

MB 803

Bärighetsutredning tung transporter

Titel: Metodbeskrivning 803 Bärighetsutredning tunga transporter

Publikation: 2009:62

Ansvarig: Enheten för underhåll

Kontaktperson: Ronnebrant, Robert

Utgivningsdatum: 2009-06

Utgivare: Vägverket

ISSN: 1401-9612

Distributör: Vägverket

FÖRORD

MB 803 Bärighetsutredning, tunga transporter är ett dokument som innehåller Vägverkets tekniska krav vid bärighetsutredningar för tunga transporter.

Inom Vägverkets verksamhetsområde ska publikation 2009:62 MB 803 tillämpas från och med den 1 juli 2009 och ersätter då publikation 2008:13 ATB Bärighetsutredning av broar för tunga transporter.

Borlänge i juni 2009

Innehåll

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Allmänt..... | 3 |
| 1.1 | Inledning..... | 3 |
| 1.1.1 | Giltighetsområde | 3 |
| 1.1.5 | Definitioner | 3 |
| 1.1.6 | Säkerhetsklass | 4 |
| 1.1.8 | Godtagande av bärighetsutredning..... | 4 |
| 1.1.9 | Bärighetsutredning, tung transport..... | 4 |
| 1.1.10 | Utmattningskontroll | 5 |
| 1.1.11 | Olyckslast..... | 5 |
| 1.2 | Redovisning..... | 5 |
| 1.2.1 | Krav..... | 5 |
| 1.2.2 | Uppställning av beräkning | 5 |
| 1.4 | Brons tillstånd..... | 6 |
| 2 | Lastförutsättningar | 7 |
| 2.3 | Variabla laster..... | 7 |
| 2.3.2 | Trafiklast - vägbroar..... | 7 |
| 2.3.3 | Trafiklast – Gång- och cykelbroar | 11 |
| 2.3.4 | Ökat jordtryck orsakat av konstruktionsdels rörelse mot jord | 11 |
| 2.3.7 | Temperaturändring | 11 |
| 2.3.8 | Vindlast | 11 |
| 2.3.10 | Last från övergångskonstruktion..... | 11 |
| 2.3.11 | Vattentryck..... | 11 |
| 2.4 | Olyckslaster | 11 |
| 2.5 | Lastkombinationer | 11 |
| 2.5.1 | Allmänt..... | 11 |
| 2.5.2 | Lastkombinationer..... | 11 |
| 2.5.3 | Lastkombination för bärighetsutredning av grundläggning..... | 12 |
| 3. | Grundläggning..... | 14 |
| 3.4 | Olyckslast | 14 |
| 4. | Betongkonstruktioner | 15 |
| 4.1 | Beräkningsförutsättningar | 15 |
| 4.1.2 | Beräkningsmodell..... | 15 |
| 4.3 | Bruksgränstillstånd | 15 |
| 4.3.3 | Begränsning av deformationer | 15 |
| 4.4 | Utmattning..... | 15 |

| | | |
|----------|---|----|
| 5 | Stål-, trä- och aluminiumkon strukturer | 16 |
| 5.2 | Stålkonstruktioner..... | 16 |
| 5.2.3 | Bruksgränstillstånd..... | 16 |
| 5.2.4 | Utmattning..... | 16 |
| 5.4 | Träkonstruktioner | 16 |
| 5.4.3 | Bruksgränstillstånd..... | 16 |
| 5.5 | Aluminiumkonstruktioner | 16 |
| 5.5.2 | Bruksgränstillstånd..... | 16 |
| Bilaga 9 | Vägverkets administrativa rutiner..... | 17 |
| 1 | Allmänt..... | 17 |
| 2 | Godtagande av bärighetsutredningar | 17 |
| 3 | Redovisning..... | 17 |

1 Allmänt

1.1 Inledning

1.1.1 Giltighetsområde

Denna publikation ska tillämpas vid bärighetsutredningar för tunga transporter på det statliga vägnätets byggnadsverk.

Om så anges för aktuellt objekt ska underbyggnad och grundläggning kontrolleras. Vid bärighetsutredning för färd i markerat körfält ska dock ramben etc. beräknas.

