

Achtergrond van de PRIMAVERA-formules

Inleiding

In de eerder verschenen reeks 'Op weg naar totaal waterbeheer' is de planvormings-systematiek IPEA geïntroduceerd [1]. De prioriteringsmethodiek PRIMAVERA maakt daarvan deel uit. De in het vierde artikel gegeven beschrijving van PRIMAVERA is beperkt tot de uitleg van de begrippen en het principe van de bewerkingen. Om te voorzien in de behoefte aan meer volledige documentatie van de PRIMAVERA-formules worden in deze bijdrage de achtergronden, die deels

alternatieven voor het realiseren van eenzelfde doelstelling worden beoordeeld, maar ook een afweging wordt gemaakt tussen maatregelen die op verschillende doelstellingen zijn gericht. Daartoe worden de mogelijke maatregelen en de aandachtspunten die de aanleiding ertoe vormen uitdrukkelijk van elkaar onderscheiden en worden beide expliciet omschreven. De verbanden tussen mogelijke maatregelen en aandachtspunten kunnen in PRIMAVERA volkomen vrij worden gelegd. In beginsel kan een maatregel op elk aandachtspunt aangrijpen (zie afb. 1).

wordt gericht op irrelevante details. Aangezien er tijdens een planproces meestal geen tijd is om ontbrekende gegevens aan te vullen, kan de evenwichtigheid alleen worden bereikt door 'over-tollige' detailinformatie te maskeren²⁾. Toekenning van de kentallen via 'expert judgement' is eveneens mogelijk. Uiteraard dient dan in de plantoelichting een verantwoording van de kentalscore te worden gegeven.

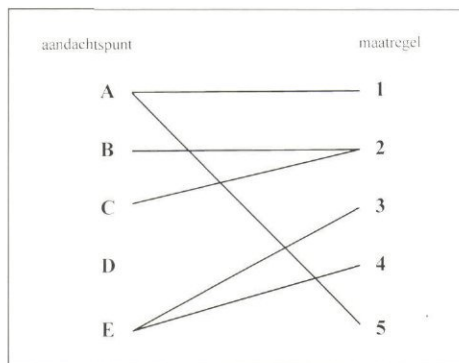
Aandachtspunten

Elk aandachtspunt wordt gewaardeerd met een kental voor ernst en een kental voor omvang. De ernst laat zich het beste vergelijken met het verschil tussen de gewenste temperatuur van het badwater en de actuele waarde, terwijl de omvang de hoeveelheid water in het bad betreft (zie afb. 2).



J. W. VAN SLUIS
DHV Water BV

P. T. J. C. VAN ROOY
DHV Water BV



Afb. 1 - *Patroon van verbanden tussen aandachtspunten en mogelijke maatregelen.*

verspreid in eerdere rapporten [2] en publicaties [3] zijn verschenen, gebundeld en gecompleteerd.

Verantwoording

PRIMAVERA is gereedschap dat is gegroeid in de handen van zowel ontwikkelaars als gebruikers. De wijze van werken die bij het ontwikkelen is gevolgd kan dan ook niet worden vergeleken met het wiskundig afleiden van een algemeen geldende wetmatigheid. De consistentie van begrippen en bewerkingen is ontstaan uit een inductief denkproces, waarbij meestal geen verwijzing naar specifieke wetenschappelijke literatuur mogelijk is. De aanwezige vrijheidsgraden zijn gebruikt om de praktische bruikbaarheid van de methodiek zo groot mogelijk te maken. Er is gestreefd naar een transparante methodiek die, afgezien van het geboden raamwerk, de gebruiker de nodige vrijheid laat dit naar eigen inzicht in te vullen. De gevolgde werkwijze is synthetiserend en doelgericht. Het resultaat is getoetst op consistentie en aansluiting bij de praktijk.

