

Mini-særeftersynet er rekvireret på grundlag af det senestes generaleftersyn fra 2011, hvori fugtisolering får karakteren 2 og i øvrigt anbefales udskiftet i 2018.

Mini-særeftersynet har primært omfattet fastlæggelse af fugtisolerings tilstand, konstruktionsbetonens tilstand, samt tilstanden af underside brodæk.

2 BYGVÆRK

Bygværket er en 1-fags vejbro, som består af et brodæk udført med spændarmering.

Fugtisoleringen består af to lag bitumenplader samt en migreringsspærre. Brodækket har ca. 12 promilles længdefald og tagformet tværprofil med kontrabanketter op mod kantbjælker. Der er placeret en rendestensbrønd i vejareal på hver side af broen mod syd. Brøndene ligger i forlængelse af broens dybdelinjer.

Overført passage er kommunevej, underført er kommunevej og cykelsti.

Sweco har haft adgang til de bygværksdata, som er tilgængelige i kommunens brosystem.

Der foreligger 8 tegninger af bygværket som viser opbygning af beton og fugtisolering, autoværn mm.

Der er udført 10 generaleftersyn, hvoraf det nyeste er fra d. 24. januar 2011.

Bygværket har fra 1994 til 2007 haft tilstandskarakteren 3. I 2007 er udført en reparation af bygværket hvorefter tilstandskarakteren er sat til 2. Reparationen er i generaleftersynsrapport beskrevet som "reparation af brodæk mod øst", men ved tilsynet udført d. 5 december blev registreret, at der er udført en betonreparation på undersiden af kantbjælken mod vest. Denne har formentligt udbedret de afskalninger som kan ses i generaleftersynet fra 2001. Der er nævnt at betonen er alkali-kisel reaktiv, hvilket giver revnedannelser, hvis betonen udsættes for vandpåvirkning.

I generaleftersynet er bl.a. anført:

Bærende overbygning: (tilstandskarakter 2) " - AKR!."

Kantbjælker: (tilstandskarakter 2) "Hvide udfældninger under kantbjælke. Fine og mellemfine revner. AKR?."

Fløje: "AKR-revner"

Fugtisolerings (tilstandskarakter 2)

Det må antages, at karakteren 2 for fugtisolerings bygger på en vurdering af bygværkets og dermed fugtisolerings alder, idet der ikke er registreret omisoleringsarbejder i bygværkets historik. Broen er opført i år 1978. En fugtisolerings fra den tid har en forventet levetid af størrelsen 40 år, hvorfor levetiden af den eksisterende fugtisolerings næsten er nået.

3 SKADESHYPOTESE

Sweco A/S har d. 5. december 2017, udført en besigtigelse af bygværket for at bestemme omfang og placering af mini-særeftersyn.

Ved visuel gennemgang af bygværket blev registreret de samme skader som beskrevet i generaleftersynet fra 2011.

Tidligere generaleftersyn har indikeret, at betonen i broen kan være AKR-reaktiv baseret på observerede betonreparationer udført på kantbjælke samt brounderside mod vest, samt nuværende revner i kantbjælke mod øst og på endeunderstøtninger. Det at kantbjælken mod øst har skader, samt at der tidligere er udført reparationer mod vest, samt fotos fra før disse reparationer blev udført, understøtter antagelsen om AKR-risiko.

Med en AKR-reaktiv beton er beskyttelse mod vandpåvirkning essentiel for holdbarheden, da vandtilgang vil medføre reaktioner, revnedannelse og nedbrydning af betonen. Med andre ord er det meget væsentligt for brodækket, at fugtisolerings er effektivt fungerende, samtidigt som det konstateres, at den forventede levetid for den oprindelige fugtisolerings er nært forestående om ikke nået.

Det målrettede særeftersyn gennemføres primært for at vurdere fugtisolerings tilstand, herunder at opnå grundlag for en begrundet anbefaling om tiltag og tidsmæssig placering af disse.

4 VALG AF EFTERSYN

Med udgangspunkt i skadeshypotesen, udføres to ophugninger til bestemmelse af fugtisolerings samt brodæksbetonens kvalitet. De to ophugninger placeres i øst og vestsiden af broen, nær broens dybdelinje.

Der udtages boremel til kloridprøver ved de to ophugninger.

Ophugningerne foretages i ikke-trafikeret område, altså udenfor vejareal men i asfaltbelagt område.

Det optimale tidspunkt for en total omisolering vurderes at være indenfor de nærmeste 1 -3 år, ikke mindst med udgangspunkt i den AKR-risiko, betonen repræsenterer. Arbejdet bør udføres i perioden fra maj - september.

En total udskiftning af fugtisoleringen og de øvrige mindre tiltag vil overslagsmæssigt koste 1.900.000 kr. ekskl. moms, dersom den kan gennemføres under en totalspærring af den overførte vej.

Ønskes passage forbi brostedet under arbejdets udførelse, kan arbejdet deles op i to etaper, hvor der lukkes et spor af gangen.

7 KONKLUSION

Der er ved ophugning konstateret fugt på brodækket mod vest og revner i kantbjælken mod øst. Fugtisoleringen er ca. 40 år gammel og dermed ved at være udtjent, hvilket særeftersynet også viste. De udtagne prøver til bestemmelse af kloridindhold af brodæksbetonen, viste at brodækket ikke er nævneværdigt angrebet af kloridindtrængning.

Da brobetonen er AKR-reaktiv, er det ekstra vigtigt at beskytte denne mod nedsivende vand. Derfor anbefales en total omisolering af brodækket inden for en treårig periode. Samtidigt bør udføres overfladebehandling af kantbjælkerne og evt. mindre betonreparationer i øst, samt etablering af drypnæse ved kantbjælke i vest.

Omkostningerne til den anbefalede udbedring er estimeret til 1.900.000 kr. ekskl. moms.

Arbejdet anbefales gennemført indenfor de nærmeste 3 år.