

DF: 135508

39-07.

VERSLAG BETREFFENDE EEN BEZOEK
AAN DE INGESTORTE BRUG OVER HET
ALBERT-KANAAL NABY HASSELT.



Directie BRUGGEN
Rijkswaterstaat

C8416



Hr. de heer

RIJKSWATERSTAAT

DIRECTIE BRUGGEN

'S-GRAVENHAGE, 2 Mei

1938.

LANGE LOMBARDSTRAAT 40
TELEFOON No. 335825*

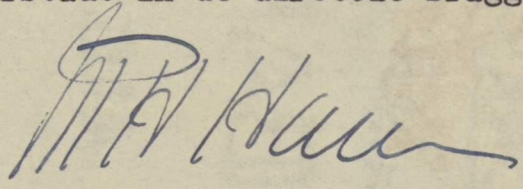
No. /

Verslag brug Hasselt.

Diverse bijlagen.

Bijgaand ontvangt U ter inzage een dezerzijds opgemaakt verslag met foto's betreffende het ongeval met de brug over het Albertkanaal te Hasselt, zoomede een serie foto's met omschrijving van dit ongeval, welke ik ter zake nog van den Directeur van het Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht alhier mocht ontvangen. Ik verzoek U een en ander na lezing direct door te geven.

De Hoofdingenieur-Directeur van den Rijkswaterstaat in de directie Bruggen,



ir.vA/Wu

A A N

Heeren Hoofdingenieurs: ir.C.F.van Bergen, *CH.B*
ir.H.A.Schijfsma. *S.*

den Heer Eerstaanwezend-ingenieur: ir.J.C.Pannekoek. *JCP*

Heeren Ingenieurs: ir.H.ten Bokkel Huinink, *H*
ir.G.C.Boonstra, *B*
ir.A.Roggeveen, *R*
ir.H.J.Kist, *heyk.*
ir.W.L.C.Lindenburg, *W*
ir.F.Kruys, *F.K.*
ir.M.de Bruijn, *mak*
ir.A.Wiebes, *W.*
ir.A.Zandveld, *Z.*
ir.A.van Aalst, *A*
ir.H.J.Romeijn, *HR*
ir.J.L.M.Latour, *L*
ir.T.Edelman. *T*

~~XXXX~~

Verslag brug Hasselt.

Diverse dijken.

Bijzand ontvangt U ter inzage een overzicht
opgemakt verslag met foto's betreffende het ontwerp
met de brug over het Albertkanaal te Hasselt, zooda
een serie foto's met omschrijving van dit ontwerp,
welke ik ter zake nog van den Directeur van het
Gemeentelijk bouw- en woningtoezicht ainh. mocht
ontvangen. Ik verzoek U een en ander na lezing direct
door te geven.

De hoofdingenieur-Directeur van den
Rijkswaterstaat in de directie Bruggen,

ir. v. a. w.

A A N

Heeren Hoofdingenieurs: ir. G. F. van Berken,
ir. H. A. Schijlma.

den Heer Bestaanswende-
ingenieur:

Heeren ingenieurs:

ir. J. C. Pannenkoek.

ir. H. ten Bokkel Huinink,

ir. G. C. Boonstra,

ir. A. Roggeveen,

ir. H. J. A. A. A.

ir. W. I. G. Lindenburg,

ir. F. Kraay,

ir. M. de Bruijn,

ir. A. Wierse,

ir. A. Zandveld,

ir. A. van Aalst,

ir. H. J. Romelijn,

ir. J. I. M. Latour,

ir. T. Edelman.

XXXX

BIBLIOTHEEK
Bouwdienst Rijkswaterstaat
Postbus 20.000
3502 LA Utrecht

BIBLIOTHEEK BOUWDIENST RIJKSWATERSTAAT
NR. ... *C. Dijk Bdu*

VERSLAG BETREFFENDE EEN BEZOEK AAN DE INGESTORTE BRUG
OVER HET ALBERT-KANAAL NABIJ HASSELT.

Directie BRUGGEN
Rijkswaterstaat

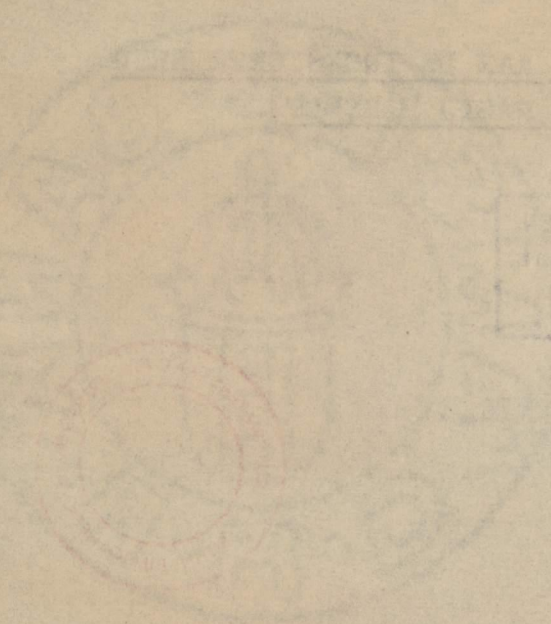
~~Bv 18.~~

~~F-7~~

~~39-07~~



BIBLIOTHEK UNIVERSITÄT WÜRZBURG
1874



UNIVERSITÄT WÜRZBURG
BIBLIOTHEK

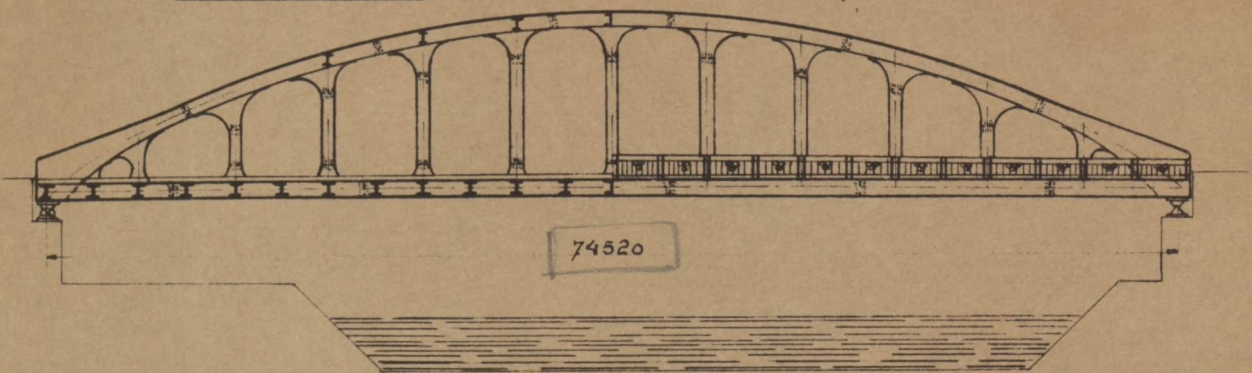
BOHMAR
3

FIG. 1.

LANGS DOORSNEDE.

SCHAAL 1:500.

ZYAAANZICHT.



74520

MONTAGELASCH.

BOVENAANZICHT.

RYVLOER

BOVENRAND

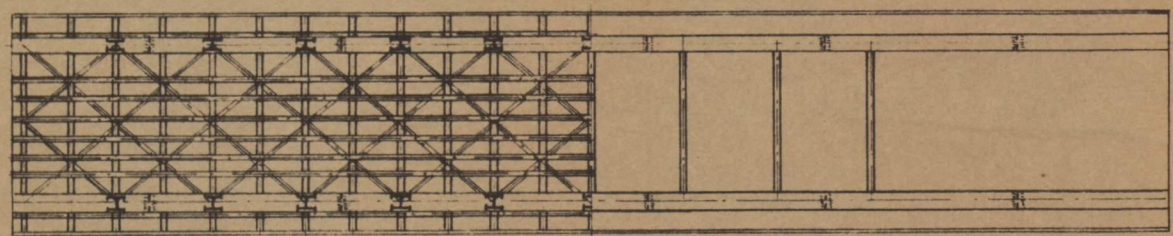
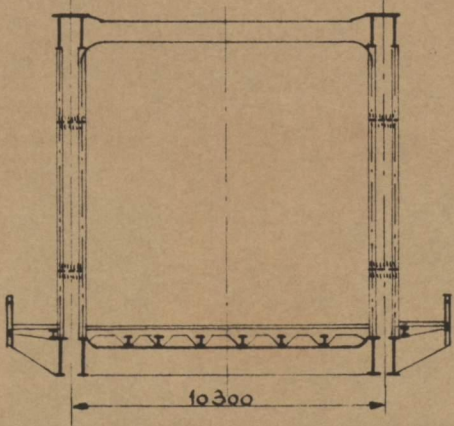


FIG. 2.

DWARSDOORSNEDE.

SCHAAL 1:250.



10300

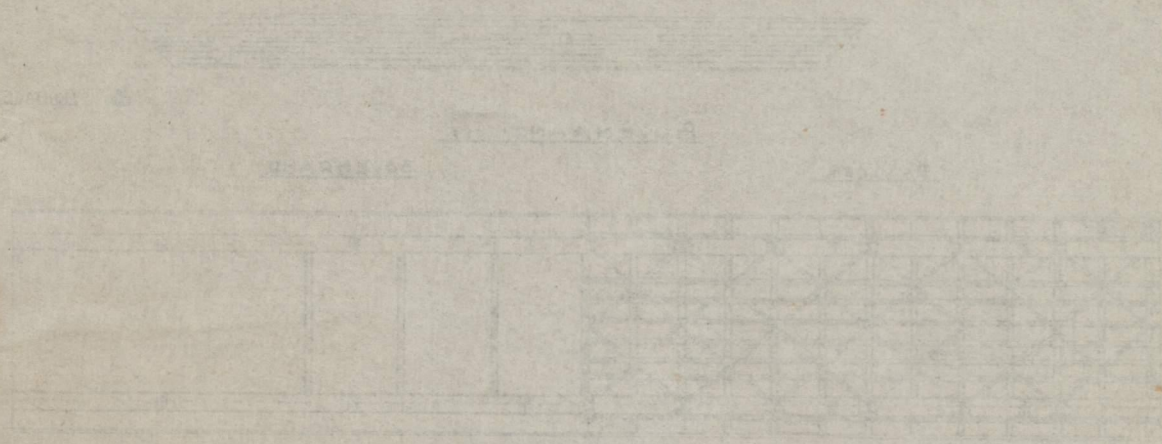


Fig. 2

CONSTRUCTIE VAN DE BRUG.

De brugconstructie is gevormd, als in de bijgaande figuren 1 en 2 is aangegeven.

De beide Vierendeel-hoofdliggers zijn ondergekoppeld door dwarsdragers en windverbanden, beide uit DIN balken bestaande, en boven door dwarskoppelingen, eveneens van DIN balken.