Med begreppet annan broyta avses broyta som inte är körbana, vägren eller gång- och cykelbana.

Kraven finns samlade i publikation "Bärighetsutredning av byggnadsverk" inklusive de revideringar som framgår av Vägverkets hemsida samt med de ändringar och tillägg som följer av denna publikation.

Denna publikation följer dispositionen i "Bärighetsutredning av byggnadsverk". Om det finns ändringar eller tillägg till en viss punkt är alla överordnade rubriker medtagna. Text direkt under rubrik avser hela avsnittet under rubriken.

Hänvisning till avsnitt i denna publikation anges med bara avsnittsnummer. Hänvisning till annat dokument anges med både dokumentnamn och avsnittsnummer.

Denna publikation gäller inte för huvudbärverk av sten.

Olika sätt att utföra en bärighetsutredning beskrivs i 1.1.9.

1.1.5 Definitioner

Utöver definitioner enligt "Bärighetsutredning av byggnadsverk", 1.1.5 gäller följande definitioner.

- Tung transport i eget körfält

Den tunga transporten färdas i ett körfält vilket kan vara godtyckligt placerat. Såväl mötande trafik som trafik i det egna körfältet förutsätts finnas på bron samtidigt som den tunga transporten.

- Tung transport i markerat körfält

Den tunga transporten befinner sig ensam på bron och färdas inom ett fysiskt markerat körfält. Bron är avstängd för annan trafik.

- Tung transport

Transportören har lämnat in en ansökan om dispens. I ansökan anges fordonens konfiguration.

- Lasteffektberäkning

Beräkning som utförs som en direkt jämförelse mellan lasteffekter av typfordonen och lasteffekter av aktuell transport.

- Kapacitetsberäkning

Beräkning där hänsyn tas till kapaciteten i respektive beräkningssnitt.

1.1.6 Säkerhetsklass

1.1.6.1 Allmänt

Vid bärighetsutredning för tunga transporter tillämpas säkerhetsklass 3, dvs. $\gamma_n = 1,2$. Vid färd i markerat körfält samt för broar med teoretisk spännvidd högst 15,0 m i största spannet får säkerhetsklass 2 tillämpas, dvs. $\gamma_n = 1,1$.

1.1.6.2 Speciella fall

Punkten utgår.

1.1.8 Godtagande av bärighetsutredning

Bärighetsutredningen ska vara godtagen enligt bilaga 9.

1.1.9 Bärighetsutredning, tung transport

1.1.9.1 Allmänt

En bärighetsutredning kan utföras antingen som en lasteffektberäkning eller som en kapacitetsberäkning. Kraven för de olika sätten att utreda bärigheten anges nedan.

1.1.9.2 Lasteffektberäkning

1.1.9.2.1 Beräkning med Brokontroll

Vid en bärighetsberäkning med Vägverkets automatiserade Brokontroll görs beräkningar mot respektive bros bärighet uttryckt som A/B enligt fastställda villkor.

1.1.9.2.2 Förenklad lasteffektberäkning

En beräkning som innebär att en utredning görs där motiven till ställningstagande dokumenteras.

1.1.9.2.3 Detaljerad lasteffektberäkning

Beräkning som utförs som en direkt jämförelse mellan lasteffekter av typfordonen och lasteffekter av aktuell transport.

1.1.9.3 Kapacitetsberäkning

Vid en kapacitetsberäkning görs en beräkning där brons bärförmåga kontrolleras för laster enligt del 2.

Kapacitetsberäkning med hjälp av säkerhetsindexmetoden godtas efter utredning i varje enskilt fall.

1.1.10 Utmattningskontroll

Punkten utgår.

1.1.11 Olyckslast

Punkten utgår.

1.2 Redovisning

1.2.1 Krav

1.2.1.1 Kapacitetsberäkning

Beräkningen enligt 1.1.9.3 ska omfatta lastkombination A samt för spännarmerade betongkonstruktioner även lastkombination B enligt 2.5.

