 1864 och överbyggnaden är utbytt 1960.

Bron har spännvidd 3 m, fri brobredd 5,4 m och broarea 21 m².



3. Kravställningsanalys

3.1. Allmänt

Denna kravställningsanalys ska vara ett underlag för beslut om åtgärder för tillkommande och befintliga byggnadsverk i samband med förlängning av mötesspår i Attarp.

Följande punkter studeras och genomförs under kravställningsanalys:

- Gestaltning/utformning
- Bärförmåga
- Miljö
- Arbetsmiljö
- Produktion
- Ekonomi

3.2. Tillkommande bro

3.2.1. Järnvägsbro över väg (väg-port)

Broarna ska utföras och utformas enligt TDOK 2016:0204 Krav Brobyggande.

3.2.2. Gestaltning

Bron ska kunna anpassas till omgivningen enligt gestaltungsprogram. Landskapet är åkermark och bron byggs i jungfrulig mark och befintlig järnvägsbank.

Estetiska krav utarbetas utifrån gestaltungsprogram.

Bron kan krävställas med en definierat votning tex i parabelform.

Krav på formsättning med brädförm på synliga ytor bör ställas då vägen inte enbart trafikeras av biltrafik.

Betongens ytstruktur bör förbättras genom att krävställa formstag i glasfiberkomposit med samma kulör som betongens yta. Dessa ska kapas i nivå med färdig betongyta. Formstag genom kantbalk bör inte godtas.

3.2.3. Utformning

Betongbro utförs med livslängd 120 år (L100). Rörbro utförs med livslängd 80 år (L50).

Teknisk livslängd kan ökas av beställaren enligt TDOK 2016:0204 B.1.2 (OBV), men det anses inte finnas särskilda skäl för detta.

Bron bör förses med skyddsimpregnering på synliga ytor i vägmiljö. På vingar ska ytbehandlingen utföras på synliga ytor samt 0,5 m under marknivå.

Minsta fri höjd över vägen enligt VGU är 4,70 m över körbana. Över övrig öppning kan krav minskas och möjliggöra votning.

Räcke ska förses med skyddsnät. Bron ska utföras med god sikt igenom.

Fritt avstånd från spårmitt till skyddsräcke ska vara minst 3,50 m och fritt avstånd mellan spår (spårmitt) ska vara minst 6 m.

Bron utformas för ballasterat spår.
Bron ska anpassas för framtida kurvrätning.

Krav på bullerskydd för järnvägen. Bullerskydd som inte är CE-märkt tillsammans med räcke får inte hindra räckes funktion.

Nuvarande villkor för specialtransporter (LÖ- vägar och tungtransporter) får inte försämrans.

Bron ska utföras så att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljö riktigt sätt.

3.2.4. Bärförmåga

För lastmodell LM 71 (och SW/o där så krävs) ska α -faktorn sättas till 1,33.

Hastigheten för lastmodell LM 71 (och SW/o där så krävs) sätts till 200 km/h.

Största tillåtna axellast, STAX, ska vara 25 ton.
Största tillåtna vikt per meter, STVM, ska vara 8 ton/meter.

3.2.5. Miljö

Broar ska utformas på ett sådant sätt att minsta möjliga miljöpåverkan uppstår.
Formsläppsmedel bör vara vegetabilisk.

3.2.6. Arbetsmiljö

Produktionsmetod ska utföras på ett arbetsmiljömässigt riktigt sätt.

Hastighetssänkning är en möjlig åtgärd då järnvägstrafik ska fortgå under byggskedet. Bron ska byggas utanför spårområdet och lanseras till slutläge under tågfri tid.

Drift och underhåll ska kunna utföras på ett arbetsmiljömässigt riktigt sätt.

3.2.7. Produktion

Bro ska möjliggöras att kunna utföras som prefabricerad eller som rörebro.

Produktionen ska anpassas till tågfria tider vid inlansering.

Bro ska lanseras till slutligt läge i befintlig stäckning under tågfri tid.

3.2.8. Ekonomi

Underhåll hanteras genom livslängdskrav. Inga ytterligare krav anses nödvändiga.

4. Skisser över byggnadsverk

Förslagsskisser finns på ritningsnummer 2012721-14-400, blad 001 och 002.

5. Konsekvensanalys

Denna konsekvensanalys ska vara ett underlag för beslut om åtgärder för tillkommande och befintliga byggnadsverk i samband med förlängning av mötesspår i Attarp.

- 5.1. Tillkommande bro
- 5.2. Järnvägsbro över väg (väg-port)
- 5.3. Gestaltning

Ingen större gestaltningsmässig skillnad mellan de två lösningarna.

Båda kan anpassas till omgivningen och möjligheter för estetisk utformning.

Båda kan gestaltas med egen identitet och mervärde till platsen.

5.4. Utformning

Båda utformningsalternativ medför samma möjligheter för utformning mht

- Livslängd
- Enkla och standardiserade lösningar
- Trafiksäkerhet
- Framtida anpassningar
- Bullerskydd
- Anpassning för specialtransporter

Med hänsyn till beständighet krävs mer underhåll av fogar mellan vingmurar och stödmurar.

