

Ontwerp voor de waterpeilen ten behoeve van het bemalingsgebied Zuiderdiep (14)

Versie 19.06.01

Bepaling streefpeil

Voor het ontwerp van het streefpeil (voorheen: winterpeil) voor peilgebieden in z'n algemeenheid geldt het volgende::

Algemeen

Ons eigen waterbeheersplan IWBP 2 geeft de uitgangspunten voor een peilbesluit. Als basis dienen de zgn. gebruiksfuncties voor grond- en oppervlaktewater. Per functie (b.v. akkerbouw of veehouderij of stedelijk) zijn droogleggingsnormen vastgesteld.

Voor bouwland is per gewas afhankelijk van de grondsoort een drooglegging gegeven (richtwaarde).

De normen in het IWBP 2 zijn ontleend aan het grondwaterplan Zuid-Holland (1986) en zijn door ons overgenomen.

Gezien de verschillen in maaiveldhoogte binnen een peilgebied, bestaan ook richtwaarden voor het aandeel (van de totale oppervlakte) binnen een peilgebied, waarbij niet aan de richtwaarde voor de drooglegging kan worden voldaan. Deze zijn vermeld in het Cultuurtechnisch Vademecum

Wordt het aandeel binnen een peilgebied 'te nat' (een te geringe drooglegging) én het aandeel 'te droog' (een te grote drooglegging) te groot, dan zou in principe het peilgebied moeten worden gesplitst. Uitdrukkelijk wordt vermeld, dat bij deze waarden rekening gehouden is met het feit dat landbouwkundig gezien 'te nat' (mag maximaal 5% zijn) erger is dan 'te droog' (mag maximaal 10% zijn).

Dus door een optimum te zoeken tussen de gewenste drooglegging (afhankelijk van functie gebied), het max. percentage 'te nat' (5%) en het max. percentage te droog (10%) wordt het streefpeil (=winterpeil) bepaald. Aanvullend geldt, dat de aaneengesloten oppervlakte, die niet aan de richtwaarde voor de drooglegging voldoet, niet groter mag zijn dan een 0,5 ha.

Hiermee wordt bewerkstelligd, dat eventueel aanwezige grote oppervlakten 'te nat' en 'te droog' over meerdere percelen c.q. gebruikers zijn verdeeld.

Specifiek voor bemalingsgebied Zuiderdiep

Toegepast op de peilgebieden binnen het bemalingsgebied Zuiderdiep (14A en 14B) betekent dat het volgende:

Peilgebied 14A:

Bij bepaling van het streefpeil (winterpeil) van -0,40 m. t.o.v. NAP geldt dat zowel percentage 'te droog' als 'te nat' voldoen.

De gemiddelde maaiveldhoogte is +1.25 m t.o.v. NAP. De gemiddelde drooglegging bedraagt dan **1,65 m**.

Keuze: streefpeil in de winter = -0,40 m tov NAP.

Daarmee is het streefpeil voor de winterperiode in peilgebied 14A ongewijzigd t.o.v. het huidige winterpeil.

Peilgebied 14B:

Bij streefpeil van -0.60 m t.o.v. NAP voldoet het percentage 'te nat' en 'te droog'.

De gemiddelde maaiveldhoogte is +0.83 m t.o.v. NAP. De gemiddelde drooglegging 1.43 m. De oppervlakte van het deel te nat bij De Wit is 0,22 ha. Dat is flink kleinere oppervlakte dan de norm van 0,5 ha.

Keuze: streefpeil in de winter = -0,60 m tov NAP.

Daarmee is het streefpeil voor de winterperiode ongewijzigd tov. het thans gehanteerde winterpeil.

Bepaling peilopzet t.o.v. streefpeil; uitwerking bemalingsgebied Zuiderdiep

Hieronder wordt de mogelijke peilopzet bepaald aan de hand de achttien criteria, zoals vastgelegd in de 'methode bepaling hoogte peilopzet t.o.v. streefpeil', zoals goedgekeurd door het college van D&H :

1. Ontwatering; onderdeel ontwatering via drainage

Als randvoorwaarde geldt voor dit onderdeel, dat drainage niet onder water mag staan in de winterperiode, mits niet dieper is gedraineerd dan de optimale draandiepte. Deze is voor licht en zware zavel en klei 1,10-1,20 m. Aangehouden is hier 1,20 m. voor beide peilgebieden. De opzet tov. streefpeil mag volgens de methodiek ten hoogste resulteren in een drukhoogteverlies van 30 cm.

Op basis van een in april 2001 uitgevoerde inventarisatie is bepaald, dat in het peilgebied 14A de laagste drainage ligt op -0,20 m t.o.v. NAP.

Bij peilopzet mag het maximale drukhoogteverlies 0,30 m bedragen. Daarmee mag het peil in de periode van opzetten ten hoogste +0.10 m t.o.v. NAP zijn. Ten opzichte van het streefpeil (-0.40 m t.o.v. NAP) is dat een peilopzet van maximaal 50 cm.

Op basis van dezelfde inventarisatie is bepaald, dat in peilgebied 14B de laagste drainage op -0,55 m t.o.v. NAP ligt. Ter plaatse is de maaiveldhoogte gemiddeld +0.82. De draandiepte komt daarmee op 1.37 m. Er is dus iets dieper dan de optimale draandiepte gedraineerd. Gevolg daarvan is, dat de vrije uitstroming (bij een peil van -0,60 m t.o.v. NAP) minder dan 10 cm. bedraagt.

Bij peilopzet mag het maximale drukhoogteverlies 0,30 m bedragen. Uitgaande van de laagste drains (-0,55 m t.o.v. NAP) kan het peil in de periode van opzet ten hoogste -0,25 m t.o.v. NAP zijn. Dit resulteert in een maximale peilopzet van 35 cm.

Conclusie: Op basis van de hoogteligging van de drains kan de maximaal toelaatbare peilopzet in de peilgebieden 14A en 14 B respectievelijk 50 cm. en 35 cm. zijn.

2. Waterkwaliteit; onderdeel waterkwaliteit algemeen

Het stuk tekst over de waterkwaliteit (opgesteld door zuiveringsschap), dat in de toelichting op het peilbesluit (1998) was opgenomen, staat hieronder.

In het bemalingsgebied liggen twee meetpunten die door het zuiveringsschap regelmatig worden bemonsterd.

Eén meetpunt nabij het inlaatpunt (FOP 0104) en één meetpunt nabij het uitlaatpunt (GOP 0401).

De waterkwaliteit wordt besproken aan de hand van het biologisch beoordelingssysteem voor grotere wateren, de eutrofiëringsparameters totaal-stikstof en totaal fosfaat. Vervolgens zal het chloridegehalte van het oppervlaktewater worden besproken.

biologische waterkwaliteit

Uit de meetgegevens blijkt dat de waterkwaliteitsklasse van het inlaatpunt gelijk of beter is dan die van het uitlaatpunt. De biologische waterkwaliteit kan in z'n algemeenheid worden omschreven als zeer matig (IVb) tot een enkele keer goed (IIIb).

eutrofiëring

Het blijkt dat het gehalte aan fosfaat nabij het uitlaatpunt (gemaal) aanzienlijk hoger is dan bij het inlaatpunt als wordt gekeken over een reeks van jaren. Voor stikstof is dit verschil niet waarneembaar. Het gehalte aan nutriënten in het gebied is de laatste 10 jaar gedaald.

chloride

Het chloridegehalte in de polder varieert jaarlijks. Meestal ligt het chloridegehalte in de polder boven de norm voor akkerbouw. Door in de zomerperiode continu water vanuit het Haringvliet in te laten voldoet het oppervlaktewater in deze periode wel aan de funktiedoelstelling (en daarmee aan de streefwaarde).

Conclusie: Gezien de matige waterkwaliteit, die wordt aangetroffen in de watergangen is het gewenst het streefpeil minimaal 20 cm op te zetten.

3. Openwaterberging; onderdeel afname waterberging

Uit het door WL en BCC uitgevoerde onderzoek naar de faalkans is gebleken, dat voor beide peilgebieden de optredende faalkans (winterpeil) voldoet. De faalkans zou volgens de norm 1:30 moeten zijn. Als rekening wordt gehouden met toekomstige klimaatwijzigingen dan haalt 14B maar net de norm. Het peilgebied 14A daarentegen voldoet ruim aan de norm (zie de bijlage A).

Aan BBC is opdracht gegeven om het zgn. stuwsce­nario te draaien, waarbij het water wordt vastgehouden in het hoger gelegen peilgebied 14A en het lagergelegen peilgebied 14B wordt ontzien. De resultaten daarvan zullen op korte termijn bekend zijn.

Conclusie: Door opzet van het streefpeil treedt zonder aanpassing van de stuwen een zeer gering nadelig effect op; de faalkans blijft ook bij een klimaatscenario binnen de norm.

4. Verziltingsbestrijding; onderdeel kweldruk

Terugdrukken van de kwel is ook in deze peilgebieden van belang, daar het chloride gehalte ervan zo tussen de 500-1000 mg/l ligt en dus te hoog is. Door peilopzet is een beter chloridegehalte te realiseren met als gevolg minder doorspoeling (= minder kosten) om de streefwaarde (in deze polders 250 mg/l bij uitslagpunt) te realiseren.

Conclusie: De gewenste peilopzet in beide peilgebieden bedraagt minimaal 30 cm.

