



CALAMITEITENREGELING HOGE WATERSTAND OP VOLKERAK/ZOOMMEER

inzet Krammersluizen voor extra afvoer bij
dreigende peiloverschrijding NAP 0.50m

november 1999



CALAMITEITENREGELING HOGE WATERSTAND OP VOLKERAK/ZOOMMEER

inzet Krammersluizen voor extra afvoer bij
dreigende peiloverschrijding NAP +0.50m

vastgesteld d.d. 23 november 1999, staf AX

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Doel	5
1.3 Inhoud	5
2 Beleidsuitgangspunten	6
2.1 Verdrag tussen Nederland en België inzake de Schelde-Rijnverbinding	6
2.2 Beheersplan Water Zoommeer	6
3 Problemen bij hoge waterstanden	7
3.1 Problemen bij peiloverschrijding van NAP +0.50m	7
4 Effecten van spuien met Krammersluizen	8
4.1 Ontgroning en aantasting van stortebed	8
4.2 Milieu-effecten op Oosterschelde	8
4.3 Scheepvaartbelemmeringen	8
4.4 Peilverlaging	9
5 Nadere uitwerking regeling	10
5.1 Hoge waterstand	10
5.2 Te hanteren meetpunten	10
5.3 Criterium voor lozen via de Krammersluizen	10
5.4 Frequentie van inwerkingtreding	11
5.5 Melding bij inzet	11

Bijlage 1: Beslisboom inzet Krammersluizen

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het Volkerak-Zoommeer kent sinds 1996 een peilbesluit met als boven- en ondergrens NAP+0,15m resp. NAP-0,10m. Door middel van het afvoeren van overtollig water via de Bathse spuisluis naar de Westerschelde kan in normale omstandigheden worden voorkomen dat genoemde bovengrens wordt overschreden.

De laatste 4 jaren hebben ons geleerd dat de aanvoer naar het Volkerak-Zoommeer (via Brabantse rivieren en polderafvoeren) groter kan zijn dan de beschikbare afvoer via de Bathse spuisluis, waardoor de bovengrens van NAP +0,15m wordt overschreden.

Afhankelijk van de mate van de peiloverschrijding en de snelheid waarmee het peil stijgt wordt in het huidige beheer overgegaan tot inzet van het kreekkrakgemaal en in bijzondere omstandigheden een duwvaartsluis van de Krammersluizen.

Calamiteitenregeling bij hoge rivierafvoeren

Sinds december 1997 is het gebruik van de Krammersluizen in bepaalde hoogwatersituaties geregeld middels een calamiteitenregeling. Deze calamiteitenregeling regelt het gebruik van de Krammersluizen bij een dreigende wateroverlastsituatie in de omgeving van Breda als gevolg van het optredende verhang op de Brabantse rivieren.

Tijdens de hoogwatersituatie van september 1998 was er echter geen sprake van een dreigende noodsituatie in Breda. In de omgeving van Breda was namelijk veel minder neerslag gevallen dan in het westen van Noord-Brabant en Zeeland. De verwachting was dat bovengenoemde calamiteitenregeling niet van kracht zou gaan. Toch werd er herhaaldelijk een verzoek gedaan om water af te voeren via de Krammersluizen vanwege hoge waterstanden op het Volkerak-Zoommeer en het benedenpand van de Mark-Vlietboezem. De verzoeken kwamen van het Hoogheemraadschap van West-Brabant (NB) en de waterschappen Land van Nassau (NB), Scheldekwartier (NB) en Goeree Overflakkee (ZH).

Het feit dat er verschillende verzoeken werden gedaan tot lozing via de Krammersluizen geeft al aan dat de reeds bestaande calamiteitenregeling niet voorziet in alle wateroverlast-situaties op het Volkerak-Zoommeer en dat er voor belanghebbende waterbeheerders onvoldoende duidelijkheid bestaat over de wijze waarop Rijkswaterstaat directie Zeeland in overige wateroverlastsituaties (die buiten het bereik van de eerder genoemde calamiteitenregeling vallen) omgaat met de inzet van de Krammersluizen voor waterafvoer.