1.2.1.2 Lasteffektberäkning

1.2.1.2.1 Förenklad lasteffektberäkning

Beräkningen enligt 1.1.9.2.2 ska omfatta en utredning där lasteffekten för den tunga transporten jämförs med lasteffekten av t.ex. den dimensionerande trafiklasten. Utredningen ska utföras av ett företag som har ett certifierat ledningssystem samt av en person som uppfyller nedanstående krav.

- Stor erfarenhet av arbete med bärighetsberäkningar, särskilt avseende bärighetsberäkningar för tunga transporter.
- Inneha svensk civilingenjörsexamen, Väg- och vattenbyggnad med inriktning konstruktionsteknik, motsvarande utländsk utbildning eller på annat sätt ha inhämtat motsvarande kunskaper.

1.2.1.2.2 Detaljerad lasteffektberäkning

Beräkningen enligt 1.1.9.2.3 ska omfatta en beräkning där lasteffekten för den tunga transporten jämförs med lasteffekten av typfordonen. Beräkningen ska utföras av ett företag som har ett certifierat ledningssystem.

1.2.2 Uppställning av beräkning

1.2.2.1 Allmänt

Beräkningen ska förses med innehållsförteckning och ska inledas med en beskrivning av den tunga transporten samt de förutsättningar för transporten som beräkningen grundar sig på.

1.2.2.2 Detaljerad lasteffektberäkning

Beräkningen enligt 1.1.9.2.3 ska vara tydligt upprättad och försedd med

- en systemskiss av bron,
- figurer och förklarande text samt
- hänvisningar och uppgifter om lastantaganden etc. i sådan omfattning att den lätt kan följas.

Om beräkningssätt, uttryck, antaganden eller tabellvärden används som inte kan anses allmänt kända, bör förklaring och härledning eller litteraturhänvisning lämnas.

På skissen bör undersökta snitt markeras.

1.2.2.3 Kapacitetsberäkning

Beräkningen enligt 1.1.9.3 ska vara tydligt upprättad och försedd med

- en systemskiss av bron,
- figurer och förklarande text samt
- hänvisningar och uppgifter om lastantaganden etc. i sådan omfattning att den lätt kan följas.

Om beräkningssätt, formler, antaganden eller tabellvärden används som inte kan anses allmänt kända, bör förklaring och härledning eller litteraturhänvisning lämnas.

På skissen bör undersökta snitt markeras.

1.4 Brons tillstånd

Vid bärighetsutredningen ska hänsyn tas till byggnadsverkets tillstånd.

De skador som ska beaktas vid bärighetsutredningen anges för det aktuella projektet.

2 Lastförutsättningar

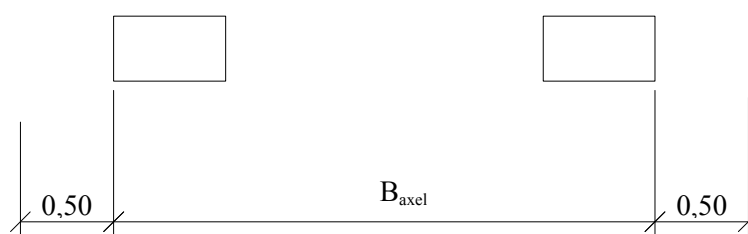
2.3 Variabla laster

2.3.2 Trafiklast - vägbroar

2.3.2.2 Vertikal trafiklast

2.3.2.2.1 Trafiklast vid färd i eget körfält

Den tunga transporten förutsätts belasta en med körbanans längdriktning parallell yta, kallat lastfält, med bredden $B_{\text{axel}} + 1,0$ m, dock minst 3,0 m. Se även figur 1. Den tunga transporten förutsätts alltid vara centriskt placerad inom lastfältet. Lastfältets placering väljs på ogynnsammaste sätt.



Figur 1 Lastfält vid färd i eget körfält

I samma lastfält ska, utöver den tunga transporten, även utbredd last q enligt "Bärighetsutredning av byggnadsverk", 2.3.2.2.1 placeras. Den utbredda lasten placeras i farligaste lastställning framför alternativt bakom den tunga transporten och inte närmare någon av den tunga transportens yttersta axlar än 2,5 m.

Filbredden för den utbredda lasten är 3,0 m. Om lastfältet för den tunga transporten är bredare än 3,0 m placeras den utbredda lasten på ogynnsammaste sätt i tvärled bakom alternativt framför den tunga transporten.

