



Platform
Voegovergangen
en Opleggingen

Constructieve aspecten bij vervanging van voegovergangen en opleggingen

Themabijeenkomst 1-11-2023

TIJDPAD

-
- 13.00 Opening (PVO-voorzitter)
-
- 13.10 Kennisdeling praktijkonderzoek wandelende opleggingen (Ruud Meijer)
-
- 13.40 Praktijkgevallen constructieve aspecten en risico's bij vervangen van opleggingen (Arnoud Middel & Anton Gorter)
-
- 14.40 Pauze
-
- 15.00 Inpassen nieuwe voegovergangen (Jeroen Melief)
-
- 15.30 Constructieve schade tijdens vervangen voegovergangen (Paul Lange)
-
- 16.00 Afsluiting (PVO-voorzitter)
-
- 16.10 Netwerkmoment / Borrel

Voegovergangen Volkerak 2021

Onderdeel van GVO West Nederland 2020

Constructieschade door amoveren voegovergangen op HRL

Paul Lange

Namens en met dank aan Technobeton

introductie

Paasweekend 2021 zaterdag - zondag



- 10.000 m2 ripwerk
- 234 m1 rij-ijzers spanstaal te verwijderen
- 60 m1 rijroosters te verwijderen
- 22 m1 voegsponning aanpassen
- 100 m2 betonreparatie onder asfalt
- 14000 m2 asfalteren
- + geleiderail, belijningen,

introductie

Zondag 4 april 2021



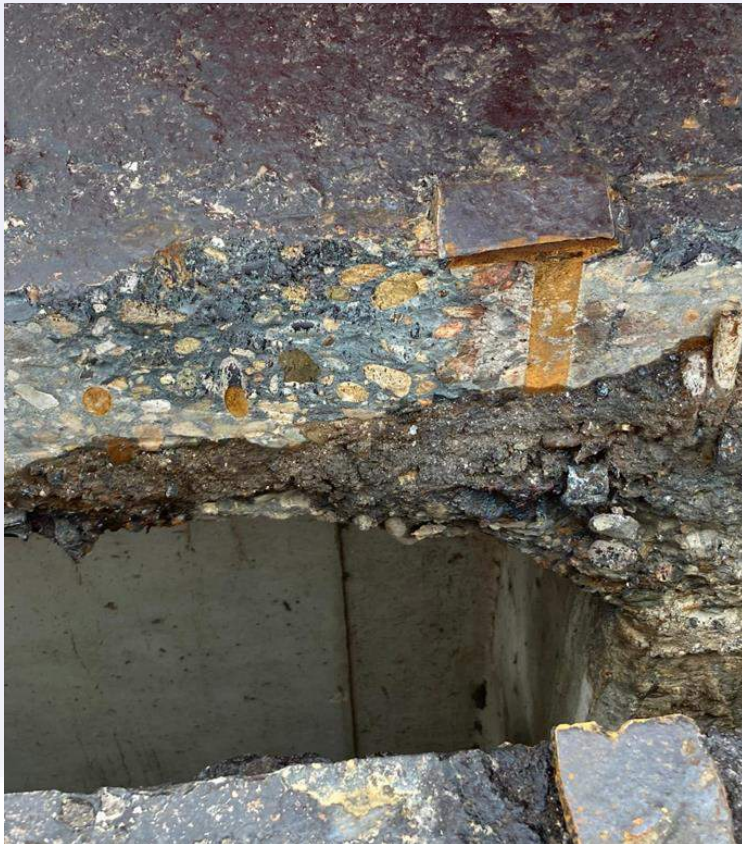
introductie

Zondag 4 april 2021



introductie

Onder de 13 rij-ijzers spanstaal voegovergangen blijkt de constructie bezwaken...



.....hoe heeft dit zo kunnen gebeuren...

