



**Botten in het zand:
de dierlijke botresten**

Onder het duinzand

Verstoven vroegmiddeleeuwse
nederzettingen in het nationaal park
Zuid-Kennemerland bij Bloemendaal

De opgravingscampagnes Groot Olmen
2005, 2006 en 2007

inclusief
een uitgebreide reïnterpretatie van de opgraving
Wijk aan Zee-Hoogovens uit de jaren zestig van de
vorige eeuw



ONDER HET STUIFZAND

Overstoven vroegmiddeleeuwse nederzettingen bij
Bloemendaal

door

Jan de Koning

Met bijdragen van W. Bosman, F. Bunnik, S. Knippenberg,
J. Matser, O. Odé, T. Vernimmen, L. De Vries en P. Vos

Uitgeverij Batenburg, Zaandijk
2011

COLOFON

- Titel:** Onder het stuifzand. Overstoven vroegmiddeleeuwse nederzettingen bij Bloemendaal (5e-9e eeuw)
- Toponiem:** Groot Olmen
- Gemeente:** Bloemendaal
- Onderzoeksmeldingsnr:** 113596 (kartering 2005), 18096 (IVO 2006), 24424 (booronderzoek 2007) en 24426 (opgraving 2007)
- Kaartblad:** 25A
- Coördinaten:** 492.800-099.650
493.000-099.650
493.200-099.900
493.150-100.200
- Auteurs:** J. de Koning (Hollandia Archeologen), W. Bosman (landschappelijke setting), F. Bunnik (Deltares-pollen), S. Knippenberg (Archol -natuursteen), O. Odé (3D reconstructie), J. Matser (maquette), T. Vernimmen (BotanicAll-hout en archeobotanie), L. De Vries (archeozoölogie) en P. Vos (Deltares-geologie)
- Uitvoering:** J. de Koning
- In opdracht van:** Provincie Noord-Holland afdeling Cultuur en Welzijn en het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (P.W.N.)
- Contactpersoon opdrachtgever:** drs. ing R.A. van Eerden, beleidsadviseur Provincie Noord-Holland
- Wetenschappelijke leiding:** drs. J. de Koning
- Met medewerking van:** T. Nieuwenhuizen, W. Bosman, M. Van Raaij, R. Duindam, J. Morren, A. M. Numan, J. Veer, M.J. Dautzenberg, R. Vanoverbeke, R. Van Eerden, R. Beld (machinist 2007), D. Paape (machinist 2006), , W. Beex, H. Vermast
- Illustraties:** J. de Koning, tenzij anders vermeld
- Definitieve versie:** 2011
- ISSN:** 1572-3151

© Hollandia, Zaandijk 2010

HOLLANDIA ARCHEOLOGEN

tuinstraat 27a

1544 rs zaandijk

☎ 075 - 622 49 57

✉ archo@hollandia-archeologie.nl



**Botten in het zand:
de dierlijke botresten**



Afb.13.1. Archeologisch vondstmateriaal als 'desert pavement' op Groot Olmen. Van dierlijke botresten blijft in het stuifzand van Groot Olmen weinig over. De werking zon, weer en wind laten alle nog grote fragmenten in kleine stukjes uiteenvallen.

Vorige pagina: de nu levende grote dieren in het duingebied. Boven: Konikpaarden; Onder: Hooglanders. Vroeger waren dat edelherten en elanden.

13. BOTTEN IN HET ZAND. DE DIERLIJKE BOTRESTEN.

door: Lisette de Vries

13.1. INLEIDING

Tijdens twee campagnes, in 2006 en 2007, is door Hollandia in het duingebied Groot Olmen bij Bloemendaal opgegraven. Dit gebied is een paar jaar geleden afgeplagd, opdat er een stuifgebied kon ontstaan. Door het verstuvende zand zijn een aantal vroeg middeleeuwse vindplaatsen blootgelegd.

In een eerder stadium (in 2005) was er door de toenmalige RACM²⁴¹ een waardestellend onderzoek uitgevoerd. Het botmateriaal dat hierbij is opgegraven is bekeken door middel van een quickscan door F.J. Laarman en wordt beschreven in Rapportage Archeologische Monumentenzorg 158.²⁴²

Het door Hollandia opgegraven materiaal bestaat voor een groot deel uit geërodeerde oppervlaktevondsten. Het belangrijkste deel is afkomstig uit vondstconcentraties en enkele drinkpoelen.

Het onderzochte botmateriaal is afkomstig van zeven verschillende vindplaatsen. Het gaat om de vindplaatsen: 1, 2, 3, 5, 8, 11 en 14. Het botmateriaal dat niet aan een vindplaats viel te koppelen is wel onderzocht²⁴³, maar wordt hier verder grotendeels buiten beschouwing gelaten.

De vindplaatsen verschillen in ouderdom en hoeveelheid (bot)materiaal die ze hebben opgeleverd. De vindplaatsen dateren allen in de vroege middeleeuwen. De oudste vindplaats heeft een datering tussen 500-600 na Chr. De jongste vindplaats is gedateerd tussen 750-850 na Chr. Op sommige vindplaatsen zijn nederzettingssporen aangetroffen, van andere vindplaatsen was soms weinig tot niets meer over door de verstuvingen van 1000 jaar geleden (Jonge Duinen).²⁴⁴ Bij vindplaats 5 gaat het voornamelijk om oppervlaktevondsten. Het overgrote deel van het botmateriaal is afkomstig van vindplaats 3. Een apart overzicht is gemaakt van spoor 108²⁴⁵, behorend bij vindplaats 3. Het gaat hier om een aflopende afvallaag aan de rand van een langdurig bewoond erf.

241 De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

242 Van Doesburg 2008.

243 Het gaat in totaal om 211 botten, met een totaal gewicht van 1035 gram. Deze botten konden niet aan een specifieke vindplaats gekoppeld worden en/of hadden geen duidelijke datering.

244 Mededeling J. de Koning.

245 Spoor 135 is hetzelfde spoor als 108. Voor het gemak worden beiden onder 'spoor 108' benoemd.

13.2. VRAAGSTELLINGEN

Onderstaande vraagstellingen zijn afkomstig uit het Programma van Eisen dat voor deze opgraving is opgesteld.²⁴⁶

- Wat is de landschappelijke context (biotisch en abiotisch landschap) waarbinnen de menselijke activiteiten zich hebben afgespeeld?
- Wat is de omvang van de verschillende menselijke activiteiten? Wat is de ruimtelijke relatie tussen de verschillende vindplaatsen?
- Zijn er aanwijzingen voor andere activiteiten dan woonfunctie en agrarische activiteiten in de vorm van akkerbouw en veeweiding?

Daarnaast zijn er enkele vragen tijdens de opgravingen gerezen:

- Is er iets te zeggen over de eventuele aanwezigheid van eland?
- Wat was het gebruik en/of de consumptie van wulken in de Karolingische tijd?

13.3. CONSERVERING

De conserveringsomstandigheden van het botmateriaal liepen sterk uiteen. In sommige gevallen was het bot erg verweerd aan het oppervlak en in splinters uit elkaar gevallen. Het botmateriaal dat uit de (drink)poelen afkomstig was, is beter geconserveerd gebleven, vanwege de diepere ligging en vochtiger omstandigheden. Het botmateriaal dat vanuit de nederzetting in de drinkpoelen is gerold of gedumpt was niet verweerd en kon ingedeeld worden in verweringsstadium 0 (geen sporen van verwerking).²⁴⁷

De oppervlaktevondsten waren redelijk tot matig geconserveerd. Wel was er sprake van een hoge mate van uitloging: het bot was erg licht van gewicht. Het botmateriaal dat langer aan het oppervlak had gelegen was letterlijk gezandstraald, waardoor de buitenste botlaag vrijwel verdwenen was (verweringsstadium 3).²⁴⁸ Een deel van de oppervlaktevondsten vertoonde ook aantasting door plantenwortels. Door de hoge mate van verwerking van het botoppervlak was het niet mogelijk om hak- of snijsporen en andere bewerkingssporen aan deze botten op te merken.

De oppervlaktevondsten zijn aangetroffen als zogenaamde 'desert pavement' (Afb.13. 1): Door winderosie van (akker)lagen wordt het daarin aanwezige vondstmateriaal in verticale richting naar beneden verplaatst. Aan het einde van dit proces blijft een uitgestoven vlak met vondsten achter.²⁴⁹ Zoals in Van Doesburg al wordt opgemerkt heeft de toegenomen fragmentatiegraad van het botmateriaal op de uitgestoven vindplaatsen een negatief effect op de inhoudelijke kwaliteit van het onderzoeksgebied. Het percentage botfragmenten dat niet (meer) op diersoort kan worden gedetermineerd, ligt bij de uitgestoven vindplaatsen aanzienlijk hoger dan bij de vondsten uit akkerlagen of sporen.²⁵⁰

Het botmateriaal uit spoor 108 was matig geconserveerd. Het ging om erg gefragmenteerd bot. Veel botten vertoonden voornamelijk oude breuken, die oudtijds zijn ontstaan, waarschijnlijk al bij de verwerking en consumptie van het vlees. Door deze hoge fragmentatiegraad waren er weinig tot geen meetbare skeletelementen. De hoge fragmentatiegraad van al het onderzochte botmateriaal blijkt uit het gegeven dat van de 5510 botten die gerelateerd waren aan een vindplaats, ongeveer 71 procent²⁵¹ niet tot op de soort gedetermineerd konden worden.

246 Alders 2007.

247 Indeling van stadia van verwerking volgens Behrensmeyer 1978.

248 Behrensmeyer 1978.

249 Van Doesburg 2008.

250 Van Doesburg 2008.

251 Ongeveer 3940 botfragmenten.

Dat het botmateriaal op deze plek (zandgrond) bewaard is gebleven is te danken aan het rijke kalkgehalte van de bodem. Volgens de geologische kaart betreft het kalkhoudende vlakvaaggronden tot kalkhoudende duinvaaggronden.²⁵²

13.4. METHODEN

Het archeozoologisch onderzoek is uitgevoerd conform het protocol Specialistisch Onderzoek, KNA (versie 3.1). Al het onderzochte botmateriaal is geteld en gewogen. Een klein deel van de botten was goed te determineren. Een aantal van ongeveer 3940 botfragmenten was niet aan een specifieke diersoort toe te wijzen²⁵³, het gaat hier vooral om (kleinere) fragmenten van onder andere ribben en pijpbeenderen en fragmenten die te veel verweerd waren om te kunnen determineren.

Het meeste botmateriaal is met de hand verzameld, uitgezonderd een kleine hoeveelheid gezeefd materiaal. Bij het gezeefde materiaal gaat om vondstnummer 139 (zeefresidu), wp 1; vondstnummer 65, wp 1, spoor 188 (botmateriaal uit een botanisch monster); vondstnummer 80, wp 5, profielsleuf (botmateriaal uit een botanisch monster); vondstnummer 176, wp 7, spoor 41, laag 3 (botmateriaal uit een botanisch monster).

Ook de dierlijke resten uit de zeefmonsters zijn tijdens het archeozoologisch onderzoek gedetermineerd. Het botmateriaal uit de zeefmonsters is vanwege de geringe hoeveelheid niet apart beschreven, maar gevoegd bij de gegevens over het overige (handverzamelde) botmateriaal. Doordat resten van vogels en vissen in handverzameld materiaal ondervetegenwoordigd zullen zijn, is het moeilijk om aan de hand van het onderzochte botmateriaal uitspraken te doen over het belang van gevogelte en vis in de voedselvoorziening. De botresten zijn zo ver mogelijk op soort gebracht met behulp van de archeozoologische vergelijkingscollectie van de RCE²⁵⁴ in Amersfoort.²⁵⁵ Het botmateriaal is gedetermineerd volgens het Laboratorium protocol archeozoölogie ROB.²⁵⁶ Analyse, uitwerking en verslaglegging zijn uitgevoerd volgens het Handboek ROB-specificaties.²⁵⁷

Indien dit de mogelijkheden tot determinatie kon vergroten, zijn passende fragmenten gelijmd. Bij het determineren was het niet altijd mogelijk onderscheid te maken tussen botten van schaap en geit. In de meeste gevallen wordt er dan ook gesproken over 'schaap of geit'. Voor een aantal schedelfragmenten was het wel mogelijk te achterhalen of het hier om een schaap of een geit ging.²⁵⁸ Zowel schaap als geit zijn aangetoond in het botspectrum van Groot Olmen. Voor een deel van de botfragmenten van grote herkauwers, was het niet duidelijk of deze van rund of van edelhert afkomstig waren. Deze botten zijn ingedeeld in de categorie 'rund of edelhert'. Beide dieren zijn in het materiaal van Groot Olmen vertegenwoordigd. Van enkele fragmenten bot kon niet bepaald worden of deze afkomstig waren van een gedomesticeerd varken of van wild zwijn. Deze zijn ingedeeld in de categorie 'varken of wild zwijn'. De leeftijden zijn bepaald volgens Habermehl.²⁵⁹ De maten zijn genomen volgens Von den Driesch.²⁶⁰ Slijtagestadia van de kiezen van rund, schaap of geit en varken zijn genoteerd

252 Van Doesburg 2008.

253 Het gaat hier om de categorieën "groot zoogdier indet.", "middelgroot zoogdier indet." en "zoogdier indet."

254 De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voorheen RACM/ROB).

255 Met dank aan F.J. Laarman en R.C.G.M. Lauwerier (RCE).

256 Lauwerier 1997.

257 Brinkemper et al., 1998

258 De vorm van de schedelnaden op het achterhoofd is bij schaap en geit verschillend.

259 Habermehl 1975 en Habermehl 1985.

260 Von den Driesch 1976.

volgens Grant.²⁶¹ Schofthoogtes zijn berekend aan de hand van Von den Driesch en Boessneck²⁶² en Schramm.²⁶³ Voor slechts zes dieren kon een schofthoogte berekend worden. Voor het overige botmateriaal konden geen schofthoogtes gereconstrueerd worden wegens het ontbreken van complete, meetbare pijpbeenderen. De afgebeelde foto's in dit hoofdstuk zijn gemaakt door J. de Koning, tenzij anders vermeld.

13.5. RESULTATEN

Al het botmateriaal dat is opgegraven tijdens de campagnes van 2006 en 2007 is, zonder uitzondering, onderzocht. Het gaat om zes dozen met dierlijk botmateriaal. In totaal zijn ongeveer 5750 botten en botfragmenten onderzocht, met een totaal gewicht van iets meer dan 33 kilogram. Hiervan waren ongeveer 5510 botten afkomstig van een gedateerde vindplaats. Als ongedateerde losse vondst²⁶⁴ moet hier nog vermeld worden, dat ongeveer 12 meter ten westen van vindplaats 8 een fragment schedel is aangetroffen van een bruinvis (*Phocaena phocaena*). Het gaat om een fragment gehoorbeen (*bullae*). Aangezien het hier niet om strandafzettingen gaat²⁶⁵, kan dit dier hier onmogelijk zijn aangespoeld en moet het fragment door toedoen van mensen (mogelijk door de bewoners van Groot Olmen) op deze plek zijn terecht gekomen. Of bruinvis is gegeten valt niet vast te stellen.

Varken is aangetroffen op alle vindplaatsen, behalve vindplaats 8 en 11. Wild zwijn is niet met zekerheid aangetoond. Er zijn in totaal 26 fragmenten geanalyseerd die niet duidelijk aan tam varken of wild zwijn toe te wijzen waren (categorie 'varken of wild zwijn'). In totaal 160 van alle onderzochte botten waren afkomstig van (tam) varken. De omgeving van Groot Olmen moet voldoende beschutting en mogelijkheden hebben geboden voor wilde zwijnen om hier te leven, er kwamen immers ook reeën, edelherten en elanden in het gebied voor in de vroege middeleeuwen.

Hieronder worden per vindplaats de resultaten besproken.

INTRUSIEVEN

Tussen het botmateriaal zijn diersoorten aangetroffen waarvan mag worden aangenomen dat ze intrusief zijn en later dan de Vroege Middeleeuwen (of zelfs recent) op deze plek terecht zijn gekomen. Deze soorten zijn niet opgenomen in de tabellen. Het gaat om botten van konijnen en slakkenhuizen van landslakken.

Konijn is aangetroffen op vindplaats 1 en 3. Vindplaats 14 leverde zelfs een (bijna) compleet skelet van een jong konijn op. Het konijn is een gravend dier. Zij kunnen zich in oudere lagen ingraven. Als van dergelijke dieren resten achterblijven, krijg je jongere dieren in een oudere context.²⁶⁶ Aangezien de omgeving van Groot Olmen tot zijn tegenwoordige leefgebied hoort, is het niet verwonderlijk af en toe botten van konijnen tegen te komen. Pas vanaf de 13^e eeuw werd het konijn in Nederland geïntroduceerd.²⁶⁷ De aangetroffen konijnen maken geen deel uit van het vroeg middeleeuwse vondstcomplex van Groot Olmen en worden verder buiten beschouwing gelaten.

261 Grant 1982.

262 Von den Driesch en Boessneck, 1974.

263 Schramm, 1967.

264 Niet aan een bepaalde vindplaats gekoppeld.

265 Het strand (*Parnassia*) ligt op 1-1,5 km afstand, mededeling J. de Koning.

266 Lauwerier & Zeiler, 2000.

267 Lauwerier & Zeiler, 2000.

Tijdens de opgravingen zijn aan de oppervlakte veel (lege) slakkenhuizen tussen het materiaal aangetroffen. Het ging zeer waarschijnlijk om huisjes van de bolle duinslak (*Cerneuella virgata* (Da Costa, 1778), voorheen *Helicella virgata*). Deze zijn aangetroffen op vindplaats 1, 3 en 14. De bolle duinslak hoort bij de typische slakkensoorten van relatief droge zanderige matig begroeide plaatsen. Deze plaatsen komen veel voor in de duinen. Op enkele plaatsen is bos en lage begroeiing weer omgevormd tot zandvlakte om de natuurlijke duinvorming meer ruimte te geven. Voor deze slakken is dit gunstig. Schaars begroeide duinen hebben extreme verschillen in temperatuur en vochtigheid. De temperatuur kan zeer hoog oplopen in het zand. Maar 's nachts en als het regent kan de temperatuur flink dalen. Toch zijn er huisjesslakken, die in deze biotoop kunnen overleven. Bij sterke hitte en/of droogte kruipen zij zoveel mogelijk weg de grond in of tussen rozetten van planten of sterven.²⁶⁸ Dat is waarschijnlijk het geval geweest bij de slakkenhuizen die in Groot Olmen zijn aangetroffen. De bolle duinslak (*Cerneuella virgata*) is waarschijnlijk in het tweede deel van de vorige eeuw in Nederland ingevoerd. De soort wordt voor het eerst in 1874 gemeld bij Medemblik. Sindsdien is het bewoonde gebied groter geworden.²⁶⁹ Aangezien het om een recent in Nederland geïntroduceerde soort gaat, is de bolle duinslak in het onderzoek naar de vroege Middeleeuwen van Groot Olmen buiten beschouwing gelaten.

13.5.1.VINDPLAATS 1

Vindplaats 1 heeft een datering tussen 675-725 na Chr. Van deze vindplaats komen 169 botfragmenten (tabel 1). Hiervan waren 115 botten (68%) niet tot op de soort te determineren. Van de determineerbare soorten vormde rund het grootste aandeel, gevolgd door schaap of geit. Van varken zijn zes botfragmenten gevonden. Edelhert was vertegenwoordigd met een losse melkkies, wat impliceert dat dit dier niet noodzakelijk geschoten hoeft te zijn. De kies kan ook ter plekke verloren zijn.

diersoort		aantal	gewicht (in g)
rund	<i>Bos taurus</i>	25	420,8
schaap of geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	22	139,3
varken	<i>Sus domesticus</i>	6	31,4
edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	1	3,4
groot zoogdier indet.		28	206,7
middelgroot zoogdier indet.		32	84,2
zoogdier indet.		55	89,5
	totaal	169	975,3

Tabel 13. 1. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 1 zijn aangetroffen.

268 Neckheim 2006.

269 Gittenberger *et al.* 1984.

13.5.2. VINDPLAATS 2

De vondsten uit vindplaats 2 komen met name uit poel 2 (werkput 23) en hebben een datering tussen 500-600 na Chr. De vondsten uit de poel zijn niet apart in een tabel opgenomen, maar worden samen met de oppervlaktevondsten van vindplaats 2 vermeld in tabel 13. 2. Van vindplaats 2 komen 434 botfragmenten (tabel 2). Hiervan waren 321 botten (74%) niet tot op de soort te determineren. Van de determineerbare botten vormde opvallend genoeg schaap of geit de grootste groep. Varken en rund zijn in veel mindere mate aangetroffen. Van hond zijn een bekkenfragment en een fragment spaakbeen gevonden. Herten zijn hier ook vertegenwoordigd. Zowel ree, edelhert en eland zijn met fragmenten gewei én bot aangetroffen (Afb.13. 2 en Afb.13. 3), wat betekent dat de dieren daadwerkelijk ter plaatse gejaagd zijn.

Naast resten van zoogdieren zijn er ook een pijpbeen van een niet nader definieerbare vogel gevonden en schelpen van zowel tepelhoren als wulk. Hierbij is het niet duidelijk of de tepelhoren net als de wulk gegeten is of te rekenen is tot 'achtergrondruis'.



■
■ *Afb.13. 2. Fragment gewei van een eland. Het bot is aangetast door het veen in de vondstlaag. Spoor 1, vondstnr 12, wp 23, laag 9-10*

13.5.3. VINDPLAATS 3

Vindplaats 3 heeft een datering tussen 475-675 na Chr. De vondsten uit poel 1 kunnen preciezer worden gedateerd, namelijk tussen 500-650 na Chr. Het dierlijk botmateriaal uit deze poel wordt echter niet apart vermeld, maar is onderdeel van tabel 3. Spoor 108 maakt deel uit van vindplaats 3, maar wordt tevens apart beschreven wegens de grote hoeveelheid vondsten die dit spoor heeft opgeleverd (tabel 4).

Vindplaats 3 heeft het meeste botmateriaal opgeleverd. Van het onderzochte botmateriaal is ongeveer 72% afkomstig van vindplaats 3. Van vindplaats 3 komen 3991 botten (tabel 3). Hiervan waren 2931 (73%) botten niet tot op de soort te determineren. Van de determineerbare soorten vormde schaap of geit de grootste groep. Zowel schaap als geit zijn in het botspectrum aangetoond. Rund vormde na schaap of geit een belangrijk deel van het botspectrum, terwijl varken een veel minder groot aandeel had. Van paard zijn een opperarmbeen en een scheenbeen aangetroffen en van hond een spaakbeen. Groot wild is vertegenwoordigd met botten van ree en botten en gewei van edelhert (Afb.13. 4 en Afb.13. 5).



Afb.13. 4. Een edelhert (bok). Bron: <http://tutsen.come2me.nl/988897/herten>.

Naast enkele niet determineerbare vogels zijn (wilde) eend en gans aangetoond op deze vindplaats en is een opperarmbeen van een roodkeelduiker (*Gavia stellata*) of een parelduiker (*Gavia arctica*) gevonden. Of het hier om een gegeten vogel gaat, valt niet vast te stellen. Deze kustvogel kan ter plekke zijn overleden en tussen het botmateriaal zijn geraakt.

Op vindplaats 3 zijn een fragment huidplaat van een steur en een stekel van een stekelrog (Afb.13. 6) gevonden.

diersoort		aantal	gewicht (in g)	% N	% gewicht
rund	<i>Bos taurus</i>	338	8032,5	8	34
rund of edelhert	<i>Bos taurus/Cervus elaphus</i>	27	613,6	1	3
schaap	<i>Ovis aries</i>	1	4,9	0	0
geit	<i>Capra hircus</i>	2	32,2	0	0
schaap of geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	432	2232,0	11	9
varken	<i>Sus domesticus</i>	115	859,2	3	4
varken of wild zwijn	<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	24	186,7	1	1
paard	<i>Equus caballus</i>	2	101,3	0	0
hond	<i>Canis familiaris</i>	1	1,6	0	0
ree	<i>Capreolus capreolus</i>	3	27,2	0	0
edelhert*	<i>Cervus elaphus</i>	85	2529,1	2	11
veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	1	0,1	0	0
klein knaagdier indet.		1	0,0	0	0
groot zoogdier indet.		539	4857,8	14	20
middelgroot zoogdier indet.		468	1331,3	12	6
zoogdier indet.**		1916	3056,2	48	13
roodkeel- of parelduiker	<i>Gavia stellata of Gavia arctica</i>	1	3,0	0	0
gans indet.	<i>Anser sp.</i>	1	2,3	0	0
wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1,0	0	0
eend indet.	<i>Anatinae</i>	4	4,1	0	0
vogel indet.		8	15,2	0	0
steur	<i>Acipenser sturio</i>	1	0,1	0	0
stekelrog	<i>Raja clavata</i>	1	0,1	0	0
vis indet.		1	0,0	0	0
oester	<i>Ostrea edulis</i>	2	37,1	0	0
strandschelp	<i>Spisula sp.</i>	1	1,6	0	0
wulk	<i>Buccinum undatum</i>	4	5,5	0	0
schelp indet.		11	3,0	0	0
		totaal	3991	23938,7	100
mens	<i>Homo sapiens</i>	2	84,4		
*waarvan 36 fragmenten (mogelijk afgeworpen) gewei en inclusief een artefact.					
**inclusief een artefact (fragment vlagnaald).					

Tabel 13.3. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 3 zijn aangetroffen, inclusief Spoor 108.

Naast een aantal niet definieerbare schelpfragmenten zijn resten gevonden van oester, wulk en strandschelp.

Op Groot Olmen zijn geen inhumaties aangetroffen. Wel zijn er tussen het dierlijk botmateriaal van vindplaats 3 twee menselijke botten gevonden. Uit spoor 108, de (drink)poel, komt een fragment van een rechter ellepijp (ulna) van mens.²⁷⁰ Bijzonder is dat dit bot vraatsporen van een hond vertoont. Mogelijk is dit bot verslept door een hond en is het bewaard gebleven doordat het in de poel is beland. Het is niet duidelijk waar het bot



Afb.13. 5. Rechter schouderblad (scapula) van een volwassen edelhert. Vondstnr V 71, wp 13, profiel 3-19. Gewicht: 143,5 gram.

vandaan komt. Zou er een graf in de buurt hebben gelegen? Gaat het om verspit materiaal? Bij het andere menselijke bot gaat het om een fragment van een rechter scheenbeen (tibia). Dit bot, met vondstnummer 68, is afkomstig uit profiel 19, laag 10.²⁷¹ De context van dit profiel was eveneens een (drink)poel. Mogelijk is dit fragment tibia bewaard gebleven door de gunstige conserveringsomstandigheden in de poel. Of beide botten mogelijk van hetzelfde individu afkomstig kunnen zijn valt niet vast te stellen. Uit het archeologisch vondstmateriaal



Afb.13. 6. Een stekelrog. Bron: <http://www.zeeinzicht.nl/vleet>. Foto: Peter van der Wolf.

271 Zie voor de ligging afb. 4.4.

komen meer (indirecte) aanwijzingen dat er mogelijk graven hebben gelegen: op vindplaats 14 is bijvoorbeeld een éénsnijdend zwaard gevonden.²⁷² Tot nu toe is echter niet gebleken dat er sprake is van vondstverplaatsing tussen de vindplaatsen. De menselijke beenderen suggereren dat er ook bij vindplaats 3 mogelijk een graf heeft gelegen, net als bij vindplaats 14. Overigens is het voorkomen van menselijk botmateriaal tussen dierlijk botmateriaal niet uitzonderlijk. In de vroeg middeleeuwse nederzetting bij Schagen-Waldervaart zijn ongeveer 45 menselijke botten gevonden die niet in herkenbare graven zijn aangetroffen. Clason en Prummel zeggen hierover dat 'het voorkomen van menselijke resten tussen die van dieren een bekend verschijnsel is in voor- en vroeg-historische nederzettingen'.²⁷³

SPOOR 108

Spoor 108 wordt gevormd door een afvaldump die deels van het duin afliep. Daarna is er over dit terrein een akkerlaag ontstaan waardoor deze afvaldump tamelijk snel is afgedekt en beschermd. Spoor 108 en spoor 135 vormen één en hetzelfde spoor en worden verder benoemd als Spoor 108. Dit spoor heeft een datering tussen 475-600 na Chr.²⁷⁴

diersoort		aantal	gewicht (in g)	% N	% gewicht
rund	<i>Bos taurus</i>	184	3494,4	8	27
rund of edelhert	<i>Bos taurus/Cervus elaphus</i>	21	530,4	1	4
schaap	<i>Ovis aries</i>	1	4,9	0	0
schaap of geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	261	1133,6	11	9
varken	<i>Sus domesticus</i>	66	359,9	3	3
varken of wild zwijn	<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	11	159,7	0	1
paard	<i>Equus caballus</i>	2	101,3	0	1
edelhert*	<i>Cervus Elaphus</i>	47	1305,7	2	10
groot zoogdier indet.		358	3266,6	16	25
middelgroot zoogdier indet.		249	745,1	11	6
zoogdier indet.		1095	1700,8	48	13
wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1,0	0	0
eend indet.	<i>Anatinae</i>	4	4,1	0	0
vogel indet.		3	8,6	0	0
oester	<i>Ostrea edulis</i>	1	8,8	0	0
		totaal	2304	12824,9	100
mens	<i>Homo sapiens</i>	1	24,4		
*waarvan 17 fragmenten (mogelijk afgeworpen) gewei.					

Tabel 13.4. Overzicht van de diersoorten die in Spoor 108 (onderdeel van vindplaats 3) zijn aangetroffen.

272 Zie hst.10 over de metaalvondsten.

273 Clason en Prummel 1982.

274 Zie hst 9.

13.5.4.VINDPLAATS 5

Vindplaats 5 heeft een datering tussen 750-850 na Chr. Van deze vindplaats komen 39 botfragmenten (tabel 13.5). Hiervan waren 34 botten niet tot op de soort te determineren. Van de wel determineerbare botten waren er drie afkomstig van rund. Het gaat om een handwortelbeentje, een voetwortelbeentje en een fragment kies uit de bovenkaak. Verder zijn een fragment tand van een varken aangetroffen en een caudale wervel van een kabeljauw.

diersoort		aantal	gewicht (in g)
rund	<i>Bos taurus</i>	3	29,0
varken	<i>Sus domesticus</i>	1	0,9
groot zoogdier indet.		14	53,3
middelgroot zoogdier indet.		8	17,8
zoogdier indet.		12	15,7
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	1	2,2
	totaal	39	118,9

Tabel 13. 5. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 5 zijn aangetroffen.

13.5.5.VINDPLAATS 8

diersoort		aantal	gewicht (in g)
rund	<i>Bos taurus</i>	8	91,5
schaap of geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	1	0,4
paard	<i>Equus caballus</i>	1	61,3
groot zoogdier indet.*		9	69,9
middelgroot zoogdier indet.		13	20,4
zoogdier indet.		31	26,6
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	1	3,4
schelvis	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1	4,3
oester	<i>Ostrea edulis</i>	1	6,4
strandschelp	<i>Spisula sp.</i>	1	1,2
wulk	<i>Buccinum undatum</i>	17	63,6
schelp indet.		1	0,2
	totaal	85	349,2
*inclusief een artefact (aangepunt benen staafje).			

Tabel 13. 6. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 8 zijn aangetroffen.

Vindplaats 8 heeft een datering tussen 700-750 na Chr. Van deze vindplaats komen 85 botfragmenten (tabel 6). Hiervan waren 53 (62%) botten niet tot op de soort te determineren. Van de determineerbare zoogdierbotten waren er acht afkomstig van rund. Daarnaast zijn een fragment tand van een schaap of geit aangetroffen en een fragment spaakbeen van een paard.

Er is een precaudale wervel van een kabeljauw gevonden en een cleithrum²⁷⁵ van een schelvis. Naast een fragment oester en een strandschelp valt op dat er op vindplaats 8 liefst 17 fragmenten van wulken zijn aangetroffen.

13.5.6.VINDPLAATS 11

Vindplaats 11 heeft een datering tussen 750-850 na Chr. Van deze vindplaats komen 30 botfragmenten (Tabel 13. 7). Hiervan waren 20 botten niet tot op de soort te determineren. Bij de aangetroffen botten van rund gaat het om drie fragmenten van kiezen, een eerste teenkootje (phalange 1) en een sprongbeen. Van paard is een sprongbeen gevonden en van edelhert een tweede teenkootje (phalange 2). Daarnaast is een fragment kokkel gedetermineerd.

diersoort		aantal	gewicht (in g)
rund	<i>Bos taurus</i>	6	84,0
rund of edelhert	<i>Bos taurus/Cervus elaphus</i>	1	27,2
paard	<i>Equus caballus</i>	1	32,1
edelhert	<i>Cervus elaphus</i>	1	3,8
groot zoogdier indet.		9	52,8
middelgroot zoogdier indet.		1	3,7
zoogdier indet.		10	17,8
kokkel	<i>Cardium edule</i>	1	0,8
		totaal	30
			222,2

Tabel 13. 7. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 11 zijn aangetroffen.

275 Element van het schouder skelet bij een vis.

13.5.7.VINDPLAATS 14

Vindplaats 14 heeft een datering tussen 700-800 na Chr. De oppervlaktevondsten kunnen iets jonger zijn. Van deze vindplaats komen 762 botfragmenten (tabel 13. 8). Hiervan waren 466 (61%) botten niet tot op de soort te determineren. Van de gedetermineerde soorten domineerde rond het botspectrum samen met schaap/geit. Van beide dieren zijn evenveel botten aangetroffen. Varken was in veel mindere mate aanwezig, evenals paard. Wild was aanwezig in de vorm van enkele kiezen en een geweifragment van edelhert en een fragment dijbeen van een vos. De gevonden fragmenten vogelbot konden niet op soort gedetermineerd worden.

De meeste botten van kabeljauw die op Groot Olmen zijn aangetroffen zijn afkomstig van vindplaats 14. Hier waren 31 fragmenten met zekerheid aan kabeljauw toe te wijzen. Er zijn zowel elementen uit de kop²⁷⁶ als postcraniële fragmenten²⁷⁷ aangetroffen (Afb.13. 7), wat erop wijst dat deze vissen ter plekke zijn verwerkt en gegeten. De wervels zijn afkomstig van relatief grote kabeljauwen. Daarnaast is een cleithrum van een poon (familie Triglididae) aangetroffen. Van welke soort poon was niet duidelijk.



Afb.13. 7. Praecaudale wervel kabeljauw. S 23, vondstnr 248, wp 9, laag 1. Gewicht: 3,3 gram; grootste breedte: 23 mm.

De ponen (Afb.13. 8) zijn een familie van op de bodem levende zeevissen, en worden ook wel knorhanen genoemd. Soorten uit deze familie kunnen geluid maken bij gevaar in tegenstelling tot de meeste vissen. Typisch voor de Triglididae zijn de tot tastorganen omgebouwde buikvinnen, waarmee ze ook korte stukjes over de zeebodem kunnen lopen. Triglididae leven vooral op zanderige of weke grond, waarin ze met hun buikvinnen naar voedsel zoeken. De bekendste soort is de rode poon (*Chelidonichthys lucernus*), maar er is ook een Engelse poon (*Aspitrigla cuculus*) en een grauwe poon (*Eutrigla gurnardus*).²⁷⁸

Er zijn verschillende soorten schelpen op vindplaats 14 gevonden: oester, kokkel, strandschelp, strandgaper en wulk. Vindplaats 14 viel op door het relatief hoge aantal wulken in vergelijking tot de andere vindplaatsen op Groot Olmen.

276 basioccipitale, ceratohyale, dentale, epihyale, posttemporale en praemaxillare.

277 praecaudale wervels en caudale wervels.

278 www.Wikipedia.nl:

diersoort		aantal	gewicht (in g)	% N	% gewicht	
rund	<i>Bos taurus</i>	88	2015,3	12	45	
rund of edelhert	<i>Bos taurus/Cervus elaphus</i>	2	35,7	0	1	
schaap	<i>Ovis aries</i>	1	28,9	0	1	
schaap of geit	<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	87	422,7	11	10	
varken	<i>Sus domesticus</i>	26	140,4	3	3	
varken of wild zwijn	<i>Sus domesticus/Sus scrofa</i>	1	4,2	0	0	
paard	<i>Equus caballus</i>	11	191,5	1	4	
edelhert*	<i>Cervus elaphus</i>	3	10,7	0	0	
vos	<i>Vulpes vulpes</i>	1	1,9	0	0	
groot zoogdier indet.**		105	731,5	14	16	
middelgroot zoogdier indet.		102	234,1	14	5	
klein zoogdier indet.		1	0,5	0	0	
zoogdier indet.		256	409,7	34	9	
vogel indet.		2	1,1	0	0	
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	31	56,8	4	1	
kabeljauwachtige	<i>Gadidae</i>	1	0,5	0	0	
poon	<i>Triglidae</i>	1	0,2	0	0	
vis indet.		2	0,9	0	0	
oester	<i>Ostrea edulis</i>	6	57,6	1	1	
kokkel	<i>Cardium edule</i>	2	1,9	0	0	
strandschelp	<i>Spisula sp.</i>	9	5,5	1	1	
strandgaper	<i>Mya sp.</i>	1	1,3	0	0	
wulk	<i>Buccinum undatum</i>	23	100,5	3	2	
		totaal	762	4453,4	100	100
*waarvan 1 fragment (mogelijk afgeworpen) gewei.						
**inclusief een artefact (versierde spinklos).						

Tabel 13. 8. Overzicht van de diersoorten die op vindplaats 14 zijn aangetroffen.



Afb.13. 8. Grauwe poon. www.zeeinzicht.nl/vleet. Foto: Peter van der Wolf.

Gezien de frequentie waarin wulken voorkomen in het vondstmateriaal van Groot Olmen lijkt het erop dat het hier om gegeten dieren gaat en niet om aangespoelde lege schelpen. Als het om aangespoelde schelpen zou gaan, zouden er ook andere en meer (strand)schelpensoorten vertegenwoordigd moeten zijn in het vondstmateriaal en dat is vrijwel niet het geval. In Van Doesburg wordt de zelfde conclusie getrokken: 'De meeste schelpen zijn van het oppervlak verzameld, maar zijn waarschijnlijk afkomstig uit grondsporen en akker- en andere cultuurlagen. Natuurlijke, schelprijke zandlagen zijn in Groot Olmen niet aangetroffen, zodat het niet waarschijnlijk is dat de schelpen door natuurlijke processen in het gebied zijn terechtgekomen. Het betreft waarschijnlijk voedselresten. De schelpen weerspiegelen, samen met de visresten, dat de zee een van de voedselbronnen van de vroegmiddeleeuwse bewoners van Groot Olmen was'.²⁷⁹ Wulken zijn vaker in vroeg middeleeuwse vindplaatsen teruggevonden, zoals in Den Burg op Texel, de terp van Tzummarum, in Dorestad en de abdij van Rijnsburg.²⁸⁰ Hieruit blijkt dat het niet ongewoon was in de vroege middeleeuwen dat wulken op het menu stonden.



Afb.13. 9. Een levende wulk. www.zeeinzicht.nl/vleet. Foto: Sytske Dijkse.

Wulken (*Buccinum undatum*) zijn grote zeeslakken (Afb.13. 9). De Wulk was tot enkele decennia terug algemeen in de Noordzee, Waddenzee en Zeeuwse stromen. Wulken komen vooral voor op zachte slikbodems. Oude, vaak verkleurde horens spoelen vooral aan na storm en harde wind. Slechts zelden spoelen verse exemplaren of levende dieren aan.²⁸¹ Tegenwoordig worden wulken commercieel gevangen met behulp van vallen en gegeten. Ook worden ze gekookt en met azijn in weckpotten voor consumptie geconserveerd. In Frankrijk worden de kleinere slakken (koud, gekookt) gegeten als voorgerecht of maken zij onderdeel uit van het gerecht 'fruits de mer'. In Nederland zijn de kleine slakken slecht verkrijgbaar en vrijwel altijd ongekookt. De structuur van het vlees lijkt op die van inktvis, de smaak is zoet, zoals bij krab. Vroeger was het vooral voedsel voor arme mensen. Tegenwoordig worden de meeste exemplaren geëxporteerd naar oosterse landen.²⁸² Door recepten stammend uit de late middeleeuwen is bekend dat wulken toen in ieder geval gegeten werden (zie kader).

279 Van Doesburg 2008.

280 Bron: BoneInfo, het attenderend systeem voor archeozoologische informatie.

281 www.anemoon.org/anemoon/soortinformatie/tweckleppigen

282 Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Buccinum_undatum

Gekookte Wolken:²⁸³

(In: Een notabel boecxken van cokeryen, ca. 1514)

Om te bereyden willocxen [wulken]. Neempt willocxen ende wascht dye herde wel [zeer goed]. Dan worptse int watere ende sietse [kook ze] wel metten schulpen. Alsse wel ghesoden sijn, so trectse uute haren sculpen ende snijt haer hen hoofd af. Dan wrijftse wel met soute ende dese eet men metter petercelien ende mitten edicke [azijn]. Den edyck gheeft men daertoe in sauchieren [sauskommen], maer dat en behoort alsoe nyet. Men soude [moet] den edic daerop gieten ende etent so achterna

Ingrediënten:

- 500 g wulken

Voor de court-bouillon:

- wortel, prei, bleekselderij en ui in stukken (van elk 200 g), peterseliestengels, tijm, laurierblad, knofflook
- 1 eetl. geplette zwarte peperkorrels
- 1 l water
- 1 dl witte wijn
- 1 flinke scheut azijn of citroensap
- scheutje tabasco
- 1 eetlepel zout

Voor de saus

- balsamico-azijn
 - fijngeknipte peterselie
-

Bereidingswijze:

De wulken gedurende een halve dag in gezouten water zetten. Tussendoor het water regelmatig verversen met gezouten water om het zand eruit te spoelen.

Een pittige court bouillon trekken van alle vloeistof met de grofgesneden groenten, kruiden, geplette peperkorrels, tabasco en zout. Bouillon ruim een half uur tegen de kook aan houden. Daarna zeven door een natte doek of puntzeef.

De wulken toevoegen, zodat zet net onder staan. Deze gedurende 15 minuten zachtjes gaar laten koken, tegen het kookpunt aan. Langer koken maakt ze taai. De wulken in het kookvocht laten afkoelen en dan afgieten. De slakken met een stevige naald uit hun schelp nemen, het bruine afdekplaatje aan de kop verwijderen, het onderste deel (de maag) verwijderen, eventueel de darm verwijderen. Goed afspoelen. Serveren met een dipsausje van balsamico-azijn en fijngeknipte peterselie.

13.6. LEEFTIJDEN

De leeftijdsgegevens van de dieren die in de groepen 'rund of edelhert' en 'varken of wild zwijn' zijn ingedeeld konden wegens gebrek aan specifieke soort-identificatie niet worden achterhaald.

De leeftijdsgegevens die aan de hand van de gebitten bepaald konden worden staan vermeld in bijlage 13.1. De leeftijden van dieren uit de verschillende vindplaatsen worden hieronder besproken.

Vindplaats 1: een middenvoetsbeen van een rund was afkomstig van een dier dat is geslacht vóór de leeftijd van 2-2,5 jaar. Twee botten van schapen of geiten waren afkomstig van dieren die ouder zijn geworden dan 3-4 maanden. Een hielbeen van een varken kwam van een dier dat is geslacht vóór de leeftijd van 2-2,5 jaar.

Vindplaats 2: Een middenhandsbeen van een rund was afkomstig van een dier dat is geslacht vóór de leeftijd van 2-2,5 jaar. Twee schapen of geiten zijn ouder geworden dan 3-4 maanden. Een dier is ouder geworden dan 5 maanden, een schaap of geit is ouder geworden dan 15-20 maanden. Twee dieren zijn ouder geworden dan 20-24 maanden, terwijl drie schapen of geiten juist zijn geslacht vóór de leeftijd van 20-24 maanden. Een schaap of geit is ouder geworden dan 3 jaar. Een varken is geslacht vóór de leeftijd van één jaar.



Afb.13. 10. Een fragment afgeworpen gewei van edelhert, gezien vanaf de zijkant en onderzijde (het afwerpvlak met de rozenkrans). Spoor 108, werkput 1, vondstnummer 18.

Vindplaats 3: Leeftijdsgegevens bepaald aan de hand van pijpbeenderen van runderen, schapen of geiten en varkens uit vindplaats 3 staan vermeld in bijlage 13.2. Door de hoge fragmentatiegraad en de matige conservering van het botmateriaal waren er relatief weinig leeftijdsgegevens voorhanden. Voor rundvee, schapen of geiten en varkens zijn dieren van verschillende leeftijden aangetoond. Er zijn zowel volwassen (volgroeide) dieren als juveniele (niet volgroeide) dieren aangetroffen. Er zijn echter geen aanwijzingen voor zeer jonge of pasgeborene dieren. Hoewel het aannemelijk is dat de dieren ter plekke werden gehouden is archeozoologisch niet aantoonbaar dat huisvee ter plaatse gefokt werd. Een betrouwbare leeftijdsverdeling is op grond van de weinige gegevens uit tabel 10 niet te maken.

Een scheenbeen was afkomstig van een paard dat ouder is geworden dan twee jaar. Van een ree kon bepaald worden dat dit dier ouder is geworden dan 18 maanden. Een edelhert is ouder geworden dan 2,5 jaar. Tien botten van edelherten waren afkomstig van dieren die ouder zijn geworden dan drie jaar, terwijl een dier geschoten is vóór de leeftijd van drie jaar. Twee edelhert-botten waren van dieren die ouder zijn geworden dan vier jaar. Een dier is ouder

geworden dan 5-6 jaar.

Het is niet mogelijk om aan de hand van het formaat en het aantal stangen de precieze leeftijd van een edelhert aan te duiden. Wat wel duidelijk is, dat naar mate het hert ouder wordt, het gewei forser wordt en de basis van het gewei, de rozenstok korter en dikker van vorm wordt. Voor de aangetroffen fragmenten gewei in Groot Olmen is niet met duidelijkheid te zeggen wat de leeftijd van de dieren zal zijn geweest. Een fragment gewei had een vrij dunne basis. Waarschijnlijk gaat het om een eerstejaars gewei, een zogenaamd 'spiesgewei'. Mogelijk gaat het hier om een jong dier (1,5-2,5 jaar), maar er zijn ook dieren die een leven lang met een spiesgewei rondlopen; een 'ewigen Spieser'.²⁸⁴

Van een aantal fragmenten gewei of schedel van edelhert was duidelijk dat het om relatief oude dieren ging, gezien de dikte en vorm van de rozenstok (figuur 13.10). Een fragment afgeworpen gewei had een diameter aan de basis van minstens 70 mm. Een ander afgeworpen

fragment gewei had een diameter van ongeveer 53 mm. Beide dieren zijn waarschijnlijk minstens 18 jaar of ouder geworden en moeten een imposante verschijning zijn geweest. Uit de aanwezigheid van zowel fragmenten afgeworpen gewei, stukken schedel met afgeworpen gewei (Afb.13. 11) en fragmenten schedel met gewei valt af te leiden dat er niet in één specifiek seizoen op edelherten werd gejaagd, maar dat dit het gehele jaar rond plaatsvond.

Vindplaats 8: Van twee runderteenkootjes kon bepaald worden dat deze dieren ouder zijn geworden dan 15-18 maanden.

Vindplaats 11: Een rund is ouder geworden dan 20-24 maanden.

Vindplaats 14: Leeftijdsgegevens bepaald aan de hand van pijpbeenderen van runderen, schapen of geiten en varkens uit vindplaats 14 staan vermeld in bijlage 13.3. Ook hier geldt dat door de hoge fragmentatiegraad en de matige conservering van het botmateriaal er relatief weinig leeftijdsgegevens voorhanden waren. Voor rundvee,

schapen of geiten en varkens zijn dieren van verschillende leeftijden aangetoond. Er zijn zowel volwassen (volgroeide) dieren als juveniele (niet volgroeide) dieren aangetroffen. Er zijn echter geen aanwijzingen voor zeer jonge (een aantal weken oud) of pasgeboren dieren. Hoewel het aannemelijk is dat de dieren ter plekke werden gehouden is archeozoologisch niet aantoonbaar dat huisvee ter plaatse gefokt werd. Een betrouwbare leeftijdsverdeling is op grond van de weinige gegevens uit tabel 11 niet te maken.

Twee paarden zijn ouder geworden dan 10-12 maanden en een paard is geslacht vóór de leeftijd van 15-18 maanden. Een paard is niet ouder geworden dan drie jaar.



Afb.13. 11. Fragment schedel van een edelhert met rozenstok. Het gewei is afgeworpen en niet aanwezig. Op het fragment zijn snijsporen zichtbaar. Gewicht: 150,7 gram. Spoor 108, vondstnr 18, wp 1.

284 Habermehl 1985.

13.7. SCHOFTHOOGTE

Zowel bij de koeien, als de schapen en/of geiten in Groot Olmen gaat het om relatief kleine dieren. Er zijn weinig complete pijpbeenderen aangetroffen, waardoor er voor de meeste dieren geen reconstructie van de schofthoogte gemaakt kon worden. Op grond van de aangetroffen fragmenten (formaat en morfologie) bleek dat het om relatief kleine dieren ging. De runderbotten waren qua formaat vergelijkbaar met het inheems Romeinse rund in de vergelijkingscollectie van de RCE. Bij het inheems Romeinse rund uit de RCE-vergelijkingscollectie gaat het om een hoornloos rund dat ouder is geworden dan vier jaar. Van dit dier kon een schofthoogte berekend worden van 106 cm.²⁸⁵ Mogelijk waren de runderen van Groot Olmen van een vergelijkbare (geringe) grootte.

Van de meetbare botten waren er zes geschikt voor een reconstructie van de schofthoogte (zie bijlage 13.4). Van vindplaats 2 kwamen twee complete meetbare middenhandsbeentjes van een schaap of geit. Deze dieren hebben een schofthoogte gehad van ongeveer 68,9 cm en 73,3 cm als het om geiten zou gaan en van ongeveer 58,6 cm en 62,3 cm als de middenhandsbeentjes van schapen afkomstig zouden zijn.

Van vindplaats drie kwamen twee complete meetbare middenvoetsbeentjes van rund en twee meetbare middenvoetsbeentjes van een schaap of geit. De runderen hebben een schofthoogte gehad van ongeveer 110,1 cm en 111,3 cm. De schapen of geiten van deze vindplaats hebben een schofthoogte gehad van ongeveer 68 cm en 70,4 cm als het om geiten zou gaan, en van 57,9 cm en 59,9 cm als de betreffende middenvoetsbeentjes van schapen afkomstig zouden zijn. De runderen van Groot Olmen zijn kleiner dan de runderen die in Castricum-Oosterbuurt zijn aangetroffen.²⁸⁶ De runderen daar hadden een schofthoogte van gemiddeld 116 cm (n=6), waarbij het kleinste dier een schofthoogte had van 112 cm, nog altijd groter dan de twee runderen van Groot Olmen. De maten van de schapen of geiten van Groot Olmen komen overeen met die van Katwijk-Zanderij en Castricum-Oosterbuurt.²⁸⁷ Hierbij is het lastig schofthoogtes met elkaar te vergelijken, omdat het bij de meeste complete botten niet duidelijk was of het om een schaap of een geit ging, terwijl de omrekeningsfactor voor de schofthoogte van beide dieren verschillend is.

285 Het gaat om een compleet rund uit Uitgeest-Dorregeest, opgraving 1982, vondstnummer 19-0-13. Mondelinge mededeling F.J. Laarman (RCE).

286 Lauwerier & Laarman 1999.

287 Cavallo, van der Heiden en van Kolfschoten 2008; Lauwerier & Laarman 1999.

Afb.13. 12. Laatste teenkootje (phalange 3) van een rund met een pathologie. Gewicht: 16,8 gram. S 108, Vondstnr 143, wp 1.



Afb.13. 13. Linker hielbeen (calcaneum) van een edelhert met een pathologie. Gewicht: 32,1 gram. S 108, wp 1/2, vondstnr 143.



13.8. GEZONDHEID (PATHOLOGIEËN)

Een aantal (fragmenten) botten viel op doordat ze sporen vertoonden van ziekte. Hieronder een aantal van de aangetroffen anomalieën. Het is lastig om aan de hand van onderstaande pathologieën een uitspraak te doen over de gezondheid van de huisdieren, want de meeste veeziektes openbaren zich slechts aan de weke delen van dieren en zijn niet terug te vinden in het botmateriaal. Het aangetroffen aantal van zeven op soort gedetermineerde botten met een pathologie lijkt erg weinig op een totaal aantal van 5750 onderzochte botten.

Op vindplaats 2 is een onderkaak van een schaap of geit aangetroffen, waarbij het scharniergewricht van de kaak was aangetast door botwoekering en vervorming. De overige pathologieën zijn aangetroffen bij botten uit vindplaats 3.

Een hoeftje (phalange 3) van een rund was zwaar aangetast door botwoekering. Het gaat om een volledig vergroeide en vervormde teen. Het articulatievlak is nog herkenbaar, maar de onderzijde van het hoeftje is een grote woekerklomp (Afb.13. 12).

Een draaier (axis) van een rund vertoonde aan de binnenzijde een poreuze structuur. Het bot was aangetast, mogelijk door een ziekte.

Een scheenbeen van een schaap of geit vertoonde een opening vlak boven het distale uiteinde van het bot. Mogelijk is dit gat ontstaan als gevolg van een ontstekingsreactie. Een middenvoetsbeen van een schaap of geit vertoonde botwoekering aan het proximale uiteinde (bovenzijde bot). Het articulatievlak was aangetast en niet meer vlak.

Uit spoor 108 komt onder andere een fragment calcaneum (hielbeen) van een edelhert (Afb.13. 13). Het hielbeen vertoont veel botwoekering aan de rand. Mogelijk gaat het hier om een oud dier. De woekering kan zijn ontstaan als gevolg van een ontsteking aan de hiel. Mogelijk was dit dier een makkelijke prooi, doordat het niet goed meer kon lopen.

Uit profiel 3-19 komt een linker voetwortelbeentje (os centrotarsale) van een edelhert met een pathologie (Afb.13. 14). Het bot vertoont een woekering, mogelijk als gevolg van een ontsteking. Aan de bovenzijde zijn snijsporen zichtbaar.

Afb.13. 14. Linker voetwortelbeentje (os centrotarsale) van een edelhert met een pathologie. Bovenaanzicht en zijaanzicht. Gewicht: 9,3 gram. Vondstnr 65, wp 13, profiel 3-19.

13.9. ARTEFACTEN



*Afb.13. 15. Bewerkt
plat fragment gewei,
afkomstig uit S 108,
vondstnummer 143,
wp 1.*



*Afb.13. 16. Mogelijk
fragment van een
vlagnaald, afkomstig uit
S 108, vondstnummer
173, wp 2.*

Tussen het onderzochte botmateriaal van Groot Olmen zijn vier artefacten van bot en gewei aangetroffen.

Uit spoor 108 (vindplaats 3) zijn twee artefacten geborgen. Het gaat om een fragment bewerkt gewei en een fragment van een (vlag)naald.

Dit artefact met vondstnummer 143 was afkomstig van vindplaats 3. Gewicht: 13,5 gram. Grootste lengte: 93 mm. Het bewerkte platte fragment (Afb.13. 15) was aan de ene zijde voorzien van een oog en aan de andere zijde afgeplat (beitelvormig). Het object was gemaakt van een fragment gewei van een edelhert (*Cervus elaphus*). De functie van het voorwerp was niet duidelijk. Er waren geen duidelijke sporen van gebruik of slijtage zichtbaar. Mogelijk gaat het hier om een soort amulet of een stuk speelgoed, zoals een snorrebot. Bij een snorrebot werd door de doorboring een touw geknoopt en werd het geheel boven het hoofd rondgeslingerd. Doordat het snorrebot tijdens het slingeren om zijn eigen as draaide, ontstond een snorrend of zoemend geluid.²⁸⁸

Het artefact met vondstnummer 173 was afkomstig van vindplaats 3. Het gaat om een zeer klein fragment van slechts enkele centimeters lang. Gewicht: 1,4 gram. Het gaat hier mogelijk om een fragment van een vlagnaald (Afb.13. 16). De punt (onderste helft) is afgebroken. Het fragment is waarschijnlijk gemaakt van een pijpbeen van een niet nader te determineren zoogdier. Het object vertoont grote gelijkenis met zogenaamde 'axe-headed pins' die in het Friese terpengebied zijn gevonden. De jongste van deze pinnen hebben, net als het exemplaar van Groot Olmen, meer een soort vlagvormig uitsteeksel aan de bovenzijde, in plaats van een duidelijk gestileerde bijl-vorm. Deze artefacten werden waarschijnlijk gebruikt als haarspeld of om kleding bij elkaar te houden.²⁸⁹

288 Van Vilsteren 1987.

289 Roes 1963.



Afb.13. 17. Aangepunt benen staafje, afkomstig uit S 34, vondstnummer 254, wp 7. Schaal 1:1

Op vindplaats 8 is tijdens de aanleg van het vlak een aangepunt benen staafje gevonden (Afb.13. 17). Dit artefact is afkomstig uit spoor 34, vondstnummer 254, wp 7. Gewicht: 7 gram. Grootste lengte: 85,5 mm. Het staafje was vervaardigd uit een pijpbeen van een groot zoogdier. In Roes staan soortgelijke artefacten uit het Friese terpengebied afgebeeld.²⁹⁰ Roes meldt dat het Fries Museum honderden van deze objecten in bezit heeft, variërend in lengte van 9 tot 20 cm. De objecten worden geassocieerd met spinnen of weven. Holwerda benoemde de objecten als spinklosjes, maar dat gebruik wordt door Roes betwijfeld. Zij noemt het mogelijk gebruik van deze artefacten bij het kaart- of bandweven. De benen staafjes kunnen daarbij zijn gebruikt als spoel of bijvoorbeeld om de draden 'aan te slaan.' Naast het Friese terpengebied zijn dergelijke benen staafjes ook gevonden in Karolingisch Dorestad en Domburg.²⁹¹ Uit de opgraving aan de Oldenbarneveltlaan in Den Haag komen drie soortgelijke, aan beide einden aangepunte, benen staafjes. Hier wordt geopperd dat deze tijdens het weven werden gebruikt om de draden van het weefsel tegen elkaar aan te duwen of dat ze gebruikt zijn als vishaakjes (zogenaamde 'blinkerds').²⁹²



Afb.13. 18. Spinklos, oppervlak en vlak 1 vindplaats 14.

Op vindplaats 14 is als oppervlaktevondst een spinklos gevonden (Afb.13. 18). Het artefact, met vondstnummer 65, is versierd met puntcirkelmotieven rondom een centraal gat. Gewicht: 12,9 gram. Het object is mogelijk gemaakt van de caput femur van een rund. Het artefact is doormidden gebroken en een helft ontbreekt. De opgravers dachten hier met een zogenaamde 'oesdop' van doen te hebben, maar op grond van vergelijkbare vondsten uit het Friese terpengebied lijkt het eerder om een spinklos te gaan. In de vroege middeleeuwen werden spinklosjes gemaakt van klei of van bot. Roes heeft diverse benen spinklosjes uit terpengebied afgebeeld, waaronder enkele die met puntcirkelmotieven gedecoreerd waren.²⁹³

Op een deel van de gevonden fragmenten gewei van edelhert zijn bewerkingsporen zichtbaar, die doen veronderstellen dat gewei ter plaatse werd bewerkt om er gebruiksvoorwerpen van te vervaardigen.²⁹⁴ De bewerkte fragmenten gewei zijn voornamelijk afkomstig van vindplaats 3. Het gaat om 13 fragmenten bewerkt gewei of schedel met gewei. Hiervan waren drie fragmenten schedel van edelhert, waarbij het gewei niet afgeworpen was en bij twee fragmenten ging het om een afgeworpen gewei. Bij deze twee laatste stukken gaat het om bewust verzamelde stukken afgeworpen gewei, waarbij het edelhert zelf niet gedood is.

290 Roes 1963.

291 Roes 1963.

292 Magendans en Waasdorp 1989.

293 Roes 1963.

294 Er is geen andere plausible reden om in gewei te snijden of te hakken.



*Afb.13. 19. Geit met bel.
Bron: http://farm2.static.flickr.com/1218/1139910792_68e0b84294_b.jpg*

Op de onderzochte botten zijn geen bewerkingssporen aangetroffen, anders dan sporen die ontstaan bij het slachten van dieren en het bereiden van vlees. Naast de aangetroffen artefacten van bot zijn er geen directe aanwijzingen gevonden dat botten ter plaatse werden bewerkt: de objecten kunnen elders zijn aangeschaft of vervaardigd.

In nederzettingcontext is een soort 'koebel' van metaal gevonden. Hoewel het object niet vervaardigd was van bot, moet het wel hier vermeld worden, omdat het zeer waarschijnlijk door een van de huisdieren op Groot Olmen is gedragen. Het gaat om een bel met klepel (Afb.10. 6).

De bel zou gedragen kunnen zijn door een rund, een schaap of een geit. Soortgelijke bellen worden tegenwoordig bijvoorbeeld in het Alpengebied gebruikt om te horen waar een koe zich bevindt.

Ook uit recente context zijn schapen of geiten bekend die een bel dragen (Afb.13. 19). Uit Groot Brittannië komt het begrip 'bellwether'. Dit is een schaap, aan het hoofd van de kudde, met een bel om zijn nek. Bij deze praktijk kreeg een gecastreerde ram (een 'wether') een bel om zijn nek, waarbij dit het leidende schaap van de kudde was. De kudde kon op deze manier gelokaliseerd worden, voordat de dieren daadwerkelijk in zicht waren.²⁹⁵

13.10. SLACHTSPOREN

Op in totaal 252 botten zijn brandsporen aangetroffen (4 % van het totale aantal onderzochte botten). Hierbij waren (delen van) botten zwart of wit verbrand of voor een deel verkoold. Brandsporen op botten zijn aangetoond voor de vindplaatsen 1, 2, 3, 8 en 14. Het grootste deel van de verbrande botten was niet meer op diersoort thuis te brengen. De acht verbrande botten die wel determineerbaar waren, waren afkomstig van rund, schaap of geit en varken. De botten die (deels) brandsporen vertoonden waren afkomstig uit het gehele skelet. Zowel uit de kop, als uit de romp en de (onder)poten waren elementen vertegenwoordigd.

295 Bron: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bellwether>

Op in totaal 77 botten zijn slachtsporen aangetroffen (iets meer dan 1 % van het totale aantal onderzochte botten). Slachtsporen zijn gevonden op botten uit de vindplaatsen: 1, 2, 3, 8 en 14. Het gaat om zowel snijsporen als haksporen. Het gaat in totaal om 31 snijsporen en 41 haksporen. Op vier botten waren zowel snij- als haksporen zichtbaar. Slachtsporen zijn

Afb.13. 20. Detail van een bewerkt stuk (fragment tak) gewei van edelhert. Het fragment is ca 21 cm lang en aan de onderzijde van alle kanten bekap. Gewicht: 69,7 gram. Vondstnr 65, wp 13, profiel 3-19.



aangetroffen op botten van rund, schaap of geit, varken, edelhert en kabeljauw. Voor rund zijn slachtsporen aangetroffen op bijna alle skeletelementen (uitgezonderd de schedel en de achterpoten). De aangetroffen sporen op onderkaak, hielbeen, sprongbeen,

middenhandsbeen en teenkootjes kunnen in verband gebracht worden met het onthuiden van de runderen. De slachtsporen op atlas, draaijer, rib, schouderblad, opperarmbeen, spaakbeen, ellepijp en bekken zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het opdelen van het karkas in handelbare brokken en het bereiden van het vlees voor de maaltijd.

Voor schaap of geit zijn slachtsporen aangetroffen op de volgende elementen: schedel, hoornpit, onderkaak, schouderblad, opperarmbeen en bekken. Voor varken zijn twee slachtsporen aangetroffen op fragmenten van een opperarmbeen en een onderkaak.

Voor edelhert zijn 17 botfragmenten gevonden met slachtsporen. De meeste (14) van deze sporen bevonden zich op schedelfragmenten of op gewei (Afb.13. 20 en Afb.13. 21).

Deze sporen kunnen in verband gebracht worden met het loshalen en fragmenteren van gewei met als doel deze stukken te gebruiken als grondstof voor geweibewerking. De overige snijsporen waren te vinden op een hielbeen, een voetwortelbeentje en een eerste teenkootje van edelhert. Deze snijsporen kunnen veroorzaakt zijn door het onthuiden van de dieren. Op vindplaats 14 is een schedelfragment van een schaap gevonden met snijsporen er op. Van deze vindplaats kwam ook een dentale (element uit de kaak) van een kabeljauw. Deze vertoonde snijsporen aan de binnenzijde. Een fragment afgeworpen gewei van edelhert vertoonde naast haksporen ook sporen van een zaag.

Afb.13. 21. Fragment van de basis (rozenkrans) van een afgeworpen gewei van edelhert. Het moet een imposant gewei zijn geweest, gezien de diameter van de basis. Aan een zijde bevinden zich haksporen, alsof hier de eerste zijtak is afgehakt. Zij aanzicht en onderaanzicht. Gewicht: 91,9 gram. Vondstnr 65, wp 13, profiel 3-19.



Deze sporen kunnen in verband gebracht worden met het loshalen en fragmenteren van gewei met als doel deze stukken te gebruiken als grondstof voor geweibewerking. De overige snijsporen waren te vinden op een hielbeen, een voetwortelbeentje en een eerste teenkootje van edelhert. Deze snijsporen kunnen veroorzaakt zijn door het onthuiden van de dieren. Op vindplaats 14 is een schedelfragment van een schaap gevonden met snijsporen er op. Van deze vindplaats kwam ook een dentale (element uit de kaak) van een kabeljauw. Deze vertoonde snijsporen aan de binnenzijde. Een fragment afgeworpen gewei van edelhert vertoonde naast haksporen ook sporen van een zaag.

Als gekeken wordt naar de verdeling van de aangetroffen skeletelementen op vindplaats 3 en vindplaats 14, valt op dat voor rund de botten tamelijk evenredig afkomstig zijn uit het hele skelet van het dier (bijlage 13.5 en 6). De skeletelementen uit de onderpoten zijn beter vertegenwoordigd, maar dit kan komen door de betere conservering van deze botten. Zowel de vleesrijke delen (onder andere: schouderblad, bovenarm, bekken, bovenbeen)²⁹⁶ als de vleesarme delen (hoornpit, middenhands- en voetsbeentjes, hand- en voetwortelbeentjes, kootjes)²⁹⁷ van runderen zijn aanwezig. Hieruit valt af te leiden dat het zowel om consumptieafval als slachtafval gaat en dat de dieren ter plaatse zijn geslacht en geconsumeerd. Van schaap of geit en varken zijn veel minder botten gevonden, waardoor een interpretatie minder betrouwbaar is. Maar ook voor deze dieren kan gesteld worden dat zowel vleesrijke als vleesarme delen aanwezig zijn. Alleen ribben en wervels van schapen of geiten en varkens zijn (vrijwel) niet aangetroffen. Dit heeft mogelijk te maken met de slechte conservering en het daardoor niet op soort kunnen determineren van ribben en wervels van middelgrote zoogdieren als schapen of geiten en varkens. De verdeling van de skeletelementen van schapen of geiten en varkens doet vermoeden dat deze dieren ook ter plekke zijn geslacht en verwerkt tot voedsel.

De andere vindplaatsen hebben te weinig determineerbare botten opgeleverd om uitspraken te kunnen doen over de verdeling van de aangetroffen skeletelementen en de betekenis van deze verdeling.

Dat botten met vleesresten eraan (al dan niet bewust gedeponereerd) als voedsel dienden voor honden blijkt uit de vraatsporen die op in totaal 17 botfragmenten zijn aangetroffen (0,3 % van het totale aantal onderzochte botten). Vraatsporen op botten zijn geconstateerd op vindplaatsen 1, 2, 3, 8 en 14. Het betrof botten van rund, schaap of geit en varken. Het menselijke bot met vraatsporen van een hond wordt hierboven nader beschreven bij vindplaats 3. Vraatsporen zijn aangetroffen op de volgende skeletelementen van dieren: rib, schouderblad, opperarmbeen, spaakbeen, ellepijp, middenhandsbeen, bekken, dijbeen en middenvoetsbeen. Naast vraatsporen die duidelijk veroorzaakt waren door honden waren er op vindplaats 3 ook botten met tandafdrukken die veroorzaakt waren door een dier met kleine puntige (hoek)tanden, zoals een kat of een klein roofdier zoals een marterachtige.

296 Vleeskwaliiteit A en B.

297 Vleeskwaliiteit C.

13.11. DE ROL VAN HET PAARD

In totaal zijn 16 botten van paarden gevonden in Groot Olmen. Deze hadden samen een gewicht van ongeveer 390 gram. Paard is gevonden op vindplaats 3 (twee botten), vindplaats 8 (één bot), vindplaats 11 (één bot) en vindplaats 14 (elf botten). Eén bot had geen nadere context of datering. De volgende elementen van paard zijn aangetroffen: kiezen, schouderblad, opperarmbeen, spaakbeen, handwortelbeentje, middenhandsbeen, scheenbeen, hielbeen, sprongbeen en tweede teenkootje.

Op botten van paarden zijn geen vraatsporen en snij- of haksporen gevonden. Dit zou er op kunnen duiden dat dit dier niet gegeten werd. Aantoonbaar bewijs dat paarden op Groot Olmen werden gegeten is niet aangetroffen. De paardenbotten zijn niet in anatomisch verband aangetroffen. Mogelijk werden paarden in Groot Olmen benut als rij- of lastdier. In het rapport over het waardestellend archeologisch onderzoek over Groot Olmen staat vermeld dat er naast hoefafdrukken van runderen ook indrukken van paardenhoeven zijn aangetroffen. Op grond van de vorm van deze afdrukken kon men concluderen dat de paarden hoefijzers droegen.²⁹⁸

13.12. LANDSCHAP

De huisdieren in Groot Olmen zullen in de omgeving geweid zijn. Mogelijk waren er (vochtige) duinvalleien waar de dieren konden grazen. Dat er zoet water vlak bij de nederzettingen was blijkt uit de aangetroffen poelen. Deze hebben mogelijk gediend als drenkplaats voor het vee. De aanwezigheid van schapen kan duiden op een (relatief) droog milieu. Met name schapen zijn zeer gevoelig voor leverbot, een parasiet die veel voorkomt op natte plaatsen met een zoetwatermilieu.²⁹⁹

Als gekeken wordt naar de wilde dieren die op Groot Olmen zijn aangetroffen, dan blijkt dat er een ruime mate van begroeiing in de omgeving moet zijn geweest. Het edelhert is van oorsprong een bewoner van open bossen. Ree en eland hebben een voorkeur voor gebieden waar bos en grasland elkaar afwisselen. Vossen komen in de meest uiteenlopende biotopen voor. Zelfs op het strand kunnen de dieren zich redden.

Uit het aangetroffen soortenspectrum blijkt dat de zee vlakbij was. Een roodkeel duiker of parelduiker is een vogel die van oktober tot mei langs de kust te vinden is. De gevonden schelpen zijn allen mariene mollusken en kunnen alleen levend bij de kust of op zee verzameld zijn. Vissoorten als stekelrog en poon komen voor in (ondiepe) kustwateren. De aanwezigheid van steur duidt niet per se op zoet water, aangezien deze vis in zee leeft en alleen de rivieren opzweemt om zich in zoet water voort te planten. Kabeljauw en schelvis komen doorgaans niet zo dicht onder de kust voor en zullen vermoedelijk op volle zee zijn gevangen.

298 Van Doesburg 2008, p 40.

299 Zeiler 1988.

13.13. VERGELIJKING VAN VINDPLAATS 3 MET VINDPLAATS 14.

Het is lastig de verschillende vindplaatsen met elkaar te vergelijken aangezien de hoeveelheden gevonden botten aanzienlijk uiteen lopen. Vindplaats 3 en vindplaats 14 hebben het meeste botmateriaal opgeleverd en zullen dan ook hier met elkaar vergeleken worden.

Vindplaats 3 heeft een datering tussen 475 en 675 na Chr. Vindplaats 14 heeft een latere datering: tussen 700 en 800 na Chr. Van vindplaats 14 zijn 762 botten verzameld en van vindplaats 3 zijn 3991 botten verzameld, dat zijn er ruim vier keer zoveel. De conservering van het botmateriaal was niet hetzelfde op alle vindplaatsen. Op vindplaats 3 was ongeveer 73% van het onderzochte botmateriaal niet op soort te brengen en op vindplaats 14 ging het om ongeveer 61% niet determineerbaar botmateriaal. Hier uit zou kunnen blijken dat de conserveringsomstandigheden op vindplaats 14 iets gunstiger waren dan op vindplaats 3. Wat opvalt, is dat op beide vindplaatsen het aandeel schaap of geit en varken gelijk is met respectievelijk 11% en 3% van het totale aantal botten van deze vindplaats. Op vindplaats 14 neemt rond de voornaamste plaats in het soortenspectrum in met 12%, terwijl op vindplaats 3 het rond een aandeel heeft van 8% van het totale aantal botten en op de tweede plaats komt, na schaap of geit.

Op beide vindplaatsen vormde het huisvee (runderen, schapen of geiten en varkens) de voornaamste voedselbron. Daarnaast werd er in beperkte mate gejaagd op herten. Op beide vindplaatsen was gevogelte niet (vp 14) of nauwelijks (vp 3) aanwezig. Op zowel vindplaats 3 als vindplaats 14 zijn resten van vissen en schelpdieren aangetroffen, maar slechts in zeer beperkte mate. Op vindplaats 14 zijn meer en andere visresten aangetroffen dan op vindplaats 3. Op vindplaats 3 zijn enkele botten gevonden van steur (1 bot) en stekelrog (1 bot), terwijl op vindplaats 14 meer botten zijn gevonden van kabeljauw (31 botten) en poon (1 bot). Verwacht zou worden dat vindplaats 3 meer visresten zou hebben opgeleverd dan vindplaats 14, omdat hier meer botmateriaal is opgegraven. Omdat er (vrijwel) niet gezeefd is en de conserveringsomstandigheden niet gunstig waren voor kwetsbaar botmateriaal als dat van vogels en vissen, is het niet mogelijk om uitspraken te doen over het belang van vis en gevogelte in de voedselvoorziening en de verschillen tussen consumptie van vogels en vis tussen de vindplaatsen.

Jacht en visvangst vormden een aanvulling op het menu, maar de voornaamste vleesvoorziening was het rundvee en de schapen of geiten die men hield. Varkens speelden een bescheiden rol in de voedsleconomie. Het lijkt erop dat er tussen vindplaats 3 en vindplaats 14 veel overeenkomsten zijn en dat de verschillen zeer waarschijnlijk worden veroorzaakt door het verschil in de onderzochte hoeveelheid botmateriaal en/of de conserveringsomstandigheden per vindplaats.

13.14. VERGELIJKING MET ANDERE VINDPLAATSEN

Er zijn geen vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen uit de nabije omgeving in het duingebied van Groot Olmen bekend, waarvan het dierlijk botmateriaal vergeleken kan worden. Dat maakt Groot Olmen tot een unieke en bijzondere vindplaats.

Vindplaatsen uit de zelfde periode uit de wijdere omgeving in Noord- en Zuid-Holland, waarvan het archeozoologisch onderzoek vergeleken kan worden zijn onder andere: Texel-Beatrixlaan (het vroeg middeleeuwse botmateriaal, 750-1000 na Chr.); Schagen-Waldervaart (7^e-8^e eeuw na Chr.); Castricum-Oosterbuurt (periode IV, eind 7^e eeuw-halverwege 9^e eeuw); Valkenburg (Z.H.)-De Woerd (7^e tot 10^e eeuw); Katwijk-Zanderij (450-700 na Chr.); Den Haag-Johan van Oldenbarneveltlaan (6^e-7^e eeuw). In bijlage 13.7 is aangegeven welke diersoorten op bovengenoemde vroeg middeleeuwse vindplaatsen zijn aangetroffen.³⁰⁰

Rund en schaap of geit voeren de boventoon in vrijwel alle bovengenoemde vroeg middeleeuwse vindplaatsen. Zowel op Texel, als in Schagen, Castricum en Katwijk is de aanwezigheid van schaap aangetoond, net als in Groot Olmen. De aanwezigheid van geit kon alleen aangetoond worden in Groot Olmen en in Den Haag-Johan van Oldenbarneveltlaan. Aangenomen mag worden dat op grond van de dominantie van schapen boven geiten (in Castricum, Texel en Schagen) het houden van schapen in de vroege middeleeuwen aan de Hollandse kust gebruikelijker was dan het houden van geiten.

Varken was in bijna alle vergeleken vindplaatsen duidelijk minder belangrijk in de voedselvoorziening. Alleen in Katwijk-Zanderij nam varken een groter aandeel in het botspectrum in dan schaap of geit. Mogelijk waren er op de andere vindplaatsen minder goede omstandigheden voor het mesten van varkens.

Wat opvalt aan het voorkomen van wild is dat wild zwijn alleen op Valkenburg-De Woerd is aangetroffen (met één fragment) en op alle andere vindplaatsen ontbreekt. Misschien is het ontbreken van wilde zwijnen op Groot Olmen niet veroorzaakt door de slechte conservering van het botmateriaal (waardoor botten van wild zwijn niet herkenbaar waren), maar komt dit doordat er gewoonweg niet op dit dier gejaagd is. Edelhert komt op alle vergelijkbare vindplaatsen voor, behalve Texel-Beatrixlaan en Schagen-Waldervaart. Bij de bij Valkenburg en Castricum gevonden resten van edelhert gaat het om gewefragmenten van edelhert, waardoor hier geen zekerheid gegeven kan worden of dit dier ter plaatse is gejaagd. Eland komt naast Groot Olmen alleen voor in Castricum-Oosterbuurt. Het gaat hier om een teenkootje. Zeezoogdieren (walvis, tuimelaar en bruinvis) zijn op alle genoemde vindplaatsen aangetroffen, behalve op Groot Olmen³⁰¹ en Schagen-Waldervaart. Hierbij moet opgemerkt worden dat tijdens archeologische veldverkenningen in 2010 op Groot Olmen wel bot van een walvis is aangetroffen.³⁰² Dit materiaal is nog niet onderzocht.

Het voorkomen en het aandeel van gevogelte en vis binnen de verschillende vindplaatsen is lastig met elkaar te vergelijken, omdat niet op alle vindplaatsen gezeefd is. Op Groot Olmen is slechts in zeer beperkte mate gezeefd (voornamelijk ten behoeve van het botanisch onderzoek). Bij het archeologisch onderzoek van de vindplaatsen in Texel-Beatrixlaan, Castricum-Oosterbuurt en Katwijk-Zanderij is er niet gezeefd. Het vondstmateriaal uit Schagen-Waldervaart, Valkenburg-De Woerd en Den Haag-Van Oldenbarneveltlaan is daarentegen wel (deels) verzameld door middel van zeven.

Van het op Groot Olmen aangetroffen gevogelte kan niet met zekerheid gezegd worden of het hier ook om (tam) pluimvee gaat dat ter plaatse is gehouden. Wel zijn er resten van eend en gans gevonden. Op alle andere vindplaatsen zijn, hoewel in (relatief) kleine hoeveelheden, botten aangetroffen van zowel wilde vogels als tam pluimvee. Kip is op alle vindplaatsen, uitgezonderd Katwijk-Zanderij en Groot Olmen gevonden. Mogelijk hebben de slechte conserveringsomstandigheden op beide laatste vindplaatsen hierbij een rol gespeeld, want het lijkt aannemelijk dat kippen op alle vroeg middeleeuwse nederzettingen gehouden werden. Visresten zijn op alle hierboven genoemde vindplaatsen aangetroffen, behalve op Katwijk-Zanderij. Dat op deze vindplaats geen vis is gevonden is waarschijnlijk te wijten aan de (beperkte) zorgvuldigheid waarmee het botmateriaal is verzameld. Over de visresten van Valkenburg-De Woerd is niets bekend, omdat deze niet zijn onderzocht.³⁰³ Binnen de

300 Bronnen: Texel-Beatrixlaan: Krauwer 1982; Schagen-Waldervaart: Clason & Prummel 1982; Castricum-Oosterbuurt: Lauwerier & Laarman 1999; Valkenburg-De Woerd: Sablerolles 1990; Katwijk-Zanderij: Cavallo, van der Heiden en van Kolfschoten 2008 en Cavallo 2008; Den Haag-Johan van Oldenbarneveltlaan: Magendans & Waasdorp 1989.

301 Er is wel een fragment schedel van een bruinvis gevonden, maar dit bot was zonder context of datering.

302 Mededeling J. de Koning.

303 Sablerolles 1990.

aangetroffen visresten van de verschillende vindplaatsen zijn wel duidelijke verschillen op te merken. De op Texel-Beatrixlaan en Castricum-Oosterbuurt gevonden visresten duiden op visvangst die voornamelijk plaatsvond in zoet water, terwijl de vissen uit Groot Olmen aangeven dat er vooral in zout water werd gevestigd.³⁰⁴ De visresten uit Schagen-Waldervaart geven aan dat zowel in zoet als in zout water werd gevestigd. De vindplaats Den Haag-Van Oldenbarneveltlaan valt op doordat er veel visafval in de nederzetting aanwezig was. Hier heeft men zowel in zee als in de rivieren gevestigd. In tegenstelling tot de andere vindplaatsen, waar slechts weinig visresten zijn aangetroffen, zijn in Den Haag-Van Oldenbarneveltlaan in totaal 547 visresten aangetroffen van elf verschillende soorten vis. Voor deze vindplaats geldt dat voor een deel van de voedselbehoefte zeker ook is voorzien door de visvangst.³⁰⁵ Voor alle andere vindplaatsen zal de visvangst geen rol van betekenis hebben gespeeld in de voedselvoorziening, maar stond vis wel af en toe op het menu. Als gekeken wordt naar de soorten vis die aangetroffen zijn vertoont Groot Olmen de meeste overeenkomsten met Den Haag-Van Oldenbarneveltlaan.

Schelpdieren zijn behalve op Groot Olmen alleen aangetroffen op Texel-Beatrixlaan en in Schagen-Waldervaart en Valkenburg-De Woerd³⁰⁶. Dit valt op, omdat er op de andere vergelijkbare vindplaatsen wel zeezoogdieren zijn aangetroffen en de afstand tot de kust kennelijk geen motivatie kon zijn geweest voor het wel of niet verzamelen van eetbare schelpdieren. Ook op een vindplaats waar wel gezeefd is (Den Haag-Van Oldenbarneveltlaan) zijn geen mollusken aangetroffen, waaruit blijkt dat dit verschil niet veroorzaakt hoeft te zijn door de manier waarop het botmateriaal verzameld is (gezeefd versus handverzameld materiaal). Mogelijk zien we hier een verschil in smaak of werden binnen bepaalde nederzettingen mollusken niet beschouwd als gangbaar voedsel.

Op grond van de verhoudingen tussen het gehouden vee zijn er geen extreem grote verschillen tussen de meeste hierboven beschreven vroegmiddeleeuwse vindplaatsen aan te tonen. Er zijn wel kleine verschillen tussen de aangetroffen wilde diersoorten, vogels en vissen. Deze kunnen veroorzaakt worden door de variatie in de natuurlijke omgeving van de vindplaatsen. De meeste verschillen zijn mogelijk terug te voeren op de verschillen in de verzamelwijze van het botmateriaal en variatie in conserveringsomstandigheden.

304 Hierbij zijn de anadrome vissen achterwege gelaten.

305 Magendans en Waasdorp 1989.

306 De mollusken uit het vroeg middeleeuwse onderzoek van Valkenburg-De Woerd zijn niet opgenomen in het onderzoek van Sablerolles (1990).

13.15. CONCLUSIE

- Wat is de landschappelijke context (biotisch en abiotisch landschap) waarbinnen de menselijke activiteiten zich hebben afgespeeld?

Uit de aangetroffen diersoorten blijkt dat rundvee, schapen, geiten en paarden in de omgeving van Groot Olmen geweid zullen zijn. De dieren werden waarschijnlijk gedrenkt bij de poelen die op de vindplaats zijn gevonden. De aanwezigheid van schapen kan duiden op een (relatief) droog milieu. Behalve de drinkpoelen zijn er geen archeozoologische aanwijzingen voor zoet water in de directe omgeving.

Als gekeken wordt naar de wilde dieren die op Groot Olmen zijn aangetroffen, dan blijkt dat er een ruime mate van begroeiing (beschutting) in de omgeving moet zijn geweest, waarbij bos en grasland elkaar afwisselen. Uit de gevonden resten van vissen en schelpdieren blijkt dat de zee vlakbij was. De aangetroffen mollusken kunnen alleen levend bij de kust of op zee verzameld zijn. Vissoorten als stekelrog en poon zijn gevangen in (ondiepe) kustwateren. Kabeljauw en schelvis komen doorgaans niet zo dicht onder de kust voor en zullen vermoedelijk op volle zee zijn gevangen.

- Wat is de omvang van de verschillende menselijke activiteiten? Wat is de ruimtelijke relatie tussen de verschillende vindplaatsen?

Vanwege de slechte conserveringsomstandigheden van het botmateriaal was het niet goed mogelijk de activiteiten op het gebied van jacht en veeteelt tussen de verschillende vindplaatsen met elkaar te vergelijken. Rundvee is op alle vindplaatsen gehouden. Botten van schaap of geit en varken zijn aangetroffen op vijf van de zeven vindplaatsen. Paard is aangetoond op drie vindplaatsen. Op alle vindplaatsen zijn wel enkele (of vele) aanwijzingen gevonden voor jacht en/of visserij. Het is aannemelijk dat archeozoologische verschillen tussen de vindplaatsen op Groot Olmen worden veroorzaakt door verschillen in conserveringsomstandigheden en verschillen in hoeveelheid onderzocht botmateriaal en niet zozeer omdat de bewoners van de verschillende vindplaatsen onderling afwijkende ideeën of strategieën hadden over veeteelt en vleesvoorziening.

- Zijn er aanwijzingen voor andere activiteiten dan woonfunctie en agrarische activiteiten in de vorm van akkerbouw en veeweiding?

Op grond van de aangetroffen huisdieren op Groot Olmen is het duidelijk dat veeteelt de belangrijke bron van bestaan was. Het rundvee, schapen, geiten en paarden zullen in de omgeving geweid zijn. Varkens zullen waarschijnlijk dicht bij huis zijn gehouden, omdat deze gevoed kunnen worden met etensresten. Daarnaast werd er in beperkte mate gejaagd op herten en in zeer kleine mate op gevogelte en werd er gevestigd. Schelpdieren werden verzameld om gegeten te worden. De aangetroffen artefacten van bot en gewei wijzen op huisvlucht.

- Is er iets te zeggen over de eventuele aanwezigheid van eland?

Er zijn twee botten van eland aangetroffen op Groot Olmen. Op vindplaats 2 zijn een fragment gewei en een fragment schedel gevonden. Het fragment gewei kan eventueel afkomstig zijn van een afgeworpen gewei of zijn verkregen (verhandeld) als grondstof voor de bewerking van gewei tot gebruiksvoorwerpen. Het fragment schedel duidt erop dat eland in de (directe) omgeving voorkwam en werd bejaagd en waarschijnlijk gegeten (Afb.13. 22).

- Wat was het gebruik en/of de consumptie van wulken in de Karolingische tijd?

Wulken komen niet van nature voor in de zandafzettingen bij Groot Olmen. De schelpdieren zijn aan de kust verzameld en ter plaatse, op Groot Olmen, gegeten.



Afb.13. 22. Een jonge mannelijke eland. Bron: <http://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Moose-Gustav.jpg>. Foto: C. Schultz

De gedomesticeerde huisdieren in Groot Olmen worden vertegenwoordigd door rund, schaap en geit, varken, paard en hond. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor hoornloze runderen of schapen. De interpretatie van de quickscan door F. Laarman van het botmateriaal uit het waardestellend onderzoek naar Groot Olmen wordt bevestigd door het huidige onderzoek van het botmateriaal. Uit de samenstelling van het botmateriaal blijkt dat het vooral gaat om huisvee, en dat het slacht- en consumptieafval betreft van lokaal gehouden dieren.³⁰⁷ Het rundvee zal benut zijn voor het vlees, de melk, de mest en de trekkracht. Daarnaast zal ook het leer, hoorn en bot van geslachte dieren zijn gebruikt. Geiten zullen zijn gebruikt voor het vlees, de melk en de mest, waar bij schapen ook de wol benut zal zijn. Varkens waren hoofdzakelijk geschikt voor de vleesproductie. Paard en hond waren geen consumptiedieren. Bij zowel het rundvee als de schapen of geiten gaat het om kleine dieren.

Er werd (in beperkte mate) gejaagd op eland, edelhert, ree en vos. Het menu werd aangevuld met gevogelte en vis. Of ter plaatse pluimvee werd gehouden viel niet vast te stellen, maar ligt wel voor de hand. Gans en (wilde) eend werden gegeten. Gevist werd er op steur, stekelrog, kabeljauw, schelvis en poon. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er in zoet water werd gevist.

Naast vlees stonden er ook schaaldieren op het menu. Oester, wulk en kokkel zijn verzameld en gegeten. Uit de aangetroffen benen artefacten blijkt dat er in Groot Olmen wellicht sprake was van huisvlijt om eenvoudige gebruiksvoorwerpen van bot of gewei te vervaardigen, maar dat er geen sprake was van een hoogwaardige of gespecialiseerde beenbewerking.

13.16. LITERATUUR

Alders, G. P., 2007: *Programma van Eisen opgravend onderzoek, Groot Olmen fase 2*, Gemeente Bloemendaal, Wormer.

Behrensmeyer, A.K., 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4 (2), p 150-162.

Brinkkemper, O., et al. (red.), 1998: *Handboek ROB – Specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Cavallo, C., 2008: De dierlijke resten uit de opgraving van het centrale deel. In: H. M. van der Velde (red.): *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Katwijk-De Zanderij*. ADC Monografie 5, ADC Rapport 1456. p 373-376.

Cavallo, C., M. van der Heiden en Th. van Kolfschoten, 2008: Paleo-ecologie: dierlijke resten uit de Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen in het noordelijke deel. In: H. M. van der Velde (red.): *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Katwijk-De Zanderij*. ADC Monografie 5, ADC Rapport 1456. p 353-371.

Clason, A.T. en W. Prummel, 1982: Faunaresten uit een vroeg-middeleeuwse nederzetting bij Schagen; Waldervaart. *Westerheem* 31, 2. p 69-77.

Doesburg, J. van, 2008: Natuurontwikkeling Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland. Waardstellend archeologisch onderzoek naar het voorkomen van vroegmiddeleeuwse bewoningssporen in het duingebied van Groot olmen, Nationaal Park Zuid-Kennemerland, Provincie Noord-Holland (mei-juni 2005). *Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr 158*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.

Driesch, A. von den, 1976: *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Cambridge (Peabody Museum Bulletin 1).

Driesch, A. von den & J. Boessneck, 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22.

Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.): Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. *BAR B.S. 109*. Oxford. p 91-108.

Habermehl, K.H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2. Auflage, Verlag Paul Parey. Berlin/Hamburg.

Habermehl, K.H., 1985: *Alterbestimmung bei Wild- und Pelztieren*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Gittenberger, E., W. Backhuys, Th.E.J. Ripken, 1984: De landslakken van Nederland. Uitgave Koninklijke *Nederlandse Natuurhistorische Vereniging*, nr. 37.

Krauwer, M., 1982: *Het botmateriaal uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen van de*

nederzettingen bij Den Burg, Texel (campagnes 1967 en 1971-5). Bijvakschiptie oecologische prehistorie, IPP, Universiteit van Amsterdam.

Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol archeozoölogie - ROB*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. & F.J. Laarman, 1999: Hoofdstuk 8; Dierlijk botmateriaal. In: J-K.A. Hagers en M.M. Sier: Castricum-Oosterbuurt, bewoningssporen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 53*. ROB, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. en J.T. Zeiler: 2000: Wishful thinking en de introductie van het konijn in de Lage Landen. *Westerheem*, 49, 4. p 133-137.

Magendans, J.R. en J.A. Waasdorp, 1989: Franken aan de Frankenslag. Een vroeg-middeleeuwse nederzetting in 's-Gravenhage. *VOM-reeks 1989 nummer 2*. Gemeente 's-Gravenhage, Afdeling Verkeer en Vervoer, Openbare Werken en Monumentenzorg (VOM). p 41-45.

Neckheim, C.M., 2006: *De land- en zoetwaterweekdieren (Molluska of mollusken) van het Noordhollands Duinreservaat; mollusken-inventarisatie 2001 – 2005*. Uitgave: PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland.

Roes, A., 1963: *Bone and antler objects from the Frisian terp-mounds*. H.D. Tjeenk Willink & Zoon N.V., Haarlem.

Sablerolles, Y., 1990: het dierlijk botmateriaal uit de vroege middeleeuwen afkomstig van de nederzetting op de Woerd te Valkenburg (Z.H.). Een voorbeschouwing. In: E.J. Bult en D.P. Hallewas (red.): *Graven bij Valkenburg III, het archeologisch onderzoek in 1987 en 1988*. Eburon, Delft. p 167-173.

Schramm, Z., 1967: *Long Bones and Height in Withers of Goat*. Roczniki Wyzszej Rolniczejw Poznaniu, Posen 36. p 89-105.

Uerpman, H.-P., 1973: Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of 'osteo-archaeological' method, *World Archaeology 4*, p 307-322.

Vilsteren, V.T. van, 1987: *Het Benen Tijdperk; Gebruiksvoorwerpen van been, gewei, hoorn en ivoor, 10.000 jaar geleden tot heden*. Drents Museum, Assen.

Zeiler, J.T., 1988: Zoogdieren, Vogels, Vissen en Amfibieën, in: D.A. Gerrets/E.E.B. Bulten/ J.M. Pasveer, *De Laat Neolithische Nederzetting 'Zeewijk'*, Groningen. p 26-28.

Bijlagen Hoofdstuk 13- Bijlage 13. 1.

Slachtleeftijden (in maanden) op basis van de doorbraak en/of aanwezigheid van gebitselementen.					
Voor schaap/geit zijn de leeftijdsgegevens van schapen gebruikt.					
Tooth Wear Stages (TWS) alleen voor de onderkaak.					
put	vondstnr	diersoort	element	leeftijd	kenmerken
vindplaats 1					
4	64	rund	man	ca 24	M3 doorgebroken, maar niet geheel op hoogte. TWS: ---gU
vindplaats 2					
23	1	schaap/geit	man	< 24	TWS: g---- incl. Dp4
23	3		man	< 24	TWS: g----
23	3		man	< 24	TWS: g-d--
23	1		man	> 24	TWS: -gg--
23	1		man	> 24	TWS: -jhg
23	18	edelhert	dei	> 29	2x M3. hoogte glazuur 6,8-9,2 mm: oud, afgesleten gebit.
vindplaats 3					
1	26	rund	de	ca 24	melkpremolaren met geresorbeerde wortels
2	167		dei	ca 24	losse dp4
1	V124		des	ca 24	juveniel, uitgevallen melkkies met geresorbeerde wortels
13	95		man	> 24	TWS: -fkj-
2	173	schaap/geit	man	3-24	TWS: h-g-- Incl. dp4
1	107		man	3-24	TWS: g-f-- Incl. dp4!
2	167		dei	ca 24	losse dp4
1+2	142		man	< 24	TWS: g---- (melkgebit: dp2-4)
1	133		man	< 24	juveniel, melkgebit (dp3 en dp2)
1	149		man	< 24	p2-p4 zijn doorgebroken, niet op hoogte en ongesleten.
13	65		man	> 18	TWS: -egfU (nog niet geheel op hoogte)
13	88		man	> 24	TWS: -fggb
13	88		man	> 24	TWS: -egfa
13	66		man	> 24	TWS: -gfg-
1/2	143	varken	man	> 13	TWS: --cb-
13	65		max	< 16	juveniel, melkgebit
1	133		max	< 16	juveniel, melkgebit: incl. dp4. dp3 en dp2
1	57		man	> 16	TWS: -aeb-
13	V70		man	16-20	TWS: -aeaC M3 niet doorgebroken, Dp4 uitgevallen
1/2	143		man	> 20	TWS: ---ke
2	167		man	> 20	TWS: ----c. alleen M3. GL M3: 31,8 mm
1	V131		max	> 20	adult, incl. M3 (27,4 mm) en P2
13	93	ree	man	> 15	adult, volwassen gebit
vindplaats 11					
VP 11	Vp 11	rund	des	< 24	juveniel, ernstig afgesleten dp4 superior
vindplaats 14					
9	V163	rund	de	> 18	ongesleten, waarschijnlijk niet (volledig) doorgebroken
9	280/289		dei	> 24	adult, losse volwassen M3
25	11		man	> 24	TWS: --lkg.
9	V301	schaap/geit	man	< 24	juveniel, incl DP4. TWS: g----
9	280/289		man	> 24	oud dier, zeer gesleten gebit: TWS: -lmmh

Bijlage 13.2. Vindplaats 3. Slachtleeftijden van runderen, schapen of geiten en varkens aan de hand van de vergroeiing van de epifysen (p=proximaal; d=distaal; m=maand; EL=aangegeven leeftijd)

Soort/element	tijdstip vergroeiing	niet vergroeid	vergroeid	EL
rund				
scapula d	7-10 m	-	5	-
radius p	12-15 m	-	5	-
phalanx II p	15-18 m	1	5	-
humerus d	15-20 m	1	3	2
phalanx I p	20-24 m	1	15	-
metapode d	24-30 m	5	6	1
tibia d	24-30 m	4	3	-
calcaneus p	36 m	2	1	-
femur p	42 m	-	-	2
humerus p	42-48 m	2	-	-
radius d	42-48 m	4	-	-
femur d	42-48 m	1	-	-
tibia p	42-48 m	1	1	-
schaap of geit				
humerus d	3-4 m	-	2	-
radius p	3-4 m	-	5	-
tibia d	15-20 m	1	10	-
metapodia d	20-24 m	2	3	-
phalanx I d	10-24 m	-	3	-
varken				
scapula d	12 m	-	1	-
humerus d	12 m	2	2	-
radius p	12 m	-	2	-

Bijlage 13.3. Vindplaats 14. Slachtleeftijden van runderen, schapen of geiten en varkens aan de hand van de vergroeiing van de epifysen (p=proximaal; d=distaal; m=maand; EL=aangegeven leeftijd)

Soort/element	tijdstip vergroeiing	niet vergroeid	vergroeid	EL
rund				
radius p	12-15 m	-	1	-
phalanx II p	15-18 m	-	2	-
phalanx I p	20-24 m	1	3	-
metapode d	24-30 m	1	4	-
tibia d	24-30 m	-	2	1
calcaneus p	36 m	1	-	-
femur p	42 m	1	-	-
femur d	42-48 m	-	1	-
tibia p	42-48 m	1	1	-
schaap of geit				
humerus d	3-4 m	-	1	1
radius p	3-4 m	-	1	-
tibia d	15-20 m	-	1	-
metapodia d	20-24 m	-	1	-
varken				
phalanx I p	24 m	-	-	1

Bijlage 13.4. Maten (in mm) per vindplaats.

Vindplaats 2, put 23.

	vondstnr	spoor	soort	element	Bp	SD	Bd	GL
	12	1	schaap/geit	mc	22,1	14,5	24,9	119,9
	1			mc	22,0		23,8	127,5

Vindplaats 3.

putnr	vondstnr	spoor	soort	element	Bp	SD	Bd	GL
13	65		ree	p1	11,7			40,9
1	19	108	edelhert	p1	21,4		19,3	55,6
1	19	108		p1	21,2		19,6	56,1
1	19	108		p1	21,6		20,0	56,5
1	18	28		p1	23,5		21,9	66,4
½	143	108		p1	23,4		20,9	66,7
13	V70			p1				68,7
13	91		rund	mt	39,8		46,7	202,0
1	9			mt	42,7		44,6	204,3
1	220	108		p1	24,1		22,8	47,6
½	143	108		p1	23,9		23,2	50,9
1	133	108		p1	23,9		22,6	52,6
1	107	108		p1	26,2		26,1	53,8
13	11			p1	28,2			54,0
1	19	108		p1	23,5		23,7	54,8
1	19	108		p1	28,3		26,2	54,9
1	133	108		p1	26,3		24,7	56,4
½	143	108		p1				56,5
1	133	108		p1	26,0		24,1	57,6
1+2	142	135		p1	29,2		26,6	58,6
½	143	108		p1	25,8		24,0	58,7
½	143	108		p2	23,9		19,8	35,4
1	133	108	rund of edelhert	p1	23,6		21,2	62,0
13	65		schaap/geit	mt	18,3	11,3	22,2	127,5
½	143	108		mt	19,6	10,3	22,9	131,9
1	133	108		p1				35,7
	V8			p1				38,3
½	143	108	varken of wild zwijn	p1	22,7		19,5	45,8

Vindplaats 11.

			soort	element	Bp	SD	Bd	GL
			rund	p1	31,5		32,2	59,4

Vindplaats 14, put 9.

	vondstnr		soort	element	Bp	SD	Bd	GL
	273		rund	p2				35,6
	272		rund	p1	25,6		24,5	56,8
	193		rund	p1	25,0			57,8

Bijlage 13.5. Vindplaats 3. Aantallen per skeletelement van rund, schaap of geit, varken en vleeskwaliteit (A, B, C) volgens Uerpman (1973). Losse gebitselementen zijn niet in de tabel opgenomen.

Skeletelement	vleeskwaliteit	rund	schaap/geit	varken
Schedels en kaken				
cranium	B	7	16	9
hoornpit	C	8	2	-
maxilla	B	2	2	6
mandibula	B	23	43	18
Ribben	B	3	-	-
Wervels	A	11	-	-
Vleesrijke pootdelen				
scapula	A	18	1	8
humerus	A	23	8	10
pelvis	A	13	6	-
femur	A	5	1	1
Vleesarme pootdelen				
radius	B	9	11	4
ulna	B	8	1	2
tibia	B	11	15	-
Onderpoten				
metapodia	C	33	27	3
carpalia/tarsalia	C	24	14	2
phalanges	C	36	7	6

Bijlage 13.6. Vindplaats 14. Aantallen per skeletelement van rund, schaap of geit, varken en vleeskwaliteit (A, B, C) volgens Uerpman (1973). Losse gebitselementen zijn niet in de tabel opgenomen.

Skeletelement	vleeskwaliteit	rund	schaap/geit	varken
Schedels en kaken				
cranium	B	-	3	1
hoornpit	C	-	1	-
maxilla	B	1	1	1
mandibula	B	2	4	2
Ribben				
	B	1	-	-
Wervels				
	A	2	1	-
Vleesrijke pootdelen				
scapula	A	1	2	2
humerus	A	4	3	1
pelvis	A	3	1	2
femur	A	3	-	-
Vleesarme pootdelen				
radius	B	1	3	-
ulna	B	1	-	-
tibia	B	6	5	-
Onderpoten				
metapodia	C	12	6	-
carpalia/tarsalia	C	12	2	1
phalanges	C	7	-	1

Bijlage 13.7. Een vergelijking van de diersoorten die op de verschillende vroeg middeleeuwse vindplaatsen zijn aangetroffen met Groot Olmen. x = aanwezig.

	Gr. Olmen	Texel	Schagen	De Woerd	Castricum	Katwijk	Den Haag
rund	x	x	x	x	x	x	x
schaap of geit	x	x	x	x	x	x	x
varken	x	x	x	x	x	x	x
paard	x	x	x	x	x	x	x
hond	x	x	x	x	x	x	x
kat		x	x	x			x
wild zwijn				x			
ree	x				x	x	x
edelhert	x			x	x	x	x
eland	x				x		
hermelijn		x					
vos	x						
haas							x
zeezoogdier		x		x	x	x	x
kip		x	x	x	x		x
roodkeel- of parelduiker	x			x			
kroeskoppelikaan				x			
reiger			x		x		
wilde/tamme gans		x	x	x	x		
gans indet.	x			x		x	x
wilde/tamme eend	x	x	x	x			
eend indet.	x			x			
zwaan		x		x			
grote roofvogel		x					
meeuw							x
zeekoet				x			
paling			x				
meerval		x					
snoek					x		x
steur	x						x
zalm							x
doornhaai							x
stekelrog	x						x
kabeljauw	x		x				x
schelvis	x						x
kabeljauwachtige	x						
harder							x
poon	x						x
platvis			x				x
mossel		x	x				
oester	x						
kokkel	x	x	x				
strandschelp	x						
alikuik		x	x				
tepelhoren	x						
strandgaper	x						
wulk	x	x					