De langsdwarsdragers van den rijvloer zijn opgenomen in het betondek, dat bij elken verticaal een voeg heeft. De rijvloerbreedte bedraagt ongeveer 9,50 m., ter weerszijden naast de hoofdliggers kragen beton-

" trottoirs "

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Faint title or header text in the middle of the page.



Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a footer or concluding remarks.

trottoirs op consoles en langsliggers uit.

De rijvloer is bestraat met asfaltblocks en, ter plaatse van het eenzijdige transpoor, met keien.

In fig. 3 zijn de doorsneden van de hoofdlijgerprofielen weergegeven terwijl fig. 4 een detail is van de aansluiting van de flens van de verticaal der bovenrand.

pas
des

FIG. 3. PROFIELEN SCHAAL 1:20.

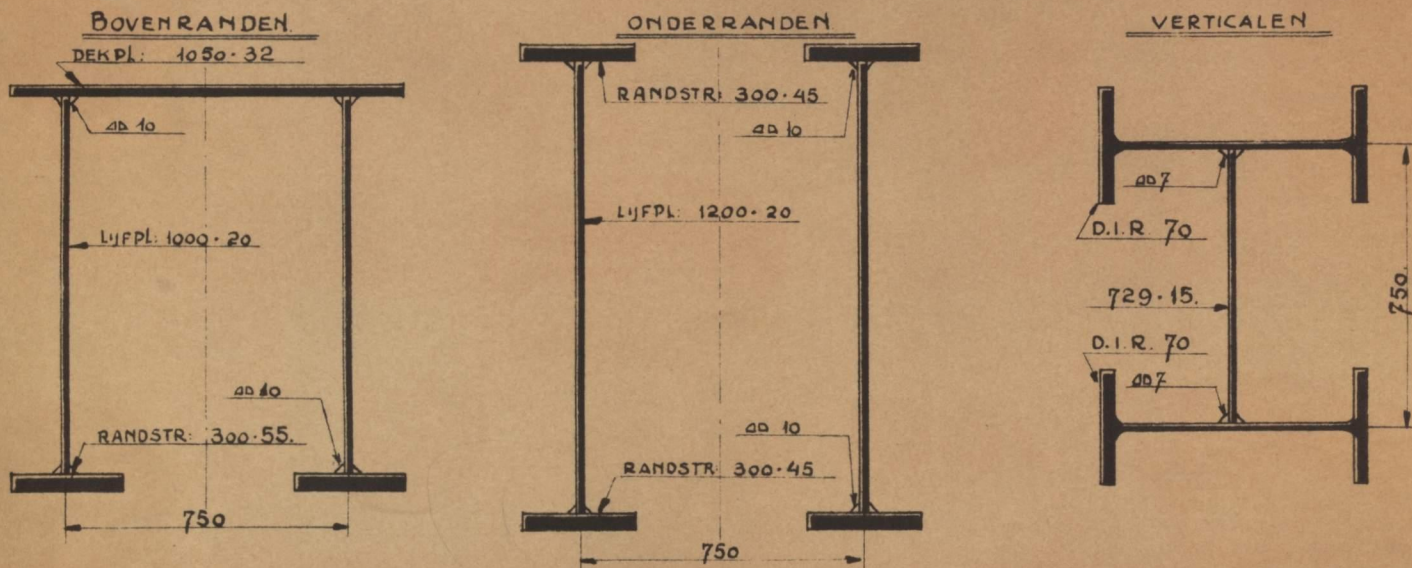
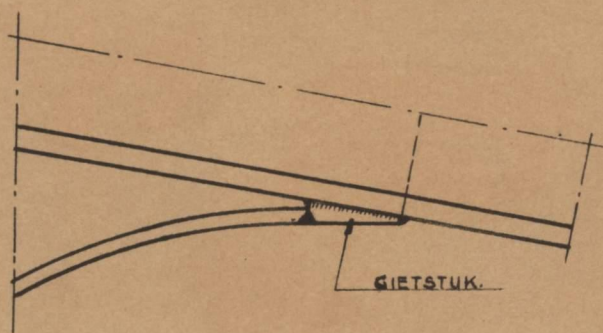


FIG. 4. DETAIL BOVENRAND SCH. 1:20



De verbinding tusschen de opvolgende deelen van onder- en bovenranden en de montagelasschen in de verticalen zijn door stompe lasschen tot stand gebracht.

In fig. 5 is aangegeven hoe deze stompe lasschen bij de onderranden nog door opgelaschte stripjes zijn verzwaaard.

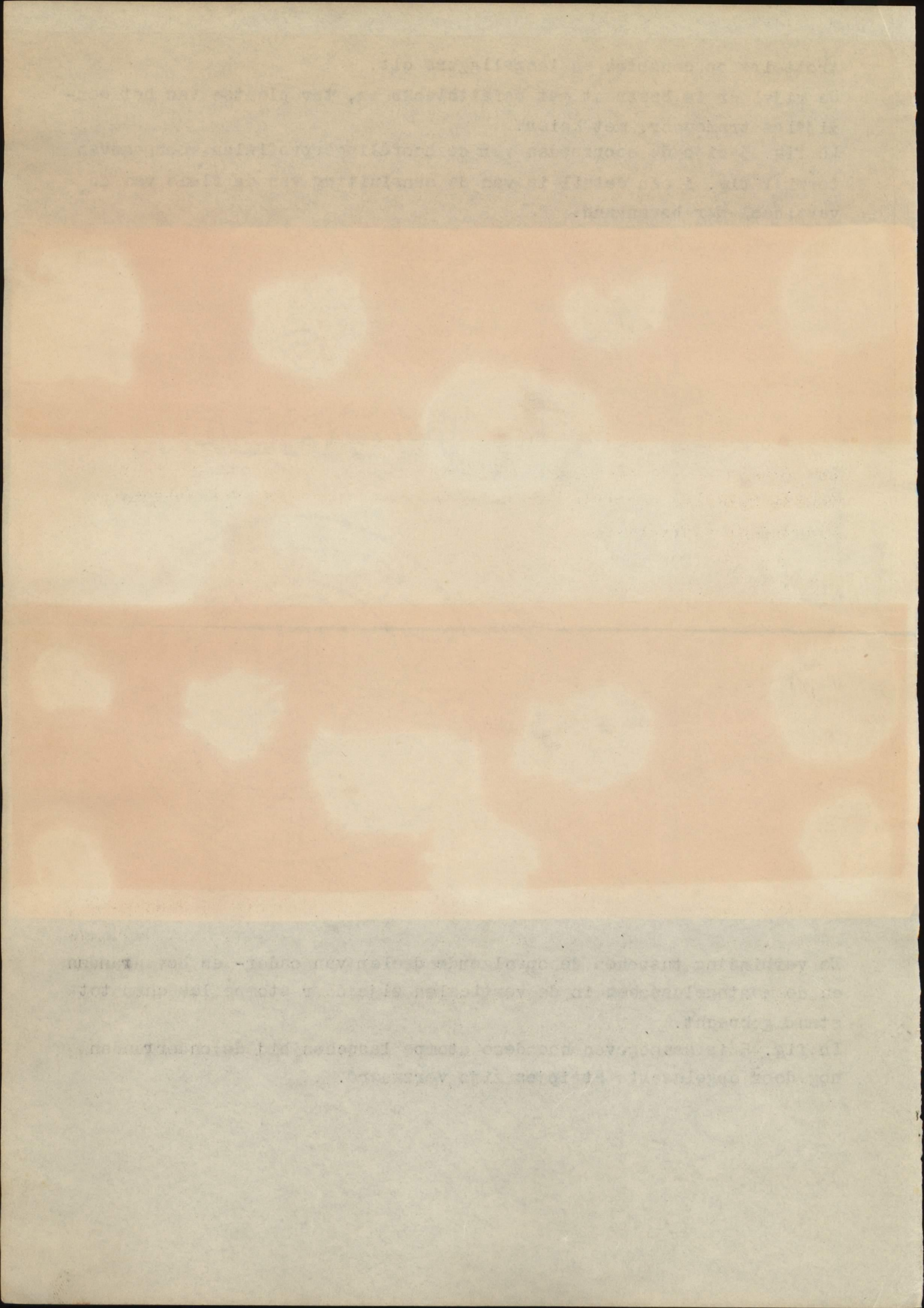
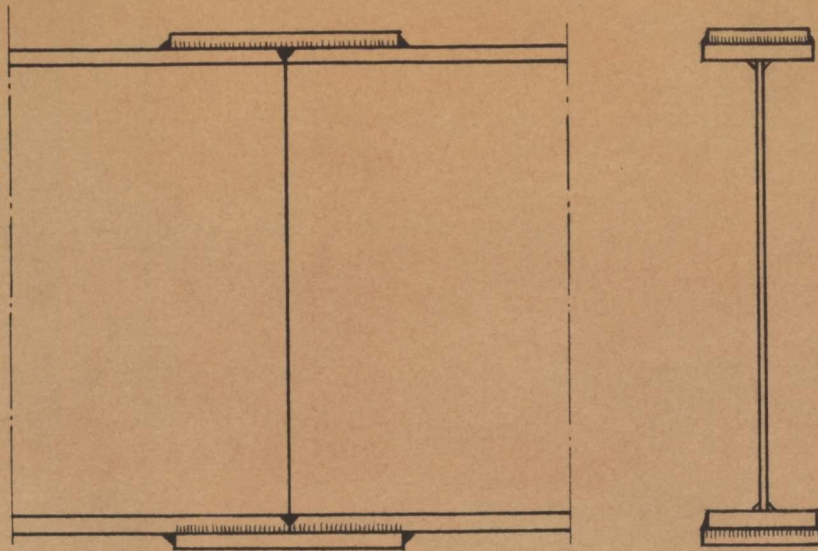


FIG: 5.

DETAIL LASCH ONDERRAND SCH. 1:20

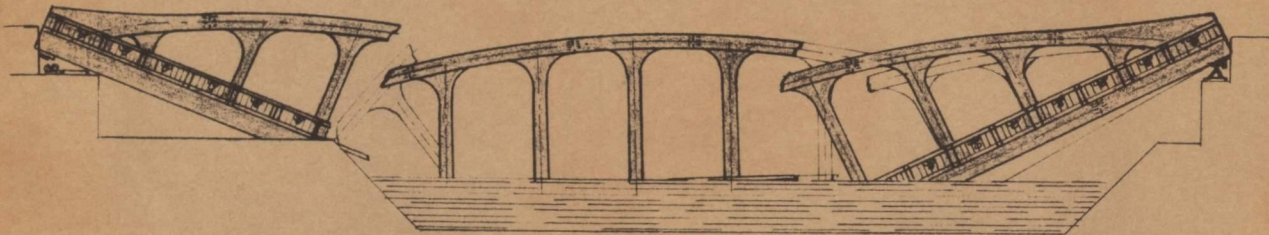


Het plaat- en stripmateriaal is Thomas-staal, afkomstig van Belgische walswerken; het lasschen van de brug is met dik bekleede Thermarc electroden uitgevoerd.