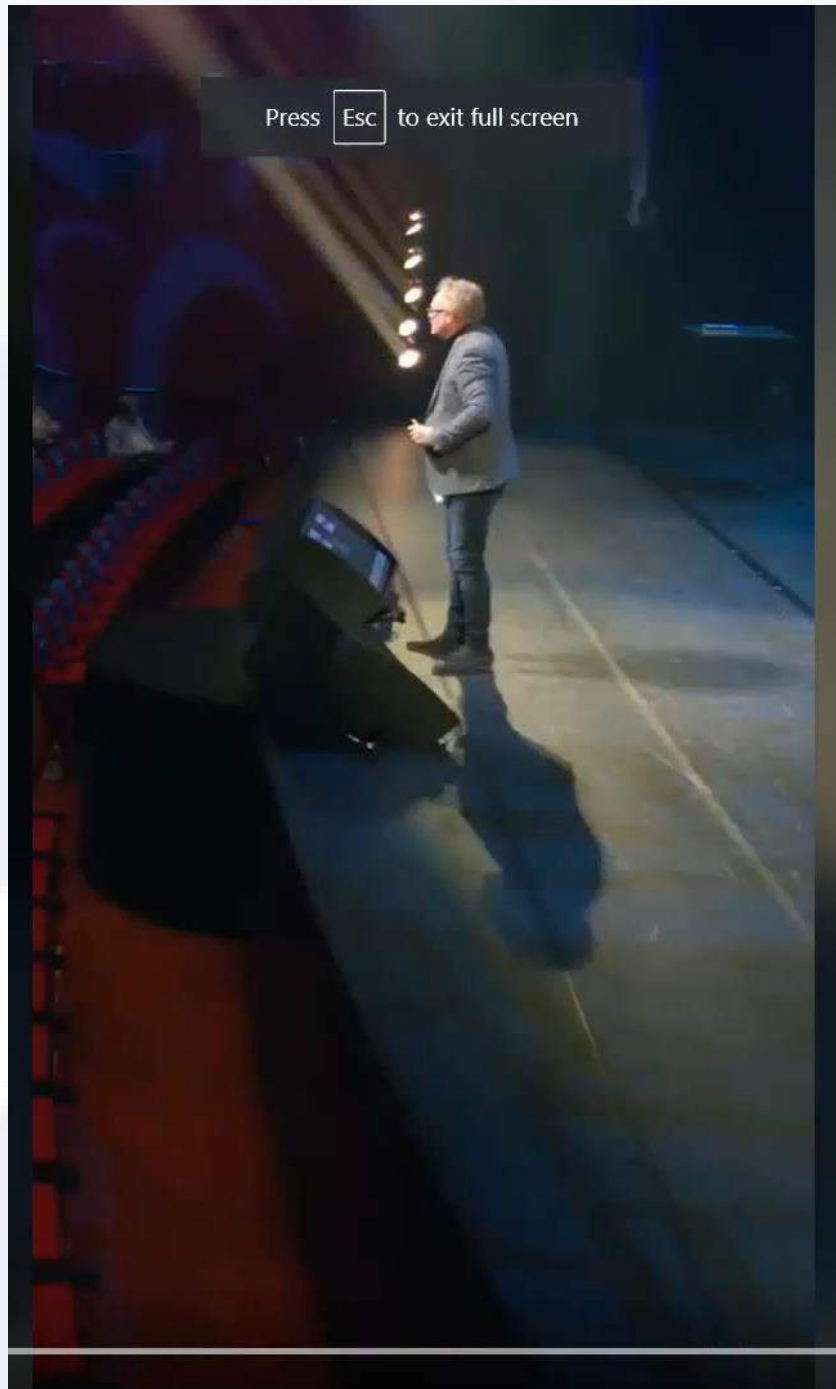
Introductie

Inhoud:

- Tenderinformatie
- Voorbereiding – beoogde methode
- Uitvoering - Achteraf blijkt
- Schade
- Herstel
- Oplossing HRR
- Oorzaken
- Gevolgen

Introductie

Maar eerst dit:



tenderinformatie

Eisen VSE

SYS-0363	Voegovergang - verwijderen bestaande voegen en materiaal	Alle in Voegovergangen en dilataties aanwezige (delen van) eerder aangebrachte c.q. bestaande materialen dienen te zijn verwijderd.	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantonen door middel van beeldmateriaal en as-built gegevens. Geldigheidsperiode= G
----------	--	---	---

tenderinformatie

Beschikbare tekeningen

99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Verharding wegtipe 1, Hoofdwegennet	Nee		Nee	Geen belang						
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Nee		Nee	Geen belang						
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Hemelwaterafvoer (HWA)	Nee	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)	Beperkt belang	Tekening HWA				47	
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Schamplank	Nee	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)							
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Hemelwaterafvoer (HWA)	Nee		Nee	Beperkt belang	Tekening HWA			0	47	
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Oplegging	Nee		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0	13	
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Verharding wegtipe 2, Zwaarbelaste weg	Nee		Nee							
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Nee		Nee							
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Steunpunt	Nee		Nee							
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Nee		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0	13	
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Oplegging	Nee		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0	11	
99.5	43G-001-08	Volkerakbrug	Voegovergang	Nee	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)							
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Aanwezig	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Oplegging	Aanwezig	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Aanwezig		Nee							
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Verharding wegtipe 2, Zwaarbelaste weg	Aanwezig		Nee							
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Aanwezig		Nee							
101.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Verharding wegtipe 2, Zwaarbelaste weg	Aanwezig		Nee							
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Hemelwaterafvoer (HWA)	Aanwezig	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)	Beperkt belang	Tekening HWA			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Oplegging	Aanwezig		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0	7	
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Leuning	Aanwezig		Nee					0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Voegovergang	Aanwezig	Geen asbest aangetroffen vo	Aanwezig (voor dit onderdeel)	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Oplegging	Aanwezig		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0	7	
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Voegovergang	Aanwezig		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Hoofddraagconstructie	Aanwezig		Nee	Groot belang	Incl. tekeningen IH Hoofdraagconstructie			0		
100.1	43G-001-06	Volkerakbrug	Verharding wegtipe 1, Hoofdwegennet	Aanwezig		Nee							

← 11 stuks



VO1987.pdf 458 KB	VO1988.pdf 450 KB	VO1989.pdf 457 KB	VO1990.pdf 368 KB	VO1991.pdf 358 KB	VO1992.pdf 376 KB	VO1993.pdf 361 KB
VO1890.pdf 208 KB	VO1984.pdf 444 KB	VO1985.pdf 407 KB	VO1986.pdf 381 KB			

