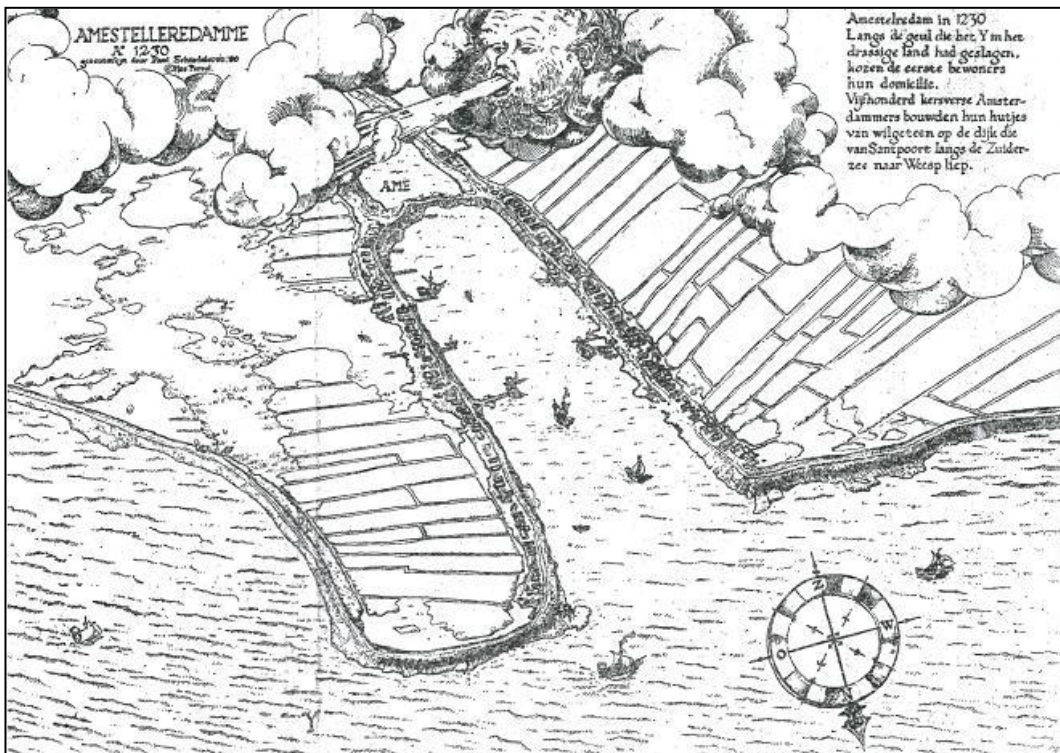


**13<sup>de</sup> tot 14<sup>de</sup> eeuwse visresten aan de  
Nieuwendijk te Amsterdam  
*Een 'onbekend' zeeffmonster***



J. K. Bakker  
15 juni 2012

Omslagfoto 1 (boven): Intermusculaire botstructuur van een witvis, 12x  
vergroot. Foto genomen door dhr. R. Maliepaard.  
Omslagfoto 2 (onder): Amsterdam rond 1230 na Christus. Bron: *Het  
Parool*.

**13<sup>de</sup> tot 14<sup>de</sup> eeuwse visresten aan de  
Nieuwendijk te Amsterdam  
*Een 'onbekend' zeeffmonster***

Auteur: J. K. Bakker  
Studentnummer: S0907588  
Cursus: BA-scriptie definitieve versie  
ARCH-1043BASCRY  
Datum: 15 juni 2012  
Begeleiding: Drs. B. Beerenhout  
I.M.M. van der Jagt MA  
Specialisatie: Zoölogie/ichthyoarcheologie  
Universiteit Leiden, Faculteit der Archeologie

Contactgegevens:

Adres: Hildebrandpad 366  
2333 BD Leiden

Email: j.k.bakker@umail.leidenuniv.nl  
jan.k.bakker@gmail.com

Telefoon: 0651706040

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>		7
<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b>		8
1.1: Vraagstellingen		8
1.2: Het vaststellen van de desbetreffende opgraving		9
1.3: Amsterdam en <i>Nieuwendijk 1979</i>		13
<b>Hoofdstuk 2: Methodologie</b>		20
2.1: Eerder onderzoek		20
2.1.1: Algemeen		20
2.1.2: Zoölogisch onderzoek		20
2.1.3: Botanisch onderzoek		21
2.1.4: Ichthyoarcheologisch onderzoek		21
2.2: Het heden verrichtte ichthyoarcheologisch onderzoek		22
2.2.1: Inleiding		22
2.2.2: Verzamelwijze		22
2.2.3: Determinatie		22
2.2.4: Registratie		23
2.2.5: Lengtereconstructies		23
2.2.6: Onderzoeksproblematiek		23
<b>Hoofdstuk 3: Resultaten</b>		25
3.1: Soortenspectrum		25
3.2: Ethologie van de aangetroffen families en soorten		26
3.2.1: Zout, zoet en anadroom		26
3.2.2: Zeevissen		26
3.2.3: Anadrome vissen		28
3.2.4: Zoetwatervissen		28
3.3: Lengtereconstructies		30

<b>Hoofdstuk 4:</b>	<b>Discussie</b>	32
4.1:	Herkomst van het zeefmonster	32
4.2:	Herkomst van de vis	33
<b>Hoofdstuk 5:</b>	<b>Conclusies</b>	35
<b>Summery</b>		36
<b>Bibliografie</b>		37
	Referenties	37
<b>Bijlage 1</b>		39
<b>Bijlage 2</b>		41

## Voorwoord

Ik wil graag mijn dank betuigen aan mijn begeleider drs. B. Beerenhout, wat betreft dit ichthyoarcheologisch onderzoek. Hij heeft mij geholpen gedurende de determinatie van de visresten uit het zeefmonster, en mij meerdere malen voorzien van, voor dit onderzoek bruikbare, literatuur. Ook wil ik het *Bureau Monumenten en Archeologie* aan de Vijzelstraat 32 te Amsterdam bedanken voor de meervoudige toegang tot opgravingsdocumentatie van onder andere de opgraving *Nieuwendijk 1979*. En tot slot dhr. R. Maliepaard voor het fotograferen van enkele specifieke skeletelementen afkomstig uit het zeefmonster.

# 1. Inleiding

Via drs. B. Beerenhout, visspecialist binnen de hedendaagse archeologie en mijn huidige stagebegeleider, heb ik de beschikking gekregen over een zeefmonster waarvan de herkomst aan het begin van dit studiejaar nog enigszins discutabel was. Het zeefmonster droeg enkel een label waarop “Damrak” stond vermeld. Ondanks de onduidelijkheden die dit zeefmonster met zich mee zou brengen (denk aan opgravinggegevens zoals vondst-/monster-nummer, putnummer etcetera) vonden zowel drs. Beerenhout als ikzelf dat het zeefmonster een goede basis zou vormen voor mijn opleiding binnen de ichthyoarcheologie en daarnaast een juiste invulling voor een scriptieonderwerp. Vervolgens maakte ik een begin met de vraagstellingen die ons meer duidelijkheid over dit zeefmonster zouden kunnen brengen.

## 1.1 Vraagstellingen

Na enige veranderingen gedurende de laatste maanden, zijn mijn onderzoeksvragen uiteindelijk als volgt geformuleerd:

1. *Wat is de exacte herkomst van het ter beschikking zijnde zeefmonster, dat het label “Damrak” draagt? Het zou hiermee duidelijk zijn geweest dat het zeefmonster van een opgraving op het Amsterdamse Damrak afkomstig was. Maar welke opgraving dan? En wat zijn dan de verdere gegevens van deze opgraving?*

Deze vraag zal beantwoordt moeten worden aan de hand van onderzoek naar vroegere opgravingen in Amsterdam. Dit zal onder meer door middel van gegevens uit literatuur en opgravinggegevens beschikbaar gesteld door het *Bureau Monumenten en Archeologie* te Amsterdam beantwoordt moeten worden.



2. *Wat is de ouderdom van het zeefmonster? Wanneer er een vindplaats is vastgesteld, zal met behulp van opgravinggegevens een datering aan het zeefmonster moeten worden kunnen gegeven.*
3. *Wat is het soortenspectrum dat in het zeefmonster voorkomt? Dit kan beantwoord worden nadat de determinatie van het skeletmateriaal uit het zeefmonster is afgerond.*
4. *Wat is de herkomst van de vissoorten binnen het soortenspectrum (lokaal bevist en/of aangevoerd)? Naar verwachting zullen de resultaten afkomstig van de determinatie hier antwoord op geven.*
5. *Is het materiaal uit het zeefmonster al dan niet te karakteriseren als nederzettingsafval? Denk, naast vissoorten welke uit handel of visserij moeten zijn verkregen, ook aan sporen op het materiaal veroorzaakt door menselijk toedoen. Een andere mogelijkheid naast nederzettings- of consumptie-afval is dat het zeefmonster afkomstig is uit een ophoginglaag, dit zal zichtbaar moeten zijn in het materiaal uit het zeefmonster.*

## **1.2 Het vaststellen van de desbetreffende opgraving**

Aan de hand van de informatie die ik bij aanvang van mijn onderzoek heb (namelijk de verwijzing van “Damrak” op de label van het zeefmonster) zoek ik uit welke opgravingen er in het verleden op het Amsterdamse Damrak hebben plaatsgevonden. Dit blijken de volgende twee opgravingen zijn;

- *Damrak 69-79/Nieuwendijk 185-201:* In februari 1963 brandde er op de percelen 69 tot 79 aan het Damrak het voormalige *Clemens & August Brenninkmeyer* (bekend onder de naam C&A) gebouw af. Later in het jaar 1964 vindt er op deze percelen archeologisch onderzoek plaats (Baart et al. 1977, 50).
- *Damrak 49:* In het jaar 1972 vond er ook archeologisch onderzoek plaats op perceel 49 gelegen aan de zijde van het Damrak. Dit onderzoek kwam voort uit het eerder in 1970 afbranden van het pand dat op dit perceel was gebouwd (Baart et al. 1977, 49).

