



Statens vegvesen

Fedafjord bru - rapport fra strekkprøving av bærekabel

RAPPORT

Teknologiavdelingen

Nr: 2394



Statens vegvesen

TEKNOLOGI-RAPPORT nr. 2394

Tittel

Fedafjord bru - rapport fra strekkprøving av bærekabel

Vegdirektoratet
Teknologiavdelingen

Postadr.: Postboks 8142 Dep
0033 Oslo

Telefon: 22 07 35 00

www.vegvesen.no

Utarbeidet av

Gunnar Gundersen

Dato:

2005-06-20

Saksbehandler

Gunnar Gundersen

Prosjektnr:

Kontrollert av

Antall sider og vedlegg:

Sammendrag

Strekkprøving av hovedkabel for Fedafjord bru ble utført av Deutsche Montan Technologie GmbH (DMT) i Bochum, Tyskland 3. juni 2005.

Kabelens bruddstyrke ble registrert til 11.150 kN, som er 5 % over spesifisert bruddlast. E-modul ble etter prøvingen beregnet til 110.000 N/mm².

Summary

Emneord:

Hengebruer, Kabel

Innhold

Generelt	3
Kabeldata.....	3
Testdata	3
Gjennomføring av testen	3
Konklusjon	4

Generelt

Det skal utføres strekkprøving av to bærekabler for Fedafjord bru. Formålet ved prøvingen er å verifisere kabelens bruddstyrke, og å finne kabelens E-modul.

Første strekkprøve ble utført 3. juni 2005.

Strekkprøvingen ble utført av Deutsche Montan Technologie GmbH (DMT) i Bochum, Tyskland.

Tilstede ved testen var Manfred Vorholt og Friedrich Dürrer fra DMT, Knut Gjerding-Smith fra Haug og Blom-Bakke as, Per O. Lie fra Bertel O. Steen as, Knut Strengelsrud og André Pfahlert fra DNV, Friedhelm Eric Rentmeister fra Bridon Gelsenkirchen, Anton van der Elst fra HSM og Gunnar Gundersen fra Statens vegvesen.

Kabeldata

Kabelen er en spiralslått, lukket, galvanisert kabel.

Spesifisert bruddlast er 10600 kN.

Kabeldiameter er beregnet til 103 mm.

Trådenes strekkfasthet er spesifisert til min. 1570 MPa.

Tverrsnittsareal er spesifisert til 7384 mm².

Vekten av kabelen er beregnet til 64.1 kg/m.

Testdata

Strekkprøvingen utføres iht.: Håndbok-122. Kabler til hengebruer og skråstagbruer Tekniske spesifikasjoner (1999).

Lastnivå A: 5 % av bruddlasten = 530 kN

Lastnivå B: Egenvektlast = 3400 kN.

Lastnivå C: Egenvekt pluss trafikklast = 4515 kN.

Lastnivå D: Halv bruddlast = 5300 kN.

Gjennomføring av testen

Kabelen var montert i testmaskinen da vi ankom bedriften kl. 9.

Kabelens diameter ble målt til 104.6 mm.

Lengden av prøvestykket var 5.125 m målt mellom kabelhodene.

Det ble benyttet spesifisert kabelhode i en ende av teststykket.

Det var påmontert måleutstyr for å registrere kabelens forlengelse.

Etter 6 pendlinger mellom lastnivå B og C, var økning i forlengelsen nede i to hundredels millimeter. Det ble da besluttet å gå til lastnivå D.

Etter at registreringer av forlengelse var fullført ble kabelens E-modul beregnet til ca. 111 000 N/mm².

Måleutstyret ble så demontert, og kabelen strukket til brudd ved kontinuerlig pålasting over en periode på ca. 15 minutter.

Bruddlasten ble registrert til 11 150 kN, som er 5 % over spesifisert bruddlast. Bruddet oppstod på fri kabellengde.

Konklusjon

Testen viste at kabelen oppfyller kravene.



Foto 1: Kabel montert i prøvemaskin

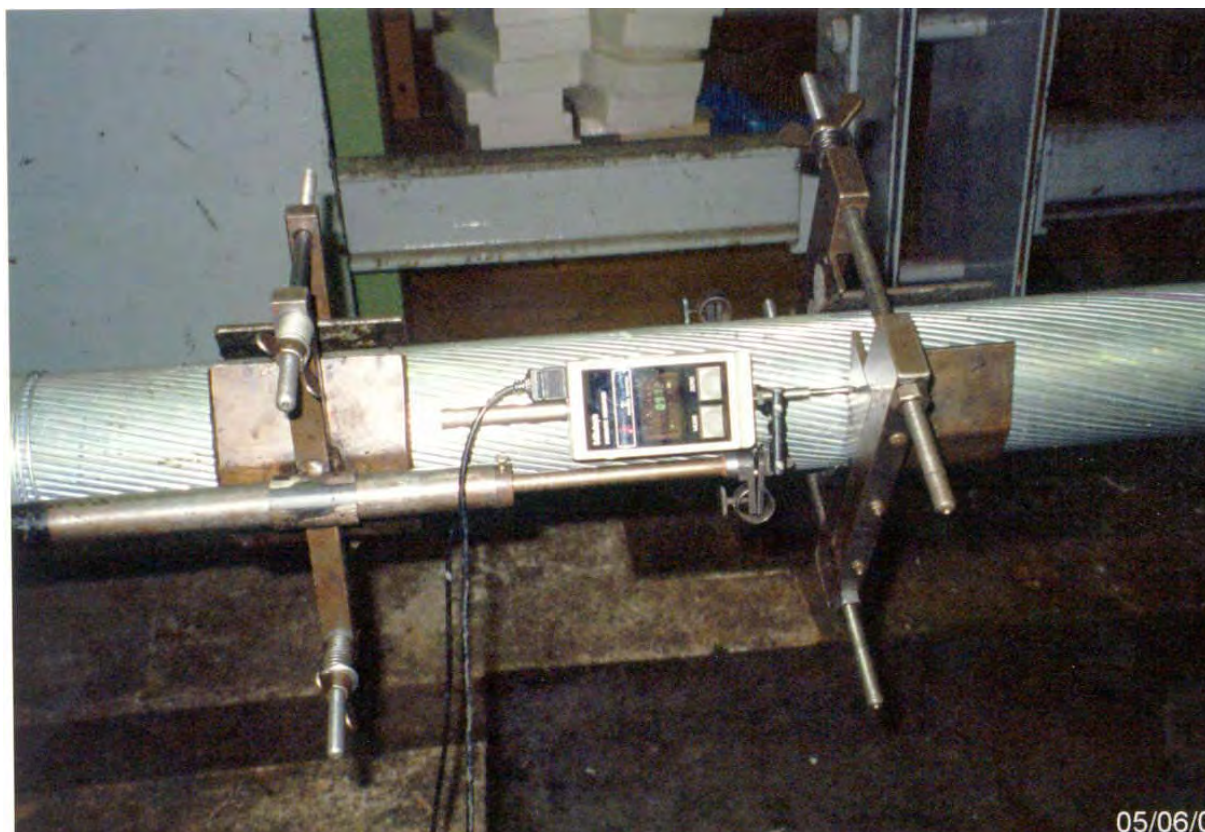


Foto 2: Registreringsenhet for måling av forlengelse av kabelaen

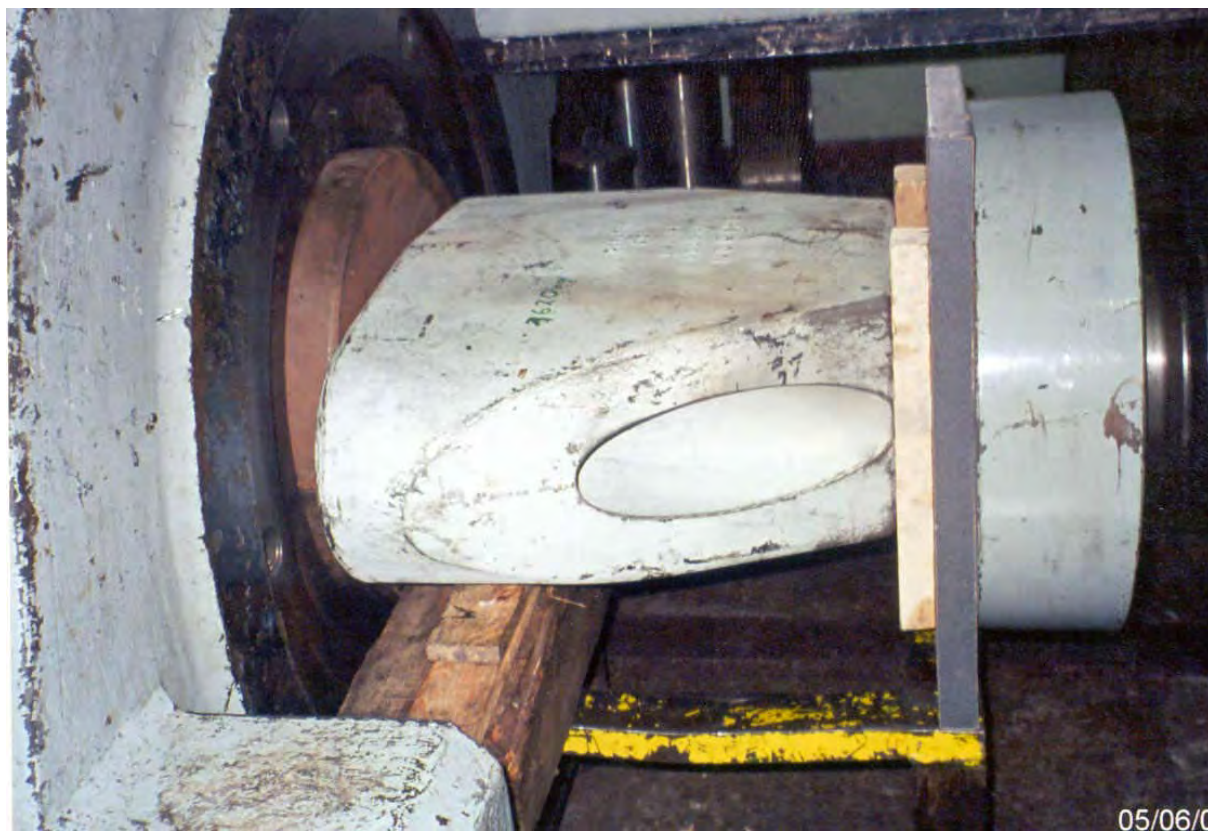


Foto 3. I en ende ble benyttet et av de spesifiserte kabelhodene.



Foto 4. Kabelen er strukket til brudd.



Foto 5. Brudd i kabelen.

