



2.1 Beveiliging buitenelementen

Datum: 03-07-2023
Status: Vastgesteld
Versie: 002
Code : IHA-OHD-005

1 Colofon

Documentregistratie

Documentnaam	2.1 Beveiliging buitenelementen
Datum	03-07-2023
Status	Vastgesteld
Versie	002
Documentcode	IHA-OHD-005
Documenteigenaar	Procesbeheerder Infra

Autorisatie

Functie	Naam / Rol / OE	Digitaal in e-Handboek
Opgesteld	Ing. V. van der Heem Specialist infra deskundige Arcadis	Verificatie
Controle	Peter van de Kant / Leo de Ridder Technisch Beheerder Infra TBO	Verificatie
Vrijgave	Maikel Tenniglo Procesbeheerder Infra TBO	Verificatie
Vastgesteld	Miranda Hartmans / Cees Tommel Coördinator Operationeel Assetmanagement TBO	Autorisatie

2 Revisie

Wijzigingen in versies (Redline) zijn opvraagbaar bij afdeling kwaliteit.

Versie	Datum	Wijziging	Uitvoerder
001	07-10-2021 29-10-2021	Initiele versie Aanvulling TWL	V. van der Heem
002	03-07-2023	Bijlage 6. Referentie nr. 41. Prorail/Onderhoudsdocument/Overige voorzieningen en overwegen Batterijkast / Accu's / Spanningsbewaking / OHD20424-1 toegevoegd.	Marco

Versie	Datum	Wijziging	Uitvoerder

Beheer en verbeteringen

Het beheer van dit document met bijlagen ligt bij Provincie Utrecht. Onjuistheden en ontbrekende zaken kunnen gemeld worden bij de Procesbeheerder Infra.

Provincie Utrecht
 Trambedrijf Beheer & Onderhoud
 Postbus 80300
 3508 TH Utrecht

Disclaimer

Dit document is met de grootste zorg samengesteld, rekening houdende met onderliggende documenten.

Copyright

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze instructie mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt via internet, door middel van druk, fotokopie, of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Provincie Utrecht.

Inhoudsopgave

1	Colofon	2
2	Revisie	2
	Inhoudsopgave	4
3	Algemeen	5
3.1	Scope	5
3.2	Definities en afkortingen	5
3.3	Verwijzing naar andere documenten	6
3.4	Registratie van onderhoud en inspecties van beveiligingsinstallaties	6
4	Onderhoudsvorschriften	7
4.1	Algemene bepalingen	7
4.1.1	Behuizing	7
4.1.2	Voedingen voor beveiligingsinstallaties	7
4.2	Seinen	8
4.2.1	Sein Bombardier EHZ-9/BRU	8
4.2.2	Sein Hanning & Kahl	8
4.2.3	Seinen overig (o.a. Vialis, Hoeflake)	8
4.2.4	Seinborden en bakens	8
4.3	Tramdetectie	9
4.3.1	Tramdetectie Frauscher	9
4.3.2	Tramdetectie Hanning & Kahl	9
4.3.3	Tramdetectie Bombardier	9
4.4	Wisselbediening	9
4.4.1	Wisselbediening algemeen	9
4.4.2	Wisselbediening Voestalpine (voorheen Contec)	9
4.4.3	Wisselbediening NSE / NSE2	10
4.4.4	Wisselbediening Hanning & Kahl	10
4.5	Overwegbeveiliging	10
4.6	Decentrale interlocking	11
4.6.1	Relais-interlocking	11
4.6.2	Elektronische interlocking Hanning & Kahl	11
4.6.3	Elektronische interlocking Bombardier EBI Lock 400	11
4.6.4	Tram waarschuwingslichten	12
5	Verplichte verificatie	13
6	Bijlagen	14

3 Algemeen

Dit onderhoudsdocument beschrijft de minimale technische eisen waaraan de traminfrastructuur van de provincie Utrecht moet voldoen gedurende de fase van instandhouding. De Provincie streeft naar een kwalitatief hoogwaardige, veilige en betrouwbare infrastructuur. Deze eisen gelden derhalve niet als streefwaarde; uitgangspunt is dat de kwaliteit in het algemeen ruim boven de minimaal geëiste waarden wordt gehouden.

In dit document worden de volgende typen normwaarden onderscheiden:

- Discrete eis: de infrastructuur dient geheel te voldoen aan de betreffende eigenschap, toestand en/of kwaliteit.
- technische norm: de grenswaarde waarbinnen de risico's op versnelde degeneratie van de infrastructuur voldoende beheersbaar geacht worden en waarbij optimale life-cycle kosten voor het systeem worden verwacht. Het onderhoudsproces dient erop gericht te zijn, dat de toestand van de infrastructuur niet voorbij deze normwaarde geraakt.
- veiligheidsnorm: dit is de grenswaarde waarbinnen de infrastructuur geacht wordt veilig te functioneren. De toestand van de infrastructuur mag nimmer voorbij deze normwaarde geraken.

Alle eisen in dit onderhoudsdocument alsmede alle bijlages betreffen veiligheidsnormen en zijn bindend van toepassing, tenzij expliciet anders vermeld middels de annotatie "[informatief]".

Indien ten behoeve van onderhoud wordt gerefereerd aan een bindend document, dan is dat document ook bindend van toepassing voor gerelateerde activiteiten, bijvoorbeeld (de)montage, inbedrijfstelling en storingsherstel.

De gebruiker van dit document is zelf verantwoordelijk voor de toepassing van de meest recente versie van dit document. De meest recente versie is op te vragen bij het beheerteam van de traminfrastructuur van de Provincie Utrecht.

3.1 Scope

Dit onderhoudsdocument heeft betrekking op de volgende onderdelen van de trambeveiliging:

- Seinen
- tramdetectie
- wisselbediening
- Overwegbeveiliging
- Decentrale interlocking (relais, elektronisch)

Dit OHD betreft uitsluitend de elementen in en langs de baan. De centrale interlocking en bedienpost worden behandeld in IHA-OHD-006 2.2 Beveiliging binnenelementen [41] en IHA-OHD-007 2.3 Centrale bedienpost [42].

3.2 Definities en afkortingen

In aanvulling op de afkortingen en definities die algemeen bekend verondersteld mogen worden gelden de volgende definities en afkortingen:

AHOB	Automatische Halve OverwegBomen
beveiligingsinstallatie	De systemen in de infrastructuur die zijn bestemd voor veilig en punctueel instellen en beveiligen van rijwegen voor het tramverkeer van de Provincie Utrecht.
BRU	Bestuur Regio Utrecht = Toenmalige Trambedrijf
EBI	Bediensysteem voor seinen en wissels op remiseterrein en wisselstraat (van Bombardier)
interlocking	De kern van de beveiligingsinstallatie die veilige rijwegen instelt en bewaakt.
OHD	Onderhoudsdocument
TBO	Trambedrijf Beheer en Onderhoud
technische norm	Dit is de norm waaraan, voor de betreffende parameter of het betreffende criterium, minimaal moet worden voldaan om de infrastructuur in een technisch wenselijke en

	geschikte, duurzame toestand te houden.
tramdetectie	Systeem dat de aan- en afwezigheid van een tramvoertuig op een afgebakend gedeelte van de infrastructuur registreert en doorgeeft aan de interlocking.
veiligheidsnorm	Dit is de norm waaraan, voor de betreffende parameter of het betreffende criterium, minimaal moet worden voldaan om de infrastructuur in een voldoende veilige toestand te houden en in exploitatie te kunnen blijven.
wisselbediening	Systeem ten behoeve van het handmatig of op afstand omstellen van de wisseltongen, zodat het wissel in de andere gang kan worden bereden door de tram.

3.3 Verwijzing naar andere documenten

Dit onderhoudsdocument kan verwijzingen bevatten naar achterliggende documenten. Voor zover het niet gaat om algemeen geldende normen of wetgeving zijn deze als bijlage bij dit OHD bijgevoegd, **danwel** te verkrijgen via de Railinfracatalogus van ProRail. De gebruiker van dit OHD is verantwoordelijk voor het beschikbaar hebben van deze achterliggende documenten. De documenten waarnaar in dit onderhoudsvoorschrift wordt verwezen zijn bindend van toepassing als waren zij integraal opgenomen in dit onderhoudsdocument, tenzij anders is bepaald in dit document.

De infrastructuur is oorspronkelijk ontworpen en beheerd door (rechtsvoorgangers van) ProRail. Om deze reden is het onderhoud van diverse systemen nog beschreven in onderhoudsdocumenten van ProRail. Daar waar in de genoemde documenten “ProRail” wordt genoemd, dient dit gelezen te worden als “Provincie Utrecht”. De gebruiker van deze documenten dient alert te zijn op eventuele verschillen tussen de context van ProRail en de traminfrastructuur van de Provincie.

3.4 Registratie van onderhoud en inspecties van beveiligingsinstallaties

De onderhoudsaannemer is verplicht een adequate registratie te voeren van het onder zijn verantwoording uitgevoerde onderhoud. Registratie vindt plaats middels formulieren of digitaal. Een adequate registratie houdt in dat minimaal vermeld moet worden:

- een unieke identificatie van het element of object waarvan het onderhoud wordt uitgevoerd;
- de bedrijfseenheid, leesbare naam en per uitgevoerd onderhoud een datum en handtekening van de verantwoordelijke bedrijfsleider;
- de naam en functie en per uitgevoerd onderhoud de datum en handtekening van diegene die het onderhoud heeft uitgevoerd;
- de maand waarin de volgende onderhoud is gepland;
- de bewaartijd van de onderhoud/inspectiestaten (factor 2 maal de tijdsinterval tussen twee onderhoudsbeurten/veiligheidsinspecties, doch minimaal 5 jaar);
- de code van het betreffende veiligheidsinspectie-onderwerp.

Uitkomsten van het onderhoud en/of inspectie leiden **zonodig** tot maatregelen onder verantwoordelijkheid van de onderhoudsaannemer.

4 Onderhoudsvoorschriften

4.1 Algemene bepalingen

Diverse onderhoudsactiviteiten kennen relatief lange voorgeschreven onderhoudsintervallen, zoals eens per 5 jaar, eens per 72 maanden, etc. Indien niet bekend is wanneer de betreffende activiteit voor het laatst is uitgevoerd, dient opdrachtnemer deze uit te voeren gedurende het eerste jaar van het onderhoudscontract.

4.1.1 Behuizing

Onder behuizing van de installaties vallen voorzieningen zoals kabelkasten, aansluitkastjes, installatiekasten en andere technische kasten. Voor zover deze objecten niet reeds door een ander voorschrift zijn afgedekt dienen zij te voldoen aan de volgende eisen:

[nummer]	[onderwerp]	[norm]
	Vervuiling	Vrij van vervuiling, stof, zand, uitwerpselen of andere dierlijke / plantaardige materialen.
	Ventilatieroosters (indien van toepassing)	Gangbaar. Voorzien van beschermroosters voor zover als zodanig ontworpen.
	Bereikbaarheid	Toegankelijk voor bevoegde personen. Aanwezige verharding verkeert in goede staat en is veilig beloopbaar. Eventueel aanwezige begroeiing vormt geen belemmering voor de functionaliteit van de verharding.
	Afsluiting	Deugdelijk afgesloten voor onbevoegden. Voorzieningen voor afdichting van vocht, wind en ongedierte functioneren zoals ontworpen (denk ook aan afdichting kabeldoorvoeren en afscherming elektronische sloten).
	Opschriften en aanduidingen (indien van toepassing)	Leesbaar en herkenbaar.
	Kabels	Geen beschadiging. Identificatie aanwezig en leesbaar.
	Verlichting	Functioneel en vrij van vervuiling.

Graffiti dient te worden gemeld aan de beheerder van de Opdrachtgever (locatieaanduiding, foto, ondergrond, geschat aantal m², opgave van eventueel benodigde spanningsloosstelling, stremming tram- of wegverkeer of andersoortige aandachtspunten t.a.v. de veilige uitvoering van het herstel). Herstel vindt plaats door derden. Aanstootgevende graffiti dient binnen 24 uur na constatering te worden gemeld aan Opdrachtgever.

4.1.2 Voedingen voor beveiligingsinstallaties

Voedingen en noodstroomvoorzieningen voor beveiligingsinstallaties moeten voldoen aan de volgende eisen:

[nummer]	[onderwerp]	[norm]
	Vervuiling	Vrij van vervuiling en stof. Toelichting: let met name op luchtroosters, ventilatieopeningen en eventuele ventilatoren.
	Ventilatoren	Stabiele loop, geen overmatige geluidsproductie.
	Luchtstroming	Ongehinderde luchtstroming bij

		ventilatieopeningen en ventilatoren.
	Foutvrij functioneren	Geen foutmeldingen of storingsmeldingen.
	Kabels	Geen beschadiging. Identificatie aanwezig en leesbaar.
	Voedingskwaliteit	Levert te allen tijde een spanning binnen de gespecificeerde waarden. Kan het gespecificeerde vermogen leveren.
	Batterijen en accu's	Hebben een zodanige maximale leeftijd dat de vereiste autonomie bij stroomuitval aantoonbaar wordt behaald. Geen uiterlijke schades, defecten. Behuizing staat niet bol.

4.2 Seinen

Seinen (inclusief achtergrondschermbord) dienen te allen tijde vrij te zijn van vervuiling, vreemde objecten en graffiti. Seinen dienen te allen tijde te functioneren conform ontwerp en goed zichtbaar te zijn (o.a. vrij van onbedoelde zichtbelemmerende obstakels en juist gericht).

4.2.1 Sein Bombardier EHZ-9/BRU

Onderhoud, storingsherstel en vernieuwing vindt plaats volgens het volgende document:

- “Bombardier EHZ-9.pdf” [30].

4.2.2 Sein Hanning & Kahl

Zie paragraaf 4.6.2 (Elektronische interlocking Hanning & Kahl).

4.2.3 Seinen overig (o.a. Vialis, Hoeflake)

Deze seinen zijn onder andere toegepast bij overwegen en voldoen aan de volgende eisen:

[nummer]	[onderwerp]	[norm]
	Zichtbaarheid	Vrij van begroeiing of andere onbedoelde objecten die de waarneembaarheid van het sein kunnen belemmeren. Lens niet vervuild. Achtergrondschermbord intact en niet vervuild (voor zover van toepassing). Goed uitgericht.
	Seinbeeld	Toont te allen tijde het juiste seinbeeld. De lichtbron dient in zodanige conditie te verkeren, dat de zichtbaarheid en herkenbaarheid van het seinbeeld te allen tijde is gewaarborgd conform oorspronkelijk gerealiseerde functionaliteit.
	Conditie	Geen beschadigingen en corrosie (inwendig / uitwendig). Kleurstelling zoals bedoeld (geldt voor het gehele sein, dus inclusief lamphuis, paal en fundering). Ontluchtingsopeningen gangbaar en in goede staat. Vrij van inwendige stof en vervuiling (o.a. lamphuis, klemmenstrook). Paal staat loodrecht.
	Levensduur LED-unit	Maximaal 15 jaar.
	Aan sein verbonden borden	Zie paragraaf “seinborden en bakens”.

4.2.4 Seinborden en bakens

Onderhoud vindt plaats volgens het volgende document:

- OHD60400-V001.pdf. [31]

Tevens dient een jaarlijkse inspectie te worden uitgevoerd op zichtbaarheid van borden en bakens (zichtlijnen, zichtbaarheid, stand, fysieke kwaliteit) voor tram- en wegverkeer.

4.3 Tramdetectie

4.3.1 Tramdetectie Frauscher

Onderhoud, storingsherstel en vernieuwing vindt plaats volgens de volgende documenten:

- “D1414-EN-03.pdf” [32]
- “D3678-DE-01.pdf” [34]
- “D21003-EN-03.pdf” [33]

4.3.2 Tramdetectie Hanning & Kahl

Zie paragraaf 4.6.2 (Elektronische interlocking Hanning & Kahl).

4.3.3 Tramdetectie Bombardier

Onderhoud vindt plaats volgens de volgende documenten:

- Centrale apparatuur: Onderhouds Voorschrift EBI Track 2000 [094]ET2000_ONDERHOUDSVOORSCHRIFT_SOL3_BRU-MMET-GE0001_A. [35]
- Telpunt ELS-95: OHD60232-32-V001 (EBI Track 2000 Telpunt ELS-95) [36].
- Telpunt ELS-96: ELS 96 Assenteller BRU-IMET-GE0004_B_3. [37]

4.4 Wisselbediening

4.4.1 Wisselbediening algemeen

Handmatig omleggen van wissels vindt plaats volgens de meest actuele versie van document “IHA-BDI-001 Krukken, handmatig omleggen en klemmen van eendelige wissels” [43].

Plaatselijk instellen van rijwegen (en het in de juiste stand brengen van wissels) vindt plaats middels sleutelschakelaars of drukknoppen. Deze apparatuur wordt jaarlijks als volgt onderhouden:

- Controle sleutelschakelaar (o.a. soepele loop).
- Controle lamphouder.
- Lampje vervangen (uitsluitend indien gloeilamp).
- Controle aansluitingen schakelaar en drukknopkastje.
- Controle bevestiging en slagbegrenzing van schakelaar.
- Controle juiste fixatie op staander.

4.4.2 Wisselbediening Voest Alpine (voorheen Contec)

De Provincie Utrecht kent twee typen UNISTAR-wissels:

- UNISTAR HR. Dit type komt voor in wissels op de vrije baan of Rheda-baan zonder toplaat instorting, vignole rail 49E1.
- UNISTAR CSV 24. Dit type komt voor in straatspoorwissels met groefrail 59R1/2.

Onderhoud, storingsherstel en vernieuwing vindt plaats volgens de volgende documenten:

- “Handboek UNISTAR HR 2.2.0.pdf”. [39]
- “Gebruikershandleiding CSV24 PV P EH M (nl) (1).pdf”. [38]

Aanvullend gelden te allen tijde de volgende prestatie-eisen:

[nummer]	[substelsysteem]	[norm]
----------	------------------	--------

	Conditie inwendig	Geen gelekte olie in de behuizing. Geen condens in steller of onder kapjes. Geen beschadigingen anders dan normale slijtage binnen de geldende toleranties. Vrij van corrosie.
	Bekabeling	Geen beschadigde of gerepareerde kabels. Doorvoeringen vast en afgedicht
	Contacten	Geen overmatige brandsporen.
	Lakzegels	Intact en onbeschadigd.
	Gangbaarheid	Geen onbedoelde speling. Schroefdraden en bewegende delen moeten zo soepel en licht lopen zoals bedoeld.
	Oliepeil	Olie zichtbaar in het kijkglas.
	Steldruk	100 bar
	Verzegeling veerbehuizing	Aanwezig en onbeschadigd (indien afwezig of beschadigd dient de veerzuil opnieuw correct te worden ingesteld door Voestalpine).

4.4.3 Wisselbediening NSE / NSE2

Het onderhoud van de wisselbediening NSE / NSE2 van Vialis vindt plaats volgens de volgende documenten:

Document	Omschrijving	Opmerking
RLN00159-1-V007 [40]	Installatie- en onderhoudsvoorschrift VRS NSE2 (HL) wisselstellers	

4.4.4 Wisselbediening Hanning & Kahl

Dit type wisselbediening komt nog voor in een beperkt aantal vignolewissels met spoorstaafprofiel 46E3. Het elektrische omstelmechaniek is niet meer in bedrijf, deze wissels kunnen uitsluitend handmatig worden omgesteld met een wisselomzetijzer. De handmatige bediening moet voldoende soepel kunnen plaatsvinden door één bedienaar.

4.5 Overwegbeveiliging

Het onderhoud van de overwegbeveiliging inclusief vindt plaats volgens de volgende documenten:

Document	Omschrijving	Opmerking
OHD20423-1-V001 [19]	Overwegbomen	
OHD20432-V002 [20]	Overwegbeveiliging Vialis	Let op de maximale standtijd van de steller en motor.
OHD20432-V002 Bijlage 509283-1.pdf [21]	Systeembeschrijving ombouw van gietijzeren paalvoet naar gelaste paal (mini-)AHOB	
OHD20432-7-V003 [24]	Overwegbomen	
OHD20432-7-V003 bijlage 1 [22]	Werkinstructie herstellen beschadigde of afgebroken alu overwegboom	
OHD20432-7-V003 Bijlage 2 [23]	Werkinstructie Balans- en Afstootkrachten en AKR-plus	
OHD20432-8-V001 [28]	AHOB motor	
OHD20432-8 bijlage 1 [25]	Onderhoudsinstructie AHOB motor	
OHD20432-8 bijlage 2 [26]	Instructie vervangen V-ring frictie	
OHD20432-8 bijlage 3	Werkinstructie plaatsen VCI zakje	

[27]		
234296-175-001 [16]	Handleiding AHOB paalsamenstelling (Vialis, april 2018)	
234297-175-001 [17]	Handleiding RGP en AG (Vialis, versie 001)	
234298-175-001 [18]	Handleiding richten van overweglichten (Vialis, versie 001)	
OHD20424-1 V001 [41]	Onderhoudsdocument Overige voorzieningen overwegen Batterijkast / Accu's / spanningsbewaking	

Opmerking: de overwegbeveiliging is op basis van de AY81 overwegsteller van VRS Railway Industry ("Vialis"). Bij overweg Poortdijk is een afwijkend type overwegsteller aanwezig. Het onderhoud van deze stellers vindt plaats volgens het volgende document:

- Overweg Productspecificatie BS Poortdijk.pdf [29].

De voor de weggebruiker bestemde waarschuwingsmiddelen (o.a. overwegboom, RGP-sein, PAG, achtergronddschermen, schikhekken, andreaskruis, etc) dienen te allen tijde vrij te zijn van vervuiling, vreemde objecten en graffiti.

4.6 Decentrale interlocking

4.6.1 Relais-interlocking

Het onderhoud van de relais-interlocking vindt plaats volgens de volgende documenten, tenzij anderszins voorgeschreven door de leverancier van de betreffende componenten of installatie:

Document	Omschrijving	Opmerking
OHD60201-V003 [6]	Relais algemeen	Met inbegrip van uitwisselingscriteria
OHD60201-1-V004 [3]	Relais B1	
OHD60201-2-V003 [4]	Relais B2	
OHD60201-3-V001 [5]	Relais overig	
OHD61401-1-V001 [9/10]	Relaishuis – relaisruimte	
OHD61402-1-V001 [11]	Behuizing beveiligingsapparatuur	
OHD61402-2-V001 [12]	Rapport toestand relaiskast	

In geval van storing of indien twijfels bestaan over de kwaliteit van kabels kan een meting worden uitgevoerd volgens OHD61300-3-V002 [7/8].

4.6.2 Elektronische interlocking Hanning & Kahl

Onderhoud, storingsherstel en vernieuwing vindt plaats volgens het bijgevoegde document "H&K onderhoudsdocument 40000401_nl.pdf" [1]. Indien niet bekend is wanneer de laatste Hoofdcontrole heeft plaatsgevonden, dient deze gedurende het eerste jaar van het onderhoudscontract te worden uitgevoerd, doch niet eerder dan 5 jaar na de datum van inbedrijfstelling.

Het Hanning & Kahl systeem dient zich te allen tijde in de in genoemd onderhoudsdocument benoemde conditie te bevinden.

N.B.: dit onderhoudsvoorschrift heeft betrekking op zowel het computersysteem als de aangesloten buitenelementen (o.a. voertuigdetectie, lussen, bedienapparatuur en seinen).

4.6.3 Elektronische interlocking Bombardier EBI Lock 400

Onderhoud, storingsherstel en vernieuwing vindt plaats volgens de volgende documenten:

- “Onderhouds Voorschrift EBI Lock 400 [087] _BRU-MMEL-GE0001_B_1.pdf”. [13]
- “Onderhouds Voorschrift EBI Screen 300 [075]BRU-MMES-GE0001_A_1.pdf”. [14]
- “Onderhouds Voorschrift EBI Track 2000 [094]ET2000_ONDERHOUDSVOORSCHRIFT_SOL3_BRU-MMET-GE0001_A.pdf”. [15]

N.B.: in de scopeafbakening van de onderhoudsovereenkomst is aangegeven welke onderdelen van het Bombardier-systeem behoren tot de verantwoordelijkheid van de onderhoudsaannemer.

4.6.4 Tram waarschuwingslichten

Binnen de infrastructuur van de Provincie Utrecht bevinden zich tram waarschuwingslicht installaties (TWL). In het aanbestedingsdossier is aangegeven welke van deze installaties onder de verantwoordelijkheid van de onderhoudsaannemer vallen.

Voor het onderhoud van de TWL-installaties gelden de bepalingen in het volgende document:

- ITC-2 NL Onderhoudshandleiding (TWL).pdf [2]

Voor deze TWL's gelden voorts de volgende eisen:

- De signalering (seinen) dienen te voldoen aan de eisen voor “overige seinen” zoals verwoord in paragraaf 4.2.3.
- De palen dienen voorzien te zijn van zwart-witte markering en zijn niet meer dan 5% van de oppervlakte bedekt met vreemde voorwerpen zoals stickers.
- De bel functioneert te allen tijde conform ontwerp.
- De lus dient onbeschadigd te zijn en deugdelijk bevestigd aan de spoorconstructie.
- De installatie dient op het juiste moment te activeren.

5 Verplichte verificatie

De volgende functietests, beproevingen of metingen dienen te worden uitgevoerd na (her)inbouw of vernieuwing van objecten. De uitvoerende dient het resultaat van deze functietest, beproeving of meting schriftelijk of digitaal vast te leggen, voorzien van een duidelijke verwijzing naar het betreffende object (locatie/positie/nummer), datum, naam uitvoerende, de reden van de werkzaamheden en de conclusie of het object voldoet aan de gestelde eisen. Deze vastlegging moet binnen 24 uur beschikbaar worden gesteld aan de opdrachtgever.

Indien in bindende onderhoudsdocumenten van ProRail die in dit onderhoudsdocument bindend van toepassing zijn verklaard wordt verwezen naar Acceptatieprotocollen (ACP's) van ProRail, dan dienen deze ACP's doorlopen en ingevuld te worden wanneer daarvoor aanleiding is. Indien opdrachtnemer deze ACP's niet tot zijn beschikking heeft, dient hij zich tot de Provincie te wenden.

Indien in leveranciersspecifieke documenten waaraan in dit onderhoudsdocument wordt gerefereerd verwijzing plaatsvindt naar specifieke meet- of inspectiestaten, dienen deze doorlopen en ingevuld te worden wanneer daarvoor aanleiding is.

6 Bijlagen

De volgende bijlagen maken integraal deel uit van dit onderhoudsdocument en zijn vindbaar op de sharepoint omgeving van de Provincie Utrecht:

1. Interlocking\H&K onderhoudsdocument 40000401_nl.pdf
2. Interlocking\ITC-2 NL Onderhoudshandleiding (TWL).pdf
3. Interlocking\OHD60201-1-V004.pdf (geen verwijziging in tekst)
4. Interlocking\OHD60201-2-V003.pdf
5. Interlocking\OHD60201-3-V001.pdf
6. Interlocking\OHD60201-V003.pdf
7. Interlocking\OHD61300-3-V002 Bijlagen.zip
8. Interlocking\OHD61300-3-V002.pdf
9. Interlocking\OHD61401-1-V001.pdf
10. Interlocking\OHD61401-V001.pdf
11. Interlocking\OHD61402-1-V001.pdf
12. Interlocking\OHD61402-2-V001.pdf
13. Interlocking\Onderhouds Voorschrift EBI Lock 400 [087] _BRU-MMEL-GE0001_B_1.pdf
14. Interlocking\Onderhouds Voorschrift EBI Screen 300 [075]BRU-MMES-GE0001_A_1.pdf
15. Interlocking\Onderhouds Voorschrift EBI Track 2000 [094] ET2000_Onderhoudsvoorschrift_SOL3_BRU-MMET-GE0001_A.pdf
16. Overwegen\234296-175-001 Handleiding AHOB paalsamenstelling.pdf
17. Overwegen\234297-175-001 Handleiding RGP en AG.pdf
18. Overwegen\234298-175-001 Handleiding richten van overweglichten.pdf
19. Overwegen\OHD20423-1-V001.PDF
20. Overwegen\OHD20432-V002.PDF
21. Overwegen\OHD20432-V002 Bijlage 509283-1.pdf
22. Overwegen\OHD20432-7-V003 bijlage 1 Werkinstructie herstellen beschadigde of afgebroken alu overwegboom.pdf
23. Overwegen\OHD20432-7-V003 Bijlage 2 Werkinstructie Balans- en Afstootkrachten en AKR-plus.pdf
24. Overwegen\OHD20432-7-V003.pdf
25. Overwegen\OHD20432-8 bijlage 1 onderhoudsinstrcutie AHOB motor.pdf
26. Overwegen\OHD20432-8 bijlage 2 Instructie vervangen V-ring frictie.pdf
27. Overwegen\OHD20432-8 bijlage 3 werkinstructie plaatsen VCI zakje.pdf
28. Overwegen\OHD20432-8-V001.pdf AHOB motor
29. Overwegen\Overweg Productspecificatie BS Poortdijk.pdf
30. Seinen\Bombardier EHZ-9.pdf
31. Seinen\OHD60400-V001.pdf
32. Tramdetectie\D1414-EN-03.pdf
33. Tramdetectie\D21003-EN-03.pdf
34. Tramdetectie\D3678-DE-01.pdf
35. Tramdetectie\Onderhouds Voorschrift EBI Track 2000 [094]ET2000_ONDERHOUDSVOORSCHRIFT_SOL3_BRU-MMET-GE0001_A.pdf
36. Tramdetectie\Telpunt ELS-95: OHD60232-32-V001 (EBI Track 2000 Telpunt ELS-95
37. Tramdetectie\Telpunt ELS-95: ELS 96 Assenteller BRU-IMET-GE004_B_3.
38. Wisselbediening\Gebruikershandleiding CSV24 PV P EH M (nl) (1).pdf
39. Wisselbediening\Handboek UNISTAR HR 2.2.0.pdf
40. Wisselbediening\RLN00159-1-V007.pdf
41. Overwegen\OHD20424-1 Onderhoudsdocument/Overige voorzieningen en overwegen Batterijkast / Accu's / Spanningsbewaking

Deze zijn vindbaar in het e-handboek trambedrijf van de Provincie Utrecht.

42. IHA-OHD-006 2.2 Beveiliging binnenelementen
43. IHA-OHD-007 2.3 Centrale bedienpost
44. IHA-BDI-001 Krukken, handmatig omleggen en klemmen van eendelige wissels