

## Innovatieagenda Bronaanpak Spoortrillingen - Materieelinnovaties

Projectplan Testtrein Y25+

Van	ProRail LJV – Innovatieagenda Bronaanpak Spoortrillingen
Eigenaar	Jasper Peen
Kenmerk	IBS1-97977174-2918720
Versie	1 – openbare versie tbv EA
Datum	Februari 2026
Onderwerp	Projectplan testtrein Y25+
Status	Definitief

## Inhoudsopgave

1.1.	Achtergrond van het project	3
1.2.	Scope en doel van het project testtrein Y25+	3
1.3.	Aanpak en randvoorwaarden	3
1.4.	Fasering	4
2.1.	Stuurgroep	5
2.2.	Projectleiding	5
2.3.	Leveranciers	5
2.3.1.	Werkpakket 1 - Ontwerp rubber veerelement + productie;	5
2.3.2.	Werkpakket 2 - Levering wagons, aanvraag ontheffing, ombouw/belading wagons en rijden testtrein;	5
2.3.3.	Werkpakket 3 - Conformiteitsbeoordeling (NoBo + AsBo);	6
2.3.4.	Werkpakket 4 - Meten en analyseren van de testen.	6
2.4.	Overige stakeholders	6
2.4.1.	ILT	6
2.4.2.	ProRail afdeling inkoop	7
2.4.3.	ProRail verkeersleiding	7
2.5.	RASCI tabel	7
2.6.	Interne communicatie	7
3.1.	Opstellen van projectplan	8
3.2.	Het managen van risico's	8
3.3.	Competentiemanagement	8
3.4.	Configuratiemanagement	8
6.1.	Aanpak van risico's gedurende het project	12
6.2.	Risico's en management van risico's tabel	12

## 1. Introductie

### 1.1. Achtergrond van het project

ProRail voert in opdracht van het Ministerie IenW het IBS programma IBS (Innovatieagenda Bronaanpak Spoortrillingen) uit waarbinnen Innovatieve Bronmaatregelen tegen Spoortrillingen worden onderzocht. Eén van de delen van het programma focust zich op innovaties aan materieel. Hiervoor is het projectplan [projectplan ground borne vibration reduction by Y25 design optimisation \(Y25+\) v2\\_1.pdf](#) [1] opgesteld. WP1 van dit projectplan is inmiddels uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat een aantal technische maatregelen, zoals een verlaging van het onafgeveerde gewicht en het toepassen van een rubber veerelement tussen draaistel en onderstel, in goederenwagens kunnen bijdragen aan vermindering van dynamische wielrail krachten. Mogelijk vermindert dit ook spoortrillingen.

In de stuurgroep van 9 oktober 2023 is op basis van het behandelvoorstel<sup>1</sup> besloten om de effecten van de afname van het onafgeveerde gewicht en het rubber veerelement onder de draaikom proefondervindelijk vast te stellen en de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid verder te onderzoeken. Naar aanleiding van dit besluit zijn rapporten [IBS Y25+ Bogie - Feasibility + Testing approach.pdf](#) [4] en [IBS Y25+ Bogie - Analysis of the technical and commercial feasibility.pdf](#) [5] opgesteld.

In de stuurgroep van 6 juni 2024 is op basis van het behandelvoorstel<sup>2</sup> besloten om het testplan uit te voeren om inzicht te krijgen in het effect van het lagere onafgeveerde gewicht en het rubber veerelement op trillingshinder.

Inmiddels is met twee leveranciers een concept voor het rubber veerelement uitgewerkt, zie notitie [Ontwikkeling concepten rubber veerelement.docx](#) [6]

Voorzien is beide te testen in een testtrein.

### 1.2. Scope en doel van het project testtrein Y25+

Dit projectonderdeel testtrein Y25+ richt zich op de beproeving van wagens met aangepaste Y25 draaistellen.

**Het doel van dit project is het effect te bepalen op spoortrillingen door het toepassen van een innovatieve rubber veerelement en lagere onafgeveerde massa in goederenwagens met Y25 draaistellen**

### 1.3. Aanpak en randvoorwaarden

Hiervoor is voorzien om 10 wagens te huren. Hiervan dienen vijf wagens als referentie en vijf wagens worden voorzien van de maatregelen. Van de wagens wordt een testtrein samengesteld waarmee langs een aantal voor trillingshinder relevante locaties gereden wordt (zoals een wissel, ES-las, overweg). Tijdens de passages worden trillingsmetingen verricht. Uit de analyse van de metingen kan dan worden geconcludeerd of de trillingen en mogelijke hinder gereduceerd wordt.