Parallellt med lastfältet för den tunga transporten ska på bron, i ogynnsammaste lastställning, även placeras ett lastfält med trafiklast enligt "Bärighetsutredning av byggnadsverk", bilaga 2. Övriga parallella lastfält har en jämnt utbredd trafiklast q . Denna kan vara 0 alternativt 5 kN/m och får anses jämnt fördelad över lastfältets bredd.

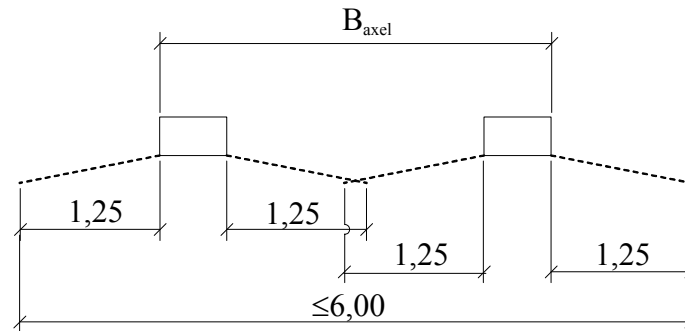
Typfordonen enligt "Bärighetsutredning av byggnadsverk", bilaga 2 multipliceras med faktorn 0,8 vid färd i ett parallellt lastfält.

I både längdled och tvärled godtas att axellasterna sprids. Lutningen på spridningen får antas vara 1:1 för broar dimensionerade enligt 1960 års trafiklastbestämmelser och tidigare. För övriga broar ska lutningen vara 2:1. Spridningen i tvärled begränsas dock till bronns bredd.

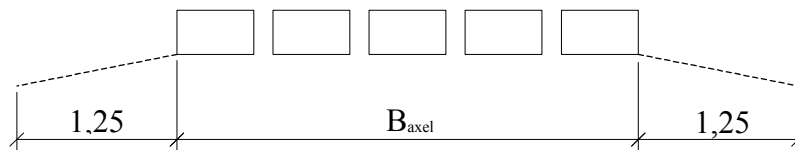
2.3.2.2.2 Trafiklast vid färd i markerat körfält

Axellasterna får fördelas på en bredd motsvarande avståndet mellan de yttersta hjulens utsidor och ytterligare 1,25 m åt vardera hållet. För axlar med enkel- eller dubbelmonterade hjul begränsas dock den medverkande bredden till 6,0 m. Axellasterna i fullbreddsaxlar får alltid fördelas på den medverkande bredden $1,25 + B_{\text{axel}} + 1,25$ m. Se figur 2 och 3.

Större medverkande bredd än brons bredd exklusive kantbalkar kan inte tillgodoräknas.



Figur 2 Lastfält vid färd i markerat körfält. Enkel- eller dubbelmontage



Figur 3 Lastfält vid färd i markerat körfält. Fullbreddsaxel typ Nicolasvagn

I både längdled och tvärled godtas att axellasterna sprids. Lutningen på spridningen antas vara 1:1. Spridningen i tvärled begränsas dock till brons bredd.

Ingen annan trafiklast förutsätts befinna sig på bron samtidigt med den tunga transporten.

2.3.2.2.3 Dynamiskt tillskott

Dynamiskt tillskott εF läggs till samtliga punktlaster F . För den tunga transporten gäller

$$\varepsilon = \frac{180 + 8(V - 10)}{20 + L} [\%] \text{ vid kontroll i längdled och tvärled}$$

V hastighet i km/h

L bestäms i längdled enligt "Bärighetsutredning av byggnadsverk", bilaga 6. I tvärled sätts L till avståndet mellan huvudbalkarnas centrumlinjer och för plattbroar till 3,0 m.

För $V \leq 10$ km/h får ε sättas till 0.

För typfordon i parallellt körfält enligt 2.3.2.2.1 beräknas det dynamiska tillskottet i längs- och tvärled enligt

$$\varepsilon = \frac{740}{20 + L} [\%]$$

I tvärled maximeras det dynamiska tillskottet till 35 %.

Då tjockleken av beläggning och överfyllnad tillsammans överstiger 0,5 m godtas att det dynamiska tillskottet minskas. Vid tjockleken 3,0 m godtas att det dynamiska tillskottet sätts till 0. För tjocklek mellan 0,5 och 3,0 m interpoleras rätlinjigt.

2.3.2.2.4 Hjullast

Hjullastens utbredning i längdled är 0,2 m. I tvärled kan den verkliga utbredningen hos den tunga transportens hjullast användas. Utnyttjas inte detta sätts hjullastens utbredning i tvärled till 0,6 m.

För typfordonen enligt ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, bilaga 2 är hjullastens utbredning i tvärled alltid 0,3 m. För typfordonen förutsätts centrumvståndet mellan hjullasterna variera godtyckligt mellan 1,7 och 2,3 m.

2.3.2.2.5 Vridning

Vid bärighetsutredning med hänsyn till vridning förutsätts bron belastad med endast den tunga transporten. För passage av bron i eget körfält enligt 2.3.2.2.1 placeras den tunga transporten så att maximal vridning erhålls för belastad konstruktionsdel.

En konstruktion som inte är utformad så att dess funktion är beroende av förmågan att överföra vridning får kontrolleras under förutsättning att vridstyvheten är lika med noll.

2.3.2.2.6 Gång- och cykelbana

Punkten utgår.

2.3.2.3 Bromskraft, sidokraft och centrifugalkraft

Utöver vad som anges i ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, 2.3.2.3 godtas att horisontell inverkan av trafiklast inte beaktas vid färd i markerat körfält.

2.3.2.4 Last på vägbank (överlast)

2.3.2.4.1 Överlast vid färd i eget körfält

Med last på vägbank avses en tillfällig last på vägen intill konstruktionen, vanligen trafiklast. Överlasten antas ha en intensitet $p_t = 15 \text{ kN/m}^2$ på en bredd $\leq 6 \text{ m}$ och $p_t = 10 \text{ kN/m}^2$ på den övriga delen av bredden, vari innefattas gångbanor, mittremsa etc.

Överlasten antas ge upphov till ett tryck i horisontell led som mot en vertikal yta uppgår till

$$p = K_o p_t$$

För konstruktion i slänt och för icke vertikal yta beräknas trycket enligt ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, 2.2.3.3.

Vid uppdelad stödkonstruktion tas hänsyn till valvbildning enligt ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, 2.2.3.4.

Endast dubbelsidig överlast medräknas vid bärighetsutredningen.

2.3.2.4.2 Överlast vid färd i markerat körfält och vid överbryggning

Överlasten på vägbanken bakom bron ska beräknas enligt

$$p_t = \frac{Q}{(B + H) \cdot (L + H / 2)} \quad [kN/m^2]$$

Q Q_{boggi} eller upplagsreaktionen vid överbryggning

B B_{axel} eller upplagsbredden vid överbryggning

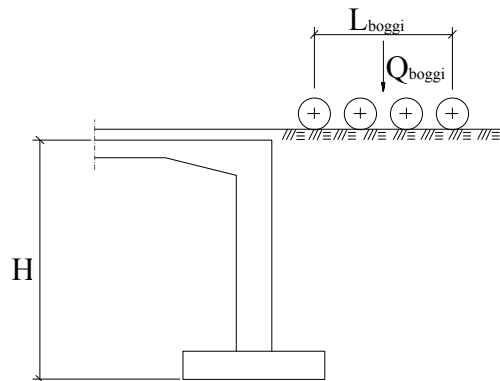
L L_{boggi} eller upplagslängden vid överbryggning

H stödkonstruktionens höjd

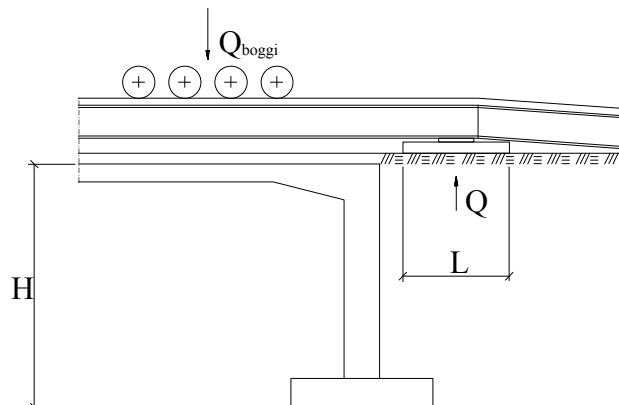
Se även figur 4 och 5.

