

		varianten											
		Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 2c	Variant 2d						
Project: A7 Prins Margrietunnel		Ballastten vloer		Betonnen vloer nieuw 2-0 Fasering tlv herstel		Dicht herstellen		Ballastten boven FVR		Variant 2b Ballastten boven FVR			
Documentnummer: W25-003		Handhaven huidige situatie en moet 26 open stellen 3-1		2-0 Fasering tlv herstel		Combinatie variant op 1 en 2		Ondersteuningsconstructie met ballast		Hulpbrug + containers			
Revisie: 0.1.11.2021													
Discipline: Openstelling A7													
Beschikbare variant: Openstelling A7								Gehalte tunnel of vloer moet 26?		Oplossing moet 26, overige moten?			
OMSCHRIJVING / DIMENSIES													
Huidige situatie:													
Tunnelmoot voorzien van ballast (Bijlage gevuld met zand)													
Moet 26 volledig voorzien van ballast													
Tunnelmoot breedte: 30.320mm													
CONTRACT/EISEN													
QUICKSCAN HOOFDCRITERIA													
Overheidslijn tegen 30-01-2021 openstelling (ontwerp, voorbereiding)		100% haalbaar		Niet haalbaar (Ontwerp/voorstudie) (1-4 vsm/7)		6 maanden ontwerp, vergoeding, realisatie		6 maanden ontwerp, vergoeding, realisatie		3-4 maanden (ontwerptijd en realisatietijd)			
SAMENVATTING EISEN		4/4		3/4		1/4		2/4		2/4			
ONTWERP													
ONWERPASPECTEN													
Onaakbaarheid (constructieve veiligheid)		Deze variant ligt contractueel het dichtst bij de oorspronkelijke situatie. Ballastten wordt geconsolideerd boven huidige palen. O.b.v. van beschikbare gegevens kan hier het aantal van onderbouwde stalen worden gegeven.		De oorspronkelijke berekeningen zijn niet beschikbaar. De berekening moet eerst worden gereproduceerd om vervolgens te analyseren met de impact in van plaatsen ballast op specifieke locaties. Inhoudstoetsen M-V anders niet mogelijk.		geotechnisch ontwerp, constructie check, bemaling/ontwerp, vergoeding		geotechnisch ontwerp, constructie check, bemaling/ontwerp, vergoeding		constructie berekenen belastingen tijdelijk ontwerp			
SAMENVATTING ONTWERP		4/4		3/4		2/4		2/4		2/4			
UITVOERBAARHEID													
UITVOERINGSASPECTEN													
Invoering en beschikbaar verkeersmaatregelen		Voorbereid op meerdere faseringen. Uitgaan van in ieder geval 1x moeten verschuiven van de rijstrook om palen naast de wanden te kunnen maken.		Idee is om in 2 fasen (links/rechts) te werken. Dit is omzetting nodig. Echter, ook afhankelijk van palen/herstelplan. Uitgaan van in ieder geval 1x moeten verschuiven van de rijstrook om palen naast de wanden te kunnen maken.		Flexibel tlv verkeersmaatregelen		Flexibel tlv verkeersmaatregelen, minder ballast		1 fase beschouwd, niet flexibel			
impact omgeving (verkeer)		2x1 rijstrook open met beperking 50 km/h		2x1 rijstrook open met beperking 50 km/h		2x1 rijstrook open, mogelijk ook knipstrook, afhankelijk van benodigde werkruimte. Omgeving niet geen ballast moet alleen herstelwerkzaamheden		2x1 rijstrook open, mogelijk ook knipstrook, afhankelijk van benodigde werkruimte.		risico verkeers- en constructieve veiligheid (wegbeheerder)			
impact op huidige situatie tunnelmoot voorzien van ballast		situatie handhaven en moet 26 gefaseerd overpakken		situatie handhaven en moet 26 gefaseerd overpakken gehide tunnel ballast open verplaatsen		Tijdens betonnen ballast verwijderen in fasering		Tijdens betonnen ballast verwijderen in fasering		gefaserd overpakken met mogelijk			
impact op Verrijd Onderzoeken		Bereikbaarheid locaties overpakken ballast		Bereikbaarheid locaties overpakken ballast		Stoppunt. Onderzoeken voor start werkzaamheden. Niet tegen waterdruk in werken		Stoppunt. Onderzoeken voor start werkzaamheden. Niet tegen waterdruk in werken		geen (werk ruimte voor onderzoek			
impact op Herstelwerkzaamheden		moet 26 bereikbaar, overige moten overpakken ballast		overpakken ballast met extra fasering omzettingen 2-0		palen herstellen met tegels de wettelijk te worden		palen herstellen met tegels de wettelijk te worden		grote impact geen loek ruimte			
SAMENVATTING UITVOERING		15/20		15/20		30/30		30/30		18/20			
ONDERHOUDBAARHEID													
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1			
RIJSTROOK & KANSEN													
SAMENVATTING RISICO'S EN KANSEN		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1			
MIS ASPECTEN													
SAMENVATTING MIS ASPECTEN		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1			
RISICO'S & KANSEN													
RISICO'S													
(Nag) meer schade aan betonconstructie / bewegende palen		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen		Ballast wordt asymmetrisch aangebracht. Overdrachten schuurlasten door andere zijde ballastten moet. Te onderzoeken door ontwerp		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ook in de tunnel zo gefaseerd. Echter, bedenk wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel zetting van de moest. Kans holte ruimte / spleet tussen onderzijde vloer en bodem na verloop van jaren nauwelijks aanwezig door zwell.		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ook in de tunnel zo gefaseerd. Echter, bedenk wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel zetting van de moest. Kans holte ruimte / spleet tussen onderzijde vloer en bodem na verloop van jaren nauwelijks aanwezig door zwell.		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen		Dakende belasting op wanden en moten op vloer. Door ontwerp valt te stellen of dit kan. Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen	
Werkruimte uiteindelijk onvolledige		Er zal een aantal keer geschoven moeten worden met de ballast		Werkruimte 2x links en 2x rechts. Overzichtelijk en bereikbaar		Rijstrook en werkgebied vrij in te richten over gehele breedte moest		Rijstrook en werkgebied vrij in te richten over gehele breedte moest		Geen werkruimte beschikbaar voor herstel		Veel ruimte voor herstelwerk in moest 26. Echter in overige moten ligt nog wel ballast. Dit voorkomt in moest 26 beperkt	
Onvolledige materiaal beschikbaar		Zeer veel rijplaten nodig. REEDS GERESEERVEERD van 3 naar 4		Zeer veel rijplaten nodig. REEDS GERESEERVEERD van 3 naar 4		n.v.t.		n.v.t.		ruder in te vullen, diverse mogelijkheden (rijplaten, betonblokken)		ruider in te vullen, diverse mogelijkheden (rijplaten, betonblokken)	
Afhankelijkheid van denden		geen bijzonderheden		geen bijzonderheden		Omgevingsoverweging beswaar		Omgevingsoverweging beswaar		Staalrenceer betrekken voor draagpuntstalle		Staalrenceer betrekken voor draagpuntstalle	
Omgevingsaanpak setting verplaatsing moest tijdens de uitvoering		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen. Permanent monitoren constructie		Ballast wordt asymmetrisch aangebracht. Scheefzakkten moet.		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ook in de tunnel zo gefaseerd. Echter, bedenk wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel zetting van de moest. Kans holte ruimte / spleet tussen onderzijde vloer en bodem na verloop van jaren nauwelijks aanwezig door zwell.		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ook in de tunnel zo gefaseerd. Echter, bedenk wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel zetting van de moest. Kans holte ruimte / spleet tussen onderzijde vloer en bodem na verloop van jaren nauwelijks aanwezig door zwell.		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen. Permanent monitoren constructie		Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballastten zo dicht mogelijk op/naast bestaande palen. Permanent monitoren constructie	
Bemiddeling omgeving (bijvoorbeeld bemaling)		geen		geen		bemaling impact omgeving, verlagen waterstanden heeft in het verleden tot claims geleid		bemaling impact omgeving, verlagen waterstanden heeft in het verleden tot claims geleid		geen		geen	
KANSEN													
Quick wins													
Duurzame impact													
SAMENVATTING BAARHEID, RISICO'S EN KANSEN		22/24		21/24		17/24		17/24		18/24		17/24	
VEILIGHEID VEILIGHEID (en beschikbaar)													
Veiligheid weggebruiker (beleving en met calamiteit / goedkeuring)		1-1 (met mogelijkheid 2-0 later te onderzoeken) in / uitvoering nodig op rijstrook		2-0 (extra slingers te maken voor/na tunnel)		Geen impact, volledig open te stellen (met tijdens herstelwerkzaamheden)		Geen impact, volledig open te stellen (met tijdens herstelwerkzaamheden)		Impact op beleving, sluisvorming, verlichting. Aandring ondersteuning heeft catastrofe gevolgen.		Risico Aandring/veiligheid	
Stabiliteit bijkant tijdens verplaatsen / uitvoering		Stabiliteit onzeker		Stabiliteit onzeker		Geel/matig verspreiden		Geel/matig verspreiden		Stabiliteit onzeker		Stabiliteit onzeker	
Veiligheid werkzaamheden		Aantrengen rijplaten		Aantrengen rijplaten		Geen impact. Realiteits		Minder impact door minder ballast		Ballast verwijderen en aantrengen		Minder handelingen	
SAMENVATTING INTEGRALE VEILIGHEID		7/12		6/10		10/12		10/12		7/12		9/12	
KOSTEN (indien mogelijk in € kwartieren) x 1.000.000													
Kasten		beperkt constructief ontwerp tijdelijk wegontwerp rijplaten/verkeersmaatregelen		ontwerp betonconstructie tijdelijk wegontwerp ballast/verkeersmaatregelen		ontwerp bemalingstijdelijk wegontwerpbemaling, demanschemen, monitoring		ontwerp bemalingstijdelijk wegontwerpbemaling, demanschemen, monitoring		ontwerp ondersteuning/balken/betons/rijplaten/overdecker/tijdelijk wegontwerp		ontwerp bruggen/balken/betons/rijplaten/overdecker/tijdelijk wegontwerp	
SAMENVATTING KOSTEN		4/4		4/4		2/4		2/4		3/4		2/4	
SAMENVATTING OVERZICHT		8/8		8/8		8/8		8/8		8/8		8/8	
OVERALL SAMENVATTING													
CONTRACT/EISEN		2		4/4		3/4		1/4		2/4		2/4	
ONTWERP		1		4/4		3/4		2/4		2/4		2/4	
UITVOERBAARHEID		2		15/20		20/20		18/20		8/20		18/20	
ONDERHOUDBAARHEID		0		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1	
MIS ASPECTEN		0		0/1		0/1		0/1		0/1		0/1	
RIJSTROOK & KANSEN		1		22/24		17/24		17/24		20/24		17/24	
INTEGRALE VEILIGHEID		3		7/12		10/12		10/12		7/12		9/12	
KOSTEN		1		4/4		2/4		2/4		3/4		2/4	
TOTAAL SCORE		88		77		68		62		57		60	
TOTAAL SCORE MET WEGING		10		82		71		60		55		61	
VOORKEURSOPTIE													
MOTIVERING		Deze variant ligt contractueel het dichtst bij de oorspronkelijke situatie. Ballastten wordt geconsolideerd boven huidige palen. Dit is het schiel en veilig te realiseren.		Voor deze variant moet het ontwerpplan de constructie beter afgegrenzen, vergaan tijdelijk best. Mogelijk een goede afwisseling om te onderzoeken als 1-1 systeem niet werkbaar blijkt voor het herstelwerk.		Is het realistisch om in deze omgeving het grondwaterpeil tot onder de tunnelbak te verlagen? Indien ja, een met in besloten was demanschemen geplaatst om omgevingscontaminatie te beperken. Dit heeft toch nog geleid tot schade. Bovendien is onbekend of dit schaven er nog staat. Echter, de bodem in de omgeving heeft deze GW's verlagen wel een keer gekend. Dit beperkt het risico nogal dat opnieuw zetting optreedt. Voor herstelwerkzaamheden is dit wel ideaal. Er hoeft niet tegenaandruk te worden gewerkt. Kost veel tijd om te realiseren		Een beperkte bemaling zoals omgeving met wordt bemind leidt tot minder ballast in de tunnel, en dus meer werkruimte. De vraag is om deze investering opweegt tegen bepalen van benodigde ballast. Bovendien kost dit veel tijd om te realiseren.		Nette oplossing om weg open te stellen. Ziet er heel behaard uit. Echter, herstelwerk kan zo niet worden uitgevoerd. Ondersteuning staat in de weg. Als we dit ook zo gaan doet voor de overige moten, ontstaat een tunnel. Dit is geen wettelijke situatie. Aandring ondersteuning heeft catastrofe gevolgen.		Langere doorlooptijd ontwerp oplegging op wanden en moestentruip. Hoogte beperking in uitvoering. Het 'vrij maken' van moest 26 voor herstelwerkzaamheden door ballast 'beveiligen' aan te brengen is uterand handig. Echter moet alert zich te bedenken dat de overige moten overvloedig van ballast op de vloeren zijn voorzien.	
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN		Optimalisatie onderzoeken of aansluitend along 2-0 systeem kan worden toegepast. Dit heeft voordelen in de veilig uitvoering van de voorbereiding en herstelwerkzaamheden. To do: 1) ontwerp verkeersmaatregelen en in/uitvoering 2) ballastplan opstellen (sta/ste) 3) werkmethode verspreiden ballast 4) verplaatsen ballast moest 27/29 uitvoeren voor toegang werkplaten.											
EIGENDE SCORE		4		3		2		1					
Over goed		4		3		2		1					
Goed		3		2		1							
Redelijk		2		1									
Slecht		1											