5. Zoetwataeraanvoer; onderdeel beregeningscapaciteit

Indien peil opgezet wordt met 30 cm. voldoen (bijna) alle hoofdwat­ergangen, aan- en afvoerwatergangen en weg- en dijksloten aan de streefwaarde voor de waterdiepte van 50 cm. (op basis van de legger).

Conclusie: De gewenste peilopzet in beide peilgebieden bedraagt minimaal 30 cm.

6. Dichtgroei watergangen; onderdeel afvoercapaciteit

Op een aantal plaatsen is reeds een rietberm in de oeverzone aanwezig. Mede gezien het streven van het waterschap naar meer duurzame oeverbescherming en daarmee meer riet, is het tegengaan van dichtgroei van belang.

Conclusie: Minimaal 30 cm. peilopzet ten opzichte van het streefpeil is in beide peilgebieden gewenst.

7. Waterkwaliteit constant Chloride-gehalte; onderdeel wataeraanvoer en doorspoeling

Gezien het belang van continue doorspoeling en gezien hoge ligging van enkele duikers, wordt de minimale opzet van 30 cm. van belang geacht.

Conclusie: De minimale opzet van 30 cm in beide peilgebieden is gewenst.

8. Waterhuishoudkundige inrichting; onderdeel overige kunstwerken

De plaatsing van apparatuur etc. binnen het bemalingsgebied Zuiderdiep heeft zodanig plaatsgevonden, dat een peilopzet tot 40 cm. mogelijk is.

Conclusie: Maximaal toelaatbaar is een opzet van 40 cm. voor beide peilgebieden.

9. Ontwatering; onderdeel draagkracht landbouwgronden

Bij dit onderdeel gaat het er hoofdzakelijk om niet te vroeg het peil te verhogen. Het moment van omschakelen van winter- naar zomerpeil wordt jaarlijks –mede aan de hand van dit aspect bezien. Hiertoe biedt het peilbesluit zelf ook mogelijkheden. Veelal wordt bij de overgang een tijdelijk tussenpeil gehanteerd..

Conclusie: Eerst tussenpeil hanteren en vervolgens (onder normale weersomstandigheden) is een opzet van 30 cm peilopzet ten opzicht van streefpeil toelaatbaar..

10. Onderhoudsaspecten; onderdeel afvoer maaisel

Uit de hoogtemeting van de duikers is gebleken, dat in het peilgebied 14A 58% van de duikers 10 cm. lucht heeft bij het huidige zomerpeil (=30 cm opzet). Bij een peilopzet van 25 cm in de zomersituatie wordt precies aan de norm (min. 80 %) voldaan.

Voor 14B voldoet de huidige situatie bij zomerpeil (20 cm opzet) aan de norm van 80%. Bij 30 cm peilopzet neemt het aantal duikers met 10 cm lucht verder af. Er zijn er dan drie extra, die niet voldoen. Daarmee komt het percentage, dat voldoet op 57% .

Conclusie: Peilgebied 14A voldoet de randvoorwaarde bij een peilopzet tot 25 cm.

In het peilgebied 14B voldoet de huidige (zomer-)situatie aan de norm. Indien de peilopzet met 10 cm. wordt vergroot, neemt het percentage dat voldoet aan de norm af tot 57%.

Geadviseerd wordt een aantal kunstwerken, die in de nieuwe situatie te laag liggen in het kader van het BO hoger te leggen.

11. Stabiliteit taluds; onderdeel betuining

De meeste betuining in de peilgebieden staat op 10 cm. boven winterpeil (type 4.1 rvk De Stelle).

Bij het huidige zomerpeil gaat de betuining ook reeds 20 cm. (14A) of 10 cm. (14B) onder water.

Voor het overige zijn oevers van rietbermen voorzien en worden dan in hoofdzaak vastgehouden door wortelgroei.

Conclusie: Maximaal toelaatbare opzet t.o.v. huidige zomerpeil van 10 cm is mogelijk gezien stabiliteit taluds. Dit resulteert voor 14A in een maximale opzet t.o.v. streefpeil van 40 cm en voor 14B van 30 cm.

12. Stabiliteit taluds; onderdeel plasbermen

De aanwezige plasbermen zijn van riet voorzien en kunnen een peilopzet van 10 cm. hoger dan het huidige zomerpeil goed verwerken.

Conclusie: De maximaal toelaatbare opzet t.o.v. streefpeil is 40 cm (14A) en 30 cm (14B).

13. Ontwatering; vernattingschade

Onder normale omstandigheden is een opzet van 30 cm. haalbaar. Tot de zgn. beheermarges behoren de geringe afwijkingen (lager of hoger) als gevolg van extreme weersomstandigheden (zeer nat of zeer droog) .

Conclusie: Indien sprake is van zeer natte omstandigheden kan in bepaalde mate worden afgeweken van de vastgestelde peilen.

14. Waterhuishoudkundige inrichting; onderdeel overstortdrempels

In de peilgebieden 14A en 14B zijn geen overstorten aanwezig
Conclusie: Dit criterium is binnen deze peilgebieden niet van toepassing.

15. Waterhuishoudkundige inrichting; onderdeel bebouwing

Binnen de peilgebieden bevinden zich geen bijzondere voorzieningen, die leiden tot een beperking in de opzet als gevolg van bebouwing etc..

Conclusie: Criterium is niet van toepassing.

16. Nachtvorstbestrijding; onderdeel wateraanvoer

Binnen de beide peilgebieden zijn geen boomgaarden aanwezig.

Conclusie: Criterium is niet van toepassing.

17. Recreatie, beleving; onderdeel natuur

Getracht moet worden te voorkomen dat visbroed wordt uitgespoeld. Bij peilopzet neemt de stroomsnelheid van het water af bij gelijke doorvoercapaciteit. Aangezien er zich in de huidige situatie geen problemen voor doen, wordt er vanuit gegaan dat dat zo blijft. Overigens dient dit aspect nog nader te worden uitgewerkt.

Conclusie: Opzetten van het peil tot 20 cm. is mogelijk

18. Recreatie, beleving; onderdeel beleving

Door een peilopzet wordt de aanwezigheid van water in de omgeving prominenter en zal de belevingswaarde toenemen.

Conclusie: Opzet t.o.v. streefpeil van 40 cm. is wenselijk

Conclusie algemeen:

Indien naar de randvoorwaarden voor opzet (factoren 1, 3, 8, 10, 11, 13, 14 en 15) wordt gekeken is de conclusie, dat aan alle randvoorwaarden wordt voldaan bij een peilopzet van 30 cm. voor zowel 14A als 14B, behalve randvoorwaarde 10 (onderhoudsaspecten, onderdeel afvoer maaisel). Hiervoor geldt, dat een aantal duikers te laag ligt. Deze kunnen in het kader van het BO hoger gelegd worden of eventueel vervangen door grotere duikers, waarmee ook aan deze randvoorwaarde wordt voldaan.

Bij peilopzet van 30 cm wordt aan alle streefwaarden voldaan, met uitzondering van 17 (recreatie en beleving) onderdeel Natuur, waarbij niet wordt voldaan aan een maximale opzet van 20 cm.

Uitgangspunten peilbesluiten

Inleiding

Gezien de vragen die naar voren kwamen bij de voorstel voor het peilbesluit Zuiderdiep (gevolgd door het intrekken van dit voorstel), is het noodzakelijk kort stil te staan bij de te hanteren richtlijnen en criteria. Het belang hiervan wordt nog duidelijker gezien het feit dat we op zo kort mogelijke termijn nog voor ruim 18.000 hectare peilbesluiten moeten voorbereiden. Als basis voor deze visie dient de onlangs in definitieve vorm verschenen Nota Uitwerking Peilbeheer van de provincie Zuid-Holland (ontvangen 29 november 1999, hierna te noemen de Nota).

Doel notitie

Is er vanuit de Nota Uitwerking Peilbeheer een breed gedragen vertaling te maken naar de uitgangspunten waarop een peilbesluit moet worden opgezet en is daarbij een algemeen toepasbare (rekenkundig ondersteunde) normering voor de peilfluctuatie te maken?

Doelstellingen

Van belang is dat we de doelstellingen van peilbeheer in het algemeen en dynamisch peilbeheer in het bijzonder goed voor ogen hebben. Uiteraard hebben verschillende belanghebbenden ook verschillende doelstellingen. Deze kunnen strijdig zijn met elkaar. Dit wordt ook duidelijk gememoreerd in de Nota. Als waterschap moeten we met de belangen van de overige actoren rekening houden. De doelstellingen voor ons waterschap zijn uitgewerkt in een doelstellingenboom (zie bijlage 1).

Nota Uitwerking Peilbeheer

In de Nota wordt aangegeven welke factoren en criteria een rol spelen bij het bepalen van een streefpeil. Hieruit blijkt eens te meer dat bij het opstellen van peilbesluiten rekening dient te worden gehouden met een groot aantal factoren. Naast technische zaken zijn ook een aantal bestuurlijke en juridische zaken van belang. Naast een streefpeil wordt in de Nota het begrip 'dynamisch' peilbeheer genoemd. Hierbij zijn, onder vooraf duidelijk beschreven voorwaarden, fluctuaties van het waterpeil ten opzichte van het streefpeil toegestaan, die gebonden zijn aan een bepaalde periode. De voorwaarden waaronder dit plaatsvindt dienen vastgelegd te worden in het peilbesluit en dienen met name ten behoeve van de rechtszekerheid van overige belanghebbenden.

