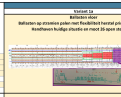
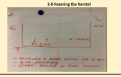
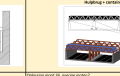
VolkerWessels
Infrastructuur

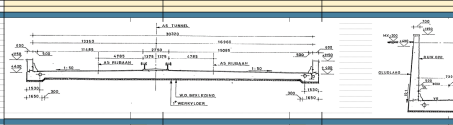
Project	A7 Primary Mangelwortweg
Projectnummer	W23-003
Documentnummer	
Versie	01-10-3-2023
Datum	
Discipline	
Beschrijving variant	Eigenaarding A7

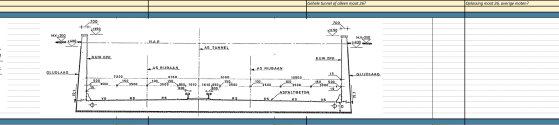
Variantenstudie

	Variant 1a Ballasten dicht Ballasten op stroomlijn palen met flexibiliteit hoekstal primair in midden Voorkomen buiklagr.shuatie en meest 2b open stellen 1:1	Variant 1b Ballasten dicht 2-3 Fasering iyn herstelruimte	Variant 2a Remains tot onder vloer niveau 2-6 Fasering iyn tunnel	Variant 2b Deels tunnelen Combinatie variant op 1 en 2	Variant 3a Ballasten bovn PVR Onderconstructie met ballast	Variant 3b Ballasten bovn PVR Hulplijnen + containers
						
				Gehele tunnel pl uiteen stuat.zbt		Uitlezing stuat.zb, overige molen?

BASISGEGEVENS / UITWERKING

Huidige situatie
Tw.meterpalen voorzien van ballast (Bijlage gevuld met zand)
Meest 2b nu/belig meer dan ballast
Tw.overhoud bremdw: 30-100mm





