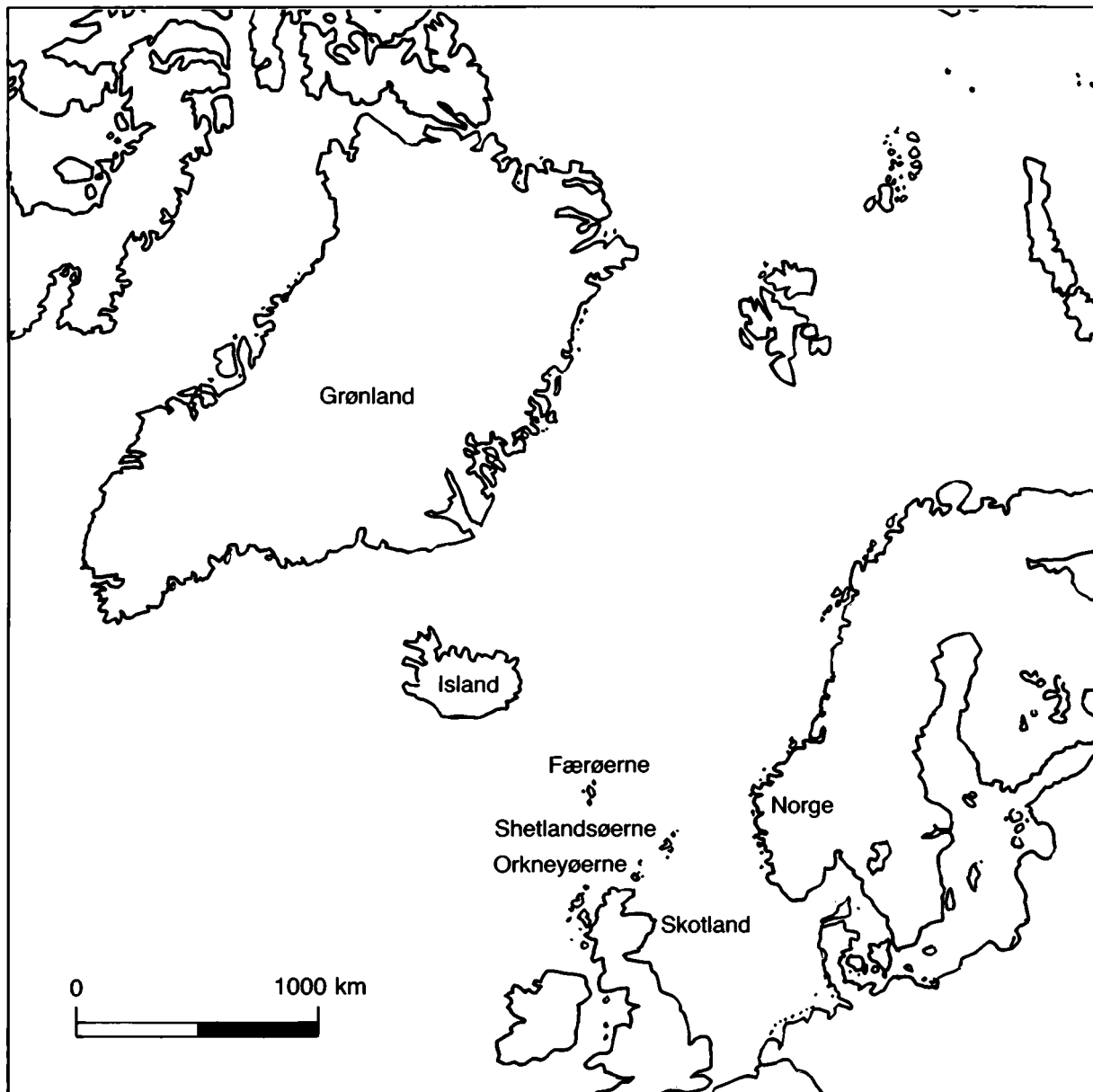




En undersøgelse af den norrøne areal- og ressourceudnyttelse i Vesterbygden i Grønland

Af Karen Marie Bojsen Christensen

1. Indledning

Islandske bønder tog omkring 985 land i Sydvest- og Vestgrønland – i det de kaldte Østerbygden, det nuværende Qaqortoq (Julianehåb) område og Vesterbygden, det nuværende Nuuk (Godthåb) område (fig. 1). Nordboerne forsvandt igen fra Grønland efter nogle hundrede års bosættelse. Vesterbygden lå øde hen omkring 1350, mens Østerbygden først blev opgivet henimod 1500.

Flere generationer af arkæologer har været optaget af årsagen til nordboernes forsvinden fra Grønland. Tidligere anvendte man mono-kausale forklaringsmodeller, som f.eks. pest, klimaforværring, eskimo-, pirat- eller larveangreb, på deres forsvinden (1). I dag benytter man hovedsageligt multi-kausale modeller – bl.a. samspillet mellem klimaforværring, ressourceforhold, øget kontakt med Inuit, svigtende kontakt med Europa samt samfundsstrukturens opbygning – til forklaring af nordbosamfundets udvikling, svigtende levedygtighed og endelige forsvinden (2).

I afprøvningen af disse nyere forklaringsmodeller indgår studiet af nordboernes ressourceudnyttelse og økonomi i videste forstand som en væsentlig bestanddel. Samfundets eksistensgrundlag og forandringer heri kan belyses gennem analyser af mange forskelligartede kulturelle og naturmæssige forhold. Således er det væsentligt at inddrage analyser af bl.a. udgravet materiale fra nordbogårdene og deres møddinger,

gårdsanlæggenes arkitektoniske udformning, gårdenes lokaliseringsfaktorer og kortlægning af deres ressourcepotentiale samt oplysninger om dyrearternes sæsonmæssige adfærdsmønstre og de klimatiske forhold i perioden.

2. Den norrøne økonomi og ressourceudnyttelse

Den norrøne økonomi i Grønland var med udgangspunkt i den islandske tradition baseret på husdyravl med køer, får og geder, dog mere eller mindre kraftigt suppleret med jagt på sæler og rener. Kornavl med profitabelt udbytte har, på grund af klimaet, ikke været muligt.

Jagt på hvalros og isbjørn blev drevet længere mod nord i Disko området – det norrøne Norðrsetur (se fig. 1). Hvalrostand og -hud samt isbjørneskind var højt værdsat i Europa i den tidlige middelalder og nordboerne brugte disse varer til handel og betaling af tiende.

Materiale fra gårdsanlæggenes møddinger indeholder desuden vidnesbyrd om jagt på bl.a. polarræv, polarlhare, ulv og fugle, havpattedyrsfangst, fiskeri i søer, elve og fjorde samt indsamling af skaldyr og bær (fig. 2) (3).

Gårdene var fra lokalområdet selvforsynende med næsten alle råstoffer, bortset fra jern, bronze og tømmer. Disse råstoffer samt hvad, der kunne kaldes luksusvarer, blev alle importeret fra Europa. Drivtømmer

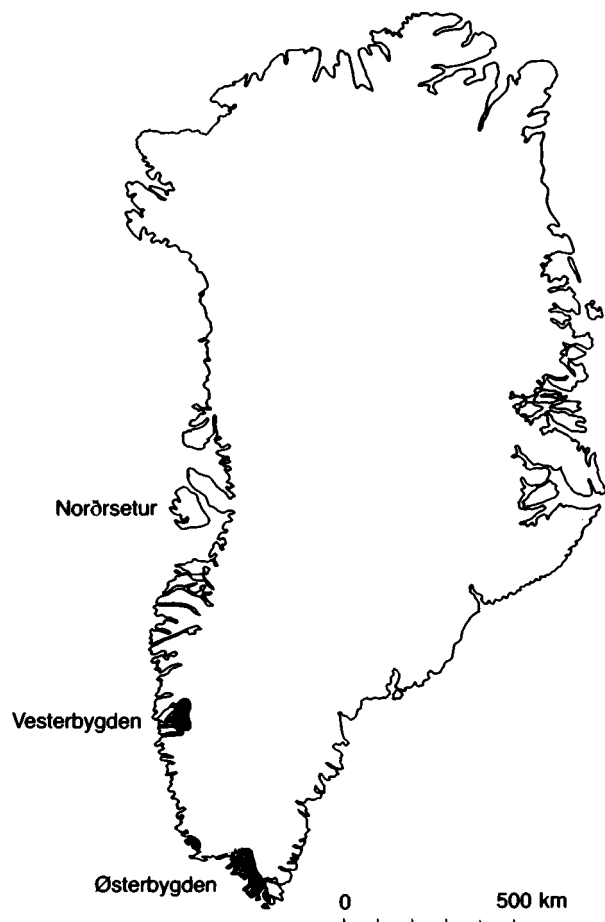


Fig. 1. Grønland med angivelse af Østerbygden, Vesterbygden og Norðrseturs beliggenhed.

kunne bringes hjem fra jagterne nordpå til Norðrsetur eller fra togterne mod Amerikas østkyst (fig. 3) (4).

Nordboernes gårdsanlæg antages traditionelt at være lokaliseret ud fra tilstedeværelsen af gode græsarealer til husdyrgræsning og vinterfoderhøstet, idet denne

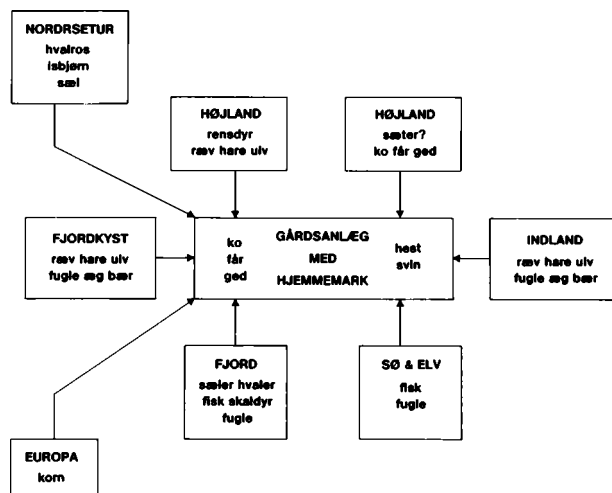


Fig. 2. Modeldiagram, der viser hvorfra en nordbogård kunne hente de fødemæssige ressourcer. Tegning: E. Morville.

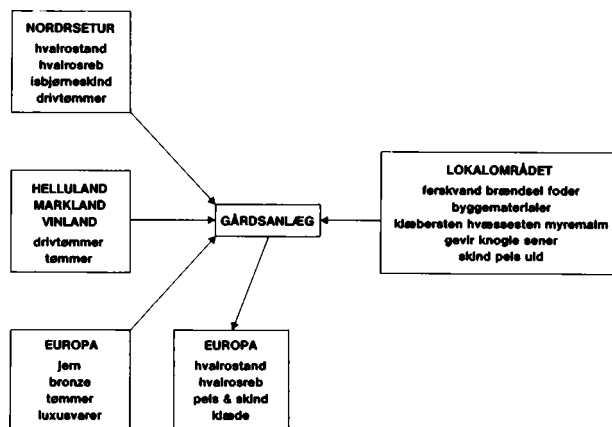


Fig. 3. Modeldiagram, der viser hvorfra en nordbogård kunne hente og afsætte råstofferressourcerne. Tegning: E. Morville.



Fig. 5. Kort over undersøgelsesområdet. Udsnit af 64 V.2 Kapisigdlit, 1: 250000. Kryds = nordboruin; liggende kors = nordbokirkeruin.

gårdsanlæggenes forskellige økonomiske status. Herved åbnes der mulighed for at få et mere differentieret billede af gårdenes funktion såvel økonomisk som socialt i nordbosamfundet (6).

Netop undersøgelser af ressourcegrundlaget for små til mellemstore gårdsanlæg, der for en dels vedkommende ligger i marginalområder med lavt ressourcepo-

tentiale, er velegnede til at belyse samfundets levedygtighed eller mangel på samme. Det må forventes, at erhvervsøkonomiske problemer i form af f.eks. klimaændringer og ressourceknaphed tidligere og kraftigere vil give sig til kende på disse gårde, fremfor på de store gårde (med kirke), der vil være i stand til at klare sig bedre, bl.a. på grund af den formodede bedre beliggen-

hed og tilførslen udefra af produkter i form af skatter og tiende.

3. Undersøgelsesområdet

Foreliggende undersøgelse, der blev påbegyndt i sommeren 1986 (7), fokuserer på areal- og ressourceudnyttelsen omkring netop små til mellemstore marginalt beliggende gårdsanlæg i den norrøne Vesterbygð.

Nordbobebyggelsen i Vesterbygden er hovedsagelig koncentreret i det indre af Godthåbsfjordsystemet. Selve undersøgelsesområdet ligger i den centrale del af Vesterbygden – i dalstrøgene Kapisilik og Tungmeralik – i området mellem de inderste dele af fjordene Ameragdla og Kapisigdlit kangerdluat (fig. 4).

Topografi

Topografisk er de to dalstrøg karakteriseret af en række større og mindre søer forbundet af Kapisilik elven, der er et af Grønlands bedste fiskevande for laks og ørred. Fra den store øst-vest gående sø, Tungmeragdlip taserussua i 240 m.o.h., løber Kapisilik elven igennem en lang række søer nordpå og afvander den nord-syd gående Kapisilik dal ud i fjorden, Kapisigdlit kangerdluat. Bjergene nord og øst for dalstrøgene, Kapisigdlit timât, når op i ca. 900 meters højde, mens terrænet vest for Kapisilik dalen hæver sig op i ca. 450 (Pingo 470 m) til 1150 (Aputitoq 1137 m) meter over havet (fig. 5 og fig. 6).

Vegetation

De vigtigste vegetationstyper i området er 1) græsland (eng og græsli), 2) dværgbuskheder hovedsageligt karakteriseret af Dværgbirk (*Betula nana*), Blågrå pil (*Salix glauca*), Fjeldrevling (*Empetrum hermaphroditum*), Mosebølle (*Vaccinium uliginosum*), Mose- og Grønlandsk post (*Ledum palustre* og *Ledum groenlandicum*), 3) pilekrat af Blågrå pil (*Salix glauca*), der kan nå en højde af 2-3 meter og 4) fjeldmark med meget sparsom vegetation af urter og dværgbuske (8). Pollen-



Fig. 6. Udsigt over en del af Kapisilik dalen, set nordpå fra Qajartariorsuaq søen. Foto: KMBC 1986.

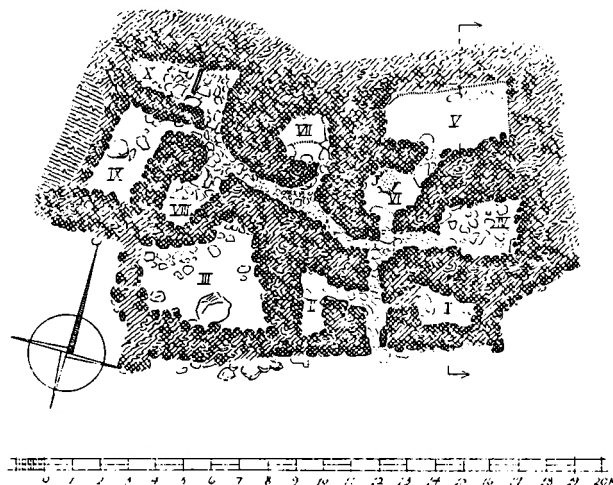


Fig. 7. Udgravningsplan over V 35. I-VII = opholds- og forrædsrum; VIII-X = stalde og lader. Efter Roussell 1941, fig. 100.

cum), 3) pilekrat af Blågrå pil (*Salix glauca*), der kan nå en højde af 2-3 meter og 4) fjeldmark med meget sparsom vegetation af urter og dværgbuske (8). Pollen-



Fig. 8. Eksempel på nordboruin (husblokken ved V 35), der tegner sig som brede stenfyldte tørvevolde. Foto: KMBC 1986.

analyser har vist, at vegetationen på Grønland kun i meget ringe grad har ændret sig siden bebyggelsens ophør i middelalderen (9).

Nordbobebyggelse

Nordbogårdene i området ligger ret regelmæssigt placeret med en afstand af 2-6 km. Der er tale om små til mellemstore gårde, hovedsageligt af den centraliserede type med mange rum koncentreret i en blok, men ofte også med nogle fritliggende udhuse.

Gårdsanlæggenes størrelse og planløsning kendes enten fra udgravninger (fig. 7) eller kan erkendes og opmåles direkte på overfladen i kraft af murkonstruktionens beskaffenhed og de gode bevaringsforhold. Ruinerne giver sig sædvanligvis til kende på overfladen enten som brede stenfyldte tørvevolde (fig. 8) eller som stenmure i tømurskonstruktion (fig. 9). Placeringen af selve gårdsanlæggenes kan ofte erkendes på lang afstand på grund af den meget frodige mørkegrønne vegetation på møddingen foran ruinerne (fig. 10).



Fig. 9. Eksempel på nordboruin (forrådsbygning ved V 35) i tømurskonstruktion. Foto: KMBC 1986.

4. Feltundersøgelsens specifikke formål

Det specifikke formål med feltundersøgelsen var at registrere det terrestiske ressourcepotentiale omkring 8 udvalgte små til mellemstore og marginalt beliggende gårdsanlæg i Kapisilik og Tungmeralik dalene (V 28, 28b, 29, 31, 32, 33, 35 og 36) (se fig. 4 og 5) (10).

Hvert gårdsanlægs samlede vegetationsressourcer blev kortlagt, med speciel vægt på de brugbare græsarealer til græsning og vinterfoderhøslet. Vegetationsressourcerne blev registreret både med hensyn til kvantitet og kvalitet for at klarlægge såvel deres arealmæssige udbredelse som deres foderværdi og økologiske bæreevne.