De Nota noemt op blz 24: *"Niettemin valt een dynamisch peilbeheer te overwegen waar het grondgebruik dit toelaat; de maximale en minimale peilen en de duur van de afwijking van het streefpeil worden bepaald door droogleggingsnormen gekoppeld aan functie en grondgebruik, herkomst en kwaliteit van het benodigde extra water en door lokale omstandigheden. Dit kan tot gevolg hebben dat er niet meer a-priori sprake is van een zomer- en winterpeil, maar in uiterste instantie van verschillende seizoenspeilen"*.

Ten aanzien van de afwegingen gaat de Nota verder met:

"Dan kan het bijvoorbeeld gebeuren dat, met inachtneming van de overige belangen, het agrarisch belang gedurende het vroege voorjaar of in het groeiseizoen in overwegende mate de polderpeilen bepaald, en het waterkwaliteits 'belang' het peil in de overige seizoenen bepaalt".

Relatie streefpeil-winterpeil & dynamisch peilbeheer-zomerpeil

Van belang is te bezien of het huidige winter- en zomerpeil en het streefpeil en dynamisch peilbeheer tot elkaar kunnen worden.

Streefpeil

Voor het streefpeil dient het winterpeil gehanteerd te worden. Uitgaande van de Nota kan geconcludeerd worden dat bepaling van het streefpeil niet afwijkt van de huidige methodiek.

Beheer en handhaving

Het realiseren van een dynamisch peilbeheer moet uiteraard ook in de praktijk mogelijk zijn. Hierop dient de waterhuishoudkundige infrastructuur voldoende te zijn en/of worden afgestemd. Met name de mogelijkheid van de instelling van automatische kunstwerken (incl. de aan te passen stuwen) maakt dit goed uitvoerbaar. Ook is monitoring en evaluatie via deze systemen haalbaar.

Conclusies

1. De Nota Uitwerking Peilbeheer kan goed vertaald worden naar een breed gedragen visie over de uitgangspunten voor te nemen peilbesluiten
2. Voormalige winter- en zomerpeil zijn op grond van de Nota en eerder vastgelegde normeringen goed te vertalen naar een streefpeil en een dynamisch peilbeheer.

Advies:

1. Instemmen met algemene uitgangspunten notitie
2. Instemmen met doelstellingboom en causaal diagram
3. Instemmen met factoren en invloedcijfers t.b.v. dynamisch peilbeheer
4. Peilbesluiten voorbereiden op grond van deze visie

C. Stoutjesdijk

B. de Vries

Hiermee wordt het te hanteren winterpeil bepaald. Als basis dienen de zgn. gebruiksfuncties grond- en oppervlaktewater. Per functie (b.v. akkerbouw, veehouderij) zijn droogleggingsnormen vastgesteld. Voor betreffende gewassen is afhankelijk van betreffende grondsoort een drooglegging gegeven (richtwaarde). Deze normen zijn ontleend aan het grondwaterplan Zuid-Holland (1986) en zijn overgenomen in het eerste IWBP en het IWBP 2 (goedgekeurd door prov ZH in okt. '99). Gezien de verschillen in maaiveldhoogte binnen een peilgebied zijn ook richtwaarden gegeven voor het aandeel (van de totale oppervlakte) binnen een peilgebied, dat niet voldoet aan de richtwaarde voor de drooglegging. Normen hiervoor liggen vast in het Cultuurtechnisch Vademecum (uitgave 1988). Wordt het aandeel binnen een peilgebied 'te nat' (een te geringe drooglegging) of het aandeel 'te droog' (een te grote drooglegging) te groot, dan zou in principe het peilgebied moeten worden gesplitst. Voorts worden de normen en technische uitgangspunten op objectieve en redelijke wijze vertaald. Uitdrukkelijk is er bij deze waarden rekening gehouden met het feit dat landbouwkundig gezien 'te nat' erger is dan 'te droog'. Dus door een combinatie van gewenste drooglegging (afhankelijk van functie gebied), het max. percentage 'te nat' (5%) en het max. percentage te droog (10%) wordt het winterpeil bepaald. Ons beleid daarbij is dat er gestreefd moet worden zo weinig mogelijk extra peilgebieden te creëren.

Dynamisch peilbeheer

Naast het winterpeil hanteren we in veruit de meeste peilgebieden in het beheersgebied van het waterschap een –eveneens in het peilbesluit vastgelegd- zomerpeil. Dit is in feite een 'afgeleid' peil en betekent een beperkte verhoging van de waterstand binnen een peilgebied. Of en in hoeverre er een zomerpeil wordt ingesteld, is een keuze van ons waterschap en wordt thans niet door normen bepaald. Er zijn met betrekking tot de doelstelling behorende bij waterkwaliteitverbetering en ten behoeve van de landbouw in de zomermaanden in principe géén tot weinig conflicterende belangen (afhankelijk van tijdelijke weers- of lokale omstandigheden). Dat is op zich geen nieuws immers het hoofddoel waarvoor het zomerpeil destijds is in de ruilverkavelingen 'De Stelle' en Flakkee is geïntroduceerd, is toch vooral de wateraanvoer in de zomer maanden. Pas later (in het kader van IWBP-1) is hierbij het positieve gevolg voor de waterkwaliteit gevoegd. Ook buiten de zomerperiode behoeft dit niet te conflicteren; de natuur is in 'winterrust' en heeft minder behoefte aan de grotere waterdiepte. In ons eigen meerjarenplan IWBP 2 hebben we opgenomen dat we de waterkwaliteit zullen bevorderen zolang de doelstellingen behorende bij ecologische functie (geldt voor alle wateren) nog niet zijn bereikt. Dit houdt onder meer in dat een inspanningsverplichting hebben om de waterdiepte te vergroten, daar waar dit mogelijk is. Voor GO geldt, dat in het overgrote deel van alle wateren (navraag ZHEW: ca.85 % van de wateren) de doelstellingen nog niet bereikt zijn. Het door ons waterschap in het overgrote gedeelte van het beheergebied toegepaste zomerpeil is te vertalen naar de genoemde fluctuatie. In het peilbesluit moeten de uitgangspunten voor het instellen van een fluctuatie goed worden vastgelegd. Dit is het vastleggen van sturingsmaatregelen die nu vaak in de praktijk worden gehanteerd in specifieke situaties.

Factoren

Geïnterviewd is welke factoren van belang zijn bij het al dan niet hanteren van een peilfluctuatie. In eerste instantie is dit bezien voor een wat hoger peil conform het huidige zomerpeil. Voorts is de invloed van factoren op de overige factoren bezien. Vaak heeft de ene factor een verbetering of verslechtering van een andere factor tot gevolg; een causale relatie tussen oorzaak en gevolg. Zie hiervoor het bijgevoegde causale verband. Zie bijlage 2.

Overigens kan het belang (de weging) dat men aan de verschillende factoren toekent, variëren. Dit is een bestuurlijke afweging. In de tabel is aan alle factoren in eerste instantie een gelijk gewicht gegeven. Opgemerkt wordt dat daarbij uitdrukkelijk rekening is gehouden met het agrarisch belang, aangezien dat in vele peilgebieden op GO de toegekende functie is.

In de bijlage 3 zijn een aantal factoren (nummers 1 t/m 12, 1^e verticale kolom) genoemd die elk voor zich een bepaalde waarde geven aan een peilfluctuatie in een bepaalde maand (horizontale as). Hierbij zijn cijfers toegekend van -2 (peilopzet heeft zeer negatief effect op de factor) tot +2 (peilopzet heeft zeer positief effect op de factor). De waarden in de tabel kunnen dus worden gelezen als de mate van belang bij een hoger peil dan het streefpeil. De mate waarin (de opzet in cm) wordt hierna bezien.

Per factor uit het causaal diagram volgt hieronder een korte toelichting.

Ad 1 *Verziltingsbestijding*. Dit is een reglementaire taak. De maanden waarin dit met name van belang is, komen vrijwel overeen met die voor de zoetwateraanvoer voor beregening en waterkwaliteit. Het opzetten van het peil drukt de kwelstroom terug en het hiervoor aangevoerde water verlaagt direct het chloridegehalte. Zie relatie met waterkwaliteit; chloridegehalte ad 4.

Ad 2. *Zoetwateraanvoer*. Van belang voor de beregening in de maanden april t/m september. Hoe meer water in de sloot hoe groter de aanvoercapaciteit in een watergang bedraagt. Met name wanneer meerdere beregeningsinstallaties onttrekken aan één sloot blijkt dit in de praktijk zeer maatgevend. In de maanden oktober t/m maart hoeft niet te worden beregend. In die maanden is een laag chloride gehalte vanuit akkerbouwfunctie gezien niet van belang. In de wintermaanden heeft een hoger Cl-gehalte ook geen negatief effect voor de opbrengst in de zomermaanden

Ad 3) *Waterkwaliteit*. Meer water geeft bijv. meer verdunning. Dit heeft vooral in de zomer effect, wanneer het leven in de sloot actief is. Ook is opwarming dan minder waardoor er meer zuurstof in het water blijft. Overigens is continue doorspoeling vaak even belangrijk.

Ad 4) *Waterkwaliteit* (constant Cl-gehalte). Vanuit de natuurbeherende instanties en het ZHEW wordt regelmatig aangedragen dat met name de sterke wisseling tussen het Cl-gehalte in de zomer en winter funest is voor natuurontwikkeling. In dit licht gezien verdient het aanbeveling om ook in de wintermaanden enigszins door te spoelen met het doel te grote fluctuaties van het chloridegehalte tegen te gaan; dit is een belangrijk aspect qua waterkwaliteit. Hierbij wordt opgemerkt dat er uiteraard verschil in bandbreedte is voor zoete en brakke peilgebieden.

Ad 5. *Ontwatering*. Is van belang voor de bewerkbaarheid en draagkracht van de landbouwgronden. Speelt vooral in de periode jan-april; hoe vroeger het land voldoende draagkracht heeft, hoe eerder de landbouwer 'aan de slag kan'. Daarbij komt dat de bodemtemperatuur hoger is als voldoende is ontwaterd hetgeen resulteert in snellere groei.

Ad 6) *Waterhuishoudkundige inrichting*. Gemalen, stuwen en duikers etc. zijn op bepaalde peilen aangelegd en/of aangepast. Er zit wel een zekere marge in. Bij ieder te nemen peilbesluit wordt de waterhoudkundige inrichting mede in beschouwing genomen.

Ad 7. *Onderhoudsaspecten*. Voor het kunnen uitvoeren van onderhoud is vaak een wat lagere waterstand nodig. Dit zou in specifieke gevallen kunnen leiden tot een peilfluctuatie als verlaging t.o.v. het streefpeil. Gezien de negatieve effecten op andere factoren moet hiermee terughoudend worden omgegaan doch met name voor buitengewoon onderhoud zou dit aspect in het peilbesluit meegenomen kunnen worden.

Ad 8) *Nachtvorstbestrijding*. Ten behoeve van eventuele nachtvorstbestrijding in boomgaarden is het in voorkomende gevallen van belang in de periode februari t/m april over voldoende zoet water te beschikken om nachtvorstbestrijding uit te voeren. Deze factor speelt vooral in peilgebieden met boomgaarden. Overigens kan dit negatieve gevolgen hebben voor overige factoren en is dit vaak door beperkingen in de aanvoer niet mogelijk.

Ad 9. *Openwaterberging*. Peilopzet geeft een vermindering van de totale hoeveelheid te bergen water binnen de onlangs goedgekeurde faalkansen. Dit aspect speelt met name in de wintermaanden doch kan bij hevige buien in de zomer ook van belang zijn.

Ad 10. *Stabiliteit taluds*. Grote fluctuaties van het peil zijn niet bevorderlijk voor de begroeiing in de zone waarin deze fluctuatie plaatsvindt. Mede hierdoor is in de afgelopen jaren veel taludverdediging noodzakelijk geworden. Het negatieve effect wordt gaandeweg minder door de toename van rietbegroeiing las taludverdediging.

Ad 11. *Dichtgroeiende watergangen*. Bij een waterdiepte van 1 m of meer vindt vrijwel geen rietgroei plaats. Dit bevordert de doorstroming en geeft minder onderhoudskosten. Uiteraard kan dit ook bereikt worden door diepere watergangen of een combinatie. Voorts zal een onderwatervegetatie die in biologisch evenwicht is, minder problemen geven m.b.t. dichtgroeiende. Hiervoor is echter wel eerst een voldoende goede waterkwaliteit nodig.

Ad 12. *Recreatie, beleving*. De beleving van de 'waarde' van water is groter wanneer er ook voldoende water staat. Dit is een subjectieve benadering maar dit kan ook vaak gesteld worden voor de overige doelstellingen.

Fluctuatie lager dan streefpeil

De Nota geeft aan dat fluctuaties ook beneden het streefpeil kunnen voorkomen. In principe is voor de 12 belangrijkste factoren een dergelijke peilfluctuatie denkbaar.

Daarnaast is een peilfluctuatie lager dan het streefpeil toch met name van belang bij incidenteel optredende zaken zoals

- Anticiperen op hevige neerslag.
Door eerder te starten met pompen c.q. peilverlaging door stuwen is een zekere marge in te bouwen m.b.t. de opvang van de neerslaghoeveelheid. Gezien het geringe openwateroppervlak binnen het beheergebied heeft deze maartegel echter marginaal effect. Hoogstens 4 a 5 mm neerslag kan op die manier extra opgevangen worden ^x
- Extra doorspoeling t.b.v. wateraanvoer.
Dit kan als doel hebben een versnelde verlaging van het chloridegehalte. Het kan plaatsvinden middels het intermitterend wegtrekken en weer aanvullen van water (verlagen en verhogen) indien continue doorspoeling niet mogelijk is.
- Uitvoering nieuwe werken.
Voor de uitvoering van civieltechnische werken in en aan het water is vaak een lokale waterstandverlaging noodzakelijk. Indien dit kortdurend is (tot maximaal 2 weken) wordt in de praktijk vaak een peilverlaging in het gehele peilgebied toegepast. Indien de duur en/of mate van peilverlaging dit vergt, zal lokaal een peilverlaging ingesteld moeten worden.
- Verontreinigingen.
Bij eventuele lokale verontreinigingen is het niet denkbeeldig dat mede op verzoek van de waterkwaliteitbeheerder en/of natuurbeherende instanties en gemeenten versneld

Overige factoren

- Voorziening water voor brandweer
- Voorzieningen voor festiviteiten
- Onderbemalingen
- Bemalen drainage
-

Mate van fluctuatie

De opzet in cm wordt door een aantal aspecten bepaald. Ten eerste is er de benodigde waterdiepte in relatie met de aanvoercapaciteit van de zogenaamde aanvoersloten. De waterdiepte dient minimaal 40 cm te zijn, terwijl gestreefd moet worden naar 50 cm omdat de capaciteit van de door de landbouwers gebruikte beregingsapparatuur steeds groter wordt. Ten tweede is er de eerder genoemde inspanningsverplichting voor de waterdiepte van 50 cm. Dit houdt in dat een peilopzet minimaal 20 tot maximaal 40 cm moet zijn (afhankelijk van de aanvoervraag en de lokale situatie). De uitkomsten van de tabel 3 kunnen in principe tevens vertaald worden naar een opzet in centimeters. Daarbij bepalen criteria zoals vernattingsschade voor de landbouw en oeverdeformatie de maximale hoogte tot 40 cm. Er is overigens een andere, zeer voor de hand liggende reden om minimaal naar 20 cm opzet te streven; minder heeft voor de meeste factoren vrijwel geen positief effect in de periode waarin dit het meest nodig is. Wel kan op grond van een vertaling van de uitkomsten van tabel 3 als dynamisch peilbeheer een verhoging van 10 tot 20 cm worden opgezet in een periode van de lente en de herfst of wanneer tijdelijke omstandigheden dit vergen, bijv. in een zeer natte zomer.

Uitwerking en nuancering per peilgebied

Het voornoemde beleid is in algemene zin opgezet. Uiteraard dient dit bij de uitwerking voor de peilbesluiten per peilgebied gebiedsgericht gezien te worden. Hierbij kunnen er argumenten naar voren komen waarom afgeweken wordt van de algemene lijn.

Overzicht peilopzet bemalingsgebied Zuiderdiep

nummer	factor	parameter	peilopzet in cm. tov. streefpeil	
			peilgebied14A	peilgebied 14B
1	ontwatering	drainage	max 50	max 35
2	waterkwaliteit	waterkwaliteit algemeen	min 20	min 20
3	openwaterberging	waterberging	max 30	max 30
4	verziltingsbestrijding	kweldruk	min 30	min 30
5	zoetwateraanvoer	beregening	min 30	min 30
6	dichtgroeien watergangen	afvoercapaciteit	min 30	min 30
7	waterhh.kundige inrichting	doorspoeling en Cl-gehalte	min 30	min 30
8	waterhh.kundige inrichting	overige kunstwerken	max 40	max 40
9	ontwatering	draagkracht landbouwgrond	max 30	max 30
10	onderhoudsaspecten	afvoer maaisel	max 25	max 20
11	stabiliteit taluds	betuining	max 40	max 30
12	stabiliteit taluds	plasbermen	max 40	max 30
13	ontwatering	vernattingschade	max 30	max 30
14	waterhh.kundige inrichting	overstorten	niet van toepassing	niet van toepassing
15	waterhh.kundige inrichting	bebouwing, wegen etc.	niet van toepassing	niet van toepassing
16	nachtvorstbestrijding	wateraanvoer	niet van toepassing	niet van toepassing
17	recreatie	natuur	max 20	max 20
18	recreatie	beleving	min 40	min 40