TOETSCRITERIA

QUICKSCAN HOOFDCRITERIA:																			
Overschrijding langer 30-01-2023 opnieuw(ing (antwerp, voorbereiding,	Lijkt haalbaar	4	/ 4	Niet haalbaar. Onhaalbaar(kosdig (> 6 weke??)	0	/ 4	8 maanden ontwerp, wrgvoering, realisatie	1	/ 4	6 maanden ontwerp, wrgvoering, realisatie	1	/ 4	3-4 maanden (ontwerp)tijd en realisatie(tijd)	2	/ 4	2-3 maanden (ontwerp)tijd en realisatie(tijd)	3	/ 4
SAMENVATTING TIJDEN		4	4		0	4		1	4		1	4		2	4		3	4
CONTEXTASPECTEN																			
Omstandheden antwerp (constructieve veiligheid)	Deze variant ligt contractief het dichts bij de oorspronkelijke situatie. Ballasten word gecorrigeerd tussen hooflijge palen. O.b.v. nan toezichtkeuze gegeven is kan hier het zwicht een onderbroken advies worden gegeven.	4	/ 4	De oorspronkelijke berekeningen zijn niet beschikbaar. De berekening moet eerst worden gereconstrueerd om vervolgens te analyseren wat de impact is van plaatsen ballast op specifieke locaties. Zweddesteen M/V vinden niet mogelijk.	0	/ 4	geotechnisch ontwerp, constructie check, bemalingsontwerp, wrgvoering Remalingsactvties en ontwerp op te stellen. In verleden is hier veel ervaring met ontwerp (schades ontwerpen).	2	/ 4	geotechnisch ontwerp, constructie check, bemalingsontwerp, wrgvoering Remalingsactvties en ontwerp op te stellen. In verleden is hier veel ervaring met ontwerp (schades ontwerpen).	2	/ 4	constructie berekenen belastingen tijdelijk ontwerp	3	/ 4	constructie berekenen belastingen tijdelijk ontwerp Worden verder uitreven ballast met ophoogpaen bi-ng-ballast. Structurele controle nodig. Gecorrecteerde dalend belasting middenstuksstuct op vloer.	3	/ 4
SAMENVATTING ONTWERP		4	4		0	4		2	4		2	4		4	4		4	4
UITVOERBAARHEID																			
UITVOERBAARHEIDSASPECTEN																			
Inpassing en flexibiliteit en bereikbaarheidsgrotte	Voorbeeld op meerdere fasenlagen Uitgaan van in ieder geval te moeten verschuiven van de rijstroken om palen naast de wanden te kunnen maken.	3	/ 4	Mee is een in 2 fasen (links/rechts) te werken. Dez 1e ontwerp nodig. Schter, ook afhankelijk van potentiele belasten. Uitgaan van te ieder geval te moeten verschuiven van de rijstroken om palen naast de wanden te kunnen maken.	3	/ 4	Flexibel (as verkeersmaatregelen, minder ballast	4	/ 4	flexibel (as verkeersmaatregelen, minder ballast	4	/ 4	t. Naa beschouwd, niet flexibel	2	/ 4	flexibel (as Tasering (pv stuat 2)b	4	/ 4
Impact omgeving (werkeer)	2x1 rijstrook open met beperking 50 km/h	3	/ 4	2x1 rijstrook open met beperking 50 km/h	3	/ 4	2x1 rijstrook open, mogelijk ook kruispntrek, afhankelijk van benodigde werkruimte. Omgeving met geen ballast meer, alleen herstelwerkzaamheden.	4	/ 4	2x1 rijstrook open, mogelijk ook kruispntrek, afhankelijk van benodigde werkruimte.	3	/ 4	risico verkeers- en constructieve veiligheid (weglichtenden)	1	/ 4	risico verkeers- en constructieve veiligheid (weglichtenden)	1	/ 4
Impact op huidige situatie tarmetroiten waarden van ballast	situatie handhaven en meest 2b gefaseerd overpalen	3	/ 4	situatie handhaven en meest 2b gefaseerd overpalen	3	/ 4	Tijdens berrieten ballast verwijderen in Fasering	4	/ 4	Tijdens berrieten ballast verwijderen in Fasering	4	/ 4	Geklaarend overpalenen met magelijk	1	/ 4	gefaseerd overpalenn bodg	2	/ 4
Impact op Verweg Zeebrouwen	Bereikbaarheid beurten overpalen ballast	3	/ 4	Bereikbaarheid beurten overpalen ballast	3	/ 4	Stroppunt: Onderbroken voor start aan kuusenbeiten Niet tegen waterdruk in werken	4	/ 4	Stroppunt: Onderbroken voor start aan kuusenbeiten	4	/ 4	goon (werk 3 pointe voor onderzoek	1	/ 4	Hoogtebepaling	1	/ 4
Impact op nkrotsbeschuurbaarheden	meest 2Cdan'eikbaar, overige moten overpakken ballast	3	/ 4	overpakken ballast: met extra fasering omzetten 2-D	3	/ 4	palen hiervoor niet tegen de wrkte.N.A. is gemaakt te worden	4	/ 4	leris minder ballast dan wt lant 1a/1b minder waterdruk dts aanbrengen palen	4	/ 4	grote impact goon (werk 3 pointe	1	/ 4	Hoogtebepaling	1	/ 4
SAMENVATTING UITVOERING		13	20		15	20		20	20		19	20		9	20		14	20
ONDERHOUDBAARHEID																			
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1
VOLK & TENDERPOSITIEVE																			
SAMENVATTING OMA ASPECTEN		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1
SAMENVATTING ARO ASPECTEN		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1
RISICO'S & KANSEN																			
RISICO'S																			
(Hoog) meen schade aan betonconstructie / bezwijken ankers	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Ballasten en dicht: mogelijk wijzigen hemiwande palen	4	/ 4	Ballast wordt asymetrisch aangebracht. Overschrijden scheurcriterium door anders wijze ballasten meet. Te ondersteunen door ontwerp	3	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Dek is te overal te gehouwd. Echter, bodem wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel setting van de meet. Kans holle ruimte / spleet tussen onderzijde steen en bodem te verloop van joren nieuwelijks aanwezig door zwel.	3	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Dek is te overal te gehouwd. Echter, bodem wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel setting van de meet. Kans holle ruimte / spleet tussen onderzijde steen en bodem te verloop van joren nieuwelijks aanwezig door zwel.	3	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Dek is te overal te gehouwd. Echter, bodem wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel setting van de meet. Kans holle ruimte / spleet tussen onderzijde steen en bodem te verloop van joren nieuwelijks aanwezig door zwel.	4	/ 4	Dalende belasting op wanden en midden op vloer. Door ontwerp wat te stellen of dit kan Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp. Ballasten as dicht mogelijk op/naast bestaande palen	1	/ 4
