

Til

**Banedanmark**

Dokumenttype

**Beskrivelse og afregningsgrundlag**

Dato

**Marts 2019**

# **BROVEDLIGE HOLD, BROREGION 4, 2019**

## **VH PAKKE 1**

## **BROVEDLIGEhold, BROREGION 4, 2019 VH PAKKE 1**

Revision **00**  
Dato **2019-03-29**  
Udarbejdet af **JESPA**  
Kontrolleret af **TGO**  
Godkendt af **TOU**  
Beskrivelse **Beskrivelse og afregningsgrundlag**

## INDHOLD

|           |                                             |           |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>0.</b> | <b>BAGGRUND</b>                             | <b>1</b>  |
| <b>1.</b> | <b>GENERELT</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>2.</b> | <b>SÆRLIGE BETINGELSER - SB</b>             | <b>2</b>  |
| <b>3.</b> | <b>SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER - SAB</b>    | <b>2</b>  |
| 3.1       | Arbejdsplads                                | 2         |
| 3.2       | SR-Arbejdsledelse                           | 3         |
| 3.3       | Trafikregulerende foranstaltninger          | 3         |
| 3.4       | Stålarbejder                                | 4         |
| 3.5       | Malingsarbejder                             | 6         |
| 3.6       | Kunststofbelægninger                        | 7         |
| 3.7       | Asfaltarbejder                              | 8         |
| 3.8       | Betonreparationer                           | 9         |
| <b>4.</b> | <b>TILBUDS- OG AFREGNINGSGRUNDLAG - TAG</b> | <b>12</b> |
| 4.1       | Generelt                                    | 12        |
| 4.2       | Mængdefastsættelse og afregningsgrundlag    | 12        |
| 4.3       | Tilbudslistens poster                       | 13        |
| 4.4       | Generelle poster                            | 13        |
| 4.5       | Regningsarbejder                            | 14        |

## BILAG

### Bilag 1

Reparationsbeskrivelser

### Bilag 2

Kortudsnit

### Bilag 3

Spærringer

## 0. BAGGRUND

Arbejdet omfatter vedligehold fordelt på 4 banebroer i Region Syddjylland og Fyn. Banedanmark foranstalter vedligehold af alle bygværkerne, hvoraf 2 af bygværkerne er på vejmyndighedens fulde eller delvise bekostning.

Arbejdet omfatter i hovedtræk følgende aktiviteter, idet der henvises til vedlagte reparationsbeskrivelser og TBL:

- Arbejdspladsfaciliteter og adgangsveje for udførelse af arbejder på broerne.
- Afspærring og afmærkning ved broerne efter nærmere aftale med vejmyndigheder, evt. lodsejere og bygherrer.
- SR-arbejdsledelse herunder banevagter, udarbejdelse af jernbanesikkerhedsplaner, og ansøgning om, samt udførelse af sporspærringer og evt. kørestrømsafbrydelser.
- Udskiftning af træplankedæk til stålbjælker med skridsikkert dæk på 2 stålbroer.
- Afvaskning, afrensning med håndmaskinel samt pletmaling af mindre områder og samlinger med væsentlig korrosionsdannelse uden for sikkerhedsafstanden til banelegemet, i det omfang det er beskrevet i udbudsmaterialet.
- Reparation af understopninger.
- Helt/delvist udskiftning af kunststofbelægninger på vejbaner, ekskl. fortove.
- Udskiftning af slidlag på vejbaner og fællestier (option).
- Udførelse af vævsarmeret kunststofbelægning lokalt over støbeskel på vejbaner.
- Udførelse af bankeprøver, behugning og reparation af skadet, skruk og på anden måde dårlig beton og udførelse af mørtel- og specialmørtelreparationer inden udførelse af kunststofbelægning.
- Afrensning af behuggede betonoverflader og evt. blotlagt armering før reparation.
- Udskiftning af stenfyldte fuger i konstruktioner, i det omfang det er beskrevet i udbudsmaterialet.
- Afrensning af begroning på skråningsbeklædning, i det omfang det er beskrevet i udbudsmaterialet.
- Kvalitetssikring af arbejdet inkl. aflevering af dokumentation og prøvningsrapporter.
- Alle nødvendige arbejdsmiljømæssige foranstaltninger, herunder udarbejdelse af PSS og beskrivelser vedrørende materialehåndtering.
- Alle nødvendige vejrligsforanstaltninger.

Nærmere skadesbeskrivelse og omfang af udbedring er angivet i vedlagte reparationsbeskrivelser, bilag 1, og iht. TBL.

Broernes geografiske placering er angivet på kort vedlagt under bilag 2.

## 1. GENERELT

Dette dokument er arbejdsbeskrivelse for nærværende projekt, og skal ses som et supplement til de Generelle Arbejdsbeskrivelser (GAB'erne), samt Almindelige Arbejdsbeskrivelser (AAB'erne). Broer, hvor vejmyndigheden har betalingsforpligtigelse vil indgå i bropakken som optioner eller delvise optioner. Bygherren forbeholder sig ret til at tage optioner og delvise optioner ud af vedligeholdelsespakken.

Ydermere fremgår tilbuds- og afregningsgrundlaget for projektet af dette dokument.

## 2. SÆRLIGE BETINGELSER - SB

Denne SB indeholder supplerende, særlige betingelser til AB 92 for entreprisen. De enkelte §- og stk. -numre refererer til AB 92.

Ad § 10, stk. 1

Hvis entreprenøren forårsager en overskridelse af en sporspærings sluttidspunkt, ifalder der ham bod. Bodden tilbageholdes i betalinger (fratrullet efter momsberegningen) eller sikkerhedsstillelse.

Boden beregnes som følger:

De første 0 – 10 minutters overskridelse koster kr. 10.000,00

Fra 10 – 20 minutter koster kr. 10.000,00 + kr. 1.000,00 pr. minut

Fra 20 – 30 minutter koster kr. 20.000,00 + kr. 2.000,00 pr. minut

Fra 30 minutter og frem kr. 40.000,00 + kr. 3.000,00 pr. minut

Den maksimale bod er dog begrænset til kr. 200.000,00 pr. spærring.

Ad § 25, stk. 2

Entreprenøren skal betale en bod for overskridelse af gældende tidsfrister. Bodden tilbageholdes i betalingen (fratrullet inden momsberegningen) eller kræves udbetalt fra sikkerhedsstillelsen.

Bodstørrelserne for fristerne i udbudsbrevet er som følger:

For igangsætningsfristen: 2.000 kr. pr. påbegyndt kalenderdag

For færdiggørelsesfristen: 4.000 kr. pr. påbegyndt kalenderdag

## 3. SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER - SAB

### 3.1 Arbejdsplads

Entrepriseområdet for nærværende entreprise er givet ved de aktuelle broers arealer samt arealet under broen.

Forinden arbejdsområder og adgangsveje tages i brug, skal entreprenøren i samarbejde med tilsyn og vejmyndighed og eventuelle lodsejere foretage fotoregistrering af berørte arealer. Entreprenøren skal ved arbejdets afslutning udbedre forvoldte skader på konstruktioner og omkringliggende arealer.

Adgang til bygværkerne kan ske via offentlig vej. Entreprenøren er selv ansvarlig for at søge om tilladelser hos kommune og evt. lodsejere, samt ligeledes ansvarlig for nødvendige rådighedsansøgninger.

Entreprenøren skal indhente rådighedstilladelse samt gravetilladelse hos kommunerne, hvor bygværkerne er beliggende i, i god tid før arbejdets start.

For nogle af broerne skal entreprenøren påregne at arbejderne skal udføres ved natspærringer, da det ikke er alle bygværker hvor det er muligt at få spærringer om dagen. Arbejder i forbindelse med natspærringer skal være indregnet ved tilbudsgivningen.

Der er forhåndsreserveret sporspærringer og kørestrømsafbrydelser i togfrie intervaller og natspærringer til anvendelse ved de bygværker, hvor dette vil blive nødvendigt for arbejdets udførelse. Reserverede sporspærringer og kørestrømsafbrydelser fremgår af bilag 3. Entreprenøren skal selv søge og etablere de for gennemførelsen af entreprisen nødvendige sporspærringer og evt. kørestrømsafbrydelser.

Det gøres opmærksom på, at der ikke er taget kontakt til lodsejere ved bygværkerne. Det påhviler entreprenøren at kontakte lodsejere for nærmere aftale vedrørende brug af yderligere arealer. Aftaler og evt. leje af arealerne er bygherren uvedkommende og skal være indeholdt ved tilbudsgivning.

Entreprenøren sørger selv for de nødvendige mandskabsvogne, skure, containere m.v., samt at fremskaffe vand, el og kloak til skurvogne og byggeplads.

Entreprenøren leverer arbejdsprocedurer og arbejdsplan til tilsynets gennemsyn før opstart på pladsen.

Entreprenøren står for arbejdsmiljøkoordinering AMK-B, samt udarbejdelse af Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS). Derudover står entreprenøren for afholdelse af sikkerhedsmøder. Overdragelse finder sted i forbindelse med opstart.

### **3.2 SR-Arbejdsledelse**

Entreprenøren er ansvarlig for samtlige sikkerhedsmæssige foranstaltninger, herunder SR-arbejdsledelse.

Det er pålagt entreprenøren at vurdere behovet for SR-arbejdsledelse for bygværkerne. Det fremgår af tilbudslisten på hvilke broer der er behov for SR-arbejdsledelse.