Basisrelaties¹⁾

PRIMAVERA is ontwikkeld voor het gebruik bij planvorming, waar niet alleen

De afweging die met PRIMAVERA wordt gemaakt berust op relatie 1, die aangeeft dat de prioriteit van een mogelijke maatregel afhankelijk is van de rentabiliteit (R) en van het draagvlak (D).

$$(1) P = R * D$$

Om voor een mogelijke maatregel de rentabiliteit en het draagvlak vast te stellen worden in totaal acht aspecten beschouwd. Voor de rentabiliteit zijn dat de ernst (ET) en omvang (OM) van het aandachtspunt en de effectiviteit (EF) en kosten (KO) van de mogelijke maatregel waarmee dit aandachtspunt moet worden opgelost. De aspecten voor het draagvlak zijn: externe randvoorwaarden (ER), termijn van effect (TE), bestuurlijke appreciatie (BA) en maatschappelijke appreciatie (MA) van de betreffende maatregel.

Kentallen

Er is gekozen voor gebruik van kentallen om bij de beoordeling niet te worden gehinderd door de, soms grote, verschillen in detaillering van de beschikbare gegevens. Zulke verschillen ontstaan doordat sommige gegevens uit jarenlange meetreeksen heel precies zijn op te geven, terwijl andere – minstens even belangrijke – informatie alleen door schatting kan worden verkregen. In de praktijk is deze onevenwichtigheid zeer storend gebleken, omdat onwillekeurig de aandacht te veel



Afb. 2 - *ERNST en OMVANG van een aandachtspunt.*

Mogelijke maatregelen

De mogelijke maatregelen worden gewaardeerd met kentallen voor de aspecten effectiviteit en (jaarlijkse) kosten. In het genoemde voorbeeld van het badwater is de hoeveelheid warmte die nodig is om de temperatuur op niveau te brengen de schakel tussen het aandachtspunt en de mogelijke maatregel. Deze hoeveelheid is via de stookwaarde en de prijs van het gas gekoppeld aan kosten (zie afb. 3).

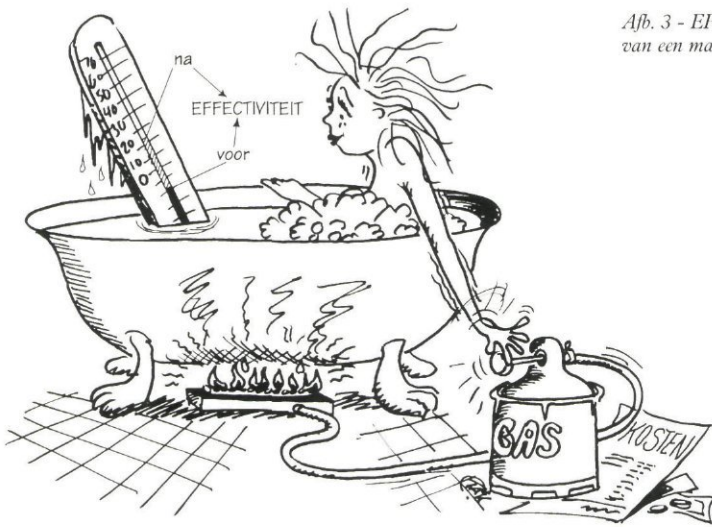
Dimensionele homogeniteit

Voor de rentabiliteit, die de technisch-inhoudelijke beoordeling weergeeft, geldt relatie 2:

$$(2) R_m = ET_a * OM_a * EF_{m,a} / KO_m$$

²⁾ Wanneer voor de beginstappen van het planproces INVERNO wordt toegepast, blijft detailinformatie ter beschikking om desgewenst in een later stadium alsnog te worden meegenomen.

¹⁾ De in dit artikel genoemde *relaties* geven een verband aan als aanduiding van bewerkingen. De detaillering past bij de omliggende tekst. Zo is relatie (3) een verfijning van relatie (1). De verderop besproken *formules* zijn compleet en rekenkundig sluitend. Deze laatste kunnen worden gebruikt om de bewerkingen uit te voeren.



Afb. 3 - EFFECTIVITEIT en KOSTEN van een maatregel.

Het begrip omvang is hier nodig om het tekort aan 'kwaliteit', dat in de ernst tot uitdrukking komt, te relateren aan de 'kwantiteit' van de kosten. Relatie (2) voor de rentabiliteit wordt door het gebruik van de omvang dimensioneel homogeen: de ernst is een intensiteitsgrootheid, de effectiviteit is dimensieloos en de omvang en de kosten representeren elk een capaciteitsgrootheid. Doordat omvang en kosten op elkaar worden gedeeld, is de rentabiliteit opnieuw een intensiteitsgrootheid. De dimensionele homogeniteit maakt de berekening van de rentabiliteit evenwichtig en robuust. De kentallen voor de aspecten van de rentabiliteit kunnen gehele waarden van 1 t/m 4 aannemen.

Draagvlak

Het draagvlak vertegenwoordigt de maatschappelijke en politieke factoren die voor de prioriteitsstelling relevant geacht worden. Omdat de inschatting van het draagvlak onvermijdelijk een element van subjectiviteit met zich meebrengt, is de keuze voor het expliciet meenemen van het draagvlak aan de gebruiker; het is geen verplichting. PRIMAVERA biedt de handvatten om de draagvlakaspecten in de afweging in te brengen.

De aspecten van het draagvlak brengen een correctie aan op de rentabiliteit. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen twee groepen van twee aspecten, die met verschillende kracht sturen. De eerste groep brengt de invloed van voorwaarden of omstandigheden tot uitdrukking. Het betreft de externe randvoorwaarden (ER) en de termijn van effect (TE). Deze aspecten werken *relatief* corrigerend op de rentabiliteit van de maatregel: bij een maatregel met hoge rentabiliteit hebben deze aspecten meer invloed dan bij een maatregel met lage rentabiliteit. De tweede groep werkt *absoluut* en kan, ongeacht de rentabiliteit, in beginsel doorslaggevend

zijn voor de prioriteit. Dit zijn de bestuurlijke en maatschappelijke appreciatie (BA en MA), waarmee overeenkomstig de principes van de algemene democratie de uiteindelijke beslissing over een maatregel in handen van de bestuurders en (vertegenwoordigers van) de maatschappij wordt gelegd. Ook voor de waardering van de draagaspecten worden zo eenvoudig mogelijke gehele getallen gebruikt. De kentallen van het draagvlak variëren van -2 tot +2. Er kan, anders dan bij de rentabiliteit, ook een kental 0 worden toegekend om aan te geven dat het draagvlak niet is beschouwd of dat de waardering neutraal is.

Het genoemde verschil in sturingskracht is rekenkundig tot uitdrukking gebracht door voor de ER en TE van de rentabiliteit de betreffende maatregel zelf (R_m) uit te gaan en voor de BA en MA van de hoogst voorkomende rentabiliteit in de beschouwde set maatregelen (R_{max}). Zie relatie 3.

$$(3) P_m = (ER_m + TE_m) * R_m + (BA_m + MA_m) * R_{max}$$

Hierna zijn de *formules* voor de berekening van de effectiviteit, rentabiliteit en prioriteit gepresenteerd en toegelicht.

Effectiviteit

De effectiviteit van een maatregel geeft aan in hoeverre met de realisatie ervan de doelstelling wordt bereikt. Als de gasfles

$$EF_{m,a} = \text{round} \left(4 \times \left(1 - \frac{(ET_a \times OM_a)_{na\ m}}{\max((ET_a \times OM_a)_{voor\ m}, (ET_a \times OM_a)_{na\ m})} \right) \right) \tag{1}$$

waarin:

EF_{m,a} = effectiviteit van maatregel m t.a.v. aandachtspunt a;

ET_a = ernst van aandachtspunt a;

OM_a = omvang van aandachtspunt a;

voor m en na m verwijzen naar de situatie voor, respectievelijk na het realiseren van de maatregel.

uit het gegeven voorbeeld voortijdig leeg is of als de brander niet krachtig genoeg is, blijft er een - minder ernstig - aandachtspunt over. Vaak kan de effectiviteit eenvoudig met 'expert judgement' worden ingeschat. In andere gevallen is er meer bekend over de na realisatie van de maatregel te bereiken situatie en ligt een rekenkundige aanpak meer voor de hand.

Berekening van de effectiviteit

Bij het berekenen van de effectiviteit worden de afname van de ernst en de afname van de omvang afzonderlijk beschouwd, omdat de maatregelen op beide aspecten kunnen aangrijpen. De invloed op het product van ernst en omvang is maatgevend.

De effectiviteit van een maatregel wordt bepaald door het product van de kentallen ET en OM na realisatie van de betreffende maatregel te delen door het product van de kentallen ET en OM in de actuele situatie (vóór de maatregel) en deze breuk van 1 af te trekken (relatie 4). Deze relatie heeft het karakter van een rendementsberekening. Wanneer een aandachtspunt geheel wordt verholpen (weer te geven met pro forma kentallen ET_{a, na m} = 0 of OM_{a, na m} = 0), is de effectiviteit maximaal.

$$(4) EF_{m,a} = 1 - \frac{(ET_a * OM_a)_{na\ m}}{(ET_a * OM_a)_{voor\ m}}$$

Om het resultaat van de berekening om te zetten in een gehele kentalwaarde tussen 1 en 4, wordt met een factor 4 vermenigvuldigd en afgerond. Ook is een bewerking in de noemer nodig die ervoor zorgt dat ook een *toename* van het product van ernst en omvang, die optreedt bij een negatief neveneffect van een maatregel, goed wordt gewaardeerd. Zonder deze maximering zouden negatieve neveneffecten te vaak met kental -4 worden gewaardeerd. Zie formule 1 en de rekenvoorbeelden in tabel I.

TABEL I - Voorbeelden van de effectiviteitsberekening uit ERNST en OMVANG.

| ET _{a, voor m} | OM _{a, voor m} | ET _{a, na m} | OM _{a, na m} | EF _{m,a} |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| 4 | 4 | 0 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 1 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 4 | 1 | -2 |
| 2 | 1 | 4 | 4 | -4 |

Rentabiliteit

De rentabiliteit is een maat voor de kosteneffectiviteit van een maatregel. De breuk EF/KO in relatie (2) brengt dit tot uitdrukking. De rentabiliteit van een maatregel wordt via een of meer aandachtspunten expliciet gerelateerd aan specifieke doelstellingen. Op deze wijze wordt het 'denken in termen van oplossingen', dat vaak de creativiteit in het planproces verlamt, doorbroken. Bij verschillende toepassingen van PRIMAVERA leidde dit al tot verfrissende discussies, waarin soms belangrijke, maar tot dan toe impliciet gehanteerde, aandachtspunten en doelstellingen aan het licht kwamen.

Sommering van deelrentabiliteiten per aandachtspunt

PRIMAVERA maakt het mogelijk om effecten van maatregelen ten aanzien van meer dan een aandachtspunt te beschouwen. Dit gebeurt door de deelrentabiliteiten ten aanzien van de afzonderlijke aandachtspunten op te tellen. Bij eenvoudige sommering is de invloed van het aantal beschouwde aandachtspunten echter vrij groot en kan de verleiding ontstaan om zichzelf 'rijk te rekenen' door extra veel aandachtspunten aan een maatregel te koppelen. Dit is ondervangen door alleen de zwaarste aandachtspunten per maatregel mee te tellen en van de som van de deelrentabiliteiten de logaritme te nemen.

Weging van aandachtspunten

De onderlinge weging van de aandachtspunten waarop een maatregel aangrijpt geschiedt via de waardering met kentallen.

Het product van ernst en omvang per aandachtspunt is de weegfactor. De weging is hierdoor, anders dan bij vele gangbare evaluatiemethoden, alleen afhankelijk van het oordeel over de toestand van het beschouwde watersysteem, zoals dat in de aandachtspunten tot uitdrukking is gebracht.

Afgezien van de kentaltoekenning tellen alle aandachtspunten bij de berekening van de rentabiliteit in beginsel even zwaar. Wanneer de gewichtsverdeling die impliciet is besloten in de standaardmaatlaten in het planproces niet als juist wordt ervaren, kan door aanpassing van de maatlaten worden bijgestuurd.

Berekening van de rentabiliteit

De rentabiliteit van een maatregel wordt berekend door sommatie van de deelrentabiliteiten van maximaal zes aandachtspunten (drie waarop positief en drie waarop negatief effect) (zie formule 2).

In de software van PRIMAVERA 3.0 en hoger worden automatisch de drie zwaarste positieve en negatieve aandachtspunten geselecteerd.

$$r_m = \sum_{a=1}^6 \left(\frac{EF_{m,a}}{KO_m} \times ET_a \times OM_a \right) \quad (2)$$

waarin:

- r_m = ruwe rentabiliteitsscore van maatregel m ;
- ET_a = kental voor ernst aandachtspunt a ;
- OM_a = kental voor omvang aandachtspunt a ;
- $EF_{m,a}$ = kental voor effect van maatregel m op aandachtspunt a ;
- KO_m = kental voor jaarlijkse kosten van maatregel m .

De op deze wijze verkregen ruwe rentabiliteit wordt door het nemen van de logaritme gecorrigeerd voor extra beschouwde aandachtspunten en omgerekend naar een schaalbereik van 0,0 tot 10,0. Verder wordt er met de bijtelling van 1 voor gezorgd dat maatregelen met een effectiviteit gelijk aan 0 ook een rentabiliteitsscore 0 krijgen. De bewerking in de noemer maakt dat het aantal onderscheiden klassen geen invloed heeft op de rentabiliteitsscore. De transformaties van formule 3, die worden aangeduid als het polijsten, hebben geen gevolgen voor de rangorde van de maatregelen.

$$R_m = \frac{10 \cdot \log(r_m + 1)}{\log(3 \cdot S^3 + 1)} \quad (\text{voor } r_m \geq 0) \quad (3)$$

waarin:

- R_m = gepolijste rentabiliteit van maatregel m ;
- r_m = ruwe rentabiliteitsscore van maatregel m ;
- indien $r_m < 0$ wordt $R_m = 0$, maar aangeduid met ' < 0 ';
- S = aantal klassen op de maatlaten voor de aspecten ET , OM , EF , KO (vaste waarde = 4).

Prioriteit

Zoals aangegeven, brengen de draagvlakaspecten een correctie aan op de op technisch-inhoudelijke argumenten

$$P_m = \left(1 + \frac{\{1,25 \cdot p_m + 25\} \times m\}^k}{k!} \times e^{-(1,25 \cdot p_m + 25) \times m} \times \text{factor} \right) \times (1,25 \cdot p_m + 25) \quad (5)$$

waarin:

- P_m = gepolijste prioriteitsscore van maatregel m ;
- p_m = ruwe prioriteitsscore van maatregel m volgens formule 4;
- m = binominaalcoëfficiënt (vaste waarde = 0,15);
- k = binominaalcoëfficiënt (vaste waarde = 6);
- factor = schaalfactor (vaste waarde = 5).

gebaseerde score voor de rentabiliteit. Om de kentallen van de draagvlakaspecten op de juiste wijze in rekening te brengen worden deze omgerekend. Daarvoor gelden de volgende overwegingen:

- de afgeleide kentallen uit ER en TE mogen niet negatief zijn;
- de score 'neutraal' moet de rangorde niet beïnvloeden (vermenigvuldigingsfactor 1);
- met elk van de afgeleide kentallen uit BA en MA afzonderlijk moet het mogelijk zijn om een maatregel van de onderste positie bovenaan te krijgen en omgekeerd (100% correctie) (zie tabel II).

TABEL II - Uitwerking van de kentallen voor de draagvlakaspecten.

| kentalwaarde | resultaat van de draagvlakcorrectie | |
|--------------|-------------------------------------|----------------|
| | voor ER en TE | voor MA en BA |
| -2 | $0,5 \cdot R_m$ | $- R_{\max}$ |
| -1 | $0,7 \cdot R_m$ | $- R_{\max}/2$ |
| 0 | $1,0 \cdot R_m$ | 0 |
| 1 | $1,4 \cdot R_m$ | $+ R_{\max}/2$ |
| 2 | $2,0 \cdot R_m$ | $+ R_{\max}$ |

Het bereik van het product van ER en TE ligt tussen 0,25 en 4. De ruwe prioriteitsscore wordt berekend met formule 4.

$$p_m = R_m \times 2^{(ER_m/2 + TE_m/2)} + \left(\frac{BA_m}{2} + \frac{MA_m}{2} \right) \times R_{\max} \quad (4)$$