TOESTAND NA HET ONGEVAL.

FIG: 6.

ZYAANZICHT NA HET INSTORTEN.



De brug is, zooals uit fig. 6 blijkt, in langsrichting in hoofdzaak in drie deelen ingestort. Elk der deelen vertoont, behalve de hoofdbreuken op den overgang der stukken, op allerlei plaatsen scheuren en barsten, waaruit is te zien hoe weinig de onderdeelen van deze gelaschte staalconstructie tegen vervormingen bestand waren. Aan de hand der foto's wordt in het navolgende een korte beschrijving gegeven van hetgeen overigens geconstateerd werd.

Faint header text at the top of the page.

Main body of faint text in the upper section of the page.



Faint text in the middle section, possibly a separator or a specific heading.

A small red mark or stamp in the middle section.

Main body of faint text in the lower section of the page.



Faint text in the bottom section of the page, including a footer or concluding remarks.

Foto 1. Overzicht.

De verticalen van het middenge-
deelte zijn, vlak boven het ka-
naalpeil, op de montagelasschen
afgebroken; de dwarsverbanden op
den voorgrond zijn eveneens over
lasschen afgescheurd.



Foto 1.

x



Foto 2 en 3.

Hiervoor gelden dezelfde opmerkin-
gennals voor foto 1.
Bovendien zijn hierop verscheidene
scheuren in het walsmateriaal van
den bovenrand zichtbaar, welke uit-
gaan van de gietstalen overgangs-
stukken van de ronding der verti-
calen van den vierendeelligger op
de onderflenzen van den bovenrand.



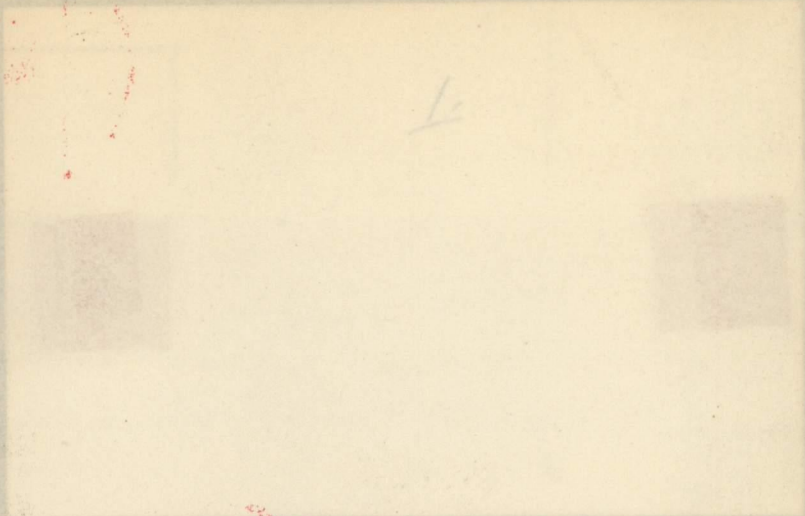
Foto 2.



Foto 3.

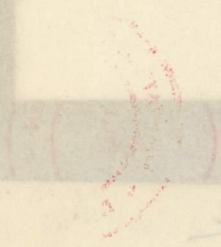
John J. Overholt

de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...



John J. Overholt

de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...



John J. Overholt

de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...



3.

John J. Overholt

de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...
de vattelen van het rijk...



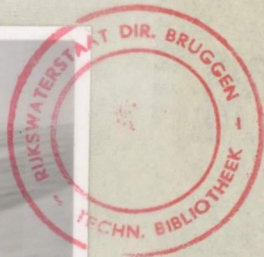
Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto's 4 en 5.

Details van een breuk in den bovenrand, uitgaande van de gietstalen overgangstukken op de ronding van den verticaal.

De scheur in de rechter onderflens is geroest en moet dus voor het instorten bestaan hebben.

Foto 6.

Breuk in onderrand ter plaatse van een lasch. Ongeveer 0,50 m. verder kanaalwaarts bevindt zich nog een oude breuk in het walsmateriaal van den onderrand, ontstaan bij koppelplaat.



foto 1.

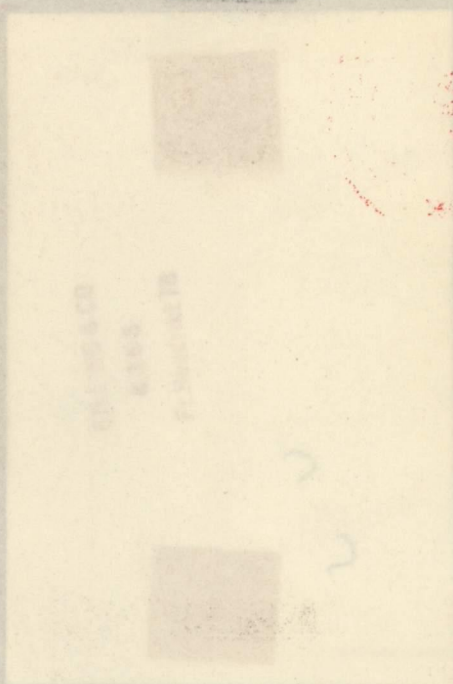


foto 2.



Foto 1 en 2
Bijlage van een brief in een bovenzijde
van een brief van de afzender
over de afzender of de afzender van
den afzender.
De afzender is de afzender van de afzender
in de afzender van de afzender in-
stelde de afzender.

Foto 1 en 2
Bijlage in onderzocht voor afzender van
van afzender. Afzender 0.50 m. afzender
in afzender. Afzender is afzender
van afzender in afzender van afzender-
der afzender, afzender in afzender-
der afzender.



Foto 7.

Foto's 7 en 8.

Onderrand breuk in de voorste wang, uitgaande van een koppelplataan-sluiting (kerfwerking) en in de achterste wang over de lasch (in de lijfplaat gedeeltelijk geroeste, dus oude breuk.)



Foto 8.



Foto 9.

Foto 9.

Op den achtergrond de einddwarsdrager, welke bij den stoot tegen het landhoofd, waarvan het bovengedeelte werd achteruitgeschoven, op de laschnead is afgescheurd. Ook de volgende dwarsdrager, welke door de werking van windverband en langsliggers de stoot mede op te nemen kreeg, is op een aansluiting ingescheurd.

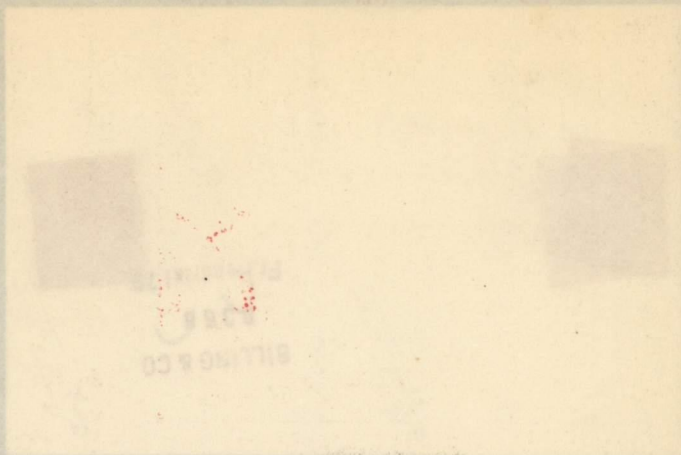
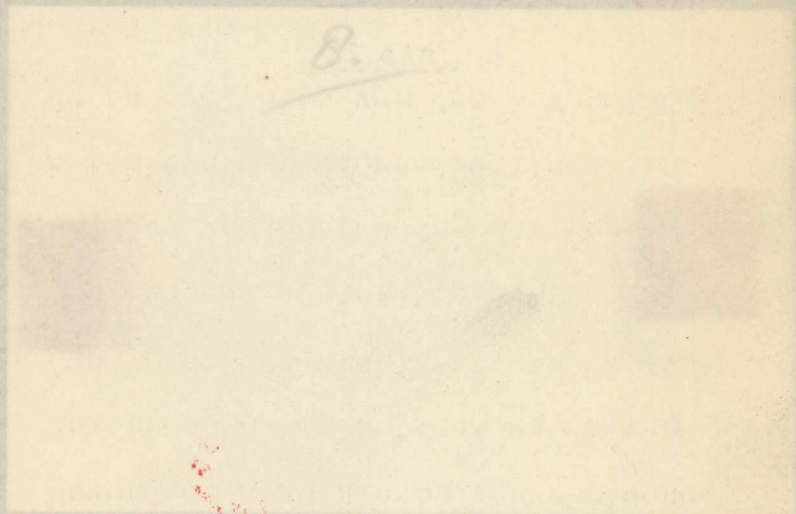


Fig. 7.



8.

Fig. 8.

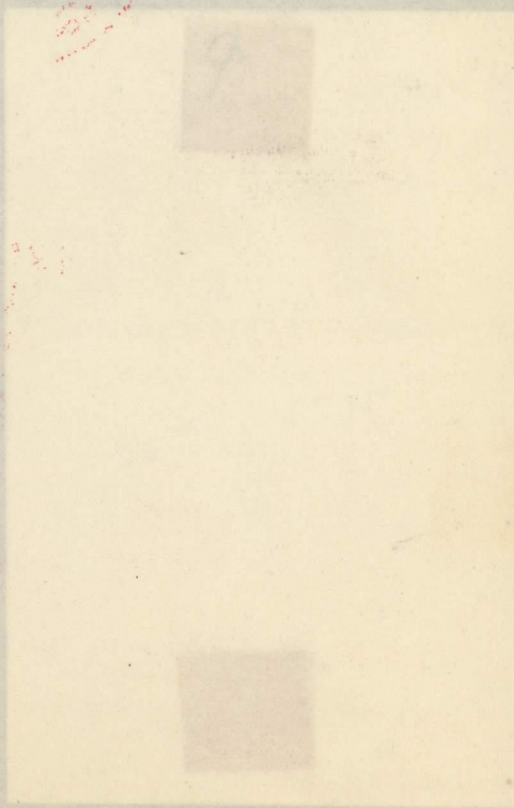


Fig. 9.

Fig. 7.
Photomicrograph of a biological specimen, showing internal structures. A red 'X' is drawn over the center. A red stamp 'SITTING ROOM' is visible at the bottom.

Fig. 8.
Photomicrograph of a biological specimen, showing a large, rounded structure. A red 'X' is drawn over the center. A red stamp 'SITTING ROOM' is visible at the bottom.

