AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

1989

JAARLIKSE KONFERENSIE

VAN DIE

LANDBOU-EKONOMIEVERENIGING

VAN SUIDER-AFRIKA

VERRIGTINGE/PROCEEDINGS

ANNUAL CONFERENCE

OF THE

AGRICULTURAL ECONOMICS

ASSOCIATION OF SOUTHERN AFRICA

25 - 27 SEPTEMBER 1989 BLOEMFONTEIN

ISBN 0 620 14741 5

DIE SOSIO-EKONOMIESE IMPAK VAN WATERBEPERKINGS VIR VERSKILLENDE GEBIEDE EN VERSKILLENDE GEBRUIKSGROEPE/SEKTORE VAN WATER IN DIE RSA[1]

Viljoen MF[2] *en*
Van Zyl JH[3]

Inleiding

Kennis oor die waarde van water vir verskillende gebruike is nodig vir optimale waterhulpbronontwikkeling en waterbestuur. Enersyds vir optimale toewysing van skaars fondse tusssen ontwikkelingsprojekte moet die waarde van fondse wat belê word in waterhulpbronontwikkeling opgeweeg word met die waarde van fondse belê in ander ontwikkelingsprojekte en andersyds vir optimale verdeling (bestuur) van water tussen verskillende gebruikers moet kennis oor die waarde van water vir die verskillende gebruikers bekend wees. 'n Optimale verdeling van fondse en/of water sal daardie wees wat die totale waarde in sosiale welvaartverband vir die gemeenskap inter en intra temporeel sal maksimaliseer. (Die laaste rand belê in ontwikkelingsprojekte of die laaste liter water toegewys moet sodanig wees dat 'n hertoewysing nie tot 'n groter totale welvaart sal lei nie.)

Met die droogtes wat gedurende die vroeë tagtigerjare wydverspreid oor die land voorgekom het, was die Departement van Waterwese genoodsaak om waterbeperkings op verskillende gebiede in te stel. Hierdie beperkings het uiteenlopende nadelige gevolge vir die verskillende gebiede en gebruiksgroepe van water teweeggebring. Vasstelling van die aard en omvang van die gevolge en die in verband bring daarvan met die watertekorte wat dit veroorsaak het, maak dit moontlik om die waarde van water vir verskillende gebiede en gebruiksgroepe te bepaal.

---

1. *Die term 'gebruik' sluit vir doeleindes van die referaat ook 'verbruik' in.*
2. *Hoof, Departement Landbou-ekonomie, UOVS, Bloemfontein.*
3. *Direktoraat Landbou-ekonomie, Universiteit van Pretoria.*

In hierdie referaat word geselekteerde bevindinge deurgegee van 'n betreklik omvattende ondersoek (waarby drie Universiteite betrokke was[4]) na die sosio-ekonomiese gevolge van die waterbeperkings wat sedert Maart 1983 op verskillende gebruikersgroepe van water in die Ngaganerivier-Staatswaterskema, die Umgeni-opvanggebied, die Rietrivier-Staatswaterskema, die Vaalharts-Staatswaterskema en die Vaalrivierstelsel, (vergelyk Figuur 1) van toepassing was. Die fokus is op die aard en omvang van die tasbare en nie-tasbare gevolge en die in verband bring daarvan met die omvang van die waterbeperkings. As vertrekpunt word begin met 'n breër perspektiefstelling deur kortliks die volgende toe te lig.

- Beheer oor oppervlakte-water en die aard en omvang van waterbeperkings;

- Tipes waterbeperkingsmaatreëls;

- Potensiële gevolge van waterbeperkings; en

- Meting van die gevolge van waterbeperkings.

/Figuur 1/

Beheer oor oppervlakte-water en die aard en omvang van waterbeperkings

Die Departement van Waterwese oefen namens die gemeenskap beheer uit oor water in openbare oppervlakte waterbronne en bepaal tydens periodes van watertekorte die omvang van die waterbeperkings wat ingestel moet word. In sommige gevalle verkoop die departement water direk aan eindgebruikers soos byvoorbeeld besproeiingsboere in welke geval die departement tydens onvoldoende water nie net die omvang van die waterbeperkings vasstel nie maar ook die aard van die beperkingsmaatreëls wat van toepassing gemaak moet word. In ander gevalle verkoop die departement die water aan ander instellings byvoorbeeld die Randse Waterraad wat die water dan of direk of via munisipale owerhede aan eindgebruikers verskaf. In dié geval bepaal die departement slegs die omvang van die waterbeperkings en kan die tussengangers (waterrade en munisipaliteite) besluit op die aard van die beperkingsmaatreëls wat ingestel moet word. Figuur 2 gee 'n skematiese voorstelling van die beheerhiërargie oor oppervlakte-water.

/Figuur 2/

---

4. *Die instellings betrokke is die Instituut vir Sosiale en Ekonomiese Navorsing van die Universiteit van die Oranje-Vrystaat, die Buro vir Marknavorsing van die Universiteit van Suid-Afrika en die Sentrum vir Toegepaste Maatskaplike Navorsing van die Universiteit van Natal.*

Tipes waterbeperkingsmaatreëls

Voorbeelde van waterbeperkingsmaatreëls is die volgende (Garlipp 1979:32-36):

- Die toepassing van glyskale by watertariewe wat hoër word namate meer water gebruik/verbruik word;
- die installering van watermeters om waterverbruik beter te meet en te beheer;
- vermindering van waterdruk en -vloei in waterverspreidingstelsels deur drukverminderings- en vloeibeheerkleppe, sodat minder water onttrek kan word;
- die plaas van 'n perk op die aantal ure wat water daagliks of weekliks uit watervoorsieningstelsels vir bepaalde doeleindes onttrek mag word (soos tydens die natlei van tuine in dorpe en stede, sowel as by sekere besproeiingsboerderye);
- die stel van 'n laer perk op die volume water wat onttrek mag word (soos verminderde watertoekenning aan besproeiingsboere);
- die gee van spesifieke voorskrifte ten opsigte van watergebruiksaktiwiteite wat mag/nie mag plaasvind nie (byvoorbeeld slegs storte mag gebruik word, natlei van tuine word algeheel verbied, ensovoorts);
- die afdwing van die hergebruik van water (soos die gebruik van badwater om toilette te spoel); en
- 'n kombinasie van een of meer van voornoemde maatreëls.