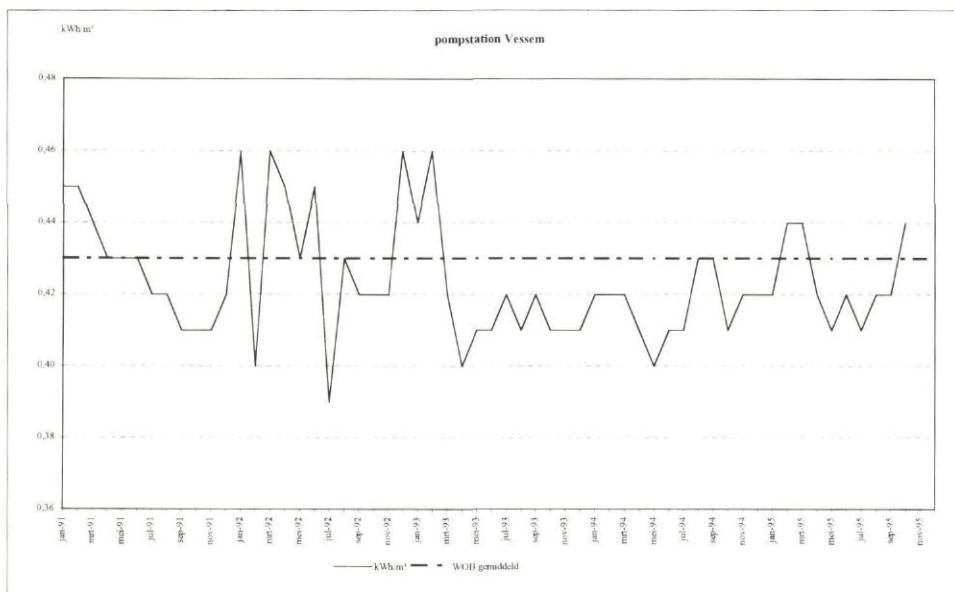
waarin:

- p_m = ruwe prioriteitsscore van maatregel m ;
- R_m = gepolijste rentabiliteit van maatregel m volgens formule 3;
- ER_m = kental voor externe randvoorwaarden bij maatregel m ;
- TE_m = kental voor termijn van effectuering van maatregel m ;
- BA_m = kental voor bestuurlijke appreciatie van maatregel m ;
- MA_m = kental voor maatschappelijke appreciatie van maatregel m ;
- R_{\max} = hoogste waarde van de rentabiliteit in de beschouwde set van maatregelen (maximaal = 10).

Polijsten van de prioriteitsscore

Formule 5 herleidt de ruwe prioriteitsscore

• *Vervolg op pagina 458.*



Afb. 7 - kWh totaal/Q uitgaand rein.

werden weergegeven in de vorm van een kengetal. Als voorbeeld is daarvan het gemiddelde elektriciteitsgebruik per m³ afgeleverde hoeveelheid water over de periode 1 januari 1991 tot en met oktober 1995 van het pompstation Vessem gegeven. De ontwikkeling van dit kengetal wordt vergeleken met het gemiddelde van WOB-totaal over het jaar 1993.

Hierdoor is het mogelijk geworden dat, sneller dan voorheen, de groepschefs worden geïnformeerd over het verloop van de belangrijkste proceskengetallen.

Productierapportage

Voor de energieregistratie was het noodzakelijk circa 30% van de gegevens, die al werden verzameld in het kader van de productierapportage apart in te voeren in de energieregistratie. Omdat dit tot extra handelingen leidde is nagegaan of het mogelijk is de totale productierapportage uit te voeren met de software die gebruikt wordt voor de energieregistratie. Als belangrijkste voordeel geldt het eenmalig invoeren van de gegevens en het direct op elk gewenst moment, op de locaties, on-line, beschikbaar krijgen van alle gegevens in grafiek- en/of tabelvorm. Het is mogelijk gebleken het historische databestand van alle productiegegevens in de nieuwe software in te lezen waardoor de totale productierapportage zal worden uitgevoerd met behulp van het energieregistratiesysteem. Hiermee is een belangrijke tijdswinst bereikt en wordt de kans op fouten geminimaliseerd.

Toekomstverwachtingen

Door het Bedrijfs Energie Plan is een duidelijke structuur aangebracht voor de inspanningen op het gebied van energie-

beheer en energiebesparing. NV Waterleidingmaatschappij Oost-Brabant verwacht dat de voorgenomen projecten in de periode van 1995 tot en met 1998 tot uitvoering zullen worden gebracht. De invoering van de energieregistratie en -bewaking zal in de loop van 1996 voor alle locaties zijn gerealiseerd. Nu al worden betere gegevens over de energiehuishouding verkregen. Vertaling van deze gegevens naar concrete maatregelen op het gebied van de bedrijfsvoering vindt dan ook regelmatig plaats.