Toen ik van deze twee opgravingen aan het Damrak op de hoogte was, ben ik samen met drs. Beerenhout naar het *Bureau Monumenten en Archeologie* gelegen aan de Vijzelstraat 32 te Amsterdam gegaan. Wij zijn hier te woord gestaan door onder andere gemeentelijk archeoloog prof. dr. J. Gawronski. Wij hebben bij het *BMA* onze situatie wat betreft de onduidelijkheid van het zeefmonster uitgelegd en hoorden dat de kans het grootst is dat het zeefmonster afkomstig is van de opgraving *Damrak 69-79/Nieuwendijk 185-201* uit 1964 geleid door prof. dr. H.H. van Regteren Altena vanuit het *Instituut Prae- en Proto-historie (IPP)* van de *Universiteit van Amsterdam*. Na (ongeveer) 1964 zal er namelijk haast geen samenwerking tussen de gemeentelijke archeologische dienst, toentertijd onder leiding van drs. J.M. Baart en het toenmalige *IPP* geweest zijn, met als oorzaak een onbekend conflict tussen beide instellingen. Hiermee zou de opgraving *Damrak 49* uit 1972 dus afvallen.

Met deze gegevens ben ik in de map met gegevens (aanwezig op het *BMA*) van *Damrak 69-79/Nieuwendijk 185-201* gedoken. Ik trof in deze map onder andere de dagrapporten van de complete opgraving (van augustus '63 tot december '64) aan. Naast deze dagrapporten is er ook een algemene beschrijving van het project aanwezig. Opmerkelijk is dat na het lezen van deze twee documenten, ik tot de conclusie kom dat het zo goed als zeker is, dat er gedurende dit archeologisch onderzoek niet is gezeefd. Dit wordt namelijk in geen één van de dagrapporten, en ook niet in de algemene beschrijving van het project, vermeld.

Helaas viel dus ook de opgraving *Damrak 69-79/Nieuwendijk 185-201* uit 1964 af. Drs. Beerenhout en ik zetten op dit punt het onderzoek naar de herkomst van het zeefmonster voort. Vervolgens richtten wij onze focus op het overige archeologisch onderzoek dat 'in de buurt van' het Amsterdamse Damrak heeft plaatsgevonden. Daarbij valt, al redelijk snel, ons oog op de opgraving *Nieuwendijk 1979* (vanzelfsprekend uit het jaar 1979). Dit archeologisch onderzoek kreeg onze aandacht, doordat veel van het

allereerste stadskernonderzoek dat in Amsterdam heeft plaatsgevonden op een dermate grote afstand van het Damrak is gelegen dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat het zeefmonster van één van deze archeologische onderzoeken afkomstig is (het monster droeg nota bene de label "Damerak"). Maar doordat de Nieuwendijk op kleine afstand parallel loopt aan het Damrak, zou de kans groot zijn dat het zeefmonster van dit onderzoek afkomstig kon zijn geweest, en dat men het zeefmonster op het *IPP* van een onjuist label had voorzien.

Op het *Amsterdams Archeologisch Centrum* (ook wel het AAC) treffen wij vervolgens, in de map met documentatie van archeologisch onderzoek uit het verleden, twee brieven over de opgraving *Nieuwendijk 1979* aan (bijlage 1 en bijlage 2). Beide brieven zijn van de hand van dr. G. IJzereef, toentertijd hoofd van de zoölogische afdeling van de voormalige *Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek* (ROB). De brieven zijn gericht aan de hierboven al genoemde drs. J.M. Baart. IJzereef schrijft in zijn eerste brief van 29-01-1981 onder alinea 6: "*Vis komt steeds met enkele botten voor, alleen niet in VIII en IX. De zeefmonsters van Pauline zullen hier ongetwijfeld veel meer zeggen.*" (bijlage 1, 40). In de tweede brief, gedateerd op 30-11-1981 geeft IJzereef, wederom aan Baart, een compleet overzicht van het zoölogisch vondstcomplex. IJzereef noemt ook deze keer weer ene Pauline: "...*Vi= idem visbotten. De visresten worden verder hier niet behandeld omdat ze geen extra informatie toelaten. De gegevens over de visvangst moeten uit het materiaal van Pauline komen.*" (bijlage 2, 41)

Het is nu bekend dat er tijdens de opgraving *Nieuwendijk 1979* gericht op visresten is gezeefd. Na enig overleg met drs. Beerenhout en de hedendaagse collectiebeheerder van het AAC, dhr. R. Maliepaard, blijkt dat het in beide brieven over voormalig biologiestudente Pauline Vos-Kelp gaat. Volgens Maliepaard zou Vos-Kelp rond 1980 op het *IPP* een aantal bijvakken hebben gevolgd met een interesse voor visresten. In dezelfde periode volgde ook (heden) drs. M. Seeman een aantal bijvakken op het *IPP*. Bovendien hielp

Seeman bij het opbouwen van de huidige visvergelijkingscollectie op het AAC. Het is zeer aannemelijk dat ook Vos-Kelp hierbij hielp. Maliepaard vermeldt ook dat Vos-Kelp uiteindelijk met een promotieonderzoek aan het IPP is gestart. De centrale vraag van dit onderzoek zou zijn geweest, hoe groot de monsternamen (kwantitatief in aantallen botresten) moest zijn om een statistisch betrouwbare uitslag te verkrijgen over visconsumptie en het voedingspectrum. Uiteindelijk blijkt dat het promotieonderzoek van Vos-Kelp geen voortgang vond, waarschijnlijk gehinderd door problemen omtrent de statistische uitwerking.

De monsters die Vos-Kelp voor haar onderzoek tijdens archeologisch onderzoek nam werden op het IPP zelf gezeefd. Het is dus goed mogelijk dat mijn zeefmonster bij deze werkzaamheden is achtergebleven op het IPP. Het is namelijk ook niet geheel ongebruikelijk dat archeologisch materiaal ter referentie in de vergelijkingscollectie terecht komt.

Nu het vast stond dat mijn zeefmonster afkomstig zal zijn geweest van de opgraving *Nieuwendijk 1979* begaven drs. Beerenhout en ikzelf ons weer richting het BMA aan de Vijzelstraat, met als doel om de map met documentatie van deze opgraving eens in te kijken. Dit deden wij omdat het archeologisch onderzoek *Nieuwendijk 1979* jammer genoeg nooit is gepubliceerd. Dit geldt overigens voor een groot aantal stadskernopgravingen uit het verleden. Recentelijk (2011) is alleen het aardewerk van veel van dit stadskernonderzoek gepubliceerd in Gawronski, J., (red) 2011. *Amsterdam Ceramics. A City's History and an Archeological Ceramics Catalogue 1175-2011*. Amsterdam: Uitgeverij Bas Lubberhuizen) en daarnaast, in datzelfde jaar ook nog; Toebosch, T., et al 2011. *De Nieuwezijds Kolk en de Nieuwendijk in Dertiende-eeuws Amsterdam. Een Archeologische speurtocht*. Amsterdam: Uitgeverij Bas Lubberhuizen. Ook deze keer worden wij, bij het BMA, zeer vriendelijk te woord gestaan, en luistert men aandachtig naar onze eerdere bevindingen over het onderzoek van Vos-Kelp. Het archief van het BMA bevat in totaal twee mappen met documentatie over

*Nieuwendijk 1979*. De mappen bevatten veel dubbele documenten bestaande uit veel luchtfoto's, enkele vlaktekeningen en een verscheidenheid aan krantenknipsels welke het onderzoek aan de Nieuwendijk beschrijven. Wat wij ook aantreffen zijn de eerder besproken briefwisselingen tussen IJzereef en Baart, de complete lijst met monsternummers en enkele stukken met tabellen over visresten opgesteld door Vos-Kelp.

Uit de lijst met monsternummers blijkt dat visresten zich vooral in complex I t/m IV concentreren, en dat in respectievelijk complex V, VI, VII, VIII, IIX, IX en X geen tot haast geen visresten voorkomen. Complex I t/m IV dragen een datering van 1225 tot 1325 n. Chr., wat zou betekenen dat het zeefmonster zodanig gedateerd kan worden, meer hierover in paragraaf 1.3. Met deze documenten op zak vervolg ik mijn determinatiewerk van het zeefmonster.

