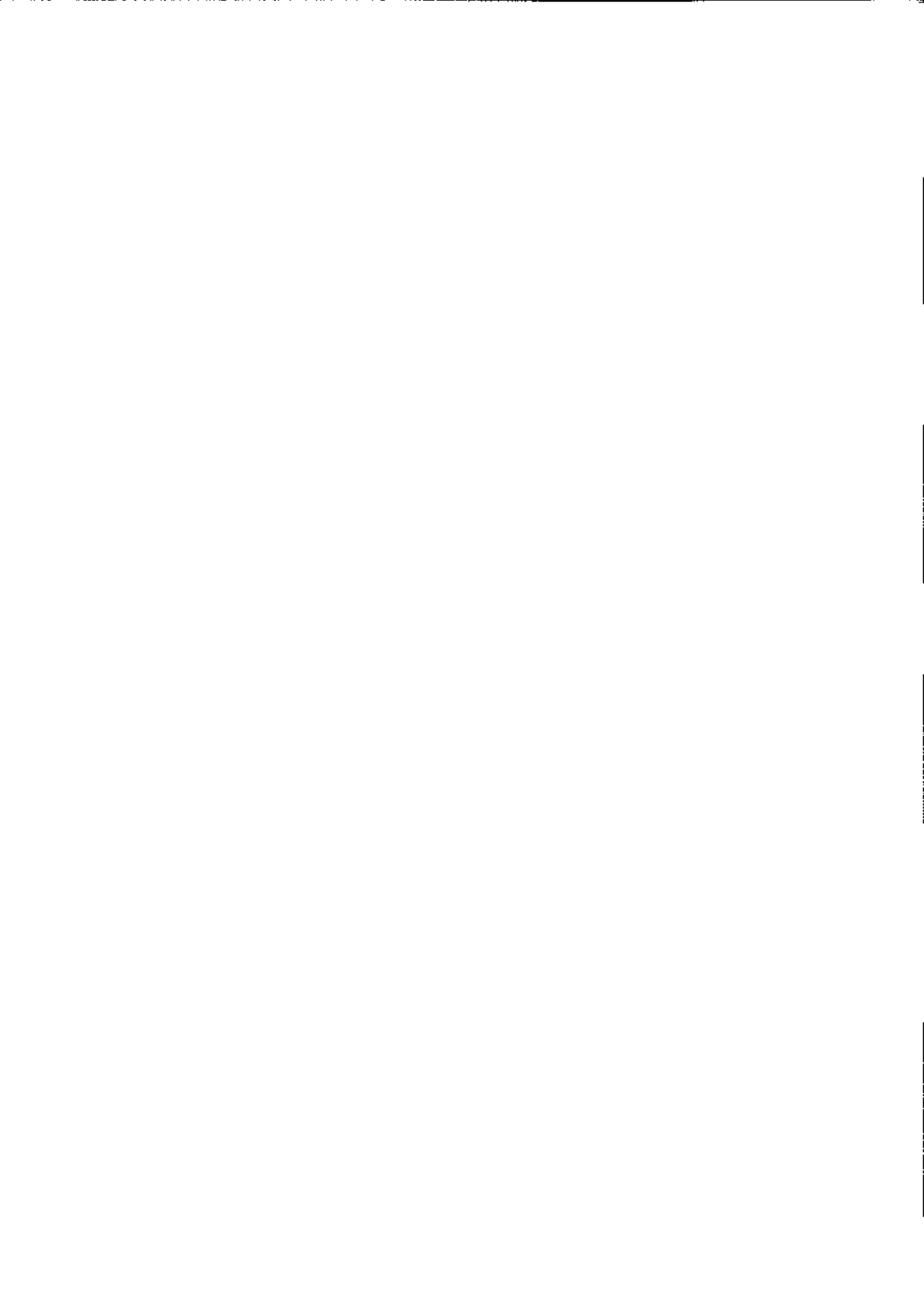


nr. 257

HET FLOOD ACTION PLAN, BANGLADESH





HET FLOOD ACTION PLAN, BANGLADESH

Een onderzoek naar aanleiding van
het debat over waterbeheersing in
Bangladesh

Woord vooraf

Naar aanleiding van de overstromingen in 1987 en 1988 in Bangladesh is het Flood Action Plan (FAP) van start gegaan. De eerste fase, van 1990 tot 1995, bestaat uit 26 studies. Het FAP wordt gecoördineerd door de Flood Plan Coordination Organization en gesteund door 17 donoren, waaronder Nederland. De resultaten van de ondernomen studies zullen niet de eerste voorstellen zijn over waterbeheersing in Bangladesh. Al in de jaren vijftig werden plannen opgesteld en door de jaren heen werden vele projecten uitgevoerd in de watersector.

Waterbeheersing is in Bangladesh een cruciaal, maar tegelijkertijd een gecompliceerd terrein. Het is niet verbazingwekkend dat plannen in die sector tot veel discussie leiden.

Het FAP is onderwerp van veel kritiek. Dit onderzoek heeft tot doel een 'second opinion' te geven over het omvangrijke debat over het FAP en na te gaan of de kritiek aanleiding zou moeten zijn voor een verandering in het Nederlandse standpunt over het FAP.

Het rapport is gebaseerd op dossierstudies en op interviews die vooral in Bangladesh gehouden zijn. Er is steeds naar gestreefd zowel voor- als tegenstanders, alsmede onafhankelijke deskundigen te spreken.

De coördinatie van het onderzoek was in handen van Rob Visser (IOV). Arend van Riessen (Nedwoc) is vanaf het begin betrokken geweest bij de uitvoering van de dossierstudies en de rapportage. Er heeft gedurende het hele onderzoek intensief overleg plaatsgevonden met de leider van de veldmissie, Enno Hommes (TU Twente). Bij deze dossierstudie, veldmissie en advisering is een groot aantal mensen betrokken geweest, die ik graag wil bedanken voor hun inzet. De verantwoordelijkheid voor het rapport berust bij IOV.

Chef IOV

De grootste fout van het FAP-denken, en dat komt omdat het een Westers denken is, is dat ingenieurs water zien als een overlast die je gecontroleerd en gekanaliseerd zo snel mogelijk moet lozen in de oceaan. Voor ons, plattelandsbewoners in Bangladesh, is water geen overlast, maar 'the basic natural resource'.

Een kritische informant in Bangladesh

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Gebruikte afkortingen | vii |
| Samenvatting, conclusies en aanbevelingen | 1 |
| 1. Vraagstelling en onderzoeksanpak | 19 |
| 1.1 Aanleiding voor de studie | 19 |
| 1.2 Het FAP, FAP-20 en de kritiek op het FAP | 19 |
| 1.3 Het DGIS-beleid met betrekking tot het FAP | 21 |
| 1.4 Doelstelling en centrale vraagstelling | 22 |
| 1.5 Opzet van de studie en methoden van onderzoek | 23 |
| 1.6 Afbakening van het onderzoek | 25 |
| 2. Het Flood Action Plan | 27 |
| 2.1 Waterbeheersing in Bangladesh | 27 |
| 2.2 Het FAP in grote lijnen | 30 |
| 2.3 De FAP-organisatie | 32 |
| 2.4 Voortgang in het FAP | 34 |
| 2.5 Verschuivingen binnen het FAP | 35 |
| 3. FAP-20 | 37 |
| 3.1 Inleiding | 37 |
| 3.2 Achtergrond | 37 |
| 3.3 Voortgang | 39 |
| 3.4 Bevindingen | 43 |
| 4. Waterbouwkundige aspecten | 49 |
| 4.1 Inleiding | 49 |
| 4.2 Bevindingen | 53 |
| 4.3 Conclusies | 60 |
| 5. Landbouw | 65 |
| 5.1 Inleiding | 65 |
| 5.2 Bevindingen | 68 |
| 5.3 Conclusies | 72 |

| | |
|--|-----|
| 6. Milieu | 75 |
| 6.1 Inleiding | 75 |
| 6.2 Bevindingen | 77 |
| 6.3 Conclusies | 82 |
| 7. Visserij | 85 |
| 7.1 Inleiding | 85 |
| 7.2 Bevindingen | 87 |
| 7.3 Conclusies | 90 |
| 8. Economische aspecten van het FAP | 93 |
| 8.1 Inleiding | 93 |
| 8.2 Bevindingen | 93 |
| 8.3 Conclusies | 100 |
| 9. Sociale aspecten in de FAP-discussie | 103 |
| 9.1 Inleiding | 103 |
| 9.2 Bevindingen | 104 |
| 9.3 Conclusies | 111 |
| 10. Interdisciplinaire aspecten van het FAP | 113 |
| 10.1 Inleiding | 113 |
| 10.2 Bevindingen | 114 |
| 10.3 Conclusies | 120 |
| 11. Conclusies | 123 |
| 11.1 Inleiding | 123 |
| 11.2 Conclusies over centrale issues | 133 |
| Bijlagen | |
| 1. De organisatie van het onderzoek | 139 |
| 2. Uitgewerkte vraagstelling | 145 |
| 3. Achtergrondinformatie over het FAP | 151 |
| 4. Achtergrondinformatie over FAP-20 | 163 |
| 5. Waterbeheersing | 171 |
| 6. Landbouw | 191 |
| 7. Achtergrondinformatie over economische aspecten | 207 |
| 8. Milieu | 213 |
| 9. Visserij | 223 |
| 10. Achtergrondinformatie over sociale aspecten | 233 |
| 11. Achtergrondinformatie over institutionele aspecten | 243 |
| Literatuur | 251 |

Gebruikte afkortingen

| | |
|----------|--|
| ADAB | - Association of Development Agencies in Bangladesh |
| ADB | - Asian Development Bank |
| ADP | - Annual Development Programme |
| ASR | - Agriculture Sector Review |
| BARC | - Bangladesh Agricultural Research Council |
| BBP | - Bruto Binnenlands Produkt |
| BDP | - Bhuapur Development Project |
| BLE | - Brahmaputra Left Embankment |
| BNP | - Bruto Nationaal Produkt |
| | - Bangladesh National Party |
| BRE | - Brahmaputra Right Embankment |
| BWDB | - Bangladesh Water Development Board |
| CCCE | - Caisse Centrale de Coopération Economique |
| CDL | - Bangladesh NGO |
| CERDI | - Centre Etudes et Recherches de Développement International |
| CPP | - Compartmentalization Pilot Project (FAP-20) |
| CT | - Consultants Team |
| DANIDA | - Danish International Development Agency |
| DDP | - Delta Development Project |
| DFC | - Drainage and Flood Control |
| DGIS | - Directoraat-Generaal Internationale Samenwerking |
| EEG | - Europese Economische Gemeenschap |
| EIA | - Environmental Impact Assessment |
| EIP | - Early Implementation Project |
| EIRR | - Economic Internal Rate of Return |
| EIU | - Economist Intelligence Unit |
| EOF | - Europees Ontwikkelingsfonds |
| EP WAPDA | - East Pakistan Water and Power Development Authority |
| FAP | - Flood Action Plan |
| FAPPS | - FAP Participation Study |
| FCD | - Flood Control and Drainage |
| FCD/I | - Flood Control, Drainage and Irrigation |
| FMM | - Flood Management Model |
| FPCO | - Flood Plan Coordination Organization |
| GOB | - Government of Bangladesh |
| HYV | - High-Yielding Variety |
| IBRD | - International Bank for Reconstruction and Development |
| IECO | - International Engineering Company |

| | |
|--------|---|
| IIED | - International Institute of Environment and Development |
| IMF | - International Monetary Fund |
| IOV | - Inspectie Ontwikkelingssamenwerking te Velde |
| JICA | - Japan International Cooperation Agency |
| KfW | - Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| KIT | - Koninklijk Instituut voor de Tropen |
| LBP | - Landenbeleidsplan |
| LCS | - Landless Contracting Societies |
| LGED | - Local Government Engineering Department |
| LLP | - Low Lift Pumps |
| LRP | - Land Reclamation Project |
| MDSC | - Multidisciplinair Subcompartmental survey |
| MER | - Milieu Effect Rapportage |
| MIWDFC | - Ministry of Irrigation, Water Development and Flood Control |
| NGO | - Non-Governmental Organization |
| ODA | - Overseas Development Administration |
| OS | - Ontwikkelingssamenwerking (prefix) |
| POE | - Panel of Experts |
| PT | - Project Team |
| RC | - Review Committee |
| SIDA | - Swedish International Development Agency |
| SRP | - Systems Rehabilitation Project |
| STW | - Shallow Tubewells |
| TAPP | - Technical Assistance Project Proforma |
| TC | - Technical Committee |
| TEGON | - Themagroep Onderontwikkeling |
| TOR | - Terms of Reference |
| UNDP | - United Nations Development Programme |
| UNESCO | - United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization |
| USAID | - United States Agency for International Development |
| VN | - Verenigde Naties |
| WARPO | - Water Resources Planning Organization |

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

1. Inleiding

In 1987 en 1988 werd Bangladesh geteisterd door ernstige overstromingen. Deze berokkendende grote schade aan de landbouw en de infrastructuur. In 1989 kwamen de Wereldbank en de regering van Bangladesh overeen om diverse bestaande voorstellen op het gebied van waterbeheersing te coördineren. Dat leidde tot het Flood Action Plan (FAP), bestaande uit 26 studies, gesteund door 17 donoren. De doelstelling van het FAP is het identificeren, plannen, ontwerpen en uitvoeren van waterbeheersingsprojecten met een hoge prioriteit die in civieltechnisch, economisch, milieutechnisch en sociaal opzicht haalbaar zijn. Het centrale concept van het FAP is gecontroleerde overstromingen. Belangrijke technische onderdelen zijn de aanleg van dijken en de indeling van een daardoor beschermd gebied in compartimenten. De eerste fase, van 1990 tot 1995, bestaat vooral uit studies die moeten leiden tot een plan van aanpak voor de constructiefase na 1995. De kosten van de studiefase bedragen in totaal circa 150 miljoen US dollar.

Nederland is reeds lange tijd bij de watersector in Bangladesh betrokken en neemt ook deel aan het FAP. De Nederlandse bijdrage bestaat uit financiering van twee studies: FAP-25 voor de ontwikkeling van een 'Flood Management Model' (220.000 gulden) en FAP-20 (8,15 miljoen gulden). FAP-20 is een pilot project waarin proefondervindelijk de indeling in compartimenten wordt getest. Deze zogenaamde compartimentering is het verdelen van een door dijken (ten dele) beschermd gebied in waterbeheer-eenheden, die in technisch en institutioneel opzicht beheersbaar zijn. Bovendien worden het economisch rendement van compartimentering en de invloed op milieu en visserij bestudeerd.

De leiding van het FAP berust bij een speciaal binnen het Ministry of Irrigation, Water Development and Flood Control opgerichte eenheid, de Flood Plan Coordination Organization (FPCO), in nauw overleg met onder meer de Bangladesh Water Development Board (BWDB). Een belangrijke rol is weggelegd voor het

Panel of Experts (POE), bestaande uit Bengaalse en buitenlandse deskundigen. Het POE adviseert de FPCO.

Het FAP is uniek te noemen in die zin dat voor het eerst een nauwe samenwerking tussen overheid en donoren is aangegaan om tot een gecoördineerde en geïntegreerde aanpak te komen van waterbeheersingssystemen over heel Bangladesh. Een dergelijke aanpak is van groot belang gezien het multidisciplinaire karakter van waterbeheer – ingrepen in de waterhuishouding werken door in landbouw, milieu en visserij, en hebben economische en sociale gevolgen voor een groot deel van de bevolking.

Het FAP is niet het eerste voorstel de rivieren te temmen. Al in de jaren vijftig werden plannen gemaakt en door de jaren heen werd 12% van het ontwikkelingsbudget van Bangladesh geïnvesteerd in de watersector. Uit de diverse studies komt naar voren dat vele aspecten van de huidige discussie over het FAP al jaren spelen. Al tientallen jaren gaat het daarbij om de keuze tussen enerzijds grootschalige waterwerken die zoveel mogelijk bescherming bieden tegen overstromingen en anderzijds het verbeteren van traditionele aanpassingen aan overstromingen. De directe aanleiding voor dit rapport is de nog steeds toenemende, soms felle kritiek op het FAP.

De discussies over het FAP zijn soms moeilijk te volgen omdat de betrokken partijen vaak niet over hetzelfde FAP spreken en schrijven. Eén van de redenen daarvoor is dat de ideeën over het FAP snel veranderen; andere redenen komen aan bod in paragraaf 5 van deze samenvatting. Daar waar niet in de tekst wordt aangegeven wat met het FAP wordt bedoeld, wordt onder het FAP verstaan: het geheel van studies die, zoals omschreven in de oorspronkelijke FAP-documenten, zullen leiden tot aanleg van dijken en compartimenten om gecontroleerde overstromingen mogelijk te maken. Al gaan deze FAP-plannen minder ver dan eerdere Franse plannen voor volledige protectie tegen overstromingen, het gaat nog steeds om omvangrijke waterwerken.

2. Doel en opzet van het onderzoek

Doel van dit IOV-onderzoek was na te gaan of de kritiek op het FAP gevolgen zou moeten hebben voor het Nederlandse standpunt ten aanzien van het FAP:

1. Welke punten van kritiek zijn gefundeerd en van belang voor dat standpunt?
2. Is gegeven deze kritiek de Nederlandse bijdrage aan het FAP in overeenstemming met het OS-beleid, met name het beleid voor bilaterale samenwerking met Bangladesh, zoals weergegeven in het landenbeleidsplan 1989?

Om inzicht te krijgen in de discussies over het FAP werd in oktober 1992 begonnen met een literatuuronderzoek. Dit leverde tevens materiaal op voor de latere veldmissie en het eindrapport. Onderwijl werden interviews gehouden met experts en betrokkenen om leemten in de informatie aan te vullen. Dit resulteerde in december in een aantal technische en sociaal-economische notities. Veertien deskundigen, waaronder zowel voor- als tegenstanders van het FAP, gaven een reactie op deze notities.

Een veldmissie bestaande uit een socioloog, een civiel-technicus, een ecooloog, een landbouweconoom en een IOV-medewerker, bezocht Bangladesh de laatste week van januari en de eerste week van februari 1993. Interviews werden gehouden met verschillende betrokkenen, zowel betrokkenen bij het FAP als bij de kritiek. Observatie bleef beperkt tot een bezoek aan FAP-20.

Zoals gebruikelijk bij IOV begeleidde een referentiegroep het onderzoek.

Het is van belang te benadrukken dat dit onderzoek niet een evaluatie van het FAP was. Het uitgangspunt is de door verschillende partijen geformuleerde kritiek op het FAP. De doelstelling van het onderzoek kan omschreven worden als het komen tot een 'second opinion' over de meest belangrijke punten in het debat over het FAP en te bezien welke conclusies daaraan verbonden kunnen worden voor het Nederlandse standpunt ten aanzien van het FAP.

3. De kritiek op het FAP

De voornaamste kritiek op het FAP kan als volgt worden samengevat:

- (a) De waterbeheersingsprojecten zullen leiden tot toenemende ongelijkheid onder de bevolking en tot marginalisering van kleine boeren, vissers en landlozen.
- (b) Het positieve effect van het FAP op de landbouwproductie is nog onzeker.
- (c) Het FAP heeft een negatieve invloed op de visserij, die de belangrijkste bron van ciwitten is voor de armen in Bangladesh.
- (d) De gevolgen van het FAP voor het milieu zullen negatief zijn.
- (e) Het aanleggen van de benodigde civieltechnische werken vergt een hogere standaard van planning, ontwerp, constructie en onderhoud dan in Bangladesh gebruikelijk is.
- (f) De BWDB en de FPCO zijn niet in staat tot een interdisciplinaire aanpak van waterbeheer in Bangladesh. De BWDB is op dit moment echter de enige organisatie die een activiteit als het FAP zou kunnen dragen.
- (g) De onderhoudskosten van de aan te leggen civieltechnische werken zijn hoog, en kunnen niet door Bangladesh gedragen worden.

- (h) De legitimiteit van de besluitvorming staat voor een aantal critici ter discussie. Zij wijzen erop dat de bevolking, voor wie de FAP-plannen verregaande consequenties hebben, nauwelijks op de hoogte is.
- (i) Gezien de enorme investeringen en de daaruit voortvloeiende hoge kosten van onderhoud vragen de critici zich af of het geld niet beter op een andere manier aangewend zou kunnen worden.

Veel van de kritiek op het FAP is afkomstig uit Bangladesh. Met name NGO's uiten hun bezorgdheid over de gevolgen van het FAP voor hun doelgroepen. Daarnaast is er groeiende kritiek op het FAP onder donoren en organisaties in het buitenland. Tegenover de critici staan de voorstanders die wijzen op de onontkoombaarheid van ingrijpen in het hydrologische systeem van Bangladesh ten behoeve van verhoging van de landbouwproductie. De voorstanders moeten vooral gezocht worden in de BWDB en bij een aantal donoren.

Tot op heden staan de critici en de verdedigers van het FAP scherp tegenover elkaar. Een dialoog waarin argumenten worden uitgewisseld en in de standpunten meegewogen, vindt op dit moment niet plaats. In de nu volgende paragrafen zullen de verschillende technische argumenten in het kort genoemd worden.

Het is van belang tevoren te wijzen op verschuivingen binnen het FAP. De FAP-studies zijn opgezet als voorbereiding op de omvangrijke uitvoering na 1995. Het wordt steeds meer betrokkenen duidelijk dat in 1995 de studies onvoldoende resultaten zullen hebben opgeleverd om tot uitvoering over te gaan. Een aantal betrokkenen houdt er rekening mee dat de studies niet direct zullen leiden tot een voorbereiding op uitvoering maar tot een voorbereiding op beleidsontwikkeling (en pas daarna kan, op minder omvangrijke schaal, aan uitvoering worden begonnen). De kritiek richt zich vooral op de plannen voor grootschalige uitvoering.

4. Discussie en bevindingen

4.1. Waterbeheersing

Door de eeuwen heen heeft de bevolking in Bangladesh zich weten aan te passen aan de jaarlijkse overstromingen door het aanleggen van vluchtplaatsen en lage dijken. Landbouw en visserij profiteren van periodieke overstromingen van het land. De lage dijken reguleren de waterstand en alleen bij extreme overstromingen ontstaan er problemen.

Het volledig bedijken van gebieden leidt niet automatisch tot een verbetering van de waterhuishouding. De positieve werking van overstroming gaat verloren

en negatieve effecten ontstaan door slechte drainage en achteruitgang van met name visserij en milieu. Bovendien blijkt de schade na doorbraak van een hoge dijk aanzienlijk groter uit te vallen. Een hoge dijk geeft een (vals) gevoel van veiligheid, waardoor de bevolking minder voorzorgsmaatregelen treft, terwijl er juist bij doorbraak van een hoge dijk altijd sprake zal zijn van een krachtige overstroming.

De laatste decennia zijn er veel dijken aangelegd zodat 60% van de voorgestelde bedijking van het FAP er feitelijk al ligt, hoewel deze in zeer gebrekkige staat verkeert. Dit laatste is het gevolg van slecht onderhoud, maar ook van verkeerd ontwerp en verkeerde uitvoering. Dijken breken door of ze worden doorgestoken door de boeren als er te veel negatieve neveneffecten zijn. Daarom wordt in het FAP het concept van 'beheerste overstroming' gehanteerd en wordt meer nadruk gelegd dan vóór 1990 op participatie en onderhoud en beheer. Alleen voor steden en industriële gebieden wordt volledige bedijking voorgesteld.

Desalniettemin zijn er nog aanzienlijke technische problemen bij alle vormen van bedijking. Ondernijning van dijken door oever-erosie, de hogere piekafvoeren na bedijking en de mogelijkheid van stijgende rivierbeddingen zijn problemen waarop geen antwoord is te geven voordat er meer kennis is over de veranderingen in de loop van de rivieren. Zeker is dat de vastlegging van deze machtige rivieren nog tenminste tien jaar studie zal vergen.

De ervaring met de uitvoeringspraktijk in Bangladesh rechtvaardigt geen optimistische kijk op participatieve processen, kwaliteit van uitvoering en kwaliteit van onderhoud en beheer. De onderhoudspraktijk van de bestaande bedijkingsprojecten kan op zich al reden genoeg zijn om niet tot uitvoering van enig soort project over te gaan.

Kortom, de technische haalbaarheid van het totale FAP-concept is nog onbewezen en onderdelen als grootschalige bedijking dienen vooralsnog als onhaalbaar gekwalificeerd te worden. Alleen de projecten die minder onderhoud en direct beheer vergen en de projecten die gebaseerd zijn op betrouwbare aannames zouden doorgang kunnen vinden. Dit zou een verschuiving geven naar onderhoud van bestaande projecten, bescherming van stedelijke gebieden en verbetering van drainage. Met dergelijke relatief onomstreden activiteiten kan eventueel begonnen worden. Voor uitvoering van grootschalige waterwerken zijn nog veel studies en proefprojecten nodig.

4.2. *Landbouw*

De landbouw wordt gekenmerkt door kleinschaligheid, ongelijke bezitsverhoudingen en teeltsystemen die weinig investering vergen. Meer dan zeventig procent van de boerenhuishoudens beschikt over minder dan één hectare land. Gemiddeld zijn elf personen afhankelijk van de opbrengst van één hectare landbouwgrond. De landbouw voorziet in veertig procent van het BNP van Bangladesh.

De jaarlijkse overstromingen zorgen voor aanvulling van het grondwaterreservoir, waaruit in de droge tijd wordt geïrrigeerd. Bovendien blijft de bodemvruchtbaarheid op peil, onder andere door stikstoffixatie door middel van blauwgroene algen. Oogstschade door overstroming ontstaat alleen in extreme gevallen.

De economische rechtvaardiging voor het FAP is gebaseerd op een veronderstelde hogere landbouwproductie in de moesson, door (1) vermindering van schade aan gewassen, (2) verhoging van de opbrengst door introductie van nieuwe rijstrassen ter vervanging van de aan overstroming aangepaste lokale rassen, en (3) door intensivering van de landbouw in de moesson als gevolg van de verlaagde risico's.

Deskundigen van het Ministerie van Landbouw en van landbouwonderzoeksinstituten hanteren heel andere uitgangspunten, waaruit blijkt dat zij weinig betrokken zijn bij de initiatieven rondom het FAP. Zij leggen de prioriteit bij verbetering van irrigatie in het droge seizoen, privatisering van inputdistributie en krediet, aanpassingen in het macro-economisch beleid en meer aandacht voor de visserij.

Oogstschade door overstroming wordt zelden als het grootste probleem ervaren en de geschiedenis leert dat waterbeheersing op zichzelf niet leidt tot intensivering van de landbouw. Intussen erkennen FAP-deskundigen dat irrigatieontwikkeling een groot potentieel heeft, al wordt er wel op gewezen dat die expansiemogelijkheden voor het jaar 2000 uitgeput zullen raken en dat er voor verdere ontwikkeling op den duur wel naar waterbeheersing gekeken zal moeten worden.

In ieder geval is het nog niet duidelijk wat het FAP netto voor effecten zal hebben op de bodemvruchtbaarheid, de grondwaterstand in het droge seizoen, de verspreiding van ziekten en plagen, het verlies aan landbouwgronden en de veeteelt. Daarmee is het belang van nadere studie onderstreept en is uitstel van aanleg van grootschalige civieltechnische werken noodzakelijk. Bovendien zullen de landbouwdoelstellingen van het FAP gestoeld dienen te worden op enerzijds de werkelijke behoeften van de boeren en anderzijds het landbouwbeleid van de overheid.

4.3. Milieu

Het milieu van Bangladesh wordt bepaald door het moessonklimaat, de grote en kleinere rivieren, de invloed van het getij, de droge- en natte-landbouwpraktijken en de hoge bevolkingsdichtheid. Overstromingen zijn onderdeel van het systeem en vormen de basis voor een grote diversiteit aan flora en fauna.

Uitvoering van het FAP zal drastische veranderingen veroorzaken in het ecosysteem. Dit wordt onderkend en alle projectvoorstellen moeten daarom onderworpen worden aan een milieu-effectrapportage (MER). Ook is er een aparte studie over het milieu, FAP-16, toegevoegd. Toch is dit niet genoeg omdat er gebrek is aan geëigende data en deskundigheid om een MER goed in te vullen. Het is bovendien de vraag hoe de MER-resultaten gebruikt gaan worden: als één van de uitgangspunten bij het bepalen van plannen of pas nadat er op grond van technische overwegingen al besloten is tot bepaalde scenario's? Ook de institutionele capaciteit op het terrein van milieu is beperkt. Milieu-overwegingen zijn onvoldoende in het FAP geïntegreerd.

Milieu-effecten specifiek voor het FAP, afgezien van wat eerder genoemd is, zijn: verlanding van het milieu, blokkering van aquatische migratieroutes en watervervuiling door drainageproblemen. In het algemeen zal het effect op de biodiversiteit, de veiligheid voor de bevolking en de volksgezondheid negatief zijn.

Het feit dat milieu-aspecten op nationale schaal binnen het FAP worden meegenomen, is op zich een stap voorwaarts. Toch is meer studie en institutionele inbedding van de resultaten ervan noodzakelijk om tot een verantwoorde benadering te komen. Bovendien zal aangegeven moeten worden hoe zwaar het milieu moet wegeen bij de besluitvorming. Zolang aan deze voorwaarden niet is voldaan, is uitstel van alle omstrede ingrepen van belang. Schade aan het milieu tast de bestaansbasis aan van vooral de armere bevolkingsgroepen.

4.4. Visserij

De vishabitats beslaan in de droge tijd 10% en in de moesson tot 50% van het oppervlak van Bangladesh. Het overstroomde land is voedselrijk en zeer belangrijk voor jonge vis, eieren en larven. Daarbij komt dat vis een essentieel onderdeel is van het dieet van met name de armste bevolkingslagen; 73% van de plattelands-huishoudens bedrijft vormen van open-watervisserij.

Zorgwekkend is dat de visvangst de laatste decennia afneemt, mede door bedijgingsprojecten. Door de bedijking loopt het oppervlaktewater terug, wordt de

migratie van vis verhinderd, terwijl het water vervuult en stagneert. Daarbij leidt de hoge bevolkingsdruk tot overbevissing. De verwachting is dat deze tendens doorzet en dat daardoor het dieet van vooral vrouwen en kinderen achteruit gaat. De toename van viskwekerijen biedt geen compensatie voor de armere bevolking. De teruggang van de vangsten leidt ertoe dat meer en meer wateren gepacht worden door invloedrijke grootgrondbezitters, waardoor de open-watervisserij haar vrij toegankelijke karakter verliest.

Bij uitvoering van FAP-waterwerken zullen bovengenoemde trends versterkt worden. Compenserende maatregelen zoals het bevorderen van viskwekerijen, het uitzetten van visbroed en het maken van visvriendelijke kunstwerken lijken weinig belovend.

De verdienste van het FAP is dat dit belangrijke element van de Bengaalse samenleving nu eens serieus bekeken wordt. De visserij is echter niet tijdig in het FAP geïntegreerd. Bovendien is er op nationaal niveau niet vastgesteld hoe zwaar effecten op de visserij moeten wegen. Verdere studie en uitstel van grootschalige civieltechnische werken is noodzakelijk tot het belang van visserij-aspecten bepaald kan worden.

4.5. Economische aspecten

Bij de overstroming van 1988 werd de schade aan kapitaalgoederen door UNDP/GOB geschat op 1,1 miljard dollar; het Bangladesh Institute for Development Studies schatte de oogstderving op 0,8 miljard dollar. Uit de eerste voorbereidende studies blijkt dat de economische rentabiliteit van de voorgenomen waterwerken op macro-niveau twijfelachtig is. Ook de veronderstelde indirecte effecten zijn moeilijk hard te maken en hebben een grote onzekerheidsfactor. Eerdere ervaringen met waterbeheersingsprojecten in Bangladesh leren dat deze zelden rendabel zijn. De projecten die wel rendabel zijn hebben gemeen dat ze snel worden uitgevoerd, beperkt van omvang en eenvoudig van opzet zijn. Ook uit gegevens over FAP-20 blijkt dat de economische rentabiliteit van de activiteiten vrijwel nihil is.

Voor onderhoud van FAP-waterwerken zou uitgegaan moeten worden van 5% van de initiële investering. Dat zou bij een investering van 5 miljard dollar neerkomen op 250 miljoen dollar per jaar. Dit bedrag is vele malen hoger dan wat Bangladesh op het moment uitgeeft aan beheer en onderhoud.

Ten aanzien van de landbouw is al eerder opgemerkt dat de gewasschade door overstromingen beperkt is. Een eventuele verhoging van de landbouwopbrengsten moet voortkomen uit de rijstverbouw, en wordt dus beïnvloed door de prijs van rijst. Deze is onzeker nu Bangladesh rond de grens van zelfvoorziening zweeft.

Afwegingen ten aanzien van de gevolgen voor bijvoorbeeld irrigatie, tuinbouw en export worden binnen het FAP niet gemaakt.

Uit het bovenstaande blijkt dat de economische rentabiliteit van het FAP afhangt van onduidelijke indirecte baten. Nadere studie is te rechtvaardigen omdat er nog zoveel onbekend is.

Op het moment bestaat er binnen het FAP geen adequate macro-economische analyse en geen forum voor de daarop gerichte discussies. Alleen op projectniveau kunnen economische effecten enigszins beoordeeld worden.

4.6. *Sociale aspecten*

De plattelandsbevolking van Bangladesh leeft onder armoedige omstandigheden, ongelijke bezitsverhoudingen en semi-feodale afhankelijkheidsrelaties. Van de 113 miljoen inwoners leeft de helft onder de armoedegrens in termen van de minimaal benodigde calorische opname per dag. De gemiddelde bedrijfsgrootte neemt af (in 1977 was deze 1,4, in 1984 nog 0,92 en thans 0,8 ha), het aantal landlozen stijgt en meer mensen vestigen zich in de gevaarlijke buitendijkse gebieden.

Wanneer men verlies aan mensenlevens wil voorkomen, is aan te voeren dat het zinniger is te investeren in maatregelen die beschermen tegen cyclonen. Ook is het nog verre van bewezen dat de armere bevolkingsgroepen zullen profiteren van agrarische verbeteringen na aanleg van het FAP en dat er een trickle-down effect zal zijn van indirecte baten.

In het FAP wordt wel enige aandacht besteed aan de vissers en de boeren die het land kwijtraken door bedijking, maar er is weinig aandacht voor de positie van landlozen en vrouwen. Het is twijfelachtig of de negatieve gevolgen van het FAP voor al die groepen voldoende verzacht kunnen worden. Bovendien zijn er aanwijzingen dat de situatie van de buitendijkse bewoners gebagatelliseerd wordt, terwijl een van de opties is dat de dijken op grote afstand van de rivieren gelegd worden. In dat geval zou deze groep hervestigd moeten worden, wat geen realistische mogelijkheid lijkt.

De bevolkingsparticipatie binnen het FAP is gering, al komt er wel steeds meer aandacht voor de wensen van de bevolking. De volgende stap, waarbij bijvoorbeeld concessies aan plannen gedaan moeten worden, vergt een verandering in oriëntatie van de BWDB, de FPCO en ook van sommige consultants. Ook hierom lijkt het vrijwel onmogelijk vóór 1995 de benodigde kennis te vergaren en om

doelgroepsaspecten tot hun recht te laten komen. Het gaat tenslotte om een uitgebreide afweging van factoren op alle in dit rapport behandelde terreinen.

4.7. Institutionele aspecten

Het FAP heeft gezorgd voor de nodige coördinatie van donoren in de watersector. De donorinvloed heeft mogelijk een grotere afstand tot de bevolking tot gevolg. Ook zijn de donoren het niet altijd eens en worden er verschillende accenten gelegd. Over het geheel genomen, echter, is de donorcoördinatie een goede zaak.

De leiding van het FAP berust bij de Flood Plan Coordination Organization (FPCO). De FPCO bestaat uit twaalf stafleden, voornamelijk civiel-technici van de BWDB. De FPCO wordt ondersteund door het Panel of Experts (POE), dat uit buitenlandse en Bengaalse deskundigen bestaat. Per augustus 1992 is het POE uitgebreid en zijn de niet-civieltechnische disciplines beter vertegenwoordigd.

Er zijn door alle partijen gedeelde twijfels over de vaktechnische en multi-disciplinaire capaciteiten van de BWDB, de FPCO en het POE. Ten eerste wat betreft de institutionele opzet: het POE heeft nog te weinig invloed om fundamentele wijzigingen te kunnen doorvoeren; de BWDB, verantwoordelijk voor de planning, uitvoering en het beheer van waterwerken is een top-down organisatie. Verder is er bij de BWDB sprake van een gebrek aan accountability. Tenslotte wordt gewezen op het gebrek aan kennis en leervermogen van de FPCO en de BWDB.

NGO's, die in Bangladesh betrokken zijn bij veel ontwikkelingsprojecten, zijn tot op heden buiten het FAP gehouden, al is er de laatste tijd veel (kritische) belangstelling van die zijde. Uiteindelijk is het de bedoeling van de FPCO deze er nader bij te betrekken. De mogelijkheid om lokale overheden te betrekken bij het FAP wordt bestudeerd in FAP-20.

Binnen het voor het FAP verantwoordelijke ministerie is naast de BWDB en de FPCO een organisatie opgericht om een 'Masterplan for National Water Resources' te ontwikkelen, namelijk de WARPO (Water Resources Planning Organization). De betrokkenheid van de WARPO bij het FAP is tot nog toe nihil. In gesprekken over wenselijke veranderingen komt de WARPO in beeld. Een coördinerende rol van de WARPO werd ook aanbevolen door de studie naar institutionele aspecten (FAP-26). De FPCO heeft het rapport echter naast zich neergelegd, naar men zegt omdat de aanbevelingen het intern overleg over institutionele oplossingen doorkruisten. De onduidelijkheid op het institutionele terrein is te

betreuen, omdat algemeen wordt ervaren dat de institutionele kanten van zeer groot belang zijn voor het FAP. Het IOV-onderzoek heeft niet geleid tot een uitgekristalliseerde mening over de wenselijkheid om in de toekomst de WARPO een belangrijke rol te geven.

Het is zeer wenselijk een algemeen beleids- en institutioneel kader op te stellen dat als basis kan dienen voor een eventuele verdere uitvoering van projecten in FAP-verband. Een apart lichaam zou verantwoordelijk kunnen worden voor planning, beleid, coördinatie, evaluatie en monitoring. De BWDB zou dan verantwoordelijk moeten worden voor de uitvoering.

4.8. FAP-20

Tijdens het onderzoek van de veldmissie is speciale aandacht besteed aan FAP-20, gedeeltelijk omdat de Nederlandse bijdrage aan het FAP voornamelijk in het kader van die studie plaatsvindt, maar ook omdat FAP-20 een belangrijke rol speelt in de conceptuele ontwikkeling van het FAP als geheel.

De doelstelling van FAP-20 is het opzetten van een bruikbaar ontwikkelingsgericht waterbeheer-systeem. FAP-20 is een 'pilot project'. Er is gekozen voor een benadering waarin de beschermde gebieden worden opgedeeld in kleinere waterbeheer-eenheden. Deze zogenaamde 'compartimenten' moeten in technisch, sociaal-economisch, milieukundig en institutioneel opzicht operationeel kunnen worden gemaakt. In het kader van FAP-20 worden studies uitgevoerd naar basisbehoeften, landbouwsystemen, topografie, hydrologie, visserij, milieu en institutionele aspecten. Vergroten van de betrokkenheid van de bewoners door middel van een participatieve benadering staat centraal in FAP-20.

De FPCO blijkt echter onder participatie iets anders te verstaan dan de consultants van FAP-20. Terwijl voor de FPCO consultatie van de boeren volstond, willen de consultants de inrichtingsopties baseren op de behoeften van de bevolking. Beide partijen kunnen zich baseren op de Terms of Reference (TOR) van het project. Aan deze verschillende interpretatie van de TOR ligt een verschil in visie ten grondslag dat in het debat over het gehele FAP een centrale rol speelt: voor de FPCO en de voorstanders van het FAP staat waterbeheersing centraal en zijn milieu, visserij en sociale factoren toegevoegde aandachtspunten waarmee rekening moet worden gehouden. Voor het consultantsteam van FAP-20, het DGIS en vele critici gaat 'rekening houden met' niet ver genoeg, maar zijn milieu, visserij en doelgroepbelangen uitgangspunten die minstens zo zwaar wegen als civiel-technische randvoorwaarden.

Uit de institutionele studie van FAP-20 bleek dat overheidsdepartementen vooral verticaal functioneren, en dat de verbindingen tussen de BWDB en andere departementen zwak zijn. Verder bleken er veel NGO's actief in het gebied, maar er is weinig onderlinge coördinatie.

Omdat FAP-20 een pilot project is, moeten hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit en volledigheid van de uit te voeren studies. De tot nog toe uitgevoerde studies zijn in het algemeen van goede kwaliteit, maar (nog) niet toereikend. In FAP-20 is ervaring opgedaan met de MER. Daarbij bleek dat er nog niet genoeg bekend was over bijvoorbeeld de grondwatereffecten en biodiversiteit in het gebied. Op civieltechnisch gebied kunnen de studies verbeterd worden door het gebruik van risico- en gevoeligheidsanalyses. Voorts moet meer aandacht besteed worden aan operationeel beheer en onderhoud. Ook is meer onderzoek naar verschillende sociaal-economische aspecten nodig; naast landbouw en visserij dienen bijvoorbeeld ook tuinbouw en werkgelegenheid in de studies betrokken te worden.

Door de complexiteit van sociaal-economische relaties binnen de Bengaalse plattelandsgemeenschap is het FAP-20-onderzoek omvangrijker geworden, en zijn er minder makkelijk conclusies te trekken, dan oorspronkelijk gedacht. De doelstellingen zoals die geformuleerd zijn voor 1995, zullen niet gehaald worden; men zal aan experimenteren met aangelegde compartimenten nauwelijks toekomen. Gemeten aan het DGIS-beleid daarentegen levert een evaluatie van de projectvoortgang een positief beeld op: het project is erin geslaagd invloed uit te oefenen op het verbeteren van de doelgroepenoriëntatie binnen de FAP-beleidsontwikkeling. Zou de aandacht voor doelgroepen binnen FAP-20 op dit moment moeten worden beoordeeld, dan is deze nog onvoldoende. Het is echter reëel, en bovendien in overeenstemming met het landenbeleidsdocument voor Bangladesh, om FAP-20 als een proces te zien. Vergeleken met de oorspronkelijke uitgangspunten van het FAP uit 1989 zijn andere inzichten ontstaan en FAP-20 heeft daarin een belangrijke rol gespeeld. FAP-20 biedt de mogelijkheid om ook in de toekomst een substantiële bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van FAP-concepten, maar daarvoor zal de doelgroeporiëntatie duidelijk nog verder moeten verbeteren. Bovendien zal er overeenstemming moeten worden bereikt tussen alle betrokkenen bij FAP-20 over de doelstellingen van het project. Daarnaast zijn voor eventuele voortzetting van FAP-20 enkele voorwaarden van belang die de ontwikkeling van het FAP als geheel betreffen. Deze voorwaarden worden in paragraaf 5 besproken.

5. Conclusies

De kritiek

De kritiek op het FAP bevat veel waardevolle punten:

- er zijn nog vele vragen onbeantwoord op cruciale terreinen, vragen naar de civieltechnische uitvoerbaarheid, de onderhoudscapaciteiten, het economisch rendement, de effecten op milieu en visserij en de baten voor de bevolking;
- hoewel de eerste stappen van een sectorale waterbeheersing naar een geïntegreerde benadering zijn gezet, lijkt het FAP nog te veel vanuit een beperkt civieltechnisch perspectief te worden opgezet;
- een adequate institutionele oplossing is essentieel, maar ligt nog niet in het verschiet.

Kenmerken van het debat

Er blijkt grote verwarring te bestaan omtrent de precieze aard van het FAP. Een deel van de kritiek die wordt geuit richt zich op het oorspronkelijke FAP-concept van grootschalige civieltechnische interventies, gepland en uitgevoerd vanuit een sterk technisch gedomineerd denken. De voorstanders van het FAP benadrukken juist het multidisciplinaire karakter van de studies.

Zonder overdrijving kan gesteld worden dat beide beelden van het FAP onjuist zijn. Het FAP is niet meer een monodisciplinair grootschalig plan voor civieltechnische werken. Er wordt op gestructureerde wijze aandacht besteed aan milieu, visserij en andere aspecten die tot voor kort geen rol van betekenis speelden bij de planning en uitvoering van waterbeheersingsprojecten.

Daarnaast doen de voorstanders van het FAP de waarheid geweld aan als zij het FAP voorstellen als een uitgebalanceerde multidisciplinaire aanpak van de waterbeheersing in Bangladesh. Ondanks de aandacht voor andere dan civieltechnische aspecten, blijft het FAP nog in aanzienlijke mate gedomineerd door civieltechnisch denken, en spelen de andere disciplines (nog) een ondergeschikte rol. De institutionele inbedding van het FAP laat nog te weinig ruimte voor invloeden van buiten de civieltechnische wereld.

De ideeën over het FAP zijn nog in ontwikkeling; dit proces is nog lang niet voltooid. De coördinatie van standpunten en activiteiten van de donoren en van het POE hebben een belangrijke rol gespeeld bij de geleidelijke ombuiging van het FAP naar een meer multidisciplinaire aanpak. Een betere waardering van de kritiek had tot verdere verbetering kunnen leiden. Door de verschillende beeldvorming en onvoldoende communicatie tussen voor- en tegenstanders in Bangladesh is de controverse over het FAP echter sterk gepolariseerd. Van een echte discussie waarin kennis wordt genomen van de standpunten van beide zijden, en argumenten op hun merites worden beoordeeld, is op dit moment nauwelijks sprake.

Minder omstreden activiteiten

Door de sterk gepolariseerde aard van de controverse dreigt men uit het oog te verliezen dat het FAP ook minder omstreden componenten bevat. In grote lijnen kunnen twee typen interventies worden onderscheiden: waterbeheersing voor de rurale gebieden en bescherming van stedelijke gebieden en cruciale infrastructuur. De felste discussie vindt plaats met betrekking tot de waterbeheersing in de rurale gebieden. Hier geldt dat maatregelen een nadelige invloed zullen hebben op de inkomensverdeling, en wegen ook de negatieve effecten op het milieu het zwaarst. Daarentegen zijn de noodzaak en de technische mogelijkheid van bescherming van stedelijke gebieden en belangrijke infrastructuur relatief onomstreden. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor constructiewerkzaamheden op het gebied van drainage en bescherming tegen cyclonen.

Een beoordeling van het FAP tot 1995

Voor een toetsing aan het Nederlandse beleid voor bilaterale samenwerking met Bangladesh, zoals weergegeven in het landenbeleidsdocument Bangladesh 1989, gaat het om de vraag of het gelukt is armoededoelstellingen te accentueren in het Bangladeshi beleid inzake het FAP.

Er is wel degelijk sprake van vooruitgang ten opzichte van vóór 1990, ook al zijn er op dit moment vele kritische kanttekeningen te plaatsen bij het FAP en zijn de verbeteringen tot nu toe fragiel. Het FAP produceerde richtlijnen op het gebied van milieu en participatie, ondernemt innoverende studies naar bijvoorbeeld visserij en leverde een versnelling op van relevante technische studies in de watersector. Er worden terecht twijfels geuit over de vraag of deze richtlijnen en studies toereikend zijn maar toch dienen deze als een belangrijke stap voorwaarts gezien te worden. Er is een kentering gaande in opvattingen over waterbeheer. Het is voor het eerst dat coördinatie tussen donoren op dit niveau kan plaatsvinden. Het is ook voor het eerst dat op deze schaal economische, sociale, veiligheids- en milieu-aspecten in één groot programma multidisciplinair in combinatie worden gebracht met civieltechnische werken. Binnen het FAP vinden, ook naar aanleiding van FAP-20, discussies plaats en worden, soms kritische, rapporten geproduceerd over onder meer milieu en onderhoud, aspecten die bezien vanuit het Nederlandse OS-beleid van groot belang zijn. Langzamerhand verschuift het zwaartepunt van het FAP van waterbeheersing naar waterbeheer.

Er is geen reden de Nederlandse bijdragen aan de FAP-studies op dit moment stop te zetten. Of de verbeteringen in het FAP-beleid zodanig zullen zijn dat deelname aan het FAP na 1995 gerechtvaardigd zal zijn is een andere vraag. Het antwoord daarop hangt af van hoe het FAP zich verder ontwikkelt.

Een toekomstperspectief

De toekomstige Nederlandse betrokkenheid bij het FAP zal afhangen van de mate waarin de beleidsdoelstellingen, geformuleerd in het landenbeleidsplan, binnen het kader van het FAP na 1995 gerealiseerd kunnen worden. Op dit moment is nog onduidelijk hoe de toekomst van het FAP eruit zal zien. Daarom zijn drie scenario's onderscheiden. Voor ieder van deze scenario's wordt hieronder bekeken of Nederlandse betrokkenheid gewenst is, en zo ja, hoe die het beste vorm kan worden gegeven. De drie scenario's kunnen als volgt worden samengevat:

1. In het kader van het FAP wordt overgegaan tot grootscheepse rivierbedijking en aanleg van compartimenten.
2. De uitvoering wordt beperkt tot de minder omstreden deelprojecten (stedelijke bescherming, bescherming tegen cyclonen, onderhoud) en de studies gaan door, ter ondersteuning van een meer gecoördineerd beleid.
3. De rol van het FAP in het totaal van de inspanningen voor een beter waterbeheer in Bangladesh neemt sterk af. De waterbeheersingsprojecten gaan buiten het FAP verder zoals tot nog toe het geval is geweest. Het FAP verliest zijn centrale rol in het denken over waterbeheer in Bangladesh.

Bij een ontwikkeling volgens het eerste scenario is Nederlandse betrokkenheid na 1995 op geen enkele grond te rechtvaardigen. Al zijn er, zoals gesteld, duidelijke verbeteringen in opvattingen over waterbeheer, het mag gezien het door de kritiek terecht benadrukte gebrek aan civieltechnische, milieu-, visserij-, economische en sociologische kennis, uitgesloten worden geacht dat in 1995 een verantwoord besluit kan worden genomen over een grootschalig uitvoeringsscenario.

Bij een ontwikkeling volgens het derde scenario is het in principe niet ondenkbaar dat bepaalde FAP-studies van belang kunnen zijn voor door Nederland gesteunde waterbeheerprojecten buiten FAP-verband, maar het antwoord op de vraag of dat inderdaad het geval is valt buiten het kader van het onderhavige IOV-onderzoek.

De aantrekkingskracht van het FAP is zijn potentiële ontwikkeling tot een alomvattend, geïntegreerd beleidskader voor waterbeheer in Bangladesh. Daarom kan slechts het tweede scenario eventueel voldoende aanknopingspunten bieden voor een continuering van de Nederlandse participatie aan het FAP. Dit scenario zou ruimte kunnen laten voor een gefascerde uitvoering van waterbeheersingsprojecten die relatief onomstreden zijn, vanuit zowel sociaal-economisch als civieltechnisch oogpunt. Het kernpunt van het tweede scenario is echter dat het FAP zich ontwikkelt tot een beleidskader, waarbij een interdisciplinaire aanpak van de planning en uitvoering van waterbeheersingsprojecten wordt nagestreefd. Voor

een eventuele betrokkenheid bij dit scenario dienen echter harde voorwaarden te worden gesteld:

- een duidelijke en expliciete doelgroeporiëntatie;
- een verdergaande geïntegreerde benadering;
- een adequate institutionele inbedding van het FAP. Van belang daarbij zijn bevolkingsparticipatie, flexibiliteit, interdisciplinaire opbouw, toenemende openheid, verbeterde voorlichting en een sterk verbeterd leervermogen.

Om de toekomstige ontwikkelingen volgens het tweede scenario te laten verlopen, kan Nederland gerichte initiatieven ontplooiën die het FAP in de gewenste richting sturen. Juist op dit moment scherpt de controverse rond het FAP zich toe, met het risico dat de polarisatie leidt tot een patstelling waarbij de BWDB en de FPCO zich terugtrekken in hun oude vertrouwde, maar monodisciplinair georiënteerde praktijk. De langdurige betrokkenheid bij projecten in de watersector in Bangladesh geeft Nederland bij alle partijen voldoende geloofwaardigheid om een belangrijke stimulans te kunnen geven.

6. Aanbevelingen

Het FAP is aan veranderende inzichten onderhevig. Onder invloed van de kritiek en naar aanleiding van resultaten van voortgangsrapporten van FAP-studies verschuift de traditionele civieltechnische oriëntatie naar een meer multidisciplinaire visie op waterbeheer. Dit veranderingsproces is relatief kort geleden begonnen en nog lang niet voltooid. Het heeft nog niet geleid tot bijstelling van de formele FAP-doelstellingen en de veranderingen worden niet door alle partijen binnen het FAP aanvaard. Maar over het geheel genomen is er toch sprake van een toenemende erkenning van het belang van milieu- en visserij-aspecten en van de sociale dimensie van waterbeheersing.

Geconcludeerd kan worden dat de Nederlandse bijdragen aan het FAP hebben beantwoord aan de beleidsdoelstellingen zoals die in het Landenbeleidsplan 1989-1992 zijn vastgelegd. FAP-20 heeft bijgedragen aan de toenemende doelgroeporiëntatie binnen het FAP. Een verdergaande verbetering daarvan in FAP-20 wordt echter belemmerd door onduidelijkheid in de TOR voor dit project. Men kan de doelstelling van bevolkingsparticipatie op grond van deze TOR interpreteren als een tamelijk vrijblijvende consultatie, zoals de FPCO doet. Men kan ook dezelfde doelstelling in dezelfde TOR uitleggen als een verdergaande raadpleging van de bevolking over diverse mogelijkheden van uitvoering.

Aanbeveling 1:

Voor een verbetering van de doelgroeporiëntatie van FAP-20 zijn onderhandelingen nodig over verduidelijkingen in de TOR.

Omdat FAP-20 een pilotproject is, van belang voor de verdere ontwikkeling van het gehele FAP, is het bovendien zaak aanpassingen in de TOR te bewerkstelligen die een meer geïntegreerde benadering van waterbeheer mogelijk maken.

De kritiek op het FAP is op veel punten juist. De aanleg van grootschalige civiel-technische werken betekent een enorme ingreep in de bestaansbasis van miljoenen bewoners van Bangladesh en in het natuurlijk leefmilieu. Een dergelijke ingreep heeft een permanent karakter en de gevolgen daarvan kunnen niet voldoende worden gemitigeerd door additionele maatregelen.

Het is in dit onderzoek duidelijk geworden dat een besluit tot uitvoering van omvangrijke waterwerken pas genomen kan worden als er adequaat inzicht is in de effecten op milieu, visserij, sociaal-economisch en civieltechnisch gebied. Een dergelijk inzicht bestaat nog niet en zal ook in 1995 nog onvoldoende zijn.

Er kan wel worden overgegaan tot uitvoering van minder omstreden activiteiten, zoals bescherming van stedelijke gebieden en de bouw van schuilplaatsen voor bescherming tegen cyclonen.

Aanbeveling 2:

Het is van belang dat Nederland zijn invloed aanwendt om de voorgenomen uitvoering van waterwerken in 1995 voorlopig te beperken tot minder omstreden activiteiten. De Nederlandse betrokkenheid bij het FAP moet worden beëindigd als het FAP toch zou overgaan tot aanleg van grootschalige waterwerken, voordat dit verantwoord kan worden op basis van een afweging van technische, economische, sociale, milieu- en visserij-factoren.

Waterbeheer in Bangladesh is een buitengewoon complexe materie, waarbij moeilijke afwegingen gemaakt moeten worden. Bangladesh zou dan ook zeer gebaat zijn bij een effectief nationaal beleid op het gebied van waterbeheer, gebaseerd op een interdisciplinaire analyse. Het is van belang dat FAP-studies daarop worden gericht.

Aanbeveling 3:

Nederland kan een actief beleid voeren om het FAP in de gewenste richting te sturen, dat wil zeggen dat lopende studies gericht worden op bijdragen aan een overkoepelend nationaal beleid voor waterbeheer. In overleg met gelijkgezinde donoren en de FPCO kan het initiatief worden genomen om de bevindingen van de FAP-studies tot nu toe bijeen te brengen in een eindrapport, en voor de

periode na 1995 een werkplan voor te stellen dat toewerkt naar de gewenste geïntegreerde benadering.

Mocht het FAP zich inderdaad in de gewenste richting ontwikkelen, dan kan voortzetting van de Nederlandse deelname na 1995 opportuun zijn. In ieder geval dienen harde voorwaarden te worden gesteld:

- een duidelijke en expliciete doelgroeporiëntatie;
- een verdergaande integratie in de benadering waarbij effecten op milieu en visserij daadwerkelijk onderwerp worden van afweging, naast economische en civieltechnische factoren;
- institutionele verbeteringen.

Uit het onderzoek blijkt dat de institutionele inbedding van het FAP het belangrijkste zwakke punt is. Een effectief nationaal beleid voor waterbeheer kan uitsluitend ontwikkeld en uitgevoerd worden door een daarvoor geschikt institutioneel kader.

Aanbeveling 4:

De waterbeheer-sector in Bangladesh en het FAP zijn gebaat bij verbeteringen in het institutionele kader. Daarbij zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Vertegenwoordiging van de verschillende bevolkingsgroepen. Betrokkenheid van met name ook de kritische NGO's zou de kwaliteit van het debat over het FAP en de betrokkenheid van de bevolking kunnen verbeteren.
- Interne beschikbaarheid van de inbreng van alle betrokken disciplines.
- Institutionalisering van de noodzakelijke samenwerking met andere belangrijke organisaties.
- Voldoende leervermogen binnen het institutionele kader om de ervaringen en kennis opgedaan met de FAP-studies te verwerken in beleid. Op korte termijn is de oprichting van een aparte daarmee belaste organisatie binnen de FPCO te overwegen. Voor de lange termijn is de oprichting van een instituut voor onderzoek en opleiding op het terrein van natuurlijke hulpbronnen van belang.
- Accountability; toegankelijkheid van informatie.

Het FAP heeft de eerste stappen gezet in de erkenning van de samenhang tussen de diverse factoren die een rol spelen bij waterbeheer. De uitvoering van waterwerken is daarmee niet dichterbij gekomen; de koers van het FAP leidt langs vraagstukken die nog meer studie en experimenten vergen.

Hoofdstuk 1. Vraagstelling en onderzoeksaanpak

1.1. Aanleiding voor de studie

De aanleiding voor deze studie is de omvangrijke kritiek op het Flood Action Plan in Bangladesh. Deze kritiek komt tot uiting in onderzoeksverslagen van Bengaalse adviesinstellingen, in diverse wetenschappelijke en journalistieke artikelen, in NGO-verslagen, in acties gevoerd in Bangladesh, in notities van in Bangladesh werkende ontwikkelingswerkers en in standpunten van donoren en adviesbureaus ten aanzien van bepaalde aspecten van het Flood Action Plan.

1.2. Het FAP, FAP-20 en de kritiek op het FAP

In 1989 kwamen de Wereldbank en de regering van Bangladesh overeen om de diverse bestaande voorstellen op het gebied van waterbeheersing te coördineren. Deze overeenkomst resulteerde in het door 17 donoren gesteunde Flood Action Plan (FAP). Het FAP heeft tot doel het identificeren, plannen, ontwerpen en uitvoeren van projecten met een hoge prioriteit die in technisch, economisch, milieutechnisch en sociaal opzicht haalbaar zijn. De richtlijn voor het FAP is het begrip 'controlled flooding', het zo veel als mogelijk en wenselijk is reguleren van overstromingen.

De eerste fase van het FAP (1990–1995) bestaat, afgezien van enkele reeds lopende uitvoeringsprojecten, uit studies, onderzoeken en 'pilot projecten'. De kosten voor deze eerste fase worden geraamd op 150 miljoen US dollar. In hoofdstuk 2 wordt het FAP uitgebreider beschreven.

Nederland draagt bij aan twee studies van het FAP: FAP-20 en FAP-25. De Nederlandse bijdrage aan FAP-25, dat beoogt een 'Flood Management Model' te ontwikkelen, is relatief gering: 220.000 gulden voor technische assistentie. DANIDA is voortrekker van dit project.

De Nederlandse bijdrage aan FAP-20 is substantieel: 8,15 miljoen gulden. Nederland is voortrekker van dit project, dat studies en pilot projecten omvat. FAP-20 combineert de aanleg van 'proefcompartimenten' met diverse studies gericht op het testen en opstellen van criteria voor zogenoemde compartimentering. Compartimentering is in essentie het verdelen van een beschermd gebied in waterbeheereenheden, zodanig dat deze in technisch, maar ook in sociologisch en institutioneel opzicht beheersbaar zijn. Naast overstroombare dijken is compartimentering een centraal concept in het FAP; FAP-20 wordt een hoeksteen van het FAP genoemd.

Het FAP heeft tot veel kritiek geleid; de kritiek neemt nog steeds toe qua omvang en intensiteit. De deelnemende donoren, die op sommige punten ook kritiek uiten, stellen dat de belangrijkste kritiek aandacht krijgt in studies. Er is nog niets besloten, aldus de voorstanders van het FAP. De critici menen echter dat de studiefase geleidelijk over zal gaan in uitvoering, zonder dat fundamentele vragen beantwoord zijn. De punten van kritiek en de FAP-standpunten daaromtrent komen uitgebreid aan de orde in de hoofdstukken 4 t/m 10 van dit rapport. Enkele hoofdlijnen uit het debat over het FAP kunnen als volgt worden samengevat:

Over enkele sociale aspecten:

- Voorstanders: ongecontroleerde overstromingen gaan gepaard met toenemende verpaupering en nog meer ongelijkheid onder de bevolking.
- Tegenstanders: het waterschapsbeheer zal leiden tot toenemende ongelijkheid en een verslechtering in de toegang tot produktiemiddelen voor de armen.

Over civieltechnische en cultuurtechnische aspecten:

- Voorstanders: het plan is ondanks de fysische problemen (rivier die soms in één jaar 500 meter 'opschuift'), wel degelijk technisch uitvoerbaar.
- Tegenstanders: uitvoering van het plan kan rampzalige gevolgen hebben, omdat de kwetsbaarheid van het systeem een hogere standaard van planning, ontwerp, constructie en onderhoud vergt dan in Bangladesh gebruikelijk is.

Over institutionele aspecten:

- Voorstanders: de institutionele vereisten krijgen speciale aandacht.
- Tegenstanders: in feite is het technisch georiënteerde FAP geïnteresseerd in uitvoering van waterwerken. Het is de vraag of institutionele oplossingen recht zullen doen aan het multidisciplinaire karakter van waterbeheer.

Over agronomische aspecten:

- Voorstanders: gegeven de bevolkingsgroei is de te verwachten verbetering in landbouwmogelijkheden van essentieel belang voor Bangladesh.
- Tegenstanders: er zal nauwelijks sprake zijn van verbeterde landbouwmogelijkheden.

Over economische aspecten:

- Voorstanders: de toekomstige kosten van onderhoud zijn, gegeven de macro-economische ontwikkelingen, redelijk.
- Tegenstanders: Bangladesh kan de structurele onderhoudskosten niet dragen.

Over ecologische aspecten:

- Voorstanders: met een goede en degelijke milieu-effectrapportage (MER) zal voorkomen kunnen worden dat er onaanvaardbare schade aan het milieu plaatsvindt.
- Tegenstanders: het is de vraag of Bangladesh de zeer ingewikkelde MER die noodzakelijk is voor dit programma kan uitvoeren, of daarvoor voldoende gegevens beschikbaar zijn en hoe deze zullen worden gebruikt.

Over visserij:

- Voorstanders: nadelige consequenties voor de visserij zullen zo veel mogelijk gecompenseerd worden door middel van specifieke maatregelen.
- Tegenstanders: negatieve effecten op de visserij, die vooral de voedselzekerheid van de armen betreffen, kunnen niet gecompenseerd worden.

1.3. Het DGIS-beleid met betrekking tot het FAP

In het Landenbeleidsplan Bangladesh 1989–1992 wordt de ondersteuning van de waterbeheersing in Bangladesh als volgt beargumenteerd: ‘Doel van de sectorsteun is vooral vergroting van de landbouwproductie en verhoging van de landbouwinkomens, vooral van de kleinere boeren’ (DGIS, 1988b). Elders in het document wordt ook bescherming van bevolking tegen overstromingen als doelstelling genoemd, maar de meeste uitspraken in het landenbeleidsplan leggen de nadruk op de doelstelling armoedebestrijding door middel van landbouwverbetering.

Er wordt in het landenbeleidsdocument voor een bepaalde strategie gekozen: er wordt niet gekozen voor projecten die direct in overheersende mate of uitsluitend de armeren bereiken, maar voor een geleidelijke verbetering van armoedebeleidsdoelstellingen van Bangladeshi overheidsinstellingen. Dat impliceert een

langdurige samenwerking. De keuze voor deze strategie heeft te maken met de volgende uitgangspunten:

- appreciatie van het Bangladeshi overheidsbeleid en de erkenning van de noodzaak daarbij zo veel mogelijk aan te sluiten (zij het dat vanuit het Nederlandse OS-standpunt meer nadruk op armoedebestrijding wenselijk geacht wordt);
- de ervaring dat, mits een lange periode van samenwerking wordt nagestreefd, veranderingen in beleid in de richting van meer nadruk op armoededoelstellingen haalbaar zijn;
- continuïteit in de samenwerkingsrelaties is bij ontwikkelingssamenwerking van groot belang.

De ondersteuning van FAP-20 moet in het licht van het Landenbeleidsplan Bangladesh 1989–1992 gezien worden als een bijdrage aan een meer doelgroepgerichte beleidsontwikkeling binnen het FAP.

1.4. Doelstelling en centrale vraagstelling

Het doel van de studie is na te gaan of de kritiek op het FAP gevolgen zou moeten hebben voor het Nederlandse OS-standpunt ten aanzien van het FAP. De centrale vraagstellingen zijn:

1. Welke punten van kritiek op het FAP zijn gefundeerd en van belang voor het Nederlandse OS-standpunt met betrekking tot het FAP?
2. Is, gegeven deze kritiek, de OS-bijdrage aan het FAP in overeenstemming met het OS-beleid?

In de eerste centrale vraag wordt gesproken over van belang te achten kritiek. Daarmee wordt bedoeld op kritiek die te maken heeft met het Nederlandse OS-standpunt ten aanzien van het FAP. Zo zal bijvoorbeeld niet worden ingegaan op de kritiek dat het FAP geen doelgroepenbelang kan dienen omdat in het algemeen de samenwerking tussen overheid en donoren daar niet op gericht zou zijn. Het is in het kader van deze studie niet mogelijk kritiek aan de orde te stellen die in feite gaat over de rechtvaardiging voor ontwikkelingssamenwerking in Bangladesh in het algemeen.

De tweede centrale vraag impliceert een toetsing aan het OS-beleid, en wel het OS-beleid voor de bilaterale ontwikkelingssamenwerking met Bangladesh voor de periode waarin het FAP werd goedgekeurd. Dit beleid is verwoord in het Landenbeleidsplan Bangladesh voor de periode 1989–1992 (LBP '89). Gegeven

de beschrijving van het doelgroepenbeleid in het landenbeleidsplan kan de tweede centrale vraag ook als volgt worden gesteld:

Is, gegeven de gefundeerde en van belang te achten kritiek op het FAP, de OS-bijdrage aan het FAP in overeenstemming met het beleid om door middel van langdurige samenwerking armocdedoelstellingsaccenten te bewerkstelligen of te versterken in het Bangladeshi beleid inzake het FAP?

Om die doelstelling te waarderen dienen de antwoorden op de vijf volgende vragen afgewogen te worden:

1. Leidt het FAP tot verbetering van de landbouwmogelijkheden voor kleine boeren? (In het LBP '89 wordt de keuze voor de watersector verdedigd door deze als een noodzakelijke voorwaarde te beschouwen voor landbouwverbetering.)
2. Leidt het FAP ook tot verbetering van de positie van kleine boeren? (Een potentiële inkomensverbetering leidt nog niet tot daadwerkelijke positieverbetering, zoals aangegeven in het LBP '89)
3. Wat zijn de effecten van het FAP voor landlozen, vrouwen en beroepsvissers? (Hoewel het LBP met name voor wat betreft landlozen en beroepsvissers geen duidelijke normstellende uitspraken doet, is het zeker in de lijn van het plan om deze vraag te stellen.)
4. Wat zijn de effecten van het FAP op de visserij? (Het LBP benadrukt het belang van voedselzekerheid.)
5. Wat zijn de netto milieu-effecten van het FAP? (Aandacht voor milieu wordt al genoemd in het LBP '89, nog duidelijker in het LBP '92).

Een verdere uitwerking van deze vraagstelling is te vinden in bijlage 2.

1.5. Opzet van de studie en methoden van onderzoek

De studie is in oktober 1992 begonnen met een literatuuronderzoek. Het doel van dit onderzoek was het verschaffen van een overzicht van de relevante discussies met betrekking tot het FAP. Bovendien leverden deze studies basismateriaal voor de latere veldmissie en het eindrapport.

Intussen werd ook begonnen met interviews in Nederland en Engeland; door middel van gesprekken met betrokkenen bij het FAP werd gepoogd de leemten in de informatie aan te vullen. Een groot deel van de FAP-documenten kon namelijk niet tijdig worden verkregen.

De literatuurstudie resulteerde in december 1992 in twee notities: 'Notes on flood control, drainage and irrigation, agriculture, fisheries and environment' en 'Notes

on institutional, social and economic aspects of the Bangladesh action plan for flood control'. Deze notities bevatten geen IOV-standpunten; de literatuuronderzoekers (zie bijlage 1) hebben de kritiek en de FAP-standpunten zo veel mogelijk in overeenstemming met bestaande teksten weergegeven.

Adviesronde

De twee notities werden becommentarieerd door veertien deskundigen (genoemd in bijlage 1). Hieronder waren zowel critici als voorstanders van het FAP. Het doel van deze eenmalige adviesronde was drieledig. Ten eerste werd de adviseurs gevraagd of de notities alle belangrijke standpunten bevatten. Zodoende werd getoetst of er nog leemten waren in de literatuurstudie, opdat deze zo nodig zouden kunnen worden aangevuld. Ten tweede werd commentaar gevraagd, opdat een eerste ordening van belangrijke en minder belangrijke punten in de discussie mogelijk werd. Ten derde werd aan sommige adviseurs, zowel critici als voorstanders, gevraagd wie in Bangladesh geschikte informanten zouden zijn.

Veldmissie

De missie, bestaande uit een socioloog, een civiel-technicus, een ecooloog, een landbouweconoom en een IOV-medewerker, bezocht Bangladesh gedurende twee weken in januari en februari 1993. Interviews waren verreweg de belangrijkste methode; tijdens een kort bezoek aan het FAP-20-gebied was enige observatie mogelijk. Deze nadruk op interviews was in overeenstemming met het doel van de missie: op basis van gesprekken met zowel voor- als tegenstanders van het FAP tot een 'second opinion' komen over de waarde van de kritiek en de daarop betrekking hebbende FAP-standpunten, en op grond daarvan tot uitspraken te komen over eventuele gevolgen voor het Nederlandse standpunt ten aanzien van het FAP. De kernvragen daarbij (bijlage 2) hadden betrekking op de kritiekpunten en de FAP-standpunten die na de literatuurstudie en de adviesronde over voornoemde notities cruciaal bleken of die door gebrek aan informatie nog onderbelicht waren. Er werden zowel voorstanders als critici van het FAP geïnterviewd. Een lijst met geïnterviewde personen is opgenomen in bijlage 1.

De missie heeft slechts voor een deel van de interviews gezamenlijk geopereerd. Veel tijd werd uitgetrokken voor onderling overleg, om zo verder te kunnen komen dan een optelsom van vaktechnische inzichten.

Referentiegroep

Zoals gebruikelijk bij IOV werd het onderzoek begeleid door een referentiegroep. De samenstelling van deze groep externe adviseurs is genoemd in bijlage 1.

Rapportage

De rapportagefase is begonnen in februari 1993 en werd afgesloten in april 1993. De bevindingen in het rapport zijn gebaseerd op de bevindingen van de veldmissie en op het literatuuronderzoek. De achtergrondinformatie, opgenomen in de bijlagen, is ontleend aan het literatuuronderzoek.

1.6. Afbakening van het onderzoek

De in paragraaf 1.4 gemaakte kanttekeningen bij de vraagstelling houden reeds één afbakening in: de ingang van de studie is de gefundeerde en van belang te achten kritiek.

Teneinde de omvang van de missie tot redelijke proporties te beperken diende tevoren te worden ingeschat welke disciplines het meest relevant geacht moeten worden. Gekozen werd voor deskundigen op de terreinen civieltechniek, sociologie, landbouweconomie en ecologie. Deze keuze kan leiden tot onderwaardering van bepaalde accenten in de discussie (bijvoorbeeld: cultuurtechnische aspecten). FAP-25 werd niet in het bijzonder bestudeerd, dat wil zeggen, niet meer dan de meeste overige FAP-studies. Nederland levert een relatief geringe bijdrage aan FAP-25; er kan op basis van de huidige voortgang weinig lering worden getrokken over algemene kenmerken van het FAP.

FAP-20 was wel onderwerp van studie. Er zijn drie redenen om FAP-20 systematischer te bestuderen dan de overige FAP-studies, voor zover dat relevant is voor de centrale vragen. Ten eerste kan een studie van FAP-20 informatie opleveren die beter gefundeerd is dan informatie over andere FAP-studies; over FAP-20 was veel materiaal beschikbaar. Ten tweede zijn de doelstellingen van FAP-20, vanuit het OS-standpunt bezien, cruciaal voor een mede op doelgroepen gerichte ontwikkeling van het FAP. Een belangrijk deel van de kritiek heeft betrekking op onderwerpen die in FAP-20 aan de orde zijn. Ten derde wordt FAP-20 gezien als een hoeksteen van het gehele FAP.

Informatie over de andere FAP-studies werd bestudeerd voor zover deze inzicht kon verschaffen in te onderzoeken punten van kritiek. Met andere woorden, de ingang van de studie was de kritiek; er kon geen sprake zijn van een systematische studie van de overige FAP-onderdelen.



Hoofdstuk 2. Het Flood Action Plan

Dit hoofdstuk beschrijft het FAP in het kort. Een discussie over de institutionele aspecten van het FAP volgt in hoofdstuk 10. Om het FAP te kunnen plaatsen binnen de ontwikkeling van het waterbeheer in Bangladesh wordt in paragraaf 2.1 ingegaan op de geschiedenis van het watermanagement in Bangladesh. In paragraaf 2.2 wordt het FAP in globale zin geïntroduceerd. In paragraaf 2.3 wordt de organisatie van het FAP beschreven. Tenslotte wordt in paragraaf 2.4 kort en in bijlage 3 uitgebreider ingegaan op de voortgang van het FAP op dit moment en komen in paragraaf 2.5 de verschuivingen binnen het FAP aan de orde.

2.1. Waterbeheersing in Bangladesh

2.1.1. *Geschiedenis van de waterbeheersing in Bangladesh*

Reeds in de pre-koloniale tijd werden in het gebied dat tegenwoordig Bangladesh heet, dijken aangelegd en onderhouden. Voor het Britse tijdperk lagen er al duizenden kilometers aarden dijken. Het onderhoud werd beheerd door feodale landheren die het recht hadden belasting te heffen van de plaatselijke bevolking (Pearce, 1991). Sommige dijken waren bescheiden, andere van forse omvang. Zowel de landheren als de boeren hadden belang bij dijkonderhoud, omdat hun macht respectievelijk hun bestaan afhing van goede landbouwopbrengsten.

Onder Brits bestuur raakte het traditionele beheers- en onderhoudsysteem, waaraan de boeren een belangrijke bijdrage hadden geleverd, geleidelijk in verval. Door de Permanent Settlement Act van 1793 kregen de *zamindars* (feodale landeigenaren) grote rechten op de grond. Een groter deel van de belastingen dan voorheen moest aan de koloniale overheid worden afgedragen. *Zamindars* die niet aan hun financiële verplichtingen konden voldoen, werden vervangen door nieuwe belastingplichtige grootgrondbezitters (TEGON, 1991). De oude dijken werden niet meer onderhouden, de landbouwopbrengsten daalden en er ontstonden hongersnoden.

Vanaf het begin van de negentiende eeuw tot halverwege de twintigste eeuw was er daarnaast op bescheiden schaal sprake van infrastructurele ontwikkeling geleid door provinciale en districts-overheden.

Na de onafhankelijkheid van Bangladesh in 1971 werd de infrastructurele ontwikkeling geïntensiveerd. Door donoren werden diverse Flood Control, Drainage and Irrigation (FCD/I) projecten ondersteund. Zo financierde Nederland het Delta Development Project (DDP), het Land Reclamation Project (LRP), het Early Implementation Project (EIP) en het Systems Rehabilitation Project (SRP). Verder werden er stadsbeschermingswerken uitgevoerd en vonden er diverse bedijkingen plaats, met name langs de Ganges en langs de rechteroever van de Brahmaputra-Jamuna. Tot 1987 is zo'n 6200 km dijk aangelegd (Rahman, 1989). Geschat wordt dat 60% van de dijk lengte die het FAP wenselijk acht reeds gerealiseerd is, al is een deel aan rehabilitatie toe.

2.1.2. Nationale waterbeheersingsplannen in Bangladesh na 1955

Het FAP is niet het eerste plan op het gebied van waterbeheersing in Bangladesh. Al in 1955, na overstromingen in 1954 en 1955, werd de East Pakistan Flood Commission ingesteld, onder het Irrigation Department van de toenmalige provinciale regering. In 1956 bezocht een technische missie van de VN, de missie-Krug, Oost-Pakistan. De belangrijkste aanbevelingen van deze missie waren:

- haalbaarheidsstudies naar rivierdijken met overlatingen en drainage-kunstwerken;
- uitvoering van kleinere waterbeheersingsprojecten;
- het ophogen van huis en erf in door overstromingen getroffen gebieden, of het verhuizen van de mensen naar beschermde gebieden;
- het identificeren van gebieden waar waterbeheersing niet haalbaar is;
- samenwerking met India en andere landen voor de ontwikkeling van een alomvattend systeem voor het voorspellen van hoogwater in de grensoverschrijdende rivieren.

