

TER ONDERSTEUNING VAN DE PEILBEHEERDER

‘Beslissing Ondersteunend Systeem’ voor de Friese Boezem

Wetterskip Fryslân heeft eind april een zogeheten ‘beslissing ondersteunend systeem’ in gebruik genomen voor het dagelijks peilbeheer op de Friese Boezem. Hiermee zette het waterschap een stap naar een meer “transparantere beslisstructuur voor het maken van uitgebalanceerde en traceerbare operationele beslissingen”.

De Friese waterschappen hebben drie jaar geleden het beleid tot 2004 vertaald in een integraal waterbeheerplan. Daarin zetten zij onder meer de noodzaak tot de ontwikkeling van een beslissingsondersteunend systeem (BOS) uiteen. Het peilbeheer op de Friese Boezem moest transparanter en controlebaarder worden. Het systeem moet een optimale inzet van de ‘middelen’ garanderen en een volledig actueel overzicht van het beheersgebied. De waterschappen hadden hieraan behoefte, met name voor situaties met bijvoorbeeld een extreem grote hoeveelheid neerslag. Dan is de informatiebehoefte van de peilbeheerder, de bestuurders en ingezetenen het grootst. Aan de betrouwbaarheidsgraad van deze informatie

zijn hoge eisen gekoppeld. De te nemen beslissingen door de peilbeheerder moeten leiden tot een optimale inzet van middelen. De informatie en de genomen maatregelen ten behoeve van het peilbeheer op de Friese Boezem moeten ook achteraf traceerbaar zijn, in verband met evaluatie.

Voor het operationele beheer is het van belang een beter inzicht te krijgen in de actuele en de te voorspellen waterstanden, -stroming en -kwaliteit. In een vervolgfase van het huidige BOS zullen regionale neerslag-afvoermodellen en risicokaarten voor wateroverlast aan het systeem worden gekoppeld. Hiermee ontstaat een operationeel afwegingsinstrumentarium, dat een

gebiedsgerichte sturing op zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit of (indien noodzakelijk) een bemaalbeperking of een gestuurde inundatie van gebieden mogelijk maakt. Dit geheel moet in de geplande vervolgfase (tot 2005) uitgewerkt worden.

De bepaling van de af te voeren of in te laten hoeveelheid water en van de in te zetten kunstwerken wordt berekend met behulp van ‘beslisregels’. Daarbij maken de waterschappen gebruik van hun ervaringen met het peilbeheer. Technisch bestaat het BOS uit een geïsoleerd systeem met eigen communicatielijnen met het veld en eigen tijdelijke (nood)stroomvoorziening. Het gaat om een ‘real-time’-systeem waaraan hoge eisen worden gesteld qua beschikbaarheid.

Waterstandgegevens worden uit het bestaande telemetrienet ingewonnen en opgeslagen in een (relationeel) databestand, dat is gebaseerd op het in ontwikkeling zijnde Adventus model. In samenspel met de historische, actuele en verwachte belasting van het systeem (polderbemaling, neerslag, verdamping) wordt een waterbalansberekening (Samfil) uitgevoerd, die de basis vormt voor een optimale inzet van de sluizen en gemalen.

De peilbeheerder interpreteert het advies aan de hand van eigen kennis en ervaring met het peilbeheer van de Friese Boezem. In de meeste gevallen zal het advies worden overgenomen en worden de opdrachten ver-

Historie

De eerste vorm van peilbeheer op de Friese Boezem bestond uit het gebruik van alleen spuisluizen richting de getijdenwateren (Middelzee, Lauwerszee, Zuiderzee en Waddenzee) die Friesland omringden. Hiermee kon het neerslagoverschot (beperkt) worden afgevoerd. Een sterk wisselend waterpeil op de Friese boezem was het gevolg. Ondergelopen land werd geaccepteerd.

Wateroverschot in natte perioden en watertekort in droge perioden was een gegeven waar je rekening mee hield. De aanvoer van zoet water in droge perioden waren niet mogelijk.

Met de bouw van het eerste boezemgemaal is in Lemmer een begin gemaakt in 1914. Gekozen werd voor een stoomgemaal dat in 1920 gereed kwam. Met name voor de landbouw verbeterde in 1967 de situatie met het gereedkomen van het tweede boezemgemaal te Stavoren, voor afvoer naar het IJsselmeer.

Anno 2003 geldt een streefpeil op de Friese Boezem van 52 cm onder NAP. De waterstand op de Friese Boezem wordt gereguleerd door een combinatie van sluizen en gemalen. In de wateraanvoer voor Friesland en de waterdoorvoer naar Groningen is voorzien door diverse inlaatsluizen en een doorvoersluis. Om de invloed van zoute kwel binnen de normen te houden en om lokale problemen met de waterkwaliteit te verminderen, wordt ook water ingelaten. Door middel van een uitgebreid

telemetriesysteem worden sinds 1994 actuele waterstanden, chloride-concentraties, berekende hoeveelheden aan- en afgevoerd water en eventuele alarm ingewonnen. Bij de beslissingen om sluizen en gemalen in te zetten kan met het nu geïmplementeerde systeem nog meer rekening gehouden worden met de verwachte neerslag, verdamping en wind.

