

Dieetbreedte in het Midden-Paleolithicum

Een vergelijkende etnografische studie

Misha Versteeg

Bachelorscriptie Archeologie, Universiteit Leiden, Faculteit der Archeologie

Dieetbreedte in het Midden-Paleolithicum

Een vergelijkende etnografische studie

Auteur en studentnummer : Misha Versteeg, s0848867
Begeleider : Dr. A. Verpoorte
Cursus en cursuscode : Bachelorscriptie, ARCH-1043WY
Specialisatie : Europese Prehistorie

Universiteit Leiden, Faculteit der Archeologie
Leiden, 17 december 2012

INHOUDSOPGAVE

1.	<u>Inleiding</u>	
1.1	Inleiding	5
1.2	Probleem- en vraagstelling	6
1.3	Opzet onderzoek	7
1.4	De jacht van de Neanderthaler	7
1.5	Salzgitter Lebenstedt en Pech de l'Azé I	9
1.6	Salzgitter Lebenstedt en Pech de l'Azé I in een bredere context van Neanderthalerjacht	14
2.	<u>De Nunamiut</u>	
2.1	Inleiding	15
2.2	Jacht en jachtstrategie	16
2.3	De mobiele Nunamiut in het verleden	16
2.4	Leeftijd en geslacht van de kariboes waarop wordt gejaagd	17
2.5	Slachtproces	18
2.6	Vleesopslag in het veld	19
2.7	Kariboejacht tijdens de lente	19
2.8	De Nunamiut in de zomer	21
2.9	Herfstjacht	23
3.	<u>De Mistassini Cree</u>	
3.1	Inleiding	27
3.2	Jacht en jachtstrategie.	29
3.3	Herfst	30
3.4	Winter	32
3.5	Lente	33
3.6	Zomer	33
4.	<u>Discussie</u>	
4.1	Dieetverschillen tussen de Nunamiut en de Mistassini Cree	34
4.2	Toepassing van de verschillende jachtstrategieën	35
4.3	Invloed omgeving op het dieet	36
4.4	Toepassing van de <i>diet-breadth model</i>	38
4.5	Sedentair versus mobiel	41
5.	<u>Conclusie</u>	42

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Archeologische sites uit het Midden-Paleolithicum kunnen een monospecifieke fauna-assemblage hebben wat inhoudt dat de assemblage wordt gedomineerd door één prooi-soort (Gaudzinski 2006, 137). Een goed voorbeeld hiervan is de site Salzgitter-Lebenstedt, Noord-Duitsland (Gaudzinski en Roebroeks, 2000). De assemblage van deze site wordt gekenmerkt door de opvallende dominante aanwezigheid van rendierresten (*Rangifer tarandus*). Andere sites uit dezelfde periode waar (voornamelijk) op één soort is gejaagd zijn onder andere Mauran, Zuid-Frankrijk, waar enorm veel resten van bizons zijn gevonden (Farizy *et al.*, 1994) en Wallertheim, Zuidwest-Duitsland (Gaudzinski, 1995). Daarnaast bestaan er ook sites waarvan de assemblage wordt gekleurd door een pallet van meerdere prooi-soorten. Voorbeelden hiervan zijn Pech de l'Azé I, Zuid-Frankrijk (Rendu 2010) en Raj Grot, Zuid-Polen (Patou-Mathis 2004). Verschillende oorzaken voor deze verschillen in de verhouding van de bejaagde dieren kunnen hieraan ten grondslag liggen. Dit kan aan het klimaat of andere omgevingsfactoren liggen, mogelijk spelen bepaalde karakteristieken van de prooidieren een rol, of verschillende jaagtechnieken die worden gehanteerd kunnen hier invloed op hebben.

Factoren achterhalen die paleodieetbreedte bepalen zijn door het fragmentarisch karakter van het prehistorisch archief echter uitdagend. Er kan slechts binnen brede grenzen worden gereconstrueerd hoe mensachtigen in het verleden hun calorieën binnenkregen. Het betrekken van etnografische kennis biedt hierin een mogelijke oplossing, maar kan eveneens complicaties met zich meebrengen. Vooral als in ogenschouw wordt genomen dat Neanderthalers anatomisch anders waren gebouwd dan de anatomisch moderne mens, en grotere energetische eisen hadden (Snodgrass en Leonard 2009, 227). Resultaten zijn echter beter bruikbaar wanneer deze etnografische gegevens voorzichtig worden gebruikt voor het ontwikkelen van een theoretisch

raamwerk. Modellen als *optimal foraging theory* vormen dan geschikte instrumenten om dit mee in te vullen (Sheehan 2004, 172).

Met de eerder genoemde archeologische sites Salzgitter-Lebenstedt en Pech de l'Azé I als uitgangspunt, worden daarom twee etnografische bevolkingsgroepen in deze scriptie betrokken om oorzaken die verschillen in dieetbreedte van Neanderthalers bepalen te onderzoeken. Eén van deze groepen zijn de Nunamiut levend in het noorden van Alaska die hoofdzakelijk jagen op kariboes, de andere groep zijn de Mistassini Cree in Zuidwest-Canada die in hun territoria een breder scala aan prooidieren exploiteren. Voor deze twee groepen is gekozen omdat de invulling van hun diëten een heldere analogie lijkt te vertonen met de gegevens van de twee archeologische sites. In de tweede helft van de vorige eeuw zijn deze twee groepen bovendien grondig bestudeerd en beschreven, en zijn daarom een geschikte bron voor dit onderzoek.

1.2 Probleem- en vraagstelling

De probleemstelling luidt als volgt:

Sites uit het Midden-Paleolithicum kenmerken zich enerzijds doordat fauna-assemblages worden gedomineerd door de aanwezigheid van één prooi-soort, anderzijds zijn er ook assemblages waarin meerdere soorten zijn te herkennen. Wat is/zijn hier de oorzaken van?

Dit probleem ga ik behandelen door de twee bovenstaande etnografische groepen met elkaar te vergelijken. Hierbij staan de volgende vragen voor beide groepen centraal:

1. *Waar leven deze groepen?*
2. *Hoe ziet het dieet van deze groepen eruit?*
3. *Hoe ziet het landschap en klimaat eruit?*

4. *Zijn deze groepen sedentair of mobiel?*
5. *Is er wel of geen sprake van seizoensgebonden jacht?*
6. *Welke jachtmethoden en technieken worden toegepast?*
7. *Biomassa en biodiversiteit; welke mogelijke consequenties heeft dit voor het dieet?*

1.3 Opzet onderzoek

In dit onderzoek wordt begonnen met het beschrijven van de archeologische gegevens, waarna van de etnografische groepen wordt beschreven op welke wijze deze hun voedsel vergaren. Aan de hand van deze beschrijvingen wordt in de discussie uiteengezet welke verschillen in dieetbreedte van de twee groepen zijn op te merken en wat hiervan de oorzaken zijn. Voor het verklaren van deze oorzaken zal naar voren komen dat het gebruik van de *diet-breadth model* een zeer bruikbaar instrument blijkt te zijn. Naar aanleiding van de bevindingen in de discussie, wordt in de conclusie uiteengezet hoe deze bevindingen zich vertalen naar implicaties voor Neanderthaler-dieetbreedte.

1.4 De jacht van de Neanderthaler

Zoöarcheologische studies tonen aan dat Neanderthalers gedurende het Midden-paleolithicum in verschillende milieus op voornamelijk diverse soorten herbivoren jaagden (Rendu *et al.* 2012, 247). Dat Neanderthalers zelfs een plaats innamen in de top van de voedselpiramide, wordt onderstreept door diverse isotopenonderzoeken (Bocherens *et al.*, 2001; Richards & Schmitz 2008, 557). In tegenstelling tot niet-menselijke carnivoren, is de jacht van mensachtigen al vanaf het Laat-Pleistoceen geconcentreerd op voornamelijk grote volwassen dieren (*prime adults*) (Stiner 1994, 296, 302). Hoewel deze grotere dieren de meeste voedingswaarde hebben, zijn ze tegelijkertijd wel

uitdagender om op te jagen in tegenstelling tot jonge en oudere dieren (Stiner 1994, 313-14). Tot op de dag van vandaag is het nog onderwerp van debat over welke jachttechnieken Neanderthalers toepasten (Rendu *et al.* 2012, 247), hoe deze verschilden van de jacht gedurende het Jong-paleolithicum en hoe dit dan in verhouding stond tot de daadwerkelijke bejaagde prooien gedurende de transitie van het Midden- naar het Jong-Paleolithicum (Gaudzinski-Windheuser en Niven 2009, 100). Het is bijvoorbeeld niet bekend of speren als steek- of werpwapen werd gebruikt (Villa en Lenoir 2009, 79) en of deze voorzien waren met een stenen punt (Stiner 1994, 314).

Volgens Mellars is er vanaf het begin van het Aurignacien, in de Périgord (Zuidwest-Frankrijk), een toenemende mate van specialisatie te herkennen in de exploitatie op prooidieren waar de modern anatomisch mens op jaagde (Mellars 1996, 201). Dit houdt in dat Neanderthalers, in tegenstelling tot de anatomisch moderne mens, een breedspectrum-economie volgden. Grayson en Delpech brachten dit standpunt echter in twijfel door te stellen dat de analyse die Mellars uitvoerde op de fauna-assemblages vooral gestoeld was op gegevens afkomstig uit grotten en abri's en dat gegevens van *open air sites* achterwege waren gelaten (Grayson en Delpech 2002, 1447). Wanneer deze gegevens namelijk wel zouden zijn gebruikt en wanneer de arbitraire procentuele drempel wat een monospecifieke assemblage volgens Mellars karakteriseert zou worden verlaagd van 91% naar 81%, zou blijken dat er tussen Mousterien- en Aurignacien-assemblages wat betreft de dominantie van één bepaalde prooi-soort geen significant verschil is op te merken (Grayson en Delpech 2002, 1447-48). Als reactie hierop stelde Mellars onder andere (Mellars 2004), dat de 91% grens niet arbitrair maar juist empirisch is, omdat vanaf deze drempel haast alleen op één soort werd gejaagd. Wanneer een 81-85% in acht wordt genomen, zou er sprake zijn van drie of meer soorten extra prooi-soorten. Daarnaast is het volgens Mellars noodzakelijk om in deze discussie onderscheid te maken in de toedracht van specialisatie. Dit kan zijn, een puur opzettelijke economische strategie waarmee op één soort wordt gejaagd vanuit het totaal beschikbare prooi-bestand, of een meer ecologische oorzaak als gevolg van

omgevingsvariaties die invloed hebben op de onderlinge relatieve voorkomen van diersoorten. Daarom moet er niet alleen naar de kwantitatieve eigenschappen van een fauna-assemblage worden gekeken en hoe zich dit dan verhoudt tot verschillen in jaagtechnieken gedurende deze twee periodes, maar moet ook worden bekeken hoe deze eigenschappen zich kunnen vertalen naar omgevingsfactoren.

1.5 Salzgitter Lebenstedt en Pech de l'Azé I

Salzgitter Lebenstedt

De eerste archeologische site betreft Salzgitter Lebenstedt (Gaudzinski en Roebroeks 2000). Dit is een *open air site* gesitueerd in Noord-Duitsland, circa 50 kilometer ten zuiden van Hannover (afb. 1). De goed geconserveerde fauna-assemblage wordt gedomineerd door de resten van rendieren (MNI: 86) (*Rangifer tarandus*), waarvan het merendeel uit volwassen dieren bestaat. Naast de rendierresten zijn er ook een aantal resten van andere soorten teruggevonden (zie tab. 1). De assemblage vormde zich in een arctisch landschap begroeid met laag struikgewas in een smalle en diepe vallei wat door zijn vorm een geschikte plek moest zijn geweest voor de rendierjacht. Na een lange geschiedenis van dateringen zijn uiteindelijk de laatste dateringen geplaatst op circa 50k BP middels C14-dateringen van veen in de vondstlaag, en op circa 58-54k BP in C14-jaren volgens palynologische en stratigrafische gegevens (Behre en Van der Plicht, 1992). Hiermee valt de laatste datering samen met het Oeral-Interstadiaal, het begin van MIS 3.

