

DIE METAALBEWERKERS VAN PHALABORWA

deur

JULIUS CORNELIUS CHRISTIAAN PISTORIUS

Voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die
 vereistes vir die graad

DOCTOR PHILOSOPHIAE

in

ARGEOLOGIE

in die

FAKULTEIT LETTERE EN WYSBEGEERTE

aan die

UNIVERSITEIT VAN PRETORIA

April 1989

DANKBETUIGINGS

Die navorsingsprojek sou nooit 'n werklikheid geword het indien die Stadsraad van Phalaborwa nie besluit het om 'n geaffilieerde munisipale museum in samewerking met die Afdeling Museumdienste van die Transvaalse Provinsiale Administrasie vir die dorp tot stand te bring nie. In die verband moet die besondere ondernemingsgees, dryfkrag en belangstelling van die voormalige Stadsklerk van Phalaborwa wat tans Stadsklerk van Randburg is, mnr B. J. van der Vyfer genoem word.

Gedurende die vier jaar waartydens die navorsing vir sowat ses maande per jaar op Phalaborwa uitgevoer is, het die Stadsraad van Phalaborwa, Foskor, P.M.M. en Fedmis alle fasette van die navorsing ondersteun en sou die projek nie sonder dié instansies se volgehoue ondersteuning voltooi kon word nie. In die verband moet ek dus my dank en waardering uitspreek teenoor die bestuurders van bogenoemde instansies, nl. mnr. J. S. Stanberry van Foskor, wyle mnr. C. Crossons van P.M.M., en mnre J. Schutte asook V. C. Moore van Fedmis. Ook die voormalige Besturende Direkteur van Foskor, mnr. T. G. J. Pistorius, en die huidige Bestuurder van P.M.M., mnr. J. G. Deyzel, was onderskeidelik met die aanvang en beëindiging van die navorsing in 'n mindere of meerdere mate betrokke by die goedkeuring van sekere aangeleenthede van die navorsing.

Belangrike skakelpersone wat die navorsing voortdurend laat vlot het deur toestemming en goedkeuring vir verskillende ondernemings te verkry en te verleen en wat ek ook bevoorreg was om op 'n meer persoonlike vlak te leer ken, was mnre. J. van der V. Scholtemeyer en N. S. L. Steenkamp van Foskor en P.M.M.

Die bestuurder en personeel van die Selati-Ontspanningsklub asook personeel van P.M.M. wat gedurende navorsingstye huisvesting en etes aan my gesin en myself verskaf het, word in besonder onthou vir hulle gasvryheid, vriendelikheid en bereidwilligheid om te alle tye na ons behoeftes en gerief om te sien.

Vervoer is deurgaans deur die Stadsraad gedurende navorsingsperiodes beskikbaar gestel. In dié verband moet veral die naam van mnr J. I. Ten Cate vermeld word wat dié reëling moontlik gemaak het.

Brandstof wat deur Fedmis verskaf is, het die navorsingspoging letterlik en figuurlik aan die gang gehou.

Arbeid vir opgrawings is deur die Stadsraad verskaf en by ten minste twee geleenthede ook deur P.M.M. betaal. Alle opgrawingstoerusting, materiaal, voorraad, skryfbehoeftes en ander logistieke ondersteuning is deur die Stadsraad verskaf. Waardevolle hulp met fotografiese werk is ook van mnr. J. H. Bisschoff en D. McGlew van onderskeidelik die Stadsraad en P.M.M. ontvang.

Verskillende arbeiders was met die opgrawings gemoeid gedurende die afgelope vier jaar en goeie samewerking en ondersteuning is deurgaans ondervind - soms onder uiters ongemaklike en onaangename toestande soos gedurende somermaande aan die einde van elke jaar. My voorman, William Sefalafala, se lojaliteit en ook vriendskap, sal altyd 'n blywende herinnering aan dié navorsingspoging in Phalaborwa wees.

Mev H. P. Terblanche, die museumkuratrise van die Stadsraad wat met reëlins en koördinering van die navorsing gemoeid was, was inderdaad ook 'n steunpilaar in haar belangstelling en bereidwilligheid om hulp te verleen wanneer dit ookal gevra is. Dit was ook 'n voorreg om haar deur die navorsing op 'n professionele en persoonlike vlak beter te leer ken.

Die personeel van die Stadsraad van Phalaborwa sal altyd met besondere heimweë maar ook met agting onthou word danksy die belangstelling, vriendelikheid en ondersteuning wat vir vier jaar van al die departemente ontvang is.

Die chemiese ontleding van alle slakke is deur die toedoen van mnr. J. G. Goodey en die metallurgiese afdeling van Foskor onderneem.

Kommentaar oor geologiese onderwerpe is ook van tyd tot tyd deur mnr. C. J. van Rooyen van die geologiese afdeling van Foskor gelewer. Hy het ook nie gehuiwer om terreine op versoek te besoek ten einde tersaaklike kennis te verskaf nie.

Die opmetings van al die opgegraafde terreine is deur personeel van al vier bogenoemde instansies onderneem. In dié verband moet ek my waardering uitspreek teenoor die bekwaamheid en kundigheid van die volgende opmeters vir die terreine wat deur hulle opgemeet is: mnr. D. P. Smit van Foskor vir die opmeet en kartering van Sonkoanini en Evkomkoppie, mnr. D. Kruger van P.M.M. vir Shankare en Muhulu, mnr. A. Bendeman van Foskor vir Pjene, mnr. S. J. Joubert van die Stadsraad vir die opmeting en kartering van onderskeidelik Mapotini, Ghoenkop, Selongwe, Marupale en Sebatini. Die opmeting van Serotwe is gedoen deur mnr. H. D. Wentzel

van Fedmis.

Die dierlike skeletmateriaal is deur dr. I. Plug van die Argeodierekunde-afdeling van die Transvaal Museum bestudeer en geïdentifiseer. Sy is van tyd tot tyd deur studente van die Universiteit van Pretoria bygestaan.

Radiokoolstofdaterings is deur dr. J. C. Vogel van die W.N.N.R. verskaf.

Die menslike oorblyfsels is deur mev. S. Vldar van die Mediese Skool van die Universiteit van Pretoria ontleed.

'n Eenmalige beurstoekenning van die R.G.N. word met dank erken.

Die proefskrif is getik deur mevv. H. Beylefeld en J. de Kock van die Nasionale Kultuurhistoriese en Opelugmuseum. Die tabelle e.a. illustratiewe materiaal se byskrifte is aanvanklik getik deur mevv. S. Bendemann en R. Steyn onderskeidelik van Foskor en die Stadsraad van Rustenburg. Dit is vir die finale kopie van die proefskrif oofgetik deur mev. R. Steyn.

My dank en waardering gaan in besonder uit na my promotors, professore R. D. Coertze en A. Meyer van die Departement Volkekunde en Argeologie vir die geduld, bystand en leiding wat ontvang is met die voltooiing en afhandeling van die proefskrif.

Die proefskrif is voltooi met my indienstreding by die Nasionale Kultuurhistoriese en Opelugmuseum van Pretoria van wie se bestuur ek alle moontlike ondersteuning ontvang het om die navorsing te voltooi. Sonder dié ondersteuning sou die proefskrif nie voltooi kon word nie.

Ten laaste bedank ek graag my vrou wat onder uiters moeilike omstandighede vir twee jaar tydens die navorsingsprojek, my steeds bygestaan het. Gedurende die krisistyd in ons lewe het ook mnr. N. S. L. Steenkamp deur bemiddeling van P.M.M. aan my gesin en myself 'n heenkome verskaf vir ses maande. Hiervoor kan ons hom en P.M.M. nie genoegsaam bedank nie.

Ek vertrou dat die proefskrif nie die bestaande argeologiese navorsing op Phalaborwa sal afsluit nie, maar dat die voortsetting daarvan deur belanghebbende persone en instansies in Phalaborwa ondersteun sal word.

Aan my Skepper : Dankie Vader dat U my die geleentheid gegee het om tot hier te vorder. Mag my werk tot U eer en andere se voordeel strek.

JULIUS C C PISTORIUS
PRETORIA

SAMEVATTING

DIE METAALBEWERKERS VAN PHALABORWA

deur

JULIUS CORNELIUS CHRISTIAAN PISTORIUS

PROMOTOR : Prof. A. Meyer

MEDE-PROMOTOR : Prof. R. D. Coertze

DEPARTEMENT : Volkekunde en Argeologie, Universiteit van Pretoria

GRAAD : Doctor Philosophiae in die Fakulteit Lettere en
Wysbegeerte

In 'n streekopname in 'n gebied rondom Loolekop wat die sentrale karbonatietyp van die Palabora Stollingskompleks vorm, is sowat vyftig histories bekende terreine opgespoor wat in drie groepe verdeel is op grond van die metaalbewerkings- en woonterreinoorblyfsels van die terreine. Steekproefopgrawings is op elf terreine uitgevoer ten einde meer van die aard en omvang van metaalbewerking in die navorsingsgebied, nl. die Loole-terreinkompleks vas te stel, terwyl die argeologiese oorblyfsels ook met behulp van etnohistoriese inligting aangaande vroeë baPhalaborwa-gemeenskappe geskakel is.

Opgrawings toon dat yster en koper in die navorsingsgebied bewerk is met behulp van verskillende prosesse en in verskillende tipes oonde. Die bewerking van die metale toon sekere voorkomsgebiede - hoewel dit beïnvloed kon word deur die vernietigingswerk van moderne mynbedrywighede. Mondelinge oorlewering verbind die metaalbewerkers met verskillende vroeë baPhalaborwa-gemeenskappe, terwyl die groepe terreine in 'n relatiewe chronologie georden word met behulp van radiokoolstofdaterings, historiese inligting en die kenmerke van terreine.

ABSTRACT

THE METAL WORKERS OF PHALABORWA

by

JULIUS CORNELIUS CHRISTIAAN PISTORIUS

SUPERVISOR : Prof. A. Meyer

CO-SUPERVISOR : Prof R. D. Coertze

DEPARTMENT : Anthropology and Archaeology, University of Pretoria

DEGREE : Doctor Philosophiae in the Faculty of Arts

In a regional survey in an area around Loolekop which represents the central carbonatite pipe of the Palabora Igneous Complex, about fifty historical known sites were identified and divided into three groups according to the metalworking and occupational remains on these sites. Test excavations were conducted on eleven of the sites in order to gain information on the nature and extent of metalworking in the research area, viz. the Loole site complex, while the archaeological remains were also coupled with ethnohistorical evidence regarding early baPhalaborwa communities.

The excavations indicated that iron and copper had been worked in different processes and with different furnaces. The working of the metals indicate certain areas of preference - although this may have been influenced by the destruction of archaeological sites due to modern mining activities. Oral tradition couples the metalworkers with different early baPhalaborwa communities, while the different groups of sites were arranged in a relative chronology aided by radiocarbon dating, historical information and the characteristics of sites.

VERKORTE INHOUDSOPGAWE

	P
Dankbetuigings	i
Samevatting	v
Abstract	vi
Verkorte Inhoudsopgawe	vii
Inhoud van Hoofstukke	ix
Foto's	xxv
Lys van Figure	xxxviii
Lys van Tabelle	xxxxiv
Genealogieë	Liv & Lv

HOOFSTUK I : INLEIDING

1. Doelstelling van die proefskrif	1
2. Metodiek	3
3. Teoretiese en metodologiese agtergrond	8
4. Vroeëre navorsing	9
5. Uiteensetting van die proefskrif	10
6. Tegniese besonderhede	12

HOOFSTUK II : DIE BEWONERS EN OMGEWING VAN PHALABORWA

1. Algemeen	13
2. Die geologie van Phalaborwa	15
3. Die flora	23
4. Die klimaat	27
5. Die bewoners van die omgewing	28
6. Samevattende chronologie van die baPhalaborwa se voorgeskiedenis en geskiedenis	46

HOOFSTUK III : LAAT-YSTERTYDPERK OORBLYFSELS IN DIE PHALABORWA-OMGEWING : DIE SEKGOPO- EN GA-MASISIMALE- TERREINKOMPLEKSE

1. Afbakening van die navorsingsgebied	50
2. Die Sekgopo-terreinkompleks	52
3. Die Ga-Masisimale-terreinkompleks	71
4. Samevatting	82

HOOFSTUK IV : DIE LOOLE-TERREINKOMPLEKS

	P
1. Algemeen	85
2. Vroeëre navorsing	88
3. Mynbedrywighede en ertsbronne van die terrein- kompleks	94
4. Terreine en ertsbronne	102
5. Die streekopname en opgrawings in die Loole- terreinkompleks	103
6. Samevatting	118

HOOFSTUK V : DIE KENMERKE EN TERREINE VAN DIE LOOLE-TERREINKOMPLEKS

1. Algemeen	122
2. Die koppies van die Loole-terreinkompleks	122
3. Die navorsingspotensiaal van terreine	123
4. Kenmerke van die terreine van die Loole- terreinkompleks	125
5. Terreine en ertsbronne	153
6. Terreingroeperings en terreintipes	153

HOOFSTUK VI : INDUSTRIËLE OF METAALBEWERKINGSTERREINE

1. Algemeen	156
2. Evkomkoppie	156
3. Pjene	164
4. Marupale	171
5. Samevatting : Groep I- of industriële terreine	186

HOOFSTUK VII : INDUSTRIËLE TERREINE MET BEPERKTE WOONKOMPONENTE

1. Algemeen	197
2. Sonkoanini	197
3. Ghoenkop	205
4. Selongwe	213
5. Samevatting : Groep II-terreine	220

HOOFSTUK VIII : YSTER- EN KOPERBEWERKINGSTERREINE MET
UITGEBREIDE WOONKOMPONENTE

	P
1. Algemeen	230
2. Shankare	231
3. Serotwe	242
4. Mapotini	258
5. Samevatting : Groep III-terreine	268

HOOFSTUK IX : YSTERBEWERKINGSTERREINE MET UITGEBREIDE
WOONOORBLYSSELS

1. Algemeen	282
2. Muhululu	283
3. Sebatini	297
4. Samevatting : Groep IV-terreine	304

HOOFSTUK X : DIE METAALBEWERKERS VAN PHALABORWA

1. Algemeen	311
2. Die omgewing en bewoners van die navorsingsgebied	312
3. Die tydperk van bewoning	315
4. Metaalbewerking in die Loole-terreinkompleks	318
5. Ander materiële oorblyfsels en getuienis	336
6. Samevatting en evaluasie	336

BRONNELYS	338
FOTO'S	345
FIGURE	433
TABELLE	496
AFKORTINGS	597

INHOUD VAN HOOFSTUKKE

	P
Genealogie A	Liv
Genealogie B	Lv

HOOFSTUK I : INLEIDING

1.	Doelstelling van die proefskrif	1
2.	Metodiek	3
3.	Teoretiese en metodologiese agtergrond	8
4.	Vroeëre navorsing	9
5.	Uiteensetting van die proefskrif	10
6.	Tegniese besonderhede	12

HOOFSTUK II : DIE BEWONERS EN OMGEWING VAN PHALABORWA

1.	Algemeen	13
2.	Die geologie van Phalaborwa	15
2.1	Agtergrond	
2.2	Kenmerke van die Palabora Stollings- kompleks	17
2.3	Oorsprong en ewolusie van die Kompleks	18
2.4	Ertsbronne in die Stollingskompleks	20
2.5	Die Old Guide Myn	21
2.5.1	Ligging	22
2.5.2	Voorkoms en geologie	
2.5.3	Koper in die pirokseniet van die Guide- ertsliggaam	
3.	Die flora	23
3.1	Die noordelike Mopanie-savanne	
3.2	Die Phalaborwa-sandveld	24
3.3	Die Olifantsrivier-hardeveld	26
4.	Die klimaat	27
5.	Die bewoners van die omgewing	28
5.1	Algemeen	
5.2	Die huidige baPhalaborwa	30

5.3	Die oorsprong en geskiedenis van die baPhalaborwa	P 30
5.3.1	Genealogiese indeling	31
5.3.2	Oorsprongs- en vestigingsweergawes	32
5.3.3	Die vroegste voorgeskiedenis van Phalaborwa (ca1600-1750)	33
5.3.4	Die regeringstyd van Kgashane (ca1770 - 1800)	34
5.3.4.1	Die posisie van Mosholwane	36
5.3.5	Die regeringstyd van Meele (ca1770 - 1820)	
5.3.6	Die regeringstyd van Makekele (ca1800 - 1870)	40
5.3.6.1	Opvolgingsdispute tussen Makekele, Ramatladi en Paane	41
5.3.6.2	Phalaborwa as metaalbewerkingsentrum	42
5.3.6.3	Die Difaqane en baKgema	
5.3.6.4	Swazi-invalle	43
5.3.6.5	Konflik met Shangana	
5.3.6.6	Botsings met Magwamba-Shangana en Albasini	43
5.3.6.7	Diplomatiese betrekkings	44
5.3.6.8	Handelsaktiwiteite	
5.3.7	Die regeringstyd van Lepato (ca1870)	45
5.4	Samevatting	
6.	Samevattende chronologie van die baPhalaborwa se voorgeskiedenis en geskiedenis	46

**HOOFSTUK III : LAAT-YSTERTYDPERKOORBLYFSELS IN DIE
PHALABORWA-OMGEWING : DIE SEKGOPO - EN GA-MASISIMALE
TERREINKOMPLEKSE**

1.	Afbakening van die navorsingsgebied	50
2.	Die Sekgopo-terreinkompleks	52
2.1	Algemeen	
2.2	Vroeëre navorsing	53

2.3	Etnohistoriese agtergrond en argeologiese bevindinge	53
2.3.1	Historiese agtergrond	54
2.3.1.1	Pre-baMalatji groepe by Sekgopo	55
2.3.1.2	Die resente voorgeskiedenis van Sekgopo	58
2.3.1.3	Die Mojela van Pjene (Masorini)	63
2.3.2	Argeologiese waarnemings en bevindinge	64
2.3.2.1	Sekgopo (Shikumbu)	
2.3.2.2	Masorini (Pjene)	65
2.3.2.3	Vudogwa	66
2.3.2.4	Makwibidung	68
3.	Die Ga-Masišimale-terreinkompleks	71
3.1	Algemeen	
3.2	Vroeëre navorsing	73
3.3	Etnohistoriese agtergrond en argeologiese bevindinge	74
3.3.1	Historiese agtergrond	
3.3.2	Argeologiese waarnemings en bevindinge van terreine	76
3.3.2.1	Die argeologiese oorblyfsels van Lillie (148 KT)	77
3.3.2.2	Die koppieterrein op Lillie (148 KT)	79
3.3.2.3	Die terrein Sefateng sa diphiri op Transport (145 KT)	80
3.3.2.4	Maremosa op Paul (7 KU)	81
3.3.2.5	Square (150 KT)	
4.	Samevatting	82

HOOFSTUK IV : DIE LOOLE-TERREINKOMPLEKS

1.	Algemeen	85
2.	Vroeëre navorsing	88
3.	Mynbedrywighede en ertsbronne van die terreinkompleks	94
3.1	Algemeen	95
3.2	Vroeë verwysings en waarnemings	

3.3	Die tydperk en aard van die bedrywighede	96
3.4	Die Rekonstruksie van die vroeë mynbedrywighede op Loolekop	99
4.	Terreine en ertsbronne	102
5.	Die streekopname en opgrawings in die Looleterreinekompleks	103
5.1	Vroeëre streekopnames	
5.2	Doelstellings en metodiek	104
5.3	Ontledings en analises	107
5.4	Probleemgevalle	108
5.4.1	Die streekopname	
5.4.1.1	Mondelinge oorlewering en die argeologiese oorblyfsels	
5.4.1.2	Die geografiese skeiding van terrein-komponente	109
5.4.1.2.1	Terminologie	110
5.4.1.2.2	Tydgenootlikheid van terreinkomponente	111
5.4.1.3	Opspoorbaarheid en/of sigbaarheid van terreine en verskynsels	113
5.4.2	Die opgrawings	116
5.4.2.1	Beperkings in konvensionele opgrawingsmetodes	
5.4.2.2	Opgrawings en bewaring	117
5.4.2.3	Dokumentasiemetodes	118
6.	Samevatting	

HOOFSTUK V : DIE KENMERKE VAN TERREINE VAN DIE LOOLE-TERREINKOMPLEKS

1.	Algemeen	122
2.	Die koppies van die Loole-terreinkompleks	
2.1	Ruitverwysings, terreinverwysingstelsel en dokumentasie	
2.2	Digtheid van terreine	123
2.3	Vernietigde en beskadigde terreine	
3.	Die navorsingspotensiaal van terreine	124

4.	Kenmerke van die terreine van die Looletterreinkompleks	125
4.1	Metaalbewerkingskomponente	
4.1.1	Ysterbewerkingsterreine	126
4.1.1.1	Ysterreduksieterreine	127
4.1.1.1.1	Reduksie-oonde : oondtipologie	
	YR1-oonde	
	Moontlike YR1-verwante oonde	128
	YR2-oonde	
	YR3-oonde	129
4.1.1.1.2	Blaaspypfragmente	
4.1.1.1.3	Slakhope	130
4.1.1.1.4	Geassosieerde vondste	
4.1.1.1.5	Slak	132
4.1.1.1.6	Ander kenmerke	
4.1.1.2	Sekondêre ysterbewerkings- of ystersmidsterreine	133
4.1.1.2.1	Smidsoonde : oondtipologie	
	YS1-oonde	
	YS2-oonde	134
	YS3-oonde	
4.1.1.2.2	Blaaspypfragmente	135
4.1.1.2.3	Slakhope	
4.1.1.2.4	Geassosieerde vondste	
4.1.1.2.5	Slak	136
4.1.1.2.6	Ander kenmerke	137
4.1.2	Koperbewerkingsterreine	138
4.1.2.1	Kopperreduksieterreine	139
4.1.2.1.1	Reduksie-oonde : oondtipologie	
	KR1-oonde	
	KR2-oonde	140
	KR3-oonde	
	KR4-oonde	141
	KR5-oonde	
	KR6-oonde	
	KR7-oonde	142

		P
4.1.2.1.2	Blaaspypfragmente	142
4.1.2.1.3	Slakhope	
4.1.2.1.4	Geassosieerde vondste	143
4.1.2.1.5	Slaktipes	144
4.1.2.1.6	Ander kenmerke	145
4.1.2.2	Sekondêre koperbewerkingsaktiwiteite	147
4.2	Woonterreinoorblyfsels en ander terreinkenmerke	148
4.2.1	Die geomorfologiese kenmerke van koppieterreine	149
4.2.2	Woon- en metaalbewerkingsoorblyfsels	150
4.2.3	Woonterreine, strukture en artefakte	
4.2.4	Woonterreine en terrastipes	151
4.2.4.1	Grondterrasse	
4.2.4.2	Woonterreine	
4.2.4.3	Werkterrasse	152
4.2.5	Woonterreine en boustrukture	
4.2.6	Woonterreine met ashope en asfafsettings	
4.2.7	Woonterreine en rotsskuilings	153
4.2.8	Terreine met steentydperkwerktoie	
5.	Terreine en ertsbronne	
6.	Terreingroeperings of terreintipes	

HOOFSTUK VI : INDUSTRIËLE OF METAALBEWERKINGSTERREINE

1.	Algemeen	156
2.	Eskomkoppie	
2.1	Ligging	
2.2	Nabygeleë terreine	157
2.2.1	Die koppie KAL	158
2.3	Topografiese en ander kenmerke	
2.4	Die argeologiese oorblyfsels	160
2.4.1	Die gepakte sirkelvormige klipmuurtjies (EVK1L1 - EVK1L20)	
2.4.2	Die hoop erts (EVK2)	162
2.4.3	Die terrasse bo-op die koppie (EVK3T1.1 en EVK3T1.2)	

2.4.4	Die ashope (EVK4 en EVK5)	163
3.	Pjene	164
3.1	Ligging	
3.2	Nabygeleë terreine	
3.3	Topografiese en ander kenmerke	
3.4	Historiese agtergrond	165
3.5	Die opgraving en ondersoek	166
3.5.1	Die terrasse	167
2.5.1.1	Terras 1 (PNE3T1)	
3.5.1.2	Terras 2 (PNE3T2)	169
3.5.1.3	Terras 3 (PNE3T3)	
3.5.1.4	Terras 4 (PNE3T4)	
3.5.2	Die eerste metaalbewerkingsterrein (PNE1M1)	
3.5.3	Die tweede metaalbewerkingsterrein (PNE2M1)	170
4.	Marupale	171
4.1	Ligging	
4.2	Nabygeleë terreine	
4.3	Topografiese en ander kenmerke	172
4.4	Historiese agtergrond	173
4.5	Die ondersoek en opgraving	176
4.5.1	Die noordoostelike koperreduksieterrein (MAR1M1)	177
4.5.2	Die noordelike terrasse (MAR1T1 - MAR1T5)	180
4.5.2.1	Terras 1 (MAR2T1)	181
4.5.2.2	Terras 2 (MAR2T2)	
4.5.2.3	Terrasse 3-5 (MAR2T3-5)	182
4.5.3	Die suidoostelike en suidelike terrasse	
4.5.3.1	Terras 1 (MAR3T1)	183
4.5.3.2	Terras 2 (MAR3T2)	
4.5.3.3	Terras 3 (MAR3T3)	184
4.5.3.4	Terras 4 (MAR3T4)	185
4.5.3.5	Terras 5 (MAR3T5)	
4.5.3.6	Die grondterras of terras 6 (MAR3T6)	186
5	Samevatting: Groep I - of industriële terreine	
5.1	Algemeen	

5.2	Metaalbewerking	187
5.2.1	Koperbewerking	
5.2.1.1	Koperreduksie-aktiwiteite	188
5.2.1.2	Sekondêre koperbewerking	189
5.2.2	Ysterbewerking	191
5.2.2.1	Ysterreduksie- en ystersmidsaktiwiteite	
5.3	Woonoorblyfsels	
5.4	Artefakversamelings, -kenmerke en ander afvalpatrone	192
5.4.1	Strukture	
5.4.2	Hamerklippe	193
5.4.3	Aambeelde	
5.4.4	Potwerk	
5.4.5	Ander kenmerke	
5.4.6	Diereskeletmateriaal	194
5.5	Die metaalbewerkers van Groep 1-terreine	
5.6	Die ouderdom van Groep 1-terreine	196

HOOFSTUK VII : INDUSTRIËLE TERREINE MET BEPERKTE WOONKOMPONENTE

1.	Algemeen	197
2.	Sonkoanini	
2.1	Ligging	
2.2	Nabygeleë terreine	198
2.3	Topografiese en ander kenmerke	199
2.4	Historiese agtergrond	200
2.5	Die opgraving en ondersoek	
2.5.1	Die terrasse (SON1T1 - SON1T6)	
2.5.1.1	Die grondterras 1 (SON1T1)	201
2.5.1.2	Terras 2 (SON1T2)	202
2.5.1.3	Terras 3 (SON1T3)	
2.5.1.4	Terras 4 (SON1T4)	
2.5.1.5	Terras 5 (SON1T5)	203
2.5.1.6	Terras 6 (SON1T6)	
2.5.2	Die koperreduksieterrein (SON2M1)	

3.	Ghoenkop	205
3.1	Ligging	
3.2	Nabygeleë terreine	
3.2.1	Healliekop	
3.3	Topografiese en ander kenmerke	207
3.4	Historiese agtergrond	
3.5	Die ondersoek en opgrawing	
3.5.1	Die terrasse (GH1T1 - GH1T3)	208
3.5.1.1	Terras 1 (GH1T1)	
3.5.1.2	Terras 2 (GH1T2)	210
3.5.1.3	Terras 3 (GH1T3)	211
3.5.2	Die westelike koperreduksieterrein (GH2M1)	213
4.	Selongwe	
4.1	Ligging	
4.2	Nabygeleë terreine	214
4.3	Topografiese en ander kenmerke	
4.4	Historiese agtergrond	216
4.5	Die opgrawing en ondersoek	218
4.5.1	Die ashoop (SEL1A1)	
4.5.2	Die klipskerm (SEL2M1)	
4.5.3	Die woonhut (SEL3)	219
5.	Samevatting: Groep II-terreine	220
5.1	Algemeen	
5.2	Metaalbewerking	221
5.2.1	Koperreduksie-aktiwiteite	
5.2.1.1	Koperreduksie in KR1-tipe oonde	
5.2.1.2	Koperreduksie op GH1T3	222
5.2.1.3	Koperreduksie- en/of -smeltaktiwiteite by Selongwe	223
5.2.2	Sekondêre koperbewerking	
5.2.3	Ysterbewerkingsaktiwiteite	224
5.2.3.1	Ysterreduksie-aktiwiteite	
5.2.3.2	Ystersmidsaktiwiteite	
5.3	Woonterreinoorblyfsels	225
5.4	Artefakversamelings, -kenmerke en ander afvalpatrone	

5.4.1	Strukture	225
5.4.2	Hamerklippe	
5.4.3	Aambeelde	226
5.4.4	Potwerk	
5.4.5	Ander kenmerke	227
5.4.6	Menslike oorblyfsels	228
5.4.7	Diereskeletmateriaal	
5.5	Die metaalbewerkers van Groep II-terreine	
5.6	Die ouderdom van Groep II-terreine	229

HOOFSTUK VIII : YSTER- EN KOPERBEWERKINGSTERREINE MET UITGEBREIDE WOONKOMPONENTE

1.	Algemeen	230
2.	Shankare	231
2.1	Ligging	
2.2	Nabygeleë terreine	232
2.2.1	Shankare 2	
2.2.2	Shankare 3	
2.3	Topografiese en ander kenmerke	
2.4	Vorige navorsing	234
2.5	Historiese agtergrond	
2.6	Die ondersoek en opgraving	235
2.6.1	Opmeting en kartering van terrasse (SHA1T1 - T18)	
2.6.1.1	Terras SHA1T18	236
2.6.1.2	Terras SHA1T8	238
2.6.2	Die koperbewerkingsterrein (SHA2M1)	239
2.6.2.1	Vorbereiding van ertse en ander minerale vir koperbewerking (SHA2M1.3)	
2.6.2.2	Reduksie van malagiet en smelt van koper (SHA2M1.1 en SHA2M1.2)	241
3.	Serotwe	242
3.1	Ligging	
3.2	Nabygeleë terreine	243
3.2.1	Mabadika	
3.3	Topografiese en ander kenmerke	244

3.4	Vroeëre navorsing	246
3.5	Historiese agtergrond	247
3.6	Die voorkoms van steentydperkindustrieë	249
3.7	Die opgraving en ondersoek	251
3.7.1	Die westelike ysterreduksieterrein (SER1M1)	
3.7.2	Die suidelike ysterreduksieterreine (SER2M1M3)	
3.7.3	Die oostekant van die koppie	252
3.7.4	Die noordekant van die koppie (SER4)	153
3.7.5	Die terrasse (SER5T1-T8)	
3.7.5.1	Terras 1 (SER5T1)	254
3.7.5.2	Terras 2 (SER5T2)	255
3.7.5.3	Terras 3 (SER5T3)	
3.7.5.4	Terras 3B (SER5T3B)	256
3.7.5.5	Terras 4 (SER5T4)	
3.7.5.6	Terras 5 (SER5T5)	
3.7.5.7	Terras 6 (SER5T6)	257
3.7.5.8	Terras 7 (SER5T7)	
3.7.5.9	Terras 8 (SER5T8)	
4.	Mapotini	
4.1	Ligging	
4.2	Nabygeleë terreine	258
4.2.1	Sealeng	259
4.2.2	Kgopolwe	
4.2.3	Phêdule	261
4.2.4	Maboïen	262
4.3	Topografiese en ander kenmerke	
4.4	Historiese agtergrond	263
4.5	Die opgraving en ondersoek	265
4.5.1	Die terras (MAP1)	
4.5.2	Die koperreduksie-oonde (MAP2 & MAP3)	267
4.5.2.1	Die eerste koperreduksieterrein (MAP2)	
4.5.2.2	Die tweede koperreduksieterrein (MAP3)	
4.5.3	Die ysterreduksieterreine (MAP4 - MAP6)	268
5.	Samevatting : Groep III-terreine	

5.1	Algemeen	
5.2	Metaalbewerking	269
5.2.1	Ysterbewerkingsaktiwiteite	270
5.2.1.1	Ysterreduksie-aktiwiteite	
5.2.1.2	Ystersmidsaktiwiteite	272
5.2.2	Koperbewerkingsaktiwiteite	273
5.2.2.1	Kopperreduksie-aktiwiteite	274
5.2.2.1.1	Kopperreduksie en/of smeltery teen ca1000nC	
5.2.2.1.2	Kopperreduksie-aktiwiteite vanaf ca1700 - 1900nC	275
5.2.2.2	Sekondêre koperbewerkingsaktiwiteite	
5.3	Woonoorblyfsels	276
5.4	Artefakte, artefakkenmerke en ander afvalpatrone	277
5.4.1	Verskynsels en strukture	
5.4.2	Hamerklippe en aambeelde	278
5.4.3	Potwerk	
5.4.4	Menslike oorblyfsels	
5.4.5	Diereskeletmateriaal	279
5.5	Die metaalbewerkers van Groep III-terreine	
5.6	Die ouderdom van Groep III-terreine	280

HOOFSTUK IX : YSTERBEWERKINGSTERREINE MET UITGEBREIDE WOONOORBLYFSELS

1.	Algemeen	282
2.	Muhululu	283
2.1	Ligging	
2.2	Nabygeleë terreine	
2.2.1	Muhululu 2	
2.2.2	Phutwane	284
2.3	Vorige navorsing	285
2.3.1	Nareng	
2.3.2	Nagome	286
2.4	Topografiese en ander kenmerke	288
2.5	Die ondersoek en opgraving	
2.5.1	Die ysterreduksieterreine (MU1M1 en MU1M2)	290

2.5.1.1	Die suidelike ysterreduksieterrein (MU1M1)	290
2.5.1.2	Die noordelike ysterreduksieterrein (MU1M2)	292
2.5.2	Die terrasse (MU2T1 - MU2T1)	294
2.5.2.1	Terras 1 (MU2T1)	295
2.5.2.2	Terras 2 (MU2T2)	296
2.5.2.3	Terras 3 (MU2T3)	
3.	Sebatini	297
3.1	Ligging	
3.2	Nabygeleë terreine	298
3.3	Topografiese en ander kenmerke	
3.4	Historiese agtergrond	299
3.5	Die opgraving en ondersoek	300
3.5.1	Die terrasse (SEB1T1 - SEB1T7)	301
3.5.1.1	Terras 1 (SEB1T1)	
3.5.1.2	Terras 2 (SEB1T2)	302
3.5.1.2	Terras 3 (SEB1T3)	303
3.5.1.4	Terras 4 (SEB1T4)	
3.5.1.5	Terras 5 (SEB1T5)	
3.5.1.6	Terras 6 (SEB1T6)	
3.5.1.7	Terras 7 (SEB1T7)	
4.	Samevatting : Groep IV-terreine	304
4.1	Algemeen	
4.2	Metaalbewerking	
4.2.1	Ysterbewerkingsaktiwiteite	305
4.2.1.1	Ysterreduksie-aktiwiteite	
4.2.1.2	Ystersmidsaktiwiteite	306
4.3	Woonoorblyfsels	307
4.4	Artefakversamelings, -kenmerke en ander afvalpatrone	308
4.4.1	Verskynsels en strukture	
4.4.2	Hamerklippe en aambeelde	
4.4.3	Potwerk	
4.4.4	Menslike oorblyfsels	
4.4.5	Diereskeletmateriaal	309
4.5.	Die metaalbewerkers van Muhululu en Sebatini	
4.6	Die ouderdom van Groep IV-terreine	310

HOOFSTUK X : DIE METAALBEWERKERS VAN PHALABORWA

1.	Algemeen	311
2.	Die omgewing en bewoners van die navorsings- gebied	312
3.	Die tydperk van bewoning	315
3.1	Die vroeë bewoningsperiode	316
3.2	Die latere bewoningsperiode	317
4.	Metaalbewerking in die Loole-terreinkompleks	318
4.1	Terreingroepe van die navorsingsgebied	319
4.1.1	Groep I-terreine	
4.1.2	Groep II-terreine	322
4.1.3	Groep III-terreine	323
4.1.4	Groep IV-terreine	324
4.2	Myboubedrywighede	325
4.3	Metaalbewerkingspraktyke	
4.3.1	Ysterbewerking	326
4.3.1.1	Tipes ysterbewerkingsoonde	
4.3.1.1.1	Reduksie-oondtipes	327
4.3.1.1.2	Smidsoonde	
4.3.1.2	Die aard van ysterbewerking	328
4.3.1.3	Die omvang van ysterbewerking	
4.3.1.3.1	Makro- en mesoverspreidingskenmerke	
4.3.1.3.2	Mikroverspreidingskenmerke	330
4.3.1.4	Geassosieerde afvalpatrone	331
4.3.1.4.1	Slak	
4.3.1.4.2	Blaaspype	
4.3.1.4.3	Aambeeld- en hamerklippe	
4.3.2	Koperbewerking	332
4.3.2.1	Tipes koperbewerkingsoonde en -strukture	333
4.3.2.2	Die aard van koperbewerking	
4.3.2.3	Die omvang van koperbewerking	334
4.3.2.3.1	Makro- en mesoverspreidingskenmerke	
4.3.2.3.2	Mikroverspreidingskenmerke	335
4.3.2.4	Geassosieerde afvalpatrone	
4.3.2.4.1	Slak	
4.3.2.4.2	Blaaspype	336

4.3.2.4.3	Aambeeld- en hamerklippe	336
5.	Ander materiële oorblyfsels en getuienis	
6.	Samevatting en evaluasie	
	Bronnelys	338
	Foto's	345
	Figure	433
	Tabelle	496
	Afkortings in Tabelle	497

FOTO'S

Foto 1, 2 & 3	Die oopgroef-mynbouverskynsels by Phalaborwa en meer spesifiek Loolekop ¹	345-346
Foto 4, 5 & 6	Die oorspronklike Loolekop op die plaas Loole (31 LU) ¹	346-347
Foto 7	Lugfoto van die kompleks van koppies wat rondom Loolekop in die Phalaborwa-sandveld voorgekom het ¹	348
Foto 8	Lugfoto van die koppies in die Olifantsrivier-hardeveld toon die ruwe topografie van die gebied ¹	348
Foto 9	'n Dwarsdeursnit van malagiet met chrisocolla ²	349
Foto 10	'n Dwarsdeursnit van chalcopiriet met olivien en magnetiet. Die gesteente verander deur oksidasie na malagiet met chrisocolla ²	349
Foto 11	Massiewe magnetiet met borniet ²	350
Foto 12 & 13	Sekgopo of Shikumbu in die Nasionale Krugerwildtuin gesien van onderskeidelik die suidweste en die noordooste ³	350-351
Foto 14	'n Stukkie magnetiet met malagiet daarin sigbaar en 'n koperdruppel vanaf Sekgopo ⁴	351
Foto 15	Hoë gepakte terraskeermure aan die oostekant van Sekgopo wat meehelp met terrasvorming ³	352
Foto 16 & 17	Gerekonstrueerde strukture waaronder woonhutte, bergingshutte en smidshutte wat deel vorm van die Masorini argeologiese terreinmuseum ²	352-353
Foto 18	Klipskerm met aambeeldklip op die saalruggedeelte van Vudogwa waar yster gesmee is ³	353

Foto 19	'n Voorbeeld van 'n rifuitgrawing op Loolekop waar malagiet en ander koperkarbonate gemyn is (Hall 1912)	354
Foto 20	'n Natuurlike pilaar wat 'n hangmuur van 'n rifuitgrawing steun teen die voetmuur (Hall 1912)	354
Foto 21	'n Voorbeeld van netjiese gepakte klipmure soos wat by Sealeng voorkom (Moore,C.; P.U. vir C.H.O).	355
Foto 22	'n Ronde of YR1-tipe ysterreduksie-oond wat in isolasie op Lillie (148 KT) voorkom ³	355
Foto 23	'n Ysterreduksieterrein met die oorblyfsels van ten minste twee oonde (YR1?) op die plaas Lillie (148 KT) ³	356
Foto 24	Twee YR1-tipe ysterreduksie-oonde langs en onder die oorhang van 'n groot granietrots op die plaas Lillie (148 KT) ³	356
Foto 25	Uitskothope wat op Loolekop langs putte en rifuitgrawings voorgekom het (Moore,C.; P.U. vir C.H.O)	357
Foto 26	Kapmerke teen 'n rotswand waar malagiet verwyder is vir reduksiedoeleindes (Moore, C.; P.U. vir C.H.)	357
Foto 27	'n Ondergrondse kamer in Loolekop van binne gesien (Moore, C.; P.U. vir C.H.O)	358
Foto 28	Dieselfde ondergrondse kamer se ingang in Loolekop van buite gesien (Moore, C.; P.U. vir C.H.O)	358

Foto 29 & 30	Moontlike skagte en/of ventilasieskagte wat deur mynontploffings in Loolekop blootgelê is ¹	359
Foto 31	Beitels en hamerklippe wat vir mynboudoelendes gebruik is en wat vanaf Kgopolwe afkomstig is (Moore, C.; P.U. vir C.H.O)	360
Foto 32	Die verskil in deursneë van koperreduksie-oonde (KR1-KR3) en van ysterreduksie-oonde (YR1-YR3) se blaaspype ³	360
Foto 33	'n Vyselklip wat gewoonlik in assosiasie met ysterreduksieterreine voorkom (Moore, C.; P.U. vir C.H.O)	361
Foto 34	Slak vanaf die terras aan Mapotini se kranslyn (MAP1) ³	361
Foto 35	Ysterskilfers vanaf die ysterreduksie- en -smidsterreine MU1M1 en MU1M2 ³	362
Foto 36	Slak wat in assosiasie met 'n KR1-tipe koperreduksie-oond (GH2M1) aangetref is ³	362
Foto 37	Slak wat in assosiasie met 'n KR3-tipe koperreduksie-oond (MAP) aangetref is ³	363
Foto 38	Slak vanaf die koperreduksie- en/of -smeltterrein SHA2M1 wat dateer uit 1000nC ³	363
Foto 39	Slak vanuit die ashope en op die terras van Ghoenkop ³	364
Foto 40	Slak van binne en buite die klipskerms van Evkomkoppie ³	364

Foto 41	Slak wat in assosiasie met die koperreduksie- oonde van Marupale voorkom ³	365
Foto 42	Talkskisbakke wat gebruik is vir die produk- sie van sout (Moore,C.; P.U. vir C.H.O)	365
Foto 43	Eskomkoppie is 'n onindrukwekkende lae koppie met 'n ronde reëlmatige profiel en is oortrek met <i>Euphorbia cooperi</i> ³	366
Foto 44	Horisontale aansig op EVKL3 toon die lae, netjiese gepakte mure, opening en oënskynlike onvoltooidheid van die klipmure ³	366
Foto 45 & 46	Ligte aambeeldklippe en/of slypstene vanuit die klipskerms van Eskomkoppie ³	367
Foto 47	Hamerklip(pe) van doleriet uit die klipskerms van Eskomkoppie ⁴	368
Foto 48	Bo-aansig op EVKL6 toon die vuurherd van gepakte klippe (<u>±</u> 40cm deursnee) wat ook in ander klipskerms voorkom ³	368
Foto 49	Ronde spoelklippe wat as hamerklippe gebruik is en gebreekte kwartsietklippe afkomstig uit EVK1L1-EVK1L3 ³	369
Foto 50	Klei met halvesirkelvormige afdrucke (soos die van pale of takke) en vingerafdrucke asook gladgesmeerde oppervlaktes ³	369
Foto 51	Klei met reguit plat oppervlaktes en dun slakaanpaksels op EVK3T1.1 ³	370
Foto 52	Noordelike aansig op Pjene. Let op die goed ontwikkelde sentrale siënietskern. Die terrasse is op die kolluvium aan die suidekant van die kop geleë ³	370

Foto 53	'n Spoelklip vanaf die oppervlakte van PNE3T1 wat gebruik is as maler vir oker, hamer- en moontlik as ligte aambeeldklip ³	371
Foto 54	Oorblyfsels van 'n kleivloertjie op PNE3T2, (PNE3T2.1) ³	371
Foto 55	'n Klipwerktuig met steentydperkkenmerke en 'n ystertydperkkonteks vanaf PNE3T3 ³	372
Foto 56	Die oorblyfsels van 'n kleivloertjie met 'n gemodelleerde holte op PNE3T3, nl. PNE3T3.1 ³	372
Foto 57	Die KR1-oond van PNE1M1 in situ . Let op die gotiesvormige enkelgleufopening en die plasing van een helfte van die oond op 'n natuurlike klip ³	373
Foto 58	'n L-vormige aambeeldklip en siëniethamer-klip vanaf PNE2M1 ³	373
Foto 59	'n Noordoostelike aansig op Marupale ³	374
Foto 60, 61 & 62	Die drie tipologies verskillende oonde vanaf Marupale, nl. MAR1M1.1, MAR1M1.2 en MAR1M1.3 ³	374-375
Foto 63	Die KR2-oonde wat aan die oostekant van Shankare voorgekom het (Moore, C.; P.U. vir C.H.O.)	376
Foto 64	Die hardgebakte kleimuurtjie van MAR1M1.3 strek vanaf die opening tot die oond se agterkant ³	376
Foto 65 & 66	Natuurlike klippe in situ wat as aambeelde op Marupale gebruik is ³	377

Foto 67	'n Ysterartefak, moontlik 'n deel van 'n spiespunt wat op MAR2T2 opgegrawe is ³	378
Foto 68	Oorblyfsels van blaaspype met baie dun wande vanaf MAR2T5 en MAR3T6 ³	378
Foto 69	'n Lerale of kopergietstuk ²	379
Foto 70 & 71	Die KR2-oond wat op MAR3T3 geleë is ³	379-380
Foto 72	Vooraansig op die blaaspypopening van MAR3T3.1 toon die gebreekte gedeelte ³	380
Foto 73	Aansig op grondterras MAR3T6 en terras MAR3T3 bokant eersgenoemde waar 'n KR2-kopperreduksie-oond opgegrawe is ³	381
Foto 74	Sonkoanini wat op die noordelike wal van die Selatirivier geleë is, gesien vanuit die suide ²	381
Foto 75 & 76	Aambeeldklippe vanaf die oppervlakte van SON1T1 ³	382
Foto 77	'n Aambeeldklip vanuit die terrasmuur van SON1T1 ³	383
Foto 78	Die opgrawing van ashoop SON1T1.1 op die grondterras van Sonkoanini ³	383
Foto 79	'n Doleriethamerklip soos aangetref is tussen SON1T1 en SON2M1 (P.U. vir C.H.O.)	384
Foto 80	'n Vervaardigde ysterartefak uit die navorsingsgebied (P.U. vir C.H.O.)	384

Foto 81	'n Hutvloer met 'n nie - sentrale geleë holte (SON1T4.2) ³	385
Foto 82 & 83	Bo-aansig op koperreduksieterrein SON2M1 van Sonkoanini ³	385-386
Foto 84 & 85	Die koperreduksie-oond van Sonkoanini toon kenmerke van 'n KR1-tipe oond	386-387
Foto 86	Ghoenkop gesien vanuit die weste ³	387
Foto 87	'n Gepakte klipmuur op GH1T1 van Ghoenkop ³	388
Foto 88	Die opgegraafde ashoop GH1T3.1 op die laagste terras van Ghoenkop ³	388
Foto 89	Stukke klei met slakaanpaksels afkomstig uit GH1T1.1 ³	389
Foto 90	Klei met dun paalmerke (< 2cm) en grasingelafdrukke vanaf GH1T1.4.1 ³	389
Foto 91	Min-of-meer vierkantige kleivloer GH1T1.4 met 'n sentrale holte ³	390
Foto 92	Die klipplatform GH1T1.4.1 op 'n kleivloer op 'n terras van Ghoenkop ³	390
Foto 93	Oorblyfsels van 'n kleivloertjie met 'n effense holte op GH1T2 ³	391
Foto 94	Die kleigleuf en kleivloertjie wat die oorblyfsels kan wees van 'n struktuur waar malagiet gereduseer is ³	391
Foto 95	Die ligging van GH2M1 langs 'n siënetdagsoom wes van Ghoenkop ³	392
Foto 96, 97 & 98	Die KR1-koperreduksie-oond vanaf GH2M1 ³	392-393

Foto 99	'n Aansig vanuit die suidooste op een van die koppies wat deel is van die Selongwe koppie-agglomeraat ³	394
Foto 100	Die afsetting wat tussen die koppies van Selongwe gevorm is en waarop 'n lae klipmuur voorkom ³	394
Foto 101	Die oorblyfsels van 'n deel van 'n smeltkroes afkomstig uit SEL3 ³	395
Foto 102	Die opgegraafde ashoop (SEL1A1) en ander verskynsels van die Selongwe-terrein ³	395
Foto 103	Die sirkelvormige gepakte klipskerm (SEL2M1) voordat dit opgegrawe is ³	396
Foto 104 & 105	Die smidskerm (SEL2M1) van Selongwe nadat dit opgegrawe is ³	396-397
Foto 106	Die opgegraafde ashoop (SEL3) van Selongwe ³	397
Foto 107	Die krale wat o.a. in 'n gebreekte bottel op 'n vloer in SEL3 aangetref is ³	398
Foto 108	'n Noordelike aansig op Shankare toon die koepelvormige profiel van die koppie ³	398
Foto 109	'n Voorbeeld van die netjiese gepakte terrasmure wat met sekere van die koppie-terreine verbind word (Moore, C,; P.U. vir C.H.O.)	399
Foto 110	'n Natuurlike groot vyselklip in situ aan Shankare se noordekant. Die klippe is ook algemeen oos van Sealeng ³	399

Foto 111	Plat, skuinsstaande, langwerpige klip waarop ertse e.a. minerale vir reduksie voorberei is ³	400
Foto 112	Die YS3-tipe smidsoond wat deur Mason (1965; 1986) by Shankare opgegrawe is	400
Foto 113	Bo-aansig op SHA1T18 toon die oond, aam- beeldklip en ander artefakte in situ op die terras ³	401
Foto 114	Groot hamerklip vanaf die oppervlakte van SHA1T18 ³	401
Foto 115 & 116	Die smidsoond van SHA1T18 ³	402
Foto 117	Hamerklippe vanuit blokke A1 en B1 van SHA2M1 ³	403
Foto 118	Skuinsaansig op SHA2M1 toon hutvloer van laat-ystertydperk met eerste millineumse kopperreduksieterrein in die agtergrond ³	403
Foto 119 & 120	Die twee smeltkroese van SHA2M1 ³	404
Foto 121	Klei, siënet en potskerwe met slakaanpaksels wat oorblyfsels is van rudimentêre koper- reduksie- en/of -smeltoonde ³	405
Foto 122	Vergesig vanaf Serotwe na die koppies Marupale, Pjene en Sewadini wat suid van die Selatirivier geleë is ³	405
Foto 123	Die koppie Mabadika wat noordoos van Serotwe geleë is ³	406
Foto 124	Noordelike aansig op Serotwe waar 'n aantal terrasse opgegrawe is ³	406

Foto 125	Die hoë terrasmure op Serotwe wat soms ineengestort is weens die skerp helling waarop dit gebou is ³	407
Foto 126	'n KR1-oond wat wes van Serotwe voorgekom het (Moore, C.; P.U. vir C.H.O.)	407
Foto 127, 128 & 129	Die drie ysterreduksie-oonde wat aan die suidekant van Serotwe opgegrawe is en wat twee YR1- en een YR2-oond verteenwoordig ³	408-409
Foto 130	Klipstapels aan die noordekant van Serotwe ³	409
Foto 131	Kleivloertjie met 'n gemodelleerde holte wat aangetref is in blok H3 van Serotwe ³	410
Foto 132, 133 & 134	Die smidsoond en aambeeldklip van SER5T2 wat afgesluit is met 'n lae klipmuur ³	410-411
Foto 135	Die opgegraafde ashoop op SER5T3 ³	412
Foto 136	Een van die vier kleivloertjies (SER5T3.4) onder die ashoop op SER5T3. Let op die holtes in die klei ³	412
Foto 137	Kleivloer op die oppervlakte van SER5T3B ³	413
Foto 138	Beenwerktuig vanaf die kleivloer van SER5T3 ³	413
Foto 139	Die opgrawing van SER5T4 toon twee groot hamerklippe en/of ligte aambeelde, 'n askol (vuurherd) en kleivloer in situ	414
Foto 140	Die opgrawing van SER5T8 ³	414

Foto 141	Sealeng gesien vanuit die suidooste ²	415
Foto 142	Kgopolwe wat net soos Sealeng en Nagome die belangrikste woonterreine van die baPhalaborwa was ²	415
Foto 143	Phêdule (regs) gesien vanaf die laer terrasse van Maboïen ²	416
Foto 144	Mapotini gesien vanaf Mapatse in die noordweste ³	416
Foto 145 & 146	Die ondersoekte terras (MAP1) digby die kranslyn van Mapotini waar moontlik koperdraad getrek is ³	417
Foto 147 & 148	Die vervalte toestand van MAP2 en MAP3 wat KR3-tipe oonde is ³	418
Foto 149	'n Groot hamerklip wat langs die vernietigde ysterreduksierrein MU3M1 opgetel is ³	419
Foto 150	Noordelike aansig op Muhululu waarvan die hoogste punt 480m bo seespieël geleë is ³	419
Foto 151	Skuins-vertikale aansig op ysterreduksie- en -smidsterrein MU1M1 van Muhululu ³	420
Foto 152	Bo-aansig op ysterreduksie- en -smidsterrein MU1M2 van Muhululu ³	420
Foto 153	Die hoër gepakte halfsirkelvormige klipmuurtjie van MU1M1 met een of meer monoliete (nie sigbaar nie) ³	421
Foto 154 & 155	Die YR2-ysterreduksie-oond van MU1M1. Let op die holtes waarin die operateurs gesit het ³	421-422

Foto 156	Smidswerkruimte MU1M1.1 in die oosblok van MU1M1. Let op die aambeeld en/of slypsteen naaste aan die maatstok ³	422
Foto 157	Smidswerkruimte MU1M1.2 in die oosblok van MU1M1. Let op die stukke klei in situ ³	423
Foto 158 & 159	Die ronde oond met een blaaspypopening wat in blok C1 van MU1M2 aangetref is (d.w.s 'n YR3-tipe oond) ³	423-424
Foto 160	'n Ligte aambeeldklip vanaf die oppervlakte van MU2M1 ³	424
Foto 161	Uitgeholde slypsteen in blok C1 van MU1M2 in situ ³	425
Foto 162	Aambeeldklip in situ in blok C1 van MU1M2 ³	425
Foto 163	Oorblyfsels van 'n smidswerkruimte MU1M2.3 in blok D1 van MU1M2 ³	426
Foto 164	Smidswerkruimte oor blokke D1 en E1 van MU1M2. Let op die holte in die klip by die maatstok ³	426
Foto 165	Hamerklip afkomstig van 'n terras op Muhululu bokant die ysterreduksieterrein ³	427
Foto 166	Skuins-vertikale aansig op MU2T1 ³	427
Foto 167 & 168	Ysterartefakte uit die navorsingsgebied ³	428
Foto 169	'n Langwerpige hamerklip met gebruiksmarke op teenoorstaande punte, twee polysklippe en ronde maler met oker vanaf MU2T1 - MU2T3 ³	429

Foto 170	Stukkie klei met grasstingelafdrukke vanuit MU2T3.1 ³	429
Foto 171	Noordelike aansig op Sebatini ³	430
Foto 172	Terraskeermure wat op Sebatini voorkom ³	430
Foto 173 & 174	Die verbrokkelde smidsoonde van Sebatini ³	431
Foto 175	'n Holte in die middel van hutvloer SEB1T3.2 van Sebatini ³	432
Foto 176	Oorblyfsels van twee hutvloere wat op SEB1T5 van Sebatini aangetref is ³	432

Foto's genommer 1 - 4 geneem en in besit van:

1. Foskor en P.M.M.
2. Afdeling Museumdienste, T.P.A.
3. J.C.C. Pistorius, Naskomuseum
4. Fotograaf, Naskomuseum

Skaalliniaalmate

1cm, bv. Foto's :	14, 32, 34-41, 47, 49, 50, 51, 167-169.
10cm, bv. Foto's :	45, 46, 75, 76, 77, 90, 156-158, 160-165, 170.
30cm, bv. Foto's :	48, 54, 56, 82, 91, 115, 116, 131.
50cm, bv. Foto's :	44, 48, 70, 85, 96-98, 106, 110, 136, 145, 146-148.
1m bv. Foto's :	60, 62, 87, 151, 152, 155, 159.
1.5m bv. Foto's :	65, 96-98, 137, 139, 140, 153.

LYS VAN FIGURE

Figuur 1	Die drie dagboumyne in die Palabora Stollingskompleks (De Jager en Fourie 1978: 18)	433
Figuur 2	Die geologie van die Palabora Stollingskompleks (De Jager en Fourie 1978: 20)	434
Figuur 3	'n Geologiese plantekening van die Loole-erts-liggaam op 122m vlak (PMM 1976: 181 & Coetzee 1976: 133)	435
Figuur 4	'n Geologiese snittekening van die Loole-erts-liggaam (PMM 1976: 182 & Coetzee 1976: 131).	436
Figuur 5	Die oorsprong en ewolusie van die Palabora Stollingskompleks (Cartwright 1972: tussen p111 en 112)	437
Figuur 6	Die geologie van die Guide kopermyne met die voorkoms van voorhistoriese myne (Viljoen, s.j.)	438
Figuur 7	Plantgroeistreke in die Nasionale Krugerwildtuin aangrensend aan die Loole-terreinkompleks (Gertenbach 1983)	438
Figuur 8	Die woongebied van die kontemporêre baPhalaborwa (Moore 1966)	439
Figuur 9	Die huidige voorkoms van die Loole-terreinkompleks rondom die eens bestaande Loolekop. Loolekop is vandag die oopgroefmyne van PMM (Lugfoto, PMM)	440
Figuur 10	Die primêre navorsingsgebied van die proefskrif, nl. die Loole-terreinkompleks (PMM & JCCP)	441
Figuur 11	Die Ga-Masišimale-terreinkompleks wat gekonsentreer is op die plaas Lillie (148KT) en aangrensende plase (Skaal 1:50 000)	442
Figuur 12	Die Sekgopo-terreinkompleks geleë in die noordooste van Phalaborwa en in die Nasionale Krugerwildtuin(JCCP)	443
Figuur 13	'n Kontoertekening van Sekgopo (Brandt 1948: fig 22) met 'n aanduiding van die verskynsels wat in assosiasie met die kop aangetref is	444
Figuur 14	Terreinkaart van die argeologiese verskynsels wat by Sekgopo opgemeet is (Departement Argeologie : U.P.)	444
Figuur 15	Terreinkaart van die terrasse en reduksie-oonde van die Masorini-terrein in die NKW (Departement Argeologie : U.P.)	445

Figuur 16	Vryhandskets van 'n plantekening van Vudogwa en die verskynsels wat in assosiasie met die koppie aangetref is (JCCP)	445
Figuur 17	Bekende koppies en historiese plekke langs die Gravelotte-Mica teerpad neffens die plase Lillie (148 KT) en Transport (145KT) (JCCP)	446
Figuur 18	Vryhandskets van argeologiese oorblyfsels tussen die koppies Marakapula, Moakeni en Badimong op die plaas Lillie (148 KT) (JCCP)	447
Figuur 19	Vryhandskets van die terrein en terreinverskynsels op 'n koppie op die plaas Lillie (148 KT) (JCCP)	448
Figuur 20	Vryhandskets van die ligging van die terrein Sefateng sa-diphiri tussen die koppies en heuwels van Ga-Masisimale wat die voorlaaste terrein van die baSai was (JCCP)	448
Figuur 21	Plantekening van die ysterreduksieterrein op die plaas Square (150KT) met sewe ysterreduksie-oonde (Van der Merwe & Killick 1979)	449
Figuur 22	Die oorblyfsels van skagte en uitskothope op Loolekop soos gedokumenteer deur Mason (1966: 262-164, Figuur 10 & 11) voordat dit deur mynboubedrywighele vernietig is	449
Figuur 23	Die koppieterreine van die Loole-terreinkompeks (JCCP)	450
Figuur 24	Die verspreiding en voorkoms van YR1-YR3 ysterreduksie-oonde in die Loole-terreinkompeks (JCCP)	451
Figuur 25	Die verspreiding en voorkoms van YS1-YS3 ystersmidsoonde in die Loole-terreinkompeks - vgl. ook die voorkoms van smidskerms waar yster gesmee kon gewees het (JCCP)	452
Figuur 26	Die verspreiding van koperreduksie- en -smelt-oonde (KR1 - KR7) in die Loole-terreinkompeks (JCCP)	453
Figuur 27	Die ligging van die ondersoekte en opgegraafde terreine in die Loole-terreinkompeks (JCCP)	454
Figuur 28	Vryhandskets en voorstelling van die terrasse op die koppie KAL (Van der Merwe 1971 : 17)	455
Figuur 29	Plantekening van die gepakte klipstrukture, twee ashope en ander verskynsels rondom 'n gedeelte van Evkomkoppie (DS & JCCP)	456

Figuur 30	Vryhandskets van terrasse EVK3T1.1 en EVK3T1.2 bo-op Evkomkoppie (JCCP)	457
Figuur 31	'n Aantal koppies in die navorsingsgebied wat onder 'n slikdam verdwyn het (PMM)	458
Figuur 32	Plantekening van die terrasse en metaalbewerkingsterreine van Pjene (AB & JCCP)	459
Figuur 33	Plantekening van koperreduksie-oond en koper-reduksieterrein PNE1M1 (JCCP)	460
Figuur 34	Plantekening van ysterbewerkingsterrein PNE2M1 ten suide van Pjene waar yster gereduseer is (JCCP)	460
Figuur 35	Profieltekening van die ligging van koperreduksieterrein MAR1M1 tussen 'n siëniëtdagsoom en die hoërliggende grondvlak aan die voet van Marupale (SJJ & JCCP)	461
Figuur 36 & 37	Plantekening van terrasse MAR2T1 - MAR2T5 en koperreduksieterrein MAR1M1 aan die noorde en noordooste van Marupale (SJJ & JCCP)	462
Figuur 38	Plantekening van terrasse MAR3T1 - MAR3T6 aan die suide en suidoostekant van Marupale (SJJ & JCCP)	463
Figuur 39	Plantekening van terras MAR3T5 aan die suidekant van Marupale. Let op die KR2-oond op die terras (JCCP)	464
Figuur 40	Terreinvormsketskaart van die landskaptipe van die navorsingsgebied (JCCP)	464
Figuur 41	Die ligging van Sonkoanini en ander terreine in die suide van die navorsingsgebied (PMM)	465
Figuur 42	Plantekening van die terrasse en koperreduksieterrein van Sonkoanini (DPS & JCCP)	466
Figuur 43	Plantekening van SON1T1 dui artefakte, ashoop en klipskerm <i>in situ</i> op die terras aan (JCCP)	467
Figuur 44	Plantekening van koperreduksieterrein SON2M1 toon die ligging van die oond en slakhoop (AB & JCCP)	468
Figuur 45	Vryhandskets van Healliekop en sy satelliet met verskynsels (no's 1-8) rondom die koppie (JCCP)	469
Figuur 46	Profieltekening van koperreduksieterrein SON2M1 (AB & JCCP)	469
Figuur 47	Plantekening van die terrasse en koperreduksieterrein van Ghoenkop (SJJ & JCCP)	470

Figuur 48	Vryhandskets van die agglomeraat van koppies wat die Selongwe-terrein verteenwoordig (JCCP)	471
Figuur 49	Plantekening van 'n gedeelte van Selongwe wat argeologies ondersoek is (SJJ & JCCP)	472
Figuur 50	Vryhandskets van die klipskerm (SEL2M1) of smidswerkruimte op Selongwe (JCCP)	473
Figuur 51	Profieltekening van blok A van SEL3 (JCCP)	473
Figuur 52	Die ligging van Shankare en ander koppies op die plaas Loole (31 LU) (Topografiese kaart, PMM)	474
Figuur 53	Plantekening van die terrasse van Shankare asook van ander terreinkomponente wat in assosiasie met die koppie voorkom (DK)	475
Figuur 54	Die smidswerkruimte wat deur Mason (1986) by Shankare opgegrawe is (Fig. 35, p121)	476
Figuur 55	Plantekening van terras SHA1T18 toon die ligging van die oond, aambeeldklip en ander verskynsels van die terras (JCCP)	477
Figuur 56	Plantekening van terras SHA1T8 toon die ligging van 'n hut- en kleivloer en ander verskynsels op die terras (JCCP)	477
Figuur 57	Kontoertekening van koperreduksieterrein en koper-smeltterrein SHA2M1 (DK)	478
Figuur 58	Profieltekening van SHA2M1 toon die ligging van kleivloere SHA2M1.1 en SHA2M1.2 ten opsigte van mekaar (DK)	479
Figuur 59	Die slieddam oos van Serotwe en die aantal koppies wat daardeur verswelg word (PMM)	480
Figuur 60	Die agt terrasse aan die noorde- en noordwestekant van Serotwe wat ondersoek is, nl. SER5T1 - SER5T8 (HDW & JCCP)	481
Figuur 61	Vryhandskets van die ligging van die verskillende verskynsels wat argeologies rondom Serotwe ondersoek is (JCCP)	482
Figuur 62	Die oorblywende ysterreduksieterreine en -oonde aan die suidekant van Serotwe (JCCP)	482
Figuur 63	Profieltekening van SER5T1 en SER5T2 toon die steil hellings van die terrasse (JCCP)	483

Figuur 64	Vryhandskets van die waargenome argeologiese verskynsels rondom Sealeng (JCCP)	483
Figuur 65	Vryhandskets van verskynsels wat argeologies by Kgopolwe ondersoek is gedurende vroeëre navorsing (Van der Merwe 1971 en Evers en Van der Merwe 1987)	484
Figuur 66	Vryhandskets van die waargenome argeologiese verskynsels rondom Phêdule (JCCP)	484
Figuur 67	Vryhandskets van die terreinkomponente wat rondom Mapotini ondersoek en opgegrawe is (JCCP)	485
Figuur 68	Plantekening van die terras (MAP1) wat op Mapotini opgegrawe is (SJJ & JCCP)	485
Figuur 69	Plan- en snittekening van die slakhoop van MAP4M1 wat een van die grootste ysterreduksie-terreine in die navorsingsgebied verteenwoordig (SJJ & JCCP)	486
Figuur 70	Die ligging van Muhululu en ander koppies noord van die samevloeiing van die Selati- en Olifantsrivier (PMM)	487
Figuur 71	Vryhandskets van verskynsels wat op Muhululu en Muhululu 1 waargeneem is (JCCP)	488
Figuur 72	Vryhandskets van die terreinkomponente wat by Nagome ondersoek is (Van der Merwe 1971 en Evers en Van der Merwe 1987)	489
Figuur 73	Plantekening met kontoere van ysterreduksie-terreine MU1M1 en MU1M2 aan die oostelike voethang van Muhululu (DK & JCCP)	490
Figuur 74	Plantekening van ysterreduksieterrein MU1M1 toon die sentrale geleë reduksie-oond, lae klipmuurtjies en smidswerkruimtes in die oostelike blok (DK & JCCP)	491
Figuur 75	Plantekening van ysterreduksie- en ystersmids-terrein MU1M2 toon die reduksie-oond en lae gepakte klipmure met smidswerkruimtes (DK & JCCP)	492
Figuur 76	Plantekening van die drie terrasse MU2T1 - MU2T3 wat aan die oostekant van Muhululu opgegrawe is (DK & JCCP)	493
Figuur 77	Plantekening van die sewe terrasse wat aan die oostekant van Sebatini opgegrawe is (SJJ & JCCP)	494
Figuur 78	Plantekening van SEB1T1 toon die ligging van smidsoonde SEB1T1.1 en SEB1T1.2 (JCCP)	495

Figuur 79 Plantekening van hutvloere SEB1T3.1 en
SEB1T3.2 wat op 'n terras van Sebatini
aangetref is (JCCP)

496

OPMETINGS EN SKETSE DEUR :

AB: A. Bendeman

JCCP: J. Pistorius

DK: D. Kruger

PMM: Palabora Mynmaatskappy

DPS: D. Smit

SJJ: S. Joubert

HDW: H. Wentzel

LYS VAN TABELLE

Tabel 1	Die chemiese analise van slak van Sekgopo, Vudogwa en die plaas Lillie (148 KT) dui op die reduksie van magnetiet in die Sekgopo- en Gamasisimale-terreinkompleks	497
Tabel 2	Die titaaninhoud van slak en magnetiet vanaf Square (150 KT), die Loole-terreinkompleks en Leydsdorp (Van der Merwe & Killick 1979: 91, Tabel 2)	497
Tabel 3	Die Fe:Ti en Ti:Ca-verhoudings van slakmonsters vanaf Square (150 KT), die Loole-terreinkompleks en vanaf Leydsdorp (Van der Merwe & Killick 1979: 89, Tabel 1)	498
Tabel 4	Tabel van radiokoolstofdaterings in die Loole-terreinkompleks na aanleiding van vroeëre en huidige navorsing	499
Tabel 5	Die koppieterrein van die Loole-terreinkompleks	500-501
Tabel 6	Die omvang en aard van skade verrig aan die koppieterreine van die Loole-terreinkompleks. Vgl. ook die navorsingspotensiaal van die terreine	502-503
Tabel 7	'n Simboliese voorstelling van ysterreduksieoonde YR1, YR2 en YR3 en hulle vindplekke	504
Tabel 8	Ysterbewerkingsterreine waar oorblyfsels van blaaspypfragmente aangetref is	505
Tabel 9	'n Vergelyking van die wydte of deursnee van enkele ysterreduksie- en koperreduksierreine se slakhope	505

Tabel 10	Vondste wat in assosiasie met ysterreduksie-terreine aangetref is	506
Tabel 11	Die chemiese analise van slak vanaf ysterreduksie-terreine in die Loole-, Sekgopo- en Lillie-terreinkompleks	507
Tabel 12	'n Vergelyking van die afstande wat yster- en sekere koperreduksie-terreine vanaf koppies geleë is, asook die ligging en oriëntasie van die metaal-bewerkingskomponente m.b.t. die woonterreine van sodanige koppies	508
Tabel 13	Die simboliese voorstelling van drie tipes ystersmidsoonde, die terreine waar dit aangetref is, en die chemiese analise van die slak van die oonde	509
Tabel 14	Ysterskilfers wat in assosiasie met ysterreduksie-oonde voorkom - o.a. in agglomeraat - en by die smidsterrein van Muhululu	510
Tabel 15	Vondste wat in assosiasie met ystersmidsoonde aangetref is	510
Tabel 16	Die simboliese voorstelling van koperreduksie-oonde (KR1-KR7) en die terreine waarop dit voorkom	511
Tabel 17	Die chemiese analyses van die slak van koperreduksie-oonde KR1-KR7	512
Tabel 18	Die slakafvalpatrone wat koperreduksie-oonde KR1-KR6 kenmerk	513
Tabel 19	Die vondste wat in assosiasie met die verskillende tipes koperreduksie-oonde en -bewerkings-terreine aangetref is	514

Tabel 20	Terreine waar aanduidings bestaan van die sekondêre bewerking van koper en aanduidings van die geassosieerde oorblyfsels	515
Tabel 21	Die voorkoms en ligging van woonterreinoorblyfsels en die tipe metaalbewerkingsaktiwiteite op die koppieterreine van die Loole-terreinkompleks	516
Tabel 22	Die geomorfologiese kenmerke, strukture en artefakte van sekere koppieterreine	517
Tabel 23	Terreine waar lae gepakte sirkelvormige klip- of smidskerms (lekuba) voorkom waarin metale sekondêr verwerk is	518
Tabel 24	Die verskillende tipes ashope en hulle inhoud wat in assosiasie met woon- en metaalbewerkingskomponente aangetref is	519
Tabel 25	Die afstande wat koppies van die Loole-terreinkompleks vanaf Loolekop en die Old Guide Myn geleë is	520
Tabel 26	Die terreinkomponente van terreine van die Loole-terreinkompleks wat ondersoek en opgegrawe is en in die navorsing vermeld word	521
Tabel 27	Kenmerkende artefakte en verskynsels wat voorkom in samehang met die sirkelvormige klipstrukture van Evkomkoppie	522
Tabel 28	Besonderhede en kenmerke van klei en ander vondste afkomstig uit die klipskerms van Evkomkoppie	523
Tabel 29	'n Analise van slak vanuit die klipskerms en van buite laasgenoemde by Evkomkoppie	523
Tabel 30	Die samestelling, massa, grootte en Cu-inhoud van die erts en gesteentes in hoop EVK2 noord van Evkomkoppie	524

Tabel 31	Geïdentifiseerde diereskeletmateriaal vanaf PNE2T1.1	524
Tabel 32	Inventaris van kulturele en ander materiaal uit PNE3T1.1	525
Tabel 33	Heel en gebreekte hamerklippe uit PNE2T1.1 en PNE3T1.2.	526
Tabel 34	Kulturele materiaal vanuit PNE3T1	525
Tabel 35	Klipwerktuie uit PNE3T2 wat steentydperk-kenmerke toon maar ook 'n ystertydperkassosiasie het. Vergelyk ook die res van die kulturele materiaal van die terras	524
Tabel 36	Inventaris van kulturele materiaal uit PNE3T3	527
Tabel 37	Klipwerktuie uit PNE3T3	527
Tabel 38	Analise van slak vanaf koper- en ysterreduksie-terreine PNE1M1 en PNE2M1	527
Tabel 39	Die tipologiese kenmerke van koperreduksie-oond PNE2M1	528
Tabel 40	Kenmerk van blaaspypfragmente afkomstig vanaf PNE2M1	527
Tabel 41	Analise van die slak vanuit blokke A en B van MAR1M1 toon dat die oonde gebruik was vir koperreduksie en koperbewerking - so ook die analise van slak vanaf MAR3T5 en MAR3T6	529
Tabel 42	Besonderhede van blaaspypfragmente vanaf blok A, MAR1M1 en rondom oonde MAR1M1.1 en MAR1M1.2	529
Tabel 43	Die tipologiese kenmerke van MAR1M1.1	529
Tabel 44	Die tipologiese kenmerke van MAR1M1.2	530
Tabel 45	Die tipologiese kenmerke van MAR1M1.3	531

Tabel 46	Aambeeldklippe vanaf Marupale	532
Tabel 47	Kulturele materiaal uit MAR2T1.1 en MAR2T1.2 van Marupale	533
Tabel 48	Kulturele materiaal vanuit en vanaf MAR2T2	533
Tabel 49	Kulturele materiaal vanaf terrasse MAR2T3 - MAR2T5 en die oostelike terrasse van Marupale	534
Tabel 50	Kulturele materiaal vanaf terrasse MAR3T2 - MAR3T5	534
Tabel 51	Die kenmerke van oond MAR3T3.1 op die suidelike terras van Marupale	535
Tabel 52	Besonderhede van blaaspypfragmente van koper-reduksie-oond MAR3T3 op die suidelike terras van Marupale	536
Tabel 53	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanaf Marupale	537
Tabel 54	Hamerklippe en spoelklippe vanaf MAR3T6 van Marupale	538-539
Tabel 55	Kulturele materiaal vanaf grondterras MAR3T6 van Marupale	536
Tabel 56	Artefakte wat op SON1T1 aangetref is	540
Tabel 57	Hamerklippe vanaf die oppervlakte van SON1T1	541
Tabel 58	Inventaris van kulturele materiaal uit ashoop SON1T1.1 op die grondterras van Sonkoanini	541
Tabel 59	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanaf Sonkoanini	542
Tabel 60	Kulturele materiaal afkomstig uit SON1T1 - SON1T6 en SON2M1	

Tabel 61	Die tipologiese kenmerke van SON2M1	544
Tabel 62	'n Analise van die slak van SON2M1 toon dat koper in die oond gereduseer is	545
Tabel 63	Die deursneë van die blaaspypfragmente van SON2M1 toon 'n groot buite- en binne-deursneë	545
Tabel 64	Hamersklippe en gebreekte kwarts-spoelklippe vanuit die slakhoop van SON2M1.1	546
Tabel 65	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanuit ashoop GH1T1.1	547
Tabel 66	Kulturele materiaal wat herwin is uit GH1T1.1 en GH1T2.1	548
Tabel 67	Besonderhede van blaaspypfragmente herwin uit die opgrawings by Ghoenkop	549
Tabel 68	Analise van slak van die boonste drie lae van GH1T3.1 dui op koperreduksie op Ghoenkop	549
Tabel 69	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanaf terrasse GH1T1 en GH1T2 van Ghoenkop	
Tabel 70	Kulturele materiaal afkomstig uit die opgrawing van GH1T3	551
Tabel 71	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal uit GH1T3 van Ghoenkop	552
Tabel 72	Die kenmerke van die koperreduksie-oond afkomstig vanaf Ghoenkop	553
Tabel 73	Besonderhede van blaaspypfragmente afkomstig vanaf koperreduksieterrein GH2M1	554
Tabel 74	Inventaris van kulturele materiaal uit ashoop SEL1A1 van Selongwe	554

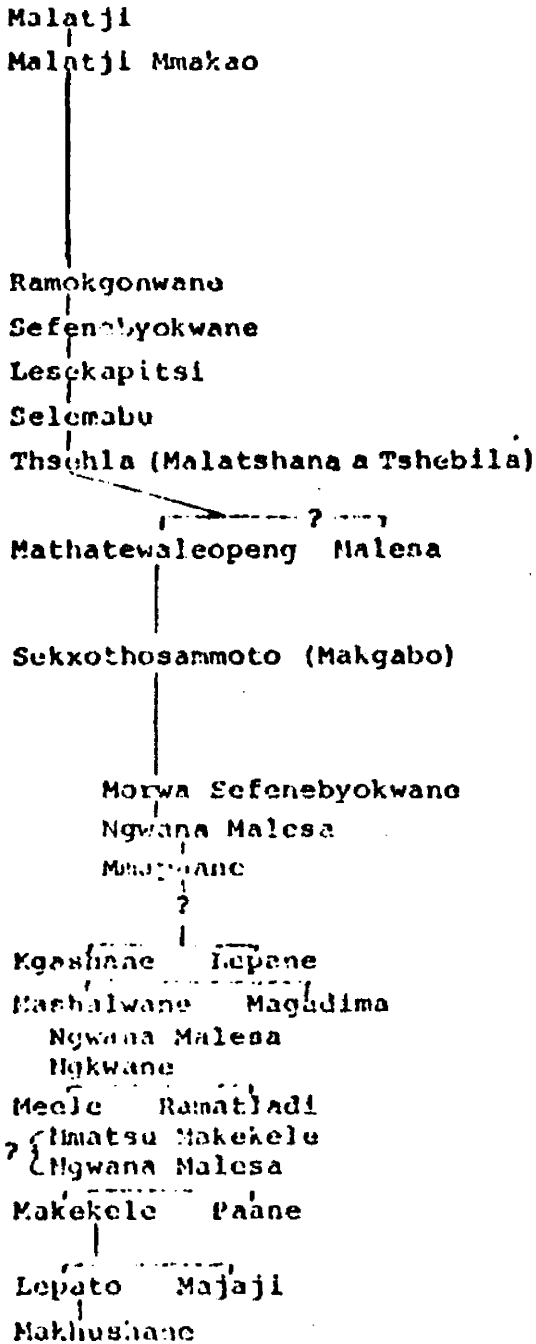
Tabel 75	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanuit ashoop SEL1A1	555
Tabel 76	Die aambeeldklippe en ander artefakte wat in die mure en in die ruimte van SEL2M1 voorkom	556
Tabel 77	Inventaris van kulturele materiaal afkomstig uit SEL3	557
Tabel 78	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanuit ashoop SEL3	558
Tabel 79	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanuit ashoop SHA1T18	558
Tabel 80	Hamerklippe en stukke kwarts vanuit SHA1T18	559
Tabel 81	Besonderhede van blaaspypfragmente van SHA1T18	560
Tabel 82	Inventaris van kulturele materiaal vanuit SHA1T18	560
Tabel 83	'n Analise van die slak van SHA1T18 toon ooreenkomste met slak vanaf Evkomkoppie	560
Tabel 84	Die kenmerke van die smidsoond van Shankare (SHA1T18) wat 'n YS3-tipe oond is	561
Tabel 85	Inventaris van kulturele en ander materiaal vanuit blokke A3, A4 en B3; A1 en B1; blok C3 en blok B4 van SHA2M1	562
Tabel 86	Hamerklippe vanuit blokke A1 en B2 van SHA2M1.3	563
Tabel 87	'n Analise van die slak van SHA2M1 toon die hoë Cu-inhoud.	564
Tabel 88-90	Die kenmerke van die twee smeltkroese vanaf SHA2M1.2 en die smeltkroesdeel van SHA2M1.1	564

Tabel 91	Geïdentifiseerde diereskeletmateriaal vanaf die koperreduksie- en -smelting SHA2M1	565
Tabel 92	Kulturele materiaal vanaf die oppervlakte rondom Mabodika	566
Tabel 93	'n Analise van die slak van smidsoond SER5T2	566
Tabel 94	Die kenmerke van SER2M1 dui daarop dat dit 'n YR1-tipe ysterreduksie-oond is	567
Tabel 95	Die kenmerke van SER2M2 dui daarop dat dit 'n YR1-tipe ysterreduksie-oond is	567
Tabel 96	Die kenmerke van SER2M3 dui daarop dat dit 'n YR2-tipe ysterreduksie-oond is	568
Tabel 97	Inventaris van kulturele materiaal herwin uit toetsloot SER4 aan die noordekant van Serotwe	569
Tabel 98	Inventaris van kulturele materiaal van SER5T1	570
Tabel 99	Kulturele materiaal gevind in assosiasie met die smidsoond en aambeeldklip van SER5T2	570
Tabel 100	Hamerklippe gevind in assosiasie met die smidsoond en aambeeldklip van SER5T2	571-572
Tabel 101	Die kenmerke van die smidsoond van SER5T2 dui daarop dat dit 'n YS1-tipe smidsoond is	573
Tabel 102	Geïdentifiseerde diereskeletmateriaal vanaf die terrasse van Serotwe	573
Tabel 103	Hamerklippe vanuit die ashoop op SER5T2	574-577
Tabel 104	Vondste vanuit die ashoop op SER5T2	578
Tabel 105	Besonderhede van die kleivloer van SER5T3	578

Tabel 106	Hamerklippe, -stukke en -dele vanaf SER5T4	578
Tabel 107	Kulturele materiaal vanuit SER5T4	579
Tabel 108	Kulturele materiaal uit SER5T6	579
Tabel 109	Kulturele materiaal uit SER5T7	579
Tabel 110	Hamerklippe, -dele en -skilfers vanaf SER5T7	580-581
Tabel 111	Analise van die slak van ysterreduksie-oonde in die omgewing van die Old Guide Myn toon die oorwegende bewerking van yster	582
Tabel 112	Kulturele materiaal uit MAP1 asook besonderhede van klei vanaf dié terras	583
Tabel 113	Geïdentifiseerde diereskeletmateriaal vanaf Mapotini	583
Tabel 114	Besonderhede van blaaspypfragmente afkomstig van MAP2 en MAP3	583
Tabel 115	Kulturele materiaal gevind in assosiasie met MAP2	584
Tabel 116	Kulturele materiaal gevind in assosiasie met MAP3	584
Tabel 117	Die gemiddelde buite-deursneë (BD) en binne-deursneë (bd) van blaaspypfragmente vanaf die ysterreduksie- en ystersmidsterreine van Muhululu	585
Tabel 118	Die tipologiese kenmerke van die YR2-tipe ysterreduksie-oond van Muhululu	586
Tabel 119	Die analise van slak vanaf die ysterreduksie- en -smidsterreine van Muhululu	586
Tabel 120	Besonderhede van die blaaspypfragmente vanaf die ysterreduksie- en - smidsterreine, MU1M1 en MU1M2 van Muhululu	587

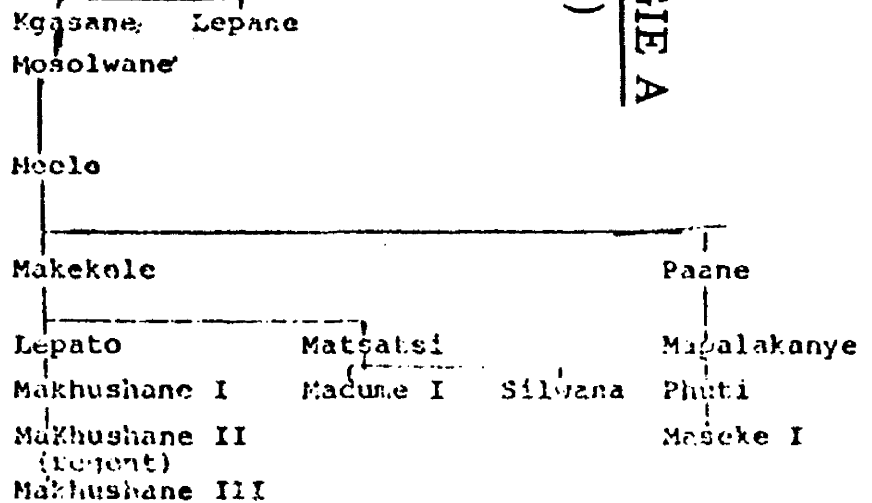
Tabel 121	Hamerklippe vanaf die oppervlakte van MU1M1 en MU1M2	588
Tabel 122	Die tipologiese kenmerke van die YR3-tipe oond van Muhululu	589
Tabel 123	Kulturele materiaal vanuit die terrasse MU2T1 - MU2T3 van Muhululu	590
Tabel 124	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal van Muhululu	590
Tabel 125	'n Analise van die slak van SEB1T1 toon die hoë Fe-inhoud van die slak	590
Tabel 126	Kulturele materiaal afkomstig vanaf die terrasse van Sebatini	591
Tabel 127	Besonderhede van blaaspypfragmente se lengtes vanaf SEB1T1	590
Tabel 128	Besonderhede van glaskrale en metaalartikels vanaf al die ondersoekte terreine	592
Tabel 129	Geïdentifiseerde dierskeletmateriaal vanaf die terrasse van Sebatini	593
Tabel 130	'n Diagramatiese voorstelling van die drie groepe terreine wat in die Loole-terreinkompleks onderskei is op grond van metaalbewerking- en woonterreinoorblyfsels	594
Tabel 131	'n Voorgestelde tydskaal vir die argeologiese reste, lg. se kenmerke en geassosieerde gemeenskappe in die Loole-terreinkompleks. Die gemeenskappe se invloedsfere en bondgenote word ook aangedui	595
Tabel 132	Die navorsingsontwerp wat in die proefskrif gevolg is	596

#6
Jerimiah Malatji List
(1932)



#7
A. P. du Toit
(1967)

Malatsi I
Malatsi II



GENEALOGIE A
(Scully 1978)

Liv

GENEALOGIE B

(Van der Merwe en Scully 1971)