Entreprenøren skal selv udarbejde jernbanesikkerhedsplan og bestille nødvendige sporspærringer og kørestrømsafbrydelser. Sporspærringer skal være hjemtaget minimum 15 dage før spærringens start og kørestrømsafbrydelser skal søges senest 15 dage før spærringens start. Der er udarbejdet et oplæg vedrørende behovet for sporspærringer og kørestrømsafbrydelser, som er vedlagt udbudsmaterialet under bilag 3. De angivne spærringer og afbrydelser er forhåndsreserveret.

Personer, der skal færdes i områder, der ligger tættere end 4,0 m på nærmeste skinne skal have adgangskort/legitimationskort. Adgangskort/legitimationskort udstedes af Banedanmark efter gennemførelse og beståelse af jernbanesikkerhedskursus "Pas på, på banen". Manglende adgangskort/legitimationskort på dette, medfører øjeblikkelig bortvisning fra brostedet.

### **3.3 Trafikregulerende foranstaltninger**

Entreprenøren skal tilgodese trafiksikkerhed, trafikafvikling og fremkommelighed.

De trafikregulerende foranstaltninger skal foretages med udgangspunkt i standard afmærkningsplaner i henhold til Vejdirektoratets håndbog "Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde" med nedenstående tilføjelser. Der må forventes mindre justeringer i forbindelse med den endelige godkendelse ved myndigheden.

Arbejdet omfatter:

Bro 20360 – Banebroen, Ejby

- Informationstavler opsættes 1-2 uger før opstart af vejarbejde.
- Afmærkning skal etableres i henhold i tegning B0802, hvor vejbanerne i begge retninger bliver spærret.
  - o Det skal være muligt for fodgængere at passere broen.
  - o Af hensyn til bustrafik er det muligt at udføre spærring af begge vejbaner i perioden 1. juli til 2. august 2019. Vejmyndigheden er orienteret.

Bro 22450 – Havnegade, Buen, Kolding

- Informationstavler opsættes 1-2 uger før opstart af vejarbejde.
- Arbejdet udføres ved brug af signalregulering og skal udføres i 2 etaper. Afmærkning skal etableres i henhold i tegning B0302, hvor 1 vejbane bliver spærret ad gangen.
  - o Fodgængere og trækkende cyklister henvises til modsatte fortove.
  - o Af hensyn til trafik er det muligt at udføre de trafikale foranstaltninger i perioden 1. juli til 7. august 2019. Vejmyndigheden er orienteret.

For de øvrige broer skal entreprenøren vurdere nødvendigt omfang af trafikregulerende foranstaltninger. Dog skal der være adgang for passagerer og DSB-personale på perronerne og hen over de øvrige broer i dagtimerne, samt i de tidsrum hvor der forekommer passagertog.

Entreprenør skal indhente gravetilladelse til afspærring og rådighedstilladelse/godkendelse af afmærkning ved den pågældende vejmyndighed hvor bygværket er placeret. Intet arbejde må påbegyndes, før en gravetilladelse samt en godkendt afmærkningsplan foreligger.

Kopier af godkendte trafikafmærkningsplaner skal fremsendes til tilsynet inden arbejdets igangsætning. Trafikafmærkningsplaner skal være tilgængelige på byggepladsen i hele byggeperioden. Entreprenøren skal ligeledes efterkomme evt. påbud fra Politiet, vejmyndighed eller anden tilsynsmyndighed.

Materialer og materiel til afspærring og afmærkning skal opfylde krav i "Afmærkning af vejarbejder mm." i gældende udgave.

Personer, der arbejder på eller ved veje med trafik, skal altid bære sikkerhedsbeklædning, der opfylder kravene anført i vejreglen "Instruks for råden over vejareal".

Entreprenørens medarbejdere, der er beskæftiget med afmærkningsarbejder, eller som arbejder i områder, hvor det ikke er muligt at etablere en fri afstand mellem arbejdsområde og trafikerede arealer på min. 1,0 m, skal have gennemført og bestået kurset "Vejen som arbejdsplads". Entreprenøren skal fremlægge dokumentation herfor.

Senest 10 arbejdsdage før en trafikomlægning påbegyndes, skal entreprenøren udarbejde og fremsende en overordnet plan for gennemførelsen inkl. tidspunktet for påbegyndelse og forventet afslutning til tilsynet.

### 3.4 Stålarbejder

Arbejdet omfatter:

- Udskiftning af eksisterende trædæk og underliggende trækonstruktion, for bro 20321 og 22412, med ny stålobygning med skridsikkert dæk.
- Optagning og deponering af eksisterende ristedæk på trappereposer for bro 20321, for udskiftning af træbjælker med nye stålbjælker.
- Tilspænding af alle montagesamlinger for trappetrin på bro 22412.

For arbejdets udførelse kan der søges inspiration ved bro 20521 gangbro, Børkop Station.

#### Materialer:

Stål til udførelse af dækkonstruktionen skal leveres som minimum S235JR med egnethed til varmforzinkning i henhold til DS/EN10025, samt inspektionscertifikat 3.1 i henhold til DS/EN 10204.

Ny dækkonstruktionen skal udføres i stål eller komposit materiale, og skal have en forventet levetid på mindst 25 år.

Gangfladerne skal have høj skridsikkerhed, minimum klasse R12 iht. DIN51130, og skal kunne holde til mindst 500 kg/m<sup>2</sup> (karakteristisk). Af hensyn til kørestrøm skal dækkonstruktionen være lukket og der må ikke forekomme åbninger i gangfladen og dets stødsamlinger.

Ny dækkonstruktion skal monteres ovenfra og ned. Ved brug af klembeslag skal der anvendes gummimellemlæg, for at undgå beskadigelse af overfladebehandlingen på de øvrige konstruktionsdele.

Ny dækkonstruktion etableres med tvær- eller tagfald på minimum 10 ‰. Opklodsninger skal derfor være indregnet.

Forslag til valg af dækkonstruktion skal vedlægges ved tilbudsgivning.

Boltevarer inkl. gevindstænger med diameter mindre end 12 mm skal altid leveres i rustfri syrefast kvalitet A4-70 i henhold til DS/EN ISO 3506-1 og DS/EN ISO 3506-2.

Fastgørelser i styrkeklasse A4-70 skal forsynes med fiberskiver og nylonbøsninger for at undgå fysisk kontakt mellem varmforzinket og rustfrit stål.

Øvrige bolte leveres i henhold til DS/EN ISO 4014, møtrikker i henhold til DS/EN ISO 4032 og skal komme fra samme leverandør.

Skiver leveres i henhold til DS/EN ISO 7089 med hårdhed HV200. Evt. rustfri syrefaste skiver skal leveres i kvalitet A4 i henhold til DS/EN ISO 3506-1. Der skal anvendes skive under både hoved og møtrik.

Varmforzinkede boltevarer skal leveres CE-mærkede i henhold til DS/EN 15048.

Rustfrie bolte skal leveres med certifikat type 3.1, men der er ikke krav om CE-mærkning af rustfrie bolte.

#### Overfladebehandling:

Stålet varmforzinkes iht. AAB Stålbroyer, Overfladebehandling, afsnit 3.5.1. Stålkonstruktioner sandblæses og varmforzinkes i henhold til DS EN/ISO 1461, med en lagtykkelse på minimum 150 µm – uanset godstykkelse. Lagtykkelser under 150 µm accepteres ikke.

Hvis dækfladen udføres i stål, skal dækkonstruktionen leveres galvaniseret svarende til minimum korrosionsklasse C4.

Forslag til valg af dækkonstruktion skal vedlægges ved tilbudsgivning.

Skarpe spidser, klumper, flusmiddel, zinkaske og tydelige misfarvninger fra processen er ikke tilladt og skal være fjernet før levering (alle overflader er signifikante).

#### Udførelse:

Entreprenøren har metodefrihed for udførelse af ny stålopbbygning ved udskiftning af eksisterende trædæk konstruktion.

Nedbrydningsarbejder af eksisterende trædæk skal udføres meget omhyggeligt, således at kørestrøm og konstruktionsdele, der skal bevares, ikke beskadiges.



Før udførelse af nedbrydningsarbejder skal der foretages afskærmning, afdækning samt etableres sikkerhedsliner i nødvendigt omfang til beskyttelse af banelegemet inkl. kørestrøm.

Entreprenøren skal foretage nødvendige opmålinger samt dimensionere og udarbejde arbejdstegninger for udførelsen af stålkonstruktionen, således løsningen tilpasses den enkelte bro. Beregninger og arbejdstegninger skal sendes til godkendelse ved bygherrens tilsyn senest 10 arbejdsdage før igangsætning af produktion.

Entreprenøren skal indregne tid udarbejdelse af beregninger, arbejdstegninger og fremsendelse til godkendelse ved tilsynet, i sin arbejdsplan og tidsplan.

Dækkonstruktionen skal designes i henhold til:

- (Bro)gruppe III iht. Vejregel "Vejledning til belastnings- og beregningsgrundlag for broer", november 2017, Vejdirektoratet.
  - o Trafiklasterne, som skal anvendes for stibroer, fremgår af DS/EN 1991-2 afsnit 5.3.2.1 og 5.3.2.2, inkl. DK NA. Se også afsnit 5.3.2 i Vejreglen.
  - o Trafiklast fra servicekøretøjer tages ikke i betragtning.
- Dækkonstruktionen henføres til konsekvensklasse CC3.
- Af hensyn til elevatorårne skal dækkonstruktionen udføres i samme niveau som eksisterende brodæk lokalt ved elevatorårnene.
- Dækkonstruktionen skal udformes i kassetter/moduler af hensyn til etaper i forbindelse med kørestrømsafbrydelser.
- Stålet skal udføres i udførelsesklasse EXC2.