Fig. 9.
Photomicrograph of a biological specimen, showing a large, rounded structure. A red 'X' is drawn over the center. A red stamp 'SITTING ROOM' is visible at the bottom.



Foto 10.



Foto 11.

Foto 10.

Overzicht van de brug, gezien in de richting naar Hasselt. Het gedeelte op den voorgrond is eenigermate geschrinkt, het materiaal moest daardoor dus vervormingen ondergaan; dit gaf op vele plaatsen aanleiding tot vorming van scheuren, veelal over of uitgaande van lasnaden.

Zie ook Foto's 11 en 12, welke een gedeelte onderrand weergeven waarbij alle scheuren van de lasschen der koppelplaten uitgaan. (kerfwerking).

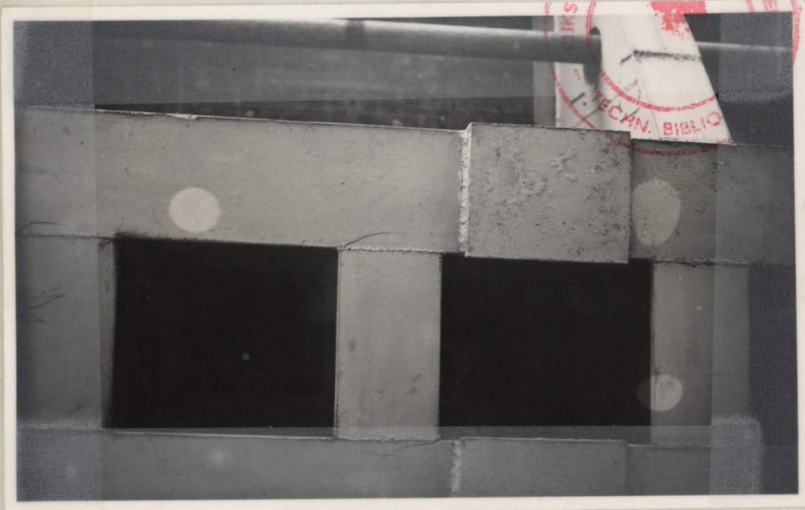
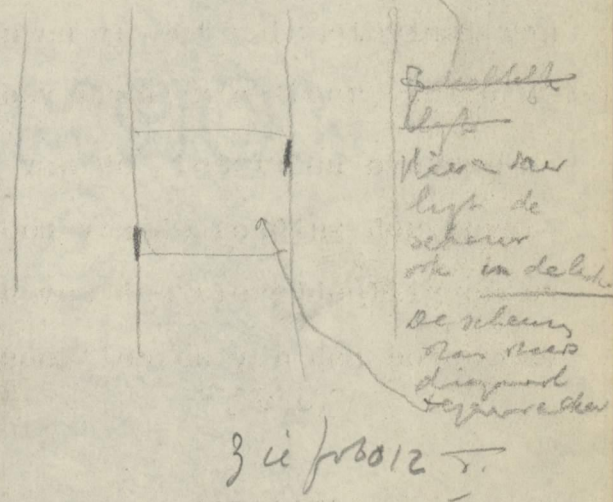
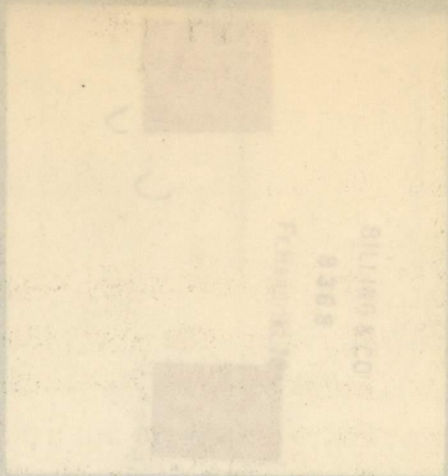


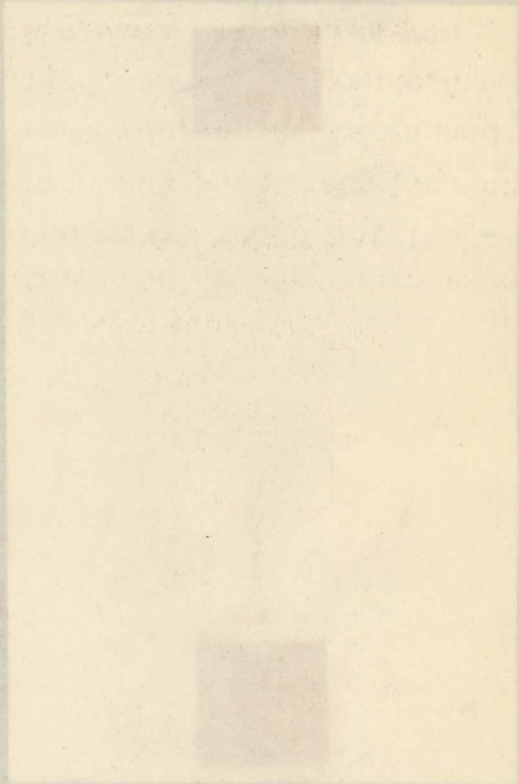
Foto 12.



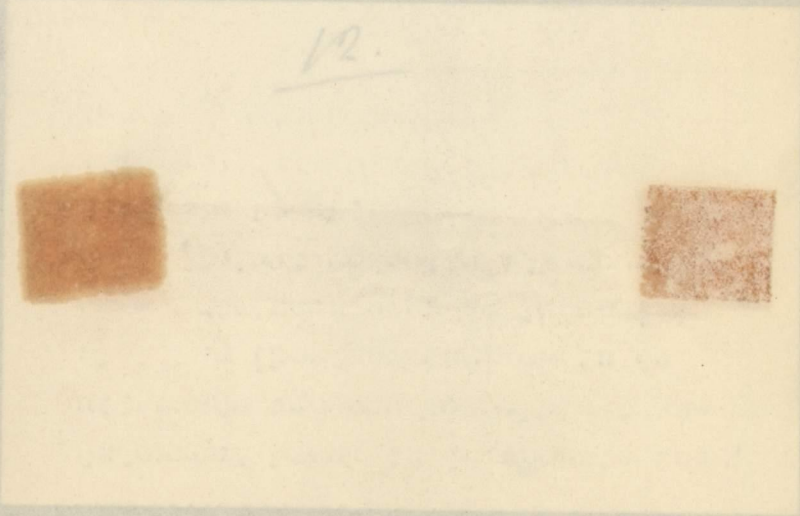


BRUNNEN & CO.
1888

10 to 11.



11 to 12.



12.

Als voorloopige conclusie kan nog gezegd worden, dat uit dit ongeval niet mag worden geconcludeerd, dat de gelaschte constructie voor bruggen, of onderdeelen daarvan zou zijn te verwerpen.

Waarschijnlijk is hier naast een voor lasschen minder geschikt materiaal ook de kwaliteit van het laschwerk minder betrouwbaar geweest.

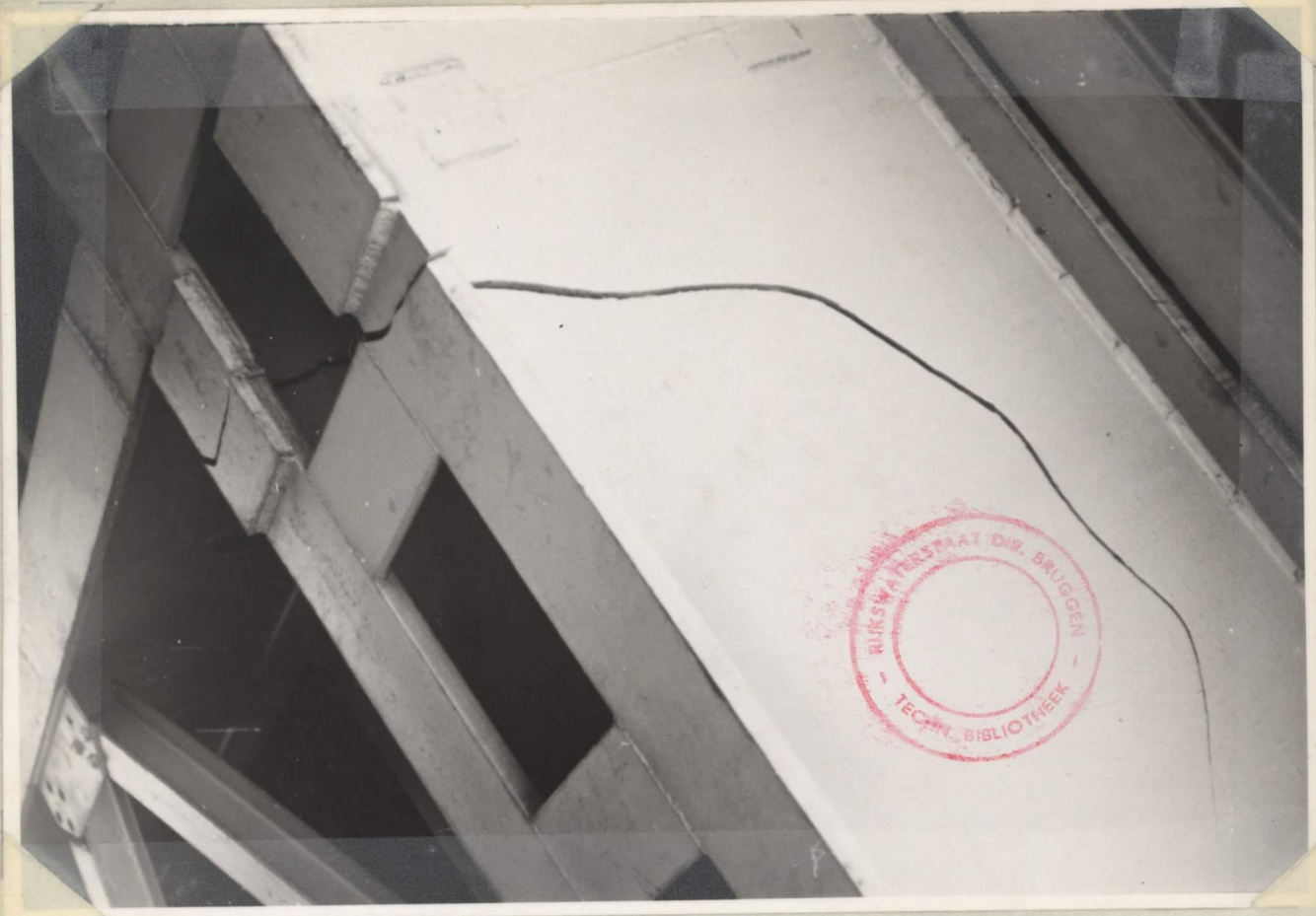
Constructie type met draagring met trilband dan behoudly.
dwaarsdragend ook midden tussch knooppunten!!

extra buiging?

