

Mr. Barry, Vir se indigting P.W. 29/11/78

N. 25/3

1978

SEPTEMBER 1978 LUGSENSUS IN DIE NASIONALE ETOSHAWILDTUIN
MET BEHULP VAN 'N HELIKOPTER EN 'N VASTE VLERK VLIEGTUIG

2300

Beamptes: P. de Villiers
R. Kyle

Vlieënier: M. de Jager.

Inhoud:

1. Inleiding
2. Metodes
3. Vliegtye
4. Resultate
5. Bespreking
6. Gevolgtrekkings
7. Aanbevelings
8. Bedankings
9. Verwysings.

1. Inleiding

Vir die sensus van die bosgebied is 'n "Hughes 300" helikopter sowel as 'n "Piper Super Cub" gebruik. Die helikopter is slegs vir die gebied wes van die Dolomietreeks (Otjovasandu) gebruik, die res van die gebied is met die vaste vlerk vliegtuig gedoen.

2. Metodes

2.1 Sensus

2.1.1 Helikopter

Die gebied gesensus word deur die volgende begrens:

Die wesgrens van die wildtuin.

Die suidgrens van die wildtuin.

Die dolomietreeks.

Hierdie gebied is intensief getel, transekte is op so 'n wyse gedoen dat die hele oppervlakte (sover moontlik) gevlieg is. Begin tye, tye by bekende bakens en eindtye is aangeteken. Die gebied is in kleiner area onderverdeel om telling te vergemaklik en om te voorkom dat die transekte te lank word. Hiervoor is brandpaaië, toeristepaaië en die grens van die wildtuin gebruik.

2.1.2 Vaste Vlerk

Die res van die gebied (uitsluitend dié gedoen deur mnr. H. Berry (H.V.B.)) is met behulp van die "Piper Super Cub" gedoen.

Waar redelike konsentrasies wild verwag en/of toegekom is, is intensiewe transekte gevlieg. Die hoofdoel van hierdie deel van die sensus was egter om verspreiding van wild te bepaal en kan nie as 'n totale telling beskou word nie. Vir die wildsoorte wat water afhanklik is kan dit egter as bykans 'n totale telling beskou word, omdat transekte in die nabyheid van drinkplekke meer intensief gedoen is.

Gedurende hierdie telling is begin tye, eindtye en tye by bekende bakens aangeteken. Die gebiede oos van die Dolomietreeks tot by die Tobiroen brandpad, Narawandu - Natukanaoka - Ekhuma area, Kameeldoring - Tsuncor area is intensief getel, aangesien die grootste konsentrasie olifante in hierdie gebiede aangetref is. Die hele 19e B.G. is met wye transekte en op 'n hoër hoogte deurkruis. (l.g. omdat die uitsig goed is a.g.v. die aard van die vegetasie).

2.1.3 Grootvee Eenhede (G.V.E.) ekwivalente

Berekening van ekwivalente G.V.E. (Tabel I).

Gemiddelde massas is bepaal aan die hand van gegewens verkry van die Staatsdierearts (Dr. Hofmeyr). Aan die hand hiervan en die feit dat 'n bees 2% van sy liggaamsgewig per dag aan voedsel inneem, is die ekwivalente G.V.E. uitgewerk. Dit is vergelyk met syfers verkry van mnr. P. Brand en 'n merkwaardige ooreenkoms is gevind. Die G.V.E. van olifante is as volg bereken:

Volgens Hanks (1975) vreet 'n olifantkooi 150 kg en 'n bul 170 kg droë materiaal per dag.

1GVE = 500 kg en 2% daarvan = 10 kg.

Dus is 1 olifantbul = $\frac{170}{10}$ = 17 GVE

en 1 olifantkooi = $\frac{150}{10}$ = 15 GVE

Volgens Hanks (1972) is die gemiddelde gewig van onvolwasse olifante tussen die ouderdom van 2 en 11 jaar bereken = 838 kg.

Volgens dieselfde outeur is die gemiddelde gewig van 'n volwasse vroulike olifant bereken = 2 236 kg.

dus ekwivalente GVE van 'n onvolwasse olifant = $\frac{160}{1} \times \frac{838}{2\ 236}$ = 6 G.V.E.