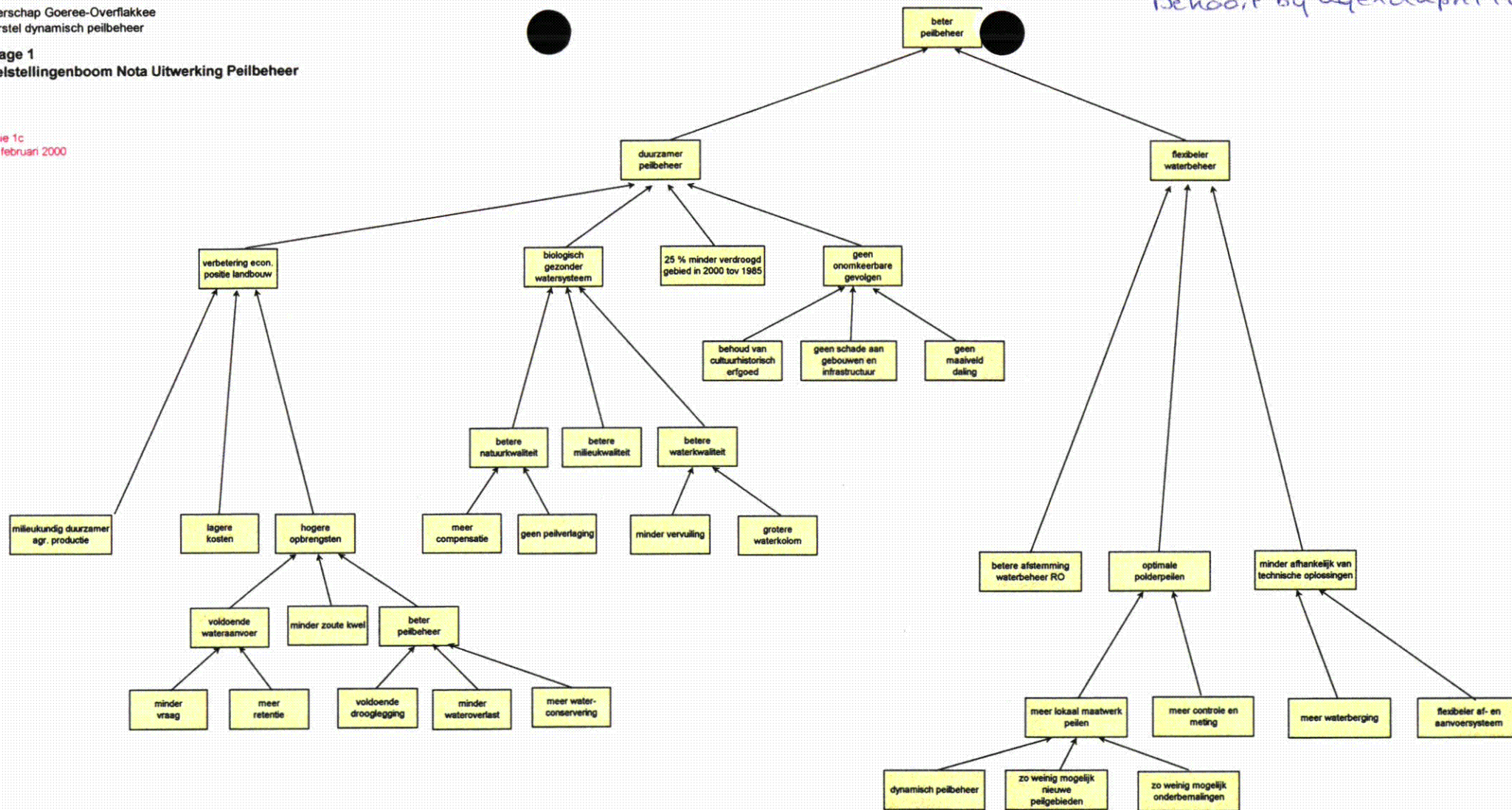
factor is een randvoorwaarde bij bepaling van de hoogte van de peilopzet.
 de andere factoren zijn streefwaarden.

min A minimale waarde van de peilopzet in cm tov. streefpeil
 max B maximale waarde van de peilopzet in cm tov. streefpeil

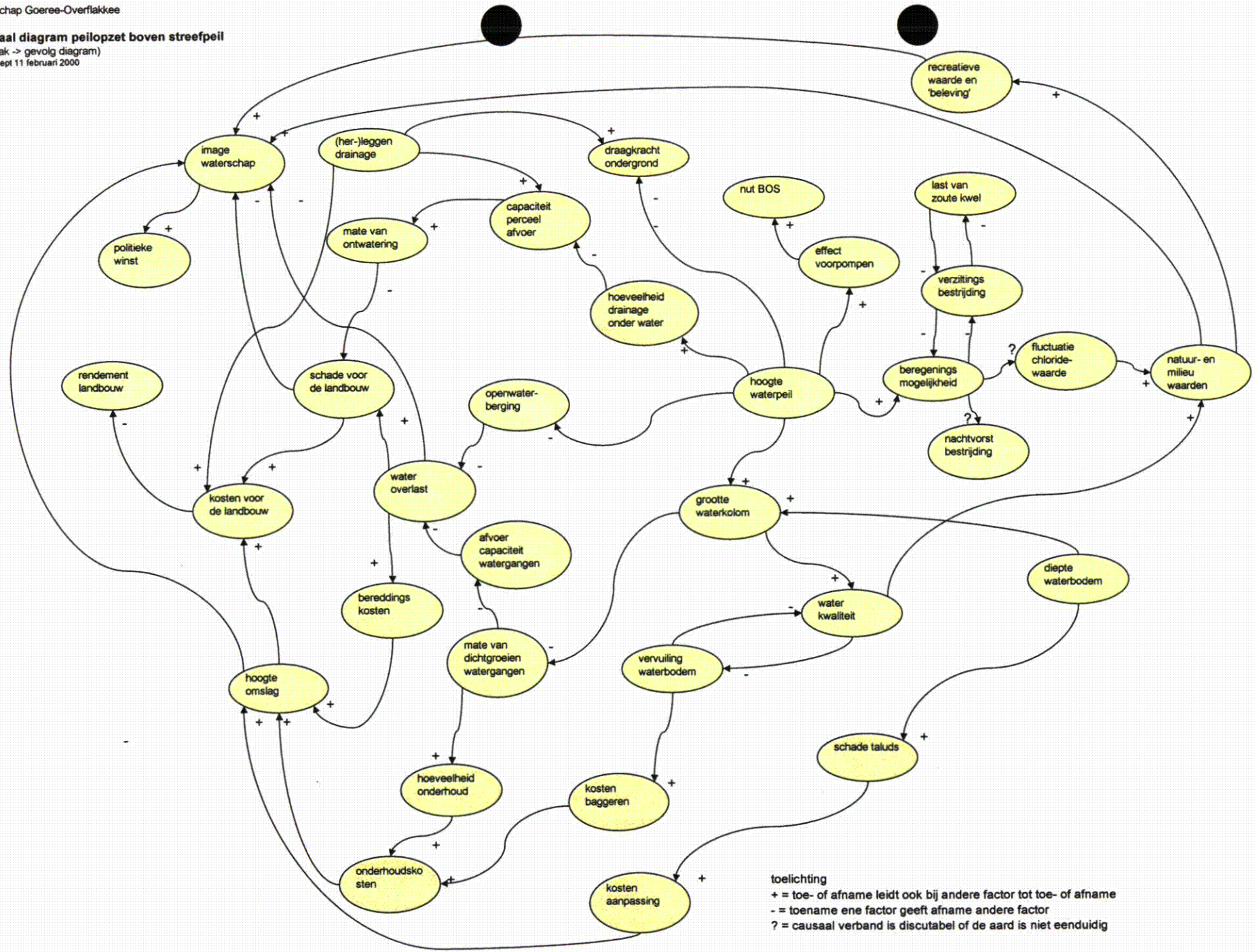
bijlage 1
doelstellingenboom Nota Uitwerking Peilbeheer

versie 1c
25 februari 2000

Behoort bij agenda punt 10



Causaal diagram peilopzet boven streefpeil
 (oorzaak -> gevolg diagram)
 1e concept 11 februari 2000

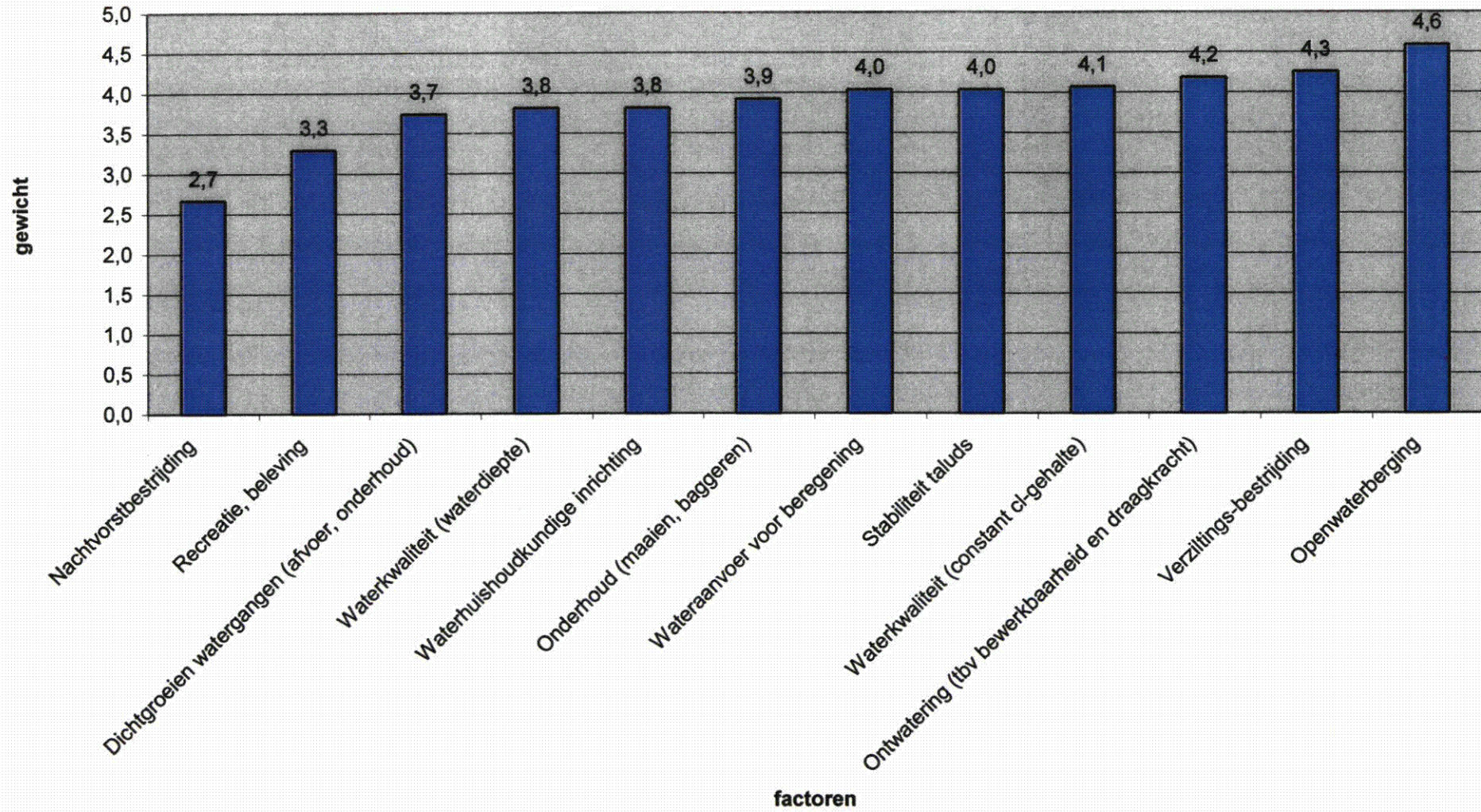


toelichting
 + = toe- of afname leidt ook bij andere factor tot toe- of afname
 - = toename ene factor geeft afname andere factor
 ? = causaal verband is discutabel of de aard is niet eenduidig

NB geen limitatief diagram;
 dikte lijntjes geen relatieweging

Factoren dynamisch peilbeheer; bestuurlijk gewicht

peiling maart 2000



Bijlage 5

algemeen

Toelichting op peilhandhaving in relatie met streefpeil conform peilbesluit

Doel

In het peilbesluiten worden peilen vastgelegd waarvoor het waterschap een inspanningsplicht heeft die zo goed mogelijk te handhaven. Op deze streefpeilen zijn echter tijdelijke afwijkingen mogelijk. Ten eerste omdat er altijd sprake zal zijn van een zeker verhang van de waterspiegellijn in zowel de af- als de aanvoer situatie. Daartoe zijn de beheermarges genoemd (zie separate notitie). Belangrijk zijn echter de meer extremen momenten waarbij er sprake is van een zodanige neerslag of neerslagverwachting dat verlaging van de waterstand om reden van voorkomen van wateroverlast dringend noodzakelijk en legitiem is. Deze notitie beschrijft hoe dit in algemene zin wordt ingevuld.

Voor de uitwerking van bemalingsgebied Zuiderdiep is een separate notitie toegevoegd (bijlage 6).

Vraagstelling

Heeft een verhoging van de peilopzet in de zomermaanden van enig nadelig effect op kans op wateroverlast mede gezien de mogelijkheden tijdig in te grijpen?

Hoe wordt het peil in het algemeen geregeld?

Per bemalingsgebied is een gemaal beschikbaar. Alle gemalen van het waterschap hebben de minimale benodigde capaciteit van 14,4 mm/dag. Inliggende peilgebieden zijn vaak voorzien van stuwen, waarvan het merendeel handbediende klepstuwen zijn.

De gemalen zijn allemaal geautomatiseerd en aangesloten op de centrale bewaking. Via de PLC besturing wordt autonoom de pomp(en) aan- en uitgeschakeld. Hiertoe wordt lokaal de waterstanden gemeten. Daar waar inlaten geautomatiseerd werken, wordt eenzelfde schakelregime gevolgd. De aanvoer wordt gestopt zodra een ingestelde hoge waterstand is bereikt. Op afstand kunnen de schakelwaarden worden bijgesteld en/of pompen op commando worden gestart. Hiermee kan snel worden ingegrepen in het normale maalbedrijf.

Storingsmeldingen worden gegenereerd zodra bepaalde ingestelde waterstanden overschreden worden. Tevens worden bij diverse kunstwerken neerslagmetingen geregistreerd waarop op termijn een bewakingsfunctie wordt toegepast.

Calamiteitenplan

Het calamiteitenplan beschrijft alle maatregelen die noodzakelijk zijn om wateroverlast te voorkomen. Hiertoe behoren naast het wijzigen van de schakelwaarden ook additionele maatregelen zoals stuwinstellingen en de inzet van extra materieel.

Voorpompen bij dreigende grote neerslag wordt een enkele keer uitgevoerd in situaties waarin er veel neerslag verwacht en de gronden door reeds gevallen neerslag in hoge mate verzadigd zijn. Echter gezien het lage percentage openwaterberging heeft voorpompen als zodanig weinig zin omdat hiermee slechts zo'n 4 tot 6 mm neerslag kan worden verwerkt.

Belangrijker is dat een peilstijging enigszins wordt vertraagd waardoor de ontwatering van de aanliggende gronden iets minder weerstand ondervindt. In de praktijk is het tijdig opdraaien van de stuwen vaak de meest effectieve methode om wateroverlast in de lagere ontvangende gebieden te voorkomen. Dit bleek ook uit de WL studies naar de faalkansen.

Uiteraard staan er diverse noodvoorzieningen gereed. Met inhuur van extra materieel is een noodbemalingscapaciteit toe te voegen tot 60 % van de bestaande gemaalcapaciteit. (NB in de vervallen BWO wet was de norm 33 %).

Welke principes worden gehanteerd bij dreigende wateroverlast?

In algemene zin is sinds jaar en dag het beleid van het waterschap dat afgeweken wordt van de streefpeilen in die situatie waarbij er dermate veel neerslag verwacht wordt of valt dat er een reëel gevaar voor wateroverlast dreigt. Het beleid is deze situatie te voorkomen en het streefpeil zo goed mogelijk te handhaven. Wateroverlast wordt gedefinieerd als de waterstand waarbij 5 % van het laagste maaiveld onder water komt. Per peilgebied is dit uiteraard afhankelijk van het verloop van de maaiveldhoogte en dus is de waterstandverhoging ten opzichte van het streefpeil (lees: winterpeil) per peilgebied verschillend.

In de wintersituatie kan een dergelijke neerslag leiden tot een tijdelijk lager bijstellen van de schakelpeilen van de gemalen. Per gemaal zijn daarbij verschillende combinaties mogelijk. Stuwen worden naar bevindt van de situatie handmatig bijgesteld. In deze procedures wordt voorzien in het calamiteitenplan.

In de zomersituatie worden andere schakelpeil gehanteerd dan in de winter; beide schakelregimes zijn separaat opgenomen in de PLC besturing van de gemalen. Voorzien is in een snelle omschakeling op afstand van de zomerinstellingen naar de winterinstelling. Belangrijk is dat het faalkansprincipe wordt gehanteerd. De norm voor de faalkans is daarbij gedefinieerd als het aantal keer dat 5 % van het laagste maaiveld één tot enkele dagen geïnundeerd is. Voor landbouw gebied is dat deze norm 1:30 (dus één keer per 30 jaar), voor stedelijk gebied 1:100.

Waarschuwingssystemen

In de dagelijkse praktijk blijkt als basis voor een goed peilbeheer nog steeds de betrokkenheid en verwevenheid van de medewerkers met het water van groot belang. Op basis van ervaring en inzicht worden dreigende situaties veelal van te voren ingeschat. Uiteraard zijn ondersteunende systemen zoals voorspellingen over neerslag, waterstanden, storm etc. van belang voor de bepaling van de uit te voeren aanpassingen en extra maatregelen. Dit is met name van belang omdat sommige maatregelen zoals de inzet van noodpompen veel tijd vergen, zowel qua voorbereiding als uitvoer. Belangrijk zijn daarbij de waarschuwingssystemen die beschikbaar zijn. De belangrijkste zijn:

1. *Storingsmeldingen via de CBW.* Uiteraard waarschuwt het bewakingsstelsel voor diverse situaties zoals eventuele storingen op apparatuur en waterstandoverschrijdingen. Dit zijn echter waarschuwingen die we op zich liever al voorkómen. Als een storingsmelding op hoogwater ontvangen wordt, is er relatief weinig tijd om extra maatregelen te treffen. Een vóórwaarschuwing conform het volgende punt is derhalve van groot preventief belang.
2. *Meldsysteem neerslag.* Via HMCZ (Hydro Meteo Centrum Zeeland) wordt er 24 uur per dag continu een check uitgevoerd op de neerslagverwachtingen voor ons eiland. Zodra binnen een daartoe in overleg met het waterschap opgesteld schema (bijlage 1) een bepaalde situatie dreigt te ontstaan, wordt hiervan een melding gemaakt. Daarbij wordt ook de reeds eerder gevallen neerslag betrokken omdat die vaak bepalend is voor de verzadiging van de gronden, die op zijn beurt weer in grote mate bepalend is hoe snel het water uiteindelijk in de watergangen terecht komt en hoe snel een peilstijging optreedt. Op grond van deze meldingen wordt al in een vroeg stadium bezien of ingrijpen vooraf noodzakelijk is.