Utöver vad som står i 2.3.2.4.1 ska överlasten även räknas ensidig.

Detta är t.ex. aktuellt när delar av transporten spelas över.



Figur 4 Principfigur för beräkning av överlast vid färd i markerat körfält



Figur 5 Principfigur för beräkning av överlast vid överbryggning

2.3.2.5 Militära fordon

Punkten utgår.

2.3.3 Trafiklast – Gång- och cykelbroar

Punkten utgår.

2.3.4 Ökat jordtryck orsakat av konstruktionsdels rörelse mot jord

Punkten utgår.

2.3.7 Temperaturändring

2.3.7.4 Temperaturskillnad

Kontroll av temperaturskillnad ska utföras om så anges för det aktuella projektet.

2.3.8 Vindlast

Punkten utgår.

2.3.10 Last från övergångskonstruktion

Punkten utgår.

2.3.11 Vattentryck

Punkten utgår.

2.4 Olyckslaster

Punkten utgår.

2.5 Lastkombinationer

2.5.1 Allmänt

De i avsnitt 2.1 t.o.m. 2.3 angivna belastningarna ska kombineras så att ogynnsammaste inverkan för olika konstruktionsdelar erhålls.

2.5.2 Lastkombinationer

I tabell 2-7 är lastkoefficienten $\psi\gamma$ och de lastkombinationer upptagna, för vilka bron ska beräknas. För bärighetsutredning avseende grundläggning i brottgränstillståndet, kan enligt kapitel 3 i ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, alternativt 2.5.3 och tabell 2-8 användas.

För vissa mindre ofta förekommande konstruktioner kan bärighetsutredning av andra kombinationer krävas.

2.5.2.1 Lastkombination A

Denna lastkombination är belastningsfall i brottgränstillståndet. Bland de variabla laster som i tabell 2-7 är angivna med två alternativa värden ges den ogynnsammaste av dessa värdet $\psi\gamma = 1,3$.

Om den verkliga beläggningstjockleken på bron bestäms genom uppmätning godtas att lastkoefficienten för beläggning sätts till $\psi\gamma = 1$.

Den tunga transporten ges alltid lastkoefficienten $\psi\gamma = 1,2$. Om den tunga transportens bruttovikt samt axel- och boggilaster bestäms genom vägning godtas dock att värdet på $\psi\gamma$ sätts till $\psi\gamma = 1,1$.

I denna lastkombination godtas att antalet variabla laster som medräknas begränsas till de fyra som tillsammans ger den ogynnsammaste inverkan.

Hänsyn ska tas till betongens krypning, se ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, 4.1.3.

2.5.2.2 Lastkombination B

Denna lastkombination är belastningsfall i bruksgränstillståndet.

Om den verkliga beläggningstjockleken på bron bestäms genom uppmätning godtas att lastkoefficienten för beläggning sätts till $\psi\gamma = 1$.

Den tunga transporten ges i denna lastkombination lastkoefficienten $\psi\gamma = 1,1$. Om den tunga transportens bruttovikt samt axel- och boggilaster bestäms genom vägning godtas att värdet på $\psi\gamma$ sätts till $\psi\gamma = 1$.

2.5.2.3 Lastkombination C

Punkten utgår.

2.5.2.4 Lastkombination D

Punkten utgår.

2.5.2.5 Lastkombination E

Punkten utgår.

2.5.3 Lastkombination för bärighetsutredning av grundläggning

Bärighetsutredning av grundläggning i brottgränstillståndet får göras för lastkombinationer enligt 2.5.3.1 och de i tabell 2-8, i ”Bärighetsutredning av byggnadsverk”, angivna lastkoefficienterna $\psi\gamma$, men med trafiklast enligt 2.3.2.

