

project:POVM Bergambacht voorbeeldenboek: damwand

projectcode:103638

onderdeel:Toetsing ankersysteem

adviseur:T. Naves

datum opgesteld:31-5-2018

TITEL

Berekening van groutinjectieankers conform BEEM - TR langsconstructies

UITGANGSPUNTEN

schematiseringsfactor			1,08
belasting per strekkende meter			1,08
richting ingevoerde belasting		=	onder hoek -
F_ank_rep	P <sub>max</sub> (EEM)	=	542 kN/anker
F-ank_d	P <sub>rep</sub>	=	874 kN/anker

algemeen			
taal	=		NL
refentieniveau	=		NAP
maatgevende sondering	=		DKM001

geometrie algemeen			
maaiveldniveau actieve zijde	=		5,00 m+NAP
maaiveldniveau passieve zijde	=		1,67 m+NAP
bovenkant damwand	=		5,00 m+NAP
onderkant damwand	=		-21,00 m+NAP

rekenwaarde belasting constructieve onderdelen			
ankerstang	P <sub>d</sub>	=	874 kN/anker
groutlichaam	P <sub>gr;d</sub>	=	916 kN/anker

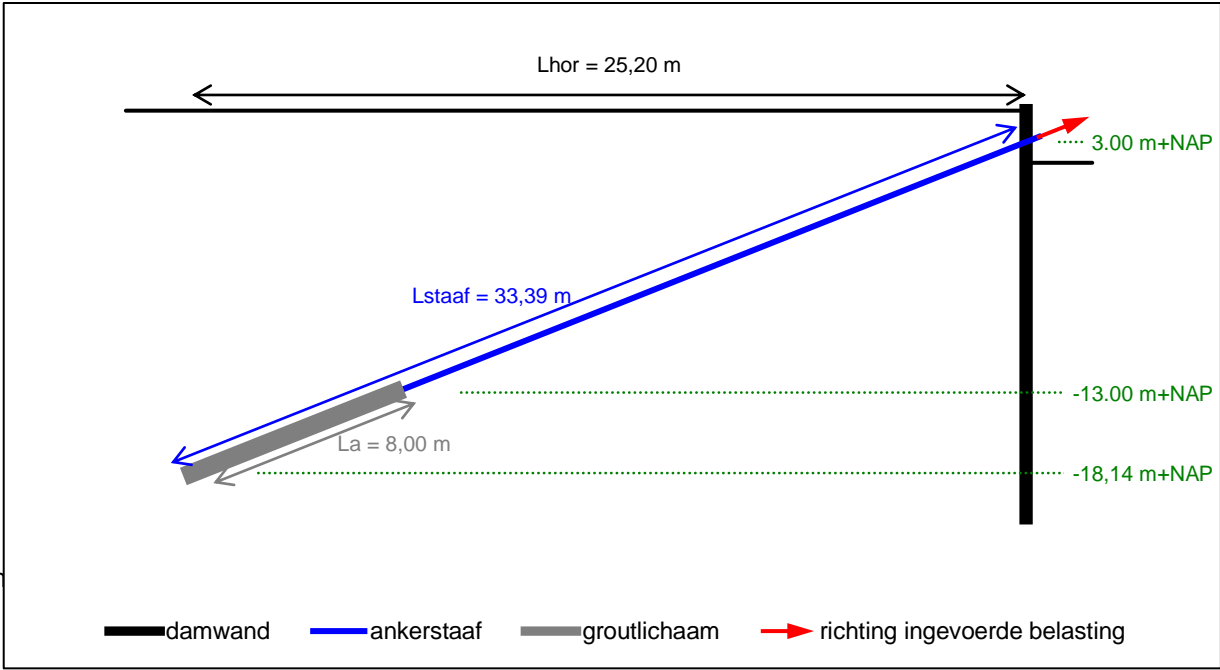
geometrie verankering			
anker zijde	=		links -
hoek ankers met horizontaal	$\alpha$	=	40 °
hart-op-hart afstand	a	=	2,80 m
overlengte ankerstang	L <sub>over</sub>	=	0,50 m
verankeringsniveau		=	3,00 m+NAP
bovenkant groutlichaam		=	-13,00 m+NAP
onderkant groutlichaam		=	-18,14 m+NAP
lengte groutlichaam	L <sub>A</sub>	=	8,00 m
lengte ankerstang	L <sub>staaf</sub>	=	33,39 m
horizontale lengte achter damwand	L <sub>hor</sub>	=	25,20 m

veiligheidsfactoren en benodigde controles			
veiligheidsklasse		=	RC3
tijdelijke of permanente constructie?		=	permanent
controle op ankeruitval benodigd?		=	ja
controleproef op ieder anker benodigd?		=	ja
reductiefactor	$\xi_a$	=	1,00 -
partiële materiaalfactor	$\gamma_a$	=	1,20 -

partiële factoren stalen gording			
partiële materiaalfactor	$\gamma_{M0}$	=	1,00 -
partiële materiaalfactor CAL	$\gamma_{M0;CAL}$	=	1,00 -
partiële factor permanente belasting	$\gamma_G$	=	1,32 -
partiële factor variabele belasting	$\gamma_Q$	=	1,65 -
partiële factor belasting calamiteit	$\gamma_{CAL}$	=	1,65 -

corrosie			
berekening corrosie		=	per jaar

		ankerstaaf	gording
corrosie per jaar	=	0,065	0,024 mm/jaar rondom
levensduur	=	100	100 jaar
corrosie tijdens levensduur	=	6,50	2,40 mm rondom



BEREKENING VAN ANKERSTAAF, GROUTLICHAAM EN GORDING

ankerstaaf

type ankerstaaf			Leeuwanker 76,1x17,5
buitendiameter	D <sub>o</sub>	=	76,1 mm
binnendiameter	D <sub>i</sub>	=	41,1 mm
wanddikte	t	=	17,5 mm
--		=	--
--		=	--
oppervlakte doorsnede	A <sub>mtg</sub>	=	3222 mm²
oppervlakte doorsnede met corrosie	A <sub>mtg;corr</sub>	=	1801 mm²

staalkwaliteit		=	E470
vloeispanning	f <sub>y;d</sub>	=	550 N/mm²
breukspanning	f <sub>t;d</sub>	=	720 N/mm²
MIN(f <sub>y;d</sub> ; f <sub>t;d</sub> / 1,4)	f <sub>max;d</sub>	=	514 N/mm²

groutlichaam			
standaard diameter schroefblad	D <sub>stand.</sub>	=	200 mm
toegepaste diameter schroefblad	D <sub>keuze</sub>	=	200 mm
overpersing diameter	D <sub>extra</sub>	=	20 mm
diameter groutlichaam	D <sub>totaal</sub>	=	220 mm
omtrek groutlichaam	O	=	691 mm

bovenkant groutlichaam		=	-13,00 m+NAP
onderkant groutlichaam		=	-18,14 m+NAP
lengte groutlichaam	L <sub>A</sub>	=	8,00 m

schachtwrijvingsfactor	$\alpha_t$	=	0,015 -
gemiddelde conusweerstand	q <sub>c;gem</sub>	=	15,0 MPa
representatieve houdkracht per meter	f <sub>k;rep</sub>	=	155,5 kN/m

controle ankerstaaf			
rekenwaarde sterkte ankerstaaf	R <sub>t;d</sub>	=	926 kN
ontwerpbelasting ankerstaaf	P <sub>d</sub>	=	874 kN

controle sterkte ankerstaaf (unity check ≤ 1)			0,94 -
---	--	--	--------

controle groutlichaam			
minimale houdkracht groutlichaam	R <sub>a,min</sub>	=	1244 kN
karakterisitieke houdkracht groutlichaam	R <sub>a;k</sub>	=	1244 kN
rekenwaarde houdkracht groutlichaam	R <sub>a;d</sub>	=	1037 kN
ontwerpbelasting groutlichaam	P <sub>gr;d</sub>	=	916 kN

controle houdkracht groutlichaam (unity check ≤ 1)			0,88 -
--	--	--	--------

project:

projectcode:

onderdeel:

adviseur:

datum opgesteld:

POVM Bergambacht voorbeeldenboek: damwand

103638

Toetsing ankersysteem

T. Naves

31-5-2018

CONTROLE CAPACITEIT BIJ ANKERUITVAL

veiligheidsklasse: RC3

voor veiligheidsklasse RC3 dient de uitval van een anker voor alle damwandconstructies gecontroleerd worden.  
de resultaten hieronder dienen gebruikt te worden voor zowel tijdelijke als permanente damwandconstructies.

ankerstaaf bij ankeruitval

belasting ankerstang (BGT x 1,5)	$P_{rep} \times 1,5$	=	812 kN		
rekenwaarde sterkte ankerstang	$R_{t,d}$	=	926 kN	controle ankerstaaf bij ankeruitval (unity check $\leq 1$ )	0,88

groutlichaam bij ankeruitval

belasting groutlichaam (BGT x 1,5)	$P_{rep} \times 1,5$	=	812 kN		
representatieve houdkracht groutlichaam	$R_{a,rep}$	=	1244 kN	controle groutlichaam bij ankeruitval (unity check $\leq 1$ )	0,65