

# DET HÄR ÄR BOTKYRKA

## Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader



# Innehållsförteckning

9	KONSTBYGGNADER.....	3
9.1	Allmänt.....	3
9.2	Definitioner .....	3
9.3	Ansvar .....	3
9.4	Ansvar vid nybyggnad.....	3
9.5	Dimensionering, utförande och kontroll.....	4
9.6	Standarder.....	5
9.7	Konstruktionsberäkningar .....	5
9.8	Granskning .....	5
9.8.1	Anmälan och tider .....	6
9.8.2	Handläggningstid.....	6
9.8.3	Granskningsorganisation .....	6
9.8.4	Granskningsförfarande .....	6
9.9	Granskning och yttrande avseende byggnad under eller invid bro eller stödmur .....	6
9.10	Förvaltningssystem.....	6
9.11	Konstruktionstyp .....	7
9.11.1	Bro.....	7
9.11.2	Tunnlar .....	9

## 9 KONSTBYGGNADER

Sammanställning över styrande och vägledande dokument för detta kapitel finns förtecknade i kapitel 1.4.

### 9.1 Allmänt

- Med konstbyggnad avses nedan angivna konstruktioner:
- Broar
- Bryggor
- Stödmurar
- Sponter
- Bullerskärmar
- Gångtunnlar
- Färjelägen
- Kajer
- Vattentorn
- med mera

### 9.2 Definitioner

Utöver definitioner i TRVK Bro och TRVK Tunnel gäller följande:

*Spont "En stödkonstruktion, vanligtvis av stål, betong eller trä, som används för att ta upp jordtryck vid schaktningsarbeten."*

### 9.3 Ansvar

Konstbyggnad enligt ovan som kan komma att förvaltas av kommunen ska projekteras, utföras och kontrolleras enligt TRVK Bro 11 och TRVK Tunnel 11. Vid projektering av en konstbyggnad, ska samråd ske med projekteringsledare och förvaltare på kommunen. Vid samrådet ska granskningsrutin bestämmas.

### 9.4 Ansvar vid nybyggnad

1. Botkyrka kommun ansvarar normalt för projektering, upphandling, byggnation och kontroll av konstbyggnader som ska förvaltas av kommunen. Inom vissa projekt kan detta ansvar även ligga på annan myndighet till exempel. Trafikverket.
2. I de fall annan myndighet eller förvaltning har huvudansvaret ska kommunen ingå i projektgruppen samt löpande erhålla relevanta ritningar för granskning och godkännande. Om så erfordras ska under projektets gång, så tidigt som möjligt, ett gränsavtal upprättas som reglerar framtida drift- och underhållsansvar.

## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

3. Innan byggstart ska, av projekteringsledare och förvaltare på kommunen, godkända handlingar finnas. Vid större granskningar där kommunen anlitar extern granskningshjälp ska den bekostas av huvudansvarig för projektet.
4. Innan en konstbyggnad tas över för drift, normalt i samband med slutbesiktning, ska förvaltare på kommunen, eller av denne utsedd person, beredas möjlighet att genomföra en s.k. nollbesiktning alternativt övertagandebesiktning och 0-avvägning före aktuellt slutbesiktningdatum. Inför denna besiktning ska entreprenör eller projektansvarig överlämna ritningar, provningsresultat och andra dokument av betydelse för drift och underhåll. Besiktningen och 0-avvägningen bekostas av projektet, om inte annat avtalats.
5. Vid övertagandet ska beslut dokumenteras i protokoll.
6. Snarast efter övertagandebesiktning ska projektansvarig tillse att ritningar med tillhörande beskrivningar avseende konstbyggnader är registrerade i broförvaltningssystemet BaTMan. Med ritningar avses relationsritningar och ritningsförteckning.
7. Ritningar ska vara försedda med konstruktionsnummer, vilket fås vid registrering i Batman. Ritningar bör även förses med ett ID nummer 2 som är specifikt för Botkyrka. Ritningar och övriga relevanta handlingar till exempel. konstruktionsberäkningar, dokumentationspärmar, beskrivningar och skötselplaner, ska därefter översändas till förvaltare på kommunen.
8. Garantibesiktning utförs normalt inom 5 år. Detta ska skötas av förvaltare på kommunen eller anlita konsult. Huvudinspektion bör utföras strax före garantitidens utgång. Upptäckta fel och anmärkningar vid huvudinspektion ska lämnas till besiktningsmannen och antecknas i utlåtet. Intressenter kallas till garantibesiktning.

### **9.5 Dimensionering, utförande och kontroll**

Vid dimensionering, utförande och kontroll av konstbyggnader gäller styrande dokument enligt kapitel 1.4 i tillämpliga delar. För författningar anges grundförfattningen. Alla ändringsförfattningar till grundförfattningen gäller dock alltid. Styrande dokument kan vara såväl tvingande som rådgivande. I de fall de är rådgivande ska krav bestämmas i samråd med förvaltande enhet på kommunen. Om uppgifter i dessa dokument, samt standarder m.m., strider mot krav i denna del av teknisk handbok ska krav i teknisk handbok gälla. Om lag, förordning eller myndighetsföreskrift ställer hårdare krav än teknisk handbok gäller dessa krav dock före krav i teknisk handbok.

Hänsyn ska även tas till gällande standarder och andra branschdokument avseende krav rörande funktion, estetik och miljö.

## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

Om inget annat anges i teknisk handbok eller i styrande dokument ska krav på material, utförande och kontroll enligt AMA Anläggning 17 gälla i tillämpliga delar.

Vid tillämpningen av AMA Anläggning ska för beläggningen ovanpå skyddslagret, kap 3 gälla.

Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA 17 ska dessutom tillämpas.

Vid stora vägprojekt med hastighet över 70 km/h bör tillämpning av kategori A övervägas (Kategori A, B och C finns definierade i RA Anläggning 17, koderna C, DC och DCC).

### **9.6 Standarder**

Vid tillämpning av i teknisk handbok och i styrande dokument åberopade standarder accepteras även tekniska lösningar som på ett likvärdigt sätt uppfyller kraven enligt standarden. Från bestämmelser i föreskrift som utfärdas av myndigheter, som till exempel. Boverkets eller Trafikverkets, får dock avvikelse inte ske.

Om det inte i Teknisk handbok, en myndighetsföreskrift, styrande dokument eller AMA anges att en speciell utgåva ska gälla ska den utgåva som gällde vid förfrågningsunderlagets datum tillämpas.

### **9.7 Konstruktionsberäkningar**

Konstruktionsberäkningar ska sändas i digital form till kommunen eller handläggande konsult, sorterade objektsvis och försedda med innehållsförteckning.

### **9.8 Granskning**

Ritningar och handlingar (beräkningar, tekniska beskrivningar m.m.) ska granskas och godkännas för byggande.

Granskning av konstruktionshandlingar utförs för att säkerställa att åsidosättande inte har skett av krav som berör bärförmåga, stadga och beständighet och som kan medföra risk för:

- människors liv och hälsa
- avsevärd ekonomisk skada
- icke försumbar miljöpåverkan

För konstruktionsredovisning gäller TRVK Bro 11, A.3 i tillämpliga delar. För konstruktionsredovisning av tunnlar gäller motsvarande avsnitt i TRVK Tunnel 11.

## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

### **9.8.1 Anmälan och tider**

Anmälan av granskning ska ske i god tid till projekteringsledaren på kommunen. Av anmälan ska framgå objektets art, ritningsleveransplan och vem som är konstruktionsansvarig.

### **9.8.2 Handläggningstid**

Handläggningstiden är normalt fyra arbetsveckor om inte annat överenskommet. Vid mer omfattande ärenden ska en granskningstidplan upprättas.

### **9.8.3 Granskningsorganisation**

Projekteringsledaren ska alltid godkänna externt granskningsföretag.

### **9.8.4 Granskningsförfarande**

Granskning utförs av projekteringsledaren och förvaltare på kommunen eller av kommunen utsedd extern granskare.

Efter slutförd granskning upprättas ett granskningsyttrande.

## **9.9 Granskning och yttrande avseende byggnad under eller invid bro eller stödmur**

Förvaltare på kommunen ska beredas möjlighet att yttra sig vid bygglovsprövning samt över bygghandlingen.

För krav på utformning med mera se avsnitt 9.11.

## **9.10 Förvaltningssystem**

Konstbyggnader och tillhörande tekniska anläggningar finns registrerade i broförvaltningssystemet BaTMan (Bridge and Tunnel Management system).

Vid nyprojektering ska projektansvarig ansvara för och bekosta att objekt med tillhörande handlingar registreras i BaTMan, samt att relationshandlingar till-sänds förvaltare på kommunen. Handlingarna ska vara försedda med kommunens ID nummer.

Vid inspektion, mätningar och förstudier ska anlitad konsult ansvara för registrering av framtagna rapporter i BaTMan.

Vid överlämnande av anläggning till kommunen för förvaltning, ska den vara registrerad i BaTMan. Ansvarig för denna registrering är normalt byggherren.

## **9.11 Konstruktionstyp**

I detta kapitel nämns speciella krav, ändringar och tillägg som Botkyrka kommun tillämpar utöver de styrande dokumenten enligt kapitel 1.4.

### **9.11.1 Bro**

#### *Trafiklast på konstbyggnad*

Konstbyggnader som kan komma att utsättas för laster från allmän vägtrafik ska dimensioneras för trafiklaster och tillämpliga olyckslaster enligt TRVK Bro 11. Konstruktionsredovisningen ska innefatta en klassningsberäkning enligt Trafikverkets Klassningsberäkning av Vägbroar.

För belastningar från övriga trafikslag såsom järnvägstrafik, spårväg, tunnelbana eller annan spårbunden trafik tillämpas de belastningsbestämmelser som gäller för respektive trafikslag, såvida inte krav på framkomlighet för speciella fordon till exempel. underhålls- och räddningsfordon ställer högre krav.

Vid belastning av befintlig konstruktion med nytt trafikslag ska klassnings- samt utmattningsberäkning utföras. Utmattningsberäkning ska baseras på förväntat antal lastväxlingar och spänningsvidder. Objektspecifika kriterier för utmattningen (antalet lastväxlar med mera) ska utredas/tas fram för att kunna med den ursprungliga teoretiska livslängden.

#### *Tillåten belastning på gång- och cykelbanor på broar*

Broars gång- och cykelbanor är normalt inte dimensionerade för de fordonsvikter som tillåts på körbanorna. Vid entreprenad ska entreprenör kontrollera tillåten belastning för gång- och cykelbanor på bro innan arbetet påbörjas.

#### *Tillåten belastning på broar*

Tillåten belastning på vägar och broar framgår av NVDB (Nationell vägdata-bas). Om fordonsekipage med högre bruttovikt ska framföras måste dispens sökas för transporten. Dispens söks hos väghållaren. För mer information se kommunens hemsida.

#### *Dispens för tunga transporter och tillfällig uppställning av tung utrustning och/eller fordon på eller vid konstbyggnad*

- Förfrågan gällande tunga transporter ska ställas till väghållaren.
- Tillstånd för tillfällig uppställning av fordon och utrustning på allmän plats styrs av ordningslagen och sökes hos polisens tillståndssektion, som i sin tur remitterar frågan till Botkyrka kommun.
- Förfrågan ska vara skriftlig, daterad och diarieförd.
- Förfrågan remitteras internt till tillståndsgruppen.

## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

Byggnation under eller vid bro eller stödmur ska undvikas i möjligaste mån.

### *Utformning avseende byggnad under eller vid bro eller stödmur*

Grundläggning ska utföras så att grundläggningen för befintliga anläggningar inte påverkas.

- Marknivåer får inte förändras så att befintlig grundläggning riskerar frys-skador eller att påföras laster eller så att stödmurars stabilitet äventyras.
- Förändringar till följd av bortledning av yt- eller grundvatten ska beaktas.
- Pålgrupper utformas och installeras så att risk för kollision och skadliga jordförflyttningar undviks.
- Bottenplattor får inte tillföras laster utan att effekten av dessa studerats.

Byggnader ska utföras så att:

- Konstbyggnadens inspekterbarhet bibehålls.
- Underhålls- och reparationsarbeten kan utföras rationellt och utan att kommunen belastas av kostnader till följd av byggnaden eller verksamheten i den, ett fritt utrymme på 2 meter bör eftersträvas.
- Brand inte skadar bron, vilket innebär att en brandskyddsutredning ska genomföras. se även Trafikverkets författningssamling VVFS 2003:140, kap 4.
- Olägenhet inte uppstår på grund av trafiken på bron, till exempel. buller, avgaser och vibrationer.
- Drift, ex snöröjning, renhållning, fogrensning, beläggningsarbeten kan ske utan förbehåll eller inskränkningar. För att inte störa trafiken utförs många av dessa aktiviteter nattetid.
- Funktionen hos brons grund- och ytavlopp inte nedsätts.
- Övergångskonstruktion, till exempel mellan bro och byggnad, ska utföras som tät konstruktion typ Maurer och förses med skyddsplåt.

### **9.11.1.1 Räckan**

#### *Nybyggnation av räckan*

TRVK Bro 11, G.9.1.6.6 gäller.

Räcke för gång- och cykelbro ska utformas med toppföljarens överkant minst 1,40 m över beläggningsens överkant samt förses med spjälgrindar, skyddsnet eller stänkskydd. Spjälgrinden får inte underlätta klättring, ha en höjd av minst 1,0 m över beläggningsen och ett fritt mått mellan spjälorna på högst 100 mm.



## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

Skyddsnät ska användas där allmän vägtrafik finns på en lägre liggande yta. Stänkskydd ska användas där gång- och/eller cykeltrafik, parkering eller allmänna anläggningar förväntas på den lägre liggande ytan.

### *Byte/repairation av räcken*

För mer omfattande underhåll till exempel. kringgjutning av räckesståndare, målning, förzinkning eller en kombination av dessa, ska objektsspecifika beskrivningar upprättas.

### **9.11.1.2 Skyddslager och beläggning**

Tätskikt och beläggning på kommunens broar ska utföras enligt TRVK Bro 11 och TRVK Bro 1 1, del G. Om inget annat meddelas ska typbeläggningar för brobaneplattor a betong utformas enligt nedan.

#### *Tätskikt och beläggning på brobaneplattor av betong för vägtrafik:*

Typbeläggning 2IIIA eller 4bIA enligt tabell G.3–1 i TRVR Bro 11 ska väljas. Vid vägprojekt med ÅDT mindre än 8000 fordon/dygn kan slitlagret ABT (istället för ABS) väljas.

I valet av slitlagertyp (ABS eller ABT) på broas bör samma slitlagertyp som anslutande väg väljas.

#### *Tätskikt och beläggning på brobaneplattor av betong för gång- och cykeltrafik:*

Typbeläggning 2IIIC enligt tabell G.3–1 i TRVR Bro 11 ska väljas, dock med ändringen att kombinerat skydds-, bind- och slitlager ska ha en total tjocklek på 40 mm.

### **9.11.1.3 Ytavloppsrör i omisoleringsentreprenad**

I omisoleringsentreprenad ska det normalt ingå att plugga ytavloppsrör som är ingjutna i pelarskaft och ersätta dessa med utanpåliggande rör. Ytavloppsröret ska vara av rostfritt stål med kvalitet enligt AMA Anläggning 17 DEP.111.

## **9.11.2 Tunnlrar**

### **9.11.2.1 Gång- och cykeltunnel**

Fria utrymmen (höjd/bredd) bestäms från fall till fall efter samråd med ska utföras i varje enskilt fall och ligga till grund för skärmens höjd och utbredning. En bullerskärm ska utföras så att riktvärden för trafikbuller vid bostäder innehålls om inte annat föreskrivs.

Förtillverkade bullerskärmar ska uppfylla kraven, vara deklarerade och märkta enligt SS-EN 14388.

## **BOTKYRKA KOMMUN**

Samhällsbyggnadsförvaltningen och Tekniska förvaltningen

Teknisk handbok mark

Kapitel 9 – Konstbyggnader

Rev: 2021-12-17

Bullerskärmars akustiska egenskaper ska uppfylla kraven i standarden SS-EN 1793. Bullerskärmarnas mekaniska egenskaper och stabilitetskrav samt säkerhets- och miljökrav ska uppfylla kraven i SS-EN 1794 del 1 och del 2.

För bullerskydd på broar, se även TRVK Bro 11, B.3.2.4.2.

Särskilt ska beaktas:

- Påverkan vid vinterväghållning.
- Vid långa vägsträckor som saknar vägrenar bör i projekteringen hänsyn tas till utrymningsvägar vid olyckor (till exempel. för motorcyklister), se SS-EN 1794–2, bilaga D.
- Skötsel.

Skärmens tekniska livslängd ska vara minst 40 år. Skärmen bör vara demonterbar. Konstruktionens material och utförande ska avvisa vatten och fukt. Horisontella skärmdelar av trä som utsätts för nederbörd ska vara fasade. Underdel av skärm ska vara försedd med droppnäsa.

Ståldelar ska vara varmförzinkade.