Het Wouda-stoomgemaal in Lemmer.

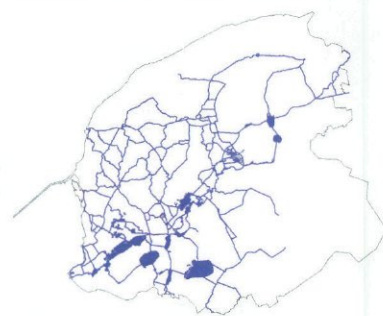


Het boezemsysteem

De Friese Boezem bestaat uit een uitgebreid aaneengesloten stelsel van meren, kanalen en kleinere watergangen. De kwantiteitswaterschappen hebben een vrij gebruik van afvoeren op en onttrekking van water uit de Friese Boezem. In totaal ontvangt de Friese Boezem uit een gebied van 302.000 hectare het neerslagoverschot. De Friese Boezem zelf heeft een wateroppervlakte van 15.000 hectare. De maximale waterberging in dit stelsel bedraagt momenteel 20 cm, hetgeen overeenkomt met 30 miljoen kubieke meter. De totale afvoercapaciteit van de sluizen en boezemgemaal is 21 miljoen kubieke meter per etmaal, wat overeenkomt met 6,5 mm per dag over het totale afwateringsgebied.

Voor de afwatering van Friesland geldt dat ruim tweederde van het jaarlijks wateroverschot via spuisluizen onder vrij verval wordt afgevoerd. In nattere perioden is de capaciteit van deze sluizen niet vol-

doende en wordt slechts eenderde van het tijdelijk waterbezwaar afgevoerd via de sluizen en tweederde via de boezemgemaal. Het ir. D.F. Woudagemaal bij Lemmer is het enige nog functionerende stoomgemaal met een gerichte waterbeheertaak. Het in bedrijf stellen en houden van dit stoomgemaal kost veel meer dan bij een elektrisch gemaal. Daarom staat dit gemaal onderaan op de prioriteitenlijst waarmee het beslissingsondersteund systeem rekt voor het bepalen van de inzet van kunstwerken.



De Friese Boezem

strekt aan de beheerders van de in te zetten afvoer- en aanvoermiddelen. De peilbeheerder kan ook handmatig gegevens in het BOS aanpassen en daarmee een alternatieve berekening laten uitvoeren, bijvoorbeeld met een hogere neerslagverwachting of het buiten bedrijf zijn van bepaalde kunstwerken.

Bewust is ervoor gekozen om de rol van de peilbeheerder niet over te laten nemen door het systeem. Door het advies kan de peilbeheerder wel sneller inspelen op (drei-

gende) buitengewone omstandigheden. De peilbeheerder voert bijvoorbeeld zelf in hoe het zit met de beschikbaarheid van de afvoer- en aanvoermiddelen (bijvoorbeeld: buiten bedrijf in verband met onderhoud). Zo kan ook met speciale situaties rekening worden gehouden, zoals een verzoek vanuit beroepsgroepen zoals de visserij, de scheepvaart of met lokale onderhoudswerken.

Op dit moment is BOS Friese Boezem bij Wetterskip Fryslân in bedrijf gesteld. De eer-

ste ervaringen met het systeem zijn goed. Het systeem ondersteunt de peilbeheerder en voldoet aan de vereiste vooraf geformuleerde complexe functionaliteiten. 

Arnold Lobbrecht (Hydrologic BV)

Dirk-Jan Brokken (Kuipers Electronic Engineering BV)

Antoon Kuypers, Gerben Talsma en Pier Schaper (Wetterskip Fryslân)

advertentie

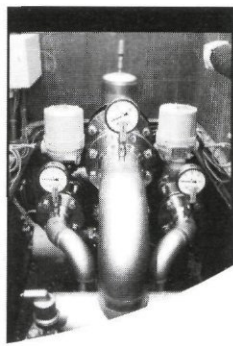


ASTRASAND® continue (bio)filtratie

- Biologische (de)nitrificatie en polijsting van afvalwater
- Kringloopsluiting
- Proceswaterbereiding uit oppervlaktewater
- Spoelwaterbehandeling in de drink- en proceswaterbereiding
- (Biologische) zijstroomfiltratie in koelwatercircuits

www.paques.nl

Paques bv
P.O. Box 52
8560 AB Balk NL
t 0514 - 60 85 00
f 0514 - 60 33 42
e info@paques.nl
i www.paques.nl



Had je maar...

alles van bodem, grondwater tot bron in één hand!

Wij, de specialisten van Haitjema nemen graag en deskundig de totale zorg voor bodem, watervoorziening en waterwininstallatie van u op ons, en houden deze voor u in de hand.

Grondboorbedrijf Haitjema B.V. is gespecialiseerd in:

- diepe boringen
- onderhoud
- waterwinputten
- bodemonderzoek
- energieopslag
- bronbemaling



Wisseling 10, Postbus 109, 7700 AC Dedemsvaart tel.: 0523-612061 fax: 0523-615950 e-mail: info@haitjema.nl internet: www.haitjema.nl