



Voorgestelde maatregelen

Naar aanleiding van de toetsing en bovenstaande bevindingen zijn in de "Rapportage toetsing bekleding Waarde- en Westveerpolder dijkpaal 146 - 185" van d.d. 25 augustus 2010 de volgende maatregelen voorgesteld:

- Tafel Petit graniet tussen dijkpaal 168+40m en 168+95m overlagen met breuksteen;
- Ingieten met asfalt van de locaties bij dijkpaal 173 en 181 met veel ruimten tussen de hydroblokken;
- Ingieten met asfalt van de overgang tussen de hydroblokken met en zonder ecotoplaag (dijkpaal 175).

Herstelmaatregelen

In 2012 zijn de herstelwerkzaamheden langs de Waarde- en Westveerpolder uitgevoerd. De herstelmaatregelen worden in onderstaande tabel weergegeven:

Traject	Situatie voor herstel	Herstelmaatregel
dp 168-169	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tafel Petit graniet (lengte ca. 10 meter) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Petit graniet is overlaagd met breuksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen 60/120 mm
dp 175-181	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Breuksteen gepenetreerd met colloïdaal beton (veel schade, losliggende delen) ▪ Inwasmateriaal betonzuilen uitgespoeld ter plaatse van dp 181 ▪ Overgangsconstructie staat open ter plaatse van dp 175 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Breuksteen is overlaagd met breuksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen 60/120 mm ▪ Tussen de betonzuilen is beton toegepast ▪ Overgangsconstructie is opgevuld met mastiek
dp 173	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inwasmateriaal betonzuilen uitgespoeld 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tussen de betonzuilen is beton toegepast

Toetsing herstelmaatregelen

Van de herstelmaatregelen zijn revisiemetingen en -tekeningen gemaakt (bijlage 1). Op woensdag 3 april 2013 zijn de uitgevoerde herstelmaatregelen in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden. De foto's van het veldbezoek zijn opgenomen in bijlage 2.

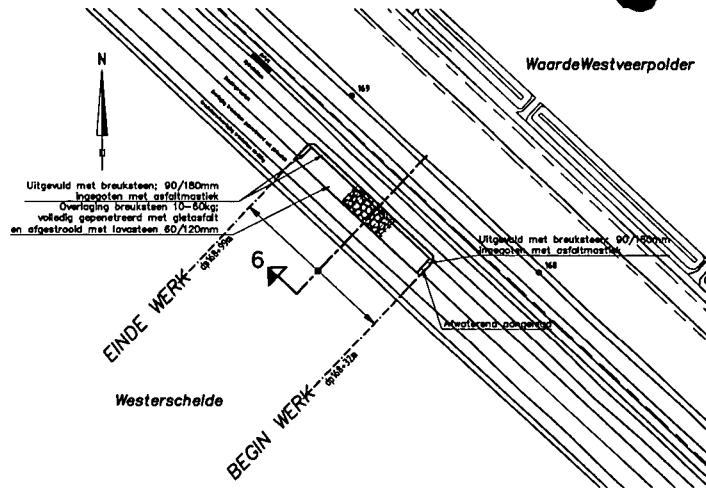
De bevindingen en het beheerdersoordeel zijn weergegeven in de geactualiseerde bijlage 13 (bijlage 3). Bijlage 13 in de "Rapportage toetsing bekleding Waarde- en Westveerpolder dijkpaal 146 - 185" van d.d. 25 augustus 2010 wordt vervangen door de geactualiseerde bijlage 13. De toetsing wijst uit dat het traject goed is en kan worden overgedragen aan het waterschap.

Bijlage 1

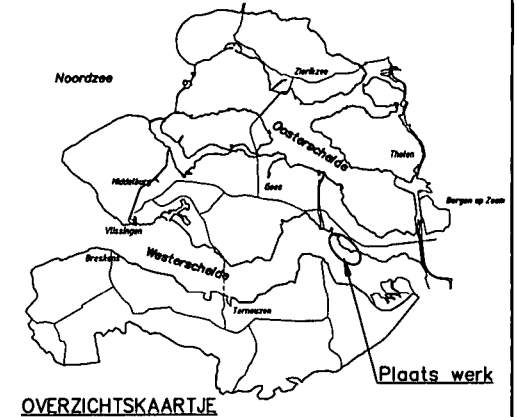
Revisietekeningen uitgevoerde herstelmaatregelen



