

# ADOPSJON AV JORDBRUKSINNOVASJONER I MISUNGWI, TANZANIA



**TORGEIR HAAVIK**

Hovedfagsoppgave i samfunnsgeografi  
Geografisk institutt  
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

November 2003



# ADOPSJON AV JORDBRUKSINNOVASJONER I MISUNGWI, TANZANIA



**TORGEIR HAAVIK**

Hovedfagsoppgave i samfunnsgeografi  
Geografisk institutt  
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

November 2003





## ABSTRACT

Haavik, Torgeir. 2003. Adopsjon av jordbruksinnovasjoner i Misungwi, Tanzania.

This thesis is the result of investigations of the agricultural practices in Misungwi district in Tanzania. The background for the research is the rough conditions for agriculture in the district and an assumption that new practices can lead to better results in the form of increased harvests and reduced work load. Many practices are currently being introduced to a large number of farmers in Misungwi through a project intervention by CARE.

The central objective of the thesis is to identify and discuss barriers and incentives for adoption of innovations among the farmers. As part of this objective, the agricultural system in terms of agroclimatic conditions, types of crops, work methods, and income- and market conditions will also be explored. And of course, the mere mapping of existing innovations is central.

Several methods have been used for the data production and collection, in accordance with the concept of triangulation; interviews, informal talks, participatory observation and secondary literature are the main sources of information. Also, I have used different theories in the evaluation process, in order to see the information from several angles. These include, among others, classical diffusion theories, social characteristics of adopters and more recent views upon technologies as social constructed complexes.

Through my inquiries, I have identified a set of central practices, to which the many farmers relate different with respect to use. Among these practices are such implements as modern seeds, natural pesticides and the treadle pump, but also processual innovations such as formation of interest- and work groups. The research undertaken reveals that the rate of adoption of these practices is related to several different barriers and incentives. One of the barriers is the distance between the village where the farmers live, and Mwanza city. In other words, high centrality is positively correlated with the use of many of the investigated practices. Other barriers to adoption include price of implements, lack of knowledge about the practices, availability of the relevant implements and their suitability.

The central incentive for adoption is a positive cost-benefit analysis. There is also a positive correlation between membership in CBOs and the rate of adoption. In addition to this, the actual intervention of an NGO, in this case CARE, has a substantial effect on the adoption rate. Whether the rate of adoption will stay high after the project ends, is still an open question.





## TAKKSIGELSER

En stor del av æren for realiseringen av denne hovedfagsoppgaven tilfaller utvilsomt deg, Cornelia. Disse månedene i Misungwi; det var jo et eventyr når jeg ser tilbake. Og det gjør jeg, rett som det er. Takk for at du fikk meg med på dette rykket. Nakupenda!

Petter, du har sørget for at energi- og vitamininntaket har vært tilstrekkelig hele veien; neper og kålrabi var en del av den strenge dietten. Du viker heldigvis aldri unna verken tidsriktige eller mer aparte meningsutvekslinger av faglig eller ikke-faglig art. Anything goes!

Og så Paul, da! Som generøs og galant språkvasker har du sørget for at teksten ikke avviker fra riksmålsnormen, selv om du vel heller hadde sett at jeg holdt meg til 1907-reformen... Og så har du holdt liv i den store Samtalen. Gudskjelov!

Haakon Lein, du skal ha ros for din tålmodighet som veileder. Nøktern, stødig og uformell; det har gjort prosessen ukomplisert og god. Tusen takk!

Inger Fadil, du satte i gang alt sammen ved å introdusere Cornelia og meg for MIFOSE. Det var jo et uunnværlig utgangspunkt. Det var så flott når vi først traff deg i Misungwi, og din entusiasme var så smittende!

Og så alle dere andre: Kasasse, Maziku, Angelina, Osarya, Lukumaye, David, Neema, Deo, Phoebe, Asha, Chris, Mathenge, Emmanuel, Linda, Goodwin, Mama Nyanda, Doto, Johni, Abdallah, Georgi – Asanteni sana!

---

Torgeir Haavik  
Trondheim, 28. november 2003







## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>Abstract</b> .....	<b>v</b>
<b>Takksigelser</b> .....	<b>vii</b>
<b>Tabeller og figurer</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Akronymer</b> .....	<b>xv</b>
<b>Del 1 Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstilling .....	1
1.2 Logoen – et bilde på Misungwi.....	2
1.3 Tekstens logistikk.....	3
<b>Del 2 Misungwi - samfunn, jordbruk og marked</b> .....	<b>5</b>
2.1 Generelle karakteristika ved Misungwi.....	5
2.1.1 Politisk inndeling og demografi .....	5
2.1.2 Utdannelse .....	9
2.1.3 Matknapphet.....	10
2.2 Klassifisering av jordbrukssystem .....	11
2.2.1 Agroklimatiske forhold .....	11
2.2.2 Jord: bruks- og eiendomsforhold.....	15
2.2.3 Vekster og produksjon .....	16
2.2.4 Bearbeiding av jorda .....	21
2.2.5 Arbeidsdeling .....	22
2.2.6 Sesongvariasjoner.....	23
2.2.7 Pest .....	24
2.3 Næringsstrukturer.....	25
2.3.1 Inntektsskapende aktiviteter.....	26
2.3.2 Oppkjøperne .....	28
2.3.3 Markedet – omsetning.....	28
2.3.4 Prissvingninger.....	29
2.4 Kort om MIFOSE / CARE .....	30

<b>Del 3</b>	<b>Forskningsprosessen .....</b>	<b>31</b>
3.1	Vitenskapsteoretisk bakgrunn .....	31
3.1.1	Ontologi.....	32
3.1.2	Epistemologi.....	32
3.2	Metodisk tilnærming .....	33
3.2.1	Studieområde og internshipavtale .....	33
3.2.2	Utvelgelse av landsbyer .....	35
3.2.3	Dataproduksjon .....	36
3.2.3.1	Intervjuer .....	36
3.2.3.2	Uformelle samtaler / deltagende observasjoner .....	38
3.2.3.3	Litteratur.....	39
3.2.4	Kvalitetssikring .....	39
3.2.4.1	Triangulering.....	39
3.2.4.2	Redundans .....	41
3.2.4.3	Vurdering av plausibilitet.....	42
3.2.5	Informasjonsflyten .....	43
3.2.5.1	Hvem snakker, og hva sier de?.....	43
3.2.5.2	Bruk av tolk.....	43
3.2.5.3	Utfordringer forbundet med å arbeide med tolk.....	44
3.2.5.4	Status og rollespill.....	45
3.2.6	Analytisk tilnærming.....	47
3.3	Utfordringer i felten .....	49
3.3.1	Infrastruktur / transport .....	49
3.3.2	Prioriteringer, avtalebrudd og ulike tidsbegreper – sasa hivi! .....	49
3.3.3	Helse.....	50
3.4	Intervensjonens betydning.....	51
3.5	Anonymisering av informanter .....	52
<b>Del 4</b>	<b>Teoretisk rammeverk.....</b>	<b>53</b>
4.1	Definisjoner.....	53
4.2	Diffusjon og adopsjon – diskurser og fagtradisjoner .....	54
4.2.1	Opprinnelse og spredning.....	54
4.2.2	Karakteristikk av bønder – ulike teorier.....	56
4.2.3	Befolkningsvekst og innovasjon .....	57
4.2.4	Indusert innovasjon .....	59
4.2.5	Fleksibilitet og syntese .....	59
4.3	Karakteristika ved innovasjoner.....	60
4.4	Karakteristika ved adoptører .....	62
4.5	Innovasjoner og sosioøkonomisk status.....	64
4.6	Diffusjonsprosesser og adopsjonsforløp .....	65
4.7	Konsekvenser av innovasjoner.....	67
4.7.1	Sosial fordeling av konsekvenser.....	68
4.7.2	Omlegging av marsvinproduksjon i Ecuador.....	69
4.7.3	Introduksjon av forbedrede maisfrø i New Mexico .....	70
4.8	Innovasjon og kontekst.....	72
4.8.1	Teknologi som eksplanans .....	72
4.8.2	Teknologi som eksplanandum.....	72

4.8.3	Team – Task – Tool .....	73
4.9	En eklektisk tilnærming .....	74
<b>Del 5</b>	<b>Innovasjoner i Misungwi .....</b>	<b>77</b>
5.1	Innovasjoner og innovasjonsindeks .....	77
5.2	Fire eksempler .....	78
5.2.1	Saba fra Kanyelegele .....	78
5.2.2	Tatu fra Misasi .....	81
5.2.3	Ishirini na moja fra Yamikoma, Magu .....	83
5.2.4	Ishirini na tano fra Ng'walogwabagole .....	84
5.2.5	Noen konklusjoner på bakgrunn av eksemplene .....	85
5.3	Teknologiske innovasjoner .....	86
5.3.1	Gjødsel .....	86
5.3.2	Kultiveringspraksiser .....	89
5.3.3	Plog .....	90
5.3.4	Pedalpumpe .....	90
5.3.5	Kassava- og søtpotetkuttere .....	92
5.3.6	Forbedrede frøtyper .....	92
5.3.7	Pesticider .....	95
5.3.8	Frømultiplikasjon .....	95
5.4	Prosessuelle innovasjoner .....	96
5.4.1	Solsikkeproduksjon .....	97
5.4.2	Bryggerivirksomhet .....	98
5.4.3	CBO – gruppesamarbeid .....	98
5.5	Mekanismer for adopsjon av innovasjoner i Misungwi .....	100
5.5.1	Gevinst .....	100
5.5.2	Egnethet .....	101
5.5.3	Markedet .....	103
5.5.4	Religiøsitet og overtro .....	103
5.5.5	Likhetsprinsippet .....	106
5.5.6	Entreprenørånd .....	108
5.5.7	Intervensjoner fra NGOer .....	109
5.5.8	Sentralitet .....	111
5.5.9	Gruppetilhørighet og nettverk .....	112
5.5.10	Kulturelle betingelser .....	114
5.6	Oversikt over barrierer og drivkrefter for ulike innovasjoner .....	115
5.7	Oppsummering .....	117
<b>Del 6</b>	<b>Slutninger .....</b>	<b>121</b>
	<b>Referanser .....</b>	<b>125</b>
	<b>Appendix .....</b>	<b>131</b>





## TABELLER OG FIGURER

Tabell 1. Andel av elevene som fullfører primary school og fortsetter i secondary school.....	10
Tabell 2. Klassifisering av et utvalg vekster vekster.....	19
Tabell 3. Konvensjonell og konstruktivistisk teknologitilnærming .....	73
Tabell 4. Sammenligning av forbedrede frøtyper og tradisjonelle varianter. ....	94
Tabell 5. Inntjening ved henholdsvis bomullsproduksjon og solsikkeproduksjon. ....	98
Tabell 6. Tidsforbruk for vanning ved hjelp av bøtter. ....	102
Tabell 7. Hovedbarrierer for adopsjon av ulike innovasjoner.....	116
Tabell 8. Hovedbarrierer for bedre ytelse i jordbruket.....	118
Tabell 9. Barrierer og drivkrefter for adopsjon av innovasjoner i Misungwi. ....	119
Figur 1. Mwanza region .....	6
Figur 2. Misungwi distrikt.....	7
Figur 3. Befolkningsutvikling i Mwanza region. ....	9
Figur 4. Mange husholdninger opplever matmangel en eller flere måneder i løpet av et år....	10
Figur 5. Typisk topografisk fordeling av de vanligste jordtypene og vekstene i Sukumaland	12
Figur 6. Månedlig nedbør i Misungwi .....	14
Figur 7. Jordanvendelse i Misungwi .....	15
Figur 8. Jordbruksproduksjon i Misungwi. ....	17
Figur 9. Gjennomsnittlig areal per familiemedlem for ulike vekster.....	18
Figur 10. Plantekalender for Misungwi.....	20
Figur 11. Bearbeiding av jorden etter den første nedbøren.....	22
Figur 12. Mattilgang, penger og arbeidskraft.....	24
Figur 13. En typisk kiosk med tomater, løk, mango og peanøtter. ....	26
Figur 14. Antall hushold beskjeftiget med småskala handel.....	27
Figur 15. Fra teori til praksis. Ontologi, epistemologi og metodologi.....	31
Figur 16. Hovedgaten gjennom Misungwi by.....	34

Figur 17. Komponenter som inngår i triangulering.....	40
Figur 18. Adoptørkategorier.....	62
Figur 19. Korrelasjon mellom adoptørkategorier og størrelse på farm.....	65
Figur 20. Frekvenskurver for distribusjon av adoptører. ....	66
Figur 21. Beslutningsprosessen for adopsjon / ikke-adopsjon. ....	67
Figur 22. Teknologikomplekset. ....	73
Figur 23. Planteresidualer blandes inn i jorden for å heve fertiliteten .....	88
Figur 24. En pedalpumpe prøves ut av medlemmer av gruppen Ishirini na nne i Kanyelele. .	92
Figur 25. Medisinmannen og hans åndehus. ....	106
Figur 26. Adopsjon av innovasjoner som funksjon av avstand til Mwanza. ....	111
Figur 27. Adopsjon av innovasjoner som funksjon av undervisning/trening. ....	113



## AKRONYMER

AEO	Agricultural Extension Officer
AIC	African Inland Church
CBO	Community Based Organisation
CMD	Cassava Mosaic Disease
HYV	High Yielding Varieties
KIMKUMAKA	Farmers' Centre for Environmental Enhancement and Ethical Agriculture
LZARDI	Lake Zone Agricultural Research and Development Institute
MDLSP	Magu District Livelihood Security Project
MIFOSE	Misungwi Income and Food Security Project
MRHP	Mwanza Rural Housing Programme
NCU	Nyanza Cooperative Union
NGO	Non Governmental Organisation
Tshs	Tanzanian shillings







## Del 1 INTRODUKSJON

### 1.1 Problemstilling

Jordbruket i Misungwidistriktet preges av et uforutsigbart nedbørsmønster og liten bruk av moderne innsatsfaktorer og redskaper. Dette medvirker til at vilkårene for jordbruk samlet sett er vanskelige; bøndene opplever ofte avlingssvikt og distriktet er preget av kronisk matmangel. Bistandsorganisasjonen CARE gjennomførte i 2001 en bakgrunnsstudie som ble lagt til grunn for prosjektet MIFOSE. Prosjektet har som mål å bedre mat- og inntektssikkerheten for småskalabønder<sup>1</sup> i Misungwi, blant annet ved å introdusere og promotere en rekke innovasjoner, da det er antatt at dette vil føre til større avlinger og mindre arbeidsbyrde (Magayane 2001).

Hovedmålet med denne hovedfagsoppgaven er å

- *Identifisere og drøfte barrierer og drivkrefter* for adopsjon av innovasjoner blant bønder i Misungwi.

Med utgangspunkt i eksisterende teorier om adopsjon og diffusjon og ved hjelp av mine egne funn, vil jeg identifisere og drøfte de viktigste mekanismene for evaluering av teknologier og prosesser i Misungwi. For å kunne gjøre dette er det nødvendig å forstå den videre konteksten for bøndenes arbeid. Det er derfor et viktig delmål å

- *Beskrive og analysere jordbrukssystemet* Misungwi.

I denne analysen vil agroklimatiske forhold, vekster, arbeidsmetoder og inntekts- og markedsforhold, i tillegg til selve utredningen om eksisterende innovasjoner, stå sentralt.

---

<sup>1</sup> Med småskalabønder menes gårder med dyrket areal på typisk tre til fem acres, selv om kategorien ikke blir behandlet rigid. Gjennomsnittlig gårdsstørrelse i Misungwi er 3,7 acres (Magayane 2001).

## 1.2 Logoen – et bilde på Misungwi

Den stadig tilbakevendende logoen, som øverst på forrige side, består av en håndhakke, en maiskolbe og en pedalpumpe, og den representerer således tre ulike aspekter ved jordbruket og livet i Misungwi. *Håndhakken* er et bilde på et tradisjonelt jordbruk som i liten grad har vært gjenstand for innovering. Den er det sentrale redskapet for kultivering av jorda, et arbeid som på denne måten blir svært arbeidsintensivt. Dens fortrinn ligger i tradisjon, pris og tilgjengelighet. Med tradisjon mener jeg at hakken er uforandret gjennom flere generasjoner, og at slik sett er et kjent og kjært redskap som ikke forbindes med fremmedgjøring. Den representerer det varige og det bestandige, og den leverer hva man forventer av den.

*Pedalpumpen* forteller om en annen side ved samfunnet. Pedalpumpen kan sies å være nært forbundet med det fremskrittet flere NGOer forsøker å gi fotfeste i Misungwi. Med denne skal arbeidsbyrden ved irrigasjon lettes, irrigasjonen som sådan effektiviseres og således avlinger økes. Pedalpumpen er et eksempel på én av flere innovasjoner som har blitt introdusert for bøndene i den senere tid. Skjønt slike innovasjoner bærer bud om utvikling og økt mat- og inntektssikkerhet, er de også heftet med flere typer skepsis. *Vil pumpen innfri forventningene? Tåler jeg den økonomiske belastningen dette medfører? Hva skjer om mine avlinger blir langt større enn mine naboers?* Om slik skepsis er 'reelt' begrunnet eller ikke, betyr på kort sikt ofte mindre for bøndene enn deres personlige oppfatning og opplevelse av innovasjonene. På lengre sikt vil disse to forhold trolig konvergere. Hvordan man forholder seg til den tilsynelatende diskrepansen mellom objektivt målbare risiki og den enkelte bondes subjektive risikoanalyse og holdning til innovasjoner, står i forhold til det ontologiske standpunkt man velger å innta. Som jeg redegjør for i kapittel 3.1.1, finnes det ulike posisjoner man kan innta i forhold til hvordan det bestående oppfattes. Med en pragmatisk grunnholdning gir det mening å snakke om subjektive og idiosynkratiske risikovurderinger, da det er den subjektivt opplevde virkeligheten som faktisk *er* virkeligheten, selv om den måtte bryte med vitenskapelige utledninger og vedtatte sannheter. Som en konsekvens av dette må bøndenes holdninger til innovasjoner forstås ut fra bøndenes egne premisser, og ikke alene ut fra innovasjonenes vaskesedler og meritter.

*Maiskolben* som figurerer mellom håndhakken og pedalpumpen, representerer en matkultur med sterke tradisjoner. De fleste bøndene i Misungwi anser mais som den sentrale bestanddel i måltidene, uaktet NGOers råd om å erstatte mais med kassava og søtpotet (jfr. Magayane 2001). Kassava og søtpotet representerer matsikkerhet i et område med svært uforutsigbart

nedbørsmønster, men de kan ikke konkurrere med maisen i næringsinnhold og kvalitetsoppfatning. ”*Ukikula ugali, unweza kufanya kazi shambani siku mzima bila kusikia njaa*” er et munnhell man ofte støter på i Misungwi. I det legger man at når man spiser ugali, som er den tradisjonelle stive maisgrøten, kan man arbeide på markene hele dagen uten å bli sulten. Bare de aller fattigste mennesker ser seg nødt til å servere kassava eller søtpotet til gjester, da dette anses som fattigmannskost og ikke nyter samme status som mais. Derfor er det ikke problemfritt når kassava av ’eksperter’ markedsføres som en bedre vekst enn mais. Slik jeg oppfatter det, er maisen så viktig fordi den er forbundet med kulturell identitet og selvfølelse. Håndhakken, pedalpumpen og maiskolben; alle forteller de historier om Misungwi, historier som er i stadig endring. Historiene, slik de er presentert i det ovenstående, fungerer som et bakteppe for den videre lesning av og refleksjon over denne teksten.

### 1.3 Tekstens logistikk

Denne teksten består av seks deler. Del 2 er en skisse av jordbrukssamfunnet, hvor sentrale karakteristika ved liv og virke i Misungwi beskrives. I del 3 redegjør jeg for metodevalg og praktisk gjennomføring av feltarbeidet. I del 4 redegjør jeg for diskurser og teorier som har preget forskningen omkring innovasjoner i den tredje verden, mens jeg i del 5 redegjør for en del sentrale innovasjoner som befinner seg på ulike stadier i adopsjonsforløpet i Misungwi, samtidig som jeg med bakgrunn i teorier forsøker å forklare mekanismene bak adopsjon og rejeksjon. Herværende del 1 er en kort introduksjon til denne teksten, mens del 6 rommer konklusjoner.





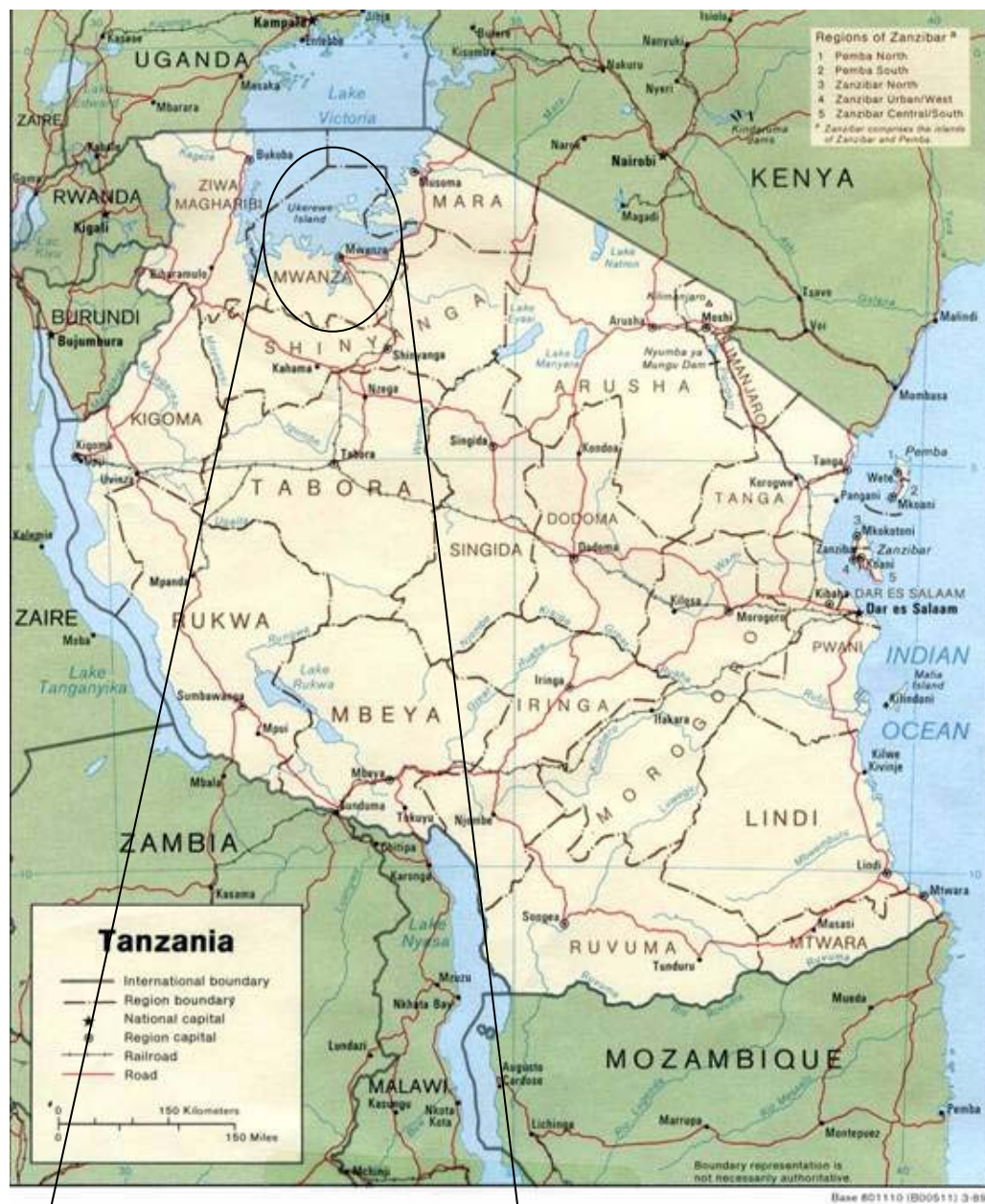
## **Del 2 MISUNGWI - SAMFUNN, JORDBRUK OG MARKED**

### **2.1 Generelle karakteristika ved Misungwi**

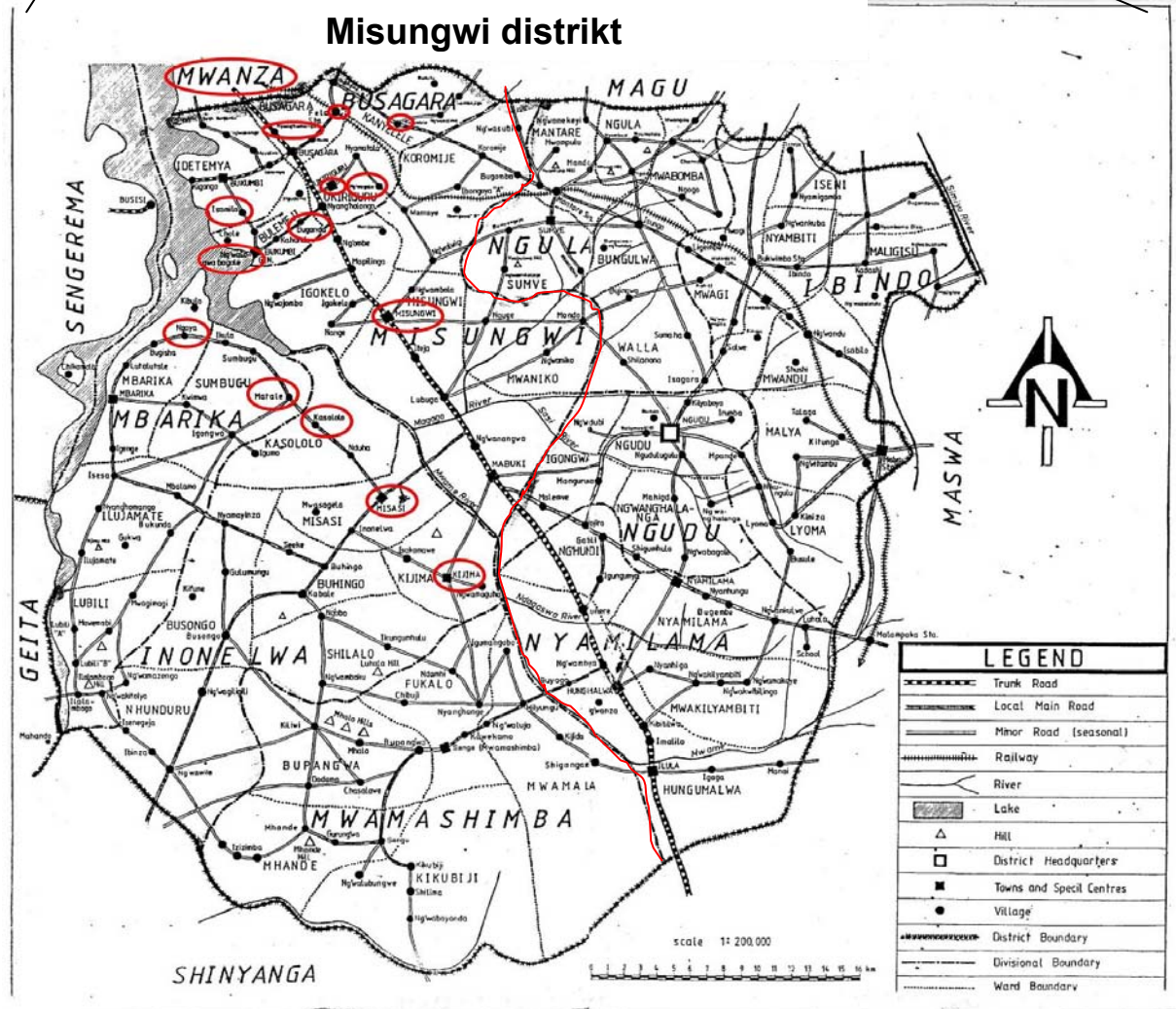
For å få en god forståelse av de forhold menneskene lever og virker under, forhold som gir muligheter så vel som begrensninger for menneskene og deres aktiviteter, vil jeg i det følgende gjennomgå Misungwis posisjon i den politiske inndeling av Tanzania, de viktigste demografiske trekk samt status for utdanningsinstitusjonene. I og med den sentrale rolle matknappheten spiller i dette området, vil også matsituasjonen omtales i korte trekk.

#### **2.1.1 Politisk inndeling og demografi**

Tanzania er inndelt i 26 regioner, hvorav Mwanza, som ligger ved sørbredden av Victoriasjøen, utgjør én. Misungwi distrikt er et av åtte distrikter i Mwanza, og ble utskilt fra Kwimba distrikt i 1995 (se Figur 1 og Figur 2).



Figur 1. Mwanza region består af, foruden Misungwi, syv andre distrikter (Tanzania 2003; Texas 2003).



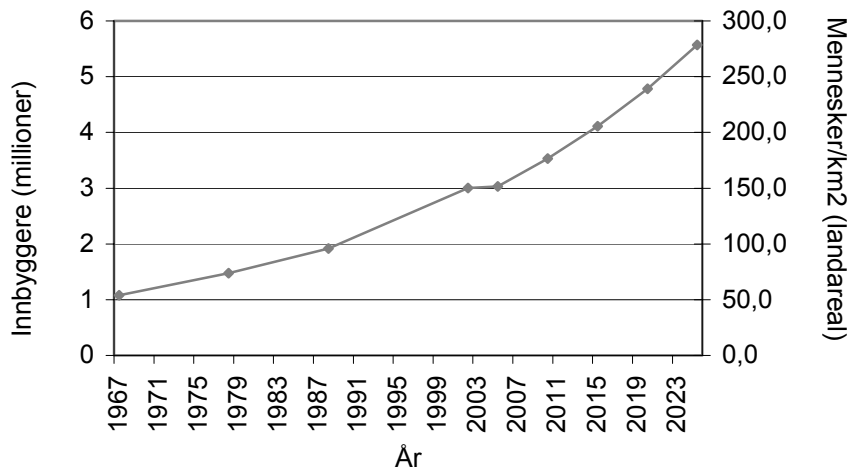
Figur 2. Misungwi distrikt. Misungwi utgjøres av området vest for den røde linjen. Sirklene representerer lokalitetene for feltarbeidet (Tanzania 2003; DC 2002).

Misungwi ligger mellom 2 og 3,3 grader sør for ekvator, og 31,45 – 33,30 grader øst for Greenwich (Magayane 2001:2). Distriktet utgjøres av 2 553 km<sup>2</sup>, hvorav 2 378 km<sup>2</sup> er landområder, men bare 1 355 km<sup>2</sup> av dette arealet anses som brukbart for jordbruk. Misungwi distrikt er igjen inndelt i fire divisjoner: Misungwi, Mbarika, Inonelwa og Usagara. Se for øvrig Figur 2 over.

I Misungwi distrikt er det i alt registrert 78 landsbyer, med et samlet innbyggertall på 257 155 ved folketellingen høsten 2002. Vekstraten er 3,2 % per år (for Mwanza region), noe over gjennomsnittet for Tanzania på 2,9 %. Befolkningstettheten er 108/km<sup>2</sup>, mot landsgjennomsnittet på 39. Andelen menn/kvinner er 0,96. Gjennomsnittlig husholdstørrelse er 6,4, mot landsgjennomsnittet på 4,9 (Tanzania 2003). Misungwi scorer altså høyt på befolkningstetthet, husholdstørrelse og vekstrate i forhold til landsgjennomsnittet.

Allerede i 1953 ble høy befolkningstetthet identifisert som det fremste problemet i Sukumaland, som er en samlebetegnelse på regionene Shinyanga og Mwanza, utenom Sengerema og Geita (se Figur 1). Med lavere befolkningstetthet ville mer jord kunne frigjøres til brakkjord, slik at fruktbarheten – dagens store utfordring – ville ha sjanser til å restitueres mellom avlingene (Malcolm 1953:107). I 1953, var befolkningstettheten i Sukumaland om lag 1 million mennesker fordelt på 51 800 km<sup>2</sup>, altså 19/km<sup>2</sup>. I dag er det en befolkningstetthet på 108/km<sup>2</sup> i Misungwi, mens produksjonsmetodene på mange områder er uendrede fra 1953, og med prognoser som tilsier en befolkningstetthet i Mwanza region på 278/km<sup>2</sup> i 2025, er utfordringene store. Befolkningsutviklingen for Mwanza region fra 1967 og frem til i dag, med videre fremskriving til 2025, er illustrert i Figur 3





Figur 3. Befolkningsutvikling i Mwanza region. Fremskrivning etter 2002 (Tanzania 2003).

Det er likevel ikke entydighet rundt landspørsmålet blant mine informanter. Flere grupper fremholder at dyrkbar jord er for kostbar, slik at de ikke har økonomisk rom for å utvide produksjonen. En annen gruppe hevder at land kan leies til en svært billig penge fra landsbyledelsen, og at land slik sett ikke er en begrensende faktor. En av informantene har store mengder land som enten ligger brakk eller lånes/leies ut til andre. Det er i det hele tatt en jevn fordeling mellom grupper som mener jord er en knapphetsressurs og grupper som ikke har store problemer med å skaffe nok jord.

### 2.1.2 Utdannelse

I Misungwi distrikt er det 101 *primary schools* (sju klassetrinn), 4 *secondary schools* (seks påfølgende klassetrinn) og ett college (Community Technical Development Institute). Til tross for lovbestemt innrulling til primary school, viser tallene for 1998 en innskrivningsrate på kun 48 %. Av disse er 49 % gutter og 51 % jenter. Ved District council beskrives kvaliteten på utdannelsen som ekstremt lav. Underbemannede skoler og dårlig forfatning for kontorer, klasserom og andre fornødenheter, bidrar til dette (DC 2002).

Kun 4,9 % av de som starter i primary school går videre til secondary school. Elevmassen er svært ulikt fordelt mellom de ulike *wards*. Tabell 1 viser stor variasjon mellom de forskjellige wardene. Den generelle trenden er at ward med lav sentralitet, her definert som stor avstand til senter som Misungwi eller Mwanza by, har lave tall for secondary school. Årsakene til at

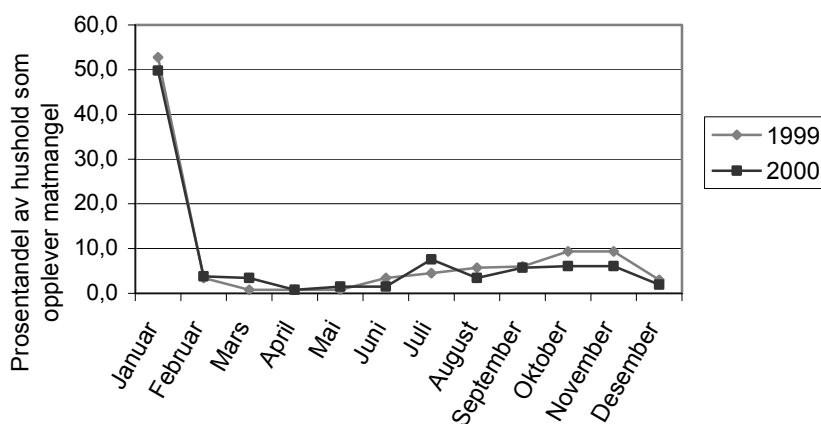
andelen som fortsetter på secondary school er liten, er mange. Sentralitetsaspektet er nevnt, likeledes lærermangelen, som er størst i Inonelwa og Mbarika. Det er også en 'konkurransse' om barna mellom hjemmet og skolen etter hvert som de blir eldre og utgjør potensiell arbeidskraft (DC 2002:35-49; United Nations 2003:273).

Tabell 1. Andel av elevene i de ulike wardene i Misungwi distrikt, samt i Tanzania, som fullfører primary school, og fortsetter i secondary school. I ward med lav sentralitet går færre barn i secondary school enn det som er tilfelle i ward med høy sentralitet.

Inonelwa	Mbarika	Misungwi	Usagara	Tanzania
2,7 %	1,1 %	10,4 %	7,6 %	10,6 %

### 2.1.3 Matknapphet

Matmangelen for innbyggerne i Misungwi er verst i januar, da den topper seg. I 1999 og 2000 ble omlag 50 prosent av husholdene rammet av matmangel i januar måned. Figur 4 viser forløpet fra måned til måned.



Figur 4. Mange husholdninger opplever matmangel en eller flere måneder i løpet av et år (Magayane 2001:14).

Forekomsten av matmangel i hushold styrt av henholdsvis menn og kvinner er relativt jevnt fordelt, med de kvinnestyrtede husholdene noe sterkere representert. I løpet av 1999 opplevde nitti prosent av husstandene i Misungwi matmangel. 79 prosent av bøndene fremholder tørke som den viktigste årsaken til at matmangel oppstår. Andre årsaker oppgitt av bøndene er pester på avlingene, lav fertilitet i jorda og dårlige jordbrukspraksiser (Magayane 2001:13-14).

En av mine informanter er blant dem som i 1999 mottok mais og bønner gjennom et initiativ fra Verdens matvareprogram i en periode da matmangelen var prekær. Det er likevel den kroniske lavintensive matmangelen som er den største trusselen. Den kommer til syne nesten hvert år, og rammer i fremste rekke barna. Hos barna manifesterer matmangelen seg i sen vekst, dårlig hårvekst og oppblåste mager (Magayane 2001:30-46).

## 2.2 Klassifisering av jordbrukssystem

Ruthenberg (bl. a. Ruthenberg and MacArthur 1980) er en mye referert kilde i forbindelse med klassifisering av jordbrukssystemer i tropiske strøk. Min egen gjennomgang av Misungwi er inspirert av Ruthenberg, men tilpasset lokale forhold og formålet med avhandlingen. I dette kapitlet beskriver jeg agroklimatiske forhold, herunder de mest forekommende jordtyper og nedbørsforhold, utnyttelse av jorda og de viktigste vekstene, metoder for bearbeiding av jorda, samt noen av de plantesykdommer som skaper vansker for bøndene.

### 2.2.1 Agroklimatiske forhold

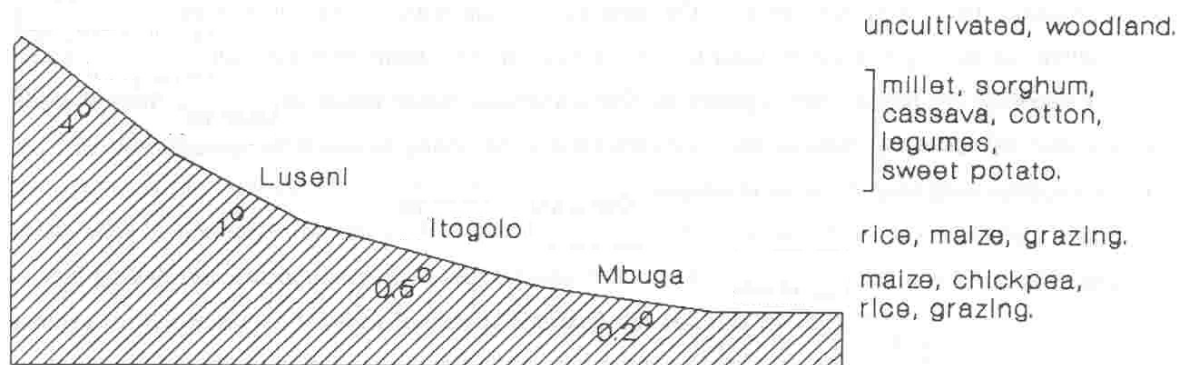
Vegetasjonen klassifiseres som *bushed grassland*, som på norsk best kan beskrives som buskbevokste gressletter. De dominerende jordtyper i distriktet er *Luseni*, *Itogolo* og *Mbuga*, med følgende karakteristika (Lzardi 1991:22-24): *Luseni* er en grå, gruset eller melaktig sand, nesten strukturløs. Den er porøs og uten den røde, leiraktige lateritten. Denne jordtypen er som regel noe sur, og svært lett å bearbeide. Dette er den vanligste jordtypen i distriktet. *Luseni* holder dårlig på fuktighet og næringsstoffer (Ruthenberg and MacArthur 1980:23), og eroderer hurtig.

*Itogolo* består av grunn, sandig leire og har en rødlig farge. Den har en moderat evne til å holde på vann, noe som gjør den til en middels god jord for dyrking i tørketiden.

Med *Mbuga* forstod man tidligere en mørk, tung og krakelerende leire. I dag brukes betegnelsen på alle lavereliggende områder som blir oversvømt eller vantrukket deler av året. Når leiren trekker vann, sveller den og blir nesten fullstendig impermeabel. *Mbuga* er en svært fruktbar jordtype.

Ulike vekster egner seg for de ulike jordtypene. De mest tilpasningsdyktige vekstene, som man kan finne i alle disse jordtypene, er vekster som mais, kassava, søtpotet, belgplanter og i en begrenset grad bomull (Lzardi 1991:59). Når det gjelder salgsvekster generelt, kan man si at kultivering av disse begrenser seg til områder med *Itogolo* og *Mbuga*. Figur 5 viser en

oversikt over jordtyper og de vekster man vanligvis finner i disse jordtypene (Lzardi 1991:19; Gijsman and Rusami 1991:5).



Figur 5. Typisk topografisk fordeling av de vanligste jordtypene og vekstene i Sukumaland (Gijsman and Rusami 1991:5).

Ifølge Brian Polkinghorne, som driver NGOen KIMKUMAKA og har årelang erfaring i Misungwi, er utarmet jord et helt sentralt problem i jordbruket. Lite brakklegging og rotasjon, samt liten bruk av gjødsel, har bidratt sterkt til dette (Polkinghorne, pers. med. november 2002). Dette bekreftes ved LZARDI (se f. eks. Lzardi 1991).

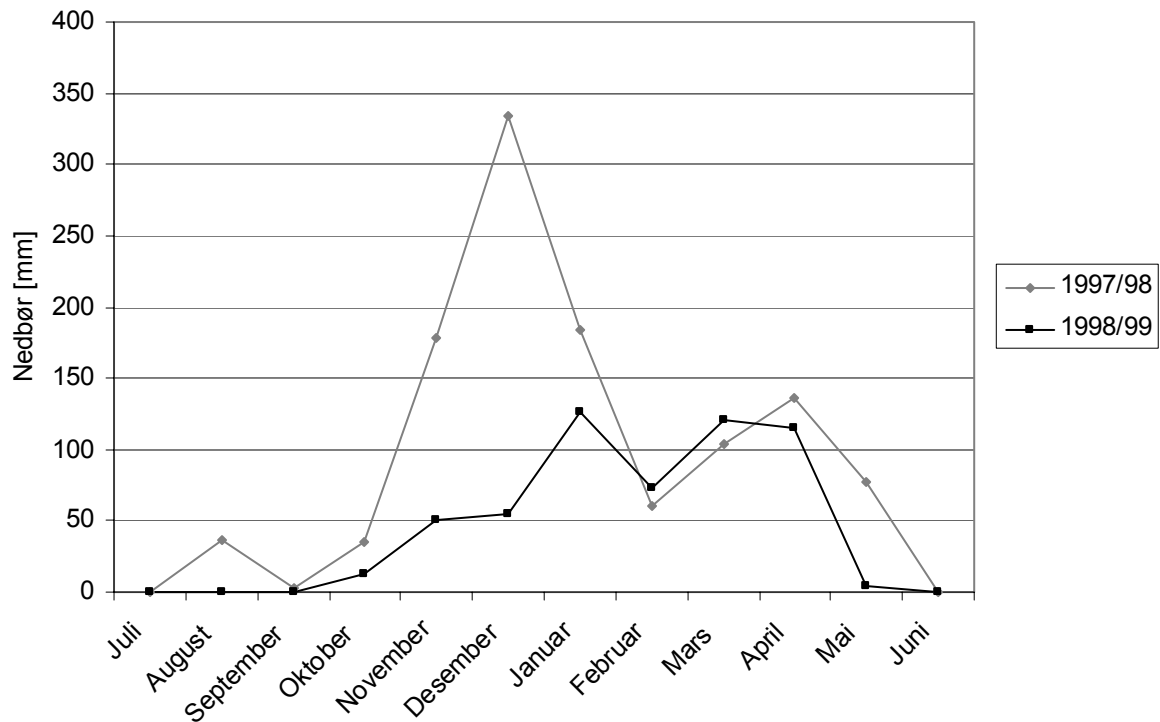
Tidligere var store deler av Misungwi skogkledd, slik man kan se rester av på fjellknausen ved Ukiriguru i dag. På femtitallet ble store områder avskoget som ledd i kampen mot tsetsefluen, og den stadige jakten på brensel har ført til at svært lite av den opprinnelige vegetasjonen er igjen i dag (Lzardi 1991:25). MRHP har arbeidet mye med å erstatte tradisjonelle brenselskilder med nyere og mer bærekraftige løsninger. Eksempelvis er det få som idag bruker ved som brensel i mursteinproduksjonen – innføringen av risskall som brensel har ført til et bedre sluttprodukt, i og med den jevnere varmfordeling, samt at det har miljøkonserverende virkning.

Misungwi distrikt ligger mellom 1000 og 1500 meter over havet, og gjennomsnittlig minimums- og maksimumstemperatur varierer mellom 18 og 30 °C. Klimaet kan karakteriseres som *semi-arid* (DC 2002:5), som etter Ruthenbergs definisjon innebærer 2 – 4 ½ måneder i året hvor nedbør overstiger evapotranspirasjon (Ruthenberg and MacArthur 1980:2). Relativ luftfuktighet er lav, med minimumsverdier omkring 35 % i september og maksimumsverdier på om lag 60 % i april. Årlige nedbørsmengder ligger mellom 700 og 1000 mm, skjønt det i 1998/99 falt kun 557 mm nedbør. Regnet kommer hovedsakelig i to

perioder, med topper i desember og mars/april. Den korte regntiden strekker seg fra midten av oktober til slutten av desember. Dernest følger en kort tørkeperiode fra januar til midten av februar. Den lange regntiden inntreffer i midten av februar og varer ut mai. Så følger en lengre tørkeperiode frem til det korte regnet igjen, rundt midten av oktober. Mwanza region er imidlertid preget av store årlige variasjoner i nedbøren, noe som gir vansker for bøndene i deres valg av jordbruksregimer. De siste ti årene har nedbøren vært svært uregelmessig, noe som har ført til alvorlige tørke i 1993, 1995/96 og 1998. I 1997/98 resulterte til overmål El Niño i oversvømmelser i området (Lzardi 1991:26; Magayane 2001:1; DC 2002).

Regndata fra 1948 viser en årlig nedbørmengde på ca. 830 mm (Malcolm 1953:6-8). Dette er i godt samsvar med statistikken for nåtidens nedbørmengder. Dataene fra 1948 sier imidlertid ingenting om den årlige *variasjonen*, som av flere muntlige og skriftlige kilder blir understreket (Magayane 2001; DC 2002). Hvorvidt klimaet var mer forutsigbart tidligere er ikke lett å fastslå, men flere av mine informanter hevder altså nettopp dette – ikke at det regner mindre idag enn før, men mindre forutsigbart.

Figur 6 viser tydelig hvor uregelmessig regnet kan være i Misungwi. Nedbørsdata fra Ukiriguru i tidsperioden 1940 til 1990 viser variasjoner mellom 530 og 1479 mm/år. El Niño i 1997/98 resulterte i svært dårlige avlinger for mais og en del andre vekster, mens risavlingen nøt godt av regnet og ble veldig god. De ekstremt lave nedbørmengdene i 1998/99 førte til at nær alle avlingene feilet, og 300 tonn mais ble distribuert til over 25 000 mennesker for å demme opp for den akutte matmangelen (Magayane 2001:1; DC 2002:5). 1990-årene underbygger Hankins' påstand om at tørke opptrer gjennomsnittlig ett av tre år (Lzardi 1991:31). Det usikre regnregimet er omtalt flere steder (se Lzardi 1991; Magayane 2001; DC 2002).



Figur 6. Månedlig nedbør i Misungwi (DC 2002).

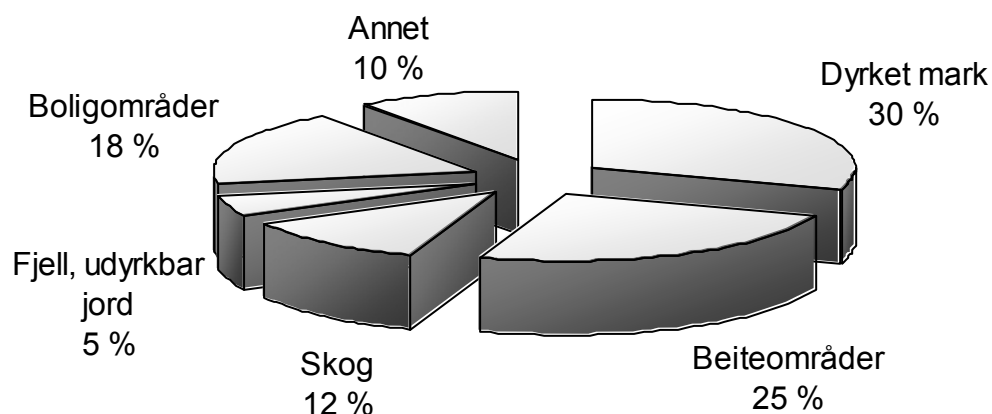
Risiki forbundet med nedbør kan man dele inn i tre hovedkategorier (Ruthenberg and MacArthur 1980:135)

- regnet kan være forsinket, og i noen tilfeller ikke komme i det hele tatt
- regntiden kan bli oppstykket av tørkeperioder
- regnet kan slutte tidlig

Generelt er implikasjonene av slike risiki mange. Bøndene planter gjerne sent, senere enn optimalt, for å være sikre på at regnet virkelig er i gang. Dermed vaskes mengder av næringsstoffer ut av jorden før frøene er sådd. Man velger gjerne tørkeresistente vekster, som gir relativt lave avlinger. I tillegg sprer gjerne bøndene startpunktet for planting over en lengre tidsperiode for å distribuere/minimalisere risiko, i stedet for å plante alt på optimalt tidspunkt. Et fjerde moment er frykten for å bruke arbeids- og kostnadsintensive teknikker, som for eksempel bruk av mye natur- og kunstgjødsel når risikoen for tørke og avlingssvikt likevel er stor.

### 2.2.2 Jord: bruks- og eiendomsforhold

Av de totale jordområdene i Misungwi anvendes mesteparten til jordbruk og beiteområder (se Figur 7). Derneft følger boligområder og skog. Gjennomsnittlig åkerstørrelse for husstander er som tidligere nevnt 1,5 hektar, noe som tilsvarer 3,7 acres<sup>2</sup> (Magayane 2001:3).



Figur 7. Jordanvendelse i Misungwi (DC 2002).

Tradisjonelt har landområder i Misungwi vært eid av landsbyledelsen, et slags høvdingeråd. Jord fordeles i samsvar med tilgang. Når jord først er tildelt, er denne i den anvistes eie, eller bruksrett, og bonden beholder retten til å kultivere jorda inntil han eller hun meddeler landsbyledelsen om flytting. Bruksretten går i arv, og arvelinjen er patrilineær. Det er imidlertid lenge siden høvdingerådet ble avskaffet til fordel for nyere styringsformer, og i dag er landsbyledelsen fremdeles offisiell eier og forvalter av jorda (Malcolm 1953:20-61).

Ved innføringen av tidligere president Julius K. Nyereres sosialistiske program, Ujamaa, i 1973, ble eiendomsretten modifisert gjennom kollektivisering av jordbruket. Mange fikk beholde sin opprinnelige jord, men i og med flytting til anviste landsbyer og arbeid på kollektive jordområder ble det for mange umulig å opprettholde driften av sine opprinnelige, privateide åkrer. Denne politikken ble imidlertid aldri noen stor suksess, og ved dens offisielle opphevelse kunne bøndene flytte tilbake til sine opprinnelige bosetninger (se Moore 1979).

<sup>2</sup> Gjennomgående vil måleenheten *acre* bli brukt i denne teksten. 1 acre tilsvarer 0,4 hektar.

Stadig større press på landområdene har ført til at hvert hushold i dag tildeles mindre jord enn tidligere, og prisene for leie på det private markedet er stigende (Lzardi 1991:18-20). Likevel er det, som det redegjøres for i kapittel 2.1.1, store forskjeller på hvordan jordpris oppfattes som flaskehals både innad i landsbyene og mellom ulike landsbyer.

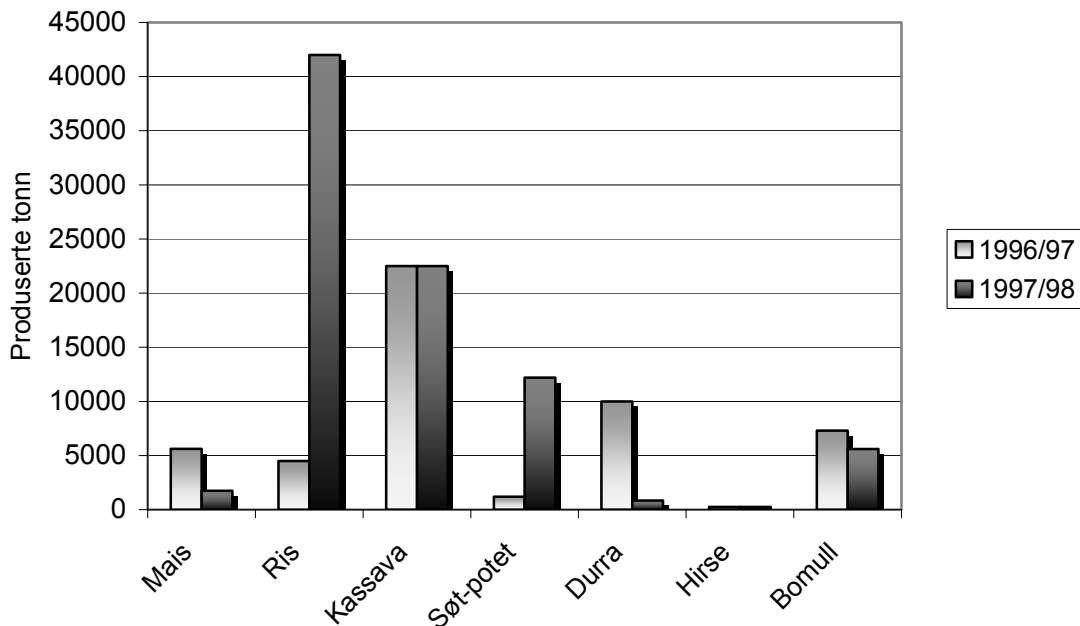
### 2.2.3 Vekster og produksjon

I prekoloniale tider var det vanlig med brakklegging og svedjebruk i Misungwi. Jordbruk var ikke supplert med kvegdrift som idag, og de viktigste vekstene var hirse og durra. Under tyskernes koloniperiode (1890-1919) ble ris innført av arabiske/asiatiske handelsmenn, og vant i tiden som fulgte stor popularitet i hele landet, men spesielt i Mwanzaregionen. Likeledes har søtpotet, kassava og mais siden prekolonial tid blitt svært viktige vekster (Lzardi 1991).

De mest utbredte vekstene for eget konsum i dag er mais, kassava, søtpotet, ris, durra, hirse og ulike belgplanter som cow pea, bambaranøtter, kikerter og peanøtter. I tillegg konsumerer husholdningen selv en del av hagebruksvekstene som nevnes under salgsavlinger.

De viktigste vekster ment for salg er bomull, tomat, ris, løk, kål og agurk samt noe belgfrukter, spesielt peanøtter. Produksjonsmengden for en del avlinger i Misungwi er illustrert i Figur 8. Tomater og andre grønnsaker som løk, agurk/squash og kål er av nyere opprinnelse i Misungwi. Disse vekstene dukket først opp helt tidlig på nittitallet, og har siden vunnet stor popularitet som salgsavling (Lzardi 1991:40). Tall for tomatproduksjon har ikke vært tilgjengelig for meg.



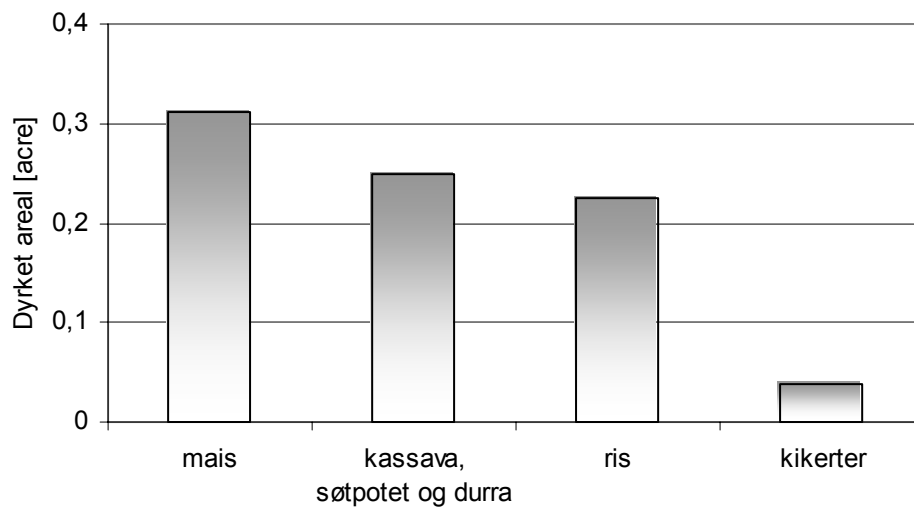


Figur 8. Jordbruksproduksjon i Misungwi. Alle tall i tonn (DC 2002).

Figur 8 viser produksjon av ulike vekster i sesongene 1996/97 og 1997/98. 1996/97 var en svært tørr sesong, noe som gav lave avlinger for flere vekster. Det viser seg imidlertid at kassava, som er en tørkeresistent vekst, stod seg forholdsmessig bedre mot tørken enn de andre vekstene. Kassava og søtpotet representerer matsikkerhet under vekslende klimatiske omstendigheter. Til tross for den viktige posisjonen kassava og søtpotet har, er de vekster som har relativt liten næringsverdi sammenlignet med mais og ris. Energiinnholdet i kassava er en tredjedel av energiinnholdet i mais, og søtpoteten er ytterligere energifattig. For kassava er proteininnholdet ti prosent av maisens, og fettinnholdet er mer enn tjue ganger større i mais enn i kassava (alle tall er per vektenhet) (Juliano 1993). Sesongen 1997/98 var preget av kraftig nedbør, og maisavlingene ble redusert med nesten 70 % sammenlignet med sesongen før, som jo også var et svært dårlig år. Det var også en dramatisk nedgang i durraproduksjonen i 1997/98. Den dominerende årsaken til dette har jeg ikke fått på det rene, men en uttalelse fra en av mine informanter kan gi noe av svaret. Saba fra Kanyebele forteller at han tidligere dyrket mye durra, men at han nå helt har sluttet på grunn av høy hyppighet av fugleangrep. Mottakeligheten for fugleangrep bekreftees av ICRA (Gijsman and Rusami 1991:5). Det er mulig at slike forhold kan ha spilt en rolle. I tillegg er det naturlig å anta at den kraftige nedbøren har virket inn på avlingene også for durra. Risavlingene for året sesongen 1997/98 var uvanlig høye, noe som lar seg forklare av risplantens store vannbehov/-toleranse. Figur 8 illustrerer godt hvor irregulært jordbruket i Misungwi er, og hvor liten

sikkerhet man har fra år til år, tatt i betraktning at de aller færreste har oppsparte midler som kan fungere som en buffer i dårlige tider.

Figur 9 viser arealfordelingen for noen utvalgte vekster (Gijsman and Rusami 1991:5). Merk at arealene er *per familiemedlem*. Her må man også huske på at tallene er *gjennomsnittsverdier*. Avvikene fra gjennomsnittet er ikke fremstilt her – dermed er det for Misungwi som samfunn tallene har gyldighet, ikke enkelthusstander.



Figur 9. Gjennomsnittlig areal per familiemedlem for ulike vekster.

De fleste bøndene dyrker en rekke vekster samtidig, gjennomsnittlig 6-7 i min undersøkelse. Tabell 2 under viser hvordan vekster kan klassifiseres ut fra type vekst og behov for vann. Flere vekster er både matvekster og salgsvekster.

Tabell 2. Klassifisering av et utvalg vekster.

	<i>nedbørsbasert</i>	<i>irrigasjonsbasert</i>
<i>matvekst</i>	kassava	tomat
	peanøtter	agurk
	mais, ris	paprika
<i>salgsvekst</i>	bomull	tomat
	mais, ris	kål
	peanøtter	

I de aller fleste hushold dyrker man vekster fra alle de fire kategorier i tabellen. Delvis bidrar dette til å spre risiko forbundet med nedbørssvikt/-overskudd, plantesykdommer og insektangrep, delvis gjør et rikt utvalg av vekster også kosten mer variert og næringsrik.

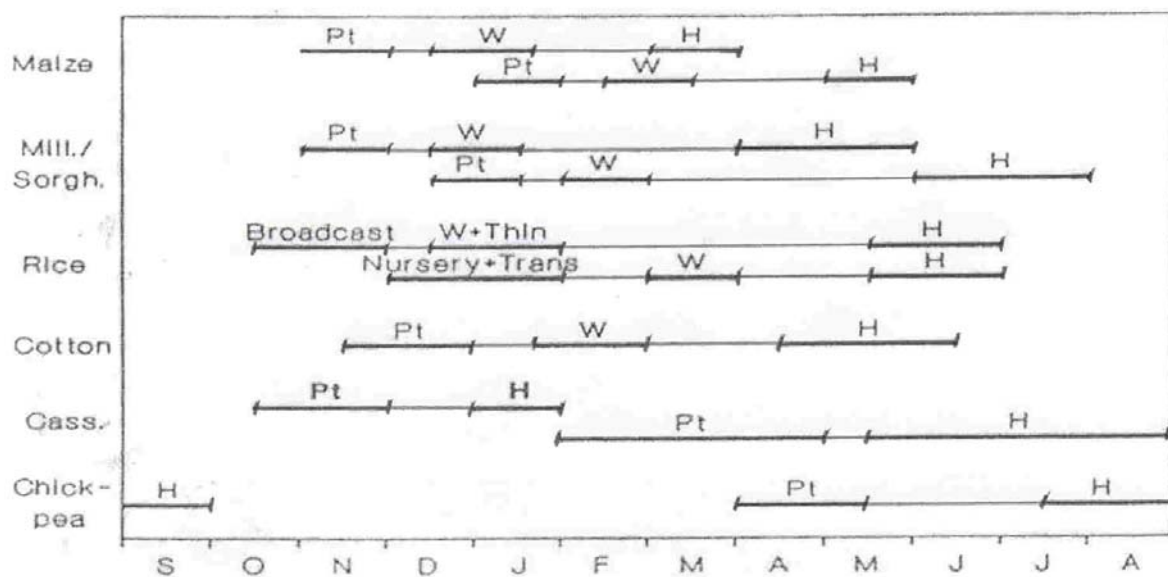
De ulike vekstene har forskjellige krav til kultivering og arbeidsintensitet. Vekster som mais, hirse og durra kan plantes både helt i starten av den korte regntiden, men også på senere tidspunkt, som det fremgår av Figur 10. Etter introduksjonen av gode hurtigmodnende varianter av mais, som kan høstes tre måneder etter planting, kan man nå oppnå to avlinger per år. Med denne frøtypen er man imidlertid mer avhengig av å plante til riktig tid. I mange tilfeller gir de hurtigvoksende maistypene ikke like gode avlinger som de mer saktevoksende typer, men de har den fordelen at de sikrer mattilgang i februar/mars, måneder hvor matmangelen gjerne topper seg (Kileo 1994). Figuren forteller også at det ikke er vanlig praksis med ugressluking for kassava, men mine informanter kunne opplyse om noe annet. I Isamilo fortalte medlemmer fra Ishirini na nane CBO<sup>3</sup> om hvordan god ugressluking medførte stor forskjell på planteveksten. De viste meg også et kassavaområde hvor bare halve arealet hadde blitt luket; arbeidet ble avsluttet da det rett og slett ble for tungt. Kassavaplantene på

<sup>3</sup> Community Based Organisation. Slike små sammenslutninger / interessefellesskap, ofte mellom fem og femten medlemmer, er vanlige i Misungwi.

området som hadde blitt luket var tydelig større og kraftigere enn plantene som vokste på områder hvor lusing ikke hadde blitt foretatt.

Videre viser Figur 10 at kassava kan plantes over et svært stort tidsvindu. Kun små mengder fuktighet i jorda er nødvendig for at kassavaplanten skal kunne slå rot og begynne å vokse. Dermed er den blant de vekster som er best egnet for det tørre klimaet i Misungwi. Hva figuren imidlertid ikke viser, er at kassavaen står i over et år før den høstes. Her er det allikevel store rom for tilpasninger. Er det akutt matmangel, kan den høstes tidligere. Dette vil naturligvis skyve matproblemet frem i tid, men kan likevel sees på som en slags buffermulighet. Man kan også velge å la visse varianter av planten stå i to år før man høster den.

Kikerter og en del andre belgplanter, som for eksempel peanøtter, kan plantes etter innhøsting av for eksempel mais, på det samme området, og høstes igjen før ny planting av mais. I tillegg til å være en god salgsvekst, bidrar den til å øke fruktbarheten i jorda gjennom nitrogenfiksering.



Cropping calendar as in use in Misungwi Division (H = harvest; Pt = planting; Thin = thinning; Trans = transplanting; W = weeding).

Figur 10. Plantekalender for Misungwi (Lzardi 1991:40).

#### 2.2.4 Bearbeiding av jorda

Den første prepareringen av jorda igangsettes vanligvis i oktober. Man starter med lusing av ugress og høsting av andre vekster som eventuelt har vært kultivert i tørketiden. For de lette jordtypene utformes siden rygger og furer, som regel for alle vekster, for å hindre avrenning, utvasking og erosjon. Dersom rygger og furer allerede eksisterer, samler man ugress og planteresidualer og legger dette i furene mellom ryggene. Deretter danner man nye rygger over de gamle furene. Arbeidet med å danne rygger kan ikke begynne før den første nedbøren har falt, da den tørre jorda er vanskelig å forme. Figur 11 viser en ung jente i Misungwi landsby i full gang med bearbeidingen.

For de tyngre jordtypene er det mindre vanlig å lage slike strukturer av rygger og furer – man dyrker på flat jord. Bearbeiding av den tunge jorda er heller ikke mulig før det første regnet setter inn. Før regnet er jorda nesten betongaktig, mens den etter mye regn er limaktig. Det er dermed et relativt lite tidsvindu bonden har til rådighet for bearbeiding og planting. Det omfattende og tunge arbeidet som må gjøres i løpet av kort tid, skaper en flaskehals i arbeidsflyten, der arbeidskraft blir en begrensende faktor med hensyn til utvidelse av jordområdene. Bruk av oksetrasket plog er begrenset. De mange som ikke har tilgang til disse implementene har ikke annet valg enn å kultivere for hånd, ved hjelp av håndhakken, eller eventuelt leie eller låne okse og plog dersom de har råd til det (Rounce 1951:258; Lzardi 1991:32).

*“There is a lack of cows and gears such as ploughs and carts. Since we are usually waiting for others to finish, so that we can borrow or rent these equipments, we often meet the season too late.”* (Mbili, Ishirini na moja CBO).

Gruppen Ishirini na moja fra Yamikoma i Magu, forteller om hvordan kveg og utstyr som plog og kjerrer er mangelvare. Mange er avhengige av å leie eller låne slikt utstyr, og ved sesongstart overstiger etterspørselen tilbudet kraftig, slik at ventetiden kan bli lang. Dette er problematisk i forhold til tidsknappheten omtalt ovenfor, og for mange betyr det at de kommer sent i gang med forberedelsene. Dette får direkte følger for størrelsen på avlingene. For å oppnå gode avlinger, er det viktig at såingen igangsettes tidlig, slik at vekstperioden i størst mulig grad sammenfaller med nedbørsperioden. Undersøkelser av vekstbetingelser for hurtigvoksende mais viser tydelig viktigheten av god timing. Lite tilbud og stor etterspørsel etter trekkdyr og redskap forhindrer i mange tilfeller dette (Kileo 1994:iii).

Bruken av naturgjødsel, hovedsakelig kumøkk, er den mest kjente, tilgjengelige og rimelige metoden for fruktbarhetsmanipulasjon. Optimale mengder, ved LZARDI<sup>4</sup> beregnet til tre tonn per acre, er det imidlertid de færreste som bruker, dels fordi mange ikke har tilgang eller råd til så store kvanta, dels fordi noen velger å kombinere naturgjødselen med kunstgjødsel.



Figur 11. Det første regnet har falt, og jorden lar seg nå bearbeide. Håndhakken er det sentrale redskapet for de fleste. Planteresidualene samles og blandes inn i jorden mellom furene. Bildet er fra Misungwi landsby.

### 2.2.5 Arbeidsdeling

For mennene er arbeidsmengden langt lavere i tørketiden enn i regntiden. I tørkeperioden er tiden som går med til arbeid gjerne åtte timer i døgnet, mens arbeidet krever rundt femten timer i regntiden. For kvinnene er det annerledes, i og med at de har ansvar for barna og husstellet i tillegg til at det forventes at de arbeider på jordene. Hertil kommer ekstraarbeidet for kvinnene i tørketiden – de tilbakelegger daglig lange distanser for å hente både vann og brensel. Brensel opplagres i løpet av disse månedene, slik at man tærer på reserver gjennom regntiden. Dermed er arbeidsbyrden for dem mer jevn året rundt, og det oppstår ikke plutselig fritid som følge av slutten på regntiden.

---

<sup>4</sup> Lake Zone Agricultural Research and Development Institute

Både jenter og gutter deltar i arbeidet fra tidlig alder. I Kanyelegele ble jeg etter et intervju sittende lenge og småprate med mine informanter, og samtalen dreide etter hvert inn på barneoppdragelse. Det er gjengs oppfatning, fremkom det, at visse typer arbeid er forbeholdt kvinner, andre menn, og dette må innprentes helt fra barna er ganske små. Derfor var det ikke oppsiktsvekkende når jeg like etter så jenter ned i syvårsalderen i full gang med forberedelsene til dagens måltid. Som mennene uttrykte det: *"De må starte treningen tidlig dersom de skal kunne lage god mat til familien sin når de blir eldre"*. Også klesvask og vask av kopper og kar er strengt forbeholdt kvinnene. Hva guttene må ta del i fra ung alder begrenser seg stor sett til gjeting av geiter og kveg, samt annet forefallende arbeid som far måtte forevise.

### 2.2.6 Sesongvariasjoner

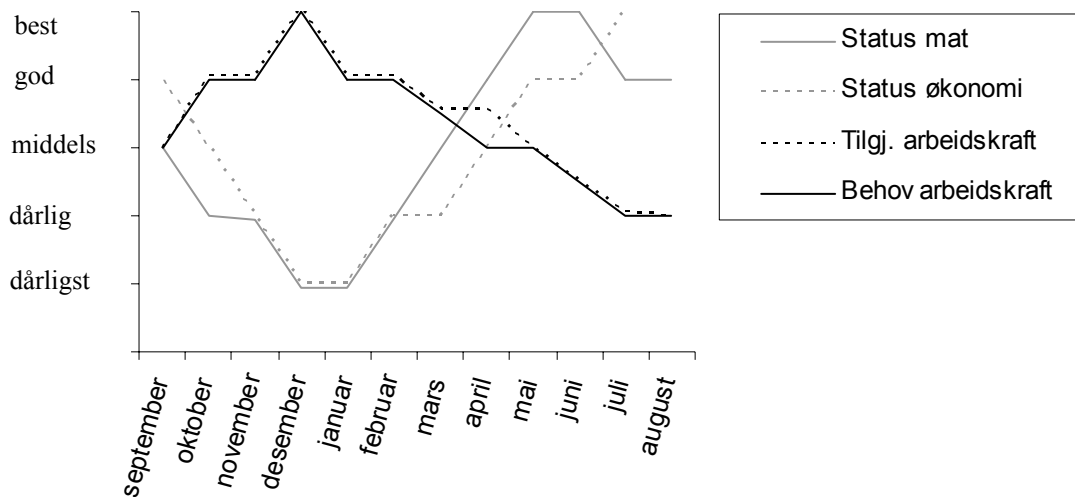
Regnregimet i Misungwi er bimodalt, med topper i desember og mars/april, skjønt dette varierer fra år til år. Mange forberedelser til regntiden, som bearbeiding av jorda og tilførsel av gjødsel, er ikke mulige å gjøre før regnet faktisk setter inn. Årsaken til dette er at jordens beskaffenhet endres ved den første nedbør, og først da er bearbeidelse og gjødselopptak mulig. I tillegg brukes ofte jorden til beiteområder for kveg i tørketiden.

Den lange tørketiden strekker seg fra mai til oktober, og mens det er vanlig for mennene å jobbe omkring femten timer om dagen i regntiden, er tørketiden en roligere tid, hvor mellom åtte og ni timer per dag er typisk arbeidstid. Langt mindre arbeid på jordene, kombinert med relativt god mattilgang og et noe kjøligere klima gjør disse månedene nokså ulike regnesesongen, og de har således mer tid til andre aktiviteter enn arbeid. Driver de med for eksempel mursteinproduksjon, noe relativt mange gjør, er dette et arbeid som først og fremst utføres i tørketiden.

For kvinnene kommer nye arbeidsoppgaver til, som daglig henting av vann og brensel, så snart regntidens arbeid er unnagjort. Dermed er ikke tørketiden preget av fritid på samme måte som for mennene. Noen av mine kvinnelige informanter beklaget seg over hvordan mennene kunne sitte og lytte til radio i lange perioder, noe de selv aldri har tid til.

Data fra Kanyelegele, innhentet av MIFOSE, forteller hvordan mattilgang, pengebeholdning, tilgjengelig arbeidskraft og behov for arbeidskraft varierer gjennom året. Sammenhengen er mye den samme også for andre landsbyer. Om man fremstiller dataene grafisk som i Figur 12, ser man hvordan månedene fra november til februar er preget av dårlig tilgang på penger og

mat samtidig som arbeidsbyrden er stor. Månedene fra mai til august er preget av mer velstand. Figuren viser et relativt godt samsvar mellom tilgjengelighet av og behov for arbeid gjennom året, med unntak av korte perioder tilgjengelig arbeidskraft overstiger behov (Magayane 2001:14).



Figur 12. Det er store svingninger gjennom året i mattilgang, pengebeholdning, tilgang på arbeidskraft og behov for arbeidskraft (Magayane 2001:14).

### 2.2.7 Pest

Pest<sup>5</sup> på avlinger både før og etter innhøsting er en trussel for de aller fleste bønder. Høye priser for pesticider og/eller miljøødeleggende bestanddeler i dem, gjør at bruken av industrielle pesticider er begrenset. I tillegg er kunnskap om naturlige pesticider svært lite utbredt. Store deler av en innhøstet maisavling kan dermed gå tapt under lagring i påvente av bedre priser, eller en kassavaavling kan råtne på rot som følge av for eksempel Cassava Mosaic Disease (CMD) (se Jeremiah and Kulembeka 2002).

For året 1999/2000 holdt 13,4 % av 307 hushold i Misungwi pest og større skadedyr som hovedårsak til matmangel (Magayane 2001:14). Tatu fra Misasi forteller om hvordan fugler og insekter ødelegger avlinger både før og etter innhøsting. Problemet med fugler som spiser av risplantene før innhøsting er imidlertid redusert de senere år, da et parlamentsmedlem som

<sup>5</sup> Magayanes (2001) definisjon på pest inkluderer større skadedyr som rotter og mus, i tillegg til plantesykdommer. I min omtale av pest, og av pesticider, dreier det seg kun om sykdommer på avlingene, samt mindre skadedyr som lus og lignende.



tråkket sine barndoms sko i Misasi har sørget for spraying av området med skadedyrbekjempende væsker. Ifølge en informant utføres slike spraytokter også i andre landsbyer, og nevner Kasololo. Men det er ikke på det rene om dette er en systematisert strategi fra offentlig hold eller om det regnes som en gest til hjembygdene. Når det gjelder innhøstede avlinger, er problemene større. Spesielt gjelder det for mais og søtpotet. Tre ganger i uken må Tatu ta ut all lagret avling, tørke den og eksponere den for sollys. Så rengjør hun lagerplassen, som er et rom i huset, grundig. Deretter fjerner hun møysommelig alle fremmedelementer fra avlingen, før hun igjen pakker den ned i sekkene og stuer disse inn i lagringsrommet.

En av mine informanter fra Kasololo forteller om insektet *Cotton borer*, som rammer bomullsplantene, som et stort problem i jordbruket. Hertil kommer *Striga*, som angriper spesielt durra og mais. *Striga* omtales av International Institute of Tropical Agriculture (IITA) som sterkt assosiert med intensivt bruk av jord. Tradisjonelle praksiser som lengre brakklegginger og mer omfattende rotasjon og blanding av vekster holdt i tidligere tider *Striga*en i sjakk – med mindre tilgang på jord i den senere tid har slike strategier blitt lavere prioritert, og dermed øker problemene med *Striga*. *Stalk borer* gjør stor skade på mais og durra. *Skjoldlus*, i likhet med CMD, er en trussel mot kassavaplantene (Malcolm 1953; Lzardi 1991; IITA 1997).

En informant fra Buganda forteller at hun sammen med sin gruppe nå går inn for å erstatte bomullsdyrkingen med tomatdyrking. Mye av årsaken er, sier hun, at mangel på egnede pesticider fører til store tap av bomullsavlingene på grunn av sykdommer og insekter. Pesticider for tomatene er lettere tilgjengelig, og hennes gruppe har i tillegg fått opplæring i bruk av naturlige pesticider. Dermed er bruken også nær sagt kostnadsfri.

### 2.3 Næringsstrukturer

Også andre forhold utover de nære og oversiktlige omgivelser, innarbeidede jordbruksrutiner og ukontrollerbare naturforhold legger føringer for bøndenes valg av strategier. Ikke minst gjelder dette næringsstrukturer som markedsforhold og prissvingninger. Noen av disse, for eksempel tilbud og etterspørsel på de lokale markedene, kan bøndene ha innvirkning på, mens regionale og internasjonale prisfluktasjoner ikke er underlagt den enkelte bondens kontroll.

Inntektsskapende aktiviteter, oppkjøperordningen for kooperativene, markedsforholdene og utfordringen vedrørende omsetning, samt problematikken rundt prissvingninger vil diskuteres i dette avsnittet.

### 2.3.1 Inntektsskapende aktiviteter

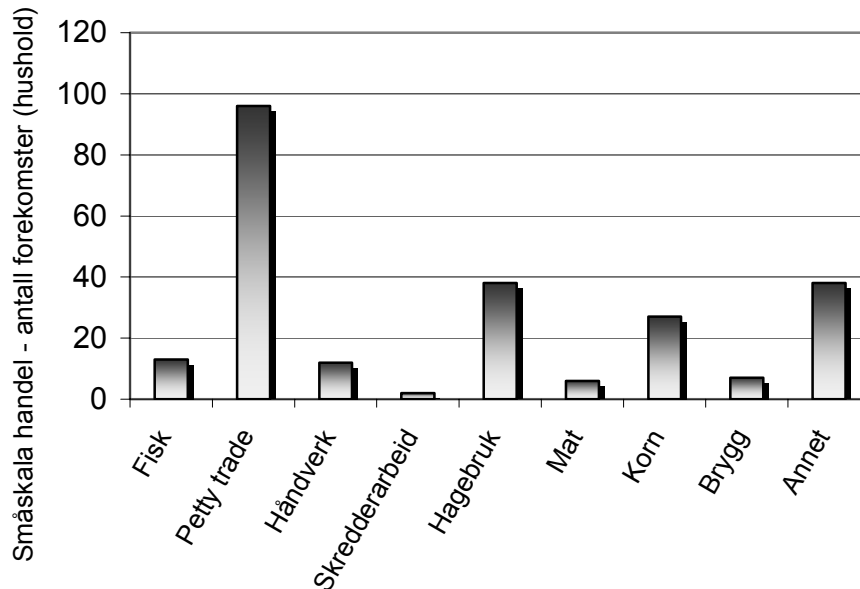
Småskala inntektsskapende aktivitet og handel er vanlig blant bøndene i Misungwi, og de fleste hushold driver med en eller annen form for aktivitet som kan assosieres med dette. De vanligste typene involverer handel med hagebruksvekster, korn, murstein, diverse typer tilberedt mat, håndverksprodukter, skredderarbeid, fisk, hjemmebrygg og såkalt petty trading, som kan forstås som et sekkebegrep for småhandel med diverse produkter. Figur 13 under viser hvordan en ganske typisk kiosk kan se ut. Vareutvalget er kanskje ikke det beste, men servicen er det ingenting å utsette på.



Figur 13. En typisk kiosk med tomater, løk, mango og peanøtter.

For de fleste er dette en svært viktig biinntekt, for noen den eneste inntekt i form av penger husholdet har. Inntekten er viktig for å kunne ha råd til kunstgjødsel, pesticider og andre innsatsfaktorer i jordbruket, samt skolegang for barna, sykehusutgifter og utgifter til mat hvis og når matmangel skulle inntreffe. Som Figur 14 viser, er omsetning av korn og hagebruksprodukter blant de mest utbredte aktivitetene. Fordelingen mellom mannsstyrte og

kvinnestyrte husholdninger er for øvrig svært jevn for alle de ulike aktivitetene (fra Magayane 2001).



Figur 14. Antall hushold beskjeftiget med småskala handel. Blant 307 spurte husstander ble det total rapportert om 237 aktiviteter. En husholdning kan drive flere aktiviteter (fra Magayane 2001).

CARE fremholder bruk av mat som råstoffer for fremstilling av lokalt brygg, for eksempel bananøl og kassavasprit, som én av flere årsaker til matmangel (Magayane 2001:i). Det er langt fra den viktigste årsaken (se forøvrig kapittel 2.1.3), men like fullt noe man ønsker å adressere i kampen for bedre matsikkerhet.

En som har gjort stor suksess ved å brygge maisøl, er Tatu fra Misasi. Det er et relativt svakt øl, antydningvis 1-2 %, som selger svært godt blant landsbyens menn og, til en mindre grad, kvinner. Tre ganger i uken lager hun et parti, og med årvåkne smakstestere stadig tilstede underveis i prosessen oppnår hun et sluttprodukt som de fleste er fornøyd med: hvert parti gir henne inntekter på Tshs 5000-10000 (5-10 USD<sup>6</sup>), noe som tilsvarer en brutto inntekt på 15-30 USD i uken.

<sup>6</sup> Høsten 2002 kostet 1 USD omtrent 1000 Tshs. Dette forholdet kan legges til grunn for alle talloppgaver i denne teksten.

### 2.3.2 Oppkjøperne

Før Tanzanias uavhengighet i 1961 bestod markedet for oppkjøp av avlinger hovedsakelig av kooperativer, et eksportråd kalt 'Export Marketing Board', samt private handelsmenn fra Asia. De asiatiske handelsmennene dominerte markedet frem til 1960-årene. Mellom 1961 og 1976 opererte man med et institusjonalisert handelskooperativ. Hver region hadde sin kooperative union, og hver landsby hadde et såkalt *primary society*. I Mwanza stod dette primary society for alt kjøp og salg av bøndenes produkter, mens 'Nyanza Cooperative Union' (NCU) stod for videresalget til det regionale avsetningsråd for Mwanza region. Etter styringsproblemer i NCU ble unionen oppløst ved lov i 1976. Fra 1976 og frem til 1984 opplevde man en periode med svært sterk statlig kontroll over handelen. Landsbyledelsen var den eneste med myndighet til å kjøpe bøndenes avlinger, og det til en fast bestemt pris, for så å selge dem videre til statlige oppkjøpere. Systemet ble betraktet som enda dårligere fungerende enn det forrige, og fra 1984 ble markedet kraftig liberalisert. Nyanza Cooperative Union ble relansert, men samtidig åpnet man opp for private aktører, slik at et fleraktørsystem fra nå av var et faktum. Med liberaliseringen bortfalt også flere subsidier fra staten, slik som gratis bomullsfrø til bøndene. Som det fremgår av kapittel 2.3.4 føler mange fremdeles lojalitet til kooperativene, og selger til dem til tross for de svært lave prisene som gjerne tilbys. Varer som selges i størst kvantum via slike oppkjøperordninger er bomull, ris og mais (Lzardi 1991:9-10).

### 2.3.3 Markedet – omsetning

Blant de avlinger som ikke distribueres via oppkjøpere, er hagebruksvekster de hyppigst forekommende. Tomat er den dominerende avlingen på de lokale markedene i landsbyene og i Mwanza by, hvor også løk, agurk, kål, melon og mange andre produkter florerer. Det er markedet i Mwanza by som er det mest attraktive for selgerne, og mange tilbakelegger store distanser hver dag, som oftest på sykkel, for å frakte produktene sine inn til byen. Beveger man seg langs hovedveien fra Misungwi til Mwanza en morgen ved åtte-nitiden, ser man lange kolonner av sykler, til de grader overlesset med tomatkurver – og alltid noen sørgmodige som har veltet.

Konkurransen på disse lokalkarkedene er svært stor, og det er ikke uvanlig at selgerne i kamp med hverandre selger varene til svært lave priser, heller enn å la varene råtne og således representere rene tap. De ofte lave prisene på lokalkarkedet gjør at et større marked, regionalt, nasjonalt eller internasjonalt, kan fortone seg som mer attraktivt for bøndene. I praksis er det regionale og nasjonale markeder som er mulige å entre. Men også disse

markedene er ofte vanskelige å få tilgang til, da de gjerne krever salg av store kvanta, større enn hva den enkelte bonden besitter, og ofte også større enn hva en hel landsby kan levere samlet. Større produsenter av eksempelvis solsikkeolje har behov for en minimumstilgang av råvarer, og beskylder på sin side regjeringen for å pålegge så høye tollbarrierer på importert råolje at bedriftene står i fare for å måtte nedlegges. Dette vil i sin tur vil skade bøndene, som mister kjøpere av deres produkter (The Guardian 09/08/2002).

#### 2.3.4 Prissvingninger

*World cotton prices have fallen by half since the mid-1990s. Adjusted for inflation, they are now lower than at any time since the Great Depression of the 1930s. Only a limited recovery is prospected (Watkins and Jung-ui 2002).*

Bøndene selger sine produkter på et marked der prisen avgjøres av tilbud og etterspørsel. Tomater, som for mange er blant de viktigste salgsvekstene, opplever store prissvingninger gjennom året. Prisen på bomull, også en svært viktig salgsvekst, har de senere år bare avtatt, og mange avvikler sin bomullsproduksjon som en følge av dette. Tomatprisene avgjøres av tilbud og etterspørsel i den lokale region, mens bomullsprisen bestemmes av et globalt marked. Likevel er det på det rene at den prisen kooperativene gir bøndene for bomullen, ofte ligger langt under gjeldende markedspris (se også kapittel 2.3.2).

Omsetningen av bomull ble liberalisert i Tanzania i 1994/95, og dermed åpnet man opp for private aktører. Til tross for flere oppkjøpere, har dette ikke gjennomgående ført til bedre priser for bøndene. Mange bønder føler lojalitet overfor kooperativene, hvor de gjerne har hatt et svært langvarig medlemskap. I tillegg har disse kooperativene tradisjonelt stilt kreditt og andre innsatsfaktorer til rådighet for bøndene, mot at de leverer sine råvarer til dem. I og med bortfallet av disse kredittordningene, er det trolig at denne lojaliteten på sikt forvitrer (Gibbon 1998).

Tomatprisenenes svingninger følger årstidene, og prisene er lavest i tørketiden. På denne tiden er mye jord frigjort, slik at salgsvekster ikke behøver å konkurrere med matvekster om jord. I regntiden, når de fleste dyrker matvekster på tilgjengelig jord, blir produksjonen av tomater langt mindre, noe som fører til at prisene stiger. Tano i Buganda forteller at prisene ligger omkring Tshs 800 (80 US cents) per bønne i tørketiden, mens den samme bønne, som rommer omtrent fem liter, i regntiden selges for Tshs 4-5000 (4-5 USD). En annen gruppe, Ishirini na sita, også den fra Buganda, hevder at prisene synker så lavt som til Tshs 200 (25 US cent) per

bøtte i tørketiden. De sprikende talloppgavene kan muligens reflektere produktenes ulike kvalitet, eller prisene kan variere fra markeds plass til markeds plass.

## 2.4 Kort om MIFOSE / CARE

CARE har en svært sentral plass i jordbruksregionen Misungwi. *Misungwi Income and Food Security Project* (MIFOSE) virker i trettifem av Misungwis syttiåtte landsbyer. Prosjektet har som mål å, slik prosjektnavnet antyder, forbedre inntekts- og matsikkerheten til bøndene i regionen, og gjør dette gjennom å utforme intervensjoner i tre komplementære komponenter; *teknologioverføring, økonomisk undervisning* og innføring i *organisatoriske prinsipper*. For å oppnå sine mål, introduserer MIFOSE en rekke innovasjoner til bøndene. Noen er helt nye, noen er av eldre opprinnelse og kjente for bøndene og blir modifisert og forbedret for å øke ytelsen. Under teknologioverføring hører innovasjoner som pedalpumpe, frømultiplikasjon og naturlige pesticider hjemme. Den økonomiske komponenten konsentrerer seg mye om mikrokredittordninger, både gjennom CBO eller ifogong'ho og eksterne samarbeidspartnere som African Inland Church (AIC<sup>7</sup>) og MRHP. Organisatoriske prinsipper som får fokus er oppbygging av CBOer, styreformer og viktigheten av representasjon av begge kjønn i organisasjonene.

MIFOSE er organisert på tre nivåer. På topp i organisasjonen finner vi prosjektledelsen, som består av to personer. Sju feltoffiserer tar seg av den vesentlige kontakten mellom MIFOSE og CBOene. Deres aktiviteter utformes i samarbeid mellom feltoffiserene og de tekniske offiserene, som det finnes tre av – én for hver prosjektkomponent. Hertil kommer to sjåførere og en sekretær.

MIFOSE startet opp med en bakgrunnsstudie i 2001, og ble i første omgang designet for en femårsperiode, hvorpå evaluering av resultater vil inngå i en bestemmelse av prosjektets videre skjebne.

MIFOSE har kontorer i Misungwi. MIFOSES søsterprosjekt, *Magu District Livelihood Security Project*, MDLSP, holder til i Magu. Ut over dette har CARE regionkontorer i Mwanza by.

---

<sup>7</sup> African Inland Church er et kirkesamfunn som også driver radiostasjoner, bibelskoler og sykehus.

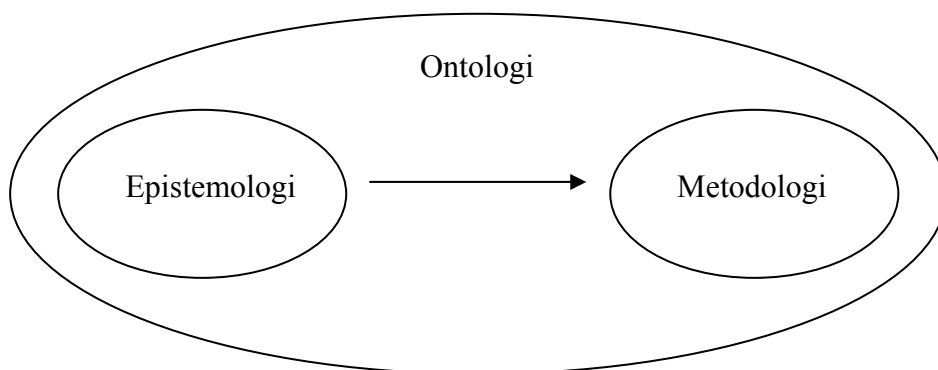


## Del 3 FORSKNINGSPROSESSEN

### 3.1 Vitenskapsteoretisk bakgrunn

Ingen går inn i et forskningsarbeid *tabula rasa*. Dels har man holdninger og normer med seg fra tidligere, som til en viss grad kan være internaliserte og som man ikke lenger er seg bevisst i det daglige arbeid. Dels har man akademiske standpunkt og retningslinjer som man forsøker å følge. I kombinasjon med forskningstema og de stedlige betingelser legger dette føringer for den ontologi, epistemologi og metodologi som vil prege forskningsarbeidet og dets endelige resultat.

Med de stedlige betingelser mener jeg de mange forhold som har betydning for den praktiske gjennomføringen av feltarbeidet, så som mulighet for kontakt med informanter, logistikkrelaterte aspekter som transport og kommunikasjon, økonomiske rammer som relaterer til det generelle kostnadsnivå i felten, uforutsette utgifter samt eventuelle restriksjoner fra myndigheter og lignende.



Figur 15. Fra teori til praksis. Ontologi, epistemologi og metodologi.

Forholdet mellom ontologi, epistemologi og metodologi er ikke vilkårlig, men ei heller entydig. Den sammenheng som er forsøkt skissert i Figur 15, illustrerer hvordan ontologi

representerer bakgrunnsteorier, sammenlignbart med Kuhns paradigmebegrep (Fløysand 1993:11). Epistemologien vil være farget av ontologien, slik også metodologien vil være farge av både ontologi og epistemologi. I det følgende vil ontologi og epistemologi kun omtales i korte trekk i underkapitler, mens jeg vil redegjøre grundig for metodologien som ligger til grunn for arbeidet.

### 3.1.1 Ontologi

Ontologi handler om de eksistensielle spørsmål som går forut for en livsanskuelse. I korttekst handler det om læren om det værendes (tingenes) egenskaper og eksistens, med andre ord hvordan vi erkjenner virkeligheten, og hvordan verden må være for at vitenskap skal være mulig. Ontologi omtales ofte som en gren av *metafysikken*.

Bhaskar (1978) skiller gjerne mellom tre ulike ontologiske hovedtradisjoner innenfor vitenskapsteorien; *klassisk empirisme*, *transcendental idealisme* og *transcendental realisme*. Klassisk empirisme kjennetegnes ved at kunnskap og verdens beskaffenhet er sammenfallende, i den forstand at det er et én-til-én forhold mellom dem. I transcendental idealisme eksisterer ikke denne unike korrespondansen mellom kunnskap og virkelighet – her er kunnskapen en konstruert modell, idealiserte tankekonstruksjoner produsert av menneskene. Den tredje hovedtradisjonen, transcendental realisme, har som grunntese at virkeligheten eksisterer, uavhengig av hvilke teorier, korrekte eller feilaktige, man måtte komme frem til (Bhaskar 1978:24-30; Löfgren 1996; Grenness 2001). Mitt eget ståsted kan, mine sympatier for *pragmatismen* lagt til grunn, sies å stå nærmest den siste av disse tre; den transcendentale realismen hvor det eksisterer en virkelighet uavhengig av teoriene, og der teoriene kan være nyttige uaktet de ikke speiler virkeligheten feilfritt. Ved å medgi eksistensen av en empirisk virkelighet 'utenfor oss selv', men samtidig godta å orientere seg i denne verden ved hjelp av teorier og modeller som ikke er perfekte, står man ikke bare i gjeld til pragmatismen, men også til konstruktivismen.

### 3.1.2 Epistemologi

Mens ontologien handler om det værendes eksistens, handler epistemologien om *hvordan man kan oppnå kunnskap* om det værende, og hvordan relasjonen mellom det undersøkte og den undersøkende er. Epistemologi omtales gjerne som erkjennelsesteori, og henger sammen med såkalte ontologiske forutsetninger (Bhaskar 1978; Johnston, Gregory, Pratt and Watts 2000; Grenness 2001).



Mitt pragmatiske standpunkt har konsekvenser for måten jeg kan oppnå kunnskap på. Modellene og teoriene som formes i møtet med det empiriske materialet har ingen universell gyldighet. De formes med det formål å tjene som nyttige verktøy innenfor den gitte kontekst. Dersom de fungerer godt, er det underordnet om de speiler den 'objektive virkelighet' riktig eller galt.

Det er også på det rene at jeg ved min blotte tilstedeværelse endrer den virkeligheten som eksisterte før min ankomst i felten. Ikke bare opptrer jeg som forsker på et sted hvor en intervensjon allerede pågår, min tilstedeværelse er også, særlig fordi jeg så klart skiller meg fra mine informanter i visuell, språklig og uunngåelig også adferdsmessig forstand, en del av den virkeligheten jeg studerer. Dermed blir mine empiriske data knyttet til flere lag av meta-virkeligheter. Dels forsøker jeg å nedtone disse intervensjoner gjennom den metodiske tilnærming, dels tar jeg høyde for de samme leddene når empirien i sin tur blir gjenstand for analyse.

Som en konsekvens av det foregående vil de konklusjoner som trekkes i denne teksten i utgangspunktet være gyldige kun for det undersøkte området. Konklusjonene kan altså ikke ukritisk benyttes til å forklare adopsjon av innovasjon i andre områder hvor de forutsetninger som gjelder i Misungwi og Magu ikke er til stede. Det betyr ikke at den ervervede erkjennelse ikke har *verdi* utenfor sitt feltområde, men at den må behandles med nøkternhet; dens gyldighet er kontekststøttet.

## 3.2 Metodisk tilnærming

Med metodisk tilnærming skal forstås de rent praktiske fremgangsmåter brukt for å samle og produsere informasjon, samt måten datamaterialet blir behandlet på. Herunder kommer bruk av primærdata og sekundærdata, orientering langs aksene kvalitative/kvantitative metoder og prosedyrer for produksjonen av følgeslutninger, eksempelvis induksjon, abduksjon og deduksjon.

### 3.2.1 Studieområde og internshipavtale

Utgangspunktet for mitt temavalg og feltarbeid var ønsket om å studere innovasjoner blant marginaliserte bønder. Svaret på spørsmålet *hvor?* var i en tidlig fase begrenset til Tanzania, et land jeg hadde besøkt et par år i forveien, et land og et folk jeg hadde et sterkt ønske om å lære mer om. Jeg tok kontakt med organisasjonen CARE Norge for å undersøke om det fantes noen eksisterende prosjekter hvor jeg kunne rådføre meg om praktiske problemstillinger, så

som gjennomførbarhet og relevans i forhold til deres erfaringer. Tilfellet ville det slik at CARE selv drev et prosjekt nordvest i Tanzania, nærmere bestemt Misungwi, et distrikt like ved Mwanza, som ligger ved sørøstbredden av Victoriasjøen. Dette prosjektet, MIFOSE (Misungwi Income and Food Security Project), hadde en komponent kalt *technology transfer*, som tangerte mine egne preferanser for studiefelt, og jeg antok at et nærmere samarbeid med MIFOSE kunne gi meg mange fortrinn i felten.



Figur 16. Hovedgaten gjennom Misungwi by.

Slik gikk det til at jeg inngikk en internshipavtale med CARE Tanzania, og valgte Misungwi som mitt studieområde. Misungwi, hvis sentrums hovedgate er avbildet over (Figur 16), er et relativt stort område, bestående av 78 landsbyer. Etter overveielser fram og tilbake valgte jeg å fokusere på femten landsbyer spredd utover et område det skulle være mulig å dekke rent praktisk, inkludert et par referanselandsbyer fra et annet distrikt, Magu<sup>8</sup>, hvor et lignende prosjekt har pågått over en femårsperiode. Med så mange landsbyer melder utfordringene seg raskt. *Hvordan skal jeg få avtalt intervjuer? Hvordan skal jeg komme meg fra sted til sted?*

---

<sup>8</sup> Landsbyene var Nyang'homango, Buganda, Ng'walogwabagole, Mwagala, Matala, Kanyelege, Isamilo, Kasololo, Fella, Misasi, Kijima, Ngaya, Ukiriguru, Yamikoma og Salong'we. Se for øvrig kart, side 7. Magu er, som Misungwi, et distrikt bestående av en rekke landsbyer. Magu ligger noen mil nordøst for Misungwi.

*Hvordan vil jeg bli mottatt på de forskjellige stedene?* Her viste internshipavtalen seg å være nøkkelen til omgåelse av de fleste vanskeligheter av logistikkrelatert og kontaktskapende art, og dette var da også en viktig grunn til at jeg valgte å inngå en slik avtale. CARE hadde på dette tidspunkt vært i området i omtrent et år, og var således helt i startfasen av sitt arbeid. Prosjektet har, som tidligere nevnt, en preliminær ramme på fem år, hvorpå det etter evaluering vil tas stilling til om videreføring er aktuelt.

Avtalen innebar i praksis at jeg fikk utforske og utrede mine egne problemstillinger innenfor det samme området som MIFOSE omfattet, mot at CARE fikk tilgang til mine resultater. Utover dette la CARE ingen føringer for mitt arbeid.

### 3.2.2 Utvelgelse av landsbyer

Hvorfor gjøre studier i femten landsbyer, hvorfor ikke begrense seg til to eller tre? Det er ikke til å legge skjul på at jeg mange ganger, spesielt når transportproblemene meldte seg som verst, stilte meg selv dette spørsmålet. Spørsmålet er betimelig, men ikke opplagt, og svaret er sammensatt.

Et aspekt ved dette er av praktisk-logistisk art. Det er vanskeligere å nå et stort geografisk område enn et mindre studiefelt. Her hadde jeg allerede overvunnet noen av vanskelighetene ved å få innpass i MIFOSE. Transport, og i startfasen også tolk, ble stilt til rådighet, og strekninger jeg umulig kunne ha tilbakelagt på egen hånd ble muliggjort av prosjektets firehjulstrekkende biler. Avtaler med informantene ble noen ganger gjort ved først å avlegge et besøk, for deretter å komme tilbake ved et passende tidspunkt, skjønt i og med at feltarbeidet i stor grad ble gjort i tørketiden, som i Misungwi vanligvis varer fra slutten av mai til midten av oktober, var informantene stort sett tilgjengelige for samtaler når jeg dukket opp, også uanmeldt.

I og med at jeg gjorde studier i så vidt mange landsbyer, ble muligheten for å leve sammen med informantene, begrenset. Kun et fåtall av informantene ble intervjuet flere ganger, og feltarbeidet fikk mer preg av travel arbeidsdag og bestemte tider avsatt til intervjuer, enn av deltakende observasjon i begrepets sanne betydning. Man får sjelden i pose og sekk, det gjelder også for feltarbeid. Likevel er det ikke snakk om enten/eller når det gjelder deltakerstatus. Selve intervjusituasjonen, hvor jeg tilsynelatende skaffet til veie mesteparten av mine data, kan ikke sies å være deltakende. Men så er det all tid som ikke går med til konkrete undersøkelser, men som kan betraktes som 'fritid'. I løpet av denne tiden lærer man

mye om menneskene og deres kultur, man plukker opp små utsagn og man identifiserer holdninger og preferanser som er verdifulle om man sammenholder dem med resten av informasjonen. Slik sett kommer man ikke unna deltakerstatus i løpet av fire og en halv måned i et fremmed land (se Fossåskaret 1997).

Gjennom å velge et studieområde som er gjenstand for intervensjon fra en NGO, tilfører man dataproduksjonen en ekstra dimensjon, et slags metadimensjon. Informantene er ikke lenger 'opprinnelige' og uten påvirkning 'utenfra', slik idealet tradisjonelt har vært for etnografer og antropologer – de er del av en moderne virkelighet og de er berørt av globaliseringen. Deres holdninger og handlesett er ikke bare resultater av nedarvede handlemønstre og normer, de er også påvirket av europeisk, for ikke å si norsk, *comme il faut*. Likevel blir det en utfordring å 'se gjennom' en del av den informasjonen man innhenter, da noen historier som presenteres tydelig er påvirket av oppfatninger av hva som er 'riktig' å svare – i møtet med 'de flinke informantene' må man forsøke å skille mellom flere metaplaner av informasjon. Det kan være vanskelig, men mest av alt er det spennende.

Det ble også viktig for meg å oppsøke miljøer som ikke var direkte gjenstand for MIFOSES intervensjon, for på den måten å se hva prosjektet virkelig tilfører målgruppen. Derfor intervjuet jeg også en del mennesker som ikke hadde hatt befatning med CARE.

Som hovedfagsstudent har man også gjerne en god porsjon nysgjerrighet man ønsker å tilfredsstille, og bevegelsen gjennom forskjellige landskap der man møter forskjellige mennesker bidrar godt til dette.

Alle disse aspekter tatt i betraktning, falt det ganske naturlig for meg å velge det området og opplegget jeg til slutt endte opp med for mine studier.

### 3.2.3 Dataproduksjon

Informasjon ble samlet og produsert ved bruk av flere ulike kilder og metoder i løpet av feltarbeidet, herunder intervjuer, uformelle samtaler, deltakende observasjon og sekundærlitteratur. De påfølgende underkapitler redegjør for ulike aspekter som vedkom den empiriske produksjon.

#### 3.2.3.1 Intervjuer

Intervjuer ble foretatt med individuelle privatpersoner og representanter for større grupper. Jeg snakket med mennesker som har lang tids erfaring med intervensjoner à la MIFOSE, og jeg

snakket med primus motor for andre organisasjoner som KIMKUMAKA<sup>9</sup> og MRHP (Mwanza Rural Housing Programme).

Det er velkjent at folk i Sukumaland har tradisjoner for å organisere seg i grupper og slik avhjelpe hverandre, spesielt i krisetider (se f. eks. Magayane 2001). Slike *gruppeenheter* var for meg naturlige informasjonssentra. Disse gruppene er i utgangspunktet sentrale enheter for de fleste NGOer som arbeider i Misungwi, i den forstand at NGOene forholder seg til befolkningen *gjennom* disse gruppene. Er man ikke medlem av en slik gruppe, har man vanligvis ikke tilgang til den ressursbanken som NGOene utgjør. Ved gruppeintervjuer kunne jeg dermed få innblikk ikke bare i de nakne fakta om de individuelle betingelser i jordbruket, men også i interaksjonen mellom gruppene og NGOene, som er sentral i utviklingsprosessene som finner sted.

Jeg foretok også intervjuer med noen *enkeltpersoner*. Dette innbydde til mer dyptpløyende og mindre oppstykkede intervjuer enn det som var tilfelle for gruppeintervjuene, og det åpnet for andre resonnementer enn de minste felles multiplums.

Samlet intervjuet jeg mer enn 70 bønder som representerte femten landsbyer<sup>10</sup> og mer enn tjue CBOer. Intervjuene ble som regel gjort med grupper av bønder, slik at antallet bondeintervjuer ble sytten. Av de sytten bondeintervjuene, var fire av dem med personer uten tilknytning til noen CBO, mens de resterende tretten gruppeintervjuene var med bønder som var CBO-medlemmer. Kvinnene utgjorde samlet om lag en tredjedel av informantene. Landsbyene hvor intervjuene fant sted var spredd ut over kjerneområdet for MIFOSE. Blant de av informantene som representerte CBOer, var gjerne personer som nøy høyest respekt i gruppen til stede, og de var ofte også innehavere av ledende posisjoner, så som formann eller sekretær. Brorparten av informantene var likevel ordinære gruppemedlemmer.

Mine *nøkkelinformanter* bragte tilveie informasjon som ikke var mulig å få gjennom gruppeintervjuene med bøndene selv. For eksempel fortalte bonden Moja om sine erfaringer fra CARE-prosjektet i Magu, som i dag fungerer som et slags mal for MIFOSE. Moja var en av

---

<sup>9</sup> En lokal NGO som driver med forskning og utvikling.

<sup>10</sup> Informantene representerte følgende landsbyer: Kijima, Mwagala, Kanyebele, Ngaya, Usagara, Fella, Nyang'homango, Buganda, Ng'walogwabagole, Misasi, Isamilo, Matale, Kasololo, Yamikoma og Salong'we. De tretten første landsbyene tilhører Misungwi distrikt, mens de to siste hører til Magu.

de sentrale personene i dette prosjektet. Etter fem år har hun gjort seg opp meninger om hvilke intervensjoner som har vært vellykkede, og hvilke som har vært mindre vellykkede – og årsaker til dette.

B. Polkinghorne fra KIMKUMAKA driver en forsøksfarm i Nyegezi, hvor ulike metoder for fertilitetshevende tiltak blir testet ut i praksis. Lang erfaring med slikt arbeid, og klare meninger, gjorde ham til en viktig informasjonskilde for meg.

*Statlige myndigheter* var også svært hjelpelige, både som informanter og med å skaffe tilveie litteratur og dokumentasjon om Misungwi. Spesielt må nevnes representanter fra District council. Ved LZARDI intervjuet jeg direktøren, en forsker innen naturressurser samt en plantepatolog.

I og med deres spesialkunnskap innen sine respektive felter, representerer den informasjonen nøkkelinformantene gav en fin motsats til de mer personlige og til tider idiosynkratiske erfaringene fra bøndene selv.

#### 3.2.3.2 Uformelle samtaler / deltagende observasjoner

I tillegg til intervjuer og litteratursøk, ble det daglige liv og virke i Misungwi også en viktig kilde til forståelse av samfunnet og de prosesser som til enhver tid pågår. En handel i den lokale kiosken, en plutselig samtale med en forbipasserende, et besøk hjemme hos en nabo – slike tildragelser er mettede av informasjon, og for en god observatør er de like verdifulle som mange andre kilder. For meg ble dette det viktigste innslag av deltagende observasjon. De koder, normer og uuttalte handlemønstre man her får en innføring i, hjelper en ikke minst til å bære seg riktig ad i andre situasjoner, for eksempel intervjusituasjoner. I tillegg kan man avdekke forhold vedrørende kommunikasjonskoder som hjelper en til å tolke den informasjonen man innhenter andre steder – hva er spøk og hva er alvor, hva med ironi, hvilke signaler utstråler jeg og hvordan ser informantene på meg?

Andre mer konkrete observasjoner kan også gi nyttig informasjon. La meg gi et eksempel. En dag da jeg var på vei til MIFOSSES kontor, passerte jeg en mann som luket ugress på marken utenfor huset sitt. Vi innledet en samtale, avfødte av hilsninger og høfligheter, og jeg spurte ham hva han syslet med. Samtalen forløp fritt, og han fortalte etterhvert om hvorfor han ventet med å så maisen til senere, selv om mange andre allerede har begynt såingen – nyttig informasjon for feltarbeideren. Dette var ingen intervjusituasjon, heller ikke en planlagt

samtale, men en del av det naturlige samkvem man har med lokalsamfunnet man bor i. Og man skal ikke undervurdere betydningen av nettopp det.

En annen viktig kilde til informasjon og kunnskap av uformell og ikke-utforskende art var Mama Nyanda, som lenge bodde i samme hus som oss, og med hvem jeg hadde mange og lange kveldssamtaler. Mama Nyanda arbeider i MRHP, og har store kunnskaper om det lokale jordbrukets betingelser og barrierer.

I regi av CARE ble det arrangert en rekke demonstrasjoner av ulike innovasjoner, slike som pedalpumpe, kassava/søtpotet-kutter, *post harvest* teknologier med flere. Jeg var tilstede på mange av disse tilstelningene, og fikk således et godt innblikk i hvordan nyvinninger tas imot og hvordan de første reaksjonene ikke alltid er i samsvar med innstillingen etter at det første sensasjonspreget har lagt seg.

#### 3.2.3.3 Litteratur

Når det gjelder litteratur, skjelner man gjerne mellom primærlitteratur og sekundærlitteratur. Med primærlitteratur menes skrifter som er produsert av aktører *fra* studieområdet *om* studieområdet, mens sekundærlitteratur er skrifter produsert av en tredjepart, som for eksempel forskere, nyhetsmedier og lignende.

Sekundærlitteratur ble en viktig kilde til kunnskap gjennom min studie. Før avreise til felten satte jeg meg inn i grunnleggende beskaffenheter ved det samfunnet jeg skulle ha som studieområde og hjemsted i de neste månedene, og spesielt viktig ble en bakgrunnsstudie utarbeidet av CARE, navnlig *Baseline Survey Report* (Magayane 2001). Også under selve feltarbeidet ble innsamling av sekundærlitteratur viktig. Mye slik lokalprodusert litteratur er kun tilgjengelig lokalt, og den er ofte empirisk orientert. I Misungwi stilte District council med mye bakgrunnsmateriale, slik LZARDI også velvillig gjorde det.

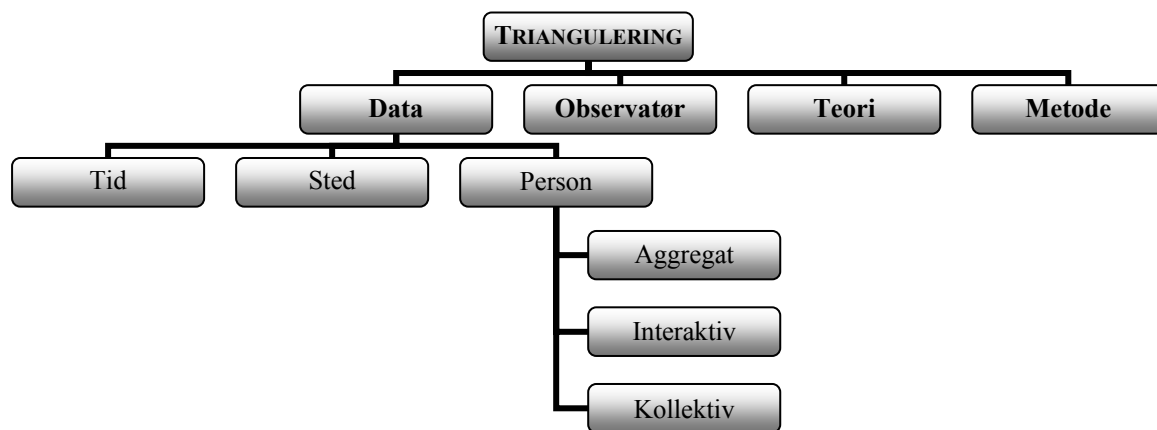
#### 3.2.4 Kvalitetssikring

Kvalitetssikring av data er en prosess som starter fra første dag man innhenter informasjon, om ikke før. Den avsluttes ikke før arbeidet er ferdigstilt. I det følgende presenteres metoder og verktøy til benyttelse i en slik kvalitetssikring.

##### 3.2.4.1 Triangulering

Et objekt observert fra ett enkelt ståsted vil uunngåelig være kun delvis observerbart for betrakteren. Jo flere vinkler man observerer objektet fra, desto tydeligere kan objektet tre frem og defineres. Å se forskningsobjektet fra flere sider er også tanken bak å bruke flere

forskjellige innfallsvinkler i feltarbeidet. I all enkelhet betyr dette å *varierte elementene i forskningsarbeidet*, eller uttrykt med Denzins egne ord: *"It is convenient to conceive of triangulation as involving varieties of data, investigators, and theories, as well as methodologies"* (Denzin 1989:237). Variasjon bør altså gjelde for *data, observatør, teori og metode*. Under data nevner Denzin tre underpunkter, nemlig *tid, sted og person*. I sin tur viser person til underelementene *aggregat, interaktivitet og kollektivitet*, som illustrert i Figur 17.



Figur 17. Komponenter som inngår i triangulering (fra Denzin 1989).

Variasjon, eller triangulering, av *data* innebærer at man optimaliserer de metodene man nytter, ved å studere forskjellige mennesker til forskjellige tider og på forskjellige steder. Stedskomponenten var sentral i mine studier, og manifesterte seg gjennom et utvalg av en rekke landsbyer med beliggenhet i forskjellige administrative enheter (wards). Tidsfaktoren var vanskeligere å underlegge triangulering, da jeg ofte var avhengig av andre aktører for å gjennomføre intervjuene. Dermed var det verken systematikk i valg av tidspunkt på dagen, ukedag eller lignende som nevnes som mulige variable av Denzin. Likefullt; ved å oppholde meg i felten gjennom knappe fem måneder, hvor den årlige klimavariasjonen gikk sin gang og ulike innovasjoner ble introdusert med ulike mellomrom, ble tidsfaktoren viktig i den forstand at felten endret karakter med tiden. De ulike nivåene av personanalysen ble også ivaretatt. De fraværende sosiale linker mellom de enkeltpersonene jeg intervjuet, og dette gjelder spesielt de som ikke var med i noen CBO, ble dekket inn gjennom de mange gruppeintervjuene. Interaktiviteten ble av variabel art, spesielt i de blandede gruppeintervjuene, der menn og kvinner var samlet. Denne interaktiviteten, som til tross for at den bragte tilveie nyttig informasjon, viste seg imidlertid å virke hemmende på den frie



samtalen, og jeg gikk etterhvert mer og mer bort fra blandede intervjuer. Gruppeintervjuer som sådan forble sentrale, og her representerte den kollektive organisasjonen og dens struktur, funksjonalitet og dynamikk viktig informasjon.

Man kan eliminere, eller i hvert fall begrense, forskerens biaser ved å anvende flere *observatører* i arbeidet. Hva angår mitt arbeid, ble dette gjort i all vesentlighet av meg selv alene, da økonomiske rammer ikke tillot innleid arbeidskraft. Cornelia Rindal gjorde imidlertid sine parallelle sosialantropologiske studier i det samme området, og dette førte til at vi noen ganger var tilstede under hverandres intervjuer. I den grad vi diskuterte hverandres sesjoner, var denne trianguleringen av observatører til god nytte.

Ved triangulering av *teori* bruker man ulike forklaringsmodeller i tolkningen av datamaterialet, og således kan man belyse informasjonen fra flere sider enn om man kun støtter seg til en enkelt teori eller. Dette tillater en eklektisk fremgangsmåte, der man bruker flere teorier samtidig, men forkaster de delene av teoriene som ikke viser irrelevante eller ugyldige for de foreliggende forhold. Ved å triangulere teorien kan man også fange opp ulike forhold som de enkelte teoriene unnlater å behandle.

En form for triangulering av *metode* er å variere strategien innenfor den samme metoden, som for eksempel å bruke samme type spørreskjema ved flere ulike anledninger (Brannen 1992:10-12), eller ved at et spørreskjema inneholder flere ulike skalaer som måler den samme empiriske enheten. Denne typen triangulering kaller Denzin *within-method*. En annen form, *between-method* eller *across-method* innebærer at flere ulike metoder brukes på det samme fenomenet eller studieobjektet. Dette kan omfatte spørreundersøkelser, gruppeintervjuer, livshistorier, deltagende observasjon og så videre. Løse samtaler med grupper som nettopp hadde deltatt på demonstrasjoner av ulike teknologier, gav innblikk i deres umiddelbare respons, mens mer strukturerte intervjuer av grupper åpenbarte pragmatismen som siger inn med tiden. Den ubetingede entusiasmen ved demonstrasjonen av vannpumpen i Kanyebele, jfr. Kapittel 5.3.4, avdekket ved min deltagende observasjon, i den påfølgende diskusjonen, som bærer preg av ustrukturert samtale, uttales de ulike meninger og ønsker, mens de mer strukturerte og fokuserte samtaler på et senere tidspunkt setter deres forhold til pumpen i en annen og mer helhetlig kontekst.

#### 3.2.4.2 Redundans

Til tross for at jeg tilpasset min fremgangsmåte og mine spørsmål etterhvert som jeg lærte mer om Misungwi, dukket de samme svarene oftere og oftere opp etter hvert som feltarbeidet

skred frem, og jeg fikk en stadig sterkere følelse av informasjonsmetning. Dels virket dette tilfredsstillende på meg, da jeg tolket det som en indikasjon på at de svarene jeg fikk, virkelig var troverdige, dels borget de stadig sjeldnere overraskende svar for at jeg hadde fått dekket en stor del av variasjonen innen området. En slik redundans underveis i feltarbeidet fungerte som en god indikator på når det var klokt å *gå videre*, å utarbeide nye spørsmål og arbeidsmetoder. I den senere del av feltarbeidet virket den nye redundansen som et signal på at jeg nærmet meg veis ende, og at jeg i denne omgang hadde nådd mitt mål.

#### 3.2.4.3 Vurdering av plausibilitet

Ikke alt som sies er riktig, det behøver ikke engang være sant. Det gjelder også i høyeste grad under et feltarbeid. Margaret Mead gjorde feltarbeid på Samoa i 1926, og publiserte en rapport, *Coming of age in Samoa*, fra sine undersøkelser. Mange år senere argumenterte den australske antropologen Derek Freeman med arbeidet *Margaret Mead and Samoa* for at hun gjennom sitt feltarbeid på Samoa var blitt grundig lurt av sine informanter (se Mead 1926; Freeman 1983). Enhver forsker som entrer en ny arena med ukjente mennesker som han ønsker å rekruttere som informanter, står i fare for å bli servert uriktige opplysninger. Motivene for dette kan være mange. I tilfeller av manglende kunnskap om det tema de snakker om, står informantene i fare for å gi gale opplysninger og beskrivelser i vanvare. Informantene kan også ønske å fremstå i et fordelaktig lys ved å fordekke og fordreie visse forhold, eller de kan bent frem lyve. En annen mulighet, som ifølge Freeman var erfaringen fra Meads feltarbeid, var at informantene ville drive gjøn med forskeren; løgnene de serverte var simpelthen rene skøyerstreker.

Den informasjonen som ble meg til del under feltarbeidet, må også filtreres gjennom et troverdighets-/sannsynlighetsfilter. Ikke minst gjelder dette informantenes stadige kommentarer om ulike aktiviteter de skal sette i gang med  *neste sesong*. I svært mange tilfeller, eksempelvis når det gjaldt frømultiplikasjon eller kassavakutter, var bøndene fast bestemt på å starte opp med dette, og skaffe seg det nødvendige utstyr nettopp neste sesong. Om dette virkelig ble gjennomført, var ikke mulig for meg å fastslå. Andre tilfeller, som er lettere å vurdere troverdigheten av, kan være rene talloppgaver som etter forholdene virker usannsynlige, som for eksempel den store fortjenesten til den ølbryggende kvinnen fra Misasi (se kapittel 2.3.1). Jeg må likevel forsøke å vurdere både troverdigheten og sannsynligheten i slike utsagn, og om de kan være ledd i en strategi for å fremstå som progressive og innovative. Men samtidig må man vokte seg vel for å bli gjennomgående mistenksom, det kan fort utvikle seg til en nærmest paranoid rettskaffenhetsfeber. Ønsker man å oppnå tillitt, må

man også stole på sine informanter. Utfordringen bli da å finne den gode balansen mellom åpenhet og mottakelighet på den ene siden og sunn skepsis på den andre.

### 3.2.5 Informasjonsflyten

God informasjonsflyt er en utfordring når man arbeider i felten. Et forhold som bød meg noen problemer i starten, var dominansen fra enkelte personer i forbindelse med gruppeintervjuene. Et annet aspekt er kjønnsforholdet, og her viste det seg at kvinnene ikke snakket fritt og uhemmet i grupper der menn også var tilstede. Hertil kom kommunikasjonsproblemer forbundet med fremmed språk, bruk av tolk og lignende. Disse utfordringene redegjør jeg nærmere for i de påfølgende kapitler.

#### 3.2.5.1 Hvem snakker, og hva sier de?

Jeg var fra begynnelsen av innstilt på å gjøre flest mulig gruppeintervjuer. Gjennom gruppedynamikk, diskusjon og argumentasjon skulle et mangfold av standpunkter og idéer fremkomme, og usikre og beskjedne informanter skulle bli mer snakkesalige i selskap med naboer og kolleger. Gruppene skulle være store for å få frem et størst mulig mangfold, og de skulle naturligvis være balansert med hensyn til kjønn.

Det viste seg raskt at den planlagte gruppestruktur ikke egnet seg godt for intervjuene. Med så mange informanter på en gang, gjerne ti-tolv personer, ble noen få svært dominerende, mens andre var mer tilbaketrunkne. Dertil kom et fenomen som nok gjenspeiler et mer generelt kjønnsrollemønster, nemlig at kvinnene i de blandede gruppene var uforholdsmessig tause. Dette i seg selv var jo av betydning å avdekke, det forteller noe om kjønnsrollemønster. Men for meg var det også avgjørende å høre kvinnenenes stemmer, så der det lot seg gjøre søkte jeg å snakke med kvinnene i rene kvinnegrupper<sup>11</sup>. Gruppene søkte jeg også å gjøre mindre, og noen ganger ble intervjuene gjort med en eller to personer.

#### 3.2.5.2 Bruk av tolk

I forkant av feltarbeidet, nærmere bestemt to år i forveien, hadde jeg oppholdt meg tre måneder i Tanzania, og tilegnet meg en del språkkunnskaper. Omfattende bruk av tolk, ja tilnærmet total bruk, var likevel uunngåelig. Dagligspråket jeg plukket opp ved første besøk, og som den gang var tilstrekkelig til sitt bruk, viste seg raskt å ikke strekke til i en

---

<sup>11</sup> Av ulike grunner var det ikke fullstendig uproblematisk. At jeg alene skulle snakke med en gruppe gifte kvinner kunne vekke oppsikt, spesielt blant deres ektefeller.

intervjusituasjon. De mange jordbrukstermer og lokale ord og uttrykk som opptrådte under intervjuene gjorde tolken uunnværlig.

Kiswahili er ikke det eneste språket i Misungwi. Tanzania består av 123 stammer som hver har sitt stammespråk, og selv om Kiswahili er nasjonalspråket alle skoleelever må lære er det ikke uvanlig at særlig eldre mennesker, og de som av ulike årsaker mangler skolegang, kun behersker sitt eget stammespråk. I Misungwi, som er en del av Sukumaland, er stammespråket Kisukuma. Kisukuma er svært forskjellig fra Kiswahili, og dette medførte at behovet for en tolk ble ytterligere aksentuert.

I begynnelsen stilte MIFOSE tolk til min disposisjon. Det virket tilforlatelig, og et par intervjuer ble gjennomført med 'deres' tolk. Imidlertid ble det etterhvert klart at dette ikke var uproblematisk. Tolken fra MIFOSE var kjent for informantene fra prosjektintervensjonen, og dermed ble samtalene ikke så frie som ønskelig. Jeg ante at informantene forsøkte å si de riktige tingene i tolkens nærvær, og at tolken ikke målbar spørsmål og svar tilstrekkelig objektivt. Informantene drar stor nytte av flere NGOers intervensjoner, og de er redde for å skape mistillit gjennom å si ting som ikke faller i god jord hos prosjektledelsen. Dette medførte etterhvert at jeg besluttet å bytte tolk; jeg hyret en tolk fra et miljø uten tilknytning til MIFOSE.

Den neste tolken jeg gjorde avtale med, Linda, ble delt mellom meg og en Cornelia Rindal. Som tolk fungerte hun utmerket, men logistikken i arbeidet ble forvansket idet tolkens tid måtte deles mellom to personer. Resultatet ble at jeg gjorde nok en avtale, denne gangen med Emmanuel, en IT-utdannet ung mann som behersket både Kiswahili og Kisukuma, og vi hadde et fruktbart samarbeid gjennom resten av feltarbeidet. Bortsett fra et par anledninger, da han var syk og hans bror steppet inn som vikar, ble 'Emma' min faste tolk.

### 3.2.5.3 utfordringer forbundet med å arbeide med tolk

Et budskap blir alltid mer eller mindre transformert på sin ferd mellom avsender og mottaker. Fire intermediære stadier, *informantens utsagn*, *tolkens fortolkning*, *tolkens utsagn* og *min fortolkning*, modifierer informantens opprinnelige tanke. Dersom informanten og jeg snakket samme språk, ville to av disse stadiene ha bortfalt, og kommunikasjonen ville ha blitt mindre fordreid. Det er likevel mulig å eliminere en del usikkerhetsfaktorer, ved på forhånd å gjøre seg godt kjent med tolken. Min tolk var på omtrent samme alder som meg selv, han hadde høyskoleutdannelse innen informasjonsteknologi, og hans engelsk var flytende. Dette var et

godt utgangspunkt. Vi kom godt overens, vi traff et par humoristiske strenger hos hverandre og la med dette grunnlaget for videre fruktbart samarbeid.

Jeg sørget for å sette ham grundig inn i de tema og problemstillinger jeg ønsket å ta opp, og han skjønnte raskt hva saken dreide seg om. Ikke sjelden kom han også med gode innspill og forslag – med sin oppvekst på landsbygda kjente han selv til mange av de utfordringer dagens bønder står ovenfor.

Viktigheten av å ha et godt samarbeid med tolken, kan belyses ved følgende eksempel: en gang jeg satt hjemme i passiar med nattevakten vår, Johni, spurte jeg ham hvor han bodde. Han svarte, direkte oversatt, at han *trodde* han bodde like der borte, og så pekte han ut gjennom vinduet. Dette 'trodde' inngikk i en slags høflighetsfrase, og var naturligvis ikke uttrykk for tvil. Hvordan ville tolken ha oversatt dette? Betydningen av å avklare slike forhold er åpenbar, men det kan gjerne gå noe tid før man blir oppmerksom på disse metasidene ved tolkningen.

Til tross for at dette var hans første oppdrag som tolk, mestret han oppgaven utmerket fra første stund. Noen ganger kunne likevel entusiasmen ta overhånd, og han ble sittende og konversere med informanten uten å innlemme meg. Slike forhold fikk vi imidlertid raskt rettet opp, og alt i alt forløp det hele svært greit.

#### 3.2.5.4 Status og rollespill

*”For at forskeren skal kunne samhandle med andre, kreves det at hun etablerer en relasjon til dem hun vil studere. Relasjoner etableres mellom statuser i status-sett, som gjør det mulig for samhandlingspartene å stille rolleforventninger til hverandre” (Aase 1997:49)*

Aase snakker ut fra sine erfaringer med deltakende observasjon fra sitt feltarbeid i Pakistan. Enten metoden er deltakende observasjon eller det er andre, mindre deltakende metoder som benyttes, er *status* og *rolle* sentrale begreper for feltarbeideren. Så sant arbeidet ikke består i å dele ut anonyme spørreskjemaer til informantene, vil det være nødvendig å etablere relasjoner mellom forsker og informant. Det er ikke mulig å skape relasjoner uten å samtidig få rolle(r) og status(er) knyttet til seg. Aase behandler begrepet status som en sosial posisjon, til hvilken det knytter seg rettigheter, plikter og uformelle normer. Disse normene kaller han rolleforventninger. ”En *rolle*,” sier Aase, ”dreier seg om den faktiske adferden en person velger å spille ut fra sin status. Det er ikke slik at en status medfører en bestemt type adferd i

en viss situasjon, men snarere slik at statusen setter grenser for et *handlingsrom*” (Aase 1997:50). For å etablere en god kommunikasjon, og for å til en viss grad kunne forutsi hverandres reaksjoner under samtalens og samværrets forløp, er det nødvendig med et minimum av felles rolleforventninger. Slik kan altså en status ’tilby’ flere ulike roller. For å fremstå som en person med en viss konsistens, er det imidlertid avgjørende at man ikke endrer roller til stadighet. Dette vil skape forvirring og kan lett føre til avstand.

Mine første møter med informanter var preget av forsiktighet og en viss porsjon usikkerhet. MIFOSES medarbeidere introduserte meg som deres *gjest*, studenten fra Norge. Under disse første møtene var jeg i stor grad en tilskuer, jeg overvar ulike treninger og demonstrasjoner. Jeg vil anta at jeg dermed fremstod noe uklar for de informantene jeg i etterkant av møtene forsøkte å innlede samtaler med, og det ble også speilet i den noe reserverte holdningen jeg ble møtt med. Jeg skjønte at jeg så snart som mulig måtte innta en mer aktiv og progressiv rolle, og for å gjøre det, trengte jeg å oppnå en ny type status. I tiden som fulgte ble jeg mer bevisst på å oppnå en formalisert status. Ved alle møter presenterte jeg meg som student på forskningstokt, og som en som var interessert i å *lære* mer om jordbruket i Misungwi. Jeg brukte uttrykket *lære* bevisst, for å uttrykke min forventning og forhåpning om at informantene ville dele sin kunnskap med meg, og at jeg ville lytte. Dette var en konstellasjon de kjente til fra før. De fleste av informantene mine var allerede integrerte deler av MIFOSE, og intervjusituasjonen var langt fra ukjent for dem.

Statusen student/forsker virket ikke på noen måte distanserende på dem, men dette hadde kanskje mye å gjøre med den rollen jeg inntok. Jeg var nesten pinlig klar over at jeg utforsket et felt hvor mine informanter hadde langt større kunnskaper enn meg. Dette manet til ydmykhet, og jeg forsøkte å îspe min forskerrolle en god porsjon kameratslighet, slik at jeg ikke bare betonet mitt ønske om å lære om jordbruk, men også et ønske om å lære informantene og deres liv å kjenne. Jeg brukte ofte tid på å fortelle om hvordan jordbruket er organisert i Norge, og om andre sider ved Norge; dette var en fin ’isbryter’ og løsnet som regel opp stemningen dersom det var nødvendig. Min relativt stramme tidsplan la imidlertid føringer for hvordan jeg kunne bære meg ad. Til tross for nødvendigheten av å bygge ned avstanden mellom meg og mine informanter, var det viktig å opprettholde en viss distanse. Jeg hadde ikke anledning til å komme tilbake til samme sted mange ganger, og for mange *nei* til innbydelser kan lett virke støtende. Derfor la jeg heller ikke opp til at de skulle får inntrykk av at livslange vennskap var under opprettelse.

Så langt om min status og rolle. Også informantene assosieres med statuser og roller, og for en sunn kommunikasjon blir det viktig for forskeren å ha gode begreper om dette. Den umiddelbart opplagte statusen til en informant er nettopp det – informant. Men først og fremst er han jordbruker<sup>12</sup>. Dette var en status jeg tilla dem på forhånd, og holdt fast ved tiden ut. Rollen måtte imidlertid oppfattes påny ved hvert intervju. I løpet av et intervju dannet jeg meg forestillinger om hvem denne personen virkelig var, hva hans agenda var, og om det monne eksistere skjulte sådanne. Uten å psykologisere for mye, ble slike analyser viktige for *tolkningen* av informantenes utsagn. Meads erfaringer hadde jeg riktignok i bakhodet, men jeg fant aldri noe sammenligningsgrunnlag, aldri snev av situasjoner som ledet tankene hen til tildragelsene fra Samoa, jamfør kapittel 3.2.4.3.

Kuriøse utslag av misforståtte rolletildelinger ble jeg 'offer' for praktisk talt hver eneste dag. Spesielt var det ukjente, tilfeldig forbigående som stod for dette, men også blant informantene ble det etterhvert en sjargong som jeg med tiden, av pur nødvendighet, sluttet å irritere meg over. En svært enkel form for kategorisering gjorde at jeg, på grunn av at jeg bar langt hår og skjegg formoder jeg, stadig ble tilropt "Jesus"! Jeg tok ikke ordentlig affære før en større gruppe mennesker en dag tok til å danse i gaten foran meg, mens de sang "the Lord is coming, the Lord is coming", til allmenn stor forlystelse og latter. Dette innebar mer oppmerksomhet enn jeg satte pris på. Da jeg etter et besøk på Zanzibar kom tilbake med nyinnkjøpt hatt, å la den de fleste muslimene på østkysten og Zanzibar bruker, ble de samme nevnte attributter koblet til en annen figur, og heretter måtte jeg tåle å bli tilropt, til stadighet, "Usama bin Laden"!

Disse typer roller var, skjønt jeg spesielt i starten mottok dem ikke fullstendig uten en fornøyelighet, sterkt uønskede fra min side. Ikke bare brøt det med mitt ønske om å gli mest mulig ubemerket inn blant lokalbefolkningen (noe som allikevel er en utopisk tanke), men de satt også mitt seriøse forehavende på spill under mine møter med informanter. Dette bidro til at jeg med tiden valgte en mer seriøs tone enn jeg kanskje kunne ha ønsket i mine henvendelser til informantene.

### 3.2.6 Analytisk tilnærming

I dette kapitlet vil jeg omtale den analytiske tilnærmingen til datamaterialet i forhold til kvalitative og kvantitative metoder.

---

<sup>12</sup> Når man ser bort fra intervjuene med forskningsorganisasjoner, NGOer og lignende.

”[...] i praktisk arbeid er ikke forskeren henvist til å gjøre et valg mellom to gjensidig utelukkende metodeposisjoner. Han velger framgangsmåter som vi kan plassere et eller annet sted på en tenkt skala fra kvantitativ til kvalitativ tilnærming. Med de metodedisposisjoner forskeren gjør, beveger han seg i kvantitativ eller kvalitativ retning.” (Fossåskaret 1997:12)

Jeg har i kapittel 3.2.3 redegjort for dataproduksjonen og metodene som er benyttet hertil. Jeg har i stor grad beveget meg i kvalitativ retning, slik Fossåskaret bruker termen. Den største vekten har jeg lagt på intervjuer, men også ustrukturerte samtaler ble gjennomført. Intervjuene og samtalenes fokus har blitt endret underveis, all datainnsamling ble gjort av meg selv med de kulturelle oversettelser og overveielser det medfører, og tolkning snarere enn telling har blitt lagt til grunn for forståelsen av dataene. Likefullt er det innslag av kvantitative elementer i arbeidet med analysen av datamaterialet, eksempelvis telling av hvor mange av informantene som bruker pedalpumpe, naturlige pesticider og så videre. Denne kvantifiseringen står imidlertid verken i motsetning til eller i strid med den kvalitative linjen som i hovedsak er forsøkt fulgt. Mer generelt kan man si at blant de egenskaper som undersøkes i kvalitative analyser, inngår ikke bare objektenes iboende egenskaper som for eksempel form, farge og smak – innbyrdes mengdeforhold mellom ulike objekter og vil også kunne påvirke de egenskaper forskeren studerer (jfr. Fossåskaret 1997). Jeg utvikler blant annet en innovasjonsindeks som jeg tilegner informantene. Dette er en kvantitativ analysemetode, men måten jeg bruker den på, ved å ikke la den inngå i en klar rangering, men snarere tolke kvalitativt ulike aspekter ved den, medfører at det kvalitative momentet ivaretas.

Det er vanlig å hevde at kvantitativt orientert forskning fokuserer på omfang og utbredelse, mens den kvalitativt orienterte forskningen innretter seg på å oppnå *forståelse* for det fenomenet som studeres (bl. a. Fossåskaret 1997). Andre, som Hammersley (1992) vil likevel hevde at de to nevnte orienteringer slett ikke er adskilt av en enkel kontrastering som gjør dem til dikotomier. Snarere finnes *en rekke* mulige tilnærminger, og de er organisert i flere dimensjoner – bildet er altså mer sammensatt enn den enkle aksetenkningen. Et fenomen må forstås innenfor en kontekst som er relevant, og innenfor denne konteksten må fenomenet nødvendigvis ha et omfang og en utbredelse. Dette kan ikke ignoreres idet omfang og utbredelse sier noe om fenomenet per se, selv om omfanget og utbredelsen ikke behøver å være *målet* for studien. I og med innrømmelsene overfor den transcendentale realisme, blir det maktpåliggende å søke best mulige verktøy for den aktuelle oppgave, slik at modeller og



teorier kan korrespondere med virkeligheten i *størst mulig grad*. Det fordrer lav grad av rigiditet i forhold til metode og analysevalg.

### 3.3 utfordringer i felten

Å gjøre feltarbeid i andre land og andre kulturer medfører andre typer utfordringer enn de man møter i hjemlige strøk. Språkproblemer er allerede omtalt i kapittel 3.2.5.3 og spørsmålet om informantenes troverdighet i kapittel 3.2.4.3. I det følgende vil jeg ta for meg logistikk, sosiale faktorer, kulturelle koder og helseaspektet – alle med betydning for et vellykket feltarbeid.

#### 3.3.1 Infrastruktur / transport

I løpet av tiden i Misungwi besøkte jeg femten landsbyer spredd ut over et større område. Veinettet som forbinder disse landsbyene med hverandre er ikke godt, i tillegg til at det er sesongpreget i den forstand at en del av veiene er ufremkommelige i regntiden, da de regelrett blir de rene gjørmefeller. Nå var riktignok det overveiende av mitt feltarbeid unnagjort før regntiden startet, men alle ødeleggelse fra den *forrige* regntiden var ennå ikke utbedret. Dette gjaldt for eksempel en bro på veien mellom Misungwi sentrum og Kanyelege, hvor brofundamentene hadde blitt vasket bort et halvt år i forveien og gjort broen ubrukelig. Med firehjulstrekket kom vi oss frem over den tørre elvebredden, men et heftig regnskyll en sen dag i november var farlig nær ved å spolere et forsøk på å krysse. Med nød og neppe klarte vi å komme oss over uten å sette oss fast, og dette ble da også det siste besøk som ble mulig å gjennomføre til Kanyelege.

Lange avstander og dårlige veier gjorde arbeidet vanskelig, men når det er sagt skal det nevnes at både dette og den svært begrensede kollektivtransport ble godt bøtet på av utholdende sjåfører og en velvillig ledelse i MIFOSE.

#### 3.3.2 Prioriteringer, avtalebrudd og ulike tidsbegreper – sasa hivi!

Allerede mitt første avtalte møte med informanter, hvor status skulle gjøres opp for en bestemt CBO i Kijima, ble avlyst. Selv om dette ikke ble toneangivende for den videre gjennomføringen av feltarbeidet, var det som et hint om de statusrelasjoner, prioriteringer og omlegginger av timeplanen som skulle komme til å bli en naturlig del av arbeidsdagen. Det som i begynnelsen opplevdes som skuffelser, ble med mer erfaring registrert med en langt større grad av ro, og ikke sjelden galgenhumor.

Det første, avlyste møtet førte til en omlegging av strategi med hensyn til planlegging. Dette møtet var avtalt flere dager i forveien ved brevs korrespondanse. Når så en utsending fra regjeringen, som har høyeste prioritet i de fleste saker, i mellomtiden hadde vært i Kijima og informert om et møte som måtte avholdes i forbindelse med den kommende folketellingen, var det ikke mulig for den gjeldende CBO å få varslet oss i tide. Tidspunktet hadde sammenfalt med vår avtale. Avstandene er lange, og kommunikasjonslinjene brokete. Dermed gjorde vi en halv bomtur. En halv, fordi vi likevel påtraff medlemmer fra en annen CBO som villig avsa tid til å snakke med oss.

Det ble færre slike bomturer etterhvert, i og med den nye strategi – nemlig å møte opp uanmeldt snarere enn å lage forhåndsavtaler. Dette viste seg å være effektivt. Mesteparten av mitt feltarbeid foregikk i tørketiden, en tid hvor bøndene ikke er opptatt med arbeid på jordene og dermed for det meste er å finne hjemme. Og der jeg traff folk, opplevde jeg faktisk aldri at de ikke kunne avse tid til å samtale med meg.

Blant 'overraskelsene', som etterhvert ble mindre og mindre overraskende, var de stadige omdisponeringer av biler og personell i MIFOSE. Jeg var avhengig av prosjektbilene for å komme fra sted til sted, men biler og sjåfører var definitivt en flaskehals, og jeg kunne ikke regne med å få høyeste prioritet. De mange og plutselige omdisponeringer ble dermed en usikkerhetsfaktor jeg ble nødt til å kalkulere med. Det største problemet med dette var strengt tatt ikke kanselleringene, snarere var det de stadige lovnader jeg ble stilt til utsikt: "*Vi kan dra sasa hivi!*". Oversatt til norsk betyr sasa hivi *i dette nu*, men i praksis kan dette nuet være alt fra på minuttet til opptil flere timer, ja i noen tilfeller dager. Avtaler om å møte tolken til bestemte tidspunkt førte også ofte til mye venting. Sykdom, problemer med kollektivtransport og andre uforutsette hendelser opptrådte i det hele tatt oftere enn hva jeg er vant til hjemmefra, og avtaler ble jevnt over vurdert løsere og mindre forpliktende enn hva jeg i starten hadde belaget meg på.

### 3.3.3 Helse

Jeg nevner i kapittel 3.3.2 *helseproblemer* som årsak til brutte avtaler. Helse spørsmål var i det hele tatt noe jeg måtte forholde meg aktivt til gjennom hele feltarbeidet. Malariaproylaksen jeg hadde valgt gav ikke fullgod beskyttelse, og tyfoidvaksinen likeså, grunnet de utallige varianter av tyfoidbakterier. Flere av prosjektmedarbeiderne fikk både malaria og tyfoidfeber, ikke sjelden begge deler på en gang. Med begrenset tid til rådighet for feltarbeidet, var det maktpåliggende å holde seg så frisk som mulig – tiden oppleves dyrebar i en slik situasjon.

Det kan virke trivielt, men i praksis er helsespørsmålet like viktig som mange andre tilsynelatende mer betydningsfulle og teoretiske problemstillinger knyttet til et feltarbeid.

Ser man bort fra malariamyggen, er vann og mat de smittekildene det er vanskeligst å kontrollere. Med lange dager i avsidesliggende landsbyer var det ikke mulig å være kresen med hensyn til spisested og meny. Man kan heller ikke konsekvent avstå fra å drikke den te man hele tiden blir bydd, selv om vannet som er brukt ikke er trygt, og heller ikke alltid godt kokt.

### 3.4 Intervensjonens betydning

Det at området for mitt feltarbeid også var gjenstand for intervensjon fra en rekke organisasjoner, men først og fremst MIFOSE, medførte at jeg måtte ta hensyn til en ekstra dimensjon. De 'naturlig oppstående' mekanismene vedrørende diffusjon og adopsjon av innovasjoner, blir gjennom intervensjonen påvirket 'utenfra'. Dette medfører ekstra utfordringer når man skal tilskrive et fenomen årsaksdrivende eller utløsende faktorer. Intervensjonen vil en dag opphøre, og da er det viktig å forstå hvilke faktorer som ennå står igjen og som påvirker adopsjonen av innovasjoner.

MIFOSE promoterer aktivt en rekke innovasjoner, og tilbyr informasjon, opplæring og subsidierte priser til CBOene. Som en del av formålsparagrafen heter det at de som i særdeleshet skal søkes nådd, er de marginaliserte, og spesielt kvinner. Dette skal gjøres gjennom å bruke CBOer, både allerede eksisterende og de til sakens formål nyopprettede, som mellomledd mellom prosjektet og befolkningen. En slik strategi innebærer at mange eksisterende teorier vedrørende adopsjon av innovasjoner ikke lar seg anvende, i det minste ikke i rå form. De må tillempes det faktum at et intervenerende prosjekt har sterk innflytelse på hvem som adopterer innovasjonene, og hvordan den videre diffusjonen forløper, det siste i og med at prosjektet også legger føringer for CBOenes videre arbeid i lokalsamfunnet, både mot andre CBOer og mot landsbyens innbyggere generelt.

I denne forstand kan man si at mine undersøkelser i stor grad dreier seg om effekten av en intervensjon på adopsjon av innovasjoner. I hvilken grad prosjektet makter å nå de som faller innenfor målgruppen, avhenger av om disse menneskene i det hele tatt lar seg nå gjennom de strukturer CBOene utgjør. At det er de i utgangspunktet relativt ressurssterke som søker og innvilges medlemskap i gruppene, gjør at ønsket om å nå de marginaliserte på en effektiv måte, vanskelig lar seg innfri til fulle.

### 3.5 Anonymisering av informanter

Informantenes holdning til publisering av denne oppgaven var varierte. Der noen fant det spennende å skulle bli omtalt i teksten, syntes andre dette virket skremmende. Av hensyn til den siste kategorien, og for å ikke skape unødvendig usikkerhet i intervjusituasjonen, gjorde jeg det klart for informantene at samtlige ville anonymiseres i teksten. Det samme gjelder for CBOene.



## Del 4      TEORETISK RAMMEVERK

### 4.1 Definisjoner

Mye har blitt skrevet om innovasjoner i jordbruket i den tredje verden, ikke minst forholdet mellom innovasjon og intensivering, og hvilke faktorer som påvirker disse prosessene. Brookfield (1984:16) definerer *innovasjon* som kvalitative endringer som er nye innenfor et produksjonssystem; dette produksjonssystemet kan da betraktes på et hvilket som helst egnet nivå. Dette siste medfører at det som kan oppfattes som en innovasjon for en enkelt bonde, ikke behøver å være det om man ser den i en større sammenheng, for eksempel på landsbynivå. Det er denne definisjonen jeg vil holde meg til, og som vil være relevant i den videre lesning av denne teksten. Dette er viktig å klarlegge, i og med at det finnes ulike synspunkter på hvordan innovasjoner skal defineres. Eksempelvis definerer Feder (Feder and Umali 1993:216) innovasjoner som teknologiske faktorer som forandrer produksjonen, og utelater dermed den sosiale dimensjonen som Brookfield har inkorporert i sin modell. Innovasjoner behøver ifølge Brookfield ikke være av teknologisk art, som en pedalpumpe eller forbedrede frøtyper. De kan også bestå i endret sosial organisering eller endrede landeierforhold. Innovasjoner kan adopteres som følge av diffusjon, eller de kan oppstå som nyvinninger som følge av kløktighet, kreativitet eller ren slump. Det er mulig å gruppere innovasjoner på ulike måter. I kapittel 5.1 kategoriserer jeg de innovasjonene jeg omtaler som henholdsvis *teknologiske* og *prosessuelle*.

Med *intensivering* mener Brookfield økt bruk av innsatsfaktorer, som for eksempel arbeid, innenfor ett og samme uforandrede produksjonssystem. Distinksjonen mellom innovasjon og intensivering er viktig ettersom innovasjoner kan endre forholdet mellom arbeidsinnsats og produktivitet, mens dette forholdet anses som konstant ved intensiveringsprosesser.

*Diffusjon* kan ifølge Rogers defineres som en prosess hvorved en innovasjon kommuniseres blant aktører i et sosialt system gjennom visse kanaler og over tid (Rogers 1983:5). Tre

viktige aspekter ved diffusjon er *kommunikasjon, usikkerhet og sosial endring*. Kommunikasjonen defineres som en informasjonsutveksling mellom to eller flere individer, og prosessen oppfattes som toveis. Budskapet som kommuniseres innebærer en viss grad av *nyhet*, og denne nyheten medfører usikkerhet. Usikkerheten knyttes til mangel på forutsigbarhet ved det nye. Jo mer informasjon som kommuniseres, og ved eventuell empirisk erfaring med innovasjonen, jo mindre vil denne usikkerheten bli. Diffusjonen innebærer også en sosial endring, definert som den endringsprosess som finner sted i struktur og funksjon av et sosialt system.

## 4.2 Diffusjon og adopsjon – diskurser og fagtradisjoner

Mange har forsket på temaet diffusjon og adopsjon av innovasjoner. Til ulike tider har ulike teorier vært fremherskende og toneangivende, men sjelden ubestridte. I de påfølgende kapitler presenteres en kort oversikt over noen av de sentrale diskursene fra forskning og debatt omkring innovasjoner i den tredje verden. Oversikten er ikke uttømmende, men den gir et nødvendig bakteppe for den videre lesning av denne teksten.

### 4.2.1 Opprinnelse og spredning

Innovasjonsforskning i geografifaget har vært tradisjonelt preget av to hovedretninger som kan føres tilbake til henholdsvis Torsten Hägerstrand og Carl O. Sauer (jfr. Jones 1980; Löfgren 1997). Den Hägerstrandske retningen representerer en modellbyggende og generaliserende geografitradisjon, mens den Sauerske retningen kan ses i sammenheng med en syntetiserende geografitradisjon, og ifølge Jones er retningene komplementære idet de utfyller hverandres svakheter.

Hägerstrand dannet med sitt lokaliseringsanalytiske pionérearbeid grunnlag for studier av sprednings- og aksepteringsprosessen i rom. Denne retningen er teoretisk deduktiv, den er kvantitativ innenfor probabilistiske rammer og spredningsprosessen simuleres gjennom modellbruk, for eksempel 'Monte Carlo'-simuleringer<sup>13</sup>. I tillegg kan studiene karakteriseres som mikroorienterte og med kort tidshorisont. Individens adferd står sentralt i forhold til akseptering av innovasjonen, og kommunikasjonsaspektet, nedbrutt til *informasjon, barrierer*

---

<sup>13</sup> Diffusjonssimuleringer med Monte Carlo-metoden dreier seg om å beregne sannsynligheter for at informasjon om en innovasjon i 'rute 1' vil spre seg til noen av de omkringliggende rutene, og hva sannsynligheten er for at noen i denne ruten aksepterer innovasjonen. Kartet deles altså inn i et virtuelt rutenett, og man tenker seg at sannsynligheten for spredning til naborutene er større enn sannsynligheten for spredning til ruter utenfor (Löfgren 1997).

og *filtre* tillegges stor vekt. Barrierer kan være fysiske, kulturelle eller sosioøkonomiske hinder for diffusjon/adopsjon, mens man med filtre mener permeable eller semipermeable barrierer som for eksempel massemedia og sensur, som blir styrt av såkalte *gatekeepers*. I denne retningen legges det stor vekt på innovasjonsforløpet som en romlig prosess, og det rettes mindre fokus mot de sosiale aspekter ved innovasjonsforløpet. Dette er da også noe av den kritikken som har blitt fremsatt mot retningen. Informasjonen kan ikke vurderes som en uavhengig variabel (jfr. Jones 1980; Löfgren 1997). Diffusjon av innovasjoner foregår innenfor en kulturell kontekst hvor kommunikasjonen påvirkes av sosioøkonomiske strukturer, og en neglisjering av dette kan tolkes som utslag av etnosentrisme (jfr. Blaut i Fløysand 1993:6). Kontekstuelle forhold må derfor tas i betraktning når man studerer innovasjonsprosesser.

Den andre retningen innenfor innovasjonsstudier i et historisk-geografisk perspektiv, er representert ved Carl O. Sauer. Denne diskursen har tatt opp i seg noen av de kulturelle og naturgeografiske forutsetninger som ikke ble inkludert i Hägerstrandretningen. Hvor de Hägerstrandorienterte studiene var mikroorienterte, er Sauertradisjonen makrohistorisk orientert og den studerer innovasjoners opprinnelser og spredning ut fra en lengre tidshorisont. I motsetning til Hägerstrandretningen, er Sauerretningen empirisk induktiv. På basis av registrerte spatiale fordelinger trekkes slutninger om hvilke faktorer som påvirker opprinnelse, spredningsmåte og spredningsruter for bestemte innovasjoner (Jones 1980; Löfgren 1997).

Sauer (Sauer 1969:3) sammenligner innovativ virksomhet og spredning av innovasjoner med biologiske evolusjonsprosesser. Progressive kulturer har blitt favorisert av natur- og lokaliseringmessig gunstige betingelser, mens mer statiske kulturer preget av konservativisme gjerne har levd i isolerte samfunn, ifølge Sauer. Sauer hentet inspirasjon fra klassiske tyske vitenskapsmenn som Humboldt og Ratzel, men ytte likevel motstand mot en naturdeterminisme à la Ratzel, ved blant annet å vise til hvordan naturforhold som ikke skiller seg mye fra hverandre kan utvikle seg til svært forskjellige kulturlandskaper (Jackson 1989). Heller ikke denne retningen har gått fri for innvendinger, og den viktigste er kanskje den som omhandler koblingen mellom innovasjon og landskap. Der blir selve prosessen som driver frem diffusjonen i liten grad gjenstand for oppmerksomhet. Teoriene kritiseres for spekulativt preg, metodene for mangel på stringens (Jones 1980). I tillegg, som Fløysand (1996) fremholder, er problemet med deterministiske modeller at de overser betydningen av

kontekstspesifikke – kulturelle, politiske, sosiale og økonomiske – forholds betydning for valg av teknologi og teknologipraksis

#### 4.2.2 Karakteristikk av bønder – ulike teorier

Brookfield (1984) viser til Sahlin, som med utgangspunkt i Chyanovs teori om bondeøkonomi presenterte teorier om *the farm household peasant* hvor nøkterne familiefarmer som har nok til å dekke sine behov i det lengste unngår tungt og kjedelig ekstraarbeid som ikke gir en signifikant gevinst. Slike farmer, understreker Brookfield, kan riktignok innovere eller adoptere innovasjoner dersom det virker risikoreduserende, men de vil nødige innovere dersom dette kan bidra til større usikkerhet knyttet til produksjonen. Risikoreduserende adferdsmønster er imidlertid ikke karakteristisk for bønder i henhold til Chyanovs teorier om innovasjon blant bønder. Den sentrale drivkraften er *nyttmaksimering*. Det som først og fremst bestemmer likevektspunktet mellom nytte og arbeid, er størrelsen og sammensetningen, altså den demografiske struktur, på husholdet. Denne bestemmes som forholdet mellom konsumenter og arbeidere (Ellis 1988:106-107).

*Risikoreduksjon* som determinant for innovativ virksomhet er også en måte å forstå bønder på. Når et liv føres på subsistensnivå, er man sårbar for uventede hendelser, det være seg av klimatisk, økonomisk eller annen art, som kan virke inn på arbeidskapasiteten eller produksjonen. Vurderinger av risiki kan i slike samfunn føre til at profittmaksimering ikke finner sted, selv ikke når det er klare økonomiske grunner til å gjøre det. Man kan simpelthen ikke tillate seg å feile (Geertz 1963; Ellis 1988:80-101).

Andre slike typologiseringer finner man blant annet hos Lewis, som hevder at årsaken til at noen samfunn i sum fremstår som ikke-innovative, er å finne i *manglende drivkraft og ambisjoner*, altså en generell konservativ innstilling, hos enkeltindivider. På denne måten legger man skylden for ikke-progressiv samfunnsutvikling på enkeltpersoner, en tendens som møter sterk kritikk fra Havens. Havens fremholder at kritikken ikke må rettes mot enkeltpersoner, men mot systemer; landeierskap, politisk deltakelse, økonomisk segregering, rettsforhold og så videre (Shaw 1987:4-5).

En klassisk debatt er den som tar for seg spørsmålet om hvorvidt bønder først og fremst handler ut fra rasjonelle eller moralske imperativer. På den ene siden i denne debatten har Schultz med boken *Transforming traditional agriculture* (Schultz 1964) vært utgangspunktet for dem som argumenterer for synet om *den rasjonelle bonden*. Hovedargumentet her er at



bønder i den tredje verden opererer som økonomisk rasjonelle aktører, det vil si at profittmaksimerende preferanser legges til grunn for deres valg av strategier. Dette medfører at en innovasjon vil aksepteres dersom den presumptivt vil gi økonomisk avkastning. Slike betraktninger er ikke kulturelt betinget, de er universelle, hevder Schultz. Modellen møter likevel motargumenter hos Sahlin/Chayanov som riktignok ikke bestrider at bøndene er økonomisk rasjonelle, men som modifierer rasjonalitetsbegrepet idet det hevdes at bøndene er *satisfiserende*, men ikke maksimerende (jfr. Chayanov i Lein 1993).

Det andre ståstedet i debatten om den rasjonelle og den moralske bonden, tar utgangspunkt i Scotts argumentasjoner i boken *The moral economy of the peasant* (1976). Her kommer det sentrale handlemønsteret tilsyne gjennom et fenomen Scott hevder preger en rekke bondesamfunn i den tredje verden, nemlig *moraløkonomi*. Dette innebærer at bonden ikke handler som en ensom aktør. Han har et samfunn å svare for, og dette samfunnet har gjennom en rekke sosiale relasjoner og nettverk en rekke kontrollmekanismer som fungerer som et slags velferdssystem, et sikkerhetsnett. Hensikten er at ingen skal falle gjennom. De som har mye, har plikt til å dele med de som har lite. Det samfunnet Scott beskriver, er preget av subsistensjordbruk. I og med at overskudd utover subsistensminimum redistribueres etter behov i samfunnet, er incentivene for innovasjoner og produksjonsøkninger langt svakere enn om man tillater samfunnsmedlemmene å bygge opp egen formue. I moraløkonomiske samfunn vil en slik individuell karriere utgjøre en fare for den bestående samfunnsorden (Lein 1993).

#### 4.2.3 Befolkningsvekst og innovasjon

Blant de tidlige forskere som interesserte seg for sammenhengen mellom *befolkningsvekst*, jordbruksproduksjon og innovasjon, finner vi Thomas Robert Malthus (1766-1834). Han bygget videre på den klassiske økonomen David Ricardos utledede lov om avtakende avkastning, 'the law of diminishing returns'<sup>14</sup>. Malthus' tese, som ble lansert i hans *Essay on the principle of population* i 1798, la til grunn at befolkningsvekst er en avhengig variabel som bestemmes av foregående endringer i jordbruksproduktivitet. Denne jordbruksproduktiviteten vil uavvendelig følge en avtagende kurve, etter hvert som jord med

---

<sup>14</sup> Ricardo brukte landbruket som eksempel. I utgangspunktet, antok han, okkuperer landbruket de landområder med optimale potensialer. Etter hvert som befolkningen øker, vil man ta i bruk landområder med mindre potensial. Som en følge av dette, vil den samlede produksjon per arealenhet avta. Dette fører i sin tur til at ekstra arbeid nå må tilføres for å produsere en enhet korn.

mindre produksjonspotensial tas i bruk som følge av befolkningsvekst. Resultatet blir, ifølge Malthus, at produksjonen på et visst tidspunkt vil bli utilstrekkelig, og således forårsake sult i befolkningen (se Ricardo 1951; Malthus 1989).

Ester Boserup tok et oppgjør med disse teoriene, og avviste at matproduksjon er en uelastisk størrelse som bestemmer befolkningsutviklingen. Ifølge Boserup er det mulig å tilnærme seg sammenhengen mellom befolkningsvekst og matproduksjon på to måter. Den ene tilnærmingen, som Malthus og hans tilhengere er representanter for, tar for seg spørsmålet om hvordan endringer i jordbrukets betingelser påvirker den demografiske situasjonen. Dette oppfattet Boserup som en lite fruktbar metode. Boserup var en forkjemper for den andre tilnærmingen, hvor man undersøker hvordan befolkningsutviklingen påvirker jordbruksbetingelsene. Hun hevdet således at

*"[...] population growth is [...] regarded as the independent variable which in its turn is a major factor determining agricultural developments.[...] [A]gricultural developments are caused by population trends rather than the other way round [...]"* (Boserup 1993:11-12)

Samme år som Boserup utgir sin innflytelsesrike bok i 1965, publiserer P. H. Temple en artikkel i *East African Geographical Review* som understøtter Boserups teorier. Temple hevder at befolkningstettheten i Sukumaland manifesterer seg i en rekke innovasjoner. Alminnelig forekomst av hirse (bullrush millet) og kassava er en indikasjon på jordtrettet. Spredningen av ris tyder også på befolkningspress, idet risdyrking er en svært arbeidsintensiv prosess. Temple antar at man ikke ville ha dyrket ris dersom landområder ikke var en knapp ressurs. Bearbeidelsen av rygger og furer er også vanlig overalt utenom i de lavtliggende områdene dominert av tung leirjord, *mbuga*. Dette er en tids- og arbeidskrevende prosess, og later til å være mest utbredt i de områdene med tettest befolkning (Temple 1965).

Allerede lenge før dette, i 1951, er N. V. Rounce enda tydeligere når det gjelder samvirket mellom befolkningsøkning og innovasjoner,

*"Although there is no doubt that excessive pressure on the land leads to the use of better methods of husbandry [...]"*

men fortsettelsen av hans utsagn leder tankene inn på et annet aspekt også, navnlig fraværet av optimal synkronisering av de to fenomenene:

"[...] inevitably this occurs only after it's too late." (Rounce 1951:262)

Rounce følger altså, ja nær sagt foregriper, Boserups teorier langt på vei, men hevder at endrede praksiser som følge av økt befolkningspress inntreffer når det allerede er for sent, og at det slik sett blir mer brannslukking enn progressiv utvikling.

Det har blitt hevdet at Ricardos utledninger ikke lenger er gyldige takket være introduksjonen av kunstgjødsel; dette skal gi en lineær avkastningsrespons. Brookfield mener derimot at en den suksessive tilveksten av nye innovasjoner har dannet grunnlaget for en rekke nye produksjonskurver, som, dersom de interpoleres, i sum tilsynelatende gir en lineær kurve, men at den økte produksjonsraten med dette bare forlenges noe; etter en tid vil den måtte avta (Brookfield 1984:17-18).

#### 4.2.4 Indusert innovasjon

Hayami og Ruttan (Hayami and Ruttan 1985) argumenterer for at innovasjon kan knyttes til knapphet, uttrykt gjennom priser på sentrale innsatsfaktorer. Disse teoriene tilhører diskursen omkring *indusert innovasjon*. Basert på observasjoner fra flere utviklingsland hvor ulike innovasjoner er tatt i bruk fra sted til sted, utviklet de teorier om hvordan utviklingsmønstre avhenger av faktorutrustninger som for eksempel tilgang på arbeidskraft og land. Områder hvor arbeidskraft er en knapp ressurs, vil dermed oppleve innovasjoner som har en arbeidsbesparende effekt, eksempelvis innføring av traktorer. Dersom arbeidskraft er lett tilgjengelig, men problemet snarere er knapphet på jord, vil innovasjoner som fører til bedre utnyttelse av jorda, som hurtigvoksende plantevarianter, gjødsel og lignende, være de fremtredende innovasjoner. Teoriene står slik sett i slektskap med Boserups teorier. Imidlertid sier teoriene om indusert innovasjon mest om hvilke *typer* innovasjoner man kan forvente under ulike omstendigheter av faktortilgjengelighet, men mindre om *årsakene* til innovasjon. Andre innvendinger mot denne modellen er at den ikke sier noe om andre opplagt sentrale faktorer som agroklimatiske forhold, markedsforhold og infrastruktur (Lein 1993).

#### 4.2.5 Fleksibilitet og syntese

En rekke forklaringsmodeller vedrørende adopsjon av innovasjoner gir et broket bilde av innovasjonsforskningen. De forskjellige diskursene og interne uenighetene representerer imidlertid ikke parvise dikotomier og kontradiksjoner. Snarere belyser de ulike sider ved et fenomen som er sammensatt med hensyn til årsak og virkning, og ved å innta en eklektisk holdning kan man oppnå god innsikt i de ulike prosesser som driver frem jordbruksinnovasjoner i den tredje verden. Å utvikle en helhetlig og entydig syntetisk teori vil

likevel ikke nødvendigvis være mer fruktbart enn å la de ulike diskurser eksistere side om side. Teoriene har vokst frem til ulike tider, på ulike steder og under ulike rådende omstendigheter. Den ene teoris gyldighet i en gitt kontekst medfører ikke nødvendigvis riktighet i en annen setting. Den virkelige verden følger heller ikke matematiske regler, og det er ikke laboratorieforsøk under kontrollerte betingelser forskeren geskjeftiges med i felten. Derfor gir teoriene som utvikles ikke noen fasitsvar. De gir oss modeller og begrepsapparater, og dermed forutsetninger for å forstå et fenomen og for å utveksle erfaringer på tvers av fysiske, sosiokulturelle og miljøbetingede barrierer.

Viktigheten av fleksibilitet for å oppnå en sunn diskurs omkring innovasjonsforskningen fremgår også av Rigg. Han underskriver på Brookfields anskuelse om at "*no final answers can be set out*" (Rigg 1986:42). Befolkningspress har definitivt tvunget bønder til å komme opp med nye produksjonsmetoder, i tråd med Boserups teorier. Et ønske om behovstilfredsstillelse utover subsistensnivå, eksempelvis behovet for nye artefakter som radio, sykkel og lignende, spiller imidlertid også en rolle. Hertil kommer betydningen av marginale miljømessige forhold som begrensning for innovasjon, noe som ble ignorert av Boserup, men som til gjengjeld ble fremhevet av Sauer. Dette understreker viktigheten av skillet mellom *mulighet* og *incentiv* (Rigg 1986:42). Et annet moment som kommer til er tilgangen til likvider og betydningen av inntekt. Adopsjon av innovasjoner innebærer ofte en utgift, en utgift som representerer store begrensninger hos mange av dem som trenger innovasjonen mest. Dette samsvarer med Rogers (1983) standpunkt vedrørende innovasjoner og sosioøkonomisk status (se kapittel 4.5). Samtidig kan dette virke motstridende med Boserups observasjoner om hvordan de med dårligst tilgang til land var de som i størst grad adopterte visse innovasjoner. Som nevnt tidligere i dette kapittelet bør man ikke la seg skremme av slike tilsynelatende motstridelser. De bekrefter bare kompleksiteten i prosessene.

### 4.3 Karakteristika ved innovasjoner

Brookfields definisjon av innovasjoner ble lansert i kapittel 4.1, og her omtales en innovasjon som en teknologisk eller prosessuell endring på et system. Det kan imidlertid ofte by på problemer å definere innovasjonens avgrensning. Hvor én innovasjon slutter og en annen begynner kan være uklart, da innovasjoner ofte kan splittes opp i mindre enheter, være en del av et større system og/eller være en sammenveving mellom teknologi og prosess. Innovasjoner adopteres ofte i såkalte *clusters*, altså grupper av flere innovasjoner som har en positiv synergieffekt. I avgrensningsprosedyrer kan disse clusterne være intuitive og relevante

enheter. Det er viktig at organisasjoner og andre aktører som forsøker å introdusere innovasjoner er bevisst dette forholdet (Rogers 1983; Feder and Umali 1993).

I en analyse av innovasjoner er det viktig å huske på at ikke alle innovasjoner har like forutsetninger for aksept og spredning. En rekke karakteristiske egenskaper ved innovasjonene skiller dem fra hverandre, og Rogers (1983) har identifisert fem sentrale karakteristika:

*Relativt fortrinn* betegner i hvilken grad innovasjonen oppfattes som bedre enn det alternativet den avløser. Fortrinnet behøver ikke å være av økonomisk karakter; det kan også måles i sosial prestisje, komfort eller tilfredsstillelse. Det er dermed ikke det 'objektive' fortrinnet som ligger til grunn, snarere hvordan fortrinnet subjektivt erfares av det enkelte individ.

*Kompatibilitet*, eller forenlighet, viser til hvordan innovasjonen passer inn med de eksisterende verdier og normer, erfaringer og behov hos de potensielle adoptører. En innovasjon som ikke er i samsvar med rådende samfunnsverdier og tradisjoner, vil gjerne adopteres langt saktere enn idéer som er mer kompatible med det sosiale systemet. Religion har en svært sentral stilling i Tanzania, og hvordan innovasjonen er forenlig med religiøse praksiser og oppfatninger er også av betydning.

*Kompleksitet* refererer til hvor intrikat en innovasjon oppfattes med hensyn til læring og anvendelse. Noen innovasjoner er intuitive og enkle i bruk, og disse vil være enklere å adoptere enn innovasjoner som er intrikate i bruk, og som har innviklede teoretiske utledninger for sin gunstighet.

*Utprovbarhet* viser til muligheten for å teste ut en innovasjon i liten skala, forut for en eventuell aksept. En slik utprøving uten å ta i bruk innovasjonen i fullskala muliggjør at man kan teste de andre karakteristika som relativt fortrinn, kompatibilitet og kompleksitet. Å ta en beslutning om å adoptere en innovasjon uten å få teste den ut på forhånd, medfører en risiko for bonden; innovasjonen *kan* komme til å vise seg uegnet. Denne type risiko vil i mange tilfeller være til hinder for adopsjon, og eliminering av denne risikoen kan være et resultat av en fruktbar utprøving på forhånd.

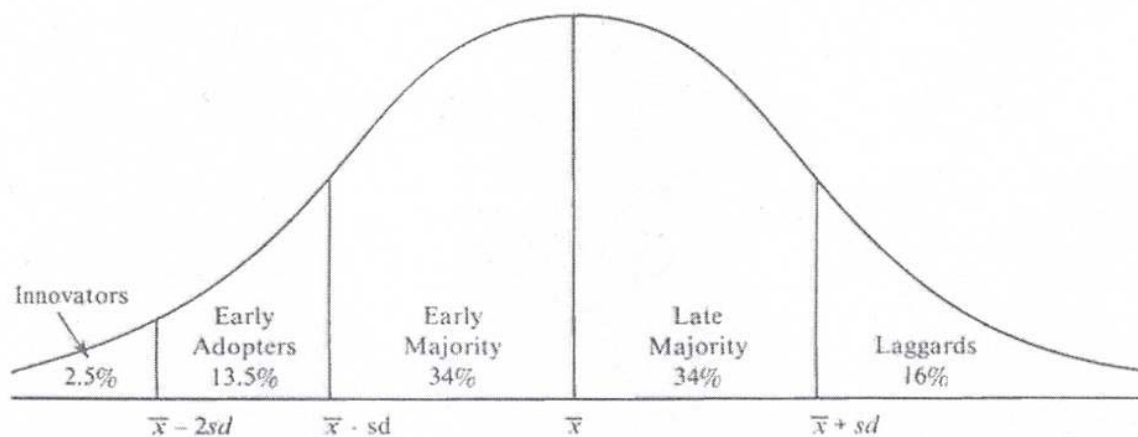
Med *observerbarhet* menes i hvilken utstrekning resultatet av en innovasjon er synlig for andre enn adoptøren. Når det er stor synlighet knyttet til en innovasjon og dens resultat, vil andre som ser dette kunne ta stilling til om innovasjonen kan være noe for dem. Synligheten

stimulerer også til at innovasjonen blir et samtaletema, det setter den på dagsorden i større grad enn om den er skjult for offentligheten.

Det finnes flere egenskaper ved innovasjoner enn de som er nevnt over, men forskningsresultater viser at disse nevnte fem er de mest sentrale, og man kan generelt si at en innovasjon som har større relative fortrinn, kompatibilitet, utprøvbarehet og observerbarhet samt lavere kompleksitetsgrad adopteres hurtigere enn andre innovasjoner (Rogers 1983:14-16).

#### 4.4 Karakteristika ved adoptører

Ikke alle oppfatter innovasjoner på samme måte, og det er store individuelle forskjeller med hensyn til preferanser og risikoaksept. Slike forskjeller ligger til grunn for en kategorisering av individer på bakgrunn av deres såkalte *innovativeness*, altså deres vilje/evne/mulighet til å adoptere innovasjoner. Rogers anerkjenner fem slike kategorier, navnlig *innovatører* (innovators), *tidlige adoptører* (early adopters), *tidlig majoritet* (early majority), *sene adoptører* (late majority) og *etternølere* (laggards), og han fremstiller deres innbyrdes fordeling som vist i Figur 18 under, tiden representert ved den horisontale akse.



Figur 18. Adoptørkategorier. Prosentandelene henviser til andel av befolkningen som har tatt i bruk innovasjonen(e). Den horisontale akse representerer tiden. (Rogers 1983:247).

Kategorisettet burde, dersom det skal tilfredsstillende de teoretiske krav til en slik inndeling, være av en slik natur at kategoriene *dekker hele befolkningen*, de må være *gjensidig utelukkende* slik at et individ ikke kan tilhøre mer enn én kategori på et gitt tidspunkt, og kategoriene må være avledet ut fra et *entydig klassifikasjonsprinsipp*. Rogers viser til at alle disse tre

betingelsene er oppfylt i modellen, dersom man ser bort fra ikke-adoptører ved ufullstendig adopsjon; ikke-adoptørene kan 'elimineres' som kategori dersom man kombinerer en serie av innovasjoner og vurderer dem helhetlig (Rogers 1983:247). Kurven som beskriver adoptørfordelingen følger et tilnærmet normalfordelt forløp (Rogers 1983:243,246), hvor gjennomsnittsverdi  $\bar{X}$  og første og andre standardavvik,  $sd$  og  $2sd$ , bestemmer grensene for de respektive kategorier. Dermed fremstår en fordeling mellom de fem kategoriene av adoptører som i Figur 18.

Adoptørkategoriene er *idealtyper*. Det vil si at de er konstruerte typer ment til å skape et rammeverk for forskningen omkring temaet, og muliggjøre synteser av ulike forskningsresultater. Idealtypene har framkommet som abstraksjoner av empirisk materiale, og representerer således en generalisering av individene fra den empiriske forskningen. Nedenfor følger en kort redegjørelse for de egenskaper som tillegges individene fra de ulike kategoriene.

*Innovatørene* karakteriseres som *dristige*. De er ivrige etter å prøve ut nye idéer, noe som skaper ett nettverk mellom dem og andre innovatører; det er ikke uvanlig at en 'klikk' av innovatører oppstår på tross for ikke ubetydelige geografiske avstander. Innovatørene må være i besittelse av solide økonomiske reserver for å kunne dekke inn eventuelle tap forbundet med en feilslått innovasjon. De må således være villige til å godta tilbakeslag. Til tross for at innovatørene undertiden kan være uglesett av andre samfunnsmedlemmer, spiller de en viktig rolle i diffusjonsprosessen – de spiller en rolle som *gatekeepers* idet de importerer innovasjoner fra utsiden av systemets avgrensninger.

*Tidlige adoptører* tillegges attributtet *respekterte*. Med en nærmere tilknytning til lokalsamfunnet enn det som er tilfellet for innovatørene, nyter de gjerne en større tillit blant lokalbefolkningen, som gjerne oppsøker dem for konsultasjoner og rådgøring. På grunn av statusen de nyter, og det faktum at de samtidig ikke ligger uendelig langt foran gjennomsnittet hva angår innovativitet, spiller de en svært viktig rolle i de lokale endringsprosessene. Deres viktigste rolle er å minske eller eliminere usikkerhet ved å adoptere innovasjoner, og så videreformidle erfaringene gjennom sine nettverk.

De som går under betegnelsen *den tidlige majoritet* kjennetegnes ved *sindighet* eller *veloverveiethet*. De ligger så vidt foran den gjennomsnittlige samfunnsborger når det gjelder tidspunkt for adopsjon, og opprettholder således en viktig funksjon som link mellom de helt

tidlige og de relativt sene adoptørene. Beslutningsprosessen for denne gruppen er lengre enn den for innovatørene og de tidlige adoptørene.

*Den sene majoritet* er preget av *skepsis*. De er noe senere enn gjennomsnittet når det gjelder adopsjon, og adopsjonen kan mer enn en villet prosess være resultat av økonomisk nødvendighet og press fra individenes omgangskrets og nettverk. Den sene majoritet venter med adopsjon inntil brorparten av de risiki som innovasjonen i utgangspunktet er heftet med, er eliminert.

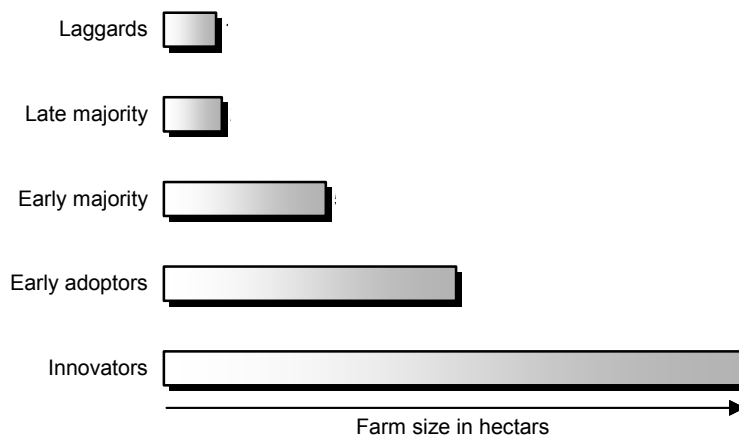
*Etternølerne* er den siste gruppen som adopterer innovasjonen, og de forbindes med *tradisjonaltet*. De er ikke opinionsledere, og de er den gruppen med størst tilknytning til nærområdet. Til tross for stedstilknytningen har de gjerne lite utbygde nettverk, de kan nærmest være sosialt isolerte. Tradisjonalteten viser seg i deres referanser og preferanser – fortiden. Et godt argument for å gjøre som de gjør, finner de i at slik har det alltid vært. Deres økonomiske stilling gjør at de ikke har råd til å mislykkes, og deres skepsis overfor risiki er derfor svært uttalt. Fra denne gruppens representanters synspunkt er deres argumentasjon svært rasjonell, ettersom deres ressurser er til de grader begrensede.

Denne måten å typologisere mennesker på er imidlertid ikke uproblematisk. I andre deler av dette kapittelet blir alternative måter å forstå bøndernes ulike handlemønstre på tatt opp, og ikke minst i oppgavens femte del viser noen typologiseringer seg å ikke strekke til som forklaringsmodell. Problemstillingen vil også bli behandlet i oppgavens siste del, hvor jeg trekker slutninger av mine undersøkelser.

#### 4.5 Innovasjoner og sosioøkonomisk status

Rogers hevder at tidlige adoptører generelt sett nyter en høyere sosioøkonomisk status enn de sene adoptører – de er rikere, har større bonde og de er mer spesialiserte (Rogers 1983:252). Figur 19 under viser sterk korrelasjon mellom størrelse på farm og adoptørkategoriene i en undersøkelse blant brasilianske bønder.





Figur 19. Korrelasjon mellom adoptørkategorier og størrelse på farm. De fem adoptørkategoriene er klassifisert på bakgrunn av bruken av nye jordbruksmetoder. Fra Rogers (1983).

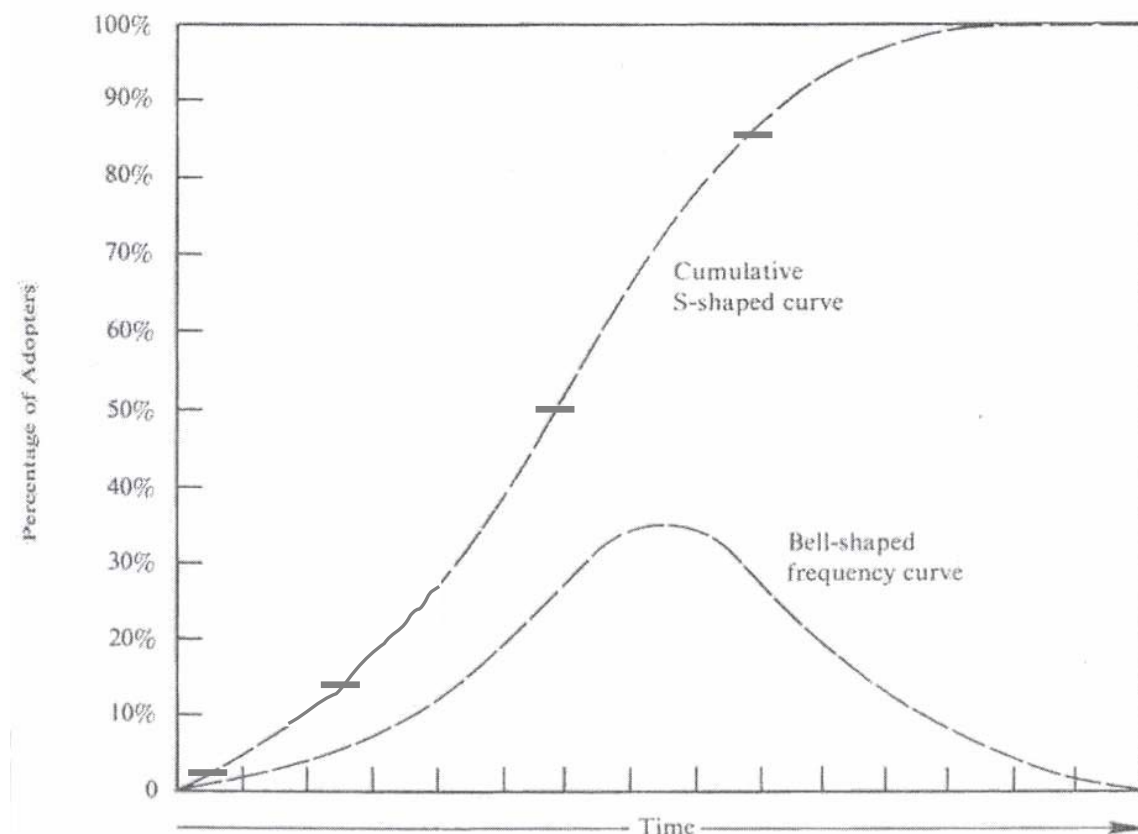
Hvorvidt bønder med høy sosioøkonomisk status har større affinitet for innovasjoner enn andre, eller om bønder som innoverer oppnår sosiale og økonomiske fortrinn derav, er et sentralt spørsmål. Svaret behøver ikke å være det ene *eller* det andre – det er naturlig å tenke seg en vekselvirkning mellom årsak og virkning i denne sammenhengen. Flere mekanismer virker korrelerende på de to forholdene. Tidlige adoptører vil ofte oppnå større gevinst enn de sene, eksempelvis grunnet prismekanismer i markedet. En del innovasjoner krever stor kapital i oppstartsfasen, og dette utelukker dårlig bemidlede aktører fra adopsjon. Gjennom disse prosessene blir innovatørene relativt rikere og etternølerne relativt fattigere. Det er en forenkling å si at økonomiske forhold er det som avgjør om man adopterer eller ikke. Det finnes også mange bønder med sterk og trygg økonomi som ikke utviser innovativ drift. Å knytte innovativitet til økonomisk mobiliseringsevne tilfører likevel en sunn motvekt til adoptørkategorimodellen som presenteres i kapittel 4.4, hvor mennesker kategoriseres i henhold til personlige egenskaper, og hvor disse attributtene bestemmer menneskenes adferd. Fremstillingen i Figur 19 skisserer et uheldig paradoks – de som behøver innovasjonen mest, nemlig de fattige og lavt utdannede, er de siste som faktisk adopterer (Rogers 1983:252).

#### 4.6 Diffusjonsprosesser og adopsjonsforløp

Distribusjon av innovasjoner kan vurderes med hensyn både til fysiske og sosiale referanser (Hägerstrand 1967:7). Diffusjonsprosesser kan slik sett foregå over både fysiske avstander og sosiale sjikt. Med sosiale sjikt kan man assosiere en rekke ting – økonomi, etnisitet, kultur, kjønn og så videre. Tidligere tiders geografer, med Sauer som en av de høyt profilerte, har

viet stor oppmerksomhet til spredningen over geografiske områder og ulike folkeslag og kulturer. Uansett hvordan man velger å studere diffusjonsprosesser, vil man måtte avgrense det systemet man undersøker med klare grenser.

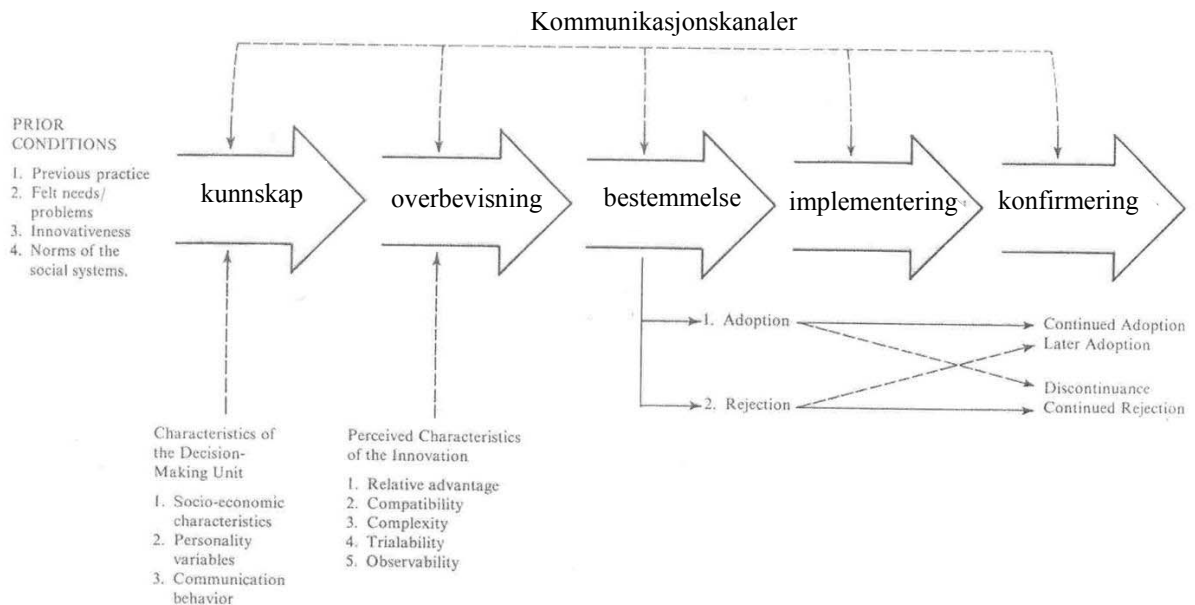
Litteraturen gir mange eksempler på hvordan diffusjonsprosessene arter seg, og en generell trend synes å opptre som i Figur 20 under.



Figur 20. Frekvenskurver, henholdsvis kumulativ og Bell-formet, for distribusjon av adoptører. Figuren er etter Rogers (1983).

Figur 20 viser diffusjonsforløpet, altså adopsjon som funksjon av tiden, hvor det kumulative forløpet avtegner en s-formet kurve. Denne s-formede kurven ble opprinnelig lansert av den franske sosiologen Gabriel Tarde i 1903. Diffusjon av innovasjoner kan variere med hensyn til hastighet, men et generelt fellestrekk er at diffusjonen som regel vil følge et s-formet forløp. Den andre kurven, den såkalt Bell-formede, illustrerer antall individer, eller prosentandel av befolkningen, som adopterer en innovasjon hvert år, og den er basert på, og fremstiller, de samme data som s-kurven. På s-kurven er grensene mellom de ulike adoptørkategoriene avmerket med en tykk, kort strek, påtegnet av undertegnede.

Diffusjonsforløpet er nært forbundet med den beslutningsprosess som ligger til grunn for den enkelte bondes avgjørelse. Rogers viser hvordan denne beslutningsprosessen kan deles inn i forskjellige faser. De fem fasene som inngår i en beslutningsprosess, karakteriseres av henholdsvis *kunnskap*, *overbevisning*, *bestemmelse*, *implementering* og *konfirmering*, og Rogers fremstiller de ulike fasene som i Figur 21 under.



Figur 21. Beslutningsprosessen for adopsjon / ikke-adopsjon. Fra Rogers (1983). Min oversettelse.

Kunnskapsfasen innebærer rett og slett å bli oppmerksom på innovasjonens eksistens og dens funksjoner. Med overbevisning menes den prosessen hvor beslutningsenheten inntar en holdning, som kan være positiv eller negativ, til innovasjonen. Bestemmelse innebærer prosessen som fører frem til et valg om aksept eller ikke-aksept. I implementeringsfasen tas innovasjonen i bruk i praksis, mens adoptøren i konfirmeringsfasen foretar evalueringer av innovasjonen, søker bekreftelse på at valget er riktig, men er fremdeles åpen for å gjøre om på beslutningen dersom ny informasjon og kunnskap som tilsier avvisning, skulle foreligge (Rogers 1983).

#### 4.7 Konsekvenser av innovasjoner

I introduksjonen til boken 'Human problems in technological change', starter Edward Spicer med å slå fast at "[c]hanging peoples' customs is an even more delicate responsibility than surgery" (Spicer 1952:13), og viser til hvordan mennesker som arbeider med

endringsprogrammer og introduksjon av innovasjoner er med på å legge premisser for generasjoner av menneskers velferd og lykke. De fleste innovasjoner vil føre med seg både ønskede og uønskede konsekvenser av både direkte og indirekte art, og erfaring viser at det som regel er vanskelig å håndtere effektene av innovasjoner for å separere ønskede og uønskede effekter, og således eliminere de uønskede effektene (Rogers 1983:382-383).

*“Change agents can often anticipate and predict the innovation’s form, the directly observable physical appearance of the innovation, and perhaps its function, the contribution of the idea to the way of life of the system’s members. But seldom are change agents able to predict another aspect of an innovation’s consequences, its meaning, and the subjective perception of the innovation by the clients.”* (Rogers 1983:32)

I kapittel 4.7.2 og 4.7.3 presenteres to case, to prosjekter som omhandler henholdsvis omlegging av marsvinproduksjon i Ecuador og introduksjon av hybride maisfrø i New Mexico. Felles for begge disse prosjektene er at de feiler; adopsjonen blir minimal. Eksemplene belyser viktige aspekter man må ta hensyn til dersom innovasjoner introdusert utenfra skal få innpass i lokalsamfunnet. Mange flere eksempler kunne ha blitt presentert her, da historien er full av mislykkede intervensjoner, heriblant også den famøse innførsel av ståløkser blant aboriginere i Australia (se Shaw 1987).

#### 4.7.1 Sosial fordeling av konsekvenser

Konsekvensene av innovasjoner behøver ikke være de samme for alle lag av et samfunn. Et eksempel på dette finnes i adopsjonen av irrigasjonsbrønner i landsbyer i henholdsvis Pakistan og Bangladesh (Rogers 1983:401). Av de som kjøpte brønnene i Pakistan, hadde over 70 prosent svært store landområder – mer enn 25 acres. Av de med mindre enn 13 acres, adopterte kun fire prosent av bøndene. Når man tar i betraktning at effekten av irrigasjonsbrønnene, når de ble brukt i kombinasjon med kunstgjødsel og andre kjemikalier, innebar en netto inntektsøkning på 45 prosent for farmen, blir det tydelig at innovasjonen det her er snakk om bidro til økt kløft mellom de rike og de fattige bøndene.

I Bangladesh var adopsjonsmønsteret et annet enn i Pakistan. Gjennomsnittlig størrelse på farmen var kun en til to acres, og mindre enn en prosent av bøndene hadde så stor farm at de hadde behov for, eller råd til, brønn i privat eie. Dette medførte at landsbykooperativer gikk til anskaffelse av slike irrigasjonsbrønner, og tilbydde alle kooperativmedlemmene tilgang på

irrigasjon. Her opplevde bøndene en dobling av sine inntekter. Diffusjonshastigheten var lavere i Bangladesh enn i Pakistan ettersom man i Bangladesh måtte foreta kollektive avgjørelser, og ikke individuelle, slik tilfellet var i Pakistan. Til gjengjeld ble innovasjonens konsekvenser langt jevnere fordelt i Bangladesh enn i Pakistan.

#### 4.7.2 Omlegging av marsvinproduksjon i Ecuador

Da sosialantropolog Eduardo Archetti og hans kolleger i 1983 ble hyret inn for å evaluere et prosjekt Ecuador, var bakgrunnen følgende (Archetti 1986): I det ecuadorianske høylandet lever en befolkning som skatter marsvinhold særlig høyt. Marsvinene drettes opp, og dels, skjønt i svært liten grad, selges, men i hovedsak konsumeres, i hjemmet. Oppdrettet drives i all hovedsak av kvinner. Med ønske om å bedre de ecuadorianske kvinnenenes livssituasjon, og på bakgrunn av et antatt lokalt og regionalt marked for omsetning av marsvin, ble det iverksatt et prosjekt med støtte fra Verdensbanken. Prosjektet tok sikte på å effektivisere produksjonen av marsvin. Dette innebar en produksjon tuftet på vitenskapelige prinsipper for mating, reproduksjon, sykdomsovervåking og lignende. Et helt nytt produksjonsregime ble utarbeidet og presentert for kvinnene i flere utvalgte bondesamfunn.

Problemet med prosjektet, som da Archetti ble innlemmet allerede hadde vært i gang i tre år, var at svært få av kvinnene, tallfestet til ikke mer enn tyve, adopterte det nye produksjonsregimet. En analyse av bondesamfunnet avslørte flere aspekter ved marsvinholdet som ikke var vurdert og tatt hensyn til ved prosjektets utforming. Marsvinene, som av de eksterne aktører, *ekspertene*, ble ansett kun som en vare med potensial for omsetning på et marked, fylte i realiteten viktige funksjoner i ecuadorianernes tradisjonelle seremonielle systemer, matsystemer og deres familiestruktur. De ble konsumert ved spesielle anledninger knyttet til familiens utviklingssyklus, sosiale begivenheter, religiøse seremonier og helbredelsesprosesser. Prosjektdesignets forutsetninger om marsvinet som føde med verdi kun av ernæringsmessig art, medførte ikke gyldighet.

Spesielt brøt prosjektets mål om å gi bøndene bedre mattilgang gjennom produksjonsforbedringene, med det allerede eksisterende matregimet. Marsvin er, som nevnt, mat for spesielle anledninger, og det oppfyller også spesielle funksjoner innenfor hvert måltid. Marsvinet blir betraktet som *varm* mat innenfor et matsystem hvor de binære motsetningene varmt og kaldt spiller en viktig rolle, og må i et måltid nytes sammen med andre *kalde* elementer, som for eksempel poteter, slik at man skaper et 'balansert' måltid. I tillegg er det utenkelig å omgjøre mat som i den grad er forbundet med seremonielle hendelser, og som

tilberedes og konsumeres på en sterkt strukturert måte, til hverdagsmat. Produksjonsøkning vil ifølge Archetti knyttes til forventninger om forestående sosiale begivenheter og seremonier. Salgsproduksjon virker fremmed på bøndene, i og med marsvinets særstilling, og dette er da også årsaken til den observerte knappheten og den høye prisen som fikk ekspertene til å øyne et unikt marked for marsvinsalg.

En annen barriere som det ikke ble tatt høyde for, var den ekstra arbeidsbyrden og stresset adopsjonen av det nye produksjonsregimet representerte for kvinnene. Det opprinnelige marsvinoppdrettet representerte relativt lite arbeid for dem. Det nye regimet innebar bytte av oppdrettssted fra innendørs til utendørs, noe som ble oppfattet som opprettelse av en 'arbeidsplass'. Her måtte flere bur jevnlig rengjøres, alfalfa måtte dyrkes, matmengder tilpasset hvert enkelt individ måtte innveies i henhold til kjønn, vekt og alder osv. I det hele tatt innebar omleggingen mye ekstra arbeid for kvinnene.

Marsvinprosjektet i Ecuador er et eksempel på hvordan ekspertenes tolkninger av rasjonalitet og ignoreringen av eksistensen av ulike typer rasjonalitet bryter med de stedlige forutsetninger for gjennomføringen av et prosjekt preget av vestlig, nyttemaksimerende rasjonalitet uten øye for sosiokulturell kontekst. Det man anser for å være befolkningens hypotetiske behov, behøver heller ikke å sammenfalle med de behovspreferanser som eksisterer i det aktuelle samfunnet. Archetti fortetter problemstillingen:

*“La oss [...] anta at kvinnene er i stand til å maksimere optimalt og at de kan måle fordelene og ulempene ved den nye teknologien på rasjonelt vis. Vi kan postulere at større stress og mer komplikasjoner kan oppveies av økt produksjon og produktivitet. Vi kan til og med vise at kvinnene kan tjene på å skifte fra det gamle til det nye produksjonssystem, ved at deres proteininntak økes og de får mer penger å rutte med. Men denne tankegangen er bare gyldig hvis aktørene selv er i stand til å identifisere vinningene ved den nye metode [...]” (Archetti 1986:45-46)*

#### 4.7.3 Introduksjon av forbedrede maisfrø i New Mexico

I 1946 ble et prosjekt som tok sikte på å øke maisproduksjonen for bøndene i Rio Grande Valley i New Mexico, initiert (Apodaca 1952). Bakgrunnen for initiativet var at avlingene til bøndene i distriktet lå langt under vanlige avlinger for bønder i det sentralvestlige Nord-

Amerika, som i gjennomsnitt oppnådde hundre skjepper<sup>15</sup> per acre mot Rio Grande-bøndenes gjennomsnittlige tjuéfem. Interessen blant bøndene var stor, og det første året adopterte 48 prosent av bøndene den nye maisvarianten, som på forhånd var blitt utprøvd lokalt og beviselig ga svært gode resultater. Gode resultater oppnådde også de som valgte de nye frøtypene, avlingene ble doblet dette første året, og det påfølgende år steg andelen bønder som valgte alternativ maisvariant til 71 prosent. I 1948 tok utviklingen imidlertid en uventet dreining, da det ble observert at kun 36 prosent av bøndene brukte de nye maisfrøene, og trenden befestet seg året etter; da var andelen nede i fattige 3,6 prosent – kun tre bøndene drev nå med den nye teknologien. De andre hadde gått tilbake til den 'gamle', tradisjonelle varianten, og det ble heller ikke observert noen diffusjon av den nye varianten til andre landsbyer i nærheten.

Da man gikk i gang med å lete etter årsaken til forkastingen av den nye maisvarianten på tross av bred aksept i startfasen, viste det seg at svaret ikke var å finne i størrelsen på avlingene. Etter reaksjonen hadde avlingene igjen sunket til 'normalnivå', og behovet for bedre avlinger ble igjen uttrykt klart. Ingen hadde opplevd vanskeligheter med å dyrke den nye varianten, alle var imponert over avlingene, og flere uttrykte erkjennelse av at deres tradisjonelle maisvarianter gjennom tidens løp hadde degenerert og ikke lenger var adekvate. Det ble ikke rapportert om noen vanskeligheter med å få tilgang på de nye frøene, og frøene representerte ingen kostnadsbarriere for bøndene.

Årsaken var altså ikke å finne i tilgang til frø, pris eller størrelse på avling. Det viste seg imidlertid at kvinnene var særlig misfornøyd med den nye maisen, og dennes ytelse manifesterte seg tross alt først under tilberedelsen av måltidene, som var kvinnenens domene. Hovedinnvendingene var melets beskaffenhet og det ferdige resultatets aroma. Tortillaene, som utgjorde det sentrale elementet i de fleste måltid, hang dårlig sammen, og deres aroma var ikke slik de var vant til. Flere av mennene hadde i det lengste håpet at kvinnene ville venne seg til den nye kvaliteten, men etter tre år ga de fleste opp. Den nye varianten oppfylte ikke kravene som ble stilt til kvalitet på deres tradisjonelle måltider. Det viste seg til syvende og sist at bøndene, og da i særdeleshet kvinnene, holdt kvalitet fremfor kvantitet som viktigste determinant for tilfredsstillelse.

---

<sup>15</sup> En skjepe tilsvarer om lag 36 liter.

## 4.8 Innovasjon og kontekst

Arnt Fløysand behandler i sin doktorgrad (Fløysand 1996) det kontekstrelaterte ved teknologi og teknologioverføring. Han hevder et konstruktivistisk teknologisynt hvor teknologi behandles som noe som skal forklares, altså *eksplanandum*, i stedet for teknologi som determinerende, eller *eksplanans*, en tenkemåte som har vært dominerende innenfor den positivistiske teknologidiskurs så vel som den anti-positivistiske. Bakgrunnen for, og konsekvensen av, disse ulike teknologisyntene, avklares i grove trekk i de neste underkapitler.

### 4.8.1 Teknologi som eksplanans

Å behandle teknologi som eksplanans innebærer at man ser på teknologi som en bestemt størrelse som representerer objektiv kunnskap og redskap, og at samfunnet formes av denne teknologien<sup>16</sup>. Et slikt teknologisynt har som nevnt blitt hevdet av positivister så vel som anti-positivister, hvor det for førstnevnte har blitt tatt til inntekt for den vestlige teknologis fortrefelighet og universelle gyldighet, mens sistnevnte har vist til hvordan denne samme, vestlige teknologi ved flere anledninger har hatt negative effekter når den har blitt tatt i bruk i utviklingsland. Felles for dem begge er at de undervurderer eller overser i hvilken grad teknologi og samfunn vekselvirker (Fløysand 1996).

### 4.8.2 Teknologi som eksplanandum

Nettopp de kontekstuelle forhold ved teknologien, som innebærer at teknologien ikke opererer i et vakuum, men vekselvirker med de mennesker og idéer som tar den i bruk, blir understreket i den konstruktivistiske teknologitilnærmingen. I tråd med dette hevder Fløysand at "*[...] teknologi er et sosialt konstruert fenomen [...] som best kan forklares gjennom kontekstualiserte analyser [...]*" (Fløysand 1996:57). Med en slik relasjonell teknologidefinisjon kan man, dersom man kombinerer det med rasjonalitetsbegrepet, ifølge Fløysand forhindre den uenighet som ofte oppstår mellom eksperter om hvorvidt teknologioverføring fra vesten er opphavet til eller løsningen på samfunnsproblemer i utviklingslandene (Fløysand 1996:57). Tabell 3 under forestiller de ulike tilnæringsmåter til teknologi.

---

<sup>16</sup> Underforstått: samfunnet former ikke teknologien.

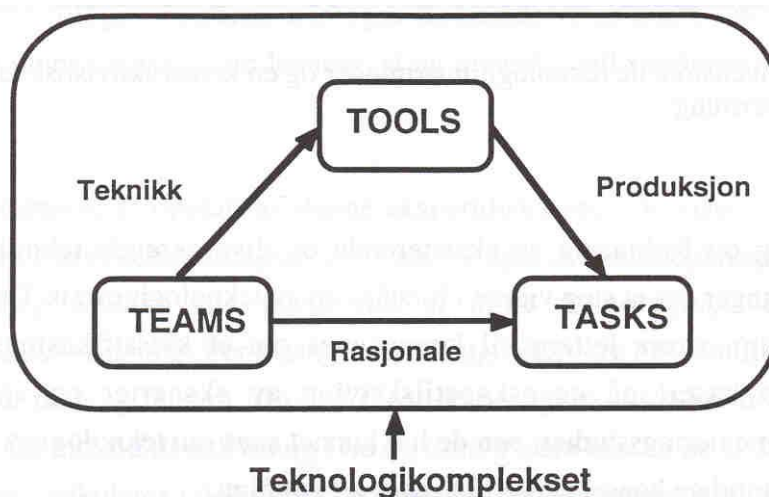


Tabell 3. Konvensjonell og konstruktivistisk teknologitilnærming. Etter Fløysand (1996).

Konvensjonelle teknologitilnærminger						
Teknologi som objektiv, koblet til naturvitenskapene	→	Eksplanans	→	Determinisme: samfunn og individer må tilpasse seg	→	Ekspertuenighet
Konstruktivistisk teknologitilnærming						
Teknologi som sosialt konstruert	→	Eksplanandum	→	Kontekstualisering	→	Dialektikk teknologi-samfunn

#### 4.8.3 Team – Task – Tool

For at den konstruktivistiske teknologitilnærmingen skal være nyttig i forskningssammenheng, er det nødvendig at den operasjonaliseres. Som et bidrag til dette har Tor Halfdan Aase omtalt teknologi som et kompleks av tre elementer og forholdet mellom disse (se Fløysand 1996:57).



Figur 22. Teknologikomplekset. Fra Fløysand (1996).

Teknologikomplekset, som vist i Figur 22 over, består av *redskap* (tools), *kunnskapsbesittende aktører* (teams) og *oppgaver* (tasks). Minst like sentralt som disse faktorene, er forholdet mellom dem. Aksen tool-team representerer *teknikk*, og henspiller på den måten aktørene håndterer redskapen. Fløysand eksemplifiserer dette med drift og vedlikehold av et vannverk. Aksen tool-task viser til *produksjon*, altså hvordan oppgavene, ved hjelp av teknikken, løses, og hvilke produkter dette resulterer i. Den siste aksen eller relasjonen, team-task, representerer aktørenes *rasjonale*, eller hensikter.

Hensikten med å presentere teknologikomplekset slik jeg har gjort det her, er at det skal bidra til å forstå teknologi, og innovasjoner for den saks skyld, som noe mer enn den objektive, ferdigdefinerte teknologien som har preget det positivistiske og anti-positivistiske teknologisynet. Teknologien settes inn i en større sammenheng, der kontekst er like viktig som teknologiens fysiske beskaffenhet og virkemåte.

#### 4.9 En eklektisk tilnærming

I herværende del 4 av denne teksten har det blitt rettet et fokus mot eksisterende teorier vedrørende de handlesett og preferanser som tillegges bønder i den tredje verden. Klassifikasjoner inkluderer satisfiserende nyttemaksimering, risikoreduksjon, generell konservatisme, moraløkonomiske imperativer og neoklassiske preferanser. Avslutningsvis bør det nevnes at det er gode grunner til å anta at bønder i den tredje verden er som folk flest, bare fattigere<sup>17</sup>. Det finnes ikke vitenskapelig dekning for å snakke om innovative gener, man er ikke predestinert ved fødselen til å ta i bruk verken pedalpumpe eller kunstgjødsel. Hertil kommer at den tredje verdens bønder ikke er kan anses som en homogen gruppe med identiske preferanser og egenskaper. I samme grad som mennesker andre steder er de innbyrdes forskjellige. Det gir imidlertid mening å snakke om trekk ved kulturen og den sosiale organisering som virker konformitetsdrivende og hemmer individuell frihet; kollektivtanken, religionens sterke stilling<sup>18</sup> og forpliktelser overfor familie og slekt bidrar til å innskrenke enkeltindividets handlefrihet slik det er vanlig å tenke om handlefrihet i vestlige land hvor enkeltindividets frihet, rettigheter og selvrealisering er blant de viktigste søyler i den sosiale organisering. Denne innskrenkede handlefrihet må dog ses på som et trekk ved samfunnet, og ikke som resultat av felles preferanser og væremåter blant bønder.

Man må i lys av dette anta at adopsjon av innovasjoner ikke bestemmes av iboende egenskaper som omfatter en hel befolkning, men at adopsjon snarere inntreffer når det anses

---

<sup>17</sup> Mer presist: bønder i den tredje verden *er* folk flest.

<sup>18</sup> Et generelt inntrykk fra Misungwi og Tanzania er at religionen står langt sterkere her enn hjemme i Norge. I møtet med nye mennesker går det sjelden lang tid før spørsmål om hvilken religion man tilhører, dukker opp. Likeledes er det nærmest obligatorisk for kristne å gå i kirken hver søndag, og når det ble klart at jeg selv ikke fulgte denne praksisen, forsøkte de færreste å skjule sin skuffelse. Med denne sterke religiøse overbevisning følger også en tendens til å legge sin skjebne i Guds og Allahs hender. "Mungu akipenda" er et klassisk munnhell – ting skjer "hvis Gud vil". En slik innstilling, hvor man stadig gjenskaper idéen om at man selv ikke styrer sin egen utvikling, bidrar ikke til å fremme entreprenørvirksomhet.

som *formålstjenlig* for den enkelte. Om andre faktorer enn de som dominerer profittmaksimeringsmodellen og neoklassisk økonomisk teori slik den er definert i vesten av vestlige mennesker virker med i beslutningsprosessen, er det fordi samfunnsstrukturene ikke er identiske med de som dominerer mange av de industrialiserte landene. Rasjonalitet kan anta mange former.

I en eklektisk tradisjon vil jeg med utgangspunkt i den foregående teoretiske gjennomgang formulere en egen tese om faktorer som påvirker adopsjon av innovasjoner. Tar man utgangspunkt i at bønder opptrer som rasjonelle aktører med preferanser et sted mellom Schultz' profittmaksimering (Schultz 1964) og Chayanovs satisfikasjon (Lein 1993), innebærer dette at kost/nytte-vurderinger legges til grunn for deres disposisjoner. For å foreta en kost/nytte-analyse, må man legge kostnader ved adopsjon, samt den inntjening innovasjonen forventes å gi, til grunn for beregningene. Mer generelt kan vi kalle disse for barrierer og drivkrefter, i og med at ikke alle faktorene nødvendigvis materialiseres i penger. De barrierer og drivkrefter jeg introduserer nedenfor bygger delvis på tankegodset til Rogers (1983) og hans 'karakteristika ved innovasjoner', jfr. kapittel 4.3<sup>19</sup>, dels bygger de på CARES forundersøkelser i Misungwi (Magayane 2001). Barrierene og drivkreftene jeg holder for sentrale er pris, tilgjengelighet, egnethet, drift/vedlikehold, kjennskap/kunnskap, marked, lønnsomhet, medlemskap i CBO og intervensjon fra NGO.

*Pris* som barriere og *lønnsomhet* som drivkraft er helt sentrale faktorer i vurderingen av innovasjoner. Disse kan knyttes til Rogers' 'relative fortrinn', altså en vurdering av anskaffelses- og driftskostnader versus avkastning. *Tilgjengelighet* av innovasjonen (f. eks. fysisk utstyr) samt *kjennskap* til den og *kunnskap* om den vil ha betydning for beslutningen, og kan settes i forbindelse med Rogers' 'utprøvnbarhet', 'observerbarhet' og 'kompleksitet'. Under Rogers' 'kompatibilitet' kan man tenke seg *egnet* som en faktor, altså i hvilken grad en nyvinning eller omorganisering er egnet til å utføre de tilsiktede oppgaver. *Drift og vedlikehold* av en ny type utstyr eller organiseringsform kan også tenkes å være barrierer for adopsjon, slik tilgang til et *marked* også kan være det. Også disse faktorene kan kobles til Rogers' 'kompatibilitet'. Driften kan i tillegg ses i sammenheng med 'kompleksitet' slik Rogers omtaler termen. De stadige referansene til Rogers' termer kan virke noe søkt. De

---

<sup>19</sup> Det er ikke noen entydig korrespondanse mellom de introduserte barrierer/drivkrefter og Rogers' karakteristika ved innovasjoner. Jeg har imidlertid med inspirasjon fra Rogers' kategorier kommet frem til en rekke faktorer som kan påvirke det regnestykket bøndene foretar seg i en vurdering av innovasjonene.

fremsettes fordi Rogers' innovasjonskategorier har virket inspirerende på mine egne kategorier. Det gir imidlertid god mening å betrakte 'mine' barrierer og drivkrefter uavhengig fra referansene til Rogers.

Andre drivkrefter som kan medvirke til å påvirke kost/nytte-analysen, er medlemskap i en CBO samt intervensjoner fra NGOer. Nasjonale og internasjonale NGOer subsidierer gjerne kostnader for dem som vil oppta nye praksiser, og gjennom CBO-medlemskap får man tilgang til felles utstyr, samt kredittordninger.

For Hägerstrand (1967) var et sentralt aspekt ved innovasjonsstudier *avstand fra kilde*, og hvilken betydning den har for diffusjon. Avstanden kan ses på som en barriere som virker sammen med de barrierer og drivkrefter nevnt ovenfor.



## Del 5 INNOVASJONER I MISUNGWI

### 5.1 Innovasjoner og innovasjonsindeks

Ifølge Brookfield (Brookfield 1984:16) er det ikke et krav at kvalitative endringer må være av teknisk natur for å kunne gå under betegnelsen innovasjon, og nevner eksempler på kvalitative endringer, som dannelse av grupper, som også kan betraktes som innovasjoner. Brookfields definisjon av innovasjoner som kvalitative endringer på et produksjonssystem, lar seg i denne konteksten hensiktsmessig inndele i to underkategorier, navnlig teknologiske og prosessuelle. Disse kategoriene blir behandlet nærmere i kapittel 5.3 og 5.4.

De innovasjoner som i hovedsak er gjenstand for oppmerksomhet i denne teksten er følgende: *kunstgjødsel, naturgjødsel<sup>20</sup>, belgplanter og nitrogenfikserende trær, kultiveringspraksiser<sup>21</sup>, bruk av kvegtrukket plog og kjerre, pedalpumpe, rotkuttere (for kassava og søtpotet), forbedrede frøtyper, naturlige og industrielle pesticider, frømultiplikasjon, solsikkeproduksjon, bryggerivirksomhet<sup>22</sup> samt omstrukturering av gamle interesse- og arbeidsgrupper og dannelse av nye.*

De mest sentrale teknologier og praksiser redegjøres for, dernest omtales en rekke faktorer som har innvirkning på bønders beslutningsprosess med hensyn til adopsjon av innovasjoner. En oversiktstabell i kapittel 5.6 visualiserer barrierene for adopsjon. Men først av alt presenteres fire case som illustrerer hvordan enkeltindivider og grupper forholder seg til innovasjonene i sitt arbeid.

---

<sup>20</sup> Hovedsakelig kumøkk.

<sup>21</sup> Jeg har valgt å bruke 'kultiveringspraksiser' som et samlebegrep for rotasjon, miksing (intercropping) og intervallplanting.

<sup>22</sup> Å omtale bryggerivirksomhet i en tekst som omhandler jordbruksinnovasjoner kan virke noe søkt. Det blir likevel tatt med her, ettersom virksomheten skaper økonomiske forutsetninger for jordbruket.

Som redskap for evaluering av innovasjonspraksis har jeg utviklet en *indeks*. Denne indeksen beregnes ganske enkelt ved å summere de innovasjoner<sup>23</sup> som er tatt i bruk, og dernest dividere dette tallet med de tretten innovasjoner som er definert ovenfor. I evalueringen av innovasjonsindeks blir gruppemedlemskap, som i kapittel 5.4 omtales som en innovasjon, ikke regnet med, da det ville forvanske sammenligningen mellom de som er gruppeorganiserte og de som ikke er det<sup>24</sup>.

## 5.2 Fire eksempler

I det følgende presenteres fire case omhandlende enkeltpersoner og grupper fra Misungwi. I to av eksemplene møter vi to bønder som ikke er medlem av noen gruppe, og hvor den ene har tatt i bruk mange ulike innovasjoner, mens den andre har satset mer på ett kort, og utover det ikke har adoptert mange innovasjoner. De to siste eksemplene omhandler to grupper, også disse forskjellige med hensyn til adopsjon av innovasjoner. Avslutningsvis presenteres noen erfaringer fra casene.

### 5.2.1 Saba fra Kanyelegele

Saba bor i landsbyen Kanyelegele. Han er 70 år gammel, og har ingen skolegang. Selv er han ikke medlem av noen CBO, og har heller aldri vært det. Årsaken til det, sier han, er at han rett og slett ikke var tilstede da gruppen Ishirini na nne, som er navnet på gruppen hvor hans sønn er medlem, ble dannet. Han hevder at han ønsker å bli med i en slik gruppe, men at han mangler den nødvendige kunnskap om hvordan han skal bære seg ad for å oppnå og ivareta et medlemskap.

Saba dyrker mais, ris, søtpoteter, kassava, løk og tomater (hans viktigste salgsvækst, en type som kalles *changu*, og som er mindre og noe rimeligere enn den vanlige tomaten) samt belgplanter. Bomull sluttet han med i 1967, da han startet med mais og belgplanter, mens durraen han dyrket tidligere ble så sterkt angrepet av fugler at han sluttet også med dette.

---

<sup>23</sup> Bare innovasjoner blant de allerede definerte innovasjonene regnes med i denne indeksen.

<sup>24</sup> Det er for øvrig problematisk å sammenligne innovasjoner blant grupper med innovasjoner blant individuelt praktiserende bønder. Antallet innovasjoner innad i gruppen er søkt å skulle gjenspeile de innovasjoner som er adoptert av majoriteten av gruppemedlemmene. Dette er et kompromiss. Skulle man telle samtlige innovasjoner i bruk innad i gruppen, ville sammenligning med de individuelt praktiserende bli uriktig. Ved å telle kun de innovasjoner som brukes av samtlige, ville dette minste felles multiplum også svekke sammenligningen. Ved intervjuer med bare få representanter for en gruppe, må man imidlertid regne med en viss usikkerhet med hensyn til denne type tallfesting av innovasjoner.

Han gir uttrykk for at utvikling er lettere når man er med i en CBO. Da får man tilgang til ulike treninger og demonstrasjoner. Hertil kommer tilgangen til kreditt, som tilbys i de fleste grupper. Han, som står utenfor, er avskåret fra de aller fleste kredittmuligheter.

Saba har imidlertid, gjennom sin sønn, fått tilgang til en del materiale, spesielt brosjyrer og lærebøker, fra KIMKUMAKA. Betydningen av dette er svært stor for ham – stadig vender han tilbake til hvor mye denne lesingen har hjulpet ham. Spesielt når det gjelder bedre praksiser ved maisdyrking har resultatene vært merkbare.

Saba bruker mellom to og fire acres til dyrking, men han har langt større arealer tilgjengelig, hans totale landområder er på hele 30 acres, langt mer enn hva som er vanlig. Det han ikke bruker selv lar han ligge brakk, eller han leier, eventuelt låner, det ut til andre.

Behovet for gjødsel er svært stort, og manglende kapital til gjødsel samt plog utgjør den største begrensningen i jordbruket. Kunstgjødsel kjøper han i butikken, mens naturgjødsel noen ganger er tilgjengelig gratis, noen ganger må kjøpes for inntil Tshs 3000 per kjerre. Gjennom det skriftlige materiale fra KIMKUMAKA har han også lært å brenne en spesifikk bladtype, og bruke asken til gjødsel. Kunstgjødselen anvender han for tomatene og maisen, men ikke for kassavaen. To ganger i sesongen fordeler han 25 kg kunstgjødsel per acre mais, til en pris av Tshs 300 per kg – altså Tshs 15000 per acre mais.

Maisvarianten Saba vanligvis bruker heter Kito, og avlingen fra denne kommer opp i tolv sekker per acre, det vil si godt over 1200 kg. Han har klare formeningene om hvor stor avkastning denne frøtypen, og andre, kan gi under optimale forhold. Han forteller om hvilket plantemønster han bruker, avstanden mellom frøene og mellom radene. I det hele tatt kan man si at han har stor, større enn de fleste andre informantene, bevissthet om sin egen praksis, og jordbrukets generelle muligheter og begrensninger.

På grunn av faren for kontaminasjon, sier han, bruker han aldri frø fra en avling til planting påfølgende sesong – hvert år kjøpes nye frø. Gjør han ikke dette, vil avlingene synke betraktelig.

Saba forteller at mye har forandret seg fra noen generasjoner tilbake og frem til i dag. Tidligere opererte man med større jordområder, men man fikk allikevel mindre avlinger. Hovedårsaken til dette er plantemønsteret. Hvor man tidligere plantet få frø med svært store mellomrom mellom hvert frø, anvender Saba idag et plantemønster med halvannen fot

mellom frøene i hver rad, og tre fot mellom radene. Mais plantes ikke alene, han planter også belgplanter på de samme områdene. Dette er kunnskap ervervet fra KIMKUMAKA, og Saba sier at dette har ført til klart større avlinger.

Når de sesongpregede dammene tørker ut i løpet av tørketiden, er responsen simpelthen å avslutte dyrkingen av hagebruksvekster. En vannpumpe vil ikke være til hjelp, ettersom vanntilgangen likevel er for liten. Vann til hagebruksvekstene blir transportert i bøtter.

Kassava- og søtpotetkuttere har han hørt om, men selv aldri sett. Han kjenner til at en del mennesker fra landsbyen har fått opplæring fra CARE i bruken av disse. Han er oppriktig interessert i å få mer innblikk i virkemåten, for å se om dette er noe han kunne ha bruk for selv.

Når det gjelder dyrking av ulike varianter av kassava, kjenner han ikke til varianter som gir vesentlig større avkastning enn den typen han selv dyrker, *liongo*. Inntrykket er at han retter langt større oppmerksomhet mot maisen enn mot noen andre vekster.

Naturlige pesticider bruker han ikke, men det er ikke ukjent for ham. Han har fått tilgang på noe skriftlig materiale fra KIMKUMAKA, og han sier at med litt mer veiledning er han ikke i tvil om at han vil ta i bruk naturlige pesticider. Han bruker mye industrielle pesticider, spesielt for tomatene. Gode pesticider som er beregnet for mais finnes ikke, så han bruker tomatpesticidene fortynnet med vann også til dette formål. Han er helt klar på at en overgang til naturlige pesticider vil hjelpe mye, ikke minst økonomisk. Når det gjelder pesticider for lagrede avlinger, bruker han noe av dette. Likevel er pest et problem også etter innhøsting.

Kortsiktig rotasjon har han også begynt med etter å ha lest om det i bøkene fra KIMKUMAKA.

Ikke bare KIMKUMAKA har tilført Saba ny kunnskap, også LZARDI har vært viktig. Saba holder nå de to institusjonene som de viktigste kildene til kunnskap, ved siden av *agricultural extension officer* i landsbyen. Han har ønske om å lære mer om maisproduksjon, samt om hagebruksvekster, men har problemer med å spesifisere mer nøyaktig hva han ønsker å lære, eller hvilke problemer han opplever.

Den viktigste begrensningen i jordbruket, slik Saba ser det, er mangelen på kapital. Innsatsfaktorer og utstyr som gjødsel og plog, som Saba leier sammen med arbeidskraft, er kostbart, og slik sett ikke tilgjengelig i tilstrekkelig grad.



Saba har en innovasjonsindeks på 0,54. Dette er basert på anvendelse av forbedrede frøtyper, kultiveringspraksiser, kunstgjødsel, ulike former for naturgjødsel (herunder aske fra brenning av visse typer blader), industrielle pesticider, belgplanter og bruk av plog.

### 5.2.2 Tatu fra Misasi

Tatu er 34 år gammel, og bor alene i Misasi. Av skolegang har hun fullført *primary school*. Hun har seks barn, hvorav fire går på skolen. De to siste er ennå ikke i skolemoden alder, men Tatus mål er at alle barna skal fullføre *secondary school*. Hun og mannen bodde tidligere sammen i Kasololo, men da de skilte seg flyttet han til Bukumbi<sup>25</sup>, og hun til Misasi.

Tatus hovedeskjeft ved siden av jordbruket, og det som skaffer henne de største inntektene, er ølbrygging. Hun brygger et lokalt øl med mais som råvare, *pombe ya mahindi*, og selger det i landsbyen, og hun har således valgt en vei utenom det vanlige, som er hagebruksvekster og bomull, for å skaffe inntekter. Ølet er relativt svakt og inneholder én til to prosent alkohol. Hun produserer tre satser i uken, og hver sats selger for totalt Tshs 5000-10000. Prisen for innsatsfaktorene er ikke klarlagt. Denne aktiviteten er for henne viktigere enn jordbruket, og etter at hun startet med bryggingen for fem år siden, har hun gitt den høyeste prioritet. Dersom hun selv har mye å gjøre, hender det at hun leier eksterne arbeidere til jordbruket, hvor hun dyrker bomull, ris, kassava, søtpoteter, bønner og jordnøtter, samt noe erter. Inntektene fra ølsalget går til mat, klær og skolegang for barna. I tillegg har hun bygget hus til sine foreldre og utvidet sine jordeiendommer.

Hun har ikke mottatt noen form for undervisning i jordbrukspraksiser, annet enn fra sin familie, da spesielt en onkel som hjelper henne mye. Hun er ikke med i noen gruppe, og har heller aldri vært det. Hun har heller ingen planer om å søke medlemskap i noen gruppe; dårlig inntrykk av medlemsbetingelsene skremmer henne fra det. Hun nevner en organisasjon som heter Seda, som tilbyr gruppemedlemmer kredittordninger. Låner man eksempelvis Tshs 100000 her, må man betale tilbake Tshs 2500 hver uke. En slik tilbakebetalingsrate er for tøff sier hun, og gjør det lite fristende å søke medlemskap. Derfor satser hun heller på egen sparing. Hun sparte tidligere opp over Tshs 200000, hvorav halvparten gikk til å kjøpe en tomt i Misasi sentrum til sitt planlagte nye hus. Resten av pengene har hun lagt til side.

---

<sup>25</sup> Bukumbi ligger i et annet distrikt i Mwanza region.

Selv om hun ikke har interesse av å søke medlemskap i noen eksisterende CBO, går hun i funderinger om å starte en ny CBO sammen med fem-seks andre kvinner som driver med det samme som hun selv. Dette leder tankene hen til innovatørers nettverksbygging, jfr. kapittel 4.4.

Tatu driver jordbruket sitt på tre acres. I tillegg har hun en tomt på en acre, ment for husbygging. De største problemene vedrørende jordbruket er den sparsommelige nedbøren. Dernest kommer den lave fruktbarheten i jorda. Insekter som spiser mais- og søtpotetavlingene både før og etter innhøsting representerer også et alvorlig problem. Dette medfører store ekstraavgifter til pesticider, som allikevel ikke er veldig effektive.

Jordens fruktbarhet er stadig synkende. Da familien eier både kveg og kjerre, kontrollert av hennes far, bruker hun så mye naturgjødsel hun kan. Hun dyrker bønner og mais på samme plot, i separate rekker, men noen bevisst form for rotasjon eller plantekombinasjon utover dette praktiserer hun ikke.

Hun er vant med svært lave avlinger – én sekk mais per acre. Risen gir omlag 14 kg per to acres. Sist sesong fikk hun også 13 kg bønner og et mindre kvantum erter, i tillegg til avlingene fra ½ acre søtpotet og ½ acre kassava. Hun dyrker to ulike kassavavarianter som gir henholdsvis fem og ti røtter per plante.

Når det gjelder kunnskapskilder, utgjør hennes onkel den viktigste – og eneste. Når jeg spør om hva hun kunne tenke seg å lære mer om, har hun ingen spesifikke ønsker utover *”simply how to better cultivate the crops”*.

Kassava- og søtpotetkutter har hun aldri hørt om. De alternative utnyttelsene av kassava- og søtpotetmel som inngår i 'post harvest'-produkter kjenner hun heller ikke til.

For mais bruker hun i stor utstrekning lokale frøvarianter, uaktet hun noen ganger kjøper moderne frøtyper i butikken, og da gjerne typen *Katamani*. Naturlige pesticider har hun ikke hørt tale om, og industrielle pesticider sørger hennes onkel for. Han gjør innkjøpene og foretar sprayingen, så hun har selv ikke store kunnskaper om virkemåte eller kostnader. På grunn av den gode tilgangen på naturgjødsel, bruker hun ikke kunstgjødsel overhodet. Lagrede avlinger forsøker hun med stor møyne å beskytte mot insekter og pester. Hun nedlegger mye arbeid i rensing og tørking for å hindre forringelse. Dette omtales forøvrig i kapittel 2.2.7, side 24.

Tatus innovasjonsindeks er 0,31<sup>26</sup>. Dette er basert på bruk av industrielle pesticider, naturgjødsel, kveg/kjerre samt bryggerivirksomhet.

### 5.2.3 Ishirini na moja fra Yamikoma, Magu

Gruppen Ishirini na moja fra Yamikoma, som er situert i Magu distrikt noen mil nordøst for Misungwi, har en medlemsmasse på tolv menn og seks kvinner, i vår samtale representert ved to mannlige informanter.

Ishirini na moja har nylig, i november 2002, oppgradert sin tidligere ifogong'ho i henhold til *CARES credit and savings system*, slik at innskuddene nå spares i en fysisk *safe*, samt at alle innskudd bokføres nøyaktig, slik at den enkeltes plasseringer er sikre. Så langt har de svært gode erfaringer med den nye spareformen. De har valgt å ikke innvilge kreditt før gruppen har et mer solid økonomisk fundament, men de forventer å være klare med kredittordninger for medlemmer om drøye tre måneder.

Gruppens felles agraraktiviteter omfatter dyrking av kål, tomater, løk, mais, kassava, søtpotet, cow pea, bønner, solsikke samt noe bomull. Bomullsproduksjonen, som gir dårlig økonomisk avkastning, har i stor grad blitt byttet ut med solsikkeproduksjon, som har lavere krav til bruk av pesticider samtidig som den kaster langt bedre av seg.

De mest sentrale mangler i jordbruket er ifølge informantene trekkdyr, plog og kjerrer. Knappheten på disse innsatsfaktorene gjør at ventetiden for lån blir lang – noe som gjør at timingen for de ulike aktiviteter (harving, gjødsling, såing o.s.v.) blir dårlig, noe som igjen gir utslag på avlingene. Dette omtales grundigere i kapittel 2.2.4, side 21. Av andre problematiske forhold nevnes en pedalpumpe de tidligere gikk til anskaffelse av, men som er svært tung å håndtere. Drifning foregår ved at to personer trør pedalene, slik som på Figur 24, side 92. Den tunge drifningen har medført at mange finner det lettere å legge bort pumpen, og foreta vanningen på 'gamlemåten', med bøtter. Ikke bare er den fysiske håndteringen problematisk, men anskaffelse av ekstra rørlengde er også svært kostbart.

---

<sup>26</sup> Det er vanskelig å si om dyrkingen av bønnene har stor nitrogenfikserende virkning på jorden. Hun har ikke noe bevisst forhold til konseptet 'intercropping', men miksing kan likevel være et produkt av taus kunnskap. Intercropping er ikke tatt med i utregningen av innovasjonsindeksen – riktigheten av dette kan imidlertid diskuteres.

Markedet for avsetning av solsikkeolje representerer et annet problem. Vanlige priser for oljen på det eksterne markedet er fordelaktige, men det er vanskelig å finne kjøpere. Dermed må mye av oljen selges lokalt, til lave priser.

Fruktbarheten i jorda oppleves ikke lenger som problematisk etter at man tok i bruk bedre metoder for optimal utnyttelse av naturgjødsel. Derimot er frakten av tre tonn naturgjødsel en reell bøyg. I tillegg til naturgjødselen praktiserer de dyrking av belgplanter og spesielle tresorter på samme områder som andre vekster som fertilitetshevende tiltak. Dermed frigjør de seg fra behovet for kunstgjødsel, hevder de.

Gruppen har fått mye opplæring i en rekke ulike praksiser og utstyr. I tillegg til undervisning i et kreditt- og sparesystem, har de fått opplæring i småskala forretningsdrift og styring og ledelse av CBOer. Det har blitt arrangert turer for erfaringsutveksling med innovative bønder og LZARDI. Annen undervisning omfatter tilberedning og bruk av naturgjødsel, naturlige pesticider og bruk av moderne frøtyper og gode praksiser for preparering av jorda. Nær alle disse undervisningene har blitt tilrettelagt og gjennomført av CARE (MDLSP) gjennom flere år, og gruppen holder da også CARE for å være den desidert viktigste kunnskapskilden i jordbrukssammenheng.

Ishirini na moja har en innovasjonsindeks på 0,54, basert på bruk av plog/kjerre, pedalpumpe, naturgjødsel, kultiveringspraksiser, belgplanter og nitrogenfikserende trær, forbedrede frøtyper og produksjon av solsikkeolje.

#### 5.2.4 Ishirini na tano fra Ng'walogwabagole

Gruppen Ishirini na tano har tilhold i Ng'walogwabagole. Gruppen er sammensatt av fire menn og en kvinne, og de konsentrerer sin virksomhet rundt dyrking av hagebruksvekster samt økonomisk samarbeid gjennom sin ifogong'ho. Gruppen ble konstituert i 2001. Som gruppe har de fått trening i business management og post harvest teknologier. I tillegg har de fått trening i jordbrukspraksiser, men de kan ikke redegjøre mer spesifikt for *hvilken type* trening de har fått.

Den viktigste fordelene med en slik gruppe er ifølge Ishirini na tano at arbeidskraft samles og kan organiseres på en mest mulig effektiv måte. Arbeidskraften kan roteres og anvendes på de individuelt drevne plotene til medlemmene. Noe av landet eies i fellesskap av gruppen, mens noe eies individuelt av enkeltmedlemmene. De har sterkt behov for mer jord, men på grunn av høye priser har kjøp ennå ikke blitt realisert.

Vannmangel nevnes som den viktigste begrensningen for et forbedret jordbruk. Dammene de disponerer er tørre deler av året. Derneft nevner de et generelt behov for flere og bedre innsatsfaktorer, som for eksempel industrielle pesticider. De har fått trening i produksjon og anvendelse av naturlige pesticider, men praktiserer ikke dette; når tiden er inne, etter forberedelsene til en ny plantesesong, finner de ikke tid til å starte produksjonen av pesticidene. En annen viktig flaskehals, sier de, er den stadig synkende fertiliteten i jordsmonnet. Deres respons på dette er å anvende både naturlig og industriell gjødsel. Gruppen leier kveg for utkjøring av naturgjødsel.

Områder de gjerne vil lære mer om inkluderer naturlige pesticider og håndtering av vannressurser, for eksempel ved hjelp av irrigasjonspumper.

Sykdommer og insektskader på innhøstede avlinger, spesielt mais og søtpotet, utgjør et betydelig problem. De forsøker å forhindre dette ved å bruke treaske, men effekten er svært liten.

Innovasjonsindeksen for Ishirini na tano beregnes til 0,31, i og med bruken av industrielle pesticider, naturgjødsel, kunstgjødsel og kveg for transport.

### 5.2.5 Noen konklusjoner på bakgrunn av eksemplene

Erfaringene til gruppen fra Yamikoma i Magu viser at intervensjonen fra CARE har stor innvirkning på de berørte bøndenes disposisjoner. Likevel tar omstillingen tid, og det går gjerne noen år før endringer manifesterer seg bredt. Gruppen fra Ng'walogwabagole opprettet sitt samarbeid med CARE for et knapt år siden, og har så langt ikke tatt i bruk like mange nyvinninger som gruppen fra Yamikoma. Betydningen av intervensjonen og tidsfaktoren finner jeg støtte for gjennom en rekke intervjuer også utenfor casene.

Som Tatu tydelig viser, er det godt mulig å velge en mer nisjepreget satsing, og fremdeles klare seg godt. Tatu gjør stor suksess med ølbryggingen, men er avhengig av sin onkel for at jordbruket hennes skal opprettholdes. Hun har valgt en ganske annen strategi enn Saba, som har tatt i bruk langt flere innovasjoner. Sabas historie viser den store betydningen av informasjon – og selv om han aktivt har søkt en del informasjon på egen hånd, og omsatt den i praksis, er informasjonstilgangen langt dårligere for ham enn for bønder som er medlem i en CBO. I tillegg gir grupper til kreditt, samt at man kan organisere arbeidskraften slik at arbeidskrevende oppgaver kan utføres i fellesskap.

I kapittel 5.7 vil eksemplene behandles mer utførlig som en oppsummering av del 5.

### 5.3 Teknologiske innovasjoner

En variabel Ruthenberg (Ruthenberg and MacArthur 1980:17) bruker for klassifisering av kultiveringsmetoder er redskapsbruken. Han lanserer følgende inndeling

- kultivering med hakke/spade
- kultivering med plog trukket av dyr
- kultivering med plog trukket av traktor

Sitatet nedenfor forteller om hvordan Malcolm i 1953 vurderer en av disse klassenes potensial i jordbruket i Sukumaland.

*“Only in exceptional circumstances, such as in conjunction with permanent crops or irrigation, when the time factor is not so pressing, could the hand-hoe support more than a subsistence economy. In Sukumaland conditions of soil and rainfall, its days as practically the only implement of cultivation are surely numbered.” (Malcolm 1953:124)*

Sitatet er hentet fra boken ”Sukumaland: an African people and their country; a study of land use in Tanganyika”, og skriver seg helt tilbake til 1953. Det er altså ganske nøyaktig 50 år siden dagens viktigste redskap, håndhakken, ble avskrevet som egnet dominerende redskap for videre utvikling. Sitatet kunne like gjerne ha vært hentet fra vår tid. Fremdeles er håndhakken det viktigste, og det desidert mest brukte redskapet, i jordbruket i Misungwi i dag. Men det er ikke det eneste (Magayane 2001:i).

I dette kapittelet introduseres noen sentrale teknologier og innsatsfaktorer i Misungwi, navnlig ulike typer gjødsel, kultiveringspraksiser, kvegtrukket plog, pedalpumpe, kassava- og søtpotetkuttere, forbedrede frøtyper, pesticider, herunder organiske og uorganiske, samt frømultiplikasjon. Noen av teknologiene som omtales, for eksempel kassava- og søtpotetkutter, var ikke særlig utbredt ved tidspunktet for mitt feltarbeid, men da de var gjenstand for sterk promotering fra CARE, tilgodeses de omtale her.

#### 5.3.1 Gjødsel

Tradisjonelle vekster viser ofte en liten respons på, og har gjerne lav tåleevne for, kunstgjødsel. Samtidig utnytter man det fulle potensialet til forbedrede frøtyper kun om man bruker adekvate mengder kunstgjødsel. Kunstgjødsel og forbedrede frøtyper står dermed i et

nært avhengighetsforhold til hverandre dersom den enkelte komponents potensial skal realiseres. Riktig anvendelse av kunstgjødning gir økt biomasseproduksjon, noe som i sin tur medfører bedre erosjonskontroll, øker jordas evne til å holde på vann og generelt kan man si at det bidrar til å konservere jordens fruktbarhet (Ruthenberg and Jahnke 1985:43).

I hovedsak brukes både kunstgjødning og naturgjødning av de fleste, dog ikke i tilstrekkelig grad. Priser for kunstgjødning og problemer med transport av naturgjødning medfører at de færreste klarer å opprettholde jordens fruktbarhet. Naturgjødningen fraktes til markene i bøtter på hodet eller ved hjelp av sykkel – dette er et tungt og tidkrevende arbeid, spesielt når man tar i betraktning at anbefalte mengder er tre tonn per acre (Lzardi 1991:82). Tidligere var kunstgjødning subsidiert, men denne ordningen opphørte i 1984 (Lzardi 1991:13).

En annen strategi mange benytter er å plante nitrogenfikserende vekster, som belgplanter og særskilte tresorter, sammen med de andre vekstene, for å tilføre ny næring til jorda. Å begrave ugress og planteresidualer i jordryggene er også en metode for å heve fruktbarheten. Dette ble rapportert brukt blant annet av en gruppe i Yamikoma. Ved forsøksfarmen til organisasjonen KIMKUMAKA, drevet av australieren B. Polkinghorne, eksperimenterer man med denne type tiltak for å tilføre jorda næring, med gode resultater. Figur 23 under illustrerer hvordan planteresidualene begraves i jorda. Aske fra brente trær/blader og husholdningsavfall blir også rapportert brukt av noen.



Figur 23. En ansatt ved forsøksfarmen ved KIMKUMAKA viser hvordan planteresidualer brukes for å heve fertiliteten.

For de som eier kveg, er det vanlig å ha kveget i en innhegning hvor jorda etterhvert blir svært godt gjødslet av dyrenes avføring. Etter en tid flytter man innhegningen, og har dermed svært fruktbar jord til disposisjon. Ifølge Ukiriguru (Lzardi 1991:83-84) er mengden gjødsel i en slik innhegning etter f.eks. ett år imidlertid langt større enn nødvendig, og denne praksisen representerer således en sløsing med ressurser så lenge man ikke sprer gjødselen mer jevnt utover dyrkningsarealene.

Det berettes om ulike erfaringer relatert til gjødselbruk. I Kasololo brukes det ifølge mine informanter overhodet ikke kunstgjødsel. Årsaken til dette er imidlertid ikke knyttet til pris- eller transportvansker, men til inntrufne omstendigheter ved tidligere bruk. Da de forsøkte seg på bruk av kunstgjødsel tidligere<sup>27</sup>, oppstod det en diskrepans mellom behov for vanning og faktisk tilgang på vann. Kunnskap om at behovet for vann økte ved bruk av kunstgjødsel, og at riktig dosering av kunstgjødselen var av betydning, var begrenset. Resultatet var at vekstene tok skade, de ble gulaktige og ødelagte. Flere opplevde dette, og nå, som et resultat, er det svært mange i Kasololo som ikke bruker kunstgjødsel på grunn av frykt for at det

---

<sup>27</sup> Det nøyaktige tidsrommet for dette er ikke klarlagt.



samme skal skje igjen. Også i Matala har enkelthendelser som dette satt en stopper for videre bruk. Mine informanter der viser til hvordan en kjenning av dem brukte kunstgjødsel, men han brukte for mye og fikk sterke skader på avlingen. Dette har tydeligvis satt en støkk i andre. Slike enkelthendelsers betydning er et resultat av mangel på kunnskap, men er like fullt en naturlig reaksjon hvor årsak og virkning hastig settes i intuitiv sammenheng.

Andre argumentasjonsrekker kan også ligge bak et valg om å unnlate bruk av kunstgjødsel. I Salong'we har de helt gått bort fra bruken av kunstgjødsel etter å ha fått grundig opplæring i god praksis med naturgjødsel og belgplanter/-trær. Med riktig bruk av naturgjødsel har man her ikke lenger bruk for kunstgjødsel. Her ser man hvordan kunnskap har ført til samme beslutning som mangel på kunnskap gjorde i Matala og Kasololo, men hvor insitamentene er ulike og borger for ulike sluttresultater.

### 5.3.2 Kultiveringspraksiser

Langsiktig rotasjon, der jorda brakklegges i lengre perioder og dyrking foregår på andre jordområder (Ruthenberg and MacArthur 1980:14), er relativt uvanlig i Misungwi. I den grad det skjer, er brakkleggingstiden kort, og den er stadig avtagende, spesielt i nyere tid (Lzardi 1991:34). Kortsiktig rotasjon, derimot, der man planter forskjellige vekster fra år til år, er vanlig. Tilbake i 1953 viste Malcolm (Malcolm 1953:55-57) til det motsatte forhold, hvor langsiktig rotasjon ble praktisert av mange, mens kortsiktig rotasjon var en mindre vanlig praksis. Denne utviklingen er forståelig. Kraftig befolkningsvekst i Misungwi (se kapittel 2.1.1) har ført til større press på jordområdene, og det overskudd av land man trenger for å la jord ligge brakk i flere år er ikke tilstede. Dermed velger man den nest beste løsningen, nemlig kortsiktig rotasjon. Det finnes likevel ikke noe standardisert system for rotasjonen. Variantene er mange, og avhenger trolig av faktorer som jordtype, fruktbarhet og skadedyr/sykdommer (Lzardi 1991:34). Overgangen fra langsiktig til kortsiktig rotasjon kan ses i sammenheng med Boserups hypotese om at innovasjoner fremkommer som en respons på befolkningspress.

Av mine informanter var det bare én som opplyste at hun *ikke* praktiserte kortsiktig rotasjon, eller hadde planer om å gjøre det fra og med kommende sesong. De mange som planlegger å starte opp med rotasjon fra og med kommende sesong, reflekterer den sterke tilstedeværelsen av og aktivitetene til flere NGOer. Bruk av brakklegging, derimot, fikk jeg bare opplyst om av én informant. Han hadde stort overskudd av jord, og lot mye jord ligge brakk mens andre

områder ble leid eller lånt bort. Ifølge flere informanter er mange avskåret fra å praktisere rotasjon simpelthen fordi de har for lite jord.

Andre kultiveringspraksiser inkluderer miksing og intervallplanting. Miksing innebærer å plante flere ulike vekster på det samme jordområdet for å oppnå synergistiske effekter ved at de trekker ulike næringsstoffer ut av jorden, og tilbakefører ulike stoffer gjennom planteresidualene. I tillegg kan god miksing ha en effekt på ugressvekst (Lzardi 1991).

Intervallplanting innebærer en standardisering av avstand mellom furene og mellom vekstene i hver fure. Ved å optimalisere intervallene, kan man også bidra til å optimalisere avlingene (Lzardi 1991). En av mine informanter redegjør for sin intervallpraksis i kapittel 5.2.1.

### 5.3.3 Plog

I kapittel 2.2.4 beskrives viktigheten av tilgang på redskaper for god timing av såingen, og dermed høyere sannsynlighet for optimal avling. Må man vente i lengre tid for å låne eller leie for eksempel plog, står man i fare for forsinket sesongstart. Ifølge CARE bruker 30 % av bøndene i Misungwi oksetrukket plog (Magayane 2001:3). Håndhakken er likevel utvilsomt sentral. Den er i bruk hos samtlige av mine informanter, mens godt under halvparten av dem bruker plog. Flere av de som leier plog, kommer sent i gang med arbeidet på grunn av venting. På denne måten kommer ikke plogens fortrinn til sin fulle rett.

Når det gjelder kveg, inngår disse ikke som felleseie i gruppefelleskap. Dermed er det problematisk å evaluere bruken av kveg på bakgrunn av gruppeintervjuene. Det er likevel klart at gruppemedlemmer avhjelper hverandre så langt det er mulig. Av de femten gruppene jeg snakket med, har bare seks tilgang på kveg gjennom gruppen. Ikke alle disse bruker dyrene til å trekke plog – transport er minst like viktig.

Selv om man har kveg, kan man likevel lide under mangel på plog og kjerre. Gjennomgående svar fra mine informanter på spørsmålet om hvilke som er de viktigste problemer og mangler i jordbruket, var udekket behov for nettopp kveg, plog og kjerre, i all hovedsak for transport av gjødsel.

### 5.3.4 Pedalpumpe

CARE / MIFOSE arbeidet hardt med introduksjon av en pedalpumpe i løpet av tiden jeg var i Misungwi. Pumpen skal lette arbeidet med vanning av spesielt hagebruksvekster som tomater, løk, kål, agurk osv. Jeg var med på en slik demonstrasjon i Kanyebele, hvor gruppen Ishirini

na nne selv fikk prøve ut hvordan pumpen fungerer (se Figur 24, side 92). Dermed har de et godt grunnlag for å ta en bestemmelse om hvorvidt de skal gå til anskaffelse av pumpen. Imidlertid hadde kun én gruppe blant mine informanter i Misungwi allerede gått til anskaffelse av en slik pumpe. Det er grunn til å tro at dette tallet vil stige, ettersom entusiasmen var stor de stedene hvor pumpen ble demonstrert. En anskaffelse fordrer imidlertid at gruppen kan skaffe tilveie Tshs 100 000<sup>28</sup>, som er den prisen CARE kan formidle pumpen for.

I Magu, hvor jeg gjennomførte to intervjuer, hadde begge gruppene allerede anskaffet pedalpumper. Tilfredsheten med pumpen var imidlertid ikke så stor nå som på anskaffelsestidspunktet. Det fremkom at pumpen var relativt tung å håndtere, og at man i mange tilfeller fant det hensiktsmessig å bruke bøtter i stedet, spesielt når avstanden fra vannkilden til markene var liten. I Yamikoma forteller en av mine informanter følgende om pedalpumpen:

*”The treadle pump, which we bought a while ago, is very heavy to use. Many are not even using their pumps, because it is too heavy, requiring strong people in the family. They are rather transporting the water in buckets, as they did before [they got the pump], especially for shorter distances. In addition, buying [extension] pipes is very expensive [...]. In the beginning, it was a big hit, a sensation. People would even come and help you pumping, because it was fun [...]. But then, as people got used to the pump, the sensation was not there anymore, and it was no longer as attractive. Now, many people are leaving their pumps at home.”*

---

<sup>28</sup> Tshs 100 000 tilsvarer over en tredjedel av gjennomsnittlig årsinntekt, regnet som BNI per innbygger. Denne lå i 2001 på Tshs 270 000 (Norad 2003).



Figur 24. En pedalpumpe prøves ut av medlemmer av gruppen Ishirini na nne i Kanyelege. Dammen på bildet holder som regel vann året rundt, men en pumpe vil likevel bare kunne brukes visse deler av året, slik at det ikke oppstår konflikt med kvegeiere og andre brukere av dammen.

### 5.3.5 Kassava- og søtpotetkuttere

Utstyr for oppkutting av kassava og søtpotet, såkalt 'cassava grator' og 'sweet potato slicer', ble også sterkt promotert i løpet av mitt opphold. Til tross for at dette utstyret, som er en svært enkel hånddrevet maskinkonstruksjon, ble utprøvd ved LZARDI allerede for tjue år siden, var det helt ukjent for de aller fleste før selve demonstrasjonen. Med disse kutterne vil arbeid som ved manuell utførelse krever omkring åtte dager, nå kunne gjøres unna på syv til åtte timer. Interessen for utstyret har vært stor, selv om de fleste gruppene virker mer tilbakeholdne med å faktisk bevilge pengene og gå til innkjøp. Erfaringer fra Magu tilsier at gruppene trenger noe tid på seg før en investering kan besluttes, men at de vil gå til innkjøp når det går opp for dem at utstyret vil være arbeidsbesparende, og at de ikke kommer til å få utstyret gratis hvis de ikke velger å kjøpe det selv. Subsidierte priser for utstyret er henholdsvis Tshs 50000 og Tshs 30000. Her utgjør subsidiene femti prosent av normal utsalgspris.

### 5.3.6 Forbedrede frøtyper

I utgangspunktet gir forbedrede frøtyper normalt ikke større avlinger enn tradisjonelle frøtyper. Den forbedrede ytelsen baseres på at en større andel av veksten utgjør spiselig materiale, en større toleranse for ulike og varierende miljøforhold samt økt respons på og

toleranse for bruk av andre vekstfremmende innsatsfaktorer, så som kunstgjødsel (Ruthenberg and Jahnke 1985:43).

Tilgangen til forbedrede frøtyper i Misungwi varierer for de ulike vekstene. Spesielt er det maisfrøene som er kostbare og noen ganger vanskelig tilgjengelige. Kjennskapen til og kunnskapen om disse maistypene er god, og de som har råd til det går som regel til innkjøp av dem. Men ikke ubetinget, og ikke alltid.

*”The market prize [for one kilo of maize seeds] is 1200 Tanzanian shillings. Buying at market prize is almost not worth it, as one can buy about eighteen kilo of maize for 1300 Tanzanian shillings.”*

Uttalelsen faller fra informanten Nane fra Yamikoma i Magu. Ifølge beregninger gjort av E. Saba fra Kanyelegele, vil 2,5 kg maisfrø plantet på en acre gi 12-14 sekker<sup>29</sup> mais, noe som tilsvarer ca. 5 sekker pr. kilo frø. Dette er imidlertid ekstremt høye tall sammenlignet med tallene fra de fleste andre informanter og faglige kilder. Fra en acre er det vanlig å høste i området 6-7 sekker, men variasjonene er enorme, og kan gå helt ned i én sekk i dårlige år.

Fra LZARDI (pers. med.) opplyses det at gjennomsnittlig maisavling i Lake Zone er omtrent 400 kg/acre. Verdien av dette, med tallene fra Nane, som ligger tett opp til opplysningene fra Saba, lagt til grunn, er om lag 30000 Tshs. Prisen for såkornene – arbeid og andre utgifter riktignok fraregnet – er 3000 Tshs. De som er heldige og får tilgang til subsidierte frø, betaler ikke mer enn 1500 for det samme kvantum. Dette innebærer at hver shilling brukt på moderne såkorn, gir mellom ti og tyve shilling tilbake i form av avling. Å avstå fra planting og snarere basere seg på kjøp av mais er dermed ingen god butikk, i motsetning til hva som hevdes av Nane.

Spørsmålet om man skal gå for tradisjonelle frøtyper, som jo er gratis, eller de forbedrede typene, er ikke like opplagt. Til tross for Sabas klare preferanse for de forbedrede typene grunnet deres angivelige suverenitet, viser tester gjort av LZARDI (se Kileo 1994) at de tradisjonelle frøtypene kan yte like godt som, sågar langt bedre enn, de moderne frøtypene under gitte forutsetninger. Dette gjelder spesielt i den korte regntiden, og først og fremst er det de hurtigvoksende typene som kommer dårlig ut. Kontrollerte forsøk gjennomført av LZARDI med planting i henholdsvis tredje uke i oktober og tredje uke i november, viser at også

---

<sup>29</sup> En sekk tilsvarer 100-120 kg.

langsomt modnende forbedrede frøtyper under visse omstendigheter kan komme dårligere ut enn de tradisjonelle variantene. Dette framgår av Tabell 4 nedenfor.

Tabell 4. Sammenligning av forbedrede frøtyper og tradisjonelle varianter. Tallene baserer seg på forsøk gjort av LZARDI, samt intervjuer med bøndene.

	<i>pris frø/acre</i>	<i>avling/acre</i>	<i>verdi avling/acre</i>	<i>overskudd/acre</i>
<i>HYV<sup>30</sup> saktemodnende plantet i oktober</i>	Tshs 3000	1160 kg	Tshs 75/kg	Tshs 84000
<i>tradisjonell variant plantet i oktober</i>	-	828 kg	Tshs 75/kg	Tshs 62000
<i>HYV saktemodnende plantet i november</i>	Tshs 3000	396 kg	Tshs 75/kg	Tshs 27000
<i>tradisjonell variant plantet i november</i>	-	402 kg	Tshs 75/kg	Tshs 30150

De fleste av mine informanter er medlemmer i CBOer, og mange av disse tilbys maisfrø til subsidierte priser, dvs. ca. halvparten av markedspris. Disse subsidiene utgjør for mange forskjellen på om man velger å bruke moderne frøtyper eller ikke, og subsidiene spiller således en viktig rolle for adopsjonen. Det er likevel begrensede mengder frø som tilbys til subsidiert pris, og svært mange av mine informanter beklager seg over at de ikke får tak i frø. Under et av mine intervjuer i Kanyelele ble det avholdt trening like ved stedet hvor vi satt, og frøsekker ble tilbudt CBO-medlemmene til den nevnte, fordelaktige pris. Min derværende informant var ikke CBO-medlem, men hans sønn hadde likevel sørget for å føre ham opp på medlemslisten, slik at noen sekker maisfrø ble øremerket også ham.

Mine informanter fra Matala velger å bruke sine egne, lokale frøvarianter, da de er stolte av disse, og de også ifølge dem gir bedre mais enn de typene som kan kjøpes av agricultural extension officer. På bakgrunn av Tabell 4, fremstår uttalelsene fremsatt av informantene i Matala om de tradisjonelle frøtypenes fortrefelighet ikke som urimelige. I LZARDIS forsøk er optimale mengder vann og gjødsel benyttet, forhold som for mange bønder ikke lar seg

<sup>30</sup> High yielding variety

gjenskape i normal drift. Dette kan slå negativt ut for de forbedrede frøtypene, som er avhengige av riktige mengder kunstgjødsel for å frigjøre sine potensialer.

Når det gjelder frø til hagebruksvekster, og her er tomat den dominerende veksten, er disse rimelig lett tilgjengelige, og det til overkommelige priser. Ingen av mine informanter klaget over kostnadene ved innkjøp av frøene, men kvaliteten later ofte til å være et problem. Ikke sjelden er frøene blandet ut, slik at pakkene ikke inneholder den rene frøtypen som annonseres.

### 5.3.7 Pesticider

Pesticider, industrielle og naturlige, brukes mot plantesykdommer, og er kost/nytte-effektive elementer som bidrar til økte avlinger for de fleste vekster (Ruthenberg and Jahnke 1985:49). I CARES bakgrunnsrapport fra 2001 (Magayane 2001:i) slås det fast at det generelt sett er *svært liten bruk* av pesticider i Misungwi. Industrielle pesticider brukes av 41 prosent av de spurte husstander, mens naturlige pesticider<sup>31</sup> brukes av kun 11 prosent. Fordelingen i bruk mellom kvinnestyrt og mannsstyrt hushold er svært jevn når det gjelder naturlige pesticider, mens det for industrielle pesticider er en sterk overrepresentasjon blant de mannsstyrte husholdene, hvor 52 prosent rapporterer om bruk. Blant de kvinnestyrt husholdningene bruker kun 25 prosent industrielle pesticider. Det kan være ulike årsaker til denne skjeve fordelingen, men det er naturlig å anta at den blant annet gjenspeiler en generell forskjell i kjøpekraft mellom de to gruppene.

Mitt materiale, som støtter seg på et mindre utvalg enn bakgrunnsrapporten fra CARE, viser liknende trend, men generelt noe større bruk – rundt fjorten prosent av informantene bruker naturlige pesticider, mens industrielle pesticider ble rapportert benyttet av omtrent 65 prosent av de spurte.

### 5.3.8 Frømultiplikasjon

Den tradisjonelle metoden for frømultiplikasjon veksler mellom de ulike plantetyper. For kassava og søtpotet planter man stiklinger, ikke frø. Kassavaplanting foregår ved at man skjærer en stilk av en fjorårsplante, og setter denne rett i jorda. For søtpotet er prosessen noe mer omstendelig. Ved høsting kutter man en avlegger fra planten og oppbevarer den til neste

---

<sup>31</sup> De naturlige pesticidene prepareres ved hjelp av ulike lokale råstoffer, blant annet tobakk, saueurin og blader fra treet 'Mia arubaini', som har fått sitt navn fordi det hjelper mot 'hundreogferti' planesykdommer.

sesong. For at avleggeren skal holde seg frisk og ikke tørke ut i lagringsperioden, graves den ned i jorda. Når det er tid for planting, graves den simpelthen opp og plantes igjen.

Når det gjelder multiplikasjon og kvalitet, er maisplanten den veksten som vies størst oppmerksomhet av bøndene så vel som av NGOene. Den tradisjonelle metoden er at man plukker ut planter som er sunne og kraftige, og oppbevarer kolbene hengende i trær, etter først å ha sotet dem over ild. Slik tørkes og preserves de, og frøene kan plukkes av og såes sesongen etter.

Disse praksisene medfører en 'sirkulering' av eldre, tradisjonelle plantevarianter, noe som i de fleste tilfeller gir lavere avlinger enn ved bruk av nyere og forskningsbaserte varianter. Å kjøpe slike planter eller frø hver sesong representerer imidlertid en betydelig kostnad for de fleste. Dette belyser betydningen av gode multiplikasjonsprosedyrer. CARE har, i samarbeid med LZARDI, startet et program for opplæring i gode praksiser. Det som, i korte, prinsipielle trekk, er viktig ved multiplikasjon, er å forhindre kontaminasjon fra andre, 'urene' planter. Det er derfor viktig at området der multiplikasjon foregår, er godt avskjermet fra andre dyrkede områder, og dette defineres som regel ved en gitt minimumsavstand.

Flere bønder som har deltatt i introduksjonsprogrammet uttrykker stor iver etter å starte opp selv, slik at man i høyere grad kan være selvforsynt med frø/planter som gir gode avlinger. Blant mine informanter var det kun et tilfelle hvor frømultiplikasjon ble praktisert. Dette var i en CBO i Kanyelegele. Opplæringen hadde de fått av den lokale agricultural extension officer.

Avhengig av størrelsen på avlinger, kan prisen på såkornene dersom man bruker forbedrede frøtyper variere mellom tre og ti prosent av verdien på avlingen, jfr. beregningene i kapittel 5.3.6. Arbeidet med multiplikasjon har imidlertid også en pris. Det krever naturligvis et ledig areal som ellers kunne ha blitt brukt til regulært jordbruk, og dette området må ligge i en minimumsavstand fra alle andre dyrkede områder for å hindre kontaminasjon. Arealet krever spesielt godt tilsyn, og optimale forhold hva angår vann, gjødsel og pesticider må tilstrebes. Med mindre man multipliserer i noenlunde stor skala, slik at man kan selge produktet, kan innsparingen synes for lav til at det er bryet verdt.

#### 5.4 Prosessuelle innovasjoner

Med prosessuelle og organisatoriske innovasjoner menes her kvalitative endringer som følge av sosial omorganisering, samt endrede prioriteringer med hensyn til jordbruksaktiviteter, så



som erstatning av en salgsvekst med en annen. I det følgende vil jeg introdusere tre slike innovasjoner; solsikkeproduksjon, bryggerivirksomhet og CBO-konseptet.

#### 5.4.1 Solsikkeproduksjon

Solsikkeproduksjon har ikke lange tradisjoner i Misungwi, men blir i disse dager promotert som en salgsvekst med godt potensial. Bomullsproduksjonen, som de senere årene har gitt svært lav avkastning, og til en mindre grad hagebruksproduksjon, har delvis eller helt blitt byttet ut med solsikkeproduksjon på mange gårder. Fordelene med solsikker er mange. Ugressluking er bare nødvendig én gang per sesong, mens bomull krever tre runder med luking. Behovet for ugressfjerning er imidlertid avhengig av kultiveringspraksiser; rotasjon, intervallplanting, miksing o.s.v. (Schneiter 1997:627-631). Hertil kommer at det ikke er nødvendig å behandle solsikkeplantene med pesticider, enn så lenge. At sykdommer ennå ikke har dukket opp hos mine informanter i Magu er imidlertid ingen garanti for at de ikke kan inntreffe, slik de er i ferd med å gjøre andre steder i Øst-Afrika. Solsikken er vert for over tre dusin patogene organismer, hvorav et knapt dusin regelmessig forårsaker store ødeleggelser på avlingene (Schneiter 1997; Ndunguru 2003).

Noen selger solsikkeplanten slik den er, mens andre velger å selge et videreforedlet produkt – solsikkeolje – for å oppnå bedre priser. Mine informanter fra Magu velger begge alternativene. Solsikkeplanten er imidlertid lettere omsettelig enn oljen – spesielt om man ønsker å operere på et marked som strekker seg utenfor deres egen landsby. Både i Yamikoma og Salong'we ble det uttrykt misnøye med omsetteligheten av oljen.

Et forsøk på å etablere en komparativ økonomisk analyse av solsikkeproduksjon versus bomullsproduksjon, avdekket store sprik mellom de to informantgruppene vedrørende priser. Det synes likevel klart, uansett hvilke av de forskjellige, noe springende, oppgitte priser og produksjonsrater som legges til grunn, at solsikkeproduksjon i utgangspunktet er langt mer lønnsomt enn bomullsproduksjon. Ved lavest valgt inntjening for solsikkeproduksjon og høyest valgt inntjening for bomullsproduksjon, vil solsikkeproduksjonen gi to og en halv ganger så høy avkastning som bomullsproduksjonen. Snur man om på det, og velger maksimale betingelser for solsikke og minimale betingelser for bomull, bli forskjellen en faktor på hele ni i favør av solsikkeproduksjon. Regnestykket fremstilles i Tabell 5 under.

Tabell 5. Inntjening ved henholdsvis bomullsproduksjon og solsikkeproduksjon. Talloppgavene er hentet fra mine informanter. De ulike eksemplene (eks. 1, eks. 2 o.s.v.) representerer forskjellige talloppgaver fra ulike informanter.

	Solsikke		Bomull		
	<i>eks. 1</i>	<i>eks. 2</i>	<i>eks. 1</i>	<i>eks. 2</i>	<i>eks. 3</i>
<i>Avkastning</i>					
Avling kg	1920	1920	700	300	700
Pris Tshs/kg	500/kg	140/kg	100/kg	180/kg	180/kg
<i>Innsatsfaktorer</i>					
Pesticider Tshs	0	0	9000	9000	9000
Ugressmidler Tshs	5000	5000	15000	15000	15000
<i>Netto gevinst Tshs</i>	<i>955000</i>	<i>263800</i>	<i>46000</i>	<i>30000</i>	<i>102000</i>

En eventuell oppstart av solsikkeproduksjon vil avhenge av tilgjengelig arbeidskraft, dersom produksjonen ikke skal fortrenge andre nødvendige aktiviteter. Det er imidlertid nærliggende å tenke seg at solsikkeproduksjon delvis kan erstatte bomullsproduksjonen, som er preget av lav avkastning. Vurderer man plantekalenderen for Misungwi (Figur 10, side 20) og tilgjengelig arbeidskraft (Figur 12, side 24), vil månedene november/desember samt mai – august være tidsvinduer hvor arbeid knyttet til solsikkeproduksjon er lettest å passe inn i plantekalenderen.

#### 5.4.2 Bryggerivirksomhet

De farmerne som driver med dette lager ulike typer øl og sprit. Råvarene kan være banan, kassava, mais og så videre. Produktet selges utelukkende på det lokale markedet. Denne prosessen er omtalt i kapittel 5.2.2.

#### 5.4.3 CBO – gruppesamarbeid

CBO, som nevnt tidligere en forkortelse for Community Based Organisation, er en samlebetegnelse for organisasjoner fremvokst i lokalsamfunnet hvor medlemmene har felles interesser som bedre kan ivaretas ved samarbeid med andre, enn om man arbeider hver for seg. Det er en rekke eksempler på slike grupper i Misungwi, og de kan være arbeidsrelaterte eller rene fritidssystemer. Aktivitetene kan spenne vidt; der finnes grupper for jordbruk, mursteinproduksjon, korsang, dans, fising, sparing/kreditt, ølbrygging og pottemakeri – bare

for å nevne noen. Medlemskap i slike grupper er svært vanlig. I CARES bakgrunnsundersøkelse svarte 39 prosent av husholdlederne at de var medlem i en eller flere CBOer.

CBOene er utgangspunktet for flere NGOers arbeid, idet de fungerer som bindeledd mellom NGOen og landsbysamfunnet. Dermed kan det heller ikke unnsås at noen av disse gruppene er dannet simpelthen for å bli integrert i prosjekter à la MIFOSE. Dette gjenspeiles av mange av informantenes svar på nøyaktig hvilke aktiviteter de har i sin gruppe. Ikke sjelden har de ingen spesielle aktiviteter, og er i praksis en CBO kun i navnet. Ettersom det er et krav fra MIFOSE at man må være organisert i en gruppe for å bli integrert i prosjektet, er det ikke til å undres over at slike organisasjoner oppstår *ad hoc*, og at bistand fra en NGO er beveggrunnen for dannelsen. Dermed blir det relevant å nevne Archettis advarsler mot å danne 'kunstige' grupper – dette er sjelden vellykket i det lange løp (Archetti 1986:36).

Om NGO enes ønske om å nå de mest marginaliserte oppfylles ved å utelukkende henvende seg til CBOer, er imidlertid et spørsmål som fortjener å bli stilt. Spørsmålet tas opp igjen i kapittel 5.5.9.

En *ifogong'ho* kan betraktes som en type CBO, men er såpass spesialisert, utbredt og betydningsfull at den fortjener egen omtale. Over hele Sukumaland er ifogong'ho en velkjent organisasjonstype. En ifogong'ho er ikke en institusjonalisert enhetsorganisasjon – sammensetning og retningslinjer varierer fra den ene til den andre. Det de alle har til felles, er hovedgeskjeften: en ifogong'ho er en låneorganisasjon hvor medlemmer kan motta mikrokreditt som tilbakebetales i avdrag hver måned eller annenhver uke, med en rentesats på et nivå typisk mellom ti og tjue prosent.

Ifogong'hoen baseres i stor grad på tillitsrelasjoner; lånene og innskuddene bokføres ofte mangelfullt eller ikke i det hele tatt, og sanksjonene ved manglende tilbakebetaling varierer fra gruppe til gruppe. Den vanlige oppfatning er at en ifogong'ho er en *mykere* organisasjon enn de formaliserte bankene, hvor regler håndheves strengere og mindre individuelle hensyn blir tatt.

Gruppene er i regelen sammensatt av mennesker fra det samme nabolaget, slik at alle har god kjennskap til hverandre. Ved hvert møte innbetales utestående, i mange tilfeller bidrar også hvert medlem med et beløpsfastsatt innskudd, hvorpå den samlede potten fordeles mellom

medlemmene etter behov. Slik gjentas prosedyren ved neste møte. På denne måten har man ikke noe samlet fond – midlene er til enhver tid distribuert mellom medlemmene.

Mange ifogong'hoer har den senere tid vært gjenstand for interesse ved MIFOSE. Man ser på disse tradisjonelle institusjonene som et godt utgangspunkt for dannelsen av mer formaliserte og stringente organisasjoner, noe som har medført at ifogong'hoene har blitt modifisert. Man har valgt ledere og sekretærer, loggføringsrutiner for innskudd og uttak har blitt etablert og sanksjonsmuligheter ved mislighold av lån har blitt standardisert. Dette kan dermed betraktes som en innovasjon i henhold til Brookfields definisjon (se kapittel 4.1), i og med at det innebærer en kvalitativ *endring* av en allerede eksisterende organisasjonsform.

## 5.5 Mekanismer for adopsjon av innovasjoner i Misungwi

Å forklare aksept og ikke-aksept av innovasjoner i Misungwi ut fra enkeltstående faktorer som utdannelse, alder, risikovurderinger, adoptørkategorier og lignende, vil være en grov forenkling av virkeligheten, og i mange tilfeller ikke yte beslutningsprosessen rettferdighet. De ulike momentene som er omtalt i de påfølgende underkapitlene må vurderes i sammenheng med hverandre. De er dypt sammenfiltret, og det er kun summen av disse momentene som kan gi en forståelse av en innovasjons mottagelse blant bøndene. I kapitlene 5.6 og 5.7 oppsummeres de sentrale barrierer og drivkrefter for adopsjon av innovasjoner. Men her følger først en gjennomgang av de mange store og små aspekter som har betydning for adopsjon av den enkelte innovasjon.

De fire eksemplene i kapitlene 5.2.1 - 5.2.4 illustrerer hvordan i utgangspunktet relativt like ytre omstendigheter kan gi svært ulike grader av adopsjon av innovasjoner. Hvorfor har Saba adoptert innovasjoner i langt større utstrekning enn Tatu, og hva kan forklare forskjellen mellom de to gruppene? Og ettersom gruppekonstituering *per se* her omtales som innovasjonsdrivende; hvorfor har gruppen Ishirini na tano så lav innovasjonsindeks? Avsnittene nedenfor gir ingen entydige svar på disse spørsmålene, men de kan bidra til en bedre *forståelse* av de momenter som har betydning når bønder i Misungwi skal gjøre sine valg og legge opp sine porteføljer.

### 5.5.1 Gevinst

Incentivet for å akseptere en innovasjon, er i mange tilfeller en forventning om at innovasjonen vil gi *gevinst* av økonomisk, sosial eller annen art. Eksempelet med solsikken presentert i kapittel 5.4.1 forteller om klare økonomiske gevinster ved solsikkeproduksjon

fremfor bomullsproduksjon. Denne gevinsten, sammen med generell arbeidsbesparelse under kultivering, er da også det som legges til grunn av de som har adoptert innovasjonen.

Når det gjelder pesticider, forholder det seg enda enklere enn for solsikker, da det er færre usikkerhetsmomenter, som for eksempel markedsforhold, involvert. De industrielt fremstilte pesticidene er effektive nok til å svare seg. Det vil si at verdien av avlinger som ville ha blitt skadet uten bruk av pesticider, men som ikke blir det ved bruk av de samme pesticidene, er større enn prisen av de pesticider som benyttes. Dette kom klart frem i bondeintervjuene. Bare når det gjelder allerede innhøstede avlinger, meldes det fra noen hold om dårlig virkning av pesticidene, jfr. kapittel 5.2.2.

Overgangen fra industrielle pesticider til naturlige pesticider burde heller ikke være lang. Gitt at de naturlige pesticidene er like effektive som de industrielle, noe det ikke ble fremsatt tvil om fra noen av informantene, representerer en overgang fra industrielle til naturlige pesticider en brutto fortjeneste lik prisen på de industrielle pesticider. Terskler som er til hinder for vid bruk, er slike som tilgang på råmateriale<sup>32</sup>, tid til preparering av pesticidene (jfr. kapittel 5.2.4) samt manglende kunnskaper om *hvordan* pesticidene skal prepareres (jfr. kapittel 5.2.1). Slik sett er regnestykket sjelden så enkelt som det kan fremstå i utgangspunktet. De som vurderer å ta i bruk innovasjonene ser ofte flere terskler og utgiftsposter enn de som forsøker å introdusere dem.

### 5.5.2 Egnethet

Pedalpumpen omtalt i kapittel 5.3.4 har ved normal drift en kapasitet på 7000 liter per time. Det tilsvarer 700 vanlige plastbøtter, som gjerne er det som blir brukt under vanningen av hagebruksvekstene. Tenker man seg at man bærer to bøtter ad gangen, vil følgende sammenheng mellom turer, personer og tid for å skulle tilsvare 7000 liter per time, være tilfelle (Tabell 6):

---

<sup>32</sup> Dette var tilfelle for gruppen Vijana Chipukizi fra Isamilo. De har mottatt undervisning i fremstilling av naturlige pesticider, men de trærne som bærer blader som benyttes i fremstillingen er få, og mye av bladene blir spist opp av fugler.

Tabell 6. Tidsforbruk for vanning ved hjelp av bøtter.

<i>Personer</i>	<i>Turer</i>	<i>Tid per tur</i>
1	350	10 sekunder
2	175	20 sekunder
4	88	40 sekunder
8	44	1 min 20 sek

Ut fra tabellen kan man se at dersom man er fire personer om jobben, må hver tur/retur med vannbøttene ikke ta mer enn 40 sekunder dersom dette skal være mer effektivt enn å bruke pedalpumpen. Selv med åtte personer om vannbøttene, vil pumpen være mer effektiv dersom vannbærerne bruker mer enn ett minutt og tjue sekunder per tur/retur. På denne tiden skal vannbøtten fylles, bæres bort til plottet, tømmes og returneres til vannreservoaret. Når det likevel uttrykkes skepsis til pumpen, må dette forstås i lys av andre omstendigheter enn de rent matematiske.

For det første er den type effektivitetsberegning som er utført ovenfor, ikke alltid brukbar til å vurdere en innovasjons egnethet. Det tayloristiske standpunkt hvor alle prosesser vurderes i henhold til såkalt *scientific management* tar lite hensyn til menneskenes egne preferanser og andre faktorer som ikke lar seg kontrollere, og har sjelden den samme virkning i det virkelige liv som i laboratoriene.

Til dette kommer flere forhold som ikke avverteres ved introduksjonen av pumpen, men som oppdages etter en tid. Pumpen rapporteres å være tung i bruk. I tillegg må den gjerne monteres og demonteres for hver gang den skal brukes. Reservedeler kan være kostbare og vanskelig tilgjengelige. Spesielt rørforlengelser eller -erstatninger ble framholdt som kostbare av informantene.

Flere har hørt tale om dieseldrevne pumper, noen har også prøvd dem, og til tross for at disse er langt dyrere enn pedalpumpene, er de mer ettertraktet enn pedalpumpene blant de som har prøvd begge variantene.

Egnetheten til en innovasjon, eller mangel på egnethet, ble omtalt i kapittel 4.7.3 om introduksjon av forbedrede maisfrø i New Mexico. Melet fra den nye maistypen var dårlig egnet til bakst av den tradisjonelle chapati. Dersom en pedalpumpe generelt er svært tung å

håndtere, ikke minst for kvinner, og reservedeler er for dyrt til at man har råd til det, kan man stille spørsmålet om egnetheten er tilstrekkelig til at adopsjon på lang sikt vil finne sted.

### 5.5.3 Markedet

I Magu, hvor dyrkingen av solsikker har blitt svært populær, ble det uttrykt bekymring for avsetningen av produktet. Dette er omtalt i kapittel 5.4.1. Det sier seg selv at en nyvinning som krever et marked for å kunne realisere gevinst, ikke innbyr til adopsjon dersom dette markedet er usikkert. For solsikken ser det ut til at problemet er *for få* tilbydere, slik at kjøperne, som ønsker avtaler om store kvanta, ikke ser seg tjent med å kjøpe. Dette kan synes paradoksalt i og med at tomatdyrkerne på markedet hver dag stilles ovenfor et problem med motsatt fortegn – nemlig *for mange* tilbydere. Ulike mekanismer ligger altså til grunn for at både *for få* og *for mange* tilbydere begge er situasjoner som representerer et problem for bonden. Liten grad av adopsjon fører til det første, mens stor grad av adopsjon fører til det andre.

I arbeidet med introduksjonen av solsikker som alternativ salgsvekst, har ledelsen i MDLSP lagt stor vekt på å etablere markedsrelasjoner. Dette arbeidet vil være avgjørende dersom solsikkeproduksjon skal være en lønnsom gjørefor bøndene i Misungwi.

Et tilfelle hvor markedet påskynder adopsjon av innovasjon, er mursteinmarkedet. Her har man tradisjonelt brent mursteiner med trær og kvister som brensel, noe som har gått hardt ut over vegetasjonen. Ved ny teknologi innført av MRHP kan mursteinene brennes i en nydesignet ovn med risskall som brensel. Dette har dobbel effekt; det virker konserverende på det økologiske miljø, samt at mursteinene får bedre kvalitet grunnet jevnere brenning ved jevnere og mer optimal temperatur. Disse mursteinene gjør det skarpt i konkurransen med de tradisjonelle typene. Teknologien har blitt vidt tatt i bruk i Misungwi. Ved siden av de nevnte fordelene skaper dette også et nytt marked, nemlig for omsetning av risskall.

### 5.5.4 Religiositet og overtro

*Han står med to poser, i den ene frø, i den andre træaske, han blander frø og aske omhyggelig sammen og sier til Roderik: Jeg sår og du selder fin jord over! Ta av dig luen! Snak ikke til nogen som kommer og svar dem ikke! Så tar han selv sin lue av og sår. Roderik er jo ingen bytting, han forstår godt at han er midt i en religiøs handling og han selder jord som Faderens, Sønnens og den Helligånds navn. Fra boken August av Knut Hamsun.*

Under et intervju i Buganda snakket vi om betydningen av CBOer, og om hvor viktig det er med samarbeid og indre samhold for at gruppedynamikken skal fungere godt. Understående sitat fra en av informantene viser hvordan dagligliv og heksetro er innvevd i hverandre, men det vitner også om en bevissthet i forhold til den destruktive virkning overtroen kan ha.

*”Another thing, which can easily break a group, and which is not very unusual, is that of suspicion of somebody in the group dealing with witchcraft. The suspicion of witchcraft is a safe horse if one wants to ruin a group.”*

Blant de negative effekter av heksetro, er altså innvirkningen dette kan ha på grupperelasjoner og innbyrdes tillit. Måten slik heksekraft kan manifestere seg, er for eksempel ved at et barn dør. Dette kan åpne for muligheten til å bruke hendelsen bevisst for å sverte en annen person som man allerede har noe utestående med. Å bli beskyldt for hekseri er en alvorlig sak, og rammer naturligvis hardt, selv om man i dag ikke blir utvist av landsbyen, slik det forekom tidligere. Det er likevel ikke vanskelig å se hvordan dette kan ha negativ innvirkning på et gruppesamarbeid som er ment å skulle være til felles gagn.

Selv om en del av de formelle sanksjonsmulighetene mot personer som er mistenkt for å drive med hekseri, som utvisning fra landsbyen, forlenget er avskaffet, betyr det ikke at hekseri og overtro er eliminert som forklaringsmodell på uønskede hendelser (Malcolm 1953:26, 47-49). Blant innbyggerne i Misungwi er slik tro en del av hverdagen, og en viktig del av livet, og man får et inntrykk av hvor dypt det stikker ved å lese Koen Stroekens *Bringing home the heat* (Stroeken 2000). Selv om det ikke veldig ofte kom til overflaten gjennom mine intervjuer, kom det frem i de mer fortrolige samtaler, samt i konversasjoner med 'outsidere' i miljøet – tilflyttede fra andre deler av Tanzania, eller europeere, for hvem temaet ikke er så ømfintlig.

Ved MRHP har man prosjekter som tar sikte på å forbedre standarden på husene i Misungwi, som også har lidd under praksiser initiert av overtro. Det har for eksempel tidligere vært vanlig å bygge hus uten vinduer i frykt for at *intrusive gases*, d.v.s. ånder som kan ha onde hensikter, skal sive inn (Stroeken 2000:1). En slik praksis, et hus uten noen form for ventilasjon, gir naturligvis et svært dårlig innneklima. Ikke bare oppholder seg og puster mange mennesker i huset, men matlaging over åpen ild fører også til mye røyk og sot. Dette er et konkret eksempel på hvordan tradisjonelle myter kan lede til praksiser som virker hemmende på realiseringen av innovativt potensial.



En annen praksis, som viser en annen side ved overtroen, er å bygge hus uten tak. Tanken bak dette er at man ikke skal vise velstand. Man skal ikke skille seg ut, med andre ord, ikke ulikt det som postuleres i Aksel Sandemoses *Jantelov*, som de fleste kjenner godt til her i Norge. Viser man velstand, kan naboer mistenke en for å stå i kontakt med hekser, eller man kan selv bli offer for hekseri som utslag av misunnelse. Dette minner om det mine informanter i Matala fortalte, nemlig at det kan være problematisk å få bedre avlinger enn naboene – de vil da fort kunne beskyldes for å ha oppnådd dette ved hjelp av trolldomskraft. Denne lokale formen for Jantelov behøver imidlertid ikke å innebære hekseri for å ha dyp innvirkning på folk. En oppfatning av at den som har mer enn andre, må dele med disse, kan også motvirke innovativ virksomhet. Mer om dette i kapittel 5.5.5.

Et annet forhold, som kom til uttrykk i Matala, er troen på *rainmakers*. To regnmakere har sitt virke i Matala, men da de har bommet grovt med meldingene sine og meldt om regn som ikke har kommet, er folk i ferd med å miste tilliten til dem. Nok en praksis er i ferd med å forsvinne, og det er ritualene forbundet med ulike jordbruksaktiviteter. Mine informanters foreldregenerasjon snakket aldri med noen under såingen, og ingen andre fikk bruke hakken som ble brukt under såingen denne samme dagen. De fleste har imidlertid ikke like stor tiltro som før til nettopp slike handlemønstre lengre, sier mine informanter fra Matala.

Likefullt nyter lokale medisinmenn, såkalte maganga, stor respekt blant mange bønder når det kommer til spørsmål om jordbrukspraksiser. Magangaene gir råd om detaljer i jordbruket uaktet de ikke sitter inne med noen spesiell ekspertise i denne sammenhengen. Jeg avla en mganga i nabolaget vårt flere besøk, og etter hvert som han myknet opp og ble fortrolig med meg, fortalte han om åndehusene som befant seg midt på gårdsplassen. I disse to husene levde hans forfedres ånder. Når mennesker kommer til ham for å be om råd, vil han rådføre seg med sine forfedre, og i praksis er det de som gir svarene. Selv bare målbærer han svaret til sin 'kunder'. Figur 25 under viser medisinmannen på gårdsplassen, omkretset av åndehusene.



Figur 25. Medisinmannen og hans åndehus.

Eksemplene i dette kapitlet viser at visse typer tro, som vi gjerne vil kalle overtro, ikke alltid har en positiv effekt i et samfunn. Noen ganger kan det være til hinder for innovasjon ved at konservative praksiser opprettholdes på bekostning av mer progressive løsninger.

#### 5.5.5 Likhetsprinsippet

Oppfatninger som bygger på overtro, slik vi gjerne definerer det i den 'vestlige' verden, kan i noen tilfeller virke hemmende på en utvikling der økt levestandard er målet. Men også andre typer kulturelle koder, som likhetsprinsipper, kan være til hinder for utvikling. Svært eksplisitt blir det i beretningen fra Shinyanga, en region grensende til Misungwi. Her arbeidet en NGO bestående av katolske prester for innføring av forbedrede jordbruksteknikker hos en avgrenset gruppe bønder. Historien ble meg fortalt av B. Polkinghorne fra KIMKUMAKA, og jeg lar ham slippe til selv her, med egne ord:

*"Some years ago there were a group of bright and good missionaries down there who took a handful of farmers, trained them, gave them good seeds and fertilizers, followed up their work after planting and the farmers did famously well - 2-3 times more maize per acre than had ever been seen in the area before.*

*Naturally - everybody was very happy - on the surface. Next season the missionaries bought in adequate seeds and fertilizers and waited for the rains and the invasion of farmers demanding to buy the inputs. Rains came - but no people. They made more announcements in church - but nobody. They eventually tracked down the successful farmers from the previous years and asked them why they were not coming to get the inputs. Answer - Oh we won't be doing that again.*

*Why?*

*Why? - Because we have had a very bad year. Everybody saw how successful we were, they were jealous and started saying things about us - and then the real problems started. MANY people came looking for loans - loans for school fees, medical expenses, marriages, funerals and we were forced to give. But - in keeping with our culture, we are not supposed to force anyone to pay us back and so we are now both unpopular and in debt. Thanks - but no thanks!" (Polkinghorne, pers. med. november 2002)*

Eksempelet belyser et viktig aspekt – man må ha kunnskap om kulturelle praksiser i områder hvor man ønsker å intervensere. MRHP er svært klare på dette. De har som fremste mål å forbedre husene i Misungwi, som har blitt formet med kulturelle faktorer som begrensninger (se kapittel 5.5.4). Som en lokalforankret NGO med kun tanzanianske prosjektmedarbeidere, har de fulgt tatt dette på alvor, og derfor er opplysning en viktig del av deres strategier, ved siden av andre kjerneaktiviteter som byggeteknologier og kredittordninger.

Likhetsprinsippet ligger også til grunn for praksisen i en del tilfeller hvor lån mellom privatpersoner ikke lar seg innfri. Kulturelle koder gjør at man, dersom låntaker sliter med å tilbakebetale et lån, ikke uten videre kan kreve hurtiggang i saken. Kan låntaker til syvende og sist ikke tilbakebetale, så kan han ikke det. Likevel kan det oppleves som vanskelig å avslå forespørsler om lån til usikre tilbakebetalere. Disse tradisjonene kan man således si at har en utjevne effekt. Potensielt kan dette bidra til å hindre akkumulasjon av nødvendig kapital for adopsjon av innovasjoner.

Da KIMKUMAKA startet sitt arbeid i Misungwi, ble arbeidet i utgangspunktet ikke rettet mot grupper, men mot en rekke uorganiserte enkeltindivider. Dette viste seg å ikke fungere så godt som forventet. Årsaken var at det var vanskelig for deltakerne å gjøre 'hjemmeleksen', som for eksempel kunne bestå i å plante så og så mange trær innen neste gang man møttes. En slik plutselig endret adferd ville avstedkomme en rekke spørsmål fra sambygdingene, og

gjennomføringen av slike 'soloprosjekter' var å anse nærmest som et svik mot fellesskapet. Man innså derfor at det fantes en viss kritisk masse, et kritisk antall mennesker som måtte bli enige om dette prosjektet i fellesskap, slik at intervensjonen ikke avledet mistenkeliggjøring av soloprosjekter.

Den sterke posisjonen likhetsprinsippet har i Misungwi, kan være et hinder for innovasjon. Rogers kompatibilitetsbegrep, som ble omtalt i kapittel 4.3, kan være nyttig for å forstå problemstillingen bedre. En innovasjon som introduseres til en liten gruppe mennesker, har liten kompatibilitet til eksisterende samfunnsverdier som legger vekt på likhet og jevn fordeling mellom menneskene.

#### 5.5.6 Entreprenørånd

I den grad mine informanter speiler befolkningen i Misungwi, kom det godt frem at mennesker er forskjellige. Noen er redde for det nye og fremmede, andre er nysgjerrige og kreative. Grad av entreprenørånd kan synes å gjøre en forskjell med hensyn til adopsjon av innovasjoner. Tisa fra Mwagala er en representant for entreprenørånden. Med valgspåket *Always be open to pick up new ideas*, hviler hans kreativitet sjelden når han treffer andre mennesker. Tisa kaller seg selv *a thief of ideas*. Vannreservoarene som er for spede til å belastes med pedalpumpen han ønsker seg, er han villig til å legge ned mye arbeid for å utvide. Etter et besøk i Magu hvor han, i regi av CARE, traff andre bønder for å lære av dem, har han begynt å dyrke vekster som ingen andre i lokalmiljøet dyrker; dette gir ham gode fortrinn på markedet. Hans oppsparte midler gjennom ifogong'hoen har blitt nøye forvaltet, blant annet til kjøp av en ku, samt at han har oppført et hus til kyllingoppdrettingen – også dette en idé han plukket opp i møte med andre. Som den eneste av informantene fra Misungwi, går han også med tanker om å starte solsikkeproduksjon. Så langt har mangel på land hindret ham fra dette, men han regner med at det vil løse seg. Han ønsker ikke å erstatte noen av dagens aktiviteter, snarere vil han starte opp med solsikker i tillegg, og se hvordan dette går før han eventuelt utvider virksomheten.

Tisa synes å være i besittelse av egenskaper som kreativitet, nytenking og vilje til å ta kalkulerte risiki i større grad enn mange andre av informantene. Hans gruppe Ishirini na tatu ligger også i det øverste sjiktet av informantgruppene hva angår adopsjon av innovasjoner. Hvor mye dette kan tilbakeføres til Tisas entreprenørånd er vanskelig å si, men hans holdninger ser i det minste ut til å ha langt større *fremmende* enn *hemmende* innvirkning på adopsjon av innovasjoner.

Tisas stadige årvåkenhet er slett ikke unik, men den kontrasteres av flere utsagn av konservativ art, og nettopp dette rettferdiggjør fremhevingen av det entreprenørmessige. Eksempler på disse kontrastene finnes mange steder, deriblant Matale, hvor både pedalpumpe og oksekjerre er utstyr de kjenner til og hevder de har bruk for og også ”*lenge har vurdert å anskaffe*”. Likefullt hadde de ingen anelse om hva slikt utstyr monne koste, og i det hele tatt vitnet mye om at konkrete tilnærmelser mot anskaffelse i realiteten stod ganske fjernt for dem.

Jeg vil reservere meg mot likestille entreprenørånd med de adoptørkategoriene som omtales i kapittel 4.4. Rogers behandler mennesker med ulik innovasjonstilbøyelighet som normalfordelte kategorier, en analysemetode som ikke viser seg fruktbar i behandlingen av mitt datamateriale. Som det fremgår senere, i kapittel 5.7, er min konklusjon at det i all hovedsak er rådende ytre forhold som legger føringer for adopsjonsgrad, ikke iboende egenskaper ved menneskene. Inndelingen i menneskekategorier kan fort bli en slags hvilepute der man ikke finner andre relevante forklaringsmodeller. Ytre forhold som økonomi og sentralitet kan imidlertid være normalfordelt, og kan muligens være kilde til forveksling med iboende menneskelige kvaliteter. Personlig engasjement og initiativ – entreprenørånd – tas med her for å understreke at slikt i utgangspunktet opptrer på samme måte i et jordbrukssamfunn i Tanzania som i eksempelvis bygder i Norge, eller byer for den saks skyld. Noe av forskjellen kan ligge i hvordan slike initiativ imøtekommes av omgivelsene, jfr. kapittel 5.5.5.

#### 5.5.7 Intervensjoner fra NGOer

Litteratur som omhandler adopsjon av innovasjoner i jordbrukssamfunn i fattige land fokuserer ofte på de mer eller mindre *naturlige* adopsjonsprosesser, hvor faktorer som utdanning, risikovurderinger, behaviorisme, agroklimatisk miljø, gårdsstørrelse og informasjonstilgang tillegges stor vekt (se f.eks. Feder and Umali 1993). Intervensjoner fra eksternt hold har imidlertid potensial til å overstyre mange av disse faktorene, og kan således være en helt sentral årsak til adopsjon av innovasjoner i områder hvor NGOer har pågående prosjekter.

Et tyvetalls<sup>33</sup> NGOer arbeider i Misungwi, og en stor del av befolkningen har en eller annen form for samarbeid med en eller flere av disse. NGOene spiller en viktig rolle i Misungwi, og mange sentrale innovasjoner kan på en eller annen måte spores tilbake til disse. Den sterke tilstedeværelse til tross – samhandlingen mellom de forskjellige NGOer er ofte på et lavt nivå, noe som kan føre til overlapping og i verste fall antagonistiske virkninger. Det sterke nærvær av NGOer kan også utgjøre en fare med hensyn til å skape avhengighet. De fleste NGOers målsetning er likevel å spre kunnskap, og i så måte er de en svært viktig ressurs for Misungwi.

Mange av innovasjonene kartlagt hos informantene har blitt innført ved hjelp av NGOer som har vært nærmest totalleverandører av idé, informasjon, subsidier og gjennomføring. Naturlige pesticider var i svært liten utstrekning tatt i bruk, og det var liten kjennskap til det, før CARE og LZARDI introduserte dette for et par år siden. Det gjenstår fremdeles å se i hvilken grad adopsjon inntreffer og vedvarer, og av hvem, men så langt er responsen i overveiende grad positiv hos de aller fleste.

Et aspekt ved denne typen intervensjoner som er verdt å merke seg, er hvem de retter seg mot. Shaw (1987) redegjør for ulike eksisterende teorier vedrørende bønders generelle uvillighet til å ta i bruk nyvinninger, hvor generelt marginaliserte bønder langt senere og i mindre grad adopterer innovasjoner enn de bedre økonomisk og sosialt stilte. Denne debatten lar jeg hvile. Men i den grad disse teoriene medfører riktighet, arbeider intervensjoner av typen MIFOSE nettopp *mot* følgene av dette, og retter sine tiltak inn mot de mest marginaliserte<sup>34</sup>. I slike samfunn, hvor denne typen intervensjoner pågår i en årrekke, vil det være sannsynlig, i hvert fall en målsetting, at nettopp de marginaliserte vil adoptere innovasjoner og bli foregangsbønder og leverandører av innovasjoner til resten av lokalsamfunnet. Slike intervensjoner behøver derfor å bli integrert i innovasjons- og diffusjonsteoriene dersom disse skal ha gyldighet i et samfunn som ikke er en lukket verden, men i stadig kommunikasjon ikke minst med bistands- og giversamfunn.

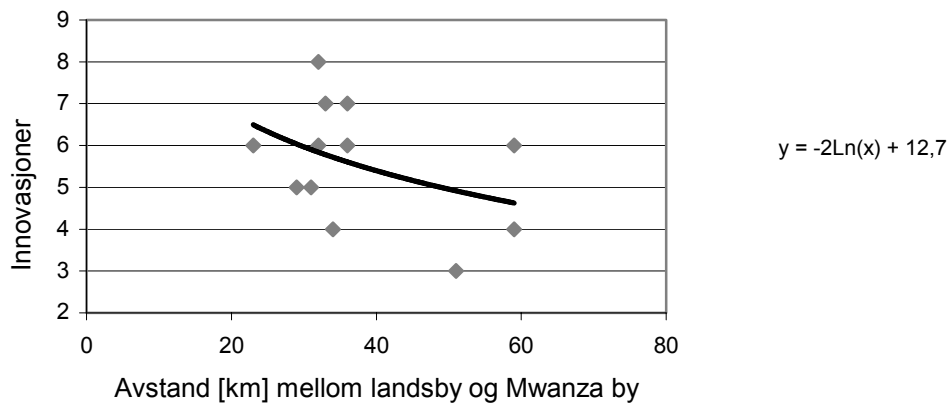
---

<sup>33</sup> Tallet er hentet fra en videofilm hos MRHP, produsert av en daværende doktorgradsstudent fra universitetet i Dar es Salaam.

<sup>34</sup> Dette inngår i MIFOSES formålsparagraf: å nå ut til de mest marginaliserte.

### 5.5.8 Sentralitet

Byer og større sentra er viktige knutepunkter når det gjelder kunnskap, innovasjoner og kapital. Mitt studieområde er stort, og avstanden til Mwanza by og andre sentra varierer sterkt for de ulike landsbyene. I tillegg til avstand, spiller veistandard og fremkomstmiddel en stor rolle. Adopsjon av innovasjoner blant mine informanter viser en sammenheng med avstand til Mwanza. Jo større avstand, desto lavere grad av adopsjon av innovasjoner – sammenhengen fremgår av Figur 26. Denne sammenhengen behøver ikke å være så enkel som den ser ut til, da den kan gå via faktorer som økonomiske forhold og grad av kontakt med NGOer. Like fullt er sammenhengen mellom avstand fra sentra og innovasjoner interessant.



Figur 26. Adopsjon av innovasjoner som funksjon av avstand til Mwanza.

I Figur 26 representerer punktene de ulike informantene eller informantgruppene. Punktets projeksjon på de to aksene representerer henholdsvis den enkelte landsbys avstand til Mwanza<sup>35</sup>, og antall innovasjoner adoptert av informantene. Den sorte linjen er en naturlig logaritmisk trendlinje fremkommet ved bruk av regresjonsanalyse (minste kvadraters metode), og viser en mulig tolkning av tallmaterialet. Trendlinjens matematiske egenskaper fremgår av ligningen til høyre for figuren.

I Shaws teorier som tar for seg kommunikasjon og innovasjon, heter det at

*"[...] it is assumed that farmers are prevented from adopting new techniques mainly because of lack of information, and the isolation of farming communities from information centers." (Shaw 1987:5)*

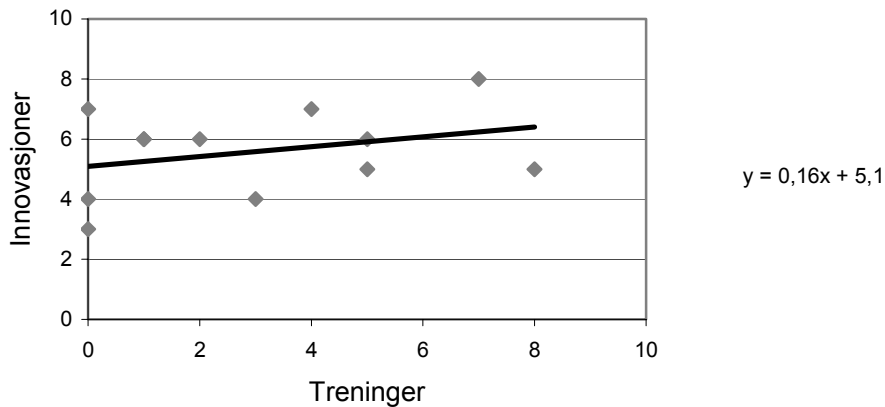
<sup>35</sup> Analysen omfatter således ikke forskjeller internt i de enkelte landsbyer; landsby er minste og eneste enhet.

Dette er i høyeste grad forenlig med fremstillingen i Figur 26. Det mest avsidesliggende stedet jeg besøkte i Misungwi var landsbyen Ngaya i Mbarika distrikt. Dette var i forbindelse med en undervisningssesjon om produksjon og bruk av naturlige pesticider. Tilhørerne, som kom fra ulike CBOer, hadde aldri tidligere hørt om disse pesticidene. De virket også veldig reservede når jeg forsøkte å diskutere temaet med dem. Dette var en erfaring jeg gjorde mange ganger – at jo mer avsidesliggende en landsby er, jo mindre eksponering for nye impulser blir innbyggerne til del. At dette virker hemmende på kreativitet og entreprenørånd er ingen logisk slutning som garanterer gyldighet, men det er grunn til å tro at det kan ha en viss effekt.

#### 5.5.9 Gruppetilhørighet og nettverk

Utvikling av gamle grupper, og dannelse av nye, blir i denne teksten omtalt som innovasjoner idet disse gruppene er kvalitativt forskjellig fra de tradisjonelle gruppene. Men i tillegg til dette er selve medlemskapet i en slik gruppe i seg selv innovasjonsdrivende. Det viser seg at de bøndene som er gruppeorganisert gjennomsnittlig har større tilgang på, om ikke høyere affinitet for, innovasjoner enn de som ikke er organisert i grupper. I snitt scorer gruppene høyere enn de som ikke er gruppeorganisert når det gjelder adopsjon av innovasjoner, med innovasjonsindekser på henholdsvis 0,50 mot 0,38. Det er grunn til å anta at NGOenes aktiviteter som retter seg direkte mot gruppene med treninger og subsidier bidrar til dette. Blant de informantene som ikke er gruppeorganisert, er det bare én som har mottatt noen form for organisert trening. Sammenhengen mellom adopsjon av innovasjoner og mottatt trening er tilnærmet proporsjonal, slik det fremgår av Figur 27 nedenfor. I denne figuren representerer punktene, som i Figur 26, informanten eller informantgruppen. Antall treninger informantene har mottatt, og antall innovasjoner de har adoptert, kan leses av på henholdsvis x-aksen og y-aksen. Den sorte linjen er en lineær trendlinje med egenskaper som i ligningen til høyre for figuren. For trendlinjens varians gjelder de samme forhold som ble utredet i kapittel 5.5.8.





Figur 27. Adopsjon av innovasjoner som funksjon av undervisning/trening.

Årsaken til at flere NGOer velger å arbeide på denne måten, altså å jobbe utelukkende mot grupper snarere enn enkeltindivider, er det presumptivt større potensialet for diffusjon. Representantene for gruppen, de såkalte *community resource persons*, er pålagt å bringe den ervervede kunnskapen videre til samtlige gruppe-medlemmer. Nå er også tanken at innovasjonene over tid, ved at ryktet om deres positive effekt spres, vil diffundere utover i lokalsamfunnet, også til de som ikke er gruppe-medlemmer. Den avskårthet som kom til uttrykk hos flere av ikke-medlemmene jeg snakket med – hva som foregikk innad i gruppene var fullstendig uvisst for dem – vitner imidlertid om at diffusjonsprosessen muligens ikke er like effektiv som man håper på. Gruppene er relativt lukkede, og det er ofte vanskelig å tegne medlemskap i en allerede eksisterende gruppe dersom man ikke har vært med fra starten.

Flere NGOers uttalte mål om å nå de *marginaliserte* gjennom tiltakene, samtidig som at disse tiltakene retter seg mot CBOer for mest effektiv diffusjon, kan representere et paradoks. Det er ofte ressurssterke personer som er med i slike grupper, personer som allerede har et sosialt nettverk og som har god nok økonomi og personlig portefølje til å bli tiltrodd tilgang til kredittsystemer og andre fellesaktiviteter. De som velges til å representere gruppen i undervisninger og lignende, som bruken av *innovative bondes* er et eksempel på, er igjen de mest ressurssterke av gruppe-medlemmene. Nettopp dette tas opp i Shaws gjennomgang av litteraturen på innovasjonsfeltet (Shaw 1987:3). Det stilles spørsmålsteget ved om *trickledown*-effekten virkelig oppveier effekten av at de progressive bøndene favoriseres på bekostning av de mindre progressive.

Nettverk gir mange av de samme fordelene som gruppetilhørighet, dog i mindre formaliserte former. Dette er en sentral erfaring for mange av de som har blitt knyttet an til nye bekjenskaper gjennom NGOers prosjekter. Slike nettverk, eller bekjenskaper på tvers av geografiske og familiære avstander, verdsettes høyt. Dels gir nettverkene adgang til kunnskap som ellers ville ha vært utilgjengelig, dels har de en funksjon i aktørenes dannelsesprosjekt. Tano fra Buganda fremhever nettopp det dannende ved den eksponeringen<sup>36</sup> som oppstår når ens nettverk utvides. Tidligere var hun langt mindre sosialt engasjert, hun vegret seg for å snakke i forsamlinger og hun hadde i det hele tatt en fattigere dannelse, for å si det med hennes egne ord. Det nettverket hun har bygget opp gjennom den senere tids engasjement i MIFOSE, har i det hele tatt gjort henne til en åpnere person, en åpenhet og en nyorientering som også omfatter en interesse for nye fremgangsmåter og metoder i jordbruket.

#### 5.5.10 Kulturelle betingelser

*“Then we would cook corn meal porridge / Of which I'd share with you”*

(B. Marley)

I kapittel 4.7.2 fortelles det om et prosjekt som gikk ut på å effektivisere marsvinproduksjonen i Ecuador, men som mislyktes på grunn av kulturelle betingelser man ikke tok høyde for. I Misungwi har man forsøkt å få bøndene til å dyrke mer kassava på bekostning av mais, noe som har vist seg vanskelig i praksis. Kassava blir generelt sett på som fattigmannskost. Går man inn i et hvilken som helst serveringssted, det være seg i byen eller på landsbygda, står kassava nær sagt aldri på menyen. Ingen kan servere gjester mat som ikke regnes for 'god', da det vil svekke vertens omdømme og respekt. Ugali, derimot, som er en maisgrøt, den Marley i det innledende sitatet kaller *corn meal porridge*, er heftet med sterke tradisjoner. Det er hva man serverer gjester, og det er hva de fleste foretrekker å spise selv. I tillegg har mais langt større næringsverdi enn kassava. Ved en omlegging av produksjonen må slike forhold tas med i betraktningen – det er mulig at netto matproduksjon vil øke, men identitet og selvbilde kan også være knyttet til mattradisjoner, og det er vesentlig at slike forhold utredes nøye før nye matregimer introduseres.

---

<sup>36</sup> *Exposure* er et begrep man ofte kommer over i Misungwi. Både blant MIFOSE-ansatte og prosjektinvolverte bønder er det et stort fokus på at eksponering for inntrykk utenfor den hjemlige sfære er viktig for nytenkning og innovativitet.

Noe tilsvarende kan man tenke seg når det gjelder introduksjon av kassavakuttere, som kan redusere arbeidsmengden betraktelig. Det er ikke utenkelig at den tiden kvinnene bruker på denne aktiviteten er forbundet med sosialt samvær, og at dette samværet mister sin naturlige plass ved introduksjonen av en maskin; på samme måte som introduksjonen av oppvaskmaskinen i norske hjem betydde slutten på en kontekstavhengig samværsform som kunne legge til rette for samtaler mellom familiemedlemmene.

## 5.6 Oversikt over barrierer og drivkrefter for ulike innovasjoner

I kapittel 5.3 og 5.4 presenteres en del sentrale innovasjoner i Misungwi. I Tabell 7 under systematiseres de barrierer for adopsjon som blir understreket av bøndene selv<sup>37</sup>. Kategoriene baserer seg på kapittel 4.9.

Fra tabellen kan man se at kunnskap om eller kjennskap til en innovasjon, dens egnethet og dens anskaffelsespris er de faktorene som oftest går igjen som barrierer for adopsjon av innovasjonene. Det fremkommer også at de fleste innovasjoner er heftet med flere barrierer, sjelden kun én. Eksempelvis oppstår mange problemer knyttet til forbedrede frøtyper. For det første oppfattes de som dyre i anskaffelse av de fleste. Dernest er det ofte knapphet, altså dårlig tilgjengelighet, på frøene; dette gjelder imidlertid i hovedsak de subsidierte frøene. Noen av informantene rapporterte om dårligere avlinger med de forbedrede frøtypene enn med tradisjonelle varianter, noe som gjenspeiler egnetheten. Problemer med drift/vedlikehold kan for eksempel oppstå når man ikke har tilstrekkelige mengder kunstgjødsel og/eller vann, slik at plantenes potensial ikke frigjøres. For i det hele tatt å kunne ta i bruk forbedrede frøtyper, må man ha en forutgående kjennskap til deres eksistens og kunnskap om hvordan de må behandles.

---

<sup>37</sup> Kryss i en rute markerer at gjeldende begrensning er nevnt for gjeldende innovasjon. Faktoren (pris, tilgjengelighet o.s.v.) behøver imidlertid ikke å oppfattes som en barriere av alle bønder – ulike produksjonssystemer og sosioøkonomiske forhold gjør at det som kan oppfattes som en barriere av noen, slett ikke er det for andre.

Tabell 7. Hovedbarrierer for adopsjon av ulike innovasjoner.

<i>barriere</i> / <i>innovasjon</i>	pris <sup>38</sup>	tilgjengelighet	egnethet	drift/ vedlikehold	kjennskap/ kunnskap	marked
kunstgjødsel	x		x		x	
naturgjødsel		x		x		
kultiveringspraksiser					x	
plog	x	x				
trekk-/transportdyr	x	x	x			
pedalpumpe	x		x	x	x	
rotkuttere	x	x			x	
HYV	x	x	x	x	x	
naturlige pesticider		x			x	
industrielle pesticider	x		x			
multiplikasjon			x	x	x	
solsikke					x	x
gruppeorganisering	x	x	x		x	
treaske <sup>39</sup>			x			

Når det gjelder *avstand fra sentra og sosiale nettverk*, som ofte manifesterer seg i gruppedlemskap, er sammenhengen med adopsjon av innovasjoner mindre direkte, og ytrer seg bl.a. *via* faktorer som i tabellen. Med gruppefelleskap og nærhet til sentra oppnår man bedre fysisk tilgjengelighet til innovasjoner og man får tilgang til informasjon og kunnskap. Eliminering av disse barrierene kan være tungen på vektskålen for adopsjon – det er naturlig å anta at nettopp slike mekanismer ligger til grunn for sammenhengene som illustreres i Figur 26 og Figur 27.

<sup>38</sup> Prisen må også kunne ses på som en drivkraft i en større sammenheng der den sammen med forventning om gevinst inngår i en kost/nytte-vurdering.

<sup>39</sup> Treaske benyttes for å hindre at lagrede avlinger ødelegges av insekter og plantesykdommer. Denne metoden er gammel og de fleste kjenner til den, men de færreste anvender den. Dette begrunnes med at metoden rett og slett ikke er effektiv.

## 5.7 Oppsummering

De fire eksemplene i kapitlene 5.2.1 - 5.2.4 viser enkeltindivider og grupper med innbyrdes ulike forhold til innovasjoner. Saba og Tatu har valgt forskjellige strategier, og lykkes for så vidt hver på sin måte, i den forstand at de opplever mindre pengemangel enn de fleste andre av informantene. Saba satser bredt på jordbruket, og har tatt i bruk en rekke av de undersøkte innovasjonene (jfr. kapittel 5.2). Tatu derimot, har valgt en nisjepreget strategi i ølbryggingen, mens jordbruket, som hun driver relativt konservativt, må tåle lavere prioritet. Det er illustrerende for deres strategier hvordan de to intervjuenes avslutning forløp; der Tatu ba om penger til renovering av et nedslitt tak, ba Saba om hjelp til å skaffe lærebøker slik at han kunne forbedre ytelsen i jordbruket.

Sammenligner man de to gruppene med hverandre, ser man at Ishirini na moja viser langt større grad av innovativitet enn Ishirini na tano. Ishirini na moja påpeker at samarbeidet med CARE har vært sentralt for deres utvikling. Dette samarbeidet har pågått i noe over fem år, mens Ishirini na tano kan se tilbake på et samarbeid av et drøyt års varighet. Informasjon om hvordan enkeltmedlemmene praktiserte jordbruk, og med hvilke resultater, før de kom sammen i grupper og innledet samarbeidet med CARE er ikke bragt på det rene, men tilgjengelig informasjon tyder på at CARES intervensjon har virket som en katalysator for endring, og at den tiden intervensjonen har fått virket utgjør den viktigste forskjellen mellom gruppene.

Sammenligner man de to gruppene med de individuelt praktiserende bøndene, er den vesentligste forskjellen i forutsetninger at gruppene har mottatt undervisning i jordbrukspraksiser samt økonomiske og organisatoriske prinsipper, mens de individuelt praktiserende bøndene ikke har fått noen slik form for undervisning. Man kan anta at dette forholdet ligger bak forskjellene i hva grupper og ikke-medlemmer oppfatter som barrierer for bedre ytelse i jordbruk, slik de fremkommer i Tabell 8.

Tabell 8. Hovedbarriærer for bedre ytelse i jordbruket.

<i>status</i> <i>barrière</i>	grupper	individuellt praktiserende
trekkdyr/plog	X	
marked	X	
gjødseltransport	X	
jord	X	
arbeidskraft/tid	X	
fertilitet	X	X
lite nedbør	X	X
skriftlig materiell		X
undervisning		X
kapital/kreditt		X
bedre pesticider		X

Man ser fra tabellen at det er en prinsipiell forskjell på hva gruppene og de individuellt praktiserende bøndene opplever som barriærer for bedre ytelse i jordbruket. De barriærer som nevnes eksklusivt av de individuellt praktiserende bøndene – vi kan kategorisere dem som basisbarriærer – er alle faktorer som adresseres av CARES intervensjon, og som kan overvinnes ved tiltak av informativ og organisatorisk art uten mobilisering av kapital<sup>40</sup>. Barrièrene nevnt eksklusivt av gruppene kan ses på som faktorer som oppstår idet man, som et resultat av å ha overkommet de viktigste basisbarrièrene, søker å intensivere og optimalisere jordbruket.

Ved sammenligning av case med lav innovasjonsindeks versus de med høy innovasjonsindeks, er det imidlertid vanskeligere å finne en trend som kan virke tilfredsstillende forklarende på hvilke omstendigheter som fremmer innovasjon. Én tendens omtalt i kapittel 5.5.8 er sammenhengen mellom innovasjoner og sentralitet. Den tendensen fremkommer imidlertid ikke av disse utvalgte casene. Det er også vanskelig å finne faktorer som viser tydelige og entydige kjennetegn ved innovatører. Et forhold som dog synes klart, er at intervensjoner à la MIFOSE bevirker økt adopsjon av innovasjoner. I Magu, hvor prosjektet

---

<sup>40</sup> Om man da ser bort fra at kapital som sådan er nevnt som en barrière.

MDLSP har pågått i over fem år, har store endringer oppstått blant de involverte bøndene, endringer som kan spores tilbake til prosjektets intervensjon (Bisanda 2001).

Mine undersøkelser gir ikke grunnlag for tilslutning til teorier som tillegger bøndene som gruppe spesielle fremherskende trekk som er til hinder for innovasjon, jfr. kapittel 4.2.2; funnene tilsier at adopsjon av innovasjoner påvirkes av to hovedmekanismer; barrierer og drivkrefter. Om vi velger å la disse mekanismene være mer enn kun hverandres negasjoner, kan vi sette opp følgende oversikt, Tabell 9, som synliggjør sentrale barrierer og drivkrefter for adopsjon av innovasjoner. Plassering i tabellen gjenspeiler ikke rangering.

Tabell 9. Barrierer og drivkrefter for adopsjon av innovasjoner i Misungwi.

<i>barrierer</i>	<i>drivkrefter</i>
pris	lønnsomhet
mangel på kunnskap	medlemskap i CBO <sup>41</sup>
tilgjengelighet til utstyr	intervensjon av NGO <sup>42</sup>
innovasjonens egnethet	
lav sentralitet	

Brorparten av innovasjonene i min undersøkelse krever en viss kapital for anskaffelse. Til tross for at kostnaden ofte synes lav, representerer *prisen* gjerne en stor barriere. Dersom en slik investering i tillegg krever kreditt, bidrar det til ytterligere forsiktighet.

Mange av innovasjonene er ukjente for den jevne bonde. Erfaringsgrunnlaget med hensyn til ytelse og drifting kan også være svakt i bondens nære omgangskrets. Uten den nødvendige *kunnskap* om innovasjonen er det urimelig å forvente adopsjon.

<sup>41</sup> Medfører tilgang til nettverk, kunnskap og kapital.

<sup>42</sup> Medfører tilgang til ny kunnskap, i noen tilfeller subsidier.

Lav *tilgjengelighet* av noen av innovasjonene medfører problemer for bøndene. En del utstyr har vært utsolgt fra fabrikken over til dels svært lang tid, mens svakt distribusjonsnett er en begrensning i andre tilfeller.

*Egnetheten* til praksiser og utstyr, altså om de løser den oppgaven de er tiltenkt å løse, er av avgjørende betydning for om bøndene velger å ta dem i bruk. Dersom eksempelvis en pedalpumpe gjør arbeidet tyngre enn man er vant til, er sjansene små for at pumpen slår an på lengre sikt.

Diffusjon av innovasjoner har en tendens til å avta med økende avstand fra et sentrum. Produksjon, kunnskap og introduksjon er ofte knyttet til byer og større sentra. Det medfører at *lav sentralitet*, altså bosetning i perifere områder, utgjør en barriere for adopsjon.

Det som driver frem adopsjon av innovasjoner er i fremste rekke *lønnsomhet*, i klassisk økonomisk forstand. En slik lønnsomhet kan manifestere seg i større avling, arbeidsbesparelse, lavere kostnader og lignende. Gruppemedlemskap og intervensjoner fra NGOer kan tilføre bøndene kunnskap og kapital, og fører også til økt adopsjon av innovasjoner.





## Del 6 SLUTNINGER

Misungwi er et distrikt i Tanzania hvor befolkningstetthet så vel som befolkningsvekst ligger godt over landsgjennomsnittet. Dette, kombinert med intensivt jordbruk med lave gjødselmengder og stadig sjeldnere bruk av rotasjon, har bidratt til utarming av jorden. Et varmt og tørt klima med svært uforutsigbare nedbørmengder er også en viktig bidragsyter til de tøffe vilkårene for jordbruket; Misungwi opplever hyppige tørkeperioder, og avlingssvikt er ikke uvanlig. Nitti prosent av innbyggerne har jordbruk som levebrød, og typisk gårdsstørrelse ligger mellom tre og fem acres<sup>43</sup>. De vanligste vekstene ment for eget konsum er mais, kassava, søtpotet, ris, durra, hirse og ulike belgplanter som cow pea, bambaranøtter, kikerter og peanøtter. Blant salgsvekstene finner man bomull, tomat, ris, solsikke, løk, kål og agurk samt noe belgfrukter, spesielt peanøtter.

De aller fleste driver småskalahandel ved siden av jordbruket, noe som gir inntekter til innsatsfaktorer i jordbruket, mat utover det de dyrker selv, skoleuniformer og lignende. Markedsforholdene for salgsvekster som tomater, bomull og solsikkeolje er vanskelige. For tomater og andre hagebruksvekster er prisene på de lokale markedene svært lave på grunn av svært mange tilbydere. Prisene for bomull bestemmes ofte av oppkjøperne, og prisene har de senere vært svært lave. Når det gjelder solsikker, som er en relativt ny vekst i regionen, krever oppkjøperne at bøndene tilbyr store kvanta, noe som skaper problemer for bønder som driver i liten skala.

Prosjektet MIFOSE drives av CARE, og berører svært mange bønder i Misungwi. MIFOSE arbeider blant annet med å introdusere og promotere innovasjoner blant bøndene. MIFOSE bruker representanter for CBOene som informasjonsformidlere mellom MIFOSE og lokalsamfunnet.

---

<sup>43</sup> En til to hektar.

Jeg har i dette arbeidet identifisert en rekke innovasjoner i Misungwi. Mange av dem er så sentrale at bare en liten minoritet ikke anvender dem, mens andre kun er synlige gjennom CARES promoteringsarbeid. Bøndernes forhold til følgende teknologier og praksiser har vært gjenstand for analyse: kunstgjødsel, naturgjødsel, belgplanter og nitrogenfikserende trær, kultiveringspraksiser, bruk av kvegtrukket plog og kjerre, pedalpumpe, rotkuttere for kassava og søtpotet, forbedrede frøtyper, naturlige og industrielle pesticider, frømultiplikasjon, solsikkeproduksjon, bryggerivirksomhet samt omstrukturering av gamle interesse- og arbeidsgrupper og dannelse av nye. Da de forskjellige bøndene forholder seg ulikt til de ulike teknologiene og prosessene, er begrepet innovasjon brukt om dem på ulike nivåer. Disse nivåene kan være hushold, CBO, landsby og så videre, slik Brookfields definisjon tillater, jfr. kapittel 4.1.

Det er stor variasjon i grad av adopsjon. En tendens er at bønder som er med i CBOer har tatt i bruk flere av innovasjonene enn bønder som ikke har tilknytning til slike grupper. En av årsakene til dette er at man gjennom gruppen kan gå sammen om kjøp og bruk av utstyr, samt at man gjennom det informasjonsnettverk en CBO representerer får tilgang til den kunnskap så vel som kreditt som er nødvendig for å omlegge eller starte nye praksiser.

En annen tendens som fremkommer av mine undersøkelser, er at graden av adopsjon kan assosieres med nærhet til regionens bysentrum, Mwanza. Mine undersøkelser viser at det er sammenheng mellom bøndernes nærhet til kilden og antallet nye praksiser de har tatt i bruk. Her må kilde forstås både som innovasjonen *per se*, og som stedet hvor informasjon om den forvaltes. Bønder som har kort vei til Mwanza by bruker gjennomsnittlig flere av de undersøkte teknologier og prosesser enn de som bor mindre sentralt. En årsak til dette er at noe av det fysiske utstyret som omfattes av innovasjonen kun er tilgjengelig i byen. I tillegg medfører gjerne sentralitet en lettere tilgang til *informasjon*; at barn som bor nærme byen har flere år på skolen enn barn fra mer perifere områder, antyder at det i nærhet til byen finnes mer informasjon om nye prosesser enn i perifere strøk. Dette har betydning, i og med at informasjon er en sentral faktor i diffusjonsteorier, jfr. kapittel 4.2.1.

I tillegg til gruppemedlemskap og sentralitet finnes det flere barrierer og drivkrefter som har betydning for orientering i forhold til nyvinninger. Blant de helt sentrale barrierene er *kostnadene* forbundet med innovasjon. De fleste bøndernes økonomi er i hovedsak på subsistensnivå, og selv små utlegg blir gjenstand for nøye vurderinger.

*Kunnskap* om eksistens og virkemåte samt *tilgjengelighet* av det fysiske utstyret representerer også vesentlige barrierer for mange bønder. Dette kan relateres til gruppe-medlemskap og sentralitet, som omtalt ovenfor.

En innovasjons *egnethet* er avgjørende for at den skal få bredt gjennomslag. En pedalpumpe som er for tung å håndtere, eller moderne frøtyper som krever større vannmengder enn man har tilgang på, egner seg dårlig. Der dette er tilfelle, gjenspeiles den dårlige egnetheten i lav grad av innovasjon.

Som en mer bakenforliggende buffer mot endringer bør også *tiden* nevnes. Ved å ta tiden til hjelp vil de fleste føle seg mer komfortable og trygge på at de velger en riktig løsning. Erfaringer fra MDLSP i Magu bekrefter dette. Det må sies at de knappe fem månedene jeg tilbragte i Misungwi er for kort tid til å følge hele prosessen fra en innovasjon introduseres og til man kan trekke konklusjoner om adopsjonsgraden.

Den drivkraften for endring av praksiser bøndene selv vektlegger mest, er lønnsomheten, i form av større avlinger, mindre eller lettere arbeid, bedre markedsforhold og så videre. Det er som oftest rasjonelle kost/nytte-vurderinger som ligger til grunn for bøndenes beslutninger.

Det at utviklingsprosjektet MIFOSE driver sitt arbeid i distriktet, har utvilsomt en stor effekt på bøndene og deres innovasjonspraksiser. MIFOSE går aktivt ut og informerer om og argumenterer for en rekke innovasjoners fortrinn, og de tilbyr også formidling av mye utstyr til subsidierte priser. Et prosjekt tilsvarende MIFOSE som har pågått i mer enn fem år i nabolaget Magu, navnlig MDLSP, viser at kunnskapsformidling og promotering har stor effekt på bondens praksiser. Det mine undersøkelser ikke gir svar på, er hvor varige endringsprosesser initiert av NGOer, delvis med gulrotmetoden, er, og hva som vil skje på lengre sikt når NGOene trekker seg ut av området.

I dette arbeidet har jeg tatt sikte på å oppnå forståelse for beslutningsprosesser vedrørende adopsjon av innovasjoner. Hovedmålet har vært å avdekke sentrale barrierer og drivkrefter forbundet med omlegging av praksiser, og funnene har stort sett overflødiggjort en søken etter kategoriseringer av bøndene som ensartet gruppe. Undersøkelsene understøtter i tråd med dette ikke de teorier som forklarer grad av innovativ virksomhet blant bønder i utviklingsland ved å tillegge dem som gruppe spesielle særtrekk som konservative, nyttemaksimerende eller risikoreduerende *på andre måter enn andre yrkesgrupper*. Bøndene i Misungwi er en heterogen gruppe hvor man finner alle typer; levekvinnen, gnieren, skeptikeren,

spenningssøkeren og så videre. Når det kommer til gårdsdriften, er det hovedsakelig barrierer og incentiver i et kost/nytte-regnskap som legges til grunn, nødvendigvis ulikt vektet fra hushold til hushold.

Jeg finner ikke grunnlag for å legge Boserups teorier til grunn for innovative strategier når det gjelder endringer som er kostnadsintensive, mens det ser ut til at disse teoriene stemmer bedre overens med den historiske endringen i dyrkingsmønster med hensyn til nyorienteringer som ikke nødvendigvis krever kapital (jfr. kapittel 4.2.3). Eksempler på dette er innføring av tørkeresistente vekster som kassava og søtpotet, samt risplanten, som er relativt arbeidsintensiv, som respons på befolkningsvekst og knapphet på jord.



## REFERANSER

- Aase, T.H. 1997. En status som passer for meg? Deltagende observasjon i Pakistan. I *Metodisk feltarbeid : produksjon og tolkning av kvalitative data*. (eds Fossåskaret, E., Fuglestad, O.L. & Aase, T.H.) 49-69. Universitetsforlaget, Oslo.
- Apodaca, A. 1952. Corn and custom: The Introduction of Hybrid Corn to Spanish American Farmers in New Mexico. In *Human problems in technological change : a casebook*. (ed Spicer, E.H.) 35-39. Wiley, New York.
- Archetti, E. 1986. Et antropologisk perspektiv på kulturell endring og utvikling. *Internasjonal Politikk* 4-5, 35-59.
- Bhaskar, R. 1978. *A realist theory of science*. The Harvester Press, Hassocks.
- Bisanda, M. 2001. *Final qualitative evaluation of Magu district livelihood security project*. Agricultural Research Institute - Uyole, Mbeya.
- Boserup, E. 1993. *The conditions of agricultural growth : the economics of agrarian change under population pressure*. Earthscan, London.
- Brannen, J. 1992. Combining qualitative and quantitative approaches: an overview. In *Mixing methods : qualitative and quantitative research*. (ed Brannen, J.) 3-38. Avebury, Aldershot.
- Brookfield, H.C. 1984. Intensification revisited. *Pacific Viewpoint* 25, 15-44.
- DC. 2002. *District profile September 2002*. District council Misungwi, Mwanza.
- Denzin, N.K. 1989. *The research act : a theoretical introduction to sociological methods*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.

- Ellis, F. 1988. *Peasant economics : farm households and agrarian development*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Feder, G. & Umali, D.L. 1993. The Adoption of Agricultural Innovation. A review. *Technological forecasting and social change* 43, 215-239.
- Fløysand, A. 1993. *Approaches in studies of technology transfer : from technology determinism to society-technology dialectic*. Institutt for geografi - NHH og UIB, Bergen.
- Fløysand, A. 1996. *Teknologi og kontekst : en samfunnsgeografisk tilnærming i studier av teknologioverføring med eksempler fra Peru*. Institutt for geografi, Norges Handelshøyskole og Universitetet i Bergen, Bergen.
- Fossåskaret, E. 1997. Ustrukturerte intervjuer med få informanter gir i seg selv ikke noen kvalitativ undersøkelse. I *Metodisk feltarbeid : produksjon og tolkning av kvalitative data*. (eds Fossåskaret, E., Fuglestad, O.L. & Aase, T.H.) 11-47. Universitetsforl., Oslo.
- Freeman, D. 1983. *Margaret Mead and Samoa : the making and unmaking of an anthropological myth*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Geertz, C. 1963. *Agricultural involution : the process of ecological change in Indonesia*. University of California Press, Berkeley, California.
- Gibbon, P. 1998. *Peasant cotton cultivation and marketing behaviour in Tanzania since liberalisation*. (Institute for International Studies, Copenhagen,).
- Gijsman, A. & Rusami, E. 1991. *Food security, livestock and sustainability of agricultural systems in Sukumaland, Tanzania*. International Centre for development oriented Research in Agriculture, Wagenigen.
- Grenness, T. 2001. *Innføring i vitenskapsteori og metode*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hägerstrand, T. 1967. *Innovation diffusion as a spatial process*. The University of Chicago Press, Chicago.

- Hammersley, M. 1992. Deconstructing the qualitative-quantitative divide. In *Mixing methods : qualitative and quantitative research*. (ed Brannen, J.) 39-55
- Hayami, Y. & Ruttan, V.W. 1985. *Agricultural development : an international perspective*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- IITA. 1997. *Annual report 1997*. International Institute of Tropical Agriculture, Croydon.
- Jackson, P. 1989. *Maps of meaning : an introduction to cultural geography*. Unwin Hyman, London.
- Jeremiah, S.C. & Kulembeka, H. 2002. *Severe mosaic disease symptoms. Transmission and control strategies*. Lake Zone Agricultural and Research Institute, Mwanza.
- Johnston, R.J., Gregory, D., Pratt, G. & Watts, M. 2000. *The Dictionary of human geography*. Blackwell Publishers, Malden, MA
- Jones, M. 1980. *Innovasjonsstudier i historisk-geografisk perspektiv : eksemplifisert ved spredning av jordskifte i Norden*. Geografisk institutt, Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Juliano, B.O. 1993. *Rice in human nutrition*.  
(websites: <http://www.fao.org/inpho/vlibrary/t0567e/T0567E00.htm>. 21/11/2003)
- Kileo, R. 1994. *Maize variety X time of planting trial in relation to rainfall availability*. Ukiriguru Agricultural Research and Training Institute, Mwanza.
- Lein, H. 1993. *Kulturelle og økonomiske determinanter for innovasjon i jordbruket i den tredje verden*. Prøveforelesning. Upublisert.
- Löfgren, A. 1996. *Om kvalitativ metod och fältarbete i geografi*. Geografisk institutt, Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Löfgren, A. 1997. *Introduktion till kulturgeografi och diffusionsstudier*. Geografisk institutt, Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Lzardi. 1991. *An analysis of agricultural and livestock production systems in Misungwi division*. Lake Zone Agricultural and Research Institute, Mwanza.

- Magayane, F. 2001. *Misungwi Income and Food Security (MIFOSE) Project. Part II: Baseline Survey Report. DRAFT*. Sokoine University of Agriculture, Morogoro.
- Malcolm, D.W. 1953. *Sukumaland : an African people and their country ; a study of land use in Tanganyika*. Oxford University Press, London.
- Malthus, T.R. 1989. *An essay on the principle of population, or a view of its past and present effects on human happiness : with an inquiry into our prospects respecting the future removal or mitigation of the evils which it occasions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mead, M. 1926. *Coming of age in Samoa : a psychological study of primitive youth for Western civilisation*. William Morrow & Company, New York.
- Moore, J.E. 1979. The villagisation process and rural development in the Mwanza region of Tanzania. *Geografiska annaler* 61B, 65-80.
- Ndunguru, J. 2003. *Sunflower Disease Spreads in East Africa*  
(websites: <http://www.asareca.org/agriforum/articles17/suncrink.htm>. 21/11/2003).
- Norad. 2003. *Fakta om Tanzania*.  
(websites: [http://www.norad.no/default.asp?V\\_ITEM\\_ID=102](http://www.norad.no/default.asp?V_ITEM_ID=102) 23/11/2003)
- Ricardo, D. 1951. *The works and correspondence of David Ricardo*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rigg, J. 1986. Innovation and intensification in Northeastern Thailand: Brookfield applied. *Pacific Viewpoint* 27, 29-45.
- Rogers, E.M. 1983. *Diffusion of innovations*. Free Press, New York.
- Rounce, N.V. 1951. Technical considerations in the economic development of Sukumaland. *The Empire journal of experimental agriculture* XIX, 253-267.
- Ruthenberg, H. & Jahnke, H.E. 1985. *Innovation policy for small farmers in the tropics : the economics of technical innovations for agricultural development*. Clarendon, Oxford.
- Ruthenberg, H. & MacArthur, J.D. 1980. *Farming systems in the tropics*. Clarendon Press, Oxford.



- Sauer, C.O. 1969. *Agricultural origins and dispersals : the domestication of animals and foodstuffs*. M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
- Schneiter, A.A. 1997. *Sunflower technology and production*. American Society of Agronomy : Crop Science Society of America : Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin.
- Schultz, T.W. 1964. *Transforming traditional agriculture*. Yale University Press, New Haven.
- Scott, J.C. 1976. *The moral economy of the peasant : rebellion and subsistence in Southeast Asia*. Yale University Press, New Haven.
- Shaw, A.B. 1987. Approaches to Agricultural Technology Adoption and Consequences of Adoption in the Third World: a Critical Review. *Geoforum* 18, 1-19.
- Spicer, E.H. 1952. *Human problems in technological change : a casebook*. Wiley, New York.
- Stroeken, K. 2000. *Bringing home the heat. An anthropological Study of Bewitchment and Mediumship in Sukumaland*. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.
- Tanzania. 2003. *2002 Population and housing census*. Government of Tanzania, Dar es Salaam.
- Temple, P.H. 1965. Physical factors influencing land use in coastal Sukumaland. *The East African geographical review* 3, 17-26.
- Texas 2003. *Tanzania maps*. University of Texas, Austin.  
(websites: [http://www.lib.utexas.edu/maps/africa/tanzania\\_pol\\_2003.jpg](http://www.lib.utexas.edu/maps/africa/tanzania_pol_2003.jpg). 21/11/2003).
- The Guardian 2002. *Farmers' oil seeds to rot as imports dominate market*. The Guardian, Dar es Salaam. 09/08/2002.
- United Nations. 2003. *Human development report 2003*.  
(websites: <http://www.undp.org/hdr2003>. 21/11/2003).
- Watkins, K. & Jung-ui, S. 2002. *Cultivating poverty. The impact of US cotton subsidies on Africa*. Oxfam international, Washington, DC.





## APPENDIX

### Intervjuguide

#### 1) Geographical information and names

- a) Ward?
- b) Village?
- c) Names of informants?

#### 2) CBO background information

- a) What is the name of the CBO?
- b) Which are the crops produced within the CBO?
- c) The composition of the group (male/female)?
- d) For how long time has the group existed?
- e) Did you not work together before this group started up?
- f) Why did you start the group?
- g) Do the group work together also economically?
- h) Do the CBO offer credit to its members?
- i) Has the CBO received any training? In case, which?
- j) Are you communicating with other people/farmers/institutions/villages in order to exchange ideas on production methods/technologies/activities for improved agricultural performance?

#### 3) If not member of any CBO

- a) Have you been member of any CBO before?
- b) Have you considered seeking membership in a CBO? If no, why not?
- c) What do you think are the main differences of being alone and being member of a group?
- d) How is your access to credit compared to those who are members?
- e) How is your access to trainings compared to those who are members?

#### 4) Land availability and properties

- a) How much land does the CBO have altogether?
- b) What do you consider the most important constraints to improved agricultural performance? Let them write on notes, two factors each, rated.
- c) Is the fertility of the soil constant, or is it changing?
- d) If declining fertility - what is your response?

### 5) Agricultural practices and knowledge

- a) Are the agricultural practices different from the way you parents or grandparents did it?
- b) What do you consider the most important sources of agricultural knowledge?
- c) When you have a problem with the farming - do you go anywhere to seek advice? Where?
- d) Are there any specific things you feel the need for learning more about?

### 6) Horticultural production

- a) Can you describe you source of water, and the quality, for irrigation?
- b) How do you transport the water to the fields?
- c) Is the amount of water sufficient to use a water pump?
- d) How long time do the tomato plant need from planting to harvest?

### 7) Main food production

- a) Cassava grater?
- b) Sweet potato slicer?
- c) Post harvest technologies / adding value to the products (cakes etc.)?
- d) Seed multiplication?
- e) How much cassava does each plant give?
- f) How much sweet potato does each plant give?
- g) Crossing of varieties to make new types?

### 8) Non food crops

- a) Are you selling the cotton only, or do you also produce oil?
- b) Where is the market?
- c) Are you selling the sunflower, or do you produce oil?
- d) Where is the market?

### 9) Technologies

- a) Improved seeds? What are the experiences?
- b) Natural pesticides?
- c) Industrial pesticides? Quality?
- d) Spraying equipment?
- e) Industrial fertilizers?
- f) Manure? Means of transport?
- g) Crop rotation?
- h) Oxen for ploughing/weeding/transport?

### 10) Marketing

- a) Where do you sell your products?
- b) How is the competition on the market?
- c) How are the prices?
- d) How is the quality of your product compared to the rest of the market?
- e) Do you have any strategy to meet a high competition on the market?

Ovenstående spørsmål må betraktes som hva det etterhvert kom til å bli: et tidlig utgangspunkt for mine samtaler med de viktigste informantene; bøndene. Etter hvert som arbeidet skred frem og jeg ervervet kunnskap, ble flere spørsmål trukket fra og nye lagt til.

I tillegg førte jeg flere samtaler med institusjoner og instanser som LZARDI og District Council, uten at jeg på forhånd definerte spørsmålene.