Stålarbejder udføres således at kravene i DS/EN 1090-2+A1:2011 er opfyldt.

Tilpasning af stålkonstruktionen på stedet accepteres ikke.

Den nye dækkonstruktion skal jordes til eksisterende udligningssystem.

Kontrol:

Entreprenøren skal levere dokumentation for anvendt stål samt lagtykkelse af varmforzinkning på ståldelene for hver bro.

### 3.5 Malingsarbejder

Arbejdet omfatter:

- Afvaskning, afrensning og pletmaling af stålkonstruktion for bro 20321 og 22412.

Der udføres kun pletreparationer på steder uden for sikkerhedsafstanden til banelegemet samt steder der ikke kræver demontering samt spærringer, dog skal der indregnes udgifter til leje og brug af lift.

Endeligt omfang af områder, som skal pletrepareres, fastlægges i samråd med tilsynet inden afvaskning og afrensning.

Materialer:

Der skal anvendes et malingssystem, der er kompatibelt med den eksisterende overfladebehandling. Eksisterende malingssystem kendes ikke.

Der skal i henhold til substitutionsreglerne i arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 292 af 2001 benyttes den mest muligt miljøvenlige maling.

Forslag til malingssystem fremlægges til godkendelse før udførelsen.

Broen males til korrosionsklasse C5M iht. DS/EN ISO 12944. Konstruktion males i en standard RAL kode, der er så tæt som muligt på eksisterende RAL-kode. Farveprøve forelægges til godkendelse hos bygherren.

#### Udførelse:

Entreprenøren har metodefrihed for udførelse af afrensningen af berørte stålarealer. I forbindelse med afrensningsarbejdet skal der drages omsorg for banelegemet inkl. kørestrømsanlægget. For pletreparationer på overside brodæk skal entreprenøren påregne beskyttelse/inddækning mod underført passage.

Efter afvaskning skal de skadede områder afrenses ved mekaniske afrensning, hvilket skal udføres iht. vejregelnormen, AAB for overfladebehandling, af december 2018, så ruhed og forbehandlingsgrad, svarer til malingsystemets forskrifter.

Malearbejdet skal planlægges og udføres i overensstemmelse med malingsleverandørens krav i alle henseender.

#### Kontrol:

Entreprenøren skal udføre og dokumentere klimakontrol indeholdende måling af lufttemperatur og luftfugtighed og beregning af dugpunktstemperatur samt måling af stålets overfladetemperatur.

Entreprenøren skal visuelt kontrollere afrensningen ved samtlige afrensningssteder samt notere resultatet af kontrollen.

Entreprenøren skal løbende udføre og dokumentere lagtykkelseskontrol af påført maling, omfattende både våd- og tørfilmstykkelser. Kontrollen skal udføres på både de enkelte lag og på den totale færdige malingsfilm. Kontrolokumentationen skal være udført således, at de enkelte målinger kan placeres på konstruktionen.

Den færdige overflade skal have ensartet udseende, kulør og glans. Eventuelle løbere, krakelering, tørsprøjtning, rynkning samt pustning fjernes om muligt til sundt lag og nye lag påføres.

### **3.6 Kunststofbelægninger**

Arbejdet omfatter:

- Udskiftning af kunststofbelægninger på vejbanerne på bro 20360 og 22450 inkl. finfræsning af 0,5 m bred langsgående spor over støbeskel på bro 20360 og 22450.
- Slyngrensning af oversidebrodæk på bro 20360 og 22450 inden udførelse af kunststofbelægninger.
- Ilægning af 0,5 m bred bane vævsarmeret kunststofbelægning over støbeskel inden reetablering af kunststofbelægninger på bro 20360 og 22450.

For bro 22450 udbydes der kun pletreparationer af kunststofbelægningerne over støbeskel samt hvor betonreparation skal udføres. Arbejderne udbydes med option for at alt kunststofbelægning på begge vejbaner kan blive udført.

#### Materialer:

Der skal anvendes en kombineret fugtisolering og belægning som egner sig særdeles godt til beskyttelse mod fugtindtrængning og tung trafik på betonoverflader.

Kunststofbelægningen skal have følgende egenskaber:

- Resistent over for de fleste kemikalier.
- Selvnivellerende.
- Elastisk, samtidigt med den tåler store tryk- og trækpåvirkninger.

- Uden lugtgener.

Som afstrøningsmateriale skal der anvendes materialer i fraktionen 2-5 mm

Valg af vævsarmering skal være egnet sammen med valg af kunststofbelægning. Entreprenøren skal fremsende valg af vævsarmering til godkendelse inden arbejdet arbejds udførelse.

Entreprenøren skal fremlægge udførlig beskrivelse af valg af materiale, udstyr og arbejdsprocedurer for tilsynet, før arbejdet må påbegyndes.

#### Udførelse:

Klargøring og forbehandling af betonoverfladen samt udførelsesmetoden skal svarer til kunststofbelægningssystemets forskrifter.

Opbrydning af kunststofbelægningerne udføres ud til 10 cm fra kantstenen.

Efter opbrydning og affræsning af eksisterende kunststofbelægninger på overside bro gennemgås betonoverfladen sammen med tilsynet med hensyn til eventuelle skader og dårlig beton. Langs støbeskellet skal der yderligere finfræses en 0,5 m bred langsgående spor, hvori vævsarmeret kunststofbelægning udføres.

Betonoverfladen slyngrenses og klargøres herefter til påføring af ny kunststofbelægning. Fastsiddende rester af tidligere grunder og belægninger tillades efterladt.

Alle opbrudte materialer fjernes ved entreprenørens foranstaltning. Entreprenøren har det fulde ansvar for, at materialerne deponeres efter gældende miljøforskrifter.

Der må ikke forekomme pytdannelse på den færdige belægningsoverside. Tilsynet kan kræve dette eftervist ved vandprøver.

#### Kontrol:

Det påhviler entreprenøren at dokumentere, at anvendte materialer og udførelse af kunststofbelægningerne er i overensstemmelse med kravene i de gældende AAB'er. Kontrolprocedurer skal være i overensstemmelse med "Tilsynshåndbog for fugtisolering og brobelægning".

### **3.7 Asfaltarbejder**

Arbejdet omfatter:

- Affræsning af slidlaget på fællessti på hver side af vejen på bro 22450, inkl. 4 m tilbage fra hver broende (Option).
- Affræsning af slidlaget på vejbanerne i en bane af 4 m ved hver broende på bro 22450 (Option).
- Udlægning af nyt slidlag på vejbaner og fællessti på bro 22450 der følger oprindelig længdeprofil (Option).
- Udførelse af 20x15 mm bitumenfuge langs kantbjælke og kantsten på bro 22450 (Option).
- Udførelse af 0,10 m brede kørebaneafmærkninger på bro 22450 (Option).
- Udskiftning af stenfyldte fuger på bro 20360 og 22450 (Delvist option).

#### Materialer:

Eksisterende belægninger på fællessti på bro 22450 består af følgende, oppefra og ned:

- 30 mm AB, Type 8T
- 75 mm ABM, Type b
- 20 mm ÅAB

- 10 mm kunststofbelægning

Eksisterende belægninger på vejbanerne på bro 22450 består af følgende, oppefra og ned:

- 35 mm AB, Type 12T med lyst tilslag
- 80 mm GAB I
- 50 mm GAB 0
- 250 mm SGII

Ved udskiftning af slidlag for fællessti og vejbaner skal anvendes samme type og tykkelse slidlag som eksisterende. Af hensyn til justering af belægningerne på vejbanerne og fællessti ved broenderne, således belægningerne følger oprindelig længdeprofil, skal der påregnes ca. 10-20 mm øget mængde slidlag ved reetablering.

#### Udførelse:

Alle opbrudte materialer fjernes ved entreprenørens foranstaltning. Entreprenøren har det fulde ansvar for, at materialerne deponeres efter gældende miljøforskrifter.

Reetablering af belægningerne udføres ved maskinudlægning. Afslutningsvis udføres der afstribning jf. de eksisterende forhold.

Langs kantbjælker og kantsten for bro 22450 udføres der 20x15 mm bitumenfuger tilsvarende eksisterende tegninger.

#### Kontrol:

Det påhviler entreprenøren at dokumentere, at anvendte materialer og udførelse af belægningerne er i overensstemmelse med kravene i de gældende AAB'er.

### **3.8 Betonreparationer**

Arbejdet omfatter:

- Behugning og reparation af overside brodæk i forbindelse med udskiftning af kunststofbelægninger på bro 20360 og 22450, inkl. bankeprøve af hele betonoverfladen.
- Skrabespartling af overside brodæk i forbindelse med udskiftning af kunststofbelægninger på bro 20360 og 22450.
- Reparation af understopninger for bro 20321 og 22450.

Arbejderne skal udføre iht. AAB "Betonbro-Beton" i seneste udgave.

Reparationer med kunststofmodificeret cementmørtel, -beton og cementmørtel skal ske i henhold til princip 3, reparation af beton, metode 3.1, manuel påføring af mørtel i EN 1504-3 og DS/EN 1504-9.

Valg af reparationsmetode, herunder største stenstørrelse og udførelsesmetode skal tilpasses den aktuelle reparation. Materialer og udførelsesmetoder skal forelægges tilsynet for godkendelse senest 10 arbejdsdage før arbejdet iværksættes inklusiv datablade, evt. forprøvning og arbejdsprocedure.