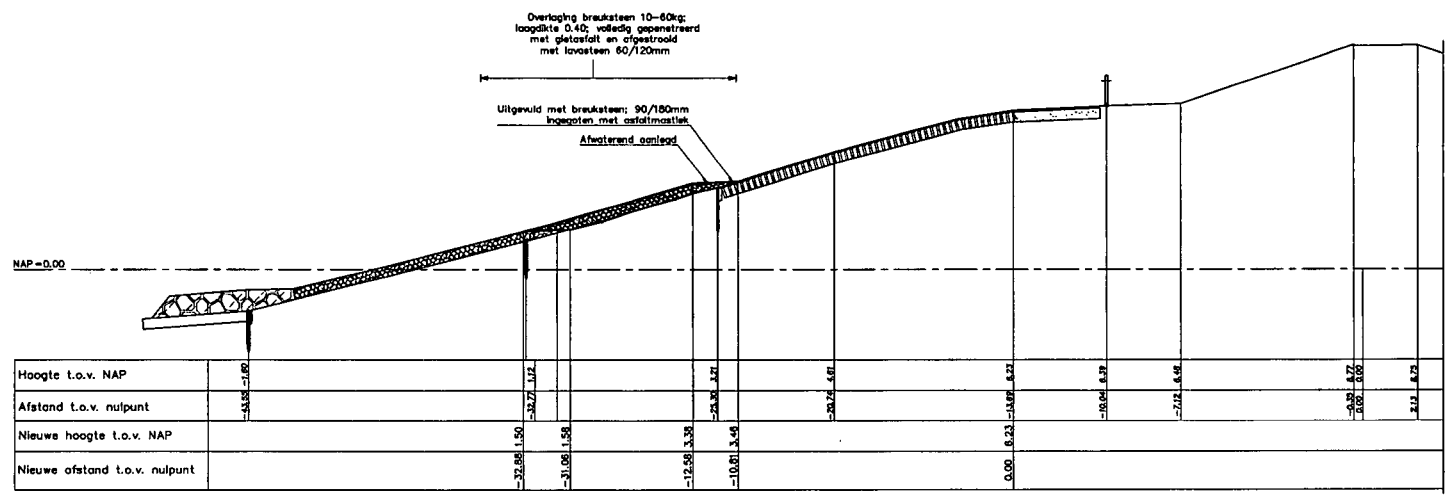
Waterschap **Scheldestromen**



SITUATIE revisie
schaal 1:1000

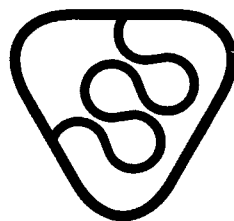


OVERZICHTSKAARTJE



Bijlage 2

Foto's herstelmaatregelen Waarde- en Westveerpolder



Waterschap **Scheldestromen**

Foto's herstelmaatregelen Waarde- en Westveerpolder d.d. 3 april 2013



Foto 1 en 2: dp 168 - 169 - Petit graniet is overlaagd met breuksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen 60/120 mm



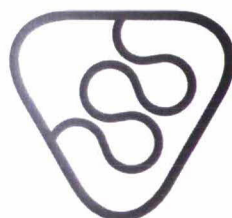
Foto 3 en 4: dp 173 - ruimten tussen betonzuilen opgevuld met beton



Foto 5 en 6: dp 175-181 - breuksteen overlaagd met breuksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen 60/120 mm

Bijlage 3

Bijlage 13 (geactualiseerd)
Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel



Waterschap **Scheldestromen**

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Toetsresultaten												Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0,5m	Anamos			
						Hs/ΔD * ξ ^{2/3}			g/t		t/o		Steentoets			eind score tabel 1	eind score tabel 2					Bijlage 14.2 (excl. golf1)	Bijlage 14.4 (excl. golf2)	zetting	toplaag			constructie	totaal	Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")
						min	max	min	max	min	max	holten	Mat. Transport vanuit	afschuiving	toplaag															
						Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	min	max	min	max	min	max	holten	ondergrond					filterlaag	afschuiving	toplaag	resisterte			resisterte in uren		
102	WS014698	3.979	3.739	29,001	stsigekIKL	4,72	5,46	0,69	0,74	1,21	1,38	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
19	WS014699	4.175	4.398	11,6	stgeklKL	3,73	3,83	0,90	0,94	1,70	1,75	n	g	g	g	g	a	1,4	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
27	WS014897	3.555	2.471	7		26,40	27,33	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	bestaande overlaging van stortsteen, gepenetreerd met asfalt, dikte ca. 0,17 m; samen met nieuwe overlaging van breuksteen heeft de gehele overlaging voldoende laagdikte	2	2	2	2	x	niet toep	
28	WS014898	2.827	1.984	7		4,37	4,50	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 80/200 mm, vol-en-zat gepenetreerd met asfaltnastiek, dikte 0,30 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	1	1	1	1	x	niet toep	
51	WS014899	14.716	13.243	27,3	stgeklKL	4,38	4,84	0,76	0,88	1,36	1,51	n	g	g	g	g	a	1,3	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
89	WS015299	3.563	3.993	27,3	stgeklKL	4,52	5,34	0,63	0,81	1,21	1,45	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
128	WS015799	570	638	1,001	slgeklKL	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie bijgevoegd memo werkgroep kennis K-00-10-56; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 26); score goed	0	0	0	0	x	niet toep	
137	WS015878	3.565	3.261	27,3	stgeklKL	4,85	5,12	0,67	0,74	1,27	1,34	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
126	WS015879	37	41	18		--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	aansluitingsconstructie tussen verborgen glooiing en bovenliggende steenzetting; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 23); score goed	0	1	1	1	x	niet toep	
124	WS015880	188	150	18	gekIKL	5,03	5,03	--	--	--	--	n	f	-	g	f	a	2,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	verborgen constructie van breuksteen, gepenetreerd met colloidaal beton; laagdikte 0,50 m (zie uitgangspunt 25); score goed	0	1	1	1	x	niet toep	
125	WS015881	227	182	18	gekIKL	3,89	3,89	--	--	--	--	n	f	-	g	f	a	2,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS015880	0	1	1	1	x	niet toep	
147	WS015892	5.394	5.220	27,3	stgeklKL	4,57	4,66	0,81	0,84	1,41	1,45	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
127	WS015899	1.007	808	27,3	stgeklKL	4,50	4,50	0,86	0,86	1,47	1,47	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
160	WS015995	8.448	7.962	1,001	slgeklKL	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	1,3	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS015799	0	0	0	0	x	niet toep	
209	WS016299	12.565	12.672	27,3	stgeklKL	5,10	5,37	0,69	0,74	1,22	1,29	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
233	WS016398	5.416	5.508	7		5,92	6,62	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, gepenetreerd met gietasfalt, dikte 0,40 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	0	1	1	1	x	niet toep	
234	WS016399	6.966	8.228	26,01	pukl	5,18	6,03	0,61	0,73	1,09	1,27	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten basalt; grotendeels overlaagd met tafel WS016398; bij toetsing is tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet aan uitgangspunt 27; score goed	3	2	3	3	x	niet toep	
278	WS016898	35	165	26,01	pukl	5,84	5,84	0,64	0,64	1,13	1,13	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	tafel is aangemaakt om donut te voorkomen; zie opmerking tafel WS016399	3	2	3	3	x	niet toep	
277	WS016899	163	288	28,41	pukl	7,40	7,40	0,48	0,48	0,88	0,88	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten petit graniet; in 2012 overlaagd met breuksteen 10/60 kg, volledig gepenetreerd met gietasfalt; laagdikte 0,40 m (herstelmaatregel); in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	2	2	2	2	x	niet toep	
349	WS017098	6.236	5.691	27,3	stgeklKL	4,71	5,31	0,68	0,79	1,23	1,40	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
338	WS017099	6.568	6.032	27,3	stgeklKL	4,13	4,60	0,84	0,97	1,44	1,61	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	
394	WS017594	7.236	6.254	18		4,35	4,86	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, ingegoten met colloidaal beton, dikte 0,40 m; in 2012 overlaagd met breuksteen 10/60 kg, volledig gepenetreerd met gietasfalt; laagdikte 0,40 m (herstelmaatregel); in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	0	1	2	2	x	niet toep	
367	WS017598	4.169	4.127	26,01	puvikl	5,39	6,40	0,53	0,69	1,01	1,22	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten basalt; grotendeels overlaagd met tafel WS017594; bij toetsing is tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet aan uitgangspunt 27; score goed	2	1	1	2	x	niet toep	
458	WS017599	18.877	16.865	27,5	stgeklKL	4,96	5,20	0,68	0,75	1,26	1,33	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED			1	1	1	1	x	stabiel	

120.481 113.920

De conclusie wordt alleen nader toegelicht als het minimum van $(H_s/\Delta D) * \xi^{2/3} < 6$ of anamos moet toepasbaar zijn !!

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor gemeten)		constructie codering		Traject						factor werk opp /hor.opp	werkelijke opp uit Dyktafel	Klem- factor g/t				toeslag- factor-dikte		toplaag steentoeits	is te toetsen	toplaagdikte				sgwat 1030	weerstand toplaag tegen statische overdruk		Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegoten steenetztingen				
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	Bovengren smax	taludmax	min			max	min	max	min	max	dikte:toplaag			Rap GD	d.nodigmi n	d.nodigma x	D.extra min		D.extra max	soortelijk gewicht	waterdicht	4,ΔDcosα			ΔDcosα	score inventari- satie	ver- schil in toets	F _{op tredend} = $\xi_{op} \cdot \frac{2}{3} \frac{Hs}{\Delta D}$	F _{toelaatbaar} = F ₁₀₀₀
102	WS014698	3.979	3.739	29.001	stslgekl	14,6	15,8	6,20	6,41	0,05	1,00	3,742	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	29,00	J	0,20	0,16	0,18			2600	N			n.v.t.	0	80	N				
19	WS014699	4.175	4.398	11.6	stgekl	14,6	14,9	2,73	6,26	0,28	1,04	4,557	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,10	J	0,50	0,38	0,39			2150	N			n.v.t.	0	80	N				
27	WS014897	3.555	2.471	7		14,9	15,2	-0,56	2,14	0,30	1,04	2,574							1,00	1,00	7,00	N	0,08				2000	Jn	0,29	0,07	n.v.t.	0	80	N			
28	WS014898	2.827	1.984	7		14,9	15,2	0,25	2,43	0,30	1,04	2,067	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,30					2650	Jj	1,81	0,45	n.v.t.	0	80	N				
51	WS014899	14.716	13.243	27,3	stgekl	14,9	15,8	2,09	6,27	0,27	1,03	13,632	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,29	0,32			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
89	WS015299	3.563	3.993	27,3	stgekl	15,2	15,8	0,98	2,96	0,32	1,04	4,159	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,26	0,31			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
128	WS015799	570	638	1.001	slgekl	15,8	16,0	6,05	6,31	0,08	1,00	639	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00					2200	N			n.v.t.	0	80	N				
137	WS015878	3.565	3.261	27,3	stgekl	15,9	16,3	-0,99	3,02	0,30	1,04	3,384	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,28	0,30			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
126	WS015879	37	41	18		15,8	15,9	3,07	3,12	0,07	1,00	41	--	--	--	--	1,00	1,00	18,00	N	0,00					2300	Jn			n.v.t.	0	80	N				
124	WS015880	188	150	18	gekkl	15,8	15,9	2,05	2,05	0,01	1,00	150	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,50					2300	Jn	2,47	0,62	n.v.t.	0	80	N				
125	WS015881	227	182	18	gekkl	15,8	15,9	2,05	3,05	0,33	1,05	192	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,50					2300	Jn	2,34	0,59	n.v.t.	0	80	N				
147	WS015892	5.394	5.220	27,3	stgekl	15,9	16,3	2,85	6,14	0,24	1,03	5,362	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,31	0,31			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
127	WS015899	1.007	808	27,3	stgekl	15,8	15,9	3,05	6,05	0,22	1,02	828	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,30	0,30			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
160	WS015995	8.448	7.962	1.001	slgekl	16,0	18,5	6,07	6,38	0,06	1,00	7,970	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00					2200	N			n.v.t.	0	80	N				
209	WS016299	12.565	12.672	27,3	stgekl	16,3	17,1	-1,49	6,23	0,27	1,03	13,087	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,38	0,40			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
233	WS016398	5.416	5.508	7		16,4	17,1	-0,72	1,83	0,29	1,04	5,711	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40					2000	Jj	1,45	0,36	n.v.t.	0	80	N				
234	WS016399	6.966	8.228	26,01	pukl	16,4	17,1	-0,26	3,24	0,28	1,04	8,526	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,22	0,25			2900	Jn	1,75	0,44	n.v.t.	0	80	N	1,00	6,03	6,40	
278	WS016898	35	165	26,01	pukl	16,8	16,9	2,77	3,21	0,27	1,04	170	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,24	0,24			2900	Jn	1,75	0,44	n.v.t.	0	80	N	1,00	5,84	6,40	
277	WS016899	163	288	28,41	pukl	16,8	16,9	1,90	2,77	0,30	1,04	301						1,00	1,00	28,41	J	0,25	0,31	0,31			2600	Jn	1,46	0,36	n.v.t.	0	80	N	1,00	7,40	6,40
349	WS017098	6.236	5.691	27,3	stgekl	17,1	17,5	-1,04	2,98	0,28	1,04	5,897	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,35	0,40			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
338	WS017099	6.568	6.032	27,3	stgekl	17,1	17,5	2,90	6,23	0,22	1,02	6,169	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,50	0,35	0,38			2300	N			n.v.t.	0	80	N				
394	WS017594	7.236	6.254	18		17,5	18,1	-2,31	1,61	0,29	1,04	6,480	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,40					2300	Jj	1,90	0,47	n.v.t.	0	80	N				
367	WS017598	4.169	4.127	26,01	pukl	17,5	18,1	0,35	2,68	0,31	1,04	4,273	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,23	0,27			2900	Jn	1,73	0,43	n.v.t.	0	100	J	1,00	6,40	6,40	
458	WS017599	18.877	16.865	27,5	stgekl	17,5	18,5	0,53	6,25	0,27	1,03	17,396	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,37	0,39			2400	N			n.v.t.	0	80	N				

120.481 113.920