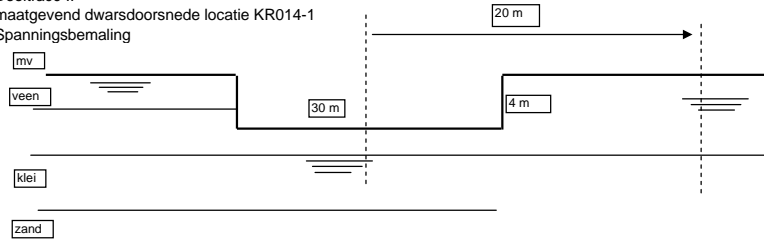


Deeltracé II  
maatgevend dwarsdoorsnede locatie KR014-1  
Spanningsbemaling



Formatie van Nieuwkoop (Basisveen laag en Hollandveen Laagpakket)

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	10,2	$y_{droog} = [kN/m^3]$	2,3
C1 (Koppejan) C	12			
C2 (Koppejan) C'	7			
$p_g$	0	gebruik C	7	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

Formatie van Echtheld - kleiig

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	14	$y_{droog} = [kN/m^3]$	14
C1 (Koppejan)	45			
C2 (Koppejan) C'	15			
$p_g$	0	gebruik C	15	
$c_v$ [kPa]	3,00E-07			

Formatie van Echtheld - zandig

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	16	$y_{droog} = [kN/m^3]$	16
C1 (Koppejan)	60			
C2 (Koppejan) C'	20			
$p_g$	0	gebruik C	20	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

$$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1) \quad * (\text{na } 10,000 \text{ dagen})$$

stijghoogte in wvp:	-0,5	m+NAP
verlaging tpv rand werkstrook:	6	m in <b>watervoerend pakket</b>

P<sub>1</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	5,3	8,0
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	14,4	13,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	30,7	24,7
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	53,3	31,3
zand	-7,40		-7,60				71	

P<sub>2</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	0,8	12,5
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	2,2	26,0
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	4,8	50,6
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	8,3	76,3
zand	-7,40		-7,60				11	

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	C2	delta P (P <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	delta z
			-0,2			
klei	0,00	-0,80	-0,20		15,0	0,0
klei	-0,80	-1,10			15,0	4,5
klei, zandig	-1,10	-2,70			20,0	12,2
veen	-2,70	-4,50			7,0	25,9
veen	-4,50	-7,40	-4,70		7,0	45,0
zand	-7,40		-7,60			
zetting na 10,000 dagen [meter]						0,61

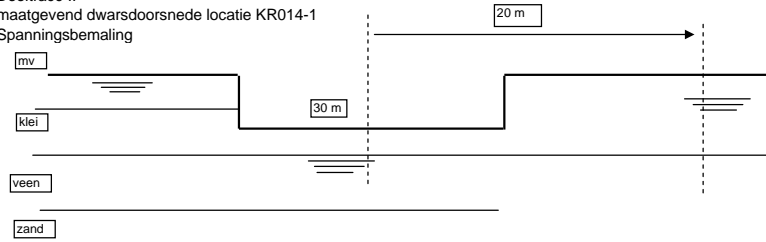
zetting na	60	etm.	$t = 2 \cdot (a \cdot h_1)^2 / c_{v1}$
	5184000	sec	$h_1 [m] = (c_v \cdot t / 2 \cdot a^2)^{1/2}$
			$a = (1 \text{ voor enkelzijdige afstroming} / 0,5 \text{ voor tweezijdige afstroming})$
			$a = 1$

1,247 meters is beïnvloed door de spanningsbemaling

$$\Delta z = \Delta z = h_1 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1)$$

delta z = [m] 0,159

Deeltracé II  
maatgevend dwarsdoorsnede locatie KR014-1  
Spanningsbemaling



Formatie van Nieuwkoop (Basisveen laag en Hollandveen Laagpakket)

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	10,2	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	2,3
C1 (Koppejan) C	12			
C2 (Koppejan) C'	7			
pg	0	gebruik C	7	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