Die persentasie onvolwasse olifante 11 jaar en jonger was bekend. Dus kon die aantal vroulike, manlike en onvolwasse diere bereken word. Elk is dan afsonderlik deur die betrokke G.V.E. (soos in tabel I) gedeel om die ooreenstemmende ekwivalente G.V.E. deur olifante verteenwoordig te verkry.

2% van die liggaamsgewig was in die geval van beide zebra spesies, heelwat minder as 10 kg. Beide hierdie spesies is ogter as 1 G.V.E. geneem, weens sy alombekende eetvermoë.

2.1.4 Berekening van oppervlakte

Tabel X gee die oppervlakte van elke sensus gebied. Bogenoemde is bepaal deur middel van 'n planimeter en lugfotos asook die standaard 1 : 500,000 kaart van Etosha.

3. Vliegtye

'n Totaal van 10 uur 6 minute is met die Helikopter gedoen, terwyl 26 uur 34 minute met die "Super Cub" gevlieg was. (Sien tabel XI).

4. Resultate

Tabel II en III gee die aantal diere getel, persentasie wat elke spesie uitmaak van die bevolking, persentasie onvolwasse diere, ekwivalente GVE vir elke spesie en die persentasie bydrae van elke spesie tot die totale G.V.E. van die hele bevolking, vir die gebied wes van die Dolomietreeks vir die Maart en September lugsensusse onderskeidelik. Hiervolgens was die belading in terme van G.V.E. vir hierdie gebied as volg:

Maart 1978	:	1 G.V.E. per 12,2 ha. (olifante insluitend).
		1 G.V.E. per 24 ha. (olifante uitgesonder)
September 1978	:	1 G.V.E. per 20,4 ha. (olifante insluitend)
		1 G.V.E. per 30,9 ha. (olifante uitgesonder)

Tabel VI gee dieselfde gegewens vir die gebied oos van die Dolomietreeks vir die September Sensus.

Tabel IV gee 'n vergelyking tussen die ~~Maart~~ en September tellings van die aantal diere getel per uur, aantal ~~per~~ vk. km. en gemiddelde trop- of groepgrootte.

Tabel V gee die totale hoeveelheid wilde ~~vir~~ die hele Otjovasandu gebied gedurende die jongste twee sensusse.

Tabelle VII, VIII en IX gee die aantal diere getel in die Okaukuejo-, Ozonjuiti-Mbari- en Namutoni- gebiede onderskeidelik.

Tabel X gee die aantal olifante getel per uur asook die aantal vk. km. per olifant vir die hele sensus gebied.

5. Bespreking en gevolgtrekkings

5.1 Olifante

Totale aantal olifante getel 1 298 (tabel X). Vir die hele Otjovasandu gebied is daar 'n verskil van \pm 100 olifante tussen die September en Maart tellings, (tabel V), dit kan verklaar word deur die feit dat 100 olifante wes van die Dolomietrecks getel met die Helikopter miskien oos beweeg het en weer getel was met die "Cub", aangesien die twee tellings ongeveer 'n week uit mekaar was. Die gemiddelde trop groottes van 13,0 en 9,7 (tabelle IV en VI) vir die September telling te Otjovasandu is volgens Laws (pers. med.) 'n teken dat die diere nie verstoer is nie, so ook die 9,8 en 9,4 (tabel XII) vir die gebied noord van Namutoni en Narawandu, die Ekhuma Oshigambo gebied met 22,5 (Tabel XII) toon die grootste gemiddelde tropgrootte, maar volgens tabel X het hierdie gebied nie die digste bevolking nie, 5,0 vk. km/olifant teenoor 2,9 vk. km/olifant vir die gebied noord van Namutoni. Dit dui dus nie op 'n voedingsverstoring nie, maar kan wel 'n verstoring wees a.g.v. jagdruk, (volgens Hamilton (1972) soek hierdie diere veiligheid in getalle). Die bultroppe varieer van 1,8 (tabel IV) tot 2,3 (tabel XII). Volgens Tabel IV was die olifant konsentrasie 2,7 en 7,1 vk. km. per olifant gedurende Maart en September teenoor gemiddelde tropgroottes van 10,7 en 9,7 vir die ooreenstemmende tydperke. Dit dui op 'n omgekeerde korrelasie tussen digtheid en tropgrootte.

Die gemiddelde digtheid van 2,6 vk. km per olifant oor die hele sensus gebied is bereken op slegs gebiede deur olifante beset (m.a.w. weigebiede) en nie vir die hele sensus gebied nie. Die digtheid vir die hele Sensus gebied sal dus veel laer wees, m.a.w. 'n hoër numeriese waarde.

Saumerlatte (1976) beveel 'n olifantdigtheid van 1 olifant per 1,4 vk. km aan vir die Chobe wildreservaat (Botswana). Vergelyk hiermee die syfers in tabel X, die verskil in roënval en plantegroei moet egter in berekening gebring word voordat 'n gevolgtrekking gemaak kan word.

5.2 Die Otjovasandu gebied

5.2.1 Diere getalle

Vlaktesebras oor die hele Otjovasandu gebied toon 'n toename teenoor die Maart 1978 telling (Tabel V). Dit kan toegeskryf word aan die beter sigbaarheid a.g.v. die droë en yl vegetasie, veral in die gebied wes van die Dolomietreeks. Ten spyte van die beter sigbaarheid toon bergsebras 'n verdere vermindering van 848 (Maart 1977) tot 727 (Maart 1978) tot 398 (September 1978). Hierdie vermindering kan myns insiens toegeskryf word aan migrasie na Damaraland deur brug 5. (Sien Tabel IV). Die aantal vlaktesebras getel per uur is + dieselfde vir beide 1978 lug-sensusse, terwyl aantal bergsebras getel per uur met meer as die helfte verminder het. (Tabel IV).

Gemsbokke toon dieselfde tendens tenspyte van beter sigbaarheid gedurende Maart. Die groepgrootte van lg. het drievoudig verminder, wat teweegbring kan word deur of sosiale gedragsfaktore of 'n tekort aan voedsel. Daar was nie 'n noemenswaardige verandering in groepgroottes van beide sebra spesies nie. (Tabel IV).

Meer koedoes is gedurende September getel, hoofsaaklik a.g.v. beter sigbaarheid; 'n kleiner groepgrootte is hier ook waargeneem. (Tabel IV).

Kameelperde toon 'n drastiese verminder (Tabel IV), hoofsaaklik as gevolg van 'n tekort aan weiding. Die vermindering kan ook te wyte wees aan 'n weswaartse migrasie. Die kondisie van koedoes, renosters en kameelperde was oor die algemeen swak.

5.2.2 Belading van die gebied wes van die Dolomietreeks.

Uit tabelle II en III volg dat vlaktesebras, bergsebras, gemsbokke en koedoes gesamentlik die grootste deel van die bevolking uitmaak.

(79,5% September 1978 en 69,7% Maart 1978). Aangesien drie van hierdie spesies uitsluitlik grasvroters is, plaas dit 'n swaar lading op die grasstratum. In terme van G.V.E. dra hierdie spesies 56,2% (September 1978) en 36,2% (Maart 1978) tot die weidingsdruk by. Die verskil is te wyte aan die groter hoeveelheid olifante teenwoordig gedurende Maart.

Gedurende die Maart 1978 telling was die belading 1 G.V.E. per 12,2 ha. (olifante insluitend) en 1 G.V.E. per 24 ha. (olifante uitgesonder), die

ooreenstemmende getalle vir September is 20,4 en 30,9. Olifante dra 49,4 en 34,0% onderskeidelik vir die totale G.V.E. vir die Maart en September tellings by.

Die afdeling Landbou Tegiese Dienste beveel 'n drakrag van 1 G.V.E. per 12 ha. vir hierdie gebied aan, onder ideale boerdery toestande, m.a.w. 'n beheerde wisselweidingsstelsel waar 1/3 van die plaas per jaar glad nie beweide word nie. Volgens hierdie aanbevelings was die Maart belading dus gelykstaande hieraan en die September belading 8 ha./G.V.E. meer, beide gevalle met in agneming van olifante. Wanneer lg. nie in berekening gebring word nie neem die belading drasties af. Onder wildboerdery toestande behoort 'n baie ligter belading, miskien 1 G.V.E. per 30 ha., toegelaat te word. Die maksimum drakrag van 'n gebied word verder bepaal deur die drakrag gedurende die swakste tyd van die jaar nl. September tot en met die eerste reën.

5.2.3 Geslagsverhoudings

Onderstaande is geslagsverhoudings van twee spesies gedurende die Maart en September tellings.

Spesie	Maart		September	
	% Manlik	% Vroulik	% Manlik	% Vroulik
Koedoe	29,1	70,9	34,2	65,8
Volstruis	41,4	58,6	65,9	34,1

Soos gesien kan word het die verhouding by koedoes konstant gebly, terwyl daar gedurende die September telling 'n ommkeer in die volstruis geslagsverhouding plaasgevind het.

5.3 Ander gebiede

Tabelle VII, VIII en IX gee die diere getal op die 19^o B.G., noord van Namutoni en die noordelike Okaukuejo gebied aan.

6. Gevolgtrekkings

1) Uit die syfers van die twee sensusse (Maart en September 1978) blyk dit duidelik dat September 'n beter tyd is vir lugsensusse, aangesien die sigbaarheid soveel beter is. 'n Sensus gedurende Maart kan hoogstens 'n aanduiding van verspreiding gee.

- 2) Die Otjovasandu gebied wes van die Dolomietreeks se belading gedurende Maart 1978 was te hoog. As gevolg hiervan het 'n groot aantal diere beter weigebied geseek. Die September belading is nog steeds te hoog. As gevolg van hierdie swaar weidruk het die veld baie agteruit gegaan, groot dele is kaal getrap en winderosie mag nou intree.
- 3) Die olifant bevolking is hoofsaaklik in 3 gebiede gekonsentreer met die grootste konsentrasie Noord van Namutoni (2,9 vk. km./olifant). Die tweede grootste konsentrasie is in die gebied oos van die Dolomietreeks (Otjovasandu) (4,1 vk. km./olifant).
- 4) Die nuwe drinkplekke nl. Pan Point, Good Hope, Nêrens en Dorsland het 'n verandering in die olifant verspreiding teweeggebring.
- 5) As gevolg van 'n tekort aan voedsel wes van die Dolomietreeks (Otjovasandu) het die olifant konsentrasie in hierdie gebied met meer as die $\frac{1}{2}$ verminder.
- 6) Die meeste wild was gekonsentreer noord van Klippan en Akondethe, Oos van Luiperdskop en Aasvoëlbad en suid van Renostervlei tot teen die suidgrens. Dit bewys dat wild sal reageer op die toemaak en oopmaak van drinkplekke, lg. kan dus as 'n bestuursmiddel aangewend word.
- 7) As gevolg van die feit dat die gebied wes van die Dolomietreeks (Otjovasandu) die oostelike punt van die westelike subekosistoom uitmaak, migreer wild soos gemsbokke, kameelperde en bergsebras nie ooswaarts na beter weiding nie, maar wel wes. Hierdie vermoede word versterk deur die feit dat die vlaktesebra getalle konstant gebly het, terwyl bergsebras 'n afname toon, beide hierdie spesies se kondisie was ten tye van die sensus goed, slegs 10 bergsebras is oos van die Dolomietreeks getel (teen die koppe) die bergsebras moes dus deur die wesgrens beweeg het. As gevolg van die westelike heining maak hierdie feit hierdie gebied baie kwesbaar t.o.v. weidruk, nog te meer so as dit nie was dat olifante gedurig die heining breek nie en dus openinge laat waardeur die diere kan migreer. Ten spyte hiervan sal nog steeds bestuursmaatreëls in werking gestel moet word om die weidruk in balans met die plantegroei te bring.

8) Groot dele van Etosha word net deur olifante (en 'n paar ander diere nl. gemsbokke en volstruis) benut, veral die bos gebied oos van die Dolomietreeks tot teen die pan in die ooste asook Noord van die pan. (Ekhuma - Oshigambo - Natukanaoka). Dieselfde verskynsel kom ook in die gebied noord van Namutoni en in die Dungaries area voor.

9) In die geval van olifante was water 'n primêre en skaduwee 'n sekondêre faktor wat die verspreiding in ruimte van die diere bepaal het. Olifante troppe benut die gebied suid van Dorsland waar redelike skaduwee beskikbaar is. Noord van hierdie watergat word net bulle aangetref. Dieselfde geld vir die verspreiding van olifante in die Duikerdrink en Jakkalswater area. Bulle kan die meer oop gebiede benut omdat enkele skadu bome in hierdie gebied voorkom, lg is blykbaar nie voldoende vir teeltroppe nie.

7. Aanbevelings

1. Die belading vir die gebied was van die Dolomietreeks gedurende Maart was te hoog, lg. het hoogswaarskynlik as gevolg van migrasie (en miskien vrektes) gedurende die tydperk Maart tot September afgeneem met $\pm 66\%$ vanaf 12,2 tot 20,4 ha. per G.V.E. As verder in ag geneem word dat die Maart telling hoogswaarskynlik 'n onder telling was, (a.g.v. die digtheid van die vegetasie) dan moet 'n belading van 1 G.V.E. per 12,2 ha. (olifante insluitend) definitief as te swaar beskou word vir 'n droë jaar. Aangesien die droë jare die bepalende faktor is in die optimum drakrag van 'n gebied, moet die belading van 'n gebied deurgaans op 'n vlak gehou word wat voldoende weiding gedurende die droë tydperke sal verseker.

Dit is betekenisvol dat die natuur die belading vanself na 1 G.V.E. per 20,4 ha. (olifante insluitend) verminder het. Dit kan as 'n aanduiding dien van die natuurlike dra vermoë van hierdie gebied. Aangesien 'n verdere afname in wildgetalle verwag kan word vanaf September tot die eerste reën (a.g.v. vrektes en/of verdere migrasie) sal hierdie belading myns insiens verder verminder. 'n Lugsensus van die hele Otjovasandu gebied net na die eerste reën is dus noodsaaklik, weens die volgende redes.

- a) 'n Beladingsyfer bereken sal kan word.
- b) Die vegetasie sal nog steeds nie baie dig wees nie, wat sal meewerk tot 'n redelike akkurate telling.

- c) Dit mag wees dat diere vanaf Damaraland na die gebied mag terugkeer. n Skatting van drakrag sal gemaak moet word, dit sal nie hoër as 1 G.V.E. per 20,4 ha. kan wees nie. Myns insiens moet na n syfer van tussen 25 en 30 ha. per G.V.E. gestreef word of selfs meer.

Bogenoemde in aanmerking geneem, word daar dus aanbeveel dat:

- a) Die moontlikheid van n vermindering van diere getalle in die Otjovasandu gebied deur n komitee bestaande uit vakkundige en natuurbestuur personeel ondersoek moet word.
- b) Aangesien die vlaktesebra : bergsebra verhouding gedurende die September 1978 sensus 1 : 1 was en gedurende Maart 1978 verander het na 2,15 : 1 voel n mens geneig om die vlaktesebra getalle sodanig te verminder dat n 1 : 1 verhouding herstel word.
- c) Aangesien die bome, veral *Boscia albutrunca* swaar bewei is, moet oorweging geskenk word om die koedoe getalle te verminder. Die aansienlike vermindering in die kameelperd bevolking in aanmerking geneem, behoort lg. getalle vir eers konstant gehou te word.
- d) In die lig van die feite hierbo genoem, word definitief aanbeveel dat geen kameelperde, koedoes of elande vanuit Kaross of Khoabendes na die Otjovasandu area (Loekamp insluitend) oorgeplaas word nie.

2. Weens die swak toestand van die veld in veral die westelike (heuwelaftige) gebied van Otjovasandu moet dit sterk oorweeg word om n drinkplek soos Dinteri te sluit, vir ten minste n tydperk van 1 jaar en langer indien moontlik, ten einde die veld kans te gee om te herstel.

3. n Intensiewe bepaling van die veld toestand in die Otjovasandu gebied het dringend noodsaaklik geword. Dit is verder noodsaaklik dat die verspreiding van wild gedurende 1978 nagegaan moet word. Die Komitee hierbo genoem mag met hierdie inligting tot hul beskikking dit dalk oorweeg om sekere drinkplekke tydelik te sluit.

4. Die feit dat n totaal van \pm 1 600 olifante in die hele Etosha getel is, maak dit noodsaaklik dat die verspreiding van hierdie diere met korter tussenposes bepaal moet word d.m.v. waarneming uit die lug, omrede:

- a) Waarnemings op die grond t.o.v. die verspreiding van bosdiere is onbetroubaar en kan tot verkeerde inligting lei.
- b) Die verhoogde konsentrasie van olifante in Etosha sal noodwendig n verhoogde effek op die habitat, veral die boomstratum, teweeg bring. Indien daar aan vermindering in olifant getalle gedink word, sal verspreiding en migrasie bepaal watter deel van die bevolking verwyder moet word.

10. Verwysings

Guy P. R. (1975). The daily food intake of the African Elephant Loxodonta africana Blumenbach, in Rhodesia.

Arnaldis: 7 (26) : 1 - 6.

Hanks J. (1972). Growth of the African elephant (Loxodonta africana)
E. A. Wildl. J. 10: 251 - 272

Tabel I. G.V.E. ekwivalente van die spesies wat in die gebied voorkom.

<u>SPESIE</u>	<u>G.V.E. EKWIVALENT</u>
Gemsbok	2,3
Kameelperd	0,44
Springbok	6
Bastergemsbok	2
Vlaktosebra	1
Bergsebra	1
Koedoe	2
Swart renoster	0,33
Eland	1
<u>Olifant:</u>	
Bul	0,059
Koci	0,067
Onvolwasse	0,167
Vlakvark	6
Impala	5
Hartebees	3
Volstruis	3

Tabel II. Aantal diere getel, die numeriese % bydrae van elke spesie tot die bevolking, die ekwivalente G.V.E. van elke spesie, die % bydrae van elke spesie tot die totale G.V.E. en die % onvolwasse diere - Maart 1978 lugsensus, Otjovasandu area wes van die Dolomietreeks.

SPESIE	AANTAL	% VAN BEVOLKING	% ONVOLWASSE	EKWIVALENTE G.V.E.	% BYDRAE TOT TOTALE G.V.E.
Gemsbok	777	23,9	7,3	342	7,4
Vlaktosebra	672	20,6	11,8	633	13,7
Bergsebra	667	20,5	13,0	623	13,5
Springbok	263	8,1	0,0	44	1,0
Kameelperd	212	6,5	4,2	472	10,2
Olifant:					
Bulle	12	6,7	0,0	203	4,4
Teeltroppe	206		54,4	2 082	45,0
Koedoe	153	4,7	1,3	76	1,6
Eland	95	2,9	15,7	87	1,9
Volstruis	88	2,7	0,0	29	0,6
Vlakvark	79	2,4	22,7	12	0,3
Wartobees	22	0,7	22,7	7	0,2
Swart renoster	7	0,2	28,5	18	0,4
Bastergemsbok	1	0,3	0,0	1	0,0
TOTAAL	3 254	100,0	-	4 629	100,0

Tabel III. Aantal diere getl, die numeriese % bydrae van elke spesie tot die bevolking, die ekwivalente G.V.E. van elke spesie, die % bydrae van elke spesie tot die totale G.V.E. en die % onvolwasse diere vir die Otjovasandu gebied wes van die Dolomietreeks - September 1978 lugsensus.

SPEISIE	AANTAL	% VAN BEVOLKING	% ONVOLWASSE	EKWIVALENTE G.V.E.	% BYDRAE TOT TOTALE G.V.E.
Vlaktosebra	883	33,4	11,4	833	30,1
Gemsbok	576	21,8	5,0	244	8,8
Bergsebra	388	14,7	13,1	363	13,1
Koedoe	253	9,6	17,0	116	4,2
Volstruis	145	5,4	6,9	47	1,7
Springbok	135	5,0	0,0	23	0,8
Olifant:					
Bulle	9	3,2	0,0	153	5,5
Teeltroppe	78		54,4	788	28,5
Vlakvark	46	1,7	26,1	7	0,3
Kameelperd	43	1,6	16,3	90	3,3
Bobbejane	41	-	-	-	-
Eland	35	1,3	0,0	35	1,3
Swart renoster	23	0,9	30,4	59	2,1
Impala	12	0,5	0,0	3	0,1
Hartebees	3	0,1	0,0	1	0,04
Bastergemsbok	3	0,1	0,0	1	0,04
Steenbok	2	0,1	-	-	-
Lecu	3	0,1	-	-	-
TOTAAL	2 637	100,0	-	2 763	100,0

TABEL IV. Aantal diere, aantal diere getel per uur, aantal per vk. Km. en gemiddelde trop of groep grootte vir die Maart en September 1978 lugsensusse vir Otjovasandu gebied - wes van die Dolomietreeks

SPESIE	AANTAL		AANTAL GETEL/UR		AANTAL/VK. KI.		GEMIDDELTE TROP OF GROEPGROOTTE	
	MAART	SEPT.	MAART	SEPT.	MAART	SEPT.	MAART	SEPT.
Vlaktesebra	672	883	145,1	143,1	1,19	1,57	7,2	9,4
Gemsbok	777	576	167,8	93,3	1,38	1,08	6,6	2,8
Bergsebra	667	388	144,1	62,9	1,18	0,69	7,1	5,4
Koedoe	153	253	33,0	41,0	0,27	0,45	4,9	2,6
Volstruis	88	145	19,0	23,5	0,16	0,26	4,2	1,4
Springbok	263	135	56,8	21,9	0,47	0,24	20,2	6,8
Olifant:								
Bulle	12	9	1,7	1,5	0,02	0,02	1,5	1,8
Troeltroppe	206	78	44,5	12,6	0,37	0,14	18,7	9,7
Vlakovark	79	46	17,1	7,5	0,14	0,08	3,3	2,2
Kameelpoerd	212	43	45,8	7,0	0,38	0,08	4,1	1,6
Bobbojane	0	41	-	-	-	-	-	10 en 31
Eland	95	35	20,5	5,7	0,17	0,06	11,8	7,0
Swart renoster	7	23	1,5	3,7	0,01	0,04	1,1	1,5
Impala	0	12	-	1,9	-	-	-	4,0
Hartebees	22	3	4,8	0,5	0,04	0,003	3,7	1,0
Bastergemsbok	1	3	0,2	0,5	-	-	1,0	3,0
Steenbok	0	2	-	-	-	-	-	-
Leeu	0	3	-	0,5	-	-	-	3,0
TOTAL	3 254	2 678	701,9	427,1	5,78	4,71		

Tabel V. Totale hoeveelheid wild vir die hele Otjovasandu gebied gedurende die Maart en September 1978 lugsensusse.

SPESIE	TOTALE	
	MAART	SEPTEMBER
Vlaktosobra	698	1 046
Bergsobra	727	398
Blouwildebees	38	0
Rooi hartebees	22	27
Springbok	267	137
Bastergemsbok	1	5
Gemsbok	823	622
Impala	13	12
Koedoe	95	287
Steenbok	5	2
Eland	97	82
Kameelperd	215	78
Vlakvark	77	50
Swart renoster	7	35
Olifant	689	788
Leeu	0	3
TOTAAL	3 774	3 578

TABEL VI. Aantal diere, aantal diere getel per uur en gemiddelde trop of groep grootte vir die September 1978 lugsensus vir die gebied oos van die Dolomietreeks

SPEŠIE	AANTAL	GEMIDDELDDE TROP/GROEP GROOTTE	AANTAL GETEL / UUR
Olifant:			
Bulle *	49	1,9	8,3
Teeltroppe *	652	13,0	110,3
Vlaktsebra	163	7,8	36,0
Volstruise *	85	2,3	14,4
Elande *	47	4,3	8,0
Gemsbok *	46	2,2	7,8
Kameelperd	35	1,7	7,7
Koedoe	34	2,8	7,5
Hartebees *	24	12,0	4,1
Renoster	12	2,4	2,7
Bergsebra	10	-	2,2
Vlakvark	4	-	0,9
Springbok	2	-	0,4
TOTAAL	1 163		210,0

* Ure gemecm as 5,909

Die res gemecm as 4,526

TABEL VII. Diero gotel in die verskillende areas van die Okaukuejo gebied - September 1978.

AREA	OLIFANTE BULLE TSELTROPE	KAMEELPERDE	KOEDOE	SPRINGBOK	VOLSTRUIS	ELAND	HARTEBEES	GEMSBOK	
Oshigambo Skiereiland	-	-	131	1	-	-	-	-	
Mos van Oshigambo	-	-	-	5	-	-	-	-	
Tussen Oshigambo en Ekhuma-riviere	14	108	-	5	-	-	-	-	
Tussen Ekhuma - Natu- kanaoka - Brakwater	2	27	-	-	14	5	-	-	
Narawandu - Natukanaoka - Pan Point	-	54	1	3	7	-	39	11	
19do B.G.	34	44	1	12	11	7	-	-	
TOTAL	50	233	2	3	143	29	21	44	19

16 11 1978

TABEL VIII. Diere getel in die Ozonjuiti'Mbari - Good Hope - Bitterwater gebied.

SPESIE	AANTAL GETEL
Kameelperd	34
Olifant:	
Teeltrop	44
Bulle	34
Elande	7
Springbok	12
Volstruis	11
Gemsbok	8

TABEL IX. Diere getel in die Namutoni gebied.

SPESIE	A R E A			
	WES VAN NAMUTONI ANDONI PAD	KAMEELDORING BLOK	TSUMCOR AROE BLOK	
Olifant:				
Bulle	21	21	17	= 59
Teeltrop	0	87	120	= 207
Kameelperd	4	-	8	<u>266</u>
Volstruis	1	9	-	
Gemsbok	-	7	2	
Koodoc	-	2	10	
Vlaktosobra	-	-	31	

Tabel X. Aantal olifante getel per uur en aantal per vk.Km. oor die hele sensus gebied.

AREA	OPPERVLAKTE (VK. KM.)	AANTAL GETEL BULLE	TROPPE	VK. KM./OLIFANT	AANTAL GETEL PER UUR BULLE	TROPPE
Otjovasandu - wes van die Dolomietrocks	562,97	9	78	6,5	4,5	12,6
Otjovasandu - oos van die Dolomietrocks	2 865,0	49	652	4,1	8,3	110,3
Noord van Namutoni	760,00	59	207	2,9	30,8	108,0
Narawandu - Ozonjuiti-- Mbari - Brakwater - Natukanaoka	1 102,50	5	98	10,7	-	-
Wes van Oshigambo - Okotumare - Natukanaoka- Noordgrens	710,00	16	125	5,0	9,1	71,4
T O T A L	6 000,47	138	1 160	4,7	-	-

TABEL XI. Vliegtye

a) Helikopter

DATUM	GEBIED	(TYD (URE EN MINUTE))		VERVOER	SENSUS	TOTAAL
		VAN	TOT			
25/9/78	Okaukuejo na Otjovasandu	0800	09h25	1:25	0	1:25
"	Otjovasandu	10h03	12h20	0	2:17	2:17
"	"	14h20	16h10	0:10	1:40	1:50
"	"	16h45	18h04	0:06	1:13	1:19
26/9/78	"	08h50	10h32	0:10	1:32	1:42
"	"	10h55	11h46	0:10	0:41	0:51
"	Tobieroen na Okaukuejo	12h06	12h48	0:42	0:0	0:42
					TOTAAL	<u>10:06</u>

b) "Piper Super Cub"

26/9/78	Windhoek na Okaukuejo	14h50	17h50	3:0	0:0	3:00
27/9/78	Okaukuejo	08h39	11h45	0:31	2:35	3:06
"	"	15h33	17h46	0:20	1:53	2:13
28/9/78	"	08h07	11h35	0:30	2:58	3:28
"	"	16h26	17h27	0:15	0:46	1:01
29/9/78	Namutoni	09h16	12h11	1:00	1:55	2:55
"	"	13h16	14h12	0:10	0:46	0:56
"	Halali na Okaukuejo	14h33	15h00	0:27	0:00	0:27
2/10/78	Okaukuejo na Dorsland	08h32	09h12	0:40	0:00	0:40
"	Otjovasandu	09h12	11h29	0:30	1:47	2:17
"	"	15h34	17h50	0:55	1:21	2:16
3/10/78	"	08h42	11h18	0:41	1:55	2:36
"	"	15h01	16h38	0:20	1:19	<u>1:39</u>
					TOTAAL	<u>26:34</u>

TABEL XII. Trop groottes van olifante in die ~~gebied~~ Namutoni gebied - September 1978

GEBIED	TROPGROOTTES	
	BUL	WYF
	-	4,8
Narawandu	2,3	22,5
Ekhuma Oshigambo	1,9	2,4
Noord van Namutoni		