

University of Groningen

## Poverty and natural resource management in the Central Highlands of Eritrea

Araya Tesfamicael, Bereket

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2005

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Araya Tesfamicael, B. (2005). *Poverty and natural resource management in the Central Highlands of Eritrea*. s.n.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

## **Nederlandse Samenvatting**

De toename van de landbouwproductiviteit in Sub-Sahara-Afrika heeft geen gelijke tred gehouden met de groei van de bevolking. Om de groeiende bevolking toch te kunnen blijven voeden zijn steeds meer (marginale) gronden in gebruik genomen en de bestaande landbouwgronden worden steeds intensiever gebruikt. Traditionele methodes om de vruchtbaarheid van de grond te bewaren, zoals braakleggen van gronden, zijn door de noodzaak van het produceren van voedsel, in onbruik geraakt. Het gevolg hiervan is dat landbouwgronden op grote schaal degraderen en dat er op grote schaal erosie is ontstaan.

De problemen die zich voordoen in Sub-Sahara-Afrika (bodemdegradatie door een te grote bevolkingsdruk) kunnen in principe met de huidige beschikbare landbouwkennis opgelost worden. Er zijn diverse technische oplossingen voorhanden. De praktijk leert echter dat hoewel landbouwdeskundigen weten hoe de problemen opgelost zouden moeten worden dit niet gebeurt. Beschikbare technologie wordt niet geïmplementeerd en over het algemeen zien we dat de situatie steeds verder verslechtert.

In dit proefschrift wordt onderzocht wat hier de oorzaken van kunnen zijn. Het onderzoek richt zich op de situatie in de Hooglanden van Eritrea. Eritrea is een van de armste landen van Afrika en is voor een gedeelte van z'n voedselvoorziening afhankelijk van buitenlandse voedselhulp. Het grootste deel van de bevolking Eritrea is economisch afhankelijk van de landbouw. Verbetering van de productiviteit van de landbouwsector is daarom van wezenlijk belang voor de economische ontwikkeling en de armoedebestrijding.

Op dit ogenblik worden in de Hooglanden van Eritrea bijna alleen maar traditionele landbouwmethoden toegepast. Gewassen worden vooral verbouwd voor eigen voedselvoorziening, en ook voor verkoop op de markt. Een boerengezin houdt meestal ook wat vee, een of twee ossen voor het ploegen, enkele schapen en geiten en wat pluimvee. Als gevolg van een groot tekort aan brandhout, wordt de mest van de dieren vaak gedroogd en als brandstof gebruikt. Het beschikbare grasland voor vee is beperkt. Waren er vroeger veel bossen in de Hooglanden van Eritrea, door de bevolkingsdruk en de dertigjarige onafhankelijkheidsoorlog van 1961 – 1991, zijn bijna alle bossen verdwenen. Hout is een schaars goed geworden. De boeren staan voor moeilijke keuzes:

moeten ze het schaarse land voor gewasteelt, vee of bosbouw gebruiken? Kenmerkend voor de landbouw in de Hooglanden is de verdeling van land binnen een dorp, volgens het z.g. “Diesa system”. Huishoudens krijgen via een lotingsysteem stukken land van verschillende kwaliteit toegewezen, die zij gedurende een periode van zeven jaar mogen verbouwen. Daarna krijgt men weer voor zeven jaar (andere) stukken land toegewezen.

Het onderzoek omvat een diepgaande analyse van de boerenstrategieën in de Hooglanden, op het gebied van landbouw, veeteelt en bosbouw en hun onderlinge samenhang. Hierbij wordt de problematiek vanuit twee invalshoeken bestudeerd, aan de ene kant wordt er uitgebreid onderzoek gedaan in de rurale gemeenschappen zelf. Met behulp van interviews met boeren wordt onderzocht wat zij zelf vinden van hun situatie en wat zij zien als de belangrijkste redenen om nieuwe technieken wel of niet in te voeren. De gesprekken, interviews en observaties van het veldonderzoek werden uitgevoerd in drie representatieve dorpen in de Hooglanden. De resultaten van het veldonderzoek werden in belangrijke mate beïnvloed door bijzondere omstandigheden: ten tijde van het onderzoek waren bijna alle volwassen mannen opgeroepen in het leger vanwege oploeiende grensconflicten met Ethiopië. Vanwege tekort aan arbeid heeft ook de landbouwsector hier enorm onder geleden.

Een tweede onderzoeksroutte betreft het ontwikkelen van een wiskundig model, waarin de relaties tussen het socio-economisch systeem en de omgeving zijn gekwantificeerd. Het model is een mathematisch programmeringsmodel, waarmee boeren strategieën worden gesimuleerd. Met dit model kunnen de consequenties van de keuzes van de boeren m.b.t. tot het gebruik van bepaalde technologieën worden doorgerekend voor zowel het economische systeem (wat kost het, hoeveel arbeid is er mee gemoeid en wat levert het op) als voor de omgeving (wat betekent het gebruik van deze techniek voor erosie, ontbossing, bodemkwaliteit etc).

Voorbeelden van in het model opgenomen technologische verbeteringen zijn: het gebruik van kunstmest, het aanleggen van stenen muurtjes om erosie tegen te gaan, het gebruik van irrigatie, aanschaf van een tractor, aanplanten van bomen voor de brandhoutvoorziening, etc.

Door een combinatie van model berekeningen en van de resultaten van het onderzoek in de dorpen is nagegaan wat de perspectieven van verschillende technologieën zijn en wat belemmeringen zijn voor implementatie.

## **Enkele bevindingen en aanbevelingen**

De landbouwsituatie in de Hooglanden is heel precair. De Hooglanden bestaan uit zeer ruig landschap met grote reliëfverschillen en met weinig en zeer onregelmatige neerslag. De bevolkingsdruk is hoog. De toepassing van traditionele landbouwmethodes en jarenlange oorlog en politieke onstabieleit hebben geleid tot een lage productiviteit op de overwegend kleine landbouwbedrijven. Alleen door externe (voedsel) hulp zijn de huishoudens in dit gebied in staat te overleven.

Het onderzoek in dit proefschrift laat zien dat er diverse mogelijkheden zijn om de bestaande situatie te verbeteren. Het invoeren van de technologische vernieuwingen in de landbouwsystemen speelt daarbij een belangrijke rol. De financiële en sociale gevolgen van de implementatie van de diverse technologische vernieuwingen verschillen sterk per regio.

Dit betekent dat er per regio een aparte ontwikkelingsroute zou moeten ontwikkeld, die rekening houdt met de specifieke omstandigheden in de betreffende regio.

Een belangrijke vinding van dit onderzoek is dat het Diesa systeem de implementatie van nieuwe technieken belemmert. Dit geldt vooral voor technieken die zich pas over een langere periode terugbetalen zoals het aanleggen van dijkjes om de erosie tegen te gaan en het planten van bomen. Het verlengen van de huidige landgebruiksduur tot een periode langer dan zeven jaar zou een optie zijn om de boeren te bewegen meer tijd en geld in deze technieken te investeren.

Voor veel technologische vernieuwingen zijn investeringen nodig die de draagkracht van de bevolking te boven gaan. Investeringen voor waterpompen en aanschaf van landbouwmachines kunnen alleen met hulp van buitenaf plaatsvinden. Aan de andere kant blijkt dat dit niet voor kunstmest geldt. Daar wordt de invoering niet beperkt door de kosten maar meer door de onregelmatige neerslag in het gebied en de beperkte beschikbaarheid van kunstmest in de handel. De boeren lijken een hogere prijs te kunnen/willen betalen.

Op het moment wordt kunstmest gesubsidieerd. Op nationaal niveau legt deze subsidie een enorme druk op de begroting, waardoor het ook niet mogelijk is om voldoende kunstmest te subsidiëren, hierdoor wordt de beschikbaarheid negatief beïnvloedt.

Deze beperkte beschikbaarheid wordt door boeren juist als de beperkende factor gezien voor de implementatie van deze techniek. Het verbeteren van de beschikbaarheid eventueel in combinatie met een kredietsysteem voor kunstmest lijkt in dit geval een interessante oplossingsroute.

Het onderzoek geeft ook aan dat de economische verliezen als gevolg van erosie het grootst zijn op de landbouwgronden. Deze uitkomst heeft consequenties voor het inrichten van de 'Soil and Water Conservation' (SWC) projecten. Deze projecten richten zich op het moment sterk op erosie-bestrijding op de niet voor landbouw in gebruik zijnde hellingen. De inzet van arbeid op deze hellingen gaat vaak ten koste van de inzet voor het onderhoud van de landbouwgronden. Hierdoor neemt de erosie vanaf de landbouwbougronden toe, hetgeen leidt tot lagere opbrengsten. De analyse van deze situatie in dit onderzoek laat zien, dat het voor de boeren economisch meer rendabel is om de beschikbare arbeid in eerste instantie in te zetten op het tegengaan van de erosie op de landbouwgronden.

De bestaande herbebossingstrategieën zijn ook met behulp van het model geanalyseerd. Er zijn twee opties om te herbebossen. De ene is de natuurlijke regeneratie van de inheemse soorten door landbouw en weidegrond uit het voedsel-productie-systeem te halen. Dit systeem vraagt nauwelijks investeringen maar de 'opportunity costs' zijn hoog (verlies van de productie van die gronden: gewas en vee). De andere mogelijkheid betreft het aanplanten van snelgroeiende bomen zoals Eucalyptus. Dit systeem vraagt investeringen in arbeid en geld, maar heeft een veel hoger rendement. In de dichtbevolkte Hooglanden, waar men geen grond kan missen, lijkt de aanplant van Eucalyptus de grootste kans van slagen te hebben. Er wordt daarom voorgesteld om in de dichtbevolkte gebieden waar de natuurlijke bossystemen toch al zijn verdwenen, de herbebossingsprogramma's te richten op de aanplant van Eucalyptus.

Het beschermen van de inheemse bossystemen, wat een van de milieudoelen van de nationale regering is, zou het best kunnen plaatsvinden in de dunbevolkte streken. In deze gebieden komen deze ecosystemen nog voor. Voor de bescherming van deze natuurlijke bossen is het van belang dat de houtkap beperkt wordt. Dit kan worden bewerkstelligd door de introductie van meer energie-efficiënte houtovens, de introductie van snelgroeiend hout voor de brandhoutvoorziening en bevorderen van het gebruik van andere energiebronnen door de huishoudens.

Tot slot moet worden opgemerkt dat de hierboven beschreven mogelijkheden om de landbouw situatie in de Hooglanden te verbeteren alleen ten uitvoer kunnen worden gebracht als er een eind komt aan de politieke instabiliteit in Eritrea.

De terugkeer van de jonge boeren naar hun boerderijen is van essentieel belang voor het verbeteren van de landbouwomstandigheden in dit gebied en het verbeteren van de levensomstandigheden van de rurale bevolking.