In 1959 werd op aanraden van de missie-Krug de East Pakistan Water and Power Development Authority (EP WAPDA) opgericht (Rahman, 1989). EP WAPDA stelde samen met de US International Engineering Company (IECO) een Masterplan voor de ontwikkeling van *water resources* op. Het werk aan het opstellen van dit plan liep tot 1967. Er werd beoogd 5,8 miljoen hectare land (40% van Bangladesh) te beveiligen. De uitvoering van het 58 projecten omvattende plan zou twintig jaar duren.

Als aanvulling op dit Masterplan werden twee rapporten ingediend. Het rapport van Gen. John R. Hardin stelde voor dijken aan te leggen, om de schade als gevolg van overstromingen te beperken. De dijken dienden van sluizen te worden

voorzien, zodat bij zeer hoge waterstanden water in het beschermde gebied kon worden gelaten. Volgens het rapport van de Nederlander prof. J. Thijsse echter waren er nog erg weinig gegevens over de ontwikkeling van de grote rivieren van Bangladesh en moest er nog langdurig onderzoek worden gedaan. Hij waarschuwde daarom tegen overhaaste bedijking van zich verleggende rivieren (Ahmad, 1989, p. 32).

In 1968 stelde de regering van Oost-Pakistan op basis van deze drie rapporten een Flood Control Plan op. Dit plan omvatte dijken, verbeteringen aan waterwegen, het vastleggen van rivieren, riviermond-werken en de bescherming van steden. De Wereldbank werd gevraagd het plan uit te werken, en in 1970 presenteerde deze haar Action Program. Voordat de uitvoering daadwerkelijk kon beginnen, brak de onafhankelijkheidsoorlog uit (1971).

In die tijd voerde de Wereldbank een desk-studie uit, die in 1972 gepresenteerd werd: de 'Land and Water Resources Sector Study'. De nadruk lag op kleinschalige werken die snelle resultaten in de landbouw moesten genereren. Eveneens in 1972 werd de Bangladesh Water Development Board (BWDB) opgericht, als opvolger van EP WAPDA. In de periode kort na de onafhankelijkheid werd, voornamelijk wegens beperkte middelen, prioriteit gegeven aan kleinschalige projecten met drainagecomponenten. Een groot aantal van de 58 Masterplan-projecten kon niet uitgevoerd worden.

Door de jaren heen werd ongeveer 12% van het nationale ontwikkelingsbudget in de watersector geïnvesteerd. Meerdere studies uitten de behoefte aan een alomvattend, multisectoraal plan voor de ontwikkeling van *water resources*. In 1983 werd dan ook door de regering van Bangladesh (GOB) de Master Plan Organization opgezet met als doel het National Water Plan op te stellen, een kader voor de periode 1985–2005. In hetzelfde jaar werd het National Water Council opgezet, met als doel de planning van *water resources* te begeleiden.

2.1.3. Waterbeheerstrategieën in Bangladesh

Uit de beschrijving van de diverse plannen en studies komt naar voren, dat vele aspecten van de huidige discussie over het FAP al jaren spelen. Door de overheid en de donoren worden verschillende strategieën en ideeën gehanteerd. Nu eens ligt de nadruk op grootschalige bedijkingswerken, dan weer op kleinschalige projecten waarin het accent ligt op infrastructuur ten behoeve van de landbouw.*

Kleinschalige ingrepen worden als volgt gemotiveerd: Tén eerste wordt ervan uitgegaan dat het technisch erg moeilijk is de grote rivieren te bedwingen. Tén tweede

* Het onderscheid tussen grootschalig en kleinschalig in deze context is het verschil tussen 'bedijken van grote delen van het land' en 'projecten van "slechts" enkele duizenden hectaren'.

wordt gesteld, dat Bangladesh de lopende kosten van grootschalige werken niet kan betalen. Ten derde vindt men, dat de boeren in Bangladesh goed aangepast zijn aan de omstandigheden, en dat beter gezocht kan worden naar nieuwe gewassen (high-yielding varieties, HYV), geschikt voor diep overstromde landbouwgrond. Daarom ligt bij de 'Land and Water Resources Sector Study' van de Wereldbank uit 1972 de nadruk op kleinschalige landbouwverbeteringen.

Van grootschalige bedijkingswerken wordt verwacht dat deze een positief effect hebben op de economische ontwikkeling. Dijken beschermen de landbouw en verbeteren de levenskwaliteit en het investeringsklimaat. Aangevoerd wordt dat kleinschalige maatregelen geen oplossing zijn voor de overstromingsproblemen van Bangladesh. Een voorbeeld van een grootschalig bedijkingsplan is het IECO Masterplan uit 1967.

Centrale begrippen in de discussie zijn: *flooding prevented*, *flooding controlled* en *flooding accepted*. *Flooding prevented* houdt in dat alle overstromingen voorkomen dienen te worden. Dit zou moeten gebeuren door middel van hoge dijken die berekend zijn op de meest extreme overstromingen. *Flooding controlled* gaat ervan uit dat overstromingen wel met dijken tegengehouden kunnen worden, maar dat zij ook via inlaatwerken in de dijk beheerst binnengelaten kunnen worden. *Flooding accepted* houdt in dat men overstromingen als een gegeven accepteert en daaraan de landbouw, woningbouw en transport aanpast. *Flood proofing* activiteiten zijn gebaseerd op deze strategie. Door middel van terpenbouw, noodhulpvoorbereiding en aanpassingen in de landbouw reduceert men de nadelige effecten van overstromingen en profiteert men van de voordelen ervan.

2.2. Het FAP in grote lijnen

Aanleiding tot het huidige Flood Action Plan waren de overstromingen van 1987 en 1988. Na deze overstromingen schreef de GOB een 'National Flood Protection Programme' (1988), gevolgd door een door de UNDP gesponsorde 'Flood Policy Study' (UNDP/GOB, 1989) en een 'Prefeasibility Study of Flood Control in Bangladesh' (mei 1989), betaald door de Franse regering. Daarnaast financierde USAID de 'Eastern Waters Study' (Rogers et al., 1989) en het Japanse JICA het 'Report on Survey of Flood Control Planning in Bangladesh' (mei 1989). Een belangrijk verschil tussen deze studies is dat de UNDP- en de Franse studie in feite al masterplannen zijn, terwijl vooral de Amerikaanse studie alleen de problemen en diverse opties bestudeert en geen uitgewerkte voorstellen doet. De studies kwamen tot verschillende conclusies.

Volgens het Amerikaanse onderzoek is grootschalige bedijking in Bangladesh voorlopig niet haalbaar. Het USAID-standpunt komt neer op *flooding accepted* en legt de nadruk op *flood proofing*-maatregelen.

Het Japanse voorstel legt relatief veel nadruk op bescherming van stedelijk gebied en het voorspellen van overstromingen.

Het Franse voorstel komt neer op *flood prevention* en beoogt rigoureuze bedijking. Daarmee volgt het de lijn van voorstellen als het IECO Masterplan.

Het voorstel van de UNDP/GOB komt neer op *controlled flooding and drainage*. Hierbij worden de grote rivieren bedijkt en wordt het beschermde gebied in vakken, 'compartimenten', verdeeld. Via regelbare en niet-regelbare openingen kan het land overstromd worden.

Concept

Het UNDP/GOB-concept *controlled flooding and drainage*, dat de voordelen van overstromingen verenigt met de voordelen van bescherming tegen overstromingen, is uitgangspunt geworden van het FAP. In de voorstellen van UNDP/GOB is verder aandacht ingebouwd voor participatie, sociale, milieu- en economische aspecten en voor onderhoud en beheer.

De elf 'Guiding Principles', die in 1989 door de GOB zijn opgesteld, geven aan waarop een plan voor bescherming tegen overstromingen gebaseerd moet worden. Deze Guiding Principles omvatten bescherming van urbane en rurale centra, waar mogelijk beheerste overstroming, effectief beheer van land en water, versterken van het rampen-management, verbeteren van de voorspelling van overstromingen, het geleiden van water via bedijkte en vastgelegde rivieren en gecoördineerde planning en bouw (zie bijlage 3). Volgens het UNDP/GOB-voorstel hangt het resultaat van een dergelijk programma sterk af van het ontwikkelen van relevante instituties en procedures, vooral wat betreft het onderhoud en beheer van voltooide werken.

Donoren

In juni 1989 kwam de Wereldbank met de GOB overeen een vijfjarig Flood Action Plan te coördineren, als eerste fase van een lange-termijnprogramma. De periode van dit plan is gelijk aan die van het vijfjarenplan 1990-1995 van Bangladesh. Internationale steun voor de plannen werd verworven tijdens de G-7-top in Parijs in juli 1989. Het FAP werd op een conferentie in Londen in december 1989 gepresenteerd en door de donorgemeenschap gesanctioneerd.

Doelstelling

Het FAP heeft tot doel het identificeren, plannen, ontwerpen en uitvoeren van projecten die uit technisch, economisch, milieu- en sociaal oogpunt haalbaar zijn. Het plan volgt een gefaseerde benadering die zich de eerste jaren concentreert

op regionale FCD-studies en ondersteunende studies, om inputs te verschaffen voor planning en ontwerp van de hoofdcomponenten van deze en volgende 'Action Plans' (FPCO, 1992j).

Tijdschema

Na de eerste fase van het FAP (1990–1995), waarin de nadruk ligt op planning, worden drie vijfjarige fasen voorzien (tot respectievelijk 2000, 2005 en 2010), waarin het accent ligt op uitvoering. De totale periode beslaat dus twintig jaar en loopt van 1990 tot 2010 (FPCO, 1992j).

Componenten

Het FAP omvat 26 componenten (FAP-1 t/m FAP-26): elf 'plancomponenten', voornamelijk regionale studies, en vijftien ondersteunende studies, onder andere op het gebied van milieu, visschij, institutionele ontwikkeling en hydrologie. Een groot aantal donoren heeft zich bereid verklaard componenten alleen of in samenwerking met één of meer landen te financieren (zie bijlage 3). De uitvoering van de verschillende FAP-componenten is in handen van adviesbureaus uit het buitenland en uit Bangladesh zelf. Bij een aantal componenten waarbij constructie deel uitmaakt van de activiteiten (zoals FAP-20), is BWDB de uitvoerende instantie.

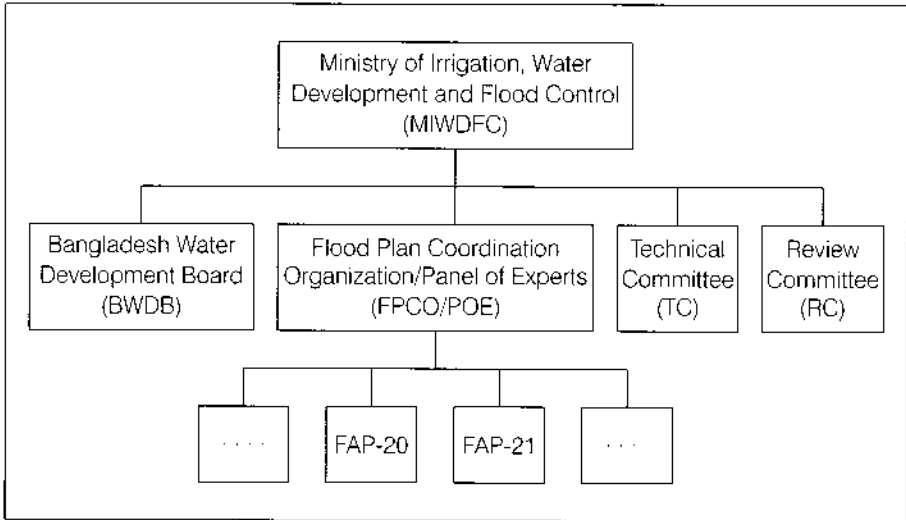
Kosten

De kosten van het FAP werden voor de studie- en voorbereidingsfase tot 1995 oorspronkelijk op circa 150 miljoen dollar geraamd. Hoeveel de constructie van infrastructurele werken zal gaan kosten indien tot uitvoering wordt overgegaan, ligt nog niet vast. Schattingen lopen uiteen van 3,5 à 4,0 miljard dollar (de GOB/UNDP-studie) tot 10 miljard dollar of zelfs nog meer voor varianten waarbij de rivieren worden vastgelegd. Deze cijfers zijn eigenlijk alle zeer voorbarig, omdat over het verloop van het FAP na 1995 nog geen besluit genomen is.

2.3. De FAP-organisatie

Het FAP wordt gecoördineerd door de overheid van Bangladesh en de Wereldbank. Aan Bangladesh-zijde heeft het Ministry of Irrigation, Water Development and Flood Control (MIWDFC) de eindverantwoordelijkheid. Onder dit ministerie ressorteren het Action Plan Technical Committee (TC, voorzitter: Secretary IWDFC), het Review Committee (RC) en de Flood Plan Coordination Organization (FPCO). De FPCO is opgezet om het ministerie te ondersteunen bij de planning, voorbereiding, monitoring, coördinatie en begeleiding van FAP-componenten. Zij wordt ondersteund door een voornamelijk door het UNDP gefinancierd

Panel of Experts (POE), dat bestaat uit deskundigen uit Bangladesh en het buitenland. De Bangladesh Water Development Board (BWDB) is verantwoordelijk voor de uitvoering van grote waterwerken. Zie bijlage 3 en figuur 2.1.



Figuur 2.1. Organogram FAP

Daarnaast zijn aan Bangladesh-zijde nog betrokken de National Flood Council, voorgezeten door de minister-president, en de Implementation Commission, voorgezeten door de minister van IWDFC. De Master Plan Organization en het River Research Institute hebben een ondersteunende rol. In de praktijk is er, althans tot nu toe, sprake van slechts een zijdelingse betrokkenheid van National Flood Council, Implementation Commission, Master Plan Organization en River Research Institute.

FAP-rapportage

De rapportageprocedure bij de verschillende FAP-componenten is als volgt: De FPCO coördineert de voorbereiding van de Technical Assistance Project Proforma (TAPP), gebaseerd op de concept-TOR. Het TC kijkt de TOR en TAPPs na en keurt ze goed. De rapporten van de consultants worden gezonden aan de FPCO, de BWDB, andere overheidsinstanties, vertegenwoordigers van donoren en leden van het POE. Hun commentaar en de rapporten worden dan herzien in het Review Committee. Het ‘Review Paper’ en de rapporten worden bekeken door het TC en formeel goedgekeurd. Alle relevante overheidsinstanties nemen deel aan de TC-meetings, althans volgens plan.

FAP-20: voorbeeld van de organisatie van een FAP-component

Het door het DGIS gefinancierde Compartmentalization Pilot Project (FAP-20) wordt uitgevoerd door een Project Team (PT) van de overheid in samenwerking met een Consultants Team (CT) van het Nederlandse adviesbureau Euroconsult en enkele andere buitenlandse en Bangladeshi adviesbureaus. Voor de supervisie van FAP-20 is formeel een Board of Management opgezet, die onder het TC valt. Leden van deze Board zijn het MIWDFC, de BWDB Project Director en de teamleider van de consultants. (Meer details over FAP-20 zijn te vinden in hoofdstuk 3 en bijlage 4.)

FAP-actoren

Naast Bangladeshi instanties op nationaal niveau, de donoren en de consultants zijn er nog andere groepen betrokken bij het FAP. Dit betreft de lokale overheid, niet-gouvernementele organisaties (NGO's), de bevolking van Bangladesh en nationale en internationale critici. In hoofdstuk 10 wordt nader ingegaan op de positie en rol van de verschillende actoren.

2.4. Voortgang in het FAP

In de oorspronkelijke planning, zoals weergegeven in het Wereldbank-document (IBRD, 1989a), zouden de meeste studies binnen enkele jaren al voldoende informatie verschaffen om in 1993 met de uitvoering van een aantal werken te kunnen beginnen. Deze planning is inmiddels voor een deel verlaten. De studies zijn deels ernstig vertraagd en roepen ook zo veel nieuwe problemen op, dat grootschalige uitvoering voor 1995 niet meer mogelijk lijkt. Volgens de huidige stand van zaken zal er voor 1995 slechts uitvoering plaatsvinden van korte-termijnmaatregelen in bijvoorbeeld FAP-1 (de Brahmaputra Right Embankment), FAP-7 (Cyclone Protection), FAP-8A/B (Dhaka) en FAP-9A/B (Six Towns, Meghna Left Bank). Deze waren echter in feite al gepland voordat het FAP van start ging. Aan de uitvoering gaan feasibility studies vooraf. Feasibility studies vinden ook al plaats voor FAP-3.1 (Jamalpur Priority Project), FAP-2 (North West Regional Study) en FAP-5 (South East Regional Study). (Zie bijlage 3.)

Volgens de FPCO is de benadring, in de twee jaar dat het FAP nu bezig is, aanzienlijk veranderd. Zo speelt milieu thans in de regionale studies een grotere rol. Ook lag in het begin de nadruk meer op het mitigeren van de gevolgen van overstromingen terwijl nu geïntegreerd waterbeheer meer op de voorgrond komt (FPCO, 1992j).

Eind december 1992 zijn de TOR en TAPP van alle componenten goedgekeurd, behalve van FAP-11 en FAP-26. In december 1992 zijn van 23 FAP-projecten de inceptie-rapporten binnen; van negentien componenten ook de interim-rapporten en van zeven componenten de eindrapporten (FPCO, 1992j; bijlage 3). Door de achterstand bij sommige ondersteunende studies dreigt het gevaar dat deze te laat klaar zullen zijn om een inbreng te kunnen hebben bij de feasibility studies die volgen uit de regionale studies.

De verschillende FAP-begeleidingscommissies kwamen meer of minder regelmatig bijeen. Het meest regelmatig kwamen het TC (elf keer in de periode maart 1990–juli 1992) en het RC (van de introductie van de review-procedure in mei 1991 tot december 1992 twaalf keer) bij elkaar. Op 26 juli 1990 kwam de National Flood Council bijeen, om de voortgang van het FAP in zijn algemeenheid te bezien. Vertegenwoordigers van de donoren kwamen bijeen in het Wereldbank-kantoor in Dhaka in juni 1990 en in april, september en december 1991. In maart 1992 vond de 'Second Conference on the Flood Action Plan' plaats in Dhaka (FPCO, 1992j).

Meer informatie over de voortgang van het FAP en de FAP-studies is te vinden in bijlage 3.

2.5. Verschuivingen binnen het FAP

De beschrijving van het FAP in de voorgaande paragrafen is gebaseerd op FAP-documenten en FAP-voortgangsrapporten. Ondanks het bestaan van deze documenten is er veel verwarring over de status en de doelstellingen van het FAP. De redenen hiervoor zijn de volgende:

- De zeer verschillende visies die tot uiting kwamen in de studies van 1988/89 leven nog steeds voort. Hoc tegenstrijdig ook, aspecten van al deze visies zijn terug te vinden in het FAP. Een beslissing over de richting waarin het FAP moet gaan is nog niet genomen; de betrokken partijen hebben daar geen eensluidend oordeel over.
- De complexiteit van de materie is sterk onderschat, ook door FAP-20. Er is nu een verschuiving binnen een groep donoren aan de gang die wegleidt van uitvoering en het FAP meer wil zien als een beleidsvoorbereidende exercitie. Anderen lijken nog steeds spoedig en rechtstreeks op grootschalige uitvoering te willen aansturen.
- Voor de diverse partijen staan er grote politieke en financiële belangen op het spel. Daardoor neigt men ertoe zich in te graven en niet meer naar anderen te

willen luisteren. Mede hierom is er nog geen censluidende mening gevormd over de toekomst van het FAP.

- Het beeld over het FAP van de verschillende partijen is door het gebrek aan feitelijke gegevens en de meespelende belangen sterk vervormd, waardoor de discussies vaak weinig zakelijk zijn.

Er lijkt een soort patstelling te zijn ontstaan tussen critici en het FAP. Het FAP is niet scheutig met informatie, mede omdat men rekent op onterechte kritiek. En een deel van de kritiek is onterecht, mede omdat de critici niet geïnformeerd worden over het FAP.

Niet alle aspecten van het FAP zijn omstreden. Er kunnen ruwweg vier groepen van studies worden onderscheiden:

1. De studies die rechtstreeks kunnen leiden tot uitvoering van omstreden activiteiten, vooral bedijking van grote rurale gebieden. Hiertoe behoren FAP-1 t/m FAP-6, voornamelijk de regionale studies.
2. De studies die leiden tot constructieprojecten voor bescherming tegen cyclonen en bescherming van bedreigde steden, infrastructuur en aanlegplaatsen (FAP-7/8/9). Deze projecten worden weinig bekritiseerd omdat ze enerzijds economisch beter te verantwoorden zijn en anderzijds weinig negatieve neveneffecten kennen. Dit is de reden dat ze in deze studie nauwelijks besproken zullen worden.
3. Projecten die zich richten op *flood proofing*, voorspellings- en waarschuwingsactiviteiten (FAP-10/11/14/23). Deze zijn qua onderwerp niet omstreden.
4. Studies, pilot projecten en surveys die zowel omstreden als onomstreden activiteiten kunnen ondersteunen (FAP-12, FAP-13, FAP-15 t/m FAP-22, en FAP-24/25/26).

Hoofdstuk 3. FAP-20

3.1. Introductie

Aan FAP-20, het Compartmentalization Pilot Project (CPP), is een apart hoofdstuk gewijd omdat het één van de belangrijkste FAP-componenten is, door Nederland gefinancierd wordt en omdat over FAP-20 veel informatie beschikbaar is. De beschrijving van FAP-20 in paragrafen 3.2 en 3.3 is kort. In bijlage 4 zijn meer gegevens opgenomen over de achtergrond, doelstellingen, het begrip compartimentering en de uitvoering van FAP-20. In paragraaf 3.4 worden de bevindingen weergegeven. Deze bevindingen kunnen niet gezien worden als een evaluatie van FAP-20. Aan de hand van de voortgang van FAP-20 wordt wel bekeken in hoeverre de algehele FAP-doelstellingen haalbaar zijn. Juist in FAP-20 zou moeten blijken hoe bevolkingsparticipatie en -organisatie te verwezenlijken is en hoe men belangen van visserij, milieu, landbouw en industrie zou kunnen meenemen bij het formuleren van technische voorstellen.

3.2. Achtergrond

Compartimentering, hetgeen in FAP-20 proefondervindelijk getest moet worden, komt neer op het opdelen van een bedijkt gebied in waterbeheer-eenheden waarbinnen geïntegreerde rurale en urbane ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. Bescherming tegen overstroming door middel van bedijking en de mogelijkheid om voor bevoeiing en drainage het water in en uit te laten via kunstwerken in de dijk, moeten de voorwaarden leveren voor intensivering van landbouw en andere economische activiteiten.

Het concept van beheerste overstromingen werd voor het eerst officieel gelanceerd in de UNDP Flood Policy Study (UNDP/GOB, 1989), ook al bestonden er onder sommige experts al langer ideeën over. Omdat er echter geen ervaring mee was, werd in de UNDP-studie ook het idee van een pilot project gelanceerd. Dit is uiteindelijk overgenomen in het Flood Action Plan in december 1989 (IBRD, 1989b).

Nederland raakte al in de eerste fase van het FAP betrokken bij discussies over uitvoering en financiering van FAP-20. Deze betrokkenheid sloot aan bij ervaringen met middelgrote waterbeheersingsprojecten, waarvan er destijds nog vier liepen. In december 1989 werd de eerste versie van de TOR ingediend. In november 1990 werd de TOR vastgesteld. In maart 1991 diende een Nederlands-Duits-Bangladesh consultancy-combinatie haar voorstellen in. In juli 1991 ging de uiteindelijk geselecteerde groep consultants in samenwerking met de Bangladesh overheid van start.

De kosten voor de periode 1991–1995 werden in het oorspronkelijke, in 1991 goedgekeurde voorstel geraamd op 19,76 miljoen gulden, waarvan Nederland 8,15 miljoen gulden voor zijn rekening nam. De kosten voor de periode 1991–1997 worden in een recent bijgesteld voorstel geraamd op maximaal 27,9 miljoen US dollar en zullen, mits deze bijstelling wordt goedgekeurd, worden gedragen door de overheid van Bangladesh, het DGIS en de Duitse Kreditanstalt für Wiederaufbau. Het project wordt uitgevoerd achter bestaande (Sirajganj, rechteroever) en geplande (Tangail, linkeroever) rivierdijken langs de Jamuna.

FAP-20 moet gegevens en richtlijnen opleveren voor het hele FAP. Daarom wordt binnen de FPCO en de donorwereld FAP-20 gezien als een hoeksteen van het FAP.

3.2.1. *De doelstellingen*

De doelstellingen van FAP-20 zijn:

1. het opzetten van bruikbare waterbeheer-systemen voor de ontwikkeling van beschermde gebieden;
2. als uiteindelijk doel het verkrijgen van richtlijnen voor de ontwikkeling van beschermde gebieden in het FAP.

Om de eerste doelstelling te realiseren dient FAP-20 in Tangail en Sirajganj een waterbeheer-systeem op te zetten dat in civieltechnisch, sociaal, milieukundig, institutioneel en economisch opzicht haalbaar, uitvoerbaar en beklifbaar moet zijn.

Om de tweede doelstelling te realiseren dient FAP-20 te voorzien in:

- documenten en plannen over de zogenaamde structurele elementen van compartimentering: het ontwerp van compartimenten en richtlijnen met betrekking tot de betrokken sectoren (landbouw, visserij, veeteelt, vermarkting, communicatie, navigatie);
- richtlijnen betreffende de niet-structurele elementen van compartimentering: sociaal, institutioneel en economisch op grond van multicriteria analyses.

3.2.2. De organisatie

De algemene organisatie van het FAP is behandeld in hoofdstuk 2. Voor de supervisie van FAP-20 is formeel een Board of Management opgezet, die onder het Action Plan Technical Committee valt (zie figuur 2.1 in hoofdstuk 2). De belangrijkste leden zijn het MIWDFC, de FPCO, de Project Director van de BWDB en de teamleider van de consultants.

Volgens de TOR heeft een Project Team (PT) van GOB-zijde de uitvoerende rol en het Consultants Team (CT) een adviserende en assisterende rol. Deze laatste rol zou na een intensieve betrokkenheid van anderhalf jaar afgebouwd worden. In de praktijk beperkt het PT zich echter vooral tot de voorbereiding en uitvoering van bouwwerken en verricht het CT vrijwel al het onderzoek.

Het PT zou bestaan uit overheidsambtenaren van de BWDB aangevuld met specialisten van sectorale overheden. In de praktijk was het PT aanvankelijk een tamelijk monodisciplinair team. Uiteindelijk is het aangevuld met enkele stafleden uit niet-civieltechnische disciplines van andere departementen. Het CT is multidisciplinair samengesteld en bestaat uit buitenlandse en binnenlandse experts.

FAP-20 wisselt informatie uit en werkt samen met andere organisaties die in het projectgebied werkzaam zijn, met andere relevante componenten van het FAP (milieu, visserij, de regionale studie FAP-2) en met enkele andere door het DGIS ondersteunde waterbeheersingsprojecten (EIP, SRP). Zie bijlage 4.

3.3. Voortgang

3.3.1. Chronologische voortgang

Chronologie

- Juli 1991 – aanvang van het project.
- December 1991 – eerste versie van het Inception Report.
- April 1992 – uiteindelijke versie van het Inception Report goedgekeurd.
- September 1992 – concept Interim Report overlegd; discussies nog gaande.
- Najaar 1992 – review missie van DGIS en KfW.

Activiteiten

Terwijl er in 1991 nog voornamelijk werd gewerkt aan de voorbereiding, culmineerend in het Inception Report, heeft FAP-20 in 1992 een heel scala aan activiteiten ontplooid voor Tangail:

- Baseline surveys, voornamelijk op hydrologisch en sociaal-economisch terrein.
- Ondersteunende studies en voorstellen op het gebied van de visserij (deels met FAP-17), milieu (met FAP-16), institutionele aspecten, training en het vervaardigen van mathematische hydrologische modellen (deels met FAP-25).
- Multidisciplinaire studies en huishoudens-surveys binnen en buiten het projectgebied.
- Het voorbereiden en doorrekenen van een aantal alternatieve oplossingen (opties) op basis van de surveys en bestaande expertise.
- Het op gang brengen van een besluitvormingsproces om tot keuzes te komen tussen de diverse opties. Er is gepoogd om daarbij alle betrokkenen te horen.
- Een begin met het ontwerpen en voorbereiden voor het constructieprogramma van winter/voorjaar 1992/93.

Deze activiteiten moeten leiden tot civieltechnische ingrepen, die vervolgens gedurende enkele jaren getest moeten worden.

De activiteiten voor Sirajganj lopen telkens ongeveer één jaar achter op die van Tangail. Er werden aanvankelijk ook activiteiten beoogd voor FAP-3.1, het Jamalpur Priority Project, maar deze zijn beperkt gebleven.

De multidisciplinaire surveys en bevolkingsparticipatie

De multidisciplinaire studies zijn niet als zodanig geformuleerd in de TOR, maar ontworpen om te beantwoorden aan de in de TOR gestelde opdracht om de rurale situatie te inventariseren en de hoofdproblemen plus mogelijke oplossingen te identificeren. Voor FAP-20 zijn ze mede een eerste stap geweest op weg naar bevolkingsparticipatie, die in de TOR pas voor de beheer-fase werd voorzien.

Zoals vermeld beoogt FAP-20 alle betrokken belangengroepen in te schakelen bij de besluitvorming over de te nemen maatregelen. De bewoners van de 15 voorlopige sub-compartimenten in Tangail werden bij de survey benaderd om na te gaan hoe zij over waterbeheer denken en of zij in verbeteringsprojecten zouden willen participeren. Het hele scala van, vaak conflicterende, belangen, problemen en wensen van elke groep is afzonderlijk in kaart gebracht. Onderscheiden werden: grote en kleine boeren, hoogland- en laagland-boeren, vrouwen, landlozen, vissers en stedelingen. De complexiteit van de overstromingsvlakte bleek veel groter dan verwacht.

De lokale bevolking vindt het droge seizoen voor landbouwontwikkeling het belangrijkste en lijkt bij verbetering van de moessonlandbouw de voorkeur te hebben voor bescherming tegen de vroegste overstromingen en voor drainage in de post-moesson.

De ontwikkelingsopties

Op basis van veldstudie, multidisciplinair onderzoek en multicriteria-analyse werden uiteindelijk vier ontwikkelingsopties uitgewerkt die – althans, dat was de bedoeling – doorgenomen zouden worden met zowel de bevolking als alle relevante instanties en experts. Deze opties varieerden van alleen drainageverbetering door uitgraven en baggeren van bestaande kanalen (optie A) tot volledige bescherming tegen overstroming (optie D).

Op 29 juni 1992 werd een bijeenkomst van FAP-20, de FPCO en het POE gehouden over de te volgen strategie. De FPCO/POE liet weten (zonder overleg met de donoren) dat alleen opties in overweging genomen konden worden waarbij sprake was van bescherming tegen overstromingen met gebruikmaking van regelbare inlaatwerken. De minst ingrijpende opties zijn vervolgens van de lijst gevoerd. Daarna zijn er zes andere uitvoeringsalternatieven uitgewerkt na een verkorte consultatie met diverse belangengroepen. Die alternatieven (zie bijlage 4) gaan alle uit van volledige compartimentering. De verschillen tussen de alternatieven zitten in een toenemende mate van beheersing (bedijking, regelbare inlaatwerken, aanleg van wegen), en een afnemende mate van mogelijkheden voor bijvoorbeeld navigatie en visserij (zie bijlage 4).

Review missie

Van 19 tot 24 oktober 1992 vond een review missie plaats van vertegenwoordigers van de Nederlandse en Duitse donoren. De missie constateerde goede vooruitgang en een goede samenwerking tussen het PT, het CT en de lokale overheid.

Deze missie constateerde dat de materie veel complexer was dan oorspronkelijk verwacht, en dat in de TOR de activiteiten in het kader van bevolkingsparticipatie, ecologie, visserij en institutionele ontwikkeling zijn onderschat.

De missie hechtte groot belang aan de participatoire benadering, die volgens haar niet beïnvloed mocht worden door eenzijdige beslissingen van de FPCO. De beslissingen van 29 juni 1992 bleken echter niet meer terug te draaien.

De review missie achtte institutionele ontwikkeling bepalend voor uitvoering van de werken. Hiervoor vond zij steun van hogere autoriteiten nodig. De missie meende dat de verwachte langduriger inzet van consultants en de voorziene hogere kosten verantwoord waren.

Besluitvormingsprocedure en uitvoering

De feitelijke keuze tussen de zes nieuwe uitvoeringsalternatieven is nu uitgesteld tot de zomer van 1993. Dit is mogelijk, omdat de minst vergaande constructie-activiteiten tevens de basis zijn voor alle andere opties. Men heeft zodoende meer tijd om zowel meer data te verzamelen als de bevolking te raadplegen en de verschillen in visie binnen het project te overbruggen.

3.3.2. Thematische voortgang

Uitvoering

In het bouwseizoen 1993 wordt de hoefijzervormige ringdijk die om het Tangail-gebied ligt versterkt, en de enigszins verhoogd liggende weg, de zuidelijke grens van het compartiment, verbeterd. Tevens wordt het gebied door dijkjes in sub-compartimenten ingedeeld en worden mitigerende maatregelen genomen, bijvoorbeeld voor de visserij. Het afdammen of van sluizen voorzien van de inkomende rivieren en kanalen – de meest essentiële toevoegingen van de meer ingrijpende opties – staat nog ter discussie.

De doelgroep zou betrokken worden bij de planning van de uitvoering en, via landlozengroepen als aannemers (*landless contracting societies*, LCS), ook bij de bouwwerken en het onderhoud. Dertig tot vijftig procent van het grondwerk wordt gegund aan LCS's, die gelieerd zullen zijn aan de BWDB of aan NGO's. De helft hiervan is weer gereserveerd voor vrouwengroepen.

Beheer

In FAP-20 zal een grote inspanning geleverd worden op het institutionele vlak. De studie in Tangail toonde de noodzaak aan van de volgende verbeteringen:

- betere horizontale coördinatie op alle niveaus binnen en tussen GOB-departementen;
- bezien welke rol de vele actieve maar niet gecoördineerde NGO's en lokale overheden kunnen spelen;
- het laten samenvallen van administratieve grenzen met die van sub-compartimenten;
- het testen van mechanismes voor terugbetaling of meebetalen door de begunstigen;
- regelingen voor waterbeheer-organisaties.

Dit laatste zou gerealiseerd moeten worden door een structuur van:

- Water Users Groups, gevormd uit diverse belangengroepen;
- Sub-Compartment Water Committees, die samengesteld worden uit vertegenwoordigers van belangengroepen, NGO's en overheden, en verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer op hun niveau;
- CPP Executive Committee. Dit bestaat uit vertegenwoordigers van belangengroepen, NGO's en overheden, en coördineert de uitvoering van FAP-20. Medio 1994 wordt dit comité omgezet in een Compartment Water Management Board, welke valt onder het MIWDFC.

Er zullen gepaste trainingsprogramma's en handleidingen worden ontwikkeld en toegepast; deze zullen worden getest op bruikbaarheid voor andere gebieden.

Verwachte effecten

Volgens het Interim Report verwacht FAP-20, op basis van de voorgestelde opties, in meer of mindere mate de volgende effecten van haar ingrepen:

1. Van de hele bevolking van het Tangail-gebied zullen de stedelijke inwoners van Tangail Town waarschijnlijk het meeste baat hebben bij FAP-20. Boeren zullen gemengde effecten ondervinden, waarbij grotere boeren meer profijt zullen zien dan kleinere boeren. Vissers zullen negatieve effecten ondervinden.
2. Door de verhoogde zekerheid over waterhuishoudingscondities zullen boeren meer investeren in de rijstverbouw (betere rijstrassen, kunstmest) in de moesson en daardoor hogere opbrengsten halen. De gewasintensiteit zal echter nauwelijks toenemen. Ondanks meer aandacht voor de moesson zullen boeren het Boro-gewas, een rijstsoort die in de droge tijd wordt verbouwd, het belangrijkste blijven vinden.
3. Visserij en navigatie zullen negatieve effecten ondervinden, ondanks visvriendelijke kunstwerken en de introductie van nieuwe visserijtechnologieën.
4. Vanuit puur economisch standpunt geredeneerd zijn de opties nauwelijks te verantwoorden. Hierbij geldt dat hoe ingrijpender en dus duurder de optie is, des te minder de economische rentabiliteit zal zijn. Deze aspecten zullen beter bekeken worden in de toekomst. Ook zou volgens FAP-20 in minder ontwikkelde gebieden dan Tangail de EIRR (Economic Internal Rate of Return) hoger zijn uitgevallen.

3.4. Bevindingen

3.4.1. De activiteiten

FAP-20 heeft een meer multidisciplinair karakter dan enig voorgaand waterbeheersingsproject in Bangladesh. De complexiteit van de problematiek in het gebied is zwaar onderschat. Dit heeft tot gevolg gehad dat na de start alsnog expertise en studies toegevoegd moesten worden. Het project liep daardoor achterstand op. De indruk bestaat dat er gebruik gemaakt had kunnen worden van evaluaties van eerdere projecten zodat er sneller resultaat zou zijn geboekt.

Oorspronkelijke leemtes werden in de loop van het project gedeeltelijk opgevuld. Zo is de visserij-studie groter geworden dan oorspronkelijk gepland, hoewel deze, nu FAP-17 eindelijk is begonnen, weer tot de oorspronkelijke proportie wordt teruggebracht. De leemte op het milieukundige vlak is opgevuld binnen FAP-16. Ook staan er nu bijvoorbeeld studies op stapel naar urbane economische activiteiten en *farming systems research*.

Institutioneel

De institutionele studie is zeer degelijk opgezet. De vraag bij deze studie en haar aanbevelingen is of er wel voldoende geëxperimenteerd kan worden, gezien de beperkte tijd voor experimenten en omdat de aanbevelingen in feite een machtsverschuiving tussen de betrokken instanties inhouden.

Een andere vraag is of al de opgebouwde relevante kennis, zoals over multidisciplinaire surveys, vastgehouden kan worden in Bangladeshi instituten.

De derde kwestie is of een intensieve aanpak, zoals in FAP-20 gevolgd, wel op grote schaal haalbaar is in het FAP.

Civieltechnische aspecten

Er is alle reden om hoge eisen te stellen aan de civieltechnische experimenten binnen FAP-20. In de eerste plaats omdat FAP-20 een demonstratieproject is. In de tweede plaats omdat de ervaringen met de gangbare praktijken bij waterbeheerprojecten tot nu toe op een laag peil van ontwerp, uitvoering en onderhoud wijzen. In de derde plaats omdat met name armere groepen kwetsbaar zijn voor de gevolgen van eventueel onbetrouwbare waterwerken.

Aspecten van moderne planning en ontwerp zoals risico-analyses, gevoeligheidsanalyses, integratie van beheer en onderhoud in het ontwerp en documentatiesystemen lijken niet gehanteerd te worden in FAP-20. Zulke hoge eisen zouden gezien de situatie wel gesteld moeten worden. Indien deze aspecten van moderne planning en ontwerp niet mogelijk blijken in de Bangladeshi context, lijkt het bij voorbaat onverantwoord om tot uitvoering over te gaan.

Milieuaspecten

Milieuaspecten komen onvoldoende aan bod in de TOR en het werkplan. FAP-20 heeft daarom, deels improviserend, een zo ruim mogelijke invulling gegeven aan de TOR. Milieu was aandachtspunt in de multidisciplinaire 'basic needs' studie. Dit kan als een belangrijke verbetering worden beschouwd. Van belang is voorts dat men daarbij ook onderscheid heeft gemaakt tussen de noties van mannen en die van vrouwen over de milieuproblemen. Deze methode geeft echter geen inzicht in de samenhang tussen veranderingen in het milieu en veranderingen in productiewijze en waterhuishouding. Dat was voorzien door FAP-20, en de informatie over milieu werd dan ook aangevuld met een Environmental Impact Assessment, uitgevoerd in Tangail door FAP-16, de milieustudie binnen het FAP. Ook hieruit bleek een significante leemte in kennis, bijvoorbeeld over grondwatereffecten en over de – ook economisch van belang zijnde – biodiversiteit. Tenslotte heeft FAP-16 een Environmental Management Plan opgesteld, dat echter niet veel meer is dan een opsomming van relevante aandachtspunten.

Elk van deze activiteiten lijkt, gezien de geringe beschikbare tijd toegemeten door de TOR, niet voldoende om zodanige informatie op te leveren dat de milieu-gevolgen een factor van belang zullen zijn bij de uiteindelijke afweging tussen de verschillende opties. Bovendien zijn er (tijdelijk) zo veel mensen ingezet bij deze exercities, dat door sommigen de haalbaarheid van uitvoering op grotere schaal betwijfeld wordt.

Bevolkingsparticipatie

Het huishoudens-survey is tamelijk traditioneel. Daarmee is niet gezegd dat het ontwerpen daarvan een eenvoudige zaak zou zijn, integendeel. Het zou van belang zijn om de ervaringen opgedaan met dit vaktechnisch gezien degelijke survey vast te leggen ten behoeve van andere FAP-studies.

Het multidisciplinaire subcompartmental survey (MDSC-survey) is als formule een adequate methode om in overleg met de bevolking basisdata te verzamelen om te bepalen welke waterbeheer-scenario's van belang zijn voor verdere studie. De multidisciplinaire aanpak is niet nieuw voor kleinere projecten van de BWDB maar dat deze ook in een grootschalig project wordt toegepast mag een opmerkelijk feit worden genoemd. Er zijn door FAP-20 nuttige ervaringen opgedaan met de organisatie van een dergelijke multidisciplinaire survey, met name wat betreft voorbereiding, training van interviewers en problemen bij de uitvoering.

Toch dienen er, ondanks de waardering voor de aanpak tot nu toe, vragen gesteld te worden over de voortgang van participatie-activiteiten. Er werd inzicht verkregen in de wensen van de bevolking (door het MDSC-survey), maar de volgende stap, consultatie over diverse opties, kan nog geen open overleg genoemd worden. Er is nog geen sprake van daadwerkelijke participatie, die zou kunnen leiden tot aanpassingen of zelfs het afzien van plannen die technisch het meest voor de hand liggen. Er zijn aanwijzingen dat het PT van FAP-20 slechts schoorvoetend accoord gaat met door het CT voorgestelde kwalitatieve verbeteringen voor consultaties.

Het is waar dat gezien de politieke realiteit in Bangladesh geen hoge verwachtingen kunnen worden gesteld. Daar staat tegenover dat er meer participatie nodig zal zijn om in 1995 zeker te kunnen stellen dat 'compartments are planned, designed, implemented, operated and maintained in ways that meet beneficiaries' needs and minimise the kind of conflicts between groups in the area that can adversely affect project performance' (TOR FAP-20: FPCO, 1990). Het zou zelfs bij optimale medewerking nog een hele opgave zijn om na het vaststellen van de wensen van de bevolking, welke ongetwijfeld per inkomensklasse en beroepsgroep zullen verschillen, een algemeen aanvaarde consensus te bereiken. Daarna zou nog moeten worden gezien of de consensus ook bestand blijkt tegen de praktijk.

Concluderend kan gesteld worden dat door de ruime interpretatie van de TOR en de inzet van de betrokkenen, de studies en activiteiten een ruimer veld hebben bestreken dan op grond van de TOR verwacht mocht worden. Zelfs mag gesteld worden dat gezien het tijdsbestek en de werkomstandigheden een zeer ambitieuze aanpak wordt gevolgd. De situatie is complexer dan verwacht; het is eigenlijk niet verwonderlijk dat studies meer vragen dan antwoorden opleveren. Het is zeer de vraag of de studieresultaten en de experimenten in 1995 voldoende zullen zijn om aan de hoge eisen en verwachtingen te kunnen voldoen.

3.4.2. Onduidelijkheid over de doelstellingen

De verschillen in interpretatie gaan vooral over het begrip bevolkingsparticipatie. Deze verschillen leefden al voor FAP-20, bijvoorbeeld in de projecten LRP, SRP en DDP. In het kort komt de interpretatie van de FPCO/POE en de BWDB erop neer dat, om de andere FAP-projecten snel antwoorden te kunnen geven op cruciale vragen, zo snel mogelijk begonnen moet worden met het testen van de indeling in compartimenten. Pas voor het beheren, onderhouden en evalueren is consultatie van de bevolking belangrijk. De interpretatie van het CT is geheel in lijn met het DGIS-beleid, zoals ontwikkeld in eerdere projecten. De planning vindt plaats via consultatie en inspraakprocedures. Deze lijn is weergegeven in het Technical Proposal en zelfs aangescherpt naar aanleiding van eisen gesteld in de TOR en resultaten van evaluaties van FAP-12 en FAP-13.

Enerzijds wordt dus door het CT gezegd dat het nog niet verantwoord is tot uitvoering over te gaan, anderzijds wordt door de FPCO gezegd dat men het niet kan verantwoorden om uitvoering nog langer uit te stellen. Beide partijen kunnen naar de TOR verwijzen. Het CT kan bovendien verwijzen naar het Technical Proposal. Maar het in de TOR weergegeven werkplan van FAP-20 is weer in lijn met de visie van de FPCO. FAP-20 zou in juli 1993 al klaar moeten zijn met constructiewerken. In de volgende twee jaar zou het systeem in bedrijf zijn en zouden programma's draaien op de verschillende vakgebieden. De andere FAP-componenten zouden continu voorzien worden van bevindingen en richtlijnen.

Bij de vraagstelling volgens het DGIS-concept zou een ander werkplan nodig zijn, een plan waarbij inspraakprocedures voorafgaan aan uitvoeringsbeslissingen.

Er is in het begin geen poging gedaan om tot consensus te komen over de uitwerking van het begrip bevolkingsparticipatie, zoals omschreven in het Technical Proposal. Nu het op uitvoeren en testen aankomt zijn de twee visies steeds

minder goed te combineren en zijn FAP-20 en haar uitvoerders gebaat bij meer eenduidigheid.

3.4.3. *Conclusies en te verwachten resultaten van FAP-20*

De aanpak van de problematiek door FAP-20 wijkt in positieve zin af van die in eerdere projecten en van de aanpak van andere projecten in het FAP. FAP-20 heeft echter te maken met de volgende beperkende factoren:

1. verschillen tussen TOR en Technical Proposal over de doelstellingen en bevolkingsparticipatie;
2. een ambitieuze interpretatie van de TOR door het CT op het gebied van de bevolkingsparticipatie en institutionele aspecten;
3. een onderschatting in de TOR van de complexiteit van de materie;
4. de hoge eisen, ook qua tijdsplan, die gesteld worden vanuit de overige onderling samenhangende FAP-componenten.

Het lijkt ondoenlijk om kennis van alle mogelijke variabelen en effecten te hebben voordat aan de uitvoering wordt begonnen. Vervolgens zal het opzetten van water-beheer-organisaties grote inspanningen kosten. En pas daarna kan begonnen worden met een wezenlijk onderdeel, het testen van gekozen oplossingen in de praktijk. Het is bekend dat experimenten met participatie en met het functioneren van nieuwe instituties veel tijd kosten.

De waardering van FAP-20 is sterk afhankelijk van de gehanteerde maatstaf. Gemeten aan het DGIS-beleid heeft FAP-20 een duidelijke positieve voortrekkersrol. Gemeten aan de TOR en de hoge verwachtingen binnen het FAP dient echter gesteld te worden dat de doelstellingen slechts ten dele zullen worden gehaald. FAP-20 besteedt meer aandacht aan deelgebieden als milieu dan op grond van de TOR verwacht mag worden, maar onvoldoende als deze milieu-activiteiten getoetst worden aan het nieuwe OS-beleid, zoals verwoord in de nota 'Een wereld van verschil' (DGIS, 1990).

FAP-20 lijkt in een fuik te lopen. De TOR en de tijdsdruk laten geen ruimte voor de interpretatie van het DGIS en het CT. Aanpassing van FAP-20 aan de FPCO-visie zou vanuit een DGIS-standpunt tot kwaliteitsverlies bij de studies en de voorbereiding leiden. Verdere concessies aan de CT- en DGIS-visie zijn echter vanuit het FAP-standpunt ongewenst.

3.4.4. *Opties voor de toekomst*

Het is onwaarschijnlijk dat FAP-20 er vóór 1995 in zal slagen om op basis van experimenten in kwalitatief opzicht in voldoende mate aan te geven wat in ecologisch, economisch, institutioneel, sociaal en technisch opzicht de mogelijkheden en beperkingen zijn van compartimentering.

De koers die het DGIS uiteindelijk ten aanzien van FAP-20 voor de periode na 1995 moet varen, is ook afhankelijk van de conclusies ten aanzien van het hele FAP. Deze worden besproken in hoofdstuk 11. Afgezien daarvan lijken de opties die Nederland per 1993 heeft ten opzichte van FAP-20:

- a. Doorgaan op de huidige weg, waarbij gepoogd wordt de CT- en de FPCO-lijn te combineren. Men zou daarbij de beperkte realisatie van de doelstellingen van FAP-20 kunnen accepteren en stellen dat ook dan de resultaten nog steeds zeer de moeite waard zijn, ook buiten FAP-verband.
- b. Men kan de FPCO-lijn volgen, opdat het FAP volgens de officiële FAP-opzet tijdig kan profiteren van de resultaten van FAP-20. De Nederlandse beleidsdoelstellingen worden dan in veel geringere mate gehaald.
- c. Een andere mogelijkheid is om het werkplan voor FAP-20 in het kader van de algemene conclusies over het FAP bij te stellen en daarmee in feite de TOR ter discussie te stellen. De FPCO zal zich waarschijnlijk alleen committeren aan zulke wijzigingen als de gezamenlijke donoren en de Bangladeshische overheid hiermee accoord gaan en als een verlenging na 1995 gegarandeerd wordt.

Mede in het licht van de aanbevelingen voor het gehele FAP lijkt het opnieuw ter discussie stellen van de TOR en het werkplan de beste optie. Daarmee wordt voorkomen dat FAP-20 uiteindelijk noch aan de doelstellingen van het Consultants Team, noch aan die van het Project Team zal voldoen.

Hoofdstuk 4. Waterbouwkundige aspecten

4.1. Inleiding

4.1.1. Hydrologie

De hydrologie van Bangladesh wordt bepaald door de volgende factoren:

- Een tropisch moessonklimaat met een droge winter, waarin soms schadelijke langdurige droogtes optreden. Van de jaarlijkse overstromingen wordt een groot deel veroorzaakt door de zware lokale regenval in de moesson.
- De samenkomst in de vlakke delta van drie zeer grote, deels zeer onstabiele rivieren. Deze draineren samen 1,5 miljoen km², waarvan 10% in Bangladesh is gelegen. Bij hoge waterafvoeren overstromen ze. Deze overstromingen, die 20 tot 60% van het land inunderen, hebben positieve en negatieve effecten, afhankelijk van het tijdstip, de aard, het volume en het gebied. Extreme overstromingen, zoals in 1987 (zeer hoge lokale regenval) en 1988 (samenvallende afvoerpieken), berokkenen veel schade. De overstromingen van 1987 en 1988 kostten elk aan meer dan 1500 mensen het leven.
- De ligging aan de Golf van Bengalen, hetgeen aan het begin en het eind van de moesson kan leiden tot desastreuze cyclonen. Deze gaan gepaard met plotselinge verhogingen van de waterstand, hoge golven en zeer hoge windsnelheden. Bij de laatste cycloon in 1991 vielen 150.000 doden.

In de context van dit rapport wordt verder alleen ingegaan op waterbeheersingsmaatregelen die genomen kunnen worden ten behoeve van de bescherming tegen overstromingen. De cyclonen, droogtes, zoutindringing en maatregelen in dat verband worden niet behandeld, behalve als deze meespelen in de context van het besprokene.

4.1.2. *Waterbeheersing in Bangladesh*

De plattelandsbevolking van Bangladesh heeft altijd moeten leven met overstromingen, en heeft aanpassing geïntegreerd met bedijking en drainageverbetering. Onder aanpassing vallen maatregelen als de bouw van vluchtplaatsen, de aanpassing van landbouw en het organiseren van waarschuwingssystemen. De lokale dijken zijn relatief laag. Ze houden het water buiten in tijden dat overstroming niet uitkomt, maar er worden gaten in gemaakt om het water binnen te laten wanneer dat gewenst is voor irrigatie of voor drainage of ter voorkoming van dijkdoorbraak. Technisch is dit mogelijk omdat overstromingen geleidelijk optreden en beperkte overstromingsdieptes kennen. Extreme overstromingen houden ze echter niet tegen. Het effect van drainageverbeteringen in de regentijd is meestal slechts beperkt omdat de hoge stroom-afwaartse rivierstanden, deels veroorzaakt door hoge zee, de afvoer uit de overstromingsvlakte hinderen (zie bijlage 5).

In de afgelopen decennia zijn er door de overheid, met hulp van buitenlandse organisaties, veel dijken (veel hoger dan de lokale) aangelegd, die geacht werden de overstromingen geheel buiten te houden. De schattingen zijn dat van de totale bedijking zoals die oorspronkelijk voorgesteld werd door het FAP er door lokale en overheidsinitiatieven al 60% ligt, hoewel een groot deel in gebrekkige staat verkeert. Zie voor informatie over eerdere projecten verder bijlage 5.

Daarnaast zijn slechts geringe pogingen door de overheid ondernomen om tot verbetering te komen van de rampenvoorbereiding en de aanpassing aan overstromingen. Dit komt niet alleen door vooringenomenheid ten aanzien van de noodzaak van civieltechnische werken. Zeker zo belangrijk hierbij is de geringe haalbaarheid van deze verbeteringen vanwege de hiervoor benodigde hogere organisatiegraad bij de bevolking en de overheid, de geringe communicatiemiddelen en de geringe samenwerking van stroomopwaartse landen.

Het netto-effect van bescherming tegen overstromingen door bedijking zoals aangelegd door de overheid was tot nu toe in de meeste gevallen gering. De redenen zijn dat bedijkingen vaak ook de positieve effecten van overstromingen blokkeren en dat zij meestal gebrekkig werken. Daarnaast bleken een aantal maatregelen nog niet haalbaar. De ineffectiviteit wordt veroorzaakt door gebrekkige planning, gebrek aan hydrologische kennis, gebrek aan onderhoud, gebrekkig beheer en ook dijkdoorstekingen. Bovendien is er een achterstand in lopende projecten. Verder kunnen dijken wel de duur en de diepte van overstromingen beïnvloeden, maar is de technologie nog niet voorhanden om op duurzame en economische wijze de erosieve werking van de enorme rivieren over grote lengten van de rivier te

weerstaan. Deze verplaatsen zich soms in één jaar ruim 1 kilometer zijdelings en kunnen in korte tijd geulen tot veertig meter diep maken.

Gezien de beperkingen van de diverse ingrepen is de gangbare houding van rurale Bengali's, namelijk aanpassing aan de omstandigheden, begrijpelijk.

In verband met de in waterbeheersingsprojecten ondervonden ineffectiviteit en de neveneffecten op bijvoorbeeld visschijf en milieu, wordt er nu meer aandacht besteed aan bevolkingsparticipatie, onderhoud en beheer. In het FAP heeft men bovendien het concept van 'beheerste overstroming' geaccepteerd als principe. Daarmee komt men in feite weer terug bij het open-dijkenconcept van de boeren, zij het dat er naar een hogere mate van beheersing gestreefd wordt door hogere bedijking met al dan niet regelbare inlaten en uitlaten.

Door beheerste overstromingen zouden dieptes en arcaal van overstromingen beheerst kunnen worden, opdat de schade bij extreme overstromingen beperkt blijft, en positieve effecten zoals die op waterhuishouding, bodemvruchtbaarheid, visstand, milieu en watertransport grotendeels behouden blijven.

Voor steden en industrieën zijn beheerste overstromingen minder geschikt, en is volledige bescherming door polders gewenst.

De algemene trend is dus een langzame omschakeling van waterbeheersing naar geïntegreerd waterbeheer. Deze trend, die nog maar recent is ingezet, is ook in de ontwikkeling van het Nederlandse beleid te zien. Ook in het FAP werden de geschetste problemen onderkend en zijn daarom de eerste stappen gezet op de weg naar een geïntegreerde benadering.

4.1.3. *Het FAP en waterbeheersing*

Geïntegreerd waterbeheer

Het FAP heeft belangrijke veranderingen gebracht in de waterbeheersingssector. De negatieve effecten van waterbeheersingsprojecten zijn onderkend en op basis daarvan is beheerste overstroming als concept geaccepteerd. Voor het eerst ook is er vorm gegeven aan de idee dat coördinatie op nationale schaal onontbeerlijk is. Daartoe zijn regionale studies en planningsconcepten (FAP-1 t/m FAP-6) geïntroduceerd.

Als ondersteuning zijn studies geïnitieerd naar middelen om alle belangen mee te kunnen nemen in planning en ontwerp van projecten, waarbij ook aspecten van milieu (FAP-16), visserij (FAP-17), navigatie, welvaartsverdeling en landbouw (FAP-12) een rol spelen. Daarnaast worden belangrijke technische studies uitgevoerd naar bijvoorbeeld riviermorfologie, oeverbescherming, het vastleggen van

rivieren en hydrologische modellen (FAP-21/22/24/25). De FAP-onderdelen voor bescherming tegen cyclonen (FAP-7), *flood proofing*, voorbereiding op rampen en waarschuwingssystemen (FAP-10/11/14/23), alhoewel gering van omvang, benadrukken de geïntegreerde aanpak.

Bij het bespreken van het FAP dient men rekening te houden met de grote variatie in omstandigheden en voorgestelde ingrepen per gebied. Bovendien dient men rekening te houden met de onzekerheid die nog heerst over de mate waarin men denkt de rivieren en overstromingen te kunnen beheersen.

Rivierdijken

Het is nog niet duidelijk welke lijn het FAP volgt bij het traceren van dijken langs de rivieren. Er zijn in principe drie opties.

In de meest vergaande optie worden rivieren vastgelegd of zelfs versmald door dijken die naast de rivier komen te liggen. Hierbij zijn grote investeringen in oeverbescherming nodig.

Een andere optie is het vastleggen, door middel van vaste punten (bijvoorbeeld bastions), die paarsgewijs langs de rivier op intervallen van bijvoorbeeld 20 kilometer aangelegd worden.

Vooralsnog echter wordt er in een regionale studie als FAP-3 niet uitgegaan van het vastleggen van de rivieren en gaat men uit van een breed rivierbed en teruggetrokken dijken. Dit terugtrekken gebeurt tot afstanden van enkele kilometers van de riviergeul, tot daar waar men acht dat de vlechtende rivier weinig schade door erosie kan toebrengen. Bij het bepalen van de optimale afstand spelen niet alleen technische factoren een rol, maar ook economische en sociologische, zoals de belangen van *char*-bewoners.*

Vanwege gebrek aan kennis over de morfologische veranderingen is de aard en dimensionering van dijken en kunstwerken nog niet duidelijk. In de praktijk werkte men tot voor kort meestal met bedijkingen langs de grote rivieren die overstromingen tegen houden die eens in de 50 à 100 jaar voorkomen. Ter referentie mag hier gemeld worden dat de omvang van de overstroming in 1988 voor de Jamuna eens in de 100 jaar gehaald wordt. Voor interne bedijking, zoals in delen van FAP-20, hantcert men nu 1:20 jaar, terwijl bij steden hogere veiligheidsmarges in acht worden genomen.

In het noorden van Bangladesh wordt ook al langer tegen *flash floods* gewerkt met lage overstroombare dijken, die lijken op de Nederlandse zomerdijken. Zij houden

*Chars, of schorren, zijn platen in rivieren en langs de kust. Deze zijn onderhevig aan erosie en stormen maar worden door de armen bewoond zodra dit maar enigszins mogelijk is.

de rivier slechts tijdelijk tegen om bijvoorbeeld alleen de schadelijke gevolgen van vroege overstromingen te voorkomen.

Compartimentering

De door rivierdijken beschermde gebieden wil men onderverdelen in waterstaatkundige gebieden. Dit wordt compartimentering genoemd. Een compartiment wordt begrensd door een dijk, waarvan de rivierdijk een deel kan uitmaken. In de dijk bevinden zich inlaatwerken, meestal aan de bovenstroomse zijde, en uitlaatwerken benedenstrooms. Voor hoofdwatertransport worden watergangen toegepast. Het binnenlaten van overstromingswater zal niet alleen vanuit milieu-, landbouw- of vissrij-overwegingen gebeuren, maar soms ook vanuit nationale of regionale belangen, zoals het spreiden van risico's tijdens extreme overstromingen (zie verder bijlage 4).

De uitvoering

De eerste fase van het FAP omvat voornamelijk regionale projectvoorbereidende en ondersteunende studies, die tot 1992-1993 zouden duren. Uitvoering van waterwerken, waarvoor gedeeltelijk (FAP-6, 3.1, 8B, 7) al committeringen zijn gedaan, werd geacht te starten in 1992 of 1993 (IBRD, 1989a). Door de kritiek, twijfels bij de donoren, veranderende inzichten en vertraging in de studies en projectvoorbereiding is de implementatie vertraagd. Het is nu onwaarschijnlijk dat er voor 1995 nog tot aanleg zal worden overgegaan op de schaal zoals die oorspronkelijk gepland was.

4.2. Bevindingen

4.2.1. Algemene effectiviteit

Hoewel de gecoördineerde en in principe gefaseerde FAP-aanpak waardering verdient, is er, op grond van zowel de literatuur als de veldbevindingen, aanleiding om bezorgd te zijn over de civiel- en cultuurtechnische aspecten van het FAP. Hierbij dient men zich wel te realiseren dat er grote regionale verschillen zijn in Bangladesh. De hier uitgesproken zorg heeft primair betrekking op het gebied van de grote rivieren, vooral op de voorgestelde ingrepen in de overstromingsvlakte en het rivierbed van instabiele rivieren als de Jamuna. Deze ingrepen beslaan binnen het FAP de omvangrijkste en meest cruciale onderdelen. De in FAP-context minder belangrijke en minder bekritiseerde ingrepen als de kustdijken tegen zoutindringing, en de overstroombare dijken in noordoost-Bangladesh tegen *flash floods*, blijven hier grotendeels buiten beschouwing.

De praktijk wijst uit dat de beschermingsdoelstellingen van waterbeheersingsprojecten vanwege technische gebreken vaak niet gehaald worden. Hierbij gaat het om dijkdoorbraken, vergrote drainageproblemen, negatieve neveneffecten en vergrote problemen in naburige gebieden. Zo was het gebied dat in 1988 het meest te lijden had van overstromingen en drainageproblemen het door de Brahmaputra Right Embankment (BRE) beschermde gebied. De schade in beschermde gebieden door drainagecongestie en dijkdoorbraken is vaak aanzienlijker dan die in onbeschermde gebieden, vooral omdat dijkdoorbraken een plotseling binnenstromen van water veroorzaken, hetgeen door de kracht en een groter volume grotere schade berokkent dan de normale geleidelijkere overstromingen.

In Bangladesh zijn de hoofdoorzaken van verhoogd dijkdoorbraakrisico:

- dijkondermijning door oevererosie;
- verhoogde waterstanden in de rivier, veroorzaakt door rivierdijken;
- nalatig beheer en onderhoud van waterwerken;
- gebrekkige planning, ontwerp en uitvoering van projecten;
- opzettelijk doorsteken van dijken door benadelde bevolkingsgroepen.

Critici en voorstanders van het FAP zijn het er wel over eens dat de geschetste problemen bestaan, maar niet in hoeverre deze het netto-effect van projecten negatief hebben beïnvloed. Bovendien schatten zij de mogelijkheden van het FAP om deze problemen het hoofd te bieden op verschillende wijze in.

4.2.2. *Bescherming tegen overstroming*

De technische problemen ten aanzien van beschermingsmaatregelen worden hier behandeld. Over geen van deze problemen is genoeg bekend om met zekerheid iets te kunnen concluderen. Het gevolg is dat ook op dit punt de voor- en tegenstanders de hiermee verbonden risico's verschillend kunnen inschatten.

De mogelijke effecten van ingrepen zoals hier besproken gelden bij zowel vastlegging van rivieren als bij terugtrekken van dijken, maar er kan ruwweg aangenomen worden dat de genoemde effecten groter zullen zijn wanneer er sprake is van volledige vastlegging van rivieren. In een aparte paragraaf wordt overigens nog ingegaan op de haalbaarheid van het vastleggen van rivieren.

De volgende zaken staan het meest ter discussie:

Ondermijning van dijken door erosie van rivieroeveren

Vrijwel alle rivierdijken, ook die van kleinere rivieren, zijn onderhevig aan regelmatig terugkerende dijkdoorbraken door oevererosie. Effectieve rivierwerken

vragen om betrouwbare en betaalbare technische oplossingen. Rivieren plegen zich tientallen meters te verdiepen als ze stuiten op oeververdedigingswerken. Dit kan ook optreden wanneer begonnen wordt met de aanleg van compartimenten aan bovenstroomse zijde, waarbij opstuwning van water veroorzaakt wordt, met plaatselijk grote stroomsnelheden en erosie als gevolg.

Pogingen tot oeverbescherming, zoals ten bate van steden, aanlegsteigers en infrastructuur, hebben tot nu toe bij de grote rivieren veelal gefaald door inadequate constructies. In het FAP worden potentieel geschikte technieken uitgetoet. Tot nu toe echter wordt dikwijls overgegaan tot het terugtrekken van de dijk met enkele kilometers naar een veiliger positie, maar dit betekent dat de duizenden vierkante kilometers onbeschermd *char*-land en de daar levende bevolking (2 à 5 miljoen) nog grotere risico's lopen dan voor de aanleg.

Zowel voor- als tegenstanders van het FAP erkennen de complexiteit van het probleem van oevererosie. De algemene inschatting is dat het nog veel tijd zal vergen voordat de relevante FAP-studies, zoals FAP-1 en FAP-21/22, met bevredigende conclusies of oplossingen komen. Studie zal voor een deel plaatsvinden via het experimenteren met aan te leggen waterwerken.

Hogere stroomsnelheden en waterstanden

Door bedijking, vooral indien deze aan weerszijden van de rivier plaatsvindt, wordt de stroom meer geconcentreerd en nemen de snelheden toe, omdat het stroomprofiel wordt gereduceerd. Hierdoor zullen morfologische aanpassingen optreden, zoals verdiepingen of sedimentatie. Bovendien gaan de waterstanden omhoog, omdat de bergingscapaciteit is gereduceerd. Dit resulteert in verhoogde risico's, zowel voor de dijken van de beschermde gebieden als voor de onbeschermde gebieden.

De FAP-documenten bevestigen het probleem. De modellenstudies in FAP-25 geven aan dat alleen al de in FAP-3.1 voorgestelde maatregelen aanzienlijke stroomafwaartse effecten kunnen hebben. Dit is ook de reden dat het FAP de *char*-landen met *flood proofing* maatregelen wil bestrijken totdat het mogelijk is ook deze gebieden te beschermen, via bijvoorbeeld het vastleggen van rivieren.

Veranderingen in ligging van rivierbeddingen

Bedijking, en daardoor uitsluiting van opslibbing van de overstromingsvlakte, heeft in sommige rivieren een verhoging van het rivierbed en daarmee van de waterstand veroorzaakt. Dit heeft tot gevolg dat dijken moeten worden opgehoogd. Daarnaast vindt een relatieve verhoging van het rivierbed plaats, doordat opslibbing van de overstromingsvlakte achterwege blijft.

Gezien het gebrek aan kennis en de huidige staat van het riviermorfologisch onderzoek kan nu hoogstens geconcludeerd worden dat dit verschijnsel bij sommige

rivieren optreedt en dat bij andere juist een verdieping kan optreden. Het zal nog vele jaren duren voordat men de problemen voor alle rivieren juist kan voorspellen.

Aardbevingen en riviermorfologische veranderingen

In de korte historie van volledige bedijkingsprojecten zijn aardbevingen of grote riviermorfologische veranderingen en de rampsituaties daaraan verbonden, nog niet opgetreden, maar de kansen daarop zijn voor de toekomst reëel. Omdat riviermorfologische veranderingen waarschijnlijk geleidelijk optreden, kan het mogelijk zijn dat met de huidige stand van de techniek tijdig corrigerend opgetreden kan worden. Bij de, plotseling optredende, aardbevingen zal dat niet het geval zijn. Voor een risico-analyse, zoals die nodig is bij normale civieltechnische ontwerpen voor projecten van de geplande omvang, is onderzoek nodig.

Technische haalbaarheid van het vastleggen van rivieren

De technische haalbaarheid van het volledig vastleggen al dan niet in combinatie met het versmallen van rivieren is zeer relevant voor de mate van haalbaarheid van het principe van beheerste overstromingen. In het FAP wordt daarom bestudeerd hoe rivieren, ook de vlechtende tot 10 kilometer brede Jamuna, vastgelegd of zelfs versmald kunnen worden. Op deze manier kan zoveel mogelijk land beschermd worden.

Indien de rivier moet worden vastgelegd, zal op grond van intensieve studies een tracé en de breedte van een ongestoord rivierbed moeten worden vastgesteld. Hierbij zijn de ligging van het rivierbed en de water- en sedimentafvoercapaciteit zeer belangrijk.

Voordat zulke maatregelen getroffen kunnen worden, moet zeer veel studie worden uitgevoerd. Gelet op de complexiteit en het dynamisch karakter van de Jamuna zal zo'n studie naar schatting tenminste tien jaren vergen bij volle inzet. Ook eventuele uitvoering van riviervastlegging zal tientallen jaren vergen en bij de meest ambitieuze doelstellingen vele miljarden gulden kosten. Alleen al gezien de complexiteit, de omvang en de kosten van zulke oplossingen, moeten deze oplossingen voorshands als niet haalbaar worden gekwalificeerd. Lokale vastlegging van rivicroevers, waarbij de huidige bedding in principe onaangetast blijft, wordt wel haalbaar geacht.

4.2.3. *Drainage*

Drainageproblemen zijn een normaal verschijnsel in Bangladesh, en worden veroorzaakt door de vlakheid van het land, door de opslibbing van drainagekanalen en door de hoge waterstanden in stroomafwaartse rivieren en de zee in een periode

dat ook lokale regenval afgevoerd moet worden. Bedijking voor waterkering of wegeaanleg, wel of niet goed uitgevoerd, vormt vaak een extra obstakel voor drainage naar de rivier, en zorgt vaak voor een langere periode van inundatie. Mogelijke verbeteringen in drainage tijdens de moesson kunnen via compartimentering plaatsvinden, maar zullen slechts in beperkte mate effect sorteren vanwege de stroomafwaartse hydrologische condities.

4.2.4. *Effecten op naburige of stroomafwaarts gelegen gebieden*

Vernauwing van het rivierbed van de Ganges en de Brahmaputra en het bedijken van de overstromingsvlakte leidt tijdens hoge afvoer in naburige en stroomafwaartse gebieden tot een grotere afvoer van water en sediment en een snellere waterstijging bij overstromingen. Grotere schade dan voorheen zal het gevolg zijn in deze gebieden, tenzij de waterwerken daarop zijn of worden aangepast.

4.2.5. *Planning, ontwerp en uitvoering*

Het succes van beheerst overstromen en draineren staat of valt met de kwaliteit van de planvorming, het ontwerp en de uitvoering.

De plannings- en ontwerppraktijk

Inadequate planning en ontwerp is in Bangladesh een vaak voorkomende oorzaak van het slecht of niet functioneren van waterwerken en van negatieve effecten. Algemeen erkende problemen in de waterbeheersingsprojecten zijn:

- Het niet plaatsen van een project in de regionale hydrologische context.
- Onvoldoende basisgegevens. De onzekerheden en het gebrek aan kennis met betrekking tot de randvoorwaarden worden niet met behulp van gevoeligheids- en risico-analyses in rekening gebracht.
- Het niet serieus nemen van de mening van de betrokken bevolking.
- Eenzijdige en verouderde technische benadering, gebrek aan coördinatie en aan geïntegreerd denken.
- Het niet integreren van de onderhoud- en beheer-realiteit in het ontwerp.
- Het ontbreken van een centraal waterstaatkundig documentatiesysteem.
- Het gebrek aan regionale interdepartementale coördinatie.

In het FAP worden belangrijke pogingen ondernomen om enkele van deze zwakke punten te ondervangen. Het zal echter nog aanzienlijke moeite en tijd kosten om positieve resultaten te boeken.

Op grond van de veldbevindingen kan geconstateerd worden dat nog steeds onvoldoende gebruik wordt gemaakt van moderne ontwerptechnieken en methoden van beheer en onderhoud. Men maakt geen gebruik van (1) geïntegreerde ontwerpen en beleidsanalyses; (2) kwalitatieve en kwantitatieve risico-/gevoeligheidsanalyses; (3) kwaliteitsborgingsfilosofie; (4) waterstaatkundige informaticsystemen over alle waterwerken; (5) beheer-ondersteunende hydro-meteosystemen; en (6) periodieke toetsingsystemen.

Omdat de basisgegevens nog steeds onvoldoende en onbetrouwbaar zijn en omdat er nog onvoldoende positieve ervaring is opgedaan met bevolkingsparticipatie, verbeterd beheer en onderhoud en integratie van niet-technische randvoorwaarden, zijn de risico's veel groter dan ze nu op grond van plannen en ontwerpen lijken. Er dient dus veel meer tijd aan voorbereiding te worden besteed om risico's op een aanvaardbaar niveau te brengen. Ook is training van BWDB-ingenieurs in moderne ontwerptechnieken en systemen van beheer en onderhoud noodzakelijk.

De uitvoeringspraktijk

Cruciaal voor het succes van waterbeheersingsprojecten, en veelal onderbelicht in de discussie, is de kwaliteit van de uitvoering. De praktijk, zoals die uit project-evaluaties en de FAP-12 studie naar voren komt, wijst uit dat deze over het algemeen onvoldoende is. Met het oog op de hogere eisen die in het FAP gesteld zullen moeten worden, zal dit probleem in belang toenemen. Veel van de negatieve effecten van waterbeheersingsprojecten werden veroorzaakt door:

- bouwvertraging of niet afmaken van bouwwerken;
- slechte constructiekwaliteit (verdichting, drainage, wegenaanleg, regelwerken);
- nalatige houding bij de BWDB ten aanzien van uitvoering.

Regionale studies

Vóór het FAP werden projecten los van hun regionale hydrologische context uitgevoerd. Hierdoor waren projecten soms ineffectief of zelfs contraproductief. De vijf regionale studies, FAP-2 t/m FAP-6, vormen een stap voorwaarts ten opzichte van de vroegere praktijk, maar werden toch nogal geïsoleerd van elkaar uitgevoerd, zodat er nu nog geen homogeen waterbeheersingsplan voor Bangladesh beschikbaar is. Er is behoefte aan het vaststellen van nieuwe meerjarenplannen voor de nationale waterbeheersing.

Mathematische modellen

Voor de regionale studies en FAP-20 baseren hun technische voorstellen op mathematische afvoer- en overstromingsmodellen. De modellen blijken beperkt bruikbaar te zijn vanwege gebrek aan c.q. onnauwkeurigheid van beschikbare gegevens, de complexiteit van de situatie en de moeilijke voorspelbaarheid van de

rivierprocessen in de vlechtende rivieren. Het tot hanteerbare proporties terugbrengen van deze problemen zal verscheidene jaren vergen.

Ondersteunende technische studies

Thans zijn metingen op de rivieren aan de gang en wordt studie met betrekking tot rivierdynamica en mogelijkheden voor menselijk ingrijpen aangevat. Het gevoelen is dat onvoldoende aandacht wordt besteed aan evaluaties van vroegere studies. Het is zeer belangrijk dat, in verband met continuering na 1995, de technische studies worden zekergesteld, omdat deze hoe dan ook voor toekomstige ontwikkeling noodzakelijk zijn.

4.2.6. Beheer en onderhoud

Gebrekkig beheer en onderhoud is een van de belangrijkste factoren bij het falen in de waterbeheersingsdoelstellingen (zie ook bijlage 5). In FAP-13, de studie naar beheer en onderhoud, zijn 17 projecten bestudeerd. In 12 daarvan waren de dijken en kunstwerken in een slechte staat; in 13 projecten waren er beheersconflicten. Ook FAP-kringen stellen dan ook dat uitvoering, beheer en onderhoudsprestaties van de BWDB drastisch moeten verbeteren om enig geïntegreerd nationaal waterbeheersingsbeleid in Bangladesh tot een succes te maken. De hoofdproblemen die ten grondslag liggen aan gebrekkig beheer en onderhoud zijn:

- gebrekkige planning, ontwerp en uitvoering;
- gebrek aan lokale participatie;
- de niet-representatieve samenstelling van lokale beheer-comité's;
- beperkte middelen bij verantwoordelijke instanties;
- inefficiënt gebruik van beschikbare middelen;
- geen lokale financiële bijdragen door gebrek aan participatie en aan projectbaten.

Beheer

De dagelijkse gang van zaken van beheerst overstromen en draineren in de compartimenten wordt in handen gelegd van de plaatselijke autoriteiten. In de grote belangenconflicten binnen compartimenten (zoals die tussen kleine en grote boeren, hoogland- en laagland-bewoners, stedelingen, schippers en vissers) of die met de omringende bevolking, zullen veelal de invloedrijken aan het langste eind trekken. Beslissingen met betrekking tot inundatie van compartimenten tijdens extreem hoge waterstanden zullen op centraal niveau geschieden. In concrete gevallen kan dit op weerstanden stuiten bij de lokale bevolking.

Onderhoud

Routinematig en preventief onderhoud is vrijwel niet aanwezig in de meeste bestaande projecten. Ook integratie van onderhouds- en beheersaspecten in het ontwerp ontbreekt. Noodonderhoud blijkt zelden plaats te vinden. Mede gezien de hoge jaarlijks terugkerende kosten van onderhoud, en de praktijk van verwaarlozing, komt zorgvuldig en regulier onderhoud in het gedrang. Daarom zal beheer en onderhoud geïntegreerd met het ontwerp moeten worden opgezet.

4.2.7. *Neveneffecten*

Bedijking en compartimentering hebben neveneffecten die elk de levensvatbaarheid van het FAP-concept kunnen ondergraven. Deze effecten, op het gebied van landbouw, milieu en visserij en de sociale effecten, worden in andere hoofdstukken verder behandeld.

4.3. **Conclusies**

Het gaat bij het FAP om een grote variëteit aan activiteiten en regionale verschillen. Ter precisering van de conclusies wordt daarom een grove opdeling in drie groepen gemaakt van de FAP-activiteiten: (1) ondersteunende studies; (2) relatief onomstreden activiteiten; (3) rivierwerken en compartimentering.

4.3.1. *Ondersteunende studies*

De bezwaren die er leven ten aanzien van uitvoering van FAP-waterbeheersingsplannen kunnen deels opgeheven worden wanneer de uitvoering uitgesteld wordt, zodat de studies, inclusief de daarbij behorende experimenten, lang genoeg gecontinueerd kunnen worden om betrouwbare resultaten en kennis op te leveren. Ten aanzien van technische aspecten dienen deze studies de volgende resultaten op te leveren:

- Meer inzicht in rivierdynamica en riviermorfologie, vooral ten aanzien van de ligging van rivierbeddingen en de hoogte van waterstanden.
- Verhoogde nauwkeurigheid van de mathematische modellen.
- Verbeterde kwaliteit van hydrologische gegevens als basis voor mathematische modellen, planning en ontwerp.
- Meer inzicht in en ervaring met de techniek en de effecten van oeververdedigingswerken en het vastleggen van rivieren.

- Meer inzicht in de effecten van bedijking op milieu, visserij, landbouw, economie, etcetera.
- Inzicht in en ervaring met het aanpassen van kunstwerk- en dijkontwerp en waterbeheersingsregimes aan de eisen die gesteld worden in verband met visserij, landbouw, milieubehoud, onderhoud en beheer.

Het moet mogelijk zijn dat deze resultaten geboekt worden binnen de huidige studies, mits deze na 1995 gecontinueerd, uitgebreid en bijgesteld worden. Voldoende uitbreiding en bijstellen vóór 1995 wordt niet meer haalbaar geacht. Daarbij is het van groot belang dat de hoofdverantwoordelijkheid voor de uitvoering van de studies niet meer komt te liggen bij de buitenlandse consultants en de BWDB, maar dat zij ondergebracht worden bij onafhankelijke Bangladeshi instituten, weliswaar gesteund door donoren en consultants, opdat de resultaten en werkwijzen zeker gesteld kunnen worden. In hoofdstuk 11 wordt hierop teruggekomen.

Voor wat betreft de benodigde tijd om voldoende kennis op te bouwen, zal voor de meeste onderwerpen in termen van vijf à tien jaar gedacht moeten worden.

4.3.2. *Relatief onomstreden activiteiten*

Er werd weinig onderzoek in het kader van dit rapport verricht naar minder omstreden activiteiten, die daarom hier nauwelijks besproken worden. Deze omvatten bijvoorbeeld voorspellings- en voorbereidingsactiviteiten voor rampen (FAP-10 en 11), *flood proofing* (FAP-23), kustwerken en cycloonprojecten (FAP-7 en delen van FAP-4 en 5), bescherming van steden en essentiële infrastructuur (FAP-8 en 9). Deze activiteiten zijn op het vlak van technische haalbaarheid vaak net zo twijfelachtig als de beoogde bescherming van rurale gebieden langs de grote rivieren, maar de economische haalbaarheid dan wel de doelgroepsrelevantie van deze activiteiten geeft ze een hogere totale haalbaarheid. Bovendien hebben ingrepen in het kader van *flood proofing* en bescherming van steden en industrieën relatief weinig invloed op de waterstanden en de loop van de rivieren.

Voor zover te overzien, zijn er weinig bezwaren tegen de continuering van de voorbereiding en uitvoering van deze activiteiten, hoewel ook elk van deze activiteiten grote voorzichtigheid vergt en hoewel ze geen van alle probleemloos uit te voeren zijn.

4.3.3. *Rivierwerken en compartimentering*

De FAP-componenten 1 tot en met 6 moeten leiden tot regionale plannen en projecten, waarin constructie van rivierwerken en compartimentering centraal staan. Oorspronkelijk zouden deze projecten vanaf 1993 uitgevoerd kunnen worden, maar door vertragingen zal uitvoering in de meeste gevallen niet voor 1995 plaatsvinden.

Gezien de onzekerheden en de hiaten in kennis en inzicht, moet gesteld worden dat technisch onverantwoorde risico's genomen worden wanneer voorbereiding en uitvoering van projecten op korte termijn zouden plaatsvinden. Ten aanzien van compartimentering en vooral rivierwerken bestaan er twijfels over:

- de aanwezige kennis, waarop voorstellen gebaseerd zouden moeten worden;
- de technische haalbaarheid van voorgestelde werken;
- de haalbaarheid van een hoger niveau van planning, ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud.

Het *gebrek aan kennis* kan deels opgeheven worden door middel van de ondersteunende studies, maar dit zal nog vele jaren vergen (zie boven). Zo wordt ingeschat dat het benodigde onderzoek naar rivierwerken die een volledige vastlegging van de Jamuna beogen, zelfs bij volle inzet nog tenminste tien jaar zal kosten.

De *technische haalbaarheid* van het bedijkingsconcept is nog onbewezen. Enerzijds zullen de problemen duidelijker geformuleerd kunnen worden bij een toename in inzicht over de feitelijke situatie. Anderzijds moeten er oplossingen gevonden worden voor die problemen en dienen er voldoende positieve ervaringen opgedaan te worden met deze technische oplossingen.

Vooraf halve en hele vastlegging van rivieren op niet-experimentele schaal zijn op zijn minst de komende tien jaar niet haalbaar. Een eerste gevolg van deze constatering is dat rivierdijken alleen op grote afstand van rivieren gepland kunnen worden.

De haalbaarheid van verbeteringen in *planning, ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud* zal voorlopig een groot probleem blijven. De volgende verbeteringen zijn noodzakelijk voordat met de geplande uitvoering op verantwoorde wijze gestart kan worden:

- Verhoogde standaard van planvorming en ontwerpen. Zo zal nog moeten worden bewezen dat integratie van regionale en sectorale belangen en aspecten van beheer en onderhoud in het ontwerpen mogelijk is. Ook een centraal documentatiesysteem, dat alle gegevens van de natte en droge infrastructuur bevat, zou deel moeten uitmaken van de verbeteringen.

- Drastische verbeteringen in uitvoering, beheer en onderhoud.
- Aanzienlijke verhoging van het jaarlijkse onderhoudsbudget.
- Het wegwerken van de achterstand in lopende projecten en het vergroten van de uitvoeringscapaciteit.
- Training en scholing van technisch personeel in moderne technologie.

Vooral wat betreft uitvoering, beheer en onderhoud is zorg op zijn plaats. De risicogevoelige voorgestelde aanpak van rivierwerken en compartimentering zal nog lange tijd een hogere standaard van planning, ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud vergen, dan in Bangladesh thans mogelijk is.

Diverse partijen stellen, dat het in de huidige Bangladeshi context irreëel is om de in dit hoofdstuk geschetste hoge eisen nu te stellen aan het FAP. Indien deze eisen echter niet gesteld kunnen worden, moet geconcludeerd worden dat, gezien de hoge risico's die genomen worden, het huidige FAP-concept van beheerste overstromingen te hoog gegrepen is in de gegeven situatie.

Op dit moment lijkt vanuit technisch oogpunt de beste optie om enerzijds de mate waarin men overstromingen en drainage wil beheersen te reduceren, en om anderzijds slechts tot uitvoering van kleine ingrepen op een kleine schaal over te gaan. Dit zou niet alleen moeten gelden voor voorstellen die gebaseerd worden op het FAP, maar ook voor de projecten die nu op de lange wachtlijst van de BWDB staan.

4.3.4. Slotopmerking

De kritiek op de betrouwbaarheid en uitvoerbaarheid van de meeste voorgestelde waterwerken betreft belangrijke vragen, waar het FAP nog geen antwoord op heeft. De ambities voor uitvoering zullen voor de komende tien à twintig jaar substantieel teruggeschoefd moeten worden, tot het uitvoeren van alleen onomstreden activiteiten. Vooral in het gebied langs de grote rivieren zal dat waarschijnlijk een beperking inhouden tot alleen kleinschalige activiteiten, die de geschetste nadelen en risico's niet kennen. Daarnaast zou de aandacht binnen het FAP tijdelijk verschoven kunnen worden naar *flood proofing* (bouwen van schuilplaatsen en terpen, verbeteren van boottransport, voorbereiden van distributie van voedsel en noodhulp, aanpassen van woningbouw en landbouw) en bescherming van steden en belangrijke infrastructuur. Tenslotte zouden de studies en voorbereidingen binnen het FAP onverminderde voortgang moeten hebben.



Hoofdstuk 5. Landbouw

5.1. Inleiding

5.1.1. De landbouw in de overstromingsvlakte

Het voor het FAP meest relevante gebied is het deltagebied van centraal Bangladesh. Dit wordt gekenmerkt door een moessonklimaat en regelmatig voorkomende overstromingen. Het landbouwsysteem daar heeft zich aangepast aan deze overheersende karakteristiek, en is voor een belangrijk deel gebaseerd op de jaarlijkse overstromingen. De landbouwsituatie kan per gebied sterk verschillen, maar er kunnen wel enkele grote lijnen worden aangegeven.

Er worden drie landbouwseizoenen onderscheiden (zie bijlage 6):

- (1) het vroege moessonseizoen (*kharif I*), van maart-april tot midden juni;
- (2) het late moessonseizoen (*kharif II*), van midden juni tot oktober;
- (3) het droge seizoen (*rabi*), van midden oktober tot maart-april.

Rijst is het meest belangrijke gewas en wordt zowel in de *kharif* als in de *rabi* verbouwd. Andere *rabi*-gewassen zijn tarwe, mosterd, aardappel, groente en peulvruchten. In de *kharif* worden naast rijst ook jute en groente verbouwd. Suikerriet groeit het hele jaar door.

Er worden drie rijstsoorten geteelt:

- | | |
|------|---|
| Aman | Kharif II. Geplant in de moesson (juni/juli). Geoogst in november-december. Breedwerpig gezaaid (B. Aman) of overgeplant (T. Aman). |
| Aus | Kharif I. Geplant voor de moesson (maart-april). Geoogst in juli-augustus. Breedwerpig gezaaid (B. Aus) of overgeplant (T. Aus). |
| Boro | Rabi. Geplant in de winter (december-januari). Geoogst in maart-april (lokale variëteiten) of april-mei (HYV). |

Overstromingen spelen een belangrijke rol in alle drie de groeiseizoenen:

Kharif I: De landbouw in het vroege moessonseizoen is sterk afhankelijk van de hoeveelheid en de verdeling van de regenval vóór en aan het begin van de moesson, van de periode van overstroming en van de snelheid waarmee het water stijgt. Regenval vóór de eigenlijke moessonperiode en een tijdig begin van de moesson zelf zijn van groot belang voor de opbrengst van het kharif-I-gewas. De overstromingen moeten tijdig beginnen, maar de snelheid waarmee het water stijgt mag niet te groot zijn, omdat anders de groei van de rijstplanten geen gelijke tred kan houden met de stijging van het waterniveau.

De Aus-rijst die in dit seizoen wordt geplant is overwegend van de lokale langstrovariëteit. Gebruikte variëteiten verschillen per lokatie, voornamelijk afhankelijk van de verwachte diepte van overstroming.

Kharif II: Het late moessonseizoen is vanuit gewastechnisch oogpunt het minst aantrekkelijke seizoen. Er is relatief weinig zonneschijn, veel regenval en een grote kans op hoge waterstanden. In deze periode is er een overschot aan water. Overstromingsschade is de grootste risicofactor in dit seizoen. Overigens is dit voor gebieden zonder irrigatiemogelijkheden vaak het enig mogelijke landbouwseizoen.

Rabi: De landbouw in het droge seizoen is afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid water, in de bodem zelf en in irrigatiebronnen (grondwater, rivieren, plassen). Deze hoeveelheid wordt bepaald door de duur en intensiteit van de jaarlijkse overstromingen die verantwoordelijk zijn voor het aanvullen van het grondwater en aan de kust voor het terugdringen van het zoute zeewater. Daarnaast is het voorkomen van post-moessonregens een factor van belang.

De verbouw in het rabi-seizoen van gewassen, met name Boro, is de laatste jaren snel belangrijker geworden. Hieraan hebben drie factoren bijgedragen:

- de snelle verspreiding van pompen, vooral *shallow tubewells* voor grondwater-irrigatie, maar ook *low lift* pompen voor irrigatie uit kanalen;
- de verspreiding van variëteiten die hogere opbrengsten leveren (HYV's), en zo de investeringen benodigd voor irrigatie sneller rendabel maken;
- de teleurstellende ervaring met waterbeheersingsprojecten, die Aus- en met name Aman-productie moesten verzekeren.

Overstromingen zijn niet alleen belangrijk voor de waterhuishouding, zij spelen ook een rol bij het op peil houden van de bodemvruchtbaarheid, zonder dat daarvoor grote hoeveelheden kunstmest nodig zijn. Waarschijnlijk speelt hierbij naast de stikstoffixatie door blauwgrocne algen in geïnundeerde gebieden ook afzetting van fijn slib een grote rol. Het netto-effect van grovere sediment-afzettingen, die

meestal alleen op korte afstand van de rivier plaatsvinden, wordt door de meeste experts als negatief ingeschat.

Kenmerkend voor de landbouw in Bangladesh is de zeer kleine gemiddelde bedrijfsgrootte. Uit statistische gegevens blijkt dat het aantal bedrijven dat kleiner is dan 0,4 ha in de periode 1977–1984 is gestegen van 1 miljoen naar 4 miljoen. De landbezitsverhoudingen zijn zeer ongelijk en uit de beschikbare gegevens blijkt dat deze ongelijkheid de afgelopen jaren is toegenomen (zie bijlage 6).

In economisch opzicht is de landbouw nog steeds een van de belangrijkste sectoren van de economie van Bangladesh. Landbouw levert ongeveer 40% van het BNP en verschaft werk aan meer dan 50% van de beroepsbevolking. Het relatieve economische belang van de landbouw daalt echter langzaam. Het aantal arbeidsplaatsen in de landbouw houdt geen gelijke tred met de bevolkingsgroei, die op 2,1% per jaar ligt. Om de gestaag groeiende bevolking te kunnen blijven voeden is echter wel een continue toename van de landbouwproductie noodzakelijk.

Op termijn zijn de mogelijkheden om het landbouwareaal uit te breiden gering. De produktiviteit van de landbouw is laag. De jaaropbrengsten liggen met zo'n 3 à 4 ton per hectare onder het niveau dat in andere rijstverbouwende gebieden in Azië wordt gerealiseerd.

Het beleid van de overheid van Bangladesh is sterk gericht op zelfvoorziening op het gebied van voedsel. Rijstverbouw heeft daarom een zeer hoge prioriteit. In het verleden was de rol van de overheid in de distributie van inputs en in marketing van rijst groot. De laatste jaren is er echter sprake van een toenemende privatisering. Dit lijkt een stimulerende invloed gehad te hebben op de totale landbouwproductie. (Zie verder bijlage 6.)

5.1.2. *Het FAP en de landbouw*

Hoewel de schade van de overstromingen in 1987 en 1988 de aanleiding was voor het FAP, vormt de verwachte landbouwkundige ontwikkeling, vooral voor de rijstproductie, de kern van de sociaal-economische verantwoording ervan. Verhoging van de voedselproductie is een essentieel doel van het overheidsbeleid. De verwachte baten zijn drieërlei:

1. vermindering van de schade aan gewassen;
2. verhoging van de opbrengsten per hectare, omdat de waterhuishouding beter afgestemd kan worden op de landbouwbehoeften en daarmee de introductie van hoge-opbrengstvariëteiten bevordert wordt;

3. intensivering van de landbouwproductie omdat de overstromingsrisico's verminderd zijn en daarmee het investeringsklimaat verbeterd wordt.

5.2. Bevindingen

Er kunnen vraagtekens gezet worden bij de verschillende veronderstellingen op het gebied van de landbouw, die aan de economische rechtvaardiging van uitvoering van het FAP ten grondslag liggen. Dit geldt ook indien de technische haalbaarheid, uitvoering, beheer en onderhoud gegarandeerd zijn. De volgende punten zijn in dit opzicht van belang.

5.2.1. *De inpassing in het Bangladeshi landbouwbeleid*

Hoewel de oorspronkelijk voorgestelde plannen voor het FAP verantwoord worden op grond van de te verwachten landbouwbatens, hebben bij de totstandkoming van het FAP het Ministerie van Landbouw en landbouwkundige instituten in feite geen rol gespeeld. Bovendien zijn noch de evaluatie van landbouweffecten van vroegere projecten, noch het landbouwbeleid van de overheid als basis genomen voor het uitwerken van het FAP-concept en de studies.

Toen in het begin van de jaren zestig het concept van grootschalige waterbeheersingsprojecten ontstond, richtte men zich vooral op het mogelijk maken van een omschakeling van B. Aman naar T. Aman, een rijstsoort die in de moesson wordt verbouwd. Later kwamen er hoge-opbrengstvariëteiten van Boro, waarmee het droge seizoen belangrijker werd (UNDP, 1989; zie ook bijlage 6).

In het beleid zoals dat door het landbouwministerie en landbouwkundigen wordt gevolgd, neemt waterbeheersing in de moesson dan ook geen centrale plaats meer in. De landbouwkundige ontwikkelingen van de afgelopen twee decennia hebben waterbeheersingsprojecten minder nodig gemaakt. De grote nadruk wordt nu door de landbouwkundigen gelegd op de noodzaak van het verder stimuleren van irrigatie in het droge seizoen, verdere privatisering van inputdistributie en krediet, aanpassing van het macro-economisch beleid en meer aandacht voor de visserij. Daarnaast wordt gewezen op het belang van meer onderzoek. Anderen wijzen op het belang van zulke uiteenlopende zaken als gewasdiversificatie en landhervorming (zie bijlage 6).

De geschetste discrepantie tussen het FAP-concept en de prioriteiten in de landbouwsector moet een grote tekortkoming worden geacht.

5.2.2. De aanpassing aan de lokale behoeften

Het FAP-concept zoals dat geformuleerd is in de eerste documenten, blijkt niet gestoeld te zijn op wat de boeren doorgaans belangrijk vinden. Boeren leggen ook nadruk op de mogelijkheden in het droge seizoen. Voor wat betreft de behoeften ten aanzien van de moessonlandbouw bestaan er grote lokale verschillen. Zo wijst consultatie met boeren over verbetering van de moessonlandbouw in onder andere Tangail (FAP-20) uit dat boeren niet zo zeer bescherming willen tegen de extreme overstromingen in juli-augustus, hetgeen de FAP-documenten impliciet aannemen. Zij willen slechts bescherming tegen pre- of post-moessonoverstromingen, die grof sediment afzetten en meer erosief zijn van karakter. Daarnaast vinden zij snelle drainage na de moesson erg belangrijk. Als er echter al een grote dijk ligt, zoals de Brahmaputra Right Embankment in Sirajganj (FAP-20), vinden de boeren het belangrijk dat deze dijk goed functioneert, overstromingen buitenhoudt en drainage niet verhindert.

5.2.3. De verwachte baten

Reductie van schade aan gewassen

In de bestaande documenten wordt verschillende malen aangegeven dat de gewaschade ten gevolge van normale overstromingen beperkt is, en dat overstromingen vaak gevolgd worden door hoge opbrengsten in het daaropvolgende droge seizoen. Ook gedurende de interviews in Bangladesh werd gewaschade zelden als een belangrijke rechtvaardiging genoemd (zie verder bijlage 6).

Verhoging en intensivering van de landbouwproductie

De verhoging van de opbrengsten richt zich voornamelijk op de rijstverbouw. Verbeterd waterbeheer heeft effecten die per lokaliteit kunnen verschillen. De verwachte algemene tendens was dat het kharif-II-gewas B. Aman (breedwerpig gezaaid) vervangen zou kunnen worden door Local Transplanted (T.) Aman, en in enkele gevallen zelfs door HYV Aman. De productie per hectare van deze laatste twee ligt in het algemeen hoger dan die van B. Aman.

In waterbeheersingsprojecten vindt over het algemeen een intensivering plaats van de landbouw. Deze intensivering is echter mede deels het gevolg van de sterkere verspreiding van geïrrigeerde droge-seizoensverbouw van rijst (vaak HYV Boro). Dit is een proces dat reeds jaren aan de gang is, en in principe los staat van waterbeheersingsmaatregelen. Alleen in gebieden waar vroege *flash floods* voorkomen, is waterbeheersing met lage overstroombare dijken belangrijk voor de

bescherming van het gewas aan het einde van het Boro-groei seizoen. Daarnaast heeft verbeterd waterbeheer een invloed op de mogelijkheden om een droge-tijdgewas op bodemvochtresidu te verbouwen in gebieden die voorheen het hele jaar geïnundeerd bleven.

In de huidige opvattingen over het FAP heeft een geringe verschuiving plaatsgevonden als de verantwoording van het project ter sprake komt. Erkend wordt dat waterbeheersing uit het oogpunt van de landbouw op dit moment geen prioriteit kan zijn, aangezien irrigatie-ontwikkeling voor het droge seizoen een veel groter potentieel heeft. Men wijst er nu echter op dat de expansiemogelijkheden van de landbouw in de droge tijd uitgeput zullen raken tussen nu en het jaar 2000. Men voegt daaraan toe dat toekomstige verdere ontwikkeling alleen haalbaar is in gebieden die beschermd en goed gedraineerd zijn. Daarom zouden nu al inspanningen verricht moeten worden om tot verbetering van de moessonlandbouw te komen.

De tegenstanders van het FAP zijn echter van mening dat hierbij een toename van de totale landbouwproductie niet verzekerd is, omdat er nog te veel onzekerheden zijn rond de (neven-)effecten van waterbeheersing op de landbouw, met name op langere termijn.

5.2.4. De verwachte neveneffecten

De verscheidenheid in behoeften op lokaal niveau

De wensen ten aanzien van waterbeheersing in gebieden binnen compartimenten kunnen aanzienlijk uiteenlopen. Zelfs in kleine gebieden kunnen minieme hoogteverschillen grote invloed uitoefenen op de landbouwproductie. Het is op dit moment nog niet duidelijk in hoeverre waterbeheersing aan zeer specifieke lokale eisen tegemoet kan komen. Indien het waterniveau regelbaar is, zullen bij het waterbeheer zeer waarschijnlijk de belangen van de rurale elites de boventoon voeren. Daar waar het waterbeheer door rurale elites of hogere overheidsinstanties geregeld wordt, worden voor de kleinere boeren de waterniveaus minder voorspelbaar. Dit gebeurde al in grootschalige waterbeheersings- en irrigatieprojecten in Bangladesh. In de praktijk is gebleken dat in zulke situaties de kleine boer niet méér in de landbouw zal durven investeren dan in de pre-projectsituatie, die een minder onvoorspelbaar overstromingspatroon had (zie bijlage 6).

Effecten op de bodemvruchtbaarheid

Een belangrijk effect is ongetwijfeld de invloed van waterbeheersing op de bodemvruchtbaarheid. Zelfs kleinere waterbeheersingsingrepen dan voorgesteld in het

FAP zouden de algengroei al aanzienlijk kunnen beïnvloeden. Hierdoor zouden grote hoeveelheden kunstmest nodig kunnen worden om het effect te compenseren.

De geringe kennis over dit probleem is reeds onderkend in de FAP-documenten, maar pas eind 1992 is onder FAP-16 een kleine studie geïnitieerd naar dit aspect (zie bijlage 6).

Effecten op de waterhuishouding

Tijdens de moessonlandbouw zal het effect op de waterhuishouding positief zijn, maar in sommige gebieden zal de beschikbaarheid van grondwater in het droge seizoen afnemen door de veranderde inundatie patronen. In andere beschermde gebieden blijkt de drainage in de post-moesson gehinderd te worden door gebrekkig functionerende drainagesystemen en kunstwerken. Deze effecten zullen vooral het rabi-gewas negatief beïnvloeden.

Deze problemen worden ook onderkend in de FAP-documenten. Op dit moment kan nog geen oordeel gegeven worden, omdat de experimenten in FAP-20 pas op termijn duidelijk zullen maken of deze negatieve effecten gemitigeerd kunnen worden. Zie verder hoofdstuk 4 en bijlages 5 en 6.

Effecten op de verspreiding van ziekten en plagen

Een derde mogelijk effect betreft een toename in ziekten en plagen (insecten, ratten, onkruiden), omdat het landbouwmilieu sterk zal veranderen. Zo neemt de diversiteit van gewassen en gewasvariëteiten af: meer rijst en minder jute, groenten en peulvruchten. Ook zijn HYVs minder resistent tegen ziekten en plagen. Wanneer de overstromingen en droogtes wegvallen, verdwijnt daarmee ook hun regulerende werking op plagen, ziektes en onkruid. Rondom landbouwgebieden zullen bovendien belangrijke wetlands en andere habitats van natuurlijke predators van plagen verdwijnen (zie bijlage 8).

Verlies van landbouwgrond

Een vierde effect betreft het verlies van landbouwgrond door de aanleg van waterwerken. In de eerste plaats is er land nodig voor de aanleg van dijken. De legale en sociaal-economische implicaties hiervan worden bestudeerd door FAP-15. In de tweede plaats zal onbeschermde *char*-land hogere overstromingen kennen, waardoor dit land voor landbouw in de moesson minder produktief zal zijn, dan wel uit produktie genomen moet worden.

De huidige FAP-voorstellen beogen dit algemeen onderkende probleem op de korte termijn te benaderen met *flood proofing*-maatregelen en op lange termijn met het vastleggen van rivieren door dijken die zo dicht mogelijk langs de rivier liggen. De haalbaarheid van deze benadering is nog niet bewezen. Het effect zal

sterk afhankelijk van de ontwerpparameters zoals die uiteindelijk vastgesteld zullen worden. Er zij hier verder verwezen naar bijlage 6 en hoofdstukken 4 en 9.

Effecten op de veeteelt

Een vijfde effect is dat bedrijfsprojecten in het verleden hebben gezorgd voor een afname in vooral grootvee, door een afname in veevoeder en graasgronden. Bovendien leveren de HYVs minder voor het vee nuttige bijproducten (stro) dan de lokale rassen. Dit probleem is pas in een laat stadium onderkend. Het is niet gebleken dat het FAP dit onderwerp als een belangrijk probleem ziet (zie verder bijlage 6).

5.3. Conclusies

De toenemende bevolkingsdruk maakt een continue groei van de landbouwproductie noodzakelijk. Daarvoor is een steeds groter wordende beheersing van het landbouwmilieu en daarmee van de waterhuishouding nodig. De activiteiten en het beleid van boeren en de voor landbouw verantwoordelijke overheid wijzen ook in die richting. Het FAP begeeft zich dus op een voor de landbouw belangrijk terrein. De keuzes die het FAP heeft gemaakt gaan echter voorbij aan enerzijds de lokale verschillen en prioriteiten van de boeren en de landbouwsector, en anderzijds de complexiteit van de landbouwproblemen. Mede daarom zullen de voorgestelde FAP-maatregelen niet noodzakelijkerwijs, en zeker niet voor iedereen, resulteren in verhoogde landbouwproductie.

De hierboven geschetste effecten worden bij gebrek aan harde feiten door de verschillende partijen in het debat op uiteenlopende wijze ingeschat. Dit onderstreept de noodzaak van onderzoek, voordat met zekerheid gesteld kan worden hoe op duurzame wijze de landbouwbelangen gediend kunnen worden met verbeterde waterbeheersing. Daarbij dient voorkomen te worden dat er negatieve gevolgen optreden voor enerzijds sectoren als visserij, industrie en handel, en anderzijds de meer kwetsbare bevolkingsgroepen. Vandaar dat in hoofdstuk 11 een pleidooi volgt voor een interdisciplinaire benadering. Bovendien moeten de baten van de inspanningen in de waterbeheersing afgewogen worden tegen die van andere maatregelen in de landbouw, zoals geschetst onder 5.2.1.

Concluderend kan gesteld worden dat de landbouw vooral gebaat is bij:

- Een inbreng en beslissingsbevoegdheid van het Ministerie van Landbouw en landbouwdeskundigen, die proportioneel is met het belang dat aan landbouw toegekend wordt in de verantwoording en doelstellingen van het FAP.

- Een vaststelling van de mate waarin expansie van droge-seizoensirrigatie nog kan zorgen voor een toename in de produktie en op welke termijn verbetering van de moessonlandbouw belangrijk gaat worden.
- Uitstel van civieltechnische werken tot meer bekend is over wat de voor de landbouw optimale vorm van waterbeheersing is.
- Een zodanige uitvoering van projecten, dat de belangen en inzichten van de boeren mede de basis vormen van voorgestelde maatregelen.
- De inbedding van landbouwrelevant FAP-onderzoek in onafhankelijke en ter zake kundige instituten. Daarover meer in hoofdstuk 11.
- Een verfijning van het beleid naar lokale behoeften en belangen.



Hoofdstuk 6. Milieu

In de inleiding van dit hoofdstuk wordt in het kort een beeld geschetst van de milieu-bepalende factoren, de milieutrends en de FAP-houding ten aanzien van het milieu. In paragraaf 6.2 volgen de bevindingen, die gesplitst worden in de procedures en institutionele inbedding van milieu-aspecten (6.2.1) en de effecten op het milieu (6.2.2). Hierna volgen de conclusies.

Hoewel het milieu direct verband houdt met aspecten van sociale, landbouwkundige en visserijkundige aard, is toch zoveel mogelijk getracht om een scheiding met deze aspecten aan te brengen. Zij komen wel iets uitgebreider aan de orde wanneer zij niet in andere hoofdstukken besproken worden, zoals het geval is met veiligheid, volksgezondheid en navigatie.

6.1. Inleiding

Algemeen

Het laaglandmilieu van Bangladesh wordt bepaald door de zeer grote rivieren, de sterke invloed van het getijde, de cyclonen, de zeer vlakke topografie, en een tropisch moessonklimaat. Deze factoren vormden een landschap dat onderhevig is aan continue transformatie. De jaarlijkse overstromingen spelen voor het milieu een belangrijke rol door hun reinigende en bodemvruchtbaarheidsvernieuwende werking en door de toevoer van water. De biologie heeft zich aangepast aan de extreme variatie in regenval, overstroming en temperatuur per seizoen via complexe reproductie- en migratiesystemen, waarin rivieren en overstromingsvlakten beide een rol spelen.

Naast de biofysische factoren spelen de zeer hoge bevolkingsdruk en de slechte sociaal-economische situatie van de meeste plattelandsbewoners een belangrijke rol voor het milieu. Biodiversiteit speelt een belangrijke en onderschatte rol in voedings- en overlevingsstrategieën van marginale boeren, vissers, landlozen en minderheden. Er is echter nog weinig kennis over het ecosysteem van de overstromingsvlakten, deels door gebrek aan gedegen onderzoek en deels door de

complexiteit van het systeem. Duidelijk is wel de onderlinge afhankelijkheid van alle componenten en daarmee ook het belang van de wetlands voor het hele ecosysteem (zie bijlage 8).

De lange-termijnproblemen die de draagkracht van het milieu ondermijnen komen voornamelijk voort uit de toenemende bevolkingsdruk, die gepaard gaat met een intensievere exploitatie van het milieu. Deze intensivering van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen leidt tot:

- verlies aan biodiversiteit in gecultiveerde en natuurgebieden. De basis voor biodiversiteitshandhaving is zeer smal geworden;
- verstoring van de ecologische balans, zoals tussen predator en prooi;
- verslechtering van de volksgezondheid door vervuiling en verslechterende voedselsamenstelling;
- energietekorten door afname van bos, en, indirect, van bijvoorbeeld bodemvruchtbaarheid en traditionele gewasvariëteiten;
- verminderde landbouw-, veeteelt- en visserijopbrengsten door oorzaken als genoemd in de betreffende hoofdstukken;
- verminderde veiligheid, omdat steeds meer mensen in gebieden moeten leven met een hoog risico van overstromingen, cyclonen en vervuiling.

Omdat de bevolkingsdruk nog zal toenemen, is er alleen maar een verhoogde druk op het milieu te verwachten, eventueel versterkt door een toename in welvaart. Het milieubewustzijn en maatregelen tot bescherming en beter beheer van het milieu nemen eveneens toe. Ook donoren leggen meer nadruk op de milieu-aspecten in de ontwikkelingssamenwerking. Het is echter de vraag of milieubescherming en -beheer effectief plaats zullen kunnen vinden vanwege de geringe daadkracht van de betreffende lokale overheden en de grote directe belangen van de gebruikers, of het arme dorpingen dan wel rijke boeren, handclaren of industriëlen zijn.

Het FAP en het milieu

Het FAP beoogt bescherming tegen extreme overstromingen, verbeterde drainage en beheerste overstromingen te bewerkstelligen. Ondanks het beperkt toelaten van overstromingen, betekent het concept in het algemeen een verlanding van het waterrijke milieu, een verandering van de hydrologie en een poging tot een grotere beheersing van het milieu. Het FAP stelt wel dat alle projecten onder het FAP milieukundig verantwoord zullen moeten zijn. Zo moeten alle projectvoorstellen onderworpen worden aan een MER. Voor de milieu-aspecten is een apart project, FAP-16, toegevoegd.

Ook veel voorstanders van het FAP gaan in de discussie uit van het belang dat het milieu heeft voor het overleven van de bevolking in Bangladesh.

6.2. Bevindingen

De thema's van de discussie kunnen onderscheiden worden in die over de procedures binnen het FAP en hun toepassing enerzijds en die over de eigenlijke effecten op milieucomponenten en milieugebruik anderzijds.

6.2.1. *Procedures en instituties*

De discussie

Er wordt vanuit FAP-kringen met enige tevredenheid gewezen op de tot stand gekomen handleiding en richtlijnen voor MER's. Het Department of Environment zou gezegd hebben ze als model voor MER's voor alle interventies te willen voorstellen. Critici wijzen echter op het gebrek aan data om een MER substantieel te kunnen invullen, de zwakte van de institutionele inbedding van milieuzaken en het gebrek aan integratie van milieu-inbreng in het totale FAP-gebeuren. Bij dit laatste wijzen ze onder andere op het te laat beschikbaar komen van de resultaten van FAP-16 en FAP-17, het onvoldoende beschikbaar stellen van mensmaanden voor milieu-expertise, geen of te weinig aandacht voor dataverzameling en monitoring in de verschillende deelstudies, geringe invloed en geen of zeer late inbreng van ecologen en visserijdeskundigen in het POE en de FPCO, en niet in het minst onvoldoende aandacht voor economische en ecologische waardering van milieubelangen, waardoor afwegingen bij de keuze voor projectinterventies slecht onderbouwd kunnen worden.

Men stelt voorts dat het apparaat ontbreekt dat nodig is om appraisals, dataverzameling en onderzoek uit te voeren, en bovendien verantwoordelijk te zijn voor het monitoren en plaatsen van milieudeskundigen bij plannings- en uitvoeringsinstanties. Bovendien zou er volgens de critici een moratorium op uitvoering ingesteld moeten worden totdat meer basisgegevens bekend zijn en MER's zinvol uitgevoerd kunnen worden.

Voor de nodige veranderingen zou het FPCO of een orgaan met een vergelijkbaar mandaat losgekoppeld moeten worden van de BWDB. Een aantal critici wijst op de rol die de centrale overheid dient te spelen ten aanzien van normstelling en beleidsuitvoering, waar men vooral wat betreft milieuzaken nog te veel over laat aan de uitvoerders van individuele projecten.

Bevindingen

Noch tijdens interviews, noch in het veld zijn er zaken naar voren gebracht die de bezwaren van de critici in voldoende mate weerleggen. Weliswaar is het belang van milieu-aspecten in ontwikkelingsplanning de laatste jaren, mede onder druk van donoren, toegenomen in bijvoorbeeld de BWDB, de FPCO, het POE en de landbouwsector, en is dat een niet te onderschatten verbetering ten opzichte van de pre-FAP-situatie. Maar de capaciteit en bereidheid om milieu-aspecten in de planning te incorporeren blijven binnen de technische organisaties nog veel te gering. Ook de meeste donoren beperken zich slechts tot het formuleren van doelstellingen en het instellen van MER's, zonder dat dit veel gevolgen heeft voor de keuzes en uitvoering van projecten.

Het is de vraag of milieu-aspecten adequaat meegenomen zullen worden in de planning en voorbereiding. Bovendien is het compenseren en mitigeren van negatieve milieu-effecten binnen de huidige institutionele context niet realistisch. Ervaringen in het verleden tonen aan dat zulke maatregelen door de overheid niet of slecht uitgevoerd worden.

De volgende zaken vragen hier speciale aandacht:

Milieu in het FAP-concept. De bij de aanvang van het FAP geformuleerde *Eleven Guiding Principles* tonen een vooringenomenheid naar de noodzaak van civieltechnische werken. Milieu komt zeer mondjesmaat aan de orde in de basisdocumenten en wel in zeer algemene termen. Normstelling ontbreekt zodat in feite weging van factoren aan de uitvoerders overgelaten wordt. De verwachting is dan ook dat de FAP-eis 'milieukundig verantwoord' in de praktijk zal betekenen dat een verwachte schade aan het milieu pas de beslissingen zal beïnvloeden, als deze met harde gegevens bewezen kan worden en als deze van invloed is op de sociaal-economische haalbaarheid. Het verkrijgen van harde gegevens zal echter een groot probleem zijn.

Studies. Met betrekking tot de studies kan gesteld worden dat bij de aanvang van het FAP de milieubelangen en de complexiteit van de situatie sterk zijn onderschat. De oorspronkelijke opzet ten aanzien van milieu-aspecten blijkt niet toereikend. Zo is er in de meer integrale regionale studies onvoldoende ruimte gecreëerd voor milieu-inbreng. Ook FAP-20 schiet daarin te kort (zie hoofdstuk 3).

De opgestelde MER-procedures zijn te laat goedgekeurd om nog meegenomen te kunnen worden bij de uitvoering van relevante FAP-componenten. Op het gebrek aan data is al gewezen. Bovendien gelden de MER-richtlijnen slechts voor de feasibility-fase en in minder uitgewerkte vorm voor de prefeasibility-studie van projecten. Criteria en regelgeving voor het opstellen van TORs ten behoeve

van projectidentificatie, inbreng van milieu-expertise, of voor inpassen van Environmental Management Plans in projectontwerp en uitvoering zijn onvoldoende uitgewerkt.

Zelfs kritische voorstanders lijken niet altijd te onderkennen dat voor betekenisvolle milicustudies veel meer tijd nodig is dan nu beschikbaar is binnen het FAP. Deze vergen namelijk verscheidene jaren. Korte studies van een jaar zullen van relatief weinig waarde zijn. Bovendien blijkt bijvoorbeeld in de regionale studies als FAP-3 dat de gebruikte hydrologische modellen niet geschikt zijn om milieubepalende factoren als waterstanden en slibtransport in voor MER-doeleinden voldoende mate te kunnen voorspellen.

MER. Men is terecht tevreden over de acceptatie en de vorm van de MER binnen het FAP. De MER op zichzelf lijkt goed bruikbaar. Er is goed gebruik gemaakt van de ervaringen in andere landen met dit instrument. Bij de inbreng in de multicriteria-analyse zijn verbeteringen denkbaar. Daar dient met name de prioriteitstelling vanuit de Bengaalse overheid te worden ingebracht. Een dergelijke prioriteitstelling bestaat vrijwel nog niet. Verder lijkt het nog onduidelijk welke instituties de MER's zullen uitvoeren. De behoefte aan expertise, onafhankelijkheid en institutionele duurzaamheid lijkt niet vervuld te kunnen worden binnen de organisatorische oplossingen die tot dusverre zijn aangedragen (FAP-16, BWDB, buitenlandse consultants).

FAP-16. Fap-16 onderzocht een aantal vragen meer gedetailleerd. De bestudeerde thema's betreffen inventarisaties van *char*-land, visserij door landlozen en armen, door insecten etc. overgebrachte ziektes gerelateerd aan overstromingen, bodemvruchtbaarheid en voedings- en gezondheidsindicatoren. Het is nog niet mogelijk te beoordelen in welke mate deze studies antwoord zullen geven op de gestelde vragen. Tekenend is dat niet alle partijen van deze studies op de hoogte zijn.

6.2.2. Milieu-effecten

Discussie

Iedereen is het eens over de richting van de effecten van het FAP, dat wil zeggen het verlies van het overstromingssysteem en de radicale verandering in ecologische balansen. Er is echter geen eensgezindheid als het gaat om de grootte van de effecten en het belang ervan. Bovendien denken de partijen verschillend over de verhouding tussen de milieudegradatie die het FAP teweeg zou brengen en de milieudegradatie die al plaatsvindt of zou plaatsvinden bij het uitvoeren van alternatieve ontwikkelingsscenario's.

Voorstanders van interventies wijzen erop dat een betere beheersing van het milieu nodig is om ook in de moesson landbouwintensivering en moderne ontwikkeling mogelijk te maken. Het FAP biedt daartoe een kader, gebaseerd op waterbeheersing. Milieu-aspecten worden daarbij meegenomen.

Tegenstanders wijzen op het grote belang van het goed functioneren van het ecosysteem juist omdat de plattelandsbevolking daar vrijwel geheel van afhankelijk is. Critici manen in het algemeen tot grote terughoudendheid zolang men de consequenties nog niet goed kan overzien. Ook wijzen zij erop dat er nog tijd genoeg is voor nadere studie naar de planning, ontwerp en effecten van de nu voorgestelde civieltechnische werken, omdat voorlopig de mogelijkheden tot landbouwintensificatie in het droge seizoen nog lang niet zijn uitgeput.

Algemeen

De milieu-effecten van de FAP-maatregelen staan niet op zichzelf, maar moeten gezien worden in de context van de algehele intensivering van de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen. Effecten die gerelateerd zijn aan landbouwintensivering zullen optreden bij zowel FAP-interventies als bijvoorbeeld grootschalige irrigatieverbetering in het droge seizoen (zie 6.1). Bijlage 7 biedt een overzicht.

Directe milieu-effecten die als specifiek gelden voor het FAP, zijn:

- verlanding van het milieu door drooglegging en wateronttrekking;
- blokkering van migratieroutes van aquatische fauna door sluizen en dijken;
- watervervuiling door toenemende stagnatie van water achter dijken;
- ontginning van waterrijke gebieden;
- verhoogde waterstanden buitendijks;
- vergroting van het risico voor desastreuze dijkdoorbraken;
- verandering van het hydrologisch regime van de rivier, met gevolgen voor onder andere zout-indringing in de kuststreek en verandering van stroomsnelheden en waterdieptes. Hiermee wordt het biofysisch milieu ook veranderd.

Effecten op biodiversiteit en wetlands

Het ecosysteem, dat gebaseerd is op uitwisseling tussen rivieren en waterrijke gebieden, wordt verstoord door dijken, sluizen en verbeterde drainage. Ervaringen tot nu toe wijzen uit dat daardoor waterbeheersingsprojecten grote schade kunnen toebrengen aan de ecologie van de overstromingsvlakte. Overigens valt er pas op basis van jarenlange onderzoeken voldoende te zeggen over de precieze effecten op flora, fauna, biodiversiteit en ecologische balansen. De meeste publikaties laten de lezer dan ook in het ongewisse over welke achteruitgang van biodiversiteit en wetlands optreedt en in welke mate deze optreedt. Voor wat betreft het belang van handhaving van biodiversiteit voor de lokale, nationale of mondiale samenleving, komt men niet verder dan algemene schoolboek-achtige statements. Deze

worden nauwelijks geconcretiseerd aan de hand van Bengaalse voorbeelden, laat staan geoperationaliseerd. Er is ook te weinig aandacht voor inheemse kennis met betrekking tot het functioneren van ecosystemen en het gebruik daarvan. Het zij nogmaals gesteld dat het belang daarvan, vooral voor de armen, niet onderschat mag worden (zie bijlage 8).

Effecten op land- en watergebruik

Wat betreft de effecten op de *landbouw en veeteelt* kan verwezen worden naar hoofdstuk 5 van dit rapport.

Voor de interactie tussen overstromingen en de *visserij*, alsmede de potentiële effecten van drainage, bedijkingen en rivierkanalisering, zij verwezen naar hoofdstuk 7.

De *grondwaterstand* wordt niet alleen beïnvloed door de in het FAP veel bediscussieerde bedijkingen en grondwaterirrigatie (zie hoofdstuk 5). Ook drainagewerken zullen hun effect op grondwaterstanden hebben omdat zij de periode waarin infiltratie plaatsvindt verkorten en de hydraulische druk reduceren. Tenslotte kunnen in dit verband de afname van geïnundeerd areaal in de moesson, en bovenstroomse dammen en irrigatiewerken genoemd worden. Deze zullen de rivierwaterstanden in de droge tijd doen dalen, en zo de grondwaterstand verlagen.

Verschillende *veiligheidsaspecten* worden in de literatuur en de discussie onder de aandacht gebracht:

- Ervaringen geven aan dat schade door overstromingen na zware bedijkingen vaker groter is dan daarvoor (zie hoofdstuk 4).
- Bedijking betekent dat bij overstromingen de waterstanden en stroomsnelheden buitendijks hoger zullen zijn, waardoor niet alleen het risico van dijkdoorbraak toeneemt maar ook het risico voor mensen in onbeschermde gebieden. Overigens blijken dijken in tijden van watersnood een belangrijke rol te spelen als vluchtplaats, een voordeel waar de BWDB terecht op wijst.

De volgende *volksgezondheidsaspecten* worden onder de aandacht gebracht:

- Grondwaterstandverlaging heeft effect op de drinkwatervoorziening.
- Het veranderend milieu biedt kans aan bepaalde soorten ziektenverwekkers en hun vectoren, bijvoorbeeld omdat hun natuurlijke vijanden (vissen, vogels, insecten) in aantal afnemen of drainageproblemen stilstaand water veroorzaken. Kansen op een toename van bijvoorbeeld malaria en cholera worden in dit verband genoemd. Anderzijds kan de kans op andere ziekten (gastro-enteritis) afnemen, maar hierover bestaat nog onduidelijkheid.

- Een uiterst belangrijk aspect betreffende de volksgezondheid geldt de samenstelling van het voedselpakket. Veel critici spreken de verwachting uit dat door de negatieve effecten op visserij, veeteelt en gewasdiversiteit, de eiwitinname sterk zal afnemen. Dit effect treft met name de marginale bevolkingsgroepen, enerzijds doordat zij het meest afhankelijk zijn van algemeen toegankelijke hulpbronnen als viswateren, graaslanden en wetlands, anderzijds omdat de aan grondbezit gerelateerde projectbaten merendeels aan hen voorbij gaan waardoor zij niet dank zij hogere landbouwinkomsten gemakkelijker eiwitrijk voedsel kunnen kopen.
- Zoals bekend verwacht men met het FAP een van hoge inputs afhankelijke landbouw met hogere opbrengsten te kunnen stimuleren. De ervaring leert dat hierbij grote hoeveelheden landbouwchemicaliën zoals pesticiden en kunstmest worden aangevoerd. Vooral pesticiden brengen risico's met zich mee voor mens en dier.

Critici wijzen op de negatieve effecten die de *navigatie* zal ondervinden wanneer veel waterwegen zullen worden afgesloten en/of gedraineerd. Voorstanders wijzen op de toegenomen mogelijkheden voor wegtransport en dankzij het uitdiepen van kanalen in bepaalde gevallen ook voor de scheepvaart. Wat het netto-effect echter ook is, de baten komen in de nieuwe situatie niet ten goede aan dezelfde groep en sociaal-economische klasse als in de oude situatie.

Ten aanzien van effecten op *stroomgebied*-schaal blijkt slechts een enkeling te wijzen op het belang van een regionale aanpak, dat wil zeggen in samenwerking met Nepal, Tibet en vooral India. Dit onderwerp ligt politiek gevoelig. Toch staat buiten kijf dat waterbeheerwerken bovenstrooms hun invloed tot in Bangladesh doen gelden, zoals door effecten op mangroves, visserij en zout-indringing. Modellen gebaseerd op historische afvoerreeksen van de grotere rivieren zullen hiermee dan ook nadrukkelijk rekening moeten houden.

6.3. Conclusies

Het FAP heeft het mogelijk gemaakt dat voor het eerst op nationale schaal milieuaspecten meegenomen zullen worden in de besluitvorming over waterbeheersingsprojecten en dient daarom op milieugebied als een stap voorwaarts beoordeeld te worden. Door een gebrek aan kennis en aan institutionele inbedding echter, weegt bij de uitvoerende instanties het belang van het milieu vooralsnog te licht en blijkt dit moeilijk mee te nemen in de besluitvorming.

De door het FAP beoogde waterwerken zullen bij uitvoering, als de huidige trends doorzetten, rechtstreeks en met negatieve gevolgen ingrijpen in het milieu en de bestaansbasis van die doelgroepen waarop het Nederlandse beleid zich met name richt. Zij zullen de eersten zijn die de negatieve gevolgen van het FAP ondervinden in de vorm van verslechterende milieu-omstandigheden. De stelling van voorstanders dat dergelijke nadelen nu eenmaal de kosten van ontwikkeling kunnen vormen, is te gemakkelijk. Het gaat er namelijk om dat baten en kosten tegen elkaar afgewogen kunnen worden. Dat is nog niet mogelijk.

Er is op dit moment geen duidelijkheid over wat men in het FAP na 1995 denkt te gaan verwezenlijken. Wel gaan er, ook vanuit civieltechnische hoek, steeds meer stemmen op de ingrepen in het natuurlijk systeem uit te stellen totdat men voldoende op de hoogte is van technische, economische, ecologische en sociale haalbaarheid. Dit is een voorwaarde die wat het milieu betreft zeker ook niet in 1995 vervuld zal zijn voor het overgrote deel van de gesuggereerde interventies.

Vanuit milieubelangen, en dus bevolkingsbelang, geredeneerd, zouden de volgende elementen in een toekomstige strategie moeten worden ingebracht:

- a. Vaststellen van prioriteiten, normen en regelgeving door de Bengaalse overheid op nationaal niveau en binnen het FAP. Het FAP dient ook afgewogen te worden tegen andere ontwikkelingsopties. Alleen daarna kan milieu verantwoord meegewogen worden binnen het FAP.
- b. Uitstel van uitvoering van civieltechnische werken totdat voldoende kennis van het natuurlijk systeem, zijn componenten en zijn functioneren is vergaard om milieubelangen op verantwoorde wijze te kunnen meewegen in een kosten/baten-analyse. Kennisvergaring zou bij voorkeur gedaan moeten worden via evaluaties van vroegere activiteiten, analyses van veranderingen in het hele rivierbassin, en de opzet en uitvoering van een monitoringsysteem naar sleutelparameters van ecosystemen (kwantitatief en kwalitatief) en land- en watergebruik.
- c. Slechts uitvoering op kleine schaal van civieltechnische werken:
 - indien zowel de baten en de technische haalbaarheid van de werken als de mitigerende en compenserende maatregelen buiten kijf staan.
 - indien de uitvoering een proefondervindelijke opzet heeft, op kleine schaal en mede gericht is op het ervaring opdoen met betrekking tot integratie van milieu-aspecten in waterbeheer c.q. ontwikkeling.
 - indien de baten groter zijn dan die van alternatieve ontwikkelingsopties.
- d. Procedure voor vastlegging voor alle fasen van een project: vanaf het opstellen van de TOR tot en met de monitoring na oplevering.

- e. Tot stand brengen van een institutioneel geheugen op milieugebied door:
- structurele inbreng en invloed van milieudeskundigheid bij planners en uitvoerders van interventies in het natuurlijk systeem.
 - het onderbrengen van FAP-activiteiten bij onafhankelijke instituten, mogelijk een nieuw instituut voor onderzoek en beheer van natuurlijke hulpbronnen. Hoewel de aard van zulke instituten per definitie in de toegepaste sfeer hoort te liggen, moet hier ook ruimte zijn voor zuiver wetenschappelijk werk.
- f. Belangrijk is dat het FAP zijn nationale karakter handhaaft. Bij te veel individuele projecten zal het risico bestaan dat het overzicht van en het inzicht in de (cumulatieve) effecten verloren gaan.

Wanneer een aanpak zou kunnen worden ontwikkeld waarin bovengenoemde elementen een plaats vinden, lijkt het doorgaan met het FAP als beleidsvoorbereidend programma zinvol en nuttig. Immers, men biedt dan een kader waar de afwegingen op juiste wijze kunnen geschieden, waardoor milieubelang meer duurzaam wordt gegarandeerd dan met een sectorgewijze en civieltechnische benadering.

Deze positieve stellingname over verdere beleidsontwikkeling geldt zeker niet voor de uitvoeringsplannen. De verwachting is dat, in de twee jaar die resten tot 1995, in ieder geval niet voldoende aan milieurelevante voorwaarden voldaan kan worden om verantwoord met uitvoering van rivierbedijking en compartimentering in rurale gebieden te kunnen beginnen.

Hoofdstuk 7. Visserij

7.1. Inleiding

7.1.1. *De visserij in Bangladesh*

Het deltalandschap van Bangladesh bevat vele zoetwater- en zoutwaterhabitats voor aquatische fauna. Deze habitats maken in het droge seizoen 10% en in de moesson tot 50% van de oppervlakte van Bangladesh uit. De visfauna past zich aan aan de extreme seizoensverschillen in hydrologie en klimaat door een jaarlijkse cyclus van migratie en voortplanting, waarin de diverse habitats elk een aparte en belangrijke rol spelen.

Zoetwatervis, die zowel in omvang als in de context van dit rapport het belangrijkste is, gebruikt in het droge seizoen de rivieren, depressies en kanalen, terwijl in het natte seizoen de voedselrijke en veilige overstromingsvlakte vooral voor jonge vis, eieren en larven van belang is. Zo is bijna 90% van alle zoetwatervis in Bangladesh afhankelijk van de reproductiemogelijkheden op de overstromingsvlakte.

Visserij wordt bedreven door het merendeel der plattelandsfamilies en is belangrijker voor de voedselvoorziening dan voor de inkomsten. Vis vormt 80% van de geconsumeerde dierlijke eiwitten in Bangladesh. De meeste vis wordt gevangen op de overstromingsvlakte tijdens de moesson. Vijftien procent wordt gekweekt in visvijvers, die voor jonge vissen ook afhankelijk zijn van de overstromingsvlakte. Vis en vooral garnalen zijn ook belangrijke exportproducten (zie bijlage 9).

7.1.2. *Ontwikkelingen in de visserij*

Uit de literatuur komen feitelijk weinig meningsverschillen tussen critici en advocaten van het FAP naar voren over het belang van de visserij. Beiden zien de betekenis in van een goed functionerend agrarisch ecosysteem voor de visserij en met name voor de lagere sociale strata, waaruit de meeste vissers afkomstig zijn.

Sinds het begin van de jaren zestig loopt de visvangst zorgwekkend terug. Dit komt vooral door de teruggang van de zoetwatervisserij, een teruggang die maar zeer ten dele kan worden gecompenseerd door de kustvisserij en de toename in viskwekerijen. Interviews bevestigen de vangst-afname. Als oorzaken worden genoemd:

- een afname in oppervlaktewaterareaal, vooral door waterbeheersingprojecten;
- verhindering van vismigratie door waterwerken;
- toenemende watervervuiling;
- eutrofiëring en anaerobe lokale omstandigheden in bedijkte gebieden;
- overbevissing;
- ziektes, die vaak in verband gebracht worden met watervervuiling;
- verandering van habitat door veranderde stroomsnelheden en waterstanden;
- grootschalige vangst in open wateren van jonge vissen voor kweekvijvers.

(Zie verder bijlage 9.)

De geschetste situatie, de trends en de relaties met waterbeheersingsprojecten die in dit hoofdstuk beschreven worden voor de zoetwatervis van de open wateren, gelden vrijwel gelijkkelijk voor de vissen van brak en zout water in de kustgebieden, zoetwatermosselen, zoetwatergarnalen, kikkers en andere aquatische fauna.

Naast de afname van zoetwatervisserij in de open wateren, vindt er een toename plaats van viskwekerijen en garnalenteelt. Deze toename levert echter op de lange duur in kwantitatief opzicht slechts gedeeltelijk compensatie op, terwijl er voor de vissende families financieel gezien en op het punt van voedselvoorziening nauwelijks compensatie optreedt. De verschuiving van visvangst in open wateren naar viskwekerijen en garnalenteelt is sociaal-economisch een zeer belangrijke verschuiving. Visvangst wordt bedreven door vissers, landlozen en kleine boeren in voor iedereen toegankelijke wateren. Viskwekerijen vormen bezit, en wel voornamelijk van rijkere families. De visserij verschuift dus van voedselvoorziening voor alle lagen van de bevolking naar inkomensverwerving voor grotere boeren.

Op grond van de bestaande trends in bevolkingsgroei, landbouwintensificatie, infrastructuurontwikkeling en bedijking kan alleen maar een verdere afname van de visvangst op de open wateren worden verwacht. Regulerende maatregelen tegen overbevissing, uitzetting van kweek of verdere groei in de kweekvisserij stuiten alle op aanzienlijke institutionele, sociale en technische problemen. Daarnaast krijgt de visserij pas sinds kort de nodige erkenning van de Bangladeshi overheid. Zij ontbreekt overigens in het beleid van vrijwel alle donoren. Het gevolg hiervan is dat er nog een groot tekort aan kennis is over de huidige visserijpraktijken, het productiepotentieel, de potentiële integratie van landbouw en visserij en de voor de visserij gewenste waterbeheersing.

7.1.3. *Visserijdoelstellingen binnen het FAP*

Het groeiend bewustzijn over de cumulatieve negatieve effecten van waterbeheersingsprojecten op de visstand door heel Bangladesh, leidde tot speciale aandacht voor de visserij binnen het FAP. Een doelstelling van het FAP is om bij het verwezenlijken van de hoofddoelstellingen tegemoet te komen aan de behoeften van de visserij. Visserij wordt echter niet verder uitgewerkt in de basisdocumenten, noch is zij voldoende ondergebracht in de regionale studies. Er is wel een FAP-studie voor de visserij (FAP-17), die pas in 1992 startte. Bovendien werden visserij-componenten geformuleerd in andere studies, zoals FAP-20 en FAP-16 (milieu).

7.2. **Bevindingen**

7.2.1. *De effecten van het FAP op de visserij*

Er is eenduidigheid onder de critici en de voorstanders dat waterbeheersingsmaatregelen rechtstreeks dan wel indirect grote consequenties zullen hebben voor de visstand en daarmee voor hen die daarvan afhankelijk zijn. De vangstreductie door bedijking wordt doorgaans geschat op 20–40%, maar veel hogere percentages komen ook voor. De cijfers zijn niet eenduidig, ze variëren per gebied en per onderzoek. In hoeverre projecten onder het FAP dezelfde effecten zullen hebben als vroegere projecten, wordt verschillend ingeschat (zie bijlage 9).

Het is zeer opvallend dat een groot deel van de documenten in het FAP aan dit belangrijke aspect geen, of hooguit kwalitatieve, aandacht besteedt. De FAP-documenten die wel een afweging maken, bezien dit in het kader van de totale FAP-effecten. Zo blijkt uit FAP-12 dat de visserijverliezen in vijf van de onderzochte 17 projecten zo groot zijn dat de EIRR daardoor achteraf onacceptabel laag uitvalt.

De critici stellen in het algemeen dat, gegeven de doorgaans lage EIRR van waterbeheersingsprojecten en de nadelige effecten op de visserij en lagere sociale strata, dergelijke projecten in deze vorm geen doorgang zouden moeten vinden. Dit geldt eens te meer omdat verzachtende en compenserende maatregelen door gebrekkige uitvoering en beheer vaak hun effect missen.

In het algemeen komt de kritiek op het FAP ten aanzien van visserij veelal neer op het volgende:

- Onvoldoende aandacht voor de feitelijke consequenties van FAP-interventies voor de visstand. Bovendien wordt de aandacht voor visserij in een te laat stadium ingebracht. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het ontbreken van expertise in het

POE, de late start van FAP-17 en geringe aandacht in regionale studies. Hierdoor blijft het effect van maatregelen op de visserij, en de invloed die de visserij op maatregelen zou moeten hebben, onderschat.

- Specifieke consequenties voor van visserij afhankelijke bevolkingsgroepen worden onvoldoende meegenomen.
- De negatieve effecten op de visserij worden in de kosten/baten-analyse niet goed meegenomen dan wel ze zijn niet goed mee te nemen vanwege gebrek aan gegevens.

Direct betrokkenen van het FAP denken vaak constructief mee in het zoeken naar compenserende en verzachtende maatregelen voor de visserij, maar zien vooralsnog, door het gebrek aan beschikbare informatie, geen aanleiding om het FAP-concept aan te passen. Daardoor wekt het FAP wel de indruk a priori bereid te zijn de effecten op de visserij op de koop toe te nemen en het daarom niet nodig te vinden deze te kwantificeren. Bij het opstellen van de TOR voor bijvoorbeeld de regionale studies is te weinig expliciete aandacht besteed aan de visserij.

7.2.2. Specifieke effecten op de doelgroep

Critici wijzen erop dat de visserij sociaal gezien geen neutrale sector is en dat de negatieve effecten op de visserij vooral de armere lagen van de bevolking treffen. Deze constatering kan worden onderschreven. De open-watervisserij wordt bedreven door 73% van de plattelandshuishoudens. Ongeveer 1 miljoen huishoudens (circa 4% van het totaal) zijn volledig afhankelijk van de visvangst. Zowel deze beroepsvissers als zelfvoorzieningsvissers behoren tot de armere bevolkingsgroepen. Voor voedsel (kwalitatief en kwantitatief) en (neven-)inkomen zijn ze sterk afhankelijk van deze bron van bestaan en ze besteden daaraan ook een groot deel van hun arbeid. Een belangrijk aspect hierbij is dat open wateren voor iedereen toegankelijk zijn.

De trend dat viswateren en de visstand in omvang afnemen en de visprijzen stijgen, terwijl tegelijkertijd viskwekerijen en garnalenteelt bevorderd worden, heeft verschillende consequenties:

- Door de hogere prijzen wordt de visvangst aantrekkelijker voor plattelands- en stedelijke elite als investeringsproject. Deze concurreren dan met meer middelen tegen de armere traditionele vissers.
- Viswateren worden door hun geringere omvang meer herkenbaar, waardoor controle beter mogelijk wordt. Deze wateren worden vervolgens verpacht aan de elite.

- De viskwekrij en garnalenteelt is afhankelijk van grondbezit en investeringsmiddelen en daardoor een activiteit van rijkere boeren en handelaren.
- De voedselkwaliteit en -kwantiteit neemt af, hetgeen door de traditionele gezinsverhoudingen vooral vrouwen en kinderen zal treffen.

Waterbeheersingsmaatregelen versterken deze trends. Vele vissersdorpen in waterbeheersingsprojectgebieden raakten in verval. FAP-12 constateerde voor de door haar onderzochte projecten dat 75% van de vissers nadelen ondervond van de projecten. Verliezen van 75% van de vangst waren niet ongewoon.

Omdat ook de tot nu toe in het FAP voorgestelde maatregelen deze trends versterken, kan geconcludeerd worden dat de effecten van het FAP op de visserij zullen leiden tot een verslechtering van de situatie van de armere bevolkingslagen en een vergroting van de kloof tussen rijk en arm.

7.2.3. De situatie in de kustgebieden

Meer naar de kust toe, doet zich een bijzonder probleem voor. Hier betekent bedijking dat de mogelijkheden voor garnalenteelt verbeterd worden. Zogenaamde 'shrimplords', rijke handelaren, laten in de droge tijd dijken doorsteken om zout water binnen te laten en verplichten aldus boeren direct of indirect op hun land garnalen te kweken. Dit levert conflicten op tussen de 'shrimplords' en deze boeren, die hun rijstcultuur in gevaar gebracht zien. Bovendien ondervinden ook drinkwatervoorziening, veehouderij, tuintjes en dergelijke hiervan nadeel. Een studie van de Wereldbank toont weliswaar aan dat rijst en garnalenteelt technisch gezien samen kunnen gaan, maar de haalbaarheid daarvan is in de lokale sociaal-politieke context nog niet aangetoond. Voor de kritiek op dit punt is er te weinig aandacht in het FAP.

7.2.4. Mitigerende en compenserende maatregelen

In de FAP-documenten worden een aantal mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgesomd (zie verder bijlage 9):

- Bevorderen van viskwekerijen. Viskwekerij kan op den duur niet de teloorgang van de open-watervisserij goedmaken en komt bovendien alleen de beter gesitueerden ten goede.
- Rijst gecombineerd met visteelt. Voor landlozen is dit uiteraard geen oplossing. Daarnaast is deze techniek weinig geschikt voor een situatie waarin traditie en kennis ontbreken, en de rijstteelt (HYV-Boro) afhankelijk is van chemicaliën.

- Het uitdiepen en beschermen van bestaande *beels* en *khals*.
- Het uitzetten van visbroed. Hierbij gelden beperkingen voor de visbroed-toelevering. Bovendien leidt de daarbij nodige strikte regulering tot illegale visscrij of tot een situatie waarvan vooral de beter gesitueerden profiteren.
- Verbetering van visbeheer in open water. Ondanks hetgeen hierboven gesteld is, zien sommigen hierin een reële mogelijkheid om de technieken van de visvangst te verbeteren en de negatieve effecten voor de vissers te verzachten.
- Meer visvriendelijke kunstwerken, zoals aangepaste sluizen en vistrappen. De mogelijkheden worden nog onderzocht, maar er zijn grote twijfels over de haalbaarheid, vooral in het licht van gebrekkig onderhoud en van de normaliter daarbij optredende beheersconflicten.

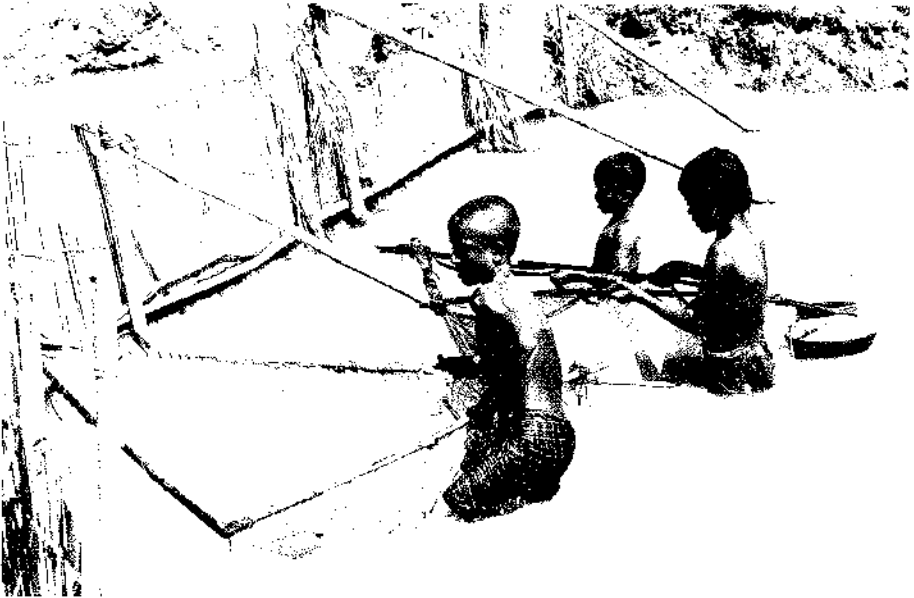
De resultaten van FAP-17 lijken te laat te komen om integraal meegenomen te kunnen worden bij de feasibility studies en eventuele aanpassingen van de meer op implementatie gerichte FAP-elementen. Tegen deze achtergrond is ongerustheid op zijn plaats ten aanzien van de effecten en de uitvoering van mitigerende en compenserende maatregelen zoals die onder andere in FAP-20 worden voorgesteld.

7.3. Conclusies

Het FAP is het eerste waterbeheersingsplan in Bangladesh dat de visserij een plaats toekent in doelstellingen en besluitvorming. Het is te verwachten dat, gezien de huidige trends en de toenemende visserijkennis binnen het FAP, het gewicht van de visserij in de besluitvorming nog zal toenemen.

Het lijkt desalniettemin geen twijfel dat, als gevolg van de effecten voor de visvangst, de bevolking belangrijke negatieve effecten zal ondervinden van FAP-interventies, zoals deze nu geformuleerd en getest worden. Daarbij worden vooral landlozen en marginale boeren getroffen, terwijl veel van de tot nu toe geopperde mitigerende en compenserende voorzieningen hen niet zullen bereiken, voorzover ze al technisch haalbaar zouden zijn.

De uitvoering van projecten die blijkens milieutoetsen belangrijke negatieve effecten op de visserij zullen hebben, zal dan ook opgeschort moeten worden totdat deze invloeden gedegen bekend zijn en meegenomen kunnen worden in een op multicriteria-analyse gebaseerde besluitvorming. Bovendien is meer duidelijkheid gewenst over de mogelijkheden en onmogelijkheden van visvriendelijke kunstwerken om eventuele negatieve effecten te minimaliseren. Daarbij gaat het niet alleen om het ontwerpen, maar ook en vooral om onderhoud en beheer.



Het bovenstaande laat zien dat er, wat de visserij betreft, veel voor te zeggen valt om een beleidskader te ontwikkelen waarin vissersbelangen, gekoppeld aan waterbeheer, structureel worden meegewogen. Het FAP levert daartoe enkele waardevolle aanzetten, niet meer, maar ook niet minder dan dat.

Evenals vanuit milieuperspectief in het algemeen, geldt ook voor visserij-aspecten dat uitstel nodig is van de uitvoering van civieltechnische werken, tot meer bekend is over de effecten en eventuele mitigerende maatregelen. Waarschijnlijk zal dit inhouden dat uitvoering van projecten voor stedelijke en infrastructuurbescherming wel al na 1995 kan beginnen, respectievelijk doorgaan, maar dat dit nog niet kan in de rurale gebieden in de overstromingsvlakte van de grote rivieren.

Bij verdere kennisopbouw zou bestudering van effecten van reeds uitgevoerde waterbeheerprojecten van belang zijn. Daarnaast moet gedacht worden aan de opbouw van een institutioneel geheugen, zowel in de zin van het paraat hebben van kennis bij planmakers en -uitvoerders, als meer structureel de opbouw van een instituut. Een meer algemene aanbeveling hieromtrent komt in hoofdstuk 11 van dit rapport aan de orde.

Hoofdstuk 8. Economische aspecten van het FAP

8.1. Inleiding

Indien het FAP tot de uitvoering van civieltechnische werken leidt, zullen daarmee aanzienlijke bedragen zijn gemoeid. Een goed inzicht in de economische rentabiliteit en in de gevolgen van een dergelijke omvangrijke investering is daarom van groot belang.

Ten aanzien van de economische aspecten van het FAP dienen drie niveaus te worden onderscheiden: de nationaal-economische aspecten, de rentabiliteit van waterbeheersingsprojecten en de verwachte economische effecten van het FAP op de individuele boeren en de plattelandsgemeenschappen. Uit de interviews bleek dat het merendeel van de kritiek op de economische kant van het FAP zich richt op het vraagstuk van de nationaal-economische afwegingen. De gegevens met betrekking tot de haalbaarheid van de individuele projecten zijn nog van te recente datum om al onderwerp van een bredere discussie te zijn geweest.

Na een bespreking van de nationaal-economische afwegingen in paragraaf 8.2.1 volgt een algemene analyse van de economische rentabiliteit van FAP-projecten in paragraaf 8.2.2. De te verwachten effecten van het FAP op een aantal aspecten van het economisch leven worden in de paragrafen 8.2.3 tot en met 8.2.8 behandeld.

8.2. Bevindingen

8.2.1. *Nationaal-economische afwegingen*

De schade aangebracht tijdens de overstromingen van 1987 en 1988 was een belangrijke aanleiding voor het onderzoeken van mogelijkheden om dergelijke calamiteiten te voorkomen. In de UNDP/GOB-studie wordt de directe schade in 1988 aan kapitaalgoederen geschat op 1,1 miljard dollar. Daarnaast schatte het Bangladesh Institute for Development Studies het produktieverlies op 800 miljoen dollar (Rogers et al., 1989; UNDP/GOB, 1989).

De oorspronkelijke opzet van het FAP was gebaseerd op een aanzienlijke investering in civieltechnische werken. Schattingen die in de beginfase van het FAP gemaakt zijn lopen uiteen van ongeveer 3,5 à 4,0 miljard dollar voor de GOB/UNDP-variant tot 10 miljard dollar voor de Franse variant. Deze cijfers zijn eigenlijk alle zeer voorbarig, omdat over het verloop van het FAP nog geen besluit was genomen.

In de aan het FAP voorafgaande studies worden deze omvangrijke investeringen voor een groot deel gerechtvaardigd met de baten die uit het voorkomen van schade en uit landbouwontwikkeling zouden voortvloeien.

Rentabiliteit

Reeds uit de eerste voorbereidende studies blijkt dat de economische rentabiliteit op macro-niveau twijfelachtig is. De Franse studie uit 1989 komt dankzij omvangrijke, geschatte (maar niet verder verklaarde), indirecte baten tot een EIRR van 10–12%. Deze berekening en het later ontwikkelde macro-economische model worden van verschillende kanten zwaar bekritiseerd. De UNDP/GOB-studie van 1989 geeft een zeer summiere beschrijving van de macro-economische rentabiliteit. Deze wordt uiteindelijk geschat op 7% (UNDP/GOB, 1989).

Indirecte effecten

Volgens de voorstanders van het FAP is het FAP een grote stimulans voor de lokale en nationale niet-agrarische economie. Door een grotere veiligheid zouden de investeringen in infrastructuur en dergelijke toemmen, hetgeen werkgelegenheid oplevert. Onder andere vanwege dit *trigger-effect* en het nationale veiligheidsbelang zou het FAP niet volgens strikt economische criteria beoordeeld hoeven te worden.

Critici brengen naar voren dat het nog maar de vraag is of deze extra groei inderdaad te verwachten is en dat er tegelijkertijd sprake zal zijn van economische verliezen, bijvoorbeeld in de visserij en de scheepvaart. De door de FPCO opgestelde 'Guidelines' voor de beoordeling van FAP-projecten waarschuwen tegen het opnemen van veronderstelde indirecte baten, omdat deze een grote onzekerheidsfactor in zich dragen (FPCO, 1992b).

Het FAP versus investeringen in andere sectoren

In de oorspronkelijke opzet van het FAP is de fase 1990–1995 voornamelijk voorzien als een studiefase. Volgens de plannen volgen daarna vijf perioden van vijf jaar waarin de nadruk zal liggen op de uitvoering. Door de ervaringen opgedaan tijdens de huidige studiefase kunnen echter veranderingen in dit tijdspad wenselijk zijn. Alhoewel er daarom op dit moment nog geen zekerheid bestaat omtrent de aard en het financiële belang van de beslissing die in 1995 genomen zal gaan worden, kan

wel worden gesteld dat deze beslissing van groot belang zal zijn voor de aard van donor-gefinancierde activiteiten in de watersector, en dat er aanzienlijke bedragen mee gemoeid zullen zijn.

De uitkomsten van de tot nog toe verrichte studies met betrekking tot de economische haalbaarheid zijn weinig bemoedigend. Desondanks zijn er geen initiatieven genomen om door middel van een grondige macro-economische analyse een adequate economische rechtvaardiging te verschaffen voor de beoogde (aanzienlijke) investeringen in de watersector. Een studie van de Franse organisaties CERDI (Centre Etudes et Recherches de Développement International van de universiteit van Clermont-Ferrand) en CCCE (Caisse Centrale de Coopération Economique) vormt hierop de enige uitzondering. Er lijkt ook nauwelijks sprake te zijn van een openbaar of intern debat over de economische haalbaarheid van het FAP. De baten van het FAP en de baten van investeringen in andere sectoren worden onvoldoende tegen elkaar afgewogen.

8.2.2. De economische haalbaarheid van waterbeheersingsprojecten

Ervaringen van bestaande projecten

Een studie van het Operations Evaluation Department van de Wereldbank naar een door de Wereldbank ondersteund project (een 225 km lange dijk op de rechteroever van de Brahmaputra), concludeert dat dit project niet haalbaar was als middel om de landbouwproductie in het natte seizoen te verhogen (Boyce, 1990). In meer algemene termen wordt gesteld dat:

project analysis for flood control projects [in Bangladesh] has increasingly become a formality that has little to do with reality. The imaginative search for acceptable rates of return, retroactive to the decision to transfer resources, has become the job of the project economist.