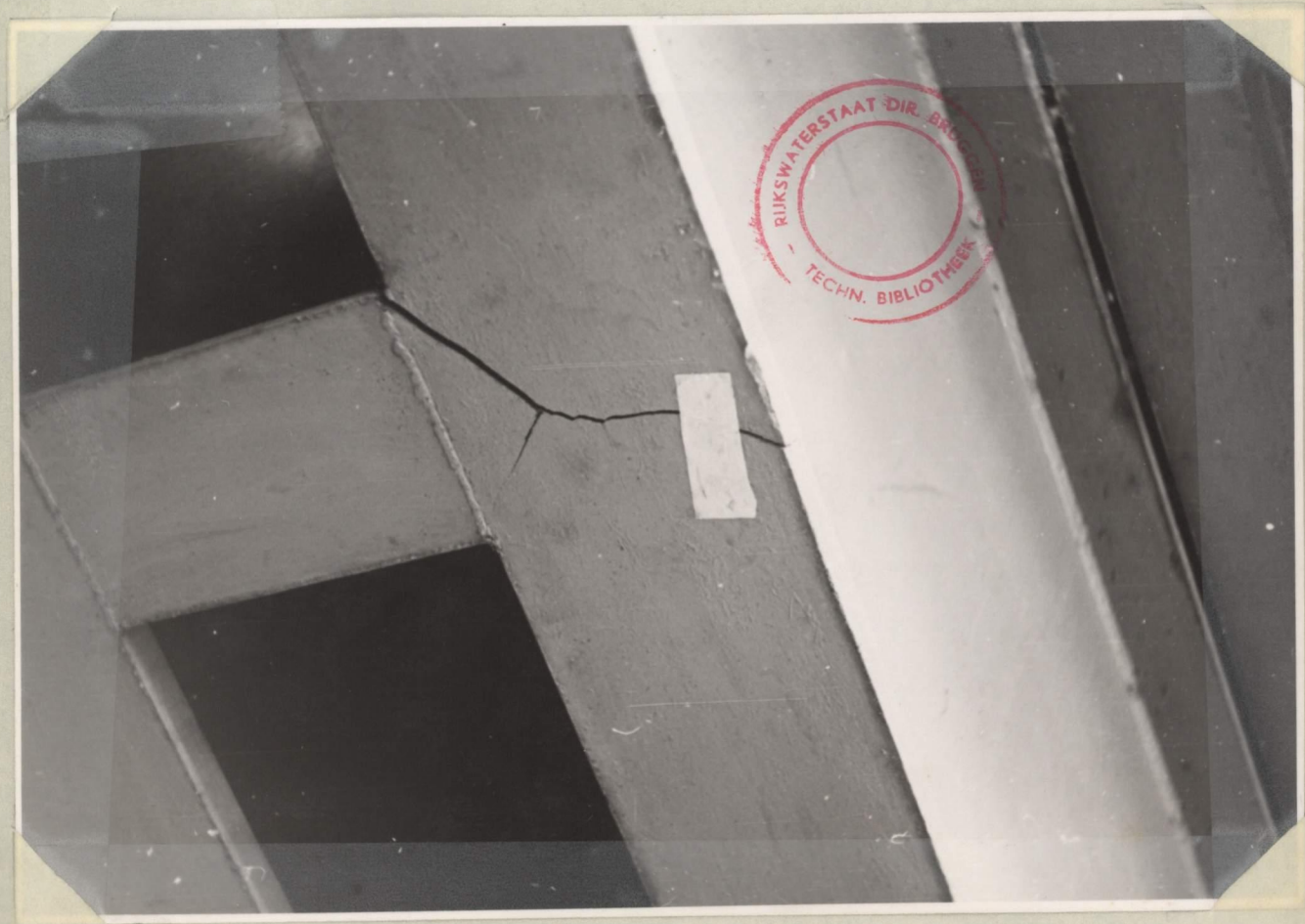
Faint, illegible text at the top of the page, possibly bleed-through from the reverse side.



Faint text below the seal, possibly a title or subtitle, including the word "JOURNAL" and a large number "6".

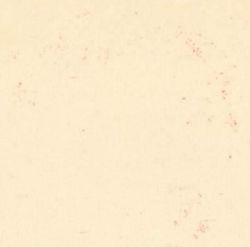


No 1.



No 2.

1. 1. 1911



Gem. Eens- en Woningbezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

1. 1. 1911

1.

Gem. Eens- en Woningbezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

1. 1. 1911



No 3.

X



No 4.

3.

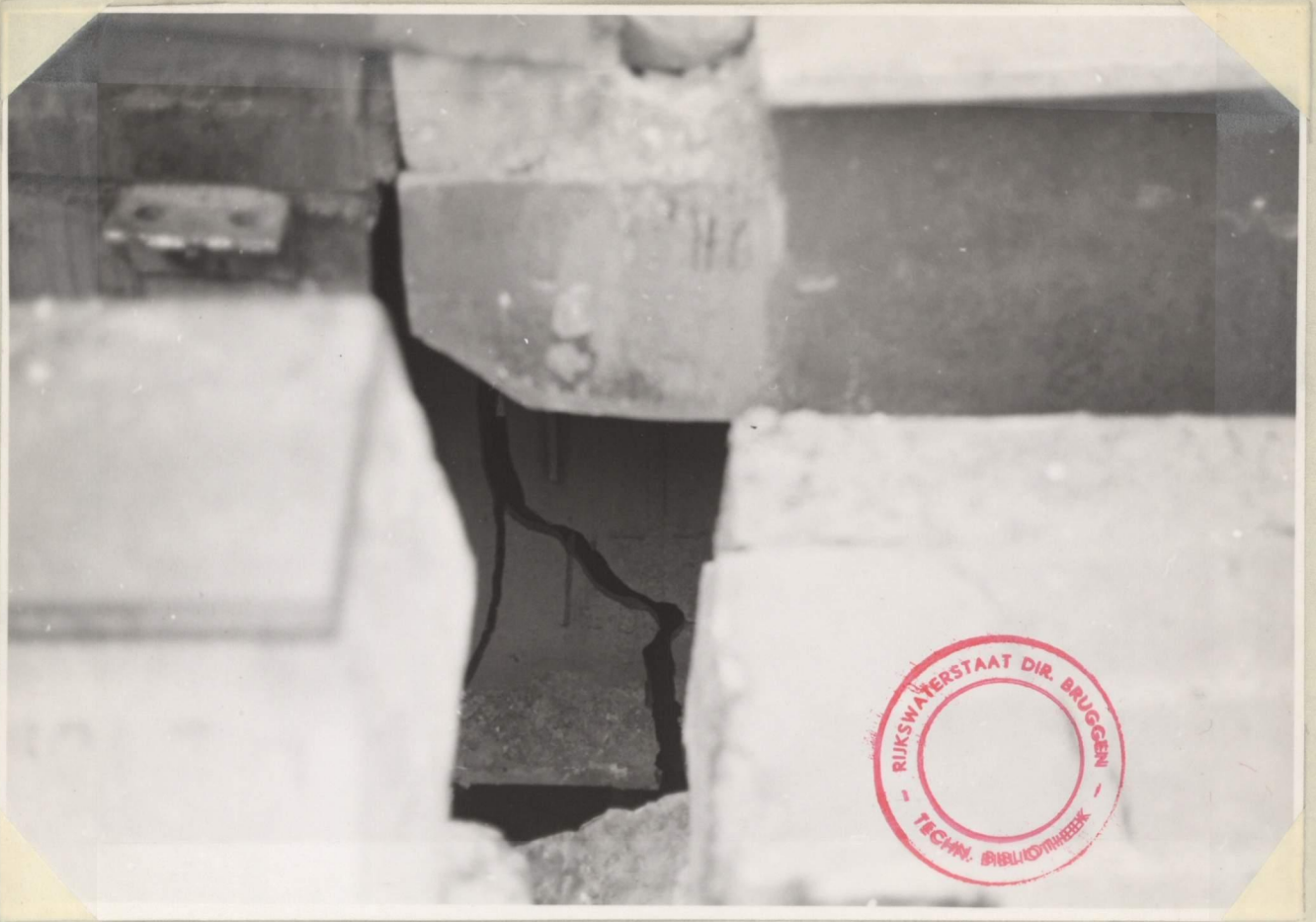
Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

10 17

4.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

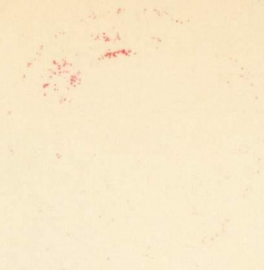


Nº 5



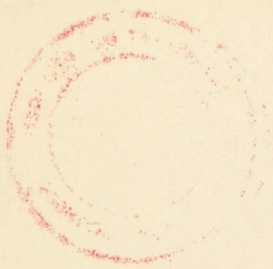
Nº 6.

5.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

6.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



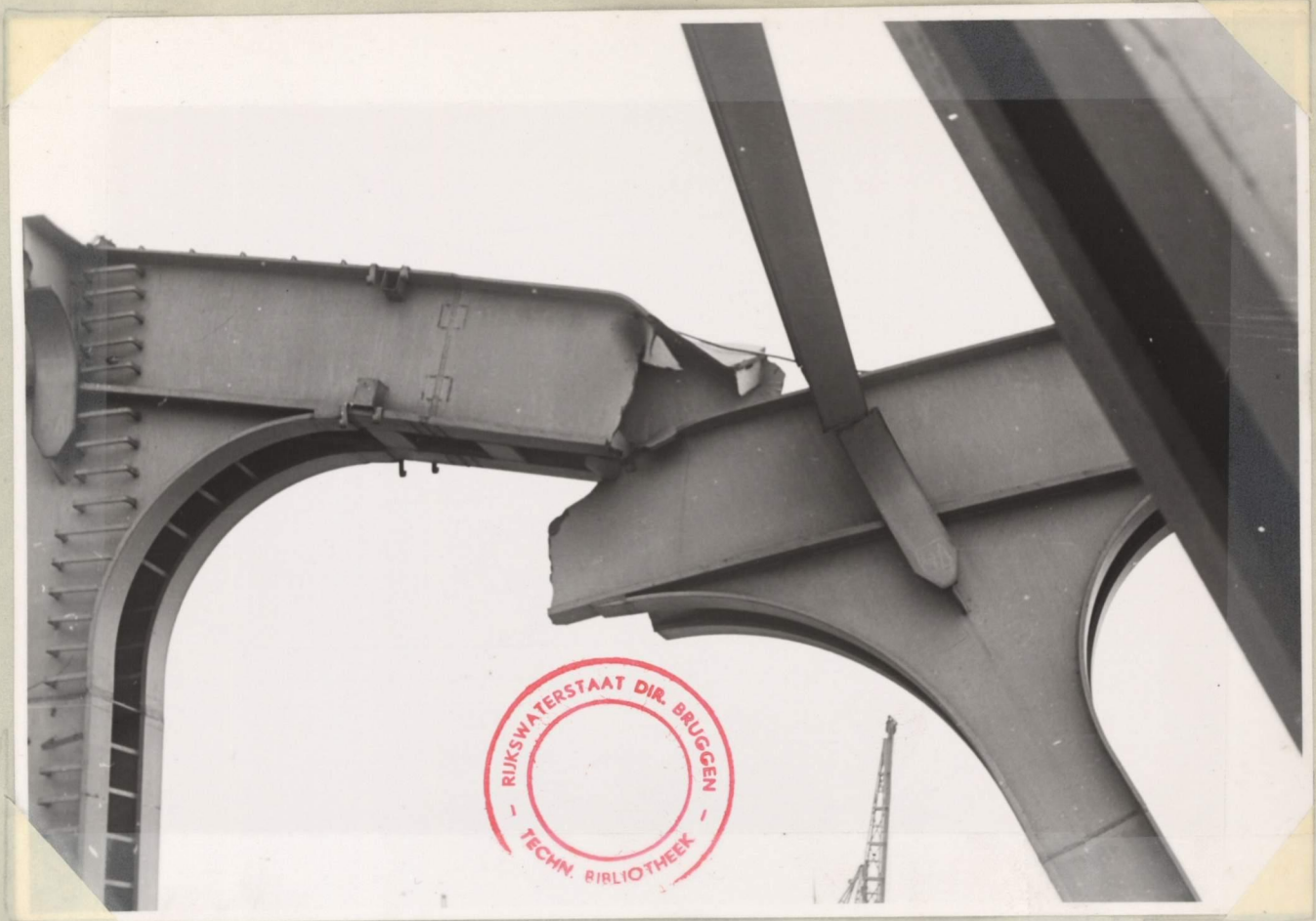
N^o 7.



N^o 8.

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



№ 9.



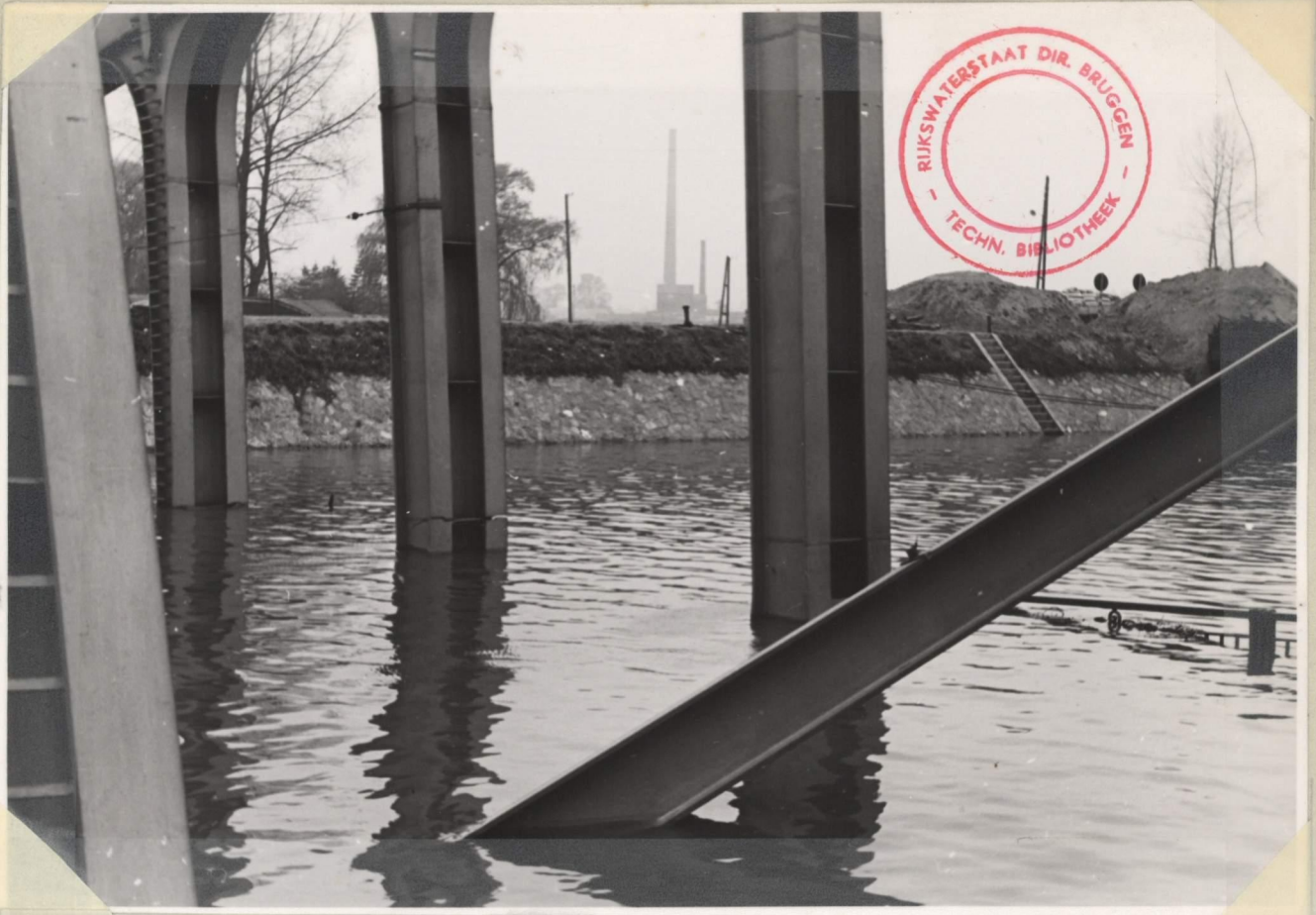
№ 10.

9.

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

10

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



No 11.



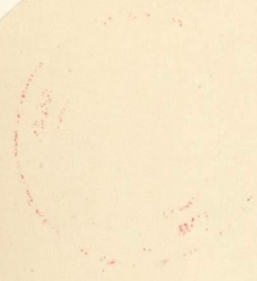
No 12.

11.

Gen. Bone- en Woningbouw
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

11.97

12.



Gen. Bone- en Woningbouw
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

11.97

RIKSWATERSTAAT DIR. BRUGGEN
-
TECHN. BIBLIOTHEEK



No 13.

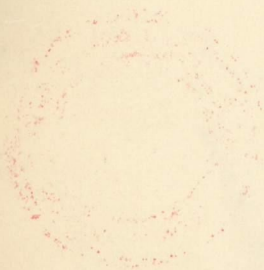
RIKSWATERSTAAT DIR. BRUGGEN
-
TECHN. BIBLIOTHEEK



No 14.

X

13.



Gem. Bouw- en Woningbezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

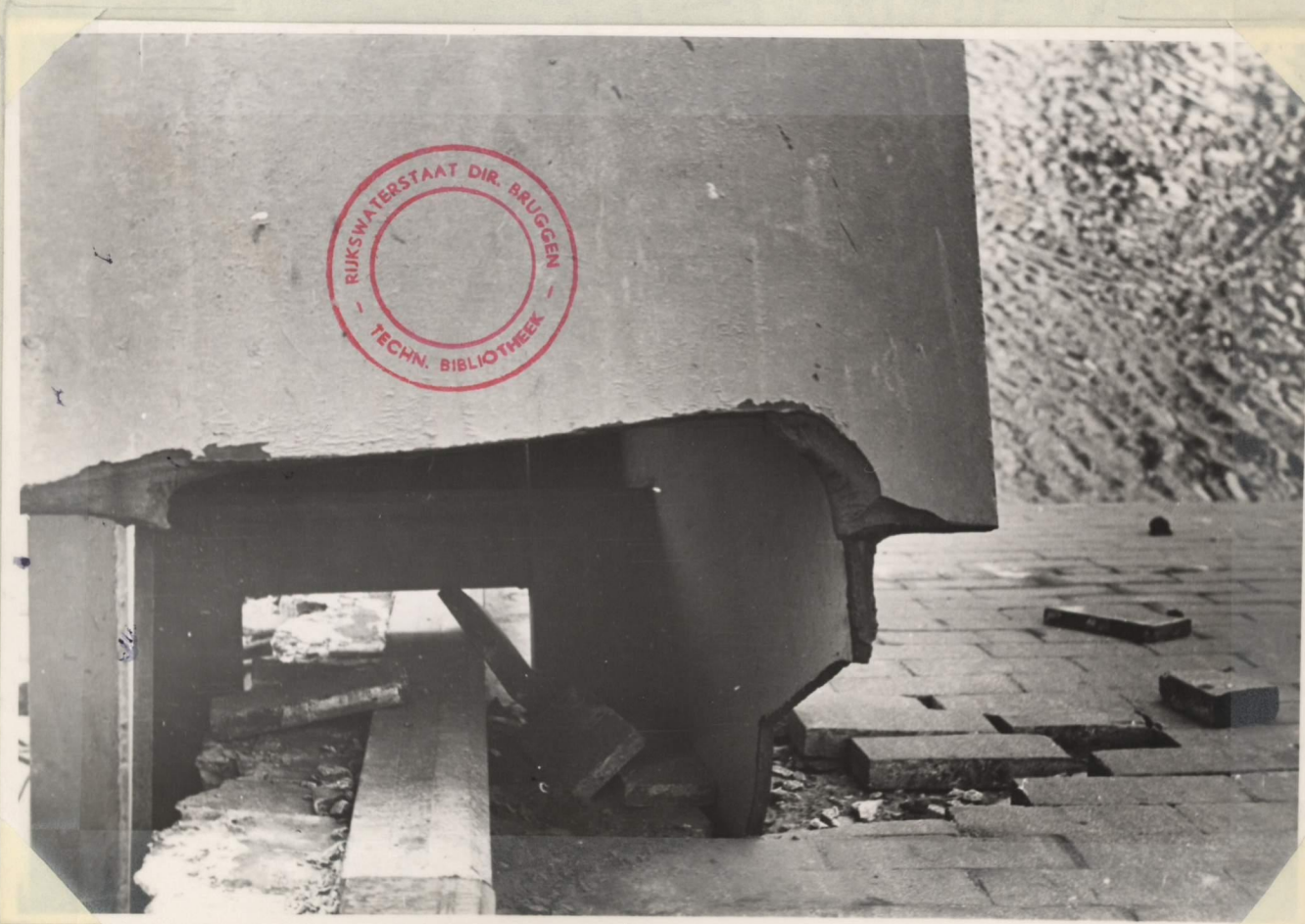
14.



Gem. Bouw- en Woningbezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



№ 15.



№ 16.

X

15.



Gem. Bouw- en Woningbouw
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

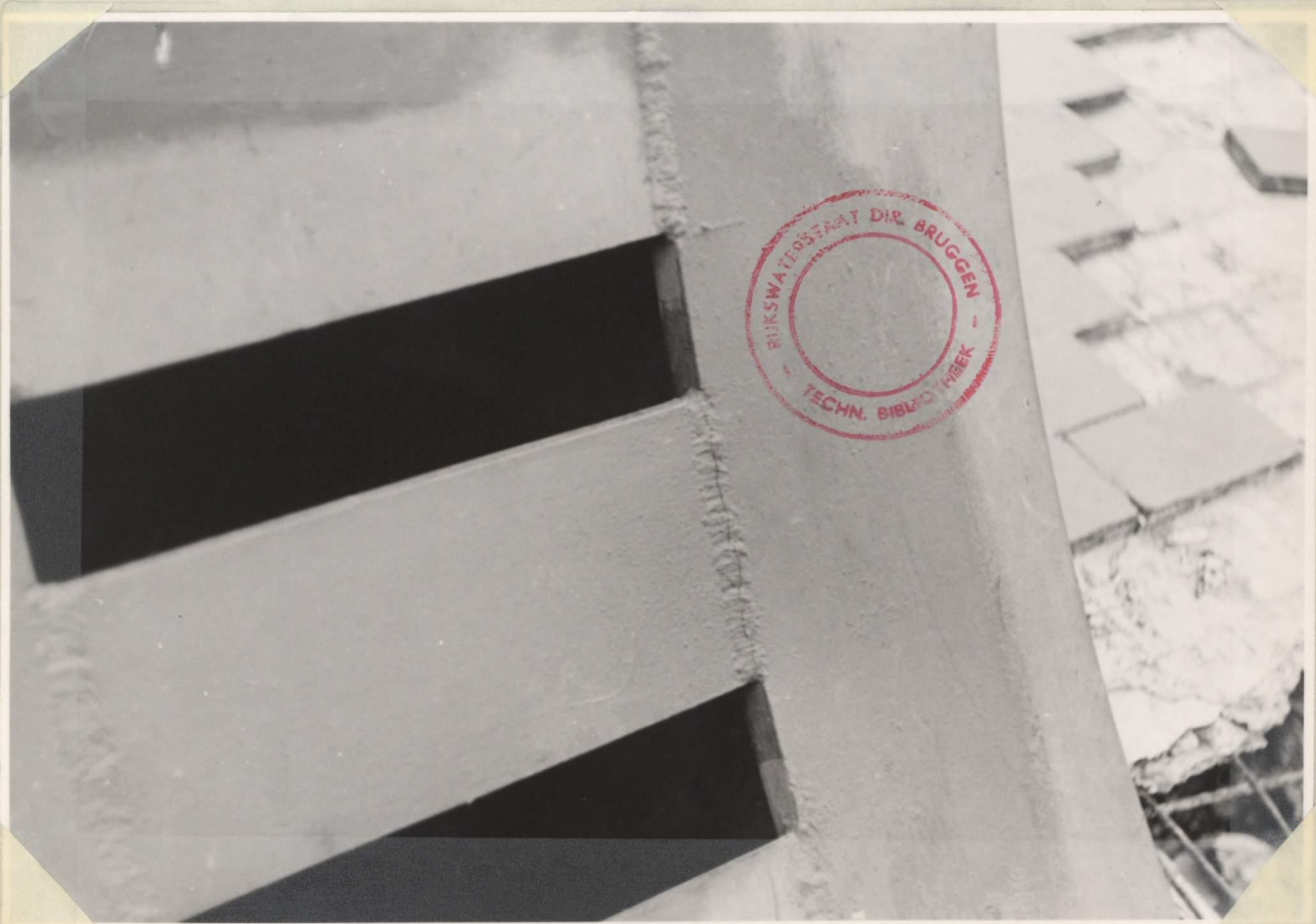
16.



Gem. Bouw- en Woningbouw
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

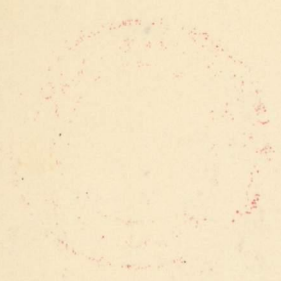


№ 17.



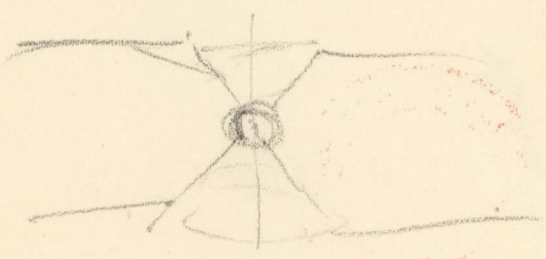
№ 18.

17

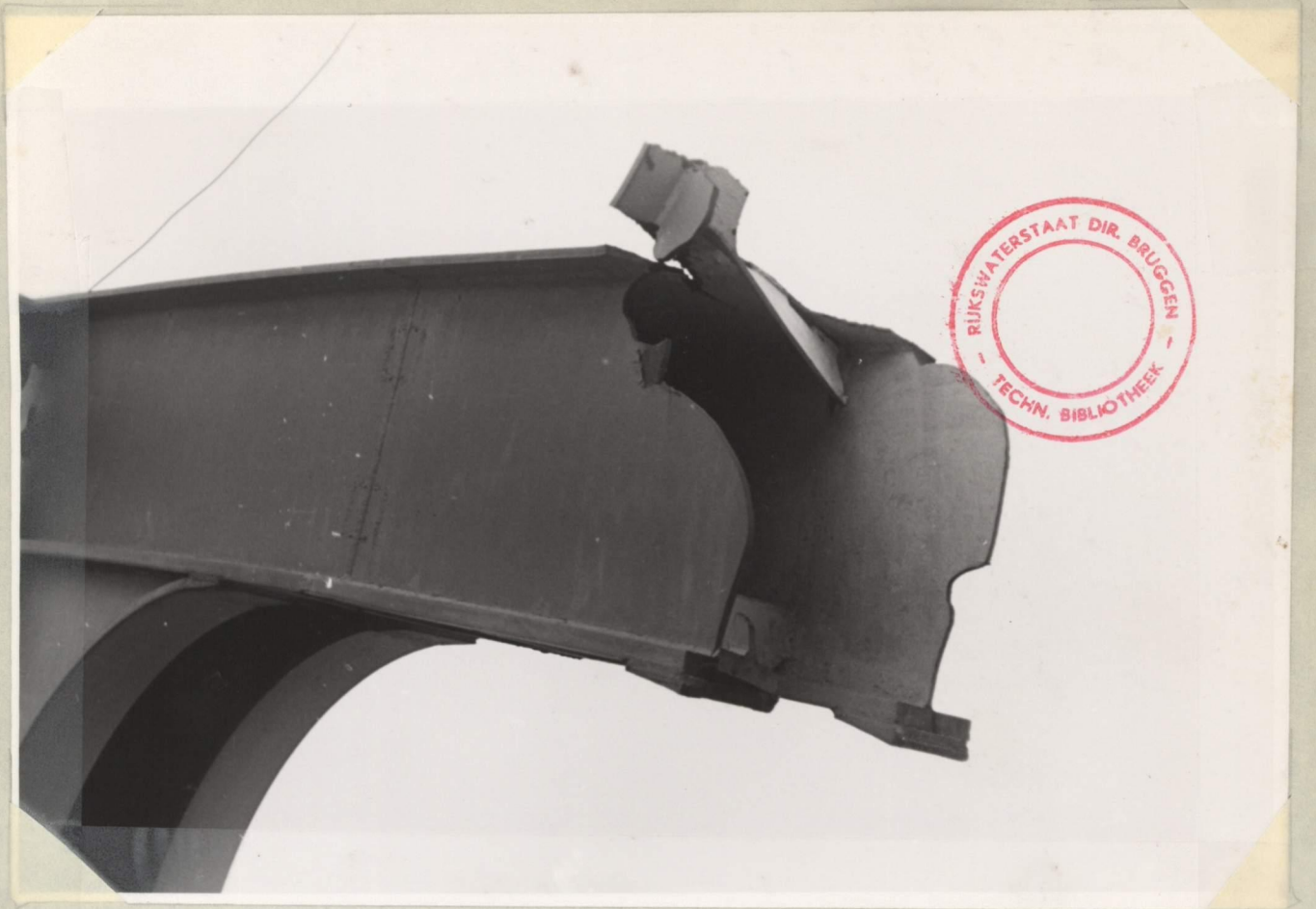


Gem. Bouw- en Woningloozicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

18



Gem. Bouw- en Woningloozicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

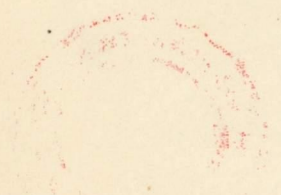


№ 19.



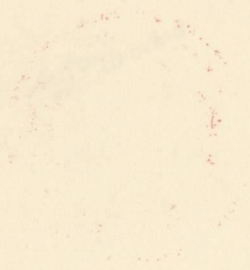
№ 20.

19.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

20.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



№ 21.



№ 22.

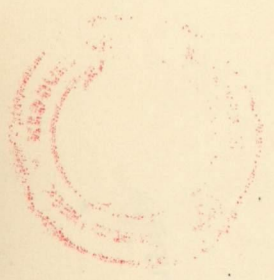
21.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

15-21

22.