5.5. Bärförmåga

Bärförmågan påverkas inte av de olika alternativen.

5.6. Miljö

Etablering av lanseringsbädd kan öka inverkan på omgivande miljö då djupare schakt erfordras. Dock anses denna inverkan vara liten då lanseringsbädden ligger under blivande väg.

5.7. Arbetsmiljö

Lanseringen innebär ökade arbetsmiljörisker med store laster som flyttas.

Arbetsmiljöriskerna minskas då större delen av arbetet utförs längre från järnvägen.

Arbetsmiljö för drift och underhåll påverkas av järnvägstrafik.

5.8. Produktion

Delar av bron kan utföras prefabricerad. Vid prefabricerade stödmurar ökar risk för glidning. Produktionen är beroende av tågfria tider vid inlansering och arbeten i spårområdet.

5.9. Ekonomi

Generellt innebär en betonglösning mycket låga drift- och underhållskostnader. Även den tekniska livslängden är positivt för ekonomin.

6. LCC-analys

6.1. Kalkylförutsättningar

Real k-ränta 3.5%

Järnvägsbro över väg (väg-port)

Nybyggnadsår 2018, livslängd 120 år.

Brobredd ca 13 m

Spännvidd 9,0 m

Fri höjd över väg min 4,7 m

Broarea ca 135 m²

Bron förutsätts byggas vid sidan av spårområdet och lanseras in i slutläget.

6.2. Investering

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar	3 500 tkr
-----------------------------	-----------

Plattrambro med sneda vingar	3 500 tkr
------------------------------	-----------

6.3. Besiktning och inspektion

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar	113 tkr
-----------------------------	---------

Plattrambro med sneda vingar	113 tkr
------------------------------	---------

6.4. Underhåll (rengöring)

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar	410 tkr
-----------------------------	---------

Plattrambro med sneda vingar	400 tkr
------------------------------	---------

6.5. Reparation

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar 1 420 tkr

Plattrambro med sneda vingar 1 380 tkr

6.6. Rivning och återvinning

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar 52 tkr

Plattrambro med sneda vingar 50 tkr

6.7. Trafikantkostnad

Broalternativ: (nuvärde)

Plattrambro med raka vingar -

Plattrambro med sneda vingar -

6.8. Summering

Broalternativ: (nuvärde)

Plattramsbro med raka vingar 5 241 tkr

Plattramsbro med sneda vingar 4 950 tkr

6.8.1. Livscykelkostnad

Broalternativ: (nuvärde)

Plattramsbro med raka vingar 44 tkr / år

Plattramsbro med sneda vingar 41 tkr / år

7. Beslutsunderlag för val av alternativ

7.1. Alternativ

Två olika alternative utformningar av den planskilda korsningen undersökt i denna utredning.

1. Plattrambro i betong med optimerad vinglängd 45° från brons ramben.
2. Plattrambro i betong med vingar parallella med brons ramben.

Alternativ 1 är av Trafikverket vald som lösning. Detta alternativ kan ses på förslagsskiss på ritning 2012721-14-200_001.

7.2. Underlag

För att minimera inverkan på järnvägstrafiken byggs den nya bron vid sidan om järnvägen och lanseras på plats. Plattrambro i betong anses vara enda alternativet för att uppnå tillräcklig kapacitet med så låg konstruktionshöjd som möjligt samt erforderlig stabilitet för en lansering. Olika utformningar på brovingarna utvärderas då dessa har inflytande på produktionen diken och gestaltning.

7.3. Produktion

Vid en lansering är det gynnsamt att ha så kort längd som möjligt för att minimera schakten och därmed minska tidsåtgång och kostnad för lanseringen. Utformning av brovingarna anses därför vara ett relevant område för att undersöka olika alternativ. Närmast bron utsätts brovingarna för trafiklast från järnvägstrafik och det är då lämpligt att dessa delar sitter ihop med bron. Längre bort från järnvägsbanken kan dessa övergå till stödmurar för att underlätta lanseringen och därmed minska erforderlig schakt i järnvägsbanken.

Minsta möjliga schakt fås om vingarna hålls parallella med underliggande väg enligt alternativ 2. Härvid fås dock längre vingar och därmed en dyrare betongkonstruktion.

Fördelen med att välja alternativ 2 är primärt tidsbesparing genom att minska schaktbredden genom banvallen.

7.4. Gestaltning

Estetiskt uppnås ett mer öppet intryck med alternativ 1. Denna lösning påverkar inte heller dikesutformningen för vägen i samma utsträckning som alternativ 2.

7.5. Ekonomi

Investeringskostnaderna anses inte skilja sig nämnvärt mellan de två lösningarna. Ökningen av betongmängderna är ekvivalenta med besparingen för den minskade schakten.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Syd, Kristianstad. Besöksadress: Björkhemsvägen 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se