➤ Enige detail in tekeningen



Schaal 1:10

voorbereiding

- specifieke werkvoorbereiding wordt laat opgepakt
- risico constructie in combinatie met voegprofiel wordt pas laat ingezien
- beschikbare tekeningen geven onvoldoende informatie
- contracteis m.b.t. verwijderen bestaande voegovergang > introductie onaanvaardbaar risico
- schadeboekjes geven geen informatie

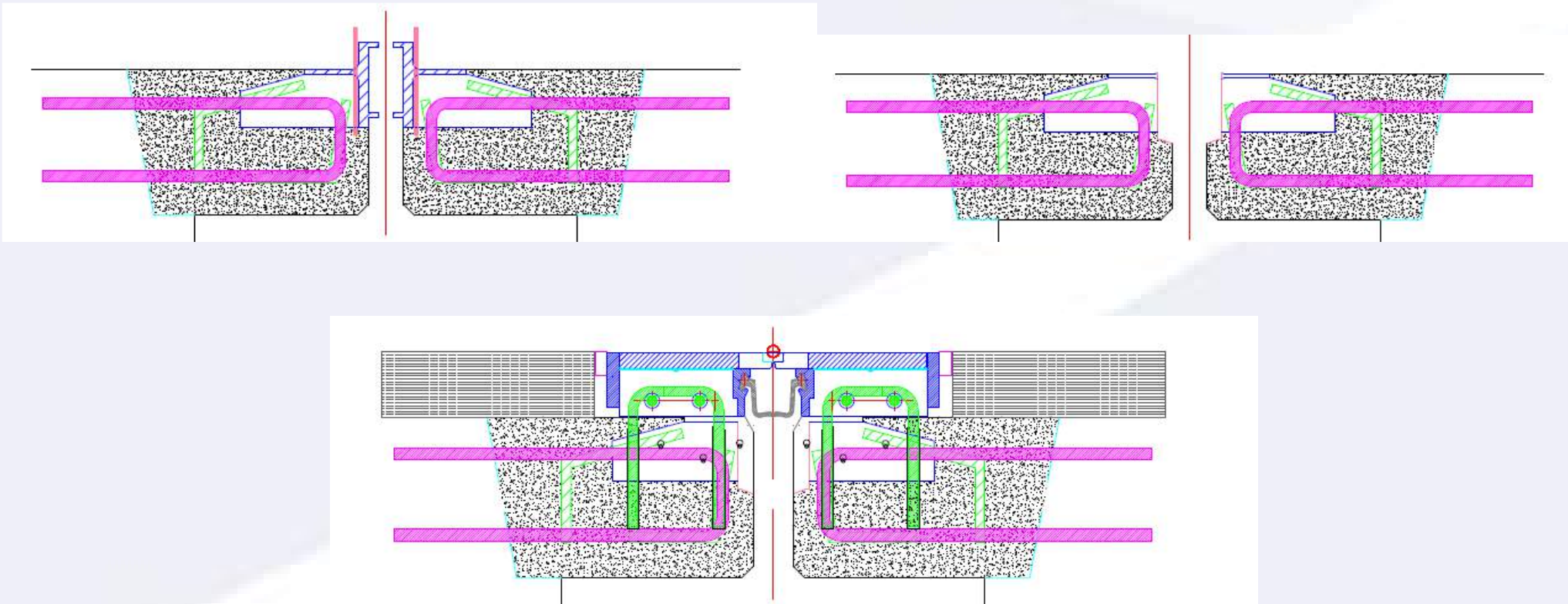
voorbereiding

Beoogde methode

- ervaring opgehaald bij concullega (A16) > zaagmethode bleek goed uitvoerbaar
 - > zagen is crucial: zaagbedrijf met ervaring op A16 ingeschakeld
- basis van de voeg niet verwijderen > afwijking op VSE
- geen details wapening ter plaatse van de voeg op tekening
 - > inschatting gemaakt
- verificatie van de wapeningsconfiguratie in een voornacht
 - > wordt onvoldoende uitgevoerd

voorbereiding

Beoogde methode



voorbereiding

Beoogde methode



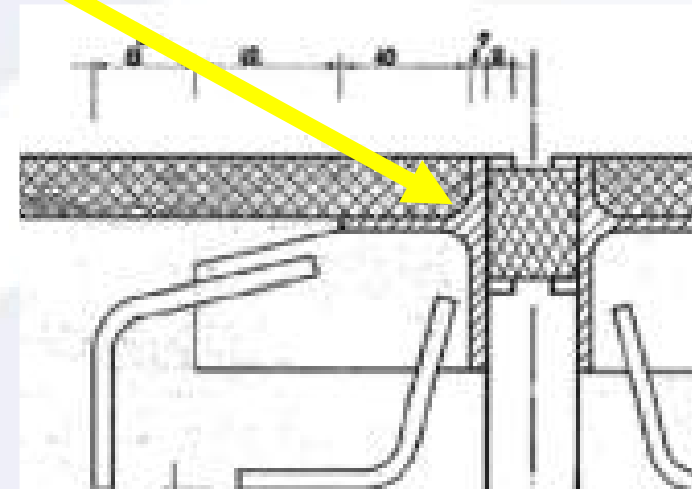
Beoogd eindresultaat:

slechts op 2% behaald

uitvoering

Achteraf blijkt:

