RAAMOVEREENKOMST

Tussen

ProRail

en

Bedrijfsnaam opdrachtnemer

aangaande het Systeem:

Module Railgebonden Gebouw 2027

Met kenmerk: **TN582452**

Onderdeel: **Vraagspecificatie Systeem**

Revisiegegevens

Versie	Datum	Wijziging
001	16-06-2026	Initieel document
1.1	12-10-2026	Aanpassing in inhoudsopgave; Ontwerprapportage Modulair Onderstation Versie 2.0 d.d. 12-06-2026 is vervangen door versie 3.0 d.d. 12-10-2026

Inhoud

Revisiegegevens 2
1. Begripsbepaling 4
2. Doelstelling 6
3. Leeswijzer 7
3.1. Indeling 7
3.2. Structuur van de vraagspecificatie 8
3.3. Structuur van de vraagspecificatie 9
3.4. Structuur van de vraagspecificatie 10
4. Bindende & informatieve documenten 11
4.1. Bindende en informatieve documenten 12
5. Het Systeem 24
5.1. Doelstelling van het Systeem 24
5.2. Scope van het Systeem 25
5.3. Functioneel 27
5.4. Aspect 28
5.5. Raakvlak 30
5.6. Object- / Detail 31
5.7. Systeemgebruiksdocumentatie 32

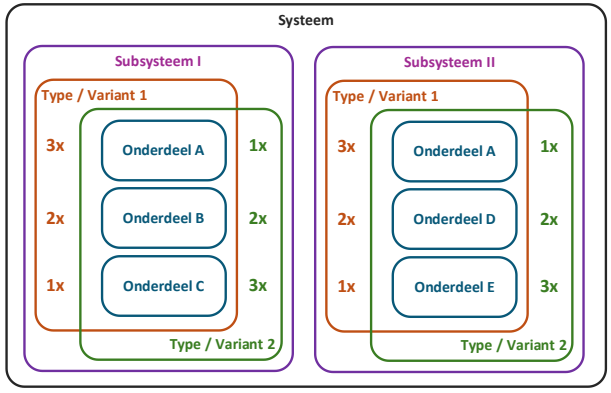
1. Begripsbepaling

In deze Overeenkomst kunnen documentnamen, namen van werkpakketten, proceseisen en producten een beginhoofdletter hebben en de betekenis daarvan volgt uit de inhoud. Overige gedefinieerde begrippen, met een beginhoofdletter aangeduid, zijn gedefinieerd in de 'Algemene Voorwaarden Assets'.

In aanvulling op de begripsbepaling onderstaande nadere toelichting in het onderscheid ProRail maakt tussen Systeem, Subsysteem, Type / Variant en Onderdeel:

- Een Systeem kan uit meerdere Subsystemen bestaan;
- Een Subsysteem bestaat uit een vaste set Onderdelen. Daarmee onderscheiden Subsystemen zich door een verschil in de toegepaste onderdelen binnen de samenstelling van het Systeem;
- Een Type of Variant is een verschijningsvorm van een Subsysteem, waarbij de samenstelling van Onderdelen overeenkomt echter het aantal kan verschillen;
- Een Onderdeel is het kleinste deel van het Systeem welke volgens de Systeemgebruiksdocumentatie vervangen kan worden. Onder vervangen wordt verstaan "de plaats innemen van", daarmee worden dus ook bevestigingsmiddelen, smeermiddelen, verbruiksmiddelen e.d. bedoelt.

Onderstaande is de samenhang visueel weergegeven.



Of Subsystemen bestaan, dan wel het aantal, is gebaseerd op de scope als bepaald door ProRail en de aanbieding van Opdrachtnemer. Alle Subsystemen, Typen / Varianten, Onderdelen en hulpmiddelen die binnen de scope van deze overeenkomst bestaan zijn weergegeven in de annex 'Prijzen, Tarieven en Leveringscondities'.

Voornoemde is geen beperking op het gebruik van samenstellingen van Onderdelen om tot Herstel van de functie (zie par. 3.1.1) te komen en te voldoen aan de Aspect Eisen (zie par. 3.1.2). Uitgaande het alsnog vervangen van het Onderdeel, uitgaande van de aanbieding, eveneens opgenomen is in de Systeemgebruiksdocumentatie (zie par. 3.1.5).

2. Doelstelling

Dit document beschrijft de eisen aan het Systeem, zijnde Module Railgebonden Gebouw 2027, en daaraan verwante zaken. De eisen zijn de vanuit ProRail gestelde technische prestatie- en kwaliteitseisen ten einde het Systeem gedurende de Gebruiksduur te kunnen toepassen binnen de systeem- en procesomgeving van ProRail (Railinfra).

3. Leeswijzer

3.1. *Indeling*

De vraagspecificatie is opgedeeld naar diverse typen eisen en de samenhang tussen de eisen, zijde:

- Functioneel;
- Aspect;
- Raakvlak en;
- Object- / Detail;
- Systeemgebruiksdocumentatie.

Hieronder worden deze nader toegelicht:

3.1.1. Functioneel

Deze eisen geven de functionele eigenschappen die het Systeem dient te vervullen.

3.1.2. Aspect

Deze eisen beslaan de Prestatie-vereisten voor de functionaliteit van het Systeem gekoppeld aan de raakvlakken, zoals de RAMS-aspecten (Betrouwbaarheid, Beschikbaarheid, Onderhoudbaarheid, Veiligheid), de beoogde duur van toepassing van de functionaliteit van een Systeem binnen de railinfra (Gebruiksduur).

3.1.3. Raakvlak

De beschrijving van de fysieke en functionele koppeling & communicatie de omgeving, andere systemen en gebruikers. Deze zijn gericht op het passend maken van het Systeem binnen de systeem- en procesomgeving van ProRail.

3.1.4. Object- / Detail

Indien een object/detail wordt voorgeschreven is hier aangegeven aan welke eisen dit object/detail dient te voldoen. Dit kan zijn door te verwijzen naar een kenmerkend voorschrift waarin vervolgens eisen staan vermeld.

3.1.5. Systeemgebruiksdocumentatie

De vereisten voor de informatie behorende bij het Systeem om ProRail in staat te stellen deze optimaal te kunnen gebruiken (o.a. bedienen, (de-)installeren, onderhouden en beheren).

3.2. *Structuur van de vraagspecificatie*

De eisen zijn hiërarchisch opgesteld, dit wil zeggen dat iedere eis onderliggende vereiste(n) kan hebben. Om te voldoen aan het bovenliggend vereiste, dient tenminste aan de onderliggende vereiste(n) voldaan zijn. Door middel van de identificatie (ID) van de eisen is het mogelijk om de structuur van de vereisten te volgen.

De weergaven van het vereiste is als volgt weergegeven:

ID	**< Type, Categorie >**	**Bron**	**Onderliggende eisen of voorschrift**
< ID >	< Vereiste >	< ID >	< ID >
	Aanvulling / Invulling of Toelichting:		
	< Toelichting >		

Toelichting:

- **ID:** De unieke identificatie van een eis, veelal bestaande uit een letter en cijfer(s). In het ID wordt veelal ook rekening gehouden met de structuur door sub nummering toe te passen.
- **Type, Categorie:** Het type als weergegeven in paragraaf 3.1 en de categorie is een nadere logische opsplitsing van het type waarop de eisen van toepassing zijn. Er kunnen meerdere lagen categorieën aangegeven zijn om de herkenning van de toepasselijkheid te vergroten.
- **Vereiste:** Beschrijving van hetgeen vereist is.
- **Bron:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde bovenliggende vereiste(n) weergegeven.
- **Onderliggende eisen of voorschrift:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde onderliggende vereiste(n) weergegeven, dan wel het bindend van toepassing zijnde voorschrift welke als onderliggende eis van toepassing is.
- **Aanvulling / Afwijking:** Indien een voorschrift van toepassing is, kunnen van toepassing zijnde aanvullingen, invullingen, afwijkingen e.d. aangegeven zijn.
- **Toelichting:** Indien er een toelichting op het vereiste van toepassing is, wordt deze hier weergegeven.

3.3. *Structuur van de vraagspecificatie*

De eisen zijn hiërarchisch opgesteld, dit wil zeggen dat iedere eis onderliggende vereiste(n) kan hebben. Om te voldoen aan het bovenliggend vereiste, dient tenminste aan de onderliggende vereiste(n) voldaan zijn. Door middel van de identificatie (ID) van de eisen is het mogelijk om de structuur van de vereisten te volgen.

De weergaven van het vereiste is als volgt weergegeven:

ID	**< Type, Categorie >**	**Bron**	**Onderliggende eisen of voorschrift**
< ID >	< Vereiste >	< ID >	< ID >
	Aanvulling / Invulling of Toelichting:		
	< Toelichting >		

Toelichting:

- **ID:** De unieke identificatie van een eis, veelal bestaande uit een letter en cijfer(s). In het ID wordt veelal ook rekening gehouden met de structuur door sub nummering toe te passen.
- **Type, Categorie:** Het type als weergegeven in paragraaf 3.1 en de categorie is een nadere logische opsplitsing van het type waarop de eisen van toepassing zijn. Er kunnen meerdere lagen categorieën aangegeven zijn om de herkenning van de toepasselijkheid te vergroten.
- **Vereiste:** Beschrijving van hetgeen vereist is.
- **Bron:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde bovenliggende vereiste(n) weergegeven.
- **Onderliggende eisen of voorschrift:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde onderliggende vereiste(n) weergegeven, dan wel het bindend van toepassing zijnde voorschrift welke als onderliggende eis van toepassing is.
- **Aanvulling / Afwijking:** Indien een voorschrift van toepassing is, kunnen van toepassing zijnde aanvullingen, invullingen, afwijkingen e.d. aangegeven zijn.
- **Toelichting:** Indien er een toelichting op het vereiste van toepassing is, wordt deze hier weergegeven.

3.4. *Structuur van de vraagspecificatie*

De eisen zijn hiërarchisch opgesteld, dit wil zeggen dat iedere eis onderliggende vereiste(n) kan hebben. Om te voldoen aan het bovenliggend vereiste, dient tenminste aan de onderliggende vereiste(n) voldaan zijn. Door middel van de identificatie (ID) van de eisen is het mogelijk om de structuur van de vereisten te volgen.

De weergaven van het vereiste is als volgt weergegeven:

ID	**< Type, Categorie >**	**Bron**	**Onderliggende eisen of voorschrift**
< ID >	< Vereiste >	< ID >	< ID >
	Aanvulling / Invulling of Toelichting:		
	< Toelichting >		

Toelichting:

- **ID:** De unieke identificatie van een eis, veelal bestaande uit een letter en cijfer(s). In het ID wordt veelal ook rekening gehouden met de structuur door sub nummering toe te passen.
- **Type, Categorie:** Het type als weergegeven in paragraaf 3.1 en de categorie is een nadere logische opsplitsing van het type waarop de eisen van toepassing zijn. Er kunnen meerdere lagen categorieën aangegeven zijn om de herkenning van de toepasselijkheid te vergroten.
- **Vereiste:** Beschrijving van hetgeen vereist is.
- **Bron:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde bovenliggende vereiste(n) weergegeven.
- **Onderliggende eisen of voorschrift:** Hier is het ID van de van toepassing zijnde onderliggende vereiste(n) weergegeven, dan wel het bindend van toepassing zijnde voorschrift welke als onderliggende eis van toepassing is.
- **Aanvulling / Afwijking:** Indien een voorschrift van toepassing is, kunnen van toepassing zijnde aanvullingen, invullingen, afwijkingen e.d. aangegeven zijn.
- **Toelichting:** Indien er een toelichting op het vereiste van toepassing is, wordt deze hier weergegeven.

4. Bindende & informatieve documenten

In eisen (en toelichting) opgenomen documenten zijn verdeeld in een tweetal typen, zijnde:

- **Bindende documenten:** Bepalingen gesteld in deze documenten dienen gezien te worden als eisen waaraan voldaan deint te worden, tenzij uit de hiërarchie van de bindende documenten het tegendeel volgt.
- **Informatieve documenten:** Deze documenten bevatten informatie welke relevant kan zijn voor de uitvoering van de Overeenkomst.

In onderstaande hoofdstuk is een overzicht van alle documenten opgenomen in deze vraagspecificatie per type weergegeven

4.1. *Bindende en informatieve documenten*

OVS00112-V006b Aangepaste Vraagspecificatie Systeem is bindend. In dit document staan afgeleide eisen uit Ontwerpvoorschrift Railgebonden gebouwen OVS00112. Opdrachtnemer dient binnen de gestelde eisen van de module gebonden systemen zelf onderdelen te selecteren.

Vooruitlopend op dit raamcontract is een pilotproject uitgevoerd (Modulair Onderstation Den Haag Noord), waarin een integraal ontwerp voor modulaire Railgebonden gebouwen is uitgewerkt en gevalideerd. Dit ontwerp is vastgelegd en doorontwikkeld in een samenhangend BIM-model met bijbehorende documenten, zoals opgenomen in de bijlagenlijst van deze paragraaf.

De eisen waaraan de door de Opdrachtnemer te leveren modules dienen te voldoen, zijn primair vastgelegd in de bindende vraagspecificatie OVS00112-V006b Aangepaste Vraagspecificatie systeem (Excel). De Opdrachtnemer dient aantoonbaar aan alle hierin opgenomen eisen te voldoen en deze te verifiëren in een door hem op te stellen en te onderhouden verificatiematrix.

De opgenomen BIM-documenten bevatten onder andere ontwerpuitgangspunten, dimensioneringen en onderbouwingen op het gebied van constructie en Modulegebonden systemen. Voor zover expliciet als bindend aangemerkt, vormen deze documenten een nadere uitwerking en concretisering van de gestelde eisen. Dit betreft onder andere vastgestelde materiaalkeuzes, hoofdafmetingen en de functionele indeling van de modules.

Binnen deze kaders wordt van de Opdrachtnemer verwacht dat hij de verdere uitwerking, detaillering en componentkeuzes zelfstandig invult. De Opdrachtnemer heeft hierbij ruimte om optimalisaties en alternatieve oplossingen voor te stellen, mits aantoonbaar wordt voldaan aan de gestelde eisen in de vraagspecificatie en de functionele en technische samenhang van het systeem behouden blijft.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het selecteren, ontwerpen en realiseren van de bouwkundige module, inclusief Modulegebonden systemen, alsmede voor het aantonen dat de gemaakte keuzes voldoen aan de gestelde eisen, normen en prestaties, zoals vastgelegd in de vraagspecificatie en onderbouwd in de verificatiematrix.

BIM Model

Hieronder de inhoudsopgave van het BIM model. De documenten zijn toegevoegd aan de aanbesteding. In de inhoudsopgave wordt naast het onderscheid tussen bindende en informatieve documenten ook een onderscheidt gemaakt wordt tussen relevant voor Opdrachtnemer en de projectaannemer (Afroeper). Het kan voorkomen dat documenten zowel voor Opdrachtnemer en de projectaannemer zijn. Dat kan omdat dan een deel van de taken gedaan kan worden door Opdrachtnemer en een deel door de projectaannemer. Bijvoorbeeld het aansluitschema Opdrachtnemer sluit alles binnen de module aan en de projectaannemer sluit als de modules geplaatst zijn de modules onderling aan elkaar.

Dus Opdrachtnemer dient zelf te bepalen welke werkzaamheden voor haar van toepassing zijn.

Inhoudsopgave

Project:	**Raamovereenkomst Modulaire gebouwen**
Projectnummer	**Z-229180**
Versie Generiek DO:	**5.0**
Datum:	**15-6-2026**
Eigenaar	**ProRail**

Documentnummer	Documentnaam	Onderdeel	Omschrijving	Versie	Datum	Type document	Opdracht-nemer	Project aannemer
Algemeen	**Algemene documenten**						ON	PA
Ontwerp verantwoording	Ontwerprapportage Modulair Onderstation	Generiek	Ontwerpdocument	3.0~~2.0~~	12-~~12~~6-2026	Bindend	ON	PA
Ontwerp verantwoording	Foto's GVI Module	Generiek	Toelichting	1.0	6-2-2025	Informatief	ON	PA
Ontwerp verantwoording	Foto's HVI Module	Generiek	Toelichting	1.0	6-2-2025	Informatief	ON	PA

Ontwerp verantwoording	Foto'sICTI Module	Generiek	Toelichting	1.0	6-2-2025	Informatief	ON	PA
Ontwerp verantwoording	Foto's RIV Module	Generiek	Toelichting	1.0	6-2-2025	Informatief	ON	PA
Ontwerp verantwoording	Foto's TR Module	Generiek	Toelichting	1.0	6-2-2025	Informatief	ON	PA
Bijlage 1	**Ontwerpverantwoording Gevelontwerp**							
Bijlage 1.1	Railgebonden gebouwen Studio Vermeulen (SMV)	Generiek	Handboek gevelontwerp modulaire en circulaire railgebonden gebouwen	-	22-5-2024	Informatief	NVT	PA
Bijlage 1.2	Railgebonden gebouwen Cepezed	Generiek	Handboek gevelontwerp modulaire en circulaire railgebonden gebouwen	-	24-7-2025	Bindend	NVT	PA
Bijlage 1.3	Railgebonden gebouwen Superuse	Generiek	Handboek gevelontwerp modulaire en circulaire railgebonden gebouwen	-	1-3-2024	Bindend	NVT	PA
Bijlage 1.4	Gevelpaneel NPSP - SMV	Generiek	Ontwerpdocument	-	9-6-2023	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2 MOS	**Ontwerpverantwoording Bouwkundig**							
Bijlage 2.1	Ontwerpspecificatie MOS	Generiek	Ontwerpdocument	9.0	1-6-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.2	Detailboek MOS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.3	GVI-module MOS	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.4	HVI-module	HVI-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.5	ICT-module	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.6	RIV-module	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.7	TR-module	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.8	Ladderborgingspunt	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.9	Brandscheidingen MOS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA

Bijlage 2.10	HWA-berekening kleine module MOS	Generiek	Ontwerpdocument	-	20-10-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 2.11	HWA-berekening grote module MOS	Generiek	Ontwerpdocument	-	20-10-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 2.12	Toegangsdeuren gevel	Generiek	Nieuwe versie beschikbaar	C001	31-3-2026	Informatief	NVT	PA
Bijlage 2.13	Achterconstructie gevel	Generiek	Nieuwe versie beschikbaar	C001	31-3-2026	Informatief	NVT	PA
Bijlage 2.14	Werktekening hekwerk Tractiemodule	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.15	Werktekening toegangstrap	Generiek	Ontwerp nog in ontwikkeling	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.16	Palenplan MOS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON (Informatief)	PA
Bijlage 2.17	Gevelaanzichten Modulair onderstation	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.18	Plattegrond Kabelcompartiment MOS	Generiek	Nieuwe versie beschikbaar	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.19	Plattegrond begane grondvloer MOS	Generiek	Nieuwe versie beschikbaar	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.20	Plattegrond dakaanzicht MOS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.21	Geveldraagsysteem SMV MOS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.22	Situatie tekening Kadaster (inpassing bestaand)	Generiek	Format voor opstellen bestaande kadastergrenzen van de bouwlocatie van het onderstation	C001	31-3-2026	Informatief	NVT	PA
Bijlage 2.23	Situatie tekening Kadaster (inpassing nieuw)	Generiek	Format voor opstellen nieuw kadastergrenzen van de bouwlocatie van het onderstation	C001	31-3-2026	Informatief	NVT	PA
Bijlage 2.24	Hijsbandgeleider 800	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.25	Hijsbandgeleider 1200	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 2.26	Gevelarmatuur	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.27	Overzicht gevelpanelen	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.28	Keerwanden	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 2.29	Overzicht Nestkasten	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Indicatief	NVT	PA
Bijlage 2.30	Hijsbanden	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Informatief	ON	PA
Bijlage 2 MSS	**Ontwerpverantwoording Bouwkundig**							
MSS-Bijlage 2.3	MSS module	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS-Bijlage 2.14	Werktekening hekwerk MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS-Bijlage 2.16	Palenplan MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA

MSS-Bijlage 2.17	Gevelaanzichten Modulair schakelstation	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
MSS-Bijlage 2.18	Plattegrond Kabelcompartiment MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
MSS-Bijlage 2.19	Plattegrond begane grondvloer MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS-Bijlage 2.20	Plattegrond dakaanzicht MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS-Bijlage 2.21	Geveldraagsysteem SMV MSS	Schakelstation	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 3	**Constructieberekeningen**							
Bijlage 3.1	Constructieberekening Plat dak en HSB-wanden					Vervallen		
Bijlage 3.2	Constructieberekening Oplegplaat en hijsverbinding	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	20-2-2025	Bindend	ON	NVT
Bijlage 3.3	Oplegnotitie Modulair onderstation DO constructierapportage	Generiek	Ontwerponderbouwing	3.0	10-6-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4	**Ontwerpverantwoording TEV**							
Bijlage 4.1	Onderbouwingsrapport gebouwsimulaties	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.2	Gebouwsimulatie TR-Module	Generiek	Ontwerponderbouwing	2.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.3	Gebouwsimulatie kleine Module	Generiek	Ontwerponderbouwing	2.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.4	Gebouwsimulatie grote Module	Generiek	Ontwerponderbouwing	2.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.5	Warmteverlies berekening kleine module	Generiek	Ontwerponderbouwing	2.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.6	Warmteverlies berekening grote module	Generiek	Ontwerponderbouwing	2.0	9-3-2026	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.7	Lichtberekeningen	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	20-2-2025	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.8	Drukberekening	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	20-1-2023	Bindend	ON	NVT
Bijlage 4.9	Objecten indeling Installaties M.O.S.	Generiek	Ontwerponderbouwing	C001	31-3-2026	Informatief	ON	PA
Bijlage 4.10	PLC besturing	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	14-4-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 4.11	BNX-23009 Telecom MOS V1.0	Generiek	Ontwerponderbouwing	1.0	21-3-2023	Bindend	ON	PA
Bijlage 4	**Generieke tekeningenset**							
Algemeen Onderstation								
ALG.TEK.59-20-01	Situatie Minus	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	NVT	PA
ALG.TEK.61-11-01	Grondschema Laagspanning onderstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	NVT	PA

ALG.TEK.61-28-01	Netwerkoverzicht onderstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking kabelkelder	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	NVT	PA
ALG.TEK.61-54-01	Kabellijst onderstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.64-08-01	HS Beveiliging onderstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	NVT	PA
ALG.TEK.64-11-01	Grondschema HS onderstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	NVT	PA
ALG.TEK.65-05	Verlichting buiten en kruipruimte	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.65-06	Aarding	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.65-06-Blad 001	EMC tekening 001	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.65-06-Blad 002	EMC tekening 002	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.65-32-MOS	Kabelgoten & Kabelloop kruipruimte	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
GVI								
GVI.TEK.61-28-01	SMIK1	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-53-01	Afstandmeldkast	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-53-02 -	Brandmelder	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-53-04	Beloproep	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-54-01	Kabellijst	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-54-03 blad 001	Noodknop GVI	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-54-03 blad 002	Minusveld GVI	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-61-01	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.61-61-02	PV-installatie	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA

GVI.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.65-06	Aarding	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
GVI.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	GVI-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI								
HVI.TEK.61-28-01	SMIK1	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-53-01	Afstandmeldkast	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-53-02	Brandmelder	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-53-04	Beloproep	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-54-01	Kabellijst	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-61-01	400Vac Hoofdverdeelkast	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-61-02	UPS	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-61-03	400Vac Omschakelinrichting	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-61-04	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.61-61-05	PV-installatie	HVI	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.65-06	Aarding	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
HVI.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	HVI	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
ICT								
ICT.TEK.61-28	SMIK-8 & GCK	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-53-02	Brandmelder	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-53-04	Beloproep	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-54-01	Kabellijst	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA

ICT.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-61-01	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.61-64-01	48Vdc Combikast	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.65-06	Aarding	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
ICT.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	ICT-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV								
RIV.TEK.61-28-01	SMIK2	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-53-02	Brandmelder	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-53-04	Beloproep	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-54-01	Kabellijst	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.61-61-01	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.65-06	Aarding	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
RIV-TEK.S55-03	Aansluitschema Statische Frequentie omvormer	RIV-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
TR								
TR.TEK.61-28-01	T-MIK TR1	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-28-02	T-MIK TR2	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-53-01	Afstandmeldkast	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-53-02	Brandmelder	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA

TR.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-53-04	Beloproep	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-54-01	Kabellijst	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-61-01	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.61-61-02	PV-installatie	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.65-06	Aarding	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
TR.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	Tractie-Module	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Schakelstation								
ALG.TEK.59-20-02	Situatie Minus schakelstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.61-11-02	Grondschema Laagspanning schakelstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.61-28-02	Netwerkoverzicht schakelstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
ALG.TEK.64-11-02	Grondschema HS schakelstation	Algemeen	Ontwerpdocument	C001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-28-01	SMIK3	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-53-01	Afstandmeldkast	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-53-02	Brandmelder	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-53-03	Toegangsbewaking	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-53-04	Beloproep	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-54-01	Kabellijst	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-54-02	Secundaire Kabels	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	1-6-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.61-61-01	48Vdc_230-400Vac Laagspanningsverdeelinrichting	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	1-6-2026	Bindend	ON	PA

MSS.TEK.61-64-01	48Vdc Combikast	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	30-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.65-01	Opstelling Toestellen & Apparaten	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.65-05	Verlichting, Verwarming, Koeling & Brandmelding	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.65-06	Aarding	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.65-32	Kabelgoten kruipruimte	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
MSS.TEK.65-33	Gaten & Doorvoeringen & kabelgoten	MSS-Module	Ontwerpdocument	A001	31-3-2026	Bindend	ON	PA
Bijlage 5	**Overige documenten**							
Bijlage 5.1	Naambordjes RGG OS/SS	Generiek	Ontwerpdocument	C001	31-3-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 5.2	RGG - Calamiteiten- en informatiekaart	Generiek	Ontwerpdocument	1.0	20-2-2025	Bindend	NVT	PA
Bijlage 5.3	Medische calamiteiten- en informatiekaart	Generiek	Ontwerpdocument	1.0	20-2-2025	Bindend	NVT	PA
Bijlage 5.4	Productblad Sedumtray Lichtgewicht	Generiek	Ontwerpdocument			Informatief	NVT	PA
Bijlage 5.5	Switching Power supply Gevelverlichting	Generiek	Ontwerpdocument			Informatief	ON	PA
Bijlage 5.6	NS-Lettertype	Generiek	Ontwerpdocument			Bindend	ON	PA
Bijlage 5.7	Stickerplan	Generiek	Ontwerpdocument	C001	1-6-2026	Bindend	NVT	PA
Bijlage 5.8	Gietharstrafo B1 10kV MOS	Generiek	Ontwerpdocument		4-4-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.9	Siemens BlueGis tot 24kV	Generiek	Ontwerpdocument		2024	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.10	Siemens Typicals Bluegis	Generiek	Ontwerpdocument		7-5-2024	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.11	Siemens GVI Typical	Generiek	Ontwerpdocument		10-10-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.12	Siemens Tractiegelijkrichter Typical Technische gegevens	Generiek	Ontwerpdocument		8-6-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.13	Siemens Tractiegelijkrichter Typical afmetingen	Generiek	Ontwerpdocument		6-6-2023	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.14	ABB 3kV Frequentieomvormer	Generiek	Ontwerpdocument		2026	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.15	Veilig werken op hoogte	Generiek	Ontwerpdocument	1.0	11-9-2025	Informatief	ON	PA
Bijlage 5.16	Timberlab Streetlight module standaard amber	Generiek	Ontwerpdocument		10-12-2019	Informatief	ON	PA
Bijlage 6	**Bewerkbare bestanden**							
MOS	3D-model Generiek Modulair onderstation	Generiek	Ontwerpdocument	5.0	10-6-2026	Bindend	ON	PA
MSS	3D-model Generiek Modulair schakelstation	Generiek	Ontwerpdocument	1.0	10-6-2026	Bindend	ON	PA

Keuringplannen	Door de opdrachtnemer op te stellen documenten							
Keuringplan 01	Productie Modules bouwkundig	ACP00203	Kwaliteitscheck bouwkundige materialen				ON	PA
Keuringplan 02	Installaties Energievoorziening en Railnfravoedingen	ACP00014-2.1 ACP00014-5.1 ACP00014-6	Voorbouwlocatie				ON	NVT
Keuringplan 03	Gebouwgebonden installaties	ACP00203	Voorbouwlocatie				ON	NVT
Keuringplan 04	FAT voorbouwlocatie	ACP00014-2.1 ACP00014-5.1 ACP00014-6	Voorbouwlocatie.				ON	PA
Keuringplan 05	SAT Bouwlocatie	ACP00014-2.1 ACP00014-2 ACP-00014-5.1 ACP00014-6	Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 06	SIT Bouwlocatie	ACP00014-2.1 ACP00014-2 ACP-00014-5.1 ACP00014-6	Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 07	Aarding, EMC, Bliksembeveiliging	RLN00138	Voorbouwlocatie en Projectlocatie				ON	PA
Keuringplan 08	Transportplan		Voorbouwlocatie naar Projectlocatie				ON	PA
Keuringplan 09	Architectonische gevel ontwerp SMV, legplan		Projectlocatie, volgens tekening gebouwd				NVT	PA
Keuringplan 10	Maatvoeringsplan modules		Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 11	Hijsplan		Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 12	Checklist bouwplaatsinrichting		Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 13	Afbouw		Projectlocatie, HWA, zonnepanelen, etc..				NVT	PA
Keuringplan 14	Palenplan		Projectlocatie				NVT	PA
Keuringplan 15	Kraanopstelplan		Projectlocatie				NVT	PA

Keuringplan 16	Terreininrichting		Projectlocatie				NVT	PA
ACP's	**Door de opdrachtnemer op te stellen documenten**							
ACP00014-1	Energievoorziening Algemeen	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP00014-2.1	Energievoorziening Tractievoeding 1500 V DC Primaire installatie	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP00014-3	Bovenleidingsysteem	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP00014-5.1	Bedrijfsvoerings- en beveiligingssysteem EV-Stationsautomatisering (ESA) incl. beveiliging	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP00014-6	Railinfravoedingen	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP00190	Terrein en wegverharding	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA
ACP002023	Railgebonden gebouwen	Oplevering	Vigerende versie ophalen van de RIC			Bindend	ON	PA

5. Het Systeem

5.1. *Doelstelling van het Systeem*

Het Systeem, zijnde Module Railgebonden Gebouw 2027, is beoogde binnen de systeem- en procesomgeving van ProRail (Railinfra) de navolgende functie te vervullen:
Het Systeem heeft tot doel om de in de modules opgestelde systemen te beschermen tegen onbevoegde toegang, weersinvloeden en ongedierte.

Voor de helderheid. De module die in de hijsbanden hangt is een voorbeeld van het Systeem.

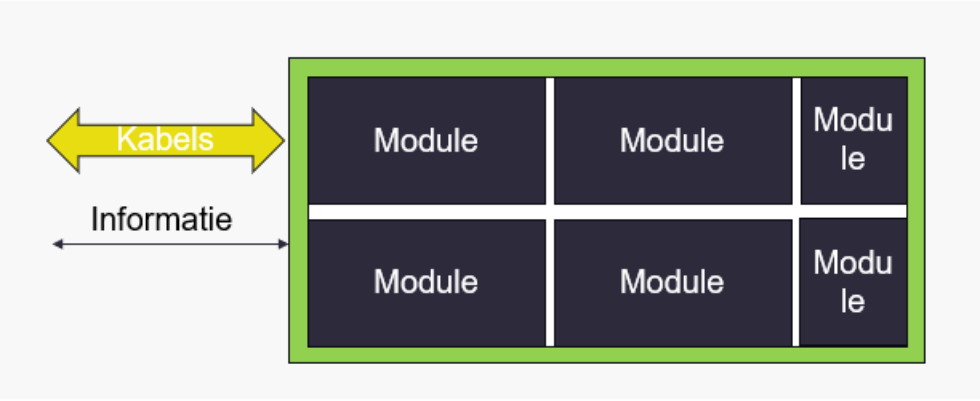


5.2. *Scope van het Systeem*

Het Systeem zal geplaatst worden in de Railinfra en kent de volgende fysieke en functionele raakvlakken:

- Toepassingsgebied; Het Systeem zal geplaatst worden in de spoorinfra door heel Nederland.
- Raakvlak Railinfrasystemen die opgesteld worden in de Systemen.
- Raakvlak ingaande en uitgaande kabels (Informatie of energievoorziening).
- Raakvlak met de beschermende schil om de module.
- Raakvlak met de Zonnepanelen die op het dak geplaatst worden.
- Raakvlak met het groendak die op het dak geplaatst wordt.
- Raakvlak met de waterretentie die op het dak geplaatst wordt.

Onderstaande figuur geeft een schematische weergaven van het Systeem, voorwaardelijke onderdelen en hun fysieke en functionele raakvlakken.



Ter illustratie: In praktijk ziet dat er zo uit. Let op dit is met gevelbekleding en dakbekleding die buiten scope van Opdrachtnemer valt.



5.3. *Functioneel*

ID	< Type, Categorie >	Bron	Onderliggende eisen
1	Het Systeem dient de in de modules opgestelde systemen voor minimaal 40 jaar te beschermen tegen onbevoegde toegang, weersinvloeden en ongedierte. Zonder grote vervangingen. Lees dak, deur vernieuwing.		A1, A2, A3, A4

5.4. *Aspect*

ID	Prestatie, Gebruiksduur	Bron	Onderliggende eisen
A1	Het Systeem dient gedurende 40 jaar na levering, uitgaande van gemiddeld 365,25 dagen per jaar en 24 uren per dag, zijnde 350.640 gebruiksuren, aan de eisen in dit document te voldoen.	1	A2, A3, A4, R1

ID	Prestatie, Betrouwbaarheid	Bron	Onderliggende eisen
A2	Het Systeem dient gedurende de Gebruiksduur alle mogelijke functies met zo min mogelijk interrupties te vervullen, uitgaande van het functioneren binnen de gestelde omgevingscondities, gebruik gemaakt wordt van de Systeemgebruiksdocumentatie en dat alle benodigde externe hulpbronnen beschikbaar zijn.	A1	A2.1, A2.2, A3, R1
A2.1	Een Defect van de primaire functie weergegeven in eis 1 dient gedurende de Gebruiksduur niet meer dan gemiddeld 1 maal per Systeem en per gebruiksjaar voor te komen (MTBF dient groter of gelijk te zijn dan gemiddeld 8766 uur), waarbij het uitvoeren van Begeleidend en/of Preventief onderhoud geen voorwaarde mag zijn om hieraan te voldoen.	A2	
A2.2	Een Defect van alle andere functies, anders dan de functie weergegeven in eis 1, dient gedurende de Gebruiksduur niet meer dan gemiddeld 0.2 maal per Systeem en per gebruiksjaar voor te komen (MTBF dient groter of gelijk te zijn dan gemiddeld <8766 / maal per Systeem per jaar> 43.830 uur), waarbij het uitvoeren van Begeleidend en/of Preventief onderhoud geen voorwaarde mag zijn om hieraan te voldoen.	A2	

ID	Prestatie, Onderhoudbaarheid	Bron	Onderliggende eisen
A3	Het Systeem dient gebruikt (o.a. bedienen, (de-)installeren, onderhouden) te kunnen worden volgens de Systeemgebruiksdocumentatie. Hierbij er vanuit gaande dat het gebruik uitgevoerd kan worden: • door gebruikers met een middelbaar (technisch) beroepsopleiding (mbo niveau 3 of 4) en kennis van de Systeemgebruiksdocumentatie; • binnen de aangegeven raakvlak(omgeving)condities.	A1	A3.1, A4, R1

	• gebruik makende van de onderdelen en hulpmiddelen als opgenomen in deze Overeenkomst, met uitzondering van eenvoudig op consumentenmarkt verkrijgbare hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld gereedschappen verkrijgbaar bij een gemiddelde ijzerwarenhandel en een werk paraplu.		
A3.1	Het Correctief Onderhoud dient uitgevoerd te kunnen worden binnen 45 minuten (Maximum Time To Restore) en door maximaal 1 gebruiker, waaronder ten minste verstaan wordt: • bepalen van de Fout(en); • bepalen van het Defect(en); • uitvoeren van een Reparatie(s); • alle handelingen benodigd om te kunnen vaststellen het Systeem, na Herstel, weer **alle** functies zonder fout uitvoert.	A3	

ID	Prestatie, Veiligheid	Bron	Onderliggende voorschrift
A4	Het Systeem dient dusdanig te functioneren dat de kans op onaanvaardbare risico's en letsel ontstaat (onveilig falen), uitgaande van het gebruik van het Systeem op basis van de Systeemgebruiksdocumentatie en uitgaande dat een persoon 1 op de 100 handelingen een fout maakt, kleiner is dan 10-5 en groter dan 10-6 per uur, ofwel Safety Integrated Level 1 (SIL 1).	A1	IEC 61508, IEC61511 en IEC62061
	Toelichting:		
	Deze ratio van onveilig falen per uur voor continu bedrijf wordt ook wel Tolerable Hazard Rate (THR) genoemd.		

5.5. *Raakvlak*

ID	Prestatie, Omgevingscondities	Bron	Onderliggende voorschrift
R1	Het Systeem (module) dient te functioneren binnen de locatie van plaatsing geldende omgevingscondities, conform de ”indeling van omgevingsomstandigheden van elektrotechnische producten”, meer specifiek de “ Indeling in groepen van omgevingsparameters en hun gradaties - Stilstaand gebruik op plaatsen zonder bescherming tegen directe weersomstandigheden”. Waarbij de navolgende opties gehanteerd dienen te worden: • Klimatologische condities klasse 4K27; • Bijzondere Klimatologische condities klassen 4Z1, 4Z11 en 4Z18; • Biologische omstandigheden klasse 4B2; • chemisch actieve stoffen klasse 4C3; • mechanisch werkzame stoffen klasse 4S12; • mechanische voorwaarden klasse 4M11.	A1	IEC 60721-3-4
	Toelichting:		
	Let op voornoemde omgevingscondities zijn omstandigheden die kunnen optreden aan de buitenzijde (van de behuizing) van het Systeem, door bijvoorbeeld de invloed van direct zonlicht en optreden condensvorming kunnen aan de binnenzijde andere condities ontstaan.		

ID	< Type, Categorie >	Bron	Onderliggende eisen
	Eisen uit OVS00112-V006b	OVS00112-v006b	

5.6. *Object- / Detail*

ID	< Type, Categorie >	Bron	Onderliggende eisen
O-MGS-01	Het Systeem dient te worden uitgevoerd conform het door ProRail aangeleverde BIM-model en de van toepassing zijnde OVS-documenten, waaronder OVS00112-V006b (aangepast). Toelichting: Het BIM-model is leidend voor positionering, maatvoering en ruimtelijke inpassing. De OVS is leidend voor prestatie- en kwaliteitseisen.	BIM-model, OVS00112-V006b Aangepaste vraagspecificatie systeem.	

5.7. *Systeemgebruiksdocumentatie*

ID	Systeemgebruiksdocumentatie, Algemeen	Bron	Onderliggende eisen
D1	De Systeemgebruiksdocumentatie dient alle informatie te bevatten omtrent de werking en het gebruik van het Systeem.	A1	D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10 & D11
D2	De Systeemgebruiksdocumentatie dient op geen enkele wijze voorbehoudt te maken dat handelingen alleen door de Opdrachtnemer uitgevoerd kunnen / mogen worden en verplaatst worden naar een moment voorafgaande aan de levering, tevens dient de Systeemgebruikers-documentatie ook geen enkele voorwaarden te stellen aan gebruikers van de Systeemgebruiksdocumentatie (opleidingen, certificering en dergelijke).	D1	
D3	De Systeemgebruiksdocumentatie dient alle informatie te bevatten om het Systeem te kunnen (de-)installeren, bedienen, onderhouden en gebruiken.	D1	
D4	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een (beknopte functionele) omschrijving te bevatten van de logische werking en opbouw van het Systeem en de (vervangbare) onderdelen waaruit het bestaat. Betreffende het (vervangbare) onderdeel dient eveneens opgenomen te zijn waar het zich in het Systeem bevindt en welke handelingen mogelijk verricht moeten worden aan het Systeem om toegang te krijgen tot het betreffende onderdeel.	D1	
D5	De Systeemgebruiksdocumentatie dient alle informatie te bevatten van alle mogelijke gebruikers(bedien)-handelingen (hard- en software), inclusief welke functie deze (bedien)handeling vervult, hoe en waar de (bedien)handeling te verrichten, eventueel aanwezige invoerbeperkingen en van toepassing zijnde (volgordelijke) voorwaarden en het effect van de (bedien)handeling op het functioneren / functies van het Systeem.	D1	
D6	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle herleidbare en vast te stellen (voor)waarden of toestanden waarbinnen het Systeem en onderdeel zijn functie zonder Fout zal vervullen.	D1	

D7	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle benodigde gereedschappen, hulpmiddelen en/of onderdelen om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren.	D1	
D8	De Systeemgebruiksdocumentatie dient die onderwerpen en die werkzaamheden te beschrijven die een negatieve impact kunnen hebben op het Systeem, dan wel de Veiligheid en Gezondheid van de uitvoerende, te kenmerken, alsmede het potentiële risico, beheer voorzieningen en -maatregelen te beschrijven.	D1	
	Toelichting:		
	Voorbeeld is het risico op schade aan het Systeem en (blijvende) rugklachten bij tillen of dragen, waarbij eventueel aanwezige hijs- / hefpunten als voorziening aangebracht zijn, speciaal benodigd hijs- / hefmaterieel als hulpmiddel benodigd zijn en hijs- / hefinstructie als beheersmaatregel beschreven dienen te zijn.		

ID	Systeemgebruiksdocumentatie, Installatie	Bron	Onderliggende eisen
D9	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle werkzaamheden die verricht dienen te worden om vanuit het geleverde een juist werkend Systeem te realiseren.	D3	

ID	Systeemgebruiksdocumentatie, Onderhoud	Bron	Onderliggende eisen
D10	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle wijzen waarop een Fout door het Systeem gemeld en weergegeven wordt en waar deze melding of weergave aangetroffen kan worden in het Systeem.	D3	D10.1, D10.2, D10.3, D10.4
D10.1	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle mogelijk uit te voeren analyses, metingen en/of handelingen om op basis van de melding / weergave de Fout(en) te kunnen bepalen (Defect onderdeel).	D10	
D10.2	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle mogelijk uit te voeren Reparatie handelingen om van een Defect te komen tot Herstel. Hierbij dienen eventueel nadelige invloed van de Reparatie op andere functies van het Systeem weergegeven te zijn.	D10	
D10.3	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle mogelijk van toepassing zijnde voorwaarden, benodigde controles en metingen om vast te kunnen stellen dat het Systeem alle functie(s) weer volledig zonder Fout(en) uitvoert.	D10	

D10.4	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van alle mogelijk uit te voeren (preventieve) Onderhoudshandelingen om Storing(en) te voorkomen.	D10	D10.4.1, D10.4.2, D10.4.3, D10.4.4
D10.4.1	Indien mogelijk uit te voeren (preventieve) Onderhoudshandelingen opgenomen zijn in de Systeemgebruiksdocumentatie, dient de Systeemgebruiksdocumentatie een beschrijving te bevatten van alle mogelijk de voorkomen Storing(en) waar de Onderhoudshandelingen betrekking op hebben.	D10.4	
D10.4.2	Indien mogelijk uit te voeren (preventieve) Onderhoudshandelingen opgenomen zijn in de Systeemgebruiksdocumentatie, dient de Systeemgebruiksdocumentatie een beschrijving te bevatten van alle vast te stellen (voor)waarden of toestand(en) binnen het Systeem, ten einde het (optimale) moment te kunnen bepalen wanneer de (preventieve) Onderhoudshandelingen uit te voeren.	D10.4	
D10.4.3	Indien mogelijk uit te voeren (preventieve) Onderhoudshandelingen opgenomen zijn in de Systeemgebruiksdocumentatie, dient de Systeemgebruiksdocumentatie een beschrijving te bevatten van alle mogelijk nadelige invloed van de Onderhoudshandelingen op andere functies van het Systeem.	D10.4	
D10.4.4	Indien mogelijk uit te voeren (preventieve) Onderhoudshandelingen opgenomen zijn in de Systeemgebruiksdocumentatie, dient de Systeemgebruiksdocumentatie een beschrijving te bevatten van alle mogelijk van toepassing zijnde voorwaarden, benodigde controles en metingen om vast te kunnen stellen dat het Systeem alle functies weer volledig zonder Fout(en) uitvoert.	D10.4	

ID	Systeemgebruiksdocumentatie, Raakvlakken	Bron	Onderliggende eisen
D11	De Systeemgebruiksdocumentatie dient een beschrijving te bevatten van de logische werking en opbouw van alle beschikbare (digitale en fysieke) raakvlakken die in het Systeem zijn opgenomen, inclusief de volledige specificatie van alle te gebruiken protocollen, berichten, commando's, meldingen en dergelijke teneinde software en hardware te kunnen ontwikkelen / gebruiken waarbij, zonder additionele informatie een volledige juiste werking van het raakvlak en de beoogde functionaliteit gegarandeerd is.	D3	