Formatie van Echtheld - kleiig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14
C1 (Koppejan)	45			
C2 (Koppejan) C'	15			
pg	0	gebruik C	15	
$c_v$ [kPa]	3,00E-07			

Formatie van Echtheld - zandig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16
C1 (Koppejan)	60			
C2 (Koppejan) C'	20			
pg	0	gebruik C	20	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

$$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1) \quad * (\text{na } 10,000 \text{ dagen})$$

stijghoogte in wvp:	-0,5	m+NAP
verlaging:	1	m in <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">watervoerend pakket</span>

P<sub>1</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	5,3	8,0
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	14,4	13,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	30,7	24,7
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	53,3	31,3
zand	-7,40		-7,60				71	

P<sub>2</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	4,5	8,8
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	12,4	15,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	26,4	29,0
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	45,8	38,8
zand	-7,40		-7,60				61	
						13,3	4,5	8,8

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]			C2	delta P (P <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	delta z
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20			15,0	0,0	0,00
klei	-0,80	-1,10				15,0	0,7	0,00
klei, zandig	-1,10	-2,70				20,0	2,0	0,01
veen	-2,70	-4,50				7,0	4,3	0,04
veen	-4,50	-7,40	-4,70			7,0	7,5	0,09
zand	-7,40		-7,60					
zetting na 10,000 dagen [meter]								0,14

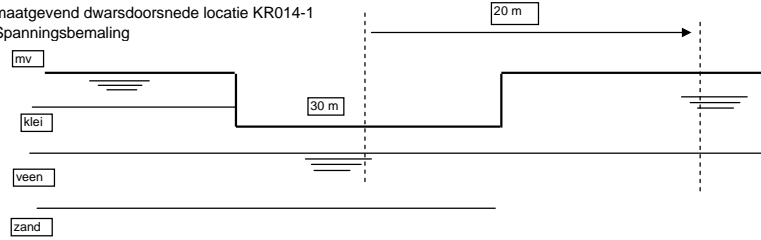
zetting na	80	etm.	$t = 2 \cdot (a \cdot h_1)^2 / c_{v1}$
	6912000	sec	$h_1 [m] = (c_v \cdot t / 2 \cdot a^2)^{1/2}$
			$a = (1 \text{ voor enkelzijdige afstroming} / 0,5 \text{ voor tweezijdige afstroming})$
			$a = 1$

1,440 meters is beïnvloed door de spanningsbemaling

$$\Delta z = \Delta z = h_1 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1)$$

delta z = [m] 0,044

Deeltracé II  
maatgevend dwarsdoorsnede locatie KR014-1  
Spanningsbemaling



Formatie van Nieuwkoop (Basisveen laag en Hollandveen Laagpakket)

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	10,2	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	2,3
C1 (Koppejan) C	12			
C2 (Koppejan) C'	7			
pg	0	gebruik C	7	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

Formatie van Echtheld - kleiig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14
C1 (Koppejan)	45			
C2 (Koppejan) C'	15			
pg	0	gebruik C	15	
$c_v$ [kPa]	3,00E-07			

Formatie van Echtheld - zandig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16
C1 (Koppejan)	60			
C2 (Koppejan) C'	20			
pg	0	gebruik C	20	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

$$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1) \quad * (\text{na } 10,000 \text{ dagen})$$

stijghoogte in wvp:	-0,5	m+NAP
verlaging:	0,5	m in <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">watervoerend pakket</span>

P<sub>1</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	5,3	8,0
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	14,4	13,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	30,7	24,7
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	53,3	31,3
zand	-7,40		-7,60				71	

P<sub>2</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	4,9	8,4
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	13,4	14,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	28,5	26,9
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	49,5	35,1
zand	-7,40		-7,60				66	
						13,3	4,9	8,4

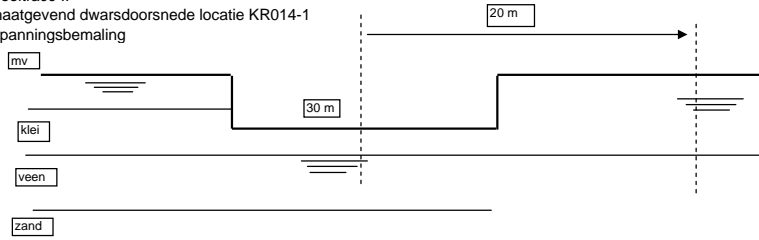
Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]			C2	delta P (P <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	delta z
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20			15,0	0,0	0,00
klei	-0,80	-1,10				15,0	0,4	0,00
klei, zandig	-1,10	-2,70				20,0	1,0	0,01
veen	-2,70	-4,50				7,0	2,2	0,02
veen	-4,50	-7,40	-4,70			7,0	3,8	0,05
zand	-7,40		-7,60					
zetting na 10,000 dagen [meter]								0,07

zetting na	80	etm.	$t = 2 \cdot (a \cdot h_1)^2 / c_{v1}$
	6912000	sec	$h_1 [m] = (c_v \cdot t / 2 \cdot a^2)^{1/2}$
			$a = (1 \text{ voor enkelzijdige afstroming} / 0,5 \text{ voor tweezijdige afstroming})$
			$a = 1$

1,440 meters is beïnvloed door de spanningsbemaling

delta z = $\Delta z = h_1 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1)$	
delta z = [m]	0,023

Deeltracé II  
maatgevend dwarsdoorsnede locatie KR014-1  
Spanningsbemaling



Formatie van Nieuwkoop (Basisveen laag en Hollandveen Laagpakket)

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	10,2	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	2,3
C1 (Koppejan) C	12			
C2 (Koppejan) C'	7			
pg	0	gebruik C	7	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

Formatie van Echtheld - kleiig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	14
C1 (Koppejan)	45			
C2 (Koppejan) C'	15			
pg	0	gebruik C	15	
$c_v$ [kPa]	3,00E-07			

Formatie van Echtheld - zandig

volumiek gewicht	$y_{nat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16	$y_{droog}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	16
C1 (Koppejan)	60			
C2 (Koppejan) C'	20			
pg	0	gebruik C	20	
$c_v$ [kPa]	6,00E-07			

$$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1) \quad *(\text{na } 10,000 \text{ dagen})$$

stijghoogte in wvp:	-0,5	m+NAP
verlaging:	0,25	m in <b>watervoerend pakket</b>

P<sub>1</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-1,00	-0,20	1,00	14,0	7,0	0,0	7,0
klei	-1,00	-1,10		0,10	14,0	14,7	5,3	9,4
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	13,4	14,8
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	29,7	25,7
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	52,3	32,3
zand	-7,40		-7,60				71	

P<sub>2</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-1,10		0,30	14,0	13,3	5,1	8,2
klei, zandig	-1,10	-2,70		1,60	16,0	28,2	13,9	14,3
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	55,4	29,6	25,8
veen	-4,50	-7,40	-4,70	2,90	10,2	84,6	51,4	33,2
zand	-7,40		-7,60				68,5	
						13,3	5,1	8,2

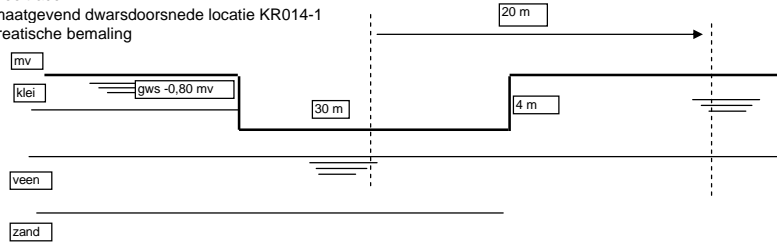
Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]			C2	delta P (P <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	delta z
			-0,2					
klei	0,00	-0,80	-0,20			15,0	-1,4	-0,01
klei	-0,80	-1,10				15,0	-1,2	0,00
klei, zandig	-1,10	-2,70				20,0	-0,5	0,00
veen	-2,70	-4,50				7,0	0,1	0,00
veen	-4,50	-7,40	-4,70			7,0	0,9	0,01
zand	-7,40		-7,60					
zetting na 10,000 dagen [meter]								-0,01

zetting na	80	etm.	$t = 2 \cdot (a \cdot h_1)^2 / c_{v1}$
	6912000	sec	$h_1 [m] = (c_v \cdot t / 2 \cdot a^2)^{1/2}$
			$a = (1 \text{ voor enkelzijdige afstroming} / 0,5 \text{ voor tweezijdige afstroming})$
			$a = 1$