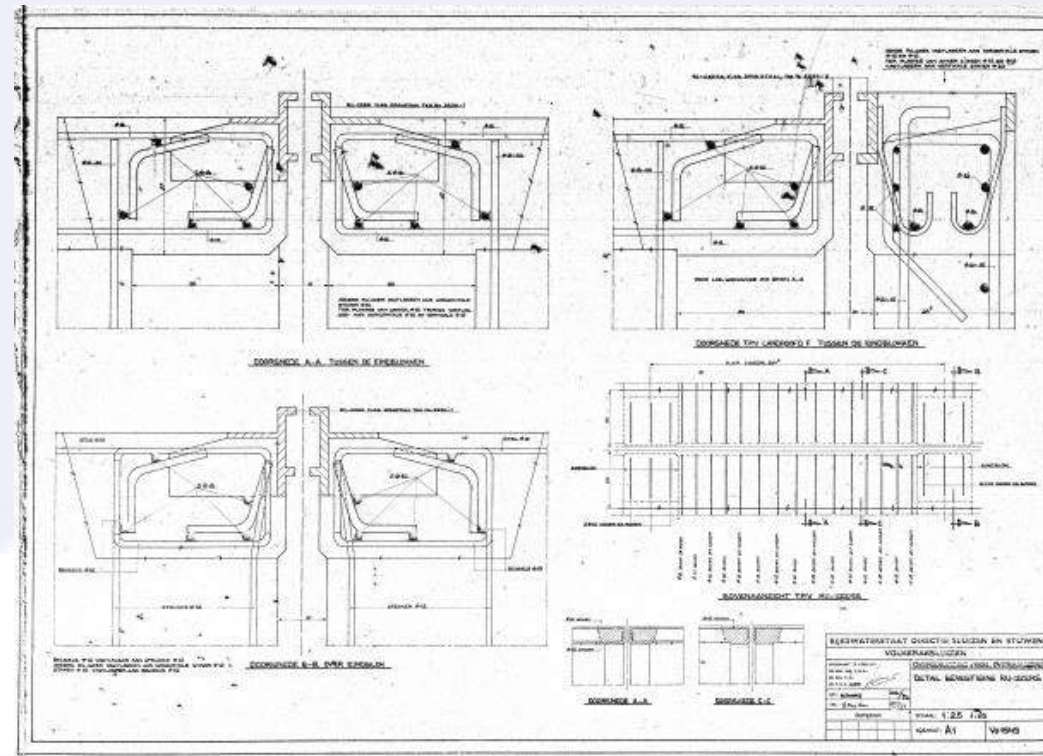
- ten gevolge van afrondingsstraal in het profile zaagsnedes verder naar buiten lopen



uitvoering

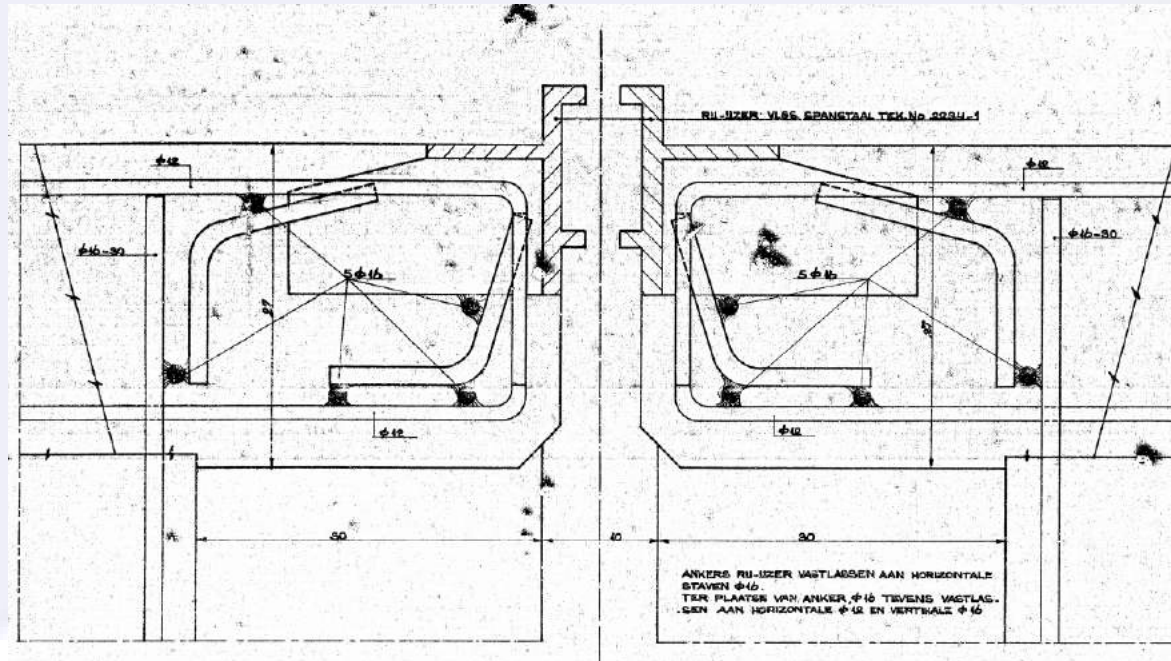
Achteraf blijkt:

- er wel een tekening te bestaan van de wapening voegconstructie!