In één van de deelstudies van het FAP (FAP-12) wordt een analyse gemaakt van de economische aspecten van vergelijkbare projecten uit het verleden. Van de 17 projecten die in deze studie worden geanalyseerd heeft ongeveer de helft een aanvaardbare economische rentabiliteit (EIRR meer dan 12%^{*}). Hierbij moet echter worden aangetekend (1) dat deze analyse een aantal indirecte *off-site* kosten niet in de berekening heeft meegenomen, en (2) dat uitsluitend naar de baten uit de landbouw en visserij is gekeken. In hoeverre deze vertekeningen een rol spelen bij de uitkomsten is moeilijk in te schatten. Het lijkt echter niet waarschijnlijk dat zij de

^{*}De 'Opportunity Cost of Capital' in Bangladesh kan volgens de 'Guidelines' van de FPCO op 12% gesteld worden (FPCO, 1992b).

conclusies van de FAP-12-studie fundamenteel zullen veranderen. Deze conclusies kunnen als volgt worden samengevat:

- a. Een korte bouwtijd (4 jaar of minder) is belangrijk om de projecten economisch aantrekkelijk te laten zijn.
- b. Projecten die beperkt van omvang en relatief simpel van opzet zijn, zijn het meest rendabel.

De economische haalbaarheid van FAP-projecten

De FPCO heeft, in samenwerking met leden van het POE, richtlijnen vervaardigd om de financieel-economische haalbaarheidsstudies van de verschillende FAP-componenten te standaardiseren. Deze richtlijnen geven aan welke methoden gebruikt moeten worden en wat de belangrijkste normen en conversiefactoren zijn. Bij de regionale studies worden voorlopige haalbaarheidsstudies uitgevoerd voor de geïdentificeerde projecten. In bijvoorbeeld de North Central Regional Study (FAP-3) worden voor twee scenario's projecten geïdentificeerd (met en zonder de Jamuna-brug). Slechts een minderheid van de geïdentificeerde projecten blijkt de vereiste rentabiliteit (EIRR minimaal 12%) te halen, zoals blijkt uit de volgende tabel:

| Scenario | Aantal geïdentificeerde projecten | Aantal haalbare projecten (EIRR \geq 12%) | Aantal niet-haalbare projecten (EIRR $<$ 12%) |
|--------------------|-----------------------------------|---|---|
| Met Jamuna-brug | 27 | 4 | 23 |
| Zonder Jamuna-brug | 35 | 15 | 20 |

Uit voorlopige gegevens van FAP-20 blijkt dat de economische rentabiliteit van dit project vrijwel nihil is. Hierin is nog niet verwerkt dat de kosten van de constructie van de civieltechnische infrastructuur aanzienlijk hoger blijken uit te vallen dan tijdens de planning was voorzien.

Bevindingen

Uit diverse studies blijkt dat de economische haalbaarheid van waterbeheersingsprojecten als zodanig erg laag is. Volgens de UNDP/GOB-studie (1989) mogen echter bij het toevocgen van landbouwmaatregelen hogere baten worden verwacht. De economische rechtvaardiging van de verschillende FAP-projecten wordt dan ook grotendeels gebaseerd op twee typen baten: (1) vermindering van schade aan gewassen en infrastructuur, en (2) verhoging van de rijstproductie door betere waterbeheersing.

Critici daarentegen stellen dat er bij de haalbaarheid van waterbeheersingsprojecten te veel wordt gekeken naar de effecten van dergelijke projecten op de landbouw, terwijl uit gegevens van landbouwkundigen blijkt dat dit soort projecten vaak zelfs niet op basis van verhoogde landbouwproductie te rechtvaardigen is. Het is nog maar de vraag of deze extra groei inderdaad te verwachten is. Civieltechnische werken voor de bescherming van stedelijke gebieden zouden waarschijnlijk economisch beter haalbaar zijn.

Tenslotte dient bij de discussie over economische aspecten het vraagstuk van de lopende kosten betrokken te worden. Beheer en onderhoud van het waterbeheersingssysteem en van de dijken zijn cruciaal voor een duurzame bescherming van het land. De 'Flood Policy Study' van de UNDP/GOB (1989) gaat uit van jaarlijkse lopende kosten van 5% van de initiële investeringen, hetgeen bij 5 miljard dollar neer zou komen op zo'n 250 miljoen dollar per jaar. In tegenstelling tot de investeringen (door donoren betaald) komen deze kosten ten laste van Bangladesh. Dit bedrag is even hoog als de geschatte gemiddelde jaarlijkse schade door overstromingen. Bovendien is deze 250 miljoen dollar vele malen meer dan wat de overheid nu per jaar pleegt uit te geven aan beheer en onderhoud.

De vraag is dus of de regering van Bangladesh deze kosten kan opbrengen (zie bijlage 5 en bijlage 7, punt 7.1). Indien de groei van de publieke investeringen de komende tien jaar slechts 4% per jaar zou blijven bedragen, zou de groei voor andere sectoren tot 3,5% teruggebracht moeten worden. Dit zou ernstige gevolgen hebben voor de ontwikkeling van Bangladesh als geheel (UNDP/GOB, 1989). Bijdragen van de belanghebbenden zouden gebruikt kunnen worden voor onderhoud. In een rapport van FAP-20 (1992e) wordt voorgesteld dat de Water User Groups watergelden, indien deze geïntroduceerd worden, gaan incasseren. Hiermee zijn echter in Bangladesh nog geen goede ervaringen opgedaan.

8.2.3. Effecten op de landbouw

De voornaamste baten van waterbeheersing worden verwacht uit de agrarische sector. De effecten op de landbouwproductie zijn tweërlei:

1. Vermindering van de gewasschade

In de bestaande documenten wordt verschillende malen aangegeven dat de gewasschade die door overstromingen wordt aangericht beperkt is, en dat overstromingen vaak worden gevolgd door hoge opbrengsten in het daaropvolgende seizoen.

2. Verhoging van de opbrengsten

De verhoging van de opbrengsten zou voornamelijk uit de rijstverbouw moeten komen. De achterliggende concepten van het FAP zijn vrijwel uitsluitend afgeleid van de behoeften aan waterbeheer bij de rijstteelt. Dit is gebaseerd op het nationale beleid dat zelfvoorziening in rijst nastreeft.

Het effect van verbeterde waterbeheersing betreft voornamelijk de vervanging van traditionele rijst door beter producerende Aman-rijst in de moesson. De gewasintensiteit verandert daarbij meestal niet.

De haalbaarheidsberekeningen van de verschillende projecten blijken erg gevoelig te zijn voor de prijs van rijst. Omdat Bangladesh de grens van zelfvoorziening bijna heeft bereikt, is er op dit gebied enige onzekerheid.

Omdat de meeste beoogde civieltechnische investeringen niet op basis van de rijstverbouw alleen zijn te rechtvaardigen, is het des te belangrijker om ze af te wegen tegen alternatieve investeringen in de landbouwontwikkeling (irrigatie, exportgewassen, tuinbouw). Zo'n afweging wordt binnen het FAP echter niet gemaakt, omdat niet landbouwbeleid maar waterbeheersing het uitgangspunt is. Ook op hogere niveaus lijkt deze afweging niet gemaakt te worden (zie verder hoofdstuk 5). Op de lange duur kan het feit dat er nooit een afwegen van alternatieve investeringen geweest is, wel eens de meest fundamentele tekortkoming van het FAP blijken te zijn.

Zo hebben investeringen in de grondwaterirrigatie een grote vlucht genomen in de laatste tien jaar. De inschatting van het FAP is echter, dat deze vorm van irrigatie-expansie binnen tien jaar aan zijn limiet zal geraken en dat daarom waterbeheersingsmaatregelen zoals onder het FAP op de middellange termijn de belangrijkste factor in de landbouwontwikkeling zullen worden. (zie verder hoofdstuk 4.)

8.2.4. *Effecten op de visserij*

Algemeen wordt erkend dat waterbeheersingsprojecten een negatieve invloed hebben op de visserij. FAP-12 geeft bijvoorbeeld aan dat bij sommige geëvalueerde projecten de EIRR door de visserijverliezen onacceptabel laag werd of zelfs negatief. Dit effect wordt slechts voor een gering deel goedge maakt door de stimulans die uitgaat van waterbeheersing voor de visteelt. Omdat visteelt bedreven wordt door vermogende grondbezitters en visvangst juist niet, vindt er dus door waterbeheersingsprojecten een verdere denivellering van inkomens plaats (zie ook hoofdstuk 7.)

8.2.5. Effecten op andere economische sectoren

Hoewel de oorspronkelijke economische rechtvaardiging van het FAP voornamelijk gebaseerd was op verhoogde produktiviteit in de landbouw, is nu geleidelijk duidelijk aan het worden dat de landbouwsector alleen niet voldoende rechtvaardiging verschaft voor de beoogde grote investeringen. Meer en meer worden baten en kosten voor de overige economische sectoren belangrijk. Gegevens over de relatie tussen produktie in de industriële en de dienstverlenende sectoren en overstromingen zijn echter nog schaars.

In een studie over alle sectoren van de economie van Bangladesh (Task Forces, 1991a) blijkt niet dat de jaarlijkse overstromingen een beperking vormen voor de industriële produktie (zie bijlage 7, punt 7.3.4). Waar wordt gerefereerd aan 'beperkingen vanwege natuurlijke calamiteiten' lijkt te worden bedoeld: de schade die ontstaat door onderbrekingen van de stroomvoorziening als gevolg van cycloon-schade.

8.2.6. Effecten van waterbeheersingsmaatregelen op schade aan infrastructuur en huizen

De schade die door overstromingen aan infrastructuur en huizen worden toegebracht is moeilijk te schatten. In de North Central Regional Study wordt de jaarlijkse gemiddelde totale schade per huishouding op iets minder dan 300 Taka geschat (FAP-3, 1992b). Hiervan is ongeveer 48% schade aan huizen en infrastructuur.*

De ervaringen met de Brahmaputra Right Embankment en met andere projecten in Bangladesh en in India tonen aan dat de schade door dijkdoorbraken toegebracht aan beschermde gebieden, uiteindelijk groter kan worden dan die van vroegere overstromingen. Het netto-effect kan dus nog niet vastgesteld worden.

8.2.7. Effecten van waterbeheersing op de werkgelegenheid

De effecten van waterbeheersingsmaatregelen op de werkgelegenheid kunnen als volgt worden samengevat:

*In het North-Central gebied leven ongeveer 1,8 miljoen huishoudens. De totale schade (Present Average Flood Damage) werd geschat op 532,6 miljoen Taka. Hiervan betrof 244,3 miljoen schade aan gewassen, 159,3 miljoen schade aan huishoudens, 96,4 miljoen schade aan infrastructuur, 32,6 miljoen schade aan industrie (NB: het North-Central gebied heeft een evenredig deel van de nationale industrie, Dhaka buiten beschouwing gelaten).

1. De aanleg en het onderhoud van de civieltechnische werken gebeurt over het algemeen op een arbeidsintensieve manier. Hierdoor ontstaat een grote tijdelijke arbeidsbehoefte en een kleinere permanente arbeidsbehoefte. Hierbij kan de inkomensverdeling gestuurd worden omdat dit dijkonderhoud vanuit de overheden wordt geëntameerd.
2. Door de vermindering van de visvangst vermindert de werkgelegenheid in deze sector.
3. Verbeterd waterbeheer leidt tot intensivering van de landbouw. Met name de grotere landeigenaren zullen daarom genoodzaakt zijn om meer arbeid in te huren tijdens de pickseizoenen voor hun gewassen. Een van de geïnterviewden schatte de extra arbeidsbehoefte op 25–30%.
4. Voor de aanleg van de civieltechnische werken moet land worden onteigend, waardoor een aantal boeren landloos zal worden en hun werkgelegenheid en broodwinning zal verliezen. Ook wordt de landbouw buitendijks riskanter, waardoor werkgelegenheid verloren zal gaan.

8.2.8. De verdeling van projectbaten over verschillende groepen

Omdat de toename van de werkgelegenheid voornamelijk het gevolg is van de behoefte aan landarbeiders, en het aantal zelfstandige boeren en vissers zal afnemen, leiden waterbeheersingsprojecten waarschijnlijk tot een verdere ongelijkheid van inkomens. (Zie ook de analyse van FAP-20 in hoofdstuk 3 en bijlage 10, punt 10.5.4.)

8.3. Conclusies

Indien tot uitvoering van civieltechnische werken wordt overgegaan, zullen daarmee aanzienlijke bedragen zijn gemoeid. Hoewel volgens diverse studies de economische rentabiliteit op macro-niveau twijfelachtig is, lijkt er nauwelijks sprake te zijn van een openbaar of intern debat over de economische haalbaarheid van het FAP. Zo dit al plaatsvindt, concentreert het debat zich op nationaal-economische afwegingen.

Nationaal-economische afwegingen

Veel van de kritiek op het FAP concentreert zich op de vraag of de fondsen die voor het FAP nodig zijn niet beter aan andere activiteiten kunnen worden besteed (onderwijs en gezondheidszorg of, meer direct relevant voor de landbouw, onderzoek naar aangepaste hoge-opbrengstvariëteiten). Het ontbreken van een

gedegen macro-economische analyse maakt dat op deze kritiek geen antwoord kan worden gegeven.

Het feit dat een formele nationaal-economische afweging ontbreekt staat niet op zichzelf.* Het is een gevolg van het ontbreken van een coördinerend mechanisme op nationaal niveau dat kan dienen als een discussieforum, en dat met een redelijke mate van onafhankelijkheid de benodigde studies kan uitvoeren.

Het ontbreken van een projectoverstijgende analyse, die de noodzakelijke afwegingen op nationaal niveau zichtbaar maakt, kan erop duiden dat het FAP toch in eerste instantie wordt gezien als een verzameling projecten, meer dan als de kern van een nationaal beleid op het gebied van waterbeheersing.

Afwegingen op project-niveau

De economische effecten van het FAP worden slechts op het niveau van de individuele projecten in enige mate van detail bestudeerd. Vanaf het begin is het hele FAP-concept gericht geweest op het beperken van schade aan gewas en infrastructuur, en op verhoging van de produktie van moesson-rijst. Geleidelijk aan is men zich echter gaan realiseren dat dit een onvoldoende economische rechtvaardiging van het FAP geeft. Dit zal in de toekomst in eerste instantie moeten leiden tot nader onderzoek naar de relatie tussen waterbeheersing, andere vormen van landbouw en de produktiviteit in andere sectoren. Omdat het FAP-concept grotendeels gerelateerd is aan de behoeften van de rijstcultuur zou dit veranderingen in het concept noodzakelijk kunnen maken.

Bij waterbeheersingsprojecten is de economische haalbaarheid geen eenvoudige zaak. Zoals in paragraaf 8.2.2 werd beschreven, toonden studies van FAP-12 aan dat een korte bouwtijd belangrijk is om de projecten economisch aantrekkelijk te laten zijn. Voorts zijn relatief simpele projecten van beperkte omvang het meest rendabel. Het lijkt derhalve verstandig prioriteit toe te kennen aan projecten met een bescheiden opzet en een kleinschalige aanpak.

De conclusie uit het FAP-12-rapport, dat economische analyses met de nodige voorzichtigheid moeten worden behandeld, wordt dan ook ondersteund. De gegevens waarop de analyses zijn gebaseerd zijn zwak, en de uitkomsten van de haalbaarheidsstudies blijken gevoelig ten aanzien van een aantal variabelen – zoals veronderstelde toekomstige opbrengsten en kosten van de benodigde civieltechnische werken – waarover nog weinig met zekerheid is te zeggen.

*Ook de Task Force concludeerde dat er eigenlijk nog een groot gebrek aan data is: 'It should be inappropriate to undertake any major physical construction in the various regions before adequate inputs from the studies FAP 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 and 19 are available. This calls for the organization and completion of supporting activities before commencing the structural measures' (Task Forces, 1991c).



Samenvattend kan worden gesteld dat de economische discussie rond het FAP nog zeer onduidelijk is. Voor een deel is dat begrijpelijk: de omvang van de FAP-waterwerken is niet bekend en er is nog veel onzekerheid over de effecten van het FAP. Het FAP is derhalve niet in staat vragen van critici over de prioriteit van het FAP en haar rendement afdoende te beantwoorden. Voor een ander deel is de onduidelijkheid in de economische discussie te wijten aan de vaak matige kwaliteit van analyses, aan het ontbreken van nationale prioriteiten en aan de te smalle basis van economische analyses, die te veel gericht zijn geweest op verbeteringen in de landbouw.

Hoofdstuk 9. Sociale aspecten in de FAP-discussie

9.1. Inleiding

De sociale structuur op het platteland van Bangladesh wordt gekenmerkt door massale armoede, ongelijke bezitsverhoudingen en afhankelijkheidsrelaties. Van de 113 miljoen inwoners van Bangladesh leeft ongeveer de helft onder de armoedegrens, gedefinieerd in termen van minimaal benodigde calorische opname per dag. Ook onderwijs- en gezondheidsstatistieken wijzen op een grote mate van armoede. De ongelijke bezitsverhoudingen uiteten zich vooral in de verdeling van het grondbezit. Ongeveer 50% van de rurale huishoudens bezit minder dan 0,2 hectare land, nog eens 20% bezit tussen 0,2 en 0,4 hectare. Een landbezit van minder dan 0,4 hectare is onvoldoende om een gezin in leven te houden; men is aangewezen op neveninkomsten. Over de afhankelijkheidsrelaties op het platteland stelt het Landenbeleidsplan 1992-1995: 'In de semi-feodale rurale samenleving van Bangladesh weten geldschietters, handclaren, grondbezitters en de bureaucratie het inkomen van kleine producenten af te romen door woekerrentes, hoge input- en lage opkooprijzen, hoge pacht en corruptie' (DGIS, 1992, p. 20).

Toch gaat het te ver om de positie van de armsten uitzichtloos te noemen. Er vinden verschuivingen plaats: de macht van de rurale elite neemt af door onderlinge concurrentie en door de toenemende mogelijkheid om elders werk te zoeken. NGO's zijn in staat de armen te bereiken. Ook bilaterale projecten bereiken – zij het moeizaam en met veel inzet – successen op het terrein van doelgroepen hulp. Dat de samenleving in Bangladesh geenszins statisch is, is ook af te lezen aan de ontwikkeling van de positie van vrouwen. De centrale factor is hierbij de armoede. Mannen voelen zich niet langer verantwoordelijk voor hun gezin; er is een toename van het aantal gescheiden en door echtgenoten verlaten vrouwen en hierdoor van het aantal door vrouwen geleide huishoudens. Dit maakt het voor vrouwen noodzakelijk buitenshuis 'mannenwerk' te gaan doen. Daarbij veranderen de normen en waarden erg snel: vrouwen kunnen nu al veel meer soorten werk doen dan vijf jaar geleden.

De bevolkingsgroei brengt met zich mee, dat de gemiddelde bedrijfsgrootte afneemt en het aantal kleine tot zeer kleine bedrijven toeneemt. Zo was in drie van de acht regio's van het gebied van de North Central Regional Study meer dan 75% van de huishoudens functioneel landloos (dat wil zeggen, zij bezaten minder dan 0,2 hectare land). In Tangail bezit 70% van alle huishoudens minder dan 0,2 hectare land (Euroconsult, 1992f). Het bezitten van grond is niet hetzelfde als het beschikken over grond. Boeren die weinig grond bezitten, pachten vaak grond bij. Iemand die formeel grond bezit kan het in hypotheek gegeven hebben, en er daardoor niet over beschikken. Beide mogelijkheden komen in Bangladesh (veel) voor.

Voor wat betreft waterbeheersingsprojecten zijn nog twee bevolkingsgroepen van bijzonder belang: de bewoners van de schorren en de beroepsvissers. Schorren, of *chars*, zijn platen in rivieren en langs de kust. Deze zijn onderhevig aan erosie en stormen maar worden door de armen bewoond zodra dit maar enigszins mogelijk is. Ook de beroepsvissers behoren tot de marginale groepen; de meesten van hen zijn landloos (zie bijlage 10).

Het Nederlandse beleid

Volgens het Landenbeleidsplan voor Bangladesh 1989–1992 vormde de ernstige armoede van de bevolking de belangrijkste drijfveer voor de hulpverlening. Doel van de steun in de watersector is vooral vergroting van de landbouwproductie en verhoging van de landbouwincomens, met name voor de kleinere boeren (DGIS, 1988b). Uit de landenbeleidsplannen van 1989 en 1992 blijkt dat men naast de kleine boeren ook de landlozen tot de doelgroep rekent (bijvoorbeeld DGIS, 1992, p. 19) (zie bijlage 10).

9.2. Bevindingen

In deze paragraaf komen aan de orde: de maatschappelijke discussie over het FAP (9.2.1), de vraag of het FAP vanuit een doelgroepspectief prioriteit verdient (9.2.2), de aandacht voor doelgroepen (9.2.3) en specifieke doelgroepen (9.2.4), participatie (9.2.5), perspectieven voor verbetering van aandacht voor de doelgroepen (9.2.6), de doelmatigheid van FAP-studies (9.2.7) en de institutionele aspecten van participatie (9.2.8).

9.2.1. De betrokkenheid van de bevolking

Critici wijzen erop dat er geen sprake is van een democratisch proces bij het FAP. Planning, studies en besluitvorming vinden plaats in min of meer gesloten kring, terwijl er toch aan voor de bevolking drastische maatregelen wordt gedacht. FAP-vertegenwoordigers stellen daar tegenover dat alle documenten toegankelijk zijn, dat er regionale consultatieronden met parlementariërs worden georganiseerd en dat er conferenties worden gehouden waarbij ook critici een inbreng kunnen hebben.

Vastgesteld kan worden dat binnen het FAP in toenemende mate het belang wordt erkend van consultaties met maatschappelijke en politieke vertegenwoordigers. Er vinden inderdaad consultaties en conferenties plaats, maar de consultatie is nog steeds onvoldoende. Zo werd er op de conferentie in maart 1992 niet gediscussieerd, werd een deel van de kritische vragen niet beantwoord en was de conferentie op papier wel, maar in de praktijk niet voor iedereen toegankelijk. NGO's hebben gelijk als ze erop wijzen dat niet vertalen van cruciale FAP-documenten in Bangla een teken is voor de mate waarin belang wordt gehecht aan consultaties met de bevolking. Bovendien, de Engelstalige documenten mogen dan formeel beschikbaar zijn, in de praktijk zijn sommige rapporten moeilijk verkrijgbaar.

Het is te betreuren dat critici geen kans wordt geboden op een of andere wijze te participeren in het FAP. De radicale critici uit Bangladesh zullen dit hoogstwaarschijnlijk niet nastreven en hun bezwaren zijn dermate fundamenteel dat samenwerking waarschijnlijk niet constructief zou zijn, maar dat geldt zeker niet voor alle critici.

9.2.2. De prioriteit van het FAP voor de bevolking

De vraag is of het FAP vanuit een bevolkingsperspectief prioriteit verdient. De critici beantwoorden deze vraag ontkennend, omdat de twee hoofddoelstellingen van het FAP (het voorkomen van verlies aan mensenlevens en het verbeteren van de landbouw) beter langs andere wegen gerealiseerd kunnen worden.

De doelstelling 'voorkomen van verlies aan mensenlevens' zou veel beter gerealiseerd kunnen worden door een betere bescherming tegen cyclonen. Zo kwamen bij de zware overstroming van 1988, waarbij 46% van Bangladesh onder water kwam te staan, 1500 mensen om, terwijl de cycloon van april 1991 ongeveer 150.000 slachtoffers eiste.

Voor wat betreft de doelstellingen om de landbouw te verbeteren is volgens critici meer te verwachten van landbouwverbetering in het droge seizoen en van *flood proofing*. Volgens de voorstanders van het FAP bieden de droge-seizoenlandbouw

en *flood-proofing* op de lange termijn geen oplossing meer. Mede gegeven de bevolkingsdruk zal de huidige, op het aanpassen aan de overstromingen gebaseerde produktiewijze spoedig haar grenzen hebben bereikt. Als er geen drastische verbeteringen in de produktiewijze worden nagestreefd, dan zal de armste bevolkingsgroep daar als eerste de nadelen van ondervinden. Noch het standpunt van de critici, noch dat van de voorstanders is gebaseerd op onderzoek.

Voorts wijzen FAP-voorstanders erop dat de gehele bevolking – dus ook de armen – zal profiteren van de voordelen, zoals het voorkomen van schade aan infrastructuur, het scheppen van een meer betrouwbaar ontwikkelingsklimaat, de voordelen voor de stedelijke armen, werkgelegenheid bij constructie en onderhoud van waterwerken, en, in het algemeen, een *trickle-down* effect van de ontwikkelingen. Ook dit standpunt zou juist kunnen zijn, maar is (nog) niet gebaseerd op feiten.

9.2.3. *De aandacht voor doelgroepen*

Betrokkenen bij het FAP erkennen dat waterbeheersing geen doel op zich is, maar een middel voor ontwikkeling in het algemeen. Op zich houdt dit standpunt, aldus consultants en donoren, al een opmerkelijke verschuiving in ten opzichte van de tot nu toe gangbare visies binnen de BWDB en de FPCO, een verschuiving van een monodisciplinair naar een meer multidisciplinair, geïntegreerd waterbeheerconcept. Maar voor critici gaat deze verschuiving niet ver genoeg: de erkenning van waterbeheer als instrument voor ontwikkeling in het algemeen houdt nog geen erkenning in van doelgroepbelangen.

Vragen over het nut voor specifieke bevolkingsgroepen hebben niet centraal gestaan bij de opzet van het FAP. Toch krijgen dergelijke vragen nu wel degelijk aandacht. Geconcludeerd kan worden dat er enerzijds ook op dit punt inderdaad sprake is van vooruitgang: er komen binnen het FAP doelgroepsaspecten aan bod waarvan het belang enkele jaren terug nog niet erkend werd. Anderzijds is de aandacht voor doelgroepen, geredeneerd vanuit het DGIS-beleid, op dit moment nog onvoldoende.

Aandacht voor doelgroepsaspecten blijkt uit:

- het feit dat er enkele studies zijn ondernomen die met name voor de doelgroepen belangrijke onderwerpen hebben. Bijvoorbeeld: de visscrijstudie (FAP-17), de studie naar landacquisitie en resettlement (FAP-15) en de Flood Response Study (FAP-14);
- het belang dat men hecht aan de werkwijze van FAP-20;
- het plan om richtlijnen voor participatie op te stellen;

- de plannen voor mitigerende maatregelen, zoals verbetering van procedures voor hervestiging;
- het onlangs uitbreiden van het POE met een socioloog en een antropoloog.

Daar staat tegenover:

- het voornemen – dat nog niet uitgevoerd is – om in een aantal regionale studies te starten met pre-feasibility en feasibility studies, nog vóór FAP-20 en FAP-17 gereed zullen zijn met aanbevelingen;
- de door de critici terecht geuite twijfel over de haalbaarheid van enkele specifieke maatregelen. Zo wijzen de ervaringen tot nu toe uit dat compensatie voor het afstaan van land een zeer moeizame aangelegenheid is. Dat wordt erkend in de rapportage van FAP-13 (Operations and Maintenance Study), maar het is de vraag of het FAP, of enig ander project, dit probleem kan oplossen. De oorzaken hebben namelijk structurele aspecten, zoals gebrek aan beschikbaar land en bureaucratische problemen;
- dat de beoogde waterwerken mogelijkheden bieden tot verdere denivellering. Een voorbeeld bekend uit andere projecten: manipulatie van sluizen. Een voorbeeld uit FAP-20: het ziet ernaar uit dat vooral rijkere boeren, die toegang hebben tot krediet, zullen profiteren van landbouwverbeteringen;
- dat negatieve effecten op het gebied van milieu en visserij vooral zwaar drukken op de armste huishoudens;
- dat eventuele technische tekortkomingen – gegeven de ervaringen in het verleden niet denkbeeldig – vooral voor de armen gevolgen zullen hebben. Zij leven op de meest risicovolle plaatsen.

Het is duidelijk dat voor het bereiken van positieve effecten voor specifieke bevolkingsgroepen een veel verdergaande aandacht nodig is. Ervaringen in doelgroep-projecten bevestigen dat: dergelijke projecten vragen een kleinschalige en specifiek op die groep gerichte aanpak.

9.2.4. Aandacht voor specifieke doelgroepen

De critici wijzen vooral op de mogelijke gevolgen voor *char*-bewoners, beroepsvissers, en voor degenen die vanwege constructie van waterwerken hun land kwijt zullen raken, minder op effecten voor landlozen (vaak zijn dit vissers) en vrouwen. FAP-studies erkennen de problemen voor beroepsvissers, veel minder die van de *char*-bewoners.

Als de aandacht voor doelgroepen in het algemeen al beperkt genoemd wordt, dan zal het geen verbazing wekken dat de aandacht voor specifieke doelgroepen

eveneens gering genoemd moet worden. Deze conclusie is gebaseerd op de volgende bevindingen:

- Al erkennen de FAP-studies negatieve gevolgen voor specifieke doelgroepen, de twijfel over de haalbaarheid van specifieke, verzachtende maatregelen, bijvoorbeeld gericht op vrouwen en landlozen, lijkt terecht. De ervaringen tot nu toe wijzen uit dat maatregelen ten behoeve van specifieke doelgroepen wel mogelijk zijn, maar dat dit een zeer moeizaam en complex proces is dat bovendien veel en gedurende lange tijd externe deskundigheid vereist. Het is dus zeer de vraag of dit zal lukken binnen het FAP. Het FAP is immers grootschaliger dan de projecten waarin enig bescheiden succes met doelgroepen behaald wordt. Bovendien hebben deze projecten, in tegenstelling tot het FAP, wel specifieke aandacht aan dit probleem gegeven.
- Enkele relevante onderwerpen, zoals effecten op de werkgelegenheid en consequenties voor landlozen en vrouwen, komen in de studies niet of onvoldoende aan bod. In FAP-20 wordt wel aandacht besteed aan de problematiek van vrouwen, maar de ruimte voor de noodzakelijke vervolgstudies lijkt beperkt.
- Er zijn aanwijzingen dat de situatie van *char*-bewoners gebagatelliseerd wordt. Binnen het FAP wordt vastlegging van rivieren besproken (zie hoofdstuk 4). Dit zou ook bescherming van de *chars* tot gevolg hebben. Het is echter nog de vraag of deze vastlegging van rivieren haalbaar is. Het alternatief is om dijken op grote afstand van de rivieren aan te leggen. Grote aantallen mensen, men spreekt zelfs over miljoenen, zullen dan verhoogde overstromingsrisico's lopen en wellicht hervestigd moeten worden.

9.2.5. *Participatie*

Betrokkenen bij het FAP zijn steeds meer het belang van bevolkingsparticipatie gaan inzien. Het is echter de vraag, stellen de critici, wat onder participatie wordt verstaan. Wat het FAP met participatie voor ogen heeft, is hooguit een consultatie zonder daadwerkelijke inbreng.

Voorts speelt in het debat de vraag of de bevolking wel prioriteit geeft aan dijkenbouw een belangrijke rol. Volgens het FAP is de bevolking zéér geïnteresseerd in dijken, terwijl het meest vergaande kritische standpunt is dat de bevolking zelfs de bestaande dijken het liefst zou willen afbreken. Men wijst daarbij op de veel voorkomende illegale dijkdoorstekingen.

Om met dit laatste debat te beginnen, de in de literatuur weergegeven nadruk op de door de bevolking geuite nadelen van dijken heeft een te beperkte focus. Het gaat de bevolking om de juiste waterstand in de juiste periode. Bovendien verschilt

het antwoord op de vraag of men vóór of tegen is per gebied en per groep (zie hoofdstuk 4 en 5, en bijlage 10). In Tangail bijvoorbeeld ervaart men een 'opendijkensysteem' eerder positief dan negatief, terwijl de bevolking in Sirajganj juist heel graag een sterke dijk wil hebben.

Over de kwaliteit van de door het FAP voorgestelde participatie zijn de bevindingen uit interviews als volgt: Er is wel degelijk sprake van een opmerkelijke verbetering (zie ook hoofdstuk 3), maar tegelijkertijd moet gesteld worden dat er nog geen sprake is van een streven naar daadwerkelijke betrokkenheid van de bevolking. Aanwijzingen hiervoor zijn te vinden in de gang van zaken bij FAP-20 (hoofdstuk 3), in de door sommige FAP-betrokkenen geuite kritiek op 'dat gedoe met participatie', op de voorgenomen haast met voorbereiding van uitvoering van waterwerken nog vóór FAP-20 klaar zal zijn.

Van belang in dit verband is ook het tot nu toe ontbreken van plannen om bijdragen van de bevolking te vragen voor investeringen in de watersector. Afgezien van de uitvoerbaarheid – het zou inderdaad niet eenvoudig zijn – het gaat om het denken over betrokkenheid van de bevolking.

Hoewel er opmerkelijke voortgang is geboekt, wordt er binnen het FAP nog te weinig gewicht toegekend aan bevolkingsparticipatie.

9.2.6. Perspectieven voor verbetering van aandacht voor de doelgroepen

Verdere veranderingen vergen een bijstelling van oriëntatie. Al is er – het zij herhaald – waardering voor de veranderingen tot nu toe, het zijn de eerste betrekkelijk eenvoudige stappen naar tenminste overleg met de bevolking, binnen FAP-20 consultatie genoemd. De volgende stappen, die uiteindelijk moeten leiden tot bijvoorbeeld concessies aan technische oplossingen, zullen meer voeten in de aarde hebben. Deze volgende stappen vragen om een oriëntatieverandering die nog geen gemeengoed is binnen de BWDB en de FPCO.

Nog afgezien van deze noodzakelijke veranderingen in oriëntatie, het is ook een kwestie van uitvoerbaarheid. Het mag vrijwel onmogelijk worden geacht om vóór 1995 alle kennis te vergaren die nodig is om de belangen van de verschillende bevolkingsgroepen tot hun recht te laten komen (zie hoofdstuk 3 over FAP-20).

9.2.7. De doelmatigheid van de FAP-studies

Vooraf tijdens interviews, maar ook enigszins uit de literatuurstudie, blijkt de in brede kringen gedeelde kritiek dat het FAP te weinig lering heeft getrokken uit

het verleden. Dat geldt ook voor participatie. Er is legio ervaring op dat terrein, zo wordt gesteld. Bovendien blijkt uit FAP-12 en FAP-13 dat met het daar toegepaste onderzoek op basis van evaluaties goede resultaten worden bereikt. Dat is zo, stellen FAP-vertegenwoordigers, maar op het gebied van participatie werd nog weinig ervaring opgedaan in projecten die met het FAP qua schaal en multidisciplinaire aanpak vergelijkbaar zijn. Dat betekent echter niet dat evaluaties van bestaande projecten als aanvullende methode geen efficiënt middel zouden zijn. Er zijn talloze deelaspecten, bijvoorbeeld het functioneren van watergebruikerscomité's, waar op die manier nuttige informatie verkregen had kunnen worden.

9.2.8. *Institutionele aspecten van participatie*

De geschiktheid van de BWDB en de FPCO om de wensen van betrokkenen in planning, uitvoering en beheer van waterbeheersingsprojecten te verwerken wordt beperkt geacht. Hierbij spelen de volgende aspecten een rol:

- De BWDB en de FPCO zijn sterk gecentraliseerde organisaties; de besluitvormingsprocedures zijn slecht afgestemd op bevolkingsparticipatie.
- De BWDB en de FPCO zijn beide eenzijdig gericht op waterbouw.

FAP-vertegenwoordigers benadrukken dat er een proces gaande is: er zijn kleine verbeteringen, men spreekt in dit verband van lichtpunten, die de moeite van ondersteuning waard zijn. Critici schatten het potentieel voor verbetering minder optimistisch in.

Het is moeilijk na te gaan op grond van interviews in welke mate een potentieel voor verandering aanwezig is. Uit de literatuur blijkt een weinig optimistisch beeld over de capaciteiten van de BWDB om waterbeheer multidisciplinair te benaderen.

Een ander punt dat steeds weer aan de orde komt in de kritiek, ook binnen het FAP, is het beperkte leervermogen van het FAP. Het vastleggen, verwerken en opvolgen van lessen van bijvoorbeeld FAP-20 heeft een smal institutioneel kader: het geschiedt uitsluitend door de FAP-20 lessen te vertalen in niet specifiek op participatie gerichte richtlijnen.

Tenslotte dient in dit verband de gebrekkige samenwerking genoemd te worden met organisaties die qua ervaring of mandaat beter uitgerust zijn dan de BWDB om met sociale aspecten rekening te houden, bijvoorbeeld NGO's en LGED's (Local Government Engineering Departments).

9.3. Conclusies

De kritiek dat het FAP geen rekening houdt met sociale aspecten is te eenzijdig. Er zijn wel degelijk positieve ontwikkelingen:

- Enig optimisme over een verdere toename van consultatie met de bevolking is gerechtvaardigd, hoewel donoren daarop waarschijnlijk moeten blijven aandringen.
- Enkele studies, onder meer FAP-20, maar zeker ook de studies naar land-acquisitie en onderhoud, hebben binnen de BWDB en de FPCO onderwerpen op de agenda's en in discussie gebracht die tot voor kort veel minder, en in veel kleinere kring besproken werden.
- Dezelfde studies leveren informatie op over een aantal technische zaken die van belang zijn voor uitvoering van doelgroepenbeleid in Bangladesh in het algemeen, ook buiten FAP-verband.
- Het is voor het eerst dat op een grote schaal effecten met elkaar in verband worden gebracht die milieu, visserij, civieltechniek etc. betreffen.

Het is waar dat deze veranderingen fragiel zijn, dat er nog niet van harte wordt meegewerkt aan een centralere plaats voor bevolkingsbelangen en dat er nog geen sprake is van een institutionele regeling van een leerproces. Maar de meer radicale kritiek dat het FAP zich in het geheel niets gelegen laat liggen aan sociale aspecten is onjuist; gezien binnen de realiteit van Bangladesh is er sprake van een opmerkelijke verschuiving.

Wel is de meer gematigde kritische stellingname juist dat deze verschuiving nog lang niet ver genoeg gaat. Daar zijn de volgende aanwijzingen voor:

- Het is nog de vraag of aanbevelingen van de voor doelgroepenbeleid relevante studies een rol zullen spelen in regionale studies.
- Het is zeer de vraag of enkele op (specifieke) doelgroepen gerichte maatregelen, bijvoorbeeld verbeterde procedures voor landacquisitie, uitvoerbaar zullen blijken.
- Er is nog onvoldoende aandacht voor wellicht voor doelgroepen aantrekkelijker alternatieve strategieën, zoals een 'open-dijkensysteem'.
- De consequenties voor enkele specifieke bevolkingsgroepen, bijvoorbeeld *char-bewoners* en vrouwen, krijgen onvoldoende aandacht in studies.
- Het is bovendien zeer de vraag of de noodzakelijke verdergaande veranderingen haalbaar zijn vóór 1995.

Als in 1995 inderdaad, volgens plan, begonnen zal worden met implementatie, dan zal dat hoogstwaarschijnlijk gebeuren zonder dat de effecten voor de armere bevolkingsgroepen duidelijk zijn. Als het FAP moet leiden tot een overkoepelend



beleidskader waarin bevolkingsbelang één van de uitgangspunten is, dan is meer tijd nodig voor studie na 1995. Meer daarover in hoofdstuk 11.2.

Het is duidelijk dat vanuit een doelgroepenperspectief andere interventies prioriteit verdienen. Toch is dit geen reden de FAP-studies niet te steunen. Op de lange duur impliceren vele doelgroepgerichte interventies waterbeheer-aspecten. Het is, ook voor de kwaliteit van deze projecten, van belang dat deze passen in een breder beleidskader. Met andere woorden, het FAP mag dan niet de eerste keuze zijn, FAP-beleidsontwikkeling is wel degelijk indirect een noodzakelijke voorwaarde voor doelgroepbeleidsuitvoering.

Ook vanuit de optiek van de landenbeleidsplannen, waarin een lans wordt gebroken voor langdurige samenwerking met overheidsdiensten, is het in theorie bestaan van andere prioriteiten nog geen reden om de samenwerking met een bepaalde dienst te verbreken.

Hoofdstuk 10. Institutionele aspecten van het FAP

In de inleiding van dit hoofdstuk wordt in het kort een beeld geschetst van de institutionele regeling met betrekking tot het FAP. In paragraaf 2 worden de bevindingen besproken; deze betreffen de aard van het FAP, donorcoördinatie, vaktechnische capaciteit, technische oriëntatie, de rol van NGO's, de rol van de lokale overheid en het nut van de FAP-studies. Tenslotte komen in paragraaf 3 de conclusies aan de orde. Achtergrondinformatie over diverse issues is weergegeven in bijlage 11.

10.1. Inleiding

De coördinatie van het FAP is vanaf het begin toevertrouwd aan een aparte organisatie, de Flood Plan Coordination Organization (FPCO). Dit is een tijdelijke organisatie, met een staf van 12 leden (voornamelijk civiel-technici afkomstig uit de BWDB). De FPCO wordt ondersteund door een Panel of Experts (POE) dat bestaat uit een aantal buitenlandse deskundigen en een ongeveer even groot aantal Bangladeshi deskundigen. Recentelijk (augustus 1992) is het aantal POE-leden uitgebreid en zijn ook de sociaal-economische disciplines in redelijke sterkte in het POE vertegenwoordigd (zie bijlage 11).

Hoewel het FAP streeft naar inschakeling van NGO's, zijn deze nog maar ten dele bij het FAP betrokken. De oorzaak hiervan is enerzijds de terughoudendheid van de NGO's zelf, anderzijds het aanvankelijk gesloten karakter van het FAP. Er werd weinig informatie verstrekt aan buitenstaanders. De NGO's volgen het FAP thans wel, actief en kritisch. Uiteindelijk is het de bedoeling hen er meer bij te betrekken.

Binnen het voor het FAP verantwoordelijke ministerie is, naast de BWDB en de FPCO, de Water Resources Planning Organization (WARPO) opgericht. De taken van de WARPO zijn het voorbereiden van een nationaal Water Resources Master Plan, assisteren bij de formulering van een waterbeleid en het beheren van

gegevens aangaande het gebruik van water. Haar opdracht ligt dus in het verlengde van het Master Plan van EP WAPDA en IECO uit de jaren zestig en de in 1983 opgezette 'Master Plan Organization' (zie hoofdstuk 2.1.2.). De WARPO is tot dusverre echter niet bij het FAP betrokken geweest.

De institutionele aspecten van het FAP hebben vanaf het begin een belangrijke rol gespeeld in de discussie tussen voor- en tegenstanders. Het ging daarbij in de eerste plaats om de dominante rol van de FPCO en de BWDB, en de relatief ondergeschikte rol van de andere betrokken departementen en ministeries. Hierdoor zouden de civieltechnische aspecten van het FAP te zeer de boventoon voeren.

Het is zowel voor- als tegenstanders van het FAP duidelijk dat het institutionele aspect van groot belang is voor de gedachtenbepaling omtrent de toekomst van het FAP. Bij de discussies over civieltechnische, milieu-, economische, visserij- en sociale aspecten blijken institutionele gebreken een heet hangijzer.

10.2. Bevindingen

10.2.1. De aard van het FAP

Het FAP is geen instituut, het is niet ingebed in een permanente organisatie met een duidelijke status en mandaat. De FPCO is immers qua opzet en uitrusting een tijdelijke organisatie. Over de institutionele regelingen na 1995 bestaat geen duidelijkheid.

De aard van het FAP is de laatste jaren aan het verschuiven. Het FAP had oorspronkelijk toch nog te veel een 'blue-print' karakter, en was gebaseerd op civieltechnische constructies van aanzienlijke omvang. Er werd vanuit gegaan dat de periode van 1990 tot 1995 voornamelijk zou dienen ter voorbereiding op een uitvoeringsfase van twintig jaar of meer. Langzamerhand hebben zich echter veranderingen voorgedaan, onder andere als gevolg van de kritiek uit binnen- en buitenland.

Het FAP is in feite een conglomeraat van regionale studies, ondersteunende studies en enige pilot en prioriteitsprojecten, waarvan het nog maar de vraag is of en wanneer deze tot grote infrastructurele werken leiden, ook na 1995. De opvattingen over waar het FAP toe zal leiden, verschuiven – niet formeel, en zeker niet in de optiek van alle betrokkenen, maar wel de facto: het FAP wordt minder gezien als een voorbereiding op uitvoering, meer als een voorbereiding op een overkoepelend beleidsplan. Die donoren die kritischer worden ten aanzien van de

mogelijkheid om op korte termijn grote waterwerken uit te voeren, benadrukken het beleidsondersteunende belang van de studies.

10.2.2. *Donorcoördinatie*

Voorstanders wijzen erop dat het FAP eindelijk de nodige coördinatie van donoren in de watersector heeft gebracht. Dat was hard nodig; het is vanzelfsprekend dat in de watersector interventies in diverse regio's op elkaar afgestemd moeten worden. Tegenstanders stellen daartegenover dat de donorcoördinatie een toegenomen donorinvloed met zich meebrengt (zie ook bijlage 11, punt 11.1). Mede daarom is het FAP een zaak van de BWDB, de FPCO en donoren, en niet van de bevolking, die ondanks de mogelijk drastische gevolgen niet voldoende geïnformeerd en geraadpleegd wordt. Bovendien zijn de donoren het onderling niet eens; zij blijven eigen accenten leggen. Critici wijzen ook op de rol van de Wereldbank, die tot nu toe een model heeft gevolgd waarin geen sprake was van veel aandacht voor sociale en milieu-aspecten.

De donorcoördinatie kan in principe positief genoemd worden. Het ziet ernaar uit dat het aantal aanhangers van de 'like-minded group'* groeit. De leden van deze groep waarschuwen tegen te voorbarige uitvoering. USAID was al vanaf het begin kritisch; de opvatting van het Verenigd Koninkrijk en Japan verschuift in die richting (o.a. beïnvloed door Japanse milieubewegingen), al zijn daar nog geen formele aanwijzingen voor.

Als nevenvoordeel van een vergrote invloed van donoren, met name via het POE, wordt wel genoemd dat de accountability kan worden bevorderd. Anderzijds mag toenemende controle van donoren niet leiden tot een situatie waarin verantwoordelijkheden worden overgenomen. Als een mega-project zoals het FAP niet op een verantwoorde manier kan worden uitgevoerd, dan moet men er niet aan beginnen. Toch dient ook een kanttekening te worden geplaatst bij donorcoördinatie. De critici hebben gelijk als zij stellen dat de donorcoördinatie ook tot gevolg heeft dat het FAP steeds meer een zaak van donoren en FPCO dreigt te worden en het 'blue-print' karakter van het FAP versterkt. Anderzijds zijn het de donoren die aandringen op bevolkingsparticipatie.

De donoren denken verschillend over het tijdstip waarop met uitvoering begonnen kan worden. Dit heeft te maken met de mate van kritiek op het FAP, die ook

* Een 'like-minded group' is in deze context een verzameling donoren die over een aantal issues dezelfde opvatting hebben. Vaak betreft dit Denemarken, Zweden, Noorwegen, Finland, Canada en Nederland.

verschilt onder donoren. Verwacht mag worden dat de donorcoördinatie afneemt zodra uitvoering mogelijk wordt van projecten die de in dit rapport geschetste tekortkomingen vertonen. Met name de EEG (het EOF) en Frankrijk lijken zeer gespist op snelle uitvoering. De positie van enkele andere donoren, de Asian Development Bank bijvoorbeeld, is nog onduidelijk.

10.2.3. Vaktechnische capaciteiten

Voorstanders stellen dat de Bangladeshsi instanties, zoals het BWDB, een hoge prioriteit aan het FAP toekennen. Dit blijkt onder meer uit de 'high level commitments' die het FAP sturen. Vele betrokkenen hebben wel oog voor de vaktechnische tekorten van de bij het FAP betrokken instanties, maar, zo is de meest geponcerde mening, er is geen alternatief: het is effectiever om die organisatie (BWDB) te laten domineren die de meeste ervaring, daadkracht en raakvlakken heeft.

Volgens de critici schiet het FAP (BWDB, FPCO en POE) met betrekking tot de vaktechnische capaciteiten op drie punten te kort (zie bijlage 11, punt 11.3 voor meer informatie over de Bangladeshsi waterbeheersingsinstanties):

In de eerste plaats is de *institutionele opzet* van het FAP gebrekkig. Zo heeft het POE te weinig zeggenschap over fundamentele issues binnen het FAP, aldus de critici, en is de BWDB qua structuur een 'top-down' organisatie.

Ten tweede is er een gebrek aan *accountability*. De ervaring in projecten met de BWDB toont aan dat in beleids- en uitvoeringskeuzes de kwaliteitscisen soms ondergeschikt zijn. Er is te weinig controle daarop. De vraag is hoe de accountability vergroot kan worden.

Tenslotte wordt gewezen op tekortkomingen in *kennis en leervermogen* van de FPCO en de BWDB. Beide zijn niet uitgerust om een breed georiënteerd en complex mega-project te dragen. De BWDB kan de opgedane kennis niet absorberen en verwerken en de ervaringen tot nu toe geven geen enkele aanleiding om vertrouwen te hebben in een voldoende peil van planning, ontwerp, design en onderhoud. Het feit dat de FAP-studies overwegend zijn verricht door buitenlandse adviesbureaus, waarbij onvoldoende gebruik werd gemaakt van deskundigen uit Bangladesh zelf, beïnvloedt het leervermogen negatief.

Ook de voorstanders van het FAP zijn van mening dat er een adequate institutionele opzet ontworpen zal moeten worden. Om die reden zijn studie-projecten opgezet. Eén van die projecten, FAP-26, dat de institutionele opzet als onderwerp heeft, pleit voor een grotere rol van de WARPO. De FPCO heeft het eindrapport van FAP-26 echter naast zich neergelegd, en de aanbevelingen zijn (nog) geen FAP-beleid. Naar men zegt werden de aanbevelingen om de WARPO een grotere rol

toe te kennen logisch geacht, maar doorkruisten ze het intern overleg binnen de betrokken Bangladeshi overheidsinstanties over afbakening van bevoegdheden. Voorts hebben ook de voorstanders van het FAP belangstelling voor het verbeteren van een institutioneel verankerd leervermogen van het FAP.

Op basis van de interviews kan in aansluiting op de standpunten van critici en voorstanders het volgende worden gesteld:

- Al worden er andere accenten gelegd, de visie dat institutionele capaciteit rond het FAP een heet hangijzer is, wordt gedeeld. Dat vinden niet alleen externe critici, maar ook consultants, leden van het POE en vertegenwoordigers van donoren.
- De FPCO en de BWDB zijn terughoudend over hun institutionele capaciteit.
- Wat betreft de institutionele opzet menen zcgslieden vrijwel unaniem dat WARPO weer in beeld zou moeten komen (al heeft deze organisatie op dit moment niet de capaciteiten). De WARPO zou verantwoordelijk moeten worden voor planning, beleid, coördinatie, evaluatie en monitoring. De BWDB zou verantwoordelijk moeten worden voor de uitvoering. Dit lijkt, gezien het mandaat van de WARPO, logisch. Er kon echter geen beeld worden verkregen van de mogelijkheden om de capaciteiten van de WARPO te verbeteren.
- Op het punt van het leervermogen wordt, zo blijkt uit de interviews, door zowel voor- als tegenstanders van het FAP meer nadruk gelegd dan uit de literatuur blijkt. Dit is van groot belang, mede omdat in geval van afnemende donorcoördinatie en toenemende kritiek het gevaar niet denkbeeldig is dat het FAP straks het zoveelste plan wordt dat in een bureaulade verdwijnt. Zodoende zouden ook gegevens en analyses verloren gaan die nuttig zijn buiten FAP-verband of voor toekomstige plannen.

Het is zeer de vraag of de door de diverse FAP-studies voorgestelde maatregelen ter verbetering van de institutionele capaciteit van de FPCO en de BWDB voldoende zullen zijn, al zijn deze maatregelen ongetwijfeld noodzakelijk. Harde voorwaarden, pilot projecten en monitoring lijken van belang. Bovendien zullen voor dit proces tijd en politieke wil vereist zijn. Zo zullen de door FAP-20 voorgestelde institutionele maatregelen op lokaal niveau (zie paragraaf 3.2.2) ingrijpende veranderingen vergen. De eerste aanwijzingen zijn dat één en ander niet soepel verloopt. Er zijn in feite drastische machtsverschuivingen nodig voor de voorgestelde oplossingen.

10.2.4. *De technische oriëntatie*

De voorstanders van het FAP erkennen dat de FPCO, de BWDB en het POE een te technische samenstelling hebben, en wijzen erop dat het POE onlangs werd uitgebreid met deskundigen uit de sociaal-economische disciplines en een milieudeskundige.

Critici stellen dat het weinig zin heeft naar multidisciplinaire capaciteit te streven, omdat de belangen van de BWDB en de FPCO daar niet liggen en omdat de BWDB niet zo gemakkelijk zal veranderen. Betrokkenen bij op doelgroepen gerichte projecten van de BWDB en enkele critici stellen dat er binnen de BWDB wel degelijk openingen zijn voor veranderingen, maar dat doelgroepgerichte belangstelling slechts met veel moeite meer ruimte krijgt.

Hoewel er wat betreft het technisch georiënteerde karakter van de FPCO en de BWDB verbeteringen zijn aan te wijzen, vergt de noodzakelijke interdisciplinaire oriëntatie, evenals de verbetering van de vaktechnische capaciteit, een drastische verandering. Langzame verbeteringen en 'lichtpunten' zijn onvoldoende gezien de ervaringen met de BWDB tot nu toe.

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat het POE onvoldoende zeggenschap heeft zodra het gaat om milieu en sociale aspecten. Tijdens interviews werd onder andere gesteld dat de civieltechnische leden van het POE over het algemeen meer macht hebben dan de leden van overige disciplines. Het POE zou in potentie zeker een nuttiger rol kunnen spelen. Gezocht zou dienen te worden naar mogelijkheden de onafhankelijke status te verbeteren en een interdisciplinaire aanpak te bevorderen.

10.2.5. *De rol van NGO's*

In principe streeft het FAP naar inschakeling van NGO's op projectniveau. Critici wijzen erop dat vele NGO's onvoldoende capaciteiten hebben, en dat NGO's in dienst van het FAP hun onafhankelijkheid zullen verliezen.

Tot op dit moment nemen de meeste NGO's nog een afwachtende houding aan en is er weinig formele betrokkenheid bij het FAP. Enkele NGO's behoren tot de meest uitgesproken critici van het FAP. Deze kritische houding kan voor een gedeelte verklaard worden uit de totaal verschillende uitgangspunten en achtergronden van deze beide typen organisatie. De BWDB en de FPCO zijn sterk bureaucratische, gesloten organisaties met een relatief sterk ontwikkelde interne cohesie en *esprit de corps*. De NGO's zijn meer op hun doelgroep gericht. Naast deze organisatorische verschillen bestaat er een groot verschil in uitgangspunten

en doelstellingen tussen beide. Aan samenwerking tussen NGO's en het FPCO zullen dan ook veel haken en ogen zitten.

De voorlichting over het FAP is een belangrijk probleem. Door een gebrekkige voorlichting vanuit de FPCO is een verkeerde beeldvorming ontstaan. Met name de Franse mega-plannen hebben in dit opzicht veel schade aangericht. Vaak zijn NGO's slecht geïnformeerd over het FAP en heeft men te weinig toegang tot het FAP. Omgekeerd dragen ook de NGO's vaak bij aan een verkeerde, achterhaalde beeldvorming.

Volgens de Bangladeshi criticus Adnan zou het betrekken van NGO's bij het FAP dan ook kunnen beginnen met informatie- en discussierondes. Voorts zou een netwerk voor de uitwisseling van informatie opgezet kunnen worden, zouden NGO's zich kunnen mengen in de publieke discussie rond het FAP en zouden zij studies kunnen verrichten naar de aspecten van participatie die door het FAP niet worden bestreken (Adnan, 1992b).

Zeker nu het FAP aan sterke kritiek onderhevig is, lijkt de animo van de meeste grote NGO's om zich met het FAP te associëren gering. Het zou op den duur in het belang van de kwaliteit van het FAP zijn als de critici betrokken worden bij het FAP, bijvoorbeeld via een namens een netwerk van NGO's opererende organisatie. Zo'n organisatie zou kunnen functioneren als een door donoren gehoorde onafhankelijke adviesinstantie of, beter, als formele adviesorgaan binnen het FAP, naast of in het POE.

10.2.6. *De lokale overheden*

Instituten van de lokale overheid kunnen, aldus critici, weinig tegenwicht bieden aan belangen van lokale elites. Voorstanders wijzen erop dat deze kritiek voorbarig is: FAP-20 bestudeert dat onderwerp en moet met oplossingen komen. Meer informatie over de lokale overheid is te vinden in bijlage 11, punt 11.1.

De lokale overheden vinden tegenover zich de BWDB/FPCO, een sterk gecentraliseerde, technisch georiënteerde organisatie, met politieke netwerken op centraal niveau. Bovendien beschikken de lokale overheden niet over een technisch georiënteerde dienst die adequaat tegenwicht kan bieden aan de BWDB, en hun rol in het FAP is dan ook beperkt.

Op basis van de interviews is geen oordeel mogelijk over de juistheid van de stelling dat de lokale overheid geen mogelijkheid heeft om voorbij te gaan aan de belangen van de lokale elite. De experimenten van FAP-20 op dat terrein zijn nog onvoldoende gevorderd om uitspraken te kunnen doen. Het is wel duidelijk dat

dit probleem niet specifiek is voor het FAP, maar effecten heeft op alle activiteiten uitgevoerd in het kader van de ontwikkelingssamenwerking.

10.2.7. *De FAP-studies*

Het is de vraag of van FAP-26, de institutionele studie, veel te verwachten is. Het gaat uiteindelijk om politieke beslissingen. Het lijkt effectiever en efficiënter als donoren gezamenlijk voorwaarden kunnen opstellen, ondersteund door een evaluatiestudie van ervaringen in het verleden, en gebruik makend van de resultaten van FAP-studies (FAP-13, 14, 16 en 20). Het is de vraag of een aparte studie (FAP-26), waarvan de uitkomsten voorspeld kunnen worden, een dergelijk proces wezenlijk zou beïnvloeden. De meeste informanten delen de conclusie van het door de FPCO afgewezen eerste rapport van FAP-26, waarin op betrokkenheid van de WARPO wordt aangedrongen. Informanten wijzen echter ook op de beperkte capaciteiten van de WARPO.

10.3. **Conclusies**

De door de diverse FAP-studies voorgestelde maatregelen ter verbetering van de institutionele capaciteit van de FPCO en de BWDB zullen naar alle waarschijnlijkheid niet voldoende zijn.

Wat betreft het technisch georiënteerde karakter van FPCO, BWDB en POE zijn zich langzaam ontwikkelende verbeteringen aan te wijzen. De interdisciplinaire gerichtheid dient zeker verder te verbeteren, evenals het leervermogen.

Op dit moment nemen de NGO's een afwachtende en kritische houding aan en zijn zij slechts in beperkte mate betrokken bij het FAP. Het is echter in het belang van de kwaliteit van het FAP als de NGO's meer betrokken zouden worden; één van de voorwaarden daarvoor is dat de voorlichting verbeterd wordt.

Achteraf kan gesteld worden dat voorspeld had kunnen worden dat de opzet van de organisatie zou leiden tot een 'blue-print' aanpak. Indien NGO's van meet af aan ingeschakeld zouden zijn, de samenstelling van de FPCO en het POE van aanvang af breder was geweest, indien de oplossing van het institutionele vraagstuk niet alleen verwacht was van een aparte studie (FAP-26), en indien de discussie met critici beter geregeld was, zouden er waarschijnlijk betere mogelijkheden zijn geweest voor een bredere ontwikkelingsbenadering, een betere acceptatie en een duidelijker doelgroepspectief.

Mogelijkerwijs zou het FAP meer resultaat hebben als voorlopig niet toegewerkt wordt naar uitvoering, maar een tussenfase wordt ingelast, waarin een algemeen beleids- en institutioneel kader wordt opgesteld. Als dit voldoende basis biedt, kan aan uitvoering in FAP-verband worden gedacht, voorlopig gericht op onomstreden uitvoeringsplannen, zoals verbeterde drainage en bescherming van de steden. De bij het FAP betrokken instituties zouden aan de volgende voorwaarden moeten voldoen:

- a. een breed ontwikkelingsperspectief en capaciteiten voor een interdisciplinaire en interdepartementale aanpak, als antwoord op de huidige, overwegend technische, oriëntatie;
- b. een verbeterde technische capaciteit, zich uitend in:
 - een adequate institutionele opzet en een goede regeling met betrekking tot planning, coördinatie, monitoring en evaluatie;
 - accountability, zowel qua beleid als met betrekking tot de aanwending van fondsen;
 - een verbeterd leervermogen, waarbij gedacht kan worden aan het inschakelen van Bangladeshi deskundigheid en de opzet van een onafhankelijk, ondersteunend onderzoeks- en opleidingsinstituut op het terrein van *resource management*;
- c. het betrekken van NGO's en lokale overheden bij planning en uitvoering.



Hoofdstuk 11. Conclusies

11.1. Inleiding

De discussies over het FAP zijn soms moeilijk te volgen. De redenen daarvoor zijn:

- Onjuiste beeldvorming. Critici refereren soms ten onrechte aan het FAP als een plan voor grootschalige waterwerken met de omvang van de vroegere Franse plannen. Voorstanders doen de waarheid geweld aan als ze het FAP voorstellen als een uitgebalanceerde multidisciplinaire aanpak van de waterbeheersing.
- Er is sprake van verschil in visies. Voor de voorstanders staan de technische aspecten centraal: milieu-, visserij- en sociale aspecten zijn bijkomende aandachtspunten waarmee rekening dient te worden gehouden. Voor de critici zijn dit centrale uitgangspunten bij een strategie voor waterbeheer.
- Er is nog maar weinig bekend over effecten van (beheerste) overstromingen. Alle betrokkenen zijn het erover eens dat er 'iets' moet gebeuren. De bevolkingsexplosie maakt dat de benutting van land en waterbronnen geïntensiveerd moet worden. Het is op dit moment eenvoudiger om aan te geven wat er niet moet gebeuren dan wat er wél nodig is. Dit draagt niet tot een overzichtelijke en constructieve discussie.
- Daar komt nog bij dat er grote belangen op het spel staan, waardoor de discussie gepolariseerd wordt en partijen de neiging hebben zich in te graven. Voor bijvoorbeeld de BWDB staat de sterk gecentraliseerde zeggenschap over de voor het land belangrijke civieltechnische sector op het spel; mede gezien de noodzakelijke multidisciplinaire aanpak lijkt medezeggenschap van andere vakministeries op den duur onvermijdelijk.
- Vanwege de gepolariseerde aard van de controverse lijkt het hele FAP bekritiseerd te worden, terwijl een aantal onderdelen van het FAP minder omstreden zijn. De bescherming van stedelijke gebieden, bescherming tegen cyclonen en bepaalde aspecten van *flood proofing* maken ook deel uit van FAP-doelstellingen en zijn weinig omstreden.
- De verwachtingen over toekomstscenario's lopen uiteen. Degenen die na 1995 uitvoering van omvangrijke waterwerken verwachten, spreken over een ander

FAP dan degenen die het FAP zien als een beleids- en studieprogramma dat na 1995 als zodanig voortgezet zal worden.

In paragraaf 11.1 worden de vaktechnische conclusies besproken, in paragraaf 11.2 de conclusies over enkele relevante issues.

Daar waar niet in de tekst wordt aangegeven wat met het FAP wordt bedoeld, wordt onder 'het FAP' of 'FAP-maatregelen' verstaan: het geheel van studies die moeten leiden tot gecontroleerde overstromingen, via de aanleg van rivierbedijking en compartimentering van rurale gebieden in het grote rivierengebied. Dit is het meest bekritiseerde deel van het FAP en bovendien de kern van de huidige plannen die worden voorbereid in de regionale studies.

11.1.1. *Waterbouwkundige aspecten*

De aanzet tot een gecoördineerde en in principe gefaseerde aanpak van waterbeheersing, wat de kern is van het FAP, verdient waardering. Op grond van de literatuur en veldbevindingen is er echter aanleiding om bezorgd te zijn over de civiel- en cultuurtechnische aspecten van het FAP. Deze zorg heeft vooral betrekking op de ingrepen in de overstromingsvlakte van het rivierengebied. Hierbij gaat het om bedijken en compartimenteren in rurale gebieden. Dijkdoorbraken, vergrote drainageproblemen en vergrote wateroverlast in naburige gebieden zijn reële problemen waartoe deze ingrepen kunnen leiden.

Ten aanzien van compartimentering en vooral rivierwerken bestaan grote twijfels over:

- de technische haalbaarheid van voorgestelde werken;
- de beschikbaarheid van betrouwbare basisgegevens, waarop voorstellen gebaseerd moeten worden;
- de haalbaarheid van goede planning, uitvoering, beheer en onderhoud;
- de neveneffecten (deze komen in 11.1.2 tot en met 11.1.7 aan de orde).

Beheerste overstroming in rurale gebieden en inpoldering van stedelijke en kustgebieden zijn in principe mogelijk. In de praktijk echter is de technische haalbaarheid van de wijze waarop het FAP beheerste overstroming wil bereiken nog onbevezen. Dit geldt vooral voor de rurale gebieden in de overstromingsvlakte van de grote rivieren. Er is nu nog te veel onzekerheid over de veiligheidsmarges en de randvoorwaarden waarbinnen gewerkt wordt.

De technische plannen voor grootschalige oeverbescherming, en vooral die voor het vastleggen van de grote rivieren, moeten voorshands als niet haalbaar worden gekwalificeerd. Dit kan weer gevolgen hebben voor het plan tot compartimentering over te gaan, dat gebaseerd is op optimale bescherming door rivierdijken.

Het geconstateerde gebrek aan kennis kan deels opgeheven worden door middel van de huidige ondersteunende studies. Daarvoor moeten deze na 1995 wel gecontinueerd, uitgebreid en bijgesteld worden. Het is van belang dat de hoofdverantwoordelijkheid voor de uitvoering van de studies komt te liggen bij Bangladeshi instituten.

Er zijn veel methodes beschikbaar om betrouwbare constructies te realiseren, maar het FAP maakt onvoldoende gebruik van moderne ontwerptechnieken en methoden van beheer en onderhoud. Risico- en gevoeligheidsanalyses worden bijvoorbeeld nauwelijks toegepast.

FAP-documenten stellen dat uitvoering, beheer en onderhoudsprestaties van de overheidsorganisaties drastisch moeten verbeteren, om een geïntegreerd nationaal waterbeheer in Bangladesh tot een succes te maken. Zorgvuldig en regulier onderhoud kan niet gegarandeerd worden, gezien de hoge onderhoudskosten en de huidige nalatige onderhoudspraktijk. Al zou aan alle andere voorwaarden voldaan worden, dan nog zijn deze onderhoudsproblemen voldoende reden om voorlopig af te zien van nieuwe waterbeheersingsprojecten.

Gezien de onzekerheden en de grote hiaten in kennis en inzicht, moet gesteld worden dat technisch onverantwoorde risico's worden genomen wanneer voorbereiding en uitvoering van projecten, op de wijze en schaal zoals geschetst in het oorspronkelijke FAP-document en in enkele regionale studies, op korte termijn zouden plaatsvinden.

Voor wat betreft de uitvoering van FAP-projecten moeten de komende tien à twintig jaar de ambities substantieel teruggeschoefd worden. Aanvankelijk kan uitvoering gericht worden op het inlopen van de bestaande uitvoeringsachterstand en het verbeteren van het onderhoud van bestaande infrastructuur. Voor wat betreft nieuwe projecten moet de uitvoering beperkt worden tot kleinschalige activiteiten, die de geschetste nadelen en risico's niet kennen. Daarnaast lijkt een tijdelijke verschuiving van de aandacht binnen het FAP naar *flood proofing* en de bescherming van steden en belangrijke infrastructuur opportuun.

11.1.2. *Landbouw*

Vanaf het begin is het FAP gericht geweest op de zekerstelling en verhoging van de landbouwproductie door:

- de verhoging van de opbrengst van gewassen die thans verbouwd worden;
- de intensivering van de landbouw door verhoogd gebruik van hoge-opbrengstvariëteiten;
- het verminderen van de schade aan gewassen als gevolg van overstromingen.

De komende tien jaar biedt uitbreiding van het irrigatie-areaal en intensivering van de droge-seizoenslandbouw waarschijnlijk betere mogelijkheden voor een verhoging van de landbouwproductie. Op de middellange termijn echter moet ook naar andere oplossingen worden gezocht om de groei van de landbouwproductie gelijke tred te laten houden met de groei van de bevolking. Daarbij zullen op termijn waterbeheersingsmaatregelen ten bate van de moesson-landbouw, zoals beoogd in het FAP, van belang zijn.

Het veldonderzoek bevestigt het beeld uit de literatuur dat de effecten van het FAP op de landbouwproductie nog verre van duidelijk zijn. Omdat niet precies bekend is welke rol overstromingen spelen in de verschillende landbouwbedrijfsystemen, is het ook niet mogelijk om te voorspellen wat het gedeeltelijk wegnemen van deze factor voor consequenties zal hebben voor de landbouwproductie. Daarnaast is de werkelijke omvang van de gewasschade ten gevolge van extreme overstromingen over de langere termijn nog onduidelijk.

In de beginperiode van het FAP lijkt als te vanzelfsprekend te zijn aangenomen dat vooral de landbouwontwikkeling met het FAP gediend is. De positieve stimulans van waterbeheersing op de landbouwproductie zal echter naar alle waarschijnlijkheid beperkt zijn en zal per lokatie verschillen. Bovendien kunnen er plaatselijk grote belemmeringen voor de landbouw uit voortkomen.

Opvallend is dat er op dit moment binnen de FAP-organisatie nog weinig gedetailleerde kennis is over de bestaande landbouwproductiesystemen. Een beter inzicht in de effecten die waterbeheersing op de verschillende landbouwsystemen zal hebben is dan ook gewenst.

Voorts dient het FAP meer aandacht te besteden aan de effecten van waterbouwkundige werken op andere economische sectoren, om zodoende de oriëntatie van het huidige FAP op de belangen van de landbouw te vervangen door een bredere invalshoek.

11.1.3. Milieu

Ook de discussie over de milieu-effecten van het FAP wordt gehinderd door gebrek aan harde gegevens. Tegenstanders wijzen op de negatieve effecten, de alternatieven, het grote gebrek aan kennis over het milieu, en de gebrekkige wijze waarop milieu-aspecten in het FAP worden behandeld. Voorstanders wijzen op de noodzaak van interventies en de mogelijkheden de negatieve effecten te mitigeren. Over twee zaken is iedereen het echter eens. Ten eerste dat FAP-uitvoering negatieve gevolgen zal hebben voor het milieu. Daarmee komt de bestaansbasis van de doelgroepen waarop het Nederlandse beleid zich met name richt in het geding. Het is nog onduidelijk hoe groot die schade aan het milieu zal zijn en of die gereduceerd kan worden. Ten tweede zal een aantal van de negatieve effecten ook optreden bij alternatieve benaderingen, zoals bij grootschalige toename van grondwaterirrigatie.

Directe milieu-effecten, die als specifiek gelden voor het FAP, zijn een verlanding van het milieu, het verbreken van ecologische verbanden en het veranderen van de hydrologie in het systeem van rivieren, overstromingsvlakte en depressies. Secundaire effecten zijn bijvoorbeeld watervervuiling en verhoogde overstromingsrisico's in veel gebieden. De aantasting van het ecosysteem en daarmee van de biodiversiteit en de bestaansbasis van de landbouw, de visserij en de veehouderij is kwalitatief en kwantitatief aangetoond, maar nog weinig onderbouwd met onderzoeksgegevens over de onderliggende processen. De effecten op de visserij zijn nog het meest duidelijk.

Uitvoering van het FAP zal verder op de volksgezondheid en de veiligheid gemengde effecten hebben, waarbij de negatieve effecten vooral de armere lagen van de bevolking zullen treffen.

Het FAP stelt dat alle projecten onder het FAP milieukundig verantwoord moeten zijn. Gezien de vooringenomenheid ten opzichte van omvangrijke civieltechnische werken binnen de belangrijkste instanties en een grote druk om met uitvoering van civieltechnische werken te beginnen, is de verwachting dat 'milieukundig verantwoord' in de praktijk zal betekenen, dat een verwachte schade aan het milieu pas de beslissingen zal beïnvloeden, als deze met harde gegevens bewezen kan worden. Het verkrijgen van dergelijke harde gegevens is echter een groot probleem in Bangladesh.

De aandacht in het FAP voor milieu-aspecten is toegenomen. Omdat deze veel complexer blijken te zijn dan oorspronkelijk gedacht, moeten de ingrepen in het natuurlijk systeem uitgesteld worden totdat milieu-effecten afgewogen kunnen

worden tegen economische en sociale baten. Aan deze voorwaarde zal in 1995 voor het overgrote deel van de beoogde gebieden en gesuggereerde interventies echter niet voldaan zijn. Daarnaast moet duidelijk worden welke prioriteit milieubeleid krijgt in de nationale en FAP-doelstellingen, zodat besluitvormers in het FAP verantwoorde beslissingen kunnen nemen op basis van multi-criteria analyse.

Het is aan te bevelen dat FAP-studies gecontinueerd worden om de geïntegreerde kennisverwerving en projectvoorbereiding te kunnen behouden en uitbouwen. Milieu-aandacht is in Bangladesh niet eerder een issue geweest in een nationaal programma.

11.1.4. *Visserij*

Het FAP is het eerste omvangrijke waterbeheersingsproject in Bangladesh dat beoogt ook tegemoet te komen aan visserijbelangen. De kennis over de visfauna en de effecten van waterwerken op de visstand neemt snel toe. Toch blijft de indruk bestaan, dat het effect van waterbeheersingsmaatregelen op de visserij onderschat wordt. Een beter beeld van de feitelijke negatieve effecten op de visserij is van groot belang, enerzijds omdat visserij een belangrijke invloed kan hebben op de doorgaans toch al lage EIRR van waterbeheersingsprojecten, en anderzijds omdat de gevolgen voor van visserij afhankelijke lagere sociale strata groot zijn. Het FAP lijkt tot dusver de verliezen in de visserij op de koop toe te nemen. Er zijn weliswaar mitigerende en compenserende maatregelen geopperd, maar tegenstanders stellen terecht dat de haalbaarheid daarvan laag is.

Bij de huidige staat van kennis kan de economische haalbaarheid van FAP-maatregelen als gevolg van de effecten op de visserij ondergraven worden. Deze doelgroep van het Nederlandse beleid zal belangrijke negatieve effecten ondervinden van FAP-interventies.

Met betrekking tot de implementatie van het FAP is de visserij vooral gediend met:

- uitstel van uitvoering van grootschalige civieltechnische werken tot meer bekend is over de effecten en eventuele mitigerende maatregelen; dit zal niet voor 1995 zijn;
- vaststelling op nationaal niveau en in het FAP van de prioriteit die de visserij heeft in de besluitvorming;
- het preciseren van de doelstellingen ten aanzien van de visserij;
- het verder aanpassen van maatregelen voor beheerste overstroming aan visserijbelangen;
- voortgaande gedetailleerde evaluatie van reeds uitgevoerde relevante projecten;
- een stapsgewijze flexibele uitvoering van projecten;
- de opbouw van een institutioneel geheugen.

11.1.5. *Economische aspecten*

In de economische discussie omtrent het FAP gaat het ten eerste om de economische haalbaarheid van de te verwachten investeringen, zowel op macro-economisch niveau als voor de individuele projecten. Daarnaast bestaat zorg omtrent de financiële problemen die het FAP zal veroorzaken door het grote beslag dat op de beschikbare fondsen zal worden gelegd, onder andere ten behoeve van onderhoud. Door de hele discussie heen speelt de grote onzekerheid die ten aanzien van vrijwel alle economische aspecten van het FAP heerst.

Ten aanzien van de macro-economische afwegingen moet in de eerste plaats worden geconcludeerd dat er geen gedegen studie is gedaan naar de economische implicaties van de investeringen in het FAP op nationaal niveau. Uit verschillende bronnen kan worden afgeleid dat de macro-economische rentabiliteit twijfelachtig is.

Een ander punt betreft de afweging van het FAP tegen investeringen in andere sectoren. De benodigde investeringen en de verwachte opbrengsten zijn niet vergeleken met alternatieve toepassingen van de fondsen.

Wat betreft de economische rechtvaardiging op projectniveau blijkt het hele FAP-concept van het begin af aan gericht te zijn geweest op het beperken van schade aan gewas en infrastructuur, en op verhoging van de produktie van moesson-rijst door betere waterbeheersing. Geleidelijk aan is men zich echter gaan realiseren dat dit een onvoldoende economische rechtvaardiging voor de meeste maatregelen in het FAP geeft. Dit zal in de toekomst in eerste instantie moeten leiden tot nader onderzoek omtrent de relatie tussen waterbeheersing, landbouwsystemen en de produktiviteit in andere sectoren (industrie, dienstverlening).

Hoewel er plaatselijke verschillen zijn, lijkt de rentabiliteit van het merendeel der mogelijke interventies lager dan in de 'Guidelines' van de FPCO nagestreefd wordt (EIRR minimaal 12%). De studies die zich bezighouden met het inschatten van de economische schade zijn uitgevoerd met tamelijk grove aannames. Kleine veranderingen in deze aannames kunnen het beeld aanzienlijk veranderen. Zo is er bijvoorbeeld geen zicht op het effect van waterbeheersing op de ontwikkeling van kleinschalige industrie en op het wegtransport. Regelmatige overstromingen zijn geen stimulans voor investeringen buiten de agrarische sector, terwijl op langere termijn toch vooral deze investeringen van essentieel belang kunnen zijn voor het creëren van werkgelegenheid.

11.1.6. *Sociale aspecten*

Het FAP, zo stellen critici, verdient gezien vanuit de armere bevolkingsgroepen geen prioriteit. Deze zouden meer gebaat zijn bij verbeteringen in *flood proofing* en bij ontwikkeling van de droge-seizoenslandbouw. FAP-voorstanders wijzen echter op de beperkte perspectieven daarvan. Mede gegeven de bevolkingsgroei zal de traditionele produktiewijze, gebaseerd op *flood proofing*, spoedig haar grenzen hebben bereikt. Voorstanders noch critici kunnen hun stellingname staven met gegevens, maar de gestelde vraag is wel van groot belang. Het FAP heeft onvoldoende argumenten voor de te beperkte aandacht voor alternatieven als *flood proofing* en voor maatregelen ten behoeve van droge-seizoenslandbouw.

Er is wel degelijk sprake van aandacht voor enkele aspecten die voor de armere bevolking belangrijk zijn, zoals bijvoorbeeld procedures voor landacquisitie en hervestiging. Het is echter de vraag of de voorgestelde maatregelen uitvoerbaar zijn en voldoende gewicht zullen krijgen. Ervaringen in andere projecten wijzen erop dat daarvoor een – nog niet door het FAP voorgestane – expliciet op doelgroepbelangen gerichte en kleinschalige aanpak nodig is. Er zijn aanwijzingen dat de grotere boeren het meest zullen profiteren van de agrarische produktieverhoging als gevolg van verbeterde waterbeheersing. De aandacht voor bevolkingsbelangen is toegenomen maar gaat nog niet ver genoeg.

Dat geldt eveneens voor de aandacht voor specifieke bevolkingsgroepen, zoals vrouwen, *char*-bewoners en vissers. Het is nog niet altijd duidelijk wat de effecten voor deze groepen zullen zijn. Zo hebben studies (nog) geen inzicht verschaft in effecten op de werkgelegenheid in transport, tuinbouw, visserij, kleinschalige industrie en informele sector.

De aandacht voor consultatie van de bevolking is duidelijk toegenomen, maar daadwerkelijke participatie vergt nog verdergaande stappen. Een vorm van participatie waarbij inspraak van de bevolking meer gewicht krijgt, is nog geen gemeengoed binnen het FAP.

Voor het bepalen en honoreren van doelgroepbelangen is bovendien een afweging tussen alle relevante factoren van belang: visserij-, milieu-, economische en civiel-technische aspecten. In de planning is nog niet voorzien in een dergelijke afweging.

De studies over participatie in FAP-20 zouden aan kwaliteit gewonnen hebben als meer gebruik was gemaakt van lessen uit het verleden, bijvoorbeeld door gebruik te maken van evaluaties van eerdere projecten.

De sociale aspecten hebben ook een institutionele dimensie. De ervaringen tot nu toe tonen aan dat de BWDB hooguit in staat is om in kleinschalige projecten aandacht voor sociale aspecten te realiseren. Er is echter geen sprake van integratie van sociale aspecten in het beleid of van een goed leervermogen op dit punt. Daardoor bestaat het gevaar dat inzichten van FAP-20 verloren zullen gaan. Dat geldt bijvoorbeeld voor de technisch ingewikkelde multidisciplinaire studie naar basisbehoeften, en voor andere verbeteringen ten opzichte van de bestaande praktijk.

11.1.7. *Institutionele aspecten*

De donorcoördinatie kan in principe positief genoemd worden. Er dient echter op gelet te worden dat deze het 'blue-print' karakter van het FAP niet versterkt. Wat betreft de vaktechnische capaciteiten van het FAP schieten de BWDB, de FPCO en het POE te kort door een gebrekkige institutionele opzet, een gebrek aan accountability en een gebrekkige kennis en leervermogen. Voorts kenmerkt het denken van deze instanties zich door een te technische oriëntatie en een te sterke gerichtheid op de civieltechnische aspecten van waterbeheersing. Tenslotte zijn NGO's en andere centrale en lokale overheden tot dusver te weinig betrokken bij het FAP.

Mogelijkerwijs zou het FAP meer resultaat hebben als voorlopig niet toegewerkt wordt naar uitvoering, maar een tussenfase wordt ingelast, waarin een algemeen beleids- en institutioneel kader wordt opgesteld. Als dit voldoende basis biedt, kan aan uitvoering in FAP-verband worden gedacht. De bij uitvoering betrokken instituties zouden op de volgende punten verbetering behoeven:

- a. een breed ontwikkelingsperspectief en capaciteiten voor een interdisciplinaire aanpak, in plaats van de huidige, overwegend technische, oriëntatie;
- b. een verbeterde capaciteit, zich uitend in:
 - een adequate institutionele opzet en een goede regeling met betrekking tot planning, coördinatie, monitoring en evaluatie;
 - accountability;
 - een verbeterd leervermogen, waarbij gedacht kan worden aan het inschakelen van Bangladeshi deskundigheid en de opzet van een onafhankelijk, ondersteunend onderzoeks- en opleidingsinstituut op het terrein van *resource management* (zie paragraaf 11.2.6);
- c. het betrekken van NGO's en lokale overheden bij planning en uitvoering.

11.1.8. FAP-20

De bevindingen ten aanzien van FAP-20 tonen een op het eerste gezicht tegenstrijdig beeld. Enerzijds wordt in hoofdstuk 3 gesteld dat FAP-20 enkele opmerkelijke successen heeft geboekt. De ervaringen met het multidisciplinaire onderzoek naar basisbehoeften, de MER, de eerste stappen van participatie en de inzichten in effecten voor enkele specifieke doelgroepen zijn van belang voor het gehele FAP. FAP-20 heeft duidelijk bijgedragen aan FAP-discussies over participatie en de institutionele opzet op lokaal niveau. Anderzijds wordt gesteld dat de studies nog niet het gewenste resultaat opleveren. Op civieltechnisch terrein kunnen de studies verbeterd worden, onder meer door het gebruik van risico- en gevoeligheidsanalyses. De studie naar milieu-aspecten leverde meer vragen op dan antwoorden. De visserij-studie is nog niet zover gevorderd dat de effecten voor de visserij zodanig duidelijk zijn dat deze afgewogen kunnen worden tegen andere effecten. De betrokkenheid van de bevolking is nog niet zodanig dat van daadwerkelijke participatie gesproken kan worden.

De waardering enerzijds en de kritische kanttekeningen anderzijds kunnen als volgt worden samengevat: er zijn duidelijke verbeteringen ten opzichte van waterbeheersing en waterbeheerplanning van vóór 1990, maar deze verbeteringen zijn nog niet voldoende om vanuit een doelgroepenperspectief gezien verantwoorde beslissingen te kunnen nemen over uitvoering van waterwerken.

Van belang voor het gehele FAP is dat een multidisciplinaire aanpak van waterbeheer een veel complexere aangelegenheid is dan werd voorzien. Niet alleen is de sociaal-economische situatie ingewikkelder dan verwacht, ook de mogelijkheden van studies en pilot projecten zijn beperkter dan werd verondersteld. Zo is een MER moeilijk uitvoerbaar vanwege gebrek aan basiskennis. Een ander voorbeeld: een institutionele regeling voor waterbeheer vergt maatregelen die in de praktijk niet eenvoudig te verwezenlijken zijn.

De belangrijkste les die uit de voortgang van FAP-20 getrokken kan worden, is dat er duidelijkheid nodig is over de FAP-doelstellingen. In essentie staan er twee visies op het FAP tegenover elkaar: die op het FAP als waterbeheersingsproject, en die op het FAP als ontwikkelingsproject. Dit heeft verregaande consequenties voor de rol van de doelgroep in de planning en uitvoering van het FAP. Volgens de visie van de FPCO is het raadplegen van de bevolking, zonder daaraan consequenties te verbinden, voor de keuze van oplossingen voldoende. Volgens de visie van de critici is inspraak van de bevolking een belangrijk gegeven voor de planning. Naarmate het project vordert – en dat zal ook voor het gehele FAP gelden – zijn de verschillen in visie moeilijk in een werkplan te combineren.

Gemeten aan het DGIS-beleid heeft FAP-20 voldaan aan de verwachting om de doelgroeporiëntatie in het FAP-beleid te versterken. Gemeten aan de TOR en de verwachtingen van de FPCO zal het verloop van FAP-20 er echter minder gunstig uitzien, omdat men onvoldoende zal toekomen aan het testen van effecten na aanleg van compartimenten.

11.2. Conclusies over centrale issues

11.2.1. De FAP-doelstellingen

Verreweg de meeste kritiek op het FAP-concept gaat over de visie van het FAP op ontwikkeling in Bangladesh. Het FAP, zo blijkt uit de 'Eleven Guiding Principles', legt te veel nadruk op civieltechnische aspecten in ontwikkelingsscenario's. Het FAP brengt daartegenin dat er sprake is van een flexibele aanpak. Civieltechnische uitvoeringsscenario's zullen worden aangepast op grond van resultaten van studies over milieu, visserij, onderhoud, landacquisitie en sociale aspecten. De resultaten van deze studies worden neergelegd in 'project guidelines', die bindend zijn voor de uitvoering van projecten. Toch overtuigt dat de critici niet.

Ten eerste wantrouwen de critici de daadwerkelijke bereidheid van het FAP om aan de ondersteunende studies op niet-civieltechnisch terrein voldoende gewicht toe te kennen. Ten tweede worden vraagtekens gezet bij de uitvoerbaarheid van de maatregelen gericht op doelgroepbelangen. Ten derde wordt door de critici gesteld dat de leidinggevende instituties, in eerste instantie de FPCO, maar ook, op de achtergrond, de BWDB, te weinig gericht zijn op een geïntegreerde benadering van waterbeheer.

De laatste twee punten van kritiek lijken terecht. Ook vele betrokkenen bij het FAP delen de zorg over de institutionele capaciteiten van de FPCO, de BWDB en de WARPO om waterbeheer geïntegreerd te plannen en uit te voeren. De ervaring met BWDB-projecten in het verleden toont aan dat op doelgroepsbelangen gerichte waterbeheersprojecten weliswaar niet onmogelijk zijn, maar een moeizaam verloop kennen en hooguit op kleine schaal tot resultaten kunnen leiden.

Het eerste punt van kritiek is niet onterecht, maar daar hoort een kanttekening bij. De bereidheid van het FAP om niet-civieltechnische aspecten van waterbeheer gewicht toe te kennen, is inderdaad nog niet overtuigend. Wel blijkt uit interviews met sommige betrokkenen bij het FAP dat er verschuivingen gaande zijn; zo krijgen milieu- en sociale aspecten veel meer aandacht dan voorheen. Bovendien is het een feit dat er studies zijn ondernomen op terreinen die voor de armere bevolking belangrijk zijn. Aan de andere kant zijn er ook aanwijzingen dat men sommige

ondersteunende studies op het terrein van milieu, visserij en sociale aspecten niet willen laten uitdijen tot een last voor uitvoering van civieltechnische werken. Het is in ieder geval duidelijk dat binnen het FAP de discussie over de verhouding tussen civieltechnische en andere aspecten gevoerd wordt en een heet hangijzer is.

Richt de kritiek zich wantrouwend op de bereidheid van het FAP om een geïntegreerde benadering van waterbeheer na te streven, men kan zich ook afvragen of de beperkte integratie niet te wijten is aan het FAP-concept zelf. Een daadwerkelijk geïntegreerde benadering van waterbeheer zou een verdergaande verschuiving vergen, van een multidisciplinaire naar een interdisciplinaire analyse, waarin de diverse relevante aspecten in onderlinge samenhang worden gezien.

11.2.2. *De FAP-studies*

De algemene indruk is dat het niveau van de studies, gemeten aan de oorspronkelijke doelstellingen, acceptabel is. Een uitzondering daarop zijn de economische studies. Sommige studies zijn boven verwachting kritisch; er zijn geen aanwijzingen dat de studieresultaten worden aangepast aan belangen om snel tot uitvoering te komen.

De studies FAP-12 en FAP-13 hebben veel informatie opgeleverd. FAP-20 heeft met veel inzet en volharding enkele bijzondere initiatieven genomen, die geheel in lijn zijn met het Nederlandse OS-beleid. Op de kwaliteit van de door FAP-16 geproduceerde MER valt niet veel af te dingen. De meeste rapporten over regionale studies waren ten tijde van het veldonderzoek nog niet beschikbaar.

Tegelijkertijd wordt over vrijwel alle studies gesteld dat ze onvoldoende informatie verschaffen (paragraaf 11.1.). Het gaat om de maatstaf die wordt gehanteerd. Uitgaande van de doelstellingen van het FAP, waarin milieu-, visserij- en sociale aspecten niet als centrale uitgangspunten worden gezien, kan men de studies kwalitatief voldoende achten. Vanuit het perspectief van een verdergaande geïntegreerde benadering dan die welke het FAP voorstaat, is echter veel meer informatie nodig. Zo betekent bijvoorbeeld bezien vanuit het huidige FAP-concept 'aandacht voor milieu' dat gedacht moet worden aan mitigerende maatregelen voor negatieve milieu-effecten van waterbeheersingsprojecten. Vanuit die visie is de MER een afdoend instrument en dus de FAP-16-studie, die een kwalitatief goede MER produceerde, geslaagd in haar opzet. Interpreteert men 'aandacht voor milieu' als de noodzaak om tot een mede vanuit milieu-overwegingen optimale beslissing te komen over waterbeheer, dan is veel meer informatie over milieu nodig. Dan schieten de huidige studies te kort.

11.2.3. *De voorlichting en het leervermogen*

Een onderwerp dat in het debat over het FAP steeds weer terugkomt, en dat ook door vele betrokkenen bij het FAP genoemd wordt als een punt van zorg, is de geringe institutionele capaciteit om een multidisciplinair grootschalig programma uit te voeren. Zaken die in dit verband eerder aan de orde kwamen zijn de te civieltechnische oriëntatie van de BWDB en de FPCO, en de accountability. Daarnaast vragen twee onderwerpen die ook te maken hebben met de institutionele capaciteiten, namelijk de voorlichting en het leervermogen, speciale aandacht.

Een verbeterde voorlichting kan bijdragen aan de reeds eerder genoemde maatschappelijke consultatie over het FAP. Meer openheid en een betere voorlichting is ook een eerste noodzakelijke stap voor tenminste constructieve discussie, beter nog een formele betrokkenheid van kritische NGO's bij het FAP. Er lijkt thans sprake van een patstelling: de voorstanders van het FAP generaliseren de kritiek te gemakkelijk als onbruikbaar. Dat is een van de redenen om niet te scheutig te zijn met informatie naar de critici. Echter, een deel van de kritiek is juist te wijten aan het gebrek aan informatie bij de critici. De kritiek is soms niet roebel, maar meer openheid van het FAP zou een betere inschatting van voor- en nadelen mogelijk maken.

Ook het leervermogen van het FAP verdient aandacht. Bij de bespreking van enkele cruciale studies, onder meer in hoofdstuk 3 over FAP-20, werd gesteld dat er sprake is van nuttige lessen. Die lessen zijn niet alleen van belang als het FAP een beleid zou ontwikkelen, maar ook in geval de waterbeheersing na 1995 niet meer gecoördineerd zou worden door het FAP.

Vele critici stellen terecht dat het FAP te weinig gebruik heeft gemaakt van ervaringen uit het verleden. Het FAP heeft een zeker leervermogen getoond – het huidige denken binnen het FAP is duidelijk anders dan dat ten tijde van de opstelling van de TORs voor de deelstudies. Maar het leervermogen is te beperkt en niet institutioneel verankerd. Het rapportagesysteem leidt niet tot cumulatieve kennisopbouw: de 'project guidelines', waarin tot nu toe alle lessen worden vertaald, zijn een te smalle basis voor het vasthouden van relevante informatie. Een aanleiding voor aandacht voor het leervermogen is voorts dat er opmerkelijk weinig Bangladeshi onderzoeksinstituten betrokken zijn bij de studies. Waar zal de verzamelde kennis blijven? Deze vraag wordt zeer actueel als het FAP aan waarde zou inboeten. De verwachting is dat de BWDB en de WARPO vooral geïnteresseerd zullen zijn in civieltechnische lessen; geconstateerd kan worden dat de ministeries van landbouw en visserij niet in beeld zijn.

11.2.4. *De oriëntatie van het FAP op de doelgroepen van het Nederlandse OS-beleid*

In het algemeen kan gesteld worden dat het FAP voor het eerst in de geschiedenis van de waterbeheersing in Bangladesh een kader biedt waarin multidisciplinair afwegingen gemaakt kunnen worden, en waarin de, soms tegenstrijdige, belangen van de verschillende bevolkingssegmenten zichtbaar kunnen worden gemaakt. Daarmee heeft het FAP impliciet een doelgroeporiëntatie gekregen. Dit is een niet te onderschatten verworvenheid van het FAP. De oriëntatie van het FAP op de doelgroepsbelangen kan worden toegelicht aan de hand van de in hoofdstuk 1 genoemde deelvragen.

1. Leidt het FAP tot verbetering van de landbouwmogelijkheden voor kleine boeren?

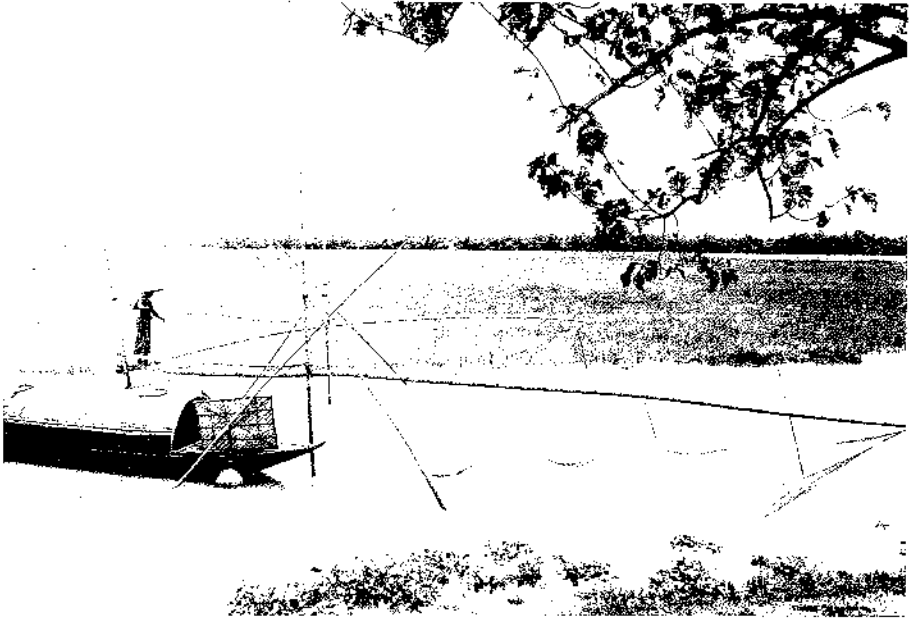
Zoals in de hoofdstukken 5 en 8 is aangegeven, kan deze vraag nog niet definitief beantwoord worden. Er zijn echter aanwijzingen dat het rendement van het FAP voor de landbouw in het algemeen gering zal zijn. Er zijn ook aanwijzingen dat het rendement groter zal blijken als er een bredere, niet uitsluitend op landbouw gerichte economische analyse zal plaatsvinden. Wel kan gesteld worden dat participatie waarschijnlijk niet een zodanige vorm zal krijgen dat belangen van onder meer kleine boeren tot hun recht zullen komen.

2. Leidt het FAP, aannemende dat er sprake zal zijn van inkomensverbetering, ook tot verbetering van de positie van de kleine boeren?

Het bleek onmogelijk om nu al een definitief antwoord op deze vraag te formuleren. Daarvoor zou bijvoorbeeld FAP-20 verder gevorderd moeten zijn met het experiment naar institutionele oplossingen voor waterbeheer. Naar verwachting zal er ook in 1995 nog geen duidelijkheid zijn; de verwachtingen zijn niet hooggespannen.

3. Wat zijn de effecten van het FAP voor landlozen, vrouwen en beroepsvissers?

Ook op deze vraag zal in 1995 nog geen definitief antwoord mogelijk zijn omdat de indirecte effecten, bijvoorbeeld het voorkomen van schade aan de sociale infrastructuur en de effecten voor de werkgelegenheid, nog niet duidelijk zijn. Wel kan gesteld worden dat er van het FAP waarschijnlijk geen directe gerichtheid te verwachten is op de belangen van deze specifieke doelgroepen. Bovendien worden tot nu toe de belangen van *char*-bewoners – het blijft onduidelijk hoeveel er uiteindelijk gedupeerd zullen worden – onderbelicht.



4. Wat zijn de effecten op de visserij?

De grootste verliezer van FAP-uitvoering zou de visserij kunnen zijn, zoals aangegeven in hoofdstuk 7. Hoewel er binnen het FAP zeker aandacht is voor dit aspect, kan men in 1995 vanwege de ontbrekende kennis niet komen met een wezenlijke oplossing. Tot nu toe lijken er twee mogelijkheden: in het ergste geval zal men de achteruitgang in vispotentiël en zijn effect op de lagere sociale strata op de koop toe nemen; in het gunstigste geval zal men denken aan mitigerende maatregelen, waarbij het zeer de vraag is of die ten goede zullen komen aan de armen.

5. Wat zijn de netto milieu-effecten van het FAP?

Deze zullen in 1995 nog onbekend zijn, vanwege een groot gebrek aan gegevens. Enerzijds mag men het FAP niet opzadelen met de enorme achterstand op dit terrein in Bangladesh – het is begrijpelijk dat sommige FAP-vertegenwoordigers de kritiek op dit punt als unfair beschouwen. Anderzijds kunnen waterwerken onherroepelijke consequenties hebben voor niets minder dan de bestaansbasis van met name de armere groepen. De MER is moeilijk uitvoerbaar vanwege gebrek aan deskundigheid en gebrek aan basisgegevens. Nog afgezien daarvan leidt de huidige MER-procedure waarschijnlijk hooguit tot voorstellen voor mitigerende maatregelen. Het is zeer de vraag of bij uitvoeringsplannen die onherroepelijke

effecten met zich mee kunnen brengen, aan mitigerende maatregelen gedacht kan en moet worden.

Eenzijds kan geconcludeerd worden dat de rol van doelgroepbelangen in de afwegingen die tijdens de planning van waterwerken worden gemaakt, is toegenomen. Anderzijds is de doelgroeporiëntatie van het FAP nog lang niet voldoende om de belangen van de doelgroepen waarop het Nederlandse ontwikkelingsbeleid zich richt te waarborgen. De feitelijke uitwerking voor doelgroepen van de voorgenomen FAP-interventies is thans nog omgeven door grote onzekerheden. Dat zal ook in 1995 nog het geval zijn. Het veranderingsproces binnen het FAP, van waterbeheersing naar waterbeheer, is nog lang niet voltooid.

Bijlage 1. De organisatie van het onderzoek

1. Inventarisatiefase

Gedurende de inventarisatiefase van september t/m december 1992 zijn oriënterende gesprekken gevoerd met betrokkenen bij het FAP en met critici, onder meer met vertegenwoordigers van de advices- en onderzoeksbureaus Euroconsult, Waterloopkundig Laboratorium, Resource Analysis, leden van het Panel of Experts, het International Institute of Environment and Development (IIED) in Londen en met het Bangladesh People's Solidarity Centre.

2. Bureau-onderzoek

Verspreid over de periode oktober 1992 tot en met maart 1993 werden dossiers, (voorlopige) FAP-rapporten en kritische artikelen en publikaties bestudeerd door:

Drs J.F.K. Jungheim (Rijksuniversiteit Utrecht)

Mw drs R. van der Sijp (Matrix Consultants)

Ir A.S. van Riessen (Nedworc)

Het bureau-onderzoek heeft geleid tot twee deelstudies, die de status hebben van notities:

Mw drs R. van der Sijp: 'Notes on Institutional, Social and Economic Aspects of the Bangladesh Action Plan for Flood Control.'

Ir A.S. van Riessen: 'Notes on Flood Control, Drainage, Irrigation, Agriculture, Fisheries and Environment.'

Deze aantekeningen waren in december 1992 gereed, de overige desk studies hebben niet tot aparte deelstudies geleid.

3. Externe advisering

Op de notities werd commentaar ontvangen van de volgende adviseurs:

H. Brammer, MSc. (Panel of Experts)
Drs P. Custers (Bangladesh People's Solidarity Centre)
Dr D.B. Dalal Clayton (IIED, Londen)
J. Dempster, MSc. (Panel of Experts)
Prof.ir W.F.T. van Ellen (Panel of Experts)
A. Jenkins, MSc.
S. Jones, MSc. (Panel of Experts)
Ir F.G. Koch (Waterloopkundig Laboratorium)
Ir R. Koudstaal (Resource Analysis)
Ir J. van der Laan
Ir J.C.P. Prins
Drs G. Spreeuwenberg
Ir H. Visser (Euroconsult)
Prof. dr ir A. Volker
Drs K. de Wilde (CDP)

Het onderzoek werd begeleid door een referentiegroep, bestaande uit onafhankelijke externe deskundigen en uit DGIS-medewerkers (met een waarnemersstatus) die betrokken zijn bij de beoordeling van FAP-zaken.

Leden van de referentiegroep:

Mw drs I. Dankelman
Ir J. Loschacoff
Prof. dr P.H. Streefland
Ir K. Zijderveld

Waarnemers bij de referentiegroep:

Mw ir E.H. Jordans (DST/VR)
Ir L.F. Noort (DST/TA)
Mw drs. K.P. Roelofs (DAL/ZO)
Mw ir. A. Wevers (DST/ML)

4. Veldonderzoek

Tijdens de bureaustudie, die ten dele ook beschouwd kan worden als voorbereiding op de veldmissie, alsmede over de vraagstelling en eindrapportage werd overleg gevoerd tussen de coördinator van het onderzoek, dr A.P.R. Visser, en de missieleider, prof. dr E.W. Hommes.

Het veldonderzoek in Bangladesh is uitgevoerd door:

Prof. dr E.W. Hommes (missieleider)

Prof. dr ir J.F. Agema

Dr ir R.A. van de Putte

Dr A.P.R. Visser

Ir P. Wit

In Nederland werden ter voorbereiding van het veldonderzoek door de missie gesprekken gevoerd met:

Drs D.R. Frans

Ir F.G. Koch

Ir T. Jansen

Mw drs K.P. Roelofs

In Bangladesh werden gesprekken gevoerd met:

Major General (Retd.) M. Majid-ul Haq (Minister of Agriculture, Irrigation, Water Development and Flood Control)

FPCO en Panel of Experts

M.H. Siddiqui (FPCO)

M.N. Huda (FPCO)

Dr. Q. Shahabuddin (FPCO/BIDS)

Prof. J. Chowdhury (FPCO/POE)

D. Deppert (POE)

S.M. Kamal (FPCO/POE)

Prof. A. Nishat (POE)

Prof. K.M. Rahman (FPCO/POE)

BWDB

A.H. Khan (Ex. Chairman, BWDB)

A. Quassem (BWDB)

A. Salam (BWDB, Central Zone Office)

M.A. Razzak (BWDB)

Vertegenwoordigers van andere Bangladeshi overheidsinstanties

R. Ahmed (Department of Environment)

Dr A.M. Shawkat Ali (Ministry of Post & Communication)

D. Hafiz (Department of Environment)

N. Islam (Directorate of Fisheries)

BIDS

Dr A. Abdullah (BIDS)

Dr M.A. Asaduzzaman (BIDS)

Dr D. Bhattacharya (BIDS)

Prof. R. Sobhan (BIDS)

Andere projecten

C. Blok (EIP)

Dr A. Datta (LRP)

Mej. Duyne (SRP)

L. van 't Leven (SRP)

P. Zijderveld (EIP)

FAP-projecten

T.R. Franks (FAP-2)

H.D. Wiebe (FAP-6)

Dr P.M. Thompson (FAP-13)

S. Hashed (FAP-14)

S. Hirst (FAP-16)

M. Huq (FAP-16)

Dr M. Smith (FAP-17)

M. Thomas (FAP-17)

G.T.K. Pitman (ISPAN)

FAP-20

M.O. Rahman (projectdirecteur)

Ir H. Visser (teamleider)

T.P. Begum, D.R. Frans, T. Nabi (sociologen)

G. Kibria, E. Hamel, M. Rahman (ingenieurs)

R. Islam, A. Ali (agronomen)

G.N. Alam (visserij)

M. Mohsin (bestuurskundige)

Donoren

A. vanden Abeele (Franse ambassade)
Dr Q.K. Ahmed (Bangladesh Unnuayan Parishad)
D.C. Anderson (USAID)
Mw S.C. Breault (Canadian High Commission)
Mw Peony Chowdhury (USAID)
P.E. Christensen (DANIDA)
B. Curry (Rockefeller Foundation)
B. Diphoorn (Nederlandse ambassade)
Ambassador and Counsellor (NL)
M. Goldring (OXFAM)
K.A. Hafiz (UNDP)
G. van der Linden (ADB)
R. Offenhysser (Ford Foundation)
H. Potter (ODA)
S.A. Rana (World Bank)
G. Thiedemann (Duitse ambassade)
W. Tuck (EG)
K. Yamakawa (JICA)
J.M. de Waard (Nederlandse ambassade)

Bangladesh-NGO's

Environment Coalition Group, ADAB
Kazi Faruque Ahmed (Proshika)
Ms Khushi Kabir (Nijera Kori)
Harun-ur-Rashid (CDL)

Overigen

Prof. S. Adnan (RAS)
Mw Therese Blanchet (anthropologe)
A.M. Choudhury (IUCN)
Dr A.T.M. Shamsul Huda (Krishi Bank)
Md. Hamidul Huq (Unnayan Shohojogy Team)
Dr. S. Huq (Centre for Advance Studies)
M.H. Dulu (Jamuna Integrated Development Project)
G. Klaassen (Waterloopkundig Laboratorium)

5. Rapportage

De bevindingen van de veldmissie werden aangevuld met informatie van de bureaustudies door:

Ir A.S. van Riessen

Drs J.F.K. Jungheim

Ir J.C.P. Prins

Voorts hebben deze deskundigen in samenwerking met de coördinator, dr A.P.R. Visser, de samenvatting, de bijlagen alsmede enkele algemene hoofdstukken geproduceerd.

Bijlage 2. Uitgewerkte vraagstelling

De vraagstelling, gebaseerd op de dossierstudies, de eerste oriënterende gesprekken en de reactie van adviseurs op de resultaten van de dossierstudies, is van belang geweest bij de voorbereiding van de veldmissie naar Bangladesh. Zoals tevoren werd verwacht, bleek tijdens de eerste dagen van de interviews in Bangladesh reeds dat sommige vragen achterhaald waren en andere van meer belang dan kon blijken op basis van dossierstudies. Tijdens de veldmissie waren de in Nederland geformuleerde vragen niettemin een leidraad.

De centrale vraagstelling luidt:

1. Welke punten van kritiek op het FAP zijn gefundeerd en van belang voor het Nederlandse OS-standpunt met betrekking tot het FAP?
2. Is, gegeven deze kritiek, de OS-bijdrage aan het FAP in overeenstemming met het OS-beleid?

Uit de dossierstudies bleek dat de veelheid van mogelijke vragen als volgt geordend kan worden.

In de eerste plaats is een ordening mogelijk naar de *aard* van de kritiek. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen:

1. kritiek met betrekking tot de prioriteit van het FAP;
2. kritiek met betrekking tot het FAP-concept en de FAP-doelstellingen;
3. kritiek met betrekking tot de studies van het FAP;
4. kritiek over de te verwachten FAP-uitvoering.

De tweede ordening in de vraagstelling vloeide voort uit het doelgroepenbeleid zoals beschreven in het landenbeleidsdocument 1989–1992 (DGIS, 1988b). De tweede centrale vraag kan op grond daarvan ook als volgt worden gesteld:

Is gegeven de gefundeerde en van belang te achten kritiek op het FAP, de OS-bijdrage aan het FAP in overeenstemming met het beleid om door middel van langdurige samenwerking armoededoelstellingsaccenten te bewerkstelligen of te versterken in het Bangladesh beleid inzake het FAP?

Een uitwerking van deze tweede centrale vraag conform de landenbeleidsdocumenten voor Bangladesh (vooral het LBP 1989–92, ook het LBP 1992–95) luidt:

1. *Leidt het FAP tot verbetering van de landbouwmogelijkheden voor kleine boeren?* (In het LBP 1989–1992 wordt de keuze voor de watersector gemotiveerd door deze als een noodzakelijke voorwaarde te beschouwen voor landbouwverbetering.)
2. *Leidt het FAP ook tot verbetering van de positie van kleine boeren?* (Een potentiële inkomensverbetering leidt nog niet tot daadwerkelijke positieverbetering, zoals in het LBP 1989–1992 wordt gesteld.)
3. *Wat zijn de effecten van het FAP voor landlozen, vrouwen en beroepsvissers?* (Alhoewel het LBP met name voor wat betreft landlozen en beroepsvissers geen duidelijke normstellende uitspraken doet, is het zeker in de lijn van dit document om deze vraag te stellen.)
4. *Wat zijn de effecten van het FAP voor de visserij?* (Het LBP benadrukt het belang van voedselzekerheid.)
5. *Wat zijn de netto milieu-effecten van het FAP?* (Aandacht voor milieu wordt al genoemd in het LBP 1989–1992, nog duidelijker in het LBP 1992–1995.)

De hierboven kort geformuleerde uitwerking van de centrale vraagstelling werd ten behoeve van het werk van de veldmissie van een nadere detaillering voorzien.

Voor de ordening naar de aard van de kritiek:

1. *Kritiek met betrekking tot de keuze voor (of de prioriteit van) het FAP*
 - Zijn er geen andere, goedkopere en veel eenvoudiger mogelijkheden om de gestelde doelen te bereiken? Is de keuze voor het FAP afgewogen tegen andere investeringsmogelijkheden die (mogelijk) een hoger rendement hebben, zoals gezinsplanning, onderwijs, irrigatie, landhervorming, industrie, infrastructuur?
 - Houdt de kritiek voldoende rekening met nadelen van andere oplossingen?
2. *Kritiek met betrekking tot het FAP-concept en de FAP-doelstellingen*
 - Worden civieltechnische werken als doel of als middel gezien? Wordt uitgegaan van een civieltechnisch waterbeheersingsperspectief of van een multi- of zelfs interdisciplinaire benadering?

3. *Kritiek met betrekking tot de studies van het FAP*

- Zijn de studies van voldoende niveau? Wordt voldoende rekening gehouden met de verschillende aspecten van ontwikkeling en de samenhangen hiertussen?

4. *Kritiek over de te verwachten FAP-uitvoering*

- Zullen de landbouw, de doelgroepen, de visserij en het milieu welvaren bij de maatregelen en, indien niet, worden zij voldoende gecompenseerd?

De vragen voortvloeiend uit de tweede centrale vraagstelling werden als volgt gedetailleerd:

1. *Vragen met betrekking tot de beoogde landbouwverbeteringen*

- Zijn er geen andere, goedkopere en veel eenvoudiger mogelijkheden om landbouwverbeteringen te bewerkstelligen voor kleine boeren? Leveren verbeteringen in de natte-seizoenslandbouw werkelijk meer op dan verbeteringen in de droge-seizoenslandbouw? Is er voldoende bekend over de grenzen van het traditionele landbouwsysteem?
- Richt het FAP zich voldoende op de verbetering van het landbouwpotentieel? Zijn de gekozen civieltechnische oplossingen nog in discussie of liggen die vast?
- Is er in het totale pakket aan studies voldoende aandacht voor landbouwvragen? Is er wel voldoende bekend over het effect van overstromingen op de landbouw?
- Is een ontwikkeling van de landbouw gericht op kleine boeren uitvoerbaar, gegeven de institutionele beperkingen (o.a. voor participatie), de civieltechnische randvoorwaarden en de economische haalbaarheid?

2. *Vragen met betrekking tot verbetering van de positie van de doelgroep*

- Is de keuze voor het FAP vanuit doelgroepspectief juist? Is een 'demand driven' procesbenadering geen beter uitgangspunt dan een blauwdrukbenadering?
- Wordt aandacht besteed aan landacquisities en hervestigingsprocedures? Wat is het standpunt van het FAP ten aanzien van effecten op doelgroepen?
- Komt het doelgroepenbelang voldoende tot uiting in studies?
- Zijn de FAP-voornemens om landacquisitie en hervestigingsprocedures te verbeteren uitvoerbaar? Is het reëel te verwachten dat FAP-20 tot haalbare aanbevelingen komt omtrent de vorming van waterschappen? Is het denken in termen van mitigerende maatregelen reëel? Zijn de FPCO en de BWDB geschikte instituten om doelgroepsbelangen tot hun recht te laten komen?

3. *Effecten op specifieke doelgroepen (vrouwen, landlozen, vissers)*

- Houdt het FAP voldoende rekening met landlozen, vrouwen en vissers?
- Hebben de studies voldoende gegevens opgeleverd over consequenties voor vissers, vrouwen en landlozen?
- Is het FAP van plan speciale maatregelen te ontwerpen om de door de studies aangegeven nadelen voor vrouwen, vissers en landlozen te compenseren?

4. *Visserij*

- Is voldoende bekend over de effecten op de visserij om deze in een kosten/baten-analyse mee te kunnen nemen?
- Is er een voldoende afweging gemaakt tussen enerzijds de nadelen van water-beheersingsmaatregelen voor de bestaande open-watervisserij en 'kleine vissers' en anderzijds de voordelen voor de produktiemogelijkheden van visvijvers?
- Kan vanwege de late start van de visserij-studie nog wel een impact verwacht worden? Zijn er aanwijzingen dat de visserij-gegevens een rol spelen bij de besluitvorming over uitvoering?

5. *Milieu*

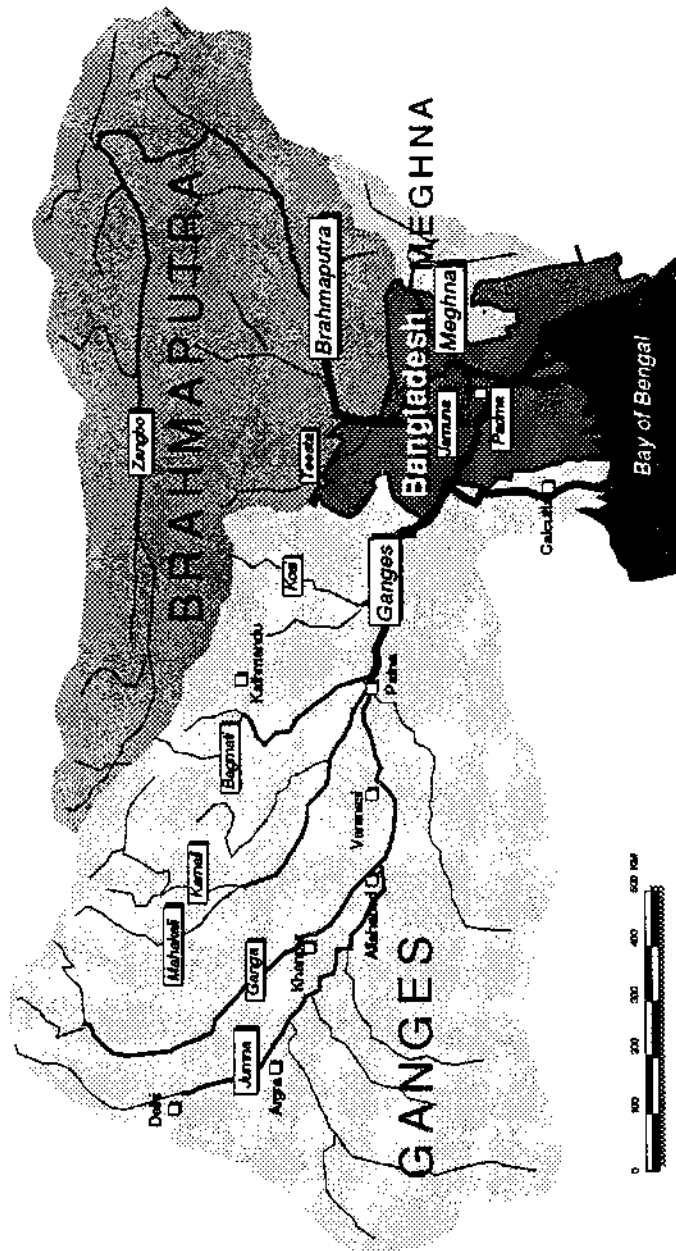
- Worden milieu-aspecten voldoende meegewogen in de keuzes van het FAP? Leiden de keuzes van het FAP tot uit milieu-oogpunt verantwoorde investeringen? Ook wat het milieu betreft is er een enorm gebrek aan data. Zijn de milieu-consequenties van de alternatieven voor het FAP (zoals uitbreiden tubewell-irrigatie) bekeken?
- Is er voldoende tijd om ook in andere FAP-studies dan FAP-16 milieu-aspecten mee te nemen?
- Zijn de voorgestelde MERs het juiste middel om de besluitvorming over de uitvoering van werken te beïnvloeden?

6. *Andere vragen*

- Ncemt niet bij vele FCD/I-projecten de veiligheid van beschermde gebieden juist af? (Door gebrekkig onderhoud.)
- Er is voldoende bekend over de relaties tussen overstromingen en economische schade. Volgens sommigen richten de overstromingen van 1987 en 1988 de meeste schade aan buiten de landbouw.
- Het lijkt juist dat één van de FAP-doelstellingen, het redden van mensenlevens, veel beter verwezenlijkt kan worden door middel van bescherming tegen cyclonen.
- Zijn de studies voldoende interdisciplinair om tot een geïntegreerde ontwikkeling te komen?

7. Uitvoerbaarheid

- Is het FAP macro-economisch gezien een redelijke investering?
- Wordt het FAP-concept (beheerste overstroming en drainage) niet te sterk ondergraven door problemen als: slechte ontwerpen, uitvoering, onderhoud en beheer; het doorsteken van dijken door de benadeelde bevolking en riviermorfologische effecten als stijgende rivierbeddingen en hogere piekafvoeren? In hoeverre zijn deze problemen slechts regionaal; in hoeverre algemeen?
- Zijn de civieltechnische studies zodanig opgezet dat er straks gekozen kan worden tussen meerdere oplossingen?
- Is er inmiddels meer duidelijkheid en overeenstemming over concepten als beheerste overstroming en drainage?
- Leidt de opzet van de studies, met name de wijze en het moment waarop ondersteunende studies geïncorporeerd worden in regionale studies, wel tot een adequate afweging tussen de diverse aspecten van ontwikkeling?
- Is FAP-20 wel een pilot project?
- Is de kwaliteit van de basisgegevens voldoende om betrouwbare modellen en ontwerpen mogelijk te maken?



Kaart 1. Bangladesh en de stroomgebieden van de Ganges, de Brahmaputra en de Meghna
Bron: Wereldbank, 1989.

Bijlage 3. Achtergrondinformatie over het FAP

Deze bijlage sluit aan bij hoofdstuk 2 en bestaat uit een korte weergave van de voortgang van het FAP en de doelstellingen van haar componenten. Hierbij zijn delen geciteerd van het FAP Progress Report van december 1992 (FPCO).

The Quarterly Progress Report for the quarter ending December 31, 1992, has been prepared covering the progress so far made in the different studies under the Flood Action Plan.

The Guidelines for Project Assessment are prepared and circulated to the Team Leaders of different FAP studies for use and also to identify problems in its use. The Guideline will again be reviewed by Panel of Experts after receiving comments from the users. The draft Guidelines for Peoples Participation in FAP-projects prepared and was being reviewed and consulted by FPCO with FAP Study Team Members. The Guidelines for Environmental Impact Assessment October 1992 prepared by FPCO in consultation with the Department of Environment, PoE and the FAP 16 study team, who prepared the original draft document. This has been circulated to all concerned for use.

The draft Final Reports of FAP-2 North West Regional Study (Pre-feasibility) and Gaibanda Improvement Project (Feasibility), FAP-3 North Central Regional Study (Pre-feasibility) and FAP-3.1. Jamalpur Priority Project (Feasibility) submitted by the Consultants and which are now under review.

The Technical Committee approved the final reports of FAP-8A Greater Dhaka Protection Project, FAP-8B Dhaka Integrated Protection Project, FAP-9A Six Secondary Town Protection Project, FAP-9B Meghna Left Bank Protection Project Study, FAP-12 FCD/1 Agricultural Review, FAP-13 O&M Study Phase 1.

The Technical Committee also approved the TOR of the new project FAP-5B Meghna Estuary Study. The study will be financed by Netherlands and Denmark.

As a requirement of the people's participation, the consultants contacted and discussed with the local people and beneficiaries while preparing their reports. In addition to that, seminars were held on the FAP 2, 3.1, 6, 20 study findings with Members of Parliament, local officials and others in the project area. Similar seminars also planned during month of January, 1993 for the regional studies FAP 3, 4, 5.

The construction works in FAP-7 Cyclone Protection Project priority works with funding from SFD, Japan and IDA, and Dhaka Town Integrated Protection Project (FAP 8B) under ADB funding have been started. IDA and KfW (Germany) appraisal mission considered the reports of Brahmaputra Right Embankment Strengthening (FAP-1) and FAP-9B (Meghna Left Bank Protection) for financing the implementation of these projects. ADB considered and agreed to finance the implementation of Six Secondary Town Protection Project (FAP-9A) in addition to FAP-8B.

During the month of September 1992, the parliamentary Standing Committee of the Members of Parliament of the Government of the People's republic of Bangladesh was appraised of the Flood Action Plan. The proceedings of the Second Conference on the Flood Action Plan (held in Dhaka in March 1992) compiled and circulated to all the participants.

In het volgende overzicht van de FAP-componenten wordt in het kort de doelstelling weergegeven zoals beschreven in het Progress Report.

FAP 1 Brahmaputra Right Embankment Strengthening

The Long-term objective of this study is to formulate a Master Plan for the long-term protection of the Brahmaputra Right Embankment(BRE). In addition the design of short-term measures at critical sections along the BRE for immediate implementation form part of the study. The selection of the alternative shall be based on technical, economical, social and environmental consideration.

(IDA: \$3.4 million. IDA and KfW have already agreed to finance implementation of priority works)

FAP 2 North West Central Regional Study

The study to assess flood control and drainage options to reduce and manage flooding establish preferred solutions and to prepare a Regional Water Development Plan. The study will also include pre-feasibility studies of priority developments leading to projects preparation of first stage projects.

The study includes assessment of floodplain morphology and hydrology review

of agricultural, fisheries and other Socio-economic developments, examination of engineering alternatives, assessment of Social and environmental impacts and economic analysis.

(UK, Japan: US\$ 4.7 million)

FAP 3 North Central Regional Study

The overall objective of the study is to prepare a regional Water Development plan with emphasis on the flood control and drainage measures that would be needed to achieve a sustained development of the regional economy taking into account social and environmental factors. The study Comprises of two phases: Phase - 1 - A reconnaissance study of the region and the identification of the main zones and development options and broad planning scenarios and confirmation of the priority project already identified in the region.

Phase - II - The regional study involving preparation and evaluation of alternative Water Development scenarios. The selection of the preferred regional Water Development plan including priority projects.

(EEC, France: US\$ 1.9 million)

FAP 3.1 Jamalpur Priority Project

Project preparation of the first priority project for Brahmaputra Left Bank identified in FAP report and confirmed by FAP3 Reconnaissance study. Feasibility of embankment strengthening, reconstruction, hydraulic structures and compartmentalization, flood proofing measures including social, institutional and environmental programme will be done under this study.

(EEC, France: \$ 2.5 million)

FAP 4 South West Area Water Management Study

The objective of this study is to formulate a comprehensive regional Land Water resources development and Management Plan for the south West Area (including south central).

This Planning study to cover Flood Control, Drainage, Salinity control, and the development of protected areas and to identify projects for implementation.

The study would also cover related navigation aspects.

(UNDP, ADB: US\$ 4.0 million)

FAP 5 South East Regional Study

A planning study to prepare a Regional Water Management Plan for the South East Region emphasizing flood control, drainage and development of areas and to identify priority projects for implementation.

(UNDP: \$2.3 million)

FAP 5B Meghna Estuary Study

Donors Netherlands and Denmark. No details.

FAP 6 North East Regional Study

A study to prepare a Regional Water Management Plan for the North East Region emphasising flood development of protected areas and to identify priority projects for implementation. Elaboration of the on-going haor development study including North East flood areas and extension to Old Brahmaputra and Brahmaputra-Jamuna.

(Canada: US\$ 13.3 million)

FAP 7 Cyclone Protection Project

The study designed for feasibility and designed studies of protection measures over an 9000 sq. km of the coastal areas and islands inundated during cyclones affecting a population of 4.5 million.

(EEC: US\$ 1.5 million. SFD,IDA, Japan will fund implementation)

FAP 8A Greater Dhaka Protection Project

A study to prepare a Master Plan for flood control and storm water drainage improvement for the Dhaka metropolitan area (850 sq.km consisting of Greater Dhaka, Tongi, Savar, Karaniganj and Naravanganj) and execution of feasibility study on flood control and stormwater drainage improvement plans for the priority areas identified in the Master Plan.

(Japan: US\$ 3.1 million)

FAP 8B Dhaka Integrated Flood Protection Project

Feasibility study of high priority works for immediate investment. The works are for the protection of 260 sq. km of the Greater Dhaka Area.

(ADB, Finland: 0.6 million. ADB will fund implementation (US\$ 40 million))

FAP 9A Secondary Towns Protection Project

A study for the protection of district or medium sized towns that are prone to erosion and inundation. The project will include initially priority towns and their feasibility studies.

Six Secondary towns namely Khulna, Kurigram, Panchagarh, Moulvi Bazar, Habi-ganj and Dinajpur, were identified initially as the first priority candidates for feasibility study.

(ADB: US\$ 0.6 million. ADB will fund implementation: US\$ 55 million)

FAP 9B Meghna Left Bank Protection Project

To provide short-term measures for protection against erosion for 7 locations on the Meghna river and one location on the Dhaleswari river.

To define a coherent and phased programme of works, aiming at the control of erosion on the defined stretches of the Meghna and Dhaleswari. The above locations should logically fit the programme of protection.

(IDA: US\$ 1.6 million. IDA and KfW will fund implementation)

FAP 10 Flood Forecasting and Early Warning Project

An ongoing multi-donor project to strengthen BWDB's Flood Forecasting and Early Warning System by improving telemetry, radar coverage, radio links, data management and flood modelling.

(UNDP, ADB, Japan: US\$ 6 million. Donors required for Implementation: US\$ 8-10 million)

FAP 11 Disaster Preparedness Program

- a. A project to establish an office of emergency preparedness, to produce flood preparedness manuals at national, district and upzila levels and to train officials and community leaders in emergency procedures.
- b. Objective of the scheme on Assistance to Ministry of Relief in coordination of Cyclone Rehabilitation is
 - to strengthen the Government's capability to coordinate and monitor disaster related activities through the Ministry of Relief;
 - to review existing procedures and organizational Structures for disaster management with a view to their integration, reinforcement or expansion as required and to assess training needs and initiate preliminary training activities;
 - to prepare a project document and other related documents for FAP-11 comprehensive disaster preparedness/Management Programme within the context of Flood Action Plan;
 - in conjunction with the Flood Action Plan to prepare a concept plan for the integration of measures to protect coastal areas for the effects of cyclones and tidal surges.

(UNDP: US\$ 1.1 million. Donors required for main phase)

FAP 12 FCD/I Agricultural Review

FCD/I Agricultural Study would involve a comprehensive evaluation of agricultural, economic, environmental and social impacts of existing projects. The objectives of the study are:

- a. assess the agricultural, economic, social and environmental impact of FCD and

FCD/I projects and the extent to which technical and other project objectives have been achieved.

- b. Identify constraints to effective project management and to recommend ways in which project design, operation and maintenance can be improved to increase the overall production.
- c. develop guidelines and criteria to be used in the planning, design, implementation, operation and maintenance and evaluation of the project under the Action Plan.

(UK, Japan: US\$ 1.6 million)

FAP 13 O&M Study

The Operation and maintenance Study would involve of on-going operation and maintenance projects and an effective operation and maintenance system would be developed for introducing the projects under the Action Plan. The objectives are:

- a. identify the main constraints of the effective operation and maintenance of FCD/I projects.
- b. draw up guidelines for ways in which these constraints can be overcome in existing projects and in projects under Action Plan.
- c. recommend ways of ensuring the maximum possible participation of beneficiaries in, and mobilization of local resources for the operation and maintenance of projects.

(UK, Japan: US\$ 0.5 million. UK and Japan interested in Phase II)

FAP 14 Flood Response Study

The flood Response Study will lead to a better understanding of how individuals and communities in flood vulnerable areas respond to and adapt to the floods. It will document the present floods. It will document the present flood proofing measures practised in Bangladesh and will identify possible new or improved approaches to flood proofing. The main objectives of the study are to:

- a. assess the existing flood response practice of people living in the flood plain areas.
- b. assess likely impacts of embankments and compartments on flood response activities.
- c. evaluate flood responsiveness at selected sites in different agro-ecological zones on the flood plain zones and to suggest improved mechanisms of flood responsiveness.
- d. prepare guidelines on ways of enhancing effective flood response and criteria for use in the planning design and operation of FAP projects.

(USA: US\$ 1.0 million)

FAP 15 Land Acquisition and Resettlement Project

The main objectives of the Study on Land Acquisition and Resettlement are as:

- a. to assess the social and economic impacts of land acquisition on families whose land was acquired for the construction of water sector projects in the past.
- b. to assess how land acquisition procedures and methods of payment may be streamlined to benefit households whose land will be acquired in the future.
- c. to identify ways in which displaced families can be resettled so that their economic viability can be assured.
- d. to develop criteria and approaches for use in the design of Action Plan projects so as to minimize the land acquired and to facilitate rehabilitation of displaced families and
- e. to develop criteria, guidelines and procedures for land acquisition and resettlement in Action Plan Projects.

(Sweden: US\$ 0.4 million)

FAP 16 Environmental Study

The environmental study will assess the adverse environmental impacts of Water Development projects and make recommendations and guidelines so that the adverse impacts are avoided or mitigated in planning design and operation of the FAP projects. The objectives of Study are as:

- a. identify environmental issues
- b. prepare guidelines for EE and EIA of (FCD/I) projects for use in regional and feasibility studies..
- c. study environmental impacts of flood control projects and develop recommendations so that adverse environmental impacts are avoided to the extent possible in the design, execution and operation of the projects under the FAP.
- d. assess needs for training GOB personnel in EIA methodology, Organize workshop/seminar to elicit and propagate knowledge and experience on the subject and prepare TOR for annual review of the study and for monitoring the environmental trend & monitoring the environmental trend & modify guidelines and recommend more appropriate remedial measures.

(USA: US\$ 2.7 million)

FAP 17 Fisheries Study and Pilot Project

A full study and a pilot project programme to assess the likely impacts of the Action Plan on flood plain fisheries and fishing communities, to identify ways of minimising negative impacts and of developing the fisheries resources and to produce guidelines for planning Action Plan Projects.

(UK: US\$ 3.3 million)

FAP 18 Topographic Mapping

Basic objective of the study to obtain up-to-date aerial photographs and accurate maps for the purpose of undertaking various studies and facilitate planning design and implementation of projects. To achieve this objective aerial photography will be obtained, comprehensive geodetic and levelling net work will be established. Photogrametric survey will be undertaken and final maps will be prepared.

The planning design and implementation of almost all the Action Plan activities covering related regions will be benefited from this mapping programme.

(France, Finland, Switzerland: US\$ 6.0 million)

FAP 19 Geographical Information Systems (GIS)

Geographic Information System (GIS) is an information technology used to obtain, store manipulate and retrieve geographical and geo-referenced data. The objectives of this Project are:

- a. provide a GIS facility (hardware and software) to assist management and planning of data and information needed for FAP.
- b. assist FPCO to establish a distributed GIS network to serve other FAP activities
- c. promote and establish standardized data protocols and data bases
- d. assist cataloging and dissemination of data files by the FPCO
- e. promote unrestricted access to water resource management and planning data to all parties with legitimate needs.

Major outputs from this study will be: (a) geo-referenced data base (b) images and thematic maps and (c) enhanced capability in Bangladesh to utilize GIS hardware & software for water resources planning and management.

(USA: US\$ 2.7 million)

FAP 20 Compartmentalization Pilot Project (CPP)

The compartment is basically a management unit in which the involvement of beneficiaries are considered essential for its success. The objective is to provide, through water management, a more secure environment for intensive agriculture, fisheries and integrated rural/urban development, and thereby improve the economic security and quality of life of the flood plain population.

The Pilot Project in Tangail and Serajganj will demonstrate the practicability, viability and justification of compartmentalisation. Through a systematic assessment of the advantages and disadvantages, the concept is to be justified. Economic, financial and social cost benefit assessments will be carried out under this project and taken into account in recommending the system for adoption in the Action Plan.

(Netherlands, Germany: US\$ 11.4 million)

FAP 21/22 Bank protection, River Training and AFPM Pilot Project

The objectives of the project are:

1. For the Bank Protection Pilot Project (FAP21) to find improved solutions for the structural design, use of construction materials and methods of realization by designing and constructing different types of full scale test protection works at some selected locations on the Jamuna River and by monitoring the behaviour of these test works.
2. For the River Training and Active Flood Plain Management Pilot Project (FAP 22) to find methods of appropriate interventions in the active flood plains of the main rivers, which aim to control bank erosion and achieve river stabilization, and which at the same time could have application to the development and management of the active flood plain. The assessment of river training methods, designs and construction materials is expected to lead to pilot trials at selected locations on the Jamuna River.

(Germany, France: US\$ 42.0 million)

FAP 23 Flood Proofing Pilot Project

A study to identify and test effective measures to mitigate adverse effects of flooding especially in unprotected areas and recommend measures of proofing against floods.

(USA: US\$ 0.3 million)

FAP 24 River Survey Programme

The River Survey Programme will cover locations on selected main rivers of the country; the Brahmaputra/Jamuna, Ganges, Megna and Padma, plus the main distributaries of these rivers; the Old Brahmaputra the Dhaleswari, the Gorai and the Arial Khan.

The Objectives of the Project are:

1. to collect reliable all season hydrological, morphological & hydrographic data at key locations on the country's main river systems with emphasis given to collection of data during the monsoon season introducing improved or new technology as appropriate.
2. to undertake special studies on the behaviour of the river systems based on the new data that will be collected, existing data and through supplementary surveys.
3. to strengthen BWDB by providing on-the-job training to professional staff from BWDB, and where applicable BIWTA and staff of associated, Local Consultants in the fields of river surveys and studies so that they can continue the data collection programme in the longterm.

4. to upgrade the institutional capability in Bangladesh for river hydrological & morphological data collection & study programme.
(EEC: US\$ 11.7 million)

FAP 25 Flood Modelling/Management Project

A project to advise, assist and to coordinate all activities involved in mathematical modelling with the objective of consistency with the SWSMP/MPO program funded by DANIDA. The overall objectives of this FAP component are:

1. to achieve consistency; compatibility and continuity in all related modelling activities;
2. to coordinate the supply of the models as tools to the various FAP projects and the feedback of relevant data and information from various FAP projects to SWMC;
3. to provide the hydrological basis for establishing unified engineering design events for the FAP;
4. to develop a Flood Management Model (FMM).

(Denmark, Netherlands, France, UK: US\$ 2.7 million)

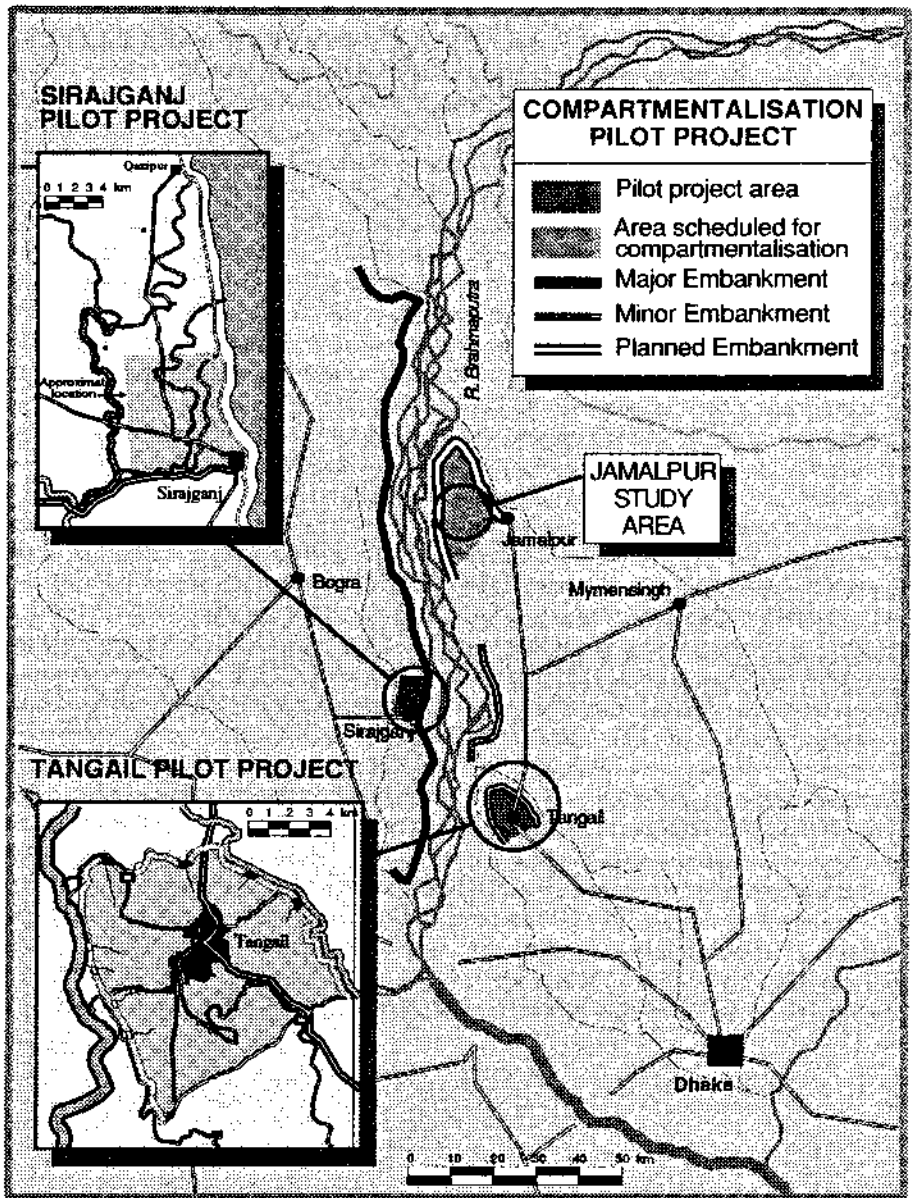
FAP 26 Institutional Development Programme

A programme to establish institutional requirements of the Action Plan, assess existing concerned institutions and recommend appropriate arrangements for planning implementing and managing the Action Plan projects. To undertake special institutional development activities to implement the recommendations.

(UNDP, France: US\$ 4.2. million. UNDP, UK, Canada and IDA also provided funding of Panel of Experts)

GUIDING PRINCIPLES

1. Phased implementation of a comprehensive Flood Plan aimed at:
 - protection of urban, rural, commercial, industrial and public utility centres and communication networks;
 - controlled flooding, wherever possible and appropriate, to meet the needs of agriculture, fisheries, navigation, urban flushing, soil productivity and recharging the surface water/groundwater resource with minimum dislocation of the environment.
2. Effective land and water management of protected and unprotected areas, involving compartmentalisation, drainage, irrigation, drainage decongestion, land use, cropping patterns, environment, ecology, erosion/sedimentation control, etc.
3. Strengthening and equipping the disaster management machinery including building infrastructure for quick and effective communication and transmission during disasters.
4. Improvement of the flood forecasting system and establishment of a reliable and comprehensive flood warning system with adequate lead times and at the same time evolving techniques for dissemination.
5. Safe conveyance of the large cross-boundary flow to the Bay of Bengal by channelling it through the major rivers with the help of embankments on both sides.
6. Effective river training works for the protection of embankments, infrastructure and population centres, linked wherever possible with the reclamation of land in the active river flood plain.
7. Reduction or distribution of load on the main rivers through diversion of flows into major distributaries or interception of local runoff/local rivers by channelling through major tributaries or special diversions.
8. Improvement of the conveyance capacity of the river networks to ensure efficient drainage through appropriate channel improvements and ancillary structures to provide regulation and conservation.
9. Development of flood plain zoning as a flexible instrument to accommodate necessary engineering measures and allocate space for habitation patterns, economic activities and environmental assets.
10. Coordinated planning and construction of all rural roads, highways and railway embankments with provision for unimpeded drainage.
11. Encouraging maximum possible popular participation by beneficiaries in the planning, implementation, operation and maintenance of flood protection infrastructure and facilities.



Figuur I. Projectgebieden FAP-20

(bron: FAP-20, 1989)

Bijlage 4. Achtergrondinformatie over FAP-20

4.1. Financiële gegevens

De looptijd van het Compartmentalization Pilot Project (CPP of FAP-20) is van juli 1991 tot december 1995. In het beoordelingsmemorandum (19 december 1990) worden de kosten van FAP-20 voor deze periode gesteld op 19,56 miljoen gulden:

- a. totale bijdrage Bangladesh: 3,5 miljoen gulden,
- b. totale bijdrage Nederland (DGIS): 8,3 miljoen gulden (technische assistentie 4,95 miljoen en financiële assistentie 3,18 miljoen),
- c. totale bijdrage BRD (Kreditanstalt für Wiederaufbau): 8,13 miljoen gulden (financiële assistentie).

Na herziening in november 1992 worden de maximale kosten geraamd op 27,9 miljoen US dollar voor de periode 1991–1997. Technische assistentie: 8 miljoen dollar, financiële hulp: 17,6 miljoen dollar, bijdrage GOB: 2,3 miljoen dollar (FAP-20, 1992x). Medio 1994 wordt een beslissing verwacht of het project verlengd wordt.

4.2. Organisatie

Bij FAP-20 betrokken adviesbureaus zijn Euroconsult (NL), Lahmeyer International (BRD), Bangladesh Engineering & Technological Services (BD), House of Consultants (BD).

Voor de supervisie van FAP-20 is een Board of Management opgezet. Deze valt onder het Action Plan Technical Committee (zie figuur 2.1, hoofdstuk 2). Leden zijn het Ministry of Irrigation, Water Development and Flood Control (voorzitter), de Project Director van de BWDB en de teamleider van de consultants. Daarnaast kunnen leden van andere organisaties/ministeries worden opgenomen. Voor de Tangail en Sirajganj projecten worden ook Management Boards opgezet waarvan

Thana-officials* deel uitmaken. De consultants zijn ondergebracht in een Technical Assistance Consultants Team (CT), de GOB-medewerkers in een Project Team (PT).

Het consultantsteam bestaat uit expatriates en Bangladeshi van verschillende disciplines (o.a. civieltechnici, sociologen, agronomen en visserijdeskundigen). Het GOB-team telt naast een aantal 'engineers' een zevental specialisten van andere departementen 'on deputation'.

FAP-20 onderhoudt contact en wisselt informatie uit met andere organisaties die in het projectgebied werkzaam zijn en met andere relevante onderdelen van het FAP. Dit betreft FAP-2 en FAP-3 (North Central en Northwest Regional Studies), FAP-10 (Flood Forecasting and Early Warning), FAP-11 (Flood Preparedness) en de ondersteunende studies. Verder zijn er contacten met de DGIS-ondersteunde projecten Delta Development Project (DDP), Early Implementation Project (EIP), Land Reclamation Project (LRP) en Systems Rehabilitation Project (SRP), het Wereldbank Fisheries III project, FAP-17, DOF, Grameen Fisheries Project en het Fishery Research Institute.

4.3. Compartimentering

Compartimentering, het centrale concept van FAP-20, komt neer op het opdelen van het bedijkte gebied in waterbeheereenheden (compartimenten), waarbinnen geïntegreerde rurale en urbane ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. FAP-20 wordt daarom gezien als één van de hoekstenen van het FAP.

De omschrijvingen van het begrip compartimentering lopen uiteen, van een technische die de nadruk legt op de constructie van dijken tot een sociologische die de nadruk legt op het vormen van instituties die het waterbeheer regelen. Compartimentering is in essentie het verdelen van een beschermd (bedijkt) gebied in 'water management units'. Het doel is om door waterbeheer (gecontroleerde/beheerste overstroming en drainage) een veiliger en 'zekerder' omgeving te verschaffen voor intensieve landbouw, visserij en geïntegreerde ruraal/urbane ontwikkeling, en daardoor de economische zekerheid en levenskwaliteit van de bevolking van de overstromingsvlakte te verbeteren (FAP-20, 1991b, p. 6).

* Een *Thana* (onder het Ershad-regime *Upazilla*) is een lokale bestuurslaag die ongeveer 200.000 mensen omvat. Deze valt onder het Districtsniveau. Het District is het laagste niveau van het centrale overheidsapparaat. Een *Thana* wordt hoofdzakelijk bemand met gedelegeerde officials van de centrale overheid. Een *Thana* omvat ongeveer 10 *Unions*, het laagste niveau van de lokale overheid.

In het Technical Proposal wordt het als volgt omschreven: het is wenselijk te komen tot hanteerbare, homogene compartimenten en sub-compartimenten. Bij de afbakening hiervan spelen vooral fysische eigenschappen (inclusief hydrologie), grondgebruik en beheersbaarheid een rol. Administratieve grenzen, sociale homogeniteit en betaalbaarheid zijn eveneens van belang (FAP-20, 1991b, pp. 8-9).

Bij het ontwikkelen van criteria en beginselen voor compartimenten diende volgens het rapport van de identificatie-missie aandacht te worden aan de volgende aspecten, die werden onderscheiden in 'structural' en 'non-structural':

Structural:

- controlled flooding
- controlled drainage
- irrigation
- fisheries
- communications

Non-structural:

- water control/resource management and Operations and Maintenance
- land use changes: agriculture, livestock and fisheries
- beneficiary involvement and opportunities for disadvantaged groups
- institutional provisions
- environmental preservation

Bron: FAP-20, 1989.

4.4. De pilot areas

Voor een beschrijving van de algemene kenmerken van het gebied van de overstromingsvlakten wordt verwezen naar de volgende bijlagen.

De twee door het FAP geselecteerde pilot areas, Tangail en Sirajganj, zijn redelijk representatief voor de situatie aan weerszijden van de Brahmaputra-Jamuna. Aanvankelijk was nog een derde gebied, bij Jamalpur, als 'study area' bij FAP-20 betrokken, omdat dit gebied als eerste gecompartmenteerd zou worden. Deze studie is echter inmiddels overgedragen aan FAP-3.1. Omdat FAP-3.1 circa 14 maanden eerder dan FAP-20 begon, was het niet mogelijk om ideeën van FAP-20 in FAP-3.1 in te voeren.

Tangail

Dit gebied beslaat ongeveer 13.000 hectare en is gelegen op de linkeroever van de Brahmaputra-Jamuna, rond de plaats Tangail. Thans ontbreekt hier nog een *major embankment*, hoewel er wel een Brahmaputra Left Embankment (BLE) gepland is. Het gebied, gelegen tussen de rivieren de Dhaleswari en de Pungli, wordt begrensd door een hoofzervormige (lage) dijk in het noorden en een verhoogde landweg in het zuiden (figuur 1). Boro (met pomp-irrigatie) komt algemeen voor, maar de teelt van Aman wordt beperkt door slechte drainage en vrees voor overstromingen. In het gebied wonen 260.000 mensen, van wie 105.000 in Tangail-stad. De huisnijverheid in het gebied is goed ontwikkeld. De bewoners geven de voorkeur aan beheerste overstromingen boven complete bedijking.

Uit het huishoudensonderzoek in Tangail bleek dat de gemiddelde huishoudensgrootte 5,7 personen bedraagt (het landelijk gemiddelde ligt op 5,3). De alfabetisatiegraad in het projectgebied is 41,4%. Deze is het hoogst voor de urbane huishoudens en het laagst voor de vissers. (De nationale alfabetisatiegraad is 24%, maar het project hanteerde een ruimere definitie. Indien de nationale definitie gehanteerd zou worden zou het cijfer voor Tangail niet veel van het nationale gemiddelde afwijken.)

De gemiddelde landbouw-bedrijfs grootte is 0,83 ha. maar het grondbezit is ongelijk verdeeld. Naar landbouw-bedrijfs grootte zijn de huishoudens in het Tangail-gebied als volgt verdeeld: pure deelbouwers 5%, marginale boeren 23%, kleine boeren 52%, middelgrote boeren 15%, grote boeren 5%. Van alle huishoudens heeft 30% een bedrijf van 0,2 ha of meer, wat betekent dat meer dan 70% van de huishoudens afhankelijk is van loonarbeid.

Ongeveer 40-50% van het netto cultiveerbare areaal is geïrrigeerd, wat aangeeft dat de boeren zich vooral op het droge seizoen richten. Ook uit de vijf belangrijkste gewaspatronen, T. Aman/-/Boro (19%), -/-/Boro (15%), T. Aman/Oliezaad/Boro (14%), Jute/-/Tarwe (6%) en -/Oliezaad/Boro (5%)* blijkt het belang van het droge seizoen. De boeren achten het riskanter in de moesson-tijd iets te verbouwen: net iets meer dan 50% van het areaal wordt bebouwd tijdens kharif-II en slechts 2% van de Transplanted Aman (T. Aman) bestaat uit HYV.

Sirajganj

Gelegen op de rechteroever van de Brahmaputra-Jamuna, wordt dit gebied al twintig jaar beschermd door de Brahmaputra Right Embankment. De landbouw in dit gebied heeft zich aan dit gegeven aangepast. Ondanks periodieke doorbraken, met name in 1988, heeft zich hier een intensieve landbouw ontwikkeld met suikerriet, groente en Boro op de hoger gelegen delen en verplante Aman

*De schuine streepjes geven de seizoenen aan: kharif-I/kharif-II/rabi. Opmerkelijk is dat in twee van de vijf patronen kharif-I niet gebruikt wordt en drie maal kharif-II niet.

in de lager gelegen delen. De bewoners hier willen dan ook graag versterking van de Brahmaputra-dijk, maar vinden dat regens een *beneficial flooding* geven. Verder zijn er drainage-problemen. Er is weinig huisnijverheid. *Deep and shallow tubewells* worden soms gebruikt voor aanvullende irrigatie van T. Aman.

4.5. De discussie over de uitvoering van structurele werken

Naar aanleiding van het onderzoek in Tangail en de kennis van de hydrologische situatie werden scenario's ontwikkeld. Er zijn aanvankelijk vier opties op het gebied van waterbeheer voor het gebied in Tangail geselecteerd, variërend van drainageverbetering tot volledige bescherming tegen overstromingen (zie kader 1):

Kader 1: De vier opties

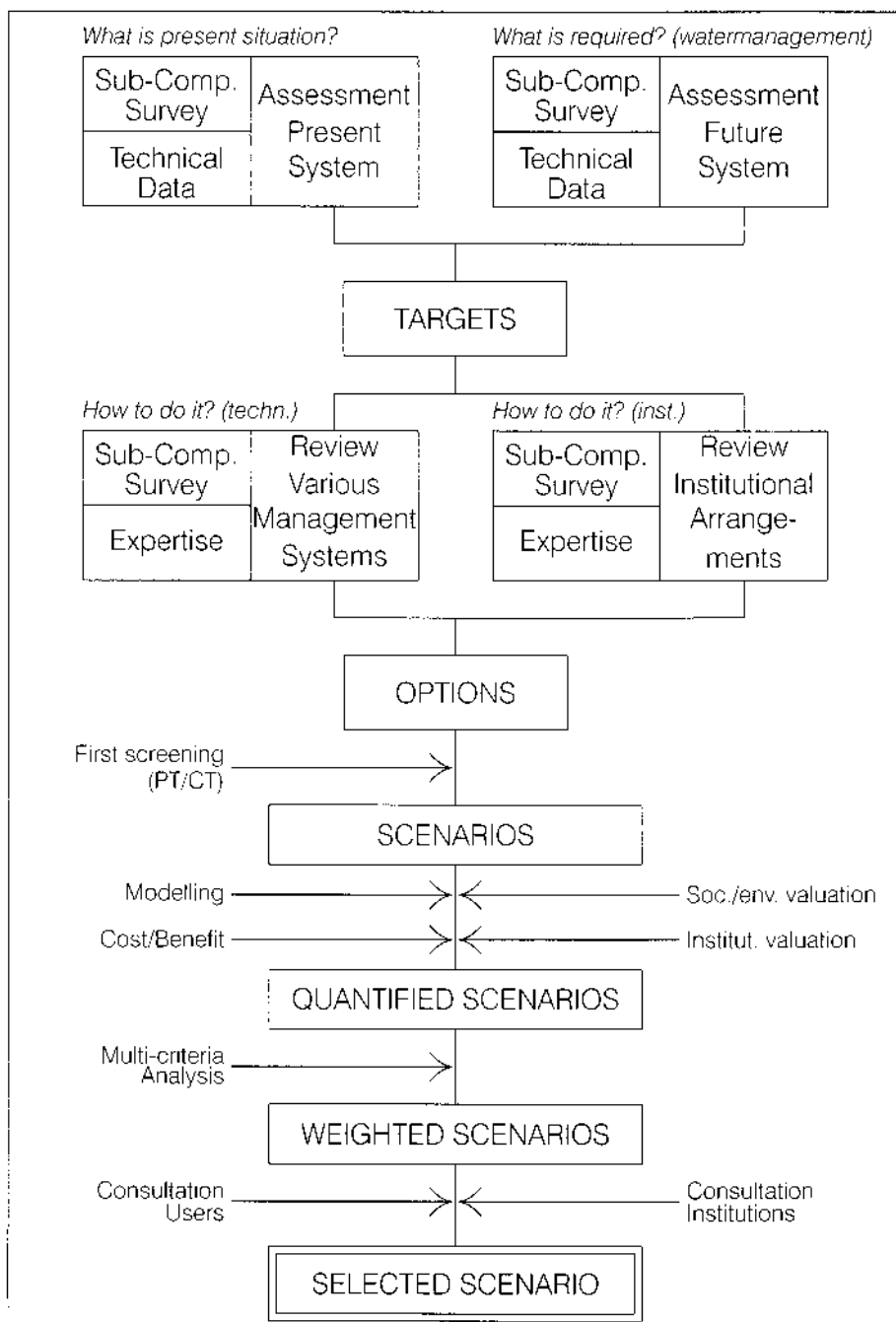
- A improved drainage during pre- and post monsoon through re-excavation of existing *khals*.
- B option 'A' plus throttled inlets to mitigate the danger of additional flooding under option 'A'.
- C option 'B' plus gated inlets and additional embankment works to provide a higher degree of flood protection and the possibility of monsoon water level regulation.
- D option 'C' plus strengthening of the southern boundary and placement of outlet regulators to provide full flood protection.

Bron: FAP-20, 1992c.

Het lag in de bedoeling om deze vier opties aan alle betrokkenen voor te leggen tijdens het consultatieproces. Op 29 juni 1992 werd een discussie-bijeenkomst gehouden in de FPCO om een strategie te formuleren voor FAP-20 en de toekomstige ontwikkelings/uitvoeringsactiviteiten. De FPCO/POE liet weten (zonder de donoren geconsulteerd te hebben) dat alleen opties waarbij sprake was van *flood protection* (additionele beschermingswerken) gebruik makend van *gated inlet structures* in overweging konden worden genomen.

In het FAP-20 interimrapport werden uiteindelijk (na een verkorte consultatieprocedure met Union voorzitters, NGOs en met boeren, landlozen, vissers en vrouwen) zes uitvoeringsalternatieven voorgesteld waarbij er twee (Ia en IIa) géén *gated inlet structures* hebben en de overige vier wél (zie kader 2).

Deze alternatieven komen crop neer, dat enerzijds de bestaande dijken versterkt worden, maar dat anderzijds de beslissing over het eventuele plaatsen van schuiven



Figuur II. Flow chart on formulation of scenarios and decision making (bron: FAP-20, 1989)

Kader 2: De zes uitvoeringsalternatieven

- Ia Full compartmentalization: All peripheral structures gated with the exception of the ungated or partly gated, navigable inlet structures *Lohajang* and *Sudullapur*; limited peripheral road (20 km); southern embankment as feeder road with bridges/ungated structures; flow regulators between *Lohajang* and sub-compartments 9, 10 and 11 only.
- Ib The same as Ia, but also gated, unnavigable inlet structures *Lohajang* and *Sadullapur*; including mooring facilities (or lock).
- IIa The same as Ia, but also including flow regulators between *Lohajang* and remaining sub-compartments.
- IIb The same as Ib, but also including flow regulators between *Lohajang* and remaining sub-compartments.
- IIIa The same as IIb, but with closed/regulated structures along southern embankment, with exception of the open *Lohajang* outlet.
- IIIb The same as IIIa, but with complete peripheral road (60 km).

Bron: FAP-20, 1992e.

in sluizen (wat de meest onzekere gevolgen zouden hebben op milieu- en institutioneel gebied) wordt uitgesteld en gefaseerd. Daarmee blijft de facto de studie van opties met beperkt gereguleerde overstromingen mogelijk. In ieder geval wordt in Tangail de hoefijzervormige ringdijk versterkt (en eventueel de zuidelijke grens van het compartiment), worden er sub-compartimenten aangelegd en worden er mitigerende maatregelen voor de visserij in de overstromingsvlakte getroffen. Er worden drie bouwseizoenen voorzien: 1992/93, 1993/94 en 1994/95.

De zes uitvoeringsalternatieven berusten op vier uitvoeringsbeslissingen, die alle, indien wenselijk, kunnen worden uitgesteld:

- het bouwen van inlaten waar de *Lohajang* rivier het compartiment binnestroomt;
- het (gefaseerd) bouwen van regulatoren tussen de *Lohajang* en de sub-compartimenten;
- het bouwen van (open) uitlaten langs de zuidkant van het compartiment;
- het bouwen van een rondweg over de ringdijk van het compartiment.

Overigens heeft de Nederlands-Duitse review-missie zich uitgesproken tegen alternatief IIIb.



Bijlage 5. Waterbeheersing

5.1. Bestaande situatie

5.1.1. Overstromingen

De rivieren de Ganges, de Brahmaputra/Jamuna en de Meghna, die in Bangladesh samenkomen in de Lower Meghna, hebben een breedte van gemiddeld 4 kilometer, maar in de moesson wel tot 17 kilometer. De Lower Meghna draineert 1,55 miljoen vierkante kilometer, waarvan Bangladesh slechts een klein deel vormt, en heeft een gemiddelde piekafvoer van 88.000 kubieke meter per seconde. De aftakkende rivieren zijn veel kleiner dan de grote drie. Hun patroon verandert veel sneller dan dat van de grote rivieren en zij hebben vaak sedimentatieproblemen. De meeste rivieren zijn meanderende rivieren, behalve de Jamuna en gedeeltelijk de Padma. De Jamuna is een vlechtende rivier, die morfologisch zeer instabiel is en sterk erosief. Per jaar kan ze 1 kilometer opschuiven. De andere rivieren zijn stabiel van karakter (FAP-3, 1992c).

Overstromingen worden veroorzaakt door het buiten de oevers treden van de grote en regionale rivieren en, voor 40%, door lokale regenval. Hoge zee speelt een rol door het belemmeren van de afvoer bij springtij en ook, bij kustvlaktoverstromingen, door de tijdens cyclonen optredende springvloed. De verschillende soorten overstromingen vinden vaak op verschillende plaatsen en tijden plaats. Zo treden overstromingen uit de Ganges vooral in juli op en die uit de Jamuna en Meghna in augustus. Meestal worden overstromingen desastreus als ze simultaan optreden, zoals in 1988.

Langdurige inundatie treedt op doordat het water niet kan draineren. Hoge waterstanden stroomafwaarts in de grote rivieren en hoogtij op zee blokkeren de afvoer uit kleine rivieren. Bij overtollig water raken in het drainagesysteem eerst de depressies, *beels*, vol, en daarna het kanalen-netwerk, de *khals*. Door natuurlijke oeverwallen en door rivierdijken aangelegd door mensen, zijn er slechts op bepaalde punten afvoerconnecties tussen de *khals*, de vlakte en de regionale rivieren, zodat drainage al een probleem kan zijn als regionale rivieren nog geen piekafvoer hebben (FAP-3, 1992c).

5.1.2. *Beleidsopties*

Om de schadelijke effecten van overstromingen aan te pakken, is het belangrijk te weten welke aspecten van overstromingen het meest schadelijk zijn en welke aspecten met de beschikbare technologie aangepakt kunnen worden.

Overstromingen hebben drie kenmerken: het rijzen van het water, erosie en inundatie. Deze drie hebben op hun beurt aspecten van diepte, duur en energie. Het meest schadelijk van alle aspecten is de erosieve energie van de rivieren, omdat zij have en goed beschadigt, zo niet het land weg-erodeert. Op de problemen van inundatie en het stijgen van water heeft men door de eeuwen heen wel antwoorden gevonden. Aan de ene kant past men zich daaraan aan, terwijl men anderzijds werkt met dijken en drainage. Er zijn in principe drie benaderingen van overstromingen te onderscheiden: overstromingsreductie, *flood proofing* en het afwenden van overstromingen.

Overstromingsreductie

Dit betekent een vermindering van overstroming in bepaalde gebieden door opslag van water (ondergronds of bovengronds) in andere gebieden. Door de grote bevolkingsdichtheid en het vlakke land zijn speciale oppervlaktewaterreservoirs niet mogelijk in Bangladesh. Opslag in de grond via grondwaterexploitatie voor irrigatie gebeurt wel in toenemende mate, maar dit kan alleen gering effect hebben op vroege overstromingen.

Flood proofing

Bij *flood proofing* wordt de schade van eventuele overstromingen beperkt zonder grote investeringen. Dit gebeurt door bijvoorbeeld schuilplaatsen, terpen, verbeterde waarschuwingssystemen en de aanpassing van gebouwwontwerpen, gewas-kalenders en gewasverdeling. Het kan ook door voorbereidingen te treffen op rampenplannen. In feite is *flood proofing* een verder ontwikkelen van de traditionele aanpassing aan overstromingen. De rurale bevolking woont op de hogere delen van het land en heeft boten. Rijst bijvoorbeeld is bij uitstek aangepast aan inundatie en er zijn rijststrassen die ook in diep water net zo snel groeien als het water stijgt. Gebieden die heel diep onder water komen te staan worden voor visserij gebruikt.

Het afwenden van overstromingen

Dit gebeurt door het kanaliseren van overstromingen binnen dijken of door het vergroten of graven van drainagewegen. Dit is de meest algemeen gekozen benadering van overstromingen. Ook het merendeel van de FAP-maatregelen valt onder deze vorm van waterbeheersing.

De diepte en de duur van overstroming kunnen met drainage verminderd worden. Bovendien worden dijken aangelegd om inundatie op ongewenste tijdstippen buiten te houden. Overstroombare dijken, die in het noordoosten tegen vroege *flash floods* toegepast worden, houden rijzend water alleen tegen tot een bepaalde hoogte en voor een bepaalde tijd. Het is de bedoeling dat ze pas overstromen wanneer het pre-moesson gewas geoogst is.

Dijkdoorbraken zijn schadelijker dan gewone overstromingen, omdat daarbij het water sneller stijgt dan mens en gewas kunnen bijhouden en door zijn snelheid erosiever is van karakter.

Verbetering van drainage is alleen mogelijk in stroomopwaartse gebieden, maar vaak alleen ten koste van gebieden stroomafwaarts.

De erosieve energie van de rivieren wordt als het meest schadelijk ondervonden. Men heeft hierop nog geen antwoord gevonden.

5.1.3. Eerdere projecten

Vrijwel alle initiatieven van overheidswege bestaan tot nu toe uit waterbeheersingsprojecten waarin bedijking tegen overstromingen, en in geringere mate drainage, centraal staan.

Waterbeheersingsprojecten worden in Bangladesh aangelegd voor:

- bescherming tegen overstroming van grote rivieren;
- bescherming tegen *flash floods* in het noordoosten;
- bescherming tegen zoutindringing in de kuststreek;
- drainage- en irrigatieverbetering.

Het grootste aantal projecten valt in de orde van grootte van 2.000 tot 10.000 hectare, maar de grootschalige projecten bestrijken oppervlakten die 50.000 tot 1.000.000 ha groot kunnen zijn.

Bekende grootschalige projecten zijn het Coastal Embankment Project (949.000 ha), de Brahmaputra Right Embankment (226.000 ha), Ganges-Kobadak Project (141.600 ha), Manu River Project (22.500 ha), Teesta Right Embankment (39.000 ha), Chandpur Irrigation Project (54.000 ha), Chalan Beel Project (53.000 ha).

Grootschalige projecten waar irrigatie (zwaartekracht en Low Lift Pumps) is toegevoegd, zijn Meghna Dhonagoda, Manu, Muhuri, Ganges-Kobadak, Chandpur, Bhola en Karnafuli. Veel van deze projecten werden gefinancierd door de Wereldbank en de Asian Development Bank. Het Systems Rehabilitation Project (SRP, medegefinancierd door Nederland) richt zich op de rehabilitatie van vooral deze grootschalige problematische projecten.

Middelgrote projecten, tussen 10.000 en 30.000 ha, werden uitgevoerd onder de Drainage and Flood Control Projects (DFC I-IV), gefinancierd door de Wereldbank.

Zogenaamde kleinschalige projecten, tussen 1.000 en 10.000 ha, werden veel uitgevoerd onder het Early Implementation Project (donoren: Nederland en Zweden), het Small-Scale Irrigation Project (met Asian Development Bank) en het Small-Scale Drainage and Flood Control Project (met Wereldbank/Canada). Deze bestreken voornamelijk ondiep overstroomde gebieden en projecten die vlug uitgevoerd konden worden met lage kosten per hectare.

Onder het Local Government Engineering Bureau/Department worden door de Upazila's zogenaamde zeer kleinschalige projecten, minder dan 500 ha, uitgevoerd (IBRD, 1989a).

Zo is door lokale en overheidsinitiatieven al 60% bedijkt van wat in de FAP-documenten als gewenst wordt geschetst. Deze bedijking omvat tot nu toe de gehele Ganges, de Teesta, vrijwel de gehele rechteroever en 50% van de linkeroever van de Brahmaputra, en lange secties van de Padma en de Meghna (Brammer, 1990).

5.2. Bestaand beleid

5.2.1. Overheidsbeleid Bangladesh

De regering van Bangladesh is van mening dat structurele fysieke bescherming van oogsten, nederzettingen, voorzieningen en infrastructuur een kernelement moet vormen van de lange-termijn-ontwikkelingsstrategie voor het land. Hoe dat het beste kan gebeuren, is afhankelijk van ontwikkelingen in het FAP. Intussen wenst de overheid veel aandacht te besteden aan het wegwerken van de achterstand in lopende projecten, en FAP-gerelateerde constructieprojecten te starten (DGIS, 1992).

5.2.2. DGIS-beleid

De ontwikkeling in het DGIS-beleid en DGIS-projecten voor de waterbeheersing zijn typerend voor de ontwikkelingen in de hele waterbeheersingssector. Vanouds heeft het DGIS waterbeheersingsprojecten gesteund, zowel aan de kust (LRP, DDP) als in het binnenland (EIP en SRP). Deze laatste zijn het meest relevant voor het FAP. Vijftien à twintig procent van de hulp aan Bangladesh wordt in deze sector besteed.

De DGIS-projecten hebben bijgedragen aan de opbouw van ervaringen met kleinere economisch rendabelere projecten (EIP), aandacht voor onderhoud (SRP) en het werken met landlozengroepen als aannemers, met vrouwengroepen en met NGO's (LRP, DDP). Ook de DGIS-projecten ontwikkelden zich van technische projecten (EIP, SRP) naar meer multisectorale projecten (FAP-20) en van het concept van volledige overstromingsbescherming naar dat van beheerste overstromingen. De beleidsvoornemens voor de periode 1992–95 zijn:

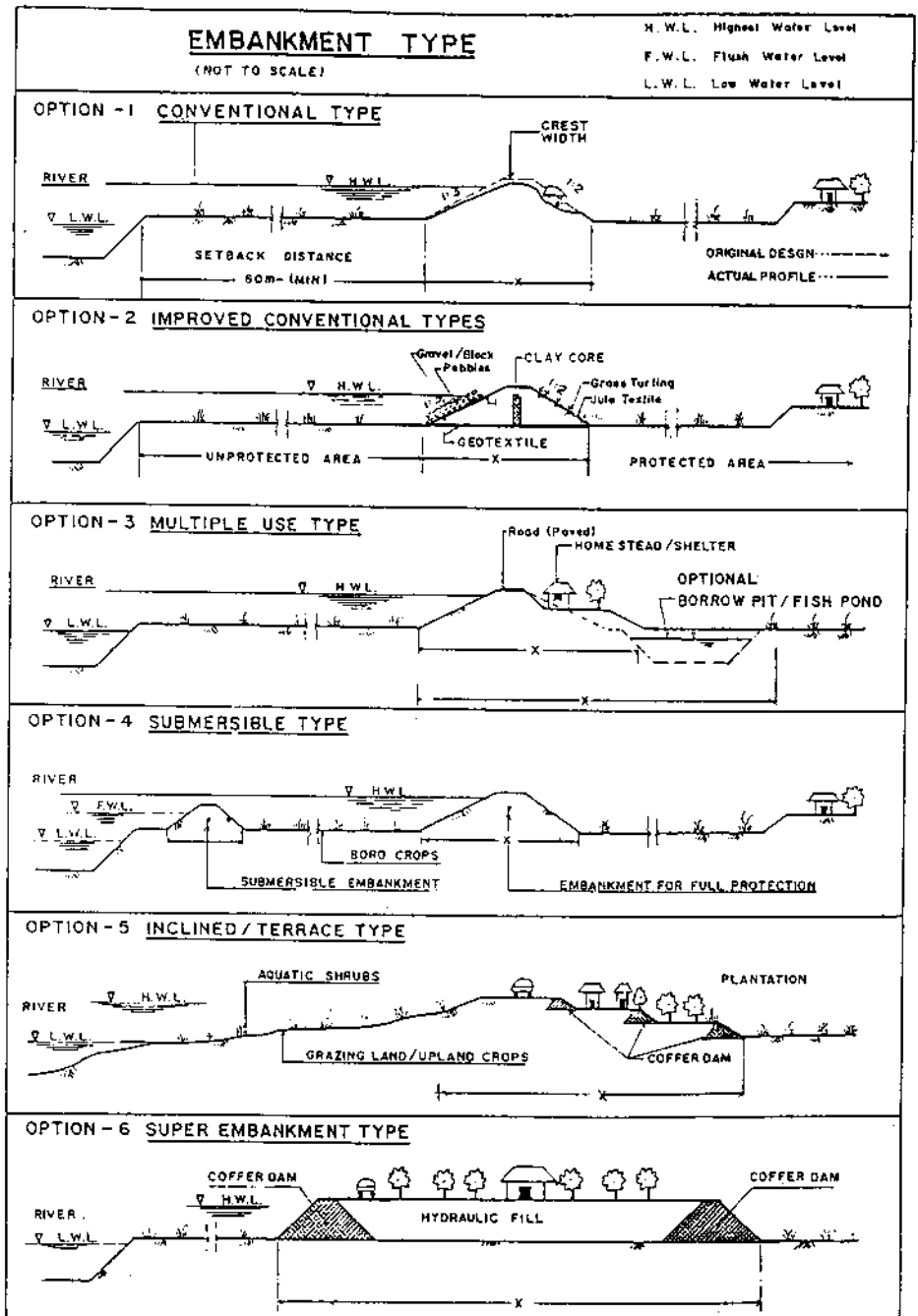
- Het omschakelen van pure waterbeheersing naar geïntegreerde plattelandsontwikkeling, met meer nadruk op de daarbij behorende beleidsvoornemens, bijvoorbeeld kleinschalige productieve werkgelegenheid en marketing.
- Milieutoetsen voor aanvang van projecten en MER-trainingen van BWDB-staf.
- Meer aandacht voor de effecten van cyclonen.
- Decentralisatie in het Land Reclamation Project (LRP) en het Delta Development Project (DDP).
- Meer coördinatie in de waterbeheersingssector en het van FAP-20-resultaten afhankelijk maken van het verdere verloop van het LRP en het DDP.

5.3. Beschrijving van de voorgestelde maatregelen

Het FAP kiest voor de beheersing van overstromingen als strategie. *Flood proofing* en rampenplannen worden toegevoegd voor (voorlopig) onbeschermde gebieden. Het FAP-concept beoogt te komen tot beheersing van overstromingen door bescherming van de overstromingsvlakte met dijken en de compartimentering van het bedijkte gebied. Het beheerst binnenlaten en draineren van overstromingswater moet leiden tot het behoud van de positieve effecten van overstromingen. Belangrijke aspecten van het FAP zijn daarbij de regionale coördinatie en integratie met andere sectoren. De problemen waar vroegere projecten door geplaagd werden, wil het FAP ook proberen te voorkomen door de gefaseerde aanpak, de mitigatie van negatieve effecten, de ondersteuning door studies en participatie van de bevolking.

De verschillende structurele elementen, zoals in het FAP toe te passen, zijn:

1. reconstructie en versterking van bestaande bedijking;
2. constructie van nieuwe dijken;
3. kunstwerken voor het doorlaten of draineren van water;
4. vastleggen van de rivierlopen;
5. oeververdediging;
6. rivierbeddingbeheer en het afsluiten van rivieraftakkingen.



Figur III. Examples of Embankment Options

5.3.1. *Dijken*

Het ontwerp van dijken verschilt sterk per gebied en doelstelling. Zo zullen ze het hoogst en sterkst moeten zijn bij de bescherming van steden, en het laagst op de grens tussen sub-compartmenten.

Rurale gebieden hebben dijken met inlaten, waardoor het water binnen kan komen wanneer dat gewenst is of wanneer extreme overstromingen dreigen plaats te vinden. Ook worden zij voorzien van korte iets lagere verstevigde overstroombare secties, opdat in de extreme situaties niet de hele breedte van de dijk wordt overstroomd en beschadigd.

In het noorden bestaan weer geheel overstroombare dijken, die alleen bedoeld zijn om de vroege en meest schadelijke overstromingen tegen te houden.

In het FAP wordt gewerkt aan verschillende ontwerpen, zoals de brede multi-purpose dijk, waarop ook huizenbouw, wegenbouw, vluchtplaatsbouw en landbouw kunnen plaatsvinden. Zie figuur III.

5.3.2. *Regelwerken*

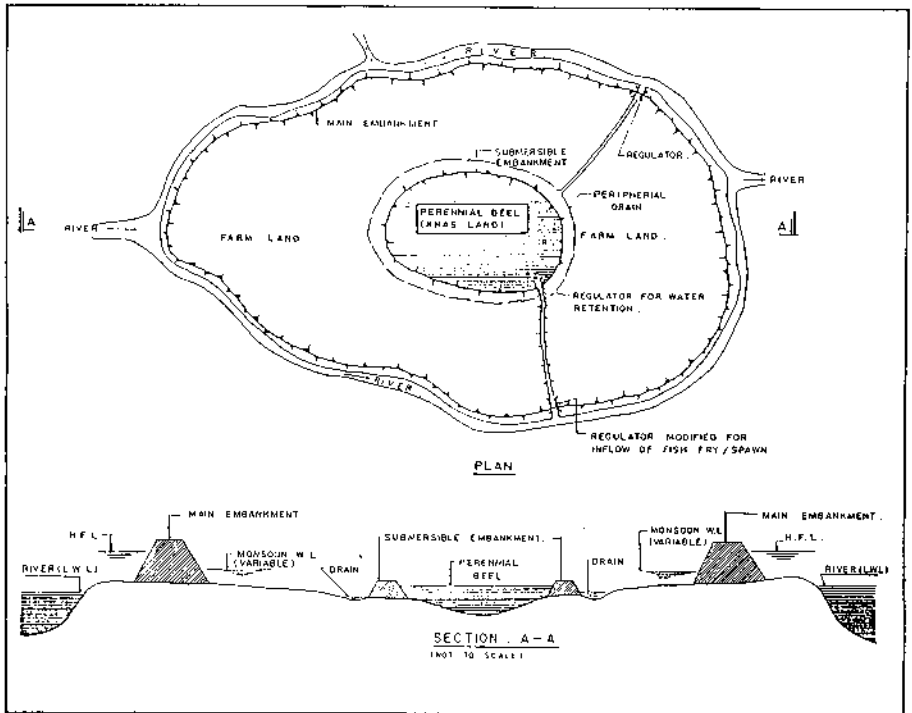
De inlaten in de dijken en de drainage-uitlaten kunnen regelbaar of vast zijn. In de oorspronkelijke FAP-documenten wordt meer van regelbare kunstwerken uitgegaan, omdat daarmee per moment het waterbeheer aangepast kan worden aan de belangen van de diverse sectoren en groepen. Vanwege negatieve ervaringen met regelbare kunstwerken wordt er in FAP-20 ook over gediscussieerd om meer met vaste inlaten te experimenteren (semi-beheerste overstromingen).

5.3.3. *Oeververdediging*

Opdat dijken zoveel mogelijk land beschermen, zouden ze dicht langs de rivier moeten liggen. Vanwege de erosieve kracht van de rivieren hebben de dijken oeververdediging nodig. Tot nu toe echter is oeververdediging nog niet met succes toegepast op rivieren als de Jamuna en Padma, ondanks meerdere pogingen, zoals bij de bescherming van steden en aanlegplaatsen van pontveren.

5.3.4. *Vastleggen van rivieren en rivierbedbeheer*

Het vastleggen van het tracé van de rivieren ligt in het verlengde van oeververdediging. Dit wil men doen door dijken met oeververdediging en het manipuleren



Figuur IV. Schematic representation of FCD compartment with beel managed for capture fishery

van de rivier via vaste punten aan beide zijden der rivier. Dit soort vaste punten worden gebruikt om het water af te leiden van kwetsbare of belangrijke plaatsen en infrastructuur in of buiten de *chars*. Dit is een onderdeel van rivierbedbeheer. FAP-21/22 experimenteert op dit vlak (UNDP/GOB, 1989; FAP-20, 1992c; FPCO, 1992e).

5.3.5. Compartimenteren

Compartimentering is gericht op het voorzien in geschikte waterbeheersystemen in beschermde gebieden. De voordelen van compartimentering zijn (UNDP/GOB, 1989):

- de baten van waterbeheersing komen voornamelijk van de landbouw, vooral als gebiedsontwikkeling in kleine eenheden gebeurt;
- projectwerken kunnen in beheersbare onderdelen worden opgedeeld;
- bevolkingsparticipatie wordt beter uitvoerbaar;

- de beheerverantwoordelijkheden kunnen op het gepaste lage niveau worden geplaatst;
- indien de rivierdijk doorbreekt, kan overstroming beperkt blijven;
- de diepte en duur van inundatie door lokale regenval zal minder zijn.

Maar compartimenten zullen ook door hogere beslissingsniveaus (macro-niveau) gebruikt worden als reservoir bij extreme overstromingssituaties. Dit zal gebeuren indien de rivieren en drainagewegen niet alle lokale regenval of rivierwater kunnen afvoeren. Beslissingen over waar, wanneer en in welke mate drainage of het binnenlaten van overstromingswater geschiedt voor elk subcompartiment, worden op compartiment-/upazila (*thana*) niveau genomen. Het waterbeheer binnen de subcompartimenten is in handen van watergebruikerscomités. Hoe het een en ander er in de praktijk zal gaan uitzien is nog onbekend, omdat vele definities niet gedetailleerd zijn vastgesteld en alle oplossingen nog getest moeten worden (FAP-20, 1991b).

5.4. Discussies

Hier volgt een weergave van de discussie zoals die in de literatuur gevoerd wordt. Zij dient ter achtergrond van hetgeen in hoofdstuk 4 is gezegd over deze onderwerpen.

5.4.1. Algemene effectiviteit

De algemene effectiviteit van vroegere waterbeheersingsprojecten is een onderwerp van debat. FAP-documenten, FAP-rapporten en sommige projectevaluaties concluderen meestal en ondanks de duidelijke schaduwzijden dat investeringen in waterbeheersingsprojecten op zijn minst gedeeltelijk effectief zijn geweest. De hydrologische doelstellingen werden meestal gehaald (UNDP/GOB, 1989; FAP-12, 1992a; Volker et al., 1989).

Aan de andere kant staan diegenen die concluderen dat, ondanks de miljarden dollars die de afgelopen decennia geïnvesteerd zijn in de waterbeheersingssector, overstromingen niet minder zijn geworden. Sklar (1992) haalt zelfs een onderzoek aan waarin een vergelijking van rivierdebieten en het overstromd areaal in 1954 en in 1987/88 duidelijk maakt dat, hoewel de debieten iets lager waren dan in 1954, het overstromde areaal zelfs met 14% toegenomen was. Overstromingen waren dus in ieder geval niet verminderd (Custers, 1992c). Anderen benadrukken dat naast het niet behalen van doeleinden, er ook tal van negatieve neveneffecten zijn. De tegenstanders wijzen op het – ook door FAP-documenten onderschreven – feit

dat de Brahmaputra Right Embankment (BRE) zoveel dijkdoorbraken kende, dat de door de BRE 'beschermd' gebieden een netto toename zagen in overstromingen en schade. De BRE is de enige dijk die het FAP-concept voor bedijking van grote rivieren benadert (Adnan, 1991a; IBRD/OED, 1992; FAP-20, 1991; Maniruzzaman Miah, 1988).

Problemen van ineffectiviteit vinden hun grond niet alleen in het gebrek aan goede planning, bevolkingsparticipatie, goed beheer en onderhoud, maar ook in de ontembaarheid van de grote rivieren, de hydrologische onmogelijkheid van drainage in de moesson en onvoorspelbare neveneffecten.

De volgende paragrafen bevatten de technische aspecten van bedijking die het meest bediscussieerd worden in de literatuur.

5.4.2. *Toegenomen risico van dijkdoorbraak*

a. Probleem

Dijken kunnen om allerlei redenen doorbreken. Dit kan een plotseling binnenstromen van water veroorzaken, hetgeen door de kracht en het grotere volume grotere schade berokkent dan de normale geleidelijker overstroming (UNDP/GOB, 1989).

De redenen kunnen liggen in door dijken veroorzaakte stijgende rivierbeddingen, hogere piekafvoeren, daaraan gerelateerde oevererosie of aardbevingen, maar vaker zullen het redenen zijn als incomplete of foutieve constructie, slecht beheer en onderhoud of dijkdoorsteken door benadeelde groepen; dergelijke redenen worden in deze bijlage niet behandeld.

b. Discussie

– Onvoorspelbare morfologische veranderingen

Dijken perken de riviergeul in, hetgeen tot morfologische veranderingen kan leiden, die zeer moeilijk vallen te voorspellen (UNDP/GOB, 1989). Dijken beïnvloeden ook de riviermorfologie, dat wil zeggen het toch al grillige patroon van erosie en afzettingen. Er is zeer weinig kennis in Bangladesh over de mate van vlechten en meanderen en de migratie van rivierbedden. Vergelijkbare situaties zijn er in de rest van de wereld niet, omdat andere rivieren vaak kleiner en sedimentrijker zijn en vaak in rijkere landen liggen, die veel meer kunnen investeren in waterbeheersing omdat de risico's nauwkeuriger zijn te bepalen en het onderhoud beter gegarandeerd is. En zelfs 'getemde' rivieren als de Mississipi en de Gele Rivier stellen de ingenieurs continu voor verrassingen (FAP-12, 1992a).

Het FAP stelt dat gezien de onvoorspelbaarheid van de morfologische veranderingen en resulterende problemen, voorzichtigheid moet worden betracht. Constructie van grote dijken zal starten aan één kant van de rivier en eerst stroomopwaarts. Monitoring en ontwikkelen van betere modellen zal ook plaatsvinden opdat processen begrepen en enigszins voorspeld kunnen worden (IBRD, 1989a; UNDP/GOB, 1989). Het is echter duidelijk dat de statistische modellen zeer beperkt bruikbaar zijn vanwege de onnauwkeurigheid van de gebruikte gegevens en de onvoorspelbaarheid van de rivierprocessen. Ingenieurs van Hydraulics Research, die voor FAP-4 werken, stellen dat onnauwkeurigheden in waterstandvoorspellingen nu enkele meters zijn, terwijl die hooguit twintig centimeter mogen zijn. FAP-25 stelt echter dat de onnauwkeurigheid nu teruggebracht is tot 0,50 meter (Pearce, 1992b; Koch, 1993). Bovendien wijst de praktijk uit dat sequentiële en regionale planning zeer moeilijk te realiseren valt.

FAP-24, dat veel antwoorden moet aandragen over riviermorfologie, is pas in 1992 gestart, en zal eerst een jaar meetmethodes testen, waarna tot in 1996 drie jaren van metingen volgen. Modelleren van het zeer complexe riviergedrag wordt nog onmogelijk geacht.

– *Hogere piekafvoeren door bedijking*

Hoewel oevererosie en dijkdoorbraken ook zullen voorkomen zonder hogere dijken, neemt de kwetsbaarheid van dijken sterk toe door het vernauwen van het stroomprofiel en het rivierbed met daaraan gerelateerde hogere piekafvoeren en waterstanden. Rivieren kunnen zelfs via doorbraken hun tracé verleggen dwars door beschermd gebied (Barrett, 1990; Rogers et al. 1989; Custers, 1992c; Van Ellen, 1989; BDP, 1992).

– *Technische haalbaarheid van oevererosiebestrijding*

Een van de grootste problemen bij rivierbedijking is oevererosie. Vrijwel alle rivierdijken zijn onderhevig aan regelmatig terugkerende dijkdoorbraken door oevererosie. De BRE erodeert per jaar 100 meter westwaarts (UNESCO, 1992; FAP-12, 1992a; Custers, 1992c).

Aarden dijken zijn technisch geen haalbare oplossing en de meest gangbare oplossing is dijken zover van de rivier te plaatsen, dat oevererosie geen effect heeft en toch zo veel mogelijk land beschermd kan worden. Veel bestaande dijken zijn na dijkdoorbraken verder van de rivier af gezet. De BRE is gedurende de laatste twintig jaar stukje bij beetje over 100 van de 240 kilometer dijk lengte teruggetrokken naar veiliger posities. Uit rapporten van FAP-2 en FAP-3 blijkt dat de afstand van de terugtrekking van de dijken, o.a. de Brahmaputra Left Embankment, zou kunnen variëren van 1 tot 15 kilometer. In de UNDP-studie wordt van 2 tot 5 kilometer uitgegaan (FAP-3, 1992c; Pearce, 1992a; UNDP, 1989).

Voor de Ganges speelt dit probleem minder. Terugtrekken van de dijk betekent dat de duizenden vierkante kilometers onbeschermd (*char*) land en bevolking (2 à 5 miljoen) veel grotere risico's lopen dan tevoren door de hogere rivierafvoeren (Rogers et al. 1989; BDP, 1992; Barrett, 1990).

Daarmee is het dilemma geschapen dat diegenen die dijkbescherming willen tegen erosieve vormen van overstromingen, zoals stedelingen en mensen dicht bij de rivier, niet geholpen kunnen worden. Bedijking blijft alleen voor gebieden over die er niet veel baat bij hebben. Onder politieke druk wordt toch veel gedaan aan bescherming van steden, voorzieningen en gebieden dicht bij de rivier, onder meer door golfbrekers, maar dat heeft slechts geleid tot mislukkingen (Custers, 1992c). Het bedijkingsconcept van het FAP is gebaseerd op oevererosiebestrijding, waar nog geen technologische oplossingen voor zijn. De FAP-componenten 1, 21, 22 en 24 dragen al wel bij tot kennisontwikkeling, zodat op den duur wel haalbare oplossingen beschikbaar komen, maar dan zullen er zeker financiële, materiaal- en uitvoeringsproblemen komen, omdat erosiebestrijding zeer duur is, en dure geïmporteerde materialen en machines nodig heeft.

– *De mogelijkheid van stijgende rivierbeddingen*

Er zijn mogelijkheden dat rivieren alle sediment, dat eerder op de overstromingsvlakte afgezet werd, binnen de dijken afzetten met het risico dat de rivierbedding stijgt, de dijken relatief dalen, met hoge onderhouds- en reconstructiekosten als gevolg, en dat drainage op de rivier onmogelijk wordt (Custers, 1992a; Pearce, 1991; Rogers et al., 1989; BDP, 1992).

Opslibbing van rivieren binnen bedijking is geconstateerd bij de Khowai en Manu rivieren in het noordoosten, bij rivieren in Jessore en Khulna in het zuidwesten, bij de Koshi Rivier in Noord-Bihar (India) en bij gedeeltes van de Brahmaputra, ook in Assam, en de Ganges, waarbij andere delen zichzelf verlaagden (Van Ellen, 1989b; FAP-12, 1992a; Barrett, 1990).

Er zijn echter ook genoeg voorbeelden waarbij ondanks bedijking geen opslibbing over lange afstanden optreedt, zoals bij vele rivierbedijkingsprojecten in India (Rogers et al., 1989) of bij model-studies voor de Jamuna-brug, waarbij zelfs uitschuring optrad na vernauwing van de rivier. Sommig riviermorfologisch onderzoek geeft aan dat in de Meghna en de Brahmaputra de opslibbing en erosie met elkaar in balans zijn, maar dat de Gangesvlakte langzaam stijgt (Maniruzzaman Miah, 1988). Bij dit fenomeen spelen de volgende factoren een rol:

- Sediment-aanvoer, rivierversnelling en stroomsnelheid van de rivier, topografie.
- De redenen waarom er in Bangladesh en de Golf van Bengalen geen deltavorming in zee plaatsvindt, zullen dezelfde zijn welke sedimentatieprocessen bepaalt. Omdat hydrologen zeggen dat landstijging en deltavorming in Bangladesh equivalent is aan maar 5% van de hele sedimentlading en oceanografen zeggen

dat sediment niet in grote hoeveelheden afgezet wordt in de delta of diepere oceaandelen, wordt de sedimentatie waarschijnlijk gebalanceerd door een neerdrukking van het zuidelijk deel van Bangladesh door tectonische plaatbeweging, die Noord-Bangladesh optilt en Zuid-Bangladesh neerdrukt. Dit zou het effect van opslibbing in het zuiden en de zee teniet doen. Veel onderzoek is nog nodig (UNESCO, 1992).

Gezien de staat van het riviermorfologisch onderzoek kan er hoogstens geconcludeerd worden dat er bij bedijking op zijn minst een verandering plaatsvindt in rivierbeddinghoogtes en dat in sommige rivieren er een risico van opslibbing is binnen de dijken met als gevolg dat rivieren hun drainagefunctie verliezen en dijken vaker opgehoogd moeten worden (UNESCO, 1992; Maniruzzaman Miah, 1988; Rogers et al., 1989).

– *Toegenomen kwetsbaarheid voor aardbevingen*

De noordelijke helft van Bangladesh ligt in een seismisch actief gebied. Een actieve breuk ligt langs de noordelijke rand van de delta langs de heuvels aan de voet van de Himalaya's. De meest krachtige aardbeving ooit geregistreerd op land (8,7 op de schaal van Richter) gebeurde in dit gebied. De studie voor de Jamuna-brug en FAP-3 classificeren het risico als hoog. Een eeuw geleden veroorzaakte een aardbeving grote veranderingen in de tracés van de Brahmaputra en de Teesta (Boyce, 1990). Aardbevingen kunnen gevaarlijk zijn voor waterwerken in gebieden met recente zand- en silt-afzettingen en een hoge waterstand, waar liquefactie (drijfzandvorming) kan optreden met verlies van draagkracht als gevolg (Boyce, 1990). FAP-3 (1992d) stelt dat constructie die tegen aardbeving bestand is, een ontwerp- en uitvoeringsstandaard vraagt die in Bangladesh niet mogelijk is.

c. *FAP-strategie*

Het FAP hoopt de risico's te reduceren door degelijk ontwerp, oeverbescherming en continue monitoring in de moesson. Dit gebeurt al in FAP-1 (BRE).

Belangrijke aspecten bij het ontwerp zijn compartimenten, die het effect van dijkdoorbraken zullen reduceren, vergrote dijkafstanden tot de rivier, verzekeren van vaste punten langs de rivier en het werken met mobiele pontons, die het water en sediment in gewenste richtingen sturen.

Verder stelt het FAP dat relevant onderzoek (FAP-21, 22, 24 en 25), voorzichtige en sequentiële planning, en modellen oplossingen zullen bieden (UNDP/GOB, 1989; FPCO, 1992f).

Problemen die in het FAP genoteerd worden zijn de onzekerheid van technische haalbaarheid, de zeer hoge kosten van oeverbescherming en het verzekeren van vaste punten langs de BRE en de BLE (FAP-12, 1992a).

Het probleem van de aardbevingen wordt niet genoemd in het officiële FAP-document. 'Oplossingen' worden gezocht in de vermelding dat in de afgelopen jaren geen tekenen van aardbeving zijn gesignaleerd (UNDP/GOB, 1989), of het compacteren van de dijken. Geconcludeerd kan worden dat er veel onzekerheid is over de veiligheidsmarges waarbinnen gewerkt wordt. Er is veel studie nodig naar riviermorfologie, oeverbestrijdingstechnologie, ondergrond van dijken en geologie, voordat met zekerheid conclusies getrokken kunnen worden over de risico's die verbonden zijn met het aanleggen van dijken langs de grote rivieren, die cruciaal zijn voor het hele FAP-concept.

5.4.3. *Toegenomen risico van drainageproblemen*

a. Probleem

Drainageproblemen zijn vrij normaal, en worden veroorzaakt door de vlakheid van het land, opslibbing van drainagekanalen en de hoge waterstanden in rivieren en de zee ten tijde dat ook lokale regenval moet worden afgevoerd. Bedijking, wel of niet goed uitgevoerd, vormt vaak een extra obstakel voor drainage naar de rivier van lokale regenval of water van dijkdoorbraken en zorgt vaak voor ergere overstroming dan vóór de bedijking (Adnan, 1991a; Barrett, 1990; FPCO, 1992e; FAP-20, 1991b; UNDP/GOB, 1989).

b. Discussie

– Drainageproblemen achter de dijken: algemeen

Veel projecten, waaronder alle projecten die geëvalueerd zijn onder FAP-12, lijden onder middelmatige tot ernstige drainageproblemen, die gerelateerd zijn aan bedijking. Dit leidt tot publieke dijkdoorsteeking door mensen van binnen of van buiten het beschermde gebied (BRE, Sirajganj IRDP), tot grotere overstromingschade dan vóór bedijking (Meghna Dhonagoda, BRE) en tot mislukte oogsten, die de levensvatbaarheid van projecten ondermijnen (Maniruzzaman Miah, 1988; FAP-12, 1992a; Pearce, 1991; Van Ellen, 1989b; FPCO, 1992c; Rogers et al., 1989).

– Planning, ontwerp en uitvoering van drainage

FAP-12 concludeert dat de oorzaak voor de meeste drainageproblemen in waterbeheersingsprojecten ligt in gebrekkige planning, ontwerp en uitvoering. Omgekeerd hebben ook de meeste planning, ontwerp en uitvoeringsproblemen betrekking op drainage. Drainageproblemen worden doorgaans sterk onderschat. FAP-12 stelt dat specifieke drainage-doelstellingen soms niet behaald werden, ter-

wij elders drainageproblemen verergerd werden door waterbeheersingsprojecten. Vooral is de bevolking vaak ontevreden over falende regulatoren (regelbare in- en uitlaten), die al de oorzaak waren van veel dijkdoorstekingen (FAP-12, 1992a; Adnan, 1991a; Barrett, 1990).

– *Infrastructuur die drainage hindert*

Er worden ook dijken aangelegd voor wegen en spoorwegen. Het ontbreekt zeer vaak aan duikers en bruggen in deze dijken, terwijl gebrekkig onderhoud de problemen verergert. Het gaat hierbij vooral om dijken aangelegd door lokale overheden en NGO's, wel of niet ondersteund door internationale organisaties (Rogers et al., 1989; Barrett, 1990; FPCO, 1992e; Pearce, 1991).

c. *FAP-strategie*

Drainage zal bevorderd moeten worden door beter onderhoud, opnieuw uitgraven van kanalen, compartimentalisatie en goede regelwerken (UNDP/GOB, 1989).

– *Beperkingen*

Drainage kan slechts in beperkte mate worden verbeterd vanwege de stroomafwaartse hoge rivier- en zeestanden. Ook betekenen verbeteringen op micro-niveau vaak alleen maar een verplaatsing van het probleem naar lagere delen (FAP-3, 1992d, FAP-20, 1991b).

– *Planning, ontwerp en uitvoering*

FAP-12 stelt dat drainagesystemen veel meer aandacht en onderzoek nodig hebben dan ze in het verleden gekregen hebben. Projecten waar publieke dijkdoorsteking plaatsvond moesten geëvalueerd en eventueel gemodificeerd worden (FAP-12, 1992a).

– *Baggeren en uitgraven*

Kleinere rivieren worden regelmatig uitgebaggerd om hun afvoercapaciteit te vergroten, ondanks de hoge kosten en grote moeite. Ze slibben veelal echter in vijf jaar weer dicht. Deze periode zou langer zijn als de grondgebruikers hun tertiaire drainagekanalen zouden onderhouden, hetgeen vrijwel nooit gebeurt.

Het verkorten van drainagewegen en het stroomlijnen van het drainagesysteem kan op kleine schaal verbetering brengen, hoewel de haalbaarheid in de praktijk laag blijkt (Barrett, 1990; Rogers et al., 1989; Van Ellen, 1989b).

– *Verbeterde kunstwerken*

Kunstwerken kunnen verbeterd worden, maar gezien de huidige situatie in Bangladesh moeten ze ingeschat worden als zeer duur en gevoelig voor fouten in uitvoering en beheer.

– *Pompen*

Pompen in geval van drainageproblemen wordt ook in FAP-verband voorgesteld en bestudeerd, vooral omdat het vaak het enige alternatief vormt, maar het is vanwege de kosten in het algemeen alleen haalbaar voor steden (Rogers et al., 1989; FPCO, 1992e).

5.4.4. *Effecten op naburige of stroomafwaarts gelegen gebieden*

a. Probleem

Dijken zullen delen van de opslagcapaciteit van de Ganges- en de Brahmaputra-overstromingsvlakte afsluiten, hetgeen leidt tot grotere piekafvoeren van water en sediment en een snellere waterstijging bij overstromingen in naburige en stroomafwaartse gebieden. Het resultaat zal een opwaartse trend zijn in de frequentiecurve van hoge waterstanden (UNDP/GOB, 1989).

b. Discussie

Vrijwel alle literatuur bevestigt dat in *chars*, naburige en stroomafwaarts gelegen gebieden het overstromingsrisico toeneemt ten gevolge van bedijking en compartimentering (UNDP/GOB, 1989), Rogers et al., 1989; Barrett, 1990; Pearce, 1991; FPCO, 1992c). Rogers et al. (1989) stelt zelfs, dat stroomopwaartse dijken de oorzaak kunnen zijn van overstromingsproblemen op de Padma/Meghna bij Chandpur en van de verschuiving van de Padma met 1500 meter beneden Faridpur. De Flood Policy Study noemt in dit kader dat de overstromingen van 1988 veel desastreuzer zouden zijn geweest als de Brahmaputra-dijken in Assam niet ook doorgebroken waren.

c. FAP-intenties

Het FAP bevestigt de bovengenoemde hydrologische problemen, maar gaat niet in op de consequenties, zoals de veiligheids- en economische gevolgen voor naburige en benedenstroomse gebieden, of de behoefte aan compenserende FAP-activiteiten. De omvang van dit soort problemen wordt wel bestudeerd in diverse FAP-componenten.

5.4.5. Gebrekkige planning, ontwerp en uitvoering

a. Probleem

Inadequate planning, ontwerp en uitvoering is een vaak voorkomende oorzaak van het slecht of niet functioneren dan wel negatieve effecten hebben van waterwerken.

b. Discussie

De telkens terugkerende berichten van niet of slecht functionerende waterbeheersingswerken in zelfs een normale moesson zoals die van 1990, suggereert dat deze werken niet goed ontworpen, gebouwd dan wel onderhouden zijn door de verantwoordelijke instanties. FAP-12 concludeert dat voor wat betreft de BWDB het ontwerp technisch gezien in het algemeen goed is geweest, maar dat het planningproces waarop ontwerpen gebaseerd worden zwak is. Bij lokale initiatieven (LGED, NGO's) zijn zowel de planning als het ontwerp slecht. Zwakke punten in de planning zijn:

- het niet plaatsen van een project in de regionale hydrologische context;
 - planning en ontwerp op grond van onvoldoende data, met mislukking als gevolg;
 - het niet serieus nemen van de mening van de begunstigden;
 - eenzijdige benadering, gebrek aan coördinatie en aan geïntegreerd denken.
- (FAP-12, 1992a; Rogers et al., 1989; FAP-13, 1992a).

Zwakke punten bij de uitvoering zijn:

- vertraging bij de bouw;
 - slechte constructiekwaliteit (compactie, drainage, wegnaanleg, regulators);
 - opportunistische houding van GOB en donoren ten aanzien van uitvoering en onderhoud;
 - veel werken worden niet afgemaakt en lijden schade in de moesson.
- (FPCO, 1992e, Van Ellen, 1989c; Adnan, 1991a; FAP-12, 1992a).

c. FAP-intenties

Planning, ontwerp en uitvoering worden niet gezien als een groot probleem, omdat men ervan uitgaat dat het FAP aan een aantal zwakke punten tegemoet komt. FAP-12 (1992a) zegt niet meer dan dat monitoring, compactie en registratie verbeterd moet worden. Toch ontbreekt binnen het FAP op alle niveaus van af het begin voldoende betrokkenheid van niet-ingenieurs.

5.4.6. *Negatieve effecten van gebrekkig beheer en onderhoud*

a. Probleem

Gebrekkig beheer en onderhoud is een van de belangrijkste factoren bij het falen in de waterbeheersingsdoelstellingen. Waterwerken halen vaak niet de doelstellingen, terwijl de ongunstige neveneffecten blijven, met publieke dijkdoorsteking en een verdere verwijdering van het beoogde doel als resultaat. Soms levert dit een tenietdoen van de baten, zo niet negatieve baten op.

b. Discussie

– Algemeen

In 12 van de 17 projecten bestudeerd in FAP-13, verkeerde 50% van de dijken in een slechte staat, regelwerken werden niet beheerd in 3 projecten en er waren beheersconflicten in 13 projecten. De hoofdproblemen die ten grondslag liggen aan gebrekkig beheer en onderhoud liggen volgens FAP-13 in:

- beperkte middelen bij verantwoordelijke instanties;
- gebrekkige planning, ontwerp en uitvoering, die onderhoud en beheer een valse start geven;
- inefficiënt gebruik van beschikbare middelen;
- gebrek aan aansporing tot lokale participatie;
- de samenstelling van lokale beheerscomité's weerspiegelt niet alle belangen;
- kosten worden lokaal niet terugbetaald door gebrek aan participatie en projectbaten.

Anderen wijzen vooral op de veronachtzaming van beheer en onderhoudsaspecten in het verleden door GOB en ook door donoren, vanwege hun techno-bureaucratische benadering van ontwikkelingsprojecten (TEGON, 1991).

– Beheer

De FAP-12-evaluatie vond dat de voorziene lokale beheer- en onderhoudscomités zelden effectief gevestigd zijn. Beheer werd meestal uitgevoerd onder de invloed van machtige lokale families. Dit doet geen recht aan de aanwezige belangenverschillen tussen boeren op laag en boeren op hoog land, tussen vissers en boeren, en tussen armen en rijken. Iedere groep verstaat onder een schadelijke overstroming iets anders en een sluisstand die precies goed is voor de ene groep kan desastreus zijn voor de andere.

Het organiseren van tienduizenden boeren voor een democratische vorm van polderbeheer lijkt onder deze omstandigheden vrijwel onmogelijk. Dit zou wel

cens een van de grote tekortkomingen van compartimenteringstechnologie kunnen zijn (FAP-12, 1992a; BDP, 1992).

– *Onderhoud*

Routine- en preventief onderhoud zijn vrijwel niet-bestaand in de projecten geëvalueerd onder FAP-12. Vele projecten waren in een slechte staat. Handleidingen voor beheer en onderhoud werden nooit gebruikt. De BWDB-supervisie was slecht, hetgeen leidde tot slechte compactering van aarden dijken en verwaarlozing van de ontwerpstandaard.

In het, overigens normale, overstromingsseizoen 1990 bleek dat de BWDB in vele gevallen de dijkschade van de vorige moesson nog niet had gerepareerd gedurende het droge seizoen. Evenmin reageerde zij op nieuwe noodsituaties. Kostbare veranderingen aan eerder slecht ontworpen of uitgevoerde werken bleken ook nauwelijks effectief (FAP-12, 1992a; Adnan, 1991a).

– *Onderhoudskosten*

Gezien het soort projectplanning dat gebruikt wordt in het FAP, zijn de onderhoudskosten van groot belang. Onderhoud kan in theorie op een hoger plan komen door verbeterde bevolkingsparticipatie, planning, efficiënt gebruik van de middelen en sociaal gebalancerd projectbeheer. Maar op zijn minst zullen de rivierdijken altijd onder overheidsbeheer vallen en daarmee aanzienlijke problemen vormen voor de kasarme overheid.

De jaarlijkse kosten worden geschat op 5 à 10% van de constructiekosten. Schattingen variëren van 100 miljoen tot 900 miljoen dollar jaarlijks. Het is overigens niet goed in de beschikbare literatuur na te gaan wat de huidige jaarlijkse overheidsuitgaven aan onderhoud zijn. Het meeste wordt uitgevoerd in Food For Work projecten.

Gezien de hoge jaarlijks terugkerende kosten voor onderhoud en de praktijk van verwaarlozing, kan waarschijnlijk zorgvuldig en regulier onderhoud, essentieel voor het FAP, niet gegarandeerd worden. (Rogers et al., 1989, FAP-12, 1992a; BDP, 1992; Custers, 1992d).

c. *FAP-intenties*

De Flood Policy Study (UNDP/GOB, 1989) stelt dat de constructie-, beheer- en onderhoudsprestaties van de BWDB dramatisch moeten verbeteren om enig geïntegreerd nationaal waterbeheersingsbeleid in Bangladesh tot een succes te maken. Concrete voorstellen ontbreken echter in zowel de Flood Policy Study als de FAP-documenten. Er wordt slechts gesteld dat de ervaringen van verscheidene projecten zoals in de BWDB (SRP, EIP, DDP, CDSP) en er buiten (LGED, CARE,

NGOs), geïncorporeerd moeten worden. Dit betreft onder meer ervaringen met het inschakelen van landlozengroepen als aannemers, die onder meer met vrouwen werken. Aanbevelingen van FAP-12 omvatten regelmatige dijkcontrole in de moesson, meer prioriteit voor onderhoud in begrotingen, en grotere noodfondsen, te beheren door noodhulpmanagers (UNDP/GOB, 1989; FAP-12, 1992a).

FAP-13 beveelt het volgende aan:

1. Bevolkingsparticipatie (via upazila's, NGOs, publieke vergaderingen).
2. Planning en ontwerp, gericht op goed onderhoud: aangepast multipurpose dijkontwerp, dat ook rekening houdt met de belangen van potentiële dijkdoorstekers.
3. Overgangperiode tussen projectvoltooiing en regulier onderhoud.
4. Handleidingen voor onderhoud en beheer.
5. Gedecentraliseerd waterbeheer.
6. Versterking van district- en regio-coördinatie-systemen door waterbeheercomités.
7. Reorganisatie van het administratieve systeem volgens waterbeheergrenzen.
8. Integratie van andere organisaties in het waterbeheer naast de BWDB.
9. Routine- en noodonderhoud van dijken.
10. Lokale mobilisatie van fondsen voor lokale waterwerken, ook door alternatief gebruik van dijken en waterwegen.
11. Training van staf.
12. *Flood proofing*.

Bijlage 6. Landbouw

6.1. Bestaande situatie

6.1.1. *De natuurlijke omstandigheden*

Topografie, klimaat en ecologie

Bangladesh bestaat grotendeels uit een alluviale vlakte, met het karakter van een delta. Het agro-ecologisch systeem is gebaseerd op de regelmatig terugkerende overstromingen en droogtes. De overstromingen zijn voor de bodemvochthuishouding van gewassen voornamelijk nuttig, zowel in het natte als in het droge seizoen. De rurale bevolking heeft een opmerkelijke semi-aquatische levenswijze ontwikkeld, die aangepast is aan moessonoverstromingen.

De bodems in de overstromingsvlakte zijn meestal rijke alluviale bodems. Deze hebben baat bij bodemvernieuwing door overstromingen en door de stikstoffixatie door blauwgroene algen, die in overstromde gebieden optreedt. Dichter bij de rivier zijn de gronden zandiger en minder vruchtbaar.

Bangladesh heeft een tropisch moessonklimaat met een gemiddelde jaarlijkse regenval tussen de 1400 en 5000 mm. Temperaturen variëren in januari van 12°C tot 28°C en in juli van 25°C tot 31°C. Er is dus geen echt koud seizoen. Het regenseizoen, waarin 75% van de jaarlijkse regenval plaatsvindt, duurt van juni tot september, maar er zijn grote variaties in het tijdstip van de regens, en in het tijdstip waarop de moesson start en eindigt. Het land staat van tijd tot tijd bloot aan hevige verwoesting wanneer tropische cyclonen, die vergezeld gaan van hevige regenval, stormwinden, hoge zee en overstroming met zout water, de kustgebieden van de delta teisteren.

Het landbouwjaar wordt opgedeeld in drie seizoenen:

1. Kharif I – Vroege moesson (maart/april tot midden juni)

Veel zonneshijningen en hoge temperaturen en windsnelheden waardoor ook de gewas-evapotranspiratie hoog is. Er kunnen watertekorten optreden.

2. Kharif II Late moesson (midden juni tot oktober)

Zware regenval, minder zonneschijn, minder wind, geringe dagelijkse variatie in temperaturen. Er is meer bodemvocht dan het gewas nodig heeft. Landbouwtechnisch is dit het minst gunstige seizoen, vanwege de onregelmatigheid van regenval en overstromingen, de geringe zonneschijn, de hoge temperaturen en vochtigheid, de insectenplagen, de lage dagelijkse variatie in temperaturen.

3. Rabi Droge seizoen (midden oktober tot maart-april)

De winter is het droge seizoen. Als er irrigatie is, is dit landbouwtechnisch het beste seizoen, vanwege het grote aantal zonne-uren, de grotere dagelijkse variatie in temperaturen en de relatief geringe evapotranspiratie. De droge-landbouwgewassen kunnen teren op het bodemvochtresidu van de moesson, maar voor gewassen als rijst en tarwe is irrigatie nodig.

De cruciale klimaatsaspecten voor de landbouw zijn:

- het optreden van pre-moessonregen en het intree-tijdstip van de moesson;
- het optreden van stormen en cyclonen die staande gewassen beschadigen;
- de betrouwbaarheid van moessonregens, en het stijgen, de duur en terugtrekking van de overstromingen die met de moessonregens optreden;
- de betrouwbaarheid, grootte en verspreiding van regen aan het eind van de moesson.

Overstromingen en landbouw

De jaarlijkse overstromingen zijn nuttig voor het gewas, onder andere vanwege het op peil brengen van het bodemvocht en de bodemvruchtbaarheid. Alleen extreem grote overstromingen brengen schade toe, zoals in 1988. Gewassen ondervinden ook schade wanneer de overstromingen ongebruikelijk vroeg of laat zijn, dan wel wanneer het water zeer snel stijgt of niet tijdig draineert. Schade ondervinden meestal de rijstgewassen Aus, diep-water Aman en vooral overgeplante Aman.

De schade bestaat uit reductie in opbrengst, en meer indirect uit onderinvestering in verbeteringen vanwege het overstromingsrisico. Over de indirecte schade zijn geen cijfers bekend, maar de schatting van de directe schade in extreme jaren, zoals in 1988, komt op 15% van de kharif-gewasopbrengst (Brammer, 1990; Rogers et al., 1989).

Door de hoge regenval in overstromingsjaren hebben niet-overstroomde gebieden een extra goede oogst. Bovendien profiteert het rabi-gewas van overstromingen als het teveel aan bodemvocht van de moesson vastgehouden wordt. Op deze manier hebben extreme overstromingen netto geen negatieve invloed op de landelijke jaarlijkse landbouwopbrengst. In 1988/89 waren de verliezen aan het kharif-gewas 14%, maar het wintergewas profiteerde zodanig dat de totale jaaropbrengst een

record te zien gaf. Hierbij gaat het om landelijke cijfers, want bijvoorbeeld in het noordoosten kunnen vooral de vroege *flashfloods*, over het hele jaar gerekend, wel een netto overstromingschade veroorzaken. Ook boeren die HYVs verbouwen en veel in het moesson gewas investeren, ondervinden grotere schade (Van Ellen, 1989b; Boyce, 1990; UNDP/GOB, 1989).

Overstromingen hebben ook een netto nuttig effect op de bodemvruchtbaarheid. Het belangrijkste effect is de stikstoffixatie die optreedt door blauwgroene algen in gebieden die overstromd zijn. Deze organismes zouden jaarlijks kunnen voorzien in 30 kg/ha stikstof in gebieden die door helder regenwater overstromd zijn. De afzettingen van grof riviersediment worden voornamelijk als ongunstig beoordeeld, hoewel deze fosfor en kalium bevatten. Deze vinden alleen plaats dicht bij de rivier (Rogers et al., 1989; Barrett, 1991; FAP-20 1992b; Boyce, 1990).

Landtypes worden op basis van de overstromingsdiepte onderscheiden, en elk geassocieerd met een specifiek landgebruik en gewasrotaties. Er is hoog land (F0), medium hoog land (F1), medium laag land (F2), laag land (F3) en zeer laag land (F4).

Extreme overstromingen zijn schadelijk voor vee, omdat dat zeer kwetsbaar is. Het aantal stuks vee dat door de overstromingen in 1988 gedood werd bedroeg volgens officiële cijfers 172.000. Naast verdrinking kosten overstromingen ook veel slachtoffers omdat er epidemieën uitbreken onder het vee (UNDP/GOB, 1989; Ahmad, 1989; FAP-20, 1992n).

6.1.2. Landbouwproductie

Gewasarealen, intensiteiten en opbrengsten

Het netto landbouwareaal van Bangladesh is ongeveer 8 miljoen hectare. Het nam sinds 1973 toe met 270.000 ha, vooral door ontginning van bos, braakland en wetlands. In geringe mate neemt het areaal ook toe door landaanwinning in zee en in de overstromingsvlakte (*chars*), maar dat wordt weer teniet gedaan door erosie van de rivier en de zee elders. Stadsuitbreiding en infrastructuur zorgen ook voor een afname van het landbouwareaal (UNDP, 1989).

In het netto landbouwareaal is de gewasintensiteit sinds 1975-76 toegenomen van 148% tot 154% in 1985-86 (BBS Annual Statistics). Gewasopbrengsten zijn toegenomen tussen 1949 en 1983 met 1.95% per jaar (Sadecq, 1992). Ondanks de zeer vruchtbare bodem heeft Bangladesh een van de laagste rijstopbrengsten per hectare in de wereld. Hetzelfde geldt voor andere gewassen.

Gewaspatronen

Rijst is het meest belangrijke gewas en wordt zowel in de kharif als in de rabi verbouwd. Andere rabi-gewassen zijn tarwe, mosterd, aardappel, groente en peulvruchten. In de kharif worden ook jute en groente verbouwd. Suikerriet groeit het hele jaar door.

Voor de rijstteelt worden drie gewassen onderscheiden:

- Aman Kharif II. Geplant in de moesson (juni/juli). Geoogst in november-december. Breedwerpig gezaaid (B. Aman) of overgeplant (T. Aman).
- Aus Kharif I. Geplant voor de moesson (maart-april). Geoogst in juli-augustus. Breedwerpig gezaaid (B. Aus) of overgeplant (T. Aus).
- Boro Rabi. Geplant in de winter (december-januari). Geoogst in maart-april (lokale variëtciten) of april-mei (HYV).

Gewaspatronen worden voor een groot deel bepaald door de overstromingen, vooral door het tijdstip dat inundatie start c.q. eindigt, de diepte van inundatie in de piekperiode en het risico van gewasschade door vroege of late (flash) floods. Landbouwsystemen en beheerpraktijken zijn aangepast aan de lokale overstromingsregimes en de beschikbaarheid van irrigatiewater.

Gedurende de laatste decennia is het belang van B. Aman en Aus continu afgenomen. Tussen 1973 en 1985 nam het areaal van deze gewassen met 13% respectievelijk 30% af, ten gunste van T. Aman en Boro. In 1983-84 besloeg T. Aman het grootste areaal (3.500.000 ha, waarvan 56% HYV), gevolgd door Aus (3.100.000 ha, waarvan 23% HYV), B. Aman (1.300.000 ha, nog geen HYV) en Boro (1.250.000, waarvan 94% HYV). Sindsdien echter is de Boro zeer sterk toegenomen door irrigatieontwikkeling en wellicht ook verbeterde kunstmestdistributie. Ze heeft nu een groter areaal en produktie dan de Aus, die afgenomen is in gebieden die gevoelig zijn voor *flash floods*.

Gewaspatronen tonen de onzekerheid van boeren ten aanzien van het moesson-gewas. Uit onderzoek bleek dat in regelmatig overstroomde gebieden de bijdrage aan de jaarproduktie van het kharif-gewas 47% was en in drogere gebieden 64%. Voor de rabi waren deze cijfers 30% respectievelijk 14% (Rogers et al., 1989). De recente uitbreiding van geïrrigeerde droge-seizoenslandbouw heeft de afhankelijkheid van boeren van de moesson verder gereduceerd.

Irrigatie

Irrigatie is vooral belangrijk voor de droge-seizoengewassen, zoals HYV Boro, dat niet zonder irrigatie verbouwd kan worden.

In Bangladesh is er traditioneel zwaartekrachtirrigatie via kanalen vanuit rivieren of via gaten in dijken, eventueel met behulp van hevels en tegenwoordig met Low Lift Pumps (LLP). Grote irrigatiesystemen werden gebouwd in de afgelopen decennia, vaak als geïntegreerde toevoeging aan waterbeheersingsprojecten, die op zichzelf niet economisch haalbaar waren. Exploitatie en onderhoud van de grootschalige werken zowel als de LLP's geeft grote problemen door de hoge kosten, het gebrek aan institutionele infrastructuur en landbouwvoorlichting, en de ongewenste neveneffecten. Er bestaat dan ook een omgekeerd lineair verband tussen de grootte en het succes van projecten (FAP-20, 1992n; FAP-3, 1992a; FAP-12, 1992a).

Tegenwoordig wordt het grootste areaal geïrrigeerd door middel van Tubewells. Tubewell-irrigatie is sinds de jaren zeventig de drijfkracht van de irrigatie en landbouwsector. Aanvankelijk werden diepe Tubewells geïnstalleerd, maar tegenwoordig is de ondiepe, de Shallow Tubewell (STW) het meest gebruikt. Ook projectgebieden met zwaartekracht-irrigatiesystemen aangelegd door de overheid, zien een toename van STW's, die vaak met aanzienlijke kosten privé geïnstalleerd worden (IBRD/OED, 1992; Rogers et al., 1989; FAP-20 (1992b); FAP-12 (1992a). Tubewell-irrigatie presteert beter dan zwaartekracht-irrigatie op vele punten:

- irrigatie-efficiëntie;
- produktie per hectare;
- kosten: in vergelijkbare gebieden in India kost oppervlakte-irrigatie per hectare drie keer zo veel dan STW-irrigatie;
- economische rentabiliteit;
- exploitatie en onderhoud. 93% van de STW's draait op elk tijdstip.

Inputs

Natuurlijke stikstoffixatie door blauwgroene algen in overstromingssituaties is de belangrijkste vorm van bemesting. Organische bemesting door boeren is vrijwel absent.

Het gebruik van kunstmest neemt toe, vooral stikstofbemesting op rijst. De toename is versneld sinds in 1989 de privatisatie van de distributie ertoe leidde dat deze effectiever werd en dat de prijzen daalden. Kunstmest is echter nog steeds erg duur voor de gemiddelde kleine boer.

Pesticiden worden in beperkte mate gebruikt en alleen op HYVs. Ze zijn alleen te krijgen in belangrijke marktplaatsen. Ineffectief en onoordeelkundig gebruik vormt een milieukundig en gezondheidsprobleem.

Trekkraft wordt nog steeds voornamelijk geleverd door ossen. Het gebruik van powertillers en trekkers is nog gering, maar neemt toe. Ossen worden het meest gebruikt voor *puddelen*, ploegen, nivelleren, dorsen en transport (UNDP, 1989).

6.1.3. *Beperkingen voor de landbouwontwikkeling*

Beschikbaarheid van land

Ten aanzien van de geringe beschikbaarheid van land zijn er vier onderliggende problemen (UNDP, 1989):

1. De hoge bevolkingsdruk. Gemiddeld telt Bangladesh per vierkante kilometer ongeveer 1100 inwoners. Het aantal bedrijven dat kleiner is dan 0,4 ha nam van 1977 tot 1984 toe van 1 miljoen naar 4 miljoen. De gemiddelde bedrijfsgrootte nam in die periode af van 1,4 naar 0,92 ha. Nu is het gemiddelde bedrijf ongeveer 0,8 ha groot, met meer dan 70% van het totaal geclassificeerd als klein, dat wil zeggen kleiner dan 1 ha, en slechts 5% als groot, dat wil zeggen groter dan 3 ha. Er zijn elf personen voor elke hectare landbouwgrond.
2. De ongelijke landbezitsverhoudingen. De hoeveelheid grond waarover de armste 60% van de rurale huishoudens beschikt, is gedaald van 25% in 1960 tot 9% in 1978. De rijkste 10% heeft in diezelfde tijd zijn aandeel uitgebreid van 36% tot 52%. 9% van alle huishoudens had helemaal geen land.
3. De hoge graad van landfragmentatie. De landbouwensus geeft aan dat de meerderheid der bedrijven bestaat uit op zijn minst zes en vaak veel meer stukken land. Deze fragmentatie belemmert introductie van bijvoorbeeld mechanisatie.
4. De uitbreiding van steden, industrie, infrastructuur en waterwerken. De afname van het landbouwarcaal door expansie van niet-agrarische sectoren was in de afgelopen jaar ongeveer 50.000 ha.

Bodems

Bangladesh heeft over het algemeen vruchtbare bodems. Veel voorkomende problemen zijn (UNDP, 1989):

- kaliumtekorten, zwaveltekorten in 1,2 miljoen hectare en zinktekorten in 1,6 miljoen hectare, meestal door langdurige inundatie;
- bodemerosie en wegspoeling door rivieren;
- verzoutingsproblemen in 3 miljoen hectare land vooral in het zuidwesten, hetgeen verergerd wordt door waterontrekking voor grondwaterirrigatie en lage rivierstanden door de Farakka Dam in India.

Droogte

Droogtes worden door boeren als een grotere belemmering voor landbouwontwikkeling genoemd dan overstromingen. Dit is vooral zo in het Ganges-stroomgebied, waar de Farakka dam stroomopwaarts in droge tijden water vasthoudt voor irrigatie in India en daardoor de problemen in Bangladesh verergert.

De landbouw zal in het rabi-seizoen droogteproblemen ondervinden, indien in hetzelfde gebied teveel water onttrokken wordt door Tubewell-irrigatie, of na de moesson te weinig water van de overstromingen in de bodem wordt vastgehouden. Voor de geïrrigeerde landbouw is de verlaging van de grondwaterspiegel vooralsnog geen probleem zolang deze nog aangevuld wordt door de overstromingen en regens. Er wordt echter wel voorzien dat op den duur de huidig gangbare ondiepe Tubewells vervangen moeten worden door diepere Tubewells. Voor Tubewell-irrigatie zullen pas problemen optreden als er een neergaande trend te zien is in de post-moesson grondwaternivaus (SIDA, 1991).

Irrigatiebeleid en voorzieningen

Tubewell-irrigatie, de belangrijkste drijfkracht achter landbouwontwikkeling in het recente verleden, is eerst belemmerd door een beleid gericht op introductie van Deep Tubewells, die vaak inefficiëntie, ongelijkheid en onderhoudsproblemen meebrachten. Daarna werd ze gehinderd door een ontmoedigingsbeleid, dat gebaseerd was op de ongegronde vrees voor grondwateruitputting vergelijkbaar met die in de Gangesvlakte in India.

De recente deregulering heeft Tubewell-irrigatie weer een impuls gegeven. Desalniettemin blijft de aanschaf zeer duur voor de gemiddelde boer en omdat de invloedrijkere boeren de eerst schaarse Tubewells naar zich toe konden trekken, al dan niet onder het mom van een coöperatieve groep, zijn de bezitsverhoudingen in de dorpen verder scheefgetrokken.

Overstromingen

Overstromingen brengen directe schade toe aan landbouwgewassen en veestapel. Land wordt geërodeerd, vooral in de *chars*; gewassen komen langer onder water te staan dan het gewas kan hebben; en grof sediment wordt gedepositeerd op het land. De belemmering voor ontwikkeling op langere termijn is dat boeren niet zullen investeren in moessonlandbouw uit vrees voor schade. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, hebben waterkeringswerken, die het gewas moeten beschermen, soms een averechts effect.

Drainage

Drainage, van lokaal regenwater dan wel van rivierwater, is altijd een probleem geweest in Bangladesh. Drainagegeulen hebben door de vlakke topografie noodgedwongen een zeer lage gradiënt, hetgeen zorgt voor trage afvoer en ook voor opslibbing, omdat de rivieren slibrijk zijn. De drainageproblemen worden verergerd door de bouw van wegen en dijken.

Vloedkeringswerken worden zeer vaak niet adequaat ontworpen en uitgevoerd.

Sluizen en uitlaten in dijken werken vaak niet goed. Gebrek aan onderhoud en conflicten tussen belangengroepen over regelbare in- en uitlaten verergeren dikwijls de problemen.

Inputs

Kunstmest- en pesticidengebruik is vaak inefficiënt door een gebrek aan lokale specifieke onderzoeksgegevens en een gebrekkige landbouwvoorlichting. Dit laatste blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat voor gebieden met zink- en zwaveltekorten de adviezen gebaseerd op onderzoeksresultaten, met name strictere irrigatiebeheersing en zinksulfaatbemesting, niet worden verbreid.

Draagkracht van het milieu

Vervuiling door landbouwchemicaliën, afname van wetlands en bossen, verlaagde waterspiegels en verlies van biodiversiteit zijn alle effecten van kapitaal-intensieve landbouwontwikkeling, waarin kunstmest- en pesticidengebruik, ontginning, Tubewell-irrigatie, verbeterde drainage en introductie van HYVs plaatsvinden. Dit kan op den duur nadelig zijn voor de landbouw. Anderzijds zullen, naarmate het belang van milieubescherming toeneemt, door wetgeving en beleidskeuzes beperkingen opgelegd worden aan landbouwontwikkeling.

Institutionele beperkingen

Ten aanzien van de landbouw spelen instituties voor onderzoek, onderwijs, voorlichting, wetgeving, krediet, inputdistributie en marketing alle een rol. Al de relevante instituties zijn slechts in geringe mate vertakt tot op lokaal niveau. Als problemen worden genoemd de bureaucratische besluitvorming, lage lonen en laag opleidingsniveau. Ten aanzien van de distributie vindt een zekere deregulering plaats en in het kader van ontwikkelingsinitiatieven worden lokaal de kredietverstrekking en boerenorganisatie versterkt.

Sociaal-economische beperkingen

De sociaal-economische beperkingen voor boeren om te investeren in landbouwvernieuwing en om nieuwe technologieën te adopteren, kunnen onder anderen gevonden worden in ongelijke landbezits- en machtsverhoudingen binnen dorpen en in de kleine schaal en de versnippering van bedrijven. Voorzieningen als krediet, landbouwvoorlichting, inputdistributie, irrigatie en overheidsprojecten zijn aan de ene kant technologisch minder relevant voor de meerderheid, de kleine boerenhuishoudens, en aan de andere kant zijn het de invloedrijke grotere boeren die die schaarse voorzieningen naar zich toe weten te trekken. Daardoor zijn die voorzieningen ook niet betrouwbaar voor kleine boeren en te risicovol. Zo is het bijvoorbeeld niet verantwoord voor kleine boeren om op HYVs over

te stappen als ze niet 100% zeker zijn van irrigatiewater op de gewenste tijd, omdat HYVs erg gevoelig zijn voor het tijdstip van irrigatie. Daarnaast zijn er ook vele belangentegenstellingen – zoals bijvoorbeeld tussen vissers en boeren, landlozen/pachters en grondbezitters, stedelingen en landbouwers, vrouwen en mannen – die distributie en beheer van voorzieningen als irrigatie, drainage en vloedkeringswerken, belemmeren.

6.2. Trends, vooruitzichten en beleid

6.2.1. Trends

Landbouw is de dominante sector in de economie van Bangladesh, en droeg ongeveer 40% bij aan het BNP in 1989/90. Ongeveer 57% van de economische actieve bevolking werkte in de landbouw in 1985/86. Het aandeel van de landbouw neemt echter langzaam af. Noch de landbouw noch de andere sectoren groeien echter hard genoeg om de 1 à 1,2 miljoen mensen die er elk jaar in de landbouwsector bijkomen te absorberen. Een toename van landloosheid en werkloosheid is het gevolg.

Bangladesh is niet zelfvoorzienend in voedsel, ondanks de gestage toename in de rijst- en tarweproductie. De toename in graanproductie nam sinds 1985 af en cijfers gaven aan dat ook de productie per capita afnam.

De overheid heeft sinds het eind van de jaren tachtig door deregulering van inputdistributie, door voordelig krediet en ondersteuning van Tubewell-irrigatie de ontwikkeling van Boro in de winter sterk gestimuleerd. Tussen 1986 en 1989 nam de Boro-productie mede daardoor toe met 2,2 miljoen ton, die de verliezen van 1,7 miljoen ton door overstromingen in de moesson teniet deden. In 1990 en 1989 werden ook heel goede oogsten gehaald.

Veeteelt is een integraal deel van de landbouw. Vee levert trekkracht, cash inkomen, mest, brandstof en eiwitten in het voedsel. Grootvee neemt af doordat landbouwintensivering gepaard gaat met afname van bijprodukten en graasgronden.

6.2.2. Vooruitzichten

Bevolking en voedsel op de lange termijn

Bangladesh importeert voedsel, hoewel niet veel. Dit wordt voornamelijk in de steden geconsumeerd. Het is niet duidelijk of het platteland en de plattelandstadjes

zelfvoorzienend zijn. De UNDP review (1989) geeft aan dat de cijfers erop wijzen dat dat niet het geval is en ook dat de meeste boerengezinnen netto rijstkopers zijn. De Eastern Waters Study zegt echter dat rijstproductie vaak in de behoefte voorziet (Rogers et al., 1989).

Lange-termijnprojecties van bevolkingsgroei en voedselbehoeftes werden gemaakt door de Wereldbank. De Eastern Waters Study geeft inzicht in berekeningen van de Wereldbank. Zij berekenen dat tegen het eind van de volgende eeuw, wanneer Bangladesh een stationaire bevolking bereikt zou hebben van 342 miljoen inwoners, elke hectare per jaar 9 ton graan zou moeten produceren. Gebaseerd op een gemiddelde gewasintensiteit voor heel Bangladesh van 250%, zouden de opbrengsten per gewas 3,6 ton/ha moeten zijn, in plaats van de 1,2 ton/ha die nu gehaald wordt. In theorie is dat mogelijk maar zeer moeilijk. De meest voor de hand liggende mogelijkheden liggen in het irrigatiepotentieel, dat slechts voor 25% gebruikt is (in India en Nepal 60%), maar om de productie te verdrievoudigen zullen ook zeer grote investeringen gedaan moeten worden in de energiesector, ten bate van irrigatie en productie van bijvoorbeeld kunstmest (Rogers et al., 1989).

Landgebruik-potentieel

De produktiviteit is laag in Bangladesh en de mogelijkheden om het landbouw-areaal uit te breiden zijn zeer gering. Ook marginale gronden worden al in cultuur gebracht. Gronden in de overstromingsvlakte, die een groter potentieel hebben dan de hogere gebieden en de *chars*, worden al intensief gebruikt en de gewasintensiteiten zijn relatief hoog.

De beste opties liggen bij irrigatie, die van 25% naar 60% van het areaal kan groeien volgens recente studies, en wellicht, maar dan op de langere termijn, bij overstromingsbeheersing en drainage. Irrigatie-expansie zou bijna een verdubbeling van de graanproductie kunnen opleveren. (FAP-20, 1992n; UNDP, 1989; Boyce, 1990; Rogers et al., 1989).

Over gewasveredeling wordt er in de beschikbare literatuur weinig geschreven.

6.2.3. Bestaand beleid

Beleid van de Bangladeshi overheid

Het beleid van de overheid beoogt zelfvoorziening qua voedselgranen. Daarvan maakt rijst 94% uit. De basis van dit beleid wordt gevormd door de uitbreiding van het pakket irrigatie-HYV-kunstmest.

Het gebruik van kunstmest wordt gestimuleerd door privatisering van het distributiesysteem. Irrigatie wordt gestimuleerd door deregulering en privatisering van de handel en distributie van STW's.

De overheid streeft ook naar voedselzekerheid op micro-niveau via het Public Food Distribution System: via openbare voedselverkoop wordt aan prijsstabilisatie gewerkt, die vooral ten goede komt aan stedelijke maar ook aan rurale bevolking. Gewasdiversificatie wordt officieel nagestreefd, maar is geheel ondergeschikt aan de voedselzekerheidsdoelstelling.

De Wereldbank adviseert om het huidige investeringsniveau in de landbouw niet te laten afnemen, zoals nu gebeurt, maar ook om de privatisering niet te remmen (DGIS, 1992).

Het Bangladesh Agricultural Research Council, waarin deskundigen uit allerlei instituties zitting hebben, stelt ten aanzien van de relatie tussen de waterbeheersingssector en landbouw dat, in plaats van constructie van waterbeheersingsprojecten als die onder het FAP, de volgende punten als prioriteiten mochten gelden (BARC, 1989):

- vaststellen van onderzoeksprioriteiten;
- evalueren van vroegere investeringen in waterbeheersingsprojecten;
- ontwikkelen van Geographical Information Systems;
- ontwikkelen van aangepaste economische modellen;
- monitoren van overstromingen, overstromingsvlakte-zonering, overstromingsrisicomanagementtechnologieën;
- kennisoverdracht;
- verbeteren van viskwekerijen en infrastructuur.

DGIS-beleid

Nederland ondersteunt in het algemeen de twee hoofddoelstellingen van de Bangladeshi overheid, d.w.z. voedselzekerheid en gewasdiversificatie. Nederland levert daartoe kunstmest (TSP), financiert de rehabilitatie van voedselopslagplaatsen en co-financiert het Crop Diversification Programme. In het Landenbeleidsplan 1989-1992 (DGIS, 1988b) worden enerzijds waterbeheersing (betere bedijking, waterafvoer en regulering) en een goed prijsbeleid als essentiële elementen voor de groei van de landbouw genoemd, anderzijds wordt gesteld dat landbouwverbetering vooral moet komen van betere en arbeidsintensieve landbouwmethoden (combinatie van irrigatie, betere zaadvariëteiten en kunstmest).

Aanbevelingen UNDP Agriculture Sector Review

Aparte vermelding in deze context moet gemaakt worden van de toonaangevende Bangladesh Agriculture Sector Review van de UNDP (1989). De aanbevelingen hieruit zijn, zonder in detail te treden, als volgt:

- aanpassing van het prijsbeleid, exportbevordering en kredietverstrekking;
- een halt aan de afname in overheidsinvesteringen in landbouw en een her-schikking, waarbij uitgaven aan waterwerken sterk moeten afnemen ten bate

- van investeringen in rurale infrastructuur, subsidie op kunstmest, onderzoek en voorlichting, output prijsstabilisatie, onderwijs en gezondheid;
- stimulering van Tubewell-fabrikatie en -installatie, voornamelijk door deregulering;
 - betere uitvoering en onderhoud van waterbeheersing-cum-irrigatie-projecten;
 - landhervorming;
 - aanpassing van onderzoek en voorlichting ten bate van gewassen met groter potentieel en ten bate van kleine boeren en vrouwen;
 - privatisering en hervorming van instituties voor irrigatie, inputdistributie en voorlichting;
 - off-farm werkgelegenheid stimuleren;
 - voorkeursbehandeling voor landlozen en marginale boeren.

6.3. Beschrijving van voorgestelde maatregelen in het FAP

De aannames waarop het FAP haar mogelijke effect op de landbouw heeft gebaseerd, zijn in principe dezelfde als waarop alle eerdere waterbeheersingsprojecten waren gebaseerd. Deze worden samengevat in bijvoorbeeld het eindrapport van FAP-12, Appendix H (FAP-12, 1992d) en in documenten van FAP-3 en FAP-20: waterbeheersingsprojecten zijn gerechtvaardigd doordat ze de condities voor de landbouw verbeteren. In het bijzonder, afhankelijk van het project, wordt het volgende gezegd:

- Boeren zullen gaan investeren in rijstgewassen die niet overstromingstolerant zijn. Vooral wordt verwacht dat er een overgang van B. Aman naar T. Aman zal plaatsvinden.
- Schade door extreme overstromingen neemt af en er worden hogere oogsten gehaald.
- Boeren zullen meer investeren in betere landbouwmethoden (inputs, irrigatie, etc.).
- De expansiemogelijkheden van Tubewell-irrigatie/droge-seizoensontwikkeling zullen tussen nu en het jaar 2000 uitgeput raken, of zij zijn al uitgeput. Toekomstige verdere ontwikkeling is alleen haalbaar in gebieden die beschermd en goed gedraineerd zijn.

Deze effecten zullen dan een toename in gewasintensiteit, opbrengsten, opbrengststabiliteit en landbouwareaal moeten geven.

Het FAP bestudeert een aantal streekontwikkelingsplannen en prioriteitsprojecten die alle gebaseerd zijn op de bescherming door dijken langs alle rivieren en het opdelen van de overstromingsvlakte in compartimenten. De tijdelijk of permanent

onbeschermde gebieden, zoals tussen de dijken, zullen bestreken worden door activiteiten als waarschuwingssystemen en verbeterde voorbereiding op rampen.

6.4. Discussie

In dit hoofdstuk wordt de discussie met bronvermelding weergegeven, zoals die in de literatuur gevoerd wordt en als achtergrond functioneerde voor de bevindingen in de hoofdtekst.

6.4.1. Voorkeuren van boeren

De voorkeuren van boerenfamilies zelf worden zelden gehoord in voorstellen of relevante literatuur. Er is een grote verscheidenheid in voorkeuren per regio, sub-regio en zelfs per dorp en familie. De resultaten van FAP-20's consultatieronde in Tangail CPP zijn een relatief belangrijke en zeldzame bron van informatie (FAP-20, 1992b en 1992e):

1. Alle boeren vonden vroegtijdige drainage direct na de moesson van belang in verband met de start van het rabi-gewas.
2. Boeren willen geen volledige bescherming tegen overstroming uit vrees voor drainageproblemen.
3. Boeren vinden bescherming tegen de vroege en late overstromingen belangrijk, omdat die grof sediment op hun land deponeren, te snelle waterstijging geven en erosie veroorzaken.

De FAP-20 documenten en interviews geven ook aan dat boeren de grotere dijken niet willen afbreken, maar dat ze wel wantrouwend staan tegenover verbeteringen, die in het verleden al eens mislukt zijn. Echter, de lange-termijntrend in de voorkeuren van boeren gaat wel in de richting van steeds meer beheersing van overstromingen. Een eerste inventarisering in Sirajganj (ook FAP-20) leverde op dat, als er al een dijk ligt (de Brahmaputra Right Embankment), de boeren juist wel een dijkversteviging willen, opdat deze eindelijk goed zal functioneren.

6.4.2. De effecten van waterbeheersingsprojecten op de landbouw

a. Het FAP in vergelijking met vroegere projecten

De effecten van waterbeheersingsmaatregelen zoals onder het FAP uit te voeren, zijn nog niet bekend. Er zijn immers nog geen projecten volledig uitgevoerd.

Het concept van beheerste overstromingen moet in principe de tekortkomingen van vroegere concepten omzeilen. FAP-3 en FAP-20 maken echter al in dit stadium

van onderzoek duidelijk dat veel van de effecten bij beheerste overstromingen niet veel zullen verschillen van die van vroegere projecten. Dit komt omdat het technische concept onmogelijk aan alle verschillende belangen tegelijk tegemoet kan komen.

De vroegere overheidsprojecten en de traditionele handelwijze van de rurale bevolking vormen het referentiekader, de twee uitersten waartussen het uiteindelijke concept en ontwerp zullen uitkomen. Hoe groter de ingrepen zullen uitvallen, des te meer zullen deze qua positieve en negatieve effecten lijken op de vroegere projecten (zie ook hoofdstuk 4).

b. Verhoogde produktie

Waterbeheersingsprojecten zorgen gedurende de kharif meestal voor een reductie in de niveaus en de duur van overstromingen. Volgens de FAP-12-evaluatie hebben daarom in sommige gebieden eerdere waterbeheersingsprojecten geleid tot verhoogde jaarlijks totaalopbrengsten, soms door verminderde schade, soms door verhoogde produktiecijfers. Vaak echter vielen effecten van bedijking niet goed vast te stellen, mede omdat een toename in grondwaterirrigatie in hetzelfde gebied tegelijkertijd een veel groter effect heeft gehad.

Ook waren er grote verschillen tussen de diverse gebieden en projecten. Ingrepen in de depressies (*haors*) in het noordoosten hadden vrij veel succes, terwijl (grootschalige) projecten in de centrale overstromingsvlakte zelden een netto positief effect hadden op de landbouw (FAP-12, 1992a). FAP-20 voorziet wel netto positieve resultaten, hoewel geen erg grote.

De evaluatie van vroegere waterbeheersingsprojecten door FAP-12 gaf aan dat gewasintensiteiten niet toenamen, hetgeen overeenkomt met de huidige verwachtingen voor de FAP-20-maatregelen. Dit komt omdat waterbeheersingsprojecten alleen zorgen voor een gewasvervanging in de kharif en niet voor toevoeging van een gewas in de jaarcyclus. Voornamelijk wordt B. Aman vervangen door T. Aman (Local of HYV).

De gewasintensiteit gaat soms zelfs omlaag, omdat de introductie van een Boro-gewas in sommige gevallen een Aus-gewas onmogelijk maakt.

Ook vindt er een verschuiving plaats van groenten, jute en suikerriet naar nog meer rijst (Aman-Local/HYV). Bij onbetrouwbare dijken echter, zoals de BRE, vindt weer een terugkeer plaats naar meer suikerriet en braak. (Adnan, 1991a; Nargis J. Banu & T. Shahriar, 1991; FAP-12, 1992a; FAP-20, 1992e).

c. Een toename van investeringen en input-gebruik

De grotere zekerheid leidt naar verwachting tot gemiddeld hogere investeringen in de moessonlandbouw. Het gebruik van HYV-zaad, kunstmest, irrigatievoorzieningen en andere inputs neemt toe en leidt tot een verhoging van de opbrengst.

Deze vorm van landbouw ontbeert echter de regulerende werking van overstromingen (en droogtes) ten aanzien van ziekten, plagen, waterhuishouding en bodemvruchtbaarheid. Ook zijn de gewasvariteiten niet ziekteresistent. Dit maakt extra gebruik van inputs op de iets langere termijn noodzakelijk.

De sociaal-economische en milieukundige aspecten van deze verschuiving naar landbouw met hoge input-niveaus worden elders behandeld.

d. Verlies van landbouwgrond

Er zijn twee soorten landverlies: ten eerste het verlies van land aan waterwerken en ten tweede het verlies van het gebruik van buitendijks land in de moesson door verhoogde overstromingen.

Er zijn geen harde gegevens over hoeveel landbouwgrond verloren zal gaan door dijken, borrow-pits en kanalen. Het meest geciteerde cijfer is dat FAP zo'n 20.000 ha nodig zal hebben, met direct gevolg voor 180.000 mensen.

Landbouwgronden op de onbeschermde *char*-landen zullen grotere schade ondergaan door overstromingen en dus minder opbrengen, zo niet uit productie genomen moeten worden. Hierover bestaan geen schattingen. Hoewel de afstand tussen dijk en rivier vaak nog niet vast ligt, lopen de schattingen van 5 tot 7 miljoen mensen, wier land in de moesson niet bebouwd kan worden en die zelf misschien hervestigd mochten worden (Custers, 1992c; Bingham, 1989).

De oorspronkelijke FAP-documenten noemen verlies aan landbouwgrond voor de boeren niet als een probleem. Ook wordt dit punt niet meegenomen in de kosten/baten-analyses. FAP-15 bekijkt wel de sociaal-economische en legale problemen die bij de onteigening optreden. Het enige verder gerelateerde onderwerp is het multipurpose-gebruik van bredere dijken, maar dat komt meer voort uit zorg over dijkonderhoud en vestigingen op de dijken.

e. Verlies van natuurlijke bemesting

De aanzienlijke bijdrage aan de bodemvruchtbaarheid door overstromingen via o.a. blauwgroene algen wordt belemmerd door bedijking. Het kan zijn dat met een reductie in overstroming grote hoeveelheden kunstmest nodig zijn om het effect teniet te doen. In vroegere projecten als Meghna Dhonagoda en Chandpur IP heeft zich dit verschijnsel voorgedaan. Er zijn echter heel weinig feitelijke gegevens over de relatie tussen rivierwater, regenwater, de algen, sediment en bodemvruchtbaarheid. Zelfs kleinere waterbeheersingsingrepen dan nu voorgesteld in het FAP, die de timing, duur en volume van overstromingen veranderen, kunnen de algengroei al aanzienlijk beïnvloeden.

Een tweede probleem is de afname, na verbeterde waterbeheersing, van de stikstofbindende peulvruchtgewassen in het gewaspatroon, ten bate van meer rijstverbouw (Boyce, 1990; Nargis J. Banu & T. Shahriar, 1991; FAP-20, 1992e).

In het FAP is beheerste overstroming een middel om de nuttige effecten van overstromingen, dus ook het bodemvruchtbaarheidseffect, te behouden. Maar noch het onderwerp, noch verwachtingen daaromtrent worden gespecificeerd in de FAP-documenten. Ondanks alle onzekerheden en het belang van dit onderwerp, werd er pas eind 1992 een onderzoek naar gestart, in FAP-16.

f. Reductie in aanvulling van het grondwater

Volledige bedijking geeft een reductie in de aanvulling van het grondwater die geschiedt door langdurige inundatie (FPCO, 1992c). Dit effect is nadelig voor zowel de niet-geïrrigeerde als met grondwater geïrrigeerde rabi-gewassen. Het is niet duidelijk in hoeverre beheerste overstromingen dit nadelige effect teniet kunnen doen. De mate van aanvulling van het grondwater zou goed meegenomen kunnen worden in de ontwikkeling en het gebruik van overstromingsbeheermodellen, hoewel deze nu nog te weinig accurate resultaten opleveren.

g. Meer drainageproblemen

Drainageproblemen zijn in vele waterbeheersingsprojecten verergerd ten opzichte van de oerere situatie (UNDP/GOB, 1989; FAP-12, 1992a). Zie verder hoofdstuk 4.

In het FAP is compartimentering gebaseerd op beheerste overstroming en drainage. Maar er zijn nog niet genoeg aanwijzingen dat dit veel effectiever kan gedaan worden dan in bestaande waterbeheersingsprojecten.

h. Afname veeteelt

Bedijkingsprojecten hebben gezorgd voor een afname van vooral grootvee. Drooglegging, drainage en landbouwintensivering hebben tot een afname van veevoeder en graasgronden (braakland, bijvoorbeeld) geleid. Bovendien leidt de met bedijking samengaande landbouwintensivering tot introductie van HYVs, die minder voor vee nuttige bijproducten (stro) opleveren dan de lokale rassen.

De afname van vee gaat gepaard met een afname van beschikbare trekkracht, eiwit in het voedsel, mest, brandstof en inkomen uit vermarkting. Voor geen van deze outputs zijn goede betaalbare alternatieven voorhanden (FAP-20, 1992c); FAP-12, 1992a).

De FAP-basisdocumenten noemen veeteelt niet als een issue. FAP-12 beveelt aan meer aan onderzoek te doen om negatieve effecten te verzachten, maar het is niet duidelijk onder welke FAP-component dit zou kunnen plaatsvinden. Tot nu toe komt veeteelt alleen in rapportage van FAP-16 en FAP-20 aan bod.

Bijlage 7. Achtergrondinformatie over economische aspecten

In deze bijlage wordt achtergrondinformatie verstrekt over de economische aspecten van het FAP. Eerst worden de bestaande situatie en trends geschetst, vervolgens komt het beleid aan de orde, en tenslotte wordt de relatie met FAP-maatregelen besproken.

7.1. Bestaande situatie en trends

Algemene economische situatie

Bangladesh is een van de armste landen ter wereld. Het behoort tot de Minst Ontwikkelde Landen met een jaarlijks inkomen per hoofd van ongeveer 180 US dollar. In de periode 1980–1987 werd een groei van het BNP per hoofd van de bevolking gerealiseerd van 0,8% per jaar. In 1989/90 bedroeg de economische groei 6% als gevolg van een groei in de landbouw; hierbij is geen rekening gehouden met de bevolkingsgroei.

De landbouw speelt nog altijd een grote rol in de economie van Bangladesh. Zij draagt ongeveer 40% bij aan het BBP, verschaft werkgelegenheid aan rond 60% van de bevolking en levert bijna twee derde van de exportopbrengsten op.

Volgens de Agriculture Sector Review van de UNDP blijft de landbouw de komende twintig jaar de hoeksteen van de economie. Van de landbouw wordt de grootste bijdrage aan de groei van de werkgelegenheid in rurale gebieden verwacht (UNDP, 1989).

Trends

De economie van Bangladesh blijft een aantal structurele onevenwichtigheden vertonen:

Ten eerste is er een voortdurend tekort op de lopende rekening van de handelsbalans. De export is slechts voldoende om circa 40% van de import te bekostigen. Overmakingen van Bangladeshi in het buitenland beliepen in 1989/90 een bedrag gelijk aan ongeveer 20% van de importen.

Een tweede punt betreft dalende bruto-investeringen: in 1980 maakten deze nog 15,9% van het BBP uit; in 1990 was dit gedaald tot 11,6%. Deze daling werd voornamelijk veroorzaakt door het afnemen van de overheidsinvesteringen. De private investeringen bleven min of meer constant op 5-6% van het BBP. De binnenlandse besparingen zijn in de jaren tachtig gedaald van 3,4% van het BBP in 1980 naar minder dan 2% in 1990 (DGIS, 1992).

Voorts kampt de overheid met een voortdurend begrotingstekort, hetgeen merendeels het gevolg is van een zeer gebrekkig belastingstelsel. Een herziening van het belastingstelsel is dan ook noodzakelijk. In 1991 werden de eerste maatregelen genomen, zoals de invoering van een BTW (DGIS, 1992).

Als gevolg van het gebrek aan middelen stegen de lopende uitgaven van 30% van de overheidsuitgaven in 1980/81 tot meer dan 50% in 1989/90, ten koste van de uitgaven voor het Annual Development Programme (ADP) (het ontwikkelingsbudget). Ook werden sommige lopende uitgaven naar het ontwikkelingsbudget doorgeschoven, zoals salarissen van leraren (EIU, 1992a). Tevens werd de financiering van het ADP in toenemende mate afhankelijk van buitenlandse hulp gelden tot bijna 100% aan het eind van de jaren tachtig (DGIS, 1992). Hulp is een belangrijke factor in de economie van Bangladesh. Tussen 1971 en 1991 ontving Bangladesh zo'n 17,4 miljard US dollar aan schenkingen en leningen.

7.2. Het beleid van Bangladesh

Het economisch beleid van Bangladesh

De nieuwe regering van Bangladesh heeft in 1991 een ontwikkelingsvisie geformuleerd: het 'Development Perspective'. De belangrijkste problemen zijn: langzame economische groei, armoede en een gebrek aan *self-reliance*. De regering streeft na: '[to] align participatory democracy with the country's development needs.' 'Economic development is put forth as the priority development need, with (...) top priority to accelerated and sustainable economic development of the country' (FAP-6, 1992b). Volgens deze visie kunnen de armen een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van 's lands economische problemen. Maar diensten kunnen de armen niet bereiken voordat op lokaal niveau ingrijpende institutionele hervormingen worden doorgevoerd.

Hoewel het nog te vroeg is om een oordeel te vellen over het economisch beleid van de nieuwe regering, vertoont de begroting voor 1991/92 een aantal positieve aspecten. Zo wordt een vergroting van de belastingopbrengsten voorzien tot 10% van het BBP; er wordt een zwaarder accent gelegd op onderwijs; de overheidsuitgaven worden beteugeld door middel van een vermindering van subsidies, het beheer van deze uitgaven wordt verbeterd en de stijging van overheids-salarissen wordt aan

banden gelegd. Tevens gaan de uitgaven voor het ADP omhoog (DGIS, 1992). Ook het prijsbeleid, dat er tot 1987/88 op was gericht de prijzen van consumptiegoederen (rijst, suiker, electriciteit en gas) laag te houden door subsidies, is gewijzigd, nadat was gebleken dat dit een te groot beslag legde op de overheidsuitgaven.

Beleid van Bangladesh ten aanzien van de landbouw

Op aandringen van donoren zijn de subsidies op kunstmest en irrigatiebehoeften omgezet in een systeem waarbij de aankooprijzen van landbouwproducten als stimulans wordt gebruikt om de groei te bevorderen (DGIS, 1992).

Volgens de UNDP Agriculture Sector Review (1989) dient er een halt te worden toegeroepen aan de afname in overheidsinvesteringen in landbouw en een herschikking plaats te vinden, waarbij uitgaven aan waterwerken sterk moeten afnemen ten bate van investeringen in rurale infrastructuur, subsidie op kunstmest (dit zou een herroeping betekenen van het landbouwbeleid), onderzoek en voorlichting, outputprijsstabilisatie, onderwijs en gezondheid.

7.3. Discussie

7.3.1. Voorgestelde FAP-maatregelen en macro-economische ontwikkelingen

Rentabiliteit

De FPCO introduceerde Guidelines for Project Assessment. Volgens deze Guidelines dienen bij projectplanning en voorbereiding studies verricht te worden naar technische, economische, financiële, sociale en institutionele haalbaarheid en haalbaarheid op het gebied van milieu. Hierbij dienen zowel een economische analyse (met EIRR), een financiële analyse als een multicriteria-analyse verricht te worden.

De indirecte effecten op andere sectoren

Volgens de voorstanders van het FAP vormen overstromingen een belemmering voor een zich moderniserende natie. Het kan zijn dat overstromingen een onzichtbaar prijskaartje hebben, doordat ze investeringen verhinderen. Bedijking kan dan een 'trigger-effect' teweegbrengen doordat zowel in de landbouw als in andere economische sectoren de investeringen zullen toenemen, en daardoor de economische groei. Tenslotte wordt aangevoerd dat de waarde van de grond op grote 'settlement-aimed embankments' zou kunnen stijgen.

Aan de andere kant kan men zich afvragen of het gebrek aan dijken de enige en doorslaggevende factor is die de groei van de economie van Bangladesh hindert.

Alternatieve aanwending van middelen

Bij uitvoering van de GOB/UNDP-variant zouden de constructiekosten 3,5 tot 4,0 miljard US dollar bedragen. Voor onderhoud zou jaarlijks 250 miljoen dollar nodig zijn. (Bij de dure Franse variant kost de constructie 10,1 miljard dollar, het jaarlijks onderhoud 540–890 miljoen dollar.) Volgens de GOB/UNDP-studie uit 1989 zou voor het FAP zoveel geld nodig zijn dat de groei van de investeringen in andere sectoren zou dalen van 4% naar 3,5% of minder, met nadelige gevolgen voor de economische groei.

7.3.2. Rentabiliteit van FAP-projecten

Uit de Guidelines bleek dat de sleutelvariabelen voor de EIRR zijn: de rijstoogsten bij uitvoering van het project en bij niet-uitvoering van het project, de voordelen voor de landbouwproductie vis-à-vis de nadelen voor de visserij, de economische prijs van rijst en van vis, en de duur van de uitvoering.

Een gevoeligheidsanalyse bij FAP-20 gaf aan dat de verwachte EIRR erg laag is, en gelet op de sterk toegenomen kosten en langere duur van het project waarschijnlijk nog zal dalen.

Volgens sommigen moeten waterbeheersingsmaatregelen aan de normale criteria van economische haalbaarheid voldoen. Anderen stellen dat het sociale aspect (beveiliging tegen overstromingen) belangrijker is dan economische criteria.

Door twee Franse instituten, het CERDI en het CCCE, werd een economische modellering studie gedaan. Er wordt een goede Expected Net Present Social Utility voorspeld dank zij een vermindering van verliezen aan (sociale) infrastructuur door overstromingen. Het sociale 'nut' van de investeringen wordt dus belangrijker geacht dan de economische haalbaarheid.

Multi-criteria-analyse van FAP-projecten

Multi-criteria-analyse werd slechts in twee projecten toegepast: FAP-3 (North Central Regional Study) en FAP-20. Bij FAP-3 werd een aantal opties gepresenteerd, variërend van enige *flood proofing* tot volledige compartimentering.

Volgens de impact assessment van FAP-20 levert compartimentering in Tangail een grotere economische zekerheid, hogere gewaszekerheid, en een toename van de gewasintensiteit van 203% naar 215%. Enig nadeel voor de visserij wordt verwacht. Geen van de opties is volgens normale maatstaven economisch of financieel haalbaar. Verder dienen nog sociale en milieu-aspecten in de berekening verdisconteerd te worden.

7.3.3. Voorgestelde FAP-maatregelen en de effecten op de landbouw

Bij de analyse van de effecten op de landbouw lijkt het zinvol een onderscheid te maken tussen *Flood Control and Drainage* projecten en *Flood Control, Drainage and Irrigation* projecten. De eerste categorie betreft vooral overstromings- en drainagebeheersing, bij de laatste categorie wordt hier een irrigatiecomponent aan toegevoegd. Irrigatie brengt extra kosten met zich mee, maar ook de mogelijkheid dat de baten sterk hoger uitvallen dan bij varianten zonder irrigatie. In de discussie percipiëren de voorstanders van FCD/I de baten hoger dan de kosten, de tegenstanders schatten de kosten hoger in. Beide analyses kenmerken zich door een gebrek aan data.

Volgens de critici is de bijdrage van FCD-projecten aan de landbouwwontwikkeling 'niet significant' (BARC, 1989). De schade aan de landbouw zou geen rechtvaardiging zijn voor de grote uitgaven voor *total flood protection*. Daarbij komt nog dat het jaar na grote overstromingen meestal grote oogsten oplevert.

Een kritische evaluatie van de Wereldbank concludeerde dat de keuze voor FCD-projecten niet gebaseerd kon worden op economische criteria en dat er een gebrek is aan evaluaties van investeringen in *flood control* (Boyce, 1990).

FCD/I-projecten met goede EIRR's hadden een korte bouwtijd, waren klein en technisch bescheiden, en hadden agrarische baten van minstens 2000 Taka per hectare (FAP-12, 1992a). FAP-12 waarschuwt tegen te veel vertrouwen in economische analyses omdat kleine opbrengstfluctuaties een grote invloed hebben op de EIRR.

Volgens de Wereldbank kunnen door een verbeterd waterregime hogere oogsten worden behaald en worden hogere gewasintensiteiten mogelijk. FCD-projecten kunnen zodanig worden ontworpen dat grote gebieden op goedkope wijze worden beschermd, en een redelijke EIRR mogelijk is.

Een studie van FAP-20 concludeert daarentegen: 'Indien de boeren een stabielere produktiemilieu ervaren dankzij verminderd overstromingsgevaar en verbeterd waterbeheer, kan traditioneel risicomijdend gedrag, met name van marginale en kleine boeren, verminderen ten gunste van intensievere en efficiëntere produktiemethoden. Dit kan resulteren in intensievere landbouwproduktie en extra werkgelegenheid (...) Men dient zich echter te realiseren dat er wel redenen zijn waarom het ene gebied minder ontwikkeld is dan het andere. In Bangladesh kan dit niet alleen worden toegeschreven aan het gebrek aan bescherming tegen overstromingen en aan effectief waterbeheer, maar ook aan andere factoren zoals sub-optimaal landgebruik en onvoldoende institutionele ondersteuning' (FAP-20, 1992e).

7.3.4. Gevolgen voor de niet-agrarische sectoren

Het is belangrijk dat FCD/I-plannen niet alleen rekening houden met de landbouw, maar ook met de andere sectoren van de economie. Volgens sommige voorstanders van het FAP lieten de overstromingen van 1987 en 1988 duidelijk zien dat de grootste schade niet in de landbouw maar in de andere sectoren van de economie werd aangericht. Verder zijn de laatste tien jaar de overheidsdiensten in *upazila*-centra sterk toegenomen, en hebben zich ook industrieën en handelsactiviteiten ontwikkeld in ruraal gebied. Tenslotte is het aantal wegen sterk toegenomen, hoewel transport via het water erg belangrijk blijft.

Bijlage 8. Milieu

8.1. De bestaande situatie

8.1.1. *Definities*

Een algemene definitie van milieu die gebruikt kan worden in deze context is: 'milieu is de som van alle fysieke en biologische componenten en processen die de omgeving van de mens vormen'. In het FAP wordt milieu als volgt gedefinieerd: 'Milieu is de totaliteit van de natuurlijke en menselijke omgevingen waarop de projecten invloed zullen hebben, en het omvat alle bio-fysische componenten van het natuurlijke milieu en alle socio-economische componenten van het menselijke milieu'. Aangezien in de meeste gevallen het socio-economische milieu onder sociaal-economische aspecten wordt ingedeeld, wordt in dit hoofdstuk alleen het biofysische milieu behandeld.

Biodiversiteit kan gedefinieerd worden als de meest volledige florale en faunale soortenrijkdom die normaal voorkomt in het oorspronkelijke gebied of ecosysteem.

De bespreking over milieu-effecten zal relatief utilitaristisch van karakter zijn, ook al omdat over meer ethische en esthetische waarden voor de Bengaalse context weinig recent onderzoek gedaan blijkt te zijn. Dit betekent niet dat deze niet van belang zouden zijn.

8.1.2. *Biodiversiteit en het belang van wetlands*

Het laagland van Bangladesh wordt gekarakteriseerd door een ingewikkeld patroon van hydrologische, landschappelijke en sociaal-economische aspecten. De variatie in regenval, overstroming en temperatuur per seizoen is extreem, maar biologie en hydrologie worden min of meer gesynchroniseerd voor de overleving, doordat soorten zich aanpassen door complexe reproductie- en migratie-systemen. Biodiversiteit speelt een belangrijke indirecte rol als factor in en indicator van de draagkracht van het milieu om de volgende redenen:

- a. Biodiversiteitshandhaving is een lange-termijnbelang: men weet niet wat over vijftig jaar de problemen zijn en dient daarom zo veel mogelijk opties open te houden.

Het betreft een onbekend potentieel aan levensvormen, ook lokale landbouwgewasvariëteiten. Deze kunnen pas bij een verdergevoerd stadium van de wetenschap nuttig blijken te zijn voor de mensheid door gebruik in bijvoorbeeld gewasveredeling, bio-industrie, geïntegreerde plagenbestrijding, bemesting of medicijnenontwikkeling.

- b. De ecologische balans in een bepaald gebied, maar ook ver daarbuiten, kan ook afhankelijk zijn van niet direct nuttig lijkende soorten fauna en flora. Dit betreft de populaties van dieren en planten die nuttig zijn voor de landbouw, zoals door bestuiving (bijen e.d.), bemesting (fungi, papilionaceae), ziekten- en plagenbestrijding (fungi, insectenetende drongo's en kikkers bijvoorbeeld). Ook prooidieren van vissen dienen hier genoemd te worden.

Vaak is er zeer weinig bekend over de relatie tussen natuur en landbouw en worden alleen effecten bemerkt in de vorm van een toegenomen behoefte aan kunstmest en pesticiden.

- c. Veel fauna, zoals vissen, garnalen, krabben en kikkers, en vegetatie is belangrijk als voedsel, medicijn, brandstof of bouw materiaal. Juist de landlozen, marginale boeren en vissers exploiteren de bossen, viswateren en natuurlijke hulpbronnen, die tot niemand's eigendom worden gerekend. Zij exploiteren allerlei soorten planten en dieren die voor rijstboeren en stedelingen niet van belang zijn (FAP-3, 1992d; FAP-12, 1992a; SIDA, 1991; SRP, 1990).
- d. Speciale vermelding behoeft de achteruitgang in de aantallen traditionele rassen en variëteiten van landbouwgewassen, in het bijzonder rijst, omdat een meer uniforme landbouw als gevolg van verbeterd waterbeheer een aanslag zal doen op het aanwezige genenreservoir.
- e. Met het verlies aan biodiversiteit gaat ook de inheemse kennis over het nut en gebruik van bepaalde soorten verloren.

Over het ecosysteem van de overstromingsvlakte is nog weinig echt begrepen. Duidelijk is wel de onderlinge afhankelijkheid van alle componenten, en de belangrijke plaats die de wetlands in het hele eco-systeem hebben, met name voor:

- de hydrologie, omdat wetlands een belangrijke functie vervullen als buffer voor rivierafvoeren;
- de aanvulling van het grondwater, als reservoir voor irrigatie en visserij in de droge tijd;
- de biodiversiteit, omdat een groot aantal van voor de mens belangrijke fauna- en flora-soorten afhankelijk zijn van goed functionerende wetlands (zie boven);
- veel soorten vogels, insecten en vissen die belangrijk zijn buiten de wetlands

(Bangladesh, India, Nepal, Centraal Azië, China, Rusland), omdat zij in het droge seizoen alleen in de wetlands kunnen overleven.

8.1.3. Milieuproblemen

Om het belang van de milieu-effecten van het FAP te begrijpen, is het nodig de context aan te geven. Tijdelijke milieuproblemen, zoals watervervuiling en vernietiging van planten en dieren, treden op door de schade aangericht door cyclonen en extreme overstromingen eens in de zoveel jaar. Het milieu vindt echter altijd zijn balans weer terug na enige tijd. De problemen die voortkomen uit de zeer hoge bevolkingsdruk, die gepaard gaat met geïntensiverde exploitatie van het milieu, zijn echter problemen die op de lange termijn een neergang teweegbrengen van de draagkracht van het milieu. Intensivering van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen leidt tot:

1. *Verlies aan biodiversiteit.* De basis voor biodiversiteitshandhaving in Bangladesh is zeer smal geworden. Slechts 1% van Bangladesh is bedekt door beschermde natuurgebieden. Daarbij behoren bossen en waterrijke gebieden. Verandering in geïntensiveerd waterbeheer, industriële vervuiling, gebruik van landbouwchemicaliën, ontginning van waterrijke gebieden en bossen, overbevissing en roofbouw van bossen, hebben alle een reductie in de soortenrijkdom onder planten en dieren tot gevolg.
2. *Verstoring van de ecologische balans.* Het verdwijnen van normale hoeveelheden van bepaalde soorten tal van onvoorzienbare effecten hebben en zo de ecologische balans verstoren. Er is heel weinig bekend over deze balans, maar bijvoorbeeld predatoren als insekten-etende drongo's en kikkers zullen in aantal afnemen en de soorten die hun voedsel vormden, daardoor toenemen. De predatoren kunnen voor de landbouw direct of indirect nuttig zijn geweest, terwijl de gepredateerde soorten een landbouwplaag kunnen gaan vormen.
3. *Verslechtering van de volksgezondheid.* Watervervuiling, waaronder die door faecaliën, industriële lozingen en landbouwchemicaliën, veroorzaakt ziekten. Afname van de vissrij, de vervanging van peulvruchten door rijstteelt en de afname van producten uit de natuur zorgen voor een verslechterde voedselsamenstelling (minder eiwitconsumptie bijvoorbeeld). Vooral de voedselvoorziening en het drinkwater van de armere lagen van de bevolking komen onder druk te staan (FAP-3, 1992d; KIT, 1985).
4. *Energietekorten.* Dorpsbossen verdwijnen, waardoor voor energiedoelinden de mensen steeds meer mest en landbouwresidu gebruiken. Deze kwamen vroeger ten bate van de bodemvruchtbaarheid. Bangladesh heeft toch al een

van de laagste hoeveelheden bosareaal per persoon ter wereld (0,02 ha). Het overgebleven bos neemt zeer snel af door rooibouw, illegale boskap en erosie. Ook voor commerciële energiebehoefte is biomassa de belangrijkste bron, 65% van het totaal in 1989 (SIDA, 1991).

5. *Verminderde landbouw- en visserijopbrengsten.* Landbouwopbrengsten hebben te lijden onder 'man-made' milieuproblemen zoals erosie, verzouting en opdroging door verlaging van de grondwaterspiegel, drainageproblemen door bedijking en wegeaanleg, schadelijke overstroming door dijkdoorbraken, watervervuiling en verstorend van de predator/plaag-balans en onvakkundig kunstmestgebruik. Visserijopbrengsten verminderen door overbevissing, visziekten, drainage en waterbeheersingsprojecten. Bij zowel landbouw als visserij geldt dat er een vergroting van de welvaarts kloof optreedt, doordat de omvang van de hulpbronnen die de armere groepen exploiteren, zoals bossen, visgronden, graasgronden en andere publiek toegankelijke hulpbronnen, nu afneemt. (Pearce, 1991; Adnan, 1991a; FAP-3, 1992d).

8.2. Trends, beleid en vooruitzichten

8.2.1. Trends

De problemen zoals boven geschetst zijn alle terug te brengen op een door verhoogde bevolkingsdruk veroorzaakte intensivering in de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen. Omdat de bevolkingsdruk nog zal toenemen, valt er alleen maar een verhoogde druk op het milieu te verwachten, eventueel extra versterkt door een toename in welvaart. Visgronden en bossen zullen verder uitgeput worden. Voor de landbouw schadelijke grondwateruitputting treedt nog niet op, maar effecten in het droge seizoen op het milieu zijn nu al merkbaar.

Het milieubewustzijn is aan het toenemen. Zo zullen, mede onder druk van donoren en van het toenemend besef over het belang van duurzaamheid, pogingen toenemen tot bescherming en beheer van de laatste waterrijke gebieden en bossen, tot institutionalisering van MERs, en tot het verzachten van negatieve gevolgen van ontwikkelingsprojecten en landbouwintensivering. Maatregelen zullen voorlopig echter hoogstens een verzachtende rol spelen, terwijl de effectiviteit over lange termijn nog niet gegarandeerd kan worden. In het verleden is er ondanks aanzienlijke (verwachte) milieuschade bij FCD-projecten slechts één project gestopt en dat pas nadat de schade al opgetreden was (FAP-3, 1992d).

8.2.2. *Bestaand beleid*

a. Beleid Bangladeshi overheid

Het DGIS Landenbeleidsplan (LBP) constateerde in 1988 dat er toen van systematische milieubeleidsuitvoering door de regering van Bangladesh weinig sprake was. Het LBP 1992-1995 constateert echter dat de Bangladeshi overheid de milieuproblemen steeds meer onderkent, maar vaak de ondersteunende wetgeving, de middelen en de expertisc mist om het beleid effectief te verwezenlijken. MERs zijn geïntroduceerd en het Department of Environment ondersteunt anderen bij het opstellen en beoordelen ervan.

b. DGIS-beleid

Het voorlaatste LBP (1989-1992) voor Bangladesh is weinig concreet op het gebied van milieu. Dit LBP constateert dat er al langere tijd aandacht wordt besteed aan ecologische aspecten bij de samenwerking tussen GOB en Nederland binnen aandachtssectoren als landbouw, waterbeheersing en drinkwater. Soms gebeurt dit als projectcomponent, soms als integraal onderdeel. Dat zal ook in de toekomst blijven gebeuren. In het LBP 1992-1995 wordt deze beleidsintentie in feite herhaald.

In het LBP 1989-1992 wordt gesteld dat er een aanpak en richtlijnen gemaakt zijn die nagestreefd zullen worden. In het LBP 1992-1995 staat dat voorts projecten voor aanvang aan een milicutoets onderworpen zullen worden. Bovendien ziet het LBP een grotere rol voor NGO's op dit gebied weggelegd. Men voorziet ook trainings- en institutionele ondersteuning aan de BWDB voor uitvoering van MERs.

8.3. Beschrijving van voorgestelde FAP-maatregelen

De oorspronkelijke FAP-documenten stellen dat bedijking en beheerste overstromingen zowel positieve als negatieve milieu-effecten (bodemvruchtbaarheid, visserij, aanvulling van het grondwater, volksgezondheid en wildlife) zullen hebben en dat datzelfde geldt als er niet ingegrepen wordt. Onder milieu-effecten worden binnen het FAP ook de sociaal-economische neveneffecten gevat, die in dit rapport onder andere hoofdstukken behandeld worden. Zie verder hoofdstuk 6.1. (UNDP/GOB, 1989; FPCO, 1990).

Het FAP beoogt bescherming tegen extreme overstromingen, verbeterde drainage en beheerste overstromingen te bewerkstelligen. Ondanks het beperkt toelaten van overstromingen, betekent het concept in het algemeen toch een verlanding van het waterrijke milieu en een poging tot grotere beheersing van het milieu.

Het FAP stelt dat alle projecten onder het FAP milieukundig verantwoord zullen moeten zijn. De voormalige ongevoeligheid voor milieuaspecten in de waterbeheersingssector zal weggenomen worden door het betrekken van experts in alle projectfasen en het doen van effectrapportages aan het begin van elk project. In het geval er verwacht wordt dat effecten negatief zullen uitvallen, zullen correctieve en compenserende maatregelen plaatsvinden. Monitoring zal plaatsvinden gedurende de hele projectperiode, opdat adequaat en tijdig gereageerd kan worden. De beschrijving van milieuaspecten in de FAP-documenten is zeer summier (UNDP/GoB, 1989).

Sinds de start van het FAP zijn er zestien workshops georganiseerd, richtlijnen voor MERs ontwikkeld en soms ook uitgevoerd. In diverse FAP-rapporten (FAP-3, FAP-8, FAP-12) wordt al een 'Voorlopige Kwalitatieve Milieu Effect Rapportage Matrix' weergegeven voor bepaalde ingrepen, deels gebaseerd op 'expert opinion'.

8.4. Discussie

8.4.1. De plaats van milieu-aspecten binnen het FAP

In de praktijk zullen diverse groepen het niet gauw eens worden over het belang van het milieu. In het FAP zijn echter de doelstellingen op het milieugebied dermate algemeen dat iedereen er zich in kan vinden en dat elke activiteit mogelijk is binnen het kader van de doelstellingen.

Belangrijker is daarom hoe de verschillende groepen een inschatting maken van de duurzaamheid van het milieu en van het belang van de effecten van menselijke activiteiten. De verschillen in zienswijze berusten daarbij voornamelijk op de mate van kennis en van optimisme.

Milieu-aspecten worden in de praktijk vrijwel alleen meegenomen op grond van hun directe nut voor de mens. Zo benadrukt de UNDP-studie dat diep overstromde *beels* en *haors* tot beschermde gebieden bestemd konden worden vanwege hun nut als overstromingsreservoir, hun nut als visgrond en de moeilijkheid om ze te ontginnen; factoren als biodiversiteit worden niet genoemd. Dergelijke belangen zijn nog niet voor iedereen duidelijk ten aanzien van wetlands en bossen. Deze zijn hoofdzakelijk van belang voor de allerarmsten.

De term 'milieukundig verantwoord' zal in de praktijk betekenen dat een verwachte schade aan het milieu pas de beslissingen zal beïnvloeden, als deze met harde gegevens bewezen kan worden en van invloed is op de sociaal-economische

haalbaarheid. Zoals echter eerder gezegd, is het verkrijgen van harde gegevens een groot probleem.

8.4.2. Impact van waterbeheersingsmaatregelen op het milieu

Algemeen

Tot zover kwamen de effecten van overstromingen en de milieuproblemen in het algemeen aan de orde. Tegen deze achtergrond dient bekeken te worden wat in het bijzonder de milieueffecten van het FAP zullen zijn.

Ongetwijfeld zal het belangrijkste milieu-effect het verlies zijn van het overstromingssysteem en de radicale verandering in ecologische balansen (Barrett, 1990). Maar precieze effecten worden nog nauwelijks begrepen door gebrek aan gegevens (Dalal-Clayton, 1990). De milieu-effecten van de FAP-maatregelen staan echter niet op zich, maar moeten gezien worden in de context van de algehele intensivering van de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen. Daarom moeten categorieën van effecten onderscheiden worden:

1. Effecten van landbouwintensificatie die door het FAP indirect veroorzaakt of versterkt worden:
 - introductie van HYVs en andere gewaspatronen, leidende tot afname van gewasdiversiteit en toename van kwetsbaarheid voor plagen en ziekten,
 - gebruik van landbouwchemicaliën leidende tot watervervuiling,
 - intensieve exploitatie van flora en fauna in natuurgebieden.
2. Directe milieu-effecten, die specifiek zijn voor het FAP. Op basis van rapporten van FAP-12, FAP-3 en FAP-8 gaat het vooral om effecten op de visstand, het aquatisch milieu, de biodiversiteit, de watervervuiling, de voedselsamenstelling, de voedselkwantiteit en de volksgezondheid.

b. Het natuurlijk milieu

Flora, fauna en biodiversiteit. Bedijking en beheerste overstromingen zullen enkele geringe positieve effecten hebben omdat ze mogelijkheden bieden voor bebossing en beperkte bescherming van landdieren. Ervaringen tot nu toe wijzen echter uit dat waterbeheersingsprojecten een bedreiging vormen voor waterrijke natuurgebieden. De directe effecten zijn onder 4.2.1. genoemd. Indirecte effecten van landbouwintensivering betekenen in feite dat de uitgebreide en complexe flora van bijvoorbeeld de waterrijke natuurgebieden vervangen wordt door één genetische stam van rijst. Nieuwe gewaspatronen en gebruik van landbouwchemicaliën kunnen ook onvruchtbaarheid, steriliteit en sterfte veroorzaken onder flora en fauna en voedselketens verstoren. (FAP-3, 1992d; Dalal-Clayton, 1990; Banu & Shahriar, 1991; Adnan, 1991a).

c. Het menselijk milieu

Landbouw en visserij. De effecten van het FAP op de landbouw en visserij worden uitgebreid behandeld in de betreffende hoofdstukken. In dit hoofdstuk worden die effecten op het milieu genoemd die terugslaan op de landbouw en visserij:

- Verlaging van de grondwater- en open-waterspiegel door drooglegging van *beels*, verbeterde drainage, bedijking en irrigatie beïnvloedt de watervoorziening in de rabi-landbouw, de grootte van visgronden en de mate van verzouting.
- Drainageproblemen veroorzaakt door bedijking beïnvloeden de kharif-landbouw.
- Plotselinge overstromingen door dijkdoorbraak zijn schadelijk.
- Gebruik van landbouwchemicaliën en stagnatie van water beperken veeteelt en visserij door biologische en chemische vervuiling van drinkwater en viswater.
- Afname van veevoeder en weidegronden.
- De bodemvruchtbaarheid wordt nadelig beïnvloed door de afname van het bemestingseffect van overstromingen, de afname van gewasdiversiteit en de afname van het vee.
- Verlies aan gewasdiversiteit, afname van braakligging, afname van predators door chemicaliën, habitatvernietiging, jacht en bestrijding.
- Verlies aan biodiversiteit reduceert het potentieel van de natuur als bron van verbetering van gewasveredeling en geïntegreerde ziekten- en plagenbestrijding.
- Verlies aan biodiversiteit betekent een belangrijke reductie in voedselproductie en inkomen voor de arme bevolkingsgroepen, die algemeen toegankelijke hulpbronnen exploiteren.

(FAP-3, 1992d; Dalal-Clayton, 1990; FAP-20, 1992e; SIDA, 1991).

Volksgezondheid. Waterbeheersingsprojecten hebben een gemengd effect op de volksgezondheid. Effectieve projecten vergroten de voedselbeschikbaarheid en de toegang tot gezondheidsvoorzieningen, en reduceren de kans op bijvoorbeeld diarree-epidemieën, zoals die optreden tijdens overstromingen. Ook neemt het aantal slachtoffers van overstromingen af. Ineffectieve projecten hebben echter tegenovergestelde effecten. Anderzijds worden door de toename van stilstaand water in waterbeheersingsprojecten de mogelijkheden groter voor cholera- en malaria-epidemieën en voor vervuiling door chemicaliën, van water voor consumptie, reiniging en baden (Dalal-Clayton, 1990; FAP-3, 1992d).

Risico van rampen. Waterbeheersingsprojecten kunnen zorgen voor een reductie van overstromingsrampen, die slachtoffers maken onder mensen en dieren en schade veroorzaken aan huizen, gewassen en infrastructuur. Aan de andere kant wijst de praktijk uit dat juist dijkdoorbraken normaal zijn en grote schade aanrichten. Ook neemt het risico van plotselinge riviermorfologische veranderingen

toe. Ten derde is een bedijkt landschap veel kwetsbaarder voor slecht onderhoud, belangenconflicten in het beheer en aardbevingen. Het risico daarop in de noordelijke vlakte is hoog. Bescherming tegen cyclonen, die in Bangladesh de grootste schade aanrichten aan leven en bezit, vormt slechts een kleine component in FAP (FAP-12, 1992a; FAP-3, 1992d; Dalal-Clayton, 1990).

8.4.3. Milieuaspecten in de FAP-planning, de praktijk

a. Institutionele aspecten

Milieu is een belangrijk onderwerp geworden voor bepaalde overheidsdiensten (het Department of Environment), de wetenschap en NGOs. Het belang van milieu-aspecten in ontwikkelingsplanning is de laatste jaren, mede onder druk van donoren, ook toegenomen in bijvoorbeeld de BWDB, de FPCO, het POE en de landbouwsector. De capaciteit en bereidheid om milieu-aspecten in de planning te incorporeren zijn binnen de technische organisaties echter zeer gering. Ook de meeste donoren beperken zich tot het formuleren van doelstellingen en het instellen van MERs (Dalal-Clayton, 1990; FAP-3, 1992d).

b. De rol van milieuaspecten in de planning

Dalal-Clayton (1989, 1992) heeft gewezen op de onmogelijkheid van het degelijk uitvoeren van het FAP-milieubeleid betreffende de MERs. Enerzijds is de MER-exercitie in FAP-16 positief te noemen. Anderzijds is het FAP dusdanig gepland dat de MER-richtlijnen te laat zijn geformuleerd. Op hetzelfde moment vond namelijk al de voorbereiding en formulering plaats van vele geplande constructieprojecten, zoals in FAP-1, FAP-8, FAP-9 en in mindere mate de feasibility studies binnen de regionale studies. De milieu (effect) studies en visserijstudies vonden zelfs pas plaats toen de regionale studies al bijna afgelopen waren.

MERs noch andere bestudering van milieu-aspecten komen in de TORs, stafplanning, begrotingen en tijdplanning van de meeste FAPs voor. Ook binnen de FPCO/POE zat de eerste drie jaar geen ecooloog.

Ambitieuze intenties uit TORs en voorstellen komen niet altijd terug in verdere rapportage en uitvoering (FAP-20-documenten), deels omdat alle milieu-aspecten doorgeschoven worden naar FAP-16, terwijl zo iets niet gebeurt voor bijvoorbeeld visserij en landbouw. De MERs werden eerst geacht gedaan te worden door de BWDB, eventueel met aanvullende training zoals het plan is in FAP-20. De praktijk wijst uit dat FAP-16 de lacune soms opvult, hetgeen meer onafhankelijkheid waarborgt, maar geen structurele oplossing kan zijn. Het is de vraag of FAP-16 bij MERs assisteert voor andere FAPs dan FAP-20. Enkele milieuconsultants hebben geklaagd over onvoldoende ondersteuning en aandacht. Ook kan er nog nauwelijks

van MERs gesproken worden door het gebrek aan gegevens (Dalal-Clayton, 1990; Huq, 1992; TORs van FAP-1 t/m FAP-17).

c. De behoefte aan onderzoek

Over de behoefte aan onderzoek op dit moment stelt FAP-3: 'Er is uitgebreid ecologisch onderzoek nodig als er met enige zekerheid iets gezegd moet worden over milieu-effecten. Maar als het onwaarschijnlijk is dat projecten die gericht zijn op korte-termijn landbouwinst worden gereviseerd of afgelast op grond van schade aan biodiversiteit, waarom zou er dan zulk duur en langdurig onderzoek gedaan moeten worden. En andersom, als het wel waarschijnlijk is dan is het eigenlijk al te laat in de FAP-context' (FAP-3, 1992d).

Betekenisvolle milieustudies hebben veel meer tijd nodig, dat wil zeggen verscheidene jaren, terwijl korte studies van een jaar van weinig waarde zullen kunnen zijn. Elders heeft studie naar soortenrijkdom van fauna en flora decennia geduurd voordat de verbanden en ecosystemen duidelijk werden en effecten van interventies en vervuiling juist ingeschat konden worden. Ook worden verwachte effecten gebaseerd op hydrologische modellen, die echter veel te onnauwkeurig en onhandelbaar zijn om milieu- en planningrelevant te werken (FAP-3, 1992d).

Als onvoorziene schade aan wetlands, wildlife, visstand, onbeschermde gebieden, waterkwaliteit en brandstofvoorzieningen vermeden moet worden, is het van vitaal belang dat eerst zowel baseline studies als toegepast onderzoek als continue monitoring plaatsvinden over:

- flora en fauna van wetlands, vooral het belang van de restantgebieden voor biodiversiteit en de sociaal-economie;
- vis- en garnaal-ecosystemen, inclusief levenscycli, broedgebieden en relatie tussen vervuiling en ziekten;
- relaties tussen hydrologie en ecosystemen;
- de relatie tussen alluviale en biologische processen en bodemvruchtbaarheid;
- lokale exploitatiesystemen van natuurlijke hulpbronnen als vis, fauna en flora;
- het belang van waterfauna en -flora voor de voeding;
- effectiviteit van visvriendelijke kunstwerken;
- bestaand gebruik en impact van landbouwchemicaliën;
- bestaande niveaus van vervuiling/waterkwaliteit in wetlands, rivieren en grondwater door landbouw, huishoudelijke en industriële vervuiling en sediment;
- grondwaterniveaus ten bate van landbouw en drinkwater;
- MERs voor eerdere waterbeheersingsprojecten en voorspellende gegevens over toekomstige milieueffecten waaronder ook indirecte via stijgende landprijzen, landbouwintensificatie, grondwaterverlaging, irrigatie, vermindering van weidegrond en veevoeder.

(FAP-12, 1992a; Dalal-Clayton, 1990.)

Bijlage 9. Visserij

9.1. Bestaande situatie

9.1.1. *Het ecosysteem*

Het deltalandschap wordt gekarakteriseerd door vele zoetwater-, brakwater- en zoutwaterhabitats in kleine en grote rivieren, riviermonden, *beels*, *haors* (depressies), meertjes en plassen. Samen vormen deze een oppervlaktewatertotaal van 13.500 vierkante kilometer in het droge seizoen, hetgeen ongeveer 10% van Bangladesh is. In de moesson loopt dat percentage op tot 50%. Er zijn ongeveer 800.000 plassen en kommen, die gedeeltelijk voor visserij gebruikt worden.

De visfauna in het binnenland kan in twee hoofdgroepen ingedeeld worden op basis van hun reproductiesysteem: riviervis en *beel*-vis. Riviervis is het belangrijkste. Ze schiet kuit stroomopwaarts in de grote rivieren in de vroege moesson. De eieren, larven, jonge vissen, en enkele volwassen exemplaren zwemmen met de overstromingen mee stroomafwaarts en komen uiteindelijk in de overstromingsvlakte terecht, die voedselrijk is en vrij van roofdieren. De vissen migreren merendeels terug naar de rivier zodra het water zich van de overstromingsvlakte terugtrekt aan het eind van de moesson.

Beel-vis overleeft de extreme variaties per seizoen op de overstromingsvlakte. Ze reproduceert in de voor-moesson in de *beels*, waarna ze groot wordt in de blank staande overstromingsvlakte. Wanneer het water terugtreedt migreert ze terug of blijft steken in de laaggelegen *beels* (FAP-20, 1992i; FAP-3, 1992a,d).

Het belang van de overstromingsvlakte voor de visstand is dus erg groot; 60% van de 251 in Bangladesh geïdentificeerde vissoorten is afhankelijk van de overstromingsvlakte (Minkin, geciteerd in Boyce, 1990). Andere aquatische fauna zoals garnalen, zoetwatermosselen (parels) en kikkers (billen) is ook belangrijk als bron van voedsel en inkomsten. Voor hen gelden dezelfde soorten relaties tussen rivier/zee, mangroves, *beels* en overstromingsvlaktes. Zo groeien vele garnalensoorten aan de kust op in het brakke water van de mangrovebossen en verhuizen ze later naar diep water.

9.1.2. *De visserij*

Open-watervisserij en viskwekerij

Visserij wordt door planners vaak gezien als een economische nevenactiviteit en minder nadruk wordt gelegd op het belang van vis in de voedselproductie. Ongeveer 80% van de menselijke eiwitconsumptie in Bangladesh komt van vis. De meeste visserij vindt plaats vanwege het belang van vis als voedsel. Van de plattelands huishoudens in Bangladesh houdt 73% zich een deel van de tijd bezig met visserij. In de Tangail CPP vangt 90% van de vissers alleen voor huiselijke consumptie. Voor de rest zijn er in Bangladesh zo'n 1 miljoen huishoudens, die der beroepsvissers, volledig afhankelijk van de visvangst. In Tangail CPP bedroeg was 5% full-time visser (Rogers et al, 1989; Pearce 1991; FAP-20, 1992i). Vis en vooral garnalen zijn ook een zeer belangrijk exportproduct.

Ongeveer 61% van de nationale visopbrengst wordt gevangen in de rivieren en overstromingsvlaktes gedurende de moesson. De helft van de binnenlandse visopbrengst wordt op de overstromingsvlakte gevangen. Bovendien is de 40% die gevangen wordt in rivieren en *beels* ook afhankelijk van de reproductiemogelijkheden op de overstromingsvlakte.

De traditionele methode van visvangst berust meestal op het afsluiten en vervolgens laten leeglopen van een waterplas of kanaal. Bij het droogvallen wordt alle vis verzameld. Deze manier van vissen is aangepast aan de specifieke ecologische omstandigheden. De jaarlijkse overstromingen brengen nieuwe vissen mee.

Ook voor de viskwekerijen vangt men de jonge vissen in de rivier en is men dus direct afhankelijk van de overstromingsvlakte (Rogers et al., 1989; Boyce, 1990).

Garnalenteelt

Een fenomeen dat het beeld van de visserij en de landbouw in recente tijden heeft veranderd is het succes van de garnalenteelt in de kustgebieden. Garnalenexport is zeer winstgevend. Garnalenteelt maakt slechts 1% van de visserijvangst uit, maar leverde bijvoorbeeld gedurende het jaar 1984–85 buitenlandse valuta op ter waarde van 2.309 miljoen Taka.

De jonge garnalen worden gevangen in krekens in de mangrovebossen, omdat men niet in staat is garnalen in kweekbedden te reproduceren. Veel mangrovebossen en rijstvelden zijn getransformeerd in garnalenkweekvijvers. De verhouding tussen mangrovebos en kweekvijverareaal is belangrijk en staat onder druk door de snelle uitbreiding. Nieuw ingepolderde kustgebieden lenen zich goed voor garnalenteelt. Zo'n 100.000 hectare rijstvelden is omgevormd tot kweekbedden door dijken door te steken en zout water in te laten. Grote en rijke handelaren domineren de garnalenteelt. Kleine boeren zien tegen hun wil hun velden blank gezet met brak water, met slechte gevolgen voor rijstteelt en drinkwater. Gewelddadige conflicten

zijn soms het gevolg (Rogers et al., 1989; Adnan, 1991; Boyce, 1990). Met de Wereldbank wordt een project uitgevoerd waarbij garnalenteelt en rijstteelt samen kunnen gaan, maar hoewel dit technisch mogelijk blijkt, is het gezien de sociaal-politieke context nog niet haalbaar (DDP, 1991b).

9.2. Trends, vooruitzichten en beleid

9.2.1. Trends

Het monitoringsysteem van het Department of Fisheries gaf een afname aan gedurende de periode 1983–1989 van 44.000 ton/jaar in visserij-opbrengsten van rivieren, overstromingsvlakte en *beels*. Minkin neemt waar, dat de visconsumptie gedurende de laatste 22 jaar (tot 1989) ook is gedaald, met een gemiddelde van 4,66% per jaar (SIDA, 1991). Vissers in de North Central Region gaven aan dat, waar 5 à 10 jaar geleden nog 12 vissers konden leven van de vis in een bepaald gebied, daar nu nog maar één visser van kan leven.

FAP-20 (1992i) FAP-3 (1992a,d) en anderen geven de voornaamste redenen voor deze afname in open-watervisvangsten:

- Een afname in areaal van oppervlaktewater. Dit wordt weer vooral toegeschreven aan bedijkingen, waardoor de overstromingsvlakte functioneel in oppervlakte afneemt als ook de aanwezige depressies niet meer gevoed worden met rivierwater. Voorts vindt er onttrekking van oppervlakte- en grondwater plaats, waardoor bestaande wateren uitdrogen.
- Het verhinderen van vismigratie door waterwerken. Waterwerken separeren in feite verschillende gebieden, die samen de vishabitat vormen. Hierdoor wordt de reproductiecyclus van de meeste vissoorten doorbroken. Gesteld wordt dat bedijking daardoor ook een wezenlijke invloed heeft op riviervisserij tot soms ver benedenstrooms.
- Toenemende vervuiling, in de eerste plaats met landbouwchemicaliën, maar ook door de toenemende industrie in bedijkte gebieden. Dit alles heeft niet alleen effect op viswateren, maar ook op de mogelijkheden voor geïntegreerde rijst/viscultuur, vooral in *beels*, waar de van landbouwchemicaliën afhankelijke HYV-Boro een belangrijk gewas is geworden.
- Eutrofiëring en anaerobe lokale omstandigheden als gevolg van afgenomen aanvoer van vers rivierwater en als gevolg van drainageproblemen achter de dijken.
- De visziekte Epizootic Ulcerative Syndrome, die vooral slachtoffers maakt onder *beel*-vis. De omvang van de epidemie fluctueert. Onderzoekers brengen deze ziekte in verband met watervervuiling.

- Overbevissing. Door teruglopende vangsten en viswaterareaal, oplopende prijzen en grotere bevolkingsdruk worden traditionele vangstbeperkingen (maaswijdte en seizoenen) nauwelijks meer in acht genomen en wordt vis al in grote hoeveelheden in een zeer jong stadium gevangen en geconsumeerd. Ook draagt grootschalige vangst van jonge vissen voor kweekvijvers hiertoe bij.
- Verandering van habitat door veranderende afvoercharacteristieken. De verminderde berging in de overstromingsvlakte zal de afvoercharacteristieken van de rivier dusdanig beïnvloeden dat enerzijds meer water in kortere tijd moet worden afgevoerd en anderzijds minder water uit het systeem aan rivieren en depressies zal worden nageleverd in de droge tijd. Dit zal invloed hebben op alle vissoorten wier habitats tijdelijk droog komen te staan, maar ook op de vissoorten, die afhankelijk zijn van bepaalde stroomsnelheden (*Hilsa* bijvoorbeeld), waterdieptes of zoutgehalten (in kustvlakte). Bij eventuele rivierkanalisering, in de praktijk nu nog nauwelijks aan de orde, zal dit effect zich versterken.

Enkele beperkingen die voor de verdere ontwikkeling genoemd worden:

- Veel maatregelen ter bevordering van de visserij zullen ten voordele van de rijkere boeren werken en de kloof met de marginale boeren en landlozen vergroten.
- Voor garnalenteelt gelden conflicten tussen garnalenteelers en landbouwers.
- De geringe technische haalbaarheid van mitigerende maatregelen.
- Het niet kunnen integreren van visserijbelangen met die van de landbouw en steden, vooral in waterbeheersingsprojecten.

Binnen dezelfde periode van 1983–1989 nam de viskwekerij-opbrengst toe met 48.000 ton per jaar, hetgeen de visvangstverliezen compenseerde. De huidige productie in viskwekerijen van 1000 kg/ha/jaar kan opgeschroefd worden tot 2000 kg/ha/jaar door betere methoden. In voedselrijke *beels* wordt wel 5000 kg/ha gehaald. Dat zou een totaal van 100.000 ton per jaar opleveren. Ook in acht nemend dat de overheidsstatistieken slechts een deel – er werden in interviews percentages van 50% genoemd – van de open-watervisvangst registreren, kan geconcludeerd worden dat er niet veel ruimte is om de verliezen in visvangst goed te blijven maken door toename in de viskwekerij. Deze compensatie is overigens nog minder wanneer de berekeningen in plaats van op basis van gewicht gedaan worden op basis van eiwit of inkomsten voor vissers. Viskwekerij-producten zijn duurder, minder eiwitrijk en komen niet ten goed aan de traditionele en armere vissers (FAP-20, 1992i).

Deze verschuiving van visvangst naar viskwekerij is sociaal-economisch zeer belangrijk. Visvangst gebeurt door de armere bevolkingsgroepen in voor iedereen toegankelijke wateren. Viskwekerijen zijn echter bezit, en dan voornamelijk van

rijkere families. De visserij verschuift dus van voedselvoorziening voor alle lagen van de bevolking naar inkomensverwerving voor grotere boeren.

9.2.2. Vooruitzichten

Op grond van de bestaande trends in bevolkingsgroei, landbouwintensificatie en bedijking kan alleen maar een verdere afname van de visvangst op open wateren worden verwacht. Regulering tegen overbevissing en uitzetting van kweek, zoals mogelijk in gesloten waters, is niet haalbaar in rivieren en overstromingsvlaktes. Een verdere groei in kweekvijvervisserij zal het verlies aan open-watervisserij op den duur niet kunnen compenseren. De mogelijkheden voor uitbreiding worden beperkt door competitie voor ander landgebruik en de benodigde investeringen en beheerskapitaal. Meer vis kan gekweekt in open waters, in nu ongebruikte vijvers en in velden die in de moesson diep onder water staan. Dat geldt ook voor akkers die niet het hele jaar door bebouwd worden, omdat de boeren de voorkeur geven aan één gewas (HYV Boro) per jaar. Landloze groepen zouden in de exploitatie ervan ondersteund kunnen worden. Tot nu toe is visvoedsel en jonge vis makkelijk voorradig, maar het is de vraag wat er gebeurt wanneer deze binnenkort schaars worden. Voedselimport lijkt een economisch haalbare mogelijkheid voor commerciële viskwekers.

Van belang in de viskwekerij zou de heringebruikneming van oude vijvers en reservoirs voor de visserij kunnen zijn. Die zijn nu in het bezit van de *Thana's* (*Upazila's*), die ze kunnen verhuren. Het potentieel is groot, indien beroepsvissers en landlozen deze als viskwekerijen in gebruik zouden kunnen nemen. Er bestaat echter veel misbruik bij verhuur, onderhoud, rehabilitatie en exploitatie. Inefficiënt gebruik is het resultaat. De institutionele problemen bij het verbeteren van het gebruik zijn heel groot (UNDP, 1989b; BARC, 1989).

9.2.3. Bestaand beleid

Beleid Bangladeshi overheid

Het BARC-document *Floodplain Agriculture* benadrukt vooral het belang van onderzoek naar de huidige visserijpraktijken, het productiepotentieel, de potentiële integratie tussen landbouw en visserij en het vaststellen van de gewenste waterbeheersing ter bevordering van de visserij (BARC, 1989).

DGIS-beleid

In de beleidsvoornemens van de LBPs van 1989-1992 en van 1992-1995 wordt visserij niet expliciet genoemd. Toch is het een impliciet aandachtspunt, en wel omdat veel waarde gehecht wordt aan voedselzekerheid (DGIS, 1989; DGIS, 1992).

Aanbevelingen UNDP Agriculture Sector Review (ASR)

De ASR ziet mogelijkheden in de bevoorrading met kunstmatige kweek en vis-regulering voor gesloten wateren en het weer in gebruik nemen van ongebruikte vijvers en reservoirs. De ASR stelt voor om deze vijvers door de staat te laten overnemen en via de *Upazila's* te verhuren aan landlozen- en visserscoöperaties en deze te ondersteunen met krediet.

Verder benadrukt de ASR het belang van onderzoek, opdat meer precieze data bekend worden over visserijbiologie en de relatie tussen visserij en waterbeheersingsprojecten (UNDP, 1989b).

9.3. Beschrijving van voorgestelde maatregelen in het FAP

Het FAP bestudeert een aantal projecten en streekontwikkelingsopties, die alle gebaseerd zijn op bescherming door dijken langs alle rivieren en het opdelen van de overstromingsvlakte in compartimenten.

Een doelstelling van het FAP is om tegemoet te komen aan de behoeften van de visserij. Visserij heeft een aparte plaats binnen het FAP gekregen omdat bekend is dat waterbeheersingsprojecten negatieve effecten op de visserij hebben gehad. Door de plaats die de visserij binnen het FAP heeft gekregen, wordt er impliciet aangenomen dat ofwel de negatieve effecten door mitigerende en compenserende maatregelen teniet kunnen worden gedaan, ofwel deze negatieve effecten niet opwegen tegen de positieve effecten en dus op de koop toe genomen moeten worden.

Visserij wordt niet verder uitgewerkt in de basisdocumenten, noch vindt zij een belangrijke plaats in de regionale studies. Ze vormt wel het onderwerp van het (laat gestarte) FAP-17. De belangrijkste activiteiten gelden het onderzoeken en inventariseren van de visstand en ecosystemen, en ontwikkelingen daarbinnen. Enerzijds zou men op basis hiervan de effecten op de visserij kunnen kwantificeren, opdat deze meegenomen kunnen worden in kosten/baten-analyses, of opdat de omvang van benodigde compensaties vastgesteld kan worden. Anderzijds zou men ontwerpen van kunstwerken kunnen aanpassen aan de visserijbelangen.

9.4. Discussie

9.4.1. Effecten van waterbeheersingsprojecten op de visserij

De literatuur benadrukt de volgende effecten:

Blokkade van migratieroutes. De sluizen en regelwerken in de dijk blokkeren de waterroutes die migrerende vissen afleggen tussen de voedselrijke overstromingsvlakte waar zij in de moesson vertoeven en de rivier of *beel* waar zij kuit schieten. Vooral de reproductiecyclus wordt aldus verstoord. Bovendien overstromen de vlaktes niet meer in voldoende mate, zodat voedsel aldaar minder beschikbaar en minder bereikbaar is geworden. Waarschijnlijk is dit het meest versturende effect van waterwerken (Rogers, 1989; BDP, 1992; Banu en Shariar, 1991; Boyce, 1990).

Verlies van visgronden. Waterbeheersingsprojecten, indien succesvol, hebben vaak verbeterde drainage en drooglegging van *beels* als resultaat. Dit betekent een reductie in visareaal. In Meghna Dhonagoda placht 90% van de kleine boeren en landlozen gamalen te vangen in de overstroomde vlakte, daar waar nu rijst groeit (Banu en Shariar, 1991; Boyce, 1990; FAP-12, 1992a).

Vergiftiging en andere effecten. Een weinig onderzocht maar wel gerapporteerd effect is de vergiftiging van vis in door landbouwchemicaliën en eutrofiëring vervuilde (anaerobe) waters die stilstaan door drainageproblemen in nieuwe projecten (Banu & Shariar, 1991; Adnan, 1991; FAP-3, 1992a,d; van Ellen, 1989).

Algemeen. Dijken separeren in feite verschillende gebieden, die samen de vishabitat vormen. Het merendeel van de waterbeheersingsprojecten heeft daarom ernstige negatieve gevolgen gehad voor de visserij. Veel vissersdorpen raakten hierdoor in verval. In het Chandpur project daalde de visvangst in de eerste twee jaar al met 35%, in Meghna Dhonagoda met 30% en in andere gebieden verdween ze bijna helemaal (Minkin, geciteerd in Adnan, 1991; DANIDA, 1989; Boyce, 1990; Banu en Shariar, 1991). Ook de FAP-12-bevindingen zijn dat de visserijverliezen veel hoger blijken te zijn dan oorspronkelijk werd aangenomen en dat in sommige gevallen deze verliezen de economische haalbaarheid ernstig reduceerden (FAP-12, 1992a). Bovendien wordt veelal alleen het effect bekken op het projectgebied, terwijl effecten tot soms ver stroomafwaarts gevoeld worden.

Omdat open-watervisserij voor de voedselzekerheid van armere bevolkingsgroepen belangrijk is, vindt er door het FAP indirect ook een verslechtering van de voedselsituatie onder de armen en een vergroting van de kloof tussen rijk en arm plaats.

9.4.2. *Visserij binnen het FAP*

Het oorspronkelijke gebrek aan aandacht en de late start van FAP-17 heeft de visserijbelangen een achterstand gegeven binnen het FAP. Kansen om visserij een normale plaats te geven binnen de regionale studies werden hierdoor gemist. Dit kan niet meer worden gecorrigeerd. Na de start van FAP-17 en de aandacht die er wel in FAP-16 en FAP-20 bestond, heeft visserij intussen de belangstelling van alle betrokkenen. Regelmatig verschijnen er ook artikelen over in de krant. Experts van het POE echter bediscussiëren visserij voornamelijk in termen van het mitigeren van onvermijdelijke negatieve effecten en het compenseren van vissers en landlozen, die er op achteruitgaan.

In het FAP wordt dus de gehele visserij bestudeerd en bijvoorbeeld in FAP-20 wordt op die gegevens al vooruitgelopen, door te bekijken wat voor soort aanpassingen nodig zijn bij kunstwerken om vismigratie zo min mogelijk te hinderen, en hoe het FAP verder de visserij kan stimuleren. FAP-20 is al tot de conclusie gekomen dat voor de visserij de huidige situatie beter is dan uitvoering van elk van de beschikbare opties, omdat het effect van aangepaste kunstwerken niet erg groot kan zijn. FAP-20 voorziet dat de al overbeviste wateren buiten de compartimenten nog meer overbevist zullen worden na compartimentering. Het tegemoet komen aan behoeftes van de visserij zal dus in praktijk zeer waarschijnlijk in het FAP beperkt zijn tot mitigerende maatregelen en compensatie. Hierbij dient aangetekend dat er tot nu toe geen positieve ervaringen zijn met de uitvoering van compensatie en verzachtende maatregelen door de overheid.

FAP-20 en FAP-12 geven, door de late start van FAP-17, tot nu toe het meeste inzicht in wat gedaan zou kunnen worden aan visserij-ontwikkeling, hoewel het onduidelijk is of dat binnen het kader van het FAP gedaan kan worden:

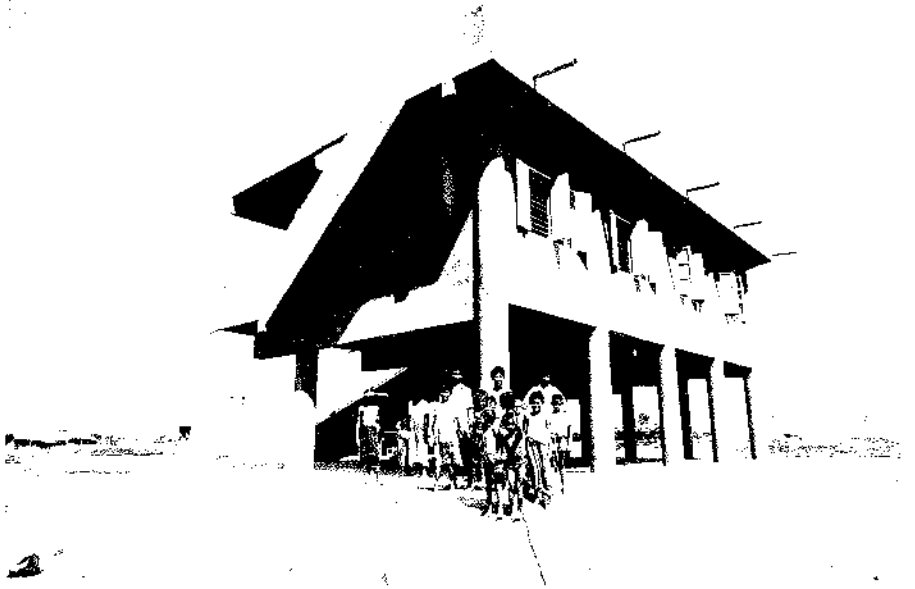
- Bevorderen van viskwekerijen voor visproductie het hele jaar door. Dit is een in Bangladesh bekende en economisch interessante techniek. Hieronder valt ook de rehabilitatie van vele oude vervallen kwekerijen. Hiervoor is bouwwerk, ondernemerschap en rehabilitatie van oude vijvers nodig. Ontwikkeling wordt echter gehinderd door tal van institutionele problemen. Viskwekerij kan ook lang niet de teloorgang van de open-watervisserij goedmaken en komt bovendien alleen de beter gesitueerden ten goede. Maar ook al bevoordeelt ontwikkeling van privé viskwekerijen vooral de grotere boeren, men zal er niet omheen kunnen om de produktie op peil te houden (FAP-20, 1991b, 1992i; FAP-12, 1992a).
- Het uitdiepen en beschermen van *beels* en *khals*. Dit wordt in de documenten vaak gecombineerd met het uitzetten van visbroed. Hiervoor zijn voorlichting over verbeterde methoden nodig (FAP-20, 1992e).
- Het uitzetten van visbroed. Dit wordt gedaan in World Bank Fisheries III Project

en voorgesteld voor FAP-17 (FAP-20, 1991b) en is mede nodig omdat in beschermde gebieden geen vis meer mee komt met de overstromingen. Visbroed komt deels uit de open wateren, waar de visserij ook terugloopt, deels uit kwekerijen waar echter de soortenkeuze absoluut niet is aangepast aan de behoefte van met name de landlozen en marginale boeren. De strikte regulering, die men vervolgens voorschrijft bij de aldus verrijkte wateren, leidt of tot illegale visserij, waarbij de broed vroegtijdig wordt weggevangen, of tot een situatie waarvan vooral de beter gesitueerden profiteren.