3. *Voorwaarschuwing peiloverschrijding.* Onlangs zijn in W7 verband afspraken gemaakt wanneer een operationeel en beleidsteam gewaarschuwd worden bij dreigende wateroverlast. Hiertoe is bepaald dat het operationele team (lees: wachtdienst en buitendienst) gewaarschuwd en geactiveerd worden conform de volgende criteria
- a. Wanneer in een peilgebied een peilstijging wordt bereikt van 50 % van de kleinste drooglegging (= het verschil tussen het laagste maaiveld en het vastgestelde streefpeil in de winter per peilgebied) wordt het operationele team geactiveerd en tevens de dijkgraaf, portefeuillehouder en directeur geïnformeerd.
 - b. Wanneer in een peilgebied een peilstijging wordt bereikt van 75 % van de kleinste drooglegging (= het verschil tussen het laagste maaiveld en het vastgestelde streefpeil in de winter per peilgebied) wordt het beleidsteam geactiveerd.

Hierbij is gekozen voor het winterpeil voor het zo vroeg mogelijk kunnen waarschuwen (immers een deel van de beschikbare waterberging is bij zomerpeil reeds opgesoupeerd) en kan het omschakelen van eventueel aanvoerregime (met zomerpeil) naar afvoerregime (met winterpeil) eerder plaatsvinden, één en ander gelet op de kans op grotere gewasschade in de zomermaanden

Notitie inzake beheermarges en andere (tijdelijke) peilafwijkingen

inleiding

Alvorens peilvoorstellen te doen is een methodiek ontwikkeld om te komen tot een eenduidige wijze van ontwerpen van de peilen. Onder bijzondere (weers-)omstandigheden en in geval van calamiteiten of tijdens perioden van onderhoud kan van de vastgestelde peilen worden afgeweken.

Onder beheermarges valt het gering hoger of lager zetten van het peil. Met andere tijdelijke peilafwijkingen wordt ondermeer bedoeld het afwijkingen van het peil in een periode van buitengewoon onderhoud. Om bovenbedoelde methode compleet te maken is deze notitie inzake beheermarges en andere tijdelijke peilafwijkingen bedoeld.

beheermarges

Onder beheermarges wordt verstaan het in geringe mate afwijken van het vaste peil in een bepaalde periode (thans: gering afwijken van het zomer- of winterpeil) in een bepaald peilgebied.

Hieronder wordt het volgende verstaan:

- *In- en uitslagpeilen van gemalen.* Door het hanteren van een verschil in in- en uitslagpeil bij de gemalen wordt (bewust) een bepaald peilverschil gecreëerd. Als dit niet zou worden gedaan zou het gemaal telkens zeer kort aanslaan en vervolgens weer afslaan. Dit is funest voor het gemaal zelf. Het verschil, dat thans wordt gehanteerd bedraagt in z'n algemeenheid 15 cm en is afhankelijk van plaatselijke omstandigheden ongeveer 5 cm groter of kleiner zijn. Overigens worden overdag hogere aan- en afslagpeilen gehanteerd dan in de nacht in verband met energiekosten. Daarmee wordt bewerkstelligd, dat er 's nachts ongeveer 2/3 van de draaiuren worden gemaakt en overdag ongeveer 1/3. De besparing op jaarbasis bedraagt enkele tienduizenden guldens.
- *Variaties in waterstand als gevolg van stroming en opwaaiing.* Als een gemaal 'aan het water trekt' of als onder vrij verval wordt ingelaten ontstaat een waterstandsverschil, waardoor het water gaat stromen. Om water over grotere afstanden te laten stromen, kan dit waterstandsverschil tot één of enkele decimeters oplopen. Dat kan ook door opwaaiing.
- *Inspelen op specifieke weersomstandigheden (in beperkte mate naar beneden of naar boven bijstellen van het waterpeil).* Indien het langere tijd droog is, wordt volop beregent en is er behoefte aan veel zoet water. Door het water hoger te zetten is de aanvoercapaciteit groter en kan beter aan de vraag worden voldaan. Gedurende een natte periode is het van belang om het waterpeil juist te verlagen. Dit om de ontwatering te bevorderen. Overigens is het effect hiervan beperkt gezien het geringe percentage openwater in de polders. De grootte voor dit type beheermarge is ongeveer 10-20 cm.

andere peilafwijkingen

Naast de beheermarges bestaan nog een aantal andere omstandigheden waaronder het peil wordt aangepast:

- *Uitvoeren onderhoud.* Indien onderhoud wordt uitgevoerd, is het noodzakelijk het peil één tot enkele decimeters te verlagen. Het is immers lastig om onderwater met een kraan te werken. Een verhoging kan ook noodzakelijk zijn tbv. het varen met een maaiboot.
- *Calamiteiten.* Hierbij moet worden gedacht aan een ongeval, waarbij bijvoorbeeld verontreiniging in het water komt. Geheel afhankelijk van de situatie ter plekke zal het peil dan (fors) hoger of (fors) lager gezet (moeten) worden. Een orde grootte is hiervoor op voorhand niet te geven.

De bijlagen 5 en 6 geven meer gedetailleerd informatie over de instellingen van de gemalen in het algemeen en meer specifiek voor het gemaal Zuiderdiep.

Bijlage 6

Toelichting op peilhandhaving in relatie met streefpeil conform peilbesluit (voor onderliggende technische toelichting zie bijlage 5)

Specifiek: peilbeheer Zuiderdieppolder

Huidige situatie: het gebied wordt bemalen door gemaal Zuiderdiep. Dit gemaal heeft 2 pompen en werkt geheel automatisch via relaisbesturing. De capaciteit is omgerekend 18,2 mm/dag, hetgeen aanzienlijk meer is dan de norm van 14,4 mm/dag.

Dit gemaal bemalt 14B direct. Voor de bewaking is een AEG station aanwezig. Waterstanden worden continue geregistreerd en op bewaakt. Ingrijpen op afstand is beperkt mogelijk. De wateraanvoer vanuit het Zuiderdiep wordt verzorgd door de met PLC uitgeruste, automatisch werkende inlaat Cai. Via 14A loopt water over 3 stuwen naar 14B, waar gemaal Zuiderdiep het overtollige water weer afvoert.

Verwachte situatie: het AEG wordt medio 2001 vervangen door een PLC waarbij op afstand meer instellingen gewijzigd kunnen worden. Ook wordt dan de waarschuwing op basis van 50 % en 75 % overschrijding toegevoegd.

Peilopzet en faalkans

Door het WL is berekend welke invloed een bepaalde waterstand heeft op de faalkans. Zie bijlage 1. De faalkans ligt voor beide peilgebieden ruim onder de 1:30 en voldoen in de huidige situatie zowel in de zomer als winter. Wat opvalt is dat de faalkans voor 14 B groter is dan 14A, hetgeen verklaard kan worden door het feit dat bij relatief grote peilstijging meer water van 14A over de drie stuwen naar 14B afstroomt. Voorts is de drooglegging in A groter. Uit de faalkansstudie blijkt duidelijk dat het voor op de faalkans van deze peilgebieden vrijwel geen effect heeft of we vertrekken vanuit winterpeil of zomerpeil. Verschil in faalkans tussen een peilopzet van 20 of 30 cm is niet aantoonbaar. Uitgaande van een toekomstig scenario van 20 % meer neerslag voldoet peilgebied 14A nog wel doch 14B niet meer. Er is dan voor 14B een klein verschil tussen de faalkans bij 20 cm en 30 cm opzet, te weten resp. 1:30 en 1:40, beide overigens nog net binnen de norm.

Los van het peilbesluit is het gezien de grote invloed van 20 % meer neerslag op peilgebied 14B een goede zaak als de stuwen tussen 14A en 14B zouden worden aangepast.

Instelling gemaal Zuiderdiep

De schakelwaarden zijn zodanig ingesteld dat normaal de waterstand bij het gemaal niet boven ZP komt en in de winter overdag maximaal 5 cm boven WP. Afmaling vindt plaats tot 15 cm onder resp. WP en ZP. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de hanteren schakelwaarden voor het gemaal Zuiderdiep, gebaseerd op het herziene peilbesluit met 30 cm peilopzet voor 14B.

Aanvoer

Zodra de waterstand bij het gemaal boven ZP komt, zal één van beide pompen start. De 2^e pomp gaat bij zodra de waterstand 5 cm boven ZP komt. Hierna wordt niet eerder gestopt dan 10 cm onder ZP. Uiteraard is door het waterspiegelverhang de waterstand aan het begin van het afstroomcircuit (dus achterin de polder) hoger. Bij de aanvoersituatie is dat zondermeer al

noodzakelijk omwille van de doorspoeling. De waterstand zal daar plaatselijk 5 tot 10 cm boven ZP staan. De hoogwatermelding staat ingesteld op $-0,20$ mNAP in de zomersituatie.

Afvoer

In meer extreme situaties in de zomerperiode met meer neerslag worden deze schakelpeilen verlaten en wordt alleen het schakelregime conform WP gehanteerd. Dit hangt nauw samen met de neerslagverwachtingen alsmede de reeds eerder gevallen neerslag.

De maximale waterstanden achterin peilgebied 14B variëren dan tussen $-0,70$ m NAP en $-0,50$ m NAP. Voor het peilgebied 14B geldt dat het operationele team geactiveerd wordt bij een peilstijging tov WP van 48 cm, dus $-0,12$ m NAP (laagste maaiveld is $+0,35$ m NAP, $WP = -0,060$, verschil is 0,95 m, 50 % hiervan is 0,48 m, waarschuwingsspeil is dan $-0,60 + 0,48 = -0,12$ m NAP). Het beleidsteam wordt geactiveerd op een peilstijging van 71 cm boven WP is $+0,11$ m NAP (laagste maaiveld is $+0,35$ m NAP, $WP = -0,060$, verschil is 0,95 m, 75 % hiervan is 0,71 m, waarschuwingsspeil is dan $-0,60 + 0,71 = +0,11$ m NAP).

Het 5 % laagste maaiveld (faalkansnorm) ligt op 1,10 boven winterpeil, dus op $+0,50$ m NAP.

Stuwen

Uitgaande van een neerslagsscenario zouden t.b.v. de faalkansnorm de drie stuwen tussen 14A en 14B aangepast moeten worden. Hiermee kan de waterverdeling over beide gebieden geoptimaliseerd worden waarbij ook een wederzijds opvang tot de mogelijkheden behoort. Door de bewaking en aansluiting op de CBW is ook snel ingrijpen op afstand in het stuwbeheer mogelijk waardoor de peilregeling in beide peilgebieden wordt verbeterd.

Conclusie

Op basis van de huidige studieresultaten voor 14B mag afgeleid worden dat bij zomerpeil de faalkans weliswaar groter wordt doch binnen de normen blijft. Een geringe verhoging van de peilopzet in de orde van grootte van 10 cm heeft vrijwel geen extra nadelige effecten bij de huidige neerslagintensiteiten.

Wel blijkt bij toename van de neerslagintensiteit de faalkans snel groter te worden en dus worden aanvullende maatregelen om die reden sterk aanbevolen. Te denken aan de aanpassing van de 3 stuwen.

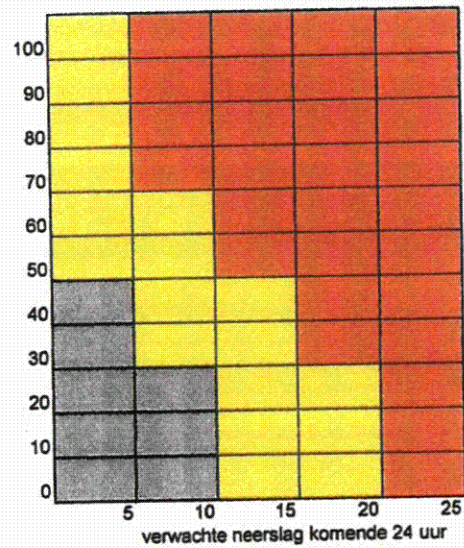
Door de wijzigingen die medio 2001 al ged. zijn en nog worden doorgevoerd zoals de neerslagwaarschuwing, de waarschuwing voor de teams en de vervanging door een PLC wordt overigens al een verdere verbetering geïntroduceerd die ook bij een klimaatscenario positieve resultaten heeft.

Neerslagverwachting en melding

Opgetreden neerslag cumulatief laatste 10 dagen verwachte neerslag 0-24 uur	0-30 mm					31-50 mm					51-70 mm					>70 mm				
	1-5	6-10	11-15	16-20	>20	1-5	6-10	11-15	16-20	>20	1-5	6-10	11-15	16-20	>20	1-5	6-10	11-15	16-20	>20
zomer	N	N	N	N	J	N	N	N	J	J	N	N	J	J	J	N	J	J	J	J
winter	N	N	J	J	J	N	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J

N = niet melden
K = wel melden

cum neerslag 10 dagen



= GEEN WAARSCHUWING

= WEL WAARSCHUWEN IN DE PERIDOE SEPTEMBER T/M APRIL

=ALTIJD WAARSCHUWEN

Bijlage 6

Toelichting op peilhandhaving in relatie met streefpeil conform peilbesluit (voor onderliggende technische toelichting zie bijlage 5)

Specifiek: peilbeheer Zuiderdieppolder

Huidige situatie: het gebied wordt bemalen door gemaal Zuiderdiep. Dit-gemaal heeft 2 pompen en werkt geheel automatisch via relaisbesturing. De capaciteit is omgerekend 18,2 mm/dag, hetgeen aanzienlijk meer is dan de norm van 14,4 mm/dag.

Dit gemaal bemalt 14B direct. Voor de bewaking is een AEG station aanwezig. Waterstanden worden continue geregistreerd en op bewaakt. Ingrijpen op afstand is beperkt mogelijk. De wateraanvoer vanuit het Zuiderdiep wordt verzorgd door de met PLC uitgeruste, automatisch werkende inlaat Cai. Via 14A loopt water over 3 stuwen naar 14B, waar gemaal Zuiderdiep het overtollige water weer afvoert.

Verwachte situatie: het AEG wordt medio 2001 vervangen door een PLC waarbij op afstand meer instellingen gewijzigd kunnen worden. Ook wordt dan de waarschuwing op basis van 50 % en 75 % overschrijding toegevoegd.

Peilopzet en faalkans

Door het WL is berekend welke invloed een bepaalde waterstand heeft op de faalkans. Zie bijlage 1. De faalkans ligt voor beide peilgebieden ruim onder de 1:30 en voldoen in de huidige situatie zowel in de zomer als winter. Wat opvalt is dat de faalkans voor 14 B groter is dan 14A, hetgeen verklaard kan worden door het feit dat bij relatief grote peilstijging meer water van 14A over de drie stuwen naar 14B afstroomt. Voorts is de drooglegging in A groter. Uit de faalkansstudie blijkt duidelijk dat het voor op de faalkans van deze peilgebieden vrijwel geen effect heeft of we vertrekken vanuit winterpeil of zomerpeil. Verschil in faalkans tussen een peilopzet van 20 of 30 cm is niet aantoonbaar. Uitgaande van een toekomstig scenario van 20 % meer neerslag voldoet peilgebied 14A nog wel doch 14B niet meer. Er is dan voor 14B een klein verschil tussen de faalkans bij 20 cm en 30 cm opzet, te weten resp. 1:30 en 1:40, beide overigens nog net binnen de norm.

Los van het peilbesluit is het gezien de grote invloed van 20 % meer neerslag op peilgebied 14B een goede zaak als de stuwen tussen 14A en 14B zouden worden aangepast.

Instelling gemaal Zuiderdiep

De schakelwaarden zijn zodanig ingesteld dat normaal de waterstand bij het gemaal niet boven ZP komt en in de winter overdag maximaal 5 cm boven WP. Afmaling vindt plaats tot 15 cm onder resp. WP en ZP. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de hanteren schakelwaarden voor het gemaal Zuiderdiep, gebaseerd op het herziene peilbesluit met 30 cm peilopzet voor 14B.

Aanvoer

Zodra de waterstand bij het gemaal boven ZP komt, zal één van beide pompen start. De 2^e pomp gaat bij zodra de waterstand 5 cm boven ZP komt. Hierna wordt niet eerder gestopt dan 10 cm onder ZP. Uiteraard is door het waterspiegelverhang de waterstand aan het begin van het afstroomcircuit (dus achterin de polder) hoger. Bij de aanvoersituatie is dat zondermeer al

noodzakelijk omwille van de doorspoeling. De waterstand zal daar plaatselijk 5 tot 10 cm boven ZP staan. De hoogwatermelding staat ingesteld op $-0,20$ mNAP in de zomersituatie.

Afvoer

In meer extreme situaties in de zomerperiode met meer neerslag worden deze schakelpeilen verlaten en wordt alleen het schakelregime conform WP gehanteerd. Dit hangt nauw samen met de neerslagverwachtingen alsmede de reeds eerder gevallen neerslag.

De maximale waterstanden achterin peilgebied 14B variëren dan tussen $-0,70$ m NAP en $-0,50$ m NAP. Voor het peilgebied 14B geldt dat het operationele team geactiveerd wordt bij een peilstijging tov WP van 48 cm, dus $-0,12$ m NAP (laagste maaiveld is $+0,35$ m NAP, $WP = -0,060$, verschil is 0,95 m, 50 % hiervan is 0,48 m, waarschuwingspeil is dan $-0,60 + 0,48 = -0,12$ m NAP). Het beleidsteam wordt geactiveerd op een peilstijging van 71 cm boven WP is $+0,11$ m NAP (laagste maaiveld is $+0,35$ m NAP, $WP = -0,060$, verschil is 0,95 m, 75 % hiervan is 0,71 m, waarschuwingspeil is dan $-0,60 + 0,71 = +0,11$ m NAP).

Het 5 % laagste maaiveld (faalkansnorm) ligt op 1,10 boven winterpeil, dus op $+0,50$ m NAP.

Stuwen

Uitgaande van een neerslagscenario zouden t.b.v. de faalkansnorm de drie stuwen tussen 14A en 14B aangepast moeten worden. Hiermee kan de waterverdeling over beide gebieden geoptimaliseerd worden waarbij ook een wederzijds opvang tot de mogelijkheden behoort. Door de bewaking en aansluiting op de CBW is ook snel ingrijpen op afstand in het stuwbeheer mogelijk waardoor de peilregeling in beide peilgebieden wordt verbeterd.

Conclusie

Op basis van de huidige studieresultaten voor 14B mag afgeleid worden dat bij zomerpeil de faalkans weliswaar groter wordt doch binnen de normen blijft. Een geringe verhoging van de peilopzet in de orde van grootte van 10 cm heeft vrijwel geen extra nadelige effecten bij de huidige neerslagintensiteiten.

Wel blijkt bij toename van de neerslagintensiteit de faalkans snel groter te worden en dus worden aanvullende maatregelen om die reden sterk aanbevolen. Te denken aan de aanpassing van de 3 stuwen.

Door de wijzigingen die medio 2001 al ged. zijn en nog worden doorgevoerd zoals de neerslagwaarschuwing, de waarschuwing voor de teams en de vervanging door een PLC wordt overigens al een verdere verbetering geïntroduceerd die ook bij een klimaatscenario positieve resultaten heeft.