

Reviewformulier

Proces/object:	Infrastructuur RWS
WerkpakketID:	Infrastructuur RWS
Fase:	Ontwerp
Document	Memo Beschouwing veiligheidsfilosofie (niet-)waterkerende constructies (ASD-NOT-1469)
Datum:	7-5-2020

Reviewers

Review i.h.k.v
interactie op concept-
documenten

ID#	Wie	Document	Plaats in document	Eis	Opmerking RWS	Reactie Level	RWS eens/oneens	Naar besprekpuntenlijst?
1		ASD-NOT-1469	3.1		De belastingfactor is voorgeschreven en daarbij is gebruik gemaakt van een variatiecoëfficiënt van 0,2. Deze belastingfactor geldt ook voor staal. Een kleinere factor is niet toegestaan.			In beginsel worden deze factoren gebruikt tenzij in de loop van het ontwerpproces blijkt dat aanscherping noodzakelijk is, dan volgt er overleg met OG.
2			3.2		Alleen indien aannemelijk kan worden gemaakt dat de variantiecoëfficiënt voor staal 0,1 is kan voor staal worden gewerkt met een lagere belastingfactor dan hier aangegeven. Is het de intentie van Level om hier te gaan rekenen met een aangepaste belastingfactor?			In beginsel wordt de factor van 1.25 gebruikt tenzij in de loop van het ontwerpproces blijkt dat aanscherping noodzakelijk is, dan volgt er overleg met OG.
3			4.2		<p>'Deze waarde komt overeen met CC3 conform de euronormen. Deze correlatie is ook toegelicht in "Afstemming Leidraad Kunstwerken en Eurocode, Activiteit 1: Belastingfactoren bij maatgevende waterstanden 1204875-002-GEO-0008" van Deltares, opgenomen in de bijlage bij de ROK.'</p> <p>Ik snap niet helemaal wat ze zeggen, maar het lijkt erop dat ze de $\beta = 4,3$ per jaar (behorende bij 1/10.000 en fractie 0,01) verwarren met een $\beta = 4,3$ over de levensduur cf. CC3 Bouwbesluit.</p> <p>Geen invloed op conclusie maar even bespreken en mogelijk tekstueel bijschaven.</p>			<p>Er worden 2 belastingcombinaties getoetst:</p> <p>A: 1/10.000 gecombineerd met een veiligheidsfactor van 1.25, dit wordt in iedergeval als voldoende conservatief geacht.</p> <p>B: In 4.3 staat de tweede belastingcombinatie van 1/100 met een veiligheidsfactor van 1.65, omdat beide belastingcombinaties ten alle tijden worden gebezigd en de maatgevende altijd als ontwerprandvoorwaarde wordt gebruikt kan dit nooit een onderschatting zijn van de maatgevende belasting.</p>
4			3.2		De ontwerpwaarde voor de golfbelasting: $H_{max,d} = 1,25 * h_{max,rep}$. Hierbij is de representatieve waarde voor de golfbelasting ($H_{max,rep} = 2,2 * H_s$). H_s = significatie golfbelasting. Zie leidraad kunstwerken.			1.25 x de maximale golfhoogte die met Batjes-Groenendijk is bepaald. De argumenten waarom dit door ON wordt gehanteerd moeten op een ordentelijke manier worden gerapporteerd. Dit wordt door ON toegezegd.
5			4.4		Ik snap de volgende zinssnede in H4.4 niet: Dit criterium is in beginsel echter niet van toepassing op een keersluis. Er is immers geen geplande 'niet bedienbaarheid' voor een keersluis. Er kan vervolgens gekozen worden voor de windsnelheid bij 0 uren per jaar niet-bediendbaar zijn. Hierbij dient een partiele factor in rekening gebracht te worden van 1,8.			Deze alinea moet worden gelezen in combinatie met het vervolg op bladzijde 6 en alleen aan het einde van de paragraaf kan een conclusie worden getrokken. Wellicht een duidelijker onderscheid maken tussen representatieve waarden en rekenwaarden.
6					Geen opmerkingen, vertrouwen in de beschreven werkwijze.			
7		ASD-NOT-1469	3.1		Geen opmerkingen.			

8	ASD-NOT-1469	3.2	Het hanteren van een kleinere variatiecoëfficiënt (vc) kan inderdaad de partiële factor doen afnemen. Levvel zou dan aan moeten tonen dat de vc van het te gebruiken staal ook daadwerkelijk kleiner is (dan de standaardwaarde van 0,2). Op voorhand ben ik niet geneigd hier in mee te gaan. De belastingfactoren zijn al behoorlijk geoptimaliseerd en relatief laag. Verder is mij niet duidelijk waar Levvel naar toe wil: op basis van welke vc wil Levvel de factor tot welke waarde terugbrengen?		Zie opmerking #2
9	ASD-NOT-1469	3.3	De genoemde factor van 1,65 volgt o.b.v. klasse CC3 inderdaad uit tabel NB.5; ik kom daar ook op uit. Dus akkoord.		Zie opmerking #3
10	ASD-NOT-1469	3.3	Levvel kiest voor de hydraulische randvoorwaarden voor golfklappen een overschrijdingskans van 1/100 per jaar o.b.v. de levensduur van 100 jaar. Dit op basis van het volgende in de norm: "voor de bepaling van de karakteristieke waarde van de belasting voor een gegeven ontwerp levensduur moet een referentieperiode zijn aangehouden die ten minste daaraan gelijk is". Ik vraag me af of dit goed gaat. * De golfklappen zijn randvoorwaarden voor de sterkte- en vermoeiingsberekeningen en daarvoor zijn de referentieperioden al voorgeschreven. In hoeverre zijn die strenger dan de hier genoemde 1/100? * De norm zegt "ten minste", dus daarmee is niet gezegd dat 1/100 voldoende is. De normfrequentie is immers 1/10.000 per jaar.		Zie opmerking #3
11	ASD-NOT-1469	3.4	Levvel kiest ervoor om in plaats van i) een 1/50 per jaar belasting met belastingfactor van 1,65 uit te gaan van ii) een 1/10.000 per jaar belasting met belastingfactor van 1,25 en geeft aan dat dit een conservatieve aanname is. Ik mis een onderbouwing waaruit expliciet blijkt dat situatie ii) een zwaardere belasting betreft (dus een conservatieve keuze is) in vergelijking met situatie i).		1/10 is wel gechecked maar met een hoge waterstand en 1/10000 maar dan met een lagere waterstand, deze zijn respectievelijk gecombineerd met de veiligheidsfactoren 1.65 en 1.14-1.21 (1.25) Dus wordt er conservatief dit aangehouden.
12		P4, 4.3	De partiele factor op de belasting met een kans van 0,01 per jaar, beschouwd als overheersende variabele belasting, is 1,65 conform NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB:2019 Tabel NB.5.' In hoeverre worden hiermee eventuele hogere golfklapbelastingen met een mogelijk hogere frequentie van voorkomen ondervangen?		ON controleert de gebezigde belastingfactoren. De inschatting heden is dat 1.25 wordt gebruikt bij belastingen volgend uit de 1/10.000 conditie en 1.65 volgend uit enig andere conditie. Voor de kokers en waterkerendeobjecten worden niet beide belastinggevallen beschouwd alleen de hoogste representatieve belasting. ON zal NSM vanuit het IJsselmeer nog een keer toetsen voor 1/100.
13		P5, Par. 4.4	Onderbouw waarom hier alleen over de keersluizen wordt gesproken. Wat geldt voor de spuilsuizen en gemalen?		De spuilsuizen hebben alleen een verticaal bewegend afsluitmiddel (eigen gewicht)

14			P5, Par. 4.4		Hoe wordt de vereiste betrouwbaarheid van de sluiting volgens de Leidraad Kunstwerken gewaarborgd?			Zou in beginsel moeten zijn gerapporteerd in de faalkansanalyse. Het bewegingswerk is ontworpen op de hydraulische randvoorwaarden die horen bij de sluitcondities.
15			Algemeen		In de uitgangspuntennota's worden de maatgevende golfbelastingen uitgerekend voor een ontwerpgolfhoogte gelijk aan 1,5 tot 1,7 keer de significante golfhoogte, volgens Battjes-Groenendijk. Is het voldoende onderbouwd dat deze verlaging ten opzichte van de factor 2,2 uit de Leidraad Kunstwerken geoorloofd is?			Zie opmerking #4
16			Algemeen		Is het overschrijdingspercentage van de ontwerpgolfhoogte conform de Leidraad Kunstwerken, ook bij een factor van 1,7 keer de significante golfhoogte?			Deze opmerking is na het overleg door [redacted] toegevoegd. Gaarne in de beantwoording meenemen.
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								