

*Jos Hilkhuijsen*

# De 'Leuvense' bombarde. Belegeringswapen of scheepskanon?

## Onderzoek naar een laatmiddeleeuws geschut in de collectie van het Legermuseum

In 1999 verwierf het Legermuseum een laatmiddeleeuwse, smeedijzeren kanonsloop van het type bombarde. De bijzonderheid van dit wapen en de summiere kennis ervan, waren voor conservator drs. J.W.L. Hilkhuijsen (1953) voldoende reden om er in Armamentaria aandacht aan te besteden.

Bombarden, die zowel als belegeringswapen als scheepskanon hebben gefungeerd, vormen vanwege hun uiterlijk, constructie en laadsysteem een belangrijke schakel in de ontwikkeling van geschut van groot kaliber. Die schakel ontbrak in de kanonnenverzameling van het Legermuseum.

Over de oorsprong, ontwikkeling, functie en gebruikperiode bestaat in het algemeen nog veel onzekerheid. Het mankeert aan gedateerde stukken en betrouwbare informatie, terwijl in de meeste gevallen de herkomstgeschiedenis onbekend is. De 'Leuvense' bombarde vormt daarop geen uitzondering. Hij behoort tot de middelgrote middeleeuwse kanonnen. Het aantal overgeleverde en vergelijkbare exemplaren zoals aanwezig in verschillende Europese musea is betrekkelijk gering en beperkt zich tot een tiental exemplaren. De losse kulas (kruitkamer) en het houten onderstel ontbreken, maar dat is voor dergelijk bewaard gebleven geschut niet ongevoel. Voor de vergankelijke houten onderstellen spreekt dat zelfs voor zich. Helaas ontbreken ook gegevens over de herkomstgeschiedenis. Weliswaar is bekend dat het kanon rond 1995 in Leuven is opgegraven, maar over het hoe, wanneer en waarom hij daar terecht is gekomen kan alleen maar worden gespeculeerd zolang er geen diepgaand onderzoek is verricht naar de stadsgeschiedenis. De lezer moet zich dan ook realiseren dat het zo goed als ontbreken van deze essentiële informatie beperkingen oplegt aan dit artikel.

Na een uiteenzetting over de bombarde in het algemeen en een apart hoofdstuk over de huidige theorie over zijn oorsprong en ontwikkeling als belegeringswapen en scheepskanon, volgt een technische beschrijving van de 'Leuvense' bombarde. De bijgeplaatste constructietekeningen en foto's dienen niet alleen ter verheldering, maar tevens als uitgangspunt voor verder materieel, technisch en historisch onderzoek.

Er is nog overwogen om de bombarde metallurgisch te onderzoeken door hem met röntgenstralen door te laten lichten met de bedoeling meer informatie te krijgen over de structuur en opbouw. Het zou een verantwoorde vergelijking mogelijk maken met bombarden waarmee de

Engelsen hebben geëxperimenteerd. Vanwege de hoge kosten en het ontbreken van specialistische vakkennis wordt daar vooralsnog vanaf gezien.

Het artikel wordt afgerond met een theoretische zienswijze op de herkomst van de Leuvense bombarde. Voor de goede orde: met 'Leuvense' wordt niet bedoeld dat de bombarde in Leuven is vervaardigd noch dat het om een zeker type gaat. De naamgeving verwijst slechts naar de locatie waar hij naar zeggen uit de grond is gekomen.

### *Bombarden*

De basisvorm van een bombarde bestaat uit twee afzonderlijke delen: de loop en de kulas. Beide zijn van smeedijzer, het eventuele onderstel van hout. Lengte, diameter, gewicht en kaliber lopen sterk uiteen, maar het uiterlijk, de constructie en het laadsysteem zijn hetzelfde. Eventueel zou er een onderverdeling kunnen worden gemaakt in de maten kleine, middelgrote en grote bombarden.

