

ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Agenda

1. Kenmerken HSL-Zuid
2. Oorzaken snelheidsbeperkingen op 10 viaducten Cluster Hollandse Meren
3. Planning voor definitief herstel van de 10 viaducten

De HSL-Zuid: Deels hogesnelheidsspoor en deels conventioneel spoor

- 125 km lang in NL
- Maximale snelheid 300 km/u
- De **vele overgangen** tussen de type sporen, voltage en beveiligingssystemen maken het rijden over de HSL complex



Tracé

Het tracé van de HSL-Zuid loopt van Amsterdam naar de Nederlands-Belgische grens (met een aftakking naar Breda).



Verantwoordelijkheidsverdeling HSL-Zuid

- Opdrachtgever: **Min IenW**
- Eigendom HSL Assets: **Min IenW**
- Aanleg onderbouw: **Rijkswaterstaat** ¹
- Aanleg bovenbouw: **Infraspeed**
- Beheer en onderhoud: **Infraspeed** ²
- Aanleg overgangsgebieden: **ProRail**
- Contractmanagement: **ProRail**
(namens de Staat)
- De HSL is onderdeel van het Hoofdrailnet

Onderbouw



Bovenbouw



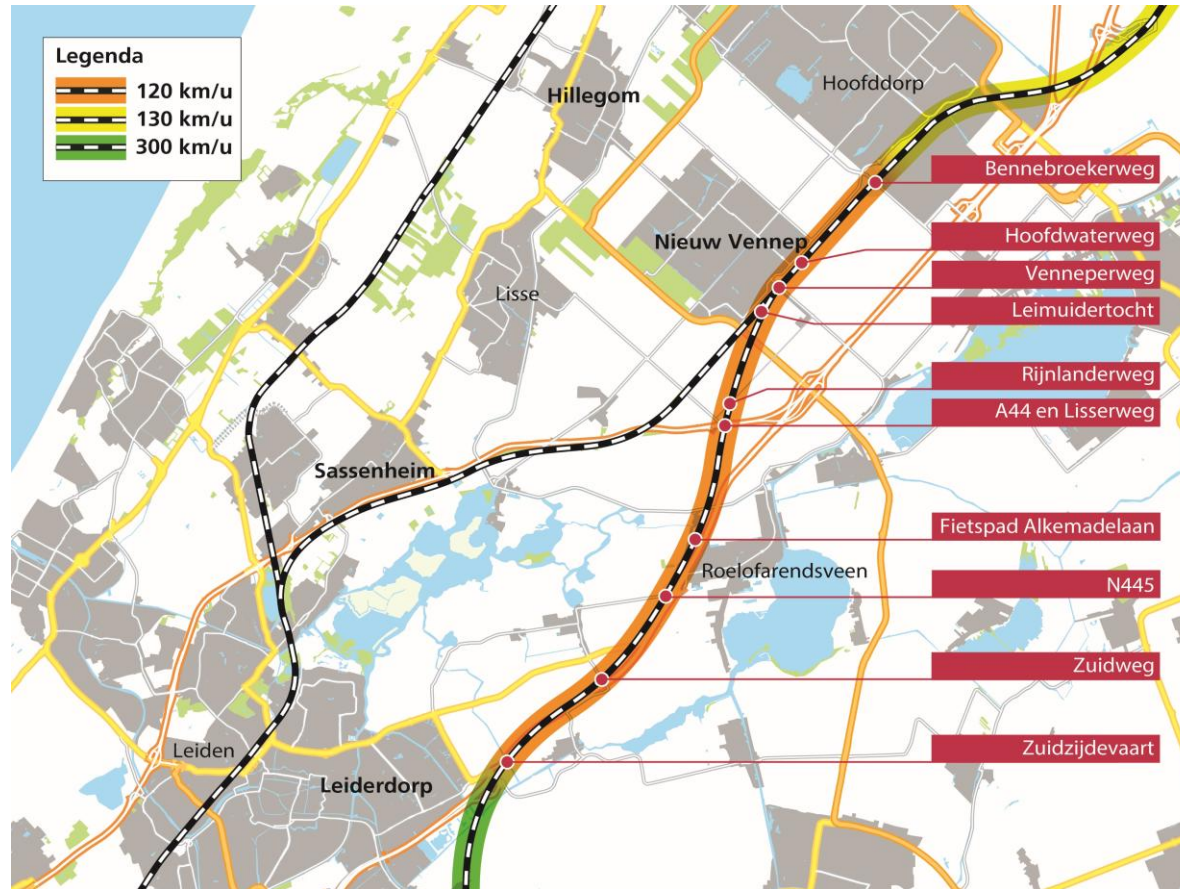
¹ Aanvankelijk was de aanleg van de onderbouw belegd bij IenW, later is dit naar Rijkswaterstaat overgeheveld.

² Infraspeed heeft twee aandeelhouders, namelijk BAM Infra Rail en Siemens Mobility

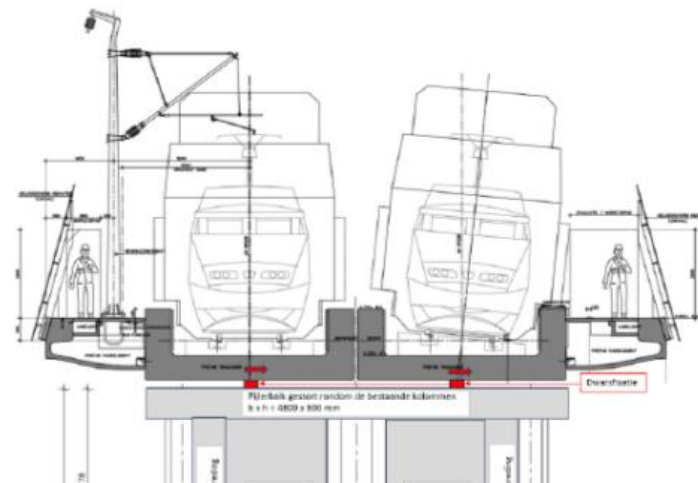
Agenda

1. Kenmerken HSL-Zuid
2. Oorzaken snelheidsbeperkingen op 10 viaducten Cluster Hollandse Meren
3. Planning voor definitief herstel van de 10 viaducten

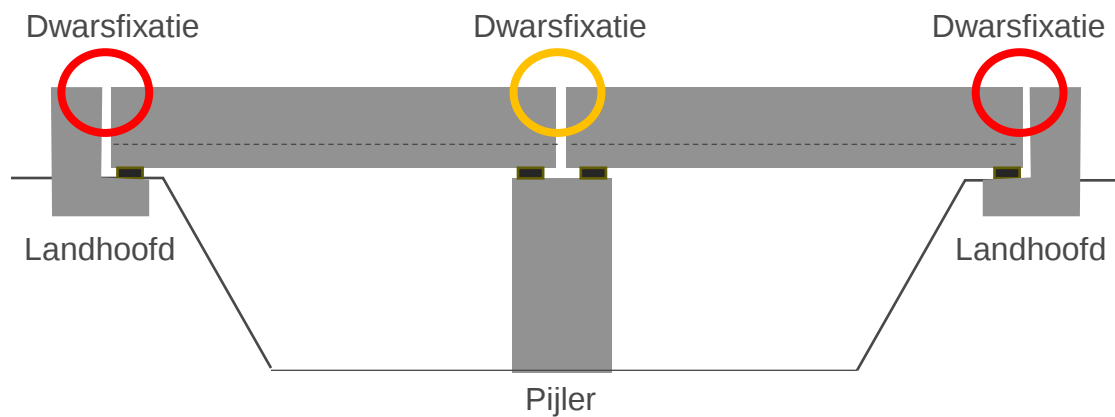
Tussen Hoofddorp en de Tunnel Groene Hart rijden treinen langzamer door problemen met 10 viaducten



Alle 10 viaducten kennen hetzelfde principe ontwerp



Two trogliggers



Dwarsfixatie

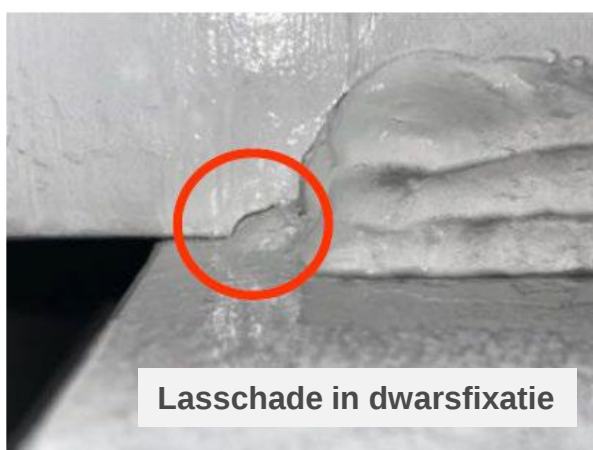
Problemen uitten zich met losse dwarsfixaties, lasschade in en betonschade onder de dwarsfixaties



Losse dwarsfixatie



Betonschade



Lasschade in dwarsfixatie

Viaduct	Code	Aantal dwarsfix.	IV (3): Beginnend	IV (4): Ver ontwikkeld	Trog-land-hoofd	Trog-trog
Zuidzijdervaart	KW1401	6	2	4	4	2
Zuidweg	KW1408	6	1	0	1	0
N445	KW1410	4	2	2	4	0
Fietspad Alkemadelaan	KW1411	4	1	3	4	0
Lisserweg/A4	KW1413	38	10	4	1	13
Rijnlanderweg	KW1414	6	2	0	1	1
Leimuidertocht	KW1415	4	1	0	1	0
Venneperweg	KW1416	6	1	0	1	0
Hoofdwatergang Kagertocht	KW1417	4	1	0	1	0
Bennebroekerweg	KW1418	8	1	1	0	2
Totaal		86	22	14	18	18

Bij 36 van de 86 dwarsfixaties is beginnende en ver ontwikkelde betonschade geconstateerd en hersteld.

Aard van de problematiek

Problemen zijn uniform ...

- Alle 10 viaducten kennen hetzelfde principe ontwerp met gekoppelde trogliggers van ca 21m
- En vallen allemaal onder het HSL onderbouw contract van het Cluster Hollandse Meren

... en hebben 2 hoofdoorzaken

1. Te licht ontworpen **dwarsfixaties** (fixatie tussen landhoofd en ligger) ○
2. Te licht ontworpen **oplegpunten** liggers op pijlers ○



Viaduct Zuidweg heeft aanvullend twee problemen die zich in de bodem bevinden

1. Aardenbaan verplaatsingen

Het landhoofd ten zuiden van het viaduct verplaatst zich. Ook (mindere) verplaatsingen van de baan ten noorden van het viaduct.

Oplossing

- Verlengen palenwand naast de aardenbaan
- Vervangen landhoofd zuidzijde

2. Te weinig zand onder zettingsvrije platen

Dit speelt aan weerszijden van het viaduct en heeft invloed op de baanstabiliteit.

Oplossing

- Aanvullen openingen onder de zettingsvrije platen



Landhoofd

De snelheidsbeperkingen op de HSL hebben tot vertraging geleid voor de reiziger

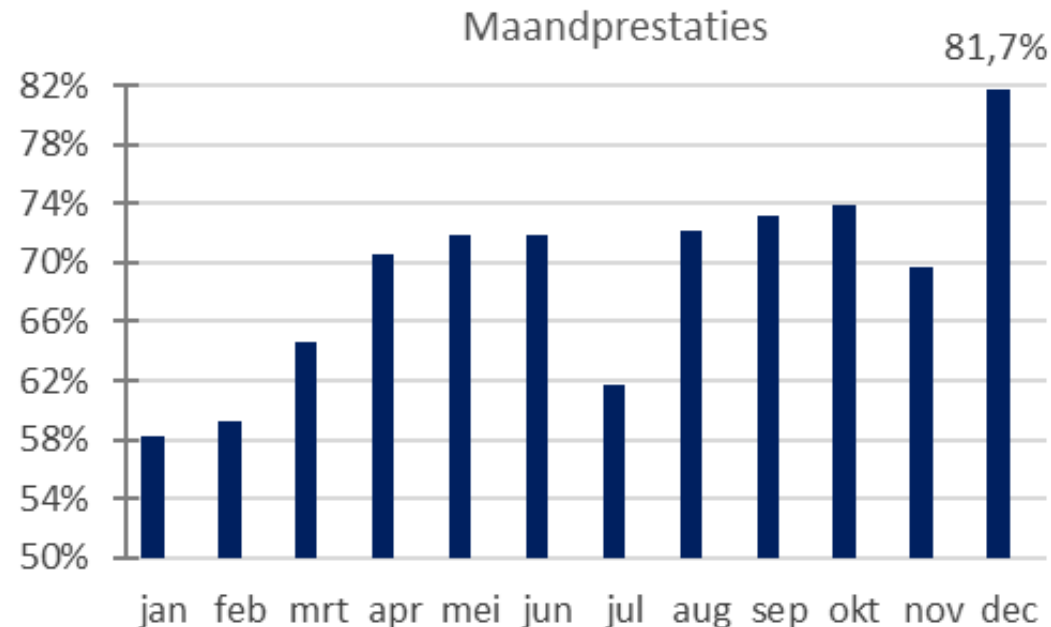
Op 9 december 2024 zijn de snelheidsbeperkingen op de HSL verhoogd tot 120 km/u.

Op 15 december is de dienstregeling 2025 ingegaan, rekening houdend met deze TSB van 120 km/u. Hierdoor is de punctualiteit op de HSL flink gestegen.

De snelheidsbeperkingen op de HSL hebben ertoe geleid dat de reizigerspunctualiteit HSL 5 min over geheel 2024 is uitgekomen op 69,0%. Dit is ver onder de bodemwaarde van 82,1%.

De snelheidsbeperkingen op de HSL hadden ook een drukkend effect op de punctualiteit op het hoofdrailnet (HRN) als gevolg van vervolgvertraging.

Reizigerspunctualiteit HSL 5 min in 2024



Agenda

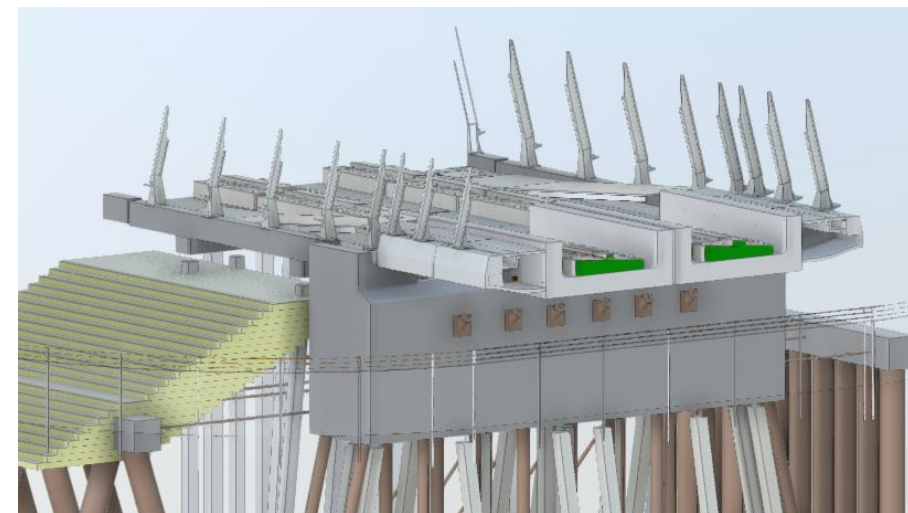
1. Kenmerken HSL-Zuid
2. Oorzaken snelheidsbeperkingen op 10 viaducten Cluster Hollandse Meren
3. Planning voor definitief herstel van de 10 viaducten

Definitief herstel van de 10 viaducten

- Zonder definitief herstel kan er alleen onder **strikte monitoring en frequente inspecties** 120 km/u gereden worden en blijft de **punctualiteit van de dienstregeling en de HSL assets kwetsbaar**.
- De aangetroffen betonschade, de uitkomsten van het onderzoek naar de gebreken en metingen hebben aangetoond dat **ingrijpende maatregelen nodig** zijn om weer 300 km/u te kunnen rijden.
- Omdat er veel maatregelen op veel viaducten nodig zijn, heeft lenW aan ProRail gevraagd om de MIRT fasen te doorlopen en de MIRT-besluitvormingssysteem te gebruiken.
- In het plan van aanpak wordt gefocust op **volledig herstel naar 300 km/u**. De oplossing voor een lagere snelheid is in de basis gelijk en niet substantieel goedkoper.

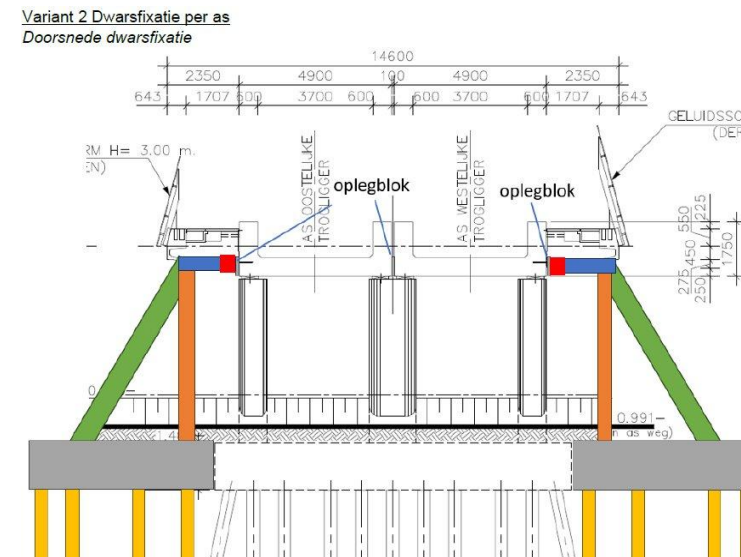
Onderdelen herstel Viaduct Zuidweg

- Uitbreiding grondkerende constructie: Realisatie in 2025
- Vervanging landhoofd Zuidzijde: Realisatie in 2027
- Constructieve aanpassingen viaduct om dwarskrachten op te vangen: Realisatie in 2027



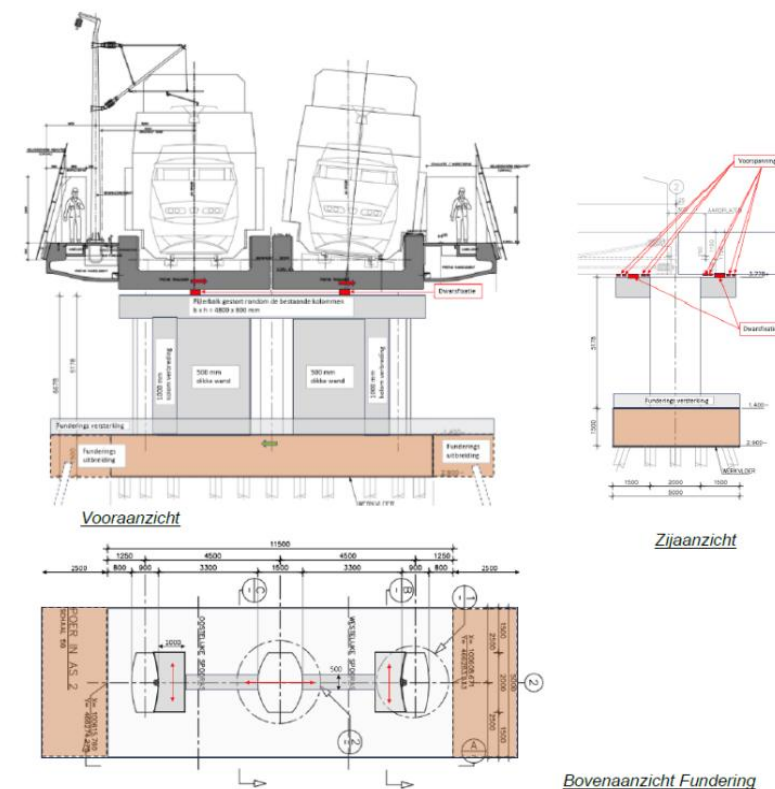
Verkenning definitief herstel viaduct Zuidweg

- Oplossingsmogelijkheden verkennen:
 - Versterken huidige dwarsfixatie
 - Ondersteunen huidige dwarsfixatie met 'Handjes' of 'Boekensteunen'
 - Nieuwe schuifgeleider inclusief versteviging oplegpunten en landhoofden om functie over te nemen
- Doel is verkenning eind Q2 2025 afronden en voorkeursbeslissing aanbieden aan IenW.



Planning & Studiefase 9 kunstwerken

- Het uitwerken van de gekozen oplossing in een maakbaar en aantoonbaar veilig ontwerp
 - Marktverkenning uitgevoerd en aanbesteding gestart conform EU-regelgeving
 - Per viaduct volledige herberekening van de constructie noodzakelijk
 - Ontwerpopgave per “gemiddeld” kunstwerk ca. 5.000 manuur kritische capaciteit
 - Raamcontract met verschillende bureaus om capaciteit maximaal te waarborgen
 - Nieuw ontwerp en versterking nodig bij alle 80 unieke dwarsfixaties
- Toetsten ontwerp op veiligheid en HSL compliancy door geaccrediteerde ASBO/NoBO.
- Doel is Projectbeslissingen eerste kunstwerk(en) (van Zuid naar Noord) in 2026 aan IenW aan te beiden. Planning voor realisatie is dan pas duidelijk.



Realisatie herstel viaducten

- Uitvoering door Infraspeed als beheerder van de HSL tot uiterlijk Q1 2031
- Goedkeuring voor uitvoering nodig van bevoegd gezag
- Veel locaties moeilijk bereikbaar (midden in het weiland of naast snelweg)
- Om werkzaamheden uit te kunnen voeren dienen Sporen (HSL en Regulier), Wegen (A44 en lokaal) en vaarwegen tijdelijk afgesloten te worden en werkwegen aangelegd te worden
- Planning en kosten pas duidelijk bij Projectbeslissing
- Kosten worden geschat op 2,5 – 5 miljoen per dwarsfixatie
- Kosten voor 9 kunstwerken zijn indicatief 250 – 400 miljoen



ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.