

MEMO

Aan: Carl Pauwe / Projectgroep Akkerdijk
Van: Martijn Heinhuis
Onderwerp: Aanlegpeilen en grondslagen berging
Datum: 16 december 2013
Adviesnummer WH: AA2012-391



1. Aanleiding

In het natuurgebied van de Akkerdijkse Polder wordt als onderdeel van een waterbergings- en peilbeheeronderzoek extra waterberging aangelegd. Doel is om uitgaande van bepaalde streef- of wenspeilen (ontstaan in overleg met Natuurmonumenten) voldoende water in het gebied vast te kunnen houden.

Ten aanzien van de berging heeft natuurmonumenten bepaalde functioneringswensen, meeste geformuleerd in termen van percentage inundatie of droogval in een bepaalde periode. Delfland heeft de wens om extra waterberging te genereren, om pieken in neerslag tijdelijk in het gebied te kunnen bergen.

De belangrijkste vraag voor deze adviesopdracht is welke bodem- en maaiveldhoogtes kunnen voorzien in de wensen van Natuurmonumenten en Delfland.

2. Eisen en wensen

Delfland beoogt de aanleg van 10.000 m³ waterberging. Natuurmonumenten heeft hiervoor grond beschikbaar.

Ten aanzien van inundatie en droogval heeft Natuurmonumenten de volgende wensen:

- o vóór 15 juni valt 50% van het oppervlak van de waterberging droog,
- o ná 15 juni heeft 20% van het oppervlak van de waterberging een waterdiepte die minimaal 15 cm diep is,
- o in de periode 1 december – 1 maart is het oppervlak van de waterberging volledig geïnundeerd.

3. Peilbeweging in de nieuwe situatie

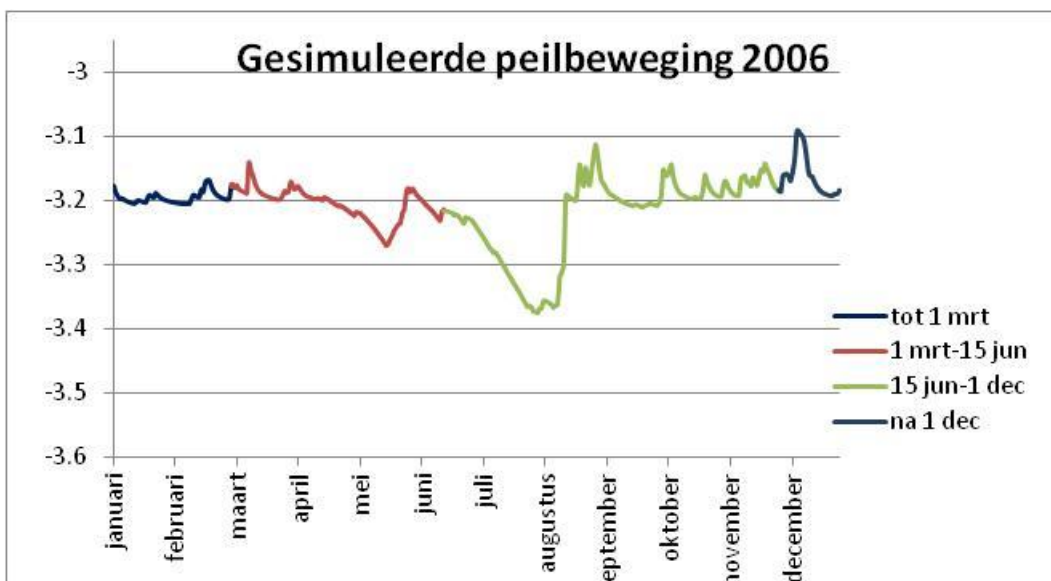
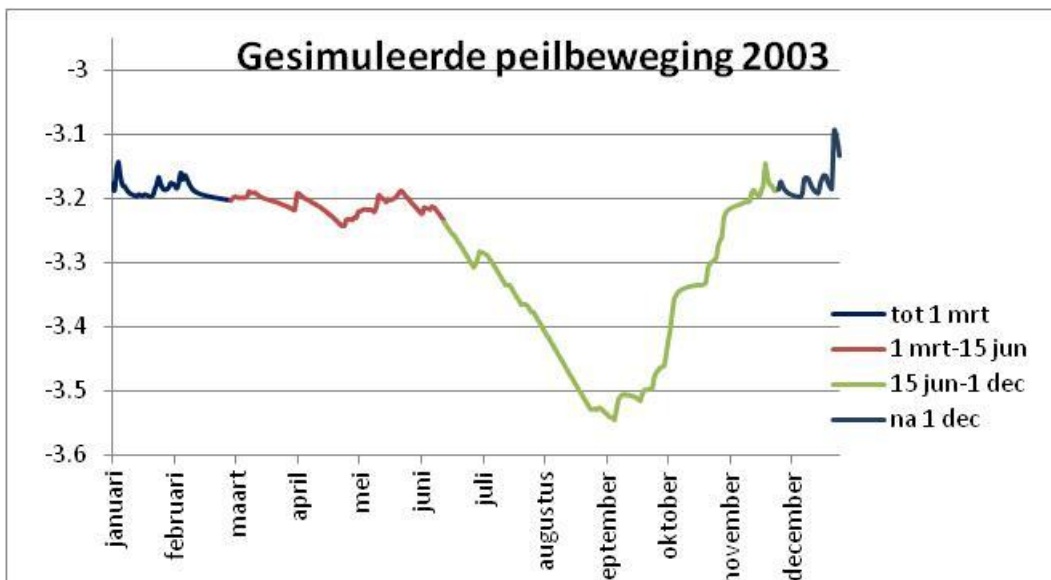
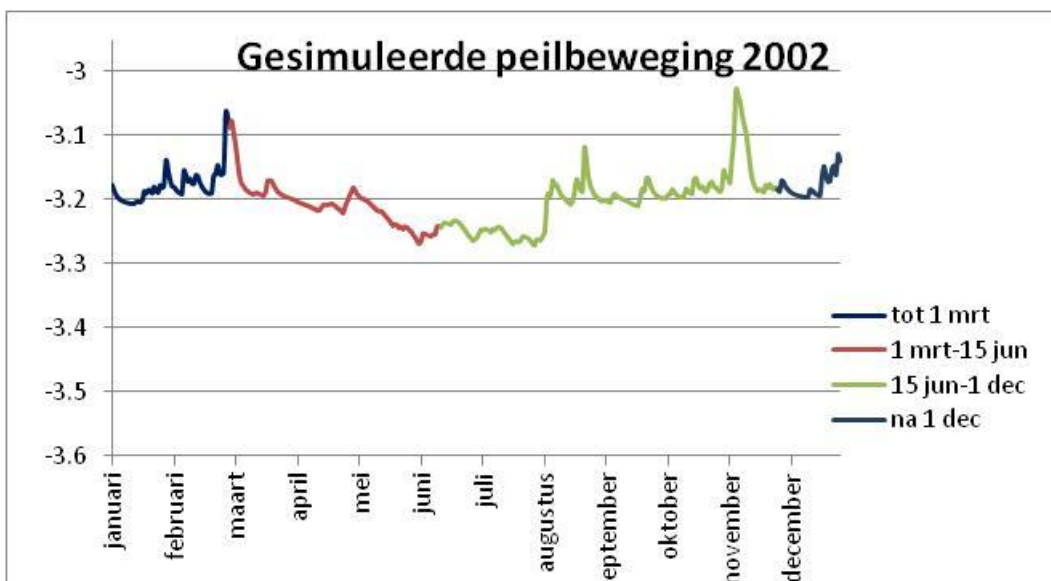
Feitelijk hebben alle wensen betrekking op het aanlegpeil van het bergingsgebied versus een optredend waterpeil in het watersysteem.

De peilbeweging in het gebied is natuurlijk vrij divers. Weliswaar is er in een groot deel van het gebied (nav eerdere studie) een streefpeil beoogd van NAP -3,24 m, maar bij neerslag zal door een geknepen aflat enige peilstijging optreden (tot een incidenteel maximum van NAP -2,98 m), en bij langdurige droogte zal peildaling optreden. Peildaling kan technisch gezien nog worden tegengegaan door inlaten van water, maar gebiedsvreemd water is voor de natuurfuncties onwenselijk.

Om een beeld te schetsen van de peilbeweging in het gebied is een korte modelstudie uitgevoerd. Daarbij is het beoogde watersysteem (zonder inlaat, met nieuwe stuw en uitgaande van de 'droompeilen') gemodelleerd en zijn 3 volledige jaren doorgerekend. Dat zijn 2002, 2003 en 2006:

- 2002 is een relatief nat jaar echter zonder duidelijke extremen in buien
- 2003 was een relatief droog jaar met een zeer droge zomer
- 2006 begon droog, eindigde gemiddeld, maar kende een extreem natte augustusmaand (voor wat betreft het maandtotaal aan neerslag, de individuele buien waren niet uitzonderlijk).

Onder invloed van de neerslagbelasting (en verdamping) van deze jaren is de peilbeweging gesimuleerd.



Tabel 1, Waterbalansen

	2002		2003		2006	
	m3	mm	m3	mm	m3	mm
Neerslag	1,091,000	1039	771,000	734	1,015,000	967
Inlaat	0	0	0	0	0	0
Verdamping	579,000	551	725,000	690	566,000	539
Af/uitlaat	512,000	488	46,000	44	449,000	428

Tabel 2, Peildaling in het voorjaar, periode 1 maart – 15 juni

	< SP (= -3,24)		> 10 cm daling		> 20 cm daling		> 30 cm daling	
2002	23	22%	0	0%	0	0%	0	0%
2003	3	3%	0	0%	0	0%	0	0%
2006	13	12%	0	0%	0	0%	0	0%
gem 3 jr		12%		0%		0%		0%

Tabel 3, Peildaling in de zomer en najaar, periode 15 juni – 1 december

	< SP (= -3,24)		> 10 cm daling		> 20 cm daling		> 30 cm daling	
2002	42	25%	0	0%	0	0%	0	0%
2003	140	83%	86	51%	55	32%	3	2%
2006	44	26%	20	12%	0	0%	0	0%
gem 3 jr		45%		21%		11%		1%

Eerste wens, voor 15 juni valt 50% van het oppervlak droog

In de voorjaarsperiodes van 2002, 2003 en 2006 fluctueert het waterpeil grofweg tussen -3,25 en -3,15, met een enkele kortstondige uitschieter in 2002. Na de voorjaarsperiode daalt het waterpeil geleidelijk tot onder NAP -3,25 m. Het grondwaterpeil zal aanvankelijk hoger liggen en in deze periode geleidelijk uitzakken tot onder het oppervlaktewaterpeil.

“Op of boven NAP -3,20 m” lijkt voor het 50% droogvalcriterium een goede hoogtemaat. Tot maart staat dit niveau vrijwel permanent onder water, erna zakt de waterstand geleidelijk uit. Vóór 15 juni zal een niveau van NAP -3,20 m nog af en toe inunderen, ook bij een normaal weertype, maar erna wordt die kans klein.

Tweede wens, na 15 juni moet 20% van het oppervlak 15 cm waterdiepte hebben

Bij deze vraag wordt uitgegaan van het minimaal berekende waterpeil. In 2003 was dit ca NAP -3,55 m. 2003 was qua droogte extreem, dus een grotere uitschieter dan 2003 zou uitzonderlijk zijn. Deze waarde resulteert in een bodemhoogte van NAP -3,70 m ('of lager') voor 20% van het oppervlak.

Derde wens, van 1 dec tot 1 maart volledige inundatie

In de winterperiode komt het oppervlaktewaterpeil nauwelijks onder de NAP -3,20 m. Aan de inundatie-eis wordt dus voldaan als al het oppervlak zich onder dit niveau bevindt. Door een opbollende grondwaterstand en plasvorming op het oppervlak zal een iets hoger gelegen maaiveld in de winterperiode ook langdurig inunderen.

Totaalbeeld

Alle wensen bij elkaar opgeteld:

50% (net) boven NAP -3,20 m

50% onder NAP -3,20 m, waarbij 20% zelfs onder NAP -3,70 m.

In nader overleg zijn de voorgenoemde grenswaarden iets bijgesteld:

- er wordt toch geen lager waterpeil dan NAP -3,29 m geaccepteerd, zonodig wordt er water ingelaten om verder uitzakken te voorkomen. Het

laagste bodempeil wordt om die reden naar NAP -3,45 m bijgesteld, in plaats van -3,70.

Verdere concretisering:

- 50% wordt op of boven NAP -3,20 m aangelegd,
- 30% op NAP -3,35 m en
- 20% op NAP -3,45 m.

Het natuurgebied heeft geen inlaat vanaf de boezem en dus moet water indien nodig uit het agrarisch gebied aangevoerd worden.

Dit moet dan via de nieuwe stuw gebeuren. Qua waterpeilen is dat geen probleem, zolang de stuw tot tenminste enkele centimeters onder NAP -3,29 m gestreken kan worden.