Tabell 2-7¹⁾ Lastkoefficienter $\psi\gamma$ för respektive lastkombination

| Laster | Lastkombinationer | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| | A | B |
| <u>Permanenta laster</u> | | |
| Egentyngd (2.2.1) | 1 | 1 |
| Beläggning (2.2.2.1) | 1,2 alt 1 | 1,2 alt 1 |
| Överfyllnad (2.2.2.2) | 1 | 1 |
| Jordtryck (2.2.3) | 1 | 1 |
| Stödförskjutning (2.2.5) | 1 | 1 |
| Krympning (2.2.6) | | 1 |
| Spännkraft (2.2.7) | 1 | 1 |
| <u>Variabla laster</u> | | |
| Tung transport (2.3.2.2) | 1,1 alt 1,2 | 1 alt 1,1 |
| Typfordon (2.3.2.2.1) | 0,7/1,3 | 1 |
| Utbredd trafiklast (2.3.2.2.1) | 0,7/1,3 | 1 |
| Bromskraft (2.3.2.3) | 0,4/1,3 | |
| Överlast (2.3.2.4) | 0,4/1,3 | 0,4 |
| Temperaturändring (2.3.7) | | 0,6 |
| Is- och strömtryck (2.3.9) | 0,4/1,3 | 0,6 |

3. Grundläggning

3.4 Olyckslast

Avsnittet utgår.

4. Betongkonstruktioner

4.1 Beräkningsförutsättningar

4.1.2 Beräkningsmodell

4.1.2.9 Ramkonstruktioner

4.1.2.9.1 Fast ram

Vid passage i eget körfält får vid beräkning av snittkrafter i rambroar av trafiklast enligt 2.3.2.2.1 och 2.3.2.4.1 fast ram förutsättas.

Då den tunga transporten passerar bron med hjälp av överbryggning och/eller i markerat körfält ska vid beräkning av snittkrafter hänsyn tas till ramens deformationer.

4.3 Bruksgränstillstånd

4.3.3 Begränsning av deformationer

Punkten utgår.

4.4 Utmattning

Avsnittet utgår.

5 Stål-, trä- och aluminiumkonstruktioner

5.2 Stålkonstruktioner

5.2.3 Bruksgränstillstånd

5.2.3.2 Begränsning av deformationer

Punkten utgår.

5.2.4 Utmattning

Punkten utgår.

5.4 Träkonstruktioner

5.4.3 Bruksgränstillstånd

Punkten utgår.

5.5 Aluminiumkonstruktioner

5.5.2 Bruksgränstillstånd

Punkten utgår.

Bilaga 9 Vägverkets administrativa rutiner

1 Allmänt

Bilagan anger de administrativa krav som Vägverket har vid bärighetsberäkningar av broar.

2 Godtagande av bärighetsutredningar

2.1 Allmänt

Bärighetsutredningarna ska vara godtagna enligt 2.2.

2.2 Kontroll

2.2.1 Beräkning med Brokontroll

En beräkning enligt 1.1.9.2.1 behöver inte godtas.

2.2.2 Förenklad lasteffektberäkning

En beräkning enligt 1.1.9.2.2 kontrolleras i efterhand.

2.2.3 Detaljerad lasteffektberäkning

En beräkning enligt 1.1.9.2.3 kontrolleras i efterhand.

2.2.4 Kapacitetsberäkning

En detaljerad bärighetsberäkning enligt 1.1.9.3 ska kontrolleras enligt Vägverkets publikation "Kontroll av konstruktionshandlingar", grupp 3.

En beräkning som sänds in för kontroll enligt publikationen "Kontroll av konstruktionshandlingar" ska sändas in i original.

3 Redovisning

Beräkningar ska förses med

- anläggningsnummer enligt Vägverkets beteckning
- underskrift av den som utfört beräkningen samt datum. I förekommande fall anges även signerad firmastämpel. Vid eventuell revidering anges även datum för denna
- hänvisning till publikation 2009:62 "Bärighetsutredningar, tunga transporter".

Beräkningar ska upprättas i format A 4.

Vägverket
781 87 Borlänge
www.vv.se. vagverket@vv.se.
Telefon: 0771-119 119. Texttelefon: 0243-750 90. Fax: 0243-758 25.

