

# Er rensdyrene på Inglefield Land mest beslægtet med de vestgrønlandske rener eller Peary rener?



**SIDSTE EKSEMPLAR  
MÅ IKKE FJERNES**



Titel: Er rensdyrene på Inglefield Land mest beslægtet med de vestgrønlandske rener eller Peary rener?

Forfattere: Arild Landa, Peter Gravlund, Christine Cuyler & Sofie Ruth Jeremiassen

Oversættelse: Aage Lennert

Layout: Kirsten Rydahl

Financiering: Grønlands Hjemmestyre, Direktoratet for Miljø og Natur

Serie: Teknisk rapport nr. 33, maj 2000

Udgiver: Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut

Forsidefoto: Fanger Niels Miunge ved et af de 6 rensdyr, der blev nedlagt i Inglefield Land.  
Foto: Arild Landa

ISBN: 87-90024-64-8

ISSN: 1397-3657

Tryk: Oddi Printing Ltd., Reykjavik, Island

Oplag: 100

Reference: Landa, A., Gravlund, P., Cuyler, C. & Jeremiassen, S.R. 2000. Er rensdyrene i Inglefield Land mest beslægtet med de vestgrønlandske rener eller Peary rener. Teknisk rapport nr. 31. Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut, Nuuk.

Rekvireres hos: Pinngortitaleriffik  
Grønlands Naturinstitut  
P.O. Box 570  
DK- 3900 Nuuk  
Grønland  
Tlf.: +299 32 10 95  
Fax: +299 32 59 57  
[www.natur.gl](http://www.natur.gl)

# Er rensdyrene på Inglefield Land mest beslægtet med de vestgrønlandske rener eller Peary rener?

af

Arild Landa, Peter Gravlund, Christine Cuyler  
&  
Sofie Ruth Jeremiassen



Teknisk rapport nr. 33, maj 2000  
Pinnngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut, Nuuk

## *Eqikkaaneq*

Nalornissutigineqarsimavoq Avanersuarmi Inglefield Land-imi (79°09'N, 65°45'W - 78°11'N, 72°45'W) tuttur *Rangifer tarandus groenlandicus*-inut (kitaata tuttua) ilaanersut imaluunniit *Rangifer tarandus pearyi*-nut ilaanersut imaluunniit taakku marluullutik ataatsimut kinguaarinerat. Kulavaat tallimat 3-9-nik ukiullit pannerlu aappaa affaq ukiulik Inglefield Land-imi sumiiffinni assigiinngitsuni pisarineqarput. Tuttur arfinillit sanaat mtDNA "d-loop-et" issittumi tuttoqatigiikkaanut arfinillit ilisimaneqartut sannaanut DNA-nut sanilliunneqarput. Tamakku saniatigut tuttur arfinillit Inglefield Land-imeersut timaasa uuttuutaat kiisalu niaqusa uuttuutaat tuttoqatigiinnut Canadameersunut aamma Kitaani *R.t. groenlandicus*-imut assersuunneqarput. Tuttur Inglefield Land-imeersut paasinartunik assigiinngitsunik marlunnik sannaqarput (haplotype).

Tuttur Inglefield Land-imeersut haplotype-at malunnaarneq (haplotype A) Kitaani *R.t. groenlandicus*-ip assigaa, haplotype-lli aappaa Inglefield Land-imi tuttuni immikkoorluinnartuuvooq. Tuttur Inglefield Land-imeersut tuttur *R.t. pearyi*-t haplotype-qatiginngilaat, Canada avannaani qeqertaneersut Ellesmere Land-imeersulluunniit. Misissuinermi tassani tuttur Inglefield Land-imeersut tuttur *R.t. pearyi* arlaatigut sannaqatigiinnerinik malunnaateqartoqanngilaq.

Taamaattorli tuttur Inglefield Land-imeersut niaqusa uuttuutaat *R.t. groenlandicus*-ip aamma *R.t. pearyi*-p niaqusa paasissutissartaanut sanilliullugit allaanerupput. *R.t. groenlandicus*-ip niaquata uuttuutaani amerlanernit mikinerupput *R.t. pearyi*-llu niaqusa silissusaannit takissusaannillu anginerullutik. Taamaattorli kigutaasa *R.t. pearyi*-nit tullerriaarneri ikinnerupput silissusiinillu aminnerullutik. Timaat Kitaanni *R.t. groenlandicus*-imut naleqqiullugit takeqqatigiippat, sakiaallu annetoqatigalugit. Paarlattuanik neqaat oqimaannerupput, nuuilu tunnoqarnerullutik kiisalu *R.t. groenlandicus*-imut naleqqiullutik niukinnerupput. Allaat *R.t. pearyi*-mit niukinnerupput. Kitaani tuttunut naleqqiullutik meqqi torsunerullutillu takinerupput. Taamaallilluni isummernarpoq Inglefield Land-imi tuttur sannamikku avanarsuanut issittumut tulluussagaasut, *R.t. pearyi*-tut aamma Svalbard-imi tuttut (*R.t. platyrhynchus*). Taamaallilluni Inglefield Land-imi tuttur immikkoorluinnarput, uumaffiminnillu immikkut tulluussagaallutik.

## *Sammendrag*

Det har hersket tvivl om, hvorvidt rensdyrene i Inglefield Land i Nordvestgrønland (79°09'N, 65°45'W - 78°11'N, 72°45'W) tilhørte underarten *Rangifer tarandus groenlandicus* (den vestgrønlandske ren) eller *R.t. pearyi* (Peary ren) eller alternativt en hybrid mellem de to underarter. Fem simler i alderen 3-9 år og én 1,5 år gammel buk blev nedlagt forskellige steder i Inglefield Land. MtDNA "d-loop-et" fra de seks rensdyr blev sammenlignet med DNA fra de seks kendte underarter af tundrarennsdyr. Derudover er standard kropsmål og morfometriske mål af kranie og fodben fra de seks rener fra Inglefield Land sammenlignet med rensdyr af begge underarter fra Canada og *R.t. groenlandicus* fra Vestgrønland. Renerne fra Inglefield Land repræsenterede to forskellige haplotyper.

Den hyppigste haplotype i dyrene fra Inglefield Land (haplotype A) er identisk med *R.t. groenlandicus* fra Vestgrønland, mens den anden haplotype er unik for renerne i Inglefield Land. Rensdyrene fra Inglefield Land deler ikke haplotyper med *R.t. pearyi* fra hverken de

nordcanadiske øer eller Ellesmere Island. Der er således i denne undersøgelse intet der tyder på, at rensdyrene i Inglefield Land udveksler gener med *R.t. pearyi*.

Imidlertid var Inglefield Land renerne morfometrisk forskellige fra de sammenlignede datasæt af både *R.t. groenlandicus* og *R.t. pearyi*. De er mindre end *R.t. groenlandicus* i de fleste kraniologiske mål og større end *R.t. pearyi* i orbital bredde og diastem længde. De har imidlertid mindre tandrække længde og mastoid bredde end *R.t. pearyi*. Kropsmæssigt er de lige lange og har samme brystomkreds som *R.t. groenlandicus* i Vestgrønland. De har derimod større slagtevægt og tykkere rumpefedt og var mere kortbenede en *R.t. groenlandicus*. De er sågar kortere end *R.t. pearyi* i benlængde. Pelstykkelsen ser også ud til at tendere mod at være længere end hos den vestgrønlandske ren. Det kan dermed slutes, at Inglefield Land renerne er økologisk tilpasset til højarktiske forhold ligesom *R.t. pearyi* og svalbardren (*R.t. platyrhynchus*). Inglefield Land renerne må således betragtes som unikke for og specielt tilpasset det område, de lever i.

## Inledning

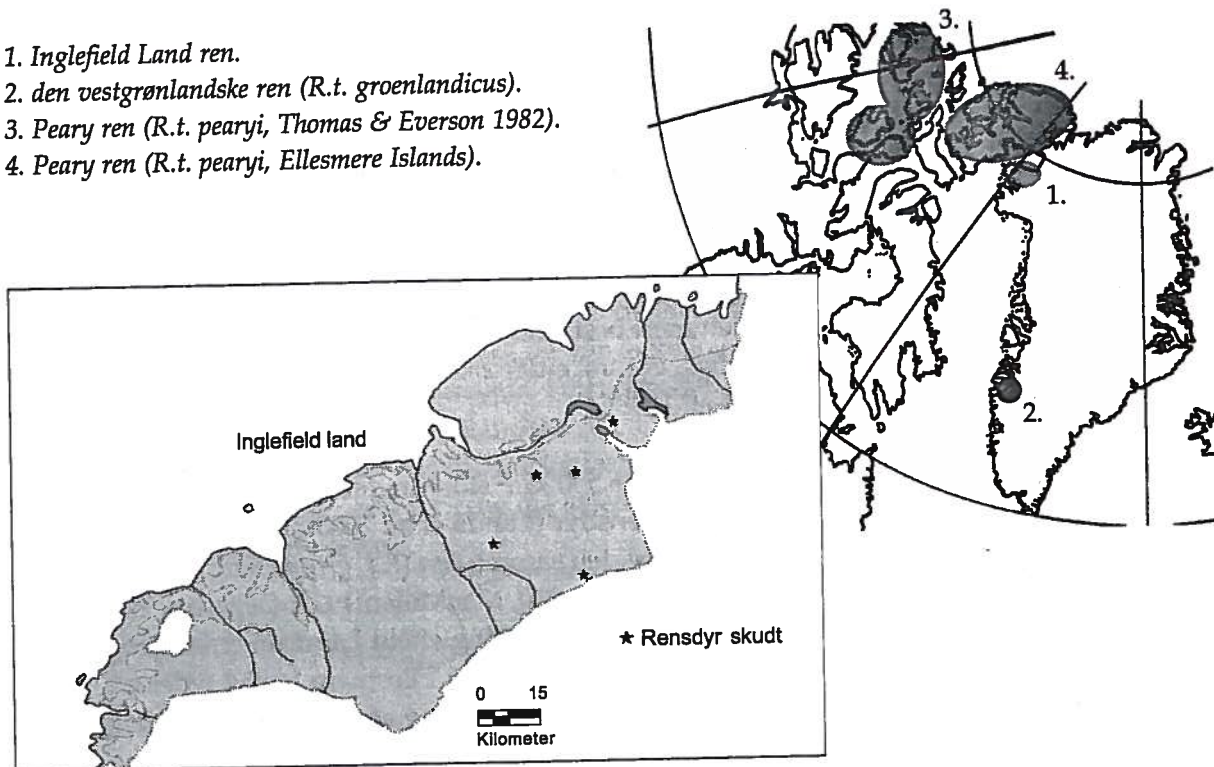
Rensdyr *Rangifer tarandus* findes udbredt i alle nordlige områder fra 82°N på Ellesmere Island til 50°N i Kina (Banfield 1961). Deres udbredelse dækker mange økologiske biotoper, fra de højarktiske øer via tundra til skov- og fjeldområder (Leader-Williams 1988). Baseret på de forskellige bestandes morfologiske karakterer og biogeografiske data blev rensdyr opdelt i to hovedgrupper - tundraren med seks underarter og skovren med tre underarter (Banfield 1961). DNA baserede studier har vist, at de små højarktiske rensdyre, den nu uddøde østgrønlandske ren *R.t. eogroenlandicus*, den nært beslægtede Peary ren *R.t. pearyi* på Ellesmere Island og svalbardrenen *R.t. platyrhynchus*, er forskellige økotyper, som har udviklet sig fra tundraren hovedgruppen (Gravlund et al. 1998).

I det højarktiske Nordvestgrønland, på det ca. 6.500 km<sup>2</sup> store Inglefield Land (79°09'N, 65°45'W - 78°11'N, 72°45'W) findes ca. 2.200 rensdyr (Landa et al. 2000). Deres oprindelse er uvis men er af mange biologer antaget at være den samme ren (*R.t. groenlandicus*) som ellers forekommer i Vestgrønland (Allen 1902, Steensby 1910, MacMillan 1925, Degerbøl 1957, Roby et al. 1984). Imidlertid hævdede Banfield (1961), at Inglefield Land renernes geografiske nærhed til og morfologiske lighed med Peary renerne på Ellesmere Island tyder på, at bestanden er domineret af Peary ren, men med lidt indblanding af den vestgrønlandske ren. Dette blev tilbagevist af Roby et al. (1984) som mente, at ligheden mellem renen på Inglefield Land og Peary ren skyldes, at det var vestgrønlandsk ren med en speciel tilpasning til højarktiske forhold. Imidlertid er afstanden over Kane Basin og de nordlige dele af Smith Sound som skiller Ellesmere Island og Inglefield Land ikke mere end 45 - 100 km, som er tilfrosset om vinteren. Således er det også observeret at ren har vandret fra Ellesmere Island til Inglefield Land (Steensby 1910, Freuchen 1911). Derfor mente Vibe (1967), at rensdyrene i Inglefield Land var Peary ren. Roby et al. (1984) skriver, at der i 1978 blev gjort fund som tyder på, at Peary ren i de senere år var fanget i Inglefield Land, men at indvandring fra Ellesmere Island sandsynligvis ikke forekommer i stor skala. Også historisk materiale har antydning tilstedeværelse af både Peary og vestgrønlandsk ren i Inglefield Land. Det er derfor antaget, at begge underarter findes der (Melgaard 1986).

I forvaltningssammenhæng er bestanden i Inglefield Land blevet vurderet som den Canadisk CITES-listede Peary ren på Ellesmere Island. I 1994 og 1995 blev der gennemført transekt-tællinger med helikopter i området. Resultaterne fra disse viste få observationer og gav et skønnet bestandsestimat på maksimum 100 rensdyr, hvorefter rensdyrbestanden blev fredet (Grønlands Naturinstitut upubl. materiale, Grønlands Hjemmestyre 1995). Imidlertid har flere polareskimoer (inghuit), som har fanget ren både i Ellesmere Island og Inglefield Land, hævdet, at rensdyrene på Inglefield Land er forskellige fra Peary ren, og at de mest ligner den vestgrønlandske ren.

Projektets opgave var derfor at finde ud af, hvorvidt rensdyrene i Inglefield Land var Peary rener eller den vestgrønlandske ren, eller om begge underarter findes der. Genetiske analyser af rensdyr fra Inglefield Land sammenlignet med analyser af DNA fra de andre underarter af tundraren vil afklare, hvilken underart Inglefield Land renen er mest beslægtet med. Endvidere vil en tilstedeværelse af Peary ren forventes at overlappe med Peary ren fra Ellesmere Island i morfometriske mål og kropsmål. Hvis rensdyrene i Inglefield Land er rensdyr af vestgrønlandsk type med en speciel tilpasning til højarktiske forhold, kan de imidlertid have udviklet specielle træk som fænologisk set er mere lig Peary ren med mindre kropstørrelse, kortere fødder, mindre mule og længere vinterpels (f.eks. Degerbøl 1957, Banfield 1961).

1. Inglefield Land ren.
2. den vestgrønlandske ren (*R.t. groenlandicus*).
3. Peary ren (*R.t. pearyi*, Thomas & Everson 1982).
4. Peary ren (*R.t. pearyi*, Ellesmere Islands).



Figur 1. Stedsangivelse af de skudte dyr i Inglefield Land samt området placering i forhold til indsamling/sammenligninger fra andre steder i Grønland og Nordcanada.

## Materiale og metoder

I slutningen af september 1999 blev seks rensdyr aflivet i Inglefield Land. For at få størst mulig spredning i udvalget fra bestanden blev dyrene skudt på fem forskellige lokaliteter i den del af området, som blev omfattet af en samtidig transektælling (Landa et al. 2000). Tre af dyrene blev skudt i forbindelse med basophold ved Hiawatha gletscheren den 23. september 1999, mens tre dyr blev skudt langs linietransekter fløjet i forbindelse med bestandstællingen den 25. september 1999 (figur 1). Hvert individ blev målt og vejlet samt undersøgt for spor efter parasitter som hud- eller svælgbremsere (*Hypoderma tarandi*, *Cephenemyia trompe*) (tabel 1). Der blev samtidig indsamlet muskelprøver til brug for DNA-analyser, som blev konserveret i ren alkohol. Det komplette skelet af alle dyr blev medtaget til brug for morfometriske mål. To skind blev givet til Qaanaaq museum, mens fire skind blev medtaget til videre analyser og senere brug af Zoologisk Museum i København samt Nunatta Katersugaasivia Allagaateqarfialu (Grønlands Nationalmuseum) i Nuuk. Samtlige skeletter blev efter morfometriske målinger sendt til opbevaring ved Zoologisk Museum i København. Dyrene blev aldersbestemt ved hjælp af aflæsning af årringe i præparerede snit af tandroden fra en af fortænderne (f.eks. Reimers & Nordby 1968).

## Genetiske analyser

Sammensætningen af en del af det mitokondrielle genom fra de seks individer blev bestemt ved hjælp af DNA-sekvensering. Den undersøgte del af det mitokondrielle genom - d-loop'et - har vist sig brugbart til at belyse rensdyrpopulationers tilhørsforhold, og fra Gravlund et al. (1998) foreligger der et stort sammenligningsmateriale i form af DNA-sekvenser af 203 basepar fra i alt 113 rensdyr repræsenterende alle seks underarter af tundra rensdyr. Desuden forelå der i forbindelse med denne undersøgelse DNA-vævsprøver fra yderligere to rensdyr fra Stratcona Fiord, Ellesmere Island (78°34'N, 82°19'W).

**Tabel 1.** Skudte rensdyr indsamlet i Inglefield Land den 23. og 25. september 1999. Dyrenes køn (hun = F, han = M), alder, skulderhøjde, kropslængde fra mule til rod af hale, brystomkreds, bagfodslængde fra knæ til spids af hov, pelslængde (ryg, bug, side), totalvægt (tv) og slagtevægt (sv), rumpefedt tykkelse, om de var med kalv og tegn efter hud eller svælgbrems.

ID	Køn	Alder (år)	Standard kropsmål (cm)				Pelstykkelser (mm)			Vægt (kg)		Rumpe fedt	Kalv?	Bremser?
			Skulderhøjde	Kropslængde	Bryst omkr.	Bagfodslængde	Ryg	Bug	Side	tv	sv	(mm)	ja/nej	ja/nej
IR-01	F	7	-	164	122	48	30	35	60	61	36	30	nej	nej
IR-02	M	1	-	149	115	46	40	30	50	64	34	35	-	nej
IR-03	F	4	95	163	111	47	45	30	35	-	44	35	nej	nej
IR-04	F	9	104	163	119	46	40	35	60	-	51	30	nej	nej
IR-05	F	3	95	149	111	45	40	40	60	70	42	45	ja	nej
IR-06	F	4	92	149	120	47	40	40	60	80	45	40	ja?	nej

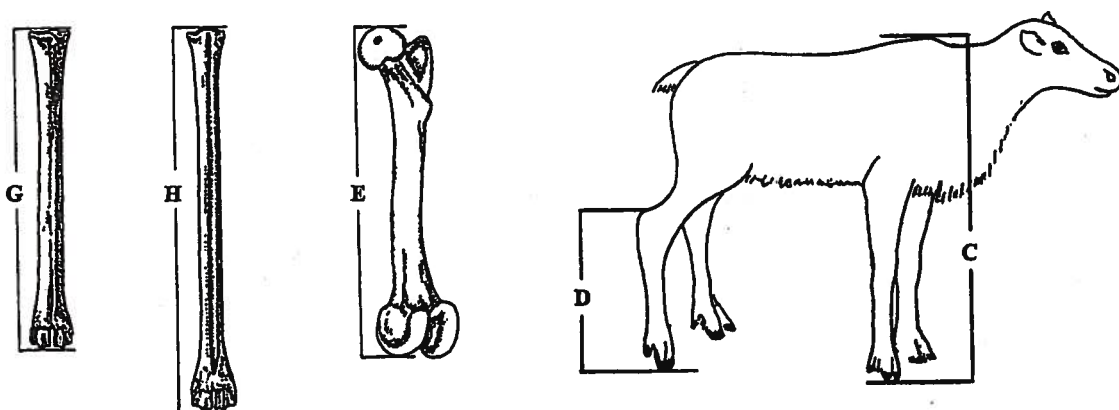
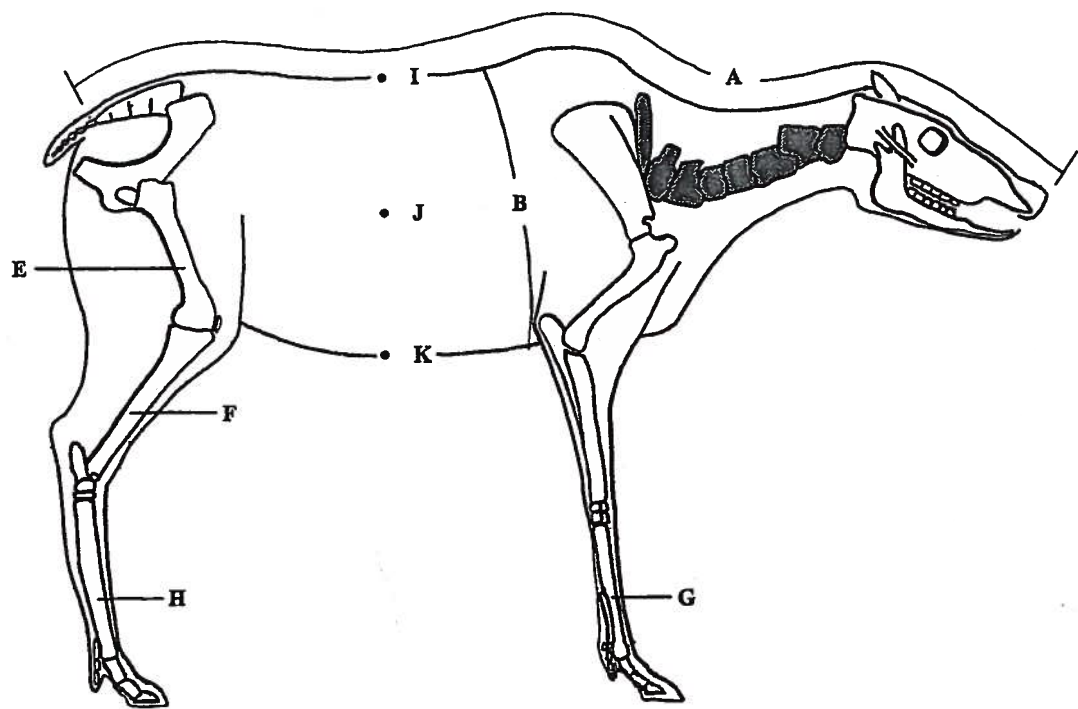
Fra de seks vævsprøver fra Inglefield Land og de to vævsprøver fra Ellesmere Island ekstraheredes DNA. Det oprensede DNA blev derefter brugt til at multiplicere et udvalgt stykke af d-loop'et ved anvendelse af PCR-metoden. Dette PCR-produkt blev rensset og benyttet til en efterfølgende cyklisk sekvenseringsreaktion. Endeligt blev dette produkt rensset og kørt på en polyacrylamid-gel i en automatisk sekvenseringsmaskine (Perkin Elmer, ABI 377). Herved blev nukleotidsekvensen af det valgte fragment af d-loopet bestemt.

### Morfometriske analyser

Udvalgte kropsmål af hele dyr, kranier og skelet blev foretaget efter en metode beskrevet af Banfield (1961) og sammenlignet med de samme mål fra henholdsvis Peary ren og den vestgrønlandske ren (Banfield 1961, Thomas & Everson 1982, figur 2, 3), som vi sammenlignede med. De forskellige mål for Inglefield Land ren blev derefter sammenlignet statistisk ved hjælp af en Man Whithy U test for de mål, hvor der også var individuelle data fra ren fra Kangerlussuaq-området. Rensdyrene i Kangerlussuaq-området er oprindelige og ikke opblandet med tamren (Jepsen 1999) og vi havde individuelle data fra 39 simler fra dette område efter et afskydningsstudie vinteren 1996/97 (Cuyler 2000). Kropsmål som slagtevægt, brystomkreds, og rumpefedttykkelse varierer med dyrenes kondition og er således kun gyldige i sammenligninger for dyr med samme relative mængde fedtreserver (f.eks. Thomas & Everson 1982). I sammenligning af disse mål benyttedes udelukkende rensdyr, som var indsamlet i tilnærmet samme sæson, dvs. slutningen af september i Inglefield Land og fra begyndelsen af november i Kangerlussuaq.

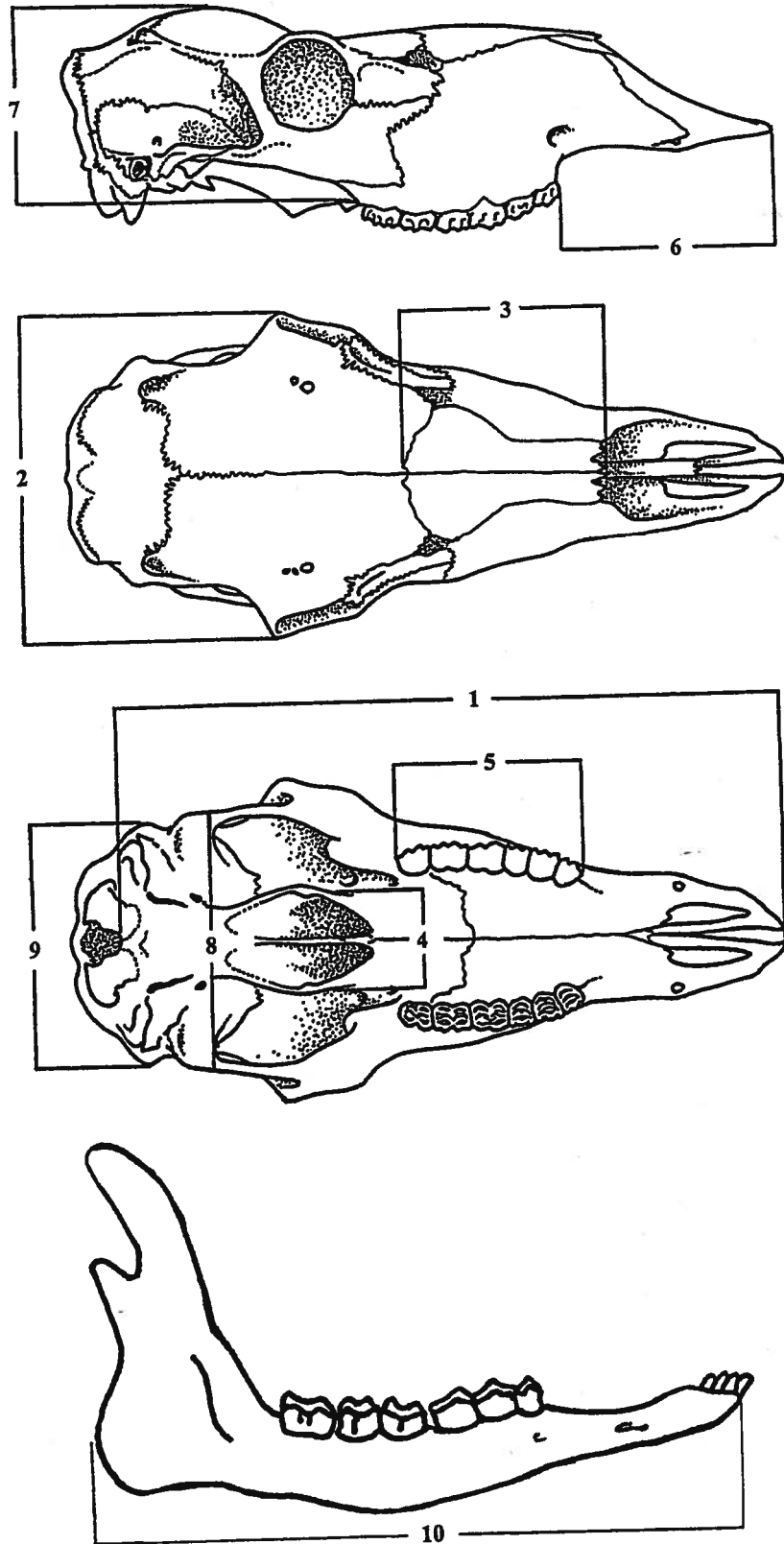
Vi ekstraherede desuden morfometriske kraniedata fra Peary ren og fra vestgrønlandsk ren fra Banfield (1961). Fra Thomas & Everson (1982) sammenlignede vi med Peary ren data (både morfometriske mål og kropsmål) fra Parry og Peel øerne i arktisk Canada. Disse data, hvor antal (n), gennemsnit og standardafvigelse (S.D.) eller standardfejl (S.E.) var givet, muliggjorde en sammenligning med Inglefield Land ren ved hjælp af t-tests (f.eks. Kaplan 1987).





Figur 2. Kroppsmål taget på skutte rensdyr for dette studium; A, er kropslængde, B er brystomkreds, C er skulderhøjde, D er bagfodslængde, E er lårben (femur), F er skinneben (tibia), G er forfods lægben (metacarpus), H er bagfods lægben (metatarsus) og I, J, K er pelslængde.

Rensdyr og specielt bukkene vokser hele livet i enkelte størrelsesmål. Hos simlerne sker det meste af væksten før de er 4 år gamle, og efter 4 års alder er væksten ikke statistisk målbar (f.eks. Banfield 1961, Thomas & Everson 1982). Rensdyrene fra Kangerlussuaq var alle ældre end 4 år (gennemsnitlig 8,9 år, S.D. = 2,4, n = 39) og statistisk ældre end testgruppen fra Inglefield Land (gennemsnit = 5,7, S.D. = 2,5, n = 5, U = 29, z = 2,54, p = 0,011).



Figur 3. Mål af rensdyrkranier og kæber benyttet i dette studium; 1 er basal længde, 2 er orbital bredde, 3 er nasal længde, 4 er post nares, 5 er tandrække længde, 6 er diastem længde kranie, 7 er occipital højde, 8 er zygomat bredde, 9 er mastoid bredde og 10 er kæbe længde.

**Tabel 2. Genetiske afstande mellem et udvalg af rensdyr Haplotyper. Over diagonalen angives den procentvise genetiske afstand, og under diagonalen den faktiske i form af nukleotidforskelle.**

	1	2	3	4	5	6	7
1-Hapl. 1, Christians Håb-området, Vestgrønland, <i>R. t. groenlandicus</i> (n = 14)	—	identisk	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5
2-Inglefield Hapl. A (n = 5)	identisk	—	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5
3-Inglefield Hapl. B, Inglefield Land, Nordvestgrønland (n = 1)	1	1	—	1,0	1,5	1,5	1,0
4-Ellesmere Hapl. A, Ellesmere Island ( <i>R. t. pearyi</i> ) (n = 1)	1	1	2	—	1,5	1,5	identisk
5-Ellesmere Hapl. B, Ellesmere Island ( <i>R. t. pearyi</i> ) (n = 1)	2	2	3	3	—	identisk	1,5
6-Hapl. 30, de nordcanadiske øer ( <i>R. t. pearyi</i> ) og Østgrønland ( <i>R. t. eogroenlandicus</i> ) (n = 10)	2	2	3	3	identisk	—	1,5
7-Hapl. 15, Taimyr ( <i>R. t. tarandus</i> ), de nordcanadiske øer ( <i>R. t. pearyi</i> ), Baker Lake og Baffin Island, begge Canada ( <i>R. t. groenlandicus</i> ) (n = 10)	1	1	2	identisk	3	3	—

Bemærk: Haplotyperne 1,15, & 30 henviser til haplotypenummereringen fra Gravlund et al. 1998.

## Resultater

### Genetiske analyser

Når sekvenserne fra de seks rensdyr fra Inglefield Land og de to rensdyr fra Ellesmere Island sammenlignes (se tabel 2) ses det, at rensdyrene fra Inglefield Land består af to haplotyper: Inglefield haplotype A (5 individer) og Inglefield haplotype B (1 individ). De to individer fra Ellesmere Island repræsenterer ligeledes to haplotyper: Ellesmere haplotype A og Ellesmere haplotype B.

Da disse dyr blev sammenlignet med de 113 allerede eksisterende sekvenser (Gravlund et al. 1998) observeres følgende (haplotyper benævnt med et tal refererer til Gravlund et al. 1998):

- Inglefield haplotype A er identisk med de vestgrønlandske rensdyr fra Sisimiut/Kangerlussuaq-bestanden (haplotype 1, n = 14).
- Inglefield haplotype B er ikke fundet hos noget andet rensdyr undersøgt og er derfor unik for dette individ/denne population.

- Ellesmere haplotype A er identisk med en meget udbredt haplotype, der er fundet i individer fra Taimyr halvøen (*R.t. tarandus*) i Rusland, samt Baker Lake og Baffin Island (*R.t. groenlandicus*) i Canada) samt fra *R.t. pearyi* fra de nordcanadiske øer (haplotype 15, n = 10).
- Ellesmere haplotype B er identisk med den haplotype, der tidligere er fundet i alle fire østgrønlandske individer (*R.t. eogroenlandicus*), samt observeret som den hyppigste haplotype hos *R.t. pearyi* i den tidligere undersøgelse (haplotype 30, n = 10, Gravlund et al. 1998).

Af disse resultater kan følgende slutninger drages:

- Den hyppigste haplotype i dyrene fra Inglefield Land (haplotype A) er identisk med *R.t. groenlandicus* fra Vestgrønland.
- Den anden haplotype fundet i Inglefield Land er unik.
- Dyrene fra Ellesmere Island repræsenterer haplotyper tidligere fundet i *R.t. pearyi*/*R.t. eogroenlandicus*/*R.t. tarandus*/*R.t. groenlandicus*.

## **Morfometriske analyser**

### ***Sammenligning mellem ren fra Inglefield Land (denne undersøgelse) og data på den vestgrønlandske ren og peary ren (data fra Banfield 1961)***

I følge data opgivet i Banfield (1961) er Peary ren signifikant mindre end den vestgrønlandske ren i alle kranie-mål ( $p < 0,001$ , tabel 3) med undtagelse af længden på tandrækken, hvor den ikke er statistisk mindre ( $p = 0,45$ ). Når disse mål sammenlignes med de samme kranie-mål fra Inglefield Land ren viser det sig, at mål hos Inglefield Land renerne er intermediære og statistisk forskellige fra mål fra den vestgrønlandske ren og Peary ren i basal længde, post nares og diastem længde (tabel 3, figur 2). Ellers er længden på tandrækken hos Inglefield Land renerne statistisk mindre end både hos Peary ren og den vestgrønlandske ren. Occipital højde og nasal længde hos Inglefield Land ren er ikke forskellig fra Peary ren, men signifikant mindre end hos den vestgrønlandske ren. Derimod er Inglefield Land reneres orbital bredde ikke statistisk forskellig fra den vestgrønlandske ren, men statistisk forskellig fra Peary ren. Sammenlignet med data i Banfield (1961) er Inglefield Land renerne signifikant mindre end den vestgrønlandske ren i fem af syv kranie-mål og signifikant større end Peary ren i tre af de syv mål, mens de er signifikant mindre end Peary renerne i et mål (tabel 3).

### ***Sammenligning mellem ren fra Inglefield Land (denne undersøgelse) og Peary ren (data fra Thomas & Everson 1982)***

Sammenlignet med syv af de mindst variable kranie-mål fra Thomas & Everson (1982) viser Inglefield Land renerne sig at være større end Peary ren fra Parry øerne i basal længde, orbital bredde, zygomat bredde og diastem længde. Sammenlignet med Peary ren fra de mere sydlige Peel øer, er Inglefield Land ren kun større end Peary ren i orbital bredde og diastem længde (tabel 4). Det var ingen forskel mellem Inglefield Land ren og Peary ren fra de to øgrupper i kæbelængde, mens Inglefield Land renerne var signifikant mindre end Peary ren fra de to øgrupper i længden på tandrækken i overkæben og mastoid bredde (tabel 4, figur 1 & 3; se ellers Thomas & Everson 1982 for kortreference).

Sammenligning af kropsmål viste, at Inglefield Land renerne var større en Peary ren fra Parry øerne i kropslængde, brystomkreds og *Tibia* (skinneben). Sammenlignet med rensdyr

**Tabel 3.** Kraniemål fra Inglefield Land ren (denne undersøgelse) sammenlignet med mål fra R.t. pearyi og R.t. groenlandicus (data fra Banfield 1961).

Kranie variabler	Underarter	Data fra Banfield (1961)			Målinger fra Inglefield Land ren						
		n	Gnst.	S.D.	n	Gnst.	S.D.	forskel	t	d. f.	p
	R. t.										
Basal længde (cm)	pearyi	14	26,54	0,55	5	27,6	0,78	+1,06	3,34	17	0,004
	groenlandicus	82	29,69	1,21	5	27,6	0,78	-2,09	3,80	85	<0,001
Orbital bredde (mm)	pearyi	14	142,4	4,09	5	150,9	2,04	+8,48	4,39	17	<0,001
	groenlandicus	82	149,9	3,99	5	150,9	2,04	0,98	0,54	85	0,59
Nasal længde (mm)	pearyi	14	86,1	7,01	5	81,8	3,39	4,3	1,30	17	0,21
	groenlandicus	80	97,7	8,33	5	81,8	3,3	-15,9	4,23	83	<0,001
Post Nares (mm)	pearyi	12	31,58	1	5	34,3	2,70	+2,48	2,84	15	0,012
	groenlandicus	82	34,22	1,78	5	34,3	2,70	0,16	0,19	85	0,85
Tandrække (mm)	pearyi	12	87,69	8,2	5	80,3	3,82	7,41	1,91	15	0,075
	groenlandicus	80	88,78	3,97	5	80,3	3,82	-8,50	4,65	83	<0,001
Diastem kranie (mm)	pearyi	12	90,5	3,91	5	100,4	6,47	+9,92	3,94	15	0,001
	groenlandicus	76	107,6	5,84	5	100,4	6,47	-7,18	2,65	79	0,009
Occipital højde (mm)	pearyi	12	11,19	0,33	5	10,82	1,03	0,37	1,15	15	0,27
	groenlandicus	76	12,06	0,53	5	10,82	1,03	-1,24	4,76	79	<0,001

**Tabel 4.** Kraniemål og kropsmål fra Inglefield Land rensdyr (denne undersøgelse) sammenlignet med R.t. pearyi (data fra Thomas & Everson 1982).

Kranie variabler	Sted *1	Data fra Thomas & Everson (1982)			Målinger fra Inglefield Land ren			G.snit.				
		n	Gnst.	S.D.	n	Gnst.	S.D.		Forskel	t	d. f.	p
Basal længde (cm)	Parry øerne	51	26,54	0,78	5	27,6	0,78	+1,06	2,90	54	0,005	
	Peel øerne	30	27,24	0,71	5	27,6	0,78	0,36	1,04	33	0,30	
Orbital bredde (mm)	Parry øerne	55	144,1	5,2	5	150,9	2,04	+6,8	2,88	58	0,005	
	Peel øerne	82	144,0	3,7	5	150,9	2,04	+6,9	4,05	38	<0,001	
Zygomat br. (mm)	Parry øerne	55	116,1	3,00	5	119,44	3,77	+3,34	3,34	58	0,023	
	Peel øerne	35	118,7	3,00	5	119,44	3,77	0,74	0,74	38	0,62	
Kæbe længde (cm)	Parry øerne	46	22,8	7,4	5	23,40	0,61	0,6	0,18	49	0,86	
	Peel øerne	30	23,48	0,67	5	23,40	0,61	0,08	0,08	33	0,80	
Tandrække (mm)	Parry øerne	56	87,1	3,7	5	80,3	3,82	-6,82	3,94	59	<0,001	
	Peel øerne	35	90,2	4,0	5	80,3	3,82	-9,92	5,21	38	<0,001	
Mastoid br. (mm)	Parry øerne	55	95,3	3,4	5	89,4	0,51	-5,9	3,85	58	<0,001	
	Peel øerne	35	95,1	4,2	5	89,4	0,51	-5,7	2,99	38	0,004	
Diastem kranie (mm)	Parry øerne	54	91,2	3,7	5	100,42	6,47	+9,22	4,98	57	<0,001	
	Peel øerne	31	93,3	3,9	5	100,42	6,47	+7,12	3,45	34	0,001	

\*1 For forklaring til stedsangivelse, se også Thomas & Everson 1982.

Tabel 5. Skelet og kropsmål fra Inglefield Land ren (denne undersøgelse) sammenlignet med R. t. pearyi (data fra Thomas & Everson 1982).

Kropsmåliger	Sted *1	Data fra Thomas & Everson (1982)			Målinger fra Inglefield Land ren			Forskel	t	d. f.	p
		n	Gnst.	S.D.	n	Gnst.	S.D.				
Kropslængde (cm)	Parry øerne	62	148,5	6,3	5	155,4	2,51	+6,9	2,42	65	0,018
	Peel øerne	37	152,1	6,08	5	155,4	2,51	3,3	1,19	40	0,24
Skulderhøjde (cm)	Boothia nord *2	5	103,6	3,58	4	96,5	5,2	-7,1	2,42	7	0,045
Brystomkreds (cm)	Parry øerne*3	62	107,8	7,09	5	116,6	5,33	+8,8	2,71	65	0,009
	Peel øerne*3	37	109,1	5,47	5	116,6	5,33	+7,5	2,88	40	0,006
Bagfod længde (cm)	Boothia nord *2	6	49	1,96	5	46,6	1,14	-2,4	2,40	9	0,039
Lårben (femur) (cm)	Parry øerne	64	24,76	0,64	5	24,4	0,32	0,36	1,24	67	0,22
	Peel øerne	47	25,30	0,89	5	24,4	0,32	-0,9	2,23	50	0,030
Skinneben (tibia) (cm)	Parry øerne	4	27,56	0,18	5	28,27	0,37	+0,71	3,49	7	0,010
	Peel øerne	47	27,79	0,73	5	28,27	0,37	0,48	1,43	40	0,16
Bagfods lægben (metatarsus) (cm)	Parry øerne	64	27,07	0,72	5	23,62	0,28	-3,45	10,59	67	<0,001
	Peel øerne	37	27,04	0,61	5	23,62	0,28	-3,42	12,26	40	<0,001

\*1 For forklaring til stedsangivelse, se også Thomas & Everson 1982.

\*2 Usikker underartsstatus.

\*3 Data fra Thomas & Everson (1982) er indsamlet i marts/april og er således ikke direkte sammenlignelig med Inglefield Land ren, som blev indsamlet i slutningen af september.

fra Peel øerne var Inglefield Land renerne kun større i brystomkreds, hvilket sandsynligvis er påvirket af, at de canadiske målinger er udført på dyr indsamlet i marts/april. Inglefield Land ren var signifikant mindre end Peary ren fra de to steder i længden på bagfods lægben (*metatarsus*), samt mindre end ren fra Peel øerne i længden på skinnebenet (*tibia*) (tabel 5). Skulderhøjde og længde af bagfod var i Thomas & Everson (1982) kun opgivet for rener fra den nordlige del af Boothia øen og af uvis underartsstatus. En sammenligning viste, at Inglefield Land ren var signifikant mindre i begge disse mål (tabel 5).

#### **Inglefield Land ren sammenlignet med rensdyr fra Kangerlussuaq**

Kropslængde, brystomkreds og kæbelængde var ens for rener fra Inglefield Land og Kangerlussuaq. Derimod var Inglefield Land renerne statistisk kortere end Kangerlussuaq renerne i fodlængdemål. De havde også statistisk større tykkelse på rumpefedt og vejede mere end Kangerlussuaq renerne. Længden på pelsen var ikke statistisk forskellig mellem de to områder, men den tenderede mod at være længst hos Inglefield Land ren (tabel 6).

Kropscondition fundet ved en indeks for nyrefedt (KFI, Riney 1955) var ens mellem de to testgrupper af rensdyr indsamlet om efteråret (gennemsnitlig KFI = 18,86, S.D. = 3,02, n = 5 i Inglefield Land og gennemsnitlig KFI = 18,2, S.D. = 9,9, n = 23 i Kangerlussuaq, t = 0,14, p = 0,88).

**Tabel 6.** Et udvalg af mål for størrelse og skelet på rensdyr aflivet i slutningen af september 1999 i Inglefield Land sammenlignet med dyr aflivet i begyndelsen af november og marts 1996/97 fra Kangerlussuaq (Mann-Whitney U test).

Kropsdel	Inglefield Land (78.5°N)			Kangerlussuaq (66°N) * 1			Mann-Whitney U-test		
	Gnst.	n	S.D.	Gnst.	n	S.D.	U	Z	P
Kropslængde mule til halerod (cm)	155,4	5	7,4	154,4	39	5,8	94,5	0,11	0,91
Brystomkreds (cm)	116,6	5	5,22	116,0	21	4,23	45,5	0,46	0,65
Slagtevægt (kg) *2	43,60	5	5,41	35,02	18	4,07	6,0	2,90	0,004
Rumpfedef tykkelse *2	3,6	5	0,7	1,1	18	1,3	6,0	2,99	0,003
Kæbelængde (cm)	23,4	5	6,2	23,3	32	5,8	75,0	0,22	0,82
Forfod, knæ til spids af hov (cm)	33,4	5	1,7	36,9	39	0,9	7,5	3,43	0,001
Bagfod, hase til spids af hov (cm)	46,6	5	1,1	49,7	39	1,9	8,5	3,34	0,001
Lårben (cm)	24,4	5	0,3	25,2	39	0,5	20,0	2,87	0,004
Lægben forfod ( <i>metacarpa</i> , cm)	17,1	5	0,3	17,8	39	0,6	28	2,57	0,010
Lægben bagfod ( <i>metatarsus</i> , cm)	23,6	5	0,3	25,7	39	1,5	10	3,24	0,001
Pelslængde midt på ryg (cm) *2	3,9	5	1,5	3,3	18	0,5	19,5	1,91	0,056
Pelslængde på siden (cm) *2	5,5	5	1,1	5,5	18	0,7	40,0	0,37	0,71
Pelslængde under bug (cm) *2	3,6	5	0,4	3,2	18	0,5	23,5	1,61	0,11

\*1 Cuyler, upublicerede data.

\*2 Undtaget dyr aflivet i marts 1997 ved Kangerlussuaq.

## Diskussion

På basis af de fundne DNA-sekvenser fandt vi, at Inglefield Land renerne genetisk mest er lig de vestgrønlandske rensdyr (*R.t. groenlandicus*). Rensdyrene fra Inglefield Land deler ikke haplotyper med *R.t. pearyi* fra hverken de nordcanadiske øer eller Ellesmere Island. Der er således intet der tyder på, at rensdyrene i Inglefield Land udveksler gener med Peary rener. Det skal bemærkes, at det mitokondrielle genom nedarves maternalt. Det vil sige, at kun moderdyret giver ophav til afkommets genotype. Det vil således ikke kunne påvises, hvis rensdyrbukke fra Ellesmere Island vandrer til Inglefield Land og blander sig med de derværende rener. Det indsamlede materiale repræsenterer kun en lille del af den beregnede bestand. Imidlertid blev dyrene skudt spredt i bestanden og eventuel opblanding med rensdyrbukke fra Ellesmere Island er sandsynligvis relativt sjælden, da disse indvandrede bukke ellers vil blive indsamlet i en stikprøve.

Der er ikke de store genetiske forskelle mellem de omtalte populationer (relativt få basers forskel), og denne rapport konklusioner er derfor primært baseret på fordelingen af haplotyper. Det skal ligeledes bemærkes, at materialet ikke er stort nok til en statistisk baseret analyse af fordelingen af haplotypefrekvenser. Et bedre grundlag til at bedømme Inglefield Land renernes oprindelse vil kunne findes ved en udvidet genetisk undersøgelse af flere individer fra specielt Inglefield Land, men også fra Ellesmere Island og de nordligste dele af de vestgrønlandske reners udbredelse.

En negativ sammenhæng mellem kropsvægt og bestandsstørrelse er beskrevet for mange pattedyr (f.eks. Klein 1967, Leader-Williams 1988). Skogland (1985, 1988, 1989) viste, at simlerne sandsynligvis reducerer sin egen vækst for at opretholde sin reproduktion ved større bestandstætheder og knaphed på føde. Der er imidlertid grund til at tro, at morfometriske karakterer (skeletmål) er mindst påvirket af dyrenes kondition og derfor de bedste mål til at spore genetiske forskelle mellem bestande. I følge Klein (1964) har kraniet størst prioritet for vækst fulgt af andre kropsdele (ekstremiteter). Derfor forventes kraniets størrelse og form at være den bedste indikator for mulige genetiske forskelle fulgt af længde på fodben (*metatarsus*, *tibia* og *femur*), brystomkreds, kropslængde og kropsvægt (Thomas & Everson 1982).

Inglefield Land renerne er i denne undersøgelse fundet at være morfometrisk forskellige fra de sammenlignede datasæt af både vestgrønlandsk ren og Peary ren, idet de er mindre end den vestgrønlandske ren i de fleste kranilogiske mål og større end Peary ren i orbital bredde og diastem længde. De er imidlertid mindre en Peary ren i tandrække længde og mastoid bredde.

Antallet af rensdyr indsamlet fra Inglefield Land er lille, og undersøgelsen kunne med fordel have inkluderet flere dyr, men der var for de fleste skeletmål lille variation mellem de indsamlede rensdyr. Den yngste simle i materialet var 3,3 år gammelt og relativt stor. Ud fra en forventning om at simler stort set er udvokset i 4 års alderen, kan det således ikke forventes, at den gennemsnitlige størrelse ville øges målbart med flere ældre dyr i materialet fra Inglefield Land. Således er der ikke grund til at forvente, at resultater baseret på skeletmål vil ændre sig meget ved et større udvalg af bestanden.

Kropsmæssigt er Inglefield Land renerne lige så lange som den vestgrønlandske ren, og de havde samme brystomkreds. De havde derimod større slagtevægt, havde tykkere rumpefedt og var mere kortbenede end den vestgrønlandske ren. De var sågar kortere end Peary ren i to af de tre benlængdemål. Pelstykkelsen ser også ud til at tendere mod at være længere end hos den vestgrønlandske ren. Imidlertid er dette mål, som teknisk set er vanskelige at få præcise. Desuden vil pelslængden sandsynligvis variere meget i forhold til hvornår pelsen er vokset ud under de forskellige geografiske tilpasninger og eventuelt forskellige slitagemønstre under de forskellige forhold, bestandene lever under. Inglefield Land renerne blev nedlagt på et tidspunkt (slutningen af september), hvor det bør forventes at vinterpelsen er i færd med at vokse ud, mens den sandsynligvis allerede var udvokset på rensdyrene fra Kangerlussuaq (begyndelsen af november).

Gennemgående kan det konkluderes, at Inglefield Land renerne, som det er tilfældet for Peary rener og Svalbard rener, er økologisk tilpasset højarktiske forhold. Genetisk set adskiller de sig kun lidt fra den vestgrønlandske ren. Imidlertid har de også mindst en haplotype, som hidtil ikke er fundet andre steder. Inglefield Land renerne må således betragtes som unikke for og specielt tilpasset det område, de lever i.

## Tak

Vi vil gerne benytte lejligheden til at takke en række institutioner og enkeltpersoner: Vi takker Qaanaaq kommune og stab for hjælp til arrangement af møder og praktisk tilrettelæggelse af projektet. Der rettes også en tak til Qaanaaq alderdomshjem og stab for god forplejning og indlogering samt udlån af køkkenfaciliteter til laboratorium. Vi takker KNAPP, KNAPP og lokale fangere for konstruktive indspil og bidrag til planlægning og gennemfø-



relse af projektet. Pilot Håkon Kristiansen og maskinist Michael Phil, Pituffik, takkes for veludført flyvning. David Qaaviaq og Johanne H. Nielsen takkes for veludført tolkearbejde. I særdeleshed rettes en tak til fangerne Niels Miunge og nu afdøde Aron Duneq, som ydede uvurderlig feltassistance under gennemførelsen af feltarbejdet. En tak til Michael Kingsley for statistiske råd, Erik Born og Morten Meldgård for gennemlæsning og kommentarer til forbedring af rapporten. Prøverne fra Ellesmere Island var velvilligt stillet til rådighed af lektor Kim Aaris-Sørensen, Zoologisk Museum, København.

## Referencer

- Allen, J.A. 1902. A new caribou from Ellesmere Land. *Bulletin of the American Museum of Natural History, New Series* 1: 101-226.
- Banfield, A.W.F. 1961. A revision of the reindeer and caribou genus *Rangifer*. *Bulletin of the National Museum of Canada* 177: 1-137.
- Degerbøl, M. 1957. The extinct reindeer of East Greenland. *Acta Arctica* 10: 1-57.
- Freuchen, P. 1911. Om rener og moskusokser i Kap York Distriktet. *Geografisk Tidsskrift* 21: 144-146.
- Gravlund, P., Melgaard, M., Pääbo, S. & Arctander, P. 1998. Polyphyletic origin of the small-bodied, high-arctic subspecies of tundra reindeer (*Rangifer tarandus*). *Molecular phylogenetics and Evolution* 10: 151-159.
- Grønlands Hjemmestyre, 1995. Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 18 af 18. juli 1995 om fredning af og jagt på rensdyr. *Namminersornerullutik Oqartussat, Grønlands Hjemmestyre, Nuuk*.
- Jepsen, B.I. 1999. Populationsgenetiske studier af vildren (*R.t. groenlandicus*) og tamren (*R.t. tarandus*) i Vestgrønland. MSc Speciale, Botanisk Institut, Universitetet i København.
- Kaplan, R.M. 1987. *Basic Statistics for the Behavioral Sciences*. Allyn & Bacon Inc. London.
- Klein, D.R. 1964. Range-related differences in growth of deer reflected in skeletal ratios. *Journal of Mammalogy* 45: 226-235.
- Klein, D.R. 1967. Interaction of *Rangifer tarandus* (reindeer and caribou) with its habitat in Alaska. *Finnish Game Research* 30: 289-293.
- Landa, A., Jeremiassen, S.R. & Andersen, R. 2000. Rensdyr og moskusokser i Inglefield Land - Nordvestgrønland. Teknisk rapport nr. 31. *Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut, Nuuk*.
- Leader-Williams, N. 1988. *Reindeer on South Georgia*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MacMillan, D.B. 1925. *Four years in the white north*. Boston Medici Society. 428 pp.
- Meldgaard, M. 1986 The Greenland caribou - zoogeography, taxonomy and population dynamics. *Meddelelser om Grønland, Bioscience* 20: 1-88.
- Reimers, E. & Nordby, O. 1968. Relationship between age and tooth cementum layers in Norwegian reindeer. *Journal of Wildlife Management* 32: 957-961.
- Roby D.D., Thing, H., & Brink, K.L. 1984. History, status and taxonomic identity of caribou (*Rangifer tarandus*) in Northwest Greenland. *Arctic* 37: 23-30.
- Skogland, T. 1985. The effects of density dependent resource limitations on the demography of wild reindeer. *Journal of Animal Ecology* 54: 359-374.

- Skogland, T. 1988. Tooth wear by food limitation and its life history consequences in wild reindeer. *Oikos* 51: 238-242.
- Skogland, T. 1989. Comparative social organisation of wild reindeer in relation to food, mates and predator avoidance. *Advances in Ethology* 29: 1-74.
- Steensby, H.P. 1910. Contribution to the ethnography and anthropology of the Polar Eskimos. *Meddelelser om Grønland* 34: 255-405.
- Thomas, D.C. & Everson, P. 1982. Geographic variation in caribou on the Canadian arctic islands. *Canadian Journal of Zoology* 60: 2442-2454.
- Vibe, C. 1967. Arctic animals in relation to climatic fluctuations. *Meddelelser om Grønland* 170: 1-227.