Op dit moment is voorzien dat er mogelijk twee ontwerpen van het rubber veerelement getest gaan worden. Eventueel kan ervoor worden gekozen om vijf extra wagens in te huren, of om de maatregelen afwisselend in de testtrein in te bouwen.

De concepten voor het rubber veerelement zijn ontwikkeld op basis van een set technische randvoorwaarden (beschreven in [4]) die aan de leveranciers zijn meegegeven. Om het ontwikkelen van concepten voor deze test haalbaar te houden, is bij deze randvoorwaarden geen rekening gehouden met implementatie in commercieel inzetbare wagens. Daarom wordt ervoor gekozen te testen op wagens die de commerciële inzet zijn onttrokken en die tijdelijk onder testregime worden ingezet. Ook komen er uit het ontwerptraject een aantal beperkende technische randvoorwaarden met betrekking tot de inbouw in en veilige inzet van

<sup>1</sup> Zie [Behandelvoorstel continuering Y25+ | Versie: 2 | Datum: 6 oktober 2023](#) [2]

<sup>2</sup> Zie [Behandelvoorstel continuering Y25+ | Versie: 1 | Datum: 30 mei 2024](#) [3]

testwagons, zie [6] – hoofdstuk 5. In het testproject wordt er invulling gegeven aan deze randvoorwaarden, dit levert ook projectrisico's in de uitvoering van de test op.

## 1.4. Fasering

Het project testtrein Y25+ is in hoofdlijnen op te delen in de volgende projectfasen:

1. Fase 1: Ontwikkelen concepten voor rubber veerelement (afgerond). Het hebben van concepten voor rubber veerelement was randvoorwaardelijk voor de mogelijkheid het project uit te kunnen voeren. Daarom is de nodige tijd besteed aan het vinden van partijen die dit kunnen ontwikkelen en het ontwikkelen ervan. Inmiddels zijn er twee concepten ontwikkeld waarvan het technisch haalbaar wordt geacht deze in te bouwen. Het projectplan gaat uit van het testen van beide veerelementen, mits dat binnen de financiële mogelijkheden past.
2. Fase 2: Inkoop werkpakketten. Om het project verder op te zetten worden verschillende partijen gecontracteerd. Voorzien is 4 verschillende partijen te contracteren voor verschillende werkpakketten, die verder zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2.3.
3. Fase 3: Voorbereiding testtrein. Na inkoop kunnen de verschillende voorbereidingen voor het rijden van de testtrein worden opgestart door de gecontracteerde partijen. Hierin zitten onder andere de volgende aspecten:
  - a. Productie en testen van rubberen veerelementen;
  - b. Beschikbaar krijgen van testwagons;
  - c. Opstellen testplannen, meetplannen, logistiek plan;
  - d. Opbouw ontheffingsdossier, inclusief onafhankelijke toetsing en aanvraag ontheffing;
  - e. Voorbereiden testwagons (plaatsen rubberen veerelementen, plaatsing juiste wielen, plaatsing belading) en implementeren benodigde technische randvoorwaarden;
  - f. Selecteren en voorbereiden meetlocatie.
4. Fase 4: Uitvoering testen. In deze fase wordt testtrein langs de geselecteerde meetlocaties (met juiste passageaantal en snelheden) gereden.
5. Fase 5: Afronding. Deze fase omvat het terugbouwen van de wagons naar de oorspronkelijke situatie, het analyseren en rapporteren van de metingen, het archiveren en communiceren van projectresultaten en het evalueren van het project.

Faseovergangen naar een nieuwe projectfase vinden bij voorkeur plaats na afronding van de vorige fase, tenzij het in verband met de voortgang wenselijk is dit eerder te doen en de daarbij horende risico's in kaart zijn gebracht en acceptabel zijn. Projectleider en programmamanager IBS besluiten over het moment van opstarten nieuwe fase.

## 2. Projectorganisatie

### 2.1. Stuurgroep

De stuurgroep materieel van IBS is de opdrachtgever en initiator van het project. Hierin hebben zitting: Ministerie IenW, ProRail, RailGood, Ermewa, NS en EvoFenedex. De stuurgroep krijgt regelmatig terugkoppeling over de voortgang van het project. Advies kan gewonnen worden binnen de stuurgroep.