De loop is cilindrisch en geconstrueerd uit ijzeren staven en ringen. Voor het vervaardigen van de loop werden de staven met touw vastgebonden rond een hardhouten kern die de vorm van de ziel (= schietbuis) had. Vervolgens werden er een aantal gloeiend verhitte ringen overheen geschoven. Door afkoeling gekrompen drukten de ringen de staven tegen elkaar aan, waarna de houten kern verwijderd werd. Het aantal staven hing af van hun breedte en de gewenste diameter van de loop. Het aantal ringen, hun dikte en uitwendige diameter, alsook de (gelijkmatige) verdeling over de loop telt vele variaties. De voor- en achterzijde van de loop zijn open en vertonen ogenschijnlijk dezelfde diameter. De opening van de monding is echter altijd iets groter dan die van de achterzijde.[1] De doorsnee loopt uiteen van slechts enkele centimeters tot meer dan 30 cm; de lengte van de loop van minder dan een meter tot meer dan vier meter. Naar gelang de grootte loopt het gewicht uiteen van enkele kilo's tot 6 ton. Tenslotte kunnen de lopen voorzien zijn van een of meer draagringsen.

De afzonderlijke kulassen zijn te onderscheiden in twee typen.[2] Het eerste type heeft het uiterlijk van de loop en is dus opgebouwd uit staven en ringen. Als handgreep dienen twee of vier draagringsen. Het tweede type is vervaardigd uit één stuk ijzer en doet wat uiterlijk betreft sterk denken aan een 'snelleken', de langgerekte, taps toelopende middeleeuwse Duitse drinkbeker. Hij is voorzien van een tuit en een rechthoekige handgreep, met meestal rechts daarvan, naar de onderzijde toe, het zundgat. Voor beide typen geldt dat het aantal variaties groot is.

De doorsnee van de kulas hoeft wat grootte betreft niet perse overeen te stemmen met die van de loop, maar de holle kruutkamer binnenin moet in alle gevallen een kleinere diameter hebben dan de diameter van de ziel van de loop om de gewenste hoeveelheid kruut te bevatten. De lengte van de kulas staat in een zekere verhouding met de loop, en bedraagt meestal een derde deel daarvan. Daar hij ook voor andere kanontypen werd gebruikt, is het moeilijk aan te geven welke kulas en loop bij elkaar horen. Overigens hoorden bij een loop meer kulassen, opdat een zekere mate van 'snelvuur' kon worden bereikt. Het geheel, loop en kamer, rustte in een houten onderstel, dat blijkens voorstellingen op overgeleverde middeleeuwse voorstellingen, verschillende vormen kon hebben (afb. 1, 3 en 11). Het prototype is een uitgeholde houten balk waarin de loop en de kulas rusten. De uithollingen liepen uiteraard uiteen, omdat er geen standaardtype bombarde bestond. De loop werd vastgesjord met touwen of met ijzeren beugels vastgezet. De achterzijde van de balk liep in een hoek van 90° omhoog, zodat hij als stootblok kon fungeren.

Het onderstel kon voorzien zijn van vier kleine, massief houten wielen, dan wel van twee grote spaakwielen om de zware bombarde 'gemakkelijk' te kunnen verplaatsen. Ook waren er constructies om het kanon schuin omhoog te richten, namelijk houten bokken in de vorm van een

driehoek, al dan niet voorzien van een hevel en wielen. Ondanks de indrukken die eigentijdse afbeeldingen geven, kan niet precies worden aangegeven hoe die onderstellen er exact hebben uitgezien. Het zijn immers geen natuurgetrouwe weergaven, maar min of meer vrije interpretaties van de kunstenaar. Bovendien zijn er geen onderstellen bewaard gebleven. Een uitzondering vormt het in het scheepswrak van de Mary Rose aangetroffen exemplaar (zie verder). De in musea voorkomende exemplaren zijn replica's die doorgaans naar eigen inzicht op basis van genoemde middeleeuwse voorstellingen gemaakt zijn.

