



Vraagspecificatie Eisen – Tunnelsysteem

(‘MDCM’ contract gebaseerd op Prestatiecontract ‘Variant tunnels’)

Vervanging en Renovatie inclusief het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van de Roertunnel en tunnel Swalmen (A73) met upgradewerkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, district Zuid-Oost.

Datum: 8 maart 2021

Zaaknummer: 31157396

Colofon

3.4

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, PPO
Datum	8 maart 2021
Status	definitief
Versienummer	1.0

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel Vraagspecificatie Eisen	5
1.2	Structuur van Vraagspecificatie Eisen	5
1.2.1	Opbouw document	5
1.2.2	Hoofdgroepen van eisen	5
1.2.3	Relatie en hiërarchie eisen	5
1.2.4	Generieke eisen en specifieke eisen	6
1.2.5	Generieke eisen	6
1.2.6	Object specifieke eisen	6
2	Scope en objectenboom Areaal	7
2.1	Scope en objectenboom	7
2.2	Tunnelsysteem in context	8
3	Functies van het Areaal	11
3.1	Functies van het Areaal	11
3.1.1	Functies van het tunnelsysteem	11
4	Eisen aan het Areaal	12
4.1	Eisen aan componenten /componentspecificatie en rangorde	12
4.2	Functie-eisen Areaal (AR)	12
4.2.1	Tunneltechnische installaties (TTI)	12
4.2.2	Afwikkelen van wegverkeer	35
4.2.3	Rijden wegverkeer mogelijk maken	35
4.2.4	Plaatsbepaling mogelijk maken	37
4.2.5	Navigeren mogelijk maken	37
4.2.6	Managen wegverkeer	38
4.2.7	Faciliteren verzorgen verkeer	39
4.2.8	Beperken overlast voor de omgeving	39
4.3	Aspecteisen Areaal (As)	39
4.3.1	Betrouwbaarheid (Re)	39
4.3.2	Beschikbaarheid (Av)	40
4.3.3	Onderhoudbaarheid (Ma)	41
4.3.4	Veiligheid (Sa)	42
4.3.5	Beveiliging (Se)	42
4.3.6	Gezondheid (He)	43
4.3.7	Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)	43
4.3.8	Economie (Ec)	45
4.3.9	<i>Politiek (Po)</i>	45
4.4	Aspecteisen per Objectcategorie	46
4.4.1	<i>Kunstwerken (KW)</i>	46
4.4.2	Verkeersvoorzieningen (VV)	46
4.4.3	Dynamisch Verkeersmanagement (DVM)	47
4.4.4	Landschap en Milieu (LM)	47
4.4.5	Verhardingen (VH)	48
5	Eisen in het kader van Activiteiten	50
5.1	Eisen aan Activiteiten	50
5.1.1	Algemeen	50
5.1.2	Generieke eisen	50
5.1.3	Specifieke eisen	50

1 Inleiding

1.1 Doel Vraagspecificatie Eisen

Het voorliggende document is de Vraagspecificatie Eisen. Deze Vraagspecificatie geeft, als onderdeel van de Overeenkomst, een omschrijving van de scope van de Overeenkomst en de eisen waaraan het Werk en het Meerjarig Onderhoud moeten voldoen.

1.2 Structuur van Vraagspecificatie Eisen

1.2.1 *Opbouw document*

Hoofdstuk 2: Scope en objectenboom Areaal

Een globale beschrijving van de objectsoorten en een beschrijving van de scope van het Areaal.

Hoofdstuk 3: Functies van het systeem en decompositie

Een generieke weergave van de functies die het Areaal moet vervullen.

Hoofdstuk 4: Eisen aan het Areaal

Uitwerking van de eisen die van toepassing zijn op het Areaal in het kader van Meerjarig Onderhoud.

Hoofdstuk 5: Eisen in het kader van het Werk

Dit zijn eisen die van toepassing zijn op upgradewerkzaamheden (herstel, aanpassing, vernieuwing of uitbreiding in het kader van Activiteiten, Verbeter- en Investeringsvoorstellen en "Verrekenbare Werkzaamheden").

1.2.2 *Hoofdgroepen van eisen*

De eisen zijn onderverdeeld in verschillende soorten met een onderlinge samenhang. Deze eisen bestaan uit drie hoofdgroepen:

1. de topeis die van toepassing is op alle Werkzaamheden;
2. functie-eisen: eisen die de functionaliteit (functie) expliciteren;
3. aspecteisen: eisen die de prestaties bij de functionaliteit expliciteren ten aanzien van de aspecten betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, veiligheid, beveiliging, gezondheid, omgeving & milieu, economie en politiek (RAMSSHEEP-aspecten).

De functie-eisen zijn in deze Vraagspecificatie Eisen uitgewerkt op het niveau van (deel-)systeem. Dit is bedoeld om het Meerjarig Onderhoud in een kader te plaatsen.

In het kader van het Werk zijn de functie-eisen, indien noodzakelijk, verder uitgewerkt in separate specificaties en dient de Opdrachtnemer aan te tonen dat de door hem uit te voeren Werkzaamheden leiden tot de totstandkoming van de functies die het Areaal moet vervullen.

1.2.3 *Relatie en hiërarchie eisen*

Alle in deze Vraagspecificatie Eisen opgenomen eisen komen voort uit de Opdracht opgenomen in de Vraagspecificatie Algemeen.

Alle eisen zijn beschreven in een decompositiestructuur per eisensoort. Dit geeft tevens de hiërarchie aan van de eisen.

Eisen zijn niet verder gedecomposeerd en/of gespecificeerd dan noodzakelijk. Voor het voldoen aan de eisen die gelden op enig niveau, moet worden voldaan aan alle eisen op dat niveau én aan alle daarboven gestelde eisen. Indien op enig niveau geen eisen zijn gesteld, moet onverminderd worden voldaan aan alle daarboven gestelde eisen en dient de verdere invulling van de eisen te geschieden conform het gestelde in de Vraagspecificatie Proces.

Indien een eis op lager niveau conflicterend is met een gerelateerde eis op hoger niveau dan geldt dat de eis op het laagste niveau leidend is in die specifieke context. In alle overige gevallen blijft de betreffende eis op het hogere niveau onverminderd van kracht.

1.2.4 *Generieke eisen en specifieke eisen*

De generieke en specifieke eisen kunnen zijn gesteld op het niveau van de functies van het systeem of (groepen van) objecten daarbinnen. Met betrekking tot Activiteiten kunnen tevens nog eisen zijn gesteld aan de uitvoering en/of aan de van toepassing zijnde raakvlakken.

1.2.5 *Generieke eisen*

In deze Vraagspecificatie Eisen zijn generieke eisen opgenomen welke gebaseerd zijn op de "standaard tunnel". Hoofdstuk 4 beschrijft gedecomposeerd de verschillende soorten eisen voor het systeem of groepen van objecten daarbinnen. Deze generieke eisen zijn van kracht op het Meerjarig Onderhoud en het Werk.

1.2.6 *Object specifieke eisen*

In de bij de Vraagspecificatie gevoegde bijlagen zijn, waar van toepassing, specifieke eisen ten behoeve van de A73 tunnels vermeld. Voor aanvullende object specifieke eisen wordt verwezen naar: "Bijlage AB generieke en object specifieke functionele onderhoudseisen TTI". De specifieke eisen zijn een aanvulling op de in deze Vraagspecificatie Eisen generiek gestelde eisen.

Indien een specifieke eis in een bepaald geval conflicteert met een generieke eis, geldt dat de specifieke eis in die specifieke context (locatie) leidend is. In alle overige gevallen blijft de generieke eis onverminderd van kracht.

2 Scope en objectenboom Areaal

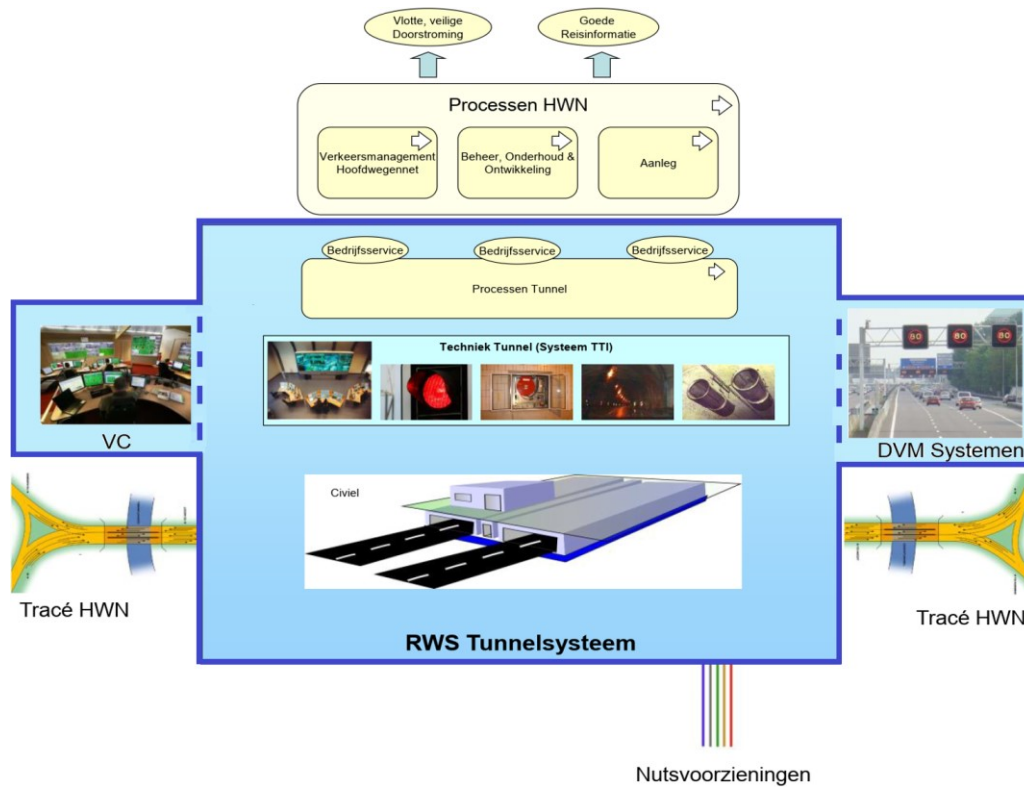
2.1 Scope en objectenboom

De scope van het Areaal, dat tot de Overeenkomst behoort, wordt gevormd door het volgende, waarbij geen rangvolgorde geldt:

1. de grenzen van het Areaal, waarbinnen de Opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de Werkzaamheden aan objecten conform de Overeenkomst, aangegeven in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie;
2. de decompositie van het Areaal aangegeven in het BMS (Ultimo) en bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie;
3. de delen buiten de grenzen van het Areaal die wel tot de verplichting van de Opdrachtnemer behoren, aangegeven in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie;
4. de areaaldelen op decompositieniveau element en bouwdeel, die ontbreken in het BMS, maar waarvan vergelijkbare areaaldelen wel daarin aanwezig zijn.
5. de areaaldelen die ontbreken in het BMS, niet binnen de grenzen van het areaal vallen, maar worden gevoed en/of bestuurd vanuit het tunnelsysteem.

Niet tot de hiervoor beschreven scope van het Areaal van de Overeenkomst behoren de delen van het Areaal of de Werkzaamheden aan delen van het Areaal, die expliciet zijn uitgesloten in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.

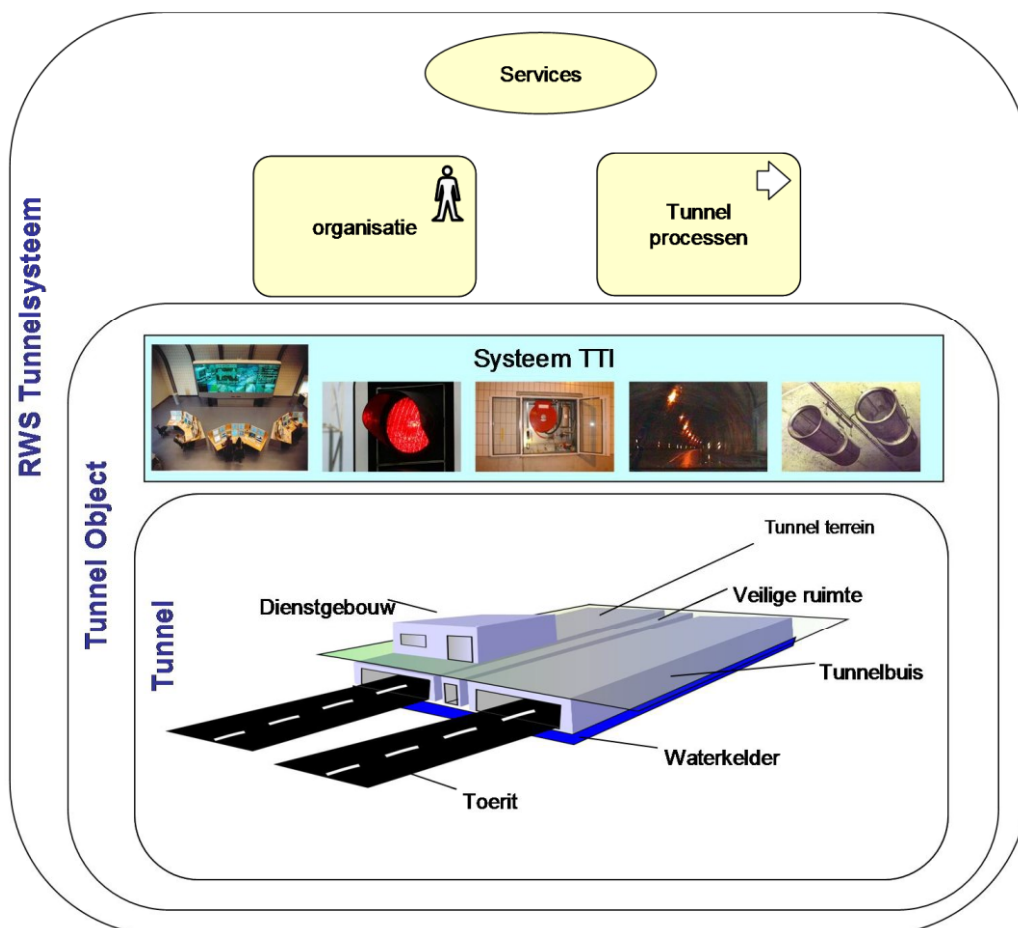
2.2 Tunnelsysteem in context

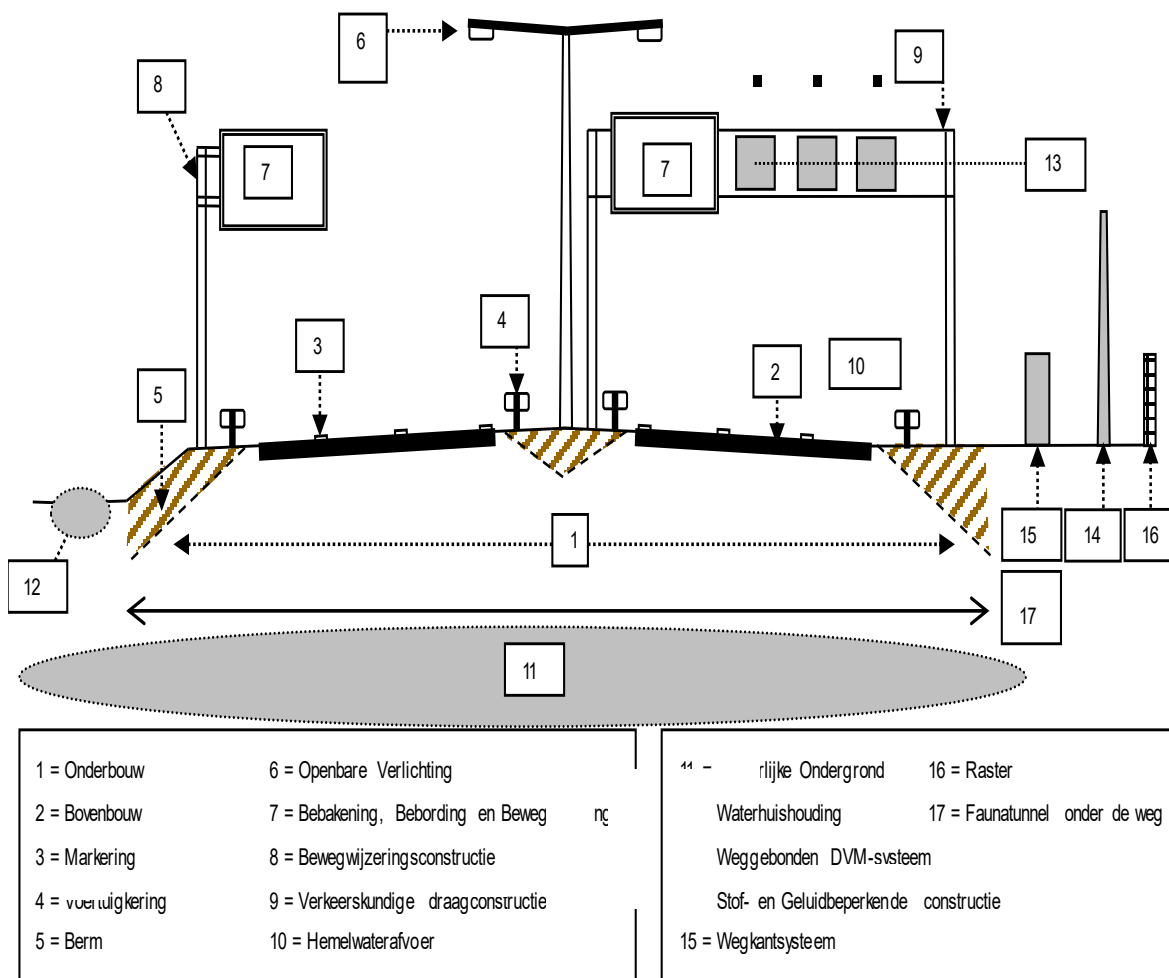


De grenzen van het tunnelsysteem zijn bepaald door:

1. fysieke verschijningsvorm van de tunnel in de omgeving;
2. aanpassingen in de weginfrastructuur (buiten de planologisch vastgestelde grenzen), o.a. aanpassing van bewegwijzering en VIC-net;
3. aanpassingen in verkeersmanagementsystemen en infrabeheersystemen, buiten de planologische vastgestelde grenzen.

De systeemgrenzen zijn indicatief weergegeven in onderstaand figuur. De geldende fysieke begrenzing is in detail weergegeven in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.





Bovenstaand figuur geeft een schematische weergave van het beheerobject weg binnen de wegverbinding.

3 Functies van het Areaal

3.1 Functies van het Areaal

3.1.1 Functies van het tunnelsysteem



4 Eisen aan het Areaal

Topeis: het bestaande Areaal dient te Functioneren en Presteren zodanig dat de functies worden vervuld en het veilig gebruik en beheer ervan mogelijk blijft.

4.1 Eisen aan componenten / componentspecificatie en rangorde

Alle functies, aspecten en raakvlakken vermeld in de volgende eisen aan componenten en de componentspecificatie zijn van toepassing:

- Eisen E&C Bovenbouw (zie Bijlage G: Voo15 CTE);
- Eisen Markering (zie Bijlage G: Voo15 CTE);
- Componentspecificatie Openbare Verlichting (zie bijlage G);
- Eisen Voertuigkering (zie Bijlage G);
- Eisen Berm (zie Bijlage G).

Indien contractdocumenten onderling tegenstrijdig zijn, geldt, tenzij een andere bedoeling uit de Overeenkomst voortvloeit, de volgende rangorde:

- Vraagspecificatie Eisen;
- Eisen aan componenten en de componentspecificatie.

4.2 Functie-eisen Areaal (AR)

De functies zijn afgeleid uit de 'Basisspecificatie Tunneltechnische installaties' en het 'Systeem Ontwerp' beide onderdeel van de Landelijke Tunnelstandaard. Voortvloeiend uit de functies die het Areaal vervult, dient het Meerjarig Onderhoud en het Werk te voldoen aan de functie-eisen die zijn opgenomen in de Vraagspecificatie. Voor aanvullende object specifieke eisen wordt verwezen naar "Bijlage AB generieke en object specifieke functionele onderhoudseisen TTI".

4.2.1 Tunneltechnische installaties (TTI)

4.2.1.1. Veiligheid Preventief (Sa)

Geleiden van verkeer

<i>Eis: TTI.Fp1.01</i>	De tunnel dient geleiding van verkeer te ondersteunen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Onder geleiden wordt verstaan: het verlichten van het wegdek en de tunnelgeometrie, het geleidelijk verhogen of verlagen van de lichtintensiteit bij het binnenrijden of verlaten van de tunnel en het fysiek geleiden van het wegverkeer door de verkeersbuis
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.FP1.02</i>	Het wegdek en de tunnelgeometrie dient zo te worden verlicht dat de weggebruiker, onafhankelijk van het moment van de dag of weeromstandigheden, de contouren van de verkeersbuis en het wegdek goed kan waarnemen.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp1.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fp1.03</i>	De lichtintensiteit dient bij de in- en uitrit afhankelijk van de omstandigheden buiten de tunnel geleidelijk toe en af te nemen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp1.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fp1.04</i>	De sterkte van de verlichting in de verkeersbuis dient te worden geregeld op basis van de lichtsterkte buiten de tunnel.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp1.03
<i>Bron :</i>	BSTTI

Omgevingscondities

<i>Eis: TTI.Fp2.01</i>	De omgevingscondities voor de verkeersstromen in de verkeersbuizen dienen te zijn gewaarborgd
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	De omgevingscondities betreffen zicht, luchtkwaliteit en het voorkomen van water op het wegdek
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fp2.02</i>	De tunneltechnische installaties dienen het verminderen van zicht als gevolg van uitlaatgassen te voorkomen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fp2.03</i>	De tunneltechnische installaties dienen de aanvoer van schone lucht te faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Het aanvoeren van schone lucht voorkomt schadelijke concentraties uitlaatgassen
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fp2.04</i>	De afstand tussen twee werkende zichtmetingen dient niet meer dan 250 meter te bedragen voor tunnel Swalmen, en niet meer dan 500 meter te bedragen voor de Roertunnel.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.02; TTI.Fp2.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fp2.05</i>	Ventilatie dient te worden gestart bij een lichtreductiecoëfficiënt hoger dan 0,007.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.02; TTI.Fp2.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fp2.06</i>	Regen-, lek-, of waswater dient uit de verkeersbuis te worden afgevoerd
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	Het afvoeren van water voorkomt gevaarlijke verkeerssituaties door plasvorming Onder het afvoeren van water wordt hier zowel het afvoeren van water van het wegdek naar de waterkelder als het afvoeren van het water uit de kelder naar het riool verstaan
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fp2.07</i>	De pompcapaciteit dient per vloeistof kelder minimaal 2m ³ per minuut te zijn.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.06
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fp2.08</i>	Water in de tunnel moet vrij zonder obstructie de vloeistof kelder in kunnen lopen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp2.06
<i>Bron :</i>	BSTTI

Weren te hoge voertuigen

<i>Eis: TTI.Fp3.01</i>	De tunneltechnische installaties dienen het weren van te hoge voertuigen te faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Onder het weren van te hoge voertuigen wordt verstaan; het detecteren van te hoge voertuigen, het wegleiden van te hoge voertuigen en het sluiten van de verkeersbuis voor deze voertuigen
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fp3.02</i>	Op de naar de tunnel leidende wegen dienen te hoge voertuigen te worden gedetecteerd
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp3.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fp3.03</i>	Gedetecteerde te hoge voertuigen dienen voor de tunnel te kunnen worden weggeleid
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp3.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fp3.04</i>	Het moet mogelijk zijn om na detectie van een te hoog voertuig de verkeersbuis te sluiten voor het verkeer
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Het sluiten van de verkeersbuis voorkomt een aanrijding van het te hoge voertuig met (onderdelen van) de tunnel
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp3.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fp3.05</i>	De hoogtedetector dient objecten in het meetgebied met een doorsnede van 5 cm bij een snelheid van 100 km/uur te kunnen detecteren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp3.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fp3.06</i>	Een te hoog voertuig moet binnen 1 seconde zowel gedetecteerd worden als dat dit moeten worden doorgegeven aan het besturingssysteem.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fp3.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

4.2.1.2. Veiligheid Mitigatie (Sa)

Detectie van incidenten

<i>Eis: TTI.Fm1.01</i>	De Tunneltechnische installaties dienen mogelijke incidenten te detecteren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Het betreft detectie van stilstaand verkeer, vluchten van weggebruikers, het gebruik van blusmiddelen
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm1.02</i>	Het openen van een hulppostkast dient te worden gemeld.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm1.03</i>	Het openen van de hulppostkast moet gedetecteerd worden en een automatische melding naar de lokale en centrale bedienplek geven.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm1.04</i>	Het uitnemen van een blustoestel en het uitnemen van de spuitmond van een brandslanghaspel moet worden gemeld.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.FM1.05</i>	Het uitnemen van het (schuim)blustoestel en het uitnemen van het spuitstuk van de brandslanghaspel moet gedetecteerd worden en een automatische melding naar de lokale en centrale bedienplek geven
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.04
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm1.06</i>	Het gebruik van vluchtdeuren door weggebruikers moet worden gemeld
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm1.07</i>	Het systeem moet langzaamrijdend en stilstaand verkeer kunnen detecteren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm1.08</i>	Bij toepassing van camera's en/of inductielussen dient stilstand te worden gedetecteerd bij onderschrijding van een instelbare waarde
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.07
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm1.09</i>	Op elke rijstrook en vluchtstrook dienen spookrijders gedetecteerd te worden.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm1.07
<i>Bron :</i>	BSTTI

Detectie van rook

<i>Eis: TTI.Fm2.01</i>	De aanwezigheid van rook dient door de tunneltechnische installatie te worden gedetecteerd
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm2.02</i>	Bij een lichtreductiecoëfficiënt hoger dan 0,015 moet een waarschuwing van mogelijke brand worden gegeven.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm2.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

Camera bewaking

<i>Eis: TTI.Fm3.01</i>	De tunneltechnische installaties dienen visuele controle van de verkeersbuizen te faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01

<i>Eis: TTI.Fm3.02</i>	Een voertuig dient over het gehele tunneltracé, waar verkeersmaatregelen kunnen worden ingesteld voor de tunnel, met overlappende camerabeelden zichtbaar te zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm3.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm3.03</i>	Het openen van een hulppostkast, het uitnemen van een blusmiddel of het gebruik van een noodtelefoon dient automatisch een vooringesteld camerabeeld van de betreffende hulppostkast aan de wegverkeersleiding te presenteren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm3.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm3.04</i>	Een snelheidsonderschrijding en spookrijderdetectie dient automatisch een camerabeeld van het betreffende weggedeelte aan de wegverkeersleiding te presenteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm3.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm3.05</i>	PTZ camera's dienen de beweging uit te voeren zoals die vanaf de bedienplek wordt aangestuurd
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm3.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

Lokale en centrale bediening

<i>Eis: TTI.Fm4.01</i>	Het afhandelen van gedetecteerde acties dient zowel op afstand als lokaal plaats te kunnen vinden
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm4.02</i>	Het instellen van calamiteiten maatregelen dient zowel op afstand als lokaal plaats te kunnen vinden
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

Beïnvloeden verkeersstroom

<i>Eis:</i> TTI.Fm5.01	De verkeerstromen door de verkeersbuizen moet kunnen worden beïnvloed om escalatie van incidenten te bestrijden
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis:</i> TTI.Fm5.02	De Tunneltechnische Installaties moeten het afsluiten van de toegang van het verkeer tot de verkeersbuizen faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Voor het afsluiten wordt gebruik gemaakt van de VRI en de Afsluitbomen
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis:</i> TTI.Fm5.03	De verkeerslichten van de verschillende rijstroken van één verkeersbuis dienen tegelijkertijd het zelfde beeld te geven.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis:</i> TTI.Fm5.04	De verkeerslichten mogen alleen een rood signaal geven als de voorafgaande signaalgever een afnemende snelheidsmaatregel geven.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis:</i> TTI.Fm5.05	De voorwaarschuwborden (J32) dienen signaal te geven bij rood of geel beeld op de Verkeersregelinstallatie.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis:</i> TTI.Fm5.06	De afsluitbomen dienen na het commando 'neer' slechts te sluiten als de VRI rood licht toont.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm5.07</i>	De afsluitboom mag niet sluiten als een voertuig zich op de betreffende lus onder de afsluitboom begeeft.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm5.08</i>	In de stand 'neer' geeft de afsluitboom terugmelding dat de gesloten toestand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm5.09</i>	In de stand 'open' geeft de afsluitboom terugmelding dat de topstand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm5.10</i>	Het moet mogelijk zijn om met de tunneltechnische installatie de toegang van het verkeer tot de verkeersbuizen te beperken
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Met beperken van het verkeer wordt hier het afsluiten van één of meer rijstroken verstaan
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm5.11</i>	Het dient mogelijk te zijn een met de tunneltechnische installatie de snelheid van het verkeer te beperken
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Met beperken van het verkeer wordt hier het plaatsen van een snelheidsbeperking verstaan
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm5.12</i>	De tijd tussen het commando 'sluit afsluitboom' en het bereiken van de stand 'neer' mag maximaal 15 seconden bedragen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm5.13</i>	De tijd tussen het commando 'open afsluitboom' en het bereiken van de stand 'op' mag maximaal 15 seconden bedragen.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm5.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

Brandbestrijding door weggebruikers

<i>Eis: TTI.Fm6.01</i>	Weggebruikers moeten worden gefaciliteerd om zelf een beginnende brand in de verkeersbuis te bestrijden
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Weggebruikers moeten een handbrandblustoestel of haspel dan wel beide te kunnen bereiken en gebruiken binnen de verkeersbuis
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm6.02</i>	De worpafstand van de slanghaspel, zoals gedefinieerd in NEN-EN671-1 dient bij spuiten met een gebonden straal bij een tegenwind van 3 beaufort tenminste 14 meter te zijn.
<i>Verificatiemethode:</i>	Test conform NEN-EN671-3
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm6.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

Omgevingscondities bij calamiteit

<i>Eis: TTI.Fm7.01</i>	Tijdens een calamiteit moeten omgevingscondities bovenstrooms van het incident in de verkeersbuis gehandhaafd blijven.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Onder de omgevingscondities worden hier zicht, afvoer van rook en berging van gevaarlijke vloeistoffen verstaan
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm7.02</i>	De tunneltechnische installaties moeten zorgen voor voldoende zicht voor vluchtende personen in de verkeersbuis.
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	Het betreft vluchtende personen bovenstrooms van het incident
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm7.03</i>	Rook dient in de rijrichting van verkeersbuis te worden afgevoerd
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm7.04</i>	De ventilatie in de Tunnelbuizen dient een minimale luchtsnelheid van 1,5m/s te kunnen genereren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.02; TTI.Fm7.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm7.05</i>	De ventilatie in de incidentbuis dient in 90 seconden op 100% capaciteit te zijn gebracht.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.02; TTI.Fm7.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm7.06</i>	In de state 'calamiteit' dient de ventilatie in de incidentbuis automatisch naar 100% capaciteit gebracht te worden.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.02; TTI.Fm7.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm7.07</i>	In de state 'calamiteit' dient de ventilatie in de nevenbuis automatisch in de stand 'rijrichting incidentbuis' te worden gebracht.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.02; TTI.Fm7.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm7.08</i>	Gevaarlijke vloeistoffen welke zijn vrijgekomen bij een incident en bluswater dient te worden afgevoerd uit de verkeersbuis.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	Het afvoeren van vloeistoffen bij een calamiteit of incident heeft als doel het tegengaan van het ontstaan van een explosiegevaarlijk dampmengsel
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm7.09</i>	De middenpompkelder moet een minimale netto vloeistofbergingscapaciteit van 40m3 hebben.
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.08
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm7.10</i>	De vloeistofpompinstallatie moet in de state 'calamiteit' automatisch het pompregime 'bergen' inschakelen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.08
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm7.11</i>	De overdruk in de grensruimten (pompkamers) moet minimaal 10 pa zijn ten opzichte van de druk in de pompkelder.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.08
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fm7.12</i>	De overdrukvoorziening dient automatisch te worden ingeschakeld in de state 'calamiteit'
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm7.08
<i>Bron :</i>	BSTTI

Communicatie met weggebruikers

<i>Eis: TTI.Fm8.01</i>	De tunneltechnische installatie moet communicatie met personen in de verkeerbus faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Communicatie kan in dit geval zowel toespreken als bidirectionele communicatie betekenen
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm8.02</i>	Er dienen in de verkeerbus middelen aanwezig te zijn waarmee een persoon in de verkeerbus een gesprek met de wegverkeersleiding kan voeren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fm8.03</i>	Een persoon moet in de verkeersbuis toegesproken kunnen worden van uit de lokale of centrale bedienruimte
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fm8.04</i>	De luidsprekerinstallatie dient per luidsprekersectie een duidelijk verstaanbare boodschap over te brengen aan een persoon in die sectie met werkende ventilatie.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.02; TTI.Fm8.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm8.05</i>	Het opnemen van de noodtelefoon en het bedienen van de intercom moet automatisch een spraakverbinding met de wegverkeersleiding tot gevolg hebben.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.02; TTI.Fm8.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm8.06</i>	De spreek-, en luisterverbinding moet zowel aan de zijde van de wegverkeersleider als aan de tunnelzijde duidelijk verstaanbaar zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.02; TTI.Fm8.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm8.07</i>	Het HF systeem moet kunnen inbreken op de doorgegeven HF radio signalen.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.02; TTI.Fm8.03
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fm8.08</i>	De doorgegeven berichten door het HF systeem moeten in een voertuig duidelijk verstaanbaar zijn over de autoradio.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fm8.02; TTI.Fm8.03
<i>Bron :</i>	BSTTI

4.2.1.3. Veiligheid (zelfredzaamheid) (Sa)

Veilige vluchtroute

<i>Eis: TTI.Fz2.01</i>	De tunneltechnische installaties dienen een veilige vluchtroute te faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	Een veilige vluchtroute is goed verlicht, rookgasvrij, en verkeersvrij
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fz2.02</i>	De vluchtroute dient over de gehele lengte verlicht te zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fz2.03</i>	In het middentunnelkanaal dient op de vloer van de vluchtweg een verlichtingssterkte te worden gerealiseerd van $100 \geq \text{lux}$.
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fz2.04</i>	Na het inschakelen van de verlichting op vluchtniveau moet tenminste 90 % van de vereiste verlichtingssterkte behaald zijn.
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fz2.05</i>	Het middentunnelkanaal dient onder overdruk te staan om indringing van gevaarlijke gassen te voorkomen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fz2.06</i>	De capaciteit van de overdrukvoorziening middentunnelkanaal moet toereikend zijn om met 3 geopende vluchtdeuren een luchtstroming van het middentunnelkanaal naar de verkeersbuis te realiseren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.05
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fz2.07</i>	De overdrukvoorziening middentunnelkanaal dient automatisch gestart te worden na bediening van de calamiteitenknop
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.05
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fz2.08</i>	Vluchtdeuren dienen zelfsluitend te zijn en binnen 15 seconden volledig gesloten zijn.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.05
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fz2.09</i>	Niet van toepassing
<i>Eis: TTI.Fz2.10</i>	Vluchtdeuren dienen geopend te kunnen worden met een kracht van maximaal 100N, bij ingeschakelde overdrukventilatie in het middentunnelkanaal.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz2.09
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fz2.11</i>	Niet van toepassing
<i>Eis: TTI.Fz2.12</i>	Niet van toepassing

Kenbaar maken vluchtroute

<i>Eis: TTI.Fz3.01</i>	De vluchtroute dient duidelijk herkenbaar te zijn en te blijven voor vluchtend personen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fz3.02</i>	De locatie van de vluchtdeuren dient visueel kenbaar gemaakt te zijn doormiddel van contourverlichting en een verlicht pictogram.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz3.01
<i>Bron:</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fz3.03</i>	De vluchtdeur en hendel moeten zijn verlicht door aanstraalverlichting.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz3.01
<i>Bron:</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fz3.04</i>	De locatie van de vluchtdeur dient auditief kenbaar te worden gemaakt doormiddel van een geluidsbaken ter plaatse van de deur.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fz3.01
<i>Bron:</i>	BSTTI

Geleiden van personen naar veilige ruimte

<i>Eis: TTI.Fz4.01</i>	De tunneltechnische installatie dient het toespreken van personen op de vluchtroute te faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO

4.2.1.4. Veiligheid (hulpverlening) (Sa)

Veilige werkomgeving hulpverlening

<i>Eis: TTI.Fh1.01</i>	De tunneltechnische installatie dient bij een incident de hulpverlening te voorzien van een veilige werkomgeving
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fh1.02</i>	Er dient voor hulpdiensten een verkeersvrije aanrijdroute mogelijk te zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Voor het aanrijden van hulpdiensten moeten CADO's, afsluitbomen en beweegbare hekwerken in werkende staat te zijn
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.01
<i>Bron:</i>	SO

<i>Eis: TTI.Fh1.03</i>	De CaDo dient in minder dan 30 seconden na het commando 'open' geheel geopend te zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fh1.04</i>	Niet van toepassing
<i>Eis: TTI.Fh1.05</i>	In de stand 'neer' geeft de CaDo terugmelding dat de gesloten toestand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh1.06</i>	In de stand 'open' geeft de CaDo terugmelding dat de topstand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh1.07</i>	De VeVa dient in minder dan 10 minuten na het bedienen geheel geopend te zijn
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh1.08</i>	In de stand 'Dicht' geeft de VeVa terugmelding dat de gesloten toestand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh1.09</i>	In de stand 'open' geeft de VeVa terugmelding dat de open toestand is bereikt.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh1.10</i>	De tunneltechnische installatie moet een rook en verkeersvrije aanrijd-, en aanvalsroute voor hulpdiensten faciliteren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Het moet mogelijk zijn om via naastgelegen verkeersbuizen en middentunnelkanalen om de plaats van het incident te bereiken
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh1.01
<i>Bron :</i>	SO

Communicatie Hulpdiensten

<i>Eis: TTI.Fh2.01</i>	Er moeten in de tunnel faciliteiten aanwezig zijn om communicatie tussen de hulpdiensten onderling en communicatie tussen de wegverkeersleider met de hulpdiensten in de verkeersbuizen en veilige ruimten mogelijk te maken
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	Het betreft hier installaties als de C2000 Special Coverage Location, intercominstallatie en omroepinstallatie
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fh2.02</i>	C2000 communicatie moet in de volledige verkeersbuis en in het middentunnelkanaal worden doorgegeven.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh2.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

Faciliteren hulpverlening

<i>Eis: TTI.Fh3.01</i>	Er dienen faciliteiten in de tunnel aanwezig te zijn om hulpverleningsdiensten te ondersteunen
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fh3.02</i>	Er dienen in de verkeersbuizen en aan de tunnelmonden hulpposten aanwezig te zijn waar bluswater voor de hulpverleningsdiensten beschikbaar is.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh3.01
<i>Bron:</i>	SO
<i>Eis: TTI.Fh3.03</i>	De brandblusinstallatie dient een bluswatercapaciteit van minimaal 120m ³ /h te leveren
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh3.02
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh3.04</i>	Bij een afname van 120m ³ /h bluswater dient een druk van 8 bar te worden gegenereerd.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh3.02
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.Fh3.05</i>	Er dienen in de verkeersbuizen en aan de tunnelmonden hulpposten aanwezig te zijn waar elektrische energie voor de hulpverleningsdiensten beschikbaar is.
<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh3.01
<i>Bron:</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.Fh3.06</i>	Rook in de verkeersbuizen dient te kunnen worden beheerst ter ondersteuning van de hulpdiensten.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.Fh3.01
<i>Bron:</i>	BSTTI

4.2.1.5. Ondersteunende functies

Faciliteren onderhoudswerkzaamheden

<i>Eis: TTI.B1.01</i>	Het tunnelsysteem dient te voorzien in hulpmiddelen en beveiligingsinstallaties om onderhoudswerkzaamheden in de tunnel en de dienstgebouwen veilig en efficiënt uit te voeren
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B1.02</i>	Hef-, en hijsmiddelen dienen veilig en in een operationele staat te zijn om onderhoudswerkzaamheden aan het tunnelsysteem in optimale omstandigheden te kunnen verrichten.
<i>Verificatiemethode:</i>	Keuring door EKH-keurbedrijf
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B1.01
<i>Bron :</i>	PPO
<i>Eis: TTI.B1.03</i>	Ladders en trappen dienen veilig en in een operationele staat te zijn om onderhoudswerkzaamheden aan het tunnelsysteem in optimale omstandigheden te kunnen verrichten.
<i>Verificatiemethode:</i>	Keuring conform NEN 2484
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B2.01
<i>Bron :</i>	PPO

Faciliteren beheer en onderhoud

<i>Eis: TTI.B2.01</i>	Het Tunnelsysteem dient het onderhouden- en test conform bijlage AB en van de onderdelen van het tunnelsysteem te ondersteunen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B2.02</i>	Storings-, en statusmeldingen dienen een correcte en actuele status weer te geven in overeenstemming met de werkelijke status.
<i>Verificatiemethode:</i>	Test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B2.01
<i>Bron :</i>	SO

Bescherming van systemen en installaties

<i>Eis: TTI.B3.01</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met installaties en afschermende maatregelen om schade en versnelde degradatie te voorkomen
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B3.02</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met een installatie die het onbevoegd betreden van dienstgebouwen detecteert.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B3.03</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met een installatie die het ontwikkelen van brand in de dienstgebouwen detecteert.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B3.04</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met bouwkundige beperkingen die het onbevoegd betreden van het tunnelsysteem voorkomt.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.B3.05</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met bouwkundige voorzieningen die de installaties en bouwwerken beschermd tegen weersinvloeden.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.B3.06</i>	Het tunnelsysteem moet zijn uitgerust met een installatie die de temperatuur in de technische ruimten regelt om de levensduur van de apparatuur te beschermen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.B3.07</i>	Aanwezige automatische brandblussystemen dienen in een werkende conditie zijn.
<i>Verificatiemethode:</i>	Certificering door geaccrediteerde instelling
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.B3.08</i>	Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen dienen in een goede conditie te zijn en werken wanneer deze door de gebruiker wordt ingezet.
<i>Verificatiemethode:</i>	Gecertificeerd onderhoud conform REOB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B3.01
<i>Bron :</i>	SO

Nutsvoorzieningen

<i>Eis: TTI.B4.01</i>	Het tunnelsysteem dient te voorzien in continue nutsvoorzieningen om de functionaliteit van de deelsystemen te borgen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Bron :</i>	SO

<i>Eis: TTI.B4.02</i>	Zowel de primaire netaansluiting, de eventuele redundante netaansluiting als de eventuele noodstroomaggregaten dienen ieder afzonderlijk in alle bedrijfsomstandigheden de benodigde elektrische energie te kunnen leveren.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.B4.03</i>	De no-break dient de energievoorziening voor de kritische verbruikers automatisch te continueren bij spanningsuitval in een tunnel of verkeersbuis. De werking van de deelinstallaties mag door de omschakeling niet worden onderbroken.
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.B4.04</i>	Als de primaire energiebron uitvalt, dient automatisch te worden omgeschakeld naar vervangende energiebronnen. Vervangende bronnen kunnen zijn een redundante netaansluiting, noodstroomaggregaten en no-breaks
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.B4.05</i>	De energievoorziening van de volgende kritische verbruikers dient door de no-breakinstallatie gedurende ten minste 30 minuten ononderbroken in stand te blijven (standtijd ≥ 30 min.) na spanningsuitval: • DI11 Energievoorziening: - Vanuit de hoofdverdeelinrichting is ten behoeve van kritische verbruikers in dienstgebouw noord (verlichtingsinstallatie inkoopruimte) een voorziening aanwezig. • DI16 Middenspanningsinstallatie: - De hulpspanning van de middenspanningsinstallatie is met betrekking tot de energievoorziening een kritische verbruiker. • DI21 Tunnel Verlichting - Bij uitval van de stuurspanning en/of de besturingsinstallatie moet het luminantieniveau van de basisverlichting failsafe naar 100% geregeld worden. - Bij uitval van de dimstuurspanning moet de lichtstroom van de betreffende armaturen failsafe naar 100% geregeld worden. - Bij uitval van de algemene stuurspanning en/of de besturingsinstallatie moet het luminantieniveau van de ingangsverlichting in de drempel- en overgangszones failsafe naar circa 50% van het maximale luminantie-niveau geschakeld/geregeld worden. • DI21 Tunnel Verlichting - Bij uitval van de stuurspanning en/of de besturingsinstallatie • DI22 Verlichting Middenkanaal: - De vluchtgangverlichting is met betrekking tot de energievoorziening voor beide lichtniveaus minimaal 50% een kritische verbruiker. Het overige deel is niet-kritisch. - De dienstgangverlichting is met betrekking tot de energievoorziening voor minimaal 25% een kritische verbruiker. Het overige deel is niet-kritisch. • DI23 Openbare Verlichting: - Bij uitval van de stuurspanning of de besturingsinstallatie moet de openbare verlichting failsafe inschakelen. De openbare verlichtingsinstallatie bij de afsluitbomen ten behoeve van te hoge voertuigen op de toerit nabij de aansluiting vanaf de Koninginnelaan is een kritische verbruiker.

-
- DI25 Vluchtweg aanduiding
 - DI26 Evacuatie verlichting
 - DI37 Meetsysteem (Zichtmeting)
 - DI41 Verkeerssignalering
 - DI42 SnelheidsDiscriminatieSysteem (SDS)
 - DI43 Hoogtedetectie
 - DI44 Afsluitbomen
 - DI45 Verkeerslichten
 - DI46 VeVa
 - DI48 Bijzondere borden
 - DI49 Calamiteiten Doorsteken (CADO)
 - DI53 Signalering Hulpposten
 - DI54 Hulp Posten
 - DI56 Lineaire temperatuurdetectie
 - DI57 LowExplosionLevel detectie (LEL)
 - DI61 CCTV installatie
 - DI62 HoogFrequent installatie
 - DI63 Luidsprekerinstallatie
 - DI64 Intercom installatie
 - DI65 Telefoon installatie
 - DI66 Brandweerpaneel
 - DI67 Digital harddisk recording

 - DI71 Klimaatinstallatie meet en regelinstallatie:
 - *Beschikbaarheid m.b.t. noodbedrijf: Bij uitval van de stuurspanning of de (tunnel)besturingsinstallatie moeten de klimaatinstallaties per dienstgebouw naar een veilige stand gedefiniëerd worden. Hierbij moeten de temperaturen in de technische ruimten tussen de minimale en maximale waarden blijven.*
 - DI72 De Beveiliging en bewaking dienstgebouwen
 - DI73 Licht en krachtinstallatie
 - Beschikbaarheid m.b.t. netuitval:*
 - *De verlichtingsinstallatie is voor wat betreft alle technische ruimten en verkeersgangen met betrekking tot de energievoorziening per ruimte voor minimaal 50% een kritische gebruiker (noodverlichting). Het overige deel is niet-kritisch;*
 - *De vluchtwegaanduidingsinstallatie is met betrekking tot de energievoorziening een kritische gebruiker;*
 - *De 230V-1fase+nul+aarde wandcontactdozen voor algemeen gebruik zijn is met betrekking tot de energievoorziening niet-kritische gebruikers;*
 - *De 400V-3fasen+nul+aarde wandcontactdozen moeten elk afzonderlijk aangesloten worden op een beveiligde niet-kritische groep. Wandcontactdozen van kritische gebruikers zijn in rood uitgevoerd*
 - DI74 Brandmeld installatie DG
 - DI81 Besturing systeem
 - DI84 Lokaal transport netwerk (LTN)
 - DI86 Regionaal transportnetwerk (RTN)
 - DI89 3B Bediening, besturing en bewaking

<i>Verificatiemethode:</i>	meting
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	BSTTI

<i>Eis: TTI.B4.06</i>	Het terugschakelen van secundaire voeding naar primaire voeding dient gecontroleerd en zonder onderbreking van de energielevering plaats te vinden
<i>Verificatiemethode:</i>	test conform bijlage AB
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	BSTTI
<i>Eis: TTI.B4.07</i>	Het tunnelsysteem dient drinkwater te faciliteren voor sanitaire voorzieningen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	SO
<i>Eis: TTI.B4.08</i>	Het tunnelsysteem moet vuilwater en hemelwater efficiënt afvoeren naar gemeentelijke rioleringsvoorzieningen.
<i>Verificatiemethode:</i>	inspectie
<i>Toelichting:</i>	
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	TTI.B4.01
<i>Bron :</i>	SO

4.2.2 *Afwikkelen van wegverkeer*

4.2.2.1. Doelstelling functioneren wegverbinding binnen het Areaal

Afwikkelen van verkeer

<i>Eis F1</i>	De wegverbinding dient ten minste de hoeveelheid wegverkeer (verkeersintensiteiten) af te kunnen wikkelen volgens het voor het Areaal vigerende verkeersmodel.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

4.2.3 *Rijden wegverkeer mogelijk maken*

<i>Eis F1.1</i>	De wegverbinding dient verkeersruimte te bieden aan wegverkeer.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1

4.2.3.1. Dragen wegverkeer

<i>Eis F1.1.01</i>	De weg van de wegverbinding dient het wegverkeer te kunnen dragen.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1

4.2.3.2. Horizontaal geleiden van wegverkeer

Horizontaal geleiden van wegverkeer op de rijbaan

<i>Eis F1.1.02</i>	Niet van toepassing
--------------------	---------------------

Horizontaal geleiden van wegverkeer

<i>Eis F1.1.02.01</i>	Niet van toepassing
-----------------------	---------------------

Horizontaal geleiden van wegverkeer langs de rijbaan

<i>Eis F1.1.02.02</i>	Het wegverkeer dient geleid te worden over de wegverbinding middels bebakening conform CROW 207, Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen deel II en NEN-3381.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1.02

4.2.3.3. Zicht bieden aan wegverkeer

<i>Eis F1.1.03</i>	Het wegverkeer dient zicht te hebben over het verloop van de weg.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1

Verbeteren zichtbaarheid in de nacht

<i>Eis F1.1.03.01</i>	De openbare verlichting dient het wegverkeer te informeren over het verloop van de weg, zodat de weggebruiker op een veilige manier over de weg kan worden geleid met minimale lichthinder.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1.03

4.2.3.4. Informeren weggebruiker over toegestaan rijgedrag

Informeren wegverkeer over rijgedrag

<i>Eis F1.1.04.</i>	De wegverbinding dient het wegverkeer te informeren over de weggedragregels ter plaatse.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1

Weergeven weggedragregels met bebording

<i>Eis F1.1.04.01</i>	De wegverbinding dient met RVV borden de weggedragregels ter plaatse op elk moment aan te geven.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1.04

Weergeven weggedragregels met markering

<i>Eis F1.1.04.02</i>	De wegverbinding dient weggedragregels met markering op het wegdek conform CROW 207, Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen deel I aan te geven.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.1.04

4.2.4 *Plaatsbepaling mogelijk maken*

<i>Eis F1.2</i>	De wegverbinding dient een weggebruiker te informeren over de plaats waar de weggebruiker zich bevindt in het wegennet.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1

4.2.5 *Navigeren mogelijk maken*

<i>Eis F1.3</i>	De wegverbinding dient een weggebruiker te informeren over de te kiezen routes in het wegennet.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1

Geleiden wegverkeer naar bestemming

<i>Eis F1.3.01</i>	De wegverbinding dient het wegverkeer te geleiden over de te kiezen route om op de juiste bestemming aan te komen conform Richtlijn bewegwijzering 2014 CROW 322.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.3

Dragen informatiedragers

<i>Eis F1.3.02</i>	De draagconstructie van de informatiedragers dient de informatiedragers te dragen onder alle weersomstandigheden in Nederland tot het interventiemoment.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.3

4.2.6 *Managen wegverkeer*

<i>Eis F1.4</i>	Een wegverkeersleider dient in staat te worden gesteld om de verkeersafwikkeling te managen.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1

4.2.6.1. Optimaliseren wegverkeer op netwerkniveau

<i>Eis F1.4.01</i>	De wegverbinding dient een verkeersleider in staat te stellen om de verkeersafwikkeling te regelen en te beheersen op netwerkniveau.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4

Informeren door verkeersleiding routeinformatie

<i>Eis F1.4.01.01</i>	De wegverbinding dient een wegverkeersleider in staat te stellen een weggebruiker op het netwerk te informeren omtrent vertragende omstandigheden.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4.01

Monitoren verkeersstromen

<i>Eis F1.4.01.02</i>	De wegverbinding dient gegevens van de verkeersstromen per rijrichting per rijstrook zonder tussenkomst van mensen te kunnen bepalen, opslaan en op aanvraag kunnen reproduceren.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4.01

4.2.6.2. Faciliteren verkeersmanagement op wegvakniveau

<i>Eis F1.4.02</i>	De wegverbinding dient de verkeersafwikkeling op een wegvak autonoom te optimaliseren conform regelscenario's.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4

Onttrekken rijstroken

<i>Eis F1.4.02.01</i>	De wegverbinding dient te zijn uitgerust met voorzieningen waarmee elke combinatie van rijstroken en rijbanen aan het verkeer onttrokken kan worden.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie .
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4.02

Instellen omleidingsroute

<i>Eis F01.04.02.02</i>	De wegverbinding dient op afstand een omleidingsroute voor het wegverkeer in te kunnen stellen.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	F1.4.02

- 4.2.7 *Faciliteren verzorgen verkeer*
Niet van toepassing

- 4.2.8 *Beperken overlast voor de omgeving*

Inpassen in de omgeving

<i>Eis F1.7</i>	De wegverbinding dient functies in de omgeving welke door het systeem beïnvloed zijn, te handhaven met het huidige kwaliteitsniveau.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Dit kunnen de volgende functies zijn: woonfuncties, wegfuncties van andere beheerders, waterhuishoudkundige functies, overige transportfuncties (kabels en leidingen), waterkerende functies, grondwaterhuishouding, functies voor flora en fauna (van ecologische structuren), bereikbaarheid en ontsluiting van objecten en percelen etc.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis, F1

Bieden van archeologische- en cultuurhistorische waarde

<i>Eis: F.1.7.02</i>	Het weginfrasysteem dient de archeologische- en cultuurhistorische belangen te faciliteren conform het Verdrag van Valletta, de Wet op de archeologische monumentenzorg en de Erfgoedwet.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

4.3 Aspecteisen Areaal (As)

Voortvloeiende uit de functies die het Areaal vervult, dient het Meerjarig Onderhoud en het Werk te voldoen aan de aspecteisen die zijn opgenomen in de Vraagspecificatie.

4.3.1 *Betrouwbaarheid (Re)*

<i>Eis: AR.As.Re.01</i>	De betrouwbaarheid van een object mag niet worden verminderd door Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Specifieke eisen zijn ten aanzien van betrouwbaarheid zijn aangegeven in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis.

4.3.1.1.	<u>Betrouwbaarheid beheerobjecten</u>	
	<i>Eis: AR.As.Re.01.01</i>	De aantallen urgente storingen bij beheerobjecten of groepen van beheerobjecten dienen te blijven binnen de grenzen die voor deze beheerobjecten of groepen daarvan zijn opgenomen in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.
	<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
	<i>Toelichting</i>	Geen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
4.3.1.2.	<u>Constructieve veiligheid (betrouwbaarheid) in relatie tot schades en gebreken</u>	
	<i>Eis: AR.As.Re.01.02</i>	De constructieve veiligheid van een object mag nooit in gevaar komen door schades of gebreken.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Geen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
4.3.1.3.	<u>Handhaven constructieve veiligheid in relatie tot gewijzigde wet-, regelgeving en normen</u>	
	<i>Eis: AR.As.Re.01.03</i>	Indien wet- en regelgeving of normen wijzigen, dienen de risico's van de veranderende eisen ten aanzien van constructieve veiligheid te worden beheerst.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	De Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor het verhelpen van de risico's ten gevolge van gewijzigde wet- en regelgeving of normen, tenzij anders is of wordt overeengekomen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
4.3.1.4.	<u>Handhaven constructieve veiligheid in relatie tot wijzigingen in gebruik</u>	
	<i>Eis: AR.As.Re.01.04</i>	Indien het gebruik van een beheerobject wijzigt, dienen de risico's van dit veranderend gebruik ten aanzien van de constructieve veiligheid te worden beheerst.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	De Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor het verhelpen van de risico's ten gevolge van gewijzigd gebruik, tenzij anders is of wordt overeengekomen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
4.3.2	<u>Beschikbaarheid (Av)</u>	
	<i>Eis: AR.As.Av.01</i>	De beschikbaarheid van een object mag niet worden verminderd door Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	Specifieke eisen zijn ten aanzien van beschikbaarheid zijn aangegeven in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

4.3.2.1. Niet-beschikbaarheid beheerobjecten

<i>Eis: AR.As.Av.01.01</i>	De geplande en ongeplande niet-beschikbaarheid van de in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie aangegeven beheerobjecten of groepen van beheerobjecten dienen te blijven binnen de grenzen die voor deze beheerobjecten of groepen daarvan zijn opgenomen in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie.
<i>Verificatiemethode:</i>	Er is sprake van niet-beschikbaarheid indien een object één of meer van de functies niet kan vervullen. De niet-beschikbaarheid van een object of een functie daarvan wordt als volgt bepaald: Geplande niet-beschikbaarheid: $T_{\text{gepland}} = T_{\text{nfunc}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{ongepland}}$ Ongeplande niet-beschikbaarheid: $T_{\text{ongepland}} = T_{\text{nfunc}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{gepland}}$ Waarin: T_{nfunc} = Het aantal uren in een periode, waarin een aangegeven functie van een object niet of niet volledig kan worden vervuld, dan wel de uren in een jaar gedurende welke een object niet op de reguliere c.q. veilige wijze kan worden bediend. T_{exo} = Het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een object niet kan worden vervuld ten gevolge van exogene factoren (bijvoorbeeld stormen, schadevaringen, stremmingen ten gevolge van andere werken etc.). T_{gepland} = De geplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een object niet kan worden vervuld ten gevolge van gepland onderhoud. $T_{\text{ongepland}}$ = De ongeplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een object niet kan worden vervuld ten gevolge van ongepland onderhoud.
<i>Toelichting:</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Av.01

4.3.3. Onderhoudbaarheid (Ma)

<i>Eis: AR.As.Ma.01</i>	De inspecteerbaarheid en de onderhoudbaarheid van beheerobjecten mag niet verslechteren ten opzichte van de situatie bij aanvang van de Overeenkomst.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

4.3.4 Veiligheid (Sa)

<i>Eis: AR.As.Sa.01</i>	Beheerobjecten dienen in zodanige staat te verkeren dat de veiligheid van gebruikers, personeel en de omgeving niet in gevaar komt.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	In bijlage K van de Vraagspecificatie bevindt zich het integraal veiligheidsplan waarin een V&G dossier en RI&E's zijn opgenomen. Indien een beheerobject niet voldoet aan de eisen op het gebied van veiligheid ontslaat dat de Opdrachtnemer niet van zijn onderhoudsverplichting. De Opdrachtnemer dient in dat geval zelf zodanige maatregelen te nemen dat zijn personeel veilig kan werken aan het beheerobject.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis.

4.3.4.1. Keuringsplichtige delen van objecten

<i>Eis: AR.As.Sa.01.01</i>	Keuringsplichtige delen van objecten dienen te allen tijde te beschikken over een geldig certificaat.
<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
<i>Toelichting:</i>	In bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie is een overzicht opgenomen van de keuringsplichtige delen van objecten in het Areaal met daarbij de datum van de laatste keuring en de keuringsfrequentie.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01

4.3.5 Beveiliging (Se)

<i>Eis: AR.As.Se.01</i>	Beheerobjecten dienen te worden beschermd tegen bewust menselijk handelen dat schade toebrengt of het veilig Functioneren en Presteren in het geding brengt.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis
<i>Eis: AR.As.Se.02</i>	Het systeem dient zodanig te worden onderhouden, dat gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en IA wordt voorkomen.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

	<i>Eis: AR.As.Se.03</i>	Beheerobjecten waarvoor de Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten – RWS opgenomen in bijlage V “Richtlijnen Cybersecurity” bij de Vraagspecificatie van toepassing is, zoals aangegeven in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie, dienen zodanig te worden onderhouden, dat de maatregelen met betrekking tot het Meerjarig Onderhoud uit de Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten – RWS opgenomen in bijlage V “Richtlijnen Cybersecurity” bij de Vraagspecificatie, die behoren bij cybersecurity weerstandsniveau 3 gehandhaafd blijven.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Geen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis
4.3.6	<i>Gezondheid (He)</i>	
	<i>Eis: AR.As.He.01</i>	Beheerobjecten dienen in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren dat de gezondheid van mens en de omgeving niet in gevaar komt.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Voor de ARBO-veiligheid zijn in § 4.3.4 van deze Vraagspecificatie Eisen aanvullende eisen gesteld.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis, AR.As.Sa.01
4.3.7	<i>Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)</i>	
	<i>Eis: AR.As.En.01</i>	Beheerobjecten dienen in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren dat voldaan wordt aan de randvoorwaarden voor duurzaamheid, milieu en omgeving.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	De Opdrachtgever heeft in annex I en in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie een inventarisatie opgenomen van de lopende vergunningen c.a. en afspraken met derden.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis
4.3.7.1.	<i>Vergunningen en afspraken omgeving</i>	
	<i>Eis AR.As.En.01.01</i>	Beheerobjecten dienen in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren dat voldaan wordt aan omgevingsrandvoorwaarden uit afspraken met aangrenzende overheden, instanties, bedrijven en particulieren.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	De Opdrachtgever heeft in annex I en in bijlage A “Informatie Areaal” bij de Vraagspecificatie een inventarisatie opgenomen van de lopende vergunningen c.a. en afspraken met derden.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01

4.3.7.2.	Esthetica	
	<i>Eis: AR.As.En.01.02</i>	Beheerobjecten dienen blijvend te voldoen aan de eisen ten aanzien van de esthetica, indien deze als specifieke eisen worden gesteld in de Overeenkomst.
	<i>Verificatiemethode</i>	
	<i>Toelichting</i>	
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01
4.3.7.3.	Gebruikscomfort	
	<i>Eis: AR.As.En.01.03</i>	Beheerobjecten dienen in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren dat het gebruikscomfort, dat gebruikers en personeel van de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer bij het gebruik van beheerobjecten ervaren, niet verslechtert als gevolg van Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Hierbij kan worden gedacht aan het voorkomen van zodanige vervuiling dat bediening of gebruik van een object onmogelijk is.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01
4.3.7.4.	Zwerf-, drijf- en grofvuil	
	<i>Eis: AR.As.En.01.04</i>	Het Areaal dient vrij te zijn van storend zwerf-, drijf- en grofvuil.
	<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting:</i>	Onder "storend" wordt in ieder geval verstaan: hinder bij of belemmering van het Functioneren en Presteren van het Areaal. Onder "storend" valt ook het niet op fatsoenlijke wijze kunnen gebruiken van het Areaal, het veroorzaken van overlast voor gebruikers in het Areaal of het veroorzaken van een negatief imago voor de Opdrachtgever.
	<i>Bovenliggende eisen:</i>	AR.As.En.01
4.3.7.5.	Aanplakbiljetten	
	<i>Eis: AR.As.En.01.05</i>	Aanplakbiljetten op beheerobjecten welke zichtbaar zijn vanaf de openbare weg of de vaarweg mogen niet voorkomen.
	<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting:</i>	Geen
	<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.En.01

4.3.7.6. Plaagdieren

<i>Eis: AR.As.En.01.06</i>	Plaagdieren mogen geen hinder opleveren voor gebruikers dan wel een risico vormen voor het Functioneren en Presteren van een beheerobject, element, bouwdeel of onderdeel daarvan.
<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
<i>Toelichting:</i>	Indien het een plaagdier betreft dat op basis van wet- en regelgeving bescherming geniet, dient de Opdrachtnemer met de Opdrachtgever te overleggen over de te nemen maatregelen.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.En.01

4.3.8 *Economie (Ec)*

<i>Eis: AR.As.Ec.01</i>	Voorkomen van toename van kosten in de levenscyclus van beheerobjecten en het voorkomen van desinvestering als gevolg van het uitstellen van onderhoud.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis

4.3.8.1. Monitoren en waarborgen vochthuishouding

<i>Eis: AR.As.Ec.01.01</i>	Vocht dient adequaat te worden afgevoerd van beheerobjecten.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	De Opdrachtnemer moet tevens rekening houden met milieuaspecten.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Ec.01

4.3.9 *Politiek (Po)*

<i>Eis: AR.As.Po.01</i>	Beperken van politieke risico's voor de Opdrachtgever als gevolg van Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.
<i>Verificatiemethode</i>	
<i>Toelichting</i>	Onder politieke risico's worden onder meer verstaan imago schade, aansprakelijkheid etc.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	Topeis.

4.3.9.1. Graffiti

<i>Eis: AR.As.Po.01.01</i>	Graffiti met wettelijk en/of maatschappelijk onaanvaardbare teksten en/of tekens mag niet voorkomen.
<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
<i>Toelichting</i>	Onder wettelijk en/of maatschappelijk onaanvaardbare teksten en/of tekens worden teksten en/of tekens verstaan die in strijd zijn met de wet of die binnen algemeen aanvaarde normen en waarden als beledigend of in strijd met de goede smaak en zeden kunnen worden ervaren.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Po.01

4.4 Aspecteisen per Objectcategorie

4.4.1 Kunstwerken (KW)

4.4.1.1. Beschikbaarheid

<i>Eis: AR.As.Av.KW.01</i>	Niet van toepassing
----------------------------	---------------------

4.4.1.2. Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)

<i>Eis: AR.As.En.KW.01</i>	De energieprestaties en het energieverbruik van een beheerobject mag niet verslechteren als gevolg van Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.
<i>Verificatiemethode</i>	Monitoring.
<i>Toelichting</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01

4.4.1.3. Economie (Ec)

<i>Eis: AR.As.Ec.KW.01</i>	Aanwezige conservering dient het beheerobject te beschermen tegen omgevingsinvloeden, zodanig dat de constructieve veiligheid niet in gevaar komt en de esthetische aspecten niet achteruitgaan en dat het object veilig kan worden gebruikt. Corrosie op stalen ondergronden dient kleiner of gelijk te zijn aan Ri 2 volgens ISO 4628/3.
<i>Verificatiemethode:</i>	Meting.
<i>Toelichting:</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eisen:</i>	AR.As.Ec.01

4.4.2 Verkeersvoorzieningen (VV)

4.4.2.1. Betrouwbaarheid

<i>Eis:AR.As.Re.VV.01</i>	Van de openbare verlichting op doorgaande rijbaanvakken, niet behorende tot tunnel technische installaties, mogen maximaal twee lichtpunten per kilometer zijn uitgevallen.
---------------------------	---

<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
---------------------------	------------

<i>Toelichting</i>	Uitval van lichtpunten als bedoeld in deze eis wordt gezien als een niet-urgente storing.
--------------------	---

<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
------------------------------	-------------

<i>Eis:AR.As.Re.VV.02</i>	Niet van toepassing
---------------------------	---------------------

<i>Eis:AR.As.Re.VV.03</i>	Niet van toepassing
---------------------------	---------------------

<i>Eis:AR.As.Re.VV.04</i>	Per 1 oktober van elk kalenderjaar dienen alle lichtpunten in het Areaal te functioneren.
---------------------------	---

<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
---------------------------	------------

<i>Toelichting</i>	De Opdrachtgever wil dat alle lichtpunten in het areaal voor de aanvang van het winterseizoen volledig functioneren.
--------------------	--

<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.Re.01
------------------------------	-------------

4.4.2.2.	Beschikbaarheid	
	<i>Eis: AR.As.Av.VV.01</i>	Niet van toepassing
4.4.2.3.	Veiligheid (Sa)	
	<i>Eis: AR.As.Sa.VV.01</i>	Geleideconstructies moeten voor wat betreft hoogte, richting en stabiliteit voldoen aan het gestelde in het 'Handboek Bermbeveiligingsvoorzieningen', uitgave CROW oktober 2000.
	<i>Verificatiemethode:</i>	Meting.
	<i>Toelichting:</i>	Geen.
	<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Av.01
	<i>Eis: AR.As.Sa.VV.02</i>	Niet van toepassing
4.4.2.4.	Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)	
	<i>Eis: AR.As.En.VV.01</i>	De levensduur (geplande vervanging) van geleideconstructies mag niet nadelig worden beïnvloed door roestvorming.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Geen.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01
	<i>Eis: AR.As.En.VV.02</i>	Het wegmeubilair en de bewegwijzering moeten schoon zijn.
	<i>Verificatiemethode</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting</i>	Schoonmaakmiddelen en reinigingsmiddelen dienen het Europese Ecolabel te dragen of hieraan gelijkwaardig te zijn.
	<i>Bovenliggende eis(en)</i>	AR.As.En.01
4.4.3	Dynamisch Verkeersmanagement (DVM)	
	Met uitzondering van de RAMSSHEEP-aspecten en eventuele specifieke eisen zijn er geen aanvullende generieke aspecteisen voor de Objectcategorie Dynamisch Verkeersmanagement van toepassing.	
4.4.4	Landschap en Milieu (LM)	
4.4.4.1.	Veiligheid (Sa)	
	<i>Eis: AR.As.Sa..LM.01</i>	De berm dient na uitvoering van de Werkzaamheden in de obstakelvrije zone vrij te zijn van materieel en materiaal dat gevaar kan opleveren voor de uit de koers geraakte weggebruiker.
	<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
	<i>Toelichting:</i>	
	<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01

4.4.4.2. Duurzaamheid en milieu (En)

<i>Eis: AR.As.En.LM.01</i>	Niet van toepassing
<i>Eis: AR.As.En.LM.02</i>	Niet van toepassing

4.4.5 Verhardingen (VH)

4.4.5.1. Veiligheid (Sa)

<i>Eis: AR.As.Sa.VH.01</i>	Normoverschrijding van stroefheid en spoorvorming van gebonden wegverhardingen mag niet leiden tot gevaarlijke situaties voor weggebruikers.
<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
<i>Toelichting:</i>	In bijlage J "Beoordelingsmethodiek schade bovenbouw en onderbouw" bij de Vraagspecificatie is de schadebeoordeling en interventieniveaus gebonden verhardingen aangegeven. De Opdrachtnemer hoeft in het kader van deze eis geen aanpassingen aan het wegoppervlak zelf aan te brengen.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Eis: AR.As.Sa.VH.02</i>	Steenslag mag niet leiden tot gevaar voor c.q. schade aan mens en goed.
<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
<i>Toelichting:</i>	In de bijlage J "Beoordelingsmethodiek schade bovenbouw en onderbouw" bij de Vraagspecificatie is de schadebeoordeling en interventieniveaus gebonden verhardingen aangegeven. Als de schade(s) aan gebonden verhardingen boven de in de bijlage J "Beoordelingsmethodiek schade bovenbouw en onderbouw" bij de Vraagspecificatie aangegeven interventieniveaus komt, is er met name in het geval van rafeling en craquelé sprake van overmatige steenslag. Met name gedurende koude periodes in de wintermaanden is het risico hierop groot op de wat oudere gebonden verhardingen.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01
<i>Eis: AR.As.Sa.VH.03</i>	Maximale hoogteligging berm. De bovenzijde van de berm dient ter plaatse van de aansluiting op de bovenbouw niet hoger te liggen dan de bovenzijde van de hoogstgelegen dichte laag van de bovenbouw.
<i>Verificatiemethode:</i>	Meting.
<i>Toelichting:</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01

<i>Eis: AR.As.Sa.VH.04</i>	Minimale hoogteligging berm. De bovenzijde van de berm dient ter plaatse van de aansluiting op de bovenbouw, afhankelijk van de volgende bovenbouwsituaties, niet lager te liggen dan: • deklaag open asfalt zonder uitstroom- of gootconstructie: 70 mm onder bovenzijde rand deklaag; • deklaag dicht asfalt zonder uitstroom- of gootconstructie: 40 mm onder bovenzijde rand deklaag; • deklaag open asfalt met uitstroomconstructie: 40 mm onder bovenzijde rand uitstroomconstructie; • deklaag open- of dicht asfalt met gootconstructie: 40 mm onder bovenzijde rand gootconstructie.
<i>Verificatiemethode:</i>	Meting.
<i>Toelichting:</i>	Geen.
<i>Bovenliggende eis(en):</i>	AR.As.Sa.01

4.4.5.2. Duurzaamheid en milieu (En)

<i>Eis: AR.As.En.VH.01</i>	Niet van toepassing
<i>Eis: AR.As.En.VH.02</i>	Verhardingen moeten vrij zijn van vegetatie en verontreinigingen.
<i>Verificatiemethode:</i>	Inspectie.
<i>Toelichting:</i>	De complexen en terreinen zijn belangrijke visitekaartjes van de Opdrachtgever en dienen er derhalve netjes uit te zien. Dit laat uiteraard onverlet dat ook op andere plaatsen geen verontreinigingen en vegetatie op de verhardingen mag voorkomen.
<i>Bovenliggende eisen:</i>	AR.As.En.01

5 Eisen in het kader van Activiteiten

In dit hoofdstuk wordt verwezen naar de documenten waarin de eisen voor Activiteiten zijn gespecificeerd. De eisen aan Activiteiten zijn opgenomen in losse documenten, die in bijlage G van deze Vraagspecificatie zijn opgenomen. De eisen in de Vraagspecificatie Eisen zijn onverminderd van kracht bij Activiteiten, tenzij anders is aangegeven.

De Opdrachtnemer hoeft bij de engineering van Activiteiten niet aan te tonen dat voldaan wordt aan de functie-eisen, wanneer onderdelen van het Areaal worden vervangen door identieke onderdelen en daardoor de functionele en fysieke opbouw van het Areaal niet wijzigt.

5.1 Eisen aan Activiteiten

5.1.1 *Algemeen*

De specificatie van eisen aan alle soorten Activiteiten (zie Vraagspecificatie Algemeen) zijn vastgelegd in documenten met generieke eisen en in documenten met specifieke eisen. Deze documenten zijn opgenomen in bijlage G "Overzicht ten behoeve van Activiteiten" bij de Vraagspecificatie.

Indien de Opdrachtnemer een "benoemde Activiteit" krijgt opgedragen, wordt de specificatie van eisen aan het Werk, dat voortkomt uit deze "benoemde Activiteit", geacht onderdeel te zijn van bijlage G "Overzicht ten behoeve van Activiteiten" bij de Vraagspecificatie.

5.1.2 *Generieke eisen*

Het Werk dat voortkomt uit alle Activiteiten dient te voldoen aan de generieke eisen die bij de Activiteiten zijn gespecificeerd. De generieke eisen voor Activiteiten zijn aanvullend op de eisen die in de Vraagspecificatie Eisen zijn opgenomen.

5.1.3 *Specifieke eisen*

Het Werk dat voortkomt uit een Activiteit dient te voldoen aan de eisen die bij deze Activiteit zijn gespecificeerd. De specifieke eisen zijn onderscheiden in een projectspecificatie en een systeemspecificatie. De specifieke eisen voor een Activiteit zijn aanvullend op de generieke eisen, die in bijlage G "Overzicht ten behoeve van Activiteiten" bij de Vraagspecificatie zijn opgenomen, en aanvullend op de eisen, die in deze Vraagspecificatie Eisen zijn opgenomen.