










**Beoordelingsformulier Prs. Margrietunnel | Documenten moot 26**

Commentaarblad, in te vullen door beoordelaars, verwerkers en controleur

					Beoord
Nr	Documentnr.	Document*	Locatie-aanduiding	Beoordelaar	Beoordelaar*
	W23-003-850	<a href="#">DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26</a>			
	W23-003-633	<a href="#">Constructief berekeningsrapport DO moot 26</a>			
	W23-003-577	<a href="#">Ontwerpbasis</a>			
	W23-003-749	<a href="#">Overzichtstekening Herstel moot 26 UO - status concept</a>			
1	w23-003-577	Ontwerpbasis	5.3.2.3		
2	w23-003-577	Ontwerpbasis	6,3		
3	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	7.2.2.9		
4	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	5		
5	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	8		
6	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	4.3.1		
7	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	4,4		
8	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	4.4.1		
9	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	5.1.1		

## 5.1.2.e

10	W23-003-749	Overzichtstekening	detail 2		
11	W23-003-749	Overzichtstekening	detail 1		
12	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	tabel 6		
13	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	tabel 8		
14	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	tabel 9		
15	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	5.1.2		
16	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	5.1		
17					
18	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	3.1		
19	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	4.4		
20	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	4.4.1.		
21	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	5.1.1		
22	w23-003-577	Ontwerpbasis	4.2		
23	w23-003-577	Ontwerpbasis	4.2		
24	w23-003-577	Ontwerpbasis	4.4		
25	w23-003-577	Ontwerpbasis	5.3.2		
26	w23-003-577	Ontwerpbasis	5.3.3		
27	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	7.2.1.1		
28	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	7.2.3		
29	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Algemeen		
30	W23-003-749	Overzichtstekening	Algemeen		
31	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz5   §1.4   punt 4)a		

5.1.2.e

32	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz9   §2.5		
33	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz12   §3.1		
34	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz16   §5.1.6		
35	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz18   §5.1.6 tabel 9		
36	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz21   §5.2.2		
37	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz21   §5.2.4		
38	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz24   §7.1		
39	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz25   §7.2.1.1		
40	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz26   §7.2.1.2		
41	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	blz31   §7.2.2.1		
42	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz38   §7.2.2.8		
43	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz38   §7.2.2.8		
44	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz44		
45	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz44   §7.2.2.9		
46	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz52   Bijlage A		
47	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz67   §6.2.4.1		
48	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Blz55   Bijlage B		

## 5.1.2.e

49			Blz16   §5.1.3		
	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26			
50	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	Blz11   §4.3.1		
51	W23-003-749	Overzichtstekening	Detail 1		
52	w23-003-577	Ontwerpbasis	Algemeen	DELTA	
53			paragraaf 4.2:	DELTA	
54			Paragraaf 5.2.1	DELTA	
55			Paragraaf 6.3	DELTA	
56			Paragraaf 7.1.3.2	DELTA	
57			Paragraaf 7.1	DELTA	
58					
59	W23-003-633	Constructief berekeningsrapport DO moot 26	Paragraaf 3.1:	DELTA	
60			Paragraaf 5.1.3	DELTA	
61			Paragraaf 5.1.5	DELTA	
62			Paragraaf 6	DELTA	
63					

64	W23-003-850	DO Geotechnisch berekeningsrapport moot 26	Paragraaf 3.1:	DELTA	
65			Paragraaf 3.2	DELTA	
66			Paragraaf 5.1.1	DELTA	

Belaars		
Commentaar Wees concreet	Beoordelingskader waar het commentaar op gebaseerd is	Gewicht *
Weliswaar is cf. NEN 6766 ontwerpen met afroesting toegestaan, wil dit nog niet zeggen dat dit in dit geval een goede keuze is. Zoals ook eerder gesteld is het daadwerkelijke mechanisme achter het bezwijken van de palen niet bekend (ik begrijp dat de resultaten van het onderzoek naar de oorzaak ook in principe niet worden meegenomen in het ontwerp van het herstel). Welke keuze er ook gemaakt gaat worden, er hoort een hele gedegen onderbouwing bij en die zie ik nog niet.	ROK, eis ROK-0397	Hoog
Dubbele corrosiebescherming is voor elk type funderingselement van toepassing, niet alleen voor wandankers (dat is althans de bedoeling van dit artikel).	ROK, eis ROK-0397	hoog
Hoe wordt voldoende dekking gerealiseerd op de bijgelegde wapening? Dat kan toch niet? De dekking is naar huidige maatstaven sowieso al aan de kleine kant met 30 mm (cf. par 4.4), dan resteert 10 mm. Dan is de aanhechting nog geringer dan al is aangehouden.		middel
Ik mis voorspanbelasting. Ontstaan er geen spanningen in de constructie wanneer de ankers op spanning worden gezet?		middel
Uitvoering en werkvolgorde ontbreekt, wel essentieel (ook i.r.t. plaatsing ankerplaat etc).		middel
Vooralsnog ligt er geen duidelijke onderbouwing voor waaruit een keuze kan worden gemaakt m.b.t. dubbele corrosiebescherming. Zonder die afweging te zien is het hier gestelde wat kort door de bocht. Een verwijzing naar een dergelijk document hoort hierbij, of het document komt in de bijlage.		hoog
Commentaar dat er aan de bestaande palen geen draagvermogen meer wordt ontleend lijkt me niet van toepassing. Duidelijk is gebleken dat de moot tegen de naastgelegen moten is 'vastgelopen' en daardoor niet verder omhoog is gekomen. Voor het deel van de palen waar vervormingen < 1 cm zijn opgetreden zou misschien nog een redenering kunnen worden opgehangen om daar enig draagvermogen aan te ontleen, maar m.i. is het niet de energie		laag
figuur 7: en de rode punten markeren de palen die aantoonbaar zijn gebroken?		cosmetisch
Ik mis een duidelijke beschrijving en onderbouwing van het niet voorspannen van de palen. Hier staat nu alleen een vaststelling.		middel

Wellicht goed om dit detail eens in een bovenaanzicht over te nemen. Dan blijkt nl, dat er een lappendeken ontstaat van hoogtes en laagtes die allemaal bekist moeten worden en op de juiste hoogte afgewerkt. Bovendien is het maar de vraag hoe dit ooit gaat wanneer het hele verhardingspakket eraf gaat. Gaat zich dit niet aftekenen in de loop der tijd?		middel
Hoe wordt de schotel opgelegd op het (ruwe) beton? Wordt toch zeker in een bed van gietmortel gelegd o.i.d.? Een gat op 450 mm diepte glad afwerken wordt wel lastig. Ik zie hier uitvoeringstechnisch wel wat risico's.		hoog
Bij opmerking ion rood kader: niet uitgesloten is dat er wel een vrije weg is: indien er in de loop van de tijd een spleet is ontstaan tussen OK beton en zand.		
"Uitgaande van een maximale paallengte van 30 m" bedoeld zal zijn: "Uitgaande van een maximale paallengte van 30 m voor de randpalen en 26 m voor de middenpalen"		
titel "trek" zal "druk" bedoeld zijn		
"Tabel 13"zal bedoeld zijn: "Tabel 11"		
Diverse aspecten zijn conservatief genomen voor het ontwerp. Wat is de delat indien een soort gemiddelde waarde / best guess wordt genomen? (is er sprake van veiligheid op veiligheid, en hoeveel scheelt dit)		
Gesteld wordt dat palen onder moot 26 ook geen druk meer kunnen opnemen. Dit kan echter wel degelijk het geval zijn. Waarom deze aanname?		
Bestaande vibropalen kunnen nog wel op druk worden belast.		
Figuur 7 geeft het palenplan van de nieuwe palen. Door de bestaande palen hierin toe te voegen zou deze figuur meer informatie bieden.		
Is er in de PLAXIS -berekening ook uitgegaan van een gedeeltelijke voorspanning van de ankers als gevolg van de nog aanwezige ballast? Welke palen en hoeveel voorspanning?		
Hier wordt gezegd dat de bestaande vibropalen nog wel druk kunnen opnemen.		
Kan hier niet een afbeelding van het paalkopdetail met de conische moer worden opgenomen?		
Hier wordt vermeld dat druk naar de bestaande palen het uitgangspunt is. Waarom is hier in W23-003-850 dan niet vanuit		
Hier wordt gezegd dat noodzaak van voorspannen nog moet blijken. In W23-003-850 wordt echter gezegd in 5.1.1 dat juist niet wordt voorgespannen en dat de aanwezige ballast zal zorgen voor enige voorspanning.		
De sonderingen in de bak zijn bepalend voor het definitieve ontwerp.		
Voor het ankerstaal lijkt uitgegaan te zijn van rond 75 mm. Mijn beleving was dat deze maat geometrisch niet paste i.r.t. de sluisjes. Waarom rekenen jullie met rond 75 bij de randpalen?		
Wanden worden getoetst op verbouwniveau of gebruiksniveau. Geef duidelijk aan in welke situatie welk niveau van toepassing is.		
Ik mis de aspecten voor betonherstel nog. We maken best heel veel gaten, gaan wapening tegenkomen en zullen moeten herstellen. Een plan van hoe daar betononderhoudskundig mee omgegaan wordt mis ik.		
Geef in de tekening duidelijk aan op welke wijze de ankers worden aangebracht. Daarnaast ontbreekt de materialisatie nog. Deze is nodig voor UO		
Hier wordt gesproken van invloed van herstelmaatregelen op bestaande constructie. Welke bestaande onderdelen worden hier bedoeld. De palen, vloer en wanden zijn namelijk al benoemd bij punten 1,2 en 3.		

"Totdat tijdelijk aanpassingen gerealiseerd zijn is de moot voorzien van ballast...". Is al bekend in welk fase ballast wordt verwijderd en hoe dit wordt gefaseerd.		
Figuur5: Veerwaarde van bestaande opleggingen worden op nul gezet. Geldt dit voor alle richtingen?  Worden bestaande palen buiten ook ontkoppeld met vloer om ervoor te zorgen dat gemodelleerde situatie kan optreden?		
Is er een plan voor het afspannen van nieuwe palen in relatie tot verwijderen van Ballast. Hoe zullen de bestaande palen op spanning komen? Wat is verwachten vervorming en is het acceptabel?		
De in tabel gegeven belastingen en ingevoerde belasting in BG8 van het SCIA-model (zie blz74) komen niet. Het verschil is het groots voor de het middengedeelte van de vloer. Kunt u aangeven wat hier de oorzaak van is?		
Hier wordt aangegeven dat 3 belastinggevallen met as-lasten in een exclusieve lastgroepen worden gezet. Waar in uitvoer is te zien dat combineren van deze BG wordt uitgesloten en is het mogelijk om een uitdraai te geven van de gegenereerde (werkelijke) belastingcombinaties.		
In het model zijn de wanden voorzien van lijnondersteuning voor het opnemen van de rembelastingen. In §2.1 is beschreven dat groot deel van de belasting zal worden opgenomen door de wanden. Is er gerekend dat rembelasting op de palen kan komen? Hoeveel procent van rembelasting zit nu in de wanden en is hierin nog gevarieerd.		
Hier wordt aangegeven dat gehanteerde lengte van snede 2,50m bedraagt. Wat wordt hier mee bedoeld? Verderop wordt voor berekenen van doorsnede 2.0m gebruikt (hoh-afstand van palen).		
Verwijzing "zie 01" moet zijn "zie G1".		
Hier wordt de toelaatbare spanning rimpel bepaald op 89 N/mm <sup>2</sup> . Kunt u dit nader onderbouwen?		
De gegeven resultaten in bijlage C6 zijn van een verzameling van verschillende belastingcombinaties, namelijk "ALLE UGT verbouw excl. Ballast". In tabel is een maximum drukkracht gegeven die met het maximaal moment optreedt. Is er ook gekeken naar de locaties(snedes) waar de drukkracht minimaal is met de bijbehorende moment?		
Hier wordt aangegeven dat nieuwe palen belast zullen worden op zowel druk- als trekbelasting. Wordt hier druk t.g.v. ballast bedoeld. Mi. zullen de palen de belasting van ballast niet ondervinden en zullen nadat ze aanspannen zijn enkel trek ondervinden. Kunt u dit nader		
Dikte ankerplaat wordt hier aangeduid als 60mm. Enkel in §7.2.1.3 (blz30) is dikte ankerplaat bepaald op 65mm.		
Hier wordt aangegeven dat palen van overige moten enkel trekbelasting hoeven op te nemen. Hier worden middenpalen bedoeld. Enkel is op blz130 §6.1 en §6.2 wel druk te zien in de middenpalen. Kunt u aangegeven wat naast ballast het verschil is tussen overige moten en moot26.		
Laatste alinea wordt toegelicht dat voor de doorboorde bovenwapening extra staven worden bijgelegd boven de eerste laag. Is er overwogen om te werken met doorkoppelsystemen.		
BG5: Correctie BG3a is bepaald op 1,38. Waarde niet te herleiden, kunt u dit nader toelichten?		
BG3: Horizontale correctielast 47,4kN/m moet zijn 47,2kN/m.		
Tekst in cellen vallen weg en zijn niet te lezen		



<p>Verschillende belastinggevallen worden gebruikt voor het modelleren van gewissen waterstanden. Bijvoorbeeld BG3:NAP -2,06m en BG5: NAP -2,52m.</p> <p>Voor BG3 en BG5 wordt vloer belasting met volledige opwaartse waterdruk. Deze twee BG mogen niet tegelijk voorkomen in een belastingcombinatie. In Scia-uitdraai heb ik niet kunnen achterhalen waar/hoe combineren wordt uitgesloten.</p> <p>Is het mogelijk om een uitdraai toe te voegen waarin de gegeneerde belastingcombinaties zijn weergegeven.</p>		
Hier wordt aangegeven dat er attest overlegt moet worden. Wordt hiermee de leverancier bedoeld.		
Dikte schotel/ankerplaat volgen berekeningrapport 65mm ipv 60mm.		
We weten dat de tunnelmoten horizontaal verplaatsen. Dit geeft in de loop der tijd ongunstige belastingen op vooral de paalkoppen (buigende momenten en dwarskrachten) . Is hier rekening		
Voor de nieuwe paal wordt uitgegaan van een scharnierende verbinding. In de geotechnische berekeningen is uitgegaan van een inklemming. Ter hoogte van de betonvloer wordt de stalen staaf omhult met een HDPE omhullingshuis, gevuld met vet/bentoniet. Tussen de omhullingsbuis en de vloer wordt grout aangebracht. De omhullingsbuis loopt door tot 100 mm onder de vloer. Ik denk dat deze verbinding meer als een inklemming zal werken dan een scharnier. De staaf kan enigszins bewegen in het vet/bentoniet maar dat zal niet veel zijn. En beneden de 100 mm onder vloer is het staal		
Hier staat dat in zandige grond rekening wordt gehouden met een opspaneffect. Er staat niet hoe dat gedaan wordt. Vervolgens staat er dat rekening wordt gehouden met neutrale gronddruk. Dat is niet goed, want door opspannen kan de druk oplopen tot passieve		
De gewi staven worden voorzien van dubbele corrosie bescherming ; dit is in afwijking van paragraaf 5.3.2.3		
Hier wordt het opspaneffect uitgerekend. Er is berekend dat het opspannen leidt tot een extra horizontale druk van 3,1 a 4,1 kPa. De berekening ontbreekt. De uitkomst is sterk afhankelijk van de aannamen in de berekening. Als de druk richting passief gaat neemt de druk veel meer toe. Graag de hele berekening met aannamen opnemen.		
standaard bovenbelasting: Hier wordt uitgegaan van $K_0 = 0,5$ . Door het opspannen kan deze factor veel hoger zijn. Wat is dan de invloed?		
Er staat dat de palen scharnierend zijn gemodelleerd, maar ze worden verondersteld te zijn ingeklemd in de vloer. Dit lijkt tegenstrijdig. Dus ze zijn in SCIA scharnierend gemodelleerd, maar dat zou eigenlijk een inklemming moeten zijn. Vervolgens zijn in Dsheet wel kopmomenten berekend met de reacties uit SCIA. In de palen ontstaat een kopmoment en dat geeft ook een buigend moment in de vloer. Waarom zijn ze in SCIA niet ingeklemd? Wat is het effect daarvan?		
gerekend is met volumegewichten droog 18 en nat 20. Er wordt gesteld dat voor een lokale kleiige aanvulling langs de wanden dat een conservatief uitgangspunt is. Dat is niet altijd zo. Als de grond lichter , neemt de trekkracht in de randpalen toe want de grondwig levert wrijving naar beneden op de wand en een verticale neerwaartse druk		
Een opspaneffect van 4 kPa is niet aangetoond met een berekening (zie ook commentaar op ontwerpbasis)		
Ik zie geen belastinggeval waarbij rekening wordt gehouden met de horizontale verplaatsing van de tunnelmoten. Dit is van belang voor de krachten op de paalkoppen.		

<p>de freatische waterstand en stijghoogte in et 1<sup>e</sup> watervoerend pakket wijken af van de waarden in de ontwerpbasis. Deze waarden hebben waarschijnlijk een geringe invloed op de berekeningen, maar het is wel aan te bevelen de invloed van een hoge en lage waterstand/ stijghoogte volgens de ontwerpbasis na te gaan.</p>		
<p>Het is aan te bevelen de sonderingen in de bak ook in het ontwerp te betrekken.</p>		
<p>Er is een opbolling van de vloer met Plaxis berekend. Deze opbolling zal afhankelijk zijn van de gehanteerde stijfheden en de paalkrachten. De paalkrachten zijn o.a. afhankelijk van de gehanteerde drukken tegen de wand (de gehanteerde opspanning). Zijn de met het Plaxis model berekende paaltrekkkrachten in lijn met de Paalkrachten uit het SCIA model?</p>		