Voor de bediening van de bombarde moesten vele handelingen worden verricht. Eerst werd het projectiel achter in de loop vastgezet met houten spieën. Het vastzetten, dat via de monding plaats vond, diende om te voorkomen dat het projectiel door de langzaam oplopende druk bij de ontbranding van het kruit al zou weggrollen voor dat het kruit volledig tot ontbranding was gekomen en dus zijn maximaal bereikbare druk had verkregen. Vervolgens werd de met een prop afgesloten tuit van de voor driekwart met kruit gevulde kulas in de opening van de achterzijde (stootblok) van de loop geplaatst. De tuit sloot de loop nooit volledig af. Om te voorkomen dat de bij de ontbranding vrijkomende gassen zouden ontsnappen, wat de explosiekracht zou doen verminderen, werd de kier gedicht met een prop touwpluis en een vette substantie. Tenslotte werd de kamer met enkele grote wiggen vastgezet tegen de achterzijde van de steunbalk. De wiggen werden met een voorhamer vastgeslagen. Na al deze handelingen volgde het aansteken van het kruit met een brandende lont of gloeiende ijzeren staaf die in het zundgat werd gestoken. Wat er weggeschoten werd is niet duidelijk, maar stenen projectielen lijken het meest waarschijnlijk. Efficiënt was het wapen niet. Door de primitieve bewerking en de onzuiverheid van de bestanddelen was het buskruit zeer onstabiel, zodat de kracht en daarmee de baan van het projectiel niet exact was te bepalen. Er moest van dichtbij worden geschoten om een flinke bres in een stenen muur of een poortdeur te kunnen schieten. Bovendien waren slechts enkele schoten per dag mogelijk, wat vooral te maken had met de noodzakelijke afkoelingstijd en het schoonmaken van de loop en kulas, alsook het omstandige laden. De zorgvuldige bediening - er waren meerdere mannen nodig die ieder een specifieke taak hadden - nam tijd in beslag. De hoeveelheid buskruit bepaalde de kracht en hitte van de explosie. Deze mochten niet te hoog zijn met het oog op risico van splijting van de loop, zeker bij gebruik van ijzeren kogels.

### *Oorsprong en ontwikkeling*

Volgens de huidige opvattingen zou de oorsprong van de bombarde in China hebben gelegen en zich hebben ontwikkeld uit de 'vuurlans'. Dit als oudst beschouwde vuurwapen dankt zijn bestaan aan de uitvinding van het buskruit (bestaande uit de tot poeder vermalen bestanddelen salpeter, zwavel en houtskool), halverwege de negende eeuw, waarmee alchemisten en pyrotechnici experimenteerden ten behoeve van zowel militaire als civiele doeleinden.[3] Het kruit werd in raketachtige kokers gestopt die, met de punt naar beneden, aan lansen werden vastgebonden. Na aangestoken te zijn ontladde het kruit zich tot een sproeivuur met een reikwijdte die voldoende was om de vijand op afstand te houden. Het was maar een kleine stap naar het vuurwapen, waarvan het prototype uit een dunne metalen buis met een kruitkamer bestond en waarmee pijlen of kogeltjes konden worden afgevuurd.[4] Als summier bewijs wordt een kleine bronzen handbus met de datering 1287/88 (lengte 34 cm, kaliber 26 mm, gewicht 3,5 kg) in de collectie van het Legermuseum te Peking aangevoerd.[5]

De ontdekking van het buskruit en vuurwapen zouden zich rond 1300 al snel over de Arabische wereld en van daaruit naar Europa hebben verspreid. Het oudste bewijs van de aanwezigheid van een ijzeren kanon in Europa staat op een miniatuur in het manuscript van Walter de Milemète uit 1326/27. Het kanon, dat op een soort tafel ligt, heeft de uiterlijke vorm van een ijzeren pot of vaas

waaruit een grote pijl steekt (afb. 3).[6] In verhouding met de erbij staande kanonnier is het kanon onwerkelijk groot. De vertekening diende waarschijnlijk om de bijzonderheid en impact ervan te benadrukken. Dat ze in feite aanzienlijk kleiner zijn geweest, lijkt aangetoond door een overgeleverd exemplaar met een lengte van 30 cm en een kaliber van 6,3 cm in het Statens Historiska Museum te Stockholm, en door de zogenaamde Tannerberg-Bückse, gevonden in de ruïne van een in 1399 verwoest kasteel (afb. 4).[7] Hoe dan ook, de Europese bekendheid met vuurwapens moet derhalve van vóór De Milemètes miniatuur dateren.

De overeenkomst met de Chinese vuurwapens is echter zo verrassend groot dat er volgens de Duitse onderzoeker W. Tittmann van gelijktijdige ontwikkeling logischerwijs geen sprake geweest kan zijn. Hij acht het hoogstwaarschijnlijk dat de bombarde via handelswegen naar Europa is gekomen met Italië als 'doorvoerhaven' en zich vanuit dit land verder over Europa verspreid heeft. Tittmann verwijst daarbij naar stadsrekeningen van Lucca (1341) en Ravenna (1358) waarin 'bombarda' (waarmee grote vuurwapens werden bedoeld) staan vermeld.[8] In diezelfde tijd, om precies te zijn in 1346, zou in Doornik een bombarde zijn beproefd.[9] Een belangrijke bron is het verslag van de productie van een bombarde uit maart van 1375, waarin staat vermeld dat Jean le Mercier, een van de raadslieden van de Franse koning, de opdracht gaf een groot ijzeren kanon te smeden. Uit de beschreven constructie van staven en ringen kan worden opgemaakt dat het een bombarde betrof van groot formaat, omdat er maar liefst 2300 pond ijzer in zou zijn verwerkt. Voor de fabricage werden daartoe in Caen drie smederijen gebouwd waar drie meestersmeden, een gewone smid en negen knechten werkzaam waren.[10] Van recente datum is de vondst in Dijon van archiefstukken van het Bourgondische hof uit de jaren 1375-1377 die betrekking hebben op bestellingen en de productie van kanonnen. Het is een uitermate belangrijke vondst, omdat zij breedvoerige informatie geven over de bedrijfsvoering van de speciaal daartoe gebouwde smederijen, organisatie, locatie, namen van meestersmeden, hun (hoge) status, loon-en materiaalkosten enzovoort.[11]

Hoe die eerste vuurwapens er precies hebben uitgezien valt niet met zekerheid te zeggen. De middeleeuwse afbeeldingen zijn daar niet duidelijk genoeg voor. Waarschijnlijk ging het om kleine kalibers van het handzame type haak- of steenbus. De theorie is dat zich uit de kleine bombarden de grotere kalibers hebben ontwikkeld als alternatief voor de grote werp- en slingerwerktuigen zoals de blijde, ballista en trebuchet, die bij belegeringen werden ingezet om bressen te schieten in de ommuringen. De introductie van de zwaardere bombarden vond vermoedelijk plaats tussen 1400 en 1420, omdat de grote bombarden Mons Meg (lengte: 404 cm; kaliber: 50 cm; gewicht: 6040 kg) en Dulle Griet (lengte: 501 cm; kaliber 64 cm; gewicht: onbekend) van rond 1450 dateren en er derhalve al geruime tijd van een behoorlijke expertise sprake moet zijn geweest. Deze reusachtige bombarden zijn overigens nog steeds te bewonderen, en wel in respectievelijk Edinburgh en Gent. Rond 1450 nam de productie van bombarden een vlucht, wat zich mogelijk laat verklaren uit de militaire activiteiten van de Bourgondische overheersers. Nog tot ver in de zestiende eeuw zou de bombarde een geducht wapen blijven. Maar alles heeft zijn prijs: buskruit was duur en stenen kogels waren aanvankelijk (!) goedkoper dan ijzeren. Ook het 'zwakke' smeedijzer was aanzienlijk lager van prijs dan het solidere brons. Aan de ruim 150 jaar lange periode waarin de smeedijzeren bombarde in gebruik was, liggen wellicht economische motieven ten grondslag. Pas aan het eind van de zestiende eeuw, onder invloed van de sterke economische groei en toenemende rijkdom die de ontdekking van de nieuwe wereld met zich meebracht, kon worden overgegaan op de duurzamere bronzen kanonnen.

*De bombarde als scheepskanon*

Het vroegste gebruik van bombarden op zeeschepen vond waarschijnlijk plaats in de loop van de vijftiende eeuw. De wereldzeeën werden bevaren en de schepen werden uiteraard goed bewapend om eventuele gevaren het hoofd te bieden en om land te veroveren. Bij de berging van het in de Caribische Zee gezonken schip Molasses Reef dat vermoedelijk tussen 1495 en 1525 in de vaart was, werden in een van de ruimen twee smeedijzeren 'bombardeta' met een lengte van 8 feet (circa 2,43 meter) en 8 inch (circa 20 cm) aangetroffen die wat betreft constructie en uiterlijk bombarden genoemd mogen worden.[12] Niet duidelijk is of ze bestemd waren als scheepskanon, dan wel als belegeringswapen waren in te zetten bij het veroveren van nieuw land en als zodanig tot de lading van het schip hoorden. Ook het bekende Engelse oorlogsschip Mary Rose, dat kort na te water te zijn gelaten in 1545 voor de Engelse kust bij Wight was gezonken, had kanonnen van het type bombarde aan boord.[13] Volgens R.D. Smith, die zich baseert op archiefstukken, behoorde de bombarde, doorgaans in combinatie met bronzen stukken, op betrekkelijk grote schaal tot de wapenuitrusting van Engelse schepen uit de eerste helft van de zestiende eeuw (afb. 5).

Helaas bestaat er nauwelijks of geen eigentijdse documentatie over de constructie, vorm en grootte van smeedijzeren scheepskanonnen. De aanname is dat ze volgens de staaf-en-ring-methode werden geconstrueerd, maar het bewijsmateriaal daarvoor is nog te summier. F. Howard, die studie verrichtte naar oorlogsschepen tussen 1400 en 1860, vermoedt dat het eerste scheepsgeschut van rond 1400 dateert en klein van kaliber was. Hij baseert zich op miniaturen en op (moeilijk te determineren) geschut van scheepswrakken uit die periode, zoals het zogeheten Anholt-wrak, een schip dat tegen het eind van de vijftiende eeuw bij het gelijknamige Deense eiland was vergaan. Het kleine kaliber diende volgens zijn alleszins plausible redenering om de bemanning van vijandelijke schepen uit te schakelen. Howard spreekt dan van 'man-killers'. Rond 1450 zouden 'ship-smashers' in gebruik zijn gekomen.[14] Dit was boordgeschut van groot kaliber waarmee met stenen projectielen flinke schade kon worden toegebracht aan vijandelijke schepen. Dat zouden kanonnen van het type bombarden geweest kunnen zijn.

Net als de vorm en de grootte is ook de opstelling van bombarden op schepen onduidelijk. Er zijn diverse mogelijkheden denkbaar met als meest voor de hand liggende dat de loop op een op maat uitgeholde balk rustte, op het dek lag en dat de loop door een geschutspoort naar buiten gestoken kon worden. Maar het is ook mogelijk dat het kanon boven de reling uitstak waarvoor dan een hoge stelling of bok nodig was. Dit laatste betekende dan wel dat deze stukken niet al te groot geweest kunnen zijn, en dus te zwaar, want zwaardere kanonnen plaatste men bij voorkeur onder in het schip. Er zijn geen duidelijke bewijzen dat op vijftiende-eeuwse oorlogsschepen de kanonnen op rijdende affuiten lagen, evenmin dat ze op een of andere manier gericht konden worden. Dat wil niet echter niet zeggen dat het uitgesloten was. Op het land waren in de zestiende eeuw rijdbare- of verschuifbare affuiten en verstelbare bombarden immers wel in gebruik.

### *De 'Leuvense' bombarde*

De door het Legermuseum gekochte bombarde past in de door Smith gehanteerde typologie (afb. 6 en 7). De exacte afmetingen zijn vanwege de corrosie niet te precies aan te geven, maar de totale lengte van de lichtelijk taps toelopende loop bedraagt circa 121 cm en het kaliber is 21,5 cm. Het gewicht is circa 170 kg. De in redelijke staat verkerende loop is opgebouwd uit twaalf ijzeren staven die met name aan het achterstuk duidelijk te zien zijn. Ze zijn ongelijk van maat en hebben een lengte van 116-120 cm, een breedte van 4,5-7 cm en een dikte van 1-1,5 cm. De staven worden door vijftien binnen- en vier buitenringen bijeen gehouden. De binnenringen hebben een gemiddelde dikte van 2 cm en zijn op een onderlinge afstand van 5-5,5 cm (de

banden) van elkaar aangebracht. Er zijn twee maten, namelijk die met een uitwendige diameter van circa 23 cm (vijf stuks) en die met uitwendige diameter 23,5 cm (tien stuks), waarbij twee kleine ringen steeds worden gevolgd door een grote (afb. 8 en 9).