Werkruimte onvoldoende in verdiende	Er zal een aantal keer geschoven moeten worden met de ballast	2	/ 4	Werkruimte: bi-links en bi-rechts. Overschrijdt en bereikbaar	3	/ 4	Rijstroken en werkgebied vrij in te richten over gehele breedte meet	4	/ 4	Rijstroken en werkgebied vrij in te richten over gehele breedte meet	3	/ 4	Geen werkruimte beschikbaar zou hinderd	1	/ 4	Veel ruimte voor herstelwerk in meet 2b, Echter: in overige meten ligt nog wel ballast. Dus voorstel in meet 2b beperkte	2	/ 4
Onvoldoende materieel beschikbaar	Zeer veel rijplaten nodig RISICO: GEMIDDELD KANS: 3 t.o.v. 4	4	/ 4	Zeer veel rijplaten nodig RISICO: GEMIDDELD KANS: 3 t.o.v. 4	4	/ 4	n.v.t.	4	/ 4	n.v.t.	4	/ 4	zoder in te vullen, diverse vragenbeden (rijplaten, betonblokken)	4	/ 4	zoder in te vullen, diverse vragenbeden (rijplaten, betonblokken)	4	/ 4
Afhankelijkheid van derden	geen bijzondere hinder	4	/ 4	geen bijzondere hinder	4	/ 4	Omgevingsvergunning bezwaar	2	/ 4	Omgevingsvergunning bezwaar	2	/ 4	Stadsmenstrant betrokken voor cheapconstructie	3	/ 4	Leverancier brengen en stadlevermaster betrokken	3	/ 4
Diepconstructieve de uitlijng verplaatsing moet tijdens de uitvoering	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Ballasten as dicht mogelijk op/naast bestaande palen. Permanent meerdere constructie	4	/ 4	Ballast wordt asymetrisch aangebracht. Scherbalasten meet.	3	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Dek is te overal te gehouwd. Echter, bodem wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel setting van de meet. Kans holle ruimte / spleet tussen onderzijde steen en bodem te verloop van joren nieuwelijks aanwezig door zwel.	3	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Dek is te overal te gehouwd. Echter, bodem wel dat het verlagen van waterstand ook kan leiden tot te veel setting van de meet. Kans holle ruimte / spleet tussen onderzijde steen en bodem te verloop van joren nieuwelijks aanwezig door zwel.	4	/ 4	Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Ballasten as dicht mogelijk op/naast bestaande palen Per tunnelt investeren contst.ruite	4	/ 4	Stadlevermaster betrokken voor cheapconstructie Met deze werkmethode blijven we dicht bij oorspronkelijk ontwerp Ballasten as dicht mogelijk op/naast bestaande palen	3	/ 4
Bemalingsbeug omgeving (bijvoorbeeld bemaling)	goen	4	/ 4	goen	4	/ 4	bemaling impact omgeving, verlagen waterstanden heeft in het verleden tot claims gezet	1	/ 4	bemaling impact omgeving, verlagen waterstanden heeft in het verleden tot claims gezet	2	/ 4	goen	4	/ 4	goen	4	/ 4
KANSEN																			
Quick wins																			
Duo constructief																			
SAMENVATTING RISICO'S EN KANSEN		22	24		21	24		17	24		17	24		20	24		17	24
RESTANCE WERKMETH. EN FASERING																			
Verlighedd weggebruiker (bekening als ext volumtrich / goedkeuring)	1-1 (meet mogelijkheid 2-8 later te ondervoeken) In2 uitvoegers nodig op rijstrook	3	/ 4	1-8 (extra dingers te maken voor/na tunnel)	2	/ 4	Geen impact, volledig open te stellen (met tijdens herstelwerkzaamheden)	3	/ 4	Geen impact, volledig open te stellen (met tijdens herstelwerkzaamheden)	3	/ 4	Impact op bekening, stuiteremming, verkrijding. Aanrijding onderconstructie heeft catastrofale gevolgen.	1	/ 4	Risico Aanrijtveiligheid	1	/ 4
Instabiliteit bijdrage rijdens verplaatsen / uitvoering	Stabiliteit ervocker	2	/ 4	Stabiliteit ervocker	2	/ 4	Gelijkwaig ervrijdenen	3	/ 4	Stabiliteit ervocker	2	/ 4	Stabiliteit ervocker	3	/ 4	Stabiliteit ervocker	3	/ 4
Veiligheid werkzaamheden	Aanbrengen rijdens	2	/ 4	Aanbrengen rijdens	2	/ 4	Geen impact, Flexibiliteit	4	/ 4	Minder impact door minder ballast	4	/ 4	Maakt realiseren er aanbrengen	3	/ 4	Minder handelingen	3	/ 4
SAMENVATTING RESTANCE VOLGORDE		12	24		12	24		13	24		13	24		12	24		13	24
RESTANCE (Indien mogelijk in 1 Kaartenlijnvoeg) 1:100.000																			
Kosten	beperkte constructief ontwerp tijdelijk wrgvoerwerp rijdatens/verbeteringsmaatregelen/overwaarden	4	/ 4	ontwerp: beheersconstructie tijdelijk wrgvoerwerp ballast/verbeteringsmaatregelen	4	/ 4	volwerp bemalingsbijdelijk wrgvoerwerpontwerp, demeenschkeren, monitoring, op	3	/ 4	volwerp bemalingsbijdelijk wrgvoerwerpontwerp, demeenschkeren, monitoring, op	3	/ 4	ontwerp ondersteuning/kudlen/beton tijdelijk wrgvoerwerp huur ander/deuring en ballast/verbeteringsmaatregelen	3	/ 4	ontwerp bi-ggen/ballast/beton/opleggenlen/middenstuk tijdelijk wrgvoerwerp huur bi-ggen en ballast/verbeteringsmaatregelen	2	/ 4
SAMENVATTING KOSTEN		4	8		4	8		3	8		3	8		3	8		2	8