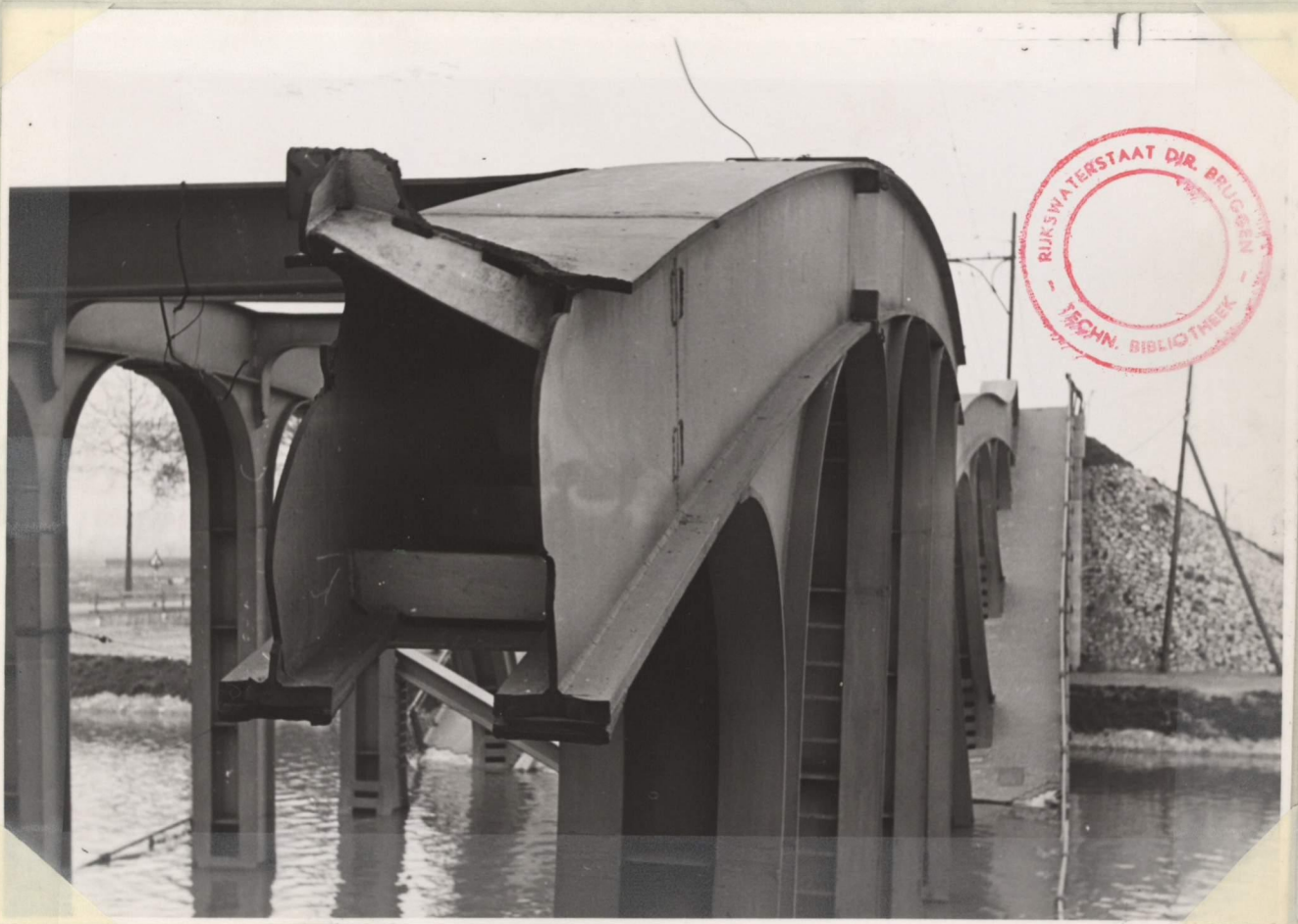


Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

15-22



№ 23.



№ 24.

13

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

14



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



N^o 25.



N^o 26.

15



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

16



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen



№ 27.



№ 28.

17.



Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

15 911

18.

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

8527



№ 29.

*

Directie BRUGGEN
Rijkswaterstaat

29

Gem. Bouw- en Woningtoezicht
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen

1929

RIJSDRUKKERIJ
RIJSDRUKKERIJ

Gem. Bouw- en Woningtoezicht.
's-Gravenhage.
Afd. Proefstation voor Bouwmaterialen.

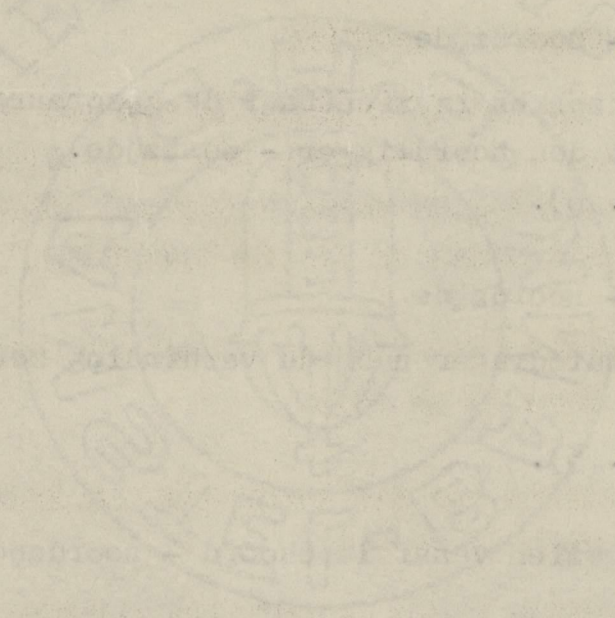
1. nabij landhoofd - noordzijde
onderrand van hoofdligger - oostzijde
buitenzijde : breuk naast de lasch
binnenzijde : breuk gedeeltelijk in de lasch
de vier bouten voor de bevestiging van het onderwindverband (profielijzer gedeeltelijk verbogen) aan de knoopplaat zijn waarschijnlijk bezweken door afschuiving.
2. nabij landhoofd - noordzijde
onderrand van hoofdligger - westzijde.
3. nabij landhoofd - noordzijde
onderrand van hoofdligger - westzijde
een verbogen staaf van het onderwindverband (profielijzer) is zichtbaar.
4. op den achtergrond het beschadigde landhoofd - zuidzijde.
5. boven landhoofd - noordzijde
tusschen de afdekzerken is zichtbaar de gescheurde einddwarsdrager nabij de verbinding met den hoofdligger - oostzijde.
(zie ook foto No. 6).
6. boven landhoofd - noordzijde
gescheurde einddwarsdrager nabij de verbinding met den hoofdligger - oostzijde.
(zie ook foto No. 5).
7. ingestorte brug gezien vanaf landhoofd - noordzijde.
8. zijde noordelijk landhoofd
breuk in den bovenrand van hoofdligger - westzijde
breuk (ter plaatse van lasschen) van twee profielijzers van de boven-koppeling van de hoofdliggers is zichtbaar.
(zie ook foto No. 9).
9. zijde noordelijk landhoofd.
breuk in den bovenrand van hoofdligger - westzijde

Directie BRUGGEN
Rijkswaterstaat
Bv 18



Gem. Bouw- en Woningvoorziening
's-Gravenhage
Afd. Proefstation voor Bouwmate-
rielen.

Proefstation
Bv 18



breuk (ter plaatse van lasschen) van twee profielijzers van de bovenkoppeling van de hoofdliggers is zichtbaar.
(zie ook foto No. 8).

10. zijde noordelijk landhoofd

breuk in den bovenrand van hoofdligger - oostzijde.

11. drie verticalen van den hoofdligger - westzijde

de middelste ter plaatse van een lasch gebroken.

12. ingestorte brug gezien vanaf westzijde

rechts het zuidelijk landhoofd.

13. ingestorte brug gezien vanaf westzijde

zie scheefstaande verticaal waaraan gedeelte van den bovenrand van hoofdligger - westzijde.

(zie ook foto's Nos. 27 en 28).

14. westzijde van landhoofd - zuidzijde

de verplaatsing van het bovengedeelte van het landhoofd (tengevolge van de boogwerking van de bovenranden van de hoofdliggers nadat de onder- randen van de hoofdliggers waren bezweken) blijkt uit de verschuiving van de natuursteenblokken en van de betontrap.

15. neergevallen gedeelte van den bovenrand van hoofdligger - westzijde.

(zie ook foto's Nos. 16 en 13).

16. neergevallen gedeelte van den bovenrand van hoofdligger - westzijde.

(zie ook foto's Nos. 15 en 13)

let op de schilferige breuk aan de rechterzijde.

17. zijde zuidelijk landhoofd

breuk in den onderrand van hoofdligger - westzijde

wijst de breuk op vermoelingsverschijnselen?

18. zijde zuidelijk landhoofd

gescheurde lasch in de koppeling in de verticaal van hoofdligger - westzijde.

... (faint text at the top of the page)

... (faint text in the upper middle section)

... (faint text in the middle section)

... (faint text in the lower middle section)

... (faint text in the lower section)

... (faint text in the lower section)

... (faint text in the lower section)

... (faint text in the lower section)

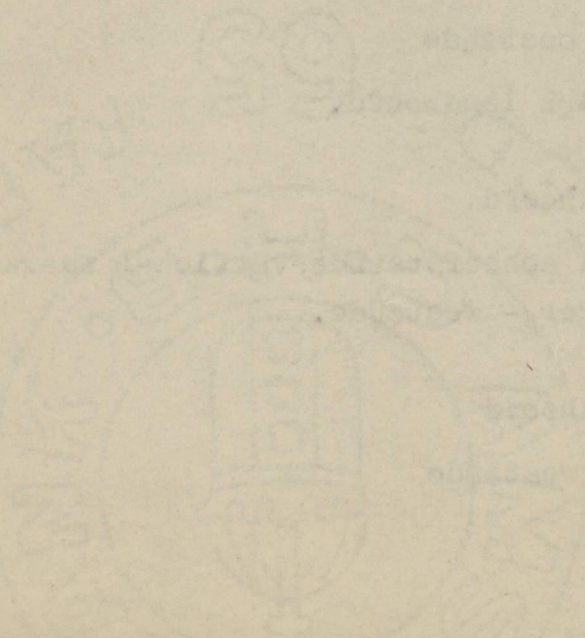
... (faint text in the lower section)

... (faint text in the lower section)

... (faint text in the lower section)

19. zijde zuidelijk landhoofd
breuk in den bovenrand van hoofdligger - oostzijde.
20. zijde zuidelijk landhoofd
breuk in den onderrand van hoofdligger - oostzijde
de breuk valt geheel samen met een lasch
de versterkingsplaten zijn in het verlengde van de lasch gebroken.
(zie ook foto No. 21)
21. zijde zuidelijk landhoofd
breuk in den onderrand van hoofdligger - oostzijde
de breuk valt geheel samen met een lasch
de versterkingsplaten zijn in het verlengde van de lasch gebroken.
(zie ook foto No. 20).
22. zijde zuidelijk landhoofd.
23. zijde zuidelijk landhoofd.
24. zijde zuidelijk landhoofd.
breuk in den bovenrand van hoofdligger - oostzijde.
25. boven landhoofd - zuidzijde
beschadigde bestrating ten-gevolge van de verplaatsing van het boven-
gedeelte van het landhoofd.
(zie ook foto No. 14).
26. brug gezien vanaf oostzijde
rechts het noordelijk landhoofd.
27. zijde zuidelijk landhoofd
op den achtergrond scheefstaande verticaal waaraan gedeelte van den boven-
rand van hoofdligger - westzijde.
28. zijde zuidelijk landhoofd
brug gezien vanaf westzijde





in den bovenrand en in de verticalen zijn verschillende breuken zichtbaar.

29. brug gezien vanaf westzijde

links landhoofd noordzijde

nabij den waterspiegel zijn in vier verticalen scheuren zichtbaar, uitgaande van of samenvallende met lasschen

eveneens zijn scheuren zichtbaar in het bovengedeelte van de verticalen en in den bovenrand.