Volgens Gaudzinski en Roebroeks kan aan de hand van de afmetingen van de basis van de geweien van de volwassen dieren worden vastgesteld dat de rendierjacht plaatsvond gedurende de herfstmigratie (september tot en met begin oktober) en dat de jacht voornamelijk geconcentreerd was op volwassen stieren.



fig. 1, de Midden-Paleolithische sites:
1; Salzgitter Lebenstedt, 2; Pech de l'Azé I.

tab. 1, MNI (*minimum number of individuals*) gecaluleerd volgens de meest frequente botelementen, en bijbehorende percentages (naar Gaudzinski en Roebroeks 2000, 501).

	MNI	%
<i>Rangifer tarandus</i>	86	74
<i>Mammuthus primigenius</i>	17	15
<i>Equus sp.</i>	8	7
<i>Bison priscus</i>	3	3
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	1	1
<i>Canis lupus</i>	1	1

Aan de hand van de onderkaken van drie kalveren kan ook worden vastgesteld dat hun dood eveneens kan worden geplaatst in de maanden augustus - oktober. De grote vertegenwoordiging van de volwassen dieren hoeft geen reflectie te zijn van selectie tijdens de jacht, maar lijkt een afspiegeling te zijn van de compositie van de rendierkudde waarop gejaagd werd. Of dit successies waren van meerdere seizoenen, of dat het om een éénmalige jachtepisode ging, is niet te herleiden. Wel is een duidelijke voorkeur te herkennen dat beenmerg alleen werd verkregen uit de hiervoor meest geschikte beenderen van alleen de volwassen dieren.

Munson en Marean menen dat de assemblage van Salzgitter Lebenstedt onjuist is geïnterpreteerd (Munson en Marean, 2002). Volgens deze twee, stellen Gaudzinski en Roebroeks daarom ten onrechte dat een beeld wordt geschetst waarin het jaaggedrag van Neanderthalers is te associëren met het moderne jaaggedrag van de anatomisch moderne mens. Volgens Munson en Marean sluiten de rendier-overlijdensprofielen namelijk niet aan bij die van rendier-sites uit het Jong-Paleolithicum. Verder stellen Munson en Marean dat er geen rekening is gehouden met de invloed van tafonomische processen die nadelig zijn voor de conservering van bepaalde elementen en elementen van jonge dieren. Hierdoor zou een selectief en dus vertekend beeld ontstaan door de aanwezigheid van vooral volwassen dieren en bepaalde elementen. Ook zou er niet voldoende rekeningen zijn gehouden met de invloed van carnivore- en fluviaatiele sorteringsprocessen. Bovendien zou dit beeld kunnen zijn ontstaan door selectieve opgravingspreferenties. Omdat al deze zaken niet zijn meegenomen, kan er volgens Munson en Marean net zo goed sprake zijn van een accumulatie van rendieren die natuurlijk waren gestorven.

Gaudzinski en Roebroeks antwoordde hierop (Gaudzinski en Roebroeks 2003), dat er geen sprake was van selectie tijdens de jacht met voorkeur voor *prime adults*, maar dat er alleen een selectie richting deze dieren plaatsvond tijdens de mergextractie. Hoewel Gaudzinski en Roebroeks wel schrijven: ‘‘ *The evidence from Salzgitter Lebenstedt fits very well into the body of data on Middle Palaeolithic subsistence strategies accumulated over the last decade..... Actually, for the Late Pleistocene there is now quite a large number of archaeological sites with good indications for Middle Palaeolithic hunting of prime-age larger herbivores.*’’ (Gaudzinski en Roebroeks 2000, 515). Directe vergelijkingen met overlijdensprofielen van andere rendier-sites uit het Jong-Paleolithicum zouden niet zijn gemaakt omdat het maken van een overlijdensprofiel van de onderkaken van de rendieren van Salzgitter Lebenstedt problematisch is door de verschillende leeftijdsspanne van stieren en koeien. Gaudzinski en Roebroeks stellen voorts dat knaagsporen van carnivoren op slechts 1,7% van de elementen niet voldoende is om grote

negatieve invloed te kunnen hebben op assemblage. Ook mogelijk fluviaatiele invloeden lijken niet van toepassing te zijn omdat het niet vreemd is dat botmateriaal makkelijk kan migreren in zandige bodems, en vooral, omdat dit niet vreemd is wanneer er cryoturbatie heeft plaatsgevonden. Tot slot stellen Gaudzinski en Roebroeks dat, hoewel er misschien minuscuul botmateriaal tijdens de opgravingen verloren is gegaan, dit niet zou hebben geleid tot onderzoeksvooroordelen.

Pech de l'Azé I

Pech de l'Azé I (Rendu 2010) vormt onderdeel van een cluster van vier *rock shelter* sites in het departement Dordogne, Zuidwest-Frankrijk (fig. 1). De assemblage bestaat uit drie levels (afb. 2) met daarin diverse artefacten, faunamateriaal (tab. 2) en een klein aantal Neanderthalerresten. De inhoud van deze drie lagen zijn allen gecorreleerd met MIS 3. De selectieve import van botelementen die het meeste vlees, merg en vet houden, suggereert dat de site diende als *base camp* (Rendu 2010, 1803). Hoewel resten van meerdere diersoorten in de assemblage zijn teruggevonden (tab. 2), zijn alleen de resten van de edelherten (*Cervus elaphus*) zoölogisch onderzocht omdat de elementen hiervan het meest vertegenwoordigd zijn. Uit analyse van de fauna-assemblage kom het volgende naar voren: Gedurende de accumulatie van level 7 vond jacht op mannetjes edelherten plaats tussen het eind van de zomer en het eind van de herfst. Volgens Rendu kan dit kan in relatie worden gebracht met de bronstijd waarbij de mannetjes zichzelf dan sterk verzwakken en hierdoor preferabele prooidieren konden zijn. Mogelijk stierven deze dieren door zelfs uitputting en werden de karkassen geaasd. Gedurende level 6 betreft het vooral vrouwelijke dieren waarbij de jacht hierop plaatsvond halverwege de lente tot het begin van de zomer. Rond deze tijd van het jaar zijn de hinden nog verzwakt door het werpen en zijn ze op hun laagste gewicht. Door de aanwezigheid van jaarlingen is de kudde bovendien minder mobiel en vormen daarom een makkelijke prooi. Level 4 geeft de indruk dat op zowel jonge, volwassen, als ook oudere edelherten werd gejaagd. Geen bepaald jachtseizoen kan worden vastgesteld,

wat suggereert dat er niet selectief werd gejaagd. Een andere mogelijkheid is dat level 4 een palimpsest vormt en dat faunaresten van meerdere jachtseizoenen met elkaar zijn vermengd.

tab. 2, MNI (*minimum number of individuals*) en bijbehorende percentages. Combinatie van de Bordes en Sorressi collectie (naar Rendu 2010, 1801).

	Level 4 MNI	Level 4 %	Level 6 MNI	Level 6 %	Level 7 MNI	Level 7 %
<i>Vulpes vulpes</i>	1	3	-	-	-	-
<i>Mustela erminea</i>	-	-	-	-	1	3
<i>Lepus</i> sp.	1	3	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	1	3	1	14	1	3
<i>Equus caballus</i>	1	3	1	14	1	3
<i>Equus hydruntinus</i>	1	3	-	-	3	10
<i>Bison priscus</i>	10	27	1	14	12	39
<i>Sus scrofa</i>	-	-	2	29	-	-
<i>Cervus elapus</i>	19	51	2	29	12	39
<i>Capreolus capreolus</i>	2	3	-	-	1	3
<i>Rangifer tarandus</i>	1	3	-	-	-	-

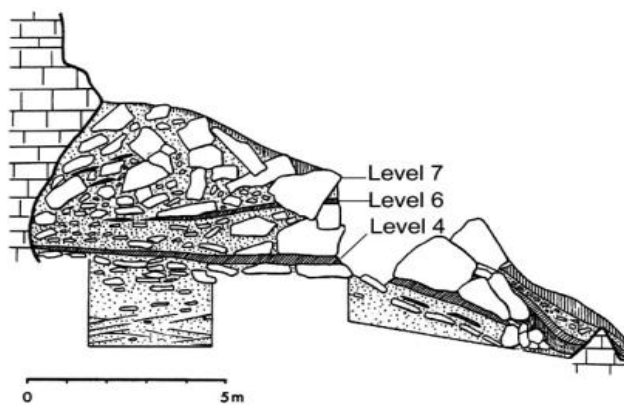


fig. 2, Stratigrafie van Pech de l'Azé I (Soressi *et al.*, 2007 naar Bordes, 1954).

1.6 Salzgitter Lebenstedt en Pech de l'Azé I in een bredere context van Neanderthalerjacht

Hoewel de aard van Salzgitter Lebenstedt onderwerp nog onderwerp van debat is, past volgens Gaudzinski en Roebroeks de fauna-assemblage van deze site goed in het plaatje van Neanderthalers die hun aandacht tijdens de jacht vooral richten op volwassen grote herbivoren (Gaudzinski en Roebroeks 2000, 515). Bovendien is de monospecifieke samenstelling en het hoge aantal MNI volgens Gaudzinski-Windheuser en Niven typerend voor *open air sites* (Gaudzinski-Windheuser en Niven 2009, 107).

De fauna-assemblage van Pech de l'Azé I komt opvallend over wanneer in ogenschouw wordt genomen dat Neanderthalers voornamelijk op *prime adults* jaagden. In level 7 en 6 vond jacht¹ namelijk plaats op respectievelijk de mannetjes en vrouwtjes edelherten toen deze op hun zwakst waren en derhalve een lagere voedingswaarde hadden. Nu zijn deze beide geslachten wel aan te merken als *prime adults*, maar de essentie van het jagen op deze dieren, impliceert dat kwaliteit en kwantiteit van de prooi vooropstaat. Met deze gedachte in het achterhoofd zou jacht rond de herfst dan eerder op de vrouwelijke edelherten gericht moeten zijn en gedurende de lente op de mannelijke dieren. Ook level 4, ongeacht de eventuele aanwezigheid van een palimpsest, past in dit beeld. Tijdens de accumulatie van deze level werd namelijk naast *prime adults*, ook op jonge en oude dieren gejaagd. Mogelijk bevonden de bewoners van Pech de l'Azé I zich in een periode van ecologische crisis en had een *easy kill* prioriteit om te kunnen voldoen in hun hoge voedingsvereisten.

¹ Aangenomen dat de dieren die eventueel een natuurlijke dood stierven niet werden geaasd.

2. DE NUNAMIUT

2.1 Inleiding

De Nunamiut zijn sedentaire kariboejagers (*R. tarandus granti*) in het binnenland van Noord-Alaska ten noorden van het Brooksgebergte (fig. 3). Het gebied waar de Nunamiut zich door heen bewegen ligt ruwweg op 68° N.B., 155° W.L. Dit arctisch gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van naaldbos in het Brooksgebergte in het zuiden, en ten noorden hiervan een steppeomgeving met geïsoleerde berkenbosjes. Pas halverwege de vorige eeuw zijn de Nunamiut sedentair geworden waarbij in 1957 de gemeenschap 85 individuen telde (Pospisil & Laughlin 1963, 180). De nederzetting *Anaktuvuk* is zodanig gesitueerd dat het in de nabijheid ligt van de jachtlocaties waarlangs de kariboes in de lente en herfst migreren (Binford 1978, 178).

De volgende beschrijvingen zijn vooral berust op het werk van Lewis Binford die bij de Nunamiut veldwerk deed in 1969. De activiteiten van de Nunamiut heb ik onderverdeeld in seizoenen, waarbij wel de winter achterwege is gelaten omdat in deze periode van permanente donkerte weinig activiteiten buitenshuis plaatsvinden wat betreft voedselonderhoud.

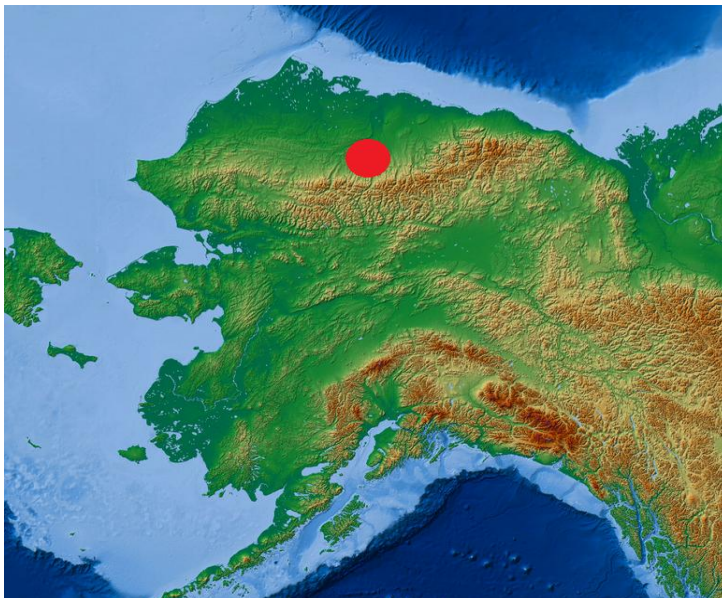


fig. 3, leefgebied van de Nunamiut.

2.2 Jacht en jachtstrategie

In de herfst en lente wordt er een onderscheppings-strategie (*intercept hunting strategy*) gehanteerd. Kuddes kunnen dan uit honderd tot drieduizend kariboes bestaan (Binford 1978, 346) en hoeven slechts door de Nunamiut te worden opgewacht. In de zomer en een deel van de winter, wanneer het licht het nog toe staat, worden expedities opgezet om de kariboes middels een confrontatiestrategie (*encounter hunting*) te lokaliseren. De kariboes zijn dan onderdeel van kleinere kuddes die verspreid zijn over het landschap (Binford 1989). Naast de kariboejacht, wordt er afhankelijk van het seizoen op dalls schaap (*Ovis dalli*) en arctische grondeekhoorns (*Spermophilus parryii*) gejaagd. Bovendien wordt er op kleine schaal gevist (Binford 1978).

2.3 De mobiele Nunamiut in het verleden

In de periode toen de Nunamiut nog mobiel waren, werden de lentekampen opgezet in de omgeving van de lente en herfst onderscheppings-sites. Als de winterbehuizing hier ver van was verwijderd, werd er residentieel verhuisd vlak voor de kariboemigratie (Binford 1978, 178). Deze lentekampen werden niet lang bezet. Rond begin juli, na de kariboemigratie, werd de gemeenschap opgebroken in *family units* om op zoek te gaan naar de verspreide kariboes (Binford 1978, 310). Tegen het begin van de herfst wanneer het 's nachts weer langzaam donker begon te worden, was het de gewoonte van de *family units* om weer te verzamelen rond het migratiegebied van de kariboes alwaar de grootschalige jacht weer kon beginnen. Voordat de vorst rond eind oktober definitief inviel, werd er verhuisd naar de overwinteringshuizen (Binford 1978, 347).

Naast de grootschalige jacht op kariboes, werd ook op muskusos (*Ovibos moschatus*) gejaagd. Deze niet migrerende dieren waren talrijk op de *North Slope* ten noorden van het Brooksgebergte tot het begin van de 19^e eeuw (Bee en Hall 1956, 255). Niet alleen hun vlees werd gewaardeerd, ook de huiden

waarvan kleren, beddengoed en huisvesting werd gemaakt. Omdat het vrijwel onmogelijk was voor één enkele jager om slechts met pijl en boog een dier te doden, spreidde een groep jagers zich bij het aantreffen van een kudde zoveel mogelijk eromheen, waarna de honden erop af werden gestuurd. De reactie van de kudde, namelijk dat de stieren naar buiten gericht standvastig en defensief in een cirkel stonden met de koeien en kalveren veilig in het midden zonder te vluchten, maakte het vervolgens mogelijk om soms de gehele kudde met alleen speren te doden (Gubser 1965, 286). De Nunamiut wisten te vertellen dat hun ouders en grootouders merkten dat overbejaging zorgde voor een grote daling in het aantal muskusossen en dat een kleine resterende populatie richting het oosten migreerde (Gubser 1965, 287).

2.4 Leeftijd en geslacht van de kariboes waarop wordt gejaagd

De Nunamiut maken onderscheid tussen volwassen dieren geschikt voor vlees, kalveren die geschikt zijn voor hun leer en foetussen die onbedoeld het bijproduct zijn van de jacht² (Binford 1978, 85). In alle observaties van Binford (Binford 1978, 85), is op te merken dat ruwweg 75% van de geschoten dieren stieren zijn. Dit is niet alleen een afspiegeling van specialisatie binnen de prooisoot, tijdens de zomerjacht bijvoorbeeld vormen stieren de hoofdmoot wat te verklaren is doordat de Nunamiut in deze periode bewust jagen in gebieden waar vooral stieren zich ophouden (Binford 1978, 86).

² Foetussen hebben als prooi geen functie behalve dat ze aan de honden werden gevoerd. Hiervan werden dan vooral de ingewanden gegeten (Binford 1978, 86).

2.5 Slachtproces

Omdat vanaf de jaaglocaties de geslachte onderdelen naar het dorp moeten worden getransporteerd, worden beslissingen over hoe het dier te slachten genomen op basis van transportmogelijkheden. De potentiële consumptiewaarde van de anatomische onderdelen zelf, speelt hierdoor een ondergeschikte rol (Binford 1978, 72).

Wanneer meerdere dieren tegelijk worden gedood, is er een evenredige vermeerdering te herkennen in de elementen die met een lage voedings- en/of gebruikswaarde in het veld worden achtergelaten. Tegelijkertijd, gedurende periodes waarin kariboes in overvloed aanwezig zijn, wordt de veldopslag (zie §2.5) van één dier vaak genegeerd en achtergelaten wanneer er ook veldopslag is met meerdere (geslachte) dieren (Binford 1978, 269).

Gebruikelijk is het om, als er honden tijdens de jacht worden meegenomen deze niet direct naast de schietplek (*hunting stand*) te laten rusten. Dit om te voorkomen dat de honden eventueel nabije kariboes afschikken. Om deze reden worden de honden altijd met enige afstand van de schietplek vastgebonden (Binford 1978, 48). Omdat de honden dienen als last- en trekdier, heeft de jager niet altijd gelijk toegang tot mogelijkheid van vervoer. Mede hierdoor wordt een systeem van veldopslag gehanteerd.

Tijdens de late herfst, winter en vroege lente wanneer er sneeuw ligt, worden de honden als trekdier gespannen voor een slede. Gedurende de periode dat er geen sneeuw ligt, kunnen de honden als lastdier worden gebruikt. Dit heeft consequenties voor hoe het vlees wordt getransporteerd naar het dorp. Wanneer er sneeuw ligt en derhalve een slede of sneeuwmobiel wordt gebruikt, laten de porties van de geslachte kariboe het toe om groter te zijn – of zelfs nog niet geslacht, dan wanneer er geen sneeuw ligt en het vlees door mens en hond naar het dorp moet worden gedragen (Binford 1978, 48).

Omdat het gebruik van een sneeuwmobiel directe toegang tot de schietplek wel mogelijk maakt, neemt de sneeuwmobiel geleidelijk de plaats van honden over merkte Binford gedurende zijn verblijf. (Binford 1978, 48).

2.6 Vleesopslag in het veld

Een belangrijk onderdeel van hoe de Nunamiut kariboes exploiteren is het opslaan van vlees in het veld (*caching*) nabij de plek waar wordt gejaagd (Binford 1978, 75). Het is namelijk ondoenlijk elk dier gelijk te transporteren naar de nederzetting. Naast het groot aantal geschoten dieren, wordt dit systeem vooral tijdens de herfstjacht toegepast doordat het reeds vriest wat de houdbaarheid van het karkas ten goede komt. Vlees wat in de lente wordt vergaard wordt doorgaans wel standaard getransporteerd naar het dorp waarna het wordt gedroogd of ingevroren in de ijskelders. Een bijkomstige reden om niet in de lente in het veld op te slaan, komt doordat veel lentejacht plaatsvindt ten noorden van de Anaktuvukrivier waardoor vlees de rivier over moet worden getransporteerd voordat deze niet meer begaanbaar is door de grote hoeveelheden smeltwater (Binford 1978, 75).

2.7 Kariboejacht tijdens de lente

Tijdens de lente trekken de kariboeukuddes vanaf hun overwinterplaats vanuit het zuiden naar de open steppes in het noorden. Het tijdstip waarop dit gebeurt en de grote van de kuddes varieert hierin per jaar. De Nunamiut baseren de locatie van hun jachtkampjes en de toe te passen jachtstrategieën op vaste patronen waarbinnen het migratiegedrag van de kariboes jaarlijks enigszins kan variëren (Binford 1978, 169).

Gedurende de vroege lente (begin april tot en met begin mei), leggen de Nunamiut-mannen grote afstanden af. Dit heeft twee redenen; enerzijds het monitoren van het gedrag van de kariboes waarna de locatie van het kamp en de

jachtstrategieën worden bepaald, anderzijds het reeds verkrijgen van vlees door het gebruikelijke tekort rond deze tijd van het jaar in de nederzetting. Tijdens deze fase van het seizoen wordt er gebruik gemaakt van twee soorten kampen; overnachtingskampjes voor onderweg en *kill sites* van waaruit de kariboes worden gemonitord en bejaagd.

Tijdens de kariboemigratie wordt de *intercept hunting* strategie toegepast (Binford 1978, 172). Dit vindt plaats op twee locaties; *Anavik* en *Anaktiqtauik*, respectievelijk 14,4 en 10,1 kilometer van het dorp verwijderd (Binford 1978, 172). De grote van de kuddes kan variëren tussen de honderd en duizend dieren, waarbij de interval tussen het verschijnen van de kuddes kan variëren tussen 20 minuten of zelfs één dag (Binford 1978, 172). Deze locaties kunnen worden onderverdeeld in drie plaatsen waar verschillende activiteiten worden uitgevoerd; observatiepunten van waaruit ook geschoten wordt, ruimte om te slachten en ruimte waar wordt gegeten, gerust en gepraat (Binford 1978, 172). Dieren die worden gedood, worden uit het zicht van de route die de kariboes volgen naar de slachtlocatie geslept alwaar ze worden geslacht en tijdelijk worden opgeslagen (Binford 1978, 172).

Nadat de grote kariboekuddes zijn gepasseerd, nemen de jaagactiviteiten af en is er een verandering van *intercept hunting* naar *dispersed intercept hunting* (Binford 1978, 178). Hierbij wordt er dan gejaagd op de stieren die in het begin van deze fase onderdeel uitmaken van relatief kleine kuddes van ongeveer 60 dieren, waarbij de kuddes steeds kleiner worden totdat ze in paren of zelfs individueel verschijnen (Binford 1978, 178). De strategie die dan wordt gevolgd is dat jagers met zijn tweeën jagen en gebruik maken van meerdere schietplekken die als hun persoonlijke eigendom worden beschouwd (Binford 1978, 178).

Naast het gebruik van deze persoonlijke schietplekken wordt ook gebruikt gemaakt van een coöperatief jachtgebied. Dit heet de *Mask site* en is 2,4 km verwijderd ten zuiden van het dorp (Binford 1978, 179). Hier wordt erop geanticieerd dat een grote kudde kariboes door een cirkelvormig dal trekken

dat een diameter heeft van circa 1,5 km. De tactiek die wordt gevolgd is dat de jagers zich in groepen van zes rond de rand van de vallei verspreiden. Wanneer de hele kudde zich in de vallei bevindt, begint het groep die zich het dichtst bij de kariboes bevindt met het lossen van schoten richting de dieren. Tijdens deze eerste salvo worden al diverse dieren gedood en de kudde schrikt dermate dat het binnen de vallei wegstuift richting een ander groep jagers, waarna deze eveneens schoten lossen. Door het herhalen van deze actie heeft Binford in 1972 meegemaakt, dat van een kudde bestaande uit 64 dieren, 61 op deze wijze werden gedood. Twee dieren ontsnapten omdat ze als koeien werden herkend en de derde wist met geluk te ontkomen. Dit hele proces duurde 30 minuten en de hele vallei was bedekt met dode, dan wel ernstig verwonde dieren (Binford 1978, 179). Afhankelijk van de transportmogelijkheden werd besloten de dieren ter plaatse te slachten, of compleet naar de ijskelders te transporteren alwaar het door de vrouwen kon worden geslacht (Binford 1978, 179).

2.8 De Nunamiut in de zomer

De jacht op de kariboes neemt af in de zomer wanneer de laatste dieren het gebied hebben verlaten. Vissen is nu een belangrijke bezigheid, hoewel slechts op kleine schaal en door de nog niet ervaren mannen en adolescenten. (Binford 1978, 255). Tijdens het verblijf van Binford werden vistochten altijd tussen 8 en 13 juni georganiseerd naar meren waar forel in zwom. Het ijs was dan aan de randen van de meren verdwenen behalve in het midden. Forel werd dan met hengels met lokaas eraan gevangen aan de mondingen van snel stromende beekjes waar ze zich voedde. Vlees van het dorp werd niet meegenomen omdat er altijd wel genoeg te vangen was.

De Zomers worden niet gewaardeerd door de Nunamiut. In tegenstelling tot de winter, wanneer al het water bevroren is en het landschap dan gemakkelijk te doorkruisen is, is het nu altijd nat door de aanwezigheid van waterpoelen en de rivieren stromen hevig wat het oversteken hiervan lastig maakt. Daarnaast

vormen muggen een ware plaag die goed gedijen in het vochtig landschap. Het gedroogde vlees wat in de lente was gevangen, heeft een lage voedingswaarde en naarmate de zomer vordert, wordt het vlees steeds minder eetbaar door de vliegen en het alom heersende vochtigheid (Binford 1978, 257).

Hoewel er een vermindering is in het jachtaanbod, wordt er wel gejaagd. Kleine expedities worden op touw gezet om toch te kunnen voorzien in vers vlees. Jaaggroepen bestaande uit vier tot zes man trekken de bergen in om op dalls schapen en kariboes te jagen (Binford 1978, 277). Voor het gebruik van het geweer werden dalls schapen vaak gevangen met behulp van strikken en eventueel werd pijl en boog gebruikt. Deze schapen werden gevangen - en ook tijdens het verblijf van Binford, nabij de aanwezigheid van natuurlijke zoutconcentraties (Binford 1978, 278). Gedurende de jaren '50 - '56 van de vorige eeuw vormden dalls schapen een belangrijk onderdeel van het menu wat zorgde voor een dramatische terugval in de plaatselijke populatie. Om het ontstane tekort te compenseren, werden diepe ijskelders in het permafrost uitgegraven om zo lang mogelijk het vlees van de kariboes, die in de lente waren geslacht, te bewaren. Hierdoor werd niet meer veelvuldig op schapen gejaagd en werd dit vlees vooral gezien als een voedzame en afwisselende voedselbron als aanvulling op het gedroogde kariboevlees (Binford 1978, 279).

Rond medio augustus tot het einde van de maand, is er mobiliteit te herkennen van kariboestieren die vanuit de bergen in het zuiden richting de open toendra trekken. Omdat deze dieren niet op één plaats blijven op de toendra, worden jaagspots gesitueerd naast de routes waar verwacht wordt dat de dieren vaak langskomen. Eén van deze locaties is *Anavik*, dezelfde locatie tijdens de lentejacht. Het jachtsucces is afhankelijk van het aantal kariboes die langs de routes komen en succes is dan ook niet altijd gegarandeerd. De jaaggroepjes verblijven hier gedurende één tot drie weken en voedsel wordt vaak vanuit het dorp meegenomen omdat vers vlees geen garantie is. Omdat dit jaagactiviteiten zijn die door minder ervaren mannen worden uitgevoerd, gaan de meer ervaren

mannen de bergen in om middels *encounter hunting* voornamelijk op dallschapen te jagen (Binford 1978, 306).

Gedurende deze periode is ook een rol weggelegd voor de jacht op jonge kariboes vanwege hun huid waarvan winterkleding wordt gemaakt. Het gewicht van een verse en natte huid van een kariboe met een gemiddeld gewicht weegt al snel 16 kilo. Wanneer de huid wordt gedroogd weegt het minder dan anderhalve kilo. Om deze reden is de jacht gedurende deze tijd van het jaar een familieaangelegenheid. Vrouwen gaan mee naar de toendra in het noorden waar volwassen kariboes zich met hun jongen ophouden om de verse huiden te drogen en deels te prepareren. Het drogen van huiden is strikt een vrouwentaak. Omdat dit echter niet arbeidsintensief is, wordt hiernaast gevist en op arctische grondeekhoorns gejaagd. In de tussentijd houden de mannen zich bezig met de lastige taak met het zoeken naar kariboes die kilometers verspreid kunnen zijn van het kamp. Honden worden alleen meegenomen na een succesvolle jacht om als lastdier te worden gebruikt. Afhankelijk van de aanwezigheid van brandhout en water, kan worden besloten het kamp naar deze dieren te verplaatsen als de jacht succesvol is verlopen (Binford 1978, 312).

2.9 Herfstjacht

Vanaf eind augustus is te merken dat de zomer zijn einde nadert; de temperatuur kan flink zakken, af en toe valt natte sneeuw en de toendra kleurt rood (Binford 1978, 345). Waarbij de zomer voor de Nunamiut een periode is met weinig activiteit, leven ze weer op in de herfst. Grote interesse is er in het maken van werktuigen door de mannen en kleermaken door de vrouwen. De zomerruitrusting wordt opgeslagen en discussies worden gevoerd over de naderende herfstmigratie van de kariboes (Binford 1978, 346)

Vanaf eind augustus tot begin september begeven de kariboes zich langzaam richting het zuiden naar de bergen. De kariboes worden gedurende deze tocht geleidelijk dikker. De stieren sluiten zich aan bij de kuddes koeien en kalveren.

De kariboes die vanaf de toendra het Brooksgebergte benaderen hebben de neiging door de grotere valleien te trekken, die uiteindelijk middels beekjes naar de bergpassen leiden zoals *Anaktuvuk*. Door dit natuurlijke trechtersysteem, kunnen de kuddes uiteindelijk uit 300 tot zelfs 3000 dieren bestaan (Binford 1978, 346).

Vanaf ongeveer 1956 worden jachtgeweren gebruikt die ook over grote afstanden degelijk doel treffen. Sindsdien worden jaagspots in het open veld geplaatst met een goed en wijd uitzicht, in tegenstelling tot de situatie waarbij jagers voor een verlossend schot in vroegere tijden alleen vanuit een hinderlaag hun prooi tot dichtbij konden benaderen. Twee van deze jaagspots worden *Big Happy New Year* en *Little Happy New Year* genoemd; als de jacht goed verloopt, is een meer dan prettig nieuwjaar verzekerd (Binford 1978, 350).

Het observeren van de kariboes wordt veelal uitgevoerd door de jongere mannen. De oudere, meer ervaren jagers, houden zich hier nauwelijks mee bezig aangezien zij prioriteit geven aan het produceren van werktuigen en het repareren van de huizen in de nederzetting. Wanneer de komst van de kariboes wordt geconstateerd, begeven de ervaren jagers zich alleen of in koppels naar hun jaagspots rond *Big Happy New Year* met goed uitzicht over de *Anaktuvuk* Vallei. Gedroogd vlees en merghoudende beenderen worden meegenomen als voedsel. Wanneer er geen berken in de buurt groeien, worden de beenderen gebruikt als brandstof (Binford 1978, 350). *Big Happy New Year* is een jachtkamp waar minder wordt gepraat en waar minder activiteiten plaats vinden in tegenstelling tot *Little Happy New Year*. In dit laatste kamp heerst vooral een feeststemming wanneer de jagers hun families hier naar toe nemen en voedsel vanuit het dorp wordt bereid.



afb. 4, Nunamiut-jagers op de voorgrond met kariboes op de achtergrond tijdens de herfstjacht nabij *Big Happy New Year* (Binford 1978, 351).

Langs de westzijde van de vallei bevinden zich een aantal kleine jaagspotjes die door de jagers worden beschouwd als persoonlijk bezit in tegenstelling tot de twee algemenere *New Year*-sites. Wanneer er wordt geschoten vanaf deze laatste twee sites valt de kudde kariboes uit elkaar en vluchten richting het westen alwaar ze in schotafstand komen van de kleinere spots (Binford 1978, 355).

De kariboemigratie door de *Anaktuvuk* Vallei, neemt ongeveer 12 tot 16 dagen in beslag. In deze periode komt langzaam het paarseizoen van de kariboes op gang. Volgens de Nunamiut krijgt het vlees van de stieren in deze periode een vreemde en onprettige smaak. Voor de aanvang van de bronstijd worden daarom zoveel mogelijk stieren geschoten. Later wordt de jacht op deze dieren vermeden en aandacht richt zich dan vooral op de koeien en jonge stieren zonder deze nadelen (Binford 1978, 355).

Wanneer de herfstmigratie nog in volle gang is, zijn al voldoende kariboes verkregen. De aandacht van de jagers gaat dan uit naar het jagen op extra dalls schapen voordat de bergen door sneeuwval onbegaanbaar worden. De locatie *Kollutuk*, waar in de herfst op schapen wordt gejaagd, bevindt zich op circa 10 kilometer ten zuiden van de *Anaktuvuk* nederzetting. Eveneens, net als de plekken waar in de zomer wordt gejaagd, betreft het hier een natuurlijke

zoutconcentratie waar de schapen aan likken om hun mineraal-tekorten te kunnen aanvullen (Binford 1978, 406). Jaaggroepjes die op deze schapen jagen bestaan uit vier tot zes man en blijven meestal niet langer dan vier dagen op locatie. Twee lasthonden worden meegenomen voor het dragen van de uitrusting, waarbij deze op de terugweg de geslachte schapen terug dragen naar het dorp.

3. DE MISTASSINI CREE

3.1 Inleiding

De Mistassini Cree zijn een nomadisch indianenvolk levend in een boreaal gebied. Dit gebied (fig. 4) ligt circa 560 kilometer ten noordnoordwesten van Montreal, Quebec, Oost-Canada (51° N.B., 73° W.L.). Het continentaal klimaat kenmerkt zich door lange strenge winters gepaard met hevige sneeuwval en korte zomers die vrij warm kunnen zijn (Rogers 1967, 2). Het gebied is redelijk vlak en voornamelijk begroeid met zwarte spar (*Picea mariana*), en laat zich kenmerken door de aanwezigheid van één groot meer (*Lake Mistassini*) die in verbinding staat met een systeem van kleinere meertjes en rivieren. Ook zijn er geïsoleerde meertjes terug te vinden in het landschap. In 1952 telde de Mistassini-populatie van alle *bands* bij elkaar 646 leden (Rogers 1967, 2).



fig. 5, leefgebied van de Mistassini Cree.

De Mistassini die een systeem volgen van *residential mobility* (Amick 1996, 419), hebben de gewoonte in de zomer bij elkaar te zijn, waarna ze zich tegen de herfst hergroeperen in meerdere families bestaande uit 10 tot 20 personen en

richting hun territoria reizen om te overwinteren (Tanner 1979, 31). Binnen dit systeem van *residential* mobility, is echter ook op te merken dat er sprake is van *logistical* mobility. Jachtreizen worden opgezet vanuit het basiskamp die tot twee weken in beslag kunnen nemen (Rogers 1973, 4). Gedurende de winterperiode wordt het basiskamp vaak verplaatst naar meer productieve gebieden binnen het territorium. Wanneer de lente aantreedt, verzamelen de verschillende groepen zich weer rond een centraal kamp ten zuiden van *Lake Mistassini* (Rogers 1967, 4). In de onderstaande beschrijvingen berust ik mij op de gegevens verzameld door Edward Rogers die bij de Mistassini verbleef van 1953 tot 1954, en Adrian Tanner die hier van 1969 tot 1970 verbleef.

De Mistassini leven van de jacht, het zetten van vallen en de visserij. Hoewel ze zich vooral zien als grootwild-jagers en hier ook trots op zijn, is kleiner wild echter een belangrijk onderdeel van het menu. Visactiviteiten hebben praktisch een jaarronde basis en vormen eveneens een substantieel onderdeel van het menu. De visvangst voorziet vooral in aanvulling wanneer ander voedsel schaars is (Rogers 1967, 3). Ook leven de Mistassini het hele jaar door van aangeschaft voedsel. Volgens Tanners observaties was dit 27,2% van het totale dieet (Tanner 1979, 54).

Wanneer het karakter van de verschillende jachtterritoria wordt bekeken, valt op dat geen van de gebieden slechts één vegetatietype heeft. Elk gebied heeft een veelvoud aan verschillende biotopen met elk hun eigen faunasoorten en watersystemen (Tanner 1979, 40). Hoe noordelijker de territoriums, hoe groter deze zijn doordat de biomassa hierin geleidelijk afneemt. De grote van deze territoriums kunnen daarom variëren tussen circa 841 vierkante kilometer in het zuiden, tot circa 3348 vierkante kilometer in het noorden (Tanner 1979, 41). Wanneer bij dit laatste een vierkant gebied wordt voorgesteld, bedragen de zijdes elk 58 kilometer in lengte.

3.2 Jacht en jachtuitrusting

Zoals reeds aangegeven, zijn de Mistassini volledig afhankelijk van de jacht en visserij. Visgerij en uitrusting voor de jacht en zijn dan ook van levensbelang. Voor de komst van de Europeanen werd er onder meer gejaagd met boog en diverse pijlen, kruisboog, minsten twee soorten klemmen, meerdere soorten strikken, visnetten en slingers. Behalve pijl en boog werd al het bovenstaande tijdens het bezoek van Rogers nog gebruikt met als toevoeging het extensief gebruik van het geweer, hagelgeweren en diverse metalen klemmen (Rogers 1967, 67).

Veel van de prooidieren worden met behulp van strikken en vallen gevangen. Geweren worden gebruikt bij het jagen op elanden, kariboes, beren en soms bij kleinere dieren als hazen, eekhoorns en muskusratten. Strikken en vallen worden gebruikt voor het vangen van bevers, otters, marters, hermelijnen, eekhoorns, muskusratten, hazen, maar ook lynxen, vossen en beren. Voor de tijd van Rogers zijn bezoek, werden kariboes echter ook met strikken gevangen (Rogers 1973, 17, 57). Elanden worden soms verkregen wanneer deze in het water zwemmen en hun langzame vaart het mogelijk maakte om ze met een bijl vanuit de kano een fatale klap op het hoofd te geven (Rogers 1973, 17). Op gevogelte wordt met geweer gejaagd, en af en toe met een katapult (Rogers 1973, 57). Het verzamelen van plantaardig voedsel heeft nooit een grote rol gespeeld (Rogers 1973, 69).

Visgerij voor het vangen van diverse soorten vis bestaan uit haken en hengels, maar vooral kieuwnetten. De Mistassini in het westen gebruiken naast het bovenstaande eveneens speren. Vissen vindt plaats op jaarronde basis, behalve wanneer het begint te vriezen en het ijs nog te dun is om er op te kunnen lopen (Rogers 1973, 60).

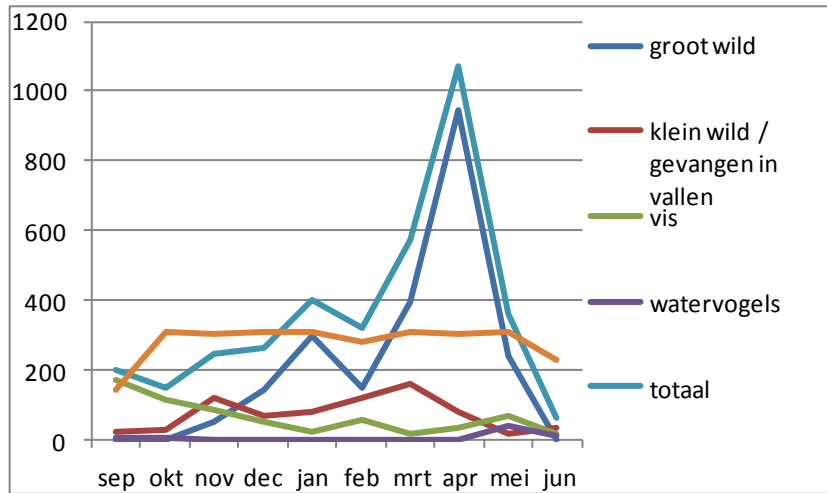


fig. 6, voedselproductie per maand in kilo's door de Jimiken-groep (naar Tanner 1979, 53).

Adrian Tanner verbleef gedurende zijn verblijf een jaar lang bij de *Jimiken*-groep. Gedurende de maanden september - juni verzamelde hij gegevens over de voedselproductie (fig. 4). De maand juni was duidelijk de magerste maand. Tekorten waren er niet, want er was nog opgeslagen voedsel. Ook september en oktober waren geen brede maanden. Vis vormde in deze maanden de hoofdmoot. In april werden zes elanden en één kariboes geschoten, wat zorgde voor krap 1000 kilo aan eetbaar vlees.

3.3 Herfst

Gedurende medio augustus tot halverwege september reizen de Cree per kano naar hun jaaggebied. De jaaggroep reist gezamenlijk, echter elke familie opereert als een semi-onafhankelijke eenheid. Elke nacht wordt er aan de kant overnacht waarbij het kamp wordt opgebroken tussen zes en tien uur in de ochtend. Afhankelijk van diverse omstandigheden wordt het kamp overdag opgezet tussen twaalf uur 's middags, of zeven uur 's avonds. Tijdens het verblijf aan wal wordt er door de leden van de reisgroep, wanneer de

omstandigheden dit toelaten, op muskusratten, eenden, of op groot wild gejaagd. Ook worden konijnenvallen uitgezet. De belangrijkste bezigheid is echter het uitzetten van kieuwnetten. Van de vis dat wordt gevangen, wordt een deel binnen een dag geconsumeerd en de rest wordt gedroogd voor latere consumptie (Rogers 1963, 46).

De reisgroep bereikt hun bestemming meestal in de tweede helft van september. Hier wordt een basiskamp opgezet van waaruit op groot wild wordt gejaagd. Wel is het mogelijk dat dit kamp, afhankelijk van het wildaanbod, wordt verplaatst na enkele weken. Deze basiskampen worden gedurende alle seizoenen, zo dicht mogelijk naast de visgronden gesitueerd waar vrouwen en mannen gezamenlijk vissen met de kieuwnetten. Wanneer echter voldoende groot wild is geschoten, wordt het basiskamp verplaatst en zijn de visactiviteiten van minder belang.

De herfstjacht staat volledig in het teken van zoveel mogelijk voedsel verzamelen wat wordt gedroogd en bewaard voor de naderende winter. Om deze reden wordt het zomerkamp vroeg verlaten om optimaal gebruik te kunnen maken van de herfstjachtmogelijkheden tijdens deze periode.

De meeste jachtactiviteiten vinden plaats in de nabijheid van het basiskamp. Als uitzondering kunnen er losse jachtkampjes worden opgezet, vaak 16 km of meer verwijderd van het basiskamp. Hier wordt dan gedurende enkele dagen op groot wild gejaagd die zich over het algemeen solitair en verspreid door het landschap bewegen. Jagers leggen dan in tweetallen circa 30 tot 50 kilometer per dag af. Naast het jagen op groot wild, worden ondertussen vallen uitgezet om muskusratten te vangen, of worden op eenden gejaagd (Rogers 1963, 48). De herfstperiode is echter een tijd waarin vis en watervogels makkelijk zijn te vangen zijn in tegenstelling tot andere periodes. Daarom wordt hier extra prioriteit aan gegeven om de winterreserves op te bouwen, doordat jacht in de winter moeizamer is (Rogers 1963, 78).

3.4 Winter

Medio oktober wordt het herfstkamp per voet verplaatst naar een nieuwe locatie waar zal worden overwinterd tot januari. Dit zijn vaak houten hutten wat een onderkomen biedt voor het complete jaaggezelschap. Andere structuren bestaan uit rekken voor de kano's en proviandtenten. Het opzetten van dit kamp duurt twee weken, waarbij iedereen werkt van de ochtend- tot avondgloren. Wanneer de werkzaamheden zijn voltooid, wordt een feest georganiseerd waarvan de grote in verhouding staat tot de hoeveelheid voedsel wat in de voorgaande herfst is vergaard (Rogers 1963, 84).

In de tweede helft van oktober of begin november, begint het te sneeuwen en te vriezen. Tijdens deze omslag worden de visnetten uit het water gehaald om te voorkomen dat ze vastvriezen in het ijs. De netten worden pas weer gebruikt wanneer het veilig is om over het ijs te lopen. De jacht op groot wild is nu stopgezet. In plaats daarvan wordt er actief naar bevers, otters, nertsen, marters en wezels gezocht die voorzien in bont. Dagelijkse trips worden vanuit het basiskamp georganiseerd, of tijdelijke kampjes worden 8 tot 24 kilometer vanaf het basiskamp geplaatst. Hierbij werken de mannen in koppels, maar elk gebruikt zijn eigen vallen en dieren die hiermee worden gevangen, worden als zijn eigendom beschouwd. Wanneer de mannen in het basiskamp zijn wordt uitrusting gefabriceerd zoals sneeuwschoenen, sleden, sneeuwscheppen en schachten voor bijlen (Rogers 1963, 50).

Begin januari wordt het winterkamp verplaatst naar vruchtbaardere gebieden in het territorium omdat er weinig meer wordt gevangen in de vallen. Het reizen kan dan door het koude weer en een maand in beslag nemen, ook al wordt er totaal niet meer dan 50 kilometer gereisd. Het koude en winderig weer belet de groep namelijk om met de aanwezigheid van jonge mensen snel grote afstanden af te leggen. Wanneer het nieuwe kamp is aangelegd, worden de vallen weer uitgezet, en worden de netten onder het ijs geplaatst. Jachtpartijen worden opgezet om naar karibo's te zoeken. Wanneer mogelijk, participeren de mannen samen in de jacht. Als een groot dier wordt gedood, wordt het basiskamp hier

naar toe verplaatst. Begin april begint de tocht terug naar het voormalig herfstkamp waar de kano's nog staan gestald (Rogers 1963, 50-51).

3.5 Lente

Eind april bereikt de groep het lentekamp waar het wacht tot sneeuw en ijs is verdwenen. Zodra het ijs plaats heeft gemaakt voor open water, worden vallen voor het vangen van otters en muskusratten gezet en wordt op diverse vogels gejaagd. Vissen vormt nu ook een belangrijk onderdeel van het dieet. Niet alleen omdat de kieuwnetten eenvoudig kunnen worden uitgezet, maar ook omdat de periode is aangebroken dat vissen zich naar ondiep water begeven om te paaien. Daarnaast, doordat de dagen steeds langer worden, is er de mogelijkheid om weer jachtexpedities op te zetten die van 's morgens vijf uur, tot acht uur in de avond duren (Rogers 1963, 52).

3.6 Zomer

Omstreeks eind mei vinden de voorbereidingen plaats voor de reis per kano naar het algemene zomerkamp. Waar de reis in de herfst vier weken kon duren, wordt dezelfde tocht in vier dagen worden afgelegd wanneer er stroomafwaarts wordt gevaren. Rond de eerste helft van juni hebben alle jaaggroepen zich verzameld. Naast het sociale aspect van het verenigen wordt er enigszins gejaagd en dan vooral op elanden. Duikers en eenden worden gevangen wanneer de mogelijkheid zich aanbiedt en tevens worden hazen gestrikt. De visserij vormt echter de voornaamste bezigheid (Rogers 1963, 52).

4. DISCUSSIE

4.1 Dieetverschillen tussen de Nunamiut en de Mistassini Cree

Uit de vorige twee hoofdstukken komt duidelijk naar voren dat de Mistassini Cree en de Nunamiut elk een ander dieet volgen. Hieruit blijkt dat het basisvoedsel van de Nunamiut nagenoeg het gehele jaar bestaat uit vers of gedroogd kariboevlees, wat wordt aangevuld met dalls schaap en vis. Het dieet van de Mistassini is meer divers. Dit bestaat niet alleen uit meerdere soorten groot wild, maar ook klein wild, watergevogelte en vis.

Het dieet per seizoen is voor de Nunamiut zoals boven reeds aangehaald redelijk constant. Dit bestaat op jaarronde basis vooral uit kariboevlees. Vers vlees is vooral beschikbaar tijdens de immense lente- en herftmigraties. In de zomer en winter wordt er echter ook op een enkel kariboe gejaagd. Buiten deze migratieperioden draagt het gebruik van ijskelders, uitgegraven in de permafrost, bij aan een constante toevoer van rendiervlees. In de zomer wordt het gedroogd kariboevlees van mindere kwaliteit aangevuld met vis, dalls schaap en een beperkt aantal arctische grondeekhoorns.

Hoewel het dieet van Mistassini Cree meer divers is dan die van de Nunamiut, lijkt dit ook redelijk constant te zijn. Gedurende de herfst wordt zoveel mogelijk voedsel vergaard voor de naderende winter. Naast de jacht op wild is de nadruk gedurende deze periode gelegd op de visserij en het jagen op watervogels. Tijdens de winter is de aandacht, door zowel mannen als vrouwen, gericht op het verkrijgen van pelsdieren en vis. Op groot wild wordt alleen gejaagd wanneer de winter zijn einde nadert. Wanneer de lente intreedt, gaat het jagen op groot wild, pelsdieren en vissen door, en wordt er weer op gevogelte gejaagd. In de zomer is de visserij de voornaamste bezigheid, naast het strikken van hazen.

De voorgaande seizoens-beschrijvingen van de Cree zijn volledig gebaseerd op het werk van Rogers. Rogers geeft wel een goed beeld van alle activiteiten,

maar wanneer de observaties van Tanner (fig. 6) worden bekeken³, komt echter een scherper beeld naar voren. In september en oktober vormt vis het grootste deel van het dieet. Volgens Tanner was dit niet de bedoeling, maar te wijten aan het feit dat jacht op groot wild niet succesvol verliep (Tanner 1979, 54). Wanneer grootwild-jacht wel succesvol is, is op te merken dat het vissen minder prioriteit heeft. Met een piek in de maand april, is grootwildjacht in de lente zeer voorspoedig. Klein wild wordt vooral tijdens de koudere maanden bejaagd en verzameld met vallen en strikken. Watervogels zijn slechts onderdeel van het menu vanaf halverwege de lente tot halverwege de herfst. Tot slot is op te merken dat er praktisch elke dag, met als uitzondering in de zomermaanden, wordt gejaagd en verzameld. Wanneer de watervogels uit de grafiek worden gefilterd, is op te merken dat aandacht tijdens het jagen-verzamelen gericht is op elke categorie.

4.2 Toepassing van de verschillende jachtstrategieën

Om in hun voedselbehoeftes te kunnen voldoen, gebruiken beide groepen verschillende jachtstrategieën. De Nunamiut maken vooral gebruik van het geweer, waarbij tijdens de kariboemigratie een systeem wordt gevolgd van *intercept- of dispersed intercept hunting*. Wanneer jacht wordt gemaakt op kleinere kariboekuddes, geïsoleerde kariboes en dalls schapen als onbekend is waar deze zich precies bevinden, wordt een systeem gevolgd van *encounter hunting*. De kariboejacht richt zich voornamelijk op de volwassen stieren; deze zijn groter dan koeien.

De Mistassini Cree volgen eveneens een systeem van *encounter hunting* om het wild te kunnen lokaliseren. Zoals in het vorig hoofdstuk aangehaald, gebruiken de Mistassini in tegenstelling tot de Nunamiut een breder scala aan jachtuitrusting. Voor groot wild en watergevogelte worden voornamelijk vuurwapens gebruikt. Voor het vangen op het kleiner wild worden

³ De maanden juli en augustus ontbreken in de gegevens van Tanner.

voornamelijk vallen en strikken gebruikt. Vis wordt verkregen met kieuwnetten.

4.3 Invloed omgeving op het dieet

Zoals in de inleiding al aangehaald, zijn diëten over het algemeen systematisch gerelateerd aan de omgeving (Kelly 2007, 66). De hoeveelheid plantaardig voedsel in een verzamelaarsdieet is dan ook gerelateerd aan de hoeveelheid eetbaar plantaardig voedsel dat beschikbaar is in de omgeving (Kelly 2007, 70).

Deze relatie kan worden aangetoond met twee variabelen (Kelly 2007, 66):

- Effectieve temperatuur (*ET*);
- het gewicht aan plantaardig biomassaproductie per jaar (*PP*).

ET is een waarde die de zon-intensiteit en de jaarlijkse distributie ervan uitdrukt⁴, *PP* (*primary production*) refereert naar de jaarlijkse plantaardige biomassa wat boven de grond groeit (gr/m²/jaar).

De effectieve neerslag heeft ook invloed op deze relatie. Wanneer de zonnestraling constant is, is er vermeerdering van de biomassa wanneer er ook meer neerslag is. Wanneer de neerslag constant is, is de biomassa-productie een functie van de zonnestraling (Kelly 2007, 69-70). Wanneer neerslag dus wordt weggelaten uit deze vergelijking, is er op lagere breedtegraden meer plantaardig biomassaproductie dan op hogere breedtegraden. Maar niet al het plantaardig biomassa is voor mensen eetbaar (Kelly 2007, 70):

- 100 gram biomassa in arctische gebieden zal vooral bestaan uit oneetbare mossen en korstmossen;

⁴ $ET = (18W - 10C) / ((W - C) + 8)$

Waarbij;

W = gemiddelde temperatuur warmste maand;

C = gemiddelde temperatuur koudste maand.

- 100 gram biomassa in gematigde woestijnen zal vooral uit eetbare zaden bestaan;
- terwijl 100 gram biomassa in tropische omgevingen vooral zal bestaan uit oneetbare stengels en bladeren.

Toch kan het aandeel van plantaardig voedsel in een dieet ruwweg worden voorspeld door de functie van *ET* en *PP*. Hieruit volgt dat het verzamelen van voedsel op lagere breedtegraden over het algemeen belangrijker is dan op hogere breedtegraden (Kelly 2007, 70).

Deze functie voorspelt echter niet het aandeel van gejaagd voedsel. Dit komt omdat *ET* en *PP* slechts van toepassing zijn op omgevingen die zich op het land bevinden en niet op zoet- of zoutwatermilieus (en mogelijk de invloed van handel op voedsel). Diëten kunnen namelijk ook gebaseerd zijn op de exploitatie van aquatische bronnen (Kelly 2007, 71). Hieruit is dan wel op te maken dat de afhankelijkheid van de combinatie van vlees van het land en aquatisch voedsel op hogere breedtegraden toeneemt in het dieet. Wanneer en geen aquatisch voedsel wordt geëxploiteerd, neemt het vleesaandeel ook toe.

Dit is ook van toepassing op de Nunamiut en de Mistassini Cree. Beide leven op hoge breedtegraden en volgen nagenoeg een dieet bestaande uit dierlijk voedsel. De Mistassini Cree hebben echter een breder dieet en zijn voor een groot percentage ook afhankelijk van vis. *ET* en *PP* kunnen echter niet verklaren in welke verhoudingen deze proteïnerijke diëten worden ingevuld.

Zoögeografie biedt een mogelijkheid om breedte in diëten te duiden. Hoewel de exacte oorzaak hiervan (nog) niet bekend is, tiert flora en fauna welig met grote diversiteit in tropische zones waarna deze verscheidenheid afneemt naarmate de breedtegraad toeneemt (Gaston 2000, 220). Doordat faunadiversiteit afneemt naarmate de breedtegraad toeneemt, is het terecht om te stellen dat het aantal potentiële prooisorten dan evenredig afnemen. Dit gegeven strookt met het brede dieet en het minder divers dieet van de Nunamiut, maar deze benadering is echter te grof. Om aanwezige dieren te verkiezen boven andere als prooi,

moeten keuzes worden gemaakt op basis van diverse afwegingen. De *diet-breadth model* is hiervoor een geschikt instrument.

4.4 Toepassing van de *diet-breadth model*

De *diet-breadth model*, geleend uit de ecologie, voorspelt of voedsel wordt geconsumeerd wanneer een jager-verzamelaar hier tegenaan loopt. Hiervoor is het nodig onderscheid te maken tussen de zoektijd en verwerkingstijd. De zoektijd staat voor de tijdsspanne die nodig is om potentieel voedsel te lokaliseren. De verwerkingstijd staat voor de tijd die nodig is om te oogsten (of in het geval van jacht, de tijd die nodig is voor een eventuele achtervolging en het successievelijk slachten van de prooi), en het verwerken van de oogst of jachtbuit. De combinatie hiervan wordt over het algemeen uitgedrukt in een eenheid van opbrengst en tijd. Bijvoorbeeld, kcal./uur (Kelly 2007, 78).