Met deze activiteiten is een duidelijke voorsprong genomen op toekomstige ontwikkelingen die in het kader van het VEWIN Milieuplan en de Wet milieubeheer zijn voorzien.

Literatuur

1. 'Energiebeheer bij Waterleidingbedrijven, De WOB staat model' H₂O (28) 1995, nr. 5, 9 maart 'Invoeren van Energiebeheer' Installatie nummer 6, 1994
2. 'Energiebeheer in bedrijven' Commissie Ontwikkeling Bedrijven van de Sociaal Economische Raad, 1987. Auteurs o.a.: ing. A. W. Ceelie.
3. 'Omgaan met energieverbruik meerjarenafspraken bij de milieugunning' Brief van de Ministeries van EZ en VROM, d.d. 9 juni 1994. Bijlage 3A: 'Model BedrijfsEnergiePlan'.

● ● ●

PRIMAVERA-formules

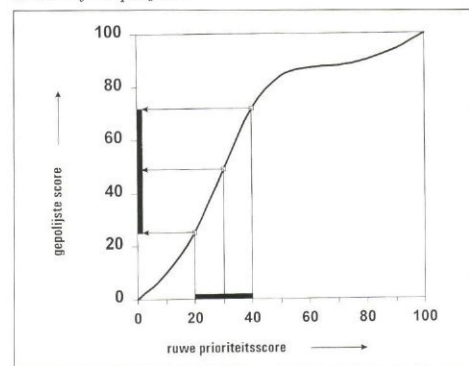
- Slot van pagina 448.

tot een gepolijste waarde tussen 0 en 100. Om te voorkomen dat onevenredig veel maatregelen in een relatief smal gebied met scores tussen 30 en 35 verschijnen, is daarbij het middendeel van de schaal uitgerekt ten opzichte van de hoge en lage

uitkomsten. Hiervoor is gebruik gemaakt van de scheve klokvorm van de binominaalverdeling. De beide coëfficiënten m en k en de schaalfactor zijn via 'trial and error' zodanig gekozen, dat er in de correctiecurve juist geen maximum ontstaat. De transformaties van formule 5 hebben geen gevolgen voor de rangorde van de maatregelen.

Afbeelding 4 geeft de transformatie grafisch weer.

Afb. 4 - Het oprekken van een deel van de prioriteitschaal bij het polijsten.



Tot slot

De score voor de prioriteit heeft alleen betekenis in relatie tot de scores van andere maatregelen. Bij het beoordelen van de lijst met geprioriteerde maatregelen moet men zich realiseren dat de gemaakte afweging globaal is. Een klein verschil in score is in de regel niet significant. Wanneer de gebruiker echter meent dat de prioriteitsvolgorde niet spoort met zijn of haar professioneel inzicht, is dit in beginsel voldoende reden om de toegekende kentallen nader te bezien en eventueel een iteratieslag uit te voeren.

Literatuur

1. Rooy, P. T. J. C. van, Sluis, J. W. van, Tolkamp, H. H. en Jong, J. de. *Op weg naar totaal waterbeheer*: (1) Ontwikkelingen. H₂O (1995) 28 (3). (2) Knelpunten. H₂O (1995) 28 (10). (3) Planvorming. H₂O (1995) 28 (22). (4) INVERNO. H₂O (1996) 29 (7). (5) PRIMAVERA. H₂O (1996) 29 (14). (6) ESTATE. H₂O (1997) 30 (5). (7) AUTUNNO. H₂O (1997) 30 (11).
2. INVERNO. STOWA 97-10.
 - PRIMAVERA. STOWA 94-8 en 94-9.
 - ESTATE. STOWA 97-20.
 - AUTUNNO. STOWA 97-21.
3. Rooy, P. T. J. C. van, Sluis, J. W. van en Tolkamp, H. H.
 - PRIMAVERA: Kader en opzet. H₂O (1994) 27 (8).
 - PRIMAVERA: Kern en achtergrond. H₂O (1994) 27 (10).
 - PRIMAVERA: Praktijk en evaluatie. H₂O (1994) 27 (13).

● ● ●