Het achterstuk en de monding zijn versterkt met twee, deels over elkaar heen liggende buitenringen die tot aan de uiteinden van de staven reiken. De ongelijke lengte van de staven is, in tegenstelling tot de monding, in de opening van het achterstuk goed te zien. Dat zou er op kunnen wijzen dat de staven in verticale stand rond de houten vorm werden gebonden en (uit praktisch oogpunt?) dat de onderzijde altijd de (afgewerkte?) monding van de loop moest gaan vormen.[15]

Het achterstuk is herkenbaar aan de extra stevige, halfbolle binnenste buitenring van 24 cm uitwendige doorsnee en een dikte van 5 cm waarover nog eens een ring van 30 cm uitwendige doorsnee met een dikte van 4,5 cm ligt die echter ongeveer 1 cm verder geschoven is zodat de onderste ring iets uitsteekt (afb. 8). Die extra versteviging dient om de hoge gasdruk bij ontbranding op te vangen ter voorkoming van het opensplijten van de loop. De opening heeft een doorsnee van 19,5 cm (en is zoals gewoonlijk iets kleiner dan de mondopening) en is verstevigd met een 2 cm dikke buitenring (met uitwendige doorsnee van 30 cm) die over de 4 cm dikke binnenste buitenring (uitwendige doorsnee van 23,5 cm) valt.

Op de buitenste ring van het achterstuk zijn kerven aangebracht in de vorm van een 'V' met links en rechts daarvan een verticale kerf. Deze zouden kunnen duiden op een huiskerk, maar zijn te vaag om te kunnen worden geïdentificeerd. Volgens Smith werden merktekens wel degelijk op vuurmonden aangebracht. Een voorbeeld is het Sint Andrieskruis dat samen met andere heraldische tekens van het Bourgondische huis op de Dulle Griet is aangebracht. Niet ondenkbaar is dat het teken op de Leuvense bombarde gelezen moet worden als het Romeins cijfer IV, V of VI (afb. 9). Het zou in dat geval een nummering betreffen die zou kunnen duiden op een grote opdracht waarvan hij deel uitmaakte. Nummeren van serieproducten en onderdelen was in de middeleeuwse ambachtswereld niet ongewoon, evenmin als het aanbrengen van een (of meer) merktekens.

De loop vertoont in zijn geheel sporen van corrosie die met name toegeslagen heeft op de ringen die op sommige plekken zelfs gedeeltelijk weggeroest zijn. De ontbrekende kulas zou zowel van het 'snelleken'- als van het 'staaf-ring' type geweest kunnen zijn. Het ontbreken van de kulas is overigens niet bijzonder. Tijdens zijn onderzoek constateerde Smith al dat bij het merendeel van de bombarden de kamers ontbraken, terwijl de wel aanwezige exemplaren niet altijd de indruk gaven dat loop en kulas inderdaad bij elkaar hoorden. Dit is ook het geval met de Leuvense bombarde die thans in de expositie Ridder Roderik van het Legermuseum staat opgesteld en waarbij voor de gelegenheid een 'passende' kulas (gewicht: circa 110 kg) is geplaatst (afb. 6). Smith inventariseerde vele bombarden in de verschillende Europese museale collecties, maar slechts een tiental daarvan bleken wat kaliber en afmeting formaat betreft vergelijkbaar met de Leuvense bombarde.[16] Van geen enkel exemplaar is de productiedatum bekend, zodat moeten worden volstaan met een brede tijdsperiode die ligt tussen 1400 en 1600.

### *De herkomst*

Bij de aankoop werd medegedeeld dat de bombarde tijdens graafwerkzaamheden - rond 1995 - aan de Tiensevest (nabij de Diestsepoort) in Leuven uit de grond was gekomen.[17] De locatie betreft de (niet meer bestaande) tweede ringmuur die in 1357 werd gebouwd.

Ter verificatie is navraag gedaan bij de stad Leuven. Een dergelijke bodemvondst hoort immers officieel gemeld te worden of, naar verwachting, bekend te zijn bij gemeentelijke instanties, ook als de vondst clandestien zou zijn. De stadsarchivaris noch de stadsarcheoloog wisten echter van

een dergelijke opgraving af. Wel deelde de stadsarchivaris mede dat in 1809 een klein formaat zeventiende-eeuws kanon bij baggerwerkzaamheden uit de Leuvense Vaart was gedregd.[18] De vindplaats doet veronderstellen dat de bombarde op de stadswal gefunctioneerd heeft en er mogelijk meer exemplaren zijn geweest. In dat geval zou de bombarde niet als belegerings-, maar als verdedigings- of afschrikkingswapen gediend hebben. In de vijftiende eeuw nam de productie van kanonnen een vlucht en waren ze het belangrijkste wapen in belegeringsoorlogen. Maar ook voor de verdediging van de stad werden kanonnen aangewend. Grote kanonnen als de Mons Meg en Dulle Griet gaven de stad macht en aanzien, maar dergelijke monsters waren uitzonderlijk. Gewoonlijk betrof het de vraag naar kanonnen met een doorsnee kaliber. Voor haar verdediging zou een doorsnee stad kunnen volstaan met een tiental exemplaren, terwijl de belegeraar een veelvoud daarvan zou behoeven.[19] De plaatselijke archiefstukken van het smedengilde (bussenmakers) bevatten voor zover bekend geen aanwijzingen of aanknopingspunten die op productie en/of aanwezigheid van kanonnen in het Leuvense arsenaal of stadsbezit duiden.[20] Toch is de gedachtegang dat ook in Leuven bombarden kunnen zijn ingezet en mogelijk ook geproduceerd niet geheel onlogisch. Vlaanderen, met belangrijke handelssteden als Gent, Brugge en Antwerpen, genoot een grote reputatie in de vervaardiging ervan. Dat bewijzen de kolossale Mons Meg, vervaardigd in 1449 te Mons (Bergen), en de Dulle Griet, vervaardigd rond 1450 te Gent. Ook Brugge stond bekend om de productie van smeedijzeren geschut, blijkens aldaar geplaatste bestellingen.[21] Een diepgaande studie naar zowel de laat-middeleeuwse geschiedenis van Leuven als naar de productie van middeleeuws smeedijzeren geschut in Vlaanderen zou daar wellicht meer licht op kunnen werpen. Leuven was net als Brugge, Gent, Mechelen en Antwerpen ontstaan uit een handelsnederzetting aan de drukke verkeersroute tussen Keulen en Brugge en genoot naam om zijn lakenhandel. In snel tempo ontwikkelde zij zich tot een grafelijke stad van bescheiden politieke en strategische betekenis. Het binnendringen van de Bourgondiërs in Vlaanderen rond 1350 en de daarop volgende machtsstrijd tijdens de Brabantse successieoorlog (1357-1358) waarbij Leuven gemakkelijk werd veroverd door graaf Lodewijk van Male van Vlaanderen, leidden tot een sterke economische neergang die door de daaropvolgende opstand van de ambachtsgilden in 1360/1368 zijn dieptepunt bereikte. Maar met de stichting van de universiteit in 1425 kreeg de stad de naam die ze tot de dag van vandaag heeft behouden: de intellectuele hoofdplaats van de Nederlanden.[22] De aanwezige vendels van schutterijen zorgden voor de veiligheid en bescherming van de bevolking. Mogelijk behoorden naast stokwapens en haakbussen, ook bombarden tot hun arsenaal. De gevonden bombarde is mogelijk in verband te brengen met de gebeurtenissen in respectievelijk 1488 en die in het derde kwart van de zestiende eeuw. In 1488 schaarde Leuven zich bij de Vlaamse steden die in opstand kwamen tegen Maximiliaan van Oostenrijk. Deze Duitse vorst werd na de dood van zijn echtgenote Maria van Bourgondië aangesteld tot regent van hun driejarig zoontje Filips de Schone. Zijn politieke belangen botsten met die van de vorstendommen en het zuiden van Vlaanderen kwamen in opstand. Leuven versterkte haar leger met huurlingen, maar verloor net als Brussel, Tervuren, Tienen, Nijvel, Aarschot en Zoutleeuw de strijd. Leuven zou rond dat jaar een of meer bombarden kunnen hebben aangeschaft, maar ook is er de mogelijkheid dat het kanon door het leger van Maximiliaan en zijn Duitse huursoldaten is achtergelaten. In 1572 verscheen het leger van Willem van Oranje voor de stad, maar inname en plundering werden afgekocht. In 1576 werd Leuven voor de tweede maal belegerd en twee jaar later stationeert landvoogd don Juan er een Spaans garnizoen. In 1582 volgde wederom een belegering. De inzet van bombarden, het belegeringswapen bij uitstek, mag derhalve niet als uitgesloten worden geacht. De opgegraven bombarde zou daar het bewijs van kunnen zijn.

