

LØNBORG

Rådgivende ingeniør- og
planlægningsfirma a/s

Telefon: 96 23 95 00
Telefax: 96 23 95 05
E-mail: info@loenborg.as
CVR-nr.: 30 06 88 15

**Banedanmark
Teknisk Drift
Forst & Broer
Broer & Konstruktioner
Lumbyesvej 34
7000 Fredericia**

Att.: Otto Bach Ulstrup

Dato: 16.09.2012
Sagsnr.: 12021 PLP/l dj

**Vedr.: Jernbanebroen over Limfjorden – udskiftning af broklap
Validering af projekt
Sluterklæring.**

På foranledning af Banedanmark har undertegnede, i nært samarbejde med civilingeniør Knud H. Nielsen, 3D Structural Design ApS, valideret det, i bilag A, oplyste materiale udarbejdet af Niras. Valideringen er udført i henhold til kommissoriet, som beskrevet i Banedanmarks notat af 09.11.2009.

Gennemgangen er udført som en stikprøvevis kontrol. Herudover er der opstillet en model og gennemført uafhængige kontrolberegninger af dele af konstruktionen.

Gennemgangen gav anledning til en del bemærkninger, og deraf følgende drøftelser, af primært nedennævnte emner:

1. Statisk model/understøtningsforhold.
2. Vindlast.
3. Montagesamlinger.
4. Samlinger, (bygbarhed, mulighed for fremtidig inspektion, mulighed for fremtid vedligehold).
5. Påsejlingslast.
6. Dynamisk last.

De validerede konstruktioner, baseret på den fremsendte designdokumentation og de supplerende svar fra rådgiver, er fundet acceptable under hensyntagen til valideringsprogrammet.

Med venlig hilsen

LØNBORG



Per L. Pedersen
(Anerkendt statiker)

Bilag A: Oplisting af gennemgået materiale, baggrundsnotater, korrespondance m.m.

Bilag A: Oplisting af gennemgået materiale, baggrundsnotater, korrespondance m.m.

1. Materiale stillet til rådighed via Niras's FTP server fra den 06.07.2012, som følger:
 - Beregnings-, Belastnings- og Dimensioneringsgrundlag for sporbærende broer, version 5, dat. 29.06.2012.
 - Beregningsdokumentation, version 1, dat. 29.06.2012.
 - Bro-21214-2012 tegn. 001, 010, 014 – 021, version 1.00.
 - Bro-21214-2012 tegn. 010, 016, version 1.01.
 - Bro-21214-2012 tegn. 050 – 058, version 1.00.
2. Mail fra 3DStructural Design, dat. 20.07.2012.
3. Mail fra Niras, dat. 20.07.2012.
4. Projekteringsgrundlag, (PG), inkl. konsekvensskema fremsendt via mail fra Banedanmark, den 23.07.2012.
5. Valideringsnotat nr. 1, udarbejdet af Lønborg, dat. 26.07.2012.
6. Møde den 03.08.2012 – Konklusion fra møde fremsendt via mail udarbejdet af Lønborg, dat. 06.08.2012.
7. Mail fra Lønborg til Rambøll, dat. 06.08.2012.
8. Notat vedr. åbning/lukning af klapparket udarbejdet af Cowi, fremsendt via mail fra Niras den 09.08.2012.
9. Tegninger fremsendt via mail fra Niras, dat. 13.08.2012.
10. Notat med foreløbige svar, fremsendt via mail fra Niras den 21.08.2012.
11. Udlagt på Niras's FTP server – oplyst via mail den 21.08.2012:
 - Beregnings-, Belastnings- og Dimensioneringsgrundlag for sporbærende broer, version 6.
 - Beregningsdokumentation, version 2.
12. Møde den 03.08.2012 – Mødereferat udarbejdet af Niras, fremsendt den 21.08.2012.
13. Mail fra Lønborg, dat. 23.08.2012.
14. Besvarelse af notat nr. 1, inkl. bilag, udarbejdet af Niras, dat. 24.08.2012.
15. Mail fra Lønborg, dat. 29.08.2012.
16. Mail fra Lønborg til Rambøll, dat. 29.08.2012.
17. Mails fra Rambøll, dat. 31.08.2012.

18. Mail fra Lønborg, dat. 02.09.2012.
19. Valideringsnotat nr. 2, udarbejdet af Lønborg, dat. 04.09.2012.
20. Besvarelse af notat nr. 2 inkl. bilag, udarbejdet af Niras, dat. 04.09.2012.
21. Møde den 05.09.2012.
22. Mail fra Niras, dat. 05.09.2012, vedr. arbejdstegninger.
23. Mail fra Niras, dat. 05.09.2012, vedr. spørgsmål til detalje 15.
24. Mail fra Niras, dat. 06.09.2012, vedr. montagesamlinger.
25. Mail fra Niras, dat. 06.09.2012, vedr. samling K13 og K15 mht. udmattelse.
26. Mail fra Niras, dat. 06.09.2012, vedr. vind på broen i åben tilstand.
27. Mail fra Niras, dat. 07.09.2012, vedr. de anvendte statiske modeller.
28. Mail fra Lønborg, dat. 07.09.2012, vedr. vind på broen i åben tilstand.
29. Mail fra Lønborg, dat. 07.09.2012, vedr. spørgsmål til detalje 15.
30. Mail fra Lønborg, dat. 07.09.2012, vedr. samling K13 og K15 mht. udmattelse.
31. Mail fra Niras, dat. 07.09.2012, vedr. beregninger for lejebukkene.
32. Mail fra Niras, dat. 07.09.2012, vedr. tegninger af lejebukkene.
33. Mail fra Lønborg, dat. 11.09.2012.
34. Mail fra Lønborg, dat. 12.09.2012.
35. Møde den 05.09.2012 – Mødereferat udarbejdet af Banedanmark, fremsendt den 12.09.2012.
36. Mail fra Lønborg, dat. 13.09.2012.
37. Mails fra Niras, dat. 13.09.2012.
38. Mails fra Niras, dat. 14.09.2012.
39. Mail fra Knud H. Nielsen til Niras, dat. 14.09.2012.
40. Mail fra Lønborg, dat. 14.09.2012.
41. Mail fra Niras, dat. 15.09.2012.

BEMÆRK: Baggrundsnotater m.v. markeret med gult er ikke valideret.