Ved rekognoscering omkring gårdene og i det tilgrænsende højland blev der desuden påvist andre ressourcer og anlæg som f.eks. ferskvands- og fiskevands- og klæberstensforekomster samt renfangstanlæg, der har indgået i gårdsanlæggenes arealudnyttelse og erhvervsøkonomi. Der blev ligeledes søgt efter sætergårde i højlandet (se kap. 8-10).



Fig. 10. Mange nordboruiner kan erkendes på lang afstand på grund af den kraftige grønne vegetation på møddingen foran ruinene. Her ses møddingen ved V 28b ringruppen. Foto: KMBC 1986.

5. Feltmetoder

Gårdsanlæggenes ressourcepotentiale blev kortlagt ved hjælp af Site Catchment analyse, som bygger på det grundliggende princip, at der eksisterer et nært forhold mellem profitabel udnyttelse af en ressource og den energimængde, der medgår til dens udnyttelse. Dette medfører, at kun ressourcer inden for en vis afstand af bostedet udnyttes. Studier har vist, at denne afstand traditionelt udgør ca. 10 km (ca. 2 timers gang) for jæger-samler samfund og ca. 3-4 km (ca. 1 times gang) for agerbrugssamfund. Lejlighedsvis, når særlige forhold gør sig gældende, udnyttes enkelte ressourcer i en større afstand fra bostedet (f.eks. sætre eller særligt værdsatte ressourcer), mens på den anden side fysiske barrierer i naturen kan indskrænke udnyttelsesområdet (11).

Site Catchment analysen gør det således muligt at rekonstruere lokaliteters erhvervsmæssige rammer. Sammenholdes dette med fund vedrørende erhvervs-

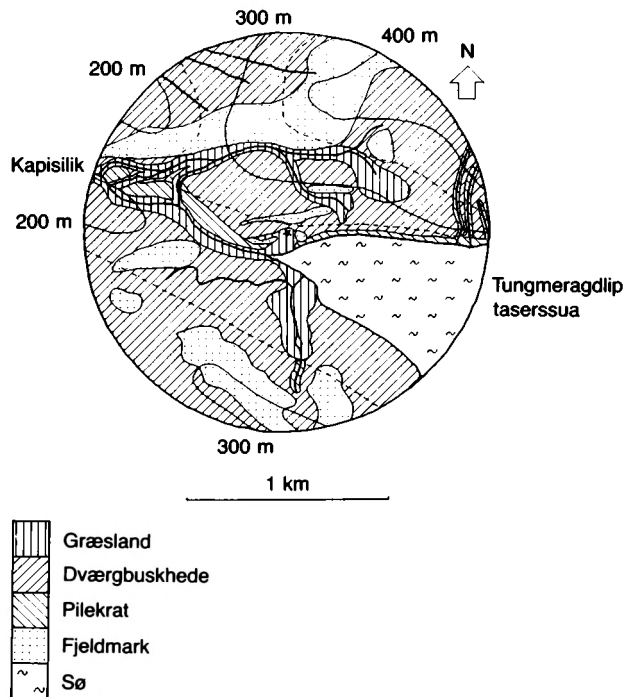


Fig. 11. Eksempel på site catchment plan med 1 km radius (V 35). tegning: KMBC.

økonomien fra selve bostederne, kan lokaliteternes faktiske økonomiske grundlag belyses i detaljer (fig. 11).

Site Catchment analysen blev anvendt til at kortlægge kvantiteten af vegetationen. Kvaliteten af vegetationen blev registreret ved hjælp af en botanisk analysemetode, der er meget anvendt indenfor det amerikanske Range Management til estimering af vegetationsbiomasse over større områder (12).

Vegetationen i undersøgelsesområdet inddeles i plantesamfund eller -typer (jvf. kap. 3). For hver vegetationstype udvælges tilfældigt et antal prøvefelter af

Plads nr.	Højde m.o.h.	Græsland		Dværgbusk		Pilekrat		Fjeldmark		Vand	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
35	245	30,5	9,7	166,5	53,0	14,0	4,5	62,0	19,7	41,0	13,1
36	300	5,5	1,8	85,0	27,1	17,0	5,4	72,5	23,1	134,0	42,7
33	250	6,0	1,9	159,5	50,8	21,5	6,8	44,0	14,0	83,0	26,4
32	200	5,0	1,6	154,0	49,0	14,0	4,5	58,5	18,6	82,5	26,3
31	200	66,0	21,0	107,5	34,2	16,0	5,1	75,0	23,9	49,5	15,8
29	30	45,0	14,3	170,5	54,3	4,5	1,4	0,5	0,2	93,5	29,8
28b	100	37,0	11,8	197,0	62,7	10,0	3,2	51,5	16,4	18,5	5,9

Fig. 12. Fordeling af vegetationstyperne inden for site catchment områderne (1 km radius) omkring de undersøgte lokaliteter. 2. kolonne angiver lokaliteternes beliggenhed i meter over havet.

passende størrelse. Vegetationen (d.v.s. kun den årlige produktion over jordoverfladen) inden for disse prøvefelter høstes, artssorteres og vejes. Udfra disse mål er det muligt at beregne produktionen af, eller biomassen af, de forskellige vegetationstyper (i kg pr. ha) (13).

Denne metode etablerer et ret præcist mål for værdien af vegetationen i undersøgelsesområdet og kan konverteres til sammenlignelige mål for biomasse og foderværdi.

6. Vegetationsanalyser

Den arealmæssige udbredelse af vegetationstyperne (græsland, dværgbuskhede, pilekrat, fjeldmark) samt golde klippeforekomster (bar klippe, urskråninger, rullestensstrand) og vandressourcerne (fjord, sø, elv) blev beregnet i hektar og procent inden for de enkelte gårdsanlægs site catchment område (fig. 12) (14).

De kvalitative vegetationsanalyseres resultater blev anvendt til beregning af vegetationstypernes (græsland, dværgbuskhede og pilekrat) biomasse i kg/ha. Desuden er de enkelte gårdsanlægs gulvareal beregnet inden for henholdsvis husblokken, udhusene og totalt (fig. 13).

Resultaterne af den kvantitative og kvalitative registrering og beregning af vegetationen omkring gårdsanlæggene blev indledningsvis analyseret for at klarlægge om vegetationsressource kategorierne korrelerede med højde over havet. Det vil sige, om vegetationen inden for de forskellige pladsers site catchment område var afhængig af en rent naturlig parameter som højde over havet.

De forskellige vegetationstyper i procent inden for site catchment områderne blev testet imod højde over havet. Også de forskellige vegetationstypers biomasse og den totale biomasse inden for site catchment områderne blev testet imod højde over havet (15).

Kun pilekrat i procent af site catchment områderne udviste en signifikant korrelation. Pilekrat viste en svagt stigende tendens med højde over havet. Korrelationen af pilekrats biomasse mod højde over havet var imidlertid ikke signifikant (16). Pilekrat er en meget lille ressourcekategori på 1-7 % af site catchment områderne. Forholdet mellem pilekrat og højde over havet synes derfor ikke at være af stor vigtighed for tolkningen af den norrøne ressourceudnyttelse.

I næste fase af analyserne blev græsarealerne i pro-

Plads nr.	Biomasse				Gulvareal		
	Græsland	Dværgbuskhede	Pilekrat	Total	Husblok	Udhus	Total
35	111	341	71	523	64	59	123
36	12	191	88	291	172	21	193
33	30	649	151	830	263	71	334
32	18	546	127	691	241	92	333
31	317	375	157	849	249	3	252
29	306	712	55	1073	188	0	188
28b	273	416	69	758	81	52	133

Fig. 13. Beregnet biomasse af vegetationstyperne omkring gårdsanlæggene (1 km radius) samt beregnet gulvareal af ruinerne. Biomassen opgives i tons. Gulvarealet opgives i m².

cent, græsområdernes biomasse og den totale biomasse inden for de forskellige site catchment områder testet mod husblokkens gulvareal, udhusenes gulvareal og det samlede gulvareal for de forskellige gårdsanlæg respektivt (17).

Som tidligere omtalt (se kap. 2), har undersøgelser påvist en sammenhæng mellem størrelsen af gårdenes græsarealer og størrelsen af haller, stalde, lader og forrådsbygninger. Således at forstå at større gårde kunne iagttages at have større græsarealer til rådighed, større haller, større stalde samt større forrådsbygningskapacitet end mindre gårde. Dette kan bruges som en indikator for gårdens økonomiske og sociale rangordning i samfundet (18).

Den eneste signifikante korrelation, der blev fundet mellem græsvegetationen og gulvarealerne, var imidlertid en negativ korrelation, hvor græsareal i procent faldt i forhold til udhusgulvareal (19). Materialet er selvfølgelig spinkelt og der sammenlignes gårde i samme kategori af lille til mellemstor type, mens en sammenligning med storgårde formentlig ville falde anderledes ud. Men, en forklaring på det påviste forhold kunne være, at lokaliteter med begrænset mængde

græsareal i deres umiddelbare nærhed kompenserede herfor enten 1) ved at have flere får eller geder, der kræver mindre græs og som oftere huses i fritliggende udhuse, eller 2) ved at have større udhuskapacitet til oplagring af hø høstet længere borte fra pladserne.

Selvom der ud fra den nuværende lille database ikke kan ses nogen signifikant korrelation mellem vegetationen omkring gårdene og højde over havet, er det imidlertid muligt at observere et fald i gennemsnitlig biomasse, hvis pladserne inddeles i naturligt afgrænsede og topografisk homogene områder op gennem dalene (uafhængig af absolut højde over havet) (fig. 14).

Dette forhold kan eventuelt antyde en bekræftigelse

Topografisk dalområde	Lokalitet nummer	Gennemsnitlige biomasse
Nedre Kapisilik	28b + 29 + 31	893 t.
Øvre Kapisilik	32 + 33	760 t.
Tungmæralik	35 + 36	291 t.

Fig. 14. Topografisk inddeling af de undersøgte pladser (uafhængig af absolut højde over havet). Den gennemsnitlige samlede biomasse ses at være faldende, når man bevæger sig op gennem dalene bort fra kysten.

Plads	V 35	V 36	V 33	V 32	V 31	V 29	V 28b
Græsland i ha	30,5	5,5	6,0	5,0	66,0	45,0	37,0
Antal får á 5,8 ha	5,2	0,9	1,0	0,8	11,3	7,7	6,3
Antal får	5	1	1	1	11	8	6

Fig. 15. Beregninger over antal får, der kan ernæres på græsarealerne inden for site catchment områderne (1 km radius).

af den gammelkendte model for bosætningsekspon- sion, som allerede Nørlund og Roussell fremsatte (20). De gode områder med gode græsarealer ved kysten blev taget først, sandsynligvis af høvdinge eller stormænd med høj social status. Den fortsatte bosætnings- ekspansion af bønder med socialt lavere status eller anden til tredje generation norrøne grønlandere var nødt til at bosætte sig på mindre favorable lokaliteter, med hensyn til især græsningsressourcer, langs kysten eller i indlandsdalene. Disse mindre favorable lokalise- ringe i marginale områder har formentlig resulteret i større afhængighed for disse mindre gårde af sæl- og rensdyrjagt samt fåre- og gedehold på bekostning af den traditionelle og mere statusgivende kvægavl (21).

7. Foderværdi- og kapacitetsanalyser

Analyserne af vegetationskategoriernes foderværdi og bæreevne er endnu under udarbejdelse. Der er tale om ret kompliserede beregninger, hvor der bl.a. skal tages højde for de enkelte arters forskellige næringsværdi, fordøjelighed, sæsonvariation, græsningsudvælgelse m.m.

Med udgangspunkt i islandske forsøg og beregning- er af planteproduktion og foderbehov inden for lig- nende plantesamfund, kan der imidlertid gives visse foreløbige resultater, der kan vise tendenserne i udnyt-

telsen af vegetationen omkring de norrøne gårdsanlæg på Grønland.

Islandske undersøgelser kalkulerer med, at der gen- nemsnitligt årligt produceres 300 kg hø / ha på udyr- ket, ugødet, naturligt græsland. Af denne produktion bliver kun 40 % eller 120 kg / ha udnyttet ved græs- ning eller høslet. Et får har, ifølge de islandske bereg- ninger, et årligt foderbehov på 700 kg hø, der ud fra ovennævnte produktionsberegninger skal hentes fra 5,8 ha. En ko har et foderbehov svarende til 6 får (22).

Fig. 15 viser hvor mange får, der kan ernæres alene på græsarealerne inden for de undersøgte gårdsanlægs site catchment områder med 1 km radius.

Da får ikke udelukkende æder græs, men også ud- nytter dværgbuskvegetationen, bør tillige næringsværd- ien af dværgbuskhede arealerne inden for site catch- ment områderne indregnes i beregningerne af den po- tentielle dyrebestand på de enkelte gårde. Islandske undersøgelser har i denne forbindelse vist, at græs- ningsværdien for får på en skala fra 0 til 10 for græs- land kan sættes til 10,0, mens den for dværgbuskhede udgør 3,4 (23). Næringsværdien af græs i forhold til dværgbuskhede sættes således til forholdet 1:2,94. Et får kan altså årligt ernæres ud fra 5,8 ha græsland eller 17,0 ha dværgbuskhede (eller snarere en kombination inden for disse rammer).

Fig. 16 illustrerer på grundlag af disse beregninger,

Plads	V 35	V 36	V 33	V 32	V 31	V 29	V 28b
Græsland i ha	30,5	5,5	6,0	5,0	66,0	45,0	37,0
Dværgbuskhede i ha	166,5	85,0	159,5	154,0	107,5	170,5	197,0
Antal får á 5,8 ha	5	1	1	1	11	8	6
Antal får á 17,0 ha	10	5	9	9	6	10	12
Antal får ialt	15	6	10	10	17	18	18

Fig. 16. Beregninger over antal får, der kan ernæres på græs- og dværgbuskhede arealerne inden for site catchment områderne (1 km radius).

hvor mange dyr græs- og dværgbuskhedearealerne inden for gårdenes site catchment område kan bære fodermæssigt. Disse tal for dyrebestanden er minimumstal, da det må forventes, at andre føderessourcer (f.eks. pilekrat) ligeledes har bidraget til foderværdien og at arealer ud over 1 km radius omkring gårdene helt klart må have været udnyttet.

Det er muligt at foretage en grov kontrol af disse beregninger af foderværdi og områdernes bæreevne i antal dyr, der jo på en række punkter hviler på antagelser ud fra islandske forhold, for at se om de overhovedet er rimelige set på baggrund af de faktiske grønlandske forhold med hensyn til staldplads etc.

Som eksempel er valgt V 35 ved vestenden af den store sø Tungmeragdliptasarsua. Den er den bedst dokumenterede af alle pladserne i undersøgelsen, udgravet af Aage Roussell i 1937 (se fig. 7). I modsætning til udgravede gårde, hvor der ofte er store problemer med at funktionsbestemme og arealberegne rum og fritliggende anlæg, har Roussell i kraft af udgravningen kunnet klassificere en del rum og anlæg på V 35, selvom denne funktionshenførelse heller ikke er entydig (24).

Beregningerne over græsland- og dværgbuskhede

arealerne inden for 1 km radius omkring V 35 viste, at der kunne ernæres 15 får ialt (se fig. 11 og 16). Arealet inden for 1 km radius udgør ialt 314 ha, hvoraf 41 ha er sø, d.v.s. 273 ha land. Græsland og dværgbuskhede udgør tilsammen 197 ha eller 72 % af det samlede landareal inden for 1 km radius. Man kan således groft sige, at 1 får i dette område gennemsnitligt behøver ca. 18 ha land for at overleve.

Afgrænser man nu V 35's totale potentielle udnyttelsesområde ved hjælp af halveringslinier til nabopladserne (Thiessen polygoner) justeret efter de vegetationsmæssige forhold (for sparsom vegetation til græsning over 400 m kurven) og de topografiske forhold (terræn, vandløb, vandskel o.lign.), får man et samlet areal på 1075 ha (heri er fraregnet søarealerne) (25).

Anser man 1 km site catchment arealet for repræsentativt for området og bruger man samme grove målestok på ca. 18 ha som det nødvendige landareal til 1 fårs livsopretholdelse som inden for 1 km udnyttelsesområdet, kan hele det potentielle udnyttelsesområde på 1075 ha ernære ca. 60 får.

Sammenholdes dette tal på ca. 60 får, der beregningsmæssigt skulle kunne ernæres inden for V 35's potentielle udnyttelsesområde med den faktiske doku-

menterede staldplads for dyr på V 35, har man en slags kontrol på, om der er rimelighed i disse arealbæreevneberegninger.

Tager man udgangspunkt i Roussells henførelse af rum og ruiner til ko- og fårestalde, har der på V 35 gården været ca. 5 m² staldplads til køer og ca. 22 m² plads til får. Disse stalde skulle kunne rumme ca. 3 køer og 36 får. Eller omregnet udelukkende til får, hvor der går 6 får på 1 ko, ialt 54 får (26).

Man kan således sige, at der er rimelig overensstemmelse mellem beregningerne af det potentielle udnyttelsesområdes bæreevne (60 får) og beregningerne af antal dyr, der faktisk er plads til i V 35 gårdens stalde (54 får). Der er faktisk et lille overskud (svarende til 6 får eller en enkelt ko) op til grænsen for det potentielle udnyttelsesområdes bæreevne. Hverken staldkapaciteten eller områdekapaciteten behøver imidlertid at have været udnyttet fuldt ud til enhver tid. Der er tale om maksimumtal for dyrebestanden (27).

Forsøger man nu at omsætte alle disse ovennævnte beregninger over foderværdi, bæreevne og dyrebestandens størrelse i, hvad det har betydet for de norrøne mennesker, kan man føre beregningerne videre ved hjælp af oplysninger fra Island fra det 18.-19. årh. Ifølge disse oplysninger regner man med, at produkterne fra 6 får og ½ ko eller 9 får alene var tilstrækkeligt til at ernære et menneske i et år (28). Overføres dette til eksemplet fra V 35 skulle 54 får kunne ernære 6 mennesker på denne gård. 6 (voksne) personer på selv en forholdsvis lille gård som V 35 synes noget i underkanten. 6 personer udgør jo blot en såkaldt »kærnefamilie« og man må forvente, at husholdningen har omfattet et større antal personer. Ud over husdyravlsprodukterne kommer selvfølgelig ernæringen fra udnyttelsen af andre ressourcer i naturen som f.eks. vildt, fugle, havpatedyr og fisk. Desuden er det tænkeligt, at levestandar-

den har været ringere i marginale områder på Grønland i middelalderen end i 1800 tallets Island. 6 personer må således anses for et absolut minimumstal for V 35 gården.

Det må stærkt pointeres, at alle disse beregninger er af ret grov og foreløbig karakter og at inddragelsen af nye resultater fra undersøgelser af den moderne fåreavl og græsning i Sydgrønland kan ændre på forudsætningerne for beregningerne i retning af mere realistiske antagelser i overensstemmelse med netop grønlandske forhold.

8. Rekognoscering i højlandet

Ud over vegetationsundersøgelserne omkring gårdsanlæggene var det tillige feltundersøgelsens formål at rekognoscere det tilgrænsende højland for at registrere ressourcer og anlæg, der har indgået i gårdenes areal- og ressourceudnyttelse.

Da der er tale om meget vidtstrakte områder, der er ret utilgængelige, vil en rekognoscering, især med den begrænsede tid til rådighed i felten taget i betragtning, blive af meget ekstensiv karakter. Det vil være et mangeårigt projekt systematisk at totalundersøge højlandet blot i en del af den centrale Vesterbygd.

Rekognosceringen formede sig som en ekstensiv rekognoscering, hvor særligt lovende områder iagttaget på kort, flyfotos eller på afstand i naturen blev opsøgt for nærmere undersøgelse, mens der blev gået lettere hen over tilsyneladende mere uinteressante områder med ringe sandsynlighed for anlæg eller ressourcer.

Specielt højlandet øst for Kapisilik dalen og nord for den vestlige ende af Tungmeralik dalen blev undersøgt, men også områder på vestsiden af Kapisilik dalen blev besøgt (se fig. 5). I det følgende vil blot problematikken omkring sæterdrift i Vesterbygden (se kap. 9) og rensdyrjagten (se kap 10) blive diskuteret, mens

rekognosceringens resultat i enkeltheder ikke vil blive gennemgået her (29).

9. Sæterdrift i Vesterbygden

Rekognosceringen i denne del af højlandet i den centrale Vesterbygd resulterede ikke i påvisning af sætergårde, som de kendes fra Østerbygden. Her har man i en meget frugtbar dal (Qordlortog) i den nordlige del af Østerbygden fundet sætergårde i 300-400 meters højde i højlandet oven for de permanente gårde beliggende i dalbunden (30).

De eneste lokaliteter fra Vesterbygden, der i litteraturen omtales som sætergårde, er V 52 ved kysten i bunden af Amaragdla fjorden og den lille to-rums ruin V 53 – kaldet Eigilssettr – i den vestlige del af Austmannadalen (se fig. 4).

Da V 52 har en meget stor og frodig hjemmemark, men ifølge Roussell mangler tilstrækkeligt med bygninger til at huse en tilsvarende stor dyrebestand, tolkes den som en sætergård hørende ind under storgården Sandnes / Kilaersarfik (V 51) beliggende nordvest derfor (31).

Roussell klassificerer V 53 som sætergård på grund af ligheden med norske sæterhytter. Han stiller dog spørgsmålstejn ved rigtigheden af dette, da den ikke ligger oppe i bjergene, men på samme terrasse (ca. 100 m over havet) som de øvrige gårde af permanent karakter i Austmannadalen. Han nævner muligheden af, at det kan være resterne af en almindelig gård, der er bortroderet af elven (32). Ud fra lokaliseringen synes det yderst tvivlsomt, at der er tale om en sætergård. Ser man på lokalitetspografien og fundene, er der snarere tale om resterne – måske en smedje – af en permanent gård, hvor boligruinen og hjemmemarken er styrtet ned fra terrassen og skyllet bort af elven (33).

Vesterbygden ligger 400-500 km nordligere end Ø-

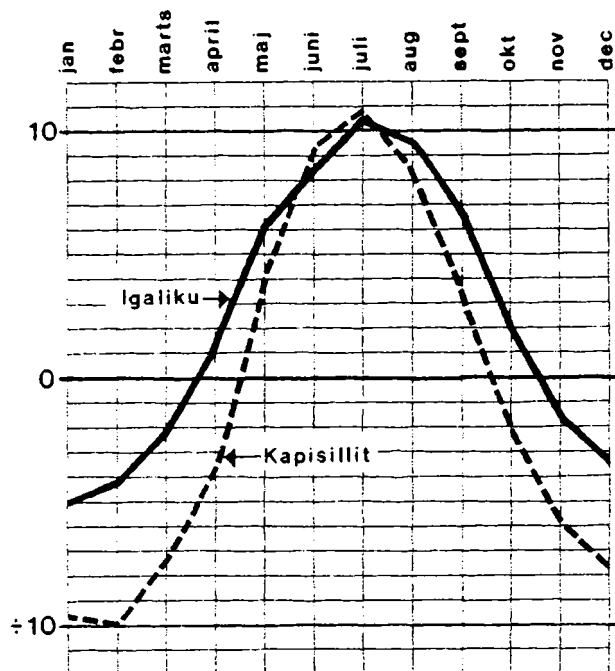


Fig. 17. Kurve over gennemsnitstemperaturen ved Igaliku (Igaliku) i Østerbygden og Kapisigdlit (Kapisillit) i Vesterbygden. Efter Krogh 1982, s. 168.

sterbygden. Klimaet er mere arktisk her, hvilket alene kan ses af de gennemsnitlige middeltemperatur kurver for henholdsvis Kapisigdlit i den centrale Vesterbygd og Igaliku i den centrale Østerbygd (fig. 17). I Østerbygden ligger gennemsnitstemperaturen over frysepunktet i to måneder mere end i Vesterbygden. Dette betyder, at vækstsæsonen (graddage over 5 gældende for græs) er en til halvanden måned kortere end i Østerbygden (34).

Der kan ligeledes iagttages en stor forskel mellem de to områder med hensyn til i hvilken højde vegetationen tynder ud og bliver for sparsom til græsning. I Vester-

bygden sker dette allerede i 350 til 400 meters højde, mens nedgangen i vegetationsproduktionen i Østerbygden først sker omkring 800 meters højde (35).

Ud fra ovennævnte klimatiske og vegetationsmæssige forhold kunne man betvivle eksistensen af sætergårde i Vesterbygden. Det vil i hvert fald være usandsynligt at finde dem i samme højder som i Østerbygden.

Men måske kunne udgravning i Vesterbygden af små højtliggende gårde, der anses for at være permanente, afsløre om der faktisk er tale om en mere sæsonmæssig udnyttelse med sæterdrift karakter.

Sætergårde af mælkesæter og høsletsæter typen behøver nødvendigvis heller ikke at ligge højt eller langt fra de permanente gårde (36). Muligvis er en lille gård, der blev fundet i 1984 i ca. 200 meters højde i en sidedal til den store Sandnes dal ca. 2,5 km nordøst for storgården Sandnes / Kilaersarvik (se fig. 5), en sætergård (37). Ruingruppen V 28, der ligger ved kysten på østsiden i bunden af Kapisigdlit kangerdluat fjorden, kun ca. 0,5 km nord for den permanente gård V 29, kunne eventuelt også være en lokalitet, hvor der blev drevet sæterdrift eller anden sæsonmæssig aktivitet med tilknytning til V 29 (se fig. 4). Det forholder sig imidlertid ved V 28 som ved den førnævnte Eigilssæter (V 53) i Austmannadalen, at det meget vel kan dreje sig om en almindelig gård, hvor fjorden har borteroderet et større eller mindre parti (38). Det vil kræve nærmere undersøgelser at klarlægge karakteren af disse to lokaliteter.

For overhovedet at opretholde gårdenes dyrebestand gennem vinteren har det været nødvendigt med vinterfoder i store mængder (se kap. 7). Vinterfoderet må være tilvejebragt ved høslet, der er foregået på hjemmemarken og / eller på mere fjernt liggende græsland. Hvis hjemmemarken er anvendt til høslet, har det været nødvendigt at anbringe dyrene andetsteds til

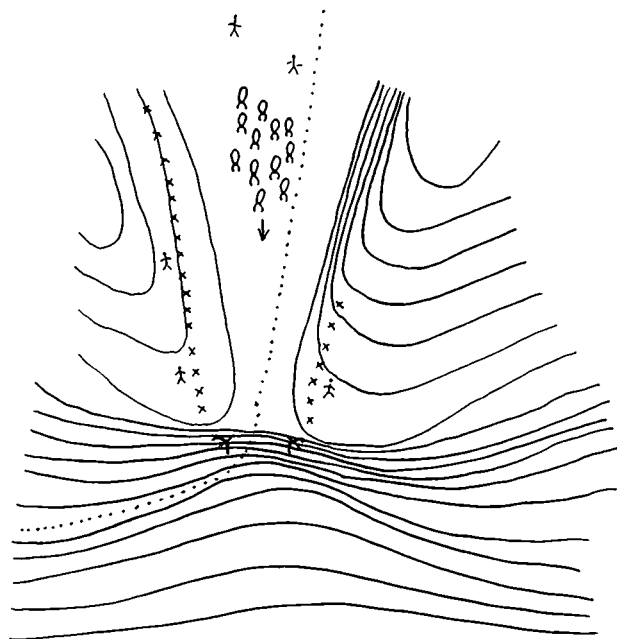
græsning i løbet af sommeren for at hjemmemarken kunne generere eller regenerere tilstrækkeligt med græs til høslet. Hvordan man end ser på det, må en eller anden form for sæterdrift (høsletsæter og eventuelt også mælkesæter) have været praktiseret også i Vesterbygden for at opretholde husdyrholdet. De klimatiske og dermed forbundne vegetationsmæssige forhold bevirker, som antydnet ovenfor, at 350 til 400 meters højde over havet må anses for den øvre grænse for sæterdrift i Vesterbygden.

Højlandet har derimod kunne udnyttes af rensdyrene. Man ser her en klar forskel til Østerbygden, hvor udnyttelsen af rensdyrressourcen tilsyneladende indtager en mindre fremtrædende plads i økonomien end i Vesterbygden (39).

10. Rensdyrfangstsystemer i højlandet

Rekognosceringen i højlandet omkring gårdene resulterede i påvisningen af rensdyrfangstanlæg beregnet til drivjagt. Anlæggene lå i 350 til 400 meters højde over havet, men i nær tilknytning til gårdene V 33 og V 36 (se fig. 5). Anlægget ved V 36 skal muligvis ses i sammenhæng med det tidligere påviste renfangstanlæg ved V 35 (40). Der er også andre steder i den centrale Vesterbygd påvist lignende anlæg (41).

De fundne anlæg er meget vanskelige at dokumentere meningsfyldt på fotos på grund af anlægstypens karakter og store udstrækning (op til 200 m lange). Princippet i anlægget er, at det er anlagt i en tragtformet højtliggende, såkaldt hængende dal, der normalt anvendes som en del af renflokkenes migrationsruter til og fra højjældet (fig. 18). Langs den ene side kan der være stejle klippevægge, mens den anden side kan være afgrænset af store sten eller varder lagt med regelmæssige mellemrum. Bag disse sten har drivjægerne gemt sig eller stenene kan have været udstyret med grene,



- ⌘ Rensdyr
- Sædvanlig migrationsrute
- x Sten eller varde
- ⋈ Driver
- ⌘ Skydeskjul

Fig. 18. Principskitse af rensdyrfangstsystem. Tegning: KMBC.

fjer eller tøjstykker, der har fået dem til at illudere mennesker. Når renflokken nærmede sig, blev den drevet ind i tragten, driverne og de menneskelignende sten skræmte den videre og den løb lige mod munden af dalen, hvor dyrene tumlede brat ud over kanten med brækket hals eller ben til følge eller jægere lå på lur i skydeskjul og skød dem på nært hold (42).

Anlægstypen er i sagens natur vanskelig at datere

entydig. Den kan være enten af inuit eller norrøn oprindelse, men anlæggenes gennemgående nære association med nordbo gårde tyder på et norrønt tilhørsforhold. Desuden kendes tilsvarende renfangstanlæg fra norsk middelalder (43).

Anlæggenes placering samt renknogle fund fra nordbogårdenes møddinger viser, at jagten er foregået i efteråret, når rensdyrene har været på vandring ned fra sommeropholdet i højlandet til vinteropholdsstederne længere ude i fjordssystemområdet med mere oceanisk klima (44).

Renfangstanlæggene viser, at rensdyrjagten har formet sig som en drivjagt med deltagelse af en del mennesker som klappere eller drivere og jægere. I møddingerne ved især de større gårde er der påvist knogler af ret store hunde, der eventuelt kan have været anvendt som jagthunde bl.a. også i denne type rensdyrdrivjagt (45). Rensdyrjagten kan derudover også have foregået som almindelig jagt med nedlæggelse af enkelt dyr.

Fordelingen af rensdyrknoglerne i gårdenes møddinger viser et billede, man umiddelbart ikke skulle forvente ud fra den naturlige fordeling af rensdyr som ressource. Det forholder sig således, at der findes langt flere rensdyrknogler i møddingerne ved de større gårde ved kysten, ofte langt fra rensdyrenes migrationsruter, end i møddingerne ved de mindre indlandsgårde, der ligger nær migrationsruterne og højlandet, hvor renerne opholdt sig. I denne forbindelse er det ligeledes bemærkelsesværdigt, at der findes flere sælknogler i møddingerne ved de mindre indlandsgårde end ved de større kystgårde (46).

Denne »omvendte« fordeling af knogler i forhold til henholdsvis rensdyr- og sælressourcernes naturlige fordeling tyder helt klart på eksistensen af en form for udvekslingssystem mellem kyst- og indlandsgårdene. Da der generelt også er en størrelsesmæssig og dermed

økonomisk og social forskel mellem de pågældende kyst- og indlandsgårde, vil det være nærliggende at se et sådant udvekslingssystem som værende ikke blot af økonomisk, men også af social art.

I Europa i middelalderen ser man, at hjortejagt hører kongemagten og overklassen til (47). En lignende prestigemæssig tilknytning af rensdyrjagten til overklassen i Grønland er tænkelig. Eller man har ud fra et traditionelt europæisk synspunkt anset rensdyrkød for en finere spise end f.eks. sælkød (48). En lignende tankegang kan siges at ligge bag den traditionelle opfattelse af kvægavl som mere statusgivende end fåre- eller gedeavl og fiskeri.

Rensdyrkøressourcen fra indlandet kan være overført til de større kystgårde, enten ved at de større bønder har forestået jagten selv, eller ved at de mindre bønder eventuelt har betalt tiende og skatter eller andre ydelser i rensdyrkød.

Sælkøressources »vandring« ind i indlandet behøver intet at have at gøre med rensdyrkøressources vandring den modsatte vej. Indlandsbønder kan have suppleret deres ernæringsgrundlag ved selv at have fanget sæler ved kysten. Denne fangst må også have foregået på fælles basis som drivjagter fra båd med net, som det kendes fra den østlige Nordatlant og Skandinavien. Der er ikke i norrøn sammenhæng påvist redskabsinventar som harpuner eller isfangstudstyr, der tyder på en sælfangstform som den eskimoiske (49).

De påviste renfangstanlæg ligger, som nævnt, i højlandet inden for de mindre indlandsgårdes ressourceområder, men ud fra fundene fra møddingerne ses det, at udbyttet af rensdyrressourcen ikke er udnyttet bare lokalt, men er videredistribueret uden for det lokale ressourceområde. Selvom ressourcen således ikke indgår fuldt ud som en primær føderessource i erhvervsøkonomien for de pågældende indlandsgårde, har til-

stedeværelsen og udnyttelsen af ressourcen formentlig bidraget indirekte til gårdenes økonomi som helhed i form af udveksling af andre produkter eller tjenesteydelser.

Dette lille indblik i en enkelt resources fordeling og omfordeling giver blot en antydning af, hvor komplekst den norrøne økonomi som helhed har fungeret. Samtidig står det klart, at det er vanskeligt, om ikke umuligt, at se isoleret på økonomien. Den er tæt sammenvævet med de sociale, politiske og religiøse forhold i nordbosamfundet.

11. Sammenfatning

Undersøgelsen havde specifikt til formål at kortlægge og undersøge areal- og ressourceudnyttelsen omkring udvalgte mindre, marginaltbeliggende nordbogårde i Vesterbygdens centrale del. Der blev lagt speciel vægt på registreringen af vegetationsressourcerne i gårdenes umiddelbare nærhed, men samtidigt blev der rekonstrueret i det tilgrænsende højland efter anlæg og ressourcer, der har indgået i den norrøne arealudnyttelse og erhvervsøkonomi.

De foreløbige analyser af den kvantitative og kvalitative registrering af vegetationen omkring gårdsanlæggene påviste bl.a. et forhold mellem græsvegetationen og gulvarealet af udhusene ved gårdene; således at forstå, at mindre græsareal til rådighed korrelerede med større udhusgulvareal. Dette forhold blev søgt forklaret med, at lokaliteter med begrænset græsland i deres nærhed kompenserede herfor enten ved større vægt på fåre-/gedeavl, der kræver mindre græs, men ofte flere fritliggende udhuse til stald, eller ved større udhuskapacitet beregnet til oplagring af hø høstet længere væk fra gårdene.

Vegetationsanalyserne viste tillige, at – bortset fra

den lille vegetationskategori pilekrat – var der ikke nogen direkte sammenhæng mellem vegetationskategoriernes tilstedeværelse og omfang omkring gårdene og højde over havet. Der kunne imidlertid observeres en faldende gennemsnitlig biomasse i vegetationen, når pladserne inddeltes i naturligt afgrænsede topografiske zoner op gennem dalene, uafhængigt af absolut højde over havet (se fig. 14). Dette forhold kan forklares som en funktion af en kronologisk og/eller social betinget bosættelsesekspansion fra »gode« områder ved kysten mod stadigt mere marginale områder langs kysten og op i indlandsdalene.

Analyserne af vegetationskategoriernes foderværdi og bæreevne er endnu af foreløbig karakter. Ud fra islandske undersøgelser af vegetationsproduktion og fårs foderbehov blev det beregnet hvor mange får, der kunne ernæres inden for det undersøgte site catchment område omkring gårdene (se fig. 15 og 16).

Den veldokumenterede V 35 gård ved Tungmeragdlip taserssua søen (se fig. 4, 7 og 11) blev brugt som eksempel på, om der var rimelig overensstemmelse i mellem beregningerne af det potentielle udnyttelsesområdes bæreevne og den faktiske dokumenterede staldplads for dyr på gården. Der blev fundet en udmærket overensstemmelse mellem disse uafhængige beregningsformer. Endelig blev det forsøgt – ved hjælp af islandske oplysninger fra historisk tid – at udmønte alle disse beregninger over foderværdi, bæreevne og dyrebestandens størrelse i, hvor mange mennesker, der kunne have levet på V 35 gården. 6 personer blev anset for værende det absolutte minimum for en gård af denne størrelse.

Egentlige sætergårde, som de kendes fra Østerbygden, blev ikke konstateret i forbindelse med rekognosceringen i højlandet. Dette skyldes formentligt, at Vesterbygden ligger 400-500 km nordligere og har me-

re arktisk klima end Østerbygden (se fig. 17). Vegetationen er derfor allerede i 350 til 400 meters højde over havet yderst sparsom, mens nedgangen i vegetationsproduktionen i Østerbygden først sker omkring 800 meters højde.

En eller anden form for sæterdrift under 350-400 meters højde må nødvendigvis have været praktiseret også i Vesterbygden for at tilvejebringe tilstrækkeligt med vinterfoder til at opretholde dyrebestanden igennem den lange vinter. Udgravninger i Vesterbygden af små højtliggende gårde, der normalt anses for at være permanente, kunne muligvis afsløre, om det faktisk drejer sig om sæsonbebyggelser af sæter karakter.

Højlandet har imidlertid ikke ligget ubenyttet hen. Rensdyrflokkene vandrede op i indlandet om sommeren. Rekognosceringen i højlandet omkring gårdene resulterede i påvisningen af rensdyrfangstanlæg beregnet til drivjagt, der har været praktiseret i efteråret, når renflokkene var på vej tilbage til vinteropholdsstederne længere ude i fjordsystemet.

En »omvendt« fordeling i forhold til dyrenes naturlige biotop af henholdsvis rensdyrknogler og sælknogler i møddingerne ved større kystgårde og mindre indlandsgårde tyder på en eller anden form for udvekslingssystem imellem kysten og indlandet. En sådan udveksling anses for ikke blot at være af ren økonomisk, men også af social art, hvor rensdyrjagten eller rensdyrkødet ud fra europæisk forbillede tillagdes prestige-mæssig stor betydning af overklassen.

Det er vigtigt at holde sig for øje, at de økonomiske forhold har været nært forbundne med de sociale, politiske og religiøse forhold i samfundet. På længere sigt er det hensigten, at denne type undersøgelse skal bidrage ikke blot til en bedre forståelse af den norrøne areal- og ressourcudnyttelse og erhvervsøkonomi i videste forstand, men også af nordbosamfundets bosæt-

ningsmønster, socialstruktur og årsagerne til dets svig-
tende levedygtighed i Grønland.

12. Afsluttende bemærkninger

I fremtiden vil der fortsat være behov for areal- og ressourceundersøgelser omkring nordbogårdene til yderligere klarlæggelse af deres faktiske økonomiske eksistensgrundlag. En kombination af feltundersøgelser og registrering ved hjælp af remote sensing (flyfotos og satellitfotos) kunne åbne mulighed for at dække større ressourceområder end det hidtil har været tidsmæssigt muligt i den foreliggende undersøgelse.

Fortsat rekognoscering i Vesterbygden er også påkrævet, da der til stadighed findes nye anlæg og antallet af registrerede gårdsanlæg endnu ikke er oppe på de tal, som middelalderlige skriftlige kilder opgiver for dette område. I Østerbygden har man til sammenligning registreret langt flere gårde end de middelalderlige opgivelser omtaler (50). Omfanget og karakteren af den norrøne bosættelse på Grønland er således langt fra total kendt.

Endelig vil det også i fremtiden være absolut nødvendigt at gennemføre udgravninger af udvalgte gårdsanlæg og møddinger for at løse mange uafklarede spørgsmål vedrørende f.eks. gårdens datering, funktion, udvikling og ophør. Der er stærkt behov for undersøgelser med moderne udgravningsmetoder, da der ved mange af de ældre udgravninger ikke i tilstrækkelig grad blev indsamlet alt relevant materiale og foretaget stratigrafiske iagttagelser, endsi-ge blev udgravet til bunds i lagene. Specielt tværfaglige undersøgelser, med inddragelse af ekspertise fra så mange naturvidenskabelige dicipliner til hjælp for arkæologien som muligt, vil være yderst værdifulde til at opnå yderligere indsigt i hele nordbosamfundets struktur, udvikling og forsvinden fra Grønland.

Noter

1. Nørlund 1934, s. 134 ff. – Iversen 1935, s. 5 ff. – Marstrander 1981, s. 300 ff. – Krogh 1982, s. 170.
2. McGovern 1981, s. 404 ff. – Krogh 1982, s. 170 ff.
3. McGovern 1985b, s. 279 ff. – McGovern 1985a, s. 79 ff.
4. McGovern 1980, s. 257 f. – Krogh 1982, s. 151 ff.
5. Russell 1941, s. 28 ff. – McGovern 1985b, s. 279.
6. McGovern 1985a, s. 97ff.
7. Feltundersøgelsen blev finansieret med velvillig støtte fra Dronning Margrethe II's Arkæologiske Fond, Knud Højgaards Fond samt Japetus Steenstrups Legat.
8. Böcher et alii 1978, s. 25 ff. – Feilberg et alii 1984, s. 5 ff.
9. Fredskild 1973, s. 133, 227 f. – Fredskild 1981, s. 27. Vegetationsudbredelsen er selvfølgelig ikke nøjagtig identisk med den i middelalderen, idet f.eks. ruiner og hjemmemark kan være erobret i større eller mindre grad af dværgbuskhede eller pilekrat. Generelt set er denne subarktiske vegetation dog uændret fra middelalderen og den vegetationsudbredelse, vi ser idag, kommer meget nær på den middelalderlige, meget nærmere end det ville være muligt andre steder i Norden, hvor også senere tiders dyrkning og bebyggelse har grebet langt mere forstyrrende ind i såvel vegetation som ruiner. Man må også holde sig for øje, opmålings- og vegetationsanalysemetoderne taget i betragtning, betyder mindre ændringer intet væsentligt i det relative, generelle billede.
10. Der er i teksten anvendt Bruuns system til lokalitetsnummerering. De undersøgte lokaliteter har følgende fredningsnumre i Grønlands Landsmuseums arkiv: V 28 = 527, V 28b = 529, V 29 = 528, V 31 = 526, V 32 = 525, V 33 = 524, V 35 = 520 og V 36 = 521. Der er tilgået Grønlands Landsmuseum en rapport over feltundersøgelsen.
11. Jarman 1972, s. 705 ff. – Blankholm 1976, s. 58 ff. På grund af begrænset tid i felten var det kun muligt at kortlægge et område på 1 km i radius (314 ha) omkring gårdsanlæggene. Det har dog vist sig, at udnyttelsesintensiteten af ressourcer og især arealer i landbrugssamfund falder drastisk efter ca. 1 km's afstand fra bostedet. Chisholm 1968, s. 65 f.
12. Personlig meddelelse fra stud.lic.agro Hanne Hansen, Danmarks Veterinær – og Jordbrugsbibliotek, Dokumentationscentret. København. Basic Problems and Techniques in Range Research 1962, s. 45 ff. – National Range Handbook 1976.
13. National Range Handbook 1976, 600 ff. På grund af de klimatiske og rejsemæssige forhold var det desværre ikke muligt også at

registrere tørvægten af de forskellige plantearter foruden den friske (grønne) vægt. Tørvægt er et bedre mål til beregning af foderværdi af vegetation, men disse data kan dog estimeres ved hjælp af omregningstabeller.

14. Der blev i analyserne kun anvendt resultaterne fra 7 lokaliteter, idet det er tvivlsomt om V 28 repræsenterer et selvstændigt gårdsanlæg. V 28 ligger kun ca. 0,5 km nord for V 29 og der er ikke påvist en mødding på overfladen ved ruingruppen. Da den ene ruin på lokaliteten ligger i havstokken, kan en mødding eventuelt være borteroderet. Det blev anset for sikrest at udelade denne atypiske plads fra analyserne (se kap. 9).

Et materiale på kun 7 lokaliteter er spinkelt, men tiden i felten tillod ikke registrering af flere lokaliteter. Disse pladser kan imidlertid tjene som retningsvejleder og udgangspunkt for kommende undersøgelser. Desuden gøres der opmærksom på, at de anvendte statistiske metoder er særlig velegnede til analysering af små datasæt.

15. Der er anvendt Spearman's Rank korrelationsanalyse og der er valgt et signifikans niveau på 95 % – Dalton et alii 1972, s. 23 ff.

Rho	Højde over havet
% Græsland	- 0,577
% Dværgbuskhede	- 0,667
% Pilekrat	0,882
% Fjeldmark	0,450
% Vand	0,342
Biomasse græsland	- 0,703
Biomasse dværgbuskhede	- 0,577
Biomasse pilekrat	0,505
Biomasse totalt	- 0,667

16. % Pilekrat: Rho = 0,882 og biomasse pilekrat: Rho = 0,505

Rho	% græsland	biomasse græsland	biomasse totalt
Husblok gulvareal	0,000	0,071	0,536
Udhus gulvareal	- 0,750	- 0,607	- 0,464
Totale gulvareal	- 0,357	- 0,286	0,214

18. McGovern 1985a, s. 98 f.

19. Rho = - 0,75

20. Nørlund 1934, s. 19. – Roussell 1941, s. 12 f., s. 28.

21. McGovern 1985a, s. 85.

22. Fridriksson 1972, s. 790 f.

23. Heerfordt et alii 1980, s. 51-55.

24. Roussell 1941, s. 73 ff., s. 164 ff.

25. Hodder og Orton 1976, s. 59 f.

26. Kostalden er $3,5 \times 1,25$ m. 3 køer får således hver en »bås« på $1,16 \times 1,25$ m, hvilket synes at være i overensstemmelse med dokumenterede båse fra andre norrøne stalde på Grønland. Fårestaldene (rum og fritliggende anlæg) har sammenlagt ca. 22 m^2 gulvareal. I moderne grønlandske fårestalde beregnes $0,6 \text{ m}^2$ pr. får. Der er således gulvareal til ca. 36 får på V 35. Roussell 1941, s. 164 ff. – Albrethsen og Keller 1986, s. 103.

27. For at få sammenlignelige tal gøres de beregnede dyrebestande op udelukkende i får, idet der er taget højde for køers større foderbehov (1 ko svarer til 6 får). Udgravningen af V 35 gården har klart dokumenteret, at dyrebestanden foruden får i hvert fald kan have bestået af 3 køer. Der er ikke fundet knogler af hest eller svin i den udgravede del af gårdens mødding, men disse dyr kan muligvis alligevel have indgået i dyrebestanden. – McGovern 1985a, s. 88, tabel 8.

28. Fridriksson 1972, s. 790.

29. Fuldstændig rapport over rekognosceringens resultater findes i Grønlands Landsmuseums arkiv.

30. Albrethsen og Keller 1986, s. 91 ff.

31. Roussell 1936, s. 59.

32. Roussell 1941, s. 229 f. Se også Mahler, fig. 14 i dette bind af hikuin.

33. Roussells beretning fra 1934 s. 1 ff., Gruppe 53, Eigilssætt. – Brev af 19/4-1936 fra Eigil Knuth til Aage Roussell. Begge i Nationalmuseets II afdelings arkiv.

34. Fredskild 1973, s. 137. – Krogh 1982, s. 168 f.

35. Albrethsen og Keller 1986, s. 101.

36. Albrethsen og Keller 1986, s. 93.

37. Personlig meddelelse fra Dr. Thomas H. McGovern.

38. Se note 14.

39. Se McGovern i dette bind af hikuin.

40. Personlig meddelelse fra Dr. Thomas H. McGovern.

41. McGovern og Jordan 1982, s. 75 f. – Blehr 1982, s. 17 f.

42. Jens Rosing: Rensdyrjægerne i Itinnera. Foredrag ved symposiumet »Palæo-inuit arkæologi i Grønland«. Moesgård 9.-10. marts 1987. – Blehr 1982, s. 3 ff.

43. Blehr 1982, s. 17, s. 26. – Barth 1982, s. 41 ff.

44. McGovern 1985a, s. 100. – Meldgaard 1986, s. 15 ff.

45. McGovern 1985a, s. 100.

46. McGovern 1985a, s. 100 ff.

47. KLNМ Jakt, bd. 7, sp. 533 ff.
48. KLNМ Ren, bd. 14, sp. 63 ff.
49. KLNМ Säljakt, bd. 17, sp. 686 ff. – McGovern 1985a, s. 101.
50. Krogh 1982, s. 65.

Litteratur

- Albrethsen, S.E. og C. Keller: The Use of the Saeter in Medieval Norse Farming in Greenland. *Arctic Anthropology* vol. 23, nos 1 & 2. Madison 1986.
- Barth, E.K.: Metoder for fangst av villrein i Sør-Norge i gammel tid. Tromsø 1982, 1. Tromsø 1982.
- Basic Problems and Techniques in Range Research. National Academy of Sciences – National Research Council pub. no. 890. Washington 1962.
- Blankholm, H.P.: Site Catchment analyse – metodik og anvendelsesmuligheder. Kontaktstencil 12. Turko 1976.
- Blehr, O.: Når villreinen løper dit du vil: en fangstmetode og det spor efter den i dag kan fortelle om fortidens jegersamfunn. Tromsø 1982, 1. Tromsø 1982.
- Böcher, T.W., B. Fredskild, K. Holmen og K. Jakobsen: Grønlands Flora. København 1978.
- Chisholm, M.: Rural Settlement and Land Use. London 1968.
- Dalton, R., J. Garlick, R. Minshull og A. Robinson: Correlation techniques in geography. London 1972.
- Feilberg, J., B. Fredskild og S. Holt: Grønlands Blomster. Ringsted 1984.
- Fredskild, B.: Studies in the Vegetational History of Greenland, Palaeobotanical Investigations of some Holocene Lake and Bog Deposits. *Meddelelser om Grønland* bd. 198, nr. 4. København 1973.
- Fredskild, B.: The natural environment of the Norse settlers in Greenland. *Proceedings of the International Symposium Early European Exploitation of the Northern Atlantic 800-1700*. Groningen 1981.
- Fridriksson, S.: Grass and Grass Utilization in Iceland. *Ecology* vol. 53, no. 5. New York 1972.
- Heerfordt, L., N. Holmquist, B. Kiens og F. Wille: Fåreavl i Grønland. København 1980.
- Hodder, I., og C. Orton: *Spatial analysis in archaeology*. Cambridge 1976.
- Iversen, J.: Nordboernes Undergang på Grønland i geologisk Belysning. *Grønlandsk Selskabs Aarskrift*. København 1935.
- Jansen, H.M.: A critical Account of the written and archaeological Sources' Evidence concerning the Norse Settlements in Greenland. *Meddelelser om Grønland* bd. 182, nr. 2. København 1972.
- Jarman, M.: A territorial Model for Archaeology: a behavioral and geographical Approach. I Clarke, D.L. (ed): *Models in Archaeology*. London 1972.
- Krogh, K.J.: Erik den Rødes Grønland. København 1982.
- Kulturhistorisk Leksikon for Nordisk Middelalder. København 1980.
- Marstrander, S.: Grønland. De norrøne bosetninger. Frem fra fortiden. Byer og kulturer som forsvant. Oslo 1981.
- McGovern, T.H.: Cows, Harp Seals and Churchbells: Adaptation and Extinction in Norse Greenland. *Human Ecology* vol. 8, no 3. New York 1980.
- McGovern, T.H.: The economics of extinction in Norse Greenland. I Wigley, T.M.L. et alii (eds): *Climate and History*. Cambridge 1981.
- McGovern, T.H.: Contributions to the Paleoeconomy of Norse Greenland. *Acta Archaeologica* vol. 54, 1983. København 1985a.
- McGovern, T.H.: The Arctic Frontier of Norse Greenland. I Green, S. og S. Pearlman (eds): *The Archaeology of Frontiers and Boundaries*. New York 1985b.
- McGovern, T.H. og R. Jordan: Settlement and Land use in the inner fjords of Godthaab district, West Greenland. *Arctic Anthropology* vol. 19, no 1. Madison 1982.
- Meldgaard, M.: The Greenland caribou – zoogeography, taxonomy and population dynamics. *Meddelelser om Grønland, Bioscience* 20. København 1986.
- National Range Handbook (Rangeland, Grazable Woodland, Native Pasture). US Department of Agriculture 1976.
- Nørlund, P.: De gamle Nordbobygder ved Verdens Ende. København 1934.
- Roussell, Aa.: Sandnes and the Neighbouring Farms. *Meddelelser om Grønland* bd. 88, nr. 2. København 1936.
- Roussell, Aa.: Farms and Churches in the Medieval Norse Settlements of Greenland. *Meddelelser om Grønland* bd. 89. nr. 1. København 1941.