Helaas zal voorlopig moeten worden volstaan met veronderstellingen en vormen de annalen en andere archiefstukken van Leuven de bron die meer helderheid kunnen verschaffen.

### *Conclusie*

De 'Leuvense' kanonsloop voldoet in alle opzichten aan het type bombarde zoals omschreven door bombarde-deskundige Smith. Evenals zijn Zwitserse collega Rudi Roth opperde hij de mogelijkheid dat de bombarde een scheepskanon zou kunnen zijn. Beide deskundigen verwijzen naar de op de Mary Rose aangetroffen kanonnen die dezelfde constructie en hetzelfde laadsysteem hebben. Opmerkelijk is de overeenkomst met wél gedocumenteerde voorbeelden van zestiende-eeuwse scheepswrakken zoals de Mary Rose en het Anholt-wrak. Maar hoe komt een scheepskanon dan in Leuvense grond terecht? Daar de herkomstgeschiedenis onbekend is, kan daarover slechts worden gespeculeerd. Mogelijk is hij (tezamen met nog meer bombarden) aangeschaft ten tijde van de opstand tegen Maximiliaan van Oostenrijk in 1488, dan wel achtergelaten door de Duitse huursoldaten die de opstand neersloegen. Ook de belegeringen in het derde kwart van de zestiende eeuw kunnen in verband worden gebracht met de vondst van de bombarde. Diepgaand archiefonderzoek en eigentijdse voorstellingen (schilderijen, gravures) zouden hierop meer licht kunnen werpen.

In het algemeen is het gebruik van bombarden als belegeringswapen moeilijk aantoonbaar. De middeleeuwse afbeeldingen zijn schaars en archiefonderzoek ontbreekt. Bovendien was er geen sprake van een gestandaardiseerd kanontype. Het aantal varianten van middeleeuwse kanonnen was groot. Het door Smith aangeduide type bombarde laat zich niet makkelijk op middeleeuwse afbeeldingen herkennen. Bovendien mogen de voorstellingen niet als betrouwbaar worden beschouwd. Het is een tenslotte de interpretatie van de tekenaar die, naar mag worden aangenomen, geen wapendeskundige was. Als een wel 'betrouwbaar' voorbeeld geldt volgens Smith een wandtapijt uit de serie van De geschiedenis van Alexander de Grote, daterend van voor 1459, alsook een gravure van Israël von Meckenen, daterend van rond 1500, waarop een strijdtoneel is te zien waarin op houten onderstellen geplaatste bombarden voorkomen.[23] Voorts is er een inventarislijst uit 1585-1590 van de stad Hull, waarin de daar bewaard gebleven bombarde als veldgeschut staat opgenomen. De hierop gebaseerde huidige kennis is te beperkt en reikt niet verder dan dat dit type geschut gedurende een lange periode, tot circa 1600, en voor verschillende doeleinden aangewend is. Het tot nu toe bekende overgeleverde beeldmateriaal, kronieken, archiefstukken en scheepswrakken zijn (nog) te schaars om zekerheden te verschaffen.

Vast staat dat de bