

Memo

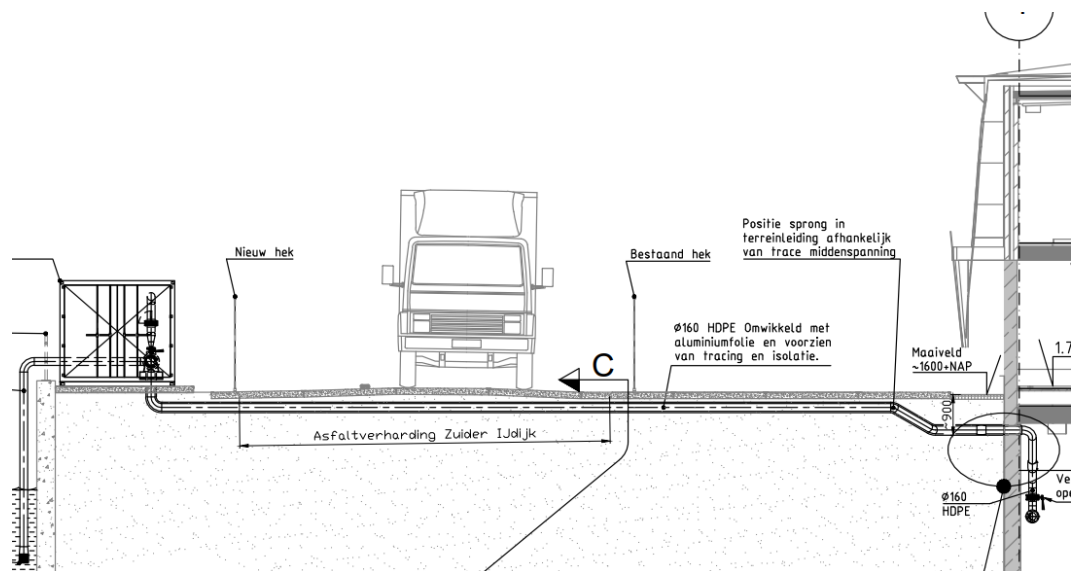
Onderwerp: Constructieve notitie tijdelijke blusvoorziening Datum: 21-4-2021
Piet Heintunnel

Status: Definitief

Van: Lammert Kok
Aan: Omgevingsdienst
Bijlage: 1 Constructieve onderbouwing opstelplaats
2 Bepaling betoncapaciteit

1. Inleiding

Ter plaatste van dienstgebouw oost van de PHT wordt een tijdelijk een brandpomp opgesteld. Hiervoor wordt ter plaatse van de betonnen keerwand een container 5000 kg geplaatst. Daarnaast wordt een HDPE leiding richting het dienstgebouw gebracht. In deze memo is de constructieve invloed van deze onderdelen beschouwd.