Tijdens het opstellen van het waterakkoord voor het Volkerak-Zoommeer is dan ook afgesproken dat Rijkswaterstaat een aanvullende regeling opstelt waarin ook de inzet van de Krammersluizen wordt geregeld in situaties dat er sprake is van een hoge waterstand op het Volkerak-Zoommeer en het hiermee in open verbinding staande benedenpand van de Mark-Vlietboezem.

1.2 Doel

Het opstellen van een regeling volgens welke gehandeld dient te worden met betrekking tot de inzet van de Krammersluizen ter voorkoming van een overschrijding van een *hoge waterstand op het Volkerak-Zoommeer en het benedenpand van de Mark-Vlietboezem*. Met een hoge waterstand wordt bedoeld NAP +0.50m (zie ook hfdst. 2).

1.3 Inhoud

In hoofdstuk 2 wordt nagegaan welke beleidsuitgangspunten betrekking hebben op deze calamiteitenregeling. In hoofdstuk 3 worden de problemen geschetst die optreden bij een overschrijding van een peil van NAP+0.50m.

Hoofdstuk 4 behandelt de effecten die optreden tijdens of na het spuien met de Krammersluizen. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat een nadere formulering van deze calamiteitenregeling.

2 Beleidsuitgangspunten

2.1 Verdrag tussen Nederland en België inzake de Schelde-Rijnverbinding

Volgens het Verdrag tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Koninkrijk België betreffende de verbinding tussen de Schelde en de Rijn van 13 mei 1963, artikel 15, draagt Nederland er zorg voor dat de waterstand op de te realiseren verbinding niet daalt beneden NAP -1.00m en niet stijgt boven NAP +0.50m (bijzonder omstandigheden van wind voorbehouden).

Een overschrijding van NAP +0.50m dient dus te worden voorkomen op grond van dit verdrag.

2.2 Beheersplan Water Zoommeer

Volgens het Beheersplan Water Zoommeer (1988) moeten aanvullende lozingsmogelijkheden naast de Bathse Spuisluis worden benut indien het peil op het Zoommeer NAP +0.50m overschrijdt.

In dit beheersplan wordt aangetekend dat calamiteiten en extreme situaties zich zowel in het Volkerak/Zoommeer als in de aangrenzende wateren kunnen voordoen.

3 Problemen bij hoge waterstanden

3.1 Problemen bij peiloverschrijding van NAP +0.50m

In het kader van de aanpassingswerken Deltawet is door de waterschappen Land van Nassau en Scheldekwartier een aantal nieuwe gemalen gebouwd en zijn bestaande gemalen aangepast. Hierbij is uitgegaan van een maximumpeil van NAP +0.50m met een zeer zeldzame frequentie van 1*/1000 jr. (gebaseerd op een streefpeil van NAP). Bij vijzelgemalen is het tegenmaaspunt gekozen op NAP +0.50m.

Een overschrijding van NAP +0.50m op het Volkerak/Zoommeer heeft dan ook gevolgen voor de *capaciteit van vijzel- en pompgemalen en suatievoorzieningen*. Ook ontstaan er problemen met betrekking tot het *verweken en overstromen van kades*. Bij de Bergse Plaat ontstaan problemen met de afwatering.

Opgemerkt moet worden dat de afname van de capaciteit van gemalen en suatiesluizen alleen ongewenst is als er ook in de betreffende polders sprake is van een dreigende calamiteit (overschrijding maximumpeilen). De kans dat een hoog meerpeil samengaat met hoge polderpeilen is echter groot.

Ook voor de *scheepvaart* kunnen er problemen ontstaan bij hoge waterstanden op het meer. De doorvaarthoogte onder bruggen wordt namelijk beperkt. De Rijnvaarthoogte blijft echter wel gehandhaafd bij een peil van NAP +0.50m.

