

DBFM totaalrenovatie Rupeltunnel

CONCURRENTIEGERICHTE DIALOOG

PROJECTDEFINITIE

Aanbesteder:

Agentschap Wegen en Verkeer
Anna Bijns (VAC Antwerpen)
Lange Kievitstraat 111-113 bus 41
2018 Antwerpen

AID-nummer:

[xxx]

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	Ligging	4
3	Parallele initiatieven	6
4	Huidige toestand van de infrastructuur	8
5	Overzicht van reeds uitgevoerde of geplande werken (quick wins)	10
6	DOELSTELLINGEN EN KRACHTLIJNEN	12
	6.1 Algemene doelstellingen	12
	6.2 Krachtlijnen per discipline	12
	6.2.1 TTI	12
	6.2.2 Civiel	12
	6.2.3 Infrastructuur	13
	6.2.4 Asset management	13
	6.2.5 Tunnelveiligheid	14
	6.2.6 Omgeving	14
	6.2.7 Milieu, OVA en MER	14
7	Bijlagen	16

1 INLEIDING

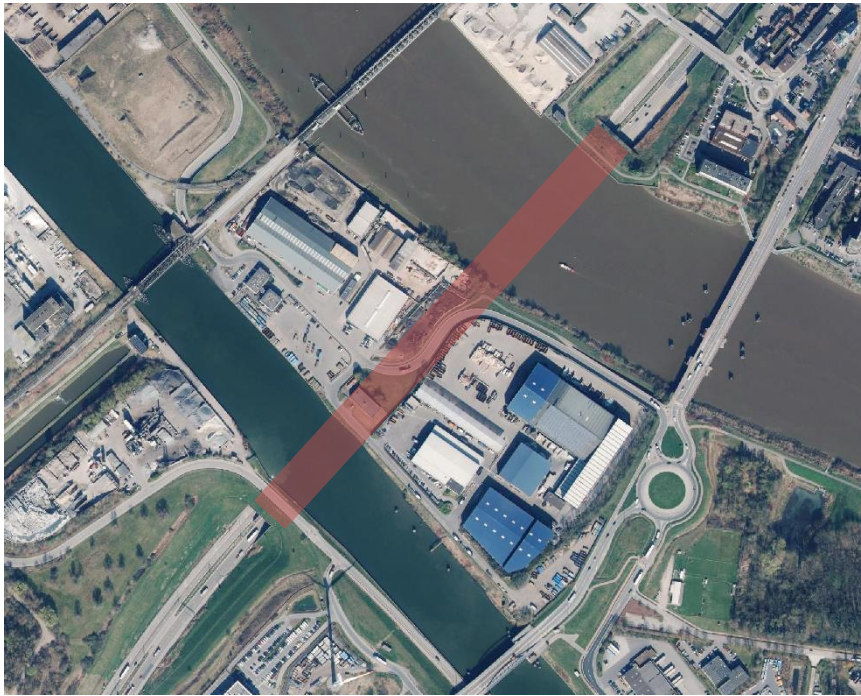
Het project betreft de totale renovatie van de gehele tunnel, inclusief alle (tunnel)technische installaties, infrastructuur, signalisatie en besturing, evenals de totale renovatie van het bestaande dienstgebouw, inclusief (tunnel)technische installaties, met inbegrip van alle tijdelijke en definitieve werken aan de bovengrondse infrastructuur ten gevolge van de tunnelwerken. Daarnaast omvat het project alle nodige omgevings- en milieustudies om de milieuconformiteit van de bestaande en vernieuwde infrastructuur aan te tonen, te herstellen waar nodig, en juridisch te verankeren via een geldige omgevingsvergunning.

2 LIGGING

De Rupeltunnel bevindt zich in de provincie Antwerpen, en loopt doorheen de gemeenten Boom en Puurs-Sint-Amands. De tunnel is gelegen op de A12 en kruist de Rupel (VHA-waterloop 3107) en het kanaal Brussel-Rupel (VHA-waterloop 20). Het gesloten gedeelte van de tunnel heeft een totale lengte van 595 m.



Figuur 1: luchtfoto tunnel (rode markering) en omgeving (bron: Geopunt)



Figuur 2: Zoom tunnel (rode markering)

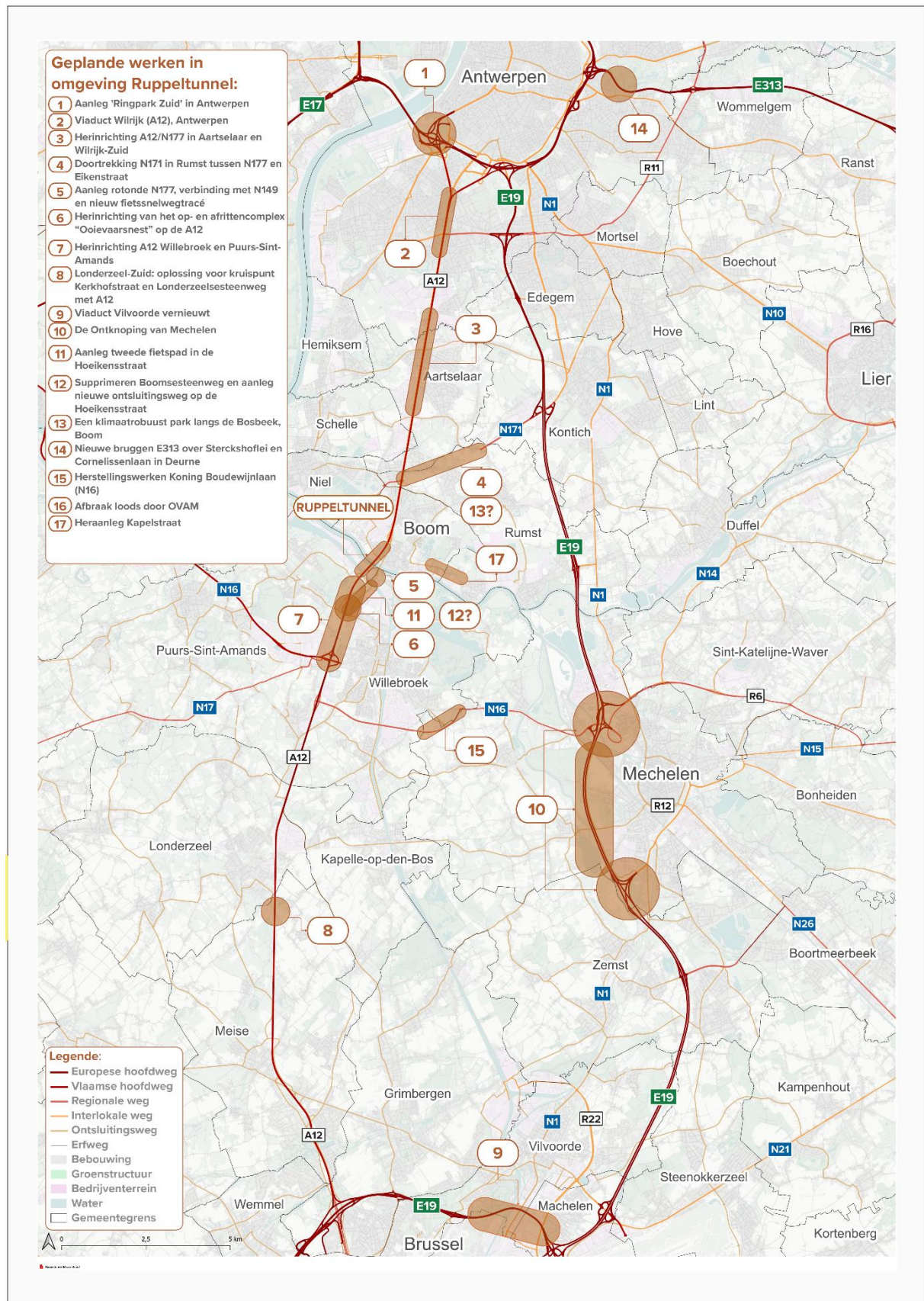
Het bijhorende dienstgebouw gebouwd bevindt zich op perceel 0626/00P000 (afdeling 2, sectie B) en is bereikbaar via de Nijverheidsstraat 3, Puurs-Sint-Amands.



Figuur 3: situering van het dienstgebouw van de Rupeltunnel (oranje aanduiding) (bron: Google Maps)

3 PARALLELE INITIATIEVEN

De A12 vormt de verbindingsweg tussen Antwerpen (R1) en Brussel (R0). Zowel op de R1 als de R0 staan ingrijpende werken gepland, respectievelijk de realisatie van de Oosterweelverbinding en de herinrichting van de R0 (deel Oost). Ook op en langsheen de A12 zelf zijn verschillende parallelle initiatieven gepland. De figuur hieronder geeft een overzicht van deze parallelle initiatieven.



Figuur 4: Situering van de parallelle initiatieven in de omgeving van de Rupeltunnel en A12

4 HUIDIGE TOESTAND VAN DE INFRASTRUCTUUR

TUNNEL

De Rupeltunnel (A12) is gebouwd met als doel de nabijgelegen bruggen (N177) over het kanaal en de Rupel te ontlasten van het doorgaande verkeer tussen Antwerpen en Brussel. De werken aan de tunnel zijn gestart in 1972 en zouden eindigen in 1976. Echter vond de opening pas plaats in 1982, wegens onvoorziene omstandigheden tijdens uitvoering, zoals een zware storm, een dijkbreuk en grote zwerfkeien.

Het overdekte gedeelte van de tunnel is 595 m en loopt onder zowel de Rupel als het kanaal. Onder deze waterlopen zijn de tunnelementen afgezonken, tussen de waterlopen is dit uitgegraven en ter plaatse gestort. Om de twee waterlopen te kruisen heeft de tunnel een aanzienlijke diepte van ongeveer 20 m t.o.v. het hoogste punt van de toeritten. Dit hoogteverschil wordt aan weerszijden van de tunnel op ongeveer 880 meter overbrugd door de toeritten en de tunnel zelf.

Er zijn twee tunnelkokers met twee rijstroken per rijrichting. In de rijrichting Antwerpen-Brussel is er een pechstrook aanwezig naast de rijstroken, in de rijrichting Brussel-Antwerpen ligt de afslagstrook richting Boom. Tussen de tunnelkokers is een middentunnelkanaal. De maximaal toegelaten hoogte voor voertuigen is 5 meter.

Afgezien van het periodieke onderhoud, zijn er sinds de opening van de tunnel slechts beperkte werken uitgevoerd. Aan de zuidzijde van de tunnel is een permanente bemaling geplaatst ter vervanging van het drainagesysteem om het water van de rijweg te houden, i.k.v. veiligheid voor de weggebruiker. Recent is de verlichting in de tunnel vervangen door LED-verlichting.

Echter zijn er belangrijke aandachtspunten die leiden tot de noodzaak van een totaalrenovatie. In de tunnelkoker met rijrichting Antwerpen-Brussel is de derde rijstrook jaren geleden afgesloten en omgevormd tot pechstrook, omdat het grondwater op de rijweg stroomde. Dit is ook de reden dat de permanente bemaling aan de zuidzijde van de tunnel geplaatst is. De Rupeltunnel zelf is tevens een drainage voor de ruimere omgeving, waardoor er continu grondwater wordt verpompt richting de Rupel en het kanaal. Deze structurele grondwaterwinning en de bijhorende lozing van tunnelwater zijn historisch gegroeid en momenteel niet volledig onderbouwd en vergund. Dit gebrek aan aantoonbare milieuconformiteit vormt een bijkomende en essentiële reden voor de totaalrenovatie en regularisatie van de tunnel.

Naast de structurele civieltechnische elementen, is het ook noodzakelijk de veiligheid in de tunnel te verhogen. De huidige tunnelstructuur en -technieken zijn verouderd. De geplande totaalrenovatie is noodzakelijk vanwege deze situatie. Er is behoefte aan structurele en technische vernieuwing, steeds met het oog op de geldende veiligheidsnormen.

DIENSTGEBOUW

Het dienstgebouw is gelegen tussen de Rupel en het kanaal, boven de tunnel. In het gebouw boven het maaiveld is aan de ene zijde de controlekamer gelegen, aan de andere zijde een hijskraan en een aantal lokalen. Via de trappenhal kan het middentunnelkanaal bereikt worden. Op de

verdiepingen tussen het dienstgebouw en het middentunnelkanaal staan de stroomvoorzieningen en technieken. Het gebouw wordt voorzien van renovatie.

BOVENGRONDSE INFRASTRUCTUUR

De toeritten van de Rupeltunnel zijn open. Boven het gesloten gedeelte liggen de Rupel en het kanaal, met tussenin het dienstgebouw. Rondom het dienstgebouw is een lokale rijweg gelegen (Nijverheidsstraat) die verbonden is met de N177. Deze rijweg biedt ontsluiting voor de industriezone tussen de Rupel en het kanaal.

5 OVERZICHT VAN REEDS UITGEVOERDE OF GEPLANEDE WERKEN (QUICK WINS)

Voorafgaand aan de publicatie van deze Opdracht werd reeds beslist om een aantal werken reeds uit te voeren (quick wins). Deze "quick-wins" hebben enerzijds tot doel extra informatie te voorzien om de effectieve renovatiewerken verder te detailleren, anderzijds worden een aantal "quick-wins" uitgevoerd om de veiligheid in de tunnel te verhogen in afwachting van de totaalrenovatie.

UITGEVOERD

De maximumsnelheid in de Rupeltunnel is verlaagd van 120 naar 90 km per uur. Dat moet de verkeersveiligheid op korte termijn verhogen. In de tunnel zijn er namelijk enkele aandachtspunten, zoals plaatselijke waterinsijpeling en een wegdek dat niet overal in topconditie is. Door de snelheid tijdelijk te verlagen, verkleinen we het risico op incidenten. De maatregel blijft gelden tot de renovatiewerken afgerond zijn.

IN UITVOERING

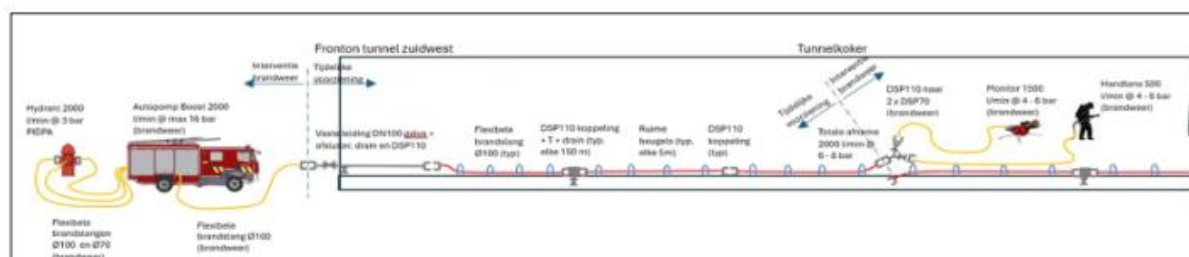
Volgende quick wins worden uitgevoerd vanaf zondagavond 17 mei tot en met dinsdagochtend 16 juni.

1. Verwijderen voorzetwanden in metselwerk

I.k.v. de studies voor de totaalrenovatie Rupeltunnel is het belangrijk om inzicht te verkrijgen over de staat van het beton. Met deze gegevens kunnen de structurele eigenschappen bepaald worden, waarna de correcte renovatietechnieken gehanteerd kunnen worden. Om deze inzichten te verkrijgen dienen er proeven op de betonnen wanden genomen te worden. Echter zijn de toeritten van de tunnel momenteel bedekt met voorzetwanden uit metselwerk, waardoor het afnemen van proeven niet mogelijk is. Daarom worden deze voorzetwanden verwijderd, zodat het beton zichtbaar en bereikbaar is. Met de afbraak van deze wanden worden overigens verschillende elementen verwijderd, zoals signalisatie die niet meer vereist is.

2. Aanleg van een tijdelijke droge brandblusleiding

Er wordt een tijdelijke droge brandblusleiding aangelegd om sneller en efficiënter te kunnen reageren bij een incident. Deze tijdelijke brandblusleiding (tot aan de totaalrenovatie) wordt aangelegd volgens onderstaand principe:



De beugels worden oftewel bevestigd aan de betonnen buitenwand (afgezonken tunnelgedeelte) of aan de betonnen opstand (in-situ gedeelte).

GEPLAND

3. Uitvoering peilbuizen en herstel piëzometrisch net

I.k.v. de studies voor de totaalrenovatie Rupeltunnel is het belangrijk om inzicht te verkrijgen in de grondwaterstanden nabij de tunnel. Met deze gegevens kunnen er grondwatermodellen opgesteld worden, die de haalbaarheid van verschillende uitvoeringstechnieken zullen bepalen. Om deze inzichten te verkrijgen is het van belang de grondwaterstanden correct te kunnen opmeten en monitoren. Dit wordt gerealiseerd door bijkomende peilbuizen/piëzometers te plaatsen rondom de tunnel. Hiervoor zullen verschillende nachtelijke tunnelsluitingen noodzakelijk zijn. Deze quick win wordt uitgevoerd in de tweede helft van 2026.

4. Vervangen PLC

In de tunnel wordt de bestaande PLC (Programmable Logic Controller) vernieuwd. Deze uitvoering is voorzien in het voorjaar van 2027.

5. Waarborgen veiligheid

Het doel van deze quick win is het verhogen en waarborgen van de veiligheid tot aan de totaalrenovatie. Tijdens deze werken worden de asbesthoudende panelen verwijderd, waarbij er een vernieuwde compartimentering van het middentunnelkanaal met nieuwe vluchtdeuren wordt voorzien. Bijgevolg wordt de evacuatiestrategie aangepast ter verbetering van de veiligheid bij calamiteiten. De wegmarkering en het wegprofiel worden aangepast naar de ontwerpsnelheid van 90 km/h. Voor de uitvoering wordt er koker per koker gewerkt, waarbij het verkeer in twee richtingen door één koker zal rijden. Deze quick win wordt uitgevoerd in 2027.

6 DOELSTELLINGEN EN KRACHTLIJNEN

6.1 ALGEMENE DOELSTELLINGEN

Het doel van de renovatiewerkzaamheden aan de Rupeltunnel is het **waarborgen en verlengen van de levensduur** met 30 jaar en de onderhoudsbaarheid te optimaliseren.

De renovatie moet de **operationele kwaliteit en veiligheidskwaliteit van de tunnel herbevestigen** conform de geldende Vlaamse tunnelrichtlijnen en het tunnelveiligheidsconcept van AWW.

6.2 KRACHTLIJNEN PER DISCIPLINE

6.2.1 TTI

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline tunneltechnische installaties de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Er wordt gestreefd naar de realisatie van de standaarduitrustingen type A volgens de Vlaamse Tunnelrichtlijn voor zover dat mogelijk is in de bestaande situatie.
- De functionaliteit en betrouwbaarheid van de installaties worden verbeterd
- De installaties moeten voldoen aan actuele normen en comforteisen
- De installaties zijn energiezuinig en vragen weinig onderhoud of vervanging

6.2.2 CIVIEL

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline civiel de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- **Duurzaamheid en robuustheid op lange termijn**

Het ontwerp focust op het duurzaam herstellen en versterken van de tunnelconstructies via betonrenovaties, corrosiebescherming en waterdichte detaillering. Door het beperken van waterinstroom en permanente bemaling wordt een robuuste, onderhoudsarme en milieutechnisch verantwoorde oplossing nagestreefd.

- **Structurele integriteit en compatibiliteit**

De stabiliteit en waterdichtheid van de bestaande kokers, aanloopconstructies en het dienstgebouw worden hersteld en blijvend geborgd. Nieuwe ingrepen worden compatibel geïntegreerd in de bestaande structuren, met gecontroleerde interactie tussen bestaande en nieuwe constructiedelen.

- **Veiligheid en regelgeving**

Alle civiele ingrepen zijn afgestemd op de actuele tunnelrichtlijnen en de vereisten voor een klasse A-tunnel. Compartimentering, vluchtvoorzieningen, brandwerende bekledingen en ondersteunende constructies voor tunnelinstallaties versterken het globale veiligheidsniveau.

- **Beheersing van hinder en uitvoeringsimpact**

De renovaties worden gefaseerd en efficiënt ontworpen, met maximale afstemming tussen

civil, TTI en infrastructuur. Dit laat toe tunnelsluitingen en verkeershinder op de A12 tot een minimum te beperken.

- **Kwaliteit, functionaliteit en inpassing**

De constructies voorzien duurzame en onderhoudsvriendelijke dragers voor tunnelinstallaties, met aandacht voor toegankelijkheid en inspecteerbaarheid. Tegelijk wordt ingezet op een verzorgde architecturale en landschappelijke inpassing van tunnel, toeritten en bovengrondse elementen.

6.2.3 INFRASTRUCTUUR

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline infrastructuur de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Waterhuishouding vormt een **cruciaal ontwerpthema**, met aandacht voor afwatering, buffering, scheiding van waterstromen en minimalisatie van te zuiveren volumes, zowel voor de tunnel als het dienstgebouw en de omgeving.
- Het dienstgebouw en de bijhorende infrastructuur worden **integraal gerenoveerd met het oog op energie-neutraliteit**, in nauwe samenhang met stabiliteit, technieken, architectuur en landschappelijke inpassing.
- Wegenis, signalisatie en tijdelijke voorzieningen worden **volledig hernieuwd en doordacht in functie van de gekozen concepten en uitvoeringsmethodes**, met aandacht voor conformiteit aan Vlaamse Tunnelrichtlijnen en een haalbare uitvoering.

6.2.4 ASSET MANAGEMENT

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline Asset Management de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Het vereiste beschikbaarheidsniveau voor dit type tunnel moet worden gewaarborgd over een periode van 30 jaar
- De Opdrachtnemer garandeert de betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoud en veiligheid (R.A.M.S. = Reliability (Betrouwbaarheid), Availability (Beschikbaarheid), Maintainability (Onderhoudbaarheid) en Safety (Veiligheid)) van de gehele tunnel
- In kader van Asset Management, zal tijdens planning, ontwerp, realisatie en beschikbaarheidsperiode, gebruik gemaakt worden van:
 - zowel een 3D BIM (Building Information Management) system wat het project digitaal in drie dimensies voorstelt;
 - alsook een Digital Twin (ook: "tunnelsimulator") wat een digitale, objectgeoriënteerde representatie is van het tunnelsysteem, gekoppeld aan real-time en historische data, waarmee de toestand, prestaties en interacties van subsystemen continu worden gemonitord, gesimuleerd en geoptimaliseerd.

Zowel BIM als Digital Twin zullen in het gedetailleerde PvE (Programma van Eisen) meer worden gespecificeerd.

6.2.5 TUNNELVEILIGHEID

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline tunnelveiligheid de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Het tunnelveiligheidsconcept volgt de richtlijnen van AWW en de relevante documentatie
- Er wordt gestreefd naar de realisatie van de standaarduitrustingen type A volgens de Vlaamse Tunnelrichtlijn voor zover dat mogelijk is in de bestaande situatie.
- De evacuatie- en interventiestrategie zijn te optimaliseren
- De verkeersveiligheid wordt geïntegreerd aangepakt met de discipline Infrastructuur.
- De veiligheid van het dienstgebouw en de technische lokalen moet worden gegarandeerd
- De categorisering voor verkeer van gevaarlijke goederen in de Rupeltunnel zal na de totaalrenovatie worden aangepast van ADR-categorie A naar ADR-categorie C. Risicoanalyse uit te voeren voor ADR-tunnelcategorie klasse C.

6.2.6 OMGEVING

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline omgeving de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Er wordt ingezet op een vroegtijdig, gestructureerd en projectbreed stakeholdermanagement, met duidelijke overlegstructuren en een communicatieaanpak die meegroeit met het projectverloop en de PPS-aanbesteding.
- De communicatie met omgeving en stakeholders verloopt gefaseerd en transparant, via een communicatieplan met gerichte acties (website, infomomenten, nieuwsbrieven), afgestemd op de verschillende projectfasen.
- Minder Hinder (MiHi) wordt van bij de conceptfase geïntegreerd, met een vroeg uitgewerkte hinderstrategie, duidelijke afstemming met mobiliteit en aandacht voor impact op de directe en ruimere omgeving.
- Conditionering en nutsleidingen worden proactief en doorheen alle projectfasen afgestemd met nutsmaatschappijen, om conflicten, risico's en onderbrekingen tijdens de uitvoering te beperken.

6.2.7 MILIEU, OVA EN MER

Voor het realiseren van de algemene projectdoelstellingen worden binnen de discipline Milieu, OVA en MER de volgende krachtlijnen gevolgd tijdens planning, realisatie en beschikbaarheidsperiode:

- Er wordt gekozen voor een juridisch robuuste en toekomstgerichte MER aanpak, met de opmaak van één geïntegreerd Project MER en Omgevingsvergunningsaanvraag, afgestemd op gewijzigde regelgeving en met het oog op een vlot vergunningsproces.

- De m.e.r.-procedure wordt proactief opgestart, met vroege aanmelding en scopingsadvies, zodat flexibel kan worden ingespeeld op beleidswijzigingen, handhaving en projectonzekerheden.
- De planologische en ecologische randvoorwaarden (bestemmingen, VEN, SBZ, beschermde vegetatie) worden grondig onderzocht en geïntegreerd in het ontwerp, met aandacht voor afwijkingsprocedures, ADC afwegingen en eventuele compenserende of milderende maatregelen.
- Het project wordt continu getoetst aan geldende en evoluerende milieu en omgevingswetgeving, zodat keuzes in ontwerp, uitvoering en timing steeds vergunningstechnisch onderbouwd en haalbaar zijn.

7 BIJLAGEN