Dit volg geredelik uit dié voorbeelde dat die maatreëls op verskillende wyses geklassifiseer kan word, byvoorbeeld as tegnies/nie-tegnies, of as direk/indirek. Tegniese maatreëls verwys byvoorbeeld na die installering van watermeters en die vermindering van waterdruk en -vloei in waterverspreidingstelsels deur drukverminderings- en vloeibeheerkleppe, terwyl die ander voorbeelde wat gelys is, as nie-tegniese maatreëls beskou kan word. Voornoemde hou ook verband met die mate van direktheid/indirektheid van maatreëls. 'n Maatreël sou as direk geklassifiseer kan word wanneer die volume water wat gebruik/verbruik word, direk beheer kan word (deur onder andere 'n meganiese apparaat soos byvoorbeeld 'n watermeter). Indirekte maatreëls is maatreëls waar die hoeveelheid water nie direk beheer word nie, maar deur maatreëls soos watertariewe, oproepe om water spaarsamig te gebruik, asook voorskrifte ten

opsigte van hoe en wanneer water gebruik mag word, beïnvloed word.

Die effektiwiteit om verminderde watergebruik/verbruik te bewerkstellig, sal volgens maatreëls verskil (dit sal normaalweg toeneem namate die maatreëls meer direk word) en ook grootliks beïnvloed word deur die afdwingingsmaatreëls (byvoorbeeld boetes) wat aan die oortreding van waterbeperkingsmaatreëls gekoppel word (Howe and Linaweaver 1967:13-17).

Potensiële gevolge van waterbeperkings

Watertekorte het sekere invloede (voordele en/of nadele) wat as tasbaar (materieel) beskou kan word terwyl daar ook sekere nie-tasbare (nie-materiële) invloede bestaan. Tasbare invloede is dié waaraan 'n geldwaarde gekoppel kan word. So byvoorbeeld word 'n boer se opbrengs per hektaar verlaag ('n tasbare nadeel) as gevolg van 'n tekort aan water, wat dus veroorsaak dat die boer se inkomste verminder en sy finansiële posisie verswak. Aan nie-tasbare invloede kan daar nie 'n geldwaarde gekoppel word nie. Die invloede bestaan wel maar dit is nie duidelik meetbaar nie. 'n Voorbeeld van 'n nie-tasbare nadeel is die verlaging van lewenskwaliteit van geaffekteerdes in die gemeenskap as gevolg van die ervaring van waterbeperkings.

Tasbare en nie-tasbare invloede kan oor 'n lang of kort termyn uitspeel, afhangende van die aard en omvang van die invloed. Vir die doeleindes van hierdie studie word daar aan die begrip **korttermyn** die periode gekoppel waartydens direkte waterbeperkings van toepassing was. Die begrip **langtermyn** dui op die periode vandat direkte waterbeperkings opgehef is totdat die invloed van waterbeperkings uitgewerk is, dit wil sê omstandighede weer na normaal teruggekeer het.

Dit sou voorts moontlik wees om die tasbare lang- en korttermyn gevolge verder in te deel in direkte (primêre) en indirekte (sekondêre) voor- en nadele. Direkte of primêre gevolge dui dan op eerste-orde-effekte, dit wil sê op die invloede wat waterbeperkings op die partye het wat dit direk ervaar. Indirekte of sekondêre gevolge dui dan op tweede- en hoërorde afgeleide effekte, dit wil sê die vermenigvuldiger- en skakelingseffekte op volgende partye wat beïnvloed word deur die gevolge van partye wat direkte effekte van waterbeperkings ervaar. 'n Voorbeeld van 'n indirekte gevolg is die uitwerking wat waterbeperkings op die insetvoorsiening en uitsetverwerkingssektore het wat met besproeiingsboere (wat direkte waterbeperkings ervaar) kontak het.

'n Voorbeeld van die klassifikasie van gevolge van waterbeperkings ten opsigte van besproeiingsboere is soos in Tabel 1.

/Tabel 1/

Meting van die gevolge van waterbeperkings

Die welvaartsekonomiese teorie is as teoretiese raamwerk gebruik om die gevolge van waterbeperkings te meet. Die teorie verskaf onder andere rigting ten opsigte van

- die identifisering van gevolge om te meet

- die benadering wat by meting gevolg moet word

- die maatstawwe om te gebruik.

Ten opsigte van die tipe gevolge is binne die universum van moontlikhede wat totale sosiale welvaart beïnvloed slegs toegespits op ekonomiese en sosiale gevolge en meer spesifiek op duidelik identifiseerbare direkte finansiële en maatskaplike gevolge.

Ten opsigte van benadering is eerstens gepoog om die gevolge vanuit 'n nasionale gesigspunt saam te stel, dit wil sê nie vanuit 'n enge streeks of individuele gesigspunt nie. In die verband moes onder andere sorg gedra word dat gevolge nie dubbel getel word nie en ook vir die moontlike uitkansellering van gevolge. Ook is die "sonder" en "met" benadering gevolg en nie die "voor" en "na" beskouing nie. Die verskil tussen die situasie wat sou bestaan as daar voldoende water was (sonder waterbeperkings) en die situasie wat veroorsaak is deur die instelling van waterbeperkings (dit wil sê met waterbeperkings) is as basis gebruik om die omvang van die impak van die waterbeperkings te bepaal.

Maatstawwe om die gevolge te meet verskil volgens die aard van die gevolge. Wat tasbare gevolge betref[5], is die norm vir bruikbaarheid van markpryse en rentekoerse dat dit die geleentheidskoste moet weerspieël van goedere en dienste wat deur waterbeperkings geaffekteer is. Waar dit nie die geval is nie moet kunsmatige pryse en rentekoerse (skadupryse en skadurentekoerse) gebruik word.

'n Rentekoers wat besondere probleme in dié verband oplewer, is die verdiskonteringskoers. By die impak van waterbeperkings is die koers van belang omdat waterbeperkings oor 'n aantal jare gevoel word en na 'n basisjaar herlei moet word om die totale omvang daarvan te evalueer. Dit kan soos volg toegelig word:

Indien aanvaar word dat tasbare impakte met betrekking tot 'n verandering in inkomste plus 'n verandering in koste gemeet word, dat dit by individue jaarliks gemeet kan word en dat dit na m-jare afgeloop het, kan die totale omvang daarvan soos volg uitgedruk word:

---

5. *In die ondersoek is net toegespits op die direkte gevolge.*

$$S = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} (I_{ij} + K_{ij}) / (1 + r)^{j}, \text{ waar}$$

S = Impak in rand

n = Aantal individue

m = Aantal jare

I_{ij} = Inkomsteverandering van individue i in jaar j

K_{ij} = Addisionele kosteverandering van individue i in jaar j

r = Verdiskonteringskoers

Uit die vergelyking word dit duidelik dat die omvang van die impak afhanklik is van die verdiskonteringskoers wat toegepas word. 'n Groter koers sal die omvang van die impak verklein, terwyl die omgekeerde ook geld.

In ooreenstemming met die Verenigde State van Amerika is die opbrengskoers van langtermynstaatseffekte as uitgangspunt by die bepaling van 'n verdiskonteringskoers gebruik. Waar hierdie koers in die Republiek van Suid-Afrika sedert 1980 vanaf 13,8 tot 16,2 persent gestyg het, is op 'n verdiskonteringskoers van 15 persent by die berekenings besluit (Suid-Afrikaanse Kwartaalblad van die Reserwebank 1980-1985).

'n Probleem wat nou by voornoemde aansluit, is die hantering van inflasie by waardebepalings. Sedert 1980 was die jaarlikse styging in die kleinhandelsverbruikersprysindeks in die Republiek van Suid-Afrika by tye aansienlik hoër as 15 persent. Tydens hierdie inflasie is 'n frontale styging in die pryse van die meeste goedere en dienste ondervind maar het die pryse nie deurgaans teen dieselfde koers gestyg nie. Aangesien oorwegings ten opsigte van 'n geskikte prys by die berekening van die impak van waterbeperkings egter met 'n relatiewe norm, naamlik geleentheidskoste, verband hou, kan stygings in prysvlakke buite rekening gelaat word sodat met die pryse van die aanvangsjaar gewerk kan word (Kuiper 1971:227-229).

Waterbeperkings sou die gevolg kon hê dat dit die aanbod (voorsiening van goedere en dienste) verlaag sodat dit die pryse opdwing. Vir 'n korrekte waardering van die omvang van die impak in sodanige gevalle is dit nodig om veranderings in verbruikers en produsentesurplusse te ontleed.

Wat nie-tasbare sosio-ekonomiese impakte van waterbeperkings betref kan 'n verskeidenheid geïdentifiseer word. Hierdie verskillende nie-tasbare komponente moet elk geëvalueer word en op 'n pariteitsgrondslag met die tasbare impakte in verband

gebring word. Vanweë die uiteenlopende aard van die nie-tasbare impakte is dit nodig dat afsonderlike maatstawe gevind moet word om elk te evalueer. Die benadering wat by die meting van elk gevolg word, is egter dieselfde en dit is naamlik om elk in subkomponente in te deel en vir elk 'n moontlike kwantifiseerbare maatstaf te vind ten einde die omvang van elk te bepaal. 'n Beskrywende ontleding ten opsigte van elke komponent word dan gegee met die klem op die kwantifiseerbare fasette daarvan.

Omvang van waterbeperkings

Die omvang van die waterbeperkings het verskil tussen die gebiede asook tussen sektore. Figuur 3 dui byvoorbeeld die omvang en verloop vir die Ngaganerivier aan, terwyl Tabel 2 die gemiddelde beperking oor die opname periode vir die verskillende trajekte en sektore aandui. Dit blyk uit die tabel dat die omvang van die beperkings deurgaans erger was vir die landbou as vir stedelike en nywerheidsgebruike. Binne die landbou was dit die hewigste by die Rietrivierskema (90 persent) gevolg deur die Ngagane (68 peresent). Op Vaalrivier-boere was dit 60 persent en op Umgeniboere 44 persent. Op stedelike en nywerheidsgebruikers was dit 58 persent in die Ngaganegebied, 37 persent in die Umgenigebied en 29 persent op Vaalriviergebruikers.

/Figuur 3/

/Tabel 2/

Aard en omvang van die tasbare effekte

Tabelle 3 en 4 gee 'n opsomming van die totale omvang van die tasbare effekte vir die verskillende gebiede en sektore oor die opname periode. Inaggenome dat die opname tydperke verskil het, blyk dit dat wat gebiede in totaal betref die Vaalrivier-stelsel by verre die grootste impak gevoel het (67,5 persent van totaal) terwyl wat sektore betref dit die ergste was vir die huishoudings in stedelike gebiede (39,3 persent). Betekenisvolle verskille wat sektore betref kom egter tussen gebiede voor. In die Vaalriviergebied was dit byvoorbeeld huishoudings gevolg deur die sake- en dienstesektore en dan mynbou wat die meeste skade gehad het, terwyl in die Umgenigebied dit die sake- en dienstesektore gevolg deur die sentrale owerheidsinstellings en huishoudings was en in die Ngaganegebied was dit sentrale owerheidsinstellings gevolg deur die sake- en dienstesektore en plaaslike owerhede.

/Tabelle 3 en 4/

Die aard van die impakte verskil nie alleen tussen sektore nie maar ook binne sektore tussen gebiede. Tabel 5 vergelyk byvoorbeeld opsommend die Umgeni- met die Vaalhartsgebied ten opsigte van die landbou. Waar by Vaalharts die impak op

besproeiingsgewasse die grootste was, was dit by die Umgeni-gebied op lewendehawe-boerdery. (Die negatiewe teken by arbeid en addisionele inkomste dui op verkleining van die nadelige impak vir die boere. Die kleiner arbeidslone deur boere betaal is egter weer 'n verlies uit die oogpunt van die arbeiders.)

/Tabel 5/

Die tasbare impak sal neig om groter te wees vir die gebiede waar meer mense en ander ekonomiese aktiwiteite betrokke is, namate die omvang van die waterbeperkings erger is en die duur van die beperkings langer is. Hierdie faktore moet derhalwe in ag geneem word by die interpretering van die inligting vir beplanningsdoeleindes. In Tabel 6 word ten opsigte van stedelike Blanke, Kleurling en Asiër huishoudings die tasbare gevolg oor 'n 12-maande periode vir drie gebiede aangegee. Dit blyk uit die tabel dat huishoudings uit die Vaalrivier in totaal by verre die swaarste geraak was maar word gekyk na die impak per huishouding is hulle slegs marginaal erger as die huishoudings wat water uit die Ngaganerivier kry geaffekteer. Laasgenoemde huishoudings was dié waarop die persentasie waterbeperkings die ergste was. 'n Rede vir die relatief groter impak per huishouding in die Vaalriviergebied, gegewe dat die persentasie beperkings daar die laagste was, is omdat hulle vanweë die langer tydperk waaroor die impak van waterbeperkings daar gemeet is groter uitgawes gehad het ten opsigte van boor van gate, plaveiwerk in tuine en installering van waterbesparingsbesproeiingstelsels. Oor die twee jaar het dit gemiddeld R399 per Vaalrivierhuishouding beloop teenoor R184 vir een jaar vir 'n Ngaganerivier-huishouding.

/Tabel 6/

Tabel 7 gee besonderhede oor die tasbare effek van waterbeperkings op die landbou vir 'n twaalf maande periode. Dit blyk onder meer uit die tabel dat die totale skade die grootste was vir die Vaalhartsgebied, die gebied met die grootste besproeiingsoppervlakte. Gemiddeld per boerdery was dit egter die grootste vir Vaalrivierboere waar gemiddeld die grootste boerderye met die grootste besproeiingsoppervlakte per boerdery voorkom. Gemiddeld per boerderyhektaar was dit weer die hoogste vir Vaalharts aangesien die kleinste boerderye daar voorkom (87 ha teenoor byvoorbeeld 1 182 ha vir die Vaalrivier). Per besproeiingshektaar is dit egter die hewigste vir die Rietriviergebied waar die persentasie waterbeperkings dan ook die hoogste was.

/Tabel 7/

Nie-tasbare gevolge van waterbeperkings

Vir doeleindes van die referaat word eerstens kortliks verwys na "gekwantifiseerde impak" op huishoudings ten opsigte van gewoontes en lewenskwaliteit.

Figuur 4 gee 'n uiteensetting van die mate waarin gewoontes binne Blanke huishoudings in stedelike gebiede deur waterbeperkings geaffekteer is. Dit blyk onder meer dat 'n verskeidenheid gewoontes in al drie gebiede geaffekteer is met sekeres erger as ander. Die verskil in omvang en aard van waterbeperkings sowel as die mate waarin huishoudings oor eie waterbronne beskik, is vir die verskille verantwoordelik. In geheel is inwoners wat van die Ngaganerivier afhanklik is die ergste geraak met 'n gemiddelde geweegde indekswaarde van 52, gevolg deur Umgenirivier- en Vaalriviergebruikers met 30 en 29 onderskeidelik.

/Figuur 4/

Figuur 4 vergelyk dieselfde drie gebiede ook in terme van beïnvloeding van lewenskwaliteit. Weer eens is die lewenskwaliteit van huishoudings afhanklik van Ngaganeriviervater die meeste geaffekteer. Die mate van ooreenstemming tussen die Umgeni en Ngagane is opvallend wat onder meer daarop kan dui dat soortgelyke waterbeperkings op die twee gebiede van toepassing was.

Word die nie-tasbare met die tasbare skade per huishouding vergelyk, is dit opvallend dat die nie-tasbare beter gekorreleer is met die omvang van die waterbeperkings. Die Ngaganerivier wat die grootste beperking gehad het, het ook die grootste nie-tasbare gevolge gehad.

Benewens die sogenaamde gekwantifiseerde nie-tasbare impakte is die beskrywende gedeelte ook belangrik om 'n volledige siening te verkry. Sintese van laasgenoemde soos ervaar deur die verskillende sektore in die werksituasie, is vergestalt in aspekte soos:

- afdanking van personeel
- versteuring van normale werksaktiwiteit en langtermynbeplanning
- ongerief vir werkers
- toename in werkspanning
- benadeling van gesondheidstoestand van werkers
- werkonsekerheid
- konfliksituasies
- ontwrigte gemeenskapslewe
- maatskaplike probleme

Die aard en omvang van hierdie gevolge het verskil van sektor tot sektor en na gelang van die aard en omvang van die waterbeperkings. 'n Gebied waar die nie-tasbare gevolge verhoudelik die ergste was, was die Rietriviergebied waar die beperkings relatief drasties was en oor 'n lang periode voorgekom het.

Slotopmerking

Tydens periodes van watertekorte word die gemeenskap opnuut bewus van die waarde van water deur tasbare sowel as nie-tasbare gevolge daarvan te ervaar. Hoewel die gevolge meestal negatief is, is daar ook sekere positiewe gevolge (groter bewuswording van die waarde van water) deurdat die gemeenskap gedwing word om water spaarsamig te gebruik en ook om waterbesparingstegnologie te implementeer. Laasgenoemde kom veral sterk na vore by sekere nywerhede en myne. Word die beperkings opgehef, normaliseer watergebruikspatrone in sommige gevalle terwyl in ander gevalle die implementering van waterbesparingstegnologie tot 'n blywende meer optimale watergebruikspatroon lei.

Inligting opgelewer deur 'n studie soos die, voorsien aan die owerheid bruikbare inligting vir waterhulpbronbeplanning sowel as vir beter bestuur tydens toekomstige watertekortsituasies. Uitbreiding van die navorsing om 'n stel verliesfunksies te konstrueer (vir verskillende sektore en intensiteite van waterbeperkings) en die bepaling van ook die indirekte naas die direkte gevolge ('n ondersoek wat tans onderneem word) sal die inligtingsbasis van waterbeplannings- en bestuursdoeleindes verder verbeter.

---oOo---

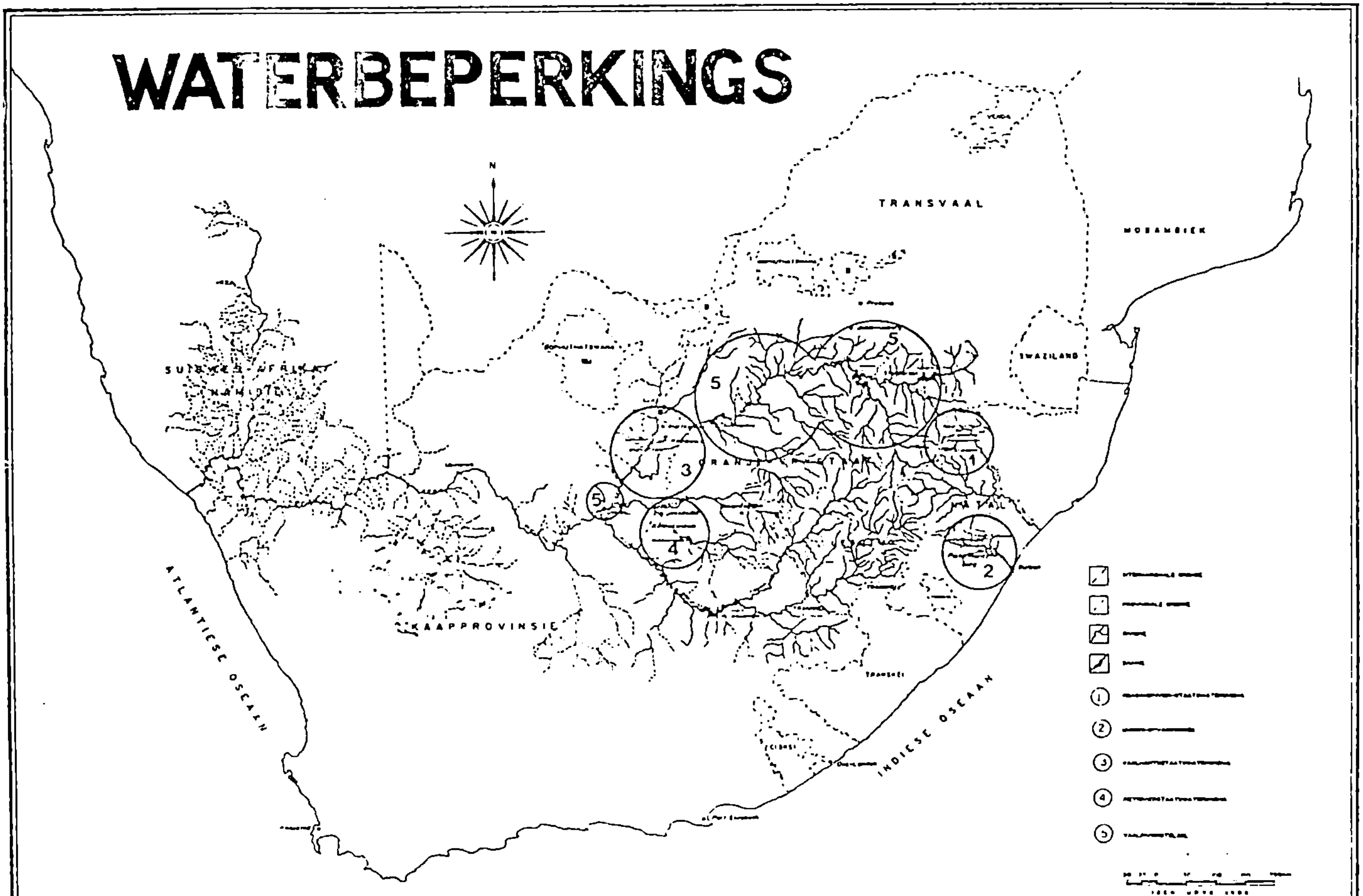
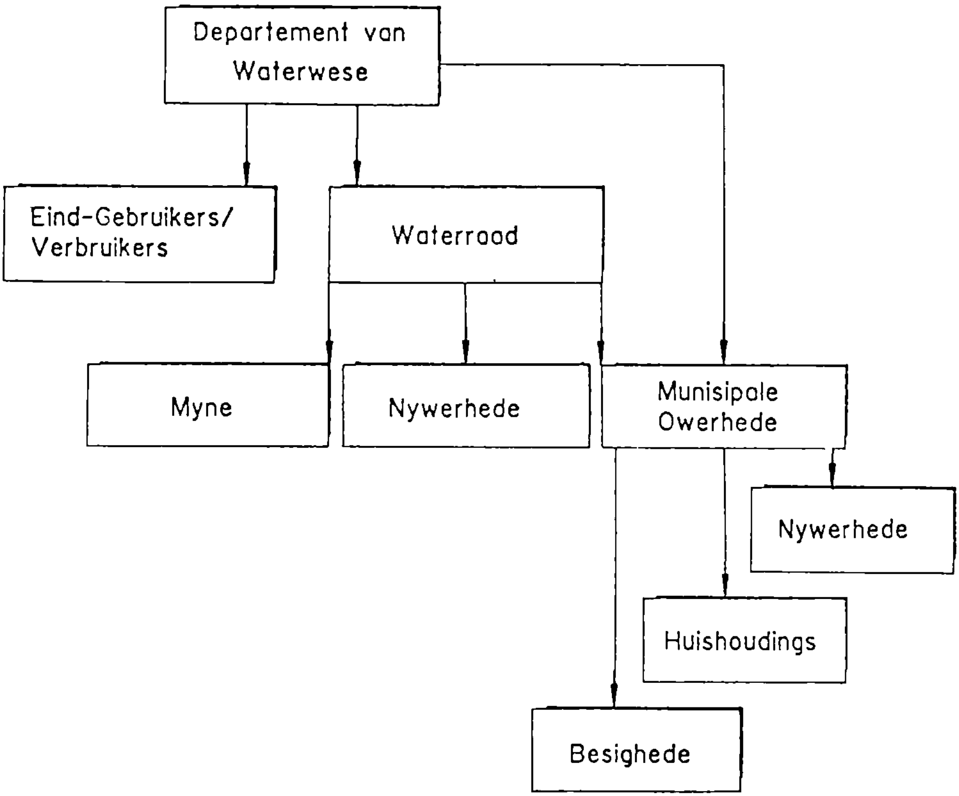


FIG.I ORIËNTERINGSKAART

Figuur 2 Skematiese voorstelling van beheer oor oppervlakte-water in die RSA



Tabel 1: Voorbeelde van tasbare en nie-tasbare gevolge van waterbeperkings op besproeiingsboere en -boerderye

TASBARE INVLOEDE

Korttermyn

Direk

- Verkleining van oppervlakte wat bewerk en besproei word
- Verlaging van inkomste en koopkrag van boere
- Verlaging van gewasopbrengste
- Verandering in bedryfstaksamestelling op plase
- Verandering in tipe en verlaging of verhoging van hoeveelheid produksiemiddele wat boere aankoop
- Boor en toerus van gate en wysigings in watervoorsieningstelsels
- Verhoging van die skuldlas van boere
- Verminderde indiensname van arbeiders deur boere
- Bevordering van bankrotskappe by boere
- Meer doeltreffende aanwending van beskikbare water
- Onderneem van buitewerk om vir verliese in boerdery-inkomste te vergoed

Indirek

- Daling in omset en winste van boerderygerigte ondernemings soos koöperasies, ander verwerkers van landbouprodukte en voorsieners van boerderyproduksiemiddele
- Daling in omset en winste van ander ondernemings wat met boere en hul arbeiders handel dryf
- Daling van belastinginkomste van Sentrale Owerheid veroorsaak deur verminderde inkomste van boere sowel as ondernemings wat met boere handel dryf
- Verhoogde subsidiebetalings deur Sentrale Owerheid
- Veranderings in finansieringsposisie van finansiële instellings
- Verlies aan buitelandse valuta as gevolg van verminderde uitvoere van besproeiingsgewasse sowel as verhogings in invoere van die gewasse

TASBARE INVLOEDE

Langtermyn

Direk

- Beskadiging van langtermyngewasse
- Verbrakking van besproeiingsgrond
- Verandering en verhoging van die skuldlas van boere
- Vermindering van getal boere
- Benadeling van die eiendomswaarde van besproeiingsgrond
- Verandering in langtermynbeplanning
- Verhoogde onafhanklikheid van toekomstige waterbeperkings as gevolg van noodsaaklike voorsiening van eie waterfasiliteite op korttermyn
- Meer doeltreffende aanwending van water gebaseer op die groter bewustheid van die kosbaarheid van water
-
- Veroudering van masjinerie en implemente waar waterbeperkings oor 'n aantal jare van toepassing was

Indirek

- Staking van ekonomiese aktiwiteite van ondernemings wat met boerderygemeenskappe handel dryf en die gevolge wat daaruit voortspruit
- Verhoogde rentelas as gevolg van die oploop en verskuiwing van kort- na langtermyn- agterstallige skulde
- Uitkring van ander indirekte korttermyngevolge na die langtermyn

Tabel 1: (Vervolg)

NIE-TASBARE INVLOEDE

Korttermyn

- Verandering in aktiwiteite in en om die huis

- Diverse

  - Inkorting van sport- en ontspanningsaktiwiteite
  - Verlaging van die lewenskwaliteit in besproeiingsgemeenskappe
  - Benadeel geestestoestand van lede van die huishouding

NIE-TASBARE INVLOEDE

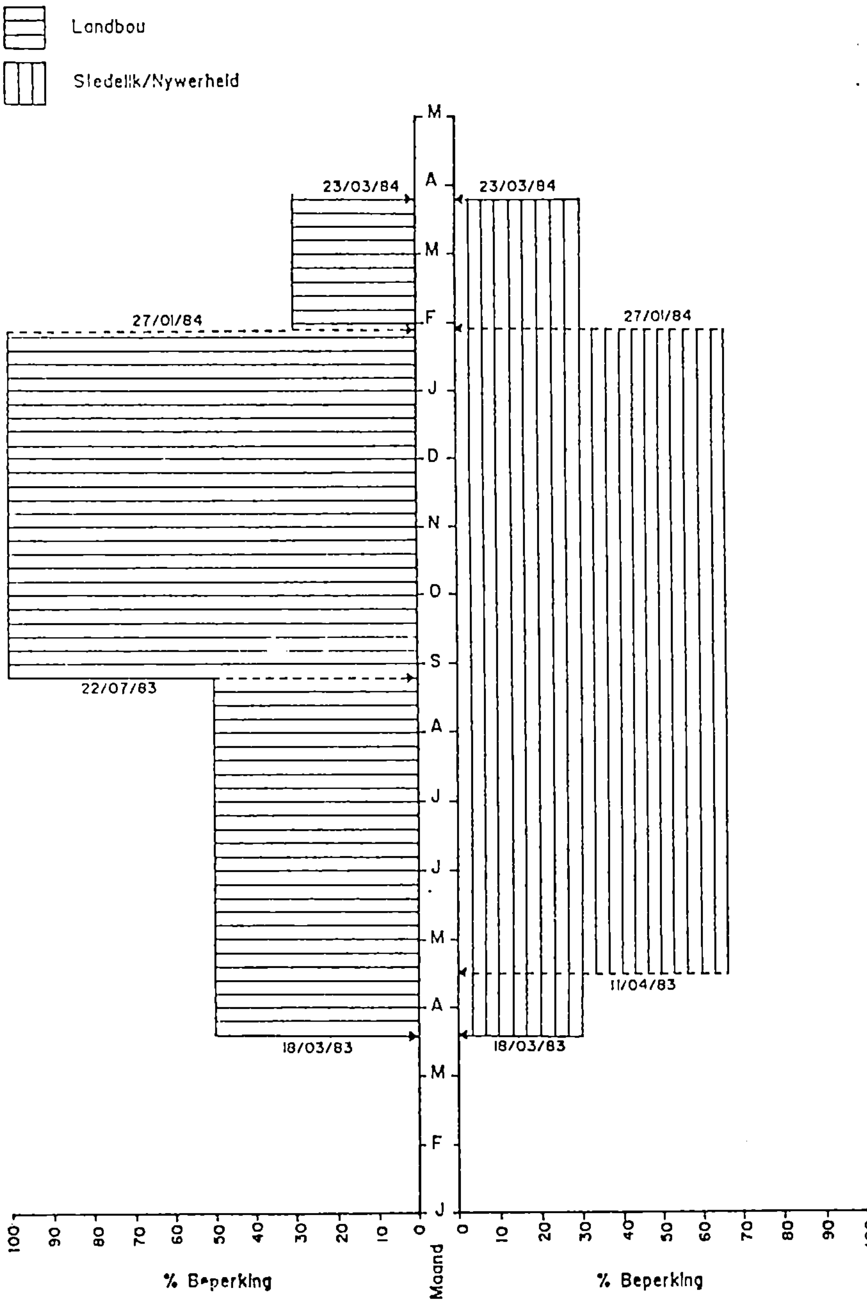
Langtermyn

- Gemelde korttermyngevolge indien waterbeperkings oor 'n paar jaar sal strek

- Vermindering van getal boere

- Kwyning van dorpe en dalende skoliergetalle
- Ontvolking van die platteland
- Groter voorkoms van sosiale euwels soos drankmisbruik, diefstal, leeglêery, ensovoorts

Fig. 3 Waterbeperkingsmaatreëls, Ngagonerivier-staatswaterskema



Tabel 2: Gemiddelde persentasie waterbeperkings vir verskillende gebiede en sektore gedurende die opnameperiode

Gebied	Gemiddelde persentasie beperking	
	Landbou	Stedelik/nywerheids
Ngaganerivierstaatswaterskema (18/03/83 tot 23/03/84)	68	58
Umgeni-opvanggebied (18/03/83 tot 22/06/84)	44	37
Rietrivierstaatswaterskema (01/03/84 tot 31/03/85)	90	X
Vaalhartstaatswaterskema (01/03/84 tot 31/03/85)	59	X
Vaalrivierstelsel (01/03/84 tot 31/03/85)	60	29

Tabel 3 Totale omvang van tasbare gevolge van waterbeperkings volgens gebiede 1983 tot 1985

Gebied	Bedrag (R)	% van totaal
Ngaganerivierstaatswaterskema	12 225 772	1,83
Umgeni-opvanggebied	77 539 508	11,64
Rietrivierstaatswaterskema	13 563 326	2,04
Vaalhartsstaatswaterskema	32 990 376	4,95
Vaalrivierstelsel	450 034 186	67,54
Hoofkantore	79 971 571	12,00
Totaal	666 324 739	100,00

Tabel 4 Totale omvang van tasbare gevolge van waterbeperkings volgens sektore (1983 tot 1985)

Sektore	Bedrag (R)	% van totaal
Huishoudings	262 042 000	39,33
Sake- en dienstesektor	188 885 000	28,35
ESKOM	72 771 571	10,92
Landbou	66 135 972	9,93
Mynbou	45 633 358	6,85
Owerheids- & ander instellings	21 273 432	3,19
Plaaslike owerhede	9 583 406	1,43
Totaal	666 324 739	100,00

Tabel 5: Samestelling van die tasbare gevolge van waterbeperkings in die Umgeni-opvanggebied en die Vaalhartswaterskema (1983 tot 1985)

	Umgeni-opvanggebied	Vaalhartsstaats-waterskema
Besproeiingsgewasse	707 246	27 738 226
Lewendehawevertakkinge	1 316 303	1 049 688
Ontginning, ontwikkeling & benutting van waterbronne	748 323	4 968 962
Voltydse arbeidsmag	- 44 892	- 1 014 173
Addisionele inkomste	-	- 293 472
Uitgawes en/of verliese in en om die huis	32 720	-
Totaal	R2 759 700	R32 449 231

Tabel 6: Beraamde totale uitgawes oor 'n 12 maande periode vir Blanke, Kleurling en Asiër huishoudings (1983 - 1985)