Verder gaat de beschermende werking van *vooroeververdediging* grotendeels verloren bij waterstanden hoger of gelijk aan NAP +0.50m.

4 Effecten van spuien met Krammersluizen

4.1 Ontgroning en aantasting van stortebed

Het spuien met een duwvaartsuis van de Krammersluizen kan leiden tot ontgroning en tot aantasting van stortebedden.

Toen in 1995 de Krammersluizen voor het eerst werden gebruikt voor het spuien van overtollig water, bleek er aan het eind van het stortebed aan de Oosterschelde-zijde van de duwvaartsuis een ontgrondingskuil te zijn ontstaan. De afmetingen van deze kuil waren echter nog niet verontrustend. Bij het spuien tijdens de wateroverlastsituaties in 1998 is deze ontgrondingskuil nauwelijks groter geworden.

Door het spuien kan ook het stortebed van het laagbekken worden aangetast. Tijdens het spuien verzoet namelijk het zout/zoet scheidingsproces. Bij kortdurende lozingen levert dit geen problemen op, maar wanneer het spuien meerdere dagen aaneengesloten wordt uitgevoerd, kunnen er door dichtheidsstromingen beschadigingen aan het stortebed van het laag bekken optreden.

Monitoring

Zowel het zout/zoet scheidingsproces als de ontgrondingskuil worden gemonitord tijdens het spuien.

4.2 Milieu-effecten op Oosterschelde

Tijdens het spuien met de Krammersluizen wordt er zoet water met een chloridegehalte van ca. 100-200mg/l geloost op het zoute Oosterscheldewater met een chloridegehalte van ca. 16000mg/l. Het lozen vindt plaats via de wandschuiten en de kolk van een van de duwvaartsluizen. Ook tijdens het normale schutproces van het scheepvaartverkeer komt er zoet water vanuit het Volkerak/Zoommeer op de Oosterschelde. Er zit echter een groot verschil in de hoeveelheid water die geloost wordt.

Naar de mogelijke effecten van het lozen van zoet water op de Oosterschelde is reeds in het kader van de "calamiteitenregeling bij hoge rivierafvoeren" aandacht besteed. Toen werd geconcludeerd dat de effecten van kortdurende lozingen ten zuidwesten van de sluisen vrijwel verwaarloosbaar zijn (gehalten niet lager dan 13 g Cl/l). De grootste verzoeting vindt plaats ten noorden van de voorhaven.

De recente metingen van 1998 blijken hiermee in overeenstemming te zijn. De invloed van het zoete water is tot op een afstand van ca. 2,5 km vanaf de Krammersluizen aanwezig; echter bij de ingang van het Zijpe is de invloed van het zoete water nauwelijks terug te vinden. De verspreiding van het zoete water wordt overwegend beïnvloed door de getijwerking.

4.3 Scheepvaartbelemmeringen

Voor het lozen wordt gebruik gemaakt van duwvaartsuis 1 van het sluiscomplex.

Duwvaartsuis 1 heeft namelijk een beperktere doorvaarthoogte dan duwvaartsuis 2.

Tijdens het spuien is er dus 1 kolk gestremd voor de scheepvaart. Dit kan tot wachttijden leiden. Tijdens het spuien dient de scheepvaart d.m.v. verlichting te worden gewaarschuwd.