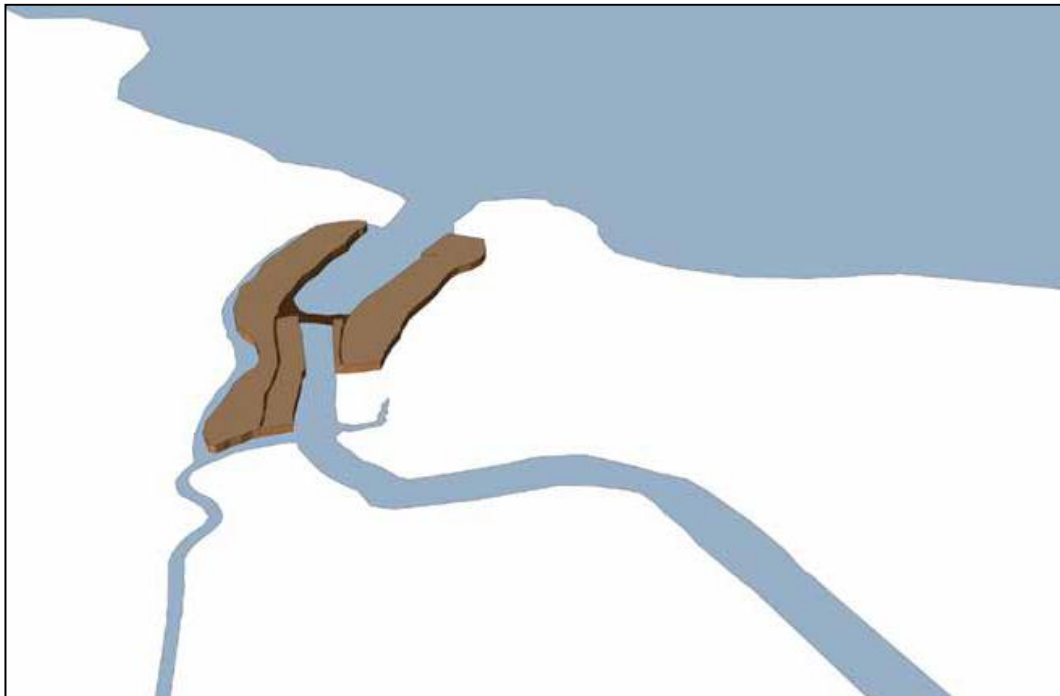
### **1.3 Amsterdam en *Nieuwendijk 1979***

Het is zeer aannemelijk dat ver voor de late Middeleeuwen er al bewoning plaatsvond op en rond de plek van het huidige Amsterdam. In nummer 1 van de huidige jaargang van het Amsterdamse tijdschrift *Ons Amsterdam* is te lezen hoe Gawronski uitlegt dat er bij archeologisch onderzoek, dat werd uitgevoerd tijdens de aanleg en werkzaamheden van en aan de Noord/Zuidlijn, sporen van bewoning van tot rond 2600 voor Christus (Baar 2012) zijn aangetroffen.

Echter gaat de middeleeuwse stadsgeschiedenis van Amsterdam terug tot ongeveer het jaar 1175 na Christus. Deze datering wordt veelal als begin van deze 'Amsterdamse' periode gezien, omdat uit dit jaartal de oudste archeologische bouwresten dateren (Gawronski 2011, 10). Rond dit jaartal vond er grootschalige cultivatie van de veengronden rond de oevers en mondingen van de rivier de Amstel plaats. Er is alleen nog niet zoveel duidelijkheid over het precieze tijdstip waarop men zich vestigt op de huidige Amsterdamse locatie, dat wil zeggen de locatie waar de Amstel

uitmondt in het IJ (Gawronski 2011, 11). Het is aannemelijk dat toen er tijdens enkele grote overstromingen in onder andere 1164 en 1170 na Christus grote delen van het al ontgonnen veengebied weg erodeerden, men zich begon te realiseren dat deze locatie een meer strategisch economische factor had gekregen (Gawronski 2011, 11). Het door deze overstromingen open geslagen en verbrede water van het IJ had nu een goede doorgang naar zowel de (toekomstige) Zuiderzee als de daarboven gelegen Noordzee. Hierdoor zou men hebben ingezien dat een nederzetting gevestigd op deze locatie langs de oever van de Amstel goed per schip bereikbaar zal zijn geweest. Men startte vervolgens (rond 1200) met het aanleggen van dijken langs de oevers van het IJ en de uitmonding van de Amstel, dit ter bescherming van de vanaf dan groeiende Amsterdamse nederzetting.

Op afbeelding 1 is de ligging van Amsterdam te zien in de periode 1175 tot 1300 na Christus (Gawronski 2011, 10).



*Afbeelding 1: Amsterdam gelegen in de periode van 1175 tot 1300 na Christus, met boven (in het blauw) het water van het IJ, en de door de nederzetting stromende Amstel.*

Gawronski schat dat het inwonersaantal in deze periode niet boven de 1000 zal hebben gelegen. Ook schat hij het totale stedelijke oppervlak op ongeveer 28 ha, en daarbij het bewoonde oppervlak op ongeveer 17 ha (Gawronski 2011, 10).

De eerste vermelding van de naam Amsterdam in de Nederlandse geschiedenis is precies honderd jaar jonger dan de hierboven beschreven eerste middeleeuwse bewoning. Deze vermelding stamt namelijk uit het jaar 1275 na Christus. De naamsvermelding bestaat uit een tolprivilege voor Amsterdam, die werd uitgegeven door Floris V, graaf van Holland (Brugmans 1972, 21). Amsterdam zou in deze tijd onder het bewind hebben gestaan van de 'heren van Aemstel', onder andere bekend van het latere toneelstuk van Joost van den Vondel uit het jaar 1637 na Christus. Het geslacht van Aemstel is historisch terug te vinden tot aan het begin van de twaalfde eeuw. In 1105 treedt een zekere *Wolfgerus van Aemstel* op als getuige in een oorkonde van de bisschop van Utrecht (Brugmans 1972, 21). Echter is het interessant om te vermelden dat de naam 'Aemstel' in de 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuw niet de naam is van de hedendaagse rivier de Amstel. 'Ame' is Oudnederlands voor (stromend)water, en het woord 'Stelle' staat voor een droge, vaste of veilige plek, ofwel 'land'. Aemstel betekent hier dus 'waterland' (Brugmans 1972, 22)(Muller 1934, 155). Hoogstwaarschijnlijk is de naam met de locatiekenmerken later volledig overgegaan op de nabijgelegen rivier. En verandert de naam van het gebied zelfs in 'Amstelland', nu vernoemt naar de rivier.

Brugmans stelt in zijn boek dat volgens de oude 'traditie' '*... Amsterdam als een vissersdorp is begonnen.*' (Brugmans 1972, 51). Echter lijkt mij dit niet heel erg aannemelijk want zoals ik eerder vermeldde is er gedurende, of zelfs vóór, de eerste middeleeuwse bewoning, veel veen ontgonnen. Dit in cultuur gebrachte landschap zal hebben gediend als landbouwgrond. Brugmans nuanceert deze 'oude' stelling vervolgens, en stelt dat vooral boeren, maar ook schippers en kooplieden deel uit zullen hebben

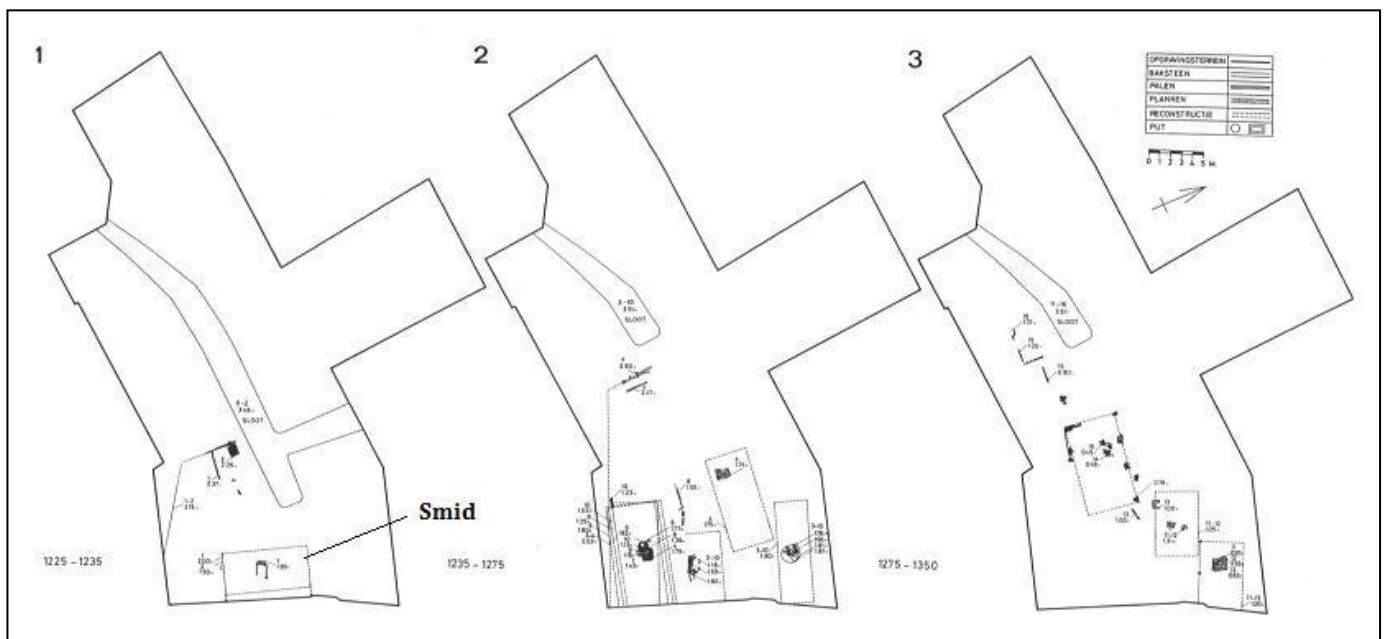
gemaakt van de eerste Amsterdamse bevolking (Brugmans 1972, 51). Echter is er archeologisch bewijs aanwezig dat gedurende deze vroegste Amsterdamse periode er ook al enkele ambachten werden bedreven, onder andere een smederij (hier later meer over), een wever en een leerlooierij (Gawronski 2011, 13).

Zoals de naam 'Amsterdam' of 'Aemestelredam' al doet vermoeden bevindt er zich volgens historische bronnen al vanaf ongeveer 1264 na Christus een afdamming tussen de twee oevers van de Amstel (Gawronski 2011, 12). Gawronski schrijft dat er uit archeologische data blijkt dat er al vanaf het eerste kwart van de dertiende eeuw sporen te zien zijn van een constructie voor een dergelijke afdamming. Zowel Gawronski als Brugmans schrijven dat de afdamming tussen de twee oevers van de Amstel zal hebben gediend om 1) de waterstand van de achter de dam gelegen Amstel te controleren en 2) daarmee het landschap rondom Amsterdam te beschermen tegen stormvloeden vanuit de toekomstige Zuiderzee en het IJ. Maar daarnaast functioneerde een dam in het centrum of bij de toegang van een nederzetting ook als 'loket' of als handels-post/-register. Vanaf een dam was het makkelijk om te registreren wat de stad/nederzetting zowel in kwam, als uit werd gevoerd. Gedurende de periode nadat de dam is aangelegd groeit Amsterdam steeds meer uit. Vroegere aparte woonkernen aan beide oevers vormen vervolgens één grotere stadskern (Gawronski 2011, 12). De precieze locatie van de eerste dam is moeilijk te achterhalen doordat zijn plaats gedurende de groei van de stad enkele malen is veranderd (Brugmans 1979, p56-57).

Aan de hand van archeologische resten, afkomstig van onder andere *Nieuwendijk 1979*, valt met zekerheid te zeggen dat de hedendaagse Nieuwendijk deel uit zal hebben gemaakt van de eerste bewoning (aan de noordwestoever) rondom de afdamming. De bewoning bestond uit simpele bebouwing van planken en vlechtwerk bestreken met leem en een dak gemaakt van stro (Gawronski 2011, 13). De vroegste ophogingslaag



aangetroffen bij de opgraving in 1979 gaat terug tot 1225 na Christus. Men had op een al aanwezige kleiophoging door eerdere overstromingen een extra halve meter hoge kleilaag aangebracht. Er werd op deze ophoging één huis aangetroffen, dat aan de hand van vondsten in en rondom het huis (een stookplaats, veel as, steenkool, ijzerafval en gereedschap), werd gekarakteriseerd als smidswoning/werkplaats (Baart 1982, 86). De smid verdwijnt na ongeveer 1275. Baart leidt in zijn artikel hieruit af dat er hoogstens twee generaties smeden moeten hebben gewoond. Er vinden 10 ophogingen plaats gedurende de periode dat de smid er gevestigd is. Baart schrijft dat hieruit af te leiden valt dat de smid ongeveer om de vijf jaar genoodzaakt was om het erf, waarop de smid gevestigd was, op te hogen (Baart 1982, 86)(Toebosch 2011, 18-19). Tot aan 1350 wordt er met hout gebouwd en breidt de behuizing zich in westelijke richting (landinwaarts) uit. Op afbeelding 2 zijn drie plattegronden te zien van de opgraving uit 1979.



*Afbeelding 2: Plattegronden van de opgraving aan de Nieuwendijk in 1979. 1) 1225-1235, 2) 1235-1275 en 3) 1275-1350.*

Vanaf 1350 start er wat betreft de bebouwing een nieuwe periode. Er werd vanaf deze periode niet meer met hout gebouwd, maar de stenen

huizenbouw komt op. Ook is de bebouwing meer aaneengesloten en zijn duidelijke rooilijnen zichtbaar (Baart 1982, 90). Dat wil zeggen dat er percelen met duidelijke grensafscheidingen worden aangelegd. De bebouwing is vanaf dit moment ook gefundeerd, veelal door middel van een serie van parallel georiënteerde boomstammen van elzenhout. De bebouwing zal zich in deze periode (rond 1400) tot ongeveer de *Nieuwezijds Voorburgwal* (zie afbeelding 3) in westelijke richting hebben uitgebreid. Hierdoor was men genoodzaakt om tussen de bebouwing stegen aan te leggen. Tussen de bebouwing aan de Nieuwendijk en aan de Nieuwezijds Voorburgwal bevinden zich dan nog open plekken, die vanaf de 16<sup>de</sup> eeuw verder werden dichtgebouwd, waarmee het inwonersaantal van 11.000 in 1514 naar zeker 200.000 in de 17<sup>de</sup> eeuw uitgroeide (Baart 1982, 90). Echter speelt de periode na 1400 geen rol meer bij de interpretatie van het onderzochte zeefmonster, hierdoor zal ik deze periode hier verder niet behandelen.



*Afbeelding 3: Overzichtskaart van de Amsterdamse stadskern, met in rood gemarkeerd het onderzoeksgebied van de opgraving aan de Nieuwendijk in 1979.*

## **2. Methodologie**

### **2.1 Eerder onderzoek**

#### **2.1.1 Algemeen**

Zoals al eerder naar voren kwam vond de opgraving *Nieuwendijk 1979* plaats op acht juni 1979. De opgraving duurde vervolgens ongeveer drie volle maanden, dus zal hoogstwaarschijnlijk ten einde zijn gekomen eind september/begin oktober van datzelfde jaar. Het is ook de eerste opgraving in Amsterdam waar men gebruik maakte van een metaaldetector (Toebosch 2011, 16), en met succes want er werd, zoals eerder vermeld, een smids-woning/-werkplaats aangetroffen. Men bestede tijdens de opgraving veel aandacht aan de stratigrafie. Dat wil zeggen dat men veel moeite deed om zo goed mogelijk de ophogingslagen van elkaar te kunnen onderscheiden. Helaas waren er niet zoveel profieltekeningen meer aanwezig in de opgravingdocumentatie op het *BMA* aan de Vijzelstraat. Echter beschrijft drs. J. Baart de stratigrafie van, vooral de vroegste periode, in een artikel in *Ons Amsterdam 4* uit 1982.

#### **2.1.2 Zoölogisch onderzoek**

Drs. J. Baart heeft het zoogdiermateriaal van de opgraving naar het voormalige *ROB* gestuurd, waar het door dr. G. IJzereef is gedetermineerd. In IJzereef's eerste brief aan Baart (bijlage 1) schrijft hij dat er per periode over het algemeen voldoende vondstmateriaal aanwezig is om vast te kunnen stellen welk aandeel de verschillende dieren in de huishouding hebben gehad. IJzereef heeft daarnaast per complex of periode ook de slachtleeftijden van het materiaal vastgesteld. Dit heeft hij gedaan, zo blijkt uit zijn tweede brief aan Baart (bijlage 2), door naar gebitstadia en mate van vergroeiing van de epifysen te kijken. Ook is de mate van fragmentatie per complex vastgesteld, en past IJzereef als alternatieve methode die van Spennemann (Groot 2010, 114-115) toe. Dat wil zeggen dat hij heeft bekeken welke

skeletelementen in welke percentages voorkomen. Met deze gegevens is het mogelijk na te gaan waar de dierlijke resten mee in verband gebracht kunnen worden. IJzereef noemt zodoende een slachterij en tijdens een latere bewoning een leerlooierij (zie hoofdstuk 3, voor de resultaten van dit onderzoek).

### **2.1.3 Botanisch onderzoek**

Het botanische onderzoek aan de *Nieuwendijk 1979* vond plaats op het *IPP*, hier werden de botanische monsters namelijk ook gezeefd (0.5, 1.0 en 2.0 mm zeef). Bij dit determinatiewerk werd gebruik gemaakt van de referentiecollectie van het *IPP* zelf.

### **2.1.4 Ichtyoarcheologisch onderzoek**

Zoals ik eerder vermeld heb, heeft de toentertijd biologiestudente P. Vos-Kelp onderzoek gedaan naar een steekproefmethode aan de hand van vismonsters. Vos-Kelp wilde voor haar promotieonderzoek de volgende vraagstukken beantwoorden (bron: opgravingdocumentatie *BMA*):

1). Hoeveel grond moet bemonsterd worden om over voldoende aantallen visresten te beschikken om betrouwbaar vergelijkend onderzoek van verschillende bewoningslagen mogelijk te maken.

2). Waar moeten de monsters genomen worden? Is het zinvol te monstren op plaatsen waar op het oog geen visresten zijn waargenomen?

3). Hoe moet gemonsterd worden om het botmateriaal uit het gehele lagenpakket statistisch verantwoord te onderzoeken?

Vos-Kelp heeft haar monsters met betrekking tot vis op familieniveau gedetermineerd, waarbij zij per monster de aantallen heeft genoteerd. Van elk monster is bekend uit welk complex/welke periode het afkomstig is. Daarnaast vermeldt zij welk skeletelement in welk percentage per familie voorkomt.

## **2.2 Het heden verrichte ichthyoarcheologisch onderzoek**

### **2.2.1 Inleiding**

Het is met zekerheid te zeggen dat het zeefmonster dat ik tot mijn beschikking heb gekregen nog niet eerder door Vos-Kelp is bekeken. Dit komt doordat het gehele zeefmonster in één container zat. Het is onwaarschijnlijk dat men na determinatie van materiaal, datzelfde materiaal weer bij elkaar heeft gevoegd.

### **2.2.2 Verzamelwijze**

Aan de hand van het formaat van het vismateriaal uit het zeefmonster denk ik dat er gebruik is gemaakt van een zeer kleine zeef (0.5 mm en 1.0 mm). De basisvoorwaarde voor een betrouwbare analyse voor een gereconstrueerd soortenspectrum houdt in dat er gezeefd moet worden met minimaal een 2.0 mm en 1.0 mm zeef.

### **2.2.3 Determinatie**

Het zeven vond in der tijd plaats op het *IPP*, waar ook de referentiecollectie die Vos-Kelp gebruikte aanwezig was. Die was in die tijd nog in opbouw en niet compleet (zie hoofdstuk 1.2). Van dezelfde referentiecollectie (nu in het bezit van het *AAC*, voormalig *IPP*), onder het beheer van dhr. R. Maliepaard, heb ik gebruik gemaakt bij mijn determinatiewerk. Daarnaast heb ik bij enkele gelegenheden de persoonlijke referentiecollectie van drs. B. Beerenhout (Archaeo-Zoo) geraadpleegd.

#### **2.2.4 Registratie**

De verzamelde data zijn conform de richtlijnen van het laboratoriumprotocol van de ROB (Lauwerier 1997, Archaeo-Zoo 2006) in een *Microsoft Excel* database ingevoerd.

#### **2.2.5 Lengereconstructies**

Aan de hand van enkele skeletelementen was het mogelijk om de lengte van een vis reconstrueren (zie hoofdstuk 3, voor de resultaten). Dit wil zeggen dat er met behulp van een formule een gereconstrueerde totale lengte van de specifieke vis wordt berekend. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om een leeftijd aan de vis te verbinden. En deze leeftijd zou ons weer meer kunnen vertellen over de vangstlocatie van de vis, en de voedingswaarde van de vis.

#### **2.2.6 Onderzoeksproblematiek**

Door het gebruik van de 0.5 mm en 1.0 mm zeef heeft het onderzochte vismateriaal een geringe grootte, dit kan duiden op juveniel materiaal en/of vissoorten van een gering formaat. Ik was genoodzaakt om gebruik te maken van een bioculair met een vergroting van 10 tot 20x. Deze geringe/juvenile grootte van het vismateriaal kon soms lastig zijn bij de determinatie, doordat veel van de in de visreferentiecollectie opgenomen soorten van een gemiddelde tot grote omvang zijn.

Daarnaast is er vooral bij de platvisfamilie (Pleuronectidae) in het onderzochte vismateriaal soortverwantschap aanwezig. De platvisfamilie bestaat uit vier soorten; de schol (*Pleuronectes platessa*), de bot (*Pleuronectes flesus* of *Platichthys flesus*), de schar (*Limanda limanda*), en de heilbot (*Hippoglossus hippoglossus*). Heilbot is relatief groot van formaat en zeldzaam langs de Nederlandse kust, en daarom dus ook niet te verwachten tussen het onderzochte vismateriaal (Nijssen 2001, p165). Enkel aan de hand van een paar specifieke skeletelementen kan er onderscheid worden gemaakt tussen

schol, bot en schar (Wouters *et al* 2007). Ik ondervond dat vooral schol en bot, met behulp van de visreferentiecollectie, moeilijk uit elkaar te halen waren.



### 3. Resultaten

#### 3.1 Aangetroffen soorten en families

In tabel 1 zijn de aantallen per soort en/of familie aangegeven, die ik ben tegengekomen in het onderzochte zeefmonster. Ik heb de aanwezigheid van tenminste zes verschillende families aangetroffen. Binnen deze families waren er tien soorten aanwezig. Van het totale aantal visresten van 1096 stuks, was er 33,9% (n=371) niet op soort, danwel familie, niveau te determineren. Dit aantal staat als 'ipesc' in de database genoteerd.

familie	soort	naam	n			%
			sortering	'indet'	samen	
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling			7	0,6
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	fint			52	4,7
	<i>Clupea harengus</i>	haring			3	0,3
	onbekend	har. fam.			51	4,7
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	brasem			2	0,2
	<i>Abramis bjoerkna</i>	blei			2	0,2
	<i>Leuciscus idus</i>	winde			1	0,1
	onbekend	witvis fam.			15	1,4
Salmonidae	onbekend	zalm fam.			1	0,1
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars			7	0,6
Pleuronectidae	<i>Pleuronectes platessa</i>	schol			21	1,9
	<i>Platichthys flesus</i>	bot			5	0,5
	<i>Limanda limanda</i>	schar			1	0,1
	onbekend	platvis fam.			557	50,9
onbekend	onbekend	onbekend			371	33,9
<b>totaal</b>					1096	≈ 100,0

Tabel 1: Aantallen en percentages van de in het zeefmonster aangetroffen families en soorten. n=aantal skeletelementen.

## 3.2 Ethologie van de aangetroffen soorten en families

### 3.2.1 Zout, zoet en anadroom

In tabel 2 worden de aangetroffen families en soorten ingedeeld op hun herkomst of biotoop. In deze tabel zijn veel van de skeletelementen die tot familieniveau zijn gedetermineerd niet opgenomen. Dit komt doordat binnen bijvoorbeeld de haringfamilie en de platvisfamilie, zowel zoutwatervissen (schol, schar en haring), zoetwatervissen (bot), en anadrome vissen vallen (fint).

familie	soort	naam	n	%
<b>Zeevissen (zoutwater milieu)</b>				
Clupeidae	<i>Clupea harengus</i>	haring	3	0,3
Pleuronectidae	<i>Pleuronectes platessa</i>	schol	21	1,9
	<i>Limanda limanda</i>	schar	1	0,1
subtotaal			25	
<b>Anadrome vissen (zoet- en zout-watermilieu)</b>				
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	7	0,6
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	fint	52	4,7
Salmonidae	onbekend	zalm fam.	1	0,1
subtotaal			60	
<b>Zoetwatervissen (zoetwatermilieu)</b>				
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	brasem	2	0,2
	<i>Abramis bjoerkna</i>	blei	2	0,2
	<i>Leuciscus idus</i>	winde	1	0,1
	onbekend	witvis fam.	15	1,4
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	7	0,6
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	bot	5	0,5
subtotaal			31	
totaal			117	10,7

Tabel 2: De aangetroffen families en soorten binnen hun biotoop. n=aantal skeletelementen.

### 3.2.2 Zeevissen:

Haring (*Clupea harengus*)

De haring komt voor in het noordelijk halfrond, met name in de Noordzee en in de Oostzee, waar zij verschillende paaigebieden hebben. Haringen paaien

in het najaar of in het voorjaar, op grindbedden en zeebodems waar een stroming en zee flora aanwezig zijn. Haringen worden over het algemeen niet langer dan 40cm (Nijssen 2001, p56)(Gerloff et al 1974, p206).

#### Schol (*Pleuronectes platessa*)

De schol komt voor van de Noord-Atlantische Oceaan tot in de Noordzee en Oostzee en behoort tot de platvisfamilie. Karakteristiek voor platvissen is hun morfologie, waarbij de vis op jonge leeftijd van een verticaal georiënteerde lichaamsbouw naar een horizontaal georiënteerde lichaamsbouw wisselt. Hierbij verplaatst één oog zich naar de boven wijzende zijde, en ontwikkelt de boven wijzende zijde zich sterker dan de ondergelegen zijde. Een voorbeeld hiervan is het articulaire en dentale (onderkaak) dat aan de naar boven wijzende zijde tot een veel groter en geprononceerder skeletelement uitgroeit. Het moment waarop platvissen deze metamorfose ondergaan is afhankelijk van onder andere de watertemperatuur waarin zij leven (Osse en Van den Boogaart 1997). Ook vitamine A schijnt een beslissende factor te zijn bij het moment van deze metamorfose (Fernández en Gisbert 2009). Bij de schol ligt de rechterzijde naar boven.

Schol paait in open zee, waarna de eieren en/of larven richting de kustwateren drijven. Hier groeit de vis op, en trekt zich vervolgens weer terug richting open zeewater (Nijssen 2001, p161). Schol wordt maximaal 95 cm, maar gemiddeld 40 cm lang (Gerloff et al 1974, p218).

#### Schar (*Limanda limanda*)

Ook schar komt voor van de Noord-Atlantische Oceaan tot in de Noordzee en Oostzee. Ook de schar draagt net als de schol zijn beide ogen aan de rechterzijde, en wordt 30 tot 42 cm lang (Nijssen 2001, p162)(Gerloff et al, p218).

### **3.2.3 Anadrome vissen**

#### *Paling (Anguilla anguilla)*

Palingen groeien op in zoetwater en trekken wanneer zij geslachtsrijp zijn richting zoutwater. Hiermee is de paling eigenlijk niet anadroom (zout naar zoet) maar katadroom (zoet naar zout). Paling komt daarnaast voor van de Noord-Atlantische Oceaan tot in de Noordzee en Oostzee. De paling kan tot 120 cm (vrouw) lang worden (Nijssen 2001, p51-52).

#### *Fint (Alosa fallax)*

De fint behoort tot de haringfamilie (Clupeidae), en vertoont sterke overeenkomsten met de haring. Echter is de fint anadroom, en trekt van zoutwater naar zoetwater om te paaien. Fint komt daarnaast voor in de Noord-Atlantische Oceaan, Noordzee en in de Oostzee. De maximale lengte bedraagt 60 cm (Nijssen 2001, p60).

### **3.2.4 Zoetwatervissen**

#### *Brasem (Abramis brama)*

De brasem is een algemeen voorkomende zoetwatervis. Zij komen in vrijwel elk binnenwater en delta van Nederland voor, en brengen het grootste deel van hun leven door op de bodem op zoek naar planten, wormen en insecten (Ruting 1958, p88). Brasems worden maximaal 60 cm lang.

#### *Blei of kolblei (Abramis bjoerkna)*

Ook de blei is een algemeen voorkomende vis in de binnenwateren van Nederland, en nauwverwant aan de brasem. Echter qua formaat veel kleiner dan de brasem, namelijk niet groter dan 20 tot 30 cm (Ruting 1958, p94-95). Voedselpatroon komt overeen met dat van de brasem.

### Winde (*Leuciscus idus*)

De winde komt in Nederland met name in de grote rivieren en het IJsselmeer voor. Opmerkelijk is dat Ruting vermeldt dat de winde veelvuldig via het IJsselmeer in de stadsgrachten van Amsterdam terecht komt (Ruting 1958, p108). Over het algemeen is de winde die in Nederland voorkomt van gering formaat, namelijk 30 tot 50 cm lang.

### Baars (*Perca fluviatilis*)

De baars is een roofvis en komt in geheel Europa voor, en dan met name in stilstaand tot stromend, schoon/helder water. Baarzen worden niet groter dan 40 cm (Ruting 1958, p108). De baars is aan de hand van zijn skelet goed te determineren. Het skelet van een baars is namelijk bijna op elk skeletelement voorzien van stekelige vormen. Dit geldt ook voor de schubben.

### Bot (*Pleuronectes flesus* of *Platichthys flesus*)

Men zou verwachten dat ik de bot bij de zeevissen zou vermelden, doordat bot gedurende zijn leven veel tijd doorbrengt in zout water. Dit is ook de plaats waar de voortplanting plaatsvindt. Echter is bot de enige Europese platvis die ver het zoete water binnendringt. Daarbij groeien juveniele exemplaren op in datzelfde zoete water. Het grootste percentage van de botpopulatie zwemt net als de schol en schar met zijn rechterzijde naar boven. Maar bij 5 tot 10 % wijst de linkerzijde omhoog. Aan de hand van deze afwijkende orientatie kan bot dus binnen een assemblage worden vastgesteld. Bot wordt maximaal 60 cm lang (Nijssen 2001, p163).

### 3.3 Lengtereconstructies

Aan de hand van biometrisch onderzoek naar de relatie tussen koordelengtes van skeletelementen en de totale lengte van moderne vis, werd het mogelijk om met behulp van formules (specifiek voor een skeletelement) en gereconstrueerde totale lengte uit te rekenen. Deze formules beperken zich tot een paar specifieke elementen per soort of familie. De elementen afkomstig uit het zeefmonster waarbij een lengtereconstructie mogelijk was, zijn opgenomen in tabel 3.

familie/soort	element	orientatie	koordelengte (mm)	rec. totale lengte (cm)	formule
<i>Abramis brama</i>	praeoperculum	l	29,4	30,2	Brinkhuizen 1989, p77
<i>Anguilla anguilla</i>	vert. caudales	a	2,9	33,6	Lepiksaar 1977, p76
	vert. caudales	a	2	23,2	Lepiksaar 1977, p76
	vert. caudales	a	2	23,2	Lepiksaar 1977, p76
	vert. caudales	a	2	23,2	Lepiksaar 1977, p76
	vert. caudales	a	1,6	18,6	Lepiksaar 1977, p76
	vert. caudales	a	1,8	20,9	Lepiksaar 1977, p76
<i>Limanda limanda</i>	praeoperculum	l	20,2	21,6	Brinkhuizen 1989, p109
Pleuronectidae	os anale	a	43,2*	23,5	Brinkhuizen 1989, p104
	os anale	a	13,4*	9,8	Brinkhuizen 1989, p104
	praeoperculum	l	18,6	20	Brinkhuizen 1989, p109
<i>Pleuronectes platessa</i>	os anale	a	26	15,5	Brinkhuizen 1989, p104
	praeoperculum	r	23,2	21,7	Brinkhuizen 1989, p109
	praeoperculum	l	25,5	26,8	Brinkhuizen 1989, p109
<i>Platichthys flesus</i>	praeoperculum	r	14,7	14,7	Brinkhuizen 1989, p109
	praeoperculum	l	9,6	11,2	Brinkhuizen 1989, p109

Tabel 3: Lengtereconstructies van praeopercula, os anale en rompwervels van enkele soorten. \*Het gaat hier om een gefragmenteerd element, dus een gereconstrueerde koordelengte.

Met behulp van de lengtereconstructies van de brasem en de platvissen is er met behulp van literatuur (zie tabel 4) te schatten wat de leeftijd en het gewicht van deze vissen zal zijn geweest.

Soort/familie	rec. totale lengte (cm)	jaarklasse	totaalgewicht (gram)	volgens
<i>Abramis brama</i>	30,2	5 tot 6	276	Emmerik en De Nie, p93
Pleuronectidae	23,5	2	170	Knorr 1975
	20	1	<170	Knorr 1975
	9,8	1	<<170	Knorr 1975
<i>Limanda limanda</i>	21,6	1	<170	Knorr 1975
<i>Platichthys flesus</i>	14,7	1	<170	Knorr 1975
	11,2	1	<170	Knorr 1975
<i>Pleuronectes platessa</i>	26,8	2	220	Knorr 1975
	21,7	1	<170	Knorr 1975
	15,5	1	<170	Knorr 1975

*Tabel 4: De leeftijd en het gewicht in gram per individu, vastgesteld aan de hand van literatuur.*

Houd rekening dat het gewicht dat in tabel 4 staat vermeld, het totaalgewicht betreft! Dit is dus niet het economische gewicht van de vis. Het totaalgewicht zal ongeveer 10% afnemen als gevolg van het slachtverlies (Knorr 1975, p15). Dit betekent dat de platvis uit het zeefmonster van een dermate klein formaat is, dat men zich af kan vragen of deze consumptievis zal zijn geweest. Overigens is de aangetroffen brasem van een gemiddeld formaat.



*Afbeelding 4: Praeopercula van platvis, 10x vergroot. Boven: rechter exemplaren, onder: linker exemplaren. Ter indicatie van het formaat van de vis is geheel links een praeoperculum van een bot (referentiecollectie AAC, R2647 lengte=40,0cm gewicht=4,0kg afkomstig van de Albert Cuypmarkt te Amsterdam). Foto genomen door dhr. R. Maliepaard.*

## 4 Discussie

### 4.1 Herkomst van het zeefmonster

Doordat het zeefmonster enkel een label met 'Damrak' droeg, is het onduidelijk uit wat voor een context het monster is genomen. Het monster zou mogelijk uit een afvalkuil kunnen komen, maar het is niet geheel ongebruikelijk dat ook ophogingslagen worden bemonsterd. Dit gebeurt meestal om een omgevingsfactor vast te stellen. Denk vooral aan vegetatie uit de omgeving.

Het staat nu vast dat het monster afkomstig moet zijn geweest van de opgraving *Nieuwendijk 1979*. En uit het eerdere onderzoek van Vos-Kelp blijkt dat voornamelijk de vroegste bewoningslagen veel visresten bevatten (zie hoofdstuk 1.2), in tegenstelling tot de latere bewoningsfases waar weinig tot geen visresten werden aangetroffen. Opmerkelijk is dat het zeefmonster een grote hoeveelheid aan organisch materiaal en houtskool bevatte (zie afbeelding 5).



*Afbeelding 5: Overzichtsfoto van een deel van het zeefmonster. Met rechtsboven het grote aantal organische resten en houtskool. Foto genomen door dhr. R. Maliepaard.*



Deze overvloed aan organisch materiaal, maar vooral het houtskool doet vermoeden dat het zeefmonster uit of in de buurt van de smidswoning (zie hoofdstuk 1.3) afkomstig zal zijn geweest. Het vismateriaal zelf zal nu een uitkomst moeten geven of de visresten dan al niet als nederzettingsafval bij de smidswoning terecht zijn gekomen of dat de visresten uit één van de tien ophogingslagen van de smidswoning afkomstig zullen zijn geweest. De klei die men voor deze ophoging gebruikte kwam uit de rivier de Amstel en het nabijgelegen IJ.

#### 4.2 Herkomst van de vis

Uit het soortenspectrum (zie tabel 1) komt naar voren dat de meest voorkomende familie pleuronectidae familie (53,4%) is, gevolgd door de clupidae familie (9,7%). Deze laatste groep bestaat dan vooral uit de fint. Fint en haring zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, maar fint is over het algemeen van een groter formaat. Het clupidae materiaal uit het zeefmonster was van een dermate groot formaat (zie afbeelding 6) dat het hoogstwaarschijnlijk vooral uit fint zal bestaan.



*Afbeelding 6: Drie linker subopercula van fint (boven, afkomstig uit het zeefmonster), een moderne fint (rechts, referentiecollectie AAC R2409 lengte=29,0cm gewicht=0,26kg herkomst onbekend) en een moderne haring (links, referentiecollectie AAC R8648 lengte=22,0cm gewicht=onbekend herkomst onbekend). Foto genomen door dhr. R. Maliepaard.*

Zoals ik eerder heb vermeld is de fint een anadrome vis, en trekt dus gedurende de paai periode richting zoet water. Daarbij komt dat uit onderzoek naar fint in Ierland blijkt dat wanneer een toegang naar zee wordt gesloten, fint zich prima kan redden in zoet water (Coscia *et al.* 2010). Nu is het de vraag uit wat voor een watertype het IJ en het toenmalige IJsselmeer bestonden. In *De Atlas van Nederland in het Holoceen* (Bazelmans en Vos 2011, p66-73) is te zien hoe de Waddenzee zich tussen 800 tot 1500 na Christus steeds verder opent en daarmee naar verloop van tijd meer zout water toelaat richting het IJsselmeer. Echter blijkt dat tijdens een hoge stormvloedfrequentie gedurende de 16<sup>de</sup> eeuw men aan de kustdorpen aan de Zuiderzee/het IJsselmeer meer last kreeg van opstuwning van zout water vanuit de Waddenzee (De Vries en Van der Woude 1995, p293). Agrariërs en bierbrouwers zouden klachten hebben gehad van deze verzilting van het water. Uit dit gegeven is af te leiden dat het Zuiderzeegebied gedurende de periode voor de 16<sup>de</sup> eeuw nog lang niet verzilt zal zijn geweest. Dit zal mede te maken hebben gehad met de constante aanvoer van zoet water vanuit onder andere de rivier de Amstel en de rivier de IJssel. Dit betekent dat het Zuiderzee gebied en het IJ gedurende de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> eeuw zeker niet verzilt zullen zijn geweest, maar juist uit zoet danwel brak water hebben bestaan. Dit is een milieu waar zeker de fint zich prima zal hebben weten te redden.

Uit de lengtereconstruties uit hoofdstuk 3.3 blijkt dat de in het zeefmonster aangetroffen platvis van een dermate klein formaat is dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat deze vis als consumptievis zal zijn gevangen. Het betekent ook dat de kans groot is dat het platvismateriaal vooral uit bot zal bestaan, ook al heb ik dat door toedoen van soortverwantschap met de schol niet kunnen vaststellen. Bot groeit namelijk op in zoet en brak water (zie hoofdstuk 3.2.4) en besteedt daarnaast ook nog veel van zijn volwassen leven in zoet en brak water, dit zou de iets grotere exemplaren uit het zeefmonster kunnen verklaren (zie tabel 3 en 4).

## 5 Conclusies

Er valt te concluderen dat het 'onbekende' zeefmonster waarmee ik aan mijn onderzoek begon afkomstig zal zijn geweest van de opgraving *Nieuwendijk 1979* aan de Nieuwendijk te Amsterdam in het jaar 1979. Doordat uit de monstername en het onderzoek van Vos-Kelp blijkt dat de visresten zich concentreren rond de vroegste bewoning van de opgraving, is het duidelijk dat het zeefmonster een datering heeft uit de 13<sup>de</sup> tot 14<sup>de</sup> eeuw. De overvloed van organisch materiaal en houtskool in het zeefmonster ondersteunt deze datering, doordat er van 1225 tot 1275 na Christus een smidswoning met meerdere haardplaatsen was gevestigd.

Echter komt er uit de determinatie van de visresten uit het zeefmonster naar voren dat het hier om een monstername uit een ophogingslaag gaat. De visresten bestaan namelijk vooral uit vis die voorkomt in een zoet tot brak water milieu (zie hoofdstuk 4.2). Ik heb daarnaast geen enkel snij-, hak-, en/of vraat-spoor op de visresten aangetroffen. Dit zou men zeker verwachten wanneer het visresten betreft die uit een afvalkuil afkomstig zullen zijn geweest.

Er is hier dus sprake van een zeefmonster dat een omgevingsindicator vormt van het watergebied rondom de stad Amsterdam gedurende haar vroegste periode. Dit is zeer bruikbare informatie doordat het concludeert dat Amsterdam gedurende de 13<sup>de</sup> en 14<sup>de</sup> zich bevond in een zoet tot brak water milieu. De zeevisresten (kabeljouw en grote platvis) uit de rest van de zeefmonsters van Vos-Kelp zullen dus met zekerheid uit de Noordzee of verder (handel) afkomstig zijn geweest.

## Summary

With the help of the ichthyoarchaeologist drs. B. Beerenhout I was given the chance to write a thesis about ichthyology within an archaeological context. Because this expertise did really interest me, I accepted a material study of fish remains (sieve sample) from an unknown site in Amsterdam. It was my first objective to determine the site from which the sample was taken. With the help of drs. B. Beerenhout and the *Bureau of Monuments and Archaeology* (BMA) of Amsterdam I came to the conclusion that the sample must have been taken from an excavation at the Nieuwendijk, Amsterdam in the year 1979. It turned out a biology student named Pauline Vos-Kelp took samples from the *Nieuwendijk 1979* excavation for her PhD program. It was clear the sample I possessed was not taken care of by Vos-Kelp so I could proceed with the determination of fish remains that the sample contained.

Documentation from the BMA made clear Vos-Kelp took only samples from the earliest medieval phase of human habitation of Amsterdam (13<sup>th</sup> to 14<sup>th</sup> century AD), so this gave me a dating of more or less the same age for the sample. During these first periods Amsterdam was plagued by flooding, so the earliest inhabitants were forced to construct levels of elevation at the place where their houses were located. Determination of the fish remains from my sample gave some major indications that the sample was taken from one of those earliest levels of elevations. The sample now serves as an environmental indicator from the earliest medieval occupation of Amsterdam.

# Bibliografie

## Referenties

Ongepubliceerde opgravingsdocumentatie in bezit van het *Bureau Monumenten Archeologie* aan de Vijzelstraat 32 te Amsterdam.

Archaeo-ZOO 2006 ROB labprotocol uitgebreide versie.

Baart, J., et al., 1977. *Opgravingen in Amsterdam, Twintig Jaar stadskernonderzoek*. Haarlem: Fibula Van Dishoeck.

Baart, J., 1982. Opgravingen bij Nieuwendijk tonen het oudste Amsterdam. *Ons Amsterdam* 4 jaargang 34, 86-90.

Baar, P. de, 2012. Amsterdam in de steentijd. *Ons Amsterdam* 1 jaargang 64.

Brugmans, I.J., 1972. *Geschiedenis van Amsterdam I; Middeleeuwen 1100/1544*.  
Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum B.V.

Brinkhuizen, D.C., 1989 Ichthyo-archeologisch onderzoek: methoden en toepassing aan de hand van Romeins vismateriaal uit Velsen (Nederland). PhD thesis, University of Groningen.

Coscia, I., et al., 2010.  
A highly permeable species boundary between two anadromous fishes. *Journal of fish biology* 77(5),1137-1149.

Emmerik, W.A.M., en H.W. de Nie, 2006. *De Zoetwatervissen van Nederland Ecologisch Bekeken*. Bilthoven: Sportvisserij Nederland.

Fernandez, I., and E. Gisbert, 2011. The effect of vitamin A on flatfish development and skeletogenesis. *Aquaculture* 315, 34-48.

Gawronski, J. (red), 2011. *Amsterdam Ceramics. A City's History and an Archaeological Ceramics Catalogue 1175-2011*. Amsterdam: Uitgeverij Bas Lubberhuizen.

Gerloff, J., I. Jung en D. Jung, 1974. *Wat Vind Ik aan het Strand? De Belangrijkste Strandplanten, Zeewieren en Zeedieren*. Helmond: Uitgeverij Helmond.

- Groot, M., 2010. *Handboek Zoöarcheologie: Methoden en Technieken*. Amsterdam: ACVU-HBS.
- Knorr, G. en V. Meyer, 1975. *Atlas zur Anatomie und Morphologie der Nutzfische: für den praktischen Gebrauch in Wissenschaft und Wirtschaft, Volume 2*. Berlijn.
- Lauwerier, R.C.G.M, 1997. ROB lab protocol.
- Lepiksaar, J., en D. Heinrich, 1977. Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu, in K. Schietzel (ed.), *Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu*. Neumunster: Karl Wachholtz Verlag.
- Muller, J.W., 1934. *Nomina geographica neerlandica* 9, 155.
- Nijssen, H., 2001. *Veldgids Zeevissen*. Utrecht: Stichting KNNV Uitgeverij.
- Osse, J.W.M., en J.G.M. van den Boogaart, 1997. Size of flatfish larvae at transformation, functional demands and historical constraints. *J. Sea Res* 37, 229–239.
- Ruting, J., 1958. *Welke Vis is Dat? Zoetwatervissen van West- en Midden Europa*. Zutphen: W.J. Thieme & CIE.
- Toebosch, T., 2011. *De Nieuwezijds Kolk en de Nieuwendijk in Dertiende-eeuws Amsterdam. Een Archeologische Speurtocht*. Amsterdam: Uitgeverij Bas Lubberhuizen.
- Vos, P.C., en J. Bazelmans, 2011. *De Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en Bewoning vanaf de Laatste Ijstijd tot nu*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
- Vries, J. de, en A. van der Woude, 1995. *Nederland 1500-1815: De Eerste Ronde van Moderne Economische Groei*. Amsterdam: Balans.
- Wouters, W., L. Muylaert en W. van Neer, 2007. The distinction of isolated bones from plaice (*Pleuronectes platessa*), flounder (*Platichthys flesus*) and dab (*Limanda limanda*): a description of the diagnostic characters. *Archaeofauna* 16, 33-72.

## Bijlage 1

Amsterdam - Nieuwendijk

Amersfoort, 29-1-81.

Beste Jan,

Om je even te laten weten dat er aan het materiaal van de Nieuwendijk wordt gewerkt, meld ik je alvast hetvolgende.

1. Voor het vaststellen van het relatieve aandeel van de verschillende huiddiersoorten bevatten de complexen I, II, IV, V, en VI voldoende materiaal. In deze complexen is ook de slachtleeftijd van de runderen en varkens betrouwbaar vast te stellen. Indien ook van de geslachte schapen de slachtleeftijd wordt verlangd dan blijven alleen II en IV over. Het minimum aantal botten voor een vondstcomplex is dan ca. 700. Natuurlijk is dat aantal sterk afhankelijk van het aantal botten van de minst voorkomende huiddiersoort in zo'n complex. Gebleken is dat het absolute minimum aantal botten in een complex 250 kan zijn. Duidelijk als onderdelen van één skelet te herkennen botten worden dan voor 1 bot geteld.

Complex IX voldoet niet, alhoewel het aantal van 250 wel wordt gehaald omdat er een zeer specifiek ensemble in is vertegenwoordigd (zie later).

2. Pas in complex X wordt het varken belangrijker voor de vleesconsumptie dan het rund. In alle andere complexen domineert het rund. Goed vertegenwoordigd is het varken in II, III, IV, VI, en VII. Het schaap (en zeker de geit) lijkt nauwelijks te zijn gegeten. Dit blijkt vooral als we een splitting maken voor consumptieafval en slachtafval. Aan ribben en wervels (zeker consumptieafval) is het schaap alleen goed vertegenwoordigd in I en II (16.4 en 16.8%). Bekijken we het slachtafval (mogelijk ook restanten van leerlooierij; zie later) dan zijn er veel botten van schapen in VIII, IX en X (33.3, 31.7, en 66.7%)

3. Afwijkend van samenstelling is complex X, waar bijna alleen onderpoten en teenkoten van rund en schaap zijn gevonden. Dit wijst in de richting van een slachterij (dwz. alleen dat wat overblijft is nog aanwezig) of op een leerlooierij (alleen die botten die in de huid achterblijven na de slacht, komen voor). Het laatste lijkt waarschijnlijker, omdat er zo goed als geen schedelfragmenten zijn gevonden die je ook zou verwachten in het geval van slacht ter plaatse.

4. Opvallend, bij een vergelijking met andere vindplaatsen, is het geringe aandeel van botten van paard, hond en kat. Vermoedelijk komt dit omdat we te maken hebben met voornamelijk consumptie-afval en niet met het dumpen van karkassen van niet gegeten dieren als hond en kat. Mogelijk werd het paard gewoon niet gegeten.

5. Gevogelte wordt pas belangrijk voor het dagelijks menu in de complexen IV, V, VI en VII. Doordat de meeste vogelbotten nog niet op soort zijn ondergebracht, kan het mogelijke verschuiven van eend naar bijv. kip pas later worden vastgesteld.

6. Vis komt steeds met enkele botten voor, alleen niet in VIII en IX. De zeefmonsters van Payline zullen hier ongetwijfeld veel meer zeggen.

7. Wat betreft de leeftijd waarop de dieren werden geslacht, lijken interessante details te signaleren: bij het rund verschuift de slacht van 0-1½ jaar in complex I (60%) naar ouder dan 3 jaar in complex VI (70%). Pas in complex IX wordt 90% van de dieren geslacht tussen 1½ en 3 jaar. De gegevens van de ontwikkeling van de gebitten wijzen zeker niet op een piek in het tweede levensjaar. Het percentage kalfsvlees (0-½ jaar) is het hoogst in complex I.

Van de varkens kan worden gesteld dat ze zo goed als allemaal vóór twee jaar worden geslacht. Ook hier zien we een (echter veel geringere) verschuiving van complex I naar complex VI voor wat betreft de slacht van oudere dieren.

Schapen worden vooral na 1½ jaar en meestal pas na 3 jaar geslacht, met uitzondering van (alweer) complex I, waar de helft jonger is dan 1½ jaar.

8. Een eerste vergelijking met het botmateriaal van Dordrecht, waar complexen van 1175 tot 1600 aanwezig zijn, leert dat er daar zeker meer gevogelte (eend, gans, kip) gegeten is. Ook is het percentage schaapgeit altijd hoger.

Het percentage runderbotten is praktisch gelijk aan dat van Amsterdam (door alle complexen heen) en vertoont dezelfde fluctuaties! In Amsterdam is het aandeel van het varken groter.

Ziehier, een eerste indruk! De volledige soortenlijst komt later.

GROETEN Gerard



## Bijlage 2

Amersfoort 30 nov. 1981

Beste Jan,

Hier is dan deel 2 over de dierenbotten van de Nieuwendijk. Een compleet overzicht van alle vondstnummers beslaat nu één volle blocknote en is zo opgesteld dat ik de codes nog wel begrijp, doch iemand anders niet\*. Van ieder bot is behalve de determinatie tevens de vergroeiing (of niet), het eventuele gebitstadium en eventueel andere bijzonderheden vermeld. Om een compleet overzicht hiervan te geven, dwz. netjes uitgetypt, zou dus zeer veel naar mijn smaak onnodig werk <sup>betekenen</sup> ~~betekenen~~ ~~verrichten~~. Ik weet ook niet wat of er met die individuele vondstnummers te doen valt, zeker als er maar weinig botten inzitten. Mogelijk is het nog wel interessant enkele grotere vondstnummers afzonderlijk te bekijken. Hierover kunnen we dan later nog beslissen.

Ik voeg wel bij een overzicht van alle botten per complex. Hierin vindt je de verschillende diersoorten en de gevonden skelet-aantallen. Soms zijn er duidelijk herkenbare delen van één dier gevonden; als deze per bot geteld worden, dan zou de hele tabel van een complex niet meer vergelijkbaar zijn met een ander complex daarom heb ik die delen van skeletten apart vermeld en als één bot meegeteld. Verder vind je op zo'n overzicht in de kantlijn: soorten die niet meer bovenaan de tabel pasten, het aantal niet nader determineerbare botten van vogels, grote dieren (dwz. zo goed als voor 100% van het rund) en kleine dieren (bijna allemaal van varken, schaap of geit). Ook is vermeld het % indet.: dwz. het percentage niet determineerbare botten, een maat voor de fragmentatie van het materiaal. Dan vind je H= aantal huisdierbotten gedetermineerd op skeletonderdeel, V= idem vogelbotten en Vi= idem visbotten. De visresten worden verder hier niet behandeld omdat ze geen extra informatie toelaten. De gegevens over de visvangst moeten uit het materiaal van Pauline komen. Tot slot staat in de kantlijn vermeld N= totaal aantal aangetroffen botten. De vermelde percentages zijn verkregen voor resp. H en V. De gegevens wijken hier en daar iets af van die van het eerste verslag van 29-4-81, omdat alles opnieuw is geteld en gecontroleerd. Ook zijn de percentages anders berekend.

\* na enige uitleg natuurlijk wel.

Behalve twee tabellen (over het percentage t.o.v. de huisdieren en de vogels onderling uitgesplitst) heb ik bij de vogels ook nog trachten na te gaan of bepaalde delen van de skeletten beter vertegenwoordigd zijn dan andere. Het gaat om de volgende 4 delen:

1. onderdelen van het kopskelet,
2. romp en borst,
3. voorpoot (vleugel),
4. achterpoot.

Van deze vier delen kan worden vastgesteld welke de verhouding zou zijn, indien de teruggevonden botten op een normale wijze zou/zijn verdeeld. Hierbij wordt uitgegaan van de kans op het terugvinden (subjectieve beoordeling) en van de determinatie-criteria. Zo zijn bij deze indeling de wervels als 1 geteld, omdat ze zo goed als nooit worden teruggevonden, vanwege de geringe afmetingen (in zeefmonsters wel); en zijn de ribben helemaal niet meegeteld, omdat ze bijna niet zijn gevonden en als ze gevonden werden niet op soort zijn gedetermineerd. De volgende aantallen theoretisch terug te vinden aantallen bot per deel van het skelet zouden de ideale aanwezigheid weerspiegelen:

1. schedel, bovenkaak, 2 onderkaken	4	12.1%
2. wervel, sacrum, sternum, 2 furcula, 2 coracoid	7	21.2%
3. 2 scapula, 2 humerus, 2 radius, 2 ulna, 2 carpometacarpus, 2 phalangen	12	36.4%
4. 2 os coxae, 2 femur, 2 tibiotalus, 2 tarsometatarsus, 2 phalangen	10	30.3%

Wat vinden we in werkelijkheid terug?

	kip	eend	gans
kopskelet	3 2.6%	7 4.2%	3 2.6%
romp/borst	25 21.6%	36 21.7%	27 23.7%
voorpoot/vleugel	44 37.9%	98 59.0%	50 43.8%
achterpoot	44 37.9%	25 15.0%	34 29.8%

Van alle gevogelte is de kop sterk ondervertegenwoordigd. Dit zal wel komen omdat men de dieren zonder kop kocht (en dus niet zelf slachtte).

Alle soorten tonen een normale verdeling voor de onderdelen van de romp en borst.

Bij de kip worden iets meer onderdelen van zowel voor- als achterpoot gevonden. Deze dieren zullen vermoedelijk in zijn geheel (zonder kop) zijn gekocht.

Bij de eend worden besuidend meer onderdelen van de vleugel aangetroffen, hieruit geconcludeerd mag worden dat vooral ook losse vleugels werden gekocht. Met name in complex IV viert dit verschijnsel hoogtij: 42 vleugeldelen tegen 4 onderdelen van de achterpoot.

Bij de gans geldt voor de vleugel in geringere mate hetzelfde, doch de achterpoot is nu normaal verdeeld.

Ditzelfde beeld komt ook in Dordrecht naar voren (nog sterker), doch daar was de achterpoot van de kip veel sterker vertegenwoordigd, met name in de 16<sup>e</sup> eeuw.

Zie hier een aantal losse flodders en een aanzet tot de verdere bestudering van het materiaal, want we zijn er nog lang niet.

Bijvoorbeeld moet alles nog worden opgemeten.

Je mag dus best, als je daar behoefte aan hebt, mijn blocknote lenen voor een overzicht van alle botten in alle vondstnummers, vooralsnog lijken mij de gegevens gegroepeerd per complex meerzeggende conclusies op te leveren.

Met vriendelijke groeten,

Gerard.