Achteraf blijkt:

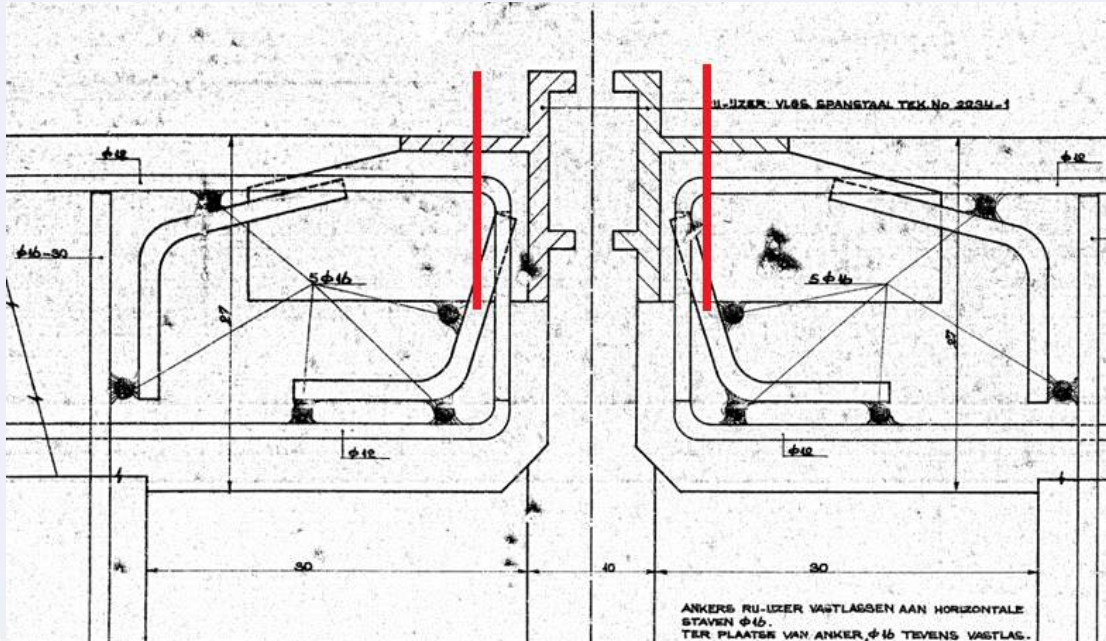
- er wel een tekening te bestaan van de wapening voegconstructie!



uitvoering

Achteraf blijkt:

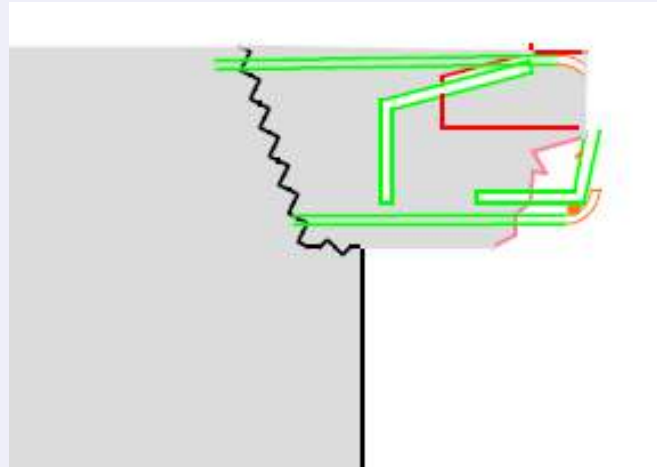
- De klauw niet los kwam door het zaagwerk
- Het zaagwerk de constructie heeft doen bezwijken
 - > verankeringslengte onvoldoende



uitvoering

Achteraf blijkt:

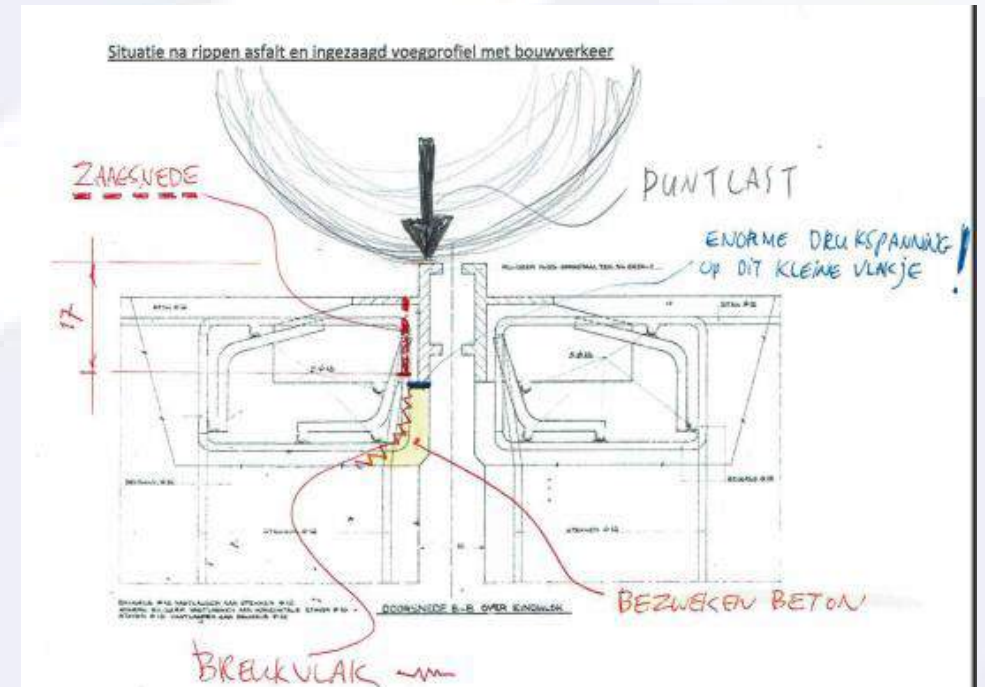
- De betonkwaliteit niet optimaal



schade

Ravage groot door:

- zagen met 9 machines tegelijkertijd i.v.m. planning
- profielen moeten forceren om deze los te krijgen
- uitloop (elders) zorgde voor bouwverkeer over nog niet verwijderde voegen



schade

resultaat



herstel

Zo snel mogelijk doorstroming verkeer zekerstellen

Tijdelijk afdichten brede openingen

- Badding met behulp van beschikbaar wapeningsstaal "in de voeg" hangen



- Afvullen en afdekken met heet asfalt, voorzichtig aandrukken en laten afkoelen / opstijven
- Asfaltwapening aanbrengen boven de voeg / stalen staven



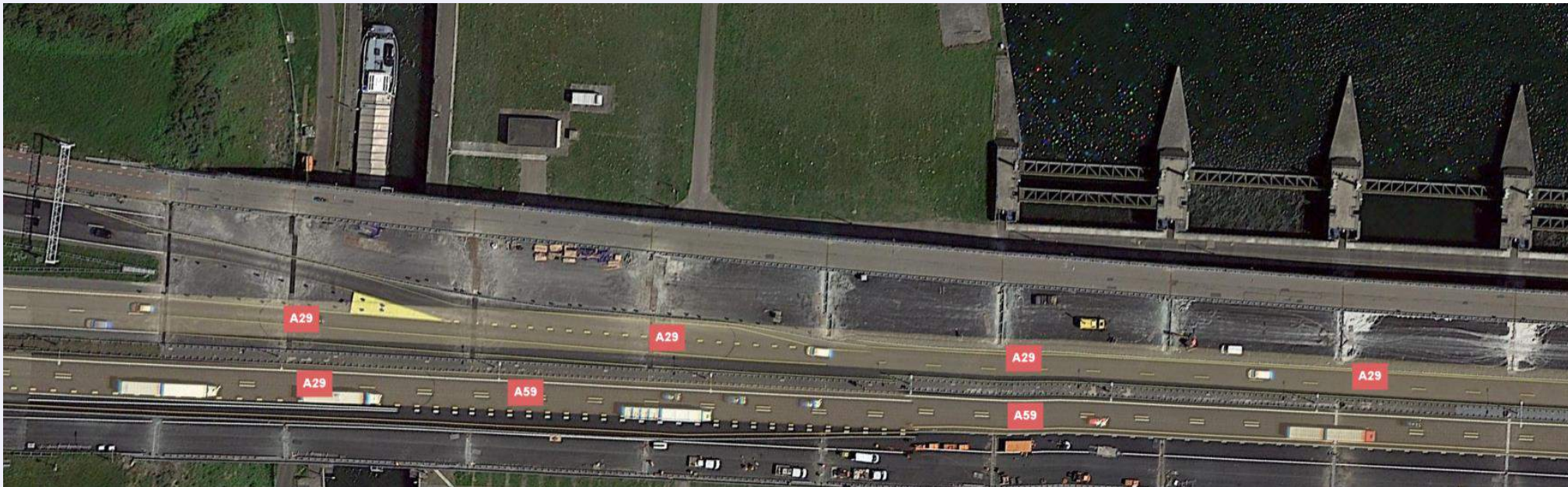
- Aanbrengen waterdichte asfaltlaag van AC 16 surf