### 2.2. Projectleiding

ProRail afdeling LJV – programma IBS is de eindverantwoordelijke voor de uitvoering van het Y25+ test project.

De dagelijkse projectleiding van het project wordt uitgevoerd door een door ProRail aangestelde projectleider. Deze projectleider is verantwoordelijk voor de communicatie binnen het project en leidt het project. De projectleider is ook het contact punt voor alle vragen over het project.

De programmamanger IBS geeft op elke grote stap goedkeuring en overziet het complete project.

### 2.3. Leveranciers

Voor de uitvoering worden activiteiten gecontracteerd bij leveranciers. Gezien de verschillende aard van deze werkzaamheden is het niet wenselijk dit bij één partij neer te leggen. Gezocht is naar een werkverdeling die enerzijds wel contracteerbaar is maar anderzijds zo weinig mogelijk interfaces oplevert. Daarom zijn onderstaande vier werkpakketten gedefinieerd, waarbij per werkpakket één partij voorzien is voor de uitvoering.

De volgende subsecties zullen een korte beschrijving geven van de taken binnen elk werkpakket. De volledige detaillering is te vinden in de vraagspecificaties voor deze werkpakketten.

#### 2.3.1. **Werkpakket 1 - Ontwerp rubber veerelement + productie;**

Werkpakket 1 focust zich op het ontwerpen en produceren van de innovatieve rubber veerelement die in het Y25 draaistel ingebouwd gaat worden. De producent is verantwoordelijk voor het conceptontwerp wat gedaan wordt in samenspraak met ProRail. De uiteindelijke productie en levering van tien rubberen veerelementen behoort ook tot de taken van werkpakket 1. De partij welke verantwoordelijk is voor dit werkpakket wordt ook geconsulteerd voor de inbouw van de veerelementen en om documentatie te leveren.

Er zijn voor dit werkpakket twee leveranciers gecontracteerd, die elk al een conceptontwerp hebben opgesteld. Het projectplan gaat uit van het produceren en testen van beide veerelementen, mits dat binnen de financiële mogelijkheden past.

Voor meer details zie [Vraagspecificatie WP1.docx](#)

#### 2.3.2. **Werkpakket 2 - Levering wagons, aanvraag ontheffing, ombouw/belading wagons en rijden testtrein;**

Werkpakket 2 is het grootste takenpakket en beslaat verschillende aspecten binnen het project. De scope omvat:

- Het ter beschikking stellen van identieke testwagons. De wagons dienen voorzien te zijn van Y25 draaistellen. In verband met de plaatsing van het rubber veerelement zijn wagons met lage bouwhoogte nodig. Voorzien is dat tien 4-assige wagons nodig zijn, maar bijvoorbeeld zeven 6-

assige wagons is wellicht een bruikbaar alternatief. De wagons moeten technisch compatible zijn met de concepten voor het rubber veerelement. De wagons hebben ook een goede onderhoudsconditie nodig en kunnen na de test weer in oorspronkelijke toestand worden teruggebracht.

- Het opbouwen van het technische dossier en hiermee aanvragen van een ontheffing voor het rijden met de testtrein. Hierbij wordt een uitgebreide veiligheidsanalyse gefaciliteerd, waarbij de veilige inzet van de testtrein wordt onderzocht en zo nodig mitigerende maatregelen worden gedefinieerd. Hierbij wordt technische input van de gecontracteerde partij verwacht, ook met betrekking tot de technische eigenschappen van de wagons. Tevens wordt input van de leveranciers van het rubber veerelement meegenomen en stelt ProRail materieeltechnische kennis ter beschikking. Tot slot wordt er samengewerkt met een externe NoBo/AsBo welke door ProRail wordt gecontracteerd.
- Het modificeren van de wagons. Het rubber veerelement dient geplaatst te worden tussen draaistel en onderstel. Er moeten 5 wagons met wielen met nieuwe wioldiameters en 5 wagons met wielen met minimale diameters worden samengesteld. Er moet een technische maatregelen worden ontwikkeld en geïmplementeerd om de verende schuifstukken aan te passen aan de gewijzigde inbouwhoogte.
- Het beladen van de wagons. De wagons moeten in beladen toestand worden getest. Ook is door plaatsing van de prototype rubber veerelement belading nodig om de bufferhoogte te respecteren.
- Het uitvoeren van testritten. Hiervoor moet een testtrein worden samengesteld met de 10 wagons. Hiermee moet op nog te definiëren relevante locaties op het Nederlandse spoorwegnet een nader te bepalen aantal passages met nog te bepalen snelheden worden uitgevoerd. Contractant zorgt daarbij voor tractie door middel van één locomotief, of twee locomotieven aan weerszijden wanneer dat efficiënter is. Contractant zorgt ook voor aanvraag treinpaden, indien efficiënt kan dit ook in de nacht op buitendienst gesteld spoor. Hierbij wordt samengewerkt en afgestemd met de externe partij welke de metingen langs de baan uitvoert tijdens de passages.

