

Kontroll til standardisert bruksklasse



Ringerike kommune
009 Urula bru
Rapport nr. 21096-009
Safe Control Engineering
August 2021

TYPE OBJEKT:

Fagverksbru i ett spenn

009 Urula bru

INSPEKSJON UTFØRT PÅ VEGNE AV:

Ringerike kommune

RAPPORT NR.

21096 – 009

INSPEKSJON UTFØRT AV:

Dino Demirovic

SAFE CONTROL
Engineering

HOVEDGATA 10
4900 TVEDESTRAND
TLF. 91 38 48 54 / 41 46 60 09

INSPEKSJONSGRAD:

Visuell
Ikke destruktiv
Destruktiv

Sted: Tvedestrand
Dato: 04.08.2021

Signatur:

Kjell A. Aaberg

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 2	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

1.0 Innledning	4
2.0 Definisjoner	4
3.0 Resultatet av kontrollberegningen	5
4.0 Konklusjon	6
5.0 Tegning, snitt	7
6.0 Foto	8

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 3	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

1.0 Innledning

Etter anmodning fra Ringerike kommune, har vi gjennomført lastklassifisering på konstruksjoner nr. 009 Urula bru på Urulaveien i Ringerike kommune.

På bakgrunn av dette oversender vi som avtalt vårt resultat av kontrollberegningen.

Denne rapporten inneholder kun en styrkeberegning / kontrollberegningen av eksisterende bru. Evt. skader og mangler som medfører nedsatt trafikksikkerhet og bæreevne henvises til vår enkelinspeksjon utført i juli 2021.

2.0 Definisjoner

Brua er en fagverksbru i ett spenn på ca. 41 meter. Bruas hovedbæresystem består av overgurt (HE 240M), undergurt (2xU140 og 2xU200), vertikalstag (U160), skråstag (2xU140 og USP160) og tverrbærer (NP42^{1/2}). Brudekke av betong og landkar og vinger av tørrmurt stein.

Ifølge Statens vegvesen vegliste er brua beliggende på vei med bruksklasse Bk10/50, Urulaveien, Nes i Ådal.

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 4	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

3.0 Resultatet av kontrollberegningen

Bruklassifisering gjort i henhold til SVV "Håndbok R412
Bruklassifisering"¹

Fagverket består av to bærevegger. Hver bærevegg antas tilstrekkelig avstivet. Videre antas knutepunkter (lask og nagler) å være dimensjonert tilsvarende som bærevegger.

Sporfaktor, $S = 0,55 \rightarrow$ Antar 60% trafikklaster på én bærevegg.

Lastfaktor for egenvekt 1,15 og trafikklaster 1,40.

Dersom stålqualität ikke er kjent for bruer bygget senere enn 1920 skal stålqualität iflg. Statens vegvesen sin Håndbok 238 (Håndbok R412), brukklassifisering pkt 4.1.2 antas til S235 (St 37).

Nedbøyningskrav: $L/250 = 164\text{mm}$

Bk10-60.

Spenningsutnyttelse: **120%** - **IKKE OK**
Nedbøyning: **67,3mm** - **Godkjent**

Bk10-50.

Spenningsutnyttelse: **111%** - **IKKE OK**
Nedbøyning: **63,3mm** - **Godkjent**

BkT8.

Spenningsutnyttelse: **99%** - **Godkjent**
Nedbøyning: **56,9mm** - **Godkjent**

¹ [Håndbok R412 \(LINK\)](#)

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 5	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

4.0 Konklusjon

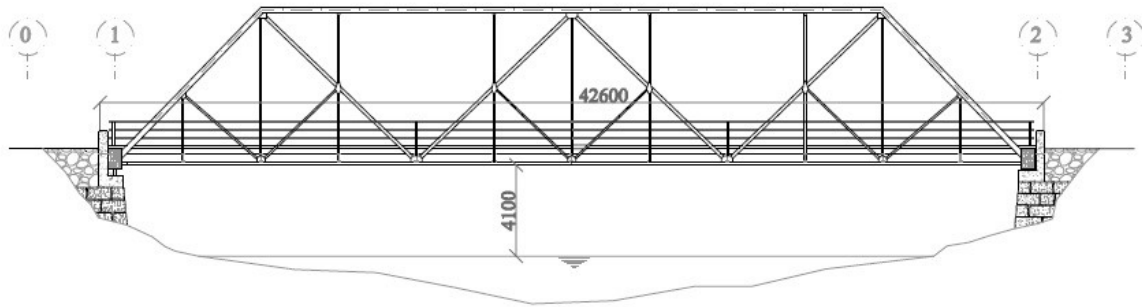
Ut fra kontrollberegning av fagverkets bærevegg, kan vi konkludere med at brua kan klassifiseres for **BkT8, aksellast 8 tonn, totalvekt 40 tonn.**

Det er ved beregning antatt stålqualität S235 ($f_y=235\text{N/mm}^2$). Dersom det kan dokumenteres med stålqualität S275 ($f_y=275\text{N/mm}^2$) eller høyere, vil brua kunne klassifiseres til Bk10.

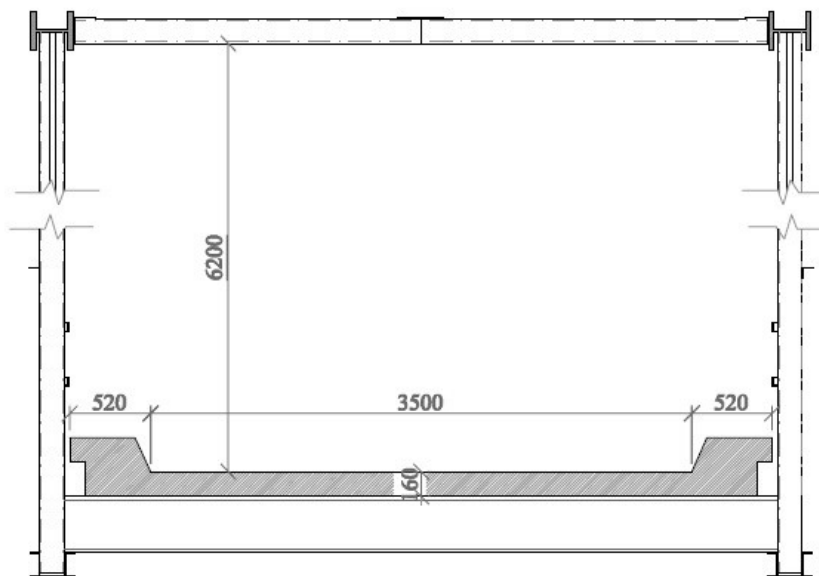
Dette gjøres ved å ta ut en materialprøve av stålet som sendes til f.eks. Sintef for testing.

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 6	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

5.0 Tegning, snitt



Figur 1: Oppriss med akseindeling, sett fra oppstrøms



Figur 2: Snitt overbygning

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 7	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------

6.0 Foto

01- Fagverk



02- Knutepunkt



03- Fagverk

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 8	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------



04- Pilar opplegg



05- Landkar, akse 2-3

Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 9	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	------------	------------------



06- Landkar, akse 2-3



Skrevet av: K.A.Aaberg	Kontrollert av: D. Demirovic	Rapport nr: 21096 – 009	Dato: 04.08.2021	Side: 10	Av totalt: 10
---------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------	-------------	------------------