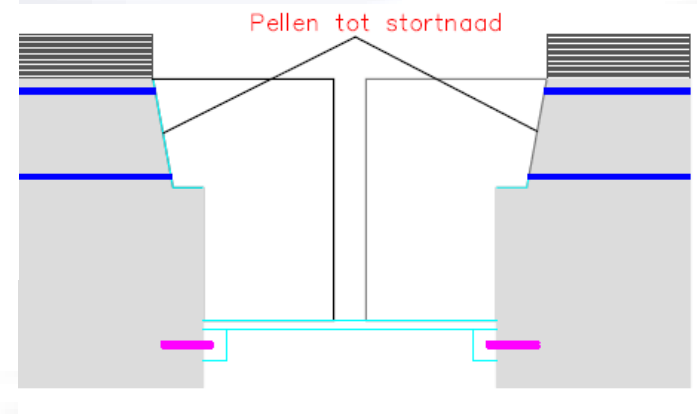
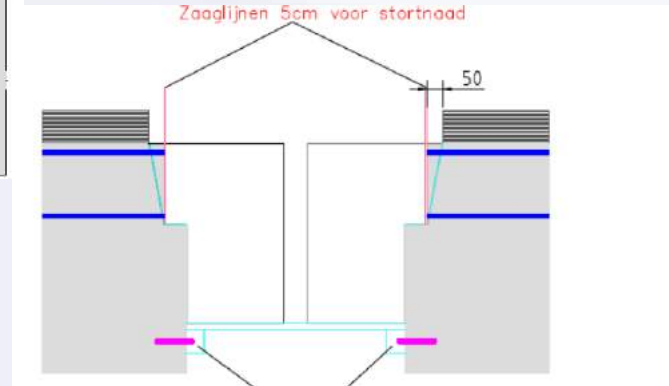
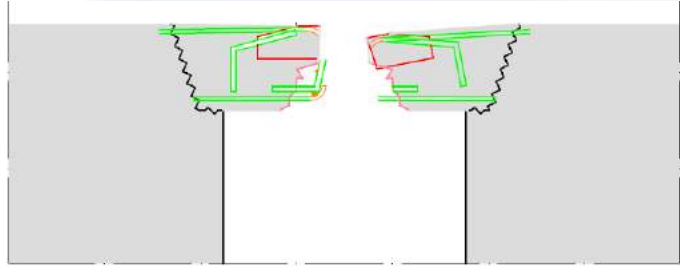
Tip van
de Dag!

herstel

Definitief herstel
gefaseerd uitgevoerd
> tijd = kwaliteit

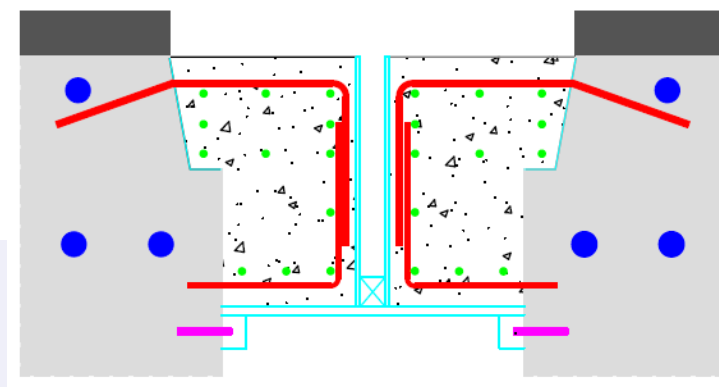
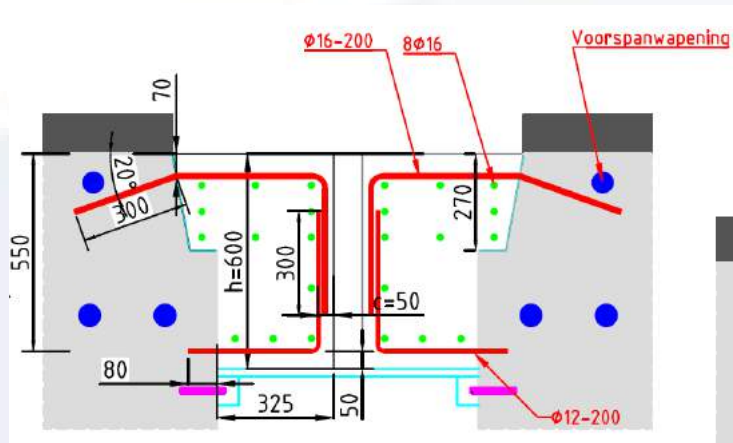