4.4 Peilverlaging

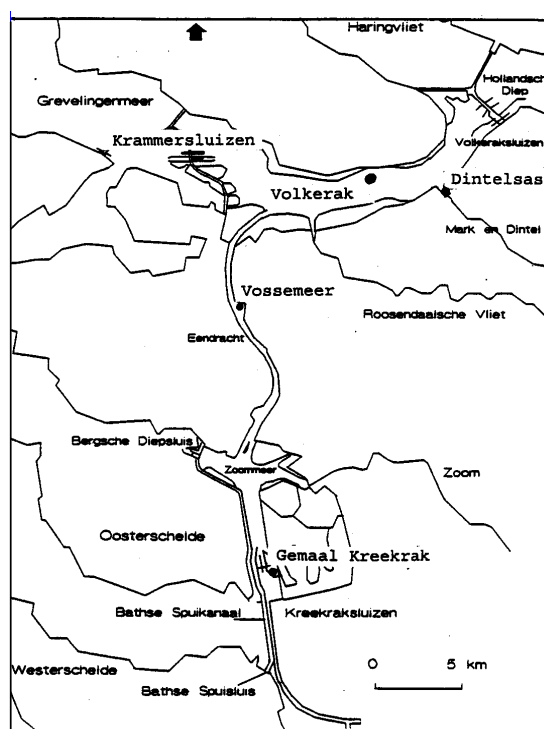
Voor het peilbeheer van het Volkerak/Zoommeer zijn 3 kunstwerken inzetbaar (zie kaartje). De Bathse Spuisluis wordt voor het reguliere peilbeheer ingezet, terwijl het gemaal Kreekrak en de Krammersluizen ingezet worden bij (dreigende) peiloverschrijding van de formele peilgrenzen.

In onderstaande tabel is de theoretische spuicapaciteit per sluiscomplex weergegeven. Er wordt uitgegaan van een *gemiddelde* spuicapaciteit *op etmaal-basis bij normaal getij*. (gegevens deels uit: Calamiteitenregeling hoge waterstanden op Volkerak/Zoommeer tengevolge van hoge rivierafvoeren)

Sluis/gemaal	spuicapaciteit (gem.)(m ³ /s)	peilverlaging (cm/dag)	peilverlaging per ebfase (cm)
Bathse Spuisluis	125 ²	18	9
gemaal Kreekrak	35 ¹	5	loost niet op getijdewater
Krammersluizen	80 ²	11	5

¹) Het gemaal bij de Kreekraksluizen loost op het Antwerpskanaalpand dat een vrijwel constant peil kent. Het gemaal wordt ingezet ter beperking van het gebruik van de Krammersluizen. De opvoerhoogte is bepalend voor de capaciteit van het gemaal. Uitgaande van een opvoerhoogte van 1.55m (peil Antwerpskanaalpand NAP+1.85m - peil Volkerak/Zoommeer NAP+0.30m) levert dit, na aftrek van het schutdebiet, een netto-capaciteit op van 35 m³/s.

²) De spuicapaciteit van de Bathse Spuisluis en de Krammersluizen kan sterk teruglopen bij opwaaiing op de Wester- resp. Oosterschelde. In september 1998 is het zelfs voorgekomen dat het niet zinvol was om te spuien met de Krammersluizen vanwege de voorspelde hoge buitenwaterstanden op de Oosterschelde.



5 Nadere uitwerking regeling

5.1 Hoge waterstand

In hoofdstuk 2 is weergegeven dat als beleidsuitgangspunt een maximum waterpeil op het Volkerak/Zoommeer van NAP +0.50m moet worden gehanteerd.

Een overschrijding van dit peil dient dus voorkomen te worden en levert ook duidelijk problemen op (zie hfdst. 3).

5.2 Te hanteren meetpunten

Belangrijk is welk meetpunt gebruikt moet worden om te beoordelen of er sprake is van een dreigende peiloverschrijding van NAP +0.50m.

In normale omstandigheden geldt voor het peilbeheer het peil gemeten op het 'kantelpunt' van het meer (meetpunt Vossemeer in de Eendracht).

Voor deze calamiteitenregeling is het belangrijk dat er meetpunten gehanteerd worden die zo dicht mogelijk liggen bij de lokaties waar problemen te verwachten zijn.

Aangezien de problemen met name ontstaan op het benedenpand van de Mark-Vlietboezem (uitvallende vijzelgemalen) en nabij Oude Tonge (verweken, overstromen kade) wordt gekozen voor de meetpunten *Dintelsas* (aan het buitenhoofd van de Mandersluis) en *Volkerak* (in het meer ter hoogte van haven Galathee). Daarnaast kan meetpunt *Vossemeer* gehanteerd worden voor het zuidelijke gedeelte van het meer. Effecten van verhoogde waterstanden als gevolg van windinvloed, kunnen door de gespreide ligging van deze meetpunten worden opgevangen. Zie voor de meetpunten het kaartje op blz. 9.

Voorgesteld wordt dan ook om deze 3 meetpunten (Dintelsas, Volkerak en Vossemeer), die via het meetnet online beschikbaar zijn, te gebruiken ter beoordeling voor de inzet van een duwvaartsluis van de Krammersluizen.

5.3 Criterium voor lozen via de Krammersluizen

Het criterium waaraan voldaan moet zijn, om te spuien met de Krammersluizen is:

- er moet sprake zijn van een dreigende overschrijding van een waterstand van NAP +0.50m (berekend voor lokatie Dintelsas, Volkerak of Vossemeer)

Uiteraard worden in een dergelijke situatie de Bathse Spuisluis en het gemaal Kreekrak volledig benut.

Kortom:

BIJ DREIGENDE OVERSCHRIJDING VAN EEN WATERSTAND VAN NAP +0.50M (BEREKEND VOOR LOKATIE DINTELSAS, VOLKERAK of VOSSEMEER) WORDT OVERGEGAAN TOT INZET VAN EEN DUWVAARTSLUIS VAN DE KRAMMERSLUIZEN VOOR AFVOER VAN WATER UIT HET VOLKERAK-ZOOMMEER NAAR DE OOSTERSCHELDE.

Opgemerkt moet worden dat het spuien met de Krammersluizen niet altijd zinvol zal zijn. Bij sterk verhoogde waterstanden op de Oosterschelde kan de spuicapaciteit zodanig gereduceerd worden dat het spuien geen peilverlagend effect meer heeft. De beslisboom voor het inzetten van de Krammersluizen is weergegeven op bijlage 1.

5.4 Frequentie van inwerkingtreding

Hoe groot is de kans dat deze regeling in de praktijk zal worden toegepast?

Een situatie waarbij deze regeling van toepassing zou zijn geweest is die van september 1998. Hierbij was sprake van een zeer grote hoeveelheid neerslag die zich sterk concentreerde rondom het Volkerak-Zoommeer. Een dergelijke extreme neerslag heeft een voorkomen van ca. 1/100 jaar.

Dit geeft tergelijktijd een beeld van de frequentie waarmee deze aanvullende regeling van toepassing zal zijn (1/100 jaar). Echter door de verwachte klimaatverandering (toename neerslagintensiteit, zeespiegelrijzing) zal deze frequentie hoogstwaarschijnlijk toenemen.

De verwachting is tevens dat in de *meeste* wateroverlastsituaties de calamiteitenregeling "hoge waterstanden Volkerak/Zoommeer tengevolge van hoge rivierafvoeren" van toepassing zal zijn.

5.5 Melding bij inzet

Gelet op de frequentie van uitvoering van deze regeling is in overleg met de Provincie Zeeland afgesproken dat voor deze regeling geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet verleent hoeft te worden.

Wanneer besloten wordt tot inzet van de Krammersluizen volgens *deze* calamiteitenregeling, kan volstaan worden met een melding aan de Provincie Zeeland, Dienst Ruimte, Milieu en Water. Contactpersoon: H.S. Zandstra 0118-631988. Deze melding wordt verzorgd door de afdeling AXB.

COLOFON

Opgesteld door: Arjan Verweij (AXB)

in samenwerking met:

Henk Bestebreur (WED)

Leen Dekker (AXI)

Jan van Eck (SDO)

Cees Nederlof (HMC)

Frans Schroeiers (SR)

Voorkant: A. de Buck

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND