

CONTROLE RIJSTROOK INDELING VIADUCT

VIADUCT MAASTRICHTERWEG TE BRUNSSUM



Projectnummer 510246
Documentnummer 510246-memo-001
Datum 13 april 2021
Opdrachtgever Leycon Advies BV
Laagveld 2
6014 DD Ittervoort
Auteur T. van den Oord
Controleur D. Loo

INGENIEURSBUREAU VOOR BETON- EN STAALKONSTRUKTIE A. PALTE BV
Benzenraderweg 1
6411 EC Heerlen

Tel: +31(0)88-2027200

1.0 Inhoudsopgave

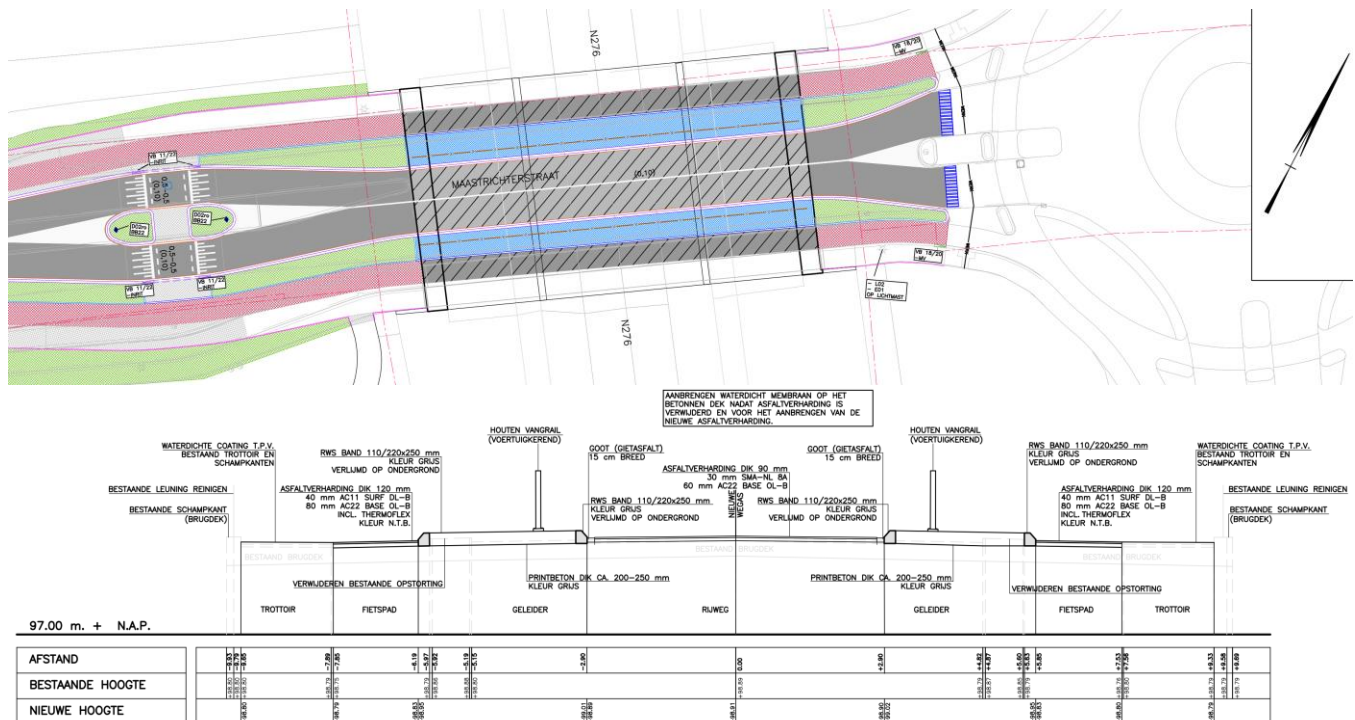
1.0	INHOUDSOPGAVE	2
2.0	ALGEMEEN	3
3.0	VERGELIJKINGSBEREKENING	4
3.1	BESTAANDE BELASTINGEN CONFORM BESTAANDE INDELING	4
3.2	NIEUWE BELASTINGEN CONFORM NIEUWE INDELING	5
3.3	VERGELIJKING BESTAAND VERSUS NIEUW INCLUSIEF BESTAANDE UNITY CHECK.....	7
4.0	CONCLUSIE	8

Datum 08-04-2021
 Auteur T. v/d Oords
 Ons kenmerk 510246-memo-001
 Onderwerp Controle rijstrook indeling viaduct Maastrichterweg te Brunssum

2.0 Algemeen

Aan Palte B.V. is gevraagd om een controle te maken van de nieuwe rijstrook indeling op het viaduct Maastrichterweg te Brunssum.

In 2017 is op verzoek van de Provincie Limburg door Palte B.V. een constructieve herberekening uitgevoerd van dit bestaande viaduct. De gegevens en resultaten uit deze rapportage zullen gebruikt worden om een vergelijkingsberekening voor de nieuwe rijstrookindeling te maken.



DWARSPROFIEL_01

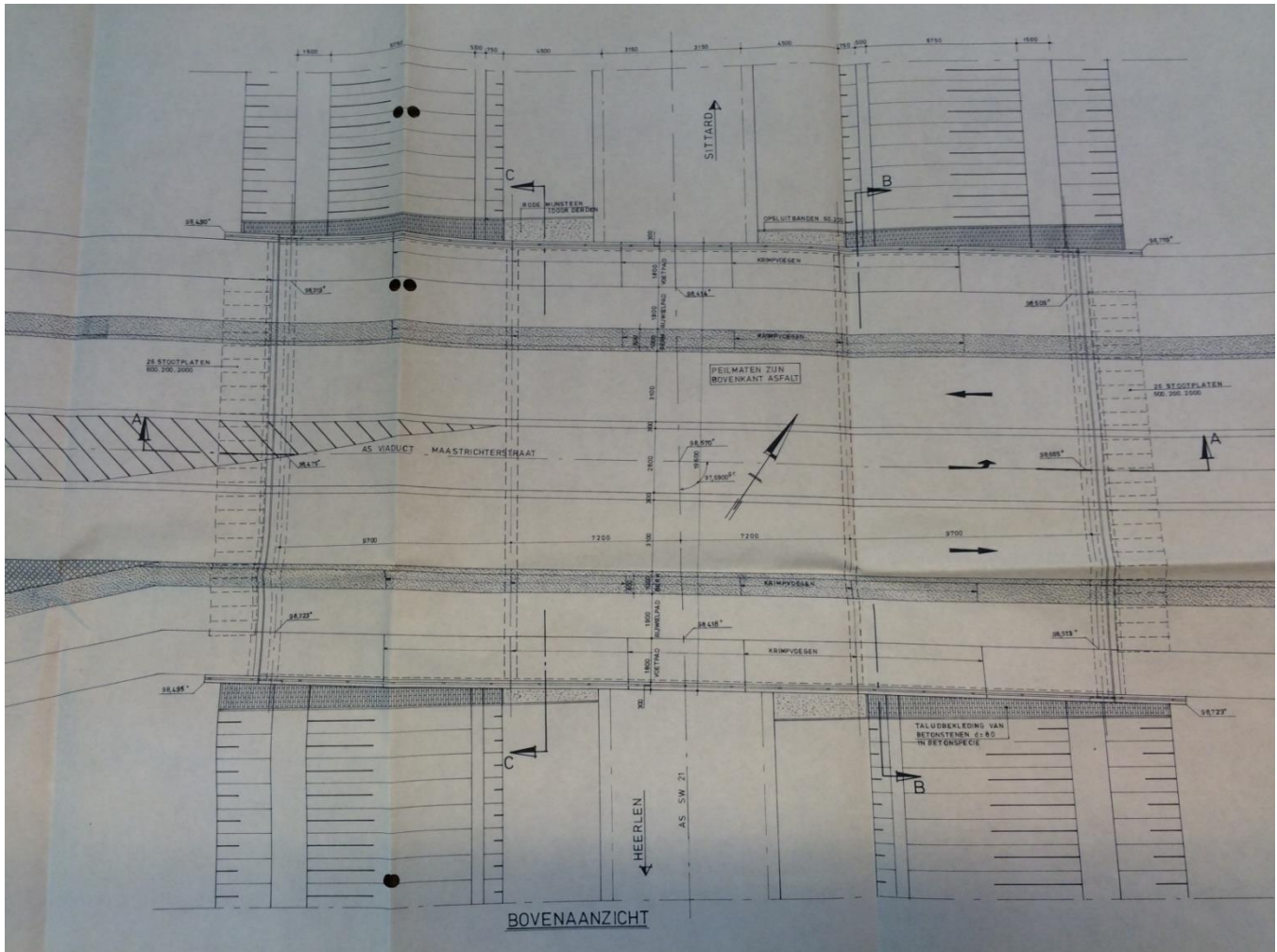
Figuur 1: Nieuwe rijstrookindeling bovenop bestaand viaduct

Deze memo is slechts bedoeld voor het controleren van een nieuwe rijswegindeling (belasting vergelijking). Het berekenen van de leuningen, geleiderails, voertuigerendeconstructie, schampkanten, etc. worden hier niet behandeld.

3.0 Vergelijkingsberekening

3.1 Bestaande belastingen conform bestaande indeling

De bestaande belastingen en belastingcombinaties zijn conform berekening 'Constructieve herberekening kunstwerk' met als documentnummer 460761-A001.



Figuur 2: Bestaande rijstrookindeling bovenop bestaand viaduct

In hoofdstuk 5.0 van deze berekening zijn de gebruikte belastingen beschreven.

$$\begin{aligned}
 Q_{Ed;per} &= 1.1 * (1.38 * 9.6) && = 14.6 && \text{kN/m} \\
 Q_{Ed;ver} &= 1.2 * (7.47 * 3.0) && = 26.9 && \text{kN/m} \\
 F_{Ed;ver} &= 1.2 * (300 * 2 * 0.95 + 200 * 2 + 100 * 2) && = 1404 && \text{kN}
 \end{aligned}$$

Dwarskracht en moment bij middenveld overspanningslengte = 14.4m.

$$\begin{aligned}
 V_{Ed;B} &= \frac{1}{2} * (14.6 + 26.9) * 14.4 + 1404 && = 1703 && \text{kN} \\
 M_{Ed;B} &= \frac{1}{8} * (14.6 + 26.9) * 14.4^2 + \frac{1}{4} * 1404 * 14.4 && = 6130 && \text{kNm}
 \end{aligned}$$

Dwarskracht en moment bij eindveld overspanningslengte = 9.7m.

$$\begin{aligned}
 V_{Ed;B} &= \frac{1}{2} * (14.6 + 26.9) * 9.7 + 1404 && = 1606 && \text{kN} \\
 M_{Ed;B} &= \frac{1}{8} * (14.6 + 26.9) * 9.7^2 + \frac{1}{4} * 1404 * 9.7 && = 3893 && \text{kNm}
 \end{aligned}$$

Datum 08-04-2021
 Auteur T. v/d Oords
 Ons kenmerk 510246-memo-001
 Onderwerp Controle rijstrook indeling viaduct Maastrichterweg te Brunssum

Pagina 6 van 8

Nieuwe belastingen conform opgave opdrachtgever.

$q_{Ed;per}$	$= 1.1 \cdot (2.07 \cdot 5.8 + 6.25 \cdot 3.8)$	= 39.3	kN/m
$q_{Ed;ver}$	$= 1.2 \cdot (7.85 \cdot 3.0 + 2.5 \cdot 7.7 + 5.0 \cdot 1.9)$	= 62.8	kN/m
$F_{Ed;ver}$	$= 1.2 \cdot (300 \cdot 2 \cdot 0.95 + 200 \cdot 2)$	= 1164	kN

Dwarskracht en moment bij middenveld overspanningslengte = 14.4m.

$V_{Ed;N}$	$= \frac{1}{2} \cdot (39.3 + 62.8) \cdot 14.4 + 1404$	= 2139	kN
$M_{Ed;N}$	$= \frac{1}{8} \cdot (39.3 + 62.8) \cdot 14.4^2 + \frac{1}{4} \cdot 1164 \cdot 14.4$	= 6837	kNm

Dwarskracht en moment bij eindveld overspanningslengte = 9.7m.

$V_{Ed;N}$	$= \frac{1}{2} \cdot (39.3 + 62.8) \cdot 9.7 + 1404$	= 1899	kN
$M_{Ed;N}$	$= \frac{1}{8} \cdot (39.3 + 62.8) \cdot 9.7^2 + \frac{1}{4} \cdot 1164 \cdot 9.7$	= 4024	kNm

Datum 08-04-2021
 Auteur T. v/d Oords
 Ons kenmerk 510246-memo-001
 Onderwerp Controle rijstrook indeling viaduct Maastrichterweg te Brunssum

Pagina 7 van 8

3.3 Vergelijking bestaand versus nieuw inclusief bestaande unity check

Conform berekening 'Constructieve herberekening kunstwerk' met als documentnummer 460761-A001 zijn de prefab liggers niet volledig uitgenut. Het betreft hier de controle van het middenveld (lengte = 14.4m).

Momentcontrole

$uc_1 = 0.60$ [Bestaand u.c. conform blz. 51]
 $uc_2 = 0.80$ [Bestaand u.c. conform blz. 52]
 $uc_{nieuw} = 6837/6130 \cdot 0.80 = 0.89$
 $\rightarrow 0.89 < 1.00 \rightarrow$ Voldoet

Dwarskrachtcontrole

$uc = 0.77$ [Bestaand u.c. conform blz. 53]
 $uc_{nieuw} = 2139/1703 \cdot 0.77 = 0.97$
 $\rightarrow 0.97 < 1.00 \rightarrow$ Voldoet

Conform berekening 'Constructieve herberekening kunstwerk' met als documentnummer 460761-A001 zijn de prefab liggers niet volledig uitgenut. Het betreft hier de controle van de eindvelden (lengte = 9.7m).

Momentcontrole

$uc = 0.92$ [Bestaand u.c. conform blz. 59]
 $uc_{nieuw} = 4024/3893 \cdot 0.92 = 0.96$
 $\rightarrow 0.96 < 1.00 \rightarrow$ Voldoet

Dwarskrachtcontrole

$uc = 0.69$ [Bestaand u.c. conform blz. 60]
 $uc_{nieuw} = 1899/1606 \cdot 0.69 = 0.82$
 $\rightarrow 0.82 < 1.00 \rightarrow$ Voldoet

4.0 Conclusie

Uitgangspunten, berekening, resultaten en richtlijnen zijn conform berekeningsrapportage 'Constructieve herberekening kunstwerk' met als documentnummer 460761-A001.

Uit de belasting vergelijking berekening van voorgaand hoofdstuk volgt dat het viaduct een unity check heeft die kleiner is van 1.00 waarmee deze voldoet op sterkte en veiligheid.

De oude rijweg/asfalt dient te worden verwijderd tot op het constructieve beton waarna de nieuw te maken wegindeling kan worden gerealiseerd.