Voor meer details zie [Vraagspecificatie WP2.docx](#)

### **2.3.3. Werkpakket 3 - Conformiteitsbeoordeling (NoBo + AsBo);**

Werkpakket 3 focust zich op de onafhankelijke conformiteitsbeoordeling door een geaccrediteerde instantie als NoBo en AsBo. Deze partij opereert onafhankelijk en toetst de wijzigingen tegen de Europese regelgeving. Medewerking van de overige partijen met betrekking tot documentatie is hier van belang. Dit zal leiden tot de benodigde tussentijdse keuringsverklaring (TKV).

### **2.3.4. Werkpakket 4 - Meten en analyseren van de testen.**

De scope van werkpakket 4 omvat het meten en analyseren van de trillingen aan de testtrein op een aantal verschillende relevante locaties langs de baan. De partij is verantwoordelijk voor het uitzoeken van een geschikte meetlocatie (na consultatie ProRail en testvervoerder), installeert meetapparatuur, stemt af met de testvervoerder over de treinpassages, meet de trillingen en analyseert de gemeten waarden achteraf. Het IBS meetprotocol wordt hierbij gevolgd. Uiteindelijk geeft de rapportage inzicht in het effect van de maatregelen op trillingsniveaus bij verschillende relevante spoor situaties (ES-las, wissel, overweg, etc).

Voor meer details zie [Vraagspecificatie WP 4.docx](#)

## **2.4. Overige stakeholders**

### **2.4.1. ILT**

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is de partij die de ontheffing afgeeft om te testen. De aanvraag voor de ontheffing gebeurt bij ILT en heeft bepaalde eisen. ILT legt dan ook direct eisen op aan het project.

## 2.4.2. ProRail afdeling inkoop

Voor uitvoering van het project is ondersteuning vanuit ProRail afdeling inkoop gewenst in verband met de contractering van de benodigde leveranciers.

## 2.4.3. ProRail verkeersleiding

Voor het rijden van testtreinen is ProRail verkeersleiding van essentieel belang voor het inplannen en laten rijden van treinen. Afstemming met verkeersleiding vindt plaats door de gecontracteerde testvervoerder.

## 2.5. RASCI tabel

De RASCI tabel in Appendix 2 schetst de onderlinge verantwoordelijkheidsverdeling tussen de verschillende stakeholders voor de verschillende activiteiten/deliverables.

## 2.6. Interne communicatie

Effectieve interne communicatie is cruciaal voor het succes van het project. Het zorgt ervoor dat alle betrokkenen op het juiste moment over de juiste informatie beschikken. Hierdoor worden verwachtingen gemanaged, risico's tijdig gesignaleerd en samenwerking bevorderd.

De verschillende leveranciers zullen per werkpakket één contactpersoon en een vervanger benoemen die verantwoordelijk is voor de communicatie binnen het project.

Wekelijks vindt er overleg plaats tussen projectleiding ProRail en de contactpersonen van WP2 en WP4 om de projectvoortgang te bespreken en mogelijke issues op te lossen. Hierbij zal ProRail zorgen voor verslaglegging en beheer van een gezamenlijke actielijst. Indien van toepassing kunnen aanvullende partijen (ook rubber leverancier en NoBo) worden gevraagd aan te sluiten ten behoeve van specifieke onderwerpen.

Voor specifieke onderwerpen zullen op ad-hoc basis overleggen worden georganiseerd tussen de relevante partijen.

Projectleiding ProRail zal de programmamanager IBS en de stuurgroep geïnformeerd houden over de voortgang van het project.

Wanneer er problemen ontstaan worden deze eerst gecommuniceerd naar de projectleiding. Indien de problemen niet binnen het projectteam kunnen worden opgelost worden deze geëscaleerd naar de stuurgroep. De besluiten- en opvolging van de stuurgroep worden altijd teruggekoppeld naar alle betrokkenen.

De communicatiestructuur wordt regelmatig geëvalueerd tijdens het voortgangsoverleg. Indien nodig worden frequentie, middelen of betrokkenen aangepast om de samenwerking te verbeteren.

## 3. Kwaliteitsmanagement

Het managen van de kwaliteit is van belang voor het behalen van het projectresultaat. De volgende aspecten dragen bij aan het waarborgen van de kwaliteit:

- Het schrijven van dit projectplan;
- Het managen van de risico's;
- Competentiemanagement; bijvoorbeeld specifieke kwaliteitseisen stellen aan gecontracteerde partijen;
- Configuratiemanagement;
- Collegiale toetsing;
- Het opstellen van processen en meetbare doelstellingen.

De volgende secties gaan dieper in op de bovenstaande onderwerpen.

### 3.1. Opstellen van projectplan

Een projectplan beschrijft alle verschillende aspecten van het project. Het projectplan en zet de benodigde acties uiteen om de kwaliteit van het project te waarborgen.

### 3.2. Het managen van risico's

Risicomanagement vormt een belangrijke basis voor het managen van het project. Risico's kunnen van invloed zijn op kosten en doorlooptijd van het project maar ook op de kwaliteit van de resultaten.

Om deze reden worden de risico's regelmatig geïnteriseerd en gemitigeerd. Een overzicht van de initiële risicoanalyse is weergegeven in hoofdstuk 6. Onderleveranciers zullen worden gevraagd ook – op basis van hun eigen expertise – risico's te inventariseren en mitigeren, risicomanagement zal onderdeel zijn van de gunningscriteria.

### 3.3. Competentiemanagement

Om kwaliteit duurzaam te borgen is het cruciaal dat medewerkers beschikken over de juiste kennis, vaardigheden en houding. Competentiemanagement helpt om dit structureel te organiseren en vormt daarmee een belangrijk aspect voor het managen van de kwaliteit.

Binnen dit project vinden de volgende acties plaats binnen het competentie management:

1. Er worden eisen gesteld aan de gecontracteerde partijen over het competentie managementsysteem, bijvoorbeeld het eisen van ISO9001 certificaat;
2. Ervaring van leveranciers zal een rol spelen in de gunningscriteria.

### 3.4. Configuratiemanagement

Configuratiemanagement is een essentieel onderdeel van kwaliteitsmanagement, zeker in een omgeving met veel partijen en stakeholders zoals het Y25+ project. Het zorgt ervoor dat elke document van de juiste versie is voorzien, dat deze goed verspreid worden en ook voor de betrokkenen van het project beschikbaar zijn.

Daarnaast is het ook van belang dat de wijzigingen traceerbaar plaatsvinden, zodat het proces gevolgd kan blijven worden.

Om dit in te richten zal er een gezamenlijke online omgeving (MS Teams/ Sharepoint) worden ingericht waar alle stakeholders in het project de actuele documenten kunnen vinden en up to date kunnen houden.

## 4. Project break-down en planning

Appendix 3 geeft de voorlopige projectplanning weer. Deze planning is gebaseerd op inschatting van ProRail zelf met betrekking tot de benodigde doorlooptijd. Deze planning is onder voorbehoud want dient te worden aangepast na contractering van de benodigde onderleveranciers, op basis van de door hun aangeboden doorlooptijden.

## 5. Kosten, inkoop en budgettering

<<niet meegenomen in openbare versie>>

## **6. Risico's en management van risico's**

### **6.1. Aanpak van risico's gedurende het project**

Binnen elk project zijn er onzekerheden die de planning, kosten of kwaliteit kunnen beïnvloeden. Sommige risico's zijn goed voorspelbaar, andere komen onverwacht naar voren. Door hier vanaf het begin aandacht aan te besteden, verkleinen we de kans op verrassingen en vergroten we de kans dat het project soepel verloopt.

Het doel van risicomanagement is om risico's tijdig te herkennen, er bewust mee om te gaan en duidelijke keuzes te maken. Dat betekent dat het projectteam regelmatig risico's bespreekt, vastlegt wat de mogelijke gevolgen zijn en bepaalt welke acties nodig zijn.

### **6.2. Risico's en management van risico's tabel**

In de risico's en management van risico's tabel zijn projectrisico's opgenomen met mitigerende maatregelen. In deze tabel zijn er verschillende classificaties omschreven: Laag – Middel – Hoog

Omdat dit een dynamisch document is welke gedurende het project besproken en bijgewerkt wordt is deze [hier](#) te vinden. In Appendix 4 is een deel uit de Risico's en management van risico's matrix te vinden.

## 7. Gebruikte referenties

- [1] [projectplan ground borne vibration reduction by Y25 design optimisation \(Y25+\) v2\\_1.pdf](#) Version 2.1 18 march 2021
- [2] [Behandelaarstel continuering Y25+ | Versie: 2 | Datum: 6 oktober 2023](#)
- [3] [Behandelaarstel continuering Y25+ | Versie: 1 | Datum: 30 mei 2024](#)
- [4] [IBS Y25+ Bogie - Feasibility + Testing approach.pdf](#) – Ricardo Rail, referentie 03/882206 versie 1.1 8 juli 2024
- [5] [IBS Y25+ Bogie - Analysis of the technical and commercial feasibility.pdf](#) – Ricardo Rail, referentie 03/882205, kenmerk 03-882205 versie 1.1
- [6] [Ontwikkeling concepten rubber veerelement.docx](#), ProRail, Jasper Peen, kenmerk IBS1-97977174-2918764

# Appendices

## Appendix 1 Begroting

<<niet meegenomen in openbare versie>>

## Appendix 2 RASCI tabel

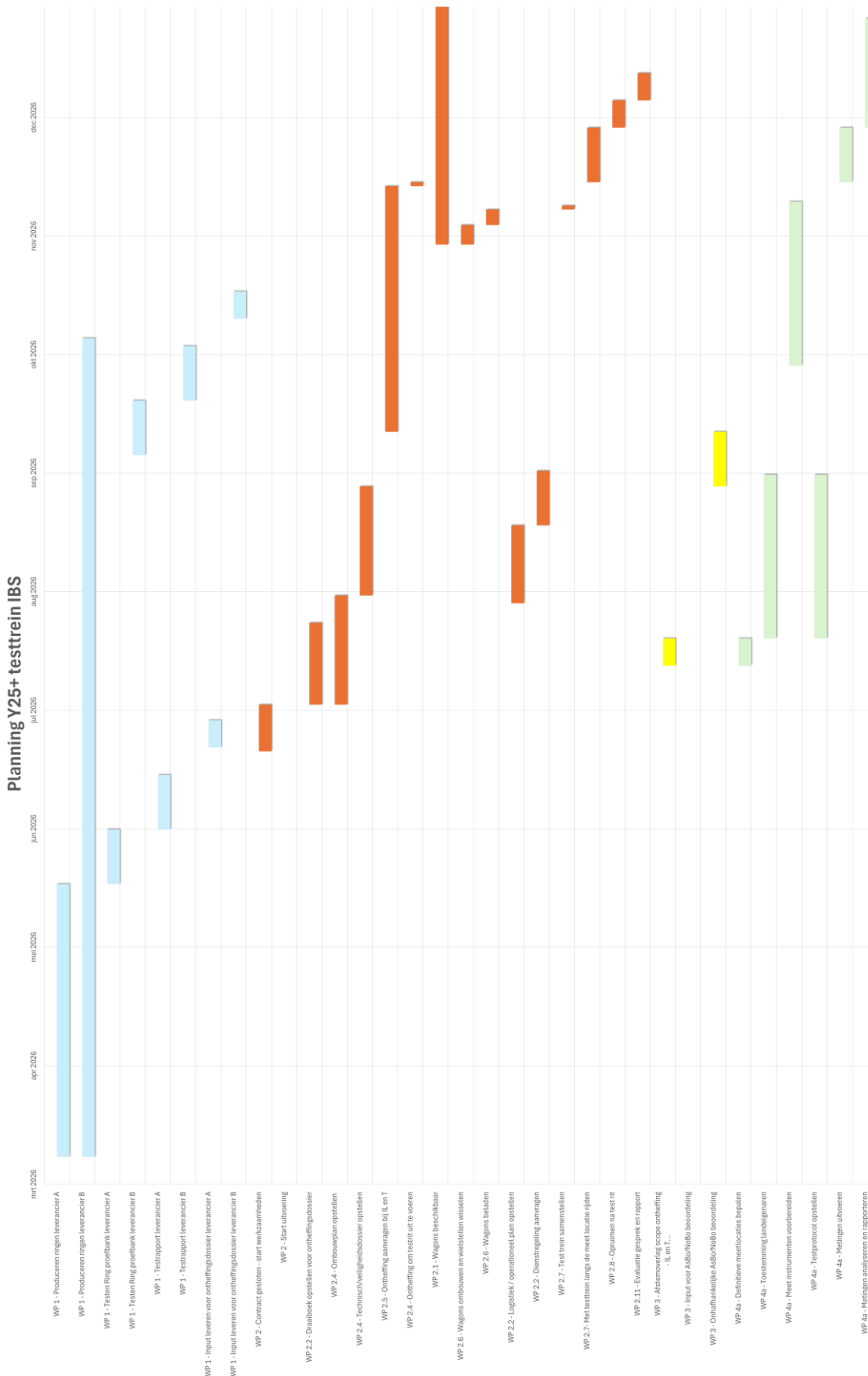
Work Package	PROJECT DELIVERABLE / ACTIVITY	RASCI						
		ProRail/IGS	Leverancier rubberring	ECM + Testvervoerder	Certificeringsbureau	Meestinstituut	Ilent	ProRail verkeersleiding
<b>WP1</b>								
WP1	Ontwerpen Rubberen ring	A/C	R	C/I	I			
WP	Produceeren Rubberen Ring	A	R	C/I				
WP1	Leveren rubberen ring	A/S	R	C				
WP1	Technische documentatie Rubberen ring	A	R	C	I			
WP1	Installatie document	A	R	C	I			
<b>WP2</b>								
WP2.1	Ter beschikking stellen testwagons	A/I/S		R				
WP2.2	Testplan opzetten	A/C		R		C/I		C/I
WP2.2	Gedetailleerde dagplannen opzetten	A/S		R		I		S
WP2.2	Aanvraag dienstregeling	A/S		R		I		S
WP2.3	Stalling en logistieke verplaatsing van wagons	A/I/S		R				
WP2.4	Opstellen ombouwplan	A/S	C	R	I			
WP2.4	Opstellen technisch Dossier	A/S	C	R	I			
WP2.4	Uitvoeren en vastleggen veiligheidsanalyse	A/S	C	R	I			
WP2.4	Invulling geven aan eventuele veiligheidsvereisten nav veiligheidsanalyse	R	C/S	C/S	I			
WP2.5	Aanvraag ontheffing	A/S		R	C		I	
WP2.5	Communicatie ILT	A/S		R	I			
WP2.5	Levering ontheffing	A/S		I	I		R	
WP2.6	Modificeren en beladen wagons	A/C	C	R	I			
WP2.7	Uitvoeren en begeleiden van testritten	A/S		R		I		S
WP2.8	Terugbouwen testwagons	A/S		R				
WP2.8	Terug leveren wagons	A/S		R				
<b>WP3</b>								
WP3.1.	Nobo beoordeling	S		S/I	R			
WP3.1.	SG audit	S		S/I	R			
WP3.2.	AsBo beoordeling	S		S/I	R			
<b>WP4</b>								
WP 4	Meetlocaties bepalen	A/C		C/I	I	R		
WP 4	Opstellen testspecificatie	A/I		C/I	I	R		
WP 4	inrichten meetlocatie	A/I		I		R		
WP 4	Uitvoeren metingen conform meetprotocol	A/S/I		I		R		
WP 4	Schrijven Analyse rapport	A/I				R		
<b>Projectleiding</b>								
	Coördinatie project	R	C/S	C/S	C/S	C/S		I
	Voortgang bepalen	R	C/S	C/S	C/S	C/S		
	Risicomanagement	R	C/S	C/S	C/S	C/S		
<b>Overig</b>								

R	Responsible
A	Accountable
S	Supportive
C	Consulted
I	Informed

Bron: [RASCI.xlsx](#)

## Appendix 3 Planning



## Appendix 4 Risico's en management van risico's tabel

<<niet meegenomen in openbare versie>>

## Colofon

Projectmanager  
Distributie

Documentsjabloon

Documentsjabloon Projectplan

Eigenaar:

Beheerder: Beheerteam Projectplan

Kernmerk: Locatie: [Sjablonen site ProRail](#)

Versie: 8.0

Status: Definitief, 03-02-2025