

272.2

68 68

272.2-5017

**HET GEBRUIK VAN VERBETERDE DRINKWATERVOORZIENINGEN  
VOOR DE AANLEG VAN GROENTETUINEN**

**Een inventariserend literatuuronderzoek naar het waarom en hoe van een groentetuinkomponent in drinkwaterprojecten.**

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE  
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY  
AND SANITATION (IRC)  
P.O. Box 50190, 2509 AD The Hague  
Tel (070) 814911 ext. 141/142

ISBN: 5017  
LO: 272.2 88 GE

**Resi Janssen**

**Landbouwniversiteit Wageningen**

**Vakgroep Huishoudkunde**

**Augustus 1988.**

**Tekeningen uit: Sommers, 1984.**



## **VOORWOORD**

Voor u ligt het verslag van een literatuuronderzoek naar het gebruik van verbeterde drinkwatervoorzieningen voor de aanleg van groentetuinen in ontwikkelingslanden. Dit onderzoek is gedaan in het kader van een 3-maandsvak huishoudkunde. De begeleiding vanuit de vakgroep Huishoudkunde was in handen van Clio Presvelou en Carja Butijn. Ik ben hen daarvoor veel dank verschuldigd.

Resi Janssen, augustus 1988.



## INHOUDSOPGAVE

	Pag.
Hoofdstuk 1. Inleiding	1
1.1 Achtergrond van het onderzoek en probleemstelling	1
1.2 Theoretisch kader	2
1.3 Opzet van deze skriptie	5
Hoofdstuk 2. De betekenis van groenten voor West Afrikaanse huishoudens	7
2.1 Inleiding	7
2.2 West Afrika, klimaat en vegetatie	7
2.3 De landbouwhuishouding in West Afrika	8
2.4 Groenteverbouw in West Afrika	9
2.5 Groenteverbouw als inkomensgenererende activiteit	11
2.6 Ondervoeding	12
2.7 Groentetuinen als oplossing voor voedingsproblemen	13
Hoofdstuk 3. Drinkwaterprojekten	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Waterproblemen algemeen	15
3.3 Problemen in de watervoorziening op huishoudelijk nivo	15
3.4 De waterdecade	17
3.5 Drinkwaterprojekten en effecten daarvan	18
3.6 Gebruik van tijdbesparing en watersurplus: de groentetuin als mogelijkheid	19
Hoofdstuk 4. Voorwaarden voor een groentetuinkomponent in drinkwaterprojekten	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Tijdaspekten	21
4.2.1 Tijd die een groentetuin kost	21
4.2.2 Tijdbesparing door een verbeterde drinkwatervoorziening	21
4.2.3 Besteding van de tijdbesparing	22
4.2.4 Tijdstipkonkurrentie	23
4.3 Wateraspekten	24
4.3.1 Waterkwantiteit	24
4.3.2 Besteding van het watersurplus	24
4.3.3 Waterkwaliteit	25
4.4 Grondaspekten	26
4.4.1 Beschikbaarheid van grond	26
4.4.2 Grondrechten	26
4.5 Voorlichting en promotie	28
4.6 Kultuur	28
4.7 De inputs zaad, mest en pesticiden	28
4.8 Omheining	29
4.9 Gereedschap	30
4.10 Krediet	30
4.11 Doel van de groentetuinen en doelgroep	31
Hoofdstuk 5. Samenvatting en konklusies	32
Annex 1. Een beslissingsmodel omtrent de inbouw van een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt	34

Bijlage 1. Klimaat, vegetatie en landbouwprodukten van West Afrika	40
Bijlage 2. Bevolkingsaantallen van West Afrikaanse landen	42
Bijlage 3. Tijdbesteding van vrouwen en mannen in de Kongoussizone, Burkina Faso	43
Bijlage 4. Vergelijking van een aantal voedingsmiddelen	44
Bijlage 5. Aan water gerelateerde ziekten, ingedeeld naar aard van de transmissie	45
Bijlage 6. Gerapporteerde percentages van de plattelandsbevolking van verschillende landen met toegang tot veilig water in 1980	46
Bijlage 7. Waterkollektiepatronen	47
Bijlage 8. Intensiteit van het gebruik van de waterpunten gedurende een dag in 4 dorpen in Burkina Faso	49
Bijlage 9. Beschrijving van de groentetuinkomponent van het Buba-Tombaliprojekt in Guinee Bissau	50
Literatuurlijst	56

## HOOFDSTUK 1: INLEIDING

### 1.1 Achtergrond van het onderzoek en probleemstelling

Vóór maar vooral ook na de uitroeping van de International Drinking Water Supply and Sanitation Decade van 1981 tot 1990 op 11 november 1980 door de Verenigde Naties zijn er vele drinkwatervoorzieningsprojecten van start gegaan. Het doel van deze projecten is in het algemeen om de bevolking van een bepaald gebied te voorzien van een bepaalde hoeveelheid water per dag binnen een bepaalde loopafstand. In Afrika zijn de soorten voorzieningen die in rurale gebieden meestal aangelegd worden putten en pompen.

Een verbeterde drinkwatervoorziening kan echter een grotere rol spelen dan alleen het leveren van meer en schoner water. Een voorbeeld hiervan is dat met de extra hoeveelheid water en de tijdsbesparing die een verbeterde drinkwatervoorziening met zich mee kan brengen groentetuinen aangelegd kunnen worden. Een aantal drinkwaterprojecten heeft een groentetuinkomponent ingebouwd als projektonderdeel.

Een activiteit als deze kan echter niet als vanzelfsprekend onderdeel van een drinkwaterproject gezien worden. Vooraf moeten er vragen gesteld en beantwoord worden. Vragen als: welke rol speelt groente in de voedingsgewoonten van mensen in het gebied, worden er groenten verbouwd, welke groenten, door wie, met welk doel, wanneer etc, hoeveel tijdsbesparing is er als gevolg van de nieuwe drinkwatervoorziening, aan wie komt die ten goede, wat willen de mensen aan wie dat ten goede komt ermee doen, is er een watersurplus als gevolg van de nieuwe watervoorziening, wat wil wie daarmee doen, wat zijn de benodigdheden voor een groentetuin, kan hierin voorzien worden, zo ja hoe en door wie etc. In deze skriptie wil ik proberen de belangrijkste van deze vragen op een rijtje te zetten, voor zover mogelijk te beantwoorden en aan te geven waar een drinkwaterproject aandacht aan moet besteden voordat en nadat besloten is om een groentetuinkomponent in te bouwen.

Eerst volgt nu het theoretisch kader van dit literatuuronderzoek met de betekenis van watervoorziening en groente(tuin) voor een huishouden. Daarna volgt in 1.3 de opzet van deze skriptie.



## 1.2 Theoretisch kader

Het huishouden wordt door Presvelou en Spijkers-Zwart (1980) als volgt gedefiniëerd: the household is the socio-cultural environment within which take place efforts and strategies to achieve individual and collective well-being and to enhance the quality of life.

Louise Fresco maakt het volgende onderscheid in functies die door het huishouden in ontwikkelingslanden vervuld moeten worden:

- 1: verkrijgen van geldinkomen
- 2: voedselproductie
- 3: voedselbereiding
- 4: lichamelijke verzorging en zorg voor kleding
- 5: verschaffen van onderdak
- 6: voorzien in de materiële aspecten van sociale verplichtingen (stencil uitgereikt op het kollege landbouwhuishoudkunde in ontwikkelingslanden)

Spijkers-Zwart noemt ook nog opvoeding als functie (Spijkers-Zwart, 1980), daarnaast kunnen ook nog de functies verzorging van zieken en kinderen en participatie in dorps-/ontwikkelingsactiviteiten toegevoegd worden.

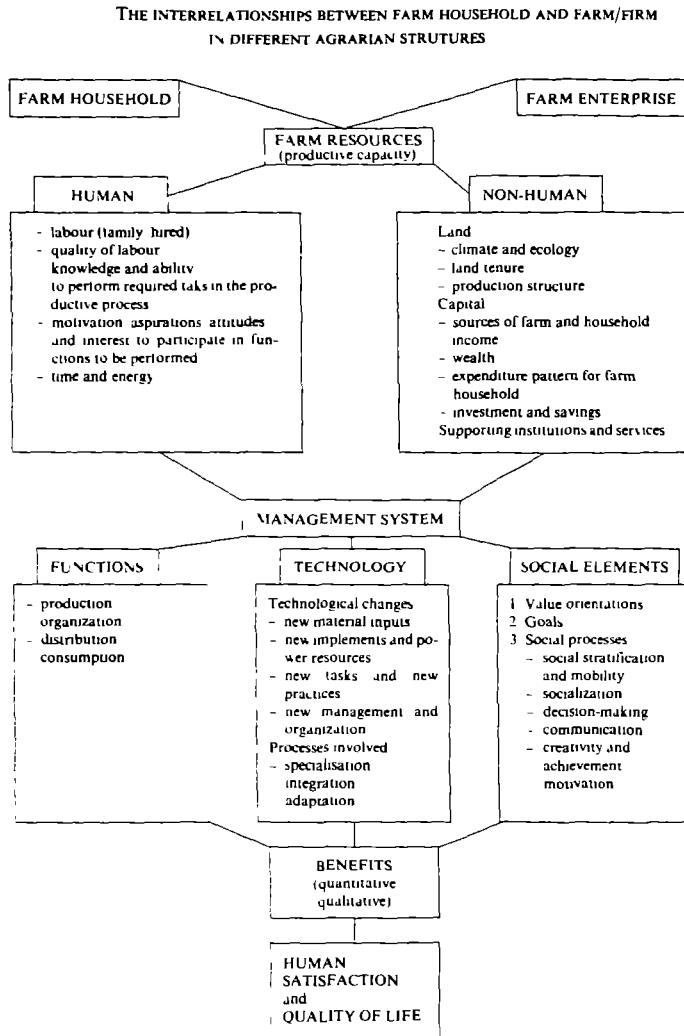
De mate waarin deze functies vervuld worden wordt het **verzorgingsnivo** van een huishouden genoemd. Om een bepaald verzorgingsnivo te bereiken moeten de leden van een huishouden activiteiten ondernemen, waarbij ze gebruik kunnen maken van de hulpbronnen die hen ter beschikking staan. Er moeten beslissingen genomen worden omtrent de planning van activiteiten, de aanwending van de beschikbare menselijke en niet-menselijke hulpbronnen etc.

Binnen de huishoudkunde wordt het huishouden als eenheid genomen. Er wordt echter wel onderkend dat deze eenheid bestaat uit meerdere individuen die verschillende belangen kunnen hebben, verschillende doelen na kunnen streven, meer of minder invloed hebben bij het nemen van beslissingen etc. De positie van elk lid van het huishouden kan geanalyseerd worden naar de participatie in de activiteiten die door het huishouden uitgevoerd worden met betrekking tot bijvoorbeeld de toegang tot hulpbronnen, deelname in de besluitvorming, arbeid/tijdinvestering etc. (Spijkers-Zwart, 1980).

In ontwikkelingslanden kan een plattelandshuishouden niet gescheiden worden van het boerenbedrijf, of die nu een paar acres of meerdere hectaren bevat: het boerenbedrijf levert aan het huishouden produkten en geld die het nodig heeft om tot een bepaald verzorgingsnivo te komen, het huishouden levert het bedrijf de benodigde arbeid, zowel fysiek als wat betreft kennis en vaardigheden (Almeida en Presvelou, 1986). Figuur 1.1 geeft duidelijk die wederzijdse betrekkingen tussen bedrijf en huishouden aan.

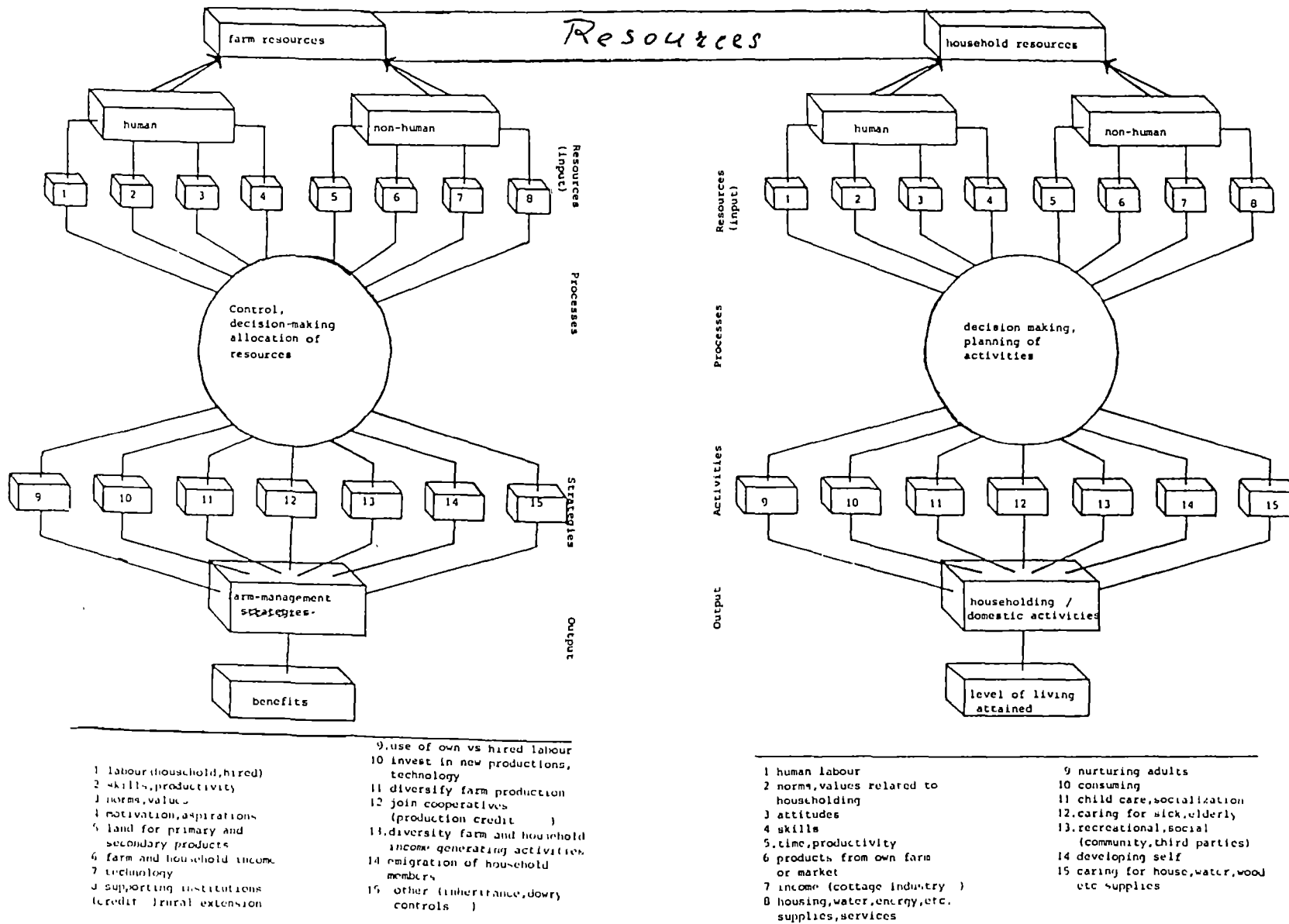
Figuur 1.2 geeft een schema van Almeida en Presvelou (1986) wat in dit literatuuronderzoek voor analyse van het huishouden gebruikt wordt.

Figur 1.1



Uit: Janelid, 1980.

Figuur 1.2



In het schema van figuur 1.2 wordt onderscheid gemaakt tussen o.a. bedrijfsactiviteiten en huishoudelijke activiteiten. Het verbouwen van groenten in een groentetuin wil ik hier tot de bedrijfsactiviteiten rekenen: er worden gewassen geproduceerd (een "benefit" in het linkerdeel van figuur 1.2) die ofwel als voedingsmiddelen tot hulpbronnen voor het huishouden ter beschikking komen (als resource nr 6 in het rechterdeel van figuur 1.2) ofwel door verkoop een inkomen leveren aan het huishouden (resource nr 7 in het rechterdeel van figuur 1.2). In hoofdstuk 2 wordt dieper ingegaan op de betekenis van en de beslissingen die er omtrent een groentetuin door de leden van een huishouden genomen moeten worden.

Water is een hulpbron die zowel het boerenbedrijf als het huishouden nodig hebben voor respectievelijk de bedrijfs- en de huishoudelijke activiteiten. Er is water nodig voor de landbouw, voor drinken, voor huishoudelijke activiteiten als koken, wassen, afwassen, persoonlijke hygiëne etc, voor inkomensgenererende activiteiten als het brouwen van bier en verder voor het bouwen, repareren en onderhouden van een huis en voor het drenken van (klein)vee. In 3.3 zal nader ingegaan worden op de betekenis van water voor een huishouden.

Tot slot nog een opmerking over het analysenivo van dit onderzoek. Binnen de huishoudkunde wordt niet alleen in het huishouden gekeken maar ook naar de relaties van (de leden van) het huishouden met bijvoorbeeld andere huishoudens, organisaties, instituten en de staat. In dit literatuuronderzoek wordt op twee niveaus een analyse gemaakt: op het nivo van het huishouden (intra-huishoudelijk) en op het nivo van een dorpsgemeenschap (interhuishoudelijk).

### **1.3 Opzet van deze skriptie**

Het eerste hoofdstuk van deze skriptie behandelde de achtergrond van het literatuuronderzoek, de probleemstelling en het theoretisch kader.

In hoofdstuk 2 komt de betekenis van groenten voor West Afrikaanse plattelandshuishoudens aan de orde met ondermeer de dubbele functie van groenteverbouw (voor eigen consumptie en/of voor de verkoop) en de vormen van groenteverbouw, met speciale aandacht voor groentetuinen.

In hoofdstuk 3 wordt het vóórkomen van een groentetuinkomponent in drinkwatervoorzieningsprojekten afgeleid vanuit de kant van de drinkwaterprojekten.

In hoofdstuk 4 wordt aandacht besteed aan de eisen die een groentetuin stelt, de mogelijkheden die een drinkwaterprojekt heeft om aan die eisen te voldoen en de vragen die een projekt zich moet stellen en moet beantwoorden alvorens een groentetuinkomponent in te bouwen.

In hoofdstuk 5 tenslotte volgen de samenvatting en konklusies. In Annex 1 zijn de verzamelde gegevens en de konklusies verwerkt tot een beslissingsmodel omtrent de inbouw van een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt.

De skriptie is hoofdzakelijk gebaseerd op literatuuronderzoek en geografisch afgebakend tot West Afrika. Daar waar geen specifieke gegevens over West Afrika gevonden zijn, zijn gegevens over andere delen van Afrika ten zuiden van de Sahara gebruikt. Er is dan echter wel bekeken of deze gegevens niet sterk van de situatie in West Afrika af zouden kunnen wijken. Verder is ook gebruik gemaakt van eigen ervaringen en observaties die opgedaan zijn tijdens een onderzoeksstage bij een drinkwaterproject in Burkina Faso.

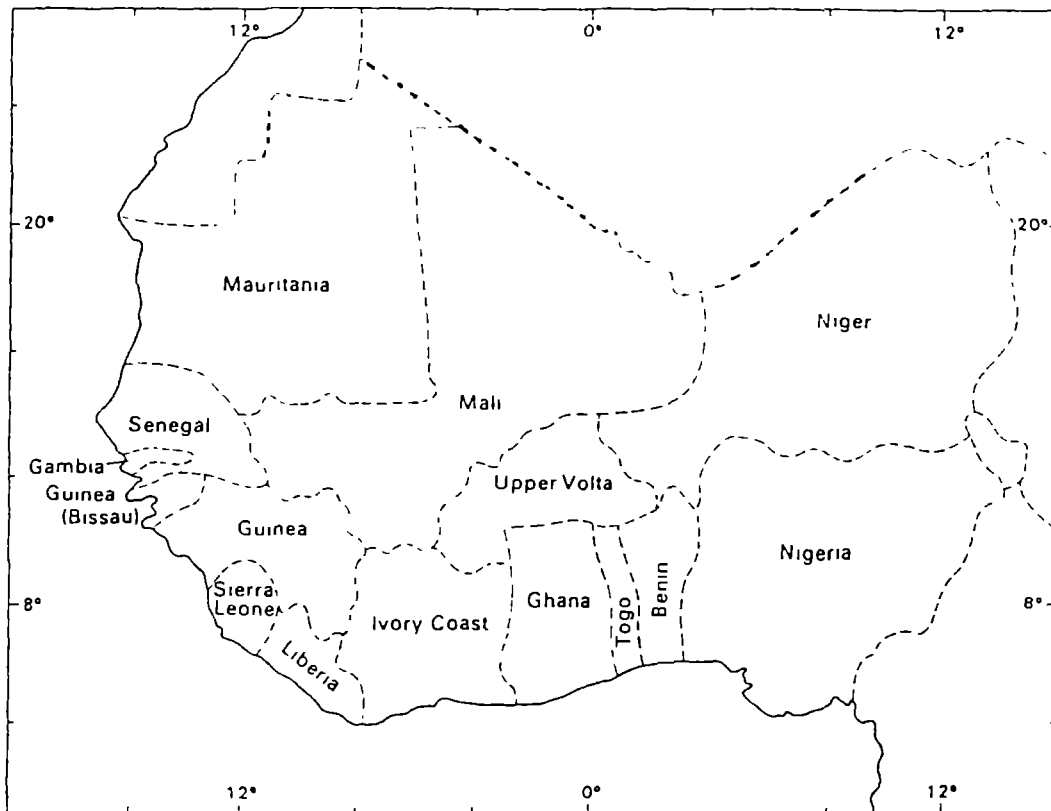
## HOOFDSTUK 2: DE BETEKENIS VAN GROENTEN VOOR WEST AFRIKAANSE HUISHOUDENS

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt begonnen met algemene gegevens over klimaat en vegetatie en de middelen van bestaan van landbouwhuishoudens in West Afrika. Vervolgens wordt ingegaan op groenten, de vormen van groenteverbouw in West Afrika en de functies van groenteverbouw. Centraal daarbij staat de groenteverbouw in groentetuinen.

### 2.2 West Afrika, klimaat en vegetatie

Tot West Afrika worden de landen gerekend vanaf de Atlantische Oceaan t/m Mauretanië, Mali, Niger en Nigeria (zie fig. 2.1).



figuur 2.1: kaart van West Afrika. (Upper Volta heet tegenwoordig Burkina Faso)

In het noorden ligt de Sahara, daaronder liggen grofweg vier klimaatzones. Dat zijn van noord naar zuid de Sahelzone, de Sudanzone, de Guineezone en een vochtig tropische zone langs de kust. Zie voor specifiekere gegevens over klimaat, vegetatie en landbouwproducten bijlage 1. Uit deze gegevens blijkt dat het grootste deel van West Afrika een unimodaal klimaat heeft: één regenseizoen, wat hier in de zomermaanden valt.

### 2.3 De landbouwhuishouding in West Afrika

Van de West Afrikaanse bevolking woont gemiddeld 75% op het platteland (zie bijlage 2) en leeft voornamelijk van de regenafhankelijke landbouw. De traditionele maaltijden bestaan uit één van de lokale voedingsgewassen (gierst, rijst, sorghum, mais, tarwe, yam of cassave) als basis, aangevuld met een saus of stoofpot van de beschikbare groenten, peulvruchten, vlees, vis, kruiden en fruit.

Van gebied tot gebied kunnen er grote verschillen zijn wat betreft de gewassen die verbouwd worden: op de nattere gronden kan rijst verbouwd worden, in het drogere noorden is het voornamelijk gierst en sorghum. Ook het seizoen kan bepalend zijn voor wat er beschikbaar is aan groenten en fruit etc. Verder worden er in bepaalde gebieden ook handelsgewassen verbouwd als katoen en pinda's.

De landbouwactiviteiten vinden hoofdzakelijk plaats net voor, tijdens en net na de regentijd. Kathleen Cloud geeft een voorbeeld van de jaarlijkse farm-cyclus in Nigeria:

April/may	:	period of planting of millet, land preparation and beginning of rains.
June/july	:	"labour bottleneck" period of ridging, weeding, more planting. Women gathering wild fruits.
August/september:		beginning of millet harvest in early august, continuation of weeding tasks and rains.
October/november:		beginning of harvests of groundnuts, rice, peppers and other vegetable crops, end of rains
December/january:		guineacorn, cotton, sweet potatoes and sugarcane harvests.
February/march	:	essentially non-farming months. (Cloud, 1977).

De moeilijkste periode is het eerste deel van de regentijd: voedselvoorraden van de vorige oogst zijn of raken op, met de regens komen ook de ziekten en alle beschikbare arbeid moet aangewend worden voor het werk op het land, zodat er minder tijd over blijft voor huishoudelijke taken en kinderverzorging, wat dan juist het hardste nodig is (Chambers, 1983).

In het algemeen is de man verantwoordelijk voor de graanvoorziening van het huishouden, hij bepaalt ook welk deel van de oogst verkocht zal worden en de opbrengst daarvan is voor hem. Dit neemt echter niet weg dat het grootste deel van het landbouwwerk door vrouwen wordt uitgevoerd, met name het planten, wieden en oogsten. Na de oogst moeten de voorraden verwerkt en opgeslagen worden en worden er dagelijks door de vrouwen uren besteed aan stampen en malen van het graan. In bijlage 3 wordt een tijdbestedingstabel gegeven van de tijdbesteding aan dagelijkse activiteiten van vrouwen en mannen in de Kongoussi zone van Burkina Faso. Verder voeren de vrouwen de huishoudelijke taken uit als koken, wassen, schoonmaken, besteden ze soms uren aan het halen van water en brandhout, zorgen ze voor kinderen en zieken etc. Ook het verzorgen van kleinvee wordt het meest door vrouwen gedaan. Als laatste wil ik hier nog noemen de verantwoordelijkheid van vrouwen voor de groenteverzorging van de maaltijd: groenten die ze ofwel in het wild verzamelen ofwel verbouwen op de velden of in speciale groentetuinen, ofwel kopen op de lokale markt.

Al met al hebben vrouwen een zware dagtaak die soms wel 14 tot 16 uur per dag in beslag neemt (Boserup, 1970, Rogers, 1980 en Cloud, 1977).

## 2.4 Groenteverbouw in West Afrika

In West Afrika worden zowel lokale als "Europese" groenten verbouwd. Onder de Europese groenten (die van oorsprong lang niet allemaal uit Europa komen) die in de tropen verbouwd kunnen worden vallen tomaten, komkommers, kool, uien, peen, doperwtten, asperges, sla en radijsjes (Samson, 1980). Deze groenten worden vooral grootschalig in de nabijheid van grote steden verbouwd waar de afzetmarkt o.a. bestaat uit de aanwezige buitenlanders (Accati, 1983). Van deze zogenaamde Europese groenten zijn de tomaat en de ui echter ook ingeburgerd in de plattelandsdorpen waar ze kleinschalig verbouwd worden en kunnen daarom tegenwoordig ook tot de lokale groenten gerekend worden.

De groentesoorten kunnen onderscheiden worden in bladgroenten, vruchtgroenten en peulgroenten. Voorbeelden van de lokale groenten volgens deze indeling zijn:

bladgroenten : amaranthus, jute, cassave, inheemse spinaziesoorten

vruchtgroenten: bittere komkommer, aubergine, okra, tomaten, uien

peulgroenten : aardnoten, cowpea, stokboon, pigeon pea, winged bean.

Verder geeft Paul Sommers (1984) ook nog als mogelijke gewassen voor in de groentetuin de wortel- en knolgewassen als taro, cocoyam, cassave en sweet potatoe.

Voor specifiekere gegevens over de verbouw, mogelijkheden en beperkingen van bovenstaande groenten wil ik hier verwijzen naar Purseglove, 1968, Samson, 1980 en Landbouw en Gewas, 1980.

In bijlage 4 staan de nutriëntenwaarden van verschillende groenten in vergelijking met die van enkele andere produkten en met de behoeften van de mens (1). Naast de nutriëtieve waarde geven groenten ook smaak aan een maaltijd en leveren ze een belangrijke hoeveelheid voedingsvezel.

(1): De gegevens over de behoeften van de mens hebben betrekking op een volwassene zonder meer. Wat betreft een aantal nutriënten wijken de hoeveelheden af voor kinderen, zwangere vrouwen of bij zware lichamelijke inspanning. Voor gedetailleerdere cijfers hierover wil ik verwijzen naar de Nederlandse voedingsmiddelen-tabel.



De verbouw van groenten in West Afrika is een activiteit die hoofdzakelijk door vrouwen wordt uitgevoerd. Er zijn een aantal traditionele vormen van groenteverbouw:

1. Op de velden voor of na de verbouw van het hoofdgewas of op een apart deel van een veld.
2. Op stukken grond waar niets anders op verbouwd wordt zoals de drassige beekdalen in Burkina Faso (de zgn. bas-fonds).
3. Rond het huis. Deze vorm wordt vaak aangeduid als "homegarden", "homestead", "hutgarden" of "kitchengarden". (ik zal verder het woord homegarden gebruiken)

Leslie Brownrigg geeft een opsomming van mogelijke positieve kenmerken van een homegarden: "They provide calories to the undernourished and can upgrade diets deficient in proteins, vitamins and minerals. They may constitute the only source of certain nutrients available to local households, and the major, or only, source of food intake between harvests, when harvests fail or when cash-crop prices fall. They can provide a new source of family cash earnings and/or reduce household food expenditures to make family income available for new enterprises or to buy necessary commodities. They can provide an alternative to out-migration. They can reduce families' debt to and dependence on traders during hard times and traditional "hungry seasons". They provide medicinals, pest-deterrents and natural fertilizers. They are a source of fuels. They fulfil symbolic, ritual and aesthetic functions. They can be maintained primarily or even exclusively with local resources. Once established, they are minimally affected by circumstances outside local householders' control, including fluctuations in world energy or cash crop prices, in currency exchange rates or in the priorities of local governments and foreign aid donors. They can be tended by householdmembers whose labour otherwise might not contribute to the family budget, including old people, lactating mothers and small children. They subsidize the residence of laborers in urban areas, plantations, mines and mills. They provide shade for people to gather under. The list goes on." (Brownrigg, 1985) (niet specifiek voor West Afrika).

Het voorkomen van homegardens verschilt van gebied tot gebied: Longhurst (1985) schrijft dat in Sierra Leone 90% van de huishoudens een homegarden heeft. In het district Dogbo in Benin echter heeft bijna geen enkel huishouden een homegarden maar worden de groenten op de velden verbouwd (Ina Bosch, mondelinge informatie).

4. Community gardens. Dit houdt in dat een stuk dorpsgrond elk jaar opnieuw verdeeld wordt tussen individuele families of vrouwen. Zij hebben dan een jaar het gebruiksrecht over de hun toegevoegde grond om groenten op te verbouwen. De geproduceerde groenten behoren toe aan degene die de grond bebouwt.

5. Grootschalige tuinbouw voor de verkoop, zogenaamde Market Gardens. Deze vorm, die vooral aangetroffen wordt in de buurt van grote steden, is een typische mannenaangelegenheid waarbij wel eventueel vrouwen als loonarbeidster betrokken zijn.

Dit waren kort de voornaamste vormen van traditionele groenteverbouw. Aandacht voor groenteverbouw in projektvorm volgt later in dit hoofdstuk.

## **2.5 Groenteverbouw als inkomensgenererende activiteit**

Een vrij algemeen verschijnsel bij de plattelandshuishoudens in West Afrika is dat de rechten, plichten en verantwoordelijkheden van de verschillende leden van een huishouden duidelijk gescheiden zijn. (zie bv. Rookhuizen, 1984 over Burkina Faso, Dorland et al, 1985 over Ghana en Keulemans, 1987 over Mali). Een onderdeel hiervan is dat elke man en vrouw zijn/haar eigen geldelijke budget heeft. Het kan voorkomen dat een man na de verkoop van (een gedeelte van) de oogst zijn vrouw(en) wat geld geeft, maar verder is ieder verantwoordelijk voor het eigen inkomen en zijn er vaak duidelijke regels wie welke uitgaven voor zijn rekening neemt. Voorbeelden van inkomstenbronnen van vrouwen zijn de verkoop van handwerkprodukten, verkoop van zelfgebrouwen bier, verkoop van zelfgebakken koeken, het invlechten van haren, verkoop van zelfgemaakte karitéboter, het spinnen van katoen, het werken op de velden van anderen of het verkopen van groenten, kruiden en fruit uit de eigen groentetuin (Keulemans, 1987 en eigen observaties in Burkina Faso). Deze laatsten worden dan meestal in kleine hoeveelheden tegelijk op de lokale markt verkocht. Het gaat hierbij om kleine bedragen in de orde van grootte van kwartjes of enkele guldens die de vrouwen gebruiken voor kleine, eventueel plotseling noodzakelijke uitgaven.

Het verkopen van zelfverbouwde groenten is echter niet uitsluitend een inkomstenbron voor vrouwen. Het komt ook voor dat mannen groenten verbouwen, maar dat gebeurt dan vaak grootschaliger. Een voorbeeld hiervan is de tuinbouw van mannen in een bas-fond in een dorp in Burkina Faso tijdens het droge seizoen. Hier is het uitsluitend een mannenaangelegenheid omdat vrouwen nooit de beschikking hebben gehad over gronden in het bas-fond. De opbrengst wordt voor het overgrote deel verkocht. De man neemt wel eens wat groente mee naar huis en incidenteel kunnen vrouwen vragen of ze groente mogen gaan halen voor de maaltijd, maar dat wordt lang niet altijd toegestaan (Rookhuizen, 1984).

Samenvattend kan gesteld worden dat als mannen groenten verbouwen dit hoofzakelijk voor de verkoop is, terwijl als vrouwen groenten verbouwen dit zowel voor eigen consumptie als voor de verkoop kan zijn. De cash die ze voor dit laatste ontvangen behoort aan hen toe en kan zo een nuttige aanvulling zijn op hun budget. Hoe groot de verhouding eigen consumptie/verkoop is valt moeilijk te zeggen. Het zal variëren per gebied en seizoen en zal afhangen van de behoefte van vrouwen aan cash op een bepaald moment, de waarde van groente als eigen voedsel, aanwezige hoeveelheden etc.

## 2.6 Ondervoeding

Honger en ondervoeding komen nog steeds schrikbarend veel voor. In 1984 werd het totaal aantal ondervoede mensen geschat op tussen de 450 en 1300 miljoen, vanwie er ongeveer 55 miljoen sterven aan de gevolgen ervan. Onder hen zijn zo'n 40000 kinderen per dag. Ook in West Afrika is ondervoeding een veelvoorkomend verschijnsel, wat niet alleen kwantitatief maar ook kwalitatief van aard is. Longhurst schrijft bijvoorbeeld over zuidelijk Sierra Leone dat ondanks de aanwezigheid van vlees, vis, groenten en fruit kleine kinderen voornamelijk alleen granen eten: "For example, only one quarter of children under 12 months of age and one half of children between 12 and 18 months consume dark green leafy vegetables. Over 60 percent of the children aged 6-11 months eat nothing but cereals. Therefore it appears that children of ages 6-18 months are not receiving a sufficiently varied diet despite of the range of foods usually available". Een kwart van de kinderen is chronisch ondervoed en bloedarmoede door ijzergebrek komt voor bij 58% van kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot 5 jaar (Longhurst, 1985).

De Fao omschrijft ondervoeding als: "the result if a diet fails to meet energy needs of the body over a period of time" (FAO, 1982). In ontwikkelingslanden is het vaak zo dat deficiency van energie samengaat met deficiency van één of meerdere essentiële nutriënten. Voorbeelden van ondervoedingsziekten zijn bloedarmoede als gevolg van ijzergebrek, kwashiorkor, marasmus, beriberi etc. (Latham, 1979)

Over de oorzaken van en verklaringen voor het voorkomen van ondervoeding wordt door Chambers onderscheid gemaakt in twee soorten ideeën: de ideeën van de politiek economen en de ideeën van de fysisch ekologen.

In de politieke economie wordt ondervoeding, en meer in het algemeen rurale armoede, gezien als uitkomst van processen die een concentratie van welvaart en macht tot gevolg hebben. Deze processen spelen zich af op 3 nivo's: op internationaal nivo: de rijke landen die zich ten koste van de armere landen verrijken en machtiger worden; op nationaal nivo: in de arme landen zelf worden vaak de stedelijke belangen behartigd ten koste van de rurale bevolking; op lokaal nivo: rurale armen worden uitgebuit door de lokale elite (Chambers. 1983).

De kern van de ideeën van de politiek economen is dat er wel genoeg voedsel geproduceerd wordt maar dat dit oneerlijk verdeeld wordt. Het probleem is niet de hoogte van de produktie maar de verdeling ervan.

De mechanismen die ten grondslag liggen aan de ongelijke verdeling van de produktie zijn o.a. ongelijke ruil, handelsbelemmeringen en monopolievorming op de wereldmarkt, verschillen in arbeidsproductiviteit en prijspolitieken van nationale overheden (Inhalen, 1987, pag 128).

De fysisch ekologen daarentegen zien ondervoeding (als onderdeel van rurale armoede) meer als gevolgen van klimatologische, ekologische en technische factoren. Met name worden de snelle bevolkingsgroei en de druk op de hulpbronnen en de omgeving genoemd

(Chambers, 1983). Als direkte oorzaken van ondervoeding worden gezien droogte, insektenplagen, landgebrek, ongelijke produktieverdeling door een slechte infrastructuur en gebrek aan transportmiddelen, kennisgebrek, voedseltaboes, infectieziekten en de overbelasting van vrouwen (Latham, 1979 en FAO, 1982).

In de praktijk zullen bij het voorkomen van ondervoeding zowel door de politiek ekonomen als door de fysisch ekologen genoemde oorzaken tegelijkertijd een rol spelen. Tot de meest kwetsbare groepen voor ondervoeding worden gerekend de arme boerenhuishoudens, huishoudens van landloze arbeiders, huishoudens met een vrouw aan het hoofd en vrouwen en kinderen (FAO, 1982 en Schrijvers, 1984).

Een speciale vorm van ondervoeding wil ik hier nog noemen, namelijk de seizoensondervoeding elk jaar aan het eind van het landbouwjaar, wanneer de voorraden van de vorige oogst op zijn en de nieuwe oogst nog niet binnen is (Chambers, 1983). Hussain konkludeert na meerdere studies geanalyseerd te hebben dat in de meeste ontwikkelingslanden de voedselconsumptie voor de oogst meestal lager is dan na de oogst. Voor de oogst is juist de energiebehoefte groter en het resultaat is vaak gewichtsverlies. Het sterkst zijn deze seizoensinvloeden in een unimodaal klimaat. Vooral voor zwangere vrouwen en kinderen kan het gewichtsverlies schadelijke gevolgen hebben (Hussain, 1985).

## **2.7 Groentetuinen als oplossing voor voedingsproblemen**

Oplossingen voor ondervoeding kunnen op veel niveaus plaatsvinden: internationaal nivo, nationaal nivo, dorpsnivo en op het nivo van het huishouden. Omdat er vele mogelijke oorzaken van ondervoeding zijn zijn er ook vele mogelijke oplossingen nodig. Voorbeelden van oplossingen op dorps- en huishoudensnivo zijn: irrigatie, stimuleren en verbeteren van de voedselproduktie, verbetering van de voedselopslag, voedingsrehabilitatie, primary health care, family planning, voedingsvoorlichting, food for work, aanvullende voeding voor zuigelingen, peuters, kleuters, schoolgaande kinderen en zwangere en lacterende vrouwen, houden van kleinvee, distributie van bepaalde voedingsmiddelen, aangepaste technologie voor voedselproduktie, voedselbewaring en voedselbereiding, verbetering van drinkwatervoorzieningen en aanleg van groentetuinen (FAO, 1983 en Brownrigg, 1985).

De groentetuin wordt als oplossing gezien omdat de produkten ervan niet alleen een kwantitatieve aanvulling op de voeding kunnen leveren maar vooral ook een kwalitatieve: naast energie vooral ook belangrijke bouwstoffen. In ieder geval, Leslie Brownrigg stelde al (zie 2.4) dat "once established, they (groentetuinen, RJ) are minimally effected by circumstances outside local householders' control, including fluctuations in world energy or cashcrop prices, in currency exchange rates or in the priorities of local governments and foreign aid donors" (Brownrigg, 1985).

Een groentetuin biedt vrouwen dus mede door de kleinschaligheid en eenvoud en aanwezigheid van de benodigde inputs (zie hoofdstuk 4) een goede mogelijkheid om onafhankelijk van anderen de controle te hebben over de eigen produktie.

Volgens Henk Waaijenberg is een groentetuin van 50-100m<sup>2</sup>, wanneer hij efficiënt gebruikt wordt al groot genoeg om een familie van zes personen van de benodigde groenten te voorzien (Waaijenberg, 1981). Paul Sommers pleit voor groentetuinen in de droge periode omdat dan de voorziening in vers voedsel slecht is en de groenten dus een goede aanvulling zijn (Sommers, 1984).

Over het uiteindelijke effect van groentetuinprojecten op de voedingstoestand van mensen is niet veel bekend: effectstudies zijn er nauwelijks en in de meer algemene literatuur over groentetuinen blijft het bij termen als "mogelijk effect", "kan leveren", "zou kunnen dat" etc. Volgens Leslie Brownrigg is dat gebrek aan bewijs te wijten aan het feit dat er weinig projecten voorkomen met alleen groentetuin activiteiten. De meeste projecten die tot doel hebben de voedingstoestand van mensen te verbeteren hebben meerdere componenten, waarvan de aanleg van groentetuinen er één van kan zijn. Om van één interventie het effect te meten los van andere interventies is een moeilijke, zomet onmogelijke opgave (Brownrigg, 1985).

Naast de specifieke groentetuinprojecten kan een groentetuin-komponent voorkomen in voedingsprojecten, "rural development" projecten, "women in development" projecten, landbouwprojecten en drinkwatervoorzieningsprojecten.

Een voorbeeld van een project waar de aanleg van groentetuinen een onderdeel van uitmaakte is het Buba-Tombali project in Guinee Bissau. Dit project was voornamelijk gericht op het verbeteren van de drinkwatervoorzieningen, maar, om een optimaal watergebruik te bevorderen en omdat er duidelijke kwalitatieve voedseltekorten in het gebied waren, was er een groentetuinkomponent ingebouwd: er was een tuinbouwsektie die zich bezig hield met het stimuleren van groentetuinen rond de waterpunten, voorlichting over het onderhouden van de tuinen etc. (Visscher, 1982, zie ook bijlage 9).

Tenslotte hier nog een opmerking over hoe westerse ontwikkelingsdeskundigen tegen groentetuinen aankijken: de één ziet het vooral als goede mogelijkheid om de voedingstoestand van mensen te verbeteren, anderen zien het meer als inkomensgenererende activiteit. Dat wil niet zeggen dat het één het ander uitsluit, maar wel dat men op een ander aspect de nadruk legt.

## **HOOFDSTUK 3: DRINKWATERPROJECTEN**

### **3.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt het vóórkomen van een groentetuinkomponent in drinkwaterprojecten afgeleid vanuit de kant van de drinkwaterprojecten. Aan de orde komen algemene waterproblemen, waterproblemen voor plattelandshuishoudens, de waterdecade, drinkwaterprojecten en effecten daarvan, het gebruik van tijdbesparing en watersurplus als gevolg van de verbeterde drinkwatervoorziening voor economische activiteiten en de aanleg van groentetuinen rond de voorziening als mogelijkheid daarvan.

### **3.2 Waterproblemen algemeen**

In ontwikkelingslanden maken de aan water gerelateerde ziekten zo'n 80% uit van alle voorkomende ziekten (UN, 1983). In bijlage 5 wordt een indeling van deze ziekten gegeven aan de hand van de rol die water hierbij speelt. Uit deze indeling blijkt dat de problemen voornamelijk veroorzaakt worden door tekorten aan water, besmet water en onhygiënische omstandigheden rond de waterpunten (modderpoelen, uitwerpselen van loslopend vee etc.). Het ontbreken van goede sanitaire voorzieningen is één van de oorzaken van het besmet raken van water (Biersteker, 1985). De aan water gerelateerde ziekten hebben niet alleen directe gevolgen voor de gezondheid van mensen maar ook economische gevolgen zoals voor de produktiviteit van mensen en voor de kosten van de gezondheidszorg (UN, 1983). Daarnaast kunnen als gevolg van een slechte watervoorziening ook sociale problemen ontstaan als ruzies in dorpen en problematische migratiestromen.

West Afrika vormt wat betreft bovenstaande waterproblemen geen uitzondering. Er heerst vooral in de Sahellanden een groot tekort aan water en veel mensen zijn voor hun watervoorziening aangewezen op onbetrouwbare (zowel wat betreft kwaliteit als kwantiteit) bronnen als rivieren, poelen, stroompjes etc. De figuur in bijlage 6 geeft de percentages weer van de plattelandsbevolking van o.a. West Afrikaanse landen die de beschikking heeft over veilig drinkwater in 1980.

Veilig drinkwater betekent volgens de WHO water zonder bacteriologische verontreiniging, met een acceptabele hoeveelheid chemische verontreiniging en een acceptabele kleur, geur en smaak. Omdat een bacteriologische verontreiniging van nul heel moeilijk haalbaar is heeft de WHO verontreinigingsnivo's opgesteld die nog acceptabel zijn en waaronder geen actie ondernomen hoeft te worden (WHO, 1983, pag 21-22).

### **3.3 Problemen in de watervoorziening op huishoudelijk nivo**

Water is één van de niet-menselijke hulpbronnen die een huishouden nodig heeft om in de behoeften van haar leden te voorzien. De minimum hoeveelheid water die het menselijk lichaam in een tropisch klimaat nodig heeft om te kunnen blijven functioneren ligt

volgens White (1972) tussen de 1.8 en 3.0 liter per dag (voor ademhaling, niet te bemerken transpiratie, urine en faeces). Bij zwaar werk in de zon komt er nog een aanzienlijke hoeveelheid water voor zweten bij (White, 1972, pag 9). Verder is er water nodig voor voor persoonlijke hygiëne en voor huishoudelijke activiteiten als koken, afwassen, wassen van kleren etc. Op het Afrikaanse platteland is het geen uitzondering dat voor deze activiteiten minder dan 10 liter per persoon per dag wordt gebruikt. De norm die door drinkwaterprojecten en organisaties wordt gehanteerd als minimum hiervoor varieert van 15-30 lpppd (Adriaanse, 1985, Copperman, 1978 en Roark, 1983).

Bronnen die een huishouden ter beschikking staan zijn bijvoorbeeld regenwater, rivieren, poelen, putten, stroompjes of meertjes etc. Deze bronnen zijn vaak zeer onbetrouwbaar, niet alleen uit kwalitatief oogpunt maar ook omdat ze in het droge seizoen vaak opdrogen.

In de regel zijn het in Afrika de vrouwen die verantwoordelijk zijn voor de watervoorziening van het huishouden. In bijlage 7 worden 2 voorbeelden gegeven van wie er (hoeveel) water haalt voor een huishouden, uitgesplitst naar mannen, vrouwen en kinderen. De voorbeelden zijn van Malawi en Botswana, twee niet-West Afrikaanse landen. Op grond van eigen observaties in Burkina Faso denk ik dat ook in West Afrika soortgelijke waterhaalpatronen voorkomen. Uit de tabellen blijkt dat het grootste gedeelte van het water voor huishoudelijk gebruik door vrouwen gehaald wordt. Het grote tekort aan water in veel gebieden betekent dat de vrouwen veel tijd en energie kwijt zijn aan het halen ervan. Tijd en energie die ze dan niet meer aan andere activiteiten of aan rust kunnen besteden. Zo komt het bijvoorbeeld in Togo en in de noordelijke regio van Sierra Leone voor dat vrouwen 4-20 km moeten lopen om water te vinden (Talbert, 1984).

Een slechte watervoorziening heeft echter niet alleen effecten op vrouwen. Zo vertelde de burgemeester van een klein dorp in Burkina Faso, waar de vrouwen vóór de installatie van een pomp in de droge tijd bij een poel op 4 km afstand van het dorp water haalden: "het was een moeilijke tijd. De vrouwen sliepen bij de poel. Wanneer ze dan 's ochtendsvroeg thuis kwamen en je wilde vrijen dan kon dat niet want dan moesten ze weer koken. Het was moeilijk om een vrouw uit een ander dorp te krijgen. Zo gauw ze hoorden van de watersituatie dan wilden ze niet meer. Als de pomp er niet was gekomen dan zou iedereen in het dorp zeker weggegaan zijn" (Eigen ervaring in Burkina Faso). Ook Bosch (1988) bericht over een dorp in Burkina Faso het voorkomen van sociale onrust als gevolg van een zeer penibele watervoorziening.

De meest direkte effecten zijn natuurlijk wel voor vrouwen. Het dragen van een zware waterlast (20-40 liter) op het hoofd kan op den duur bekkenvervormingen tot gevolg hebben, wat bij bevallingen grote moeilijkheden op kan leveren (v Wijk, 1985). Studies hebben uitgewezen dat de hoeveelheid energie die aan het halen van water besteed wordt op kan lopen tot 20-27% van de dagelijkse energieopname (White, 1972,)

Zoals al eerder gezegd zijn het in de regel de vrouwen die water halen. Behalve een klein aantal alleenstaande mannen die voor hun

eigen huishouden water moeten halen, halen mannen water hoofdzakelijk voor een onderneming, een restaurant of bar bv, of om te verkopen. Ze helpen vrouwen alleen af en toe wanneer de bron erg ver weg of moeilijk te bereiken is en vaak hebben ze dan één of andere vorm van transport zoals een fiets, kar, kruiwagen of ezel (v Wijk, 1985).

### 3.4 De waterdecade

Water is één van de eerste levensbehoeften van de mens en de wereldwijde zorg om met name dorpen, huishoudens en individuen in ontwikkelingslanden van voldoende en veilig drinkwater en sanitatievoorzieningen te voorzien resulteerde op 11 november 1980 (Bron, 1985) in de uitroeping van de International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (IDWSSD 1981-1990) door de Verenigde Naties. Internationale en nationale (externe) organisaties werden gevraagd om hun samenwerking met ontwikkelingslanden wat betreft de planning en uitvoering van drinkwater- en sanitatieprojecten te intensiveren (WHO, 1984) en fondsen beschikbaar te stellen.

Het doel was om **iedereen** van schoon water en adequate sanitatie te voorzien (UN, 1983). De meeste ontwikkelingslanden hebben zelf hun doelstellingen bepaald en in de meeste gevallen betreft het een voorzieningennivo voor minder dan 100% van de bevolking. Deze lagere doelstellingen worden toegeschreven aan het feit dat de betreffende landen serieuze aandacht hebben besteed aan de beschikbaarheid en adequaatheid van hun hulpbronnen (WHO, 1984). Reëlere doelstellingen dus. Zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Watervoorzieningennivo van 1980 en het geplande voor 1990 (in % van de bevolking op het platteland)

Land	1980	1990
Benin	15	100
Burkina Faso	31	100
Gambia		15
Ghana	33	78
Guinee	2	22
Mali	0	60
Niger	32	100
Sierra Leone	2	70
Togo	31	91

Bron WHO, 1984

De eerste 5 jaren van de Decade hebben een toename te zien gegeven van projectvoorstellen en aanvragen voor hulp in de water- en sanitatiesektor van ontwikkelingslanden. Alleen in het laatste jaar (1985) is er een steiging geweest in het aantal uitgevoerde projecten (Bron, 1985). De stand van zaken 4 jaar voor het einde van de decade was dat sinds de start van de decade 300 miljoen mensen de beschikbaarheid hebben gekregen over schoon drinkwater. Wil de doelstelling (water voor iedereen in 1990) bereikt worden, dan betekent dat dat de komende jaren nog 1300 miljoen mensen de beschikking moeten krijgen over goed drinkwater (waarvan 900 miljoen mensen op het platteland). De belangrijkste beperkingen in



het bereiken van de doelstelling van de decade zijn tot nu toe geweest het ontbreken van fondsen en een tekort aan geschoolde mensen (H2O, 1987). Een probleem verder is volgens Bron (1985) dat zo'n 60% van de aangelegde pompen niet meer werkt en de traditionele waterpunten weer gebruikt worden. Bovenstaande cijfers zijn waarschijnlijk dus nog te rooskleurig. Bovendien wil een aangelegde voorziening nog niet zeggen dat iedereen hem ook gebruikt, ondanks dat hij nog funktioneert. Uit eigen observaties tijdens een onderzoeksstage bij een drinkwaterproject in Burkina Faso kwam naar voren dat wanneer er behalve de pomp ook nog traditionele putten zijn die watergeven (dit is met name in het regenseizoen het geval) de putten ook veel gebruikt worden, vooral als ze dichterbij huis liggen dan de pomp.

### **3.5 Drinkwaterprojecten en effecten daarvan**

Een drinkwaterproject heeft meestal als doel de bevolking van een bepaald gebied te voorzien van een minimum hoeveelheid veilig drinkwater binnen een bepaalde loopafstand. Als norm voor de waterkwantiteit kan 15 liter per persoon per dag (lpppd) aangenomen worden en een loopafstand tot 500 meter is acceptabel (Adriaanse, 1985). Het Projet Hydraulique Villageoise Volta Noire in Burkina Faso echter had een doelstelling van minimaal 10 lpppd binnen 2 km afstand (Marseille en van Genderen, 1985). In dit project rekent men op ongeveer 500 gebruikers per waterpunt.

Saunders en Warford (1976) verstaan onder (verbeterde) drinkwatervoorzieningen alles van het uitdiepen van een bestaande put, het aanleggen van putten, pompen en eenvoudige wateropvangsystemen tot de aanleg van uitgebreidere waterleidingnetten met huisaansluitingen. Deze definitie zal ik ook gebruiken.

In West Afrika is de gebruikelijke verbeterde watervoorziening in rurale gebieden een put of een pomp. Soms wordt er nog een extra voorziening bij aangelegd zoals een drinkbak voor het vee en/of een voorziening om te wassen. Dit om de hygiëne rond en een optimaal gebruik van het waterpunt te bevorderen.

#### **effecten.**

Water wordt gezien als één van de "basic human needs" naast o.a. huisvesting, kleding, scholing, voeding en gezondheidsvoorzieningen. In 1976 kwam de International Labour Office met de Basic Human Needs approach om de aandacht te richten op de speciale behoeften van de armen in ontwikkelingslanden (Lewis, 1981). Deze benadering concentreert zich op de verbetering van het menselijk welzijn binnen de context van breedgebaseerde makroëconomische groei. Het doel van deze benadering is enerzijds armoedebestrijding en anderzijds om middels deze armoedebestrijding economische ontwikkeling te bewerkstelligen, waar gezonde en gekwalificeerde arbeidskrachten een voorwaarde voor zijn.

De aanleg van verbeterde drinkwatervoorzieningen is één van de componenten van een BHN approach. Naast directe effecten op het menselijk welzijn ( minder ziekte en minder tijd en energiebesteding aan het halen van water bijvoorbeeld) draagt een verbeterde drinkwatervoorziening de mogelijkheden in zich om tot economische

ontwikkeling te komen. Saunders en Warford (1976) geven een opsomming van een aantal effecten die investeringen in drinkwatervoorzieningen met zich mee kunnen brengen: makroëconomische effecten zoals economische groei en herverdeling van inkomen, gezondheidseffecten zoals een lager mortaliteitscijfer, lager morbiditeitscijfer en vermindering van ziekteverspreiding, effecten van een verbeterde gezondheid op produktiviteit, vermindering van kosten voor de gezondheidszorg en voor voedsel (minder energie nodig), minder migratie van platteland naar stad, tijdbesparing die voor produktieve activiteiten (en voor rust, sic!) aangewend kan worden en een grotere economische output door een grotere hoeveelheid beschikbaar water.

Voor ik verder inga op de tijdbesparing en grotere hoeveelheid beschikbaar water nog één opmerking over het effect op de voedselkosten: naast het feit dat ik me afvraag of vrouwen minder zullen gaan eten als ze minder energie kwijt zijn aan waterhalen, denk ik dat ze die energie goed kunnen gebruiken voor het verbeteren van hun voedingstoestand, als je bekijkt dat vrouwen één van de kwetsbaarste groepen zijn voor ondervoeding. Wanneer bovendien, zoals de schrijvers als mogelijkheid aangeven, de tijdwinst besteed wordt aan andere produktieve activiteiten, dan valt de energiewinst weer (gedeeltelijk) weg.

### **3.6 Gebruik van tijdbesparing en watersurplus: de groentetuin als mogelijkheid**

Tijd- en energiebesparingen kunnen dus aangewend worden voor andere activiteiten waaronder economische. Voorbeelden van die economische activiteiten zijn meer werk op het land en, wanneer er ook een watersurplus is, het houden van (klein)vee, het brouwen van bier of het verbouwen van groenten rond de nieuwe watervoorziening. Er zijn drinkwaterprojekten waarbij de aanleg van groentetuinen een onderdeel is van het projekt zoals bij het Buba-Tombali projekt in Guinee Bissau, een projekt in Niger en het Upper Region projekt in Ghana. Dit wordt dan gedaan om bijvoorbeeld de voedselsituatie te verbeteren of als bron van extra inkomsten voor een huishouden (v Wijk, 1985 en Saunders en Warford, 1976).

Paul Sommers (1984) promoot groentetuinen rond een drinkwatervoorziening vooral in de droge periode. Hij somt een aantal voordelen en nadelen op:

voordelen:

- produktief gebruik van een beschikbare hulpbron
- voorziening in vers voedsel tijdens een voedselschaarse periode
- eventueel extra inkomen door verkoop van opbrengstoverschotten
- verbetering van de lokale omgeving

nadelen:

- een mogelijk overgebruik van water
- mogelijke conflicten tussen land- en watergebruik voor gewassen of dieren
- mogelijke landbezitsconflicten.

Daarnaast kunnen er ook conflicten optreden met het watergebruik voor huishoudelijke activiteiten. Voordat er mijns inziens water voor groentetuinen aangewend mag worden moeten alle huishoudens (grote, kleine, arme, rijke en huishoudens op grotere afstand van de watervoorziening) over voldoende water voor huishoudelijk gebruik kunnen beschikken. Verder kan het voorkomen dat er teveel mensen interesse hebben in de aanleg van groentetuinen in verhouding tot de grootte van het watersurplus. De kans is dan groot dat de invloedrijkere mensen (vaak ook de rijkere) zich het watersurplus toeëigenen.

In het volgende hoofdstuk zal aandacht besteed worden aan de eisen die een groentetuin stelt en aan de mogelijkheden die een drinkwaterproject heeft om aan die eisen te voldoen.

## **HOOFDSTUK 4: VOORWAARDEN VOOR EEN GROENTETUINKOMPONENT IN DRINKWATERPROJECTEN**

### **4.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk komen de eisen die een groentetuin stelt aan menselijke en niet-menselijke hulpbronnen aan de orde en tevens de mogelijkheden van een drinkwaterprojekt om aan een aantal van deze eisen te voldoen. Ook wordt aandacht besteed aan de vragen die een drinkwaterprojekt zich moet stellen en beantwoord moet krijgen alvorens een groentetuinkomponent in te bouwen. Onderliggend idee is het idee van westerse ontwikkelingsdeskundigen dat met de tijdbesparing en watersurplus die een groentetuin met zich mee kan brengen groentetuinen aangelegd en onderhouden kunnen worden.

In hoofdstuk 2 is al gebleken dat het vooral vrouwen zijn die groentetuinen onderhouden, vandaar dat dit hoofdstuk zich toespitst op vrouwen als doelgroep. In bepaalde gevallen zouden echter ook mannen een groentetuin kunnen/willen onderhouden. Een projekt moet dan de te stellen vragen en de te zoeken informatie toespitsen op de situatie van mannen.

### **4.2 Tijdaspekten**

#### **4.2.1 Tijd die een groentetuin kost**

De tijd die een groentetuin kost hangt ondermeer af van de grootte van de tuin, de tuiniertechniek, de soort groente die verbouwd wordt, de afstand tot en de toegankelijkheid van de waterbron en het seizoen. Waaijenberg (1981) stelt dat een groentetuin die kleiner is dan 400 m<sup>2</sup> bijvoorbeeld 2 uur per week kan kosten. Sommers (1984) geeft een voorbeeld van groentetuinen in Ghana van 15 m<sup>2</sup> waaraan ongeveer een half uur per dag besteed werd. Brownrigg (1985) stelt dat een groentetuin (de grootte vermeldt ze niet) een paar dagen voor de aanleg vergt en minder dan een uur per dag aan onderhoud en oogsten. Eventueel zal er (vooral in de beginfase) tijd aan voorlichting besteed moeten worden, wat ondermeer afhankelijk is van de al aanwezige kennis. Bovenstaande schrijvers hebben dus nogal verschillende ideeën over de hoeveelheid tijd die een groentetuin kost en er kan dus ook niet één cijfer voor gegeven worden. Met de tijd die vrouwen aan een groentetuin kunnen en willen besteden zal dus rekening gehouden moeten worden bij de beslissingen over grootte van de tuin, tuiniertechniek, afstand tot de waterbron, soort groente etc. Beslissingen die projekt en vrouwen dan ook samen zullen moeten nemen.

#### **4.2.2 Tijdbesparing door een verbeterde drinkwatervoorziening**

De tijd die het halen van water kost kan opgedeeld worden in drie aspecten: 1- het lopen naar en van de bron;

2- het wachten bij de bron;

3- de tijd die het putten en pompen kost.

Een verbeterde drinkwatervoorziening kan een tijdbesparing voor elk van de drie aspecten opleveren.

Er zijn maar weinig studies die de tijdbesparing meten na de introductie van een verbeterde watervoorziening. Meestal wordt er van een "aanzienlijke" tijdswinst gesproken. Christine van Wijk (1985) geeft een aantal factoren die bepalend zijn voor de uiteindelijke tijdbesparing:

- voldoende uitstroming van water
  - adequaat aantal waterpunten
  - betrouwbaar functioneren van het nieuwe waterpunt
- } →
- een slechte service doet afbreuk aan de mogelijke tijdbesparing door lange wachttijden bij het waterpunt
- aantal traditionele waterbronnen
  - afstand tot de traditionele waterbronnen
  - seizoen
  - veranderende patronen in het watergebruik: als er meer water gebruikt gaat worden levert het geen of minder tijdbesparing op
  - minder ziekte: wanneer er ten gevolge van het gebruik van meer en/of kwalitatief beter water minder ziekte voorkomt, dan levert dat een tijdbesparing op. Niet alleen van de tijd die het ziek zijn van de vrouwen zelf kost, maar ook van de tijd die het de vrouwen kost om zieke familieleden te verzorgen.

Een ander punt is de vraag **wie** er tijd bespaart: omdat het meestal de vrouwen zijn die het grootste deel van het water halen (zie 3.3) zijn het in het algemeen ook zij die met een verbeterde drinkwatervoorziening de meeste tijd besparen. Het is echter voorgekomen dat kinderen na de verbetering van de watervoorziening niet meer hielpen met het halen van water maar in plaats daarvan vaker naar school gingen. Het leverde de vrouwen dus geen of minder tijdswinst op maar ze beschouwden het vaker naar school gaan van hun kinderen wel als heel waardevol (v Wijk, 1985).

Bovenstaande factoren in ogenschouw nemend is het niet onredelijk om te stellen dat vooral in de droge gebieden en/of wanneer de factoren gunstig uitvallen, met de verbeterde watervoorziening al snel voldoende tijd bespaart wordt die in verhouding staat met de tijd die een groentetuin kost. Een tijdbesparing van meer dan een half uur per dag is al snel bereikt.

#### **4.2.3 Besteding van de tijdbesparing**

Stel dat met de nieuwe drinkwatervoorziening genoeg tijd bespaard wordt om een groentetuin te onderhouden, dan is de volgende vraag of de vrouwen die tijd wel aan een groentetuin willen besteden. (De eenmalige tijdinvesteringen die de aanleg van een groentetuin en voorlichting kosten worden hier niet in betrokken. Mogelijk zou dit echter wel een belemmering vormen om een groentetuin aan te leggen).

Er zijn verschillende studies geweest die onderzocht hebben wat vrouwen met bespaarde tijd doen of zouden doen als er een verbeterde drinkwatervoorziening aangelegd zou worden.

In vier dorpen in Botswana zeiden de vrouwen dat ze als gevolg van de nieuwe drinkwatervoorziening meer tijd hadden die ze besteedden aan rust (Copperman, 1987).

In een projectdorp in Burkina Faso werd tijd die bespaard werd na de introductie van waterputten, graanmolens en ezelkarren besteed aan huishoudelijke activiteiten, kinderverzorging, rust, onderwijs en economische activiteiten (katoenspinnen) (Mc Sweeney and Friedman, 1980).

In Malawi vertelden de vrouwen dat ze nu (na de introductie van de nieuwe watervoorziening) meer tijd hadden voor hun familie, dat ze groentetuinen konden onderhouden en dat ze vrienden konden bezoeken zonder zich schuldig te voelen (Liebenow, 1981).

In een studie van negen Tanzaniaanse dorpen, waar landbouwwerk het grootste deel van de tijd van getrouwde vrouwen in beslag nam, antwoordde minder dan de helft van de vrouwen, nadat hun gevraagd was wat ze zouden doen als ze meer tijd hadden, dat ze dat aan landbouwwerk zouden besteden (Saunders en Warford, 1976).

In een andere studie, uitgevoerd in zuid-oost Ghana, werden de vrouwen gevraagd hoe ze de tijd zouden besteden als ze door middel van een nieuwe drinkwatervoorziening twaalf uren per week zouden besparen: 57% van de tijd zou aan landbouwwerk besteed worden, 35% aan huishoudelijke taken en 8% aan vrije tijd (Saunders en Warford, 1976).

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dat de tijdbesparingen aan vele mogelijke activiteiten besteed (kunnen) worden en dat de vrouwen duidelijke ideeën hebben wat ze met de bespaarde tijd willen doen. Of er een groentetuinkomponent in een drinkwaterproject kan komen zal dan ook zeker afhangen van het feit of vrouwen daar behoefte of voldoende belangstelling voor hebben of dat ze voldoende gemotiveerd kunnen worden. Al te vaak is gebleken dat projecten waarvoor niet voldoende belangstelling is vanuit de bevolking of waaraan geen behoefte is gedoemd zijn te mislukken.

#### **4.2.4 Tijdstipkonkurrentie**

Het beste tijdstip om een groentetuin te irrigeren is 's ochtends vroeg en/of aan het einde van de middag en niet tijdens uren dat de zon fel schijnt om verbranden van de bladeren en een groot verlies aan water door verdamping tegen te gaan. (Waaijenberg, 1981). Dit tijdstip is echter ook gunstig voor andere activiteiten. Zo beschrijft Nienke van der Zee (1986), die in Kameroen groentetuinen op heeft gezet, dat een aantal vrouwen niet meer 's ochtends op de afgesproken tijd kwam om te irrigeren omdat ze vroeg naar het land wilden (landbouwseizoen) vanwege de hitte later op de dag. Uit de studie van Copperman (1978) blijkt dat in Botswana het water voor huishoudelijk gebruik ook het meest op deze tijdstippen gehaald wordt. Piektijden bij de watervoorzieningen waren tussen de 8.30u en 11.00u en van 17.15u tot 18.30u. Ook uit de studie van Marseille en van Genderen (1986) in vier dorpen in Burkina Faso blijkt dat vooral 's ochtends en aan het einde van de middag het meeste water verzameld wordt, maar dat dit wel afhankelijk is en varieert met het seizoen en de fase waarin de landbouwactiviteiten zich bevinden en of er meerdere waterbronnen zijn (zie bijlage 8).

Ook met dit aspekt zal rekening gehouden moeten worden en als het echt een probleem vormt zal er een aanvaardbare oplossing gevonden moeten worden.

### **4.3 Wateraspekten**

#### **4.3.1 Waterkwantiteit**

Het is moeilijk om één cijfer te geven voor de hoeveelheid water die een groentetuin nodig heeft: het is afhankelijk van het seizoen, klimaat, grootte van de tuin, soort gewas, bodem en irrigatiemethode. Waaijenberg (1981) geeft een cijfer van 40 tot 60 liter per dag per 10 m<sup>2</sup> voor bladgroenten in het droge seizoen. v.d. Zee (1986) geeft een cijfer van 10 liter per dag per m<sup>2</sup> als het groentebed in de zon ligt. Copperman (1978) geeft een cijfer van 60 liter per dag voor een kleine groentetuin (ongeveer 15 m<sup>2</sup>, ed.). WHO/Unicef (1985) geven een cijfer van 50-200 liter per dag voor een oppervlakte van 20 m<sup>2</sup>. Al deze cijfers komen redelijk met elkaar overeen.

Wanneer een huishouden van 6 personen een groentetuin wil aanleggen dan betekent dat dus dat de watervoorziening minstens 10 liter per persoon per dag meer water moet leveren dan alleen voor huishoudelijk gebruik (als er geen traditionele bronnen ter beschikking staan). En dan kan de oppervlakte van de groentetuin nog maar 10 tot 15 m<sup>2</sup> bedragen. Het ontwerp van de watervoorziening moet hier (indien mogelijk) dan ook op afgesteld zijn of worden, of de uiteindelijke uitstroomcapaciteit moet voldoende zijn. Bij het Projet Hydraulique Villageoise in Burkina Faso, waar de projektpuiten en pompen ontworpen worden om 10 liter water per persoon per dag te leveren (Marseille en van Genderen, 1986) zal dus ook geen water genoeg zijn voor groentetuinten. In de praktijk echter is de hoeveelheid water die de pompen leveren meer. Ook maakt niet iedereen gebruik van de pompen (zeker niet in het regenseizoen, wanneer ook de traditionele putten water geven). Verder zijn de pompen berekend op 500 gebruikers terwijl niet ieder dorp waar een pomp staat 500 inwoners heeft (eigen observaties).

Saunders en Warford (1976) stellen voor om alleen die gewassen toe te staan die een relatieve kleine hoeveelheid water per opbrengsteenheid nodig hebben. Voor de controle hierop bieden zij echter geen oplossing.

Een ander punt is de continuïteit van de watervoorziening. In het dorp Mmathete in Botswana was het frekwente gebrek aan water één van de redenen die mensen gaven om geen groenten te verbouwen (Copperman, 1978). Verder komt het nogal eens voor dat putten opdrogen in de loop van het droge seizoen of dat pompen stuk gaan zodat er weer water bij de traditionele bronnen gehaald moet worden en de tijdbesparing verloren gaat. Jan Bron (1985) geeft een cijfer van 60% van de geïnstalleerde handpompen die na een tijd niet meer functioneren. Dit betekent dat alle tijd, energie en water die vrouwen in de groentetuin geïnvesteerd hebben voor niets is geweest. Zo'n slechte ervaring kan als effect hebben dat vrouwen niet meer aan zo'n experiment willen beginnen.

#### **4.3.2 Besteding van het watersurplus**

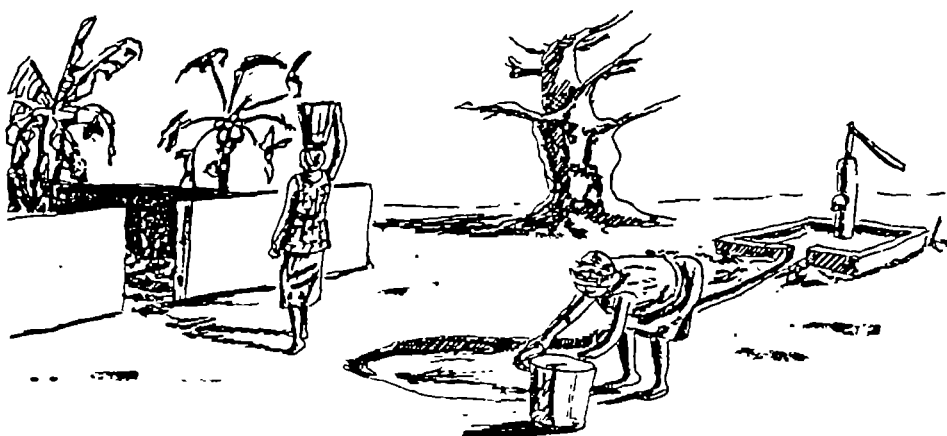
Net zoals de bespaarde tijd aan verschillende activiteiten besteed kan worden kan ook de extra hoeveelheid water die beschikbaar komt na de introductie van een verbeterde watervoorziening (wat er overblijft na de benodigde hoeveelheid water voor huishoudelijk

gebruik) aan verschillende activiteiten besteed worden. In studies genoemde activiteiten zijn huishoudelijke activiteiten als vaker wassen, bier brouwen, vloerpleistering, drinken van vee en het aanleggen van groentetuinen (Copperman, 1978 en v. Wijk, 1985). Omdat er vaak niet voldoende water voor alle activiteiten zal zijn zal er gekozen moeten worden. Soms zal die keus dan niet alleen tussen activiteiten zijn, maar ook tussen personen: de mannen willen het extra water misschien voor het drinken van meer vee, de vrouwen voor de aanleg van groentetuinen.

Het projekt mag er dus niet zondermeer van uitgaan dat de vrouwen het watersurplus kunnen en willen gebruiken voor groentetuinen.

#### 4.3.3 Waterkwaliteit

Voor de groentetuin kunnen twee soorten water gebruikt worden: water rechtstreeks uit de put of pomp of afvalwater: knoeiwater of waswater dat met een kanaaltje weggeleid kan worden naar een waterbak voor de groentetuinen (zie figuur 4.1).



Collecting excess water from the water pump  
for use in the garden.

Figuur 4.1

De kwaliteit van het rechtstreekse geputte of gepompte water en van het knoeiwater zal in het algemeen goed genoeg zijn voor de groentetuin, omdat water wat je zonder gevaar voor je gezondheid kunt drinken ook geen schadelijke effecten zal hebben voor groenten en fruitbomen. Hier is echter één uitzondering op, wat het zoutgehalte van water betreft. Water met een bepaald zoutgehalte dat nog wel acceptabel is als drinkwater is niet meer geschikt voor irrigatie van een aantal groenten (vd Ley, 1987, mondelinge informatie). Dit probleem speelt bijvoorbeeld in Guinee Bissau. In de jaren dat het te weinig regent in de Sahelzone krijgt het kustgebied te weinig zoet water om het zoute water op een afstand te houden. Het zeewater dringt dan soms tientallen kilometers landinwaarts de rivieren binnen. Dat verzilt de rijstvelden aan de oevers en via het grondwater bedreigt het de drinkwatervoorzieningen (vd Klauw, 1986).



Dit zoutaspect van drinkwater hangt ook sterk samen met de bodemgesteldheid. Het voert echter te ver om daar hier dieper op in te gaan. (Voor uitgebreidere informatie over zoutgehalten van water en bodem en de zouttolerantiewaarden van verschillende gewassen zie: Withers and Vipond, 1974).

Ook het water dat gebruikt is voor het wassen van kleren wordt voor groentetuinen gebruikt. In een gemeenschap in Zimbabwe hebben vrouwen groentetuinen aangelegd aan het einde van het drainagekanaal van de water en wasfaciliteiten (v Wijk, 1985). Wanneer echter met wasmiddelen gewassen wordt is dit water niet meer geschikt voor gebruik in de groentetuin als de concentratie zeepstoffen in het water te hoog is geworden (vd Ley, 1987, mondelinge informatie). Gedetailleerde gegevens over de nog toelaatbare concentraties voor welke gewassen en over het gebruik van wasmiddelen heb ik niet kunnen vinden.

#### **4.4 Grondaspekten**

##### **4.4.1 Beschikbaarheid van grond**

Een groentetuin vraagt niet veel grond: volgens Waaijenberg (1981) is een oppervlakte van 50-100 m<sup>2</sup>, mits efficiënt gebruikt, al genoeg om een huishouden van 6 personen van de benodigde groenten te voorzien. Sommers (1984) ziet in een tuin van 15 m<sup>2</sup> al mogelijkheden om vooral kindervoeding te verbeteren. Voor de aanleg van groentetuinen rond een watervoorziening moet dus voldoende geschikte grond rond de watervoorziening beschikbaar zijn. De geschiktheid van de grond zal in het algemeen niet zo'n groot probleem zijn omdat meestal met mest de grondkwaliteit wel voldoende verbeterd kan worden. Voor zoutproblemen in de grond zie 4.3.3.

Of er voldoende grond rond de watervoorziening ligt zal afhangen van de plaats van de watervoorziening: midden tussen de huizen of op een open plek. Uit hygiënische overwegingen, bereikbaarheid voor het materiëel om de voorziening aan te leggen en in verband met de bereikbaarheid van het grondwater ligt de watervoorziening vaak net buiten of op grotere afstand van het dorp en meestal niet tussen de huizen (Butijn, 1987, mondelinge informatie). De kans dat er dan genoeg grond om de watervoorziening ligt is zo natuurlijk redelijk groot. Het projekt en het dorp kunnen hier ook rekening mee houden bij de plaatsbepaling van de watervoorziening.

##### **4.4.2 Grondrechten**

Wanneer er voldoende grond rond de watervoorziening ligt is de volgende vraag of de vrouwen die grond kunnen en mogen gebruiken voor de aanleg van groentetuinen en onder welke voorwaarden. Het is moeilijk om nauwkeurig de grondrechten van vrouwen aan te geven, die verschillen per gebied en cultuur. Dey schrijft over de Madinka in Gambia: "in principe behoren de rechten op niet ontgonnen land toe aan de hele gemeenschap. Iedereen mag, met toestemming van het dorps hoofd, zoveel grond ontginnen als hij of zij nodig heeft. Eenmaal ontgonnen en bebouwd behoort het land toe aan diegene of degenen door wie het ontgonnen is en de rechten erop kunnen worden weggeschonken en worden

overgeërfd.(....) Hoewel mannen en vrouwen allebei recht hebben om land te ontginnen en te bezitten blijkt in de praktijk vaak dat mannen proberen de vrouwen ervan te weerhouden deze rechten op te eisen. Planners moeten zich ervan bewust zijn dat ze, wanneer ze alleen mannen vragen naar de traditionele rechten op grond, wel eens een verkeerd beeld zouden kunnen krijgen, namelijk één waarin de rechten van vrouwen niet genoemd worden" (Keuper en Smetsers, 1986).

Yakubu, die het grondrecht in Nigeria bestudeerd heeft stelt dat vrouwen op drie manieren in bezit van grond kunnen komen. De eerste is dat ze het erven van hun vader of echtgenoot, de tweede is dat ze een stuk van de familiegrond toegewezen krijgen en de derde manier is dat ze een stuk gemeenschapsgrond van het dorps- hoofd krijgen toegewezen (Yakubu, 1985).

Volgens Accati zijn in Afrika de getrouwde vrouwen afhankelijk van de goodwill van hun echtgenoten om land te krijgen. De mannen geven de vrouwen vaak de armste en meest afgelegen gronden voor de voedselproductie en houden de beste gronden voor zichzelf om cashcrops te verbouwen (Accati, 1983).

Boserup, tenslotte, stelt dat als gevolg van de snelle bevolkings- groei in Afrika de laatste decennia meer en meer land privébezit wordt en dat in dit proces vrouwen hun grondrechten verliezen en steeds vaker afhankelijk worden van hun echtgenoten en andere mannelijke dorpingen, die zichzelf verzekerd hebben van permanente landrechten van land dat voorheen nog vrij was (Boserup, 1980).

Marion Rookhuizen (1984, pag. 85-91) en Dorland et al (1985, pag. 121-130 en 154) geven een vrij nauwkeurige beschrijving van grondrechten in respektievelijk een dorp in Burkina Faso en dorpen in Ghana. Duidelijk hieruit wordt dat grondrechten ingewikkeld zijn en dat er veel verschillen zijn tussen de wijzen waarop vrouwen in bezit kunnen komen van grond, rechten op het gebruik van grond kunnen verwerven, gronden kunnen lenen, welke gronden het dan betreft etc.

Wat in de literatuur nauwelijks aan de orde komt zijn verschillen tussen vrouwen met betrekking tot de toegang van grond. Verschillen wat betreft klassepositie, positie in het huishouden, leeftijd, fase in de levenscyclus etc. Het is natuurlijk voorwaarde dat de vrouwen uit de doelgroep van een project vrouwen zijn met toegang tot grond.

Verder is de plaats van de watervoorziening van belang: ligt deze op gemeenschapsgrond, familiegrond of privégrond en wat zijn de mogelijkheden van (welke) vrouwen om deze grond te kunnen gebruiken voor de aanleg van groentetuinen. In een dorp in Burkina Faso had de aanwezige vrouwengroep van het dorps- hoofd een stuk gemeenschapsgrond naast de pomp toegewezen gekregen en had daar een groentetuin aangelegd (eigen observatie). Wanneer een watervoor- ziening op familie- of privégrond ligt wordt het moeilijker. De grond lenen is een mogelijkheid (Rookhuizen, 1984, pag. 90). Het grote nadeel hiervan is echter dat de eigenaar de grond weer op kan eisen zodra hij dat wil en de vraag is dan of investeringen in een groentetuin (arbeid, omheining etc.) dit risico waard zijn.

Dorp en projekt kunnen bij de plaatsbepaling van de watervoorziening rekening houden met op welke grond een waterpunt geplaatst kan gaan worden.

#### **4.5 Voorlichting en promotie**

De benodigde hoeveelheid voorlichting en promotie zal afhangen van de al aanwezige kennis en motivatie bij diegenen die een groentetuin gaan aanleggen. Er kan een voorlichtingsstructuur opgezet worden waar ook landbouwvoorlichters/sters en eventueel voeding-svoorlichters/sters bij betrokken zijn, zoals bij een projekt in Niger (Hima, 1976).

Er zijn aanwijzingen dat een zekere mate van promotie en support belangrijk zijn voor het slagen van de groentetuinkomponent: in het Upper Region projekt in Ghana, waar stimulatie van groentetuinen onderdeel was van het projektontwerp, is geen steiging van het vóórkomen van groentetuinen gerapporteerd en werd ook niet gesignaleerd in bezochte putdorpen. Als mogelijke reden wordt onvoldoende promotie en support genoemd (Harkness, 1983).

In het Buba Tombali projekt in Guinee Bissau bleef de groentetuinkomponent zwak, waarschijnlijk omdat de projektdoelen en taakverdelingen onvoldoende gedefiniëerd waren (v Wijk, 1985).

In Malawi vielen de resultaten (voorkomen van goentetuinen) tegen door gebrek aan aktieve support van het ministerie van landbouw. In de dorpen waar een landbouwvoorlichter aktief was waren de resultaten positiever. Eenzelfde observatie is ook gemeld uit Botswana (v Wijk, 1985).

Wil een groentetuinkomponent slagen dan zullen doelstellingen en plannen dus omgezet moeten worden in aktiviteiten en zal er voldoende aandacht besteed moeten worden aan voorlichting en promotie en aan ondersteuning van de projektaktiviteiten.

#### **4.6 Cultuur**

Een voorwaarde voor het plannen van een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt is ook dat er een traditionele bekendheid is met groentetuinen en dat ze in de kultuur passen. In hoofdstuk 2 hebben we al gezien dat de traditionele bekendheid met groentetuinen groot is en dat er dus geen reden is om aan te nemen dat een groentetuin niet in de kultuur past. Wel van belang is om van te voren te onderzoeken wie welke groenten verbouwt, wanneer (droge of natte seizoenen), waar (op de velden of in aparte groentetuinen) en met welk doel (voor eigen consumptie en/of voor de verkoop), zodat zoveel mogelijk bij deze gewoonten aangesloten kan worden.

#### **4.7 De inputs zaad, mest en pesticiden**

##### **Zaad.**

Traditioneel gezien is het gebruikelijk dat een groentetuin z'n eigen zaden en plantmateriaal produceert. Dat vergt natuurlijk wel extra tijd en kennis. Een andere mogelijkheid is dat het projekt

de zaadvoorziening op zich neemt, ofwel door in- en verkoop van zaad ofwel door middel van een eigen produktie- en distributiesysteem zoals in het Buba-Tombali projekt in Guinee Bissau, waar in Buba een tuin was voor de produktie van zaad (en om de bestaande kultivatietechnieken te verbeteren) (Waaijensberg, 1981 en Visscher, 1982).

Bij beide methoden is het wel een voorwaarde dat de zaadvoorziening voor de houders van de groentetuinen goed funktioneert en toegankelijk is, en ook na beëindiging van het projekt goed blijft funktioneren en toegankelijk blijft.

#### **Mest.**

Als mest kunnen de uitwerpselen van dieren (zogenaamde dung) gebruikt worden of kunstmest. Dung heeft veruit de voorkeur omdat het beter en veel goedkoper is maar het moet natuurlijk wel voorhanden zijn (Waaijensberg, 1981). Het gebruik van kunstmest, en dat geldt ook voor het gebruik van pesticiden, is niet aan te bevelen, o.a. omdat het een afhankelijkheid van de leveranciers schept.

#### **Pesticiden.**

Pesticiden zijn niet echt nodig in kleine groentetuinen: met traditionele technieken zijn ziekten en ongedierten goed uit de tuin te weren. Bovendien kunnen pesticiden erg schadelijk zijn voor het milieu maar ook voor mensen, bijvoorbeeld via de besmetting van de waterbron. Waaijensberg (1981) adviseert dan ook om ze helemaal niet te gebruiken.

### **4.8 Omheining**

Op plaatsen waar vee losloopt is een goede omheining onmisbaar om het vee (en kinderen) uit de tuin te weren. In het district Dogbo in Benin was het loslopende vee een reden waarom er geen groentetuinen waren rond een watervoorziening die ruim voldoende water leverde (Bosch, 1987, mondelinge informatie).

Een omheining kan gemaakt worden van takken of levende struiken. Paul Sommers (1984, pag.27) noemt een aantal planten en struiken die een goede levende omheining vormen. Ook zelf heb ik tijdens veldwerk in Burkina Faso groentetuinen gezien met sterke stekelige struiken eromheen waar ook het grotere vee niet doorheen kon komen. Een nadeel is wel dat een levende omheining meer onderhoud nodig heeft. Een andere mogelijkheid is een stevig hek van gaas. Dit is echter, als het al beschikbaar is, vaak veel te duur. Wat ook een redelijke oplossing is, is een omheining van modder of leem, zie figuur 4.2. (Waaijensberg, 1981 en Sommers, 1984).

Een andere oplossing is om niet de tuin te omheinen maar om het vee vast te leggen (kippen in een kippenhok, geiten in een kraal etc.) wat als bijkomende voordelen heeft dat het vee de direkte omgeving van de waterbron en de waterbron zelf niet kan vervuilen en dat het verzamelen van mest relatief eenvoudig wordt. Nadeel hiervan is wel dat de verzorging van het vee zo veel meer tijd in beslag neemt.



Constructing  
a mud fence  
is an important  
garden  
preparation  
activity.

Figuur 4.2

#### 4.9 Gereedschap

Voor een groentetuin zijn alleen een hak, een kapmes en in droge gebieden een waterkan of emmer onmisbaar (Waaijenbergh, 1981). Elk plattelandshuishouden in West Afrika heeft wel de beschikking over deze hulpmiddelen.

#### 4.10 Krediet

De hoeveelheid beginkapitaal (geld) wat nodig is voor het aanleggen en onderhouden van een groentetuin zal afhangen van de lokale aanwezigheid van de benodigde hulpmiddelen als gereedschap (zie ook 4.9), mest en middelen voor de omheining, middelen die echter meestal lokaal wel voorhanden zijn. Alleen voor zaad en plantmateriaal zal wat geld beschikbaar moeten zijn, afhankelijk van de grootte van de tuin etc.

In ontwikkelingslanden hebben vrouwen vaak geen toegang tot krediet omdat dit meestal gebaseerd is op het bezit van land, wat vrouwen niet hebben. Officiële kredietinstanties diskrimineren vrouwen vaak wat betreft het geven van krediet, "zodat ze aangevoelen zijn op geldhandelaren met hun woekerrentes" (Accati, 1983 en Boserup, 1980). Bouman stelt echter dat over het niet-institutionele krediet nogal wat misverstanden bestaan en dat het niet zoveel nadelen en meer voordelen heeft dan vaak in literatuur beweerd wordt (zie Bouman, 1983, pag. 19 e.v.). Ook hebben vrouwen vaak informele spaarclubs.

Project en vrouwen zullen samen moeten bekijken hoeveel startgeld er nodig is en een oplossing moeten vinden of een regeling moeten treffen om het geld beschikbaar te maken. Wanneer er voor een

krediet gekozen wordt moet er wel op gelet worden dat de hoeveelheid krediet en de voorwaarden in verhouding staan tot de output van de groentetuin en de mogelijkheden van de vrouwen om aan de terugbetalingsvoorwaarden te kunnen voldoen.

#### **4.11 Doel van de groentetuinen en doelgroep**

In hoofdstuk 2 is al gesteld dat het doel van groente(tuinen) tweeledig kan zijn voor zowel vrouwen zelf als in de ogen van de westerse ontwikkelingsdeskundigen: groenten voor eigen consumptie en/of groenten voor de verkoop, als extra inkomstenbron. Voorwaarde voor het slagen van een groentetuinkomponent in een drinkwaterproject is dat de doelen van vrouwen en van project op elkaar aansluiten zodat bijvoorbeeld niet een voedingsvoorlichtingscampagne uitgevoerd wordt waarna uit een evaluatie blijkt dat de groenten vooral verkocht worden. Vooraf dienen dan ook de wensen en behoeften van de vrouwen geïnventariseerd te worden waarop de plannen en de uitvoering van de activiteiten gebaseerd moeten zijn: is er behoefte aan voedingsvoorlichting en/of zijn er voldoende afzetmogelijkheden; op welke van de twee moet het accent komen te liggen.

Voor de afzet moeten de mogelijkheden in verhouding staan tot de opbrengst. De te stellen vragen zijn welke afzetmogelijkheden er zijn, hoe eventueel het transport naar naburige markten geregeld kan worden, etc.

Een andere vooraf te stellen vraag is hoe de doelgroep van een gemeenschap zich wil organiseren: willen (welke) vrouwen individueel een groentetuin, in kleine groepjes of is er een bestaande of mogelijk op te richten vrouwengroep die belangstelling heeft voor een gemeenschappelijke groentetuin. Voor projectzijde heeft een vrouwengroep vooral uit organisatorisch oogpunt veel voordelen boven individuele vrouwen. Ook zal een vrouwengroep misschien makkelijker een stuk land nabij het waterpunt kunnen claimen dan een aantal individuele vrouwen. Tussen de uitersten van vrouwengroep en individuele vrouwen zijn natuurlijk ook nog tussenvormen mogelijk, van geen of nauwelijks tot (bijna) volledige samenwerking wat betreft bijvoorbeeld aankoop van inputs, arbeidsinzet en opbrengstverdeling.

Ook bij de door de vrouwen gewenste organisatievorm zal het project zoveel mogelijk aan moeten sluiten met plannen en activiteiten.



## HOOFDSTUK 5: SAMENVATTING EN KONKLUSIES

In deze skriptie heb ik het vóórkomen van een groentetuinkomponent in drinkwaterprojekten afgeleid van enerzijds de voedingsproblemen in West Afrika en anderzijds van de kant van de drinkwaterprojekten. Verder ben ik ingegaan op de eisen die een groentetuin stelt, de mogelijkheden van een drinkwaterprojekt om aan een aantal van deze eisen te voldoen en op de punten waar een drinkwaterprojekt aandacht aan moet besteden voor, tijdens en na het inbouwen van een groentetuinkomponent.

Om te kunnen overleven moeten er door een plattelandshuishouden in West Afrika een aantal functies vervuld worden, waaronder de functies voedselproduktie en het verkrijgen van een geldinkomen. Onder de voedselproduktie valt ook de produktie van groenten, die in West Afrika een vooral kwalitatief belangrijk onderdeel van een maaltijd vormen. De groenteproduktie voor eigen consumptie is in West Afrika voornamelijk de taak van vrouwen en zij verbouwen groenten op de velden, rondom het huis of in aparte groentetuinen. Daarnaast kan (een deel van) de geproduceerde groente ook verkocht worden op de lokale markt om zo een inkomen te genereren. In West Afrika komen nog veel voedingsproblemen voor, die zowel kwantitatief als kwalitatief kunnen zijn en vaak samenhangen met het seizoen. Een groentetuin wordt gezien als een mogelijke oplossing voor vooral kwalitatieve ondervoeding van met name kleine kinderen. Groentetuinprojekten kunnen ofwel op zichzelfstaand opgezet worden ofwel als onderdeel van andere projekten, bijvoorbeeld drinkwaterprojekten.

Water is één van de eerste levensbehoeften van de mens: water om te drinken, water voor huishoudelijke activiteiten, voor het bouwen van een huis, voor vee, voor de landbouw, etc. In West Afrika is de drinkwatervoorziening van plattelandshuishoudens in het algemeen slecht: er is veelal in het droge seizoen een groot tekort aan water en het water dat beschikbaar is (uit putten, poelen etc.) is vaak van een slechte kwaliteit. Deze slechte watervoorziening heeft direkte effecten op vooral vrouwen, die traditioneel de verantwoording hebben voor de watervoorziening van hun huishouden: zij zijn vaak veel tijd en energie kwijt aan het halen van water. Daarnaast heeft een slechte watervoorziening ook konsekwenties voor gezondheid, economische produktiteit en sociale omstandigheden van mensen.

Om de watersituatie te verbeteren zijn er vele drinkwaterprojekten van start gegaan. Naast de levering van meer en beter water aan huishoudens draagt een verbeterde drinkwatervoorziening ook de mogelijkheid in zich om tot economische ontwikkeling te komen: van tijdsbesparing en watersurplus kan produktief gebruik gemaakt worden, bijvoorbeeld voor aanleg en onderhoud van groentetuinen rond de nieuwe drinkwatervoorziening. Een aantal drinkwaterprojekten heeft zelfs een groentetuinkomponent ingebouwd.



Vooral in de droge gebieden van West Afrika levert een verbeterde drinkwatervoorziening al snel een tijdbesparing en watersurplus op die voldoende zijn voor onderhoud van een groentetuin. Voordat een drinkwaterprojekt een groentetuinkomponent in kan bouwen moeten er echter eerst twee belangrijke vragen beantwoord worden: willen de vrouwen de bespaarde tijd aan groentetuinen besteden en kunnen en/of willen zij het watersurplus voor groentetuinen gebruiken. Bespaarde tijd kan evenals het watersurplus aan vele andere activiteiten besteed worden waarbij bij het watersurplus bovendien geldt dat het ook door mannen opgeëist kan worden. De vrouwen zelf zullen prioriteiten moeten vaststellen waarbij andere activiteiten, beschikbaarheid van hulpbronnen en wensen en behoeften in overweging worden genomen. Van gemeenschap tot gemeenschap en van vrouw tot vrouw kunnen deze aspecten verschillen.

Een volgende vraag is of de vrouwen die belangstelling hebben voor de aanleg van groentetuinen rond de watervoorziening toegang hebben tot de betreffende grond. Bij de plaatsbepaling van de watervoorziening door dorp en projekt kan hier rekening mee worden gehouden en het is daarom van belang dat reeds in deze fase de mogelijkheden van groentetuinen worden aangegeven en wensen en behoeften van vrouwen in de betreffende gemeenschap geïnventariseerd zijn.

Wanneer besloten is tot de inbouw van een groentetuinkomponent kunnen er plannen gemaakt worden met betrekking tot de uitvoering van de meer praktische zaken als voorlichting en promotie, zaadvoorziening (eventueel ook de voorziening in mest en pesticiden) en hulp bij eventuele omheining- en kredietproblemen. Belangrijk is dat aangesloten wordt bij wensen en behoeften en kultuurbepaalde gewoonten van de bevolking bij bijvoorbeeld de keuze van de gewassen, de organisatie van de doelgroep en de doelen van vrouwen met betrekking tot de verbouwde groenten (eigen consumptie en/of verkoop).

Tot slot is het van belang dat ook na beëindiging van het projekt er kanalen blijven bestaan waarlangs de bezitters van groentetuinen een beroep kunnen doen op voorlichting, ondersteuning en voorziening in de noodzakelijke inputs. Hiervoor zal al voor en tijdens de uitvoering van de projektactiviteiten gezocht moeten worden naar samenwerking met lokale organisaties die op den duur deze taken over kunnen nemen.

Wanneer een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt goed opgezet en uitgevoerd wordt en aansluit bij en voorziet in de wensen en behoeften van de bevolking dan kan dit zeker leiden tot een hoger verzorgingsnivo van huishoudens, van met name vrouwen en kleine kinderen.

## **Annex 1: Een beslissingsmodel omtrent de inbouw van een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt.**

### **Inleiding.**

In deze annex wil ik de verzamelde gegevens en de konklusies verwerken in een model dat medewerkers van een drinkwaterprojekt kunnen gebruiken om vast te stellen of een groentetuinkomponent gewenst en haalbaar is. Het model is afgebeeld op de volgende pagina. Hieronder zal ik het toelichten.

### **Toelichting op het model.**

Het model bestaat uit een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet zijn voordat er een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt ingebouwd kan worden. Deze voorwaarden zijn in een cirkelvorm met elkaar verbonden. Dit heeft twee redenen: ten eerste liggen begin- en eindpunt zo niet vast en ten tweede, als de cirkel eenmaal doorlopen is, op nivo van het projektgebied, kan hij daarna steeds opnieuw weer doorlopen worden op een lager nivo (dorpsnivo). Beide redenen zal ik nader uitwerken.

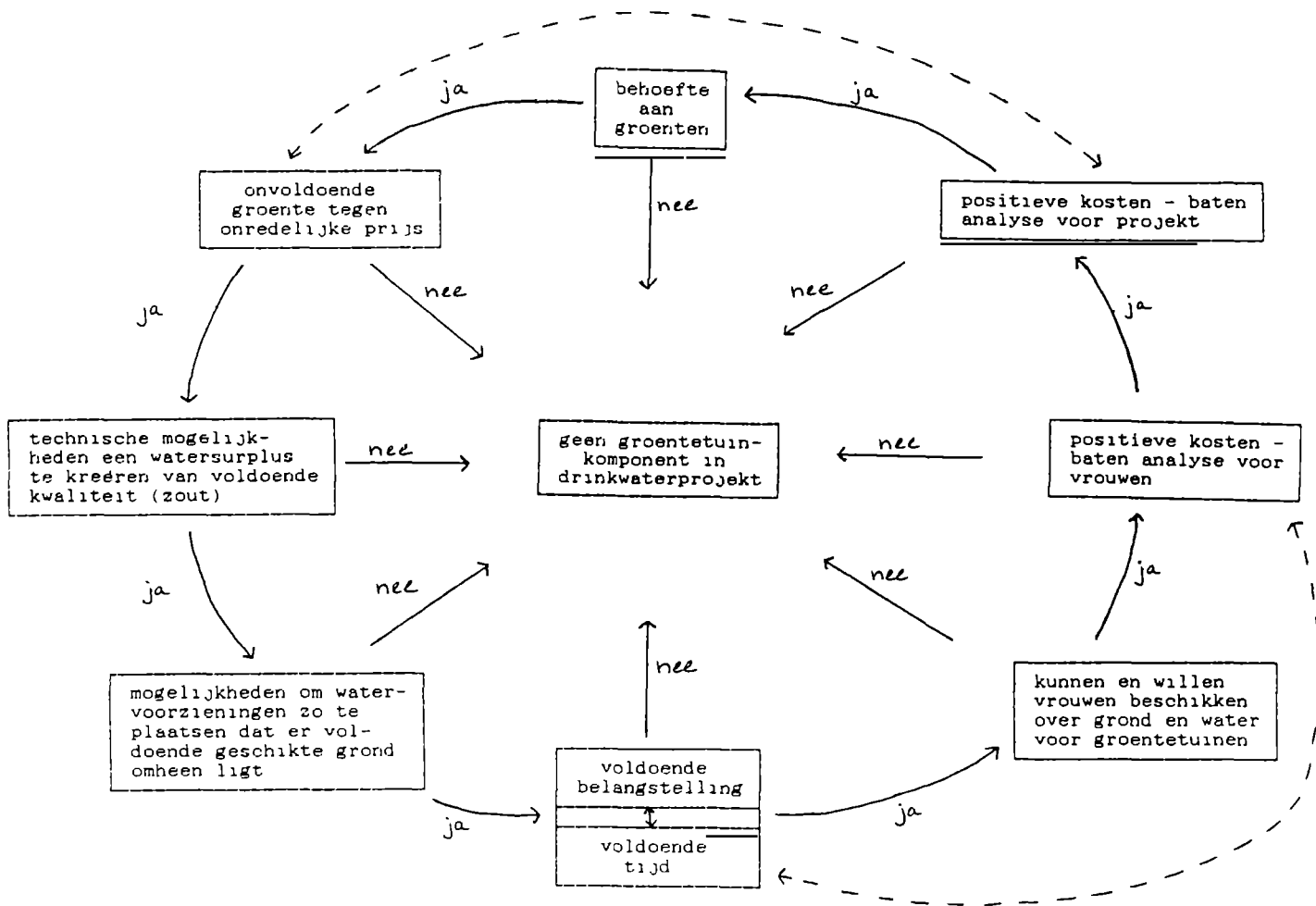
Om principiële redenen is de eerste voorwaarde waaraan voldaan moet zijn de behoefte aan groenten in het projektgebied. Om praktische redenen is het soms echter verstandig om met een andere voorwaarde te beginnen wanneer deze makkelijker te beantwoorden is. Bijvoorbeeld de vraag of het water uit de voorziening wel geschikt is voor de irrigatie van groenten (i.v.m. zoutgehalte) of de vraag of er grond beschikbaar is. In Indonesië bijvoorbeeld is in bepaalde gebieden elk stuk grond al in gebruik en is deze vraag dus in "één oogopslag" te beantwoorden. Voor de uitleg van de verschillende voorwaarden zal ik hier echter beginnen met de behoefte aan groenten.

#### **Behoeftte aan groenten.**

Om groentetuinaktiviteiten te ondernemen moet er ten eerste een behoefte zijn aan groenten. Vragen die hiermee samenhangen zijn: worden er groenten gegeten, wat is de waarde van groenten voor de bevolking en op welke wijze vormen groenten een onderdeel van de dagelijkse eetgewoonten. Gegevens over deze vragen kunnen verkregen worden ofwel bij organisaties die zich met de voedselproduktie en voedingstoestanden bezig houden ofwel door enkele dagen veldonderzoek.

Wanneer er behoefte is aan groenten kan doorgedaan worden naar de volgende voorwaarde.

Men kan zich afvragen of uit voedingskundig oogpunt, wanneer er (te) weinig groenten worden gegeten en er ook geen behoefte aan gevoeld wordt, de verbouw en consumptie van groenten gestimuleerd zouden moeten worden. Dit idee is nogal discutabel omdat er dan als "buitenstaanders die weten wat goed voor de mensen is" te werk wordt gegaan en er misschien een behoefte gekreëerd wordt waar niet aan voldaan kan worden. Bovendien, en dat is meer van praktischer aard, vergen bewustwordings- en veranderingsprocessen zeer grote inspanningen, die veelal buiten het bestek van een groentetuinkomponent in een drinkwaterprojekt gaan.



Beslissingsmodel omtrent de inbouw van een groentetuinkomponent in een drinkwaterproject.

#### **Onvoldoende groente tegen onredelijke prijs.**

Wordt er aan de behoefte aan groenten voldaan, of, anders gezegd, is er voldoende groente aanwezig tegen een redelijke prijs. Gegevens hierover kunnen op dezelfde wijze verkregen worden als bij de behoefte aan groenten. Een bezoek aan een paar lokale markten en enkele interviews leveren al snel veel informatie op. Wanneer de vraag naar groente groter is dan het aanbod kan het model verder doorlopen worden.

#### **Technische mogelijkheden een watersurplus te creëren van voldoende kwaliteit.**

Na aftrek van water voor huishoudelijk gebruik moet er voldoende water overblijven (zie 4.3.1) van voldoende kwaliteit (zie 4.3.3) voor de irrigatie van groentetuinen. De vraag hier is of een ontwerp van een watervoorziening die hieraan kan voldoen technisch

mogelijk is (onder de gegeven omstandigheden), wat de extra kosten hiervoor zijn en of deze kosten in verhouding staan tot de behoefte die er aan groente is.

**Mogelijkheden om watervoorzieningen zo te plaatsen dat er voldoende grond omheen ligt van geschikte kwaliteit.**

Dit punt hangt samen met de grondgebruikssystemen in een bepaald gebied. Waar de vraag op neer komt is of er in of rond de dorpen een plaats te vinden is waar geschikte grond omheen ligt voor de verbouw van groenten. In West Afrika met een extensief grondgebruik is dit bijvoorbeeld eerder het geval dan in delen van Azië waar een intensief grondgebruik voorkomt.

**Voldoende belangstelling en voldoende tijd.**

De vraag hier is of vrouwen ofwel als gevolg van de verbeterde watervoorziening ofwel anderszins voldoende tijd hebben om aan groentetuinen te besteden en of ze deze tijd wel aan groentetuinen **willen** besteden (belangstelling) in verband met andere mogelijke tijdsbestedingen. Van belang voor het projekt is of er in voldoende dorpen voldoende vrouwen belangstelling hebben om groentetuinen aan te leggen zodat het opzetten van een projektstructuur voor de groentetuinkomponent de moeite waard is. Over de vraag wat voldoende is kan en wil ik op deze plaats geen uitspraken doen, dat kan variëren per gebied en per projekt.

Om een antwoord te vinden op bovenstaande tijds- en belangstellingsvragen is meer onderzoek nodig dan bij de andere voorwaarden. Vragen hierover kunnen meegenomen worden bij bijvoorbeeld een vooronderzoek voor de inventarisatie van de waterproblemen in een gebied.

**Kunnen en willen vrouwen beschikken over grond en water voor groentetuinen.**

Deze vraag hangt samen met de aanwezigheid van alternatieven voor grond- en waterbesteding voor vrouwen (willen) maar ook voor mannen die grond en water op kunnen eisen voor hun doeleinden (kunnen). Ook hier is het punt dat er genoeg dorpen moeten zijn waar voldoende vrouwen over de grond en het water kunnen beschikken en dat ze deze hulpbronnen ook voor groentetuinen willen aanwenden. Ook deze aspecten kunnen in een inventariserend vooronderzoek meegenomen worden.

**Positieve kosten - baten analyse voor vrouwen.**

De baten voor vrouwen om een groentetuin aan te leggen en te onderhouden moeten groter zijn dan de kosten voordat vrouwen er aan beginnen en opdat ze het continueren. Een kosten - baten analyse voor vrouwen ziet er als volgt uit:

baten	kosten
produktie inkomen	tijd zaad omheining mest water grond

kosten - baten analyse voor vrouwen

Aan de hand van deze kosten - baten analyse zullen vrouwen beslissen of zij tijd aan groentetuinen willen besteden of niet (belangstelling).

**Positieve kosten - baten analyse voor het projekt.**

De kosten - baten analyse voor het projekt ziet er als volgt uit:

baten	kosten (1)
-voedingstoestands- verbetering -gezondheidstoestands- verbetering -verbetering van de economische positie van vrouwen	personeel organisatie overhead

kosten - baten analyse voor het projekt

(1) inklusief kosten die Chambers (1983, pag 152) noemt: "The costs considered are often only the obvious financial ones, but frequently more important though less well recognised are costs in staff time and administrative capacity. Especially with field-level staff there are opportunity costs -that is costs in terms of alternative benefits foregone- in their deployment on one programme rather than another".

De omvang van de baten is hier moeilijk vast te stellen, wel kan dit gerelateerd worden aan behoeften aan en beschikbaarheid van groenten. Gegevens over het voorkomen van ondervoeding (bij wie, in welke mate, etc.) kunnen een bijdrage leveren in de verwerving van fondsen voor de financiering van de groentetuinkomponent van het drinkwaterprojekt.

Getallen m.b.t. de baten zijn moeilijk vast te stellen en het gaat hier dan vooral ook om de afweging die gemaakt moet worden.

Het model is nu eenmaal doorlopen en wanneer alle voorwaarden met ja beantwoord zijn kan besloten worden voor de inbouw van de groentetuinkomponent.

De volgende fase is het opstellen van een plan en programma met daarin de volgende aandachtspunten:

### **1. tijdstip.**

Welk tijdstip is geschikt voor aanleg van groentetuinen en projektactiviteiten? Op welke tijdstippen willen vrouwen tijd besteden aan werk in de groentetuinen en projektactiviteiten, wat betreft seizoen, dagen in de week en uren op een dag, in verband met andere huishoudelijke, economische en sociale verplichtingen en activiteiten.

### **2. zaadvoorziening.**

- welke groenten willen vrouwen verbouwen, welke zaden moeten dus beschikbaar zijn?
- hoe kan de zaadvoorziening het beste geregeld worden (eigen produktie of aankoop)?
- kan de zaadvoorziening ondergebracht worden bij/overgenomen worden door een lokale organisatie?

### **3. mest.**

- hoeveel bemesting is er nodig i.v.m. de kwaliteit van de grond?
- hoe kan daar lokaal in voorzien worden?

### **4. omheining.**

- moeten de groentetuinen omheind worden i.v.m. loslopend vee?
- voor welke soort omheining bestaat de voorkeur?
- zijn daar lokale middelen voor aanwezig?

### **5. krediet.**

- hoeveel startgeld hebben vrouwen nodig i.v.m. de punten 2, 3, en 4?
- kunnen vrouwen daar zelf in voorzien of is er behoefte aan aan krediet van het projekt?
- zijn de hoeveelheid krediet en de terugbetalingsvoorwaarden redelijk in relatie tot de output van de groentetuin?

### **6. voorlichting.**

- hoeveel en welke behoefte is er aan voorlichting (i.v.m. doel en doelgroeporganisatie)?
- op welke momenten? (zie 1, tijdstip)
- opzet van het voorlichtingsprogramma met aandacht voor doel, doelgroep, inhoud, methode/middelen en evaluatie en de afstemming van deze componenten op elkaar.
- hoe kunnen de groentetuinactiviteiten en andere activiteiten van het projekt in de dorpen geïntegreerd worden?

Om antwoord te geven op deze vragen is een inventariserend veldonderzoek nodig.

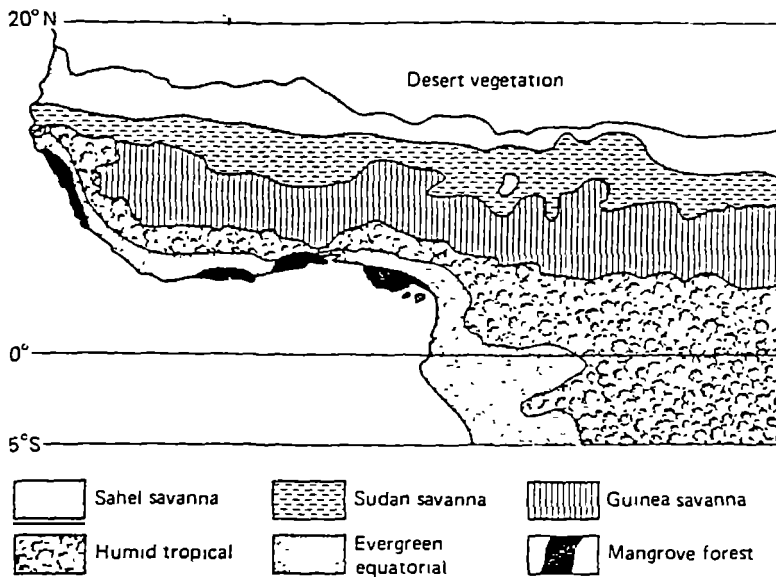
Bij de programmering van de uitvoering van de projektactiviteiten wordt het beslissingsmodel weer opnieuw doorlopen, maar dan op dorpsniveau, om vast te kunnen stellen in welke dorpen er groentetuinactiviteiten uitgevoerd kunnen gaan worden.

Voor alle duidelijkheid wil ik hier ter afsluiting nog eens herhalen dat vrouwen een aantal manieren hebben voor voedselproduktie en inkomensverwerving. Vrouwen zelf kiezen op welke manier zij hierin willen voldoen, op welke tijdstippen, met welke hulpbronnen, over de aanwending van de output, etc, en geven zo vorm

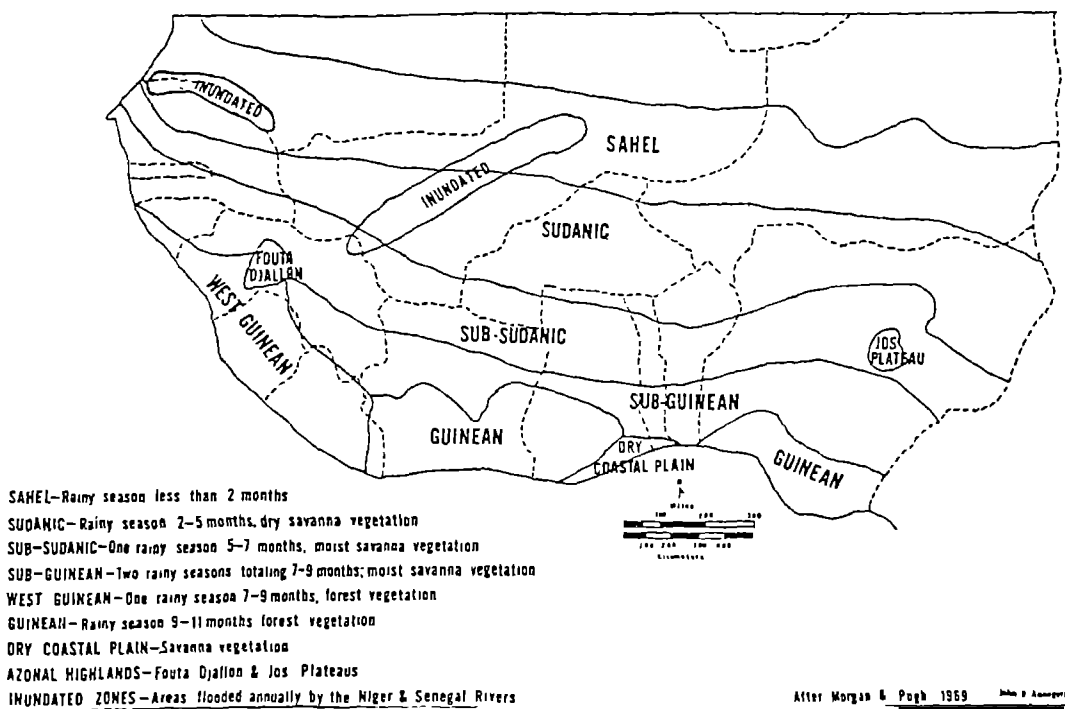
aan hun dagelijkse activiteitenpatroon (1). Of het houden van een groentetuin in dit activiteitenpatroon past kunnen alleen de vrouwen zelf bepalen en mag dan ook nooit een door buitenstaanders "opgelegde mogelijkheid" zijn.

(1) De vraag is hoeveel keuzemogelijkheden vrouwen in werkelijkheid hebben. Het voert hier te ver om daar nader op in te gaan. In ieder geval zal dit variëren per gebied, per seizoen en per vrouw. Dit laatste betreft dan verschillen tussen vrouwen w.b. leeftijd, klasse, aantal kinderen, fase in de huishoudenscyclus, positie in het huishouden, etc.

**Bijlage 1: Klimaat, vegetatie en landbouwproducten van West Afrika**



**Figuur 1: vegetatie van West Afrika (Uit: Anthonio, 1979).**



**Figuur 2: bio-klimaatzones van West Afrika (Uit: Annegers, 1973).**



## Vervolg bijlage 1.

<i>Vegetation Zone</i>	<i>Temperature</i>	<i>Annual Rainfall</i>	<i>Crops and Trees</i>	<i>Livestock</i>
<i>Evergreen equatorial and mangrove forest</i> high humidity; evergreen forest; thick undergrowth.	Over 27°C (80°F), daily and annual range narrow, about $\pm 5.5^\circ\text{C}$ (10°F)	Over 254 cm (100 in), no distinct dry season.	Forest trees, rubber, oil palm, cocoa, coffee, banana.	Livestock not very important; goats mostly.
<i>Humid tropical mixed deciduous forest</i> ; forest more open.	18–27°C (65–80°F); daily and annual range narrow, about $\pm 5.5^\circ\text{C}$ (10°F).	203–254 cm (80–100 in); fairly distinct dry season; 2-peak rainfall distribution.	Mostly perennials, as above, annuals include tubers (e.g. yam, cassava), few cereals (e.g. maize).	Not much livestock; goats, pigs, poultry.
<i>Guinea savanna</i> few trees, more grass, average high humidity.	16–32°C (60–90°F); daily and annual range wide, about $\pm 11^\circ\text{C}$ (20°F).	102–178 cm (40–70 in), dry season longer.	Wooded, savanna grasses, tubers (e.g. yam, cassava), cereals (e.g. rice, maize).	Sheep, goats, rabbits, poultry, cattle
<i>Sudan savanna</i> . few or no trees, low humidity.	10–32°C (50–90°F); daily and annual range wide, about $\pm 16.5^\circ\text{C}$ (30°F).	76–114 cm (30–45 in); prolonged dry season.	Cereals mostly (e.g. rice, maize, corn, millet).	Cattle, sheep, goats, poultry, horses, donkeys.
<i>Sahel savanna</i> no trees; shrubs present.	16–32°C (60–90°F); daily and annual range very wide, about $\pm 19.5^\circ\text{C}$ (35°F).	Less than 76 cm (30 in); short rainy season.	Short-season cereals and legumes mostly.	Cattle, sheep, poultry, horses, camels.

Vegetatie, klimaat en landbouwproducten van West Afrika  
(Uit: Anthonio, 1979).

**Bijlage 2: Bevolkingsaantallen van West Afrikaanse landen.**  
 (bevolking in 1000, percentages tussen haakjes)

land (1)	bevolking	
	urbaan	ruraal
Benin	1580 (45)	1960 (55)
Burkina Faso	930 (15)	5199 (85)
Gambia	110 (18)	491 (82)
Ghana	4164 (36)	7409 (64)
Guinea	1117 (22)	3900 (78)
Guinee-Bissau	159 (20)	635 (80)
Mali	1210 (17)	5994 (83)
Mauretanië	354 (25)	1089 (75)
Niger	701 (13)	4833 (87)
Senegal	1810 (32)	3918 (68)
Sierra Leone	923 (29)	2238 (71)
Togo	700 (28)	1800 (72)

(1): de gegevens van Ivoorkust, Liberia en Nigeria ontbreken.

bron: WHO, 1984

**Bijlage 3: Tijdbesteding van vrouwen en mannen in de Kongoussizone, Burkina Faso.**

	Average time per category or activity (min)	
	Women	Men
A. Production, supply and distribution:	367	202
Food and cashcrop production:	178	186
Sowing	69	4
Weeding, tilling	35	108
Harvesting	39	6
Travel between fields	30	19
Gathering wild crops	4	2
Other crop production activities	1	47
Domestic food storage	4	1
Food processing:	132	10
Grinding, pounding grain	108	0
Winnowing	8	0
Threshing	4	0
Other processing activities	12	10
Animal husbandry	4	3
Marketing	4	0
Brewing	1	0
Water supply	38	0
Fuel supply	6	2
B. Crafts and other professions:	45	156
Scraw work	0	111
Spinning cotton	2	10
Sewing	2	10
Midwifery	41	0
Other crafts/professions	0	35
C. Community:	27	91
Community projects	27	0
Other community obligations	0	91
D. Household:	148	4
Rearing, initial care of children	18	0
Cooking, cleaning, washing	130	1
House building	0	0
House repair	0	3
E. Personal needs:	158	269
Rest, relaxing	117	233
Meals	21	29
Personal hygiene and other personal needs	20	7
F. Free time:	77	118
Religion	2	6
Educational activities	17	4
Media (radio, reading a book)	0	14
Conversation	14	69
Going visiting (including such social obligations as funerals)	43	19
Errands	1	6
G. Not specified <sup>1</sup>	18	0
Total work (A,B,C,D)	587	455
Total personal needs and free time (E,F)	235	387

1) When observation did not last the full 14 hours.

Uit: McSweeney and Freedman, 1980.

**Bijlage 4: Vergelijking van een aantal voedingsmiddelen**  
(per 100 gram, vers gewicht, eetbare delen)

Foodstuff (1)	water g	carbo- hydrates g	fats g	proteins g	calcium mg	iron mg	vit. A / carotene mg	vit. B <sub>1</sub> mg	vit. B <sub>2</sub> mg	vit. C mg	Niacin mg
Leaf vegetables	84	8	0,5	4,3	176	2,6	/5,00	0,10	0,20	78	1,2
Fruit vegetables	92	5	0	1,5	26	0,9	/0,60	0,07	0,06	51	0,9
Seed vegetables	9	39	16,6 (3)	26,0	110	4,9	/0,04	0,85	0,19	0	5,8
Fruits	82	16	0	0,7	17	0,5	/0,26	0,05	0,04	34	0,4
Cereals	12	72	3,7	9,9	20	3,0	0	0,35	0,13	0	2,4
Tubers	68	28	0,2	1,6	21	1,1	/0,02	0,09	0,03	19	0,7
Meat (lean)	66	0	14,0	19,0	10	3,0	0	0,10	0,20	0	5,0
Fish (lean)	79	0	1,5	17,5	50	1,0	0	0,04	0,08	0	2,0
Eggs (lean)	74	0,5	11,5	13,0	55	2,8	0,18/0,06	0,12	0,35	0	0,1
Milk (cow)	88	4,7	3,6	3,3	120	0,1	0,04/0,02	0,04	0,15	1	0,1
Minimum daily requirement for adults (2)				46	500	9,0	0,45/2,40	1,0	1,5	30	17

(1) All figures are approximate averages

Leaf vegetables: amaranth, cassava, kangkong, taro

Fruit vegetables: eggplant, okra, sweet pepper, tomato

Seed vegetables: peanut, cowpea, pigeon pea, soy bean

(2) The required daily energy (2500 kilocalories) can be taken  
as carbohydrates or fat

(3) Only peanuts and soy beans contain fat

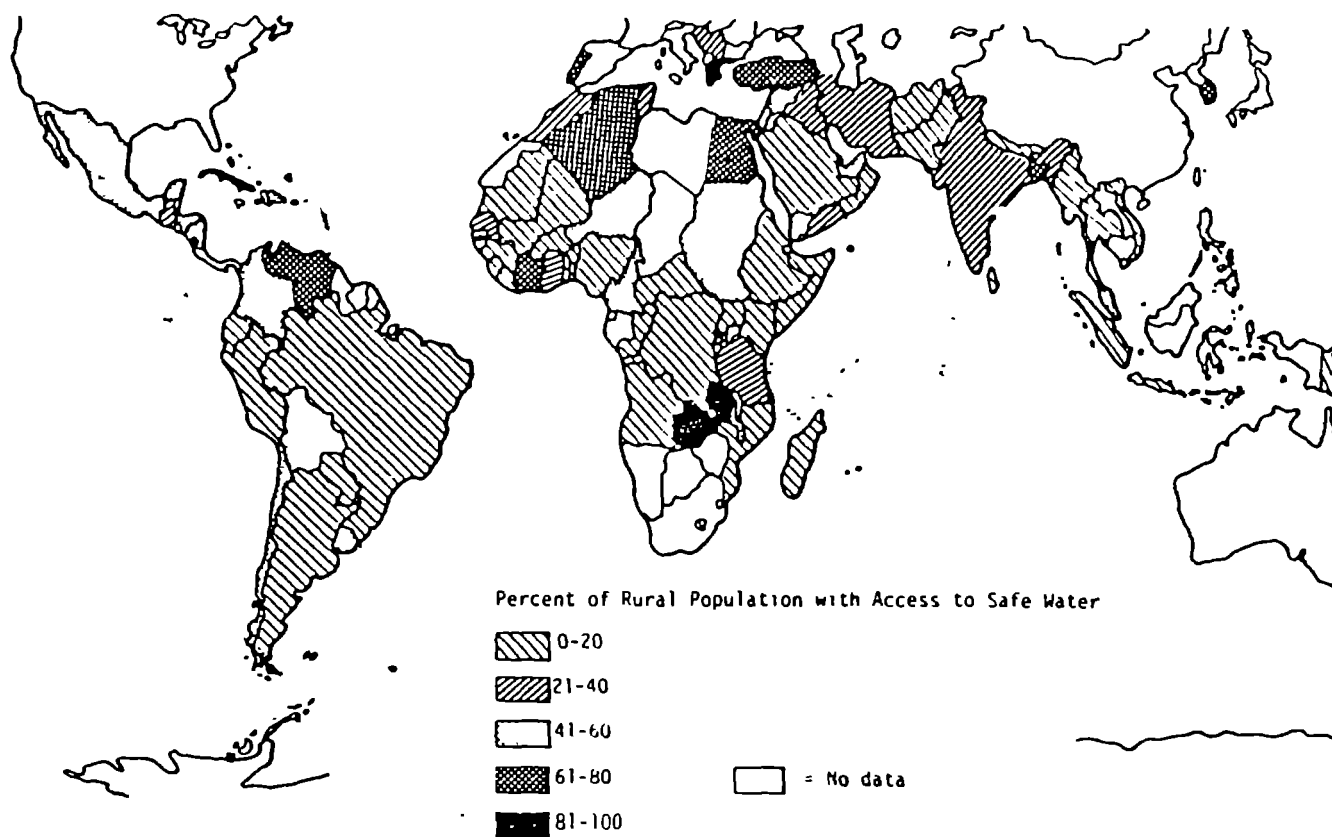
Uit: Waaijenberg, 1981

**Bijlage 5: Aan water gerelateerde ziekten, ingedeeld naar aard van de transmissie**

groep ziekten	rol van het water	voorbeeldziekten
waterborne	het water fungeert als drager en verspreider van ziektekiemen.	cholera buiktyfus giardiasis
waterwashed	tekort aan water voor sanitaire doeleinden bevordert verspreiding van infectiekiemen.	schurft dysenterie lepra paratyfus hookworm
waterbased	transmissie van de infecties kan alleen in of door water plaatsvinden.	schistosomiasis dracunculosis (guinea worm)
waterrelated (-vectors)	transmissie is indirect afhankelijk van water als broedplaats van vektoren.	gele koorts malaria rivierblindheid

Uit: Biersteker, 1985

**Bijlage 6: Gerapporteerde percentages van de plattelandsbevolking van verschillende landen met toegang tot veilig water in 1980**



De figuren zijn optimistische schattingen en sommige landen hebben lagere percentages dan aangegeven. Bron: WHO.  
 Uit: Reader caput drinkwater en sanitatie, 1986.

## Bijlage 7: Waterkollectiepatronen

### 1. Botswana.

#### WATER COLLECTION

4.1 On the basis of 3 days of standpipe observations and household interviews the groups responsible for water collection within the household was seen to be as follows:

#### GROUP INVOLVED

Responsibility for Water Collection	Percentage of trips to the standpipe per day	Percentage of water collected per person per day
Adult women	55%	67%
Female children	25%	21%
Adult males	3%	6%
Male children	16%	6%

From these figures it can be seen that women and girls were the ones primarily responsible for fetching water. Male children usually went to the standpipe when they were younger but stopped going as they got older... Men rarely went either when there was no woman available, or when water was being collected on wheelbarrows and in large Jerry cans. In the situation where water was being collected in drums then put onto sledges and donkey carts men were usually involved, as it involved harnessing the draught power, traditionally a man's task. The discrepancy between the number of trips women made to the standpipes and the amount of water they collected can be explained by the fact that they usually carry more water than younger people. Where there was an older woman and some older girls 15+ in the yard, the older girls did most of the water collection. When there were younger children, a man and a woman, usually both women and children made trips to the standpipe in a day, but it was the older woman who was primarily responsible for collection.

Uit: Copperman, 1978.

Vervolg bijlage 7.

## 2. Malawi.

### IV.2.2 Sociological Aspects of Water Collectors

In both areas (Zomba South and Zomba East), most of the collectors were females over the age of sixteen. This being the case, time saved, if any, is that of economically active women.

TABLE IV.2.1  
SEX OF WATER COLLECTOR

AREA	MALE		FEMALE		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%
ZOMBA EAST	196	4.46	4,202	95.54	4,398	100
ZOMBA SOUTH	93	2.06	4,414	97.94	4,507	100
TOTAL	289	3.25	8,616	96.75	8,905	100

TABLE IV.2.2  
AGE OF WATER COLLECTOR

	UNDER 10		11 - 15		16 +		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%
ZOMBA EAST	300	6.82	723	16.44	3,375	76.74	4,398	100
ZOMBA SOUTH	304	6.75	587	13.02	3,616	80.23	4,507	100
TOTAL	604	6.78	1,310	14.71	6,991	78.51	8,905	100

More men collect water in Zomba East than their counterparts in Zomba South. The explanation is that the taps are right in the villages such that it is not much of a problem for a man to go and fetch water. But in Zomba South, the water sources are not conveniently located and men tend to leave this duty to the women.

Uit: Msukwa and Kandoole, 1981.



De intensiteit van het gebruik gedurende een dag

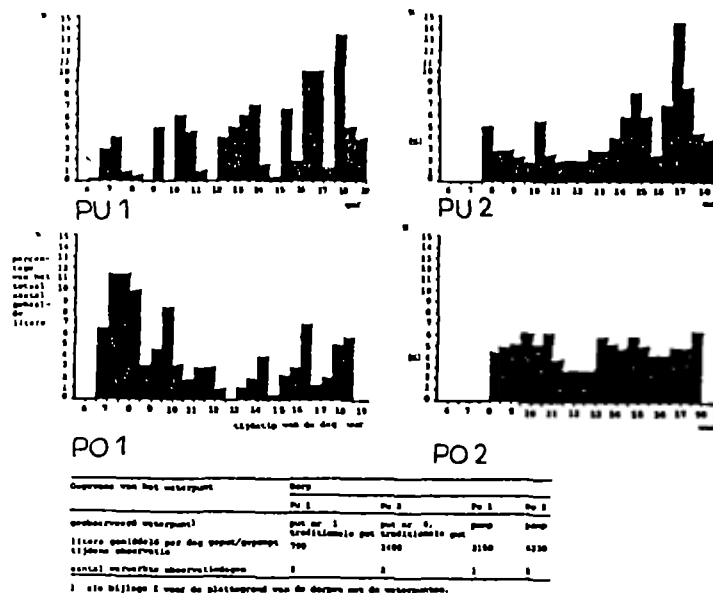
In figuur 5.2. is voor elk half uur weergegeven hoeveel water er gehaald is, als percentage van de totale hoeveelheid die gedurende de observatieperiode gehaald is. Hierbij is voor de middag-pauze van de observateurs een schatting gemaakt van de gehaalde hoeveelheid. De tijd dat het licht was liep van ca. zes uur 's ochtends tot ca. half zeven 's avonds. Voor Po1 zijn de gegevens van één observatiedag verwerkt, voor de andere dorpen is het gemiddelde berekend over twee observatiedagen. Voor Pu 1 en Pu 2 zijn dit de gegevens van twee traditionele putten; de projectput in Pu 1 werd tijdens het hele onderzoek immers door niemand gebruikt, daarom zijn alle observaties in dat dorp bij traditionele putten gedaan. De projectput in Pu 2 werd tijdens de observatiedag door bijna niemand gebruikt. Dit was waarschijnlijk een gevolg van de aanwezigheid van de onderzoeker bij de put. Tijdens de observaties bij put nr. 6, een traditionele put, was dit storende effect niet te merken, daarom zijn de gegevens van deze observatiedagen verwerkt. In Po 1 en Po 2 zijn alleen observaties bij de pompen gedaan.

In Pu 1 en Pu 2 is een piek te zien aan het eind van de middag. Het was nog geen oogsttijd toen het onderzoek in deze dorpen werd uitgevoerd. Er waren meestal veel vrouwen in het dorp aanwezig. Er wordt verspreid over de dag water gehaald voor allerlei activiteiten. Aan het eind van de dag gaan er echter veel vrouwen water halen om te gaan koken, bovendien halen ze dan ook water waar men zich 's avonds mee kan wassen. Dit geeft een piek te zien aan het eind van de middag. Gedurende de rest van de dag zijn er nauwelijks pieken te zien, omdat elke vrouw haar eigen dagindeling volgt.

In Po 1 is 's ochtends een grote piek te zien. Toen het onderzoek werd uitgevoerd, was het oogsttijd, veel vrouwen gingen overdag op het veld werken. Zij haalden water voor thuis en om mee te nemen, vóórdat zij naar het veld vertrokken. Vrouwen die aan het eind van de middag water willen halen zijn moe van het oogsten en hebben vrij weinig tijd, zij zullen dan liever naar een put gaan, omdat die dichterbij is.

In Po 2 zijn geen pieken te zien, het is constant druk bij de pomp. In dit dorp was het ook oogsttijd, toen het onderzoek werd uitgevoerd, er gingen veel vrouwen op het veld werken. Toch stonden er gedurende de hele dag vrouwen bij de pomp op hun beurt te wachten, ook als de zon op het hoogst stond. Deze pomp is duidelijk overbezet.

Figuur 5.2. De intensiteit van het gebruik van de waterpunten gedurende een dag.



## **Bijlage 9: Beschrijving van de groentetuinkomponent van het Buba-Tombali puttenproject in Guinee Bissau.**

In deze bijlage wordt een beschrijving gegeven van de groentetuinkomponent van het Buba-Tombali puttenproject in Guinee Bissau. Van de onderstaande tekst is een klein gedeelte een samenvatting, het merendeel een onverkorte overname van delen van een rapport over dit project dat in 1982 geschreven is. Dit is een tussentijds rapport.

### **1. Inleiding.**

Het Buba-Tombali puttenproject in de twee zuidelijkste regio's van Guinee Bissau is in 1978 van start gegaan. De twee voornaamste redenen tot verbetering van de bestaande watervoorziening waren:

- gedurende een deel van het jaar heerst in veel dorpen een duidelijk kwantitatief tekort aan water;
- de open putten en vooral poelen die bij bepaalde etnische groeperingen worden aangetroffen geven aanleiding tot verontreiniging. De kwaliteit van het water is het hele jaar door dus dubieus.

Doel van het project was om de bevolking gedurende het hele jaar te voorzien van voldoende water van voldoende kwaliteit, verkrijgbaar op geringe loopafstand, en het bevorderen van een optimaal gebruik van de geboden voorzieningen.

Om dit doel te kunnen bereiken met behulp van verhoudingsgewijs eenvoudige technieken en met matige kosten werd gekozen voor het konstrueren van ondiepe putten, afgewerkt met een pomp of met een emmer met katrol.

Om de nieuwe watervoorziening zo goed mogelijk te integreren binnen de bestaande dorpsgemeenschappen en om een optimaal watergebruik te stimuleren werd aan de technische afdeling van het project een afdeling sociale aktivatie toegevoegd. Voor deze afdeling werden de volgende taken voorgesteld:

- het inventariseren van de manieren waarop het water gebruikt wordt en de problemen die daarmee kunnen samenhangen
- het geven van informatie aan de bevolking over de werkwijze van het project
- het stimuleren van de bevolking om de zorg voor de put en de omgeving op zich te nemen
- het stimuleren van de bevolking het water uit de put optimaal te gebruiken.

Een onderdeel van deze laatste taak was te stimuleren dat het water uit de nieuwe put gebruikt zou gaan worden voor de verbouw van groenten in de droge periode, wat een verbetering van het voedsel in zou houden. Hiervoor werd een afdeling tuinbouw opgericht.

### **2. De afdeling tuinbouw.**

In 1978 werd een inventarisatie gemaakt van de door de bevolking gevoelde behoeften. Onder deze behoeften was ook de behoefte aan meer water voor de aanleg van groentetuinen. Binnen de ideeën over het bevorderen van een optimaal watergebruik werd het, vanaf het begin van het project, belangrijk gevonden om een afdeling groen-

teteelt te hebben. Het stimuleren van de groenteteelt heeft duidelijke raakvlakken met optimaal watergebruik:

- het water uit de put kan gebruikt worden voor het begieten van de planten in de droge tijd
- groenten bevorderen, evenals schoon water de gezondheid.

De voedselsituatie in Guinee Bissau is niet optimaal. Er zijn duidelijke kwalitatieve voedseltekorten waarneembaar. Met name een koolhydraat en eiwitten tekort. Verder een veel voorkomend ijzer-tekort o.a. ook door de hoge afbraak van rode bloedlichaampjes door malaria. Het hoofdvoedsel is rijst, soms aangevuld of vervangen door zoete aardappelen, maniok of mais.

Bij de rijst wordt een saus gemaakt die meestal bestaat uit palmolie met wat vlees, vis of pindanoten en soms wat groenten. Vooral in de droge tijd eten de mensen weinig groenten. Dit heeft verschillende oorzaken:

- Allereerst is er een tekort aan water om te begieten en het water moet vaak van ver gehaald worden. De vrouwen hebben hier naast hun andere werkzaamheden geen tijd voor.
- Gebrek aan zaaigoed. Guinee Bissau heeft hier geen distributiesysteem voor.
- In de dorpen waar de bevolking veel vee heeft vormt dit in de droge tijd een probleem voor het verbouwen van groenten. Voor de dieren is het voedsel in deze tijd erg schaars. Het is daarom moeilijk om ze buiten de omheining te houden.

In de regentijd wordt er door de vrouwen wel wat groenten verbouwd dichtbij de huizen en de rijstvelden. Dit zijn de inlandse groenten baquiche (een bladgroente waar veel ijzer in voorkomt), djacato (een plant waar de vruchten van gegeten worden), malaqueta (piri-piri), canja (okra), de bladeren van maniok, pompoen, wilde tomaatjes, bonen en in mindere mate watermeloen en komkommer.

Door het project werden er in januari 1979 drie mensen in dienst genomen om een groentetuin in Buba op te zetten. Deze tuin moest een voorbeeldtuin worden voor de mensen in de dorpen en een produktieplaats voor zaaigoed. Verder was het de bedoeling de tuinmensen vertrouwd te maken met de groenteteelt waarna ze in de dorpen zouden kunnen gaan helpen met het opzetten van tuinen. Ook zouden de verschillende zaden en teeltsystemen uitgetest moeten worden.

Deze tuin heeft nooit volledig aan zijn doel beantwoord. De belangrijkste oorzaak hiervan was dat er tot voor kort geen duidelijke verantwoordelijke in het project was voor dit werk. Dit heeft tot gevolg gehad dat cooperanten (= buitenlandse ontwikkelingsdeskundigen) met hele andere taken zich afwisselend bezig hielden met de tuin en dan alleen nog wanneer er wat tijd overschoot.

### **3. Onderzoek naar de mogelijkheden.**

In februari 1980 kwam er voor een half jaar een stagiaire om de tuin in Buba goed op poten te zetten en om de mogelijkheden van de groenteteelt in de dorpen te bekijken.

In die dorpen waar de put gereed was werd door de afdeling tuinbouw twee bezoeken gebracht. Deze bezoeken waren voor het verkopen van zaad en het geven van voorlichting. Daarnaast werd een aantal

dorpen gekozen waar iedere twee weken een bezoek gebracht werd. Door de frekwente bezoeken werd gehoopt dat er in deze dorpen een voorbeeldtuin zou ontstaan voor de omliggende dorpen.

Na een half jaar zowel in de dorpen als in Buba gewerkt te hebben kwam de stagiaire t.a.v. de tuin tot de volgende konklusies: het oorspronkelijke idee van een voorbeeldtuin in Buba geldt alleen voor de mensen in Buba en voor de officiële bezoekers van het projekt die hieraan kunnen zien dat het werk van het projekt verder gaat dan alleen het maken van putten.

Het is alleen mogelijk om zaaigoed te produceren van inlandse groenten. Het produceren van "westerse" groenten zoals paprika, tomaat, ui, kool, etc. is niet mogelijk. De optimale groeiomstandigheden en de technische kennis die hiervoor nodig zijn, ontbreken. Het is beter om dit zaad aan te kopen.

T.a.v. de dorpen konkludeerde hij: er is een levendige belangstelling voor de groenteteelt in de dorpen. Het grootste probleem is het gebrek aan zaaigoed. Er bestaat een redelijke kennis van de groenteteelt wat betreft de inlandse groenten. De kennis t.a.v. de "westerse" groenten is vaak onvoldoende. Er is veel belangstelling voor tomaat, ui en paprika. Het gereedkomen van de putten stimuleert de vraag naar groentenzaad. In verschillende dorpen is er bij de put al een tuin te vinden. Niet iedereen wil bij de put een tuin maken omdat men bang is dat er uit de tuin gestolen zal worden. Sommigen gebruikten het gekochte zaad dan ook om bij hun huis een tuin te maken.

Uit het bovenstaande blijkt dus dat het zinvol zou zijn om met de tuinbouwafdeling door te gaan. In juni 1980 werd daarom een cooperant aangevraagd die in februari 1981 arriveerde.

Een van de cooperantes van de afdeling sociale aktivatie nam tot de komst van de nieuwe cooperante -zo goed en zo kwaad als het ging- opnieuw de leiding van de tuinbouwafdeling op zich. Hierdoor ontstond de situatie dat de tuinbouwafdeling nauwer betrokken werd bij het hele voorlichtingswerk. Mede door gebrek aan vervoersmogelijkheden in die tijd gingen de mensen van de tuinbouwafdeling vaak samen met de voorlicht-st-ers de dorpen in. Dit bleek een goed werkende combinatie te zijn. Op het moment dat de voorlicht-st-ers met de vrouwen in het dorp over voeding praten, kunnen de tuinbouwvoorlichters hierbij aansluiten, zaden verkopen, uitleg geven over de teeltwijze en znodig samen met de vrouwen een veldje klaarmaken en inzaaien.

In deze tijd (december 1980) werd er een onderzoek gedaan door een franse sociologe naar waarom er zo weinig vrouwen de vergaderingen bezochten die door de afdeling sociale aktivatie waren georganiseerd. Dit gold met name voor de vergaderingen die na de konstruktie van de put gehouden werden.

De belangrijkste konklusie van het onderzoek was dat de prioriteiten van de vrouwen uit de dorpen niet altijd overeenkwamen met die van het projekt. De tijd die het projekt van de vrouwen vroeg, hadden zij veel te hard nodig voor hun eigen werkzaamheden.

Aan de andere kant kwam de nieuwe put heel duidelijk tegemoet aan

hun verlangen naar voldoende water, op geringe afstand en altijd voorradig.

Het belangrijkste voor de vrouwen was op het moment van onderzoek b.v. het verdienen van geld om rijst te kopen. Door droogte was er een groot tekort en omdat in de meeste bevolkingsgroepen de vrouw verantwoordelijk is voor het voedsel, moet zij proberen geld te verdienen om rijst te kunnen kopen. Dit kan door palmolie te maken, tabac te verwerken, zeep te maken, vis te vangen en te drogen en door ongepelde rijst te kopen en die gepeld weer te verkopen.

Voor het maken van palmolie en zeep is veel water nodig. Dit werk wordt door de vrouwen gedaan in de droge tijd, als het werk op de rijstvelden klaar is. Een ander probleem waar de vrouwen mee zaten, was het vinden van de benodigdheden voor de mafe. Dit is de saus die over de rijst gaat en meestal berstaat uit vis met soms wat groenten en palmolie. Het kunnen kopen van zaden, plus de mogelijkheid om met het water uit de put de groenten te begieten, komen dus ook tegemoet aan de behoeften van de vrouwen. Het probleem van de mafe is nu voor een gedeelte opgelost en de verkoop van groenten zou ze een nieuwe mogelijkheid kunnen geven om geld te verdienen. Wat de vrouwen vooral irriteerde, was het feit dat ze steeds uit hun werk gehaald werden om te vergaderen: "Met praten bereik je niets. Plaatjes kijken is een leuk spelletje, maar je verdient er niets mee en het werk komt niet af!" Wat de vrouwen totaal niet interesserde was de verbetering van de hygiëne en het voorkomen van ziektes, omdat oorzaak en gevolg hiervan voor hen erg onduidelijk waren.

Het advies van de sociologe was: geen vergaderingen meer, geen plaatjes meer laten zien, maar samen met de vrouwen in het dorp aan het werk gaan. Ga samen de omtrek van de put schoonmaken, de goot verlengen en ga samen een stuk grond schoon kappen waar gewassen kan worden. Maak samen een omheining. Een ander voorstel was om in plaats van plaatjes te laten zien etenswaren mee te nemen om kindervoeding te maken.

Een ander belangrijk punt waar de sociologe op wees was dat de vrouwen in het algemeen hard en veel moeten werken en weinig tijd over hebben voor nieuwe zaken. Als het projekt wil dat ze dingen gaan doen die extra tijd kosten zoals bijvoorbeeld groentetuinen aanleggen en het bereiden van speciaal eten voor de kinderen, dan zal er gezorgd moeten worden dat het andere werk vlugger en makkelijker verloopt, zodat er tijd en energie overblijft voor deze nieuwe activiteiten. Gezien de vele mogelijkheden van het projekt stelde zij voor in nauw overleg met de bevolking een aantal van hun werkzaamheden te vergemakkelijken. Zo zouden er bijvoorbeeld een eenvoudige pers voor het persen van palmolie of een machientje voor het pellen van rijst gemaakt kunnen worden, waarna deze aan de bevolking verkocht of verhuurd zouden kunnen worden. Verder zouden er visnetten verkocht kunnen worden waardoor er in minder tijd meer vis gevangen zou worden.

Na het bespreken van deze voorstellen binnen het projekt werd besloten dat het verkopen van dergelijke machientjes en gereedschappen geen haalbare zaak is. De Guineese kollega's van de afdeling sociale aktivatie waren erg enthousiast over de voorstel-

len het flannellogram te laten voor wat het was en voortaan samen met de bevolking het werk te doen. Na overleg met de kollega's van de afdeling tuinbouw werd afgesproken dat ook de voorlicht-st-ers zaden zouden gaan verkopen en dat ze een kleine opleiding zouden krijgen in het tuinbouwwerk.

De sociologe had verder nog enkele specifieke uitspraken t.a.v. de tuinbouw: voor de twee tuinbouwvoorlichters is het onmogelijk om alle dorpen te bereiken waar het projekt putten aanlegt. Het is beter om de voorlicht-st-ers van de sociale aktivatie bij dit werk te betrekken (zie boven). De bevolking heeft duidelijke interesse in het verbeteren van de groenteteelt. Wel wil ze er zeker van zijn dat het werk en de tijd die ze erin steekt resultaten geeft. Hulp moet geboden worden bij het distribueren en het zelf winnen van zaad, het verbouwen van "westerse" groenten en het oplossen van de problemen t.a.v. de omheiningen. Het is goed om met de groenteteelt in te springen op het steeds groter wordende probleem van het rijsttekort door de bevolking te stimuleren vervangend voedsel te verbouwen zoals mais, zoete aardappelen en bonen. In de dorpen waar veel aan fruitteelt wordt gedaan is er grote behoefte aan insekticide en aan kennis over enten.

#### **4. Toekomst.**

Na de komst van de cooperante werd de hele afdeling tuinbouw opnieuw bekeken en werden er beslissingen genomen over de te volgen werkwijze in de toekomst, uitgaande van de ervaringen tot dan toe en bovenstaande bevindingen.

Er werden een aantal dorpen gekozen waar de tuinbouwvoorlichters zelf intensief werken. Het regelmatig bezoeken van de dorpen is noodzakelijk om de mensen voldoende te stimuleren en om te helpen bij de verbouw van "westerse" groenten. Het idee dat deze dorpen voorbeelddorpen kunnen zijn voor de omliggende dorpen werd aangehouden. Ook is het de bedoeling hierdoor beter alle problemen te leren kennen die optreden bij het verbouwen van groenten, vooral in de droge tijd.

Er werden in de regio zes dorpen gekozen die ook in de regentijd bereikbaar zijn. Er werd opgelet dat de verschillende etnische groeperingen vertegenwoordigd zijn om na te kunnen gaan of het meer of minder verbouwen van groenten samenhangt met de etnische groep.

De voorlicht-st-ers van de sociale aktivatie zullen meer betrokken gaan worden bij het tuinbouwwerk. In de dorpen waar niet regelmatig teruggekomen kan worden, wordt nu tijdens het bezoek nadat de put klaar is, door de voorlicht-st-ers gepraat over het belang van groenten in het voedsel en dus het verbouwen van groenten. Bovendien worden er zaden verkocht en desgewenst hulp geboden bij het zaaien. Er wordt zoveel mogelijk alleen inlands zaad verkocht omdat bij "westers" zaad een intensieve begeleiding nodig is. Wanneer er een gevarieerd gebruik gemaakt wordt van de inlandse groenten levert dit aan voedingswaarde zeker zoveel op als de "westerse" groenten. Een echte noodzaak vanuit voedingsoogpunt is het invoeren van deze groenten dus niet. Wel wordt er in sommige dorpen soms gevraagd naar zaad van ui en tomaat.

Wanneer de afdeling sociale aktivatie evaluatiebezoeken aflegt, wordt er ook gekeken naar de tuinen en eventueel advies gegeven.

Als de voorlicht-st-ers van de afdeling sociale aktivatie dit werk goed willen doen is begeleiding nodig vanuit de tuinbouwafdeling. In het begin worden de voorlicht-st-ers van de afdeling sociale aktivatie bij hun werk in de dorpen begeleid door hun kollega's van de tuinbouwafdeling. Er worden theoretische en praktische lessen gegeven en er zijn regelmatige besprekingen naar aanleiding van vragen en problemen. Er werd voorgesteld om een voorlichtster aan te nemen. Tuinbouw is in Guinee Bissau het werk van vrouwen. Het blijkt dat voor de mannelijke voorlichters de vrouwen in de dorpen niet altijd even makkelijk te bereiken zijn.

Ten aanzien van de tuin van het projekt werd voorgesteld om te proberen hier inlands zaad te winnen. De afspraak is om op dezelfde manier en met hetzelfde materiaal te werken als in de dorpen gedaan wordt om zo de problemen te leren kennen die kunnen optreden. De funktie van voorbeeldtuin voor Buba blijft bestaan. Ook zullen er binnen het dorp groenten verkocht worden.

#### **5. Kontakten met het Ministerie van Landbouw.**

Het Ministerie van Landbouw heeft tot nu toe weinig aandacht besteed aan groenteteelt. Het gevolg hiervan is dat het aankopen van zaad grote problemen oplevert. Het Ministerie kan het projekt tot nu toe alleen aan kleine hoeveelheden "westers" zaad helpen, inlands zaad is via hen helemaal niet te krijgen. Daarom wordt er door het projekt zelf "westers" zaad in Nederland en in Senegal gekocht. Om aan inlands zaad te komen wordt geprobeerd dit in de dorpen of in Bissau te kopen of te ruilen tegen "westers" zaad. Een gunstige ontwikkeling bij het Ministerie van Landbouw is dat er sinds kort iemand is aangesteld die zich speciaal met tuinbouw bezighoudt. Via hem kan er makkelijker en duidelijker gepraat worden over wat het projekt wil en welke hulp er van het ministerie verwacht wordt. Erg belangrijk is het om nu al de overname van het werk van de tuinbouwafdeling aan te kaarten zodat na beëindiging van het projekt het werk in de dorpen voortgang zal vinden.

## LITERATUURLIJST

**Accati, E.G.** 1983. Women's role in horticultural production in developing countries. Rome, FAO.

**Adriaanse, P. et al.** 1986. Drinkwatervoorzieningen op het platteland, met de nadruk op herkomst en ondiepe putten. In: Reader voor het Caput drinkwater en sanitatie. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Weg en Waterbouw en Irrigatie, 1986.

**Almeida, J.A. and C. Presvelou.** 1986. Rural extension versus rural development; a research proposal aimed at integrating rural extension and household sciences.

**Annegers, J.F.** 1973. Ecology of dietary patterns and nutritional status in West Africa. 1. Distributions of starchy staples. In: Ecology of food and nutrition. vol 2, no 2, pag 107-119.

**Antonio, Q.B. Olatunji.** 1979. General Agriculture for West Africa. London, Unwin Brothers LTD.

**Biersteker, K. en J. Lelijveld.** 1985. Syllabus: niet westerse ziekteleer; Determinants of health and disease. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Gezondheidsleer.

**Bosch, I.** 1988. Les effets attendus et appercus par la population d'un approvisionnement en eau amélioré. Wageningen, Landbouwuniversiteit, Vakgroep Huishoudkunde, 1988.

**Boserup, E.** 1980. Food production and the household as related to rural development. In: C. Presvelou en S. Spijkers-Zwart. The household, women and agricultural development. Wageningen, Veenman, Miscellaneous Paper nr 17.

**Bouman, F.J.A.** 1983 Landbouwkrediet in ontwikkelingslanden. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Agrarisch Recht.

**Bron, J.** 1985. Maintenance, the headache of the decade; an analysis of the problematic maintenance situation of wells and hand-pumps in sub-saharan Africa. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Weg en Waterbouw en Irrigatie.

**Brownrigg, L.** 1985. Home gardening in international development: what the literature shows. Washington, the League for International Food Education.

**Cloud, K.** 1977. Sex roles in food production and food distribution systems in the sahel. Washington, D.C. USAID.

**Cairncross, S. et al.** 1985. Evaluation for village water supply planning. Den Haag, IRC. Technical Paper Series nr 15.

**Chambers, R.** 1983. Rural development; putting the last first. Hong Kong, Longman Group LTD.



- Copperman, J.** 1978. The impact of village water supplies in Botswana, a case study of four villages. Stockholm, SIDA.
- Dorland, S. et al.** 1985. Projektgroep ecologische landbouw projecten in Ghana. Wageningen, Landbouwhogeschool.
- FAO,** 1982. Food, nutrition and agriculture; guidelines for agricultural training curricula in Africa. Rome, FAO. FAO food and nutrition paper no 22.
- FAO,** 1983. Selecting interventions for nutritional improvement; a manual. Rome, FAO. Nutrition in Agriculture no 3.
- Harkness, R.M.** 1983. Village women, water and development: an evaluative study of the Upper Region Water Supply Project in Bolgatanga District, Ghana (M.A. thesis). Ottawa, Canada, Carleton University.
- Hima, G.** 1976. Hydraulique villageoise et investissement humain au Niger. In: Carnets de l'enfants, no 34, pag 79-89. Neuilly-sur-Seine [etc], Unicef.
- H<sub>2</sub>O,** 1987. De internationale waterdecade; stand van zaken. In: H<sub>2</sub>O, tijdschrift voor watervoorziening en afvalwaterbehandeling. 1987, 20e jaargang, nr 19, pag 479.
- Hussain, M.A.** 1985. Seasonal variation and nutrition in developing countries. In: Food and nutrition, Rome, FAO, vol 11, no 2. pag 23-27.
- Inhalen,** 1987. Inhalen; Politieke economie van de landbouw in de derde wereld. Wageningen, Imperialisme Kollektief, Studium Generale, et al. SG-Paper 96.
- Janelid, I.** 1980. Rural development programmes and the farm household as a unit of observation and action. In: C. Presvelou en S. Spijkers-Zwart. The household, women and agricultural development. Wageningen, Landbouwhogeschool. Miscellaneous Paper nr 17.
- Keulemans, M.** 1987. Leefruimte van vrouwen; de invloed van de verhoging van de katoenproduktie in Zuid Mali op de leefruimte van vrouwen. Doctoraalverslag voor de vakgroep vrouwenstudies niet-westers. Wageningen, Landbouwuniversiteit, Vakgroep Vrouwenstudies.
- Keuper, I. en M. Smetsers,** 1986. Vrouwen en ontwikkelingsproblematiek; veranderingen in positie en rol van vrouwen in niet-westerse samenlevingen in samenhang met ontwikkelingsprocessen. Amsterdam, VU, Vakgroep culturele antropologie/sociologie der niet-westerse samenlevingen.
- Klauw, E. vd,** 1986. Guinee-Bissau klem tussen zee en zout. In: Internationale Samenwerking, maandblad van de voorlichtingsdienst ontwikkelingssamenwerking, jaargang 1, nr 12, dec. 1986, pag 2-4.

**Landbouw en Gewas**, 1980. Kort gewassencollege, F 400-101. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Tropische Plantenteelt.

**Latham**, M.C. 1979. Human nutrition in tropical Africa. Rome, FAO.

**Lewis**, M.A. 1981. Sectoral Aspects of a Basic Human Needs Approach: the linkages among population, nutrition and health. In: Leipziger, D.M. Basic needs and development. Cambridge, Mass. Oelgeschlager, Gunn and Hain Inc.

**Liebenow**, J. Gus. 1981. Malawi: clean water for the rural poor. Hannover, North Dakota, USA, American Universities Field staff. American Universities Field staff reports no 40.

**Longhurst**, R. 1985. Cropping systems and household food security: evidence from three West African countries. In: Food and nutrition, FAO, vol 11, no 2.

**Marseille**, M. en H.J. v Genderen, 1985. L'eau c'est la vie; Watergebruik en gezondheid in vier dorpen in Burkina Faso. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Gezondheidsleer.

**McSweeney**, B.G. and M. **Freedman**, 1980. Lack of time as an obstacle to women's education: the case of Upper Volta. In: Comparative educational review, juni 1980, pag 124-129.

**Msukwa**, L.A.H. en B.F Kandoole, 1981. Water by the people; an avaluation of the rural water supply programme in Zomba District. University of Malawi, centre for social research.

**Presvelou**, C. en S. **Spijkers-Zwart**, 1980. Introduction. In: The household, women and agricultural development. Wageningen, Veenman. Miscellaneous Paper nr 17.

**Purseglove**, J.W. 1968. Tropical crops. Londen, Longmans, Green and co LTD.

**Roark**, P. 1983. Succesful rural water supply projects and the concerns of women. In: Vrouwen in de derde wereld. Energie en aangepaste technologie. Rijksuniversiteit Leiden.

**Rogers**, B. 1980. The domestication of women. Discrimination in developing societies. London, Kogan Page Limited.

**Rookhuizen**, M. 1984. Vrouwen van Rana. De behoeften en mogelijkheden van vrouwen in een Mossidorp on Boven-Volta. Rijksuniversiteit Leiden. Serie: vrouwen en ontwikkeling.

**Samson**, J.A. 1980. Handleiding practicum gewassenkennis F400-020. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Tropische Plantenteelt.

X **Saunders**, R.J. and J.J. **Warford**, 1976. Village water supply: economics and policy in the developing world. Washington, Wereldbank.

- Sommers, P.** 1984. Dry season gardening for improving child nutrition. Unicef.
- Spijkers-Zwart, S.** 1980. The household and householding; some conceptual considerations. In: C. Presvelou en S. Spijkers-Zwart. The household, women and agricultural development. Wageningen, Veenman. Miscellaneous Paper nr 17.
- Schrijvers, J.** 1984. Blueprint for undernutrition. An example from Sri Lanka. In: Voeding en ontwikkelingsproblematiek. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Humane Voeding.
- Talbert, D.** 1984. Peace Corps water/sanitation case studies and analyses (Peace Corps study no 4), Washington D.C. Peace Corps.
- U.N.** 1983. Strategies for enhancing women's participation in watersupply and sanitation activities. UN IDWSSD steering committee.
- Visscher, J.T.** 1982. Rural water supply development. The Buba-Tombali water project. Den Haag, Ministerie van buitenlandse zaken.
- Waijbergen, H.** 1981. The vegetable garden in the tropics (with special reference to Africa). Wageningen, Agromisa. Agrodok 9.
- White, G.F. et al.** 1972. Drawers of water. Domestic water use in East Africa. Chicago, University of Chicago Press.
- Whithers, B. and S. Vipond.** 1974. Irrigation, design and practise. London, Batsford Academic and Educational Limited.
- WHO,** 1983. Minimum Evaluation Procedure for water supply and sanitation projects. Geneve, WHO.
- WHO,** 1984. The international drinking water supply and sanitation decade; review of national baseline data (as at 31 dec 1980). Geneve, WHO. WHO offset publication no 85.
- WHO/Unicef,** 1985. Gardening for food in the semi-arid tropics; a handbook for programme planners. WHO/Unicef.
- Wijk-Sijbesma, C. van,** 1985. Participation of women in water supply and sanitation; roles and realities. Den Haag, IRC. Technical Paper Series nr 22.
- Yakubu, M.G.** 1985. Land law in Nigeria. Hong Kong, Macmillan.
- Zee, N. van der,** 1986. The growing and marketing of vegetables in the dry season. Report of a stage in Lower-Ngie, North-West Province, Cameroon. Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Weg en Waterbouw en Irrigatie.