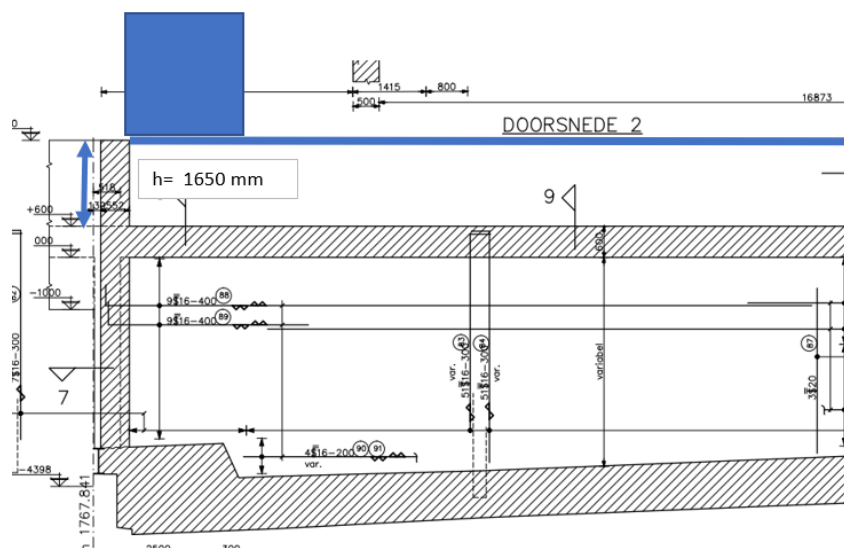


Figuur 1: Principe opstelling brandpompinstallatie

2. Constructieve analyse

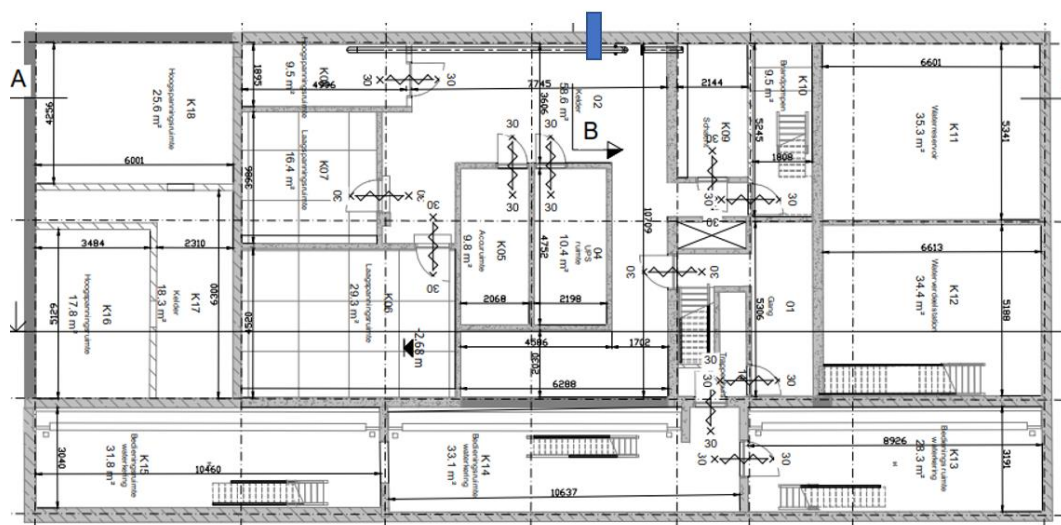
De pompinstallatie wordt geplaatst naast de betonnen keerwand. Deze is onderdeel van de overgangsconstructie van de PHT. In de volgende figuur is de doorsnede van de constructie van de keerwand weergegeven, hierbij is zichtbaar dat deze een dikte heeft van 500 mm en een kerende hoogte van 1650 mm. In bijlage 1 is een globale constructieve controle uitgevoerd. Hieruit blijkt dat deze voldoende capaciteit heeft om de brandpompopstelling te dragen.

Pagina: 2/6
 Datum: 21-4-2021
 Status: Definitief



Figuur 2: Locatie brandpompinstallatie ten opzichte van constructie

De doorvoer in de kelderwand van het dienstgebouw heeft een diameter van 160 mm, zie de volgende figuur voor de locatie hiervan. Het betreft hierbij een betonnen wand met een dikte van 300 mm, waarbij ter plaatse van de te maken sparing geen sparings aanwezig zijn. Hierdoor is de impact op de constructie beperkt.



Figuur 3: Locatie sparing kelder wand.

Pagina: 3/6
Datum: 21-4-2021
Status: Definitief

3. Conclusie

In deze notitie is de constructieve invloed beschouwd van het aanbrengen van de tijdelijke pompinstallatie ter plaatste van dienstgebouw oost van de PHT. De keerwand heeft voldoende capaciteit om de bovenbelasting op te nemen. De invloed van de doorvoer voor de blusleiding door de kelderwand is ten aanzien van de constructieve capaciteit beperkt.

Pagina: 4/6
 Datum: 21-4-2021
 Status: Definitief

Bijlage 1 Constructieve beschouwing opstelplaat

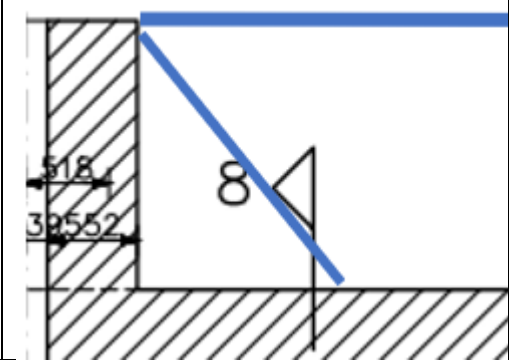
Gewicht container	50 kN
L	3 m
B	2,5 m
A	7,5 m ²
q	6,67 kN/m ²

Gewicht stelconplaat = $0,16 \cdot 25 = 4 \text{ kN/m}^2$.

Voor de constructieve beschouwing wordt uitgegaan van een bovenbelasting van 20 kN/m^2 .

Rustende belasting (gronddruk)

ydroog	18 kN/m ³			
ynat	20 kN/m ³			
kN	0,5 -			
		σ'_v	σ_h	
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	
mv	2,25 m NAP	0	0	
ok				
keerwand	0,6 m NAP	29,7	14,85	

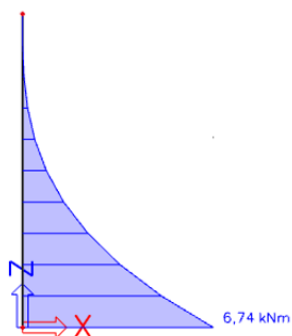


Veranderlijke belasting (bovenbelasting)

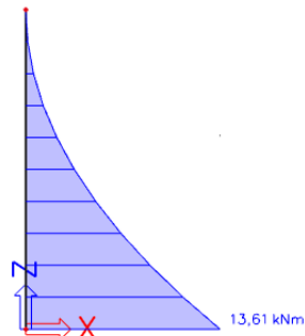
Bovenbelasting	20 kN/m ²
σ'_v	σ_h
[kN/m ²]	[kN/m ²]
20	10

Pagina: 5/6
 Datum: 21-4-2021
 Status: Definitief

Gronddruk:



Bovenbelasting



RB	6,74	Yg	1,3	-	8,76	kNm
VB	13,61	Yq	1,65	-	22,46	kNm
			MED		31,22	kNm

(CC3 – combinatie 6.10b)

De betonnen wand is 500 mm, met een wapeningsconfiguratie van $\phi 16-300$. In bijlage 2 is de bepaling van de capaciteit opgenomen, toetsing is in de volgende tabel opgenomen.

MED	MRD	UC
[kNm]	[kNm]	[-]
31,22	126,1	0,25

Hieruit blijkt dat de keerwand voldoende capaciteit heeft, vanwege de lage UC is de staalspanning dermate dat scheurwijdte toets verder niet is uitgevoerd.

Pagina: 6/6
Datum: 21-4-2021
Status: Definitief

Bijlage 2 Bepaling betoncapaciteit

Project Piet Heintunnel
Datum 21-4-2021
Onderdeel Bepaling momentcapaciteit - Keerwand

Bepaling momentcapaciteit - EC2

Invoer parameters

Geometrie

Breedte		B	=	1000	mm
Hoogte		H	=	500	mm
Betonklasse	C25/30	f_{ck}	=	25	N/mm ²
Wapeningskwaliteit	B500B	f_{yk}	=	500	N/mm ²
		γ_s	=	1,15	-

Wapeningsconfiguratie

<i>Buitenzijde</i>	diameter 1	$\phi 1$	=	16	mm
	aantal	n1	=	3,33	-
	diameter 2	$\phi 1$	=	0	mm
	aantal	n2	=	0	-
	dekking	c1	=	50	mm
		c2	=		mm
<i>Onderzijde</i>	diameter 1	$\phi 1$	=	16	mm
	aantal	n1	=	3,33	-
	diameter 2	$\phi 1$	=	0	mm
	aantal	n2	=	0	-
	dekking	c1	=	50	mm
		c2	=		mm

Bezwijkmoment

Opneembaar moment	Bovenzijde	M_{Rd}	=	126,1	kNm
	Onderzijde	M_{Rd}	=	126,1	kNm

Berekeningsparameters

Bovenzijde	A_s	=	670	mm ²
	cgem	=	50	mm
	A_s	=	670	mm ²
	cgem	=	50	mm
Bovenzijde	Fs	=	291102,7	N
	d	=	442	mm
	xu	=	21,8	mm
	z	=	433,3	mm
Onderzijde	Fs	=	291102,7	N
	d	=	442	mm
	xu	=	21,8	mm
	z	=	433,3	mm