SCORING UITWERKING

	WEGING %	Variant 1a		Variant 1b		Variant 2a		Variant 2b		Variant 3a		Variant 3b	
FLOW/ATTRACTIEVE	5	4	/ 4	5	/ 4	3	/ 4	1	/ 4	2	/ 4	3	/ 4
CONTEXTASPECTEN	5	4	/ 4	0	/ 4	1	/ 4	2	/ 4	3	/ 4	3	/ 4
UITVOERBAARHEID	15	15	/ 20	15	/ 20	20	/ 20	18	/ 20	9	/ 20	14	/ 20
ONDERHOUDBAARHEID	0	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5
OMA ASPECTEN	0	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5
ARO ASPECTEN	0	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5	0	/ 5
RISICO'S & KANSEN	5	22	/ 24	21	/ 24	17	/ 24	17	/ 24	20	/ 24	17	/ 24
RESTANCE - VOLGORDE	5	12	/ 24	12	/ 24	13	/ 24	13	/ 24	12	/ 24	13	/ 24
KOSTEN	5	4	/ 8	4	/ 8	3	/ 8	3	/ 8	3	/ 8	2	/ 8
TOTAAL SCORE		86		77		83		72		57		80	
TOTAAL SCORE MET WEGING	30	82		71		87		69		51		81	
		Goede kansrijke variant, aandachtspunten zijn bekend		Een goede tweede		Beschrijf uitgangspuntenontwerp		Onkansrijk/ uitgangspuntenontwerp		Onkansrijk, uitkomst ook niet goed		Onkansrijkd, alleen oplossing voor meet 2b.	

VOORKEURSOPTIE

MOTIVERING

Deze variant ligt contructief het dichts bij de oorspronkelijke situatie. Ballasten word gecorrigeerd tussen hooflijge palen
Dit is het snelst en veilig te realiseren.

Voor deze variant moet het ontwerpteam de constructie beter doorgronden, hetgeen tijd kost. Mogelijk een goede alternatief om te ondersteunen als 1:1 oostzeem niet werkbaar blijkt voor het herstelwerk.

Is het realistisch om in deze omgeving het grondwaterpeil tot onder de kunstsluit te verlagen? Ook is van mist. in bouwfase was een dermeenschkeren geplaatst om omgevingsbeinvloeding te beperken. Dit heeft toch nog geleid tot schades. Bovendien is ardebend of dit scherm er nog staat.
Echter, de bodem in de omgeving heeft door GWS verlaging wel eens been gezwicht. Dit beperkt de mate waarin dit opnieuw uitlaag zal kunnen
Voor herstelwerkzaamheden is dit wel ideaal. Er hoeft niet tegenwerkte dit te worden gewerkt.
Kost veel tijd om te realiseren

Een logische bemaling zodat omgeving niet wordt beinvloed leidt tot minder ballast in de tunnel, en dus meer werkruimte.
De vraag is om deze investering opnieuw tegen beperken van benodigde ballast. Bovendien kost dit veel tijd om te realiseren.

Nette oplossing om weg open te stellen. Dat er heel beheerst uit. Echter, herstelwerk kan er niet meerken uitgevoerd. Onderscheuing staat in de weg.
Als we elk ook en gaan doen voor de overige meten, ontstaat een tunnel. Dat is geen wenselijke situatie.
Aanrijding onderconstructie heeft catastrofale gevolgen.

Lingere doorlooptijd ontwerp oplossing op worden en middenstuksgoten
Hoogte beperking in uitvoering
Het "ei" maken' van meet 2D voor herstelwerkzaamheden door ballast 'toevoegen' aan de kerngem is uitmiand haselig. Echter mens dient zich te bedenken dat de overige meten eveneigend van ballast aan de vloeren zijn voorzien.

TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN

Optimalisatie onderzoeken of simulatoren) obvlog 2-8 opdoen kan worden toegepast. Dit heeft voordelen in de veilige uitvoering van de voorinrichtingen en herstelwerkzaamheden.

To do:
0 ontwerp verkeersmaatregelen en in/uitvoegers
0 bellastpen opstellen (kritiek!)
0 werkrimte/zte vervangen ballast
4) verplaatsen ballast meet 2T/2D afwerken voor toegang werkstatsen

LEGENDA SCORE

Zeer goed	4
Goed	3
Matig/slik	2
Slecht	1