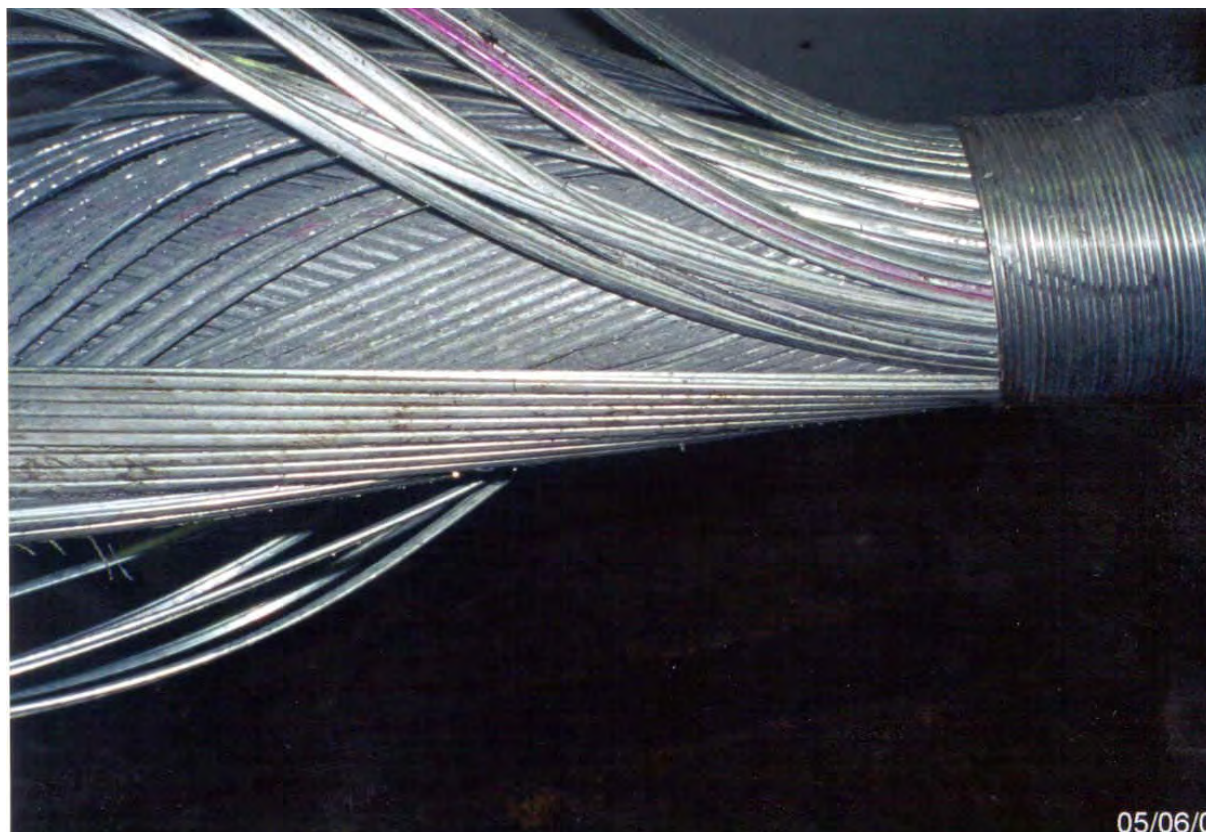


Foto 6. Ikke spinnemiddel i ytre trådlag.

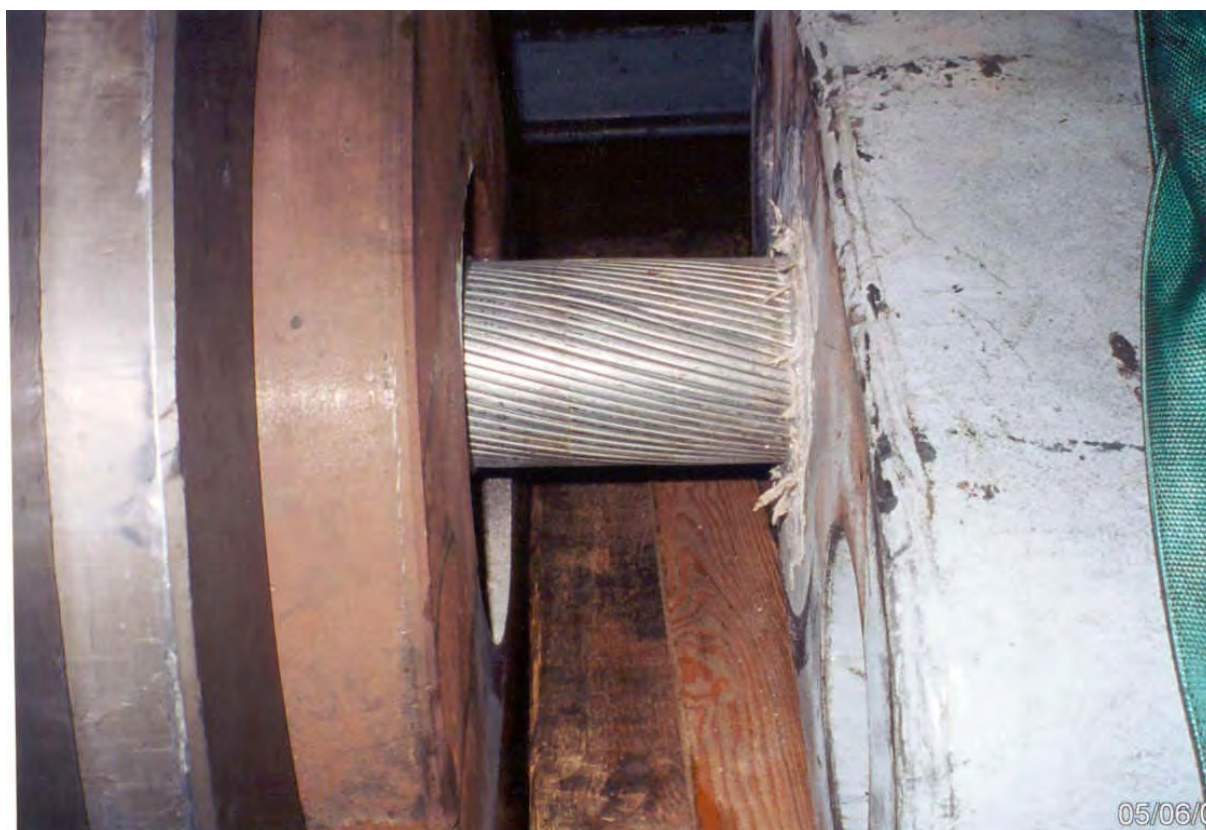


Foto 7. Bruddet er ikke nært hodet, dvs. det er på fri kabellengde.



Statens vegvesen

Statens vegvesen Vegdirektoratet
Postboks 8142 Dep
N - 0033 Oslo

Tlf. (47) 22 07 35 00
E-post: publvd@vegvesen.no

ISSN 1504-5005