#### Materialer:

Nedbrydning af skadede områder skal foregå ved enten traditionel behugning med luftværktøj eller højtryksspuling. Valg af fremgangsmåde skal foretages i samråd med tilsynet under hensyn tagen til armering og indstøbte stålbjælker mv.

Entreprenøren skal sikre, at det anvendte udstyr har tilstrækkelig kapacitet.

Entreprenøren skal fremlægge udførlig beskrivelse af udstyr og arbejdsprocedurer for tilsynet, før arbejdet må påbegyndes.

Valg af skrabespartel skal være kompatibel med valg af kunststofbelægning.

Krav til reparationsmørtler fremgår af DS/EN 1504-3 tabel 3, klasse R3.

Materialer skal forelægges tilsynet for godkendelse senest 5 arbejdsdage, før arbejdet iværksættes inklusiv datablade, evt. forprøvning og arbejdsprocedure.

Kunststofilsætningen til reparationsmørtlen skal være:

- Alkalibestandig
- Volumenbestandig
- Bitumenbestandig
- Vandbestandig
- Ældningsbestandig
- Modstandsdygtig over for frost/tøsaltpåvirkning.

Kunststofilsætningen skal have stor modstand mod vandgennemtrængning og må ikke befordre korrosion.

Primer til reparationsmørtlen skal være:

- Fri for opløsningsmidler
- Tyndtflydende
- Fri for pigmenter
- Ufølsom over for fugt
- Alkalibestandig

Primeren skal have stor indtrængningsevne i hulrum og mikrorevner, samt skal kunne spænde og dække jævnt over underlaget.

Reparationsmørtler:

Særlige funktionskrav for reparationsmørtler udover de i DS/EN 1504-3 anførte:

- Mørtlernes styrkeparametre må ikke være ringere end underlaget (konstruktionsbetonen) og skal indgå i varig og holdbar forbindelse med underlaget
- Mørtlerne skal være frostbestandige.

Reparationsprodukter skal være CE-mærkede. Dokumentation for CE-mærkning skal fremsende til tilsynet.

#### Udførelse:

Nedbrydningsarbejder skal udføres meget omhyggeligt, således at konstruktionsdele, der skal bevares, ikke beskadiges.

For at afdække reparationsomfanget på bro 20360 og 22450, udføres der bankeprøver af hele vejbanen på overside brodæk.

Alle opbrudte materialer fjernes ved entreprenørens foranstaltning. Entreprenøren har det fulde ansvar for, at materialerne deponeres efter gældende miljøforskrifter.

Ved afrensning af betonreparationer skal anvendes blæserensning med granulat eller tilsvarende.

Før udførelse af nedbrydningsarbejder, blæserensning og højtryksspuling skal der foretages af-skærmning og afdækning i nødvendigt omfang til beskyttelse af trafikanter, maskindele mv. og af hensyn til forurening af omgivelser.

Begyndende og aktuelle dæklagsafskalninger behugges omkring armeringen og armeringen afrenses for rustangreb til Sa 2,5 ved blæserensning og grundes. Eventuelt beskadiget eller kor-roderet armering udskiftes.

Tilstødende konstruktioner og trafikerede arealer skal renses for granulat mindst en gang dagligt og altid ved arbejdstidens ophør.

I nødvendigt omfang og senest ved arbejdets afslutning skal entreprenøren rensse tilstødende konstruktioner m.v. for nedbrudte materialer og granulat.

Krav til udførelse af betonreparationer fremgår af DS/EN 1504-10.

Behuggede områder repareres med egnet kunststofmodificeret mørtel.

Reparationer med kunststofmodificeret cementmørtel/-beton og cementmørtel skal generelt ud-føres iht. krav anført i DS/EN 1504-10 metode 3.1, og i henhold til anvisninger fra produktleve-randøren.

Reparationsmørtelen skal anbringes vådt i vådt. Mørtelen skal komprimeres omhyggeligt i repa-rationsstedet. Udfyldningen skal ske i én arbejdsoperation eller i de af leverandøren anviste lag-tykkelser med rugjorte flader i mellemlagene.

Reparationsstedet skal være udfyldt fuldstændigt med reparationsmørtel. Svindrevner må ikke forekomme.

Reparationsmørtelen skal afrettes i plan med den omgivende betonoverflade uden mørtelspild på denne.

I nødvendigt omfang udføres skrabespaltning af betonoverfladen.

Efterbehandling udføres i henhold til leverandørens anvisninger.

Betonoverfladetemperaturen skal ligge indenfor det af leverandøren krævede interval, dog altid mellem +5 °C (døgnet's koldeste tidspunkt) og 20 °C.

Overflader på reparerede områder skal om muligt have samme struktur/mønster som de tilstø-dende flader.

#### Kontrol:

Fagtilsynet skal have lejlighed til at gennemgå/syne nedbrydnings- og behugningsarbejdet lø-bende, før det videre arbejde påbegyndes.

Krav til kvalitetskontrol af reparationsprodukter og reparationer med disse er angivet i DS/EN 1504.

## 4. TILBUDS- OG AFREGNINGSGRUNDLAG - TAG

### 4.1 Generelt

Tilbuds- og afregningsgrundlaget angiver generelle forudsætninger for fastsættelse af mængder i tilbudslisten, samt almindelige og specielle bestemmelser vedrørende omfanget af ydelser under de enkelte hovedposter, poster og underposter.

Entreprenøren skal medtage alle arbejder og ydelser, som det fremgår af kontraktens dokumenter. Betaling for disse arbejder og ydelser skal være indeholdt i enhedspriserne således, at hele det i kontrakten indeholdt arbejde inklusiv diverse beskrevne ydelser er medtaget i det afgivne tilbud.

I priser skal eksempelvis være medtaget omkostninger til supplerende sikkerhedsforanstaltninger så som beskyttelsesmodul, arbejdskøretøj, værnemidler, skærm eller andet for beskyttelse af arbejder, trafikken eller naboer ved valgte udførelsesmetoder.

Alle mængder er fastsat som teoretiske geometriske mængder (fast mål uden spild) i henhold til beskrivelser og tegninger, medmindre andet er defineret under den enkelte post henholdsvis underpost.

Mængdeændringer jf. AB 92 ad § 14 og SB ad § 14 bestemmes efter de samme principper, som er anvendt ved udregning af tilbudslistens mængder.

I tilbudslisten er tilstræbt en forenklet ydelsesspecifikation. Det indebærer, at alle omfattede ydelser, ikke udførligt fremgår af tilbudslisten.

Priserne under de enkelte poster henholdsvis underposter skal omfatte samtlige ydelser til det pågældende arbejde, herunder de i SAB og AAB foreskrevne prøver, kontrolmålinger og dokumentationer, beregninger m.v. samt spild og eventuelle mermængder udover de teoretiske samt alle for entreprisens gennemførelse nødvendige biydelser, herunder årstidsbestemte foranstaltninger. Endvidere skal i priserne være medtaget eventuelle tillæg for udførelse udenfor normal arbejdstid.

### 4.2 Mængdefastsættelse og afregningsgrundlag

Hvor ydelsen fastsættes ved en mængde, skal afregningsmængden fastsættes ved opmåling af det faktisk udførte arbejde i forbindelse med arbejdets udførelse. Såfremt dokumentationsgrundlaget for fastsættelse af afregningsmængden fjernes under udførelsen af arbejdet, skal mængden fastsættes af såvel entreprenøren som tilsynet, før arbejdet igangsættes. I modsat fald fastsætter tilsynet alene grundlaget.

Tilsvarende gælder for arbejder, der tildækkes og ikke er synlige i det færdige anlæg.

For ydelser, hvor afregning sker som en fast sum, omfatter summen de mængder/arbejder, der fremgår af entrepriseaftalen samt alle ydelser i forbindelse med ændringer foranlediget af entreprenøren selv.

For ydelser, der omfatter permanent udsætning/bortskaffelse, herunder bortskaffelse af frasorterede elementer uegnet til genanvendelse i entreprisen, skal enhedspriser og faste summer omfatte losseplads-, miljø- og deponeringsafgifter samt andre afgifter, der skal betales i henhold til gældende love, regulativer, vedtægter mv.

For ydelser, der omfatter indvinding af materialer for genanvendelse i entreprisen eller for deponering til senere genanvendelse, og for ydelser, der omfatter genanvendte materialer, omfatter

enhedsprisen optagning/adskillelse, rensning og sortering samt alle håndterings- og transportomkostninger.

#### 4.3 Tilbudslistens poster

Nedenfor angives specielle bestemmelser vedrørende mængdefastsættelser og ydelsesomfang for tilbudslistens enkelte hovedposter, poster og underposter. De angivne numre refererer til tilbudslistens postnumre.

#### 4.4 Generelle poster

Hovedpost 1, Arbejdsplads m.v., må højst udgøre 15 % af den samlede entreprisensum.

##### Post 1.1, Indretning, drift og rømning af arbejdsplads

Tilbudslistens faste sum skal inkludere alle udgifter ved etablering, drift, ryddeligholdelse og fjernelse af arbejdspladsen med tilhørende stationært materiel og installationer m.v., til adgangs- og arbejdsveje, samt til nødvendige generelle interimsforanstaltninger og til retablering af arbejdsområderne efter arbejdets slutning.

Den faste sum skal ligeledes inkludere alle omkostninger til fremskaffelse og forbrug af el og vand til byggepladserne.

Finder entreprenøren det nødvendigt at anlægge ramper fra byggepladserne til arbejdsområderne for transport af maskinel og materiel, skal etablering, vedligehold og fjernelse af rampen indeholdes under denne post.

Tørholdelse af arbejdspladserne i hele anlægsperioden skal være indeholdt i den faste sum.