herstel



Herstelstappen
definitief herstel

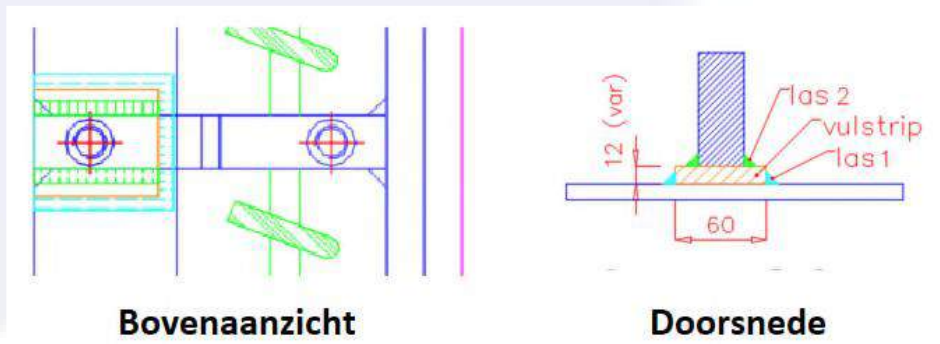
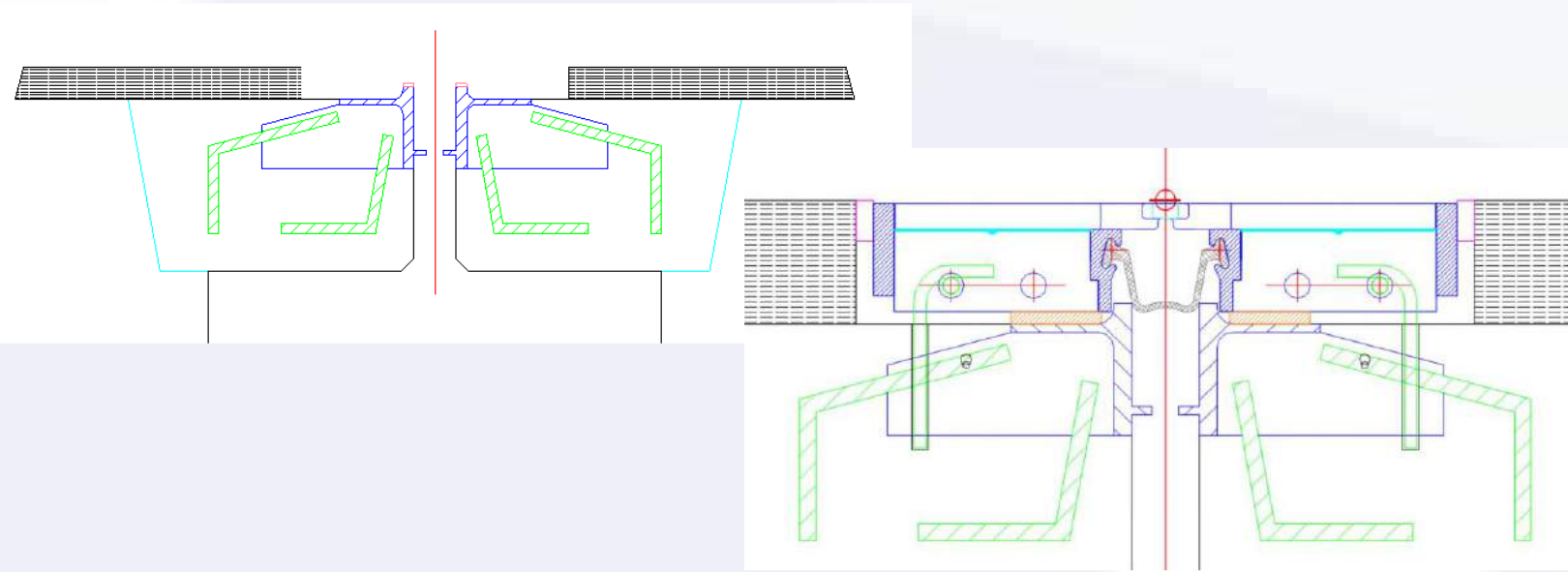
herstel



Herstelstappen
definitief herstel

oplossing HRR

HRR Rotterdam – Bergen op Zoom



Gebrek aan focus

- risico te laat onderkent!
- tenderfase: object onderdeel van groot geheel > leidt de aandacht af?
- uitvraag te kort door de bocht?
 - > schadeboekjes zeggen niets
 - > eisen sluiten niet aan
 - > 2,5 GB aan data – gooi maar over de schutting
- ervaringen binnen RWS niet meegenomen
- techniek: In tenderfase niet met techniek bezig > aandacht voor techniek
- waan van de dag binnen MKB bedrijven?
- Voegenbouwers in NL werken landelijk met veel pieken (in projecten en tenders)?

PVO | Platform
Voegovergangen
en Opleggingen

[illegible]

oorzaken

Sturen op hinder:

Werken op een postzegel



oorzaken

Sturen op hinder:

En als het dan tegenzit....



WERKZAAMHEDEN

Volkerakbrug tot 6 april 2021 richting Rotterdam afgesloten, daarna versmalde rijstroken

Gepubliceerd op: 4 april 2021, 21:35 - Laatste update: 6 april 2021, 16:46

Tijdens werkzaamheden dit weekend aan de Volkerakbrug in de [A29](#) bij Willemstad is er onverwacht slijtage aan het wegdek geconstateerd. Deze slijtage moet eerst hersteld worden voordat de geplande nieuwe asfaltlaag erover heen kan. Hierdoor blijft de Volkerakbrug richting Rotterdam tot dinsdagmorgen 6 april 2021 afgesloten.



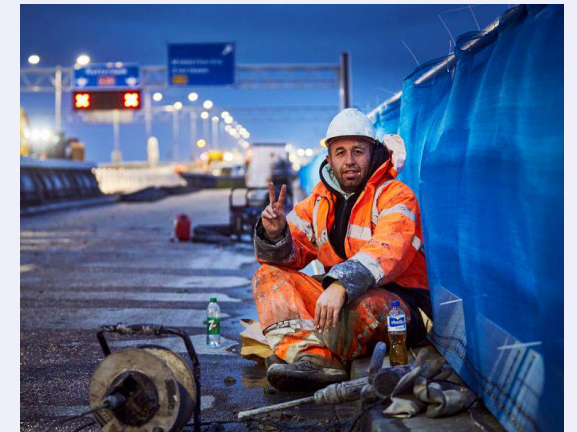
gevolgen

Menselijk

- Mensen voelen zich verantwoordelijk > weerslag op de mentale gezondheid
- Druk op de MKB-organisatie: herstel komt bovenop de toch al volle planning
- belangen zijn groot, boetes zijn hoog

Financieel

- belangen zijn groot, boetes zijn hoog > interesse in markt kalft af?
- uiteindelijk heeft verzekeraar 90% van de directe kosten op zich genomen





Vragen?





**Platform
Voegovergangen
en Opleggingen**