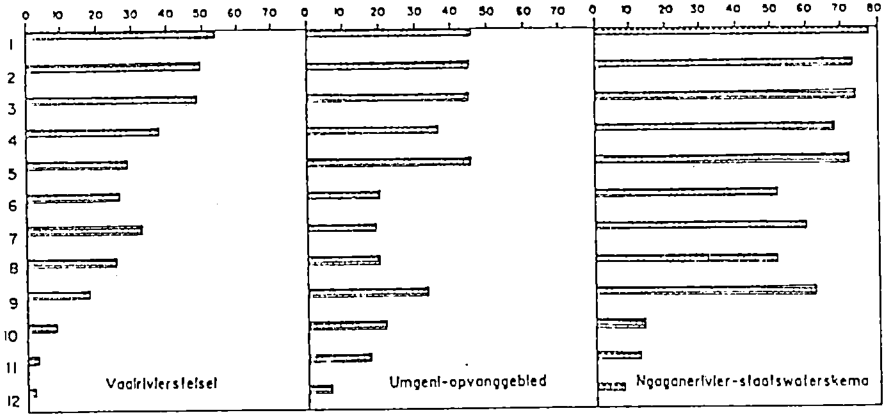
Gebied	Totale uitgawe (R)	Woonhuise	Uitgawes per woonhuis (R)	Gemiddelde % beperking
Ngagane	1 385 000	5 728	242	58
Umgeni	4 102 400	99 265	41	37
Vaalrivier	127 764 500		503 153	254 29

Tabel 7: Die tasbare effek van waterbeperkings op die landbou vir 'n 12 maande periode (1983 - 1985)

Gebied	Gem.% beper-king	Totale effek (R)	Gemid.per boerdery (R)	Gemid.per boerdery ha (R)	Gemid.per besproeiings ha (R)
Ngaganerivier-staatswaterskema	68	171 727	57 242	66	890
Umgeni-opvanggebied	44	2 759 700	28 453	64	521
Rietrivierstaats-waterskema	90	10 445 730	85 335	107	1 417
Vaalhartsstaatswater-skema	59	32 449 231	59 914	1 003	1 115
Vaalrivierstelsel	60	20 309 584	93 390	79	866

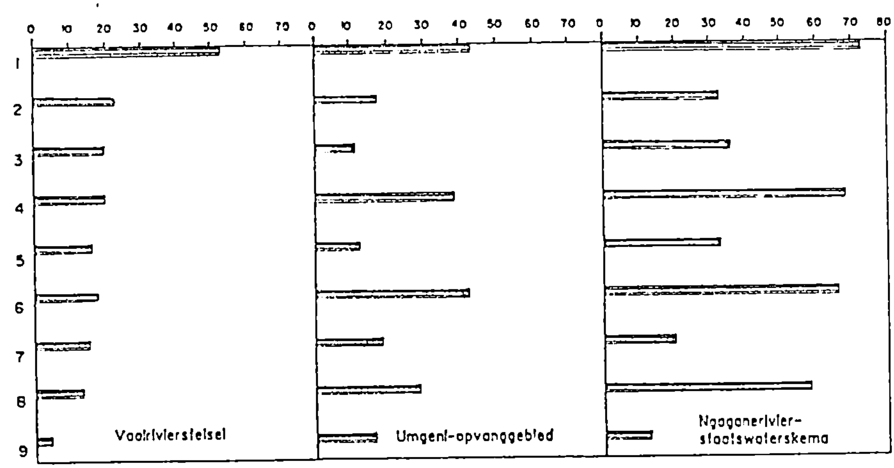
Fig. 4 Indeks van negatiewe beïnvloeding van gewoontes en lewenskwaliteit vanweë waterbeperkings in die onderskele ondersoekgebiede vir blankes, 1983 tot 1985

Gewoontes: Huishoudings



1. Natmaak van grasperke
2. Natmaak van blomme
3. Natmaak van struike
4. Was van motorvoertuie
5. Bad- en stortgewoontes
6. Skoonmaak van tuinpaadjies, plaveisels, ens.
7. Natmaak van vrugtebome
8. Natmaak van groentetuin
9. Gebruik van huishoudelike was- en opwastoerusting
10. Opvul van swembad
11. Gebruik van swembad
12. Sportbeoefening

Lewenskwaliteit: Huishoudings



1. Voorkoms van tuin
2. Benutting van tuin vir ontspanning
3. Bewerking van tuin vir oefening
4. Bad-en stortgewoontes
5. Geestestoestand van lede van huishouding
6. Hergebruik van water
7. Vryetydsbesteding
8. Gebruik van huishoudelike was- en opwastoerusting
9. Benutting van swembad

Bronnelys

Garlipp KDCO 1979. *Water Restrictions*. Pretoria: University of Pretoria, IMIESA.

Howe CW and Linaweaver FP 1967. "The impact of price on residential water demand and its relation to system design and price structure." *Water Resources Research 3(1)*.

Kuiper E 1971. *Water resources project economics*. London: Butterworths.

Martins JH 1986. "Finansiële en sosiale implikasies van waterbeperkings vir huisbewoners in geselekteerde gebiede." Verslag aan die Waternavorsingskommissie deur die Buro vir Marknavorsing, Universiteit van Suid-Afrika, *WNK Verslag No 169/1/86*

Schlemmer L, Stewart G and Whittles J 1989. *The socio-economic effects of water restrictions on local authorities, selected industrial and commercial establishments and other private agencies*. Centre for Social and Development Studies, University of Natal, February.

Van Zyl JH en Viljoen MF 1987. "Die sosio-ekonomiese gevolge van waterbeperkings op besproeiingsboerderye, mynbou, elektrisiteitsvoorsiening en die Sentrale Owerheid." Verslag aan die Waternavorsingskommissie deur die Instituut vir Sosiale en Ekonomiese Navorsing, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, *WNK Verslag No 167/1/87*.

Van Zyl JH en Viljoen MF 1988. "Samevattende verslag oor die sosio-ekonomiese gevolge van waterbeperkings 1983 tot 1985." Verslag aan die Waternavorsingskommissie deur die Instituut vir Sosiale en Ekonomiese Navorsing, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, *WNK Verslag No 167/2/88*.