

Hiërarchie	ID Object	Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat	Systeembeschrijving	Werkzaamheden (op hoofdlijnen)	Volledige ingebruikname bij einde	Aanvangssituatie	Realisatiefase (2021-2024)	Gebruiksfase (vanaf 31-12-2024)	Technische onderzoeken
03.04	OBJ-0100	Bereikbaarheidsmaatregelen THT	Dit object betreft de bereikbaarheidsmaatregelen op de THT. Dit is onderverdeeld in: - VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT; - Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT.	treffen van maatregelen zodat OV-verkeer en hulpverleningsdiensten de 2e Heinenoordtunnel veilig kunnen passeren.			X		{Afwikkeling busverkeer} Veilige afwikkeling busverkeer via THT {Gebruik THT} Rapport inzet THT tijdens REHT {inzet THT} tijdens renovatie EHT
03.04.01	OBJ-00190	VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT	Dit object betreft de tijdelijke maatregelen aan de VTTI van de THT voor de borging van de veilige passage van openbaar vervoer en hulpdiensten.	- aanpassen tunnelventilatie; - aanpassen blusvoorziening; - aanbrengen geleideverlichting; - aanbrengen tijdelijke bediening; - aanbrengen communicatievoorzieningen.			X		
03.04.02	OBJ-00191	Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT	Dit object betreft de tijdelijke maatregelen aan de toeleidende wegen van de THT voor de borging van veilige passage van openbaar vervoer en hulpdiensten.	- inrichten fietssuggestiestroken; - realiseren doorsteken naar 2e Heinenoordtunnel;			X		
02	OBJ-00177	Lokale bediening THT	Lokale bediening THT omvat alle objecten die nodig zijn om lokale bediening van de 2e Heinenoordtunnel vanuit het Dienstgebouw mogelijk te maken.	- in stand houden van de lokale bediening THT gedurende de renovatie; - verplaatsen bedienplek THT in Dienstgebouw.	Fase 5 (najaar 2024) {Lokale bediening blijft ook gedurende de renovatie continue in gebruik, met uitzondering van een dag waarop het wordt verplaatst}	X	X	X	

In de periode van 2021 - 2024 wordt de Eerste Heinenoordtunnel (EHT) gerenoveerd. Dit kan niet zonder hinder voor het verkeer worden uitgevoerd. Om te bepalen welke bereikbaarheidsmaatregelen nodig zijn, om voldoende doorstroming te waarborgen, heeft de Opdrachtgever in samenspraak met de regiopartners een bereikbaarheidsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is dat De Tweede Heinenoordtunnel dient tijdelijk geschikt te worden gemaakt voor het veilig gebruik door lijnbussen tijdens Buisafsluiting en Tunnelafsluiting. Om de Tweede Heinenoordtunnel geschikt en veilig te maken voor lijnbussen dient tijdelijke ventilatie, tijdelijke brandblusvoorziening, vlucht-pictogrammen en evacuatieverlichting aangebracht te worden. Naast aanpassing aan de tunnel, dient het toeleidende wegennet aangepast te worden en twee nieuwe doorsteken van de A29 naar de Tweede Heinenoordtunnel ten behoeve van bussen te worden gerealiseerd. Voor het scheiden van bussen en (brom)fietsen dient de scheiding op toe leidende wegen opnieuw ontworpen en vormgegeven te worden om de veiligheid van (brom)fietsers te garanderen.

Werkzaamheden behorende tot het systeem eerste Heinenoordtunnel door het project Renovatie Eerste Heinenoordtunnel in het Areaal

Deze componenten en bijbehorende werkzaamheden behoren tot het Areaal van Opdrachtnemer, worden door het project Renovatie Eerste Heinenoordtunnel verplaatst en worden gedurende de gehele periode Onderhoudsperiode onderhouden door de Opdrachtnemer.

- De bestaande hoogtebalk van de 2e Heinenoordtunnel op de Afvoerweg te hoge voertuigen aan de zuidzijde dient verplaatst te zijn naar de verkeerslichten nabij de ingang van de 2e Heinenoordtunnel.
- Lokale bediening THT dient te blijven functioneren in het noordelijke Dienstgebouw.
- Lokale bediening THT dient uiterlijk 4 weken na Fase 4 (zomervakantie 2024) operationeel te zijn in de bedieningsruimte conform Tekeningen VO+ van [EPvE].
- Lokale bediening THT dient zodanig geïnstalleerd te zijn dat er geen verstoringen voor 1e Heinenoordtunnel optreden.

Tijdelijke werkzaamheden door het project Renovatie Eerste Heinenoordtunnel in het Areaal t.b.v. bereikbaarheidsmaatregelen.

Deze tijdelijke maatregelen worden door het project Renovatie Eerste Heinenoordtunnel in het Areaal aangebracht, gedurende de tijdelijke werkzaamheden door het Project Renovatie Eerste Heinenoordtunnel onderhouden en bij het einde van de werkzaamheden weer verwijderd uit het Areaal.

- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de veilige passage te borgen door gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting de inzet van verkeersregelaars te faciliteren om de toegang tot de THT voor OV-verkeer en hulpverleningsdiensten te reguleren.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de veilige passage te borgen door gedurende een Tunnelafsluiting en/of een Buisafsluiting maximaal één voertuig tegelijkertijd in de verkeersbuis toe te laten.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting het OV-verkeer en hulpverleningsdiensten in slechts één rijrichting in de verkeersbuis toe te laten.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de veilige passage van OV-verkeer en hulpverleningsdiensten door de LV-buis te borgen gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting.

- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient ten behoeve van het gebruik van de 2e Heinenoordtunnel door busverkeer conform onderliggende eisen te zijn voorzien van:
 - aangepaste besturing;
 - doormelding alarm van CO-meters branddetectie aan WVL;
 - aangepaste ventilatie LV-buis; - aangepaste ventilatie Fietsbuis;
 - aangepaste energievoorziening;
 - vlucht-pictogrammen;
 - evacuatieverlichting;
 - aangepaste bluswaterinstallatie;
 - communicatiemiddelen;
 - Uitbreiding van de bediening en signalering.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient aan beide zijden van de rijbaan van de LV-buis op de tunnelwanden te zijn voorzien van vluchtwegpictogrammen.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient voorzien te zijn van vluchtwegpictogrammen uitgevoerd conform BSTTI#8531 waarbij de vluchtrichting is aangegeven van Noord naar Zuid.
- Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient gedurende OV-bedrijf een interventievoertuig SIV beschikbaar te hebben voor het TRT om de eerste inzet bij calamiteiten te kunnen plegen.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een aangepaste besturing en CO-detectiesysteem zodat de Wegverkeersleider in de VC Rhoon een alarm krijgt (visueel en akoestisch) wanneer de CO-meters brand detecteren.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van aangepaste tunnelventilatie in zowel de LV-buis als de Fietsbuis inclusief bijbehorende besturing zodat rook bij bus-branden kan worden beheerst.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van tunnelventilatie met een vaste ventilatierichting.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van tunnelventilatie met een uitgebreide capaciteit zodat het totale ventilatiesysteem voldoet aan de systeemfaalkans voor 50MW-branden en voor 20 MW-branden, conform eis BSTTI#9423.
- Extra ventilatoren, die benodigd zijn voor de uitbreiding van de tunnelventilatie capaciteit van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT, dienen zich ter plaatse van de zuidelijke ingang van de LV-buis en de Fietsbuis te bevinden.
- Extra ventilatoren, die benodigd zijn voor de uitbreiding van de tunnelventilatie capaciteit van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT, dienen zich buiten het huidige PVR van de 2e Heinenoordtunnel te bevinden.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een lokale bediening van de tunnelventilatie ter plaatse van de zuidelijk ingang ten behoeve van het separaat in- en uitschakelen van de ventilatie van LV-buis en Fietsbuis door de verkeersregelaars.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient, gedurende OV-bedrijf, een beschikbaarheid van de ventilatie, inclusief energievoorziening, te hebben van minimaal 99% .
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient bij een alarm/storingsmelding het busverkeer te laten stoppen en ON te waarschuwen ten behoeve van herstel van de storing.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een aangepaste energievoorziening conform onderliggende eisen.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een hoofdverdeelkast, kabels en onderverdeelkasten voor de extra aan te brengen installaties.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de nieuw aan te brengen installaties te voorzien van energie door middel van een aggregaat.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient gedurende OV-bedrijf te zijn voorzien van een noodstroomvoorziening ten behoeve van voeding van de bestaande installaties en de nieuw aan te brengen installaties bij uitval van de reguliere voeding.
- De volgende installaties van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dienen aangesloten te zijn op de noodstroomvoorziening:
 - tunnelventilatie LV-buis;
 - tunnelventilatie Fietsbuis;
 - evacuatieverlichting;
 - bluswatervoorziening (pompinstallatie);
 - tunnelverlichting.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een no-breakinstallatie.
- No-breakinstallatie van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient aangesloten te zijn op de besturing van de volgende installaties:
 - tunnelventilatie LV-buis;
 - tunnelventilatie Fietsbuis;
 - Evacuatieverlichting;
 - bluswatervoorziening (pompinstallatie);
 - tunnelverlichting.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient aan beide wanden van de LV-buis op de barriers te zijn voorzien evacuatieverlichting.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van evacuatieverlichting uitgevoerd als groene ledlampen, met een maximale onderlinge afstand van opeenvolgende lampen van 10 meter .
-
- Ledlampen van de evacuatieverlichting van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT, inclusief bekabeling, dienen waterdicht te zijn met minimale dichtheidsklasse IP66 en slagvast te zijn met een minimale IK-waarde van IK10.
- Evacuatieverlichting van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient ingeschakeld te zijn gedurende OV-bedrijf.
- Evacuatieverlichting van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de vluchtrichting in de LV-buis weer te geven, waarbij de vluchtrichting van Noord naar Zuid is.
- Voedingsunits en voedingsmiddelen ten behoeve van de evacuatieverlichting van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dienen ondergebracht te zijn in hulppostkast A.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een bediening van de evacuatieverlichting ter plaatse van de zuidelijke ingang ten behoeve van in- en uitschakelen door de verkeersregelaars.
- Brandblusvoorziening van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient gedurende OV-bedrijf te voorzien in het vullen van de tijdelijke brandblusleiding met bluswater en het op druk houden van de brandblusleiding.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een pompinstallatie met toebehoren, aangesloten op de nieuwe tijdelijke brandblusleiding, om de blusleidingen te vullen.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient bluswater te betrekken vanuit de nabij gelegen vijver.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient in de LV-buis aan één zijde tegen de wand boven de barrier over de gehele lengte van de tunnel te zijn voorzien van een tijdelijke blusleiding, separaat van de bestaande blusleiding.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een blusvoorziening met een capaciteit van minimaal 120 m3/u bij 8 bar.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient in de LV-buis om de 60m te zijn voorzien van een hulppostkast type A voorzien van: - brandslanghaspel van 60m; - schuimvormend middel AFFF; - een aansluiting voor een storzkoppeling; - een voorziening om AFFF toe te voegen aan het bluswater.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van energievoorziening ten behoeve van de programmeerbare informatieborden.
- Informatievoorziening van VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient een beschikbaarheid van minimaal 99% te hebben.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient communicatie door middel van mobilofoon/portofoon door BHV'ers, verkeersregelaars, coördinator THT en het TRT in en nabij de 2e Heinenoordtunnel te faciliteren.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van alle apparatuur ten behoeve van mobilofoon/portofoon en dient deze in werking te houden gedurende OV-bedrijf.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient communicatie tussen de WVL en verkeersregelaars, de TRT en de coördinator THT door middel van mobiele telefonie te faciliteren.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van alle apparatuur ten behoeve van mobiele telefonie en dient deze in werking te houden gedurende OV-bedrijf.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de bestaande beelden van de camerabeveiliging van de 2e Heinenoordtunnel zonder zichtbare vertraging weer te geven op 4 monitoren bij de opstelplaats van de TRT nabij de 2e Heinenoordtunnel.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van apparatuur voor de monitoring taak van TRT, bestaande uit:
 - 4 stuks monitoren (24 inch);
 - een PC voorzien van een MobiMaestrosysteem van Technolution (zoals deze reeds aanwezig is op de bestaande installatie);
 - signaalkabel tussen PC en de centrale apparatuur van de CCTV;
 - apparatuur in de centrale-CCTV kast om de beelden te koppelen;
 - tafel en stoel ten behoeve van monitoren.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van een bediennigs- en signaleringspaneel nabij de zuidelijke toegang om de VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen TTI in te stellen op Normaalbedrijf of OV-bedrijf.

- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient het bedienpaneel te voorzien van de volgende schakelingen:
 - tunnelventilatie LV-buis aan-uit (aanvullende ventilatie);
 - tunnelventilatie LV-buis aan-uit-auto (bestaande ventilatie);
 - tunnelventilatie Fietsbuis aan-uit (aanvullende ventilatie);
 - tunnelventilatie Fietsbuis aan-uit-auto (bestaande ventilatie);
 - evacuatieverlichting aan-uit;
 - brandblusinstallatie aan-uit.
- VTTI Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de bestaande beelden van de camerabeveiliging van de 2e Heinenoordtunnel zonder zichtbare vertraging weer te geven op 4 monitoren bij de opstelplaats van de TRT nabij de 2e Heinenoordtunnel.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient de veilige passage van OV-verkeer en hulpverleningsdiensten te borgen door gedurende renovatiewerkzaamheden te zijn voorzien van wegbebakening, bewegwijzering en bebording.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient, gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting, een maximale snelheid van 50 kilometer per uur te faciliteren om de veilige passage te borgen voor OV-verkeer en hulpverleningsdiensten.
- Kilpad van Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient ingericht te zijn met gemarkeerde fietssuggestiestroken conform [CROW 328].
- Tunnelpad van Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient ter hoogte van de tunnelmoot ingericht te zijn met vrijliggende enkelzijdige fietspaden om de tunnelmoot heen conform [CROW 351].
- Parallelweg van Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient ter hoogte van de tunnelmoot ingericht te zijn met vrijliggende enkelzijdige fietspaden om de tunnelmoot heen conform [CROW 351].
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient van Tunnelpad naar A29 en van A29 naar Tunnelpad ingericht te zijn met één doorsteek voor bussen en nood- en hulpdiensten conform de voorkeurslocatie van blad 6 uit Bijlage I van [Onderzoek inzet THT tijdens REHT WP 4.8.7] waarbij een veilige en vloeiende verkeersbeweging geborgd is.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient van A29 naar Parallelweg en van Parallelweg naar A29 ingericht te zijn met één doorsteek voor bussen en nood- en hulpdiensten conform de voorkeurslocatie van blad 4 uit Bijlage I van [Onderzoek Inzet THT tijdens REHT WP 4.8.7] waarbij een veilige en vloeiende verkeersbeweging geborgd is.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient wisselingen van rijrichting door de 2e Heinenoordtunnel voor busverkeer alleen ná het einde van de dienstregeling en vóór het begin van de dienstregeling van de volgende dag te faciliteren.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient te zijn voorzien van verkeersmaatregelen om te voorkomen dat ander verkeer dan busverkeer en hulpverleningsdiensten, gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting, door de 2e Heinenoordtunnel rijdt.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient aan de Noord- en Zuidzijde van de 2e Heinenoordtunnel te zijn voorzien van verrijdbare en programmeerbare informatieborden, die informatie verschaffen aan het busverkeer en aan het langzaamverkeer, dat door de LV-buis mag rijden.
- Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT dient tijdens rustige momenten gedurende een Tunnelafsluiting en/of een Buisafsluiting landbouwverkeer toe te staan in de 2e Heinenoordtunnel.

Definities:

LV-buis	De westelijke verkeersbuis van de 2e Heinenoordtunnel(37H-188-01) welke bedoeld is voor langzaamverkeer.
OV-bedrijf	De periode gedurende een Tunnelafsluiting en/of Buisafsluiting waarin de 2e Heinenoordtunnel(37H-188-01) wordt ingezet voor de afwikkeling van busverkeer.
SYS-0915	Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT - inrichten doorsteek noordzijde 2e Heinenoordtunnel naar A29
SYS-0916	Weg Bereikbaarheidsmaatregelen THT - inrichten doorsteek zuidzijde 2e Heinenoordtunnel vanaf A29