Wanneer een jager-verzamelaar tegen voedsel aanloopt waarbij hij één uur bezig zou zijn om 500 kcal. binnen te krijgen, laat hij dit voedsel liggen wanneer hij verwacht om 500 kcal. per halfuur binnen te krijgen.

Dit model gaat uit van het gegeven dat het jagen en verzamelen is geënt op een zo efficiënt mogelijke handelswijze. Een jager-verzamelaar die efficiënt met zijn tijd omgaat en snel aan zijn voedsel-behoefte kan voldoen, heeft immers meer tijd beschikbaar voor activiteiten die eveneens bijdragen in overleving en reproductie.

De *diet-breadth model* voorspelt diversiteit in het dieet, maar heeft meer moeite met het bepalen hoe frequent een bepaalde voedselbron hierin voorkomt (Kelly 2007, 87). De werking van het model schrijft namelijk voor dat efficiënt voedsel alleen wordt geconsumeerd wanneer een jager-verzamelaar hier tegenaan loopt. Hoe vaak dit voedsel dan wordt tegengekomen hangt af van verschillende factoren die voortdurend kunnen veranderen (Kelly 2007, 88). Voorbeelden hiervan zijn de seizoensgebonden aanwezigheid van bepaalde

bessen, of een makkelijk op te sporen damhert aan de hand van zijn pootafdrukken in de sneeuw.

Dit houdt in dat voedselbronnen kunnen worden gerangschikt op de efficiëntie die deze voor jager-verzamelaars hebben. Een jager-verzamelaar zal altijd als eerst de meest efficiënte voedselbron exploiteren. Deze rangschikking verandert voortdurend. Vooral omdat, naarmate een voedselsoort door exploitatie uitgeput raakt, deze soort een lagere efficiëntiewaardering krijgt doordat de dichtheid ervan afneemt.

Uit de voorgaande beschrijvingen komt naar voren dat de Nunamiut in ieder geval een viertal voedselbronnen exploiteren. Deze zijn kariboe, dalls schaap, forel en arctische grondeekhoorn. Het is niet ondenkbaar dat eenzelfde hoeveelheid forel eenvoudiger is te verkrijgen dan dezelfde hoeveelheid aan kariboes. De *diet-breadth model* voorspelt echter met succes dat één kariboe de voorkeur geniet in tegenstelling tot een enkele forel. Los van de grotere voedings- of energetische waarde per kariboe, moet in dit verband wel worden aangetoond dat het meer rendabel is om op kariboes te jagen. Een aantal factoren wijzen met succes deze kant op. Ten eerste maken kariboes vaak onderdeel uit van enorme kuddes, waardoor de zoektijd en een deel van de verwerkingstijd per dier enorm wordt verminderd, en een groot aantal dieren tegelijk kunnen worden gedood. Ten tweede worden deze tijden ook verminderd doordat de kuddes, elke lente en herfst, volgens een vast patroon migreren. Hierdoor hoeven de Nunamiut de kariboes slechts op te wachten om het systeem van *intercept hunting* toe te passen. Bovendien geschiedt de kariboejacht op zeer systematische en efficiënte wijze. In opwachting van de grote lentemigratie worden lange tochten gemaakt om de kariboes te observeren. Tijdens deze tochten wordt zoveel mogelijk informatie verzameld om in te kunnen schatten wat het formaat van de kuddes zijn en wanneer deze zullen passeren. Aan de hand hiervan wordt vervolgens de geschikte *intercept strategy* bepaald. Daarnaast is er ook efficiëntie op te merken door het gebruik

van de tijdelijke opslag in het veld (*caching*) en afwegingen in de verschillende transportmogelijkheden van de kariboes naar het dorp.

De Cree leven in een boreale omgeving waarin groot wild meer verspreid, in een lagere dichtheid en solitair of in kleine groepen leeft. Het gebruik van het geweer tijdens jachttochten is inzetbaar voor het verkrijgen van meerdere wildsoorten. Wanneer de aanwezigheid van wild wordt opgemerkt, al dan niet door sporen, wordt geëvalueerd of het de moeite waard is een achtervolging in te zetten. Hierdoor is de zoektijd naar grootwild van toepassing op diverse soorten. Door dit karakter, ontstaat een dieet met daarin meerdere soorten wild. Door de zojuist genoemde levenswijze van dit wild, is jachtsucces echter niet altijd gegarandeerd. Dagen of misschien zelfs weken kunnen voorbij gaan zonder enig succes. Kleinere minder efficiënte prooidieren, die kunnen worden gevangen in strikken en vallen, kunnen dan toch voorzien in een voedselconstante doordat de vangfrequentie hiervan hoger ligt. Ook de visserij voorziet in een constante en is zelfs een aanzienlijk aandeel van het dieet.

De werking van de *diet-breadth model* impliceert – en zo komt ook uit de beschrijvingen naar voren, dat vooral het jagen op kariboes voldoende voorziet in de voedingsvereisten van Nunamiut. Als dit niet het geval is, moet in het dieet een vermindering in het aandeel van kariboes zichtbaar zijn omdat deze geleidelijk minder efficiënte prooidieren vormen. Het aandeel van andere bejaagde prooisoorten zou dan moeten toenemen, en/of nieuwe soorten moeten worden geëxploiteerd waardoor een breder dieet neigt te ontstaan (Dusseldorp 2012, 7).

De jachtmethoden en jachttechnieken hebben veel invloed in hoe efficiënt fauna kan worden geëxploiteerd. Sinds het gebruik van het geweer kan wild vanaf grote afstanden worden bejaagd wat de kans vermindert dat het dier met succes wegvlucht. Ook het gebruik van kieuwnetten door de Cree maakt het mogelijk om zonder veel tijdsinvestering enorme hoeveelheden vis te vangen. Ditzelfde geldt voor het zetten van strikken en vallen waarmee doorgaans kleine en snelle schuwe dieren worden gevangen (Bar-Yosef 2004, 334). Dit betekent dat

nieuwe soorten kunnen worden toegevoegd aan het dieet, doordat deze efficiëntere prooien vormen die de zoektijd en een deel van de verwerkingstijd reduceren. Als reactie hierop worden soorten die vervolgens minder rendabel zijn uit het dieet verwijderd. Doordat de zoektijd aanzienlijk kan worden teruggebracht met nieuwe technieken, neigt het principe van de *diet-breadth model* naar een versmalling van het dieet. Immers, als in gedachte de zoektijd van elke prooi gelijkgetrokken wordt, is het vanuit economische beweegredenen, wanneer de verwerkingstijd dit toelaat, alleen zinnig om te kiezen voor het dier met de grootste voedingswaarde.

4.5 Sedentair versus mobiel

Door de combinatie van de grootschalige zomer- en herfstjacht en het gebruik van ijskelders in de permafrost waar het kariboevlees in wordt geconserveerd, hebben de Nunamiut de mogelijkheid tot het hebben van een sedentair bestaan. Er kan worden gesteld dat de Nunamiut een grotere dimensie exploiteren dan dat ze daadwerkelijk zelf fysiek bestrijken. Dit vanwege de aard van de kariboes waarin deze jaarlijks door een enorm gebied migreren, maar wel trouw seizoensgebonden in grote kuddes op dezelfde plaatsen verschijnen. Wanneer er geen reserve aan kariboevlees meer is, de kwaliteit niet meer volstaat - of louter voor de culinaire afwisseling, worden andere bronnen in de nabijheid geëxploiteerd zonder de vereiste van een residentiele verplaatsing.

Anders is het voor de Cree. Deze leven in een omgeving waarin het wild meer verspreid, in een lagere dichtheid en meer solitair leeft. Om de *encounter rates* van de prooidieren bij te houden en de positie van de Cree in de voedselketen, is het noodzakelijk voor het bestrijken van grote territoria (Kelly 2007, 130). Hierdoor verplaatsen de Cree zich zowel residentieel als logistiek.

5 CONCLUSIE

Concluderend kan worden gesteld dat klimatologische omstandigheden, gespecificeerd volgens de breedtegraad, in grote lijnen het aandeel van plantaardig en eventueel gejaagd voedsel kan voorspellen, maar er niet goed in slaagt dieetbreedte van de Nunamiut en de Cree te verklaren. Het is absoluut niet uit te sluiten dat omgeving/klimaat invloed heeft op dieetbreedte, maar dit komt niet naar voren in dit onderzoek. Dieetbreedte kan wel met succes worden verklaard met de *diet-breadth model*.

De voornaamste factoren waarom de Nunamiut een nauw dieet volgen zijn de volgende:

- Het migratiegedrag van de kariboes in grote kuddes geeft de Nunamiut de gelegenheid om met sterk gereduceerde zoektijd een groot aantal dieren tegelijk te exploiteren.
- Een deel van de verwerkingstijd wordt eveneens gereduceerd door het gebruik van vuurwapens.
- Een surplus van de migratiejacht geeft de Nunamiut de mogelijkheid om kariboevlees op te slaan dankzij gunstige klimaatomstandigheden.

Het gegeven dat de Nunamiut voornamelijk op kariboe jagen, impliceert dat het vlees ervan voor de overgrote meerderheid voldoende voorziet in hun voedingsbehoeften. Daarnaast is op te merken dat de Nunamiut capabel zijn in wat ze doen; *het jagen op kariboes*. Wanneer dit niet het geval is, moet in het totale dieet een verkleining van het aandeel van kariboes zichtbaar zijn.

In het versnipperd dieet van de Cree zijn dit de belangrijkste factoren:

- Omdat de *encounter rates* voor groot wild niet voorzien in een voedselconstante, wordt dit gebrek opgevuld door prooi-soorten die in eerste instantie lager gewaardeerd waren, maar nu efficiënt zijn.

- De Cree-vrouwen, dragen voor een groot deel bij in het dieet met vis- en verzamelactiviteiten.

Het gegeven dat de Cree mobiel zijn in een redelijk heterogeen landschap heeft geen invloed op een specifiek seizoensmatige dieet. Wel zijn schommeling te herkennen in de aandelen van het dieet, maar dit valt te wijten aan de lage *encounter rates* van het grote wild waardoor een grillig beeld ontstaat. Bovendien zijn residentiële en logistieke verplaatsingen noodzakelijk om te voorzien in voldoende *encounter rates*.

De genoemde factoren die dieetbreedte verklaren zijn onderdeel van algemenere factoren die kunnen worden ingedeeld op basis van antropogene en ecologische gronden;

- antropogeen;
 - o zoektijd;
 - coöperatieve jacht;
 - kennis van het jaaggebied.
 - o verwerkingstijd;
 - wapengebruik;
 - geslachtsrol in verwerking van voedsel.
 - o het opslaan van voedsel.
- ecologisch (zoektijd);
 - o geomorfologische eigenschappen van het landschap;
 - o prooiaanwezigheid, verspreiding en dichtheid ervan.

De vertaalslag maken van factoren die dieetbreedte bepalen met behulp van de *diet-breadth model* naar het Midden-Paleolithicum brengt de nodige problemen met zich mee (cf. Dusseldorp 2012). Neanderthaler-zoektijd tijdens de jacht is moeilijk te reconstrueren omdat veel aspecten over hoe Neanderthalers jaagden onbekend zijn. Deze aspecten hebben niet alleen betrekking op de vraag wat voor wapens en hoe deze werden gebruikt, maar ook het sociale jaagaspect is onduidelijk. Een deel van deze zoektijd wordt ook beïnvloed door de aan- of

afwezigheid van diersoorten en de verspreiding en dichtheid. Accurate data hiervan is moeilijk uit het paleolithisch archief te verkrijgen.

Los van het ontbreken van de Midden-Paleolithische parameters die invulling geven aan de *diet-breadth model*, kan wel het één en ander voorzichtig worden geconcludeerd:

De wijze waarop de *diet-breadth model* werkt, geeft de indruk – aangenomen dat Gaudzinski en Roebroeks juist zijn in hun veronderstellingen, dat de monospecifieke samenstelling van de assemblage van Salzgitter Lebenstedt aantoonde dat de rendierjacht volstond. Deze indruk sluit ook aan bij het gegeven dat jacht zich mogelijk op *prime adults* richtte waarbij discriminatie van jonge en oude dieren plaatsvond. Een probleem met deze interpretatie is echter dat de assemblage van Salzgitter Lebenstedt slechts een momentopname is – al dan niet successies van meerdere herfstseizoenen. Naast het eerdergenoemd probleem om een invulling te kunnen geven aan de verschillende parameters, is het ook onbekend hoe Neanderthalers buiten dit seizoen elders in de omgeving van Salzgitter Lebenstedt hun dieet invulden.

Pech de l'Azé I geeft een ander beeld dan Salzgitter Lebenstedt. Door de diversiteit van deze assemblage, versterkt door het beeld dat op zwakke prooidieren werd gejaagd, is het gissen naar de vraag waarom juist deze dieren kennelijk het efficiëntst waren. Dit beeld is verspreid over alle drie levels, waarbij de bovenste mogelijk een palimpsest is. De tijdsspanne van de accumulatie van deze levels is niet bekend, wat deze vraag alleen maar gecompliceerder maakt. Daarnaast zijn er ook helaas geen uitgebreide gegevens bekend over de andere soorten in de assemblage. Mogelijk kan het geschetst beeld een product zijn van vooroordelen tijdens de opgraving en/of het onderzoek (*bias*). Wel is het belangrijk om onderscheid te maken in sitefunctie tussen deze twee sites; Salzgitter Lebenstedt kan worden geïnterpreteerd als *kill site* en Pech de l'Azé I als *home base*. Het is dan niet geheel vreemd dat er in de assemblage van Pech de l'Azé I meerdere prooisorten zijn teruggevonden. Ook omdat er vooralsnog geen consensus is bereikt over het specialisatie-

vraagstuk, is de verscheidenheid van deze assemblage misschien helemaal niet zo vreemd als het lijkt.

SAMENVATTING

Salzgitter Lebenstedt is een Midden-Paleolithische site waarvan de assemblage voornamelijk uit rendierresten bestaat, de assemblage van Pech de l'Azé I bestaat uit meerdere proesoorten. Over de toedracht van dit verschil in Neanderthaler-dieetbreedte is weinig bekend. Daarom worden met deze sites als uitgangspunt twee jagersculturen uit Noord-Amerika in dit onderzoek betrokken; de Nunamiut levend in het hoge noorden van Alaska waar voornamelijk op kariboes wordt gejaagd en de Mistassini Cree levend in Oost-Canada die op meerdere proesoorten jagen. De *diet-breadth model* blijkt zich als een zeer bruikbaar instrument te lenen om keuzes omtrent prooi te motiveren. Dit model gaat ervan uit dat alleen de meest efficiëntste proesoorten worden geëxploiteerd. Hieruit blijkt dat de manier waarop gejaagd wordt, karakteristieken van de prooi en het landschap invloed hebben op het bejaagde prooienspectrum. De vertaalslag van factoren, die dieetbreedte voor deze twee groepen bepalen, maken naar het Midden-Paleolithicum blijkt echter problematisch te zijn door onbekende parameters die invulling moeten geven aan de *diet-breadth model*. Wel kan voorzichtig het één en ander worden geconcludeerd.

BIBLIOGRAFIE

- Amick, D.S., 1996. Regional Patterns of Folsom Mobility and Land Use in the American Southwest. *World Archaeology* 27(3), 411-26.
- Bar-Yosef, O., 2004. Eat what is there: Hunting and gathering in the world of Neanderthals and their neighbours. *International Journal of Osteoarchaeology* 14(3-4), 333-42.
- Bee, J.W. en E.R. Hall, 1956. *Mammals of northern Alaska on the arctic slope*. Lawrence (KS): University of Kansas, Museum of Natural History.
- Behre, K.-E. en J. van der Plicht, 1992. Towards an absolute chronology for the last glacial period in Europe: radiocarbon dates from Oerel, northern Germany. *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 111-17.
- Binford, L.R., 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- Bocherens, H., D. Billiou, A. Mariotti, M. Toussaint, M. Patou-Mathis, D. Bonjean en M. Otte, 2001. New isotopic evidence for dietary habits of Neanderthals from Belgium. *Journal of Human Evolution* 40, 497-505.
- Bordes, F., 1954. Les gisements de Pech de l'Azé (Dordogne) I. Le Mousterien de tradition acheulienne. *L'Anthropologie* 58, 408-32.
- Dusseldorp, G.L., 2012. Studying prehistoric hunting proficiency: Applying Optimal Foraging Theory to the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age. *Quaternary International* 252, 3-15.
- Farizy, C., F. David, J. Jaubert en J. Leclerc, 1994. Fonctionnement du site: Hommes et bisons, in C. Farizy, F. David en J. Jaubert (eds), *Hommes et bisons du paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne)*. Paris: CNRS Éditions, 239-254.
- Gaston, K.J., 2000. Global patterns in biodiversity. *Nature* 405, 220-27.

Gaudzinski, S., 1995. Wallertheim revisited: A re-analysis of the fauna from the middle palaeolithic site of Wallertheim (Rheinhessen/Germany). *Journal of Archaeological Science* 22(1), 51-66.

Gaudzinski, S. en W. Roebroeks, 2000. Adults only. Reindeer hunting at the Middle Palaeolithic site Salzgitter Lebenstedt, Northern Germany. *Journal of Human Evolution* 38(4), 497-521.

Gaudzinski, S. en W. Roebroeks, 2003. Profile analysis at Salzgitter-Lebenstedt. A reply to Munson & Marean. *Journal of Human Evolution* 44, 275-81.

Gaudzinski, S., 2006. Monospecific or Species-Dominated Faunal Assemblages During the Middle Paleolithic in Europe, in E. Hovers en S.L. Kuhn (eds), *Transitions Before the Transition. Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. New York: Springer, 137-48.

Gaudzinski-Windheuser, S. en L. Niven, 2009. Hominin Subsistence Patterns During the Middle and Late Paleolithic in Northwestern Europe, in J.-J. Hublin, M.P. Richards (eds), *The Evolution of Hominin Diets: Integrating Approaches to the Study of Palaeolithic Subsistence*. Dordrecht: Springer, 99-111.

Grayson, D.K. en D. Delpech, 2002. Specialized Early Upper Palaeolithic Hunters in Southwest France? *Journal of Archaeological Science* 29, 1439-49.

Gubser, G.J., 1965. *The Nunamiut Eskimos, hunters of caribou*. New Haven: Yale University Press.

Kelly, R.L., 2007. *The foraging spectrum: diversity in hunter-gatherer lifeways*. New York: Pecheron Press.

Mellars, P.A., 1996. *The Neanderthal legacy: An archaeological perspective from western Europe*. Princeton: Princeton University Press.

Mellars, P.A., 2004. Reindeer specialization in the early Upper Palaeolithic: the evidence from south west France. *Journal of Archaeological Science* 31(5), 613-17.

Munson, P.J. en C.W. Marean, 2003, Adults only? A reconsideration of Middle Paleolithic 'prime-dominated' reindeer hunting at Salzgitter Lebenstedt. *Journal of Human Evolution* 44, 263-73,

Patou-Mathis, M., 2004. Subsistence behaviours in a Middle Palaeolithic site in Poland: the Raj Cave. *International Journal of Osteoarchaeology* 14(3-4), 244-55.

Pospisil, L. en W.S. Laughlin, 1963. Kinship Terminology and Kindred Among the Nunamiut Eskimo. *Ethnology* 2(2), 180-89.

Rendu, W., 2010. Hunting behaviour and Neanderthal adaptability in the Late Pleistocene site of Pech-de-l'Azé I. *Journal of Archaeological Science* 37(8), 1798-810.

Rendu, W., S. Costamagno, L. Meignen en M.-C. Soulier, 2012. Monospecific faunal spectra in Mousterian contexts: Implications for social behavior. *Quaternary International* 247(9), 50-8.

Richards, M.P. en R.W. Schmitz, 2008. Isotope evidence for the diet of the Neanderthal type specimen. *Antiquity* 82(317), 553-59.

Rogers, E.S., 1963. *The hunting group – hunting territory complex among the Mistassini Indians*. National Museum of Canada. Bulletin No. 195.

Rogers, E.S., 1967. *The Material Culture of the Mistassini*. National Museum of Canada, Bulletin No. 218.

Rogers, E.S., 1973. *The Quest for food and furs*. National Museum of Canada, Publications in Ethnology No. 5.

Sheehan, M.S., 2004. Ethnographic Models, Archaeological Data, and the Applicability in Modern Foraging Theory, in A. Barnard (ed), *Hunter-Gatherers in History, Archaeology and Anthropology*. New York: Berg, 163-74.

Snodgrass, J.J. en W.R. Leonard, 2009. Neandertal energetics revisited: Insights into population dynamics and life history evolution. *PalaeoAnthropology* 2009, 220-37.

Soressi, M., H.L. Jones, W.J. Rink, B. Maureille en A.-m. Tiller, 2007. The Pech-de-l'Azé I Neandertal child: ESR, uranium-series, and AMS 14C dating of its MTA type B context. *Journal of Human Evolution* 52(4), 455-66.

Stiner, M.C., 1994. *Honor among thieves: A zooarchaeological study of Neanderthal ecology*. Princeton: Princeton University Press.

Tanner, A., 1979. *Bringing Home Animals: religious ideology and mode of production of the Mistassini Cree hunters*. London: C. Hurst & Company.

Villa, P. en M. Lenoir, 2009. Hunting and Hunting Weapons of the Lower and Middle Paleolithic of Europe, in J.-J. Hublin, M.P. Richards (eds), *The Evolution of Hominin Diets: Integrating Approaches to the Study of Palaeolithic Subsistence*. Dordrecht: Springer, 59-85.

LIJST VAN AFBEELDINGEN EN FIGUREN

- fig. 1,
de Midden-Paleolithische sites: 1; Salzgitter Lebenstedt, 2; Pech de l'Azé I.
(kaartlayer van <http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/bathymetry/index.html>)
- fig. 2,
stratigrafie van Pech de l'Azé I (Soressi *et al.*, 2007 naar Bordes, 1954).
- fig. 3,
leefgebied van de Nunamiut.
(kaartlayer van <http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/bathymetry/index.html>)
- afb. 4,
Nunamiut-jagers op de voorgrond met kariboes op de achtergrond tijdens de herfstjacht nabij *Big Happy New Year* (Binford 1978, 351).
- fig. 5,
leefgebied van de Mistassini Cree.
(kaartlayer van <http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/bathymetry/index.html>)
- fig. 6,
voedselproductie per maand in kilo's door de Jimiken-groep (naar Tanner 1979, 53).

LIJST VAN TABELLEN

tab. 1,

MNI (*minimum number of individuals*) gecalculeerd volgens de meest frequente botelementen, en bijbehorende percentages (naar Gaudzinski en Roebroeks 2000, 501).

tab. 2,

MNI (*minimum number of individuals*) en bijbehorende percentages. Combinatie van de Bordes en Sorressi collectie (naar Rendu 2010, 1801).