- Verbetering van open-watervisbeheer en aangepaste visserijmethoden. Ondanks hetgeen hierboven gesteld is, zien sommigen hierin een reële mogelijkheid tot verbetering van de technieken (bijvoorbeeld voorkomen van overbevissing) en doelgroepsrelevantie van visserij-ingrepen.
- Rijsteelt gecombineerd met visteelt. Hiervoor zijn beter waterbeheer en aangepast chemicaliën-gebruik nodig (FAP-20, 1992i). Deze techniek is de boeren in Bangladesh niet bekend en is moeilijk te combineren met HYV-rijstverbouw, o.a. door het gebruik van landbouwchemicaliën. Bovendien zullen landlozen en marginale boeren hiervan niet profiteren.
- Meer visvriendelijke kunstwerken. Hierbij kan gedacht worden aan aangepaste sluizen, overlaten en andere kunstwerken, vistrappen, en ook overstroombare dijken. Van al deze aanpassingen is echter het effect op de visserij nog gering of onbekend. Van overstroombare dijken en sommige sluizen waar enige ervaring mee opgedaan is, staat al vast dat ook deze werken de visserij negatief beïnvloeden, hoewel de mate waarin nog onderwerp van discussie en onderzoek is. Daarnaast heeft men ernstige twijfels heeft over het effect van gebrekkig onderhoud en beheer en dat van conflicterende belangen op de functionaliteit van deze voorzieningen (FAP-20, 1992j; FAP-13, 1992a; Kasteren, 1988).
- Strakke coördinatie tussen Fisheries III (Wereldbank), FAP-17, Department of Fisheries, Grameen Fisheries Project, Fishery Research Institute, FAP-16 en FAP-20 (FAP-20, 1991b).

1935

1935



Bijlage 10. Achtergrondinformatie over sociale aspecten

Vijf onderwerpen komen in deze bijlage aan de orde: 1) de bevolkingsgroei, 2) de structuur van de rurale samenleving, 3) het grondbezit, 4) sociale indicatoren zoals de voedings- en de onderwijssituatie en 5) de situatie van specifieke doelgroepen. Van elk onderwerp worden eerst de bestaande situatie en trends geschetst, vervolgens komt het beleid aan de orde, en tenslotte wordt de relatie met FAP-maatregelen besproken.

10.1. Bestaande situatie en trends

10.1.1. *Bevolkingsgroei*

In Bangladesh, dat een oppervlakte heeft van 144.000 km², wonen 113 miljoen mensen (schatting, april 1993). De bevolkingsdichtheid bedraagt ongeveer 730 mensen per km², en is daarmee één van de hoogste ter wereld.

De bevolkingsgroei ligt bij 2,1% per jaar. Een hoge prioriteit is gegeven aan family-planning programma's, waarbij initiatieven van de overheid zijn ondersteund door donoren. Hoewel juist de armen, die de overgrote meerderheid van de bevolking van Bangladesh vormen, in toenemende mate voor een klein gezin kiezen, zal Bangladesh in het jaar 2000 waarschijnlijk zo'n 140 miljoen inwoners tellen.

De bevolkingsgroei legt beslag op middelen die anders op produktieve wijze hadden kunnen worden geïnvesteerd. De beschikbaarheid van land per hoofd van de bevolking neemt daardoor af, het grondbezit raakt steeds meer gefragmenteerd en het aantal landlozen stijgt. De vestiging op gronden die daarvoor eigenlijk niet geschikt zijn neemt toe. Ook betekent meer mensen een grotere druk op het milieu: een intensiever gebruik van bossen, visstand, bodem en water (DGIS, 1992).

10.1.2. *De structuur van de samenleving op het platteland*

De bebouwing concentreert zich op de oeverwallen en stroomruggen. Op dorpsniveau vervult de *samaj* (gemeenschap van het volk), een religieuze vereniging, een belangrijke rol. Het dorp is onderdeel van een *union*, de kleinste bestuurlijke eenheid in Bangladesh.

Vanouds speelt de 'extended family' een belangrijke rol. Binnen de familie vormen de zoons een eigen huishouden. Door opsplitsing van families die te groot worden en door vererving ontstaat fragmentatie van het landbezit. Ongeveer de helft van de bedrijven bestaat uit meer dan vijf stukken grond. De meeste plattelandsbewoners houden zich bezig met de landbouw. Minstens 65% van het land wordt voor de landbouw gebruikt.

Ongelijke bezitsverhoudingen en traditionele afhankelijkheidsrelaties bepalen nog steeds voor een belangrijk deel de maatschappelijke structuur op het platteland van Bangladesh.

Omdat veel bedrijfjes te klein zijn om van te kunnen rondkomen, zijn veel boeren aangewezen op neveninkomsten. Veel plattelanders zijn delen van het jaar werkloos. Leningen en voorschotten zijn aan de orde van de dag, omdat noodzakelijke uitgaven moeten worden gedaan. Een groot deel van de boeren staat permanent bij anderen in de schuld, waarbij rentes van meer dan 100% (op jaarbasis) heel gewoon zijn.

Een kleine groep rijkere boeren en landheren krijgt steeds meer land in handen. Deze hebben een groot aantal cliënten om zich heen verzameld, waarbij de armsten zich onderaan de hiërarchie bevinden. Via mechanismen als woeker, deelpacht en loonarbeid slagen de rijken erin het geringe surplus van de plattelandseconomie af te romen. Slechts een klein deel wordt productief geïnvesteerd in de landbouw. De landbouw is nog steeds vooral op zelfvoorziening gericht. Er is nauwelijks kapitalistische landbouw (Van Schendel, 1988). Ook het coöperatieve systeem (coöperatievorming van bovenaf) kan geen groot succes worden genoemd. In de boerencoöperaties hebben in veel gevallen de rijke boeren het voor het zeggen (DGIS, 1992). Toch zijn het in het algemeen juist de kleine boeren die hun land het meest intensief bebouwen en – voorzover zij daarover kunnen beschikken – ook een efficiënter gebruik maken van krediet en produktiemiddelen. De nog steeds aanwezige banden van verwantschap en patronage hebben echter tot een zekere maatschappelijke samenhang geleid. Dat zou ten dele verklaren waarom de samenleving in Bangladesh niet uit haar voegen is geraakt en tot chaos vervallen (KIT, 1985, p. 38).

Zoals in hoofdstuk 9 aangegeven, is de positie van armsten niet per definitie uitzichtloos. Sociale mobiliteit is mogelijk en er vinden verschuivingen plaats in de machtsverhoudingen.

10.1.3. De ongelijke verdeling van het grondbezit

Gemiddeld telt Bangladesh per km² bouwland ongeveer 1100 inwoners. Bijna 50% van de rurale huishoudens beschikt over minder dan 0,2 hectare land, nog eens 20% bezit tussen 0,2 en 0,4 hectare.

Volgens de evaluatie van het Systems Rehabilitation Project (SRP, 1992d) maken absoluut en functioneel landlozen 53% van de huishoudens uit, maar hebben zij slechts 5% van het land. Tweeëndertig procent van de huishoudens heeft een klein bedrijf (0,2–1 hectare), samen hebben zij 30% van de grond. Negen procent van de huishoudens heeft een middelgroot bedrijf (1–2 hectare), samen 23% van de grond, terwijl 6% van de huishoudens een groot bedrijf heeft (meer dan 2 hectare), samen 42% van de grond. Meer informatie over dit onderwerp is te vinden in bijlage 6, paragraaf 6.1.3.

10.1.4. Sociale indicatoren

Van de bevolking van Bangladesh leeft ongeveer de helft onder de armoedegrens, indien deze gedefinieerd wordt in termen van minimaal benodigde calorische opname per dag (DGIS, 1992). FAP-3 (North Central Regional Study, 1992c) schat dat 80% van de rurale huishoudens in het projectgebied onder de armoedegrens leefde, 84% van deze huishoudens bestond uit landlozen en marginale boeren.

Een aantal sociale indicatoren, zoals zuigelingensterfte, het percentage van de bevolking in de rurale gebieden dat toegang heeft tot veilig drinkwater en de alfabetiseringsgraad, wijst op een zekere vooruitgang over de laatste jaren. Op andere terreinen is er sprake van stagnatie. Zo is de voedingstocstand niet verbeterd en valt er ook geen stijging te constateren in de deelname aan het lager onderwijs. Er blijft een enorm gebrek aan medische voorzieningen.

10.1.5. Specifieke doelgroepen

De positie van vrouwen wordt nog steeds voor een deel bepaald door de *purdah*-normen, een stelsel van regels en gebruiken dat de vrouwen afzondert van buitenstaanders. Als gevolg van toenemende armoede worden deze normen echter steeds minder dwingend. In feite is *purdah* alleen voor de rijke families nog haalbaar. In Bangladesh worden de mannen traditioneel gezien als kostwinners. Als gevolg van echtscheidingen, waarbij de vrouw door de man in de steek gelaten wordt, neemt de rol van vrouwen in vele economische sectoren, zoals de landbouw, toe. Tenslotte zou van de functioneel landloze huishoudens een kwart bestaan uit gezinnen met

een vrouw aan het hoofd, een groep die door de achtergestelde positie van vrouwen in Bangladesh extra kwetsbaar is (DGIS, 1992).

Langs de rivieren en de kust bevindt zich *khasland*. Dit behoort aan de overheid en kan volgens een wet uit 1987 onder boeren verdeeld worden. Het blijkt dat de arme ongeletterde kleine boeren achter het net vissen en dat het land wordt gemonopoliseerd door grote boeren die de anderen tot pachters maken (IBRD, 1990; Barrett, 1990).

Door het gebrek aan grond worden ook de *chars*, eilandjes en zandbanken in de grote rivieren en langs de kust, door de armen bewoond zodra dit maar enigszins mogelijk is. Maar deze *chars* zijn zeer kwetsbaar voor overstromingen, stormen en erosie. Ook de *beroepsvissers* behoren tot de marginale groepen; de meesten van hen zijn landloos. Velen hadden vroeger land, maar verloren dit door erosie of aan geldschietters.

10.2. Het beleid van Bangladesh en van Nederland

Het betugelen van de jaarlijkse bevolkingsgroei van 2,1% is één van de prioriteiten van de regering van Bangladesh. Nederland ondersteunt dit beleid en acht het bevolkingsprobleem een wezenlijk onderdeel van de ontwikkelingsproblematiek. Voorts worden door zowel de regering van Bangladesh als die van Nederland de groei van economie en werkgelegenheid beschouwd als belangrijke middelen om de armoede terug te dringen.

Volgens het Landenbeleidsplan 1989 zijn de doelgroepen van het DGIS-beleid de armen en de kleine boeren. 'Vrouwen en ontwikkeling' behoort tot de 'speciale thema's'; emancipatie-effecten krijgen meer aandacht.

Volgens het Landenbeleidsplan 1992 betreft de doelgroep de armste bevolkingsgroepen en de landlozen, hoewel ook gesteld wordt dat het voorkomen dat kleine boeren landloos worden effectiever en doelmatiger is dan de steun aan landlozen. Het streven is de landlozen meer te laten profiteren van de voordelen van ontwikkeling door hun participatie in het economisch leven te stimuleren en hen meer zeggenschap te geven over de inrichting van hun bestaan. Verder zal in alle programma's en projecten rekening worden gehouden met het feit dat de belangen van vrouwen vaak niet parallel lopen aan die van mannen.

10.3. Beschrijving van voorgestelde FAP-maatregelen

Tot dusver hebben FCD/I-projecten veelal negatieve sociale gevolgen gehad. Vaak namen de sociale verschillen toe, doordat invloedrijke boeren de toevoer van

irrigatiewater manipuleerden of zelfs zout water de polders lieten binnenstromen voor de garnalenteelt. Ook werden bepaalde doelgroepen de dupe van dit soort projecten, zoals de bewoners van *khasland*, die verdrongen werden door rijke boeren, en de vissers, die getroffen werden door een achteruitgang van de visstand (FAP-12, 1992a).

Het FAP erkent deze problemen. Hoewel enerzijds wordt aangegeven dat het FAP geen doelgroep-gericht programma is worden anderzijds studies ondernomen om de gevolgen voor de armen en de verdelingseffecten vast te stellen. In maart 1992 werd tijdens de 'Second Conference on the FAP' aandacht besteed aan sociale aspecten.

Zowel de diverse regionale studies als verscheidene ondersteunende studies hebben sociale aspecten als onderwerp. Zo evalueerde FAP-12 (FCD/I Agricultural Review) naast landbouwkundige, economische en milieu-effecten ook de sociale gevolgen van bestaande projecten. FAP-15 (Land Acquisition and Resettlement Study) bestudeerde het vraagstuk van de verplaatsingen, en concludeerde onder andere dat het kadaster van Bangladesh ernstige tekortkomingen vertoonde.

FAP-20 (Compartmentalization Pilot Project) heeft een kwalitatieve studie gemaakt van de impact op verschillende categoricën doelgroepen (zie paragraaf 10.4.4).

10.4. Discussie

10.4.1. De gevolgen t.a.v. de structuren in de plattelandssamenleving

De kritiek op het FAP is dat geen rekening wordt gehouden met de sociale differentiatie van de plattelandssamenleving. Men zou voorbij gaan aan de heterogeniteit van de boerenstand. In de praktijk vallen de baten van het FAP niet aan iedereen in gelijke mate toe, aldus de critici: vooral consultants, bouwfirmas, lokale officials, sub-contractors, rijke boeren en eigenaren van visvijvers zullen van het FAP profiteren. Het FAP geeft met waterbeheersingswerken de rijkere mogelijkheden in handen die ze ten koste van arme boeren zullen aanwenden (manipulatie van sluizen, inlaten en dergelijke, onder andere ten behoeve van de garnalenteelt). Zonder landhervorming zal FAP alleen de invloedrijken helpen.

Verscheidene critici (Boyce, 1990; Chossudovsky, 1992; Tinker, 1992) geven aan dat de baten van FCD/I-projecten in het algemeen niet aan iedereen in gelijke mate toevallen. Zo heeft het beleid ten aanzien van de Tubewells in het voordeel van de rijke boeren gewerkt.

Voorts zouden vooral de 'waterheren' (eigenaars van de irrigatiewerken) geprofi-teerd hebben van de donoractiviteiten. In de praktijk ontstaan bij FCD/I-projecten

vaak problemen rond het beheer van de irrigatiewerken zoals pompen en *sluice-gates*. Deze problemen hebben hun oorsprong in het gebrek aan institutionele mechanismes voor samenwerking wat betreft landgebruik tussen de boeren. In de praktijk waren de *gates* die de in- en uitstroom van het water reguleerden dan ook in handen van de meest invloedrijke boeren.

Ook bij FAP-20 worden problemen verwacht met belangentegenstellingen rond compartimenten: indien er dijken worden aangelegd met sluisjes erin, kunnen er problemen ontstaan omtrent het al of niet openen daarvan. Bijvoorbeeld als bij hoog water het compartimentsbeheer de sluisen dicht wil houden en bewoners van buiten het compartiment gelegen gebieden water willen inlaten. Het komt reeds vaak voor dat mensen van buiten de bedijkte gebieden de dijken doorsteken, omdat het water zich in hun gebied ophoopt. Daarbij zal het ook moeilijk zijn om de coördinatie tussen lokale en regionale/nationale water management boards te regelen. Er kunnen ook belangentegenstellingen zijn tussen grote en kleine boeren binnen compartimenten. Met de inschattingen van de grote boeren dient zeker rekening te worden gehouden. Sommigen hebben daarom een voorkeur voor *open structures*, om deze problemen te vermijden.

Het antwoord van FAP-vertegenwoordigers is dat de planning van projecten rekening houdt met de impact op armen en kwetsbaren. Indien vissers, landlozen en marginale boeren toch nog meer nadelige effecten zouden ondervinden dan anderen, dan is dit de prijs die voor de ontwikkeling van het land betaald moet worden.

10.4.2. *De gevolgen t.a.v. het grondbezit*

Volgens de critici van het FAP moeten, als de Franse plannen voor dijkenbouw worden gerealiseerd, 5 tot 8 miljoen mensen verhuizen (Sklar, 1992). De rijken zullen er, aldus de critici, wel voor zorgen dat het voor dijken en kanalen benodigde land niet hun land is. Daarnaast moeten, door toegenomen risico's in de overstromingsvlakte, vele mensen hervestigd worden of blootgesteld worden aan extra risico's. Meestal leven de armen op meer risicovolle plaatsen. Voor de betrokken verplaatste families betekent een gedwongen verhuizing in Bangladesh veel leed (Tinker, 1992). Er is meestal weinig geregeld, en vaak betekent een verhuizing dat de betrokkenen landloos worden (Adnan, 1991a). Van de door het FAP geplande compensatie voor landverlies, onteigeningsprocedures en participatie zal in praktijk weinig terecht komen.

FAP-15 (Land Acquisition and Resettlement Study, 1992) stelt dat de landregisters van een lage wettelijke geldigheid, incompleet en onbetrouwbaar zijn door groot-schalige fraude en valsheid in geschrifte die met landregistratie gepaard gaan.*

* Bedacht moet worden dat de meerderheid der rurale armen niet kan lezen of schrijven.

Anderen stellen dat het aantal van 5 tot 8 miljoen mensen dat zou moeten verhuizen overdreven is, dan wel dat het voorbarig is hierover uitspraken te doen. 'Door een betere beheersing van de rivier zou het best kunnen zijn, dat grotere delen van de floodplain veilig kunnen worden bewoond en dat jaarlijks minder gezinnen ontheemd worden, omdat minder land erodeert. In het geval dat dijken worden gebouwd zouden die kunnen fungeren als een veilige vluchtplaats of zelfs voor bewoning' (Koch, 1993). De Wereldbank meent dat de wettelijke en administratieve procedures voor hervestiging verbeterd dienen te worden en dat er behoefte is aan programma's voor omscholing en hervestiging van de betrokkenen (GOB/IBRD, 1992a).

10.4.3. *De sociale gevolgen*

Wat de voedingssituatie betreft, menen de critici van het FAP dat de visstand achteruit zal gaan, en daardoor de ciwitconsumptie zal verminderen. Ook zal de teelt van peulvruchten door een toename van het rijstarcaal afnemen.

Voorstanders van het FAP menen dat dankzij het FAP de voedselzekerheid zal verbeteren. Door een betere waterbeheersing kan de groenteteelt toenemen. Ook zonder het FAP gaat de visstand reeds achteruit en in het FAP worden verzachtende maatregelen genomen om de gevolgen voor de visserij te beperken. Voorts verwachten de voorstanders veel van de introductie van visvijvers. Volgens FAP-12 (FCD/I Agricultural Study, 1992a) kan de produktie van visvijvers de neergang in gevangen vis niet goedmaken. (Zie verder hoofdstuk 7 en bijlage 9 over visserij.)

Aan dit verschil van visie over de effecten op de voedingssituatie liggen uiteenlopende opvattingen over de mogelijkheden tot produktieverhoging in de droge landbouw ten grondslag. Zie hiervoor het kader 'Demand driven approach'.

Ten gunste van het FAP wordt ook aangevoerd dat (met bedijking) de sociale infrastructuur kan worden verbeterd. Tegenstanders van het FAP zijn bang dat gezondheid en de kwaliteit van het water te lijden zullen hebben van watervervuiling en waterstagnatie. Ook wordt aangevoerd dat de enorme hoeveelheid financiën die voor FAP nodig is onttrokken zal worden aan sociale ontwikkelingsprojecten.

Tenslotte wordt door critici (zoals Pearce, 1992) aangevoerd dat het FAP onvoldoende aandacht heeft voor bescherming tegen cyclonen. De cycloon van april 1991 eiste ongeveer 150.000 doden, de overstroming van 1988 ongeveer 1500. Voorstanders van het FAP wijzen er daarentegen op dat het Cyclone Protection Project (FAP-7) hier aandacht aan besteedt.

De discussie: 'Demand driven approach' versus projectbenadering

In het team van FAP-20 werden de voor- en nadelen van een projectgerichte dan wel een procesgerichte benadering besproken.

Volgens de projectbenadering raken de groeimogelijkheden van irrigatie in het droge seizoen tegen het eind van de jaren negentig uitgeput. Grote voordelen worden verwacht van Transplanted Aman rijst. Daarom is het nu al nodig waterbeheersingsmaatregelen uit te voeren. De taak van FAP-20 is om een compartiment met alle constructiewerken aan te leggen, vervolgens onderhoud en beheer te organiseren (met bevolkingsparticipatie), en op basis van de resultaten richtlijnen te ontwikkelen. Hier is haast bij, want de overige FAP-projecten wachten hierop.

Volgens de procesbenadering hebben verwoede pogingen de produktie van moesson-Aman op te voeren erg beperkte resultaten gehad. Omdat de boeren hebben gekozen voor Boro is het erg onverstandig te proberen hen van de mogelijke voordelen van moesson-rijst te overtuigen. De Tangail-bevolking geeft de voorkeur aan verbeterde drainage voor en na de moesson. Dus dient begonnen te worden met drainageverbeteringen om de steun van de bevolking te krijgen en institutionaliseringsprocessen te starten.

Op langere termijn kan het belang van moesson-rijst toenemen. Ook kunnen investeringen in onroerend goed en urbane activiteiten groeien. Hierdoor kan de behoefte aan volledige bescherming *vanzelf* toenemen.

De taak van FAP-20 hierbij is alle relevante issues te bestuderen, constructie-opties open te houden en ervoor te zorgen dat de juiste (institutionaliserings)processen starten, die de mensen en GOB de kans geven in te spelen op de ontwikkelingen.

Met een procesbenadering zou beter ingespeeld kunnen worden op de dynamiek in het gebied, en zou het FAP uit technisch (design kan bijgesteld worden), economisch (stappen worden pas ondernomen als deze rendabel zijn), sociaal (geleidelijke groei van lokale instituties) en milieu-oogpunt (minder grootschalige interventies ineens) meer verantwoord worden.

Volgens anderen is het betoog voor de 'demand driven approach' nogal goedkoop. Door de zaak op z'n beloop te laten, wordt de boer geen reëel perspectief op verbetering geboden en is het moeilijk de steun van de boer te verkrijgen.

10.4.4. De gevolgen t.a.v. specifieke doelgroepen

In het algemeen worden vrouwen en kinderen het ergst getroffen door overstromingen (Adnan, 1991a). De voorstanders van het FAP voeren dan ook aan dat bescherming tegen overstroming juist de levens van de zwakste groepen spaart. Anderzijds bestaat het gevaar dat bij bedijking het overstromingsgevaar voor de mensen buitendijks, zoals de *char*-bewoners, zal toenemen. Ook de vissers en bootbestuurders dreigen door bedijkingen getroffen te worden. Volgens FAP-12 (1992a) zijn deze groepen meestal de grootste verliezers van FCD/I-projecten (zoals in 10.1.5 gesteld zijn de meeste vissers landloos). Bedijking heeft een negatief effect op de visstand en daardoor op de vissers. Volgens nationale statistieken doet 65% van de rurale huishoudens aan (subsistence) visvangst. Achteruitgang in visvangst betekent voor hen minder ciwitconsumptie (FAP-20, 1992e).

FAP-20 heeft een analyse uitgevoerd van de waarschijnlijke impact op verschillende categorieën doelgroepen in geval er *gated inlet structures* gemaakt zouden worden (FAP-20, 1992e).

- Alle boeren zullen van *flood protection* profiteren, vooral de kleine en marginale huishoudens, die vaak noodverkopen moeten doen tijdens overstromingen. De grote boeren zullen meer dan gemiddeld profiteren van verbeterde produktiviteit van het land doordat zij beschikken over krediet, land kunnen verpachten en geld kunnen uitlenen. Middelgrote en kleine boeren zullen kunnen profiteren indien zij toegang hebben tot krediet. Marginale boeren en pure deelbouwers zullen het minst profiteren van compartimentering. Gezien de heersende patroon-cliënt relaties en de toegenomen waarde van land zullen zij waarschijnlijk tot de landlozen gaan behoren.
- Landlozen profiteren van de bedijking, maar worden getroffen voorzover zij aan subsistence visserij doen.
- Omdat vrouwen en kinderen het meest kwetsbaar zijn tijdens overstromingen zullen zij baat hebben bij *flood protection*. Maar de verandering van gewas-soorten (van rijstvariëteiten met lange stengel naar soorten met korte stengel) en de vermindering van de veestapel zullen voor hen meer moeite betekenen bij het verzamelen van brandstof.
- De urbane bevolking, de industrie en de dienstensector zullen waarschijnlijk het meeste baat hebben bij *flood protection*.

Bijlage 11. Achtergrondinformatie over institutionele aspecten

Opzet en uitvoering van het FAP worden beïnvloed door de bestuurlijke en organisatorische structuur waarbinnen deze plaatsvinden. Daarom is enige informatie van belang over het functioneren van deze structuur en de actoren die dit functioneren beïnvloeden. In deze bijlage wordt eerst een schets gegeven van enkele aspecten van de bestuurlijk/organisatorische situatie in Bangladesh en de trends daarin. Vervolgens wordt ingegaan op de actoren die bij het FAP betrokken zijn. Tenslotte komen door het FAP voorgestelde maatregelen aan de orde.

11.1. Bestaande situatie en trends

Ontwikkeling van het kader

Bangladesh is herhaaldelijk getroffen door wisselingen en aderlatingen van kader. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven, veranderde onder Brits bestuur het karakter van de oude landadel, waardoor de waterwerken geleidelijk in verval raakten. Ook de oorlogen van 1947 en 1971 hadden een negatieve uitwerking op het kader in Bangladesh. Zo verliet tijdens de onafhankelijkheidsoorlog van 1971 veel kader uit West-Pakistan het land en werden vele Bangladeshi intellectuelen omgebracht. Sinds de onafhankelijkheid heeft de rurale elite meer invloed gekregen op het nationale beleid en is ook de macht van de militairen vergroot. Van 1975 tot eind 1990 is de macht onafgebroken uitgeoefend door de militairen, die in de jaren zeventig en tachtig in de staatsbureaucratie infiltrerden.

Van 1982 tot 1990 regeerde het conservatief-militaire bewind Ershad. Nadat Ershad eind 1990 door een volksoptand was verdreven, werd de Bangladesh Nationalist Party (BNP), onder leiding van mevrouw Begum Khaleda Zia, bij de eerste vrije parlementsverkiezingen op 27 februari 1991, de grootste partij (DGIS, 1992). Na het regime van Ershad is Bangladesh niet van de ene op de andere dag een democratie geworden. Het Landenbeleidsplan 1992–1995 stelt: 'Vanzelfsprekend zal nog moeten blijken of deze democratische ontwikkelingen van duurzame aard zijn' (DGIS, 1992, p. 3).

Decentralisatie: Ershad's Upazila-systeem

Bangladesh is verdeeld in 64 districten. De 460 *Thana's* (voorheen: *upazila's*), hebben onder het Ershad-regime halverwege de jaren tachtig meer bestuurlijke macht gekregen. Een *Thana* telt gemiddeld 200.000 mensen. De laagste bestuurlijke eenheid is de *Union Parishad*. Een *Union* bestaat uit 5 tot 15 dorpen (DGIS, 1992).

Het Landenbeleidsplan voor Bangladesh 1992–1995 schrijft over de *upazila's*:

De *upazila* raad (UZP) bestaat uit gekozen en benoemde leden en bij deze raad rust de verantwoordelijkheid voor o.a. alle ontwikkelingsactiviteiten die zich op *upazila* niveau afspelen. In wezen mag de decentralisatie worden beschouwd als een poging van het Ershad regiem om zich een politieke basis op het platteland te verwerven. Nogal wat ex-militairen en leden van Ershad's Jatiya Partij werden benoemd in de UZP. Degenen die het meest profiteren van rurale ontwikkelingsactiviteiten en ook qua inkomen het best in staat zijn te betalen via inkomstenbelasting worden ontzien. De gekozen *upazila* raadsleden bedenken zich wel twee keer voordat zij de lokale elite tegen zich in het harnas jagen. De *upazila* raad wordt gemanipuleerd door de rijke bovenlaag van de rurale samenleving, die onevenredig profiteert van de lokale ontwikkelingsactiviteiten. (DGIS, 1992, p. 4)

De rol van de donoren

Bangladesh ontvangt van een groot aantal donoren hulp. Deze hulp speelt een niet onaanzienlijke rol in de nationale economie (zie bijlage 7: economische achtergronden) en maakt dat de staat enigermate los komt te staan van de eigen samenleving (Van Schendel, 1988).

De donoren, verenigd in een 'donor-consortium', hebben een grote invloed op het (economische) beleid van Bangladesh. Zo beïnvloedt het IMF het beleid van de centrale bank van Bangladesh en zijn in de meeste ministeries deskundigen van de Wereldbank werkzaam. De donoren controleren de investeringsprojecten en de hervormingen in de banksector. Door middel van een 'Public Resources Management Credit' kan de Wereldbank schuiven met budgetten tussen en binnen ministeries. De 'democratisering' heeft de relaties met de donoren niet veranderd (Chossudovsky, 1992).

Al met al zijn er vele belemmeringen voor het functioneren van de overheid. Bij overstromingscrises komen de kenmerken van het overheidsbeleid duidelijk naar voren. Deze uiten zich in een gebrekkige informatieverstrekking en het ontbreken van een rampenplan op het platteland, in het voorrang geven aan stedelijke slachtoffers en in het mobiliseren van de mondiale hulpmachinerie. 'Bangladesh is een vrijplaats geworden voor militairen, handelaars en ontwikkelingsdeskundigen' (Van Schendel, 1988, p. 719).

11.2. Het beleid van Bangladesh en van Nederland

Het beleid van Bangladesh is door de nieuwe regering in 1991 geformuleerd in de ontwikkelingsvisie: het 'New Economic Perspective'. Hierin wordt de nadruk gelegd op economische groei (zie hoofdstuk 8 en bijlage 7). Het beleid ten aanzien van de watersector is samengevat in de elf *Guiding Principles* (zie bijlage 3).

Het Nederlandse beleid ten aanzien van institutionele ontwikkeling in het LBP 1992-1995 beoogt via langdurige samenwerking met Bangladeshi instanties de doelgroepgerichtheid van deze instanties te vergroten. Institutionele ontwikkeling is weliswaar geen aparte sector binnen het landenprogramma, maar versterking van de lokale plannings- en uitvoeringscapaciteit is een subdoelstelling binnen het merendeel van de projecten. Het gaat hierbij niet alleen om de institutionele ontwikkeling van overheidsinstanties, maar ook om het opbouwen van deskundigheid bij de lokale consultants (DGIS, 1992).

11.3. De belangrijkste actoren in het FAP

Binnen de in paragraaf 11.1 geschetste bestuurlijk-organisatorische context opereren de verschillende bij het FAP betrokken actoren. Zij werden reeds kort in hoofdstuk 2 genoemd.

De Bangladeshi Water Management Instanties

Het Ministry of Irrigation, Water Development and Flood Control (MIWDFC) heeft de supervisie over verscheidene instanties zoals de BWDB, de FPCO en de WARPO. De WARPO is niet bij het FAP betrokken.

De BWDB, zelfstandig sinds 1972, is de uitvoerende arm van het MIWDFC. De BWDB is verantwoordelijk voor ontwerp, constructie, beheer en onderhoud van waterwerken. Deze waterwerken kunnen liggen op het gebied van Flood Control, Drainage and Irrigation (FCD/I), erosiecontrole, stadsbescherming en rivier-vastlegging. De kritiek op de BWDB betreft technocratie, bureaucratie, afhankelijkheid van buitenlandse middelen en gebrek aan accountability. Onderhoud en beheer van de uitgevoerde werken zijn meestal slecht geregeld als gevolg van onvoldoende budget, onvoldoende ervaren staf van de BWDB, een voorkeur bij de BWDB voor nieuwe projecten, onvoldoende betrokkenheid van het lokale bestuur, onvoldoende aandacht voor beheer en onderhoud in planning en ontwerp en onvoldoende participatie door belanghebbenden.

De BWDB wijt de problemen bij de uitvoering van FCD/I-projecten aan: een

gebrek aan donorfinanciering, onvoldoende geld voor onderhoud, een gebrek aan training van de eigen staf en onvoldoende voorlichting aan de gebruikers. De BWDB lijkt te hopen dat het FAP dergelijke problemen zal oplossen.

De FPCO werd in 1990 als tijdelijke organisatie opgezet. Zij wordt ondersteund door een Panel of Experts (POE) bestaande uit veertien lokale en acht buitenlandse deskundigen. Naast civiel-technici zijn landbouwkundigen, sociologen, economen, milieudeskundigen en visserijspecialisten in het POE vertegenwoordigd. Ook de Resident Coordinator van de Wereldbank is lid van de FPCO. Volgens de Wereldbank (GOB/IBRD, 1992a) vervult de FPCO een positieve rol in het versnellen van de bureaucratische procedures van de regering van Bangladesh (GOB).

De FAP donoren

Betrokken zijn de Wereldbank, Asian Development Bank, EG, UNDP, Canada, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Japan, Nederland, Zweden, Zwitserland en de Verenigde Staten. De coördinatie berust bij de GOB en de Wereldbank.

De adviesbureaus

Gewoonlijk worden de BWDB-projecten uitgevoerd door Bangladeshi bouw-firma's. Moeilijke bouwprojecten en ontwerp-opdrachten worden meestal door internationale adviesbureaus gedaan. Deze bedrijven hebben er geen belang bij, aldus de critici, in te gaan tegen de BWDB of de donoren. '[They] too often demonstrate a surprising ability to conclude whatever their client hopes to see' (Gisselquist, 1991).

De lokale overheid

Er is geen BWDB-staf die ressorteert onder de *upazila*'s. Het Local Government Engineering Department (LGED, opgericht in 1985) verschaft technische steun aan de districten en *upazila*'s. Hoewel het LGED in 1985 verordend werd de verantwoordelijkheid voor beheer en onderhoud van kleine FCD/I-projecten over te nemen, is deze overdracht nog niet tot stand gekomen (FAP-13, 1992a). Verder is er kritiek op het *upazila*-systeem, een systeem dat vooral de economische belangen van de lokale elite zou dienen (zie bijlage 11.1).

De Niet-gouvernementele organisaties

De NGO's werken meestal met groepsvormings-, bewustwordings- en actie-modellen. In augustus 1992 begon een aantal NGO's aan de FAP Participation Study (FAPPS). De evaluatiemissie van het Land Reclamation Project (Volker en Shahjahan, 1989) merkte op dat in de relaties tussen NGO en doelgroep maar al te

vaak nieuwe patroon-cliënt relaties ontstaan die de oude afhankelijkheidsrelaties vervangen. Er zijn echter ook grotere NGO's met een indrukwekkende staat van dienst.

De Bangladeshi bevolking

Door de eeuwen hebben de Bangladeshi met de ups en downs van het water geleefd. Hoewel velen aan de rand van het bestaansminimum leven, hebben de Bangladeshi zich vaak op ingenieuze wijze aangepast aan de omstandigheden, bijvoorbeeld op het gebied van woningbouw, gewaspatronen en visserij. De bevolking is er vaak niet in geïnteresseerd de van boven af opgelegde waterwerken te onderhouden. Volgens FAP-12 hebben FCD/I-projecten vaak de sociale spanningen in de betrokken gebieden verergerd (FAP-12, 1992a).

Volgens Boyce (1990) is de arme meerderheid tot dusver nauwelijks betrokken geweest bij de besluitvorming over FCD/I-projecten. 'Participatie' beoogt meestal de gemeenschappen kosten te laten betalen die dan niet door de donoren of overheid opgebracht hoeven worden. Volgens het Systems Rehabilitation Project ziet de BWDB het niet als haar taak om de boeren-gebruikers te begeleiden.

De nationale en internationale critici

Onderscheiden worden:

- individuen en actiegroepen uit Bangladesh, zoals bijvoorbeeld Research and Advisory Services (RAS) en het Bhuapur Development Project;
- individuen en actiegroepen uit het buitenland, zoals bijvoorbeeld het Bangladesh People's Solidarity Centre, het International Rivers Network en OXFAM.

11.4. Voorgestelde FAP-maatregelen

De organisatie van het FAP is in grote lijnen in hoofdstuk 2 aan de orde geweest. Zoals in hoofdstuk 10 gesteld, liggen de institutionele problemen rond het FAP vooral op het gebied van donorcoördinatie, de vaktechnische capaciteiten en de te technische oriëntatie van de uitvoerende instanties, en de rol van NGO's en de lokale overheden.

Volgens de oorspronkelijke FAP-opzet diende een speciale studie (FAP-26, Institutional Development Programme) antwoord te verschaffen op de institutionele vragen. FAP-26 was

'A programme to establish institutional requirements of the Action Plan, assess existing concerned institutions and recommend appropriate arrangements for planning, implementing and managing the Action Plan projects. To undertake special institutional development activities to implement the recommendations.' (FPCO, 1992h)

Het eindrapport van FAP-26 is echter niet geaccepteerd door UNDP en GOB en de aanbevelingen zijn (nog) geen FAP-beleid.

Wat betreft institutionele aspecten op lokaal niveau, doet FAP-20 onderzoek naar mogelijkheden voor het opzetten van lokale waterbeheerorganisaties (zie hoofdstuk 3).

Volgens het SRP beoogt de BWDB *Structure Committees* te formeren. In de praktijk bestaan deze niet, of worden ze door bepaalde belangen gedomineerd. Ook de *Sluice Committees* dienen meestal de lokale leiders, in plaats van geïntegreerd waterbeheer. Ook op hoger niveau zijn er geen federaties of *User Groups* die voor beheer en onderhoud zorg dragen. Zowel de BWDB als de boeren ondervinden hiervan de nadelen (FAP-20, 1992q).

Het antwoord van de Wereldbank (GOB/IBRD, 1992a) luidt, dat bij het FAP een nieuwe benadering nodig is ten aanzien van planning, uitvoering en management, die de actieve participatie van de lokale gemeenschappen bevordert. De mensen dienen in een vroeg stadium bij de planning betrokken te worden en nog voor de uitvoering begint moeten er plannen gemaakt worden voor onderhoud en beheer. Reeds vroeg moeten belangenconflicten opgespoord worden en zowel tijdens de uitvoering als daarna dient alles in het werk gesteld te worden om de baten ten goede te laten komen aan hen die schade ondervinden en aan de armen.

11.5. Discussie

De discussie rond de institutionele aspecten kan als volgt worden samengevat:

De voorstanders van het FAP voeren het volgende aan:

- Het FAP heeft eindelijk de nodige coördinatie in de watersector gebracht.
- Integratie tussen departementen werkt niet, dus is het effectiever om die organisatie (de BWDB) te laten domineren, die de meeste ervaring, daadkracht en raakvlakken heeft in de watersector.
- Er is een opgaande lijn in de interesse voor beheer en onderhoud, bevolkingsparticipatie, milieu en kansarmen.
- Beheer en onderhoud moeten verbeterd worden, wil het FAP slagen.
- De BWDB heeft veel ervaring en is minder beïnvloedbaar door lokale machthebbers dan de LGED.
- Er vinden het nodige onderzoek en experimenten over institutionele oplossingen plaats in FAP-20 en FAP-26.

De argumenten van de critici zijn:

- GOB gaat op papier mee met donor-wensen, en als het om geringe zaken gaat ook in de praktijk, maar de praktijk toont aan dat er een harde kern is van belangen die de BWDB niet zal opgeven.
- Bangladesh heeft op dit moment geen lokale waterbeheerorganisaties die het FAP kunnen dragen.
- Bangladesh heeft geen instituties die al de nieuwe kennis en ideeën kunnen absorberen en verwerken. Het merendeel zal in handen van de donoren blijven.
- Beheer en onderhoud krijgen geen belangstelling en gedegen aanpak.
- Multidisciplinariteit en integratie ontbreken in de FAP-opzet, in de BWDB en in het POE. Civiel-technici blijven, ondanks recente toevoegingen, de dienst uitmaken qua aantal, qua soort aanstelling en qua posities.
- Bestedingsdruk, diplomatieke en economische belangen bij donoren beïnvloeden zorgvuldige, ontwikkelingstechnisch juiste afwegingen.
- Er zijn vele voorbeelden van aanvankelijk met veel donorsteun goed functionerende instituties, die na het terugtrekken van donoren snel bergafwaarts gaan (bijvoorbeeld: WARPO).

Literatuur

- ADAB (Association of Development Agencies in Bangladesh), Environmental Coalition of NGO's. *Environment and Development: Bangladesh's NGO's perspective on Policy and Action*. A Position Paper for UNCED. Rio, June 1992.
- ADB. *Proposed Loan – Flood Rehabilitation project, Bangladesh*. januari 1988a (beperkte verspreiding).
- ADB. *Report on Status of Negotiations Flood Rehabilitation project, Bangladesh*. januari 1988b.
- ADB. *Bangladesh: Meghna Dhonagoda Irrigation Project – Comments on article in Panos Magazine*. augustus 1988c.
- ADB. *Technical Proposal to the People's Republic of Bangladesh for the Second Coastal Embankment Rehabilitation Project*. Manila, december 1988d.
- ADB. *A Review of Post-Evaluation Findings in Bangladesh*. Manilla, 1989.
- ADB. *Bangladesh: Status of Implementation of the Flood Action Plan*. Manila, september 1992a (beperkte verspreiding).
- ADB. *An assessment of the role and impact of NGOs in Bangladesh. Final Report*. Manilla, oktober 1992b.
- Adnan, S. Floods, People and the Environment. *Grassroots*, Vol.1, Issue I, 1991a.
- Adnan, S. et al. *Floods, People and the Environment*. Dhaka, Research & Advisory Services, juli 1991b.
- Adnan, S. *Twee brieven aan de FPCO*. oktober 1992a.
- Adnan, S. et al. *People's Participation, NGO's and the Flood Action Plan*. Dhaka, Research and Advisory Services, december 1992b.
- Adviesgroep Watersector Bangladesh. *FAP-20: Comments on Report of the Project Identification Mission*. Heilig Landstichting, januari 1990.
- Ahmad, M.A. (ed.) *Flood in Bangladesh*. Dhaka, 1989.
- Ahmad, M.A. The faults of the Flood Action Plan. *Appropriate Technology*, Vol.19, No.3, december 1992.
- BARC (Bangladesh Agricultural Research Council). *Policy Brief on Floodplain Agriculture*. Dhaka, december 1989.
- BARC. *Annual Report of the Rural Social Science Network*, 1990. Barkat-e-Khuda, Abul Barkat en Javel Helali. *Agriculture Development in Bangladesh: A macro-study on sustainability considerations*. Dhaka, University Research Corporation, november 1991.
- Barrett, A. Floods in Bangladesh. *Appropriate Technology*, Vol.17 No.1, juni 1990.
- BCAS. *Bangladesh Environmental Newsletter*, artikelen 1990-1992.
- BCAS. *Bangladesh Environmental Newsletter*, Vol.3, No.4. oktober-dcember 1992.
- BDP (Bhuapur Development Project). *A commentary on a memorandum presented by CCCE concerning the Action Plan for Flood Control, Bangladesh*. Paris, februari 1992.

- Bingham, A. Floods of aid for Bangladesh. *New Scientist*, 2 december 1989.
- Blankenberg, F.P. *Position Paper on Materials Available on the Noakhali Rural Development Project II*. Copenhagen, september 1987.
- Boyce, J.K. *Agrarian Impasse in Bengal. Agricultural Growth in West-Bengal and Bangladesh 1949-1980*. India, 1987.
- Boyce, J.K. Birth of a Megaproject: Political Economy of Flood Control in Bangladesh. *Environmental Management*, Vol.14, No.4, 1990.
- Brammer, H. Floods in Bangladesh, Geographical background to the 1987 and 1988 floods. *The Geographical Journal*, Vol.156, No.1, maart 1990.
- Burger, J.W., G.J. Klaassen en A. Prins. *Bank erosion and channel processes in the Jamuna River, Bangladesh*. paper voor het "International Symposium on the Impact of River Bank Erosion, Flood Hazard, and the problem of Population Displacement", Dhaka, 11-13 april 1988.
- BWDB. *Embankment repaired under food for works in Polder no. 65 Badarkhali, Upazila Chakaria, Dist. Cox's Bazar during 1990-91*. Cox's Bazar, oktober 1991.
- BWDB-fangail. *Comments on Inception Report of Compartmentalization Pilot Project*. Februari 1992.
- CdP Dhaka. *Memorandum aan DALIZO. Flood control/presentatie Frans plan*, juni 1989.
- Chossudovsky, M. Au Bangladesh, une pauvreté bien encadrée. *Le Monde Diplomatique*, juli 1992.
- Chr. Michelsen Institute, The. *Bangladesh Country Study and Norwegian Aid Review*. Fantoft, Noorwegen, 1986.
- Clerc, J-P. Mettre le Bangladesh hors d'eau. *Le Monde*, 2 maart 1993.
- Counsellor, R. *FAP - a megaproject of the World Bank*. Berlijn, IAO Network-International, januari 1993.
- Custers, P. *Open brief aan Minister Pronk en de Leden van de Vaste Kamercommissie Ontwikkelingssamenwerking van de Tweede Kamer*. BPSC, mei 1992a.
- Custers, P. *Open brief aan Minister Pronk en de Leden van de Vaste Kamercommissie Ontwikkelingssamenwerking van de Tweede Kamer. Annex: Bangladesh Action Plan for Flood Control. A case submission to international water tribunal 17-22 februari 1991, Amsterdam*. BPSC, mei 1992b.
- Custers, P. *Open brief aan Minister Pronk en de Leden van de Vaste Kamercommissie Ontwikkelingssamenwerking van de Tweede Kamer. Annex II: Inhabitants of the Jamuna River Char and their relationship to current flood planning*. BPSC, mei 1992c.
- Custers, P. *Banking on a Flood-Free Future? The Ecologist*, Vol. 22, No. 5, september/oktober 1992d.
- Daily Star. *Socio-economic Aspects should get priority for projects approval, say experts*. 31 december 1992.
- Dalal-Clayton, B. *Environmental Aspects of the Bangladesh Flood Action Plan*. IIED Issues Series No.1. 1990.
- DANIDA. *Noakhali Rural Development Project II Bangladesh*. Evaluation report prepared by a joint DANIDA/GOB Mission. april 1988.
- DANIDA. *Environmental Profile: Bangladesh*. Copenhagen, 1989.
- Datta, A.K. *Involvement of NGOs in Aid Projects, Prospects and Problems*. Study prepared for the Royal Netherlands Embassy. Dhaka, 1990.
- DDP. *Evaluation Report on Phase-I Polder-22, Upazila Paikgacha, Dist. Khulna*. maart 1987.
- DDP. *Final Report on DDP Phase II (1st July '84 - 30th June '91)*. Dhaka, juni 1991a.

- DDP. *DDP – Phase 3: Environmental Impact Study*. Piet Wit, juli 1991b.
- DDP. *Draft Report on the Delta Development Project and Women, Socioeconomic Implications for Phase III*. juli 1991c.
- DDP. *Project Proposal Phase III (July 1992 – June 1995) (Draft)*. Dhaka, maart 1992a.
- DDP. *Final Report Interim Phase (July 1991 – July 1992)*. augustus 1992b.
- DGIS. *Sector Paper Water and Flood Control Bangladesh (draft)*. 1985.
- DGIS. *Environmental Aspects of Bangladesh – Netherlands Development Co-operation*. Den Haag, 1987.
- DGIS. *Development cooperation in the field of Water and Flood Control Bangladesh*. Den Haag, mei 1988a.
- DGIS. *Beleidsplan voor de ontwikkelingssamenwerking met Bangladesh voor de periode 1989-1992*. Den Haag, 1988b.
- DGIS. *Beoordelingsmemorandum (BD/89/042) Flood Action Plan no. 20: Compartmentalization Pilot Project Bangladesh; Tangail, Sirajganj en Jamalpur*. Den Haag, 1989.
- DGIS. *Een wereld van verschil – nieuwe kaders voor ontwikkelingssamenwerking in de jaren negentig*. Den Haag, 1990.
- DGIS. *Beleidsplan voor de periode 1992-1995, Bangladesh*. Den Haag, 1992.
- DGIS/DAL/ZO. *Verslag dienstreis naar Bangladesh van 17/2 t/m 5/3/1992*. M. van Drunen Littel, maart 1992a.
- DGIS/DAL/ZO. *Memorandum bespreking LBP door Vaste Commissie voor OS*. oktober 1992b.
- DGIS/DAL/ZO. *Verslag dienstreis naar Bangladesh (17 oktober – 6 november 1992)*. K. Roelofs, december 1992c.
- DGIS/DST/ML. *Missieverlag A. Wevers, 14 – 22 september 1992, Bangladesh*.
- DGIS/DST/TA. *Verslag dienstreis naar Bangladesh (16 februari – 3 maart 1992)*. L.F. Noort, maart 1992.
- DGIS/KfW. *Draft Compartmentalisation Pilot Project (CPP/FAP-20) Aide Memoire*. oktober 1992.
- Dubok, H. en Khan, A.H. *Report of the Training Formulation Mission to Early implementation Projects, Delta Development Project, Land Reclamation Project. Final Draft*. Dhaka, juni 1991.
- EIP. *Joint Bangladeshi/Dutch/Swedish Evaluation of Programme of Early Implementation Projects*. Dhaka/Utrecht, april 1984.
- EIP. *An Evaluation of Socio Economic and Agricultural Impact*. Dhaka, mei 1988a.
- EIP. *Fourth Evaluation of EIP Projects. Engineering Study: Phase-1*. juni 1988b.
- EIP. *Fourth Evaluation of EIP Projects. Engineering Study: Phase-2*. september 1988c.
- EIP. *Report of the evaluation mission*. Dhaka, juni 1989.
- EIP. *48th Progress Report (1 July – 31 December 1991)*. Dhaka, februari 1992a.
- EIP. *Report of the appraisal mission 1992*. Dhaka, maart 1992b.
- EIU (Economist Intelligence Unit). *Bangladesh Country Profile 1992-93*. Londen, 1992a.
- EIU (Economist Intelligence Unit). *Bangladesh Country Report, no.4, 1992*. Londen, 1992b.
- Ellen, W.F.T. van. *Aanleg van dijken vormt geen doel in zichzelf. Overzicht*, februari 1989a.
- Ellen, W.F.T. van. *Overstromingen in Bangladesh. De Ingenieur*, februari 1989b.
- Ellen, W.F.T. van. *FAP-20: Comments on the Inception Report, December 1991*. Heilig Landstichting, januari 1992a.
- Ellen, W.F.T. van. *FAP-20: Brief report on a visit to Tungail on 15-16 February 1992*. Dhaka, februari 1992b.

- Ellen, W.F.T. van. *The future of the flood action plan: some personal observations*. Dhaka, mei 1992c.
- Euroconsult. *Visit report by T.G.H. Jansen for his backstopping mission to the Compartmentalization Pilot Project and the Systems Rehabilitation Project, Bangladesh (7-24 June 1992)*. Arnhem, 1992.
- Faal, J. & J.R. Parkinson. *Bangladesh – the test case of Development*. 1976.
- FAO. *Hilsa Fishery Resources Development and Management in Bangladesh*. Rome, 1982.
- FAP Participation Study (FAPPS). *Assessment of the nature of Participation in the Flood Action Plan and Possible Roles for the NGO Community*. augustus 1992.
- FAP-3. *North Central Regional Water Resources Development Study*. (brochure)
- FAP-3. *Preliminary Supporting Report I: Land Resources and Agriculture (Draft)*. BCEOM et al., april 1992a.
- FAP-3. *Preliminary Supporting Report X, Economic and Multicriteria Impact Assessment*. Draft. mei 1992b.
- FAP-3. *Regional Water Resources Development Plan, Draft Final Report*. juni 1992c. GOB.
- FAP-3. *Supporting Report V, Environment*. november 1992d.
- FAP-5. *South East Region Water Resources Development Programme*. (brochure)
- FAP-6. *Northeast Regional Water Management Project*. (brochure)
- FAP-6. *Draft Thematic Study, Regional Water Resources Development status*. juli 1992a.
- FAP-6. *Draft I, Regional Plan Considerations*. Shwawinigan Lavalin (1991) Inc. et al., augustus 1992b.
- FAP-7. *Cyclone Protection Project*. (brochure)
- FAP-8A. *Masterplan for Greater Dhaka Protection Project, Main Report*. JICA, november 1991.
- FAP-8A. *Feasibility Study on Greater Dhaka Protection Project. Main Report (draft final report)*. mei 1992a.
- FAP-8A. *Supporting Report I (draft final report)*. mei 1992b.
- FAP-8A. *Supporting Report II (draft final report)*. mei 1992c.
- FAP-8A. *Summary (draft final report)*. mei 1992d.
- FAP-10. *Hydrological Survey and Investigation: Improvement of Flood Forecasting and Warning System: Report of the Terminal Evaluation Mission*. GOB/UNDP, februari 1992.
- FAP-12. *Flood Action Plan Component 12: FCD/II Agricultural Study: Overview*.
- FAP-12. *FCD/II Agricultural Study. Final Report, Volume 1: Main Report*. Hunting Technical Services et al., februari 1992a.
- FAP-12. *FCD/II Agricultural Study. Final Report, Volume 2: RRA and PIE Results*. februari 1992b.
- FAP-12. *FCD/II Agricultural Study. Final Report, Volume 3: Appendices E-J*. februari 1992c.
- FAP-12. *FCD/II Agricultural Study. Final Report, Volume 4: Appendices K-P*. februari 1992d.
- FAP-13. *Flood Action Plan Component 13: Operation and Maintenance Study: Overview*.
- FAP-13. *Operations and Maintenance Study. Final Report, Volume 1: Main Report*. Hunting Technical Services et al., maart 1992a.
- FAP-13. *Operations and Maintenance Study. Final Report, Volume 2: Case Studies*. maart 1992b.
- FAP-14. *Flood Response Study. Draft Final Report and Planning Guidelines*. ISPAN, september 1992.
- FAP-15. *Land Acquisition & Resettlement Study. Final Report*. HIFAB International et al., juli 1992.

- FAP-16. *Environmental Study*. (brochure)
- FAP-19. *Geographic Information System*. (brochure)
- FAP-20. *Flood Action Plan, Compartmentalization Pilot Project, Report of the Project Identification Mission*. december 1989.
- FAP-20. *Financial proposal 1991*. 1991a.
- FAP-20. *Compartmentalization Pilot Project Bangladesh. Technical proposal*. Euroconsult et al., maart 1991b.
- FAP-20. *Compartmentalization Pilot Project Bangladesh. Financial proposal*. maart 1991c.
- FAP-20. *Proposal Flood Management Model in the Tangail Compartment*. Tangail, maart 1992a.
- FAP-20. *Inception Report Main Volume (revised)*. april 1992b.
- FAP-20. *Annexes*. (bij Inception Report) april 1992c.
- FAP-20. *Technical Note Tangail CPP: FAP-20 at a Crossroads*. Tangail, mei 1992d (vertrouwelijk).
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Main Volume (draft)*. september 1992e.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.1: Household Survey, Main Volume (draft)*. september 1992f.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.1: Household Survey, Appendix 2: Questionnaires – English*. september 1992g. FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.1: Household Survey, Appendix 5: Control Area Tables*. september 1992h.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.2: Topographical and Hydrological Surveys*. september 1992i. FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.3: Multi-Disciplinary Sub-Compartmental Survey; Main Volume*. september 1992j.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.3: Multi-Disciplinary Sub-Compartmental Survey; Appendix 2: Eastern Part*. september 1992k.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.3: Multi-Disciplinary Sub-Compartmental Survey; Appendix 4: Western Part*. september 1992l.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 1.3: Multi-Disciplinary Sub-Compartmental Survey; Appendix 6: Adjacent Part*. september 1992m.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 2: Agriculture (draft)*. september 1992n.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 3: Fisheries*. september 1992o.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 4: Mathematical Modelling (draft)*. september 1992p.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 5: Institutional Aspects*. september 1992q.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 6: Supporting Figures and Tables*. september 1992r.
- FAP-20. *Tangail CPP Interim Report, Annex 7: Training Programme*. september 1992s.
- FAP-20. *Workshop on Institutional Strategies for Compartmentalisation and Participants-Activities Matrix*. Tangail, oktober 1992t.
- FAP-20. *Response to FPCO/POE Comments, Main Volume Interim Report*. 1992u.
- FAP-20. *Response to FPCO/POE Comments, Institutional Aspects, Interim Report*. 1992v.
- FAP-20. *Response to FPCO/POE Comments on Annexes, Main Volume, Interim Report*. 1992w.
- FAP-20. *Information for IOV-mission*. 1992x.
- FAP-23. *Flood Proofing Study and Pilot Project*. (brochure)
- FAP-23. *Flood Proofing: Inception Report*. ISPAN, augustus 1991a.
- FAP-23. *Flood Proofing Workshop, Briefing Notes*. Dhaka, september 1991b.

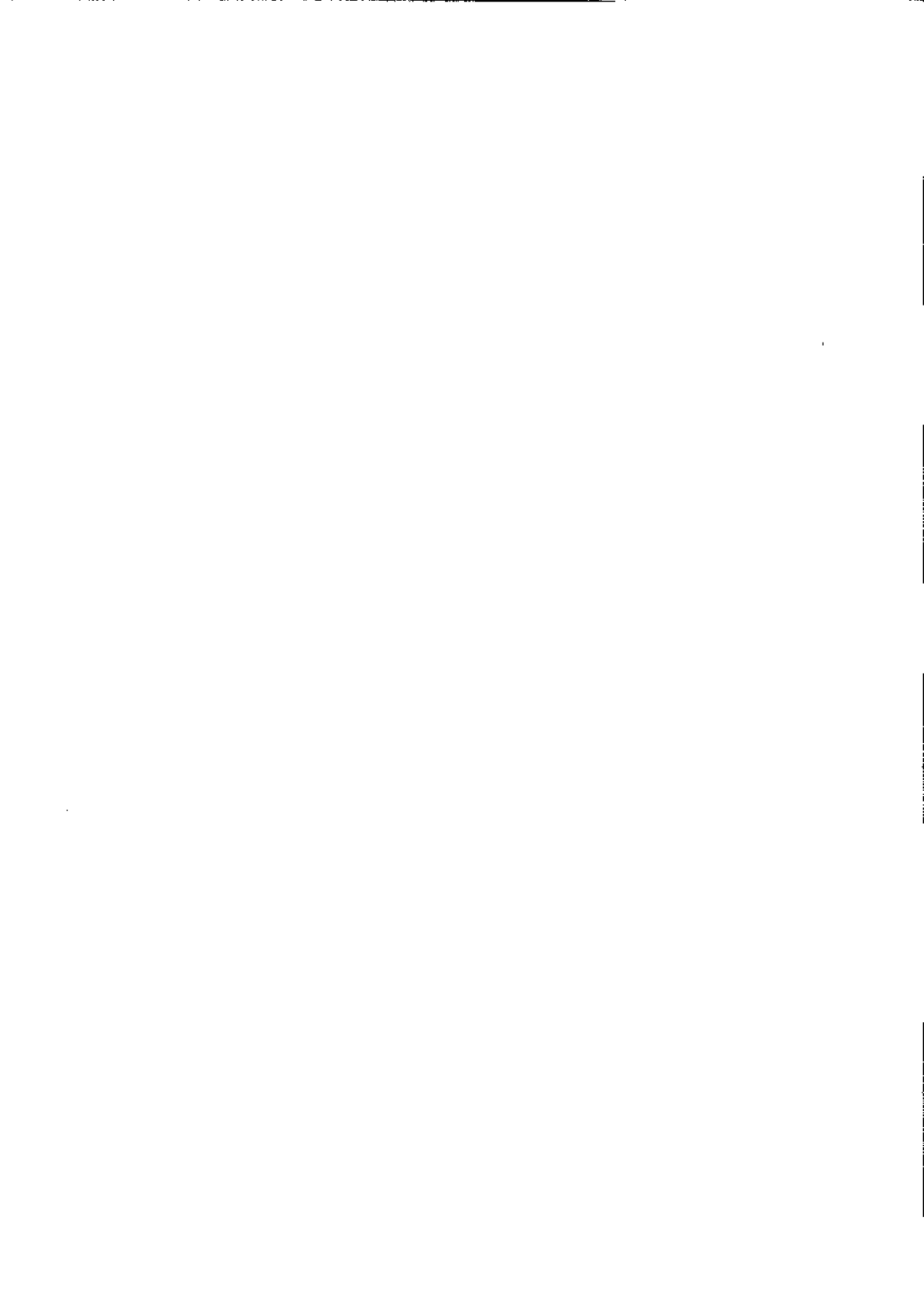
- FAP-25. *Flood Modelling and Management. Flood Hydrological Study, Main Report*. Krüger Consult et al., juni 1992a.
- FAP-25. *Flood Modelling and Management. Flood Hydrological Study, Annex 1*. juni 1992b.
- FAP-25. *Coordination Advisory Team. 4e CAT missierapport/TOR for Preliminary Study on River Morphology*. Waterloopkundig laboratorium, december 1992c.
- FAP-26. *Institutional Development Programme, Working paper, Preliminary Findings and Recommendations*. Ramboll and Hannemann, mei 1992.
- FPCO. *Terms of Reference voor FAP-onderdelen*. (FAP 1, 2, 3, 3.1, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9a, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21/22, 23, 24, 25). Dhaka, 1990.
- FPCO. *Comments of POE on Inception Report of FAP-20*. Dhaka, februari 1992a.
- FPCO. *FAP: Guidelines for Project Assessment*. Dhaka, maart 1992b.
- FPCO. *FAP-20: Minutes of the Meeting with the Donors*. Dhaka, maart 1992c.
- FPCO. *FAP-25: Draft Terms of Reference for Flood Management Model (FMM)*. Dhaka, maart 1992d.
- FPCO. *Second Conference on the Flood Action Plan*. Dhaka, maart 1992e.
- FPCO. *FAP Progress Report*. juni 1992f.
- FPCO. *FAP-20: Minutes of the Meeting on Concepts of Compartmentalization*. Dhaka, juli 1992g.
- FPCO. *FAP Progress Report*. september 1992h.
- FPCO. *Note on POE Mission to Bangladesh – November 1992*. 1992i.
- FPCO. *FAP Progress Report*. december 1992j.
- FPCO. *Working Paper for Review Committee Meeting on Inception Report of Compartmentalisation Pilot Project, FAP-20*. februari 1993.
- Frans, D. *The Flood Action Plan: Some Personal Observations and Conclusions*. september 1992a (vertrouwelijk).
- Frans, D. *The Flood Action Plan: The need for an even more innovative approach to water management*. november 1992b (vertrouwelijk).
- Gain, P. Deforestation: Loss of biodiversity in Bangladesh. *Dhaka Courier*, juni 1992.
- Gain, P. Madhupur forest: the vanishing green. *Dhaka Courier*, juni 1992.
- Gallagher, R. *Flood Monitoring in Bangladesh*. War on Want, Londen, maart 1988.
- Gisselquist, D. *Medium and Large Surface Water Development in Bangladesh: Analysis of failures and recommendations for reform*. augustus 1991.
- GOB/IBRD. *Bangladesh Action Plan for Flood Control: Achievements and Outlook (draft)*. maart 1992a.
- GOB/IBRD. *Proceedings of the Second Conference on the Flood Action Plan*. Dhaka, 1992b.
- Goswami, D.C. Brahmaputra River, Assam, India: Physiography, Basin Denudation and Channel Aggradation. *Water Resources Research*, Vol.21, No.7, juli 1985.
- Gotur, P. Bangladesh, tackling the problem of poverty: assessing the impact of economic reforms on the poor. *Finance and Development*, juni 1992.
- Government of Bengal, Irrigation Department. *Report on Rainfall and Floods in North Bengal 1870-1922*. Calcutta, 1927.
- Hamilton, L.S. What are the impacts of Himalayan Deforestation on the Ganges-Brahmaputra Lowlands and Delta? Assumptions and Facts. *Mountain Research and Development*, Vol.7, No.3. 1987.
- Haque, N. Flood Disasters & Vulnerability: The role of NGOs. *Grassroots*, Vol.1, Issue I, 1991.

- Harun, N.M. Cyclone: What price for callousness, inefficiency and partisanship? *Holiday*, 28 november 1992.
- Hossain, M. A sustainable Medium Term Development Study for Bangladesh. *Holiday*, 1, 8 en 15 januari 1993.
- Huq, S. *Statement at the Technical Session on Environmental Issues in FAP of the Second Conference on the Flood Action Plan*. Dhaka, maart 1992.
- IBRD. *Bangladesh Action Plan for Flood Control. Main Report, Draft*. september 1989a.
- IBRD. *Bangladesh Action Plan for Flood Control*. Washington, december 1989b (beperkte verspreiding).
- IBRD. *Bangladesh: Flood Control. Review and Chairman's report of proceedings*. Washington, april 1990. (beperkte verspreiding)
- IBRD. *Project Completion Report: Bangladesh: Flood Rehabilitation Project*. Washington, mei 1991a (beperkte verspreiding).
- IBRD. *Project Completion Report: Bangladesh: Second Flood (Emergency) Rehabilitation Project*. Washington, mei 1991b (beperkte verspreiding).
- IBRD. *Project Completion Report. Bangladesh: Small Scale Drainage and Flood Control Project*. Washington, augustus 1991c (beperkte verspreiding).
- IBRD/IDA. *Bangladesh: Fourth Flood Control and Drainage Project*. Washington, april 1987a (beperkte verspreiding).
- IBRD/IDA. *Bangladesh: Second Small Scale Flood Control, Drainage and Irrigation Project*. Washington, december 1987b (beperkte verspreiding).
- IBRD/IDA. *Bangladesh: Second Flood Rehabilitation Project*. Washington, januari 1988 (beperkte verspreiding).
- IBRD/OED. *Impact Evaluation Report: Bangladesh - Shallow Tubewells Project*. Washington, augustus 1992 (beperkte verspreiding).
- IIIE. *Verlag reis naar Bangladesh, 31 oktober - 18 november 1988, van W.F.T. van Ellen*. Delft, december 1988.
- IHE. *Bangladesh Disaster: Issues and Perspectives*. Seminar Papers, september 1991.
- International NGOs. *International NGO statement regarding the tenth replenishment of the IDA*. februari 1993.
- ISPAN. *Bangladesh Flood Action Plan. Guidelines for Environmental Impact Assessment*. maart 1992a.
- ISPAN. *Manual for Environmental Impact Assessment, Volume 1*. maart 1992b.
- ISPAN. *Floods, Impacts and Assessments. Environmental Impact Assessment and the Flood Action Plan*.
- Ives, J. Floods in Bangladesh: who is to blame? *New Scientist*, april 1991.
- Japanese Flood Control Experts. *A Preliminary Study on Flood Control in Bangladesh. Draft Summary*. mei 1989.
- Jenkins, A. *Long Term Land Administration Issues Affecting the Land Reclamation Project*. oktober 1987.
- Jordans, E.H. Bangladesh in voor- en tegenspoed. *Internationale Spectator*, september 1991a.
- Jordans, E.H. *Survival at a Low Ebb: Women Farmers and Water Development in Bangladesh*. Wageningen, 1991b.
- Jungheim, K. *Compartmentalization Pilot Project (FAP-20), Notities voor IOV-missie*. januari 1993.

- Kabeer, N. Poverty, Purdah and Women's Survival Strategies in Rural Bangladesh. In: *The food question: Profits versus People?* Bernstein, H. et al. (eds.). Londen, 1990.
- Kasteren, J. van. Grootschalige aanpak overstromingen Bangladesh. *De Ingenieur*, november 1988.
- Khan, L.R. Impacts of recent floods on the rural environment of Bangladesh, A case study. *Water Resources Development*, Vol.7, No.1, maart 1991.
- Khasru, H. The farmers reap a bitter harvest. *Holiday*, 25 december 1992.
- KJT Landendocumentatie 1985 nr.2: *Bangladesh*. door F.N.M. Hulbosch.
- Koch, R. *Aantekeningen voor discussie over inhoud en belang van FAP in Bangladesh*. 1993.
- Koudstaal, R. *Assessment of the vulnerability of coastal areas to sea level rise. Case study Bangladesh. Project description*. Report of a mission to Bangladesh. januari 1992.
- LRP/BWDB. *Feasibility Study on the Sandwip Cross-Dam Development Scheme. Executive summary*. maart 1987a.
- LRP/BWDB. *Feasibility Study on the Sandwip Cross-Dam Development Scheme. Volume I: Main report*. maart 1987b.
- LRP/BWDB. *Feasibility Study on South Hatia Cross-Dams*. december 1990.
- LRP/BWDB. *Proceedings of the Workshop "Living with Cyclones"*. juni 1991a.
- LRP/BWDB. *Final Report*. augustus 1991b.
- LRP. *Identification and Distribution of Khas Land: Some Basic Legal Issues*. september 1992.
- Maniruzzaman Miah, M. *Flood in Bangladesh*. Dhaka, 1988.
- Marchie Sarvaas, C. du. *Draft Report on the Delta Development Project and Women, Socio-economic implications for Phase III*. Den Haag, Femconsult, juli 1991.
- Maurice, J. *Economic Issues in the FAP, Macro-economic aspects of the FAP*. Dhaka, maart 1992.
- Maurice, J. en A. Diallo. *Controlled flooding in Bangladesh, an attempt to quantify the macroeconomic impact*. Parijs, CCCE, juli 1992.
- MIWDFC. *Pathakali - Konei Beel: Flood Control and Drainage Project, Field Evaluation*. Draft Report, mei 1985.
- Morse, B. en T.R. Berger. *Sardar Sarovar, The Report of the Independent Review*. The Independent Review. Ottawa, Canada, 1992.
- Mujibul Huq Dulu. *Jamuna Char Integrated Development Project*. (projectbeschrijving)
- Nargis Jahan Banu & Tareque Shahriar. *A study report on Meghna Donagoda Project*. Dhaka, 1991.
- Padma Gotur. Bangladesh: Tackling the Problem of Poverty: Assessing the impact of economic reforms on the poor. *Finance & Development*, juni 1992.
- Palmer-Jones, R.W. Sustaining Serendipity? Groundwater Irrigation, Growth of Agricultural Production, and Poverty in Bangladesh. *Economic and Political Weekly*, september 1992.
- Pearce, F. The rivers that won't be tamed. *New Scientist*, 13 april 1991.
- Pearce, F. Flood Plans fail to protect Bangladeshis. *New Scientist*, 28 maart 1992a.
- Pearce, F. *The Dammed, Rivers, dams and the coming world water crisis*. The Bodley Head, Londen, 1992b.
- Rahman, M.A. et al. *External Assistance and Alternative Planning Strategies; A Two-sector Model for Bangladesh*. 1984.
- Rahman, M.A. In Search of Flood Mitigation in Bangladesh. In: *Flood in Bangladesh*. Ahmad, M.A. (ed.). Dhaka, 1989.
- Rahman, A. Men's Corner and FAP. *Holiday*, 4 december 1992.

- Rashid, S. Flood Action Plan: A view from abroad. *Grassroots*, Vol.1, Issue I, 1991
Research & Advisory Services. *Institutional Aspects of Flood Protection Programmes*. Report No.2, november 1990.
- Riessen, A. van. *IOV Onderzoek Flood Action Plan – Bangladesh. Notes on Flood Control, Drainage, Irrigation, Agriculture, Fisheries and Environment (draft)*. december 1992.
- Rogers, P., P. Lyndon & D. Seckler. *Eastern Waters Study: Strategies to Manage Flood and Drought in the Ganges-Brahmaputra Basin*. ISPAN, Arlington, Virginia, USA, 1989.
- Rijkswaterstaat/Directie Zeeland. *Mission on the Capacity and Equipment of the Chittagong Study and Survey Division*. Vlissingen, december 1990.
- Sadeque, S.Z. Flood Plain Agriculture: Adjustment and Household Survival – a case study. *Grassroots*, Vol.1, Issue I, 1991
- Sadeque, S.Z. *Environment and Natural Resource Management in Bangladesh*. Bangladesh Sociological Association, 1992.
- Sarker, A.E. *Who Benefits? An Empirical Investigation of Upazila Decentralization in Bangladesh*. A paper presented at the Second workshop of European Network of Bangladesh studies. Bath, UK, 1990.
- Schendel, W. van. "Redt het land": de jaren tachtig in Bangladesh. *Internationale Spectator*, november 1988.
- Schendel, W. van. Hoe sociaal-wetenschappelijke kennis Bengali te versterken. *Overzicht*, april 1989.
- SIDA. *SIDAs Environmental Profile for Bangladesh*. Stockholm, 1991.
- Sklar, L. *Technical Review of the Bangladesh Flood Action Plan*. International Rivers Network. Berkeley, California, januari 1992.
- Sobhan, R. & Bhattacharya D. Courting Private Foreign Investment: The Bangladesh Experience. *Development Policy Review*, Vol.4, 1986.
- Sobhan, R. External dependence and the governance of Bangladesh. *Holiday*, februari 1992.
- SRP. *Technical proposal*. Euroconsult/Haskoning/DHV/BETS in association with BUP/BIDS, juli 1990.
- SRP. *Improved O&M/On-Farm Development. Quarterly Progress Report No. 3 (01/04/1991 – 30/06/1991)*. juli 1991a.
- SRP. *Inception Report*. juli 1991b.
- SRP. *Quarterly Progress Report No. 4 (1 July 1991 – 30 September 1991). Volume 2. Rehabilitation Programme*. 1991c.
- SRP. *Quarterly Progress Report No. 5 (1 October 1991 – 31 December 1991). Volume 2. Rehabilitation Programme*. 1991d.
- SRP. *Mission Report on Institutional Aspects. Technical Report 9 (draft)*. februari 1992a. SRP. *On-farm Development in Polder 55/1. Technical Report No. 21 (draft)*. april 1992b.
- SRP. *Quarterly Progress Report No. 6. (1 January 1992 – 31 March 1992)*. 1992c.
- SRP. *Benchmark and Evaluation Study. Technical Report 25 (draft)*. juni 1992d.
- SRP. *Agronomic Aspects of 10 SRP Sub-projects. Technical Report 26 (draft)*. juni 1992e.
- SRP. *Quarterly Progress Report No. 7 (1 April 1992 – 30 June 1992). Volume 1. Main Report*. juli 1992f.
- SRP. *Quarterly Progress Report No. 7 (1 March 1992 – 30 June 1992). Volume 2. Rehabilitation Programme*. 1992g.
- Streefland, P. et al. *Different Ways to support the rural poor*. Dhaka/Amsterdam, 1986.
- Sijp, R. van der. *Notes on Institutional, Social and Economic Aspects of the Bangladesh Action Plan for Flood Control*. januari 1993.

- Task Forces. *Report of the Task Forces on Bangladesh Development Strategies for the 1990s. Policies for Development: Volume One*. Dhaka, 1991a.
- Task Forces. *Report of the Task Forces on Bangladesh Development Strategies for the 1990s. Managing the Development Process: Volume Two*. Dhaka, 1991b.
- Task Forces. *Report of the Task Forces on Bangladesh Development Strategies for the 1990s. Developing the Infrastructure: Volume Three*. Dhaka, 1991c.
- Task Forces. *Report of the Task Forces on Bangladesh Development Strategies for the 1990s. Environment Policy: Volume Four*. Dhaka, 1991d.
- TEGON (Themegroup Underdevelopment). *Embankments against impoverishment?* Wageningen, december 1991.
- Tims, W. Bangladesh: nieuwe kansen op ontwikkeling. *Internationale Spectator*, september 1991.
- Tinker, J. *Bangladeshi environmentalists puncture a dam*. PS (Review of Panos Institute), mei 1992.
- Tweede Kamer der Staten Generaal. *Vaststelling van de begroting van de uitgaven en de ontvangsten van hoofdstuk V (Ministerie van Buitenlandse Zaken) voor het jaar 1991*. 21 800 V, Nr.85: Brief van de Minister voor Ontwikkelingssamenwerking, 13 juni 1991.
- UNDP. *Bangladesh Agriculture Sector Review – Main Report, Bangladesh Agriculture: Performance and Policies*. Dhaka, 1989.
- UNDP/GOB. *Bangladesh Flood Policy Study*. mei 1989.
- UNDP/GOB. *Assistance to Ministry of Relief in Monitoring and Coordination of Cyclone Rehabilitation: Inception Report*. juni 1992.
- UNESCO. *Sediment Budget and Sediment Management of the Bangladesh River System*. Parijs, 1992.
- Verkruysse, B. et al. *Annotated Bibliography: Gender and Irrigation and Soil and Water Conservation*. Department of Irrigation and Soil and Water Conservation, LUW, juli 1992.
- Volker, A., Shahjahan, M. et al. *Report of an Evaluation Mission on the Land Reclamation Project and the Delta Development Project Bangladesh*. mei 1989.
- Wallace, R. *Reaction on Peter Custers's article in The Ecologist*. Willoughby, C.R. letter to Ambassador Mr H. Gajentaan, 15 december 1992.
- World Resource Institute. *World Resources 1992-1993*. New York, 1992.
- World Water. *The Real World of Irrigation*. *World Water*, november 1989.



HET FLOOD ACTION PLAN, BANGLADESH

5146 039 2)

OS DR 0179 / W

257