De faciliteter, der etableres under denne post, skal uden ekstrabetaling være til rådighed for regningsarbejder.

Evt. nødvendig befæstelse på adgangsveje internt i arbejdsområderne skal være inkluderet, med mindre disse udtrykkeligt er anført i en nedenstående post.

Den faste sum skal ligeledes dække alle udgifter til arbejdsmiljøkoordinering AMK-B, som er nødvendig for arbejdets gennemførelse, og som ikke er indeholdt i andre poster.

Derudover skal summen indeholde udgifter til alle midlertidige foranstaltninger, som er lovpligtige i henhold til arbejdsmiljølovgivning.

Den af entreprenøren anførte faste sum i tilbudslisten for indretning, drift og rømning af arbejdspladserne for de aktuelle bygværker udbetales efter følgende regler:

- 40% udbetales, når arbejdspladserne er etableret, og det nødvendige materiel til gennemførelse af entreprisen er på pladsen.  
Endvidere skal følgende materiale foreligge og være accepteret af tilsynet:
  - o Kvalitets- og miljøplan
  - o Beredskabsplan
  - o Arbejdsplan
- 40% løbende i lige store månedlige rater i hele anlægsperioden.
- 20% når rømning af arbejdspladserne og retablering af arbejdsområderne er afsluttet.

##### Post 1.2, SR-Arbejdsledelse

Den faste sum skal dække alle udgifter til SR-arbejdsledelse, udarbejdelse af jernbanesikkerhedsplan m.v., som er nødvendig for arbejdets gennemførelse og som ikke er indeholdt i andre poster.



Ydermere skal den faste sum skal inkludere alle udgifter til sikkerhedsarbejder i forbindelse med arbejder, der udføres mod spor i drift, samt inkludere udgifter til bestilling og etablering af spæringer inkl. kørestrømsafbrydelser.

#### Post 1.3, Trafikregulerende foranstaltninger

Den faste sum skal inkludere alle udgifter til afspærring og afmærkning, herunder alle udgifter til ansøgning, levering, opstilling, flytning, inspektion, vagt, drift og fjernelse af afspærringer og afmærkning, i det omfang de pågældende ydelser ikke afregnes specifik i anden post.

Den faste sum inkluderer endvidere de i arbejdsbeskrivelser for "Styring og samarbejde" anførte ydelser vedrørende faser under trafiksikkerhed og -afvikling.

Fremføring og levering af el til belysning af afspærring og afmærkning skal være inkluderet i den faste sum.

Summen skal dække hele perioden, hvor ydelsen benyttes.

Afmærkning skal generelt udføres i henhold til gældende vejregler for den aktuelle vejtype.

Den faste sum vil blive udbetalt som arbejdet skrider frem målt i % og etaper.

#### Post 2.1, Nødvendig rydning for arbejdets udførelse

Den faste sum skal omfatte alle udgifter til rydning omkring bygværkerne i det omfang det er nødvendigt for arbejdets udførelse.

### **4.5 Regningsarbejder**

Timesatser for evt. regningsarbejde.

Disse timesatser skal dække alle sociale udgifter, entreprenørens administration, tilsyn, fortjeneste, opholds- og befodringsudgifter mv.

Timesatserne er angivet som døgnpriser.

Forbrugsgods direkte relateret til arbejds løn skal ligeledes være inkluderet – herunder personlige værnemidler.

Arbejdet kommer ikke til udbetaling medmindre der er lavet forudgående aftale med tilsyn eller byggeledelse.

Antallet af timer opgøres som de effektive timer personalet er på arbejdsstedet.

## **BILAG 1**

### **REPARATIONSBESKRIVELSER**

**Besigtigelse af bygværker - Brorenovering, Broregion 4.**

Vejr: 4°C Regn

Besigt. dato: 07-02-2019

Kilometertræng: 175,494 km

Strækning: HB Tommerup

Bro nr.: 20321 Tommerup Station

**Baneteknik:**

|                                                                                                                            | JA | NEJ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Arbejde inden for sikkerhedsafstanden på 2,25 m? - Hvis ja sporspærring/togfrie intervaller + SR.                          | X  |     |
| Ved arbejder på underside bro og langs perron. Togfrie intervaller og natspærringer skal etableres.                        |    |     |
| Kørestrom (respektafstand 1,75m og 5 m for større maskiner)?                                                               | X  |     |
| Ved arbejder på OS bro, da kørestromskabler er monteret på US brodæk. Spærringer med kørestromsafbrydelser skal etableres. |    |     |
| Påvirkes ballasten under arbejdet?                                                                                         |    | X   |
| Kræver arbejdet maskiner? - Minigraver, lift o.l.                                                                          | X  |     |
| Kran og/eller lift for montage af stålbjælker. Alle køretøjer skal arbejdsjordes.                                          |    |     |
| Skal der udføres sandblæsning, spuling el. behugning? - Hvis ja kan togtrafikken påvirkes.                                 | X  |     |
| Lokal afrensning af ståldele med håndmaskinel.                                                                             |    |     |
| Skal der kranes tæt på spor?                                                                                               | X  |     |
| Ved montage af stålbjælker.                                                                                                |    |     |
| Skal der arbejdes over spor? - Afdækning, stilladsbro?                                                                     | X  |     |
| Ved udskiftning af dækkonstruktion på OS bro. Afskærmning og kørestromsafbrydelser skal etableres.                         |    |     |
| Behov for manuel håndtering af store/lette objekter (fx afdækningsplader)?                                                 | X  |     |
| Ved afmontering af eksisterende brodæk, levering og montering af nyt ståldæk, samt ved etablering af afskærmning.          |    |     |
| Ejerforhold: Banedanmark vedligeholder hele broanlægget. Se afleveringsprotokol af 05.10.1982                              |    |     |

Overført passage:

Overført passage set fra syd mod nord. Fribredden i mellem rækværkerne er 2,0 m.



Underført passage:

Underført passage set fra vest mod øst. 2 spor med kørestrom har passage under broen og 1 spor nord for broen. Gennemkørende togtrafik med høj hastighed forekommer under broen. Gennemkørende togtrafik under broen i dagtimerne.



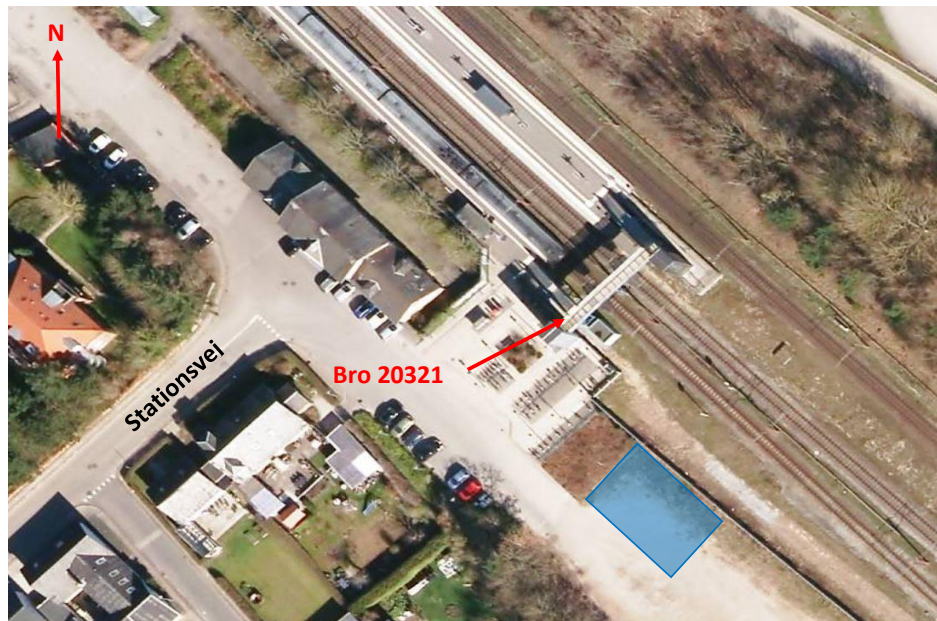


**Arbejdsplads:****Placering:**

Gruspladsen sydøst for broen kan anvendes til anstillingsplads - se blå markering. Gruspladsen ejes af Banedanmark. Arbejdsområdet er på/ved broen.

Der skal være adgang for passagerer og DSB-personale på perronerne og hen over broen i dagtimerne, samt i de tidsrum hvor der forekommer passagertog.

Alle arbejderne over sporet skal udføres under natspærringer med kørestrømsafbrydelser.

**Adgangsvej:**

Adgang til broen foregår via offentligvej og brolagte arealer.

Den nordlige perron kan tilgås ved passage hen over broen, samt af aflåst personalevej under broen. Der skal tages kontakt til DSB for udlevering af en nøgle.



| nr. | Placering                    | Skadesbeskrivelse (Inkl. billeder)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mængde  |
|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5   | <u>Mellemunderstøtninger</u> | <p data-bbox="464 197 1273 293">Afvaskning og afrensning med håndmaskinel af mindre områder og samlinger med væsentlig korrosionsdannelse og begyndende lamellering på mellemunderstøtninger og rækværker. Afrensningen skal udføres uden for sikkerhedsafstanden til banelegemet og med afskærmning mod spor i drift samt mod passagere. Udgifter til leje af lift skal være indeholdt ved tilbudsgivning.</p> <p data-bbox="464 315 1220 360">Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet, og afregnes i antal skader af størrelsen 0,2x0,2 m. Arbejdet udføres iht. SAB afsnit 3.5.</p> <p data-bbox="464 387 1273 432">Billederne herunder er taget ved nordlige trappekonstruktionen ved mellemunderstøtningen under reposet i trappeforløbet.</p>  | 30 stk. |



Reparation af understøpning for midterunderstøtninger.

3 stk.



7 Broplade

Udskiftning af eksisterende trædæk og underliggende trækonstruktion, med ny stålobygning med dækkonstruktion med høj skridsikkerhed i stål eller komposit. Herunder projektering af ny ståloverbygning. Forslag til valg af dækkonstruktion skal vedlægges ved tilbudsgivning. Ny dækkonstruktion skal jordes til eksisterende udligningssystem. Arbejdet udføres iht. SAB afsnit 3.5.

45 m<sup>2</sup>

Før udførelse af nedbrydningsarbejder skal der foretages afskærmning, afdækning samt etableres sikkerhedslinier i nødvendigt omfang til beskyttelse af mandskab på pladsen, samt banelegemet inkl. kørestrøm.





Optagning og deponering af ristedæk på trappereposer, for udskiftning af træbjælker med nye stålbjælker.

2 stk.





Afvaskning, afrensning og overfladebehandles af stålkonstruktion i forbindelse med udskiftning af brodæk udføres efter samme princip som beskrevet under mellemunderstøtningerne, og afregnes samlet. Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet.



10 Autoværn/rækværk

Afvaskning, afrensning og overfladebehandles af rækværker udføres efter samme princip som beskrevet under mellemunderstøtningerne, og afregnes samlet. Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet.







**Besigtigelse af bygværker - Brorenovering, Broregion 4.**

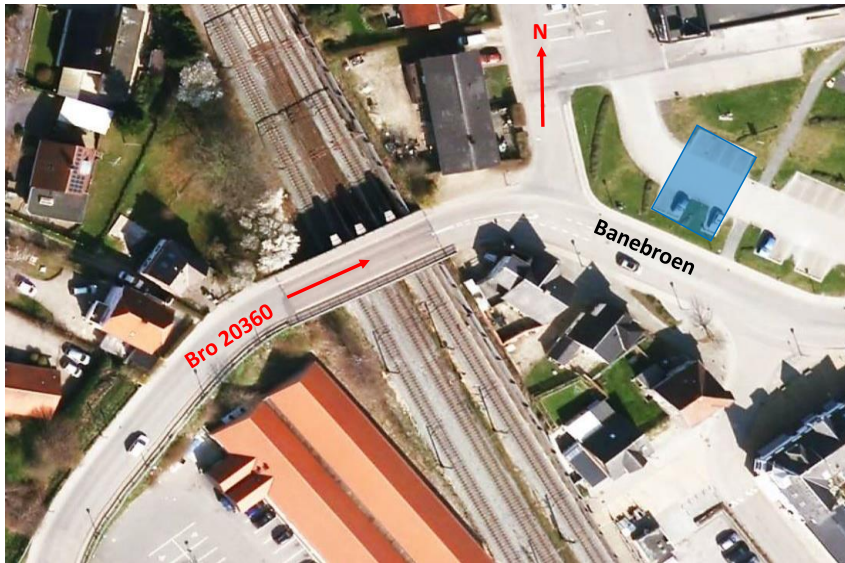
Vejr: 4°C Regn

Besigt. dato:

07-02-2019

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Kilometrering: 195,019 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Strækning: HB Ejby | Bro nr.: 20360 Banebroen, Ejby |
| <b>Baneteknik:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>JA</b>          | <b>NEJ</b>                     |
| Arbejde inden for sikkerhedsafstanden på 2,25 m? - Hvis ja sporspærring/togfrie intervaller + SR.<br><i>Ved rydning af vestlige skråningsbeklædning.</i>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Kørestrøm (respektafstand 1,75m og 5 m for større maskiner)?<br><i>Kørestrøm forekommer og er ophængt på underside brodæk.</i>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Påvirkes ballasten under arbejdet?                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | X                              |
| Kræver arbejdet maskiner? - Minigraver, lift o.l.<br><i>Maskinel for udskiftning af kunststofbelægninger på overside brodæk.</i>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Skal der udføres sandblæsning, spuling el. behugning? - Hvis ja kan togtrafikken påvirkes.<br><i>Afrensning af kunststofbelægninger og behugning af overside brodæk. Kræver afdækning mod øvrige trafikanter og banelegemet.</i>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Skal der kranes tæt på spor?                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | X                              |
| Skal der arbejdes over spor? - Afdækning, stilladsbro?<br><i>Der skal arbejdes på OS brodæk. Afskærmning mod spor i drift ved afrensning af kunststofbelægning og behugning af beton påkræves.</i>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Behov for manuel håndtering af store/lette objekter (fx afdækningsplader)?<br><i>Afskærmningsmaterialer.</i>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                  |                                |
| Ejerforhold: Banedanmark foranstalter og bekoster vedligeholdelsen af bro incl fugtisol. og rækværk/autoværn. Vejmyndighed foranstalter og bekoster vejens vedligeholdelsen incl. afvanding samt rækværk, autoværn på ramper. Banedanmark foranstalter vedligeholdelsen af kunststofbelægning mod 50 % refusion af vejmyndigheden. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                |
| Overført passage:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Overført passage set fra øst mod vest. Fribredden i mellem broautoværnene er ca. 9,5 m.<br/>Overført passage udgør 1,5 m fortov i begge sider og 2 vejbaner á 3,25 m.<br/>Jf. Mastra Nøgletal er HDT angivet til 4.596 trafikanter optalt d. 08-11-2010.</p>  |                    |                                |
| Underført passage:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Underført passage set fra vest mod øst. 3 spor med kørestrøm har passage under broen. Gennemkørende togtrafik med høj hastighed forekommer under broen. Generelt hyppigt togtrafik under broen i dagtimerne.</p>                                             |                    |                                |



|               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Arbejdsplads: |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| Placering:    |                   | <p>Parkeringspladsen vest for broen kan anvendes til anstillingsplads - se blå markering. Der skal tages kontakt til Middelfart Kommune som ejer matriklen.</p> <p>Arbejdsområdet er på/ved broen.</p> <p>Arbejder på overført passage skal udføres ved totalspærring af broen. Trafikken ledes f.eks. sydøst for byen ad Fluebjergvej. Der skal være adgang for cyklister og fodgængere under hele anlægsperioden.</p> <p>Alle arbejderne nær sporet vil kunne udføres med vagtpost eller ved intervals- og/eller natspærringer.</p> |                    |
|               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| Adgangsvej:   |                   | Adgang til broen foregår via offentligvej og brolagte arealer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| nr.           | Placering         | Skadesbeskrivelse (inkl. billeder)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mængde             |
| 3             | <u>Skråninger</u> | <p>Rydning for bevoksning og rødder af vestlige skråningsbeklædning, inkl. rydning af rødder og bevoksning 0,5 m ud til hver side af skråningsbeklædningen.</p> <p>Nødvendig reetablering af skråningsbeklædning.</p>                                                                                                                                                                                                                             | 120 m <sup>2</sup> |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 7 | Broplade | <p>Udskiftning af kunststofbelægninger på vejbanerne, ekskl. fortove, da slaghuller forekommer på bromidten og revner med hvide udfældninger på underside brodæk. Herunder bortskaffelse af den fjernede kunststofbelægning til godkendt modtager.</p> <p>Finfræsning af kunststofbelægning på hele vejbanearealet ud til 10 cm fra kantsten, samt yderligere 0,5 m bred bane over støbeskel til vævsarmering.</p> <p>Udførelse af bankeprøve for at finde evt. skader.</p> <p>Behugning, blæserensning og betonreparation af fundne samt synlige skadede områder, samt skrubespartling af overside brodæk.</p> <p>Udlægning af ekstra lag vævsarmeret kunststofbelægning over støbeskel i 0,5 m bred bane.</p> <p>Udførelse af kunststofbelægning på vejbaner samt overlap langs kantsten.</p> <p>Der skal drages omsorg for tilstødende konstruktioner og spor i drift, samt at det skal være muligt for bløde trafikanter at kunne passere broen under arbejdets udførelse.</p> <p>Kunststofbelægninger af udskifte udgør ca. 190 m<sup>2</sup>.</p> <p>Betonreparationer på overside brodæk at udføre i en varierende dybde udgør ca. 4-6 m<sup>2</sup>.</p>  | 190 m <sup>2</sup> |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|





11 Brobelægning

Udskiftning af kunststofbelægninger - se Broplade.

|    |                  |                                                                                    |      |
|----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 12 | Dilatationsfuger | Udskiftning af stenfyldte fuger på vejbanerne ekskl. fortove.                      | 13 m |
|    |                  |  |      |

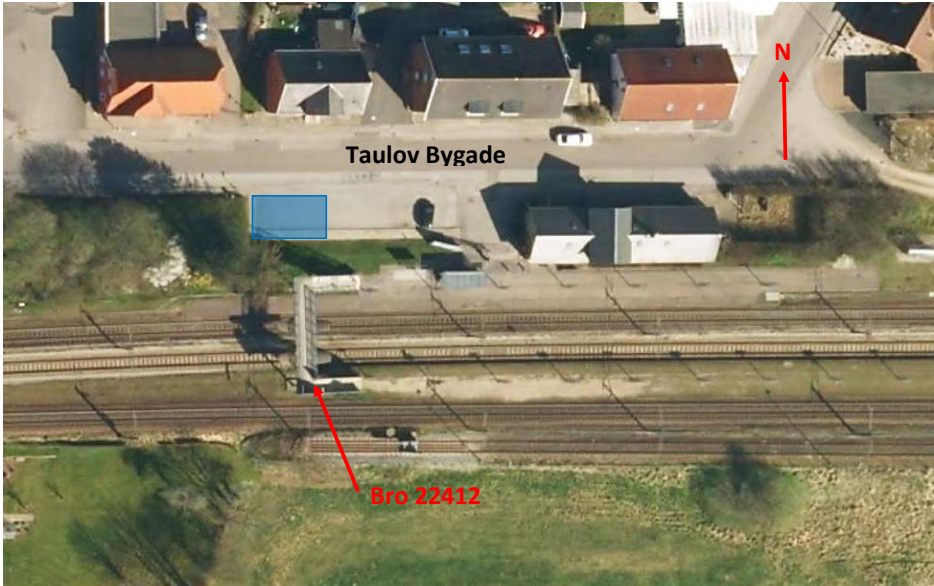
**Besigtigelse af bygværker - Brorenovering, Broregion 4.**

Vejr: 5°C Tørt

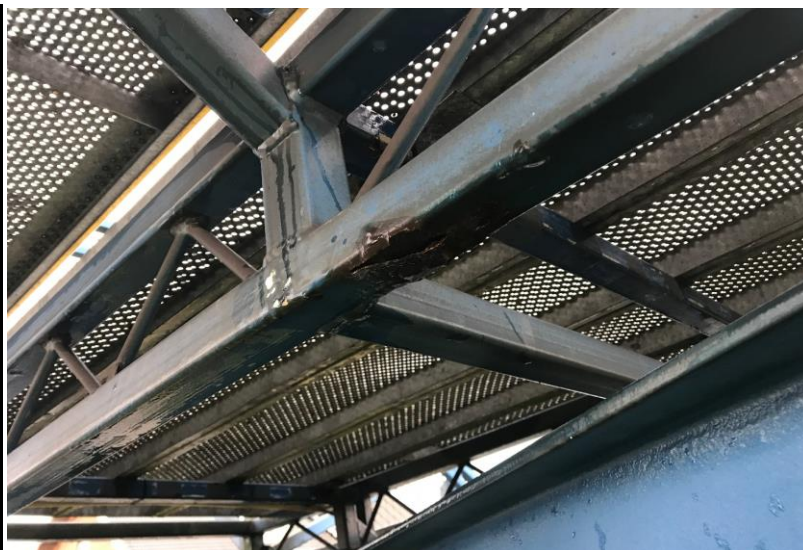
Besigt. dato: 07-02-2019

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Kilometrering:</b> 8,680 km                                                                                           | <b>Strækning:</b> HB Taulov                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Bro nr.:</b> 22412 Taulov Station |
| <b>Baneteknik:</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Arbejde inden for sikkerhedsafstanden på 2,25 m? - Hvis ja sporspærring/togfrie intervaller + SR.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JA<br>X                              |
| Ved arbejder på underside bro og langs perron. Togfrie intervaller og natspærringer skal etableres.                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Kørestrom (respektafstand 1,75m og 5 m for større maskiner)?                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Ved arbejder på OS bro, da kørestrømskabler er monteret på US brodæk. Spærringer med kørestrømsafbrydere skal etableres. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Påvirkes ballasten under arbejdet?                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Kræver arbejdet maskiner? - Minigraver, lift o.l.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Kran og/eller lift for montage af stålbjælker. Alle køretøjer skal arbejdsjordes.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Skal der udføres sandblæsning, spuling el. behugning? - Hvis ja kan togtrafikken påvirkes.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Lokal afrensning af ståldele med håndmaskinel.                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Skal der kranes tæt på spor?                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Ved montage af stålbjælker.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Skal der arbejdes over spor? - Afdækning, stilladsbro?                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Ved udskiftning af dækkonstruktion på OS bro. Afskærmning og kørestrømsafbrydere skal etableres.                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Behov for manuel håndtering af store/lette objekter (fx afdækningsplader)?                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                    |
| Ved afmontering af eksisterende brodæk, levering og montering af nyt staldæk, samt ved etablering af afskærmning.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Ejerforhold: BDK ejer og vedligeholder broen. Se afleveringsprotokol af 05.07.1967                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| Overført passage:                                                                                                        | Overført passage set fra nord mod syd. Fribredden i mellem rækværkerne er 2,2 m.                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
| Underført passage:                                                                                                       | Underført passage set fra øst mod vest. 2 spor med kørestrøm har passage under broen og 2 spor syd for broen. Gennemkørende togtrafik med høj hastighed forekommer under broen. Gennemkørende togtrafik med høj hastighed forekommer under broen. Gennemkørende togtrafik under broen i dagtimerne. |                                      |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |                                      |



| Arbejdsplads: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Placering:    | <p>Parkeringspladsen nord for broen kan anvendes til anstillingsplads - se blå markering. Der skal tages kontakt til DSB som ejer matriklen.</p> <p>Arbejdsområdet er på/ved broen.</p> <p>Der skal være adgang for passagerer og DSB-personale på perronerne og hen over broen i dagtimerne, samt i de tidsrum hvor der forekommer passagertog.</p> <p>Alle arbejderne over sporet vil skulle udføres under natlige spærringer.</p>  |
| Adgangsvej:   | <p>Adgang til broen foregår via offentligvej og brolagte arealer.</p> <p>Den sydlige perron kan kun tilgås ved passage hen over broen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| nr. | Placering                    | Skadesbeskrivelse (Inkl. billeder)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mængde  |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5   | <u>Mellemunderstøtninger</u> | <p>Afvaskning og afrensning med håndmaskinel af mindre områder og samlinger med væsentlig korrosionsdannelse og begyndende lamellering på mellemunderstøtninger og rækværker. Afrensningen skal udføres uden for sikkerhedsafstanden til banelegemet og med afskærmning mod spor i drift samt mod passagerer. Udgifter til leje af lift skal være indeholdt ved tilbudsgivning.</p> <p>Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet, og afregnes i antal skader af størrelsen 0,2x0,2 m. Arbejdet udføres iht. SAB afsnit 3.5.</p> <p>Billederne herunder er taget ved nordlige trappekonstruktionen ved mellemunderstøtningen ved reposet i trappeforløbet.</p>  | 30 stk. |



7 Broplade

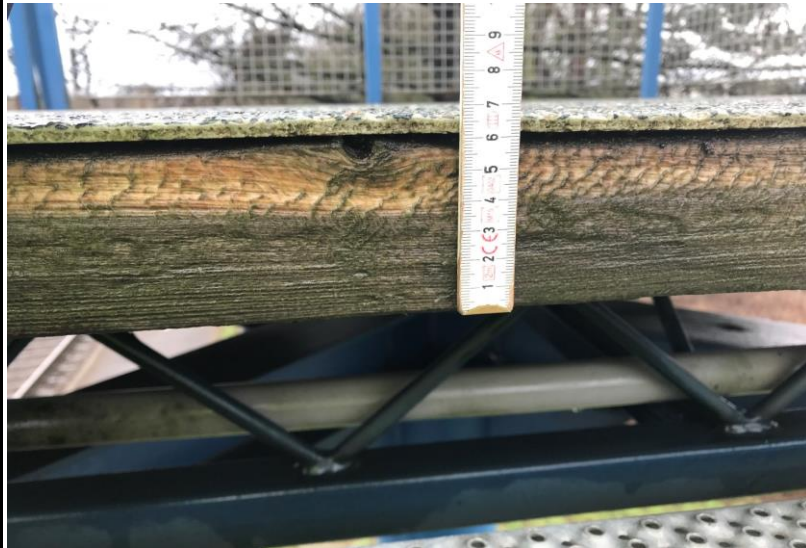
Udskiftning af eksisterende trædæk og underliggende trækonstruktion, med ny ståloperbygning med dækkonstruktion med høj skridsikkerhed i stål eller komposit. Herunder projektering af ny ståloperbygning. Forslag til valg af dækkonstruktion skal vedlægges ved tilbudsgivning. Ny dækkonstruktion skal jordes til eksisterende udligningssystem. Arbejdet udføres iht. SAB afsnit 3.5.

40 m<sup>2</sup>

Før udførelse af nedbrydningsarbejder skal der foretages afskærmning, afdækning samt etableres sikkerhedslinier i nødvendigt omfang til beskyttelse af mandskab på pladsen, samt banelegemet inkl. kørestrøm.







Afvaskning, afrensning og overfladebehandles af stålkonstruktion i forbindelse med udskiftning af brodæk udføres efter samme princip som beskrevet under mellemunderstøtningerne, og afregnes samlet. Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet.

10 Autoværn/rækværk

Afvaskning, afrensning og overfladebehandles af rækværker udføres efter samme princip som beskrevet under mellemunderstøtningerne, og afregnes samlet. Arbejdets omfang aftales med fagtilsynet på stedet.

15 Andre elementer

Gennemgang og tilspænding af alle montagesamlinger for trappetrin, da 2-3 trappetrin delvist sidder løse. Levering af nye fastgørelsesbolte for løse trappetrin skal være indeholdt. Trappetrinene er udført som gitterriste med forstærket forkant, og er monteret på stålkonsoller i trappevangerne.