1,440 meters is beïnvloed door de spanningsbemaling

delta z = $\Delta z = h_1 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta z P/P_1)$	
delta z = [m]	0,006

Deeltracé II  
maatgevend dwarsdoorsnede locatie KR014-1  
freatische bemaling



Formatie van Nieuwkoop (Basisveen laag en Hollandveen Laagpakket)

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	10,2	$y_{droog} = [kN/m^3]$	2,3
C1 (Koppejan) C	12			
C2 (Koppejan) C'	7			
pg	0	gebruik C	7	
$c_v [kPa]$	6,00E-07			

Formatie van Echtheld - kleiig

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	14	$y_{droog} = [kN/m^3]$	14
C1 (Koppejan)	45			
C2 (Koppejan) C'	15			
pg	0	gebruik C	15	
$c_v [kPa]$	3,00E-07			

Formatie van Echtheld - zandig

volumiek gewicht	$y_{nat} = [kN/m^3]$	16	$y_{droog} = [kN/m^3]$	16
C1 (Koppejan)	60			
C2 (Koppejan) C'	20			
pg	0	gebruik C	20	
$c_v [kPa]$	6,00E-07			

$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta P/P_1)$  \*(na 10,000 dagen)

stijghoogte in freatisch pakket	-1,6	m+NAP
verlaging tpv rand werkstrook:	0,5	m in freatisch pakket

P<sub>1</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,8					
klei	0,00	-0,80	-0,80	0,80	14,0	5,6	0,0	5,6
klei	-0,80	-2,00		1,20	14,0	19,6	6,0	13,6
klei, zandig	-2,00	-2,70		0,70	16,0	33,6	15,1	18,5
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	53,6	27,1	26,5
veen	-4,50	-7,40	-5,30	2,90	10,2	82,8	49,7	33,1
zand	-7,40		-8,20				71	

P<sub>2</sub>

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	h	$y_{nat}$	grondspanning	water-spanning	effectieve spanning
			-0,8					
klei	0,00	-1,30	-0,80	1,30	14,0	9,1	0,0	9,1
klei	-1,30	-2,00		0,70	14,0	23,1	0,0	23,1
klei, zandig	-2,00	-2,70		0,70	16,0	33,6	6,0	27,6
veen	-2,70	-4,50		1,80	16,0	53,6	18,0	35,6
veen	-4,50	-7,40	-5,30	2,90	10,2	82,8	40,5	42,2
klei	-7,40		-8,20				71	
zand								

Laag	bovenkant laag [mv]	onderkant laag [mv]	bovenkant laag [NAP]	C2	delta P (P <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	delta z
			-0,2			
klei	0,00	-0,80	-0,80	15,0	3,5	0,02
klei	-1,30	-2,00		15,0	9,5	0,02
klei, zandig	-2,00	-2,70		20,0	9,1	0,01
veen	-2,70	-4,50		7,0	9,1	0,08
veen	-4,50	-7,40	-5,30	7,0	9,1	0,10
klei	-7,40		-8,20			
zand						0,23

zetting na 

60	etm.
5184000	sec

$t = 2 \cdot (a \cdot h)^2 / c_{v1}$

$h_i [m] = (c_v \cdot t / 2 \cdot a^2)^{1/2}$   $h_i =$  invloedhoogte [m] 

0,88
------

a = (1 voor enkelzijdige afstroming / 0,5 voor tweezijdige afstroming)

a = 

1
---

0,882 meters is beïnvloed door de spanningsbemaling

$\Delta z = \Delta z = h_0 \cdot (1/C) \cdot \ln(P_1 + \Delta P/P_1)$

$\Delta z = [m]$ 

0,014
-------