**Besigtigelse af bygværker - Brorenovering, Broregion 4.**

Vejr: 8°C Tørt

Besigt. dato:

13-02-2019

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Kilometertræng: 20,122 km                                                                                                                                                                                                                                | Strækning: HB Kolding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bro nr.: 22450, Havnegade, Buen |
| <b>Baneteknik:</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>JA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>NEJ</b>                      |
| Arbejde inden for sikkerhedsafstanden på 2,25 m? - Hvis ja sporspærring/togfrie intervaller + SR.<br><i>Ved rydning af sydlige skråningsbeklædning.</i>                                                                                                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Kørestrøm (respektafstand 1,75m og 5 m for større maskiner)?<br><i>Kørestrøm forekommer og er ophængt på underside brodæk.</i>                                                                                                                           | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Påvirkes ballasten under arbejdet?                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X                               |
| Kræver arbejdet maskiner? - Minigraver, lift o.l.<br><i>Maskinel for udskiftning af kunststofbelægninger og slidlag på overside brodæk.</i>                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Skal der udføres sandblæsning, spuling el. behugning? - Hvis ja kan togtrafikken påvirkes.<br><i>Afrensning af kunststofbelægninger og behugning af overside brodæk. Kræver afdækning mod øvrige trafikanter og banelegemet .</i>                        | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Skal der kranes tæt på spor?                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X                               |
| Skal der arbejdes over spor? - Afdækning, stilladsbro?<br><i>Der skal arbejdes på OS brodæk. Afskærmning mod spor i drift ved afrensning af kunststofbelægning samt behugning af beton påkræves.</i>                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Behov for manuel håndtering af store/lette objekter (fx afdækningsplader)?<br><i>Afskærmningsmaterialer.</i>                                                                                                                                             | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
| Ejerforhold: Banedanmark foranst og bek vedlh af bro incl fugtisol og rækv/autov. Vejmyndighedforanst og bek vejens vedlh incl afvanding samt rækv, autov på ramper.<br>Vedlfah kunststofbelægning foranst og bek 50% af Banedanmark og 50% af kommunen. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
| Overført passage:                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Overført passage set fra nord mod syd. Fribredden i mellem broautoværnene er ca. 13 m.<br/>Overført passage udgør 3,0 m delt fortov/cykelsti i begge sider og 2 vejbaner á 3,5 m.<br/>Jf. Mastra Nøgletal er HDT angivet til 11.227 trafikanter optalt d. 04-10-2017.</p>  |                                 |
| Underført passage:                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Underført passage set fra vest mod øst. 4 spor med kørestøm og sporskifter har passage under broen. Gennemreht hyppigt togtrafik under broen i dagtimerne.</p>                                                                                                            |                                 |



**Arbejdsplads:****Placering:**

Parkeringspladsen øst for broen kan anvendes til anstillingsplads - se blå markering. Der skal tages kontakt til Kolding Kommune som ejer matriklen.  
Arbejdsområdet er på/ved broen.

Arbejder på overført passage skal udføres med trafikregulering foranstaltninger som beskrevet i SAB 3.3 i 'Beskrivelse og afregningsgrundlag'.

Alle arbejderne nær sporet vil kunne udføres med vagtpost eller ved intervals- og/eller natspærringer.

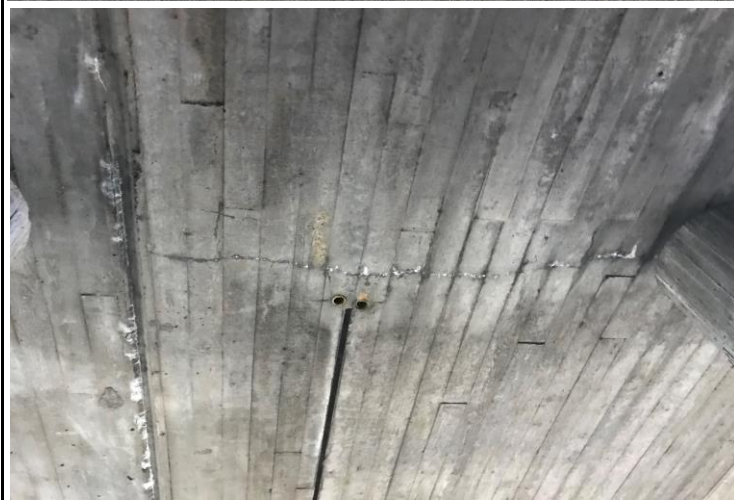
**Adgangsvej:**

Adgang til broen foregår via offentligvej og brolagte arealer. Trapper til OS bro forekommer mod NØ, SØ og SV.  
Hegn mod SV ind til banelegemet er defekt og kan anvendes som adgangsvej til sydlige vederlag.





| nr. | Placering  | Skadesbeskrivelse (Inkl. billeder)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mængde             |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3   | Skråninger | <p>Rydning for bevoksning og rødder af sydlige skråningsbeklædning, inkl. rydning af rødder og bevoksning 0,5 m ud til hver side af skråningsbeklædningen.</p> <p>Rydning af efeu på NV skråning/facade.</p> <p>Nødvendig reetablering af skråningsbeklædning.</p> <p>Eksisterende skråninger er meget stejle.</p> <p>Øverste billede er fra sydlige skråning, og nederste billede er fra nordvestlige skråning.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 160 m <sup>2</sup> |
| 7   | Broplade   | <p>Helt eller delvist udskiftning af kunststofbelægninger på vejbanerne, ekskl. fortove, da slaghuller forekommer på bromidten og revner med hvide udfældninger på underside brodæk. Herunder bortskaffelse af den fjernede kunststofbelægning til godkendt modtager.</p> <p>Finfræsning af kunststofbelægning på hele vejbanearealet ud til 10 cm fra kantsten, samt yderligere 0,5 m bred bane over støbeskel til vævsarmering.</p> <p>Udførelse af bankeprøve for at finde evt. skader.</p> <p>Behugning, blæserensning og betonreparation af fundne samt synlige skadede områder, samt skrabetpartling af overside brodæk.</p> <p>Udlægning af ekstra lag vævsarmeret kunststofbelægning over støbeskel i 0,5 m bred bane.</p> <p>Udførelse af kunststofbelægning på vejbaner samt overlap langs kantsten.</p> <p>Der skal drages omsorg for tilstødende konstruktioner samt spor og vejbane i drift. Ydermere skal det være muligt for bløde trafikanter at kunne passere broen under arbejdets udførelse.</p> <p>Kunststofbelægninger af udskifte udgør totalt ca. 280 m<sup>2</sup>.</p> <p>Betonreparationer på overside brodæk at udføre i en varierende dybde udgør ca. 10-12 m<sup>2</sup>.</p> | 280 m <sup>2</sup> |





|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 10 | Autoværn/rækværk | Udskiftning af understøpninger for broautoværnet (Option).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15 stk.            |
| 11 | Brobelægning     | <p>Udskiftning af kunststofbelægninger - se Broplade.</p> <p>Affræsning af slidlaget på fællessti på hver side af vejen, inkl. 4 m tilbage fra hver broende, samt affræsning af slidlaget på vejbanerne i en bane af 4 m ved hver broende (Option).</p> <p>Udlægning af nyt slidlag tilsvarende eksisterende på vejbaner og fællessti samt justering af slidlaget således de nye belægninger følger oprindelig længdeprofil (Option).</p> <p>Udførelse af 20x15 mm bitumenfuge langs kantbjælke og kantsten på fællesstien (Option).</p> <p>Asfaltbelægninger på vejbaner ved broender udgør ca. 56 m<sup>2</sup>.</p> <p>Asfaltbelægninger på på fællessti inkl. broender udgør ca. 130 m<sup>2</sup>.</p> <p>Bitumenfuge på på fællessti at udføre udgør ca. 170 m</p>    <p>Etablering af kørebaneafmærkning i begge sider af brobelægningen, i midten af fællesstien på begge sider samt dobbelt fuldtotrukket linje i midten af broen (Option).</p> | 186 m <sup>2</sup> |
|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 170 m              |

|    |                         |                                                                                    |      |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 12 | <u>Dilatationsfuger</u> | Udskiftning af stenfyldte fuger på vejbanerne og fortove (Option).                 | 26 m |
|    |                         |  |      |



## **BILAG 2**

### **KORTUDSNIT**



## Bilag 2: Kortudsnit





## **BILAG 3 SPÆRRINGER**

**Bilag 3: Sporspærringer**

| Bro nr. | Bygbetegn        | Arbejder                                                       | Banenr. | Bygkmt   | Spærringer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|------------------|----------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20321   | Tommerup Station | Udskiftning af eksisterende trædæk til ståldæk med hulristedæk | 01      | 175/0494 | Det er muligt at få følgende sporspærringer på spor 1 og 2 med kørestrømsafbrydelser. Alle natspærringer er af 6 timers varighed.<br><u>Uge 25</u><br>Nat 1-5 (alle nætter fra søndag aften den 16/6-2019 til fredag morgen den 21/6-2019).<br>Arbejderne der udføres i nat 2-5, skal koordineres med Spor Odense mht. hvem der gør hvad hvornår, men skulle ikke have indflydelse på arbejdets udførelse. |
| 22412   | Taulov Station   | Udskiftning af eksisterende trædæk til ståldæk med hulristedæk | 26      | 8/0680   | Det er muligt at få følgende sporspærringer på spor 1 og 2 med kørestrømsafbrydelser. Alle natspærringer er af 6 timers varighed.<br><u>Uge 37:</u><br>Nat 1+2, i spor 2 (søndag aften den 8/9-2019 til tirsdag morgen den 10/9-2019).<br>Nat 3+4, i spor 1 (tirsdag aften den 10/9-2019 til torsdag morgen den 12/9-2019).                                                                                |

Hvis der er brug for spærringer udover de angivne sporspærringer, skal spærringerne søges ved: [fynjyllandsporspaerr@BANE.dk](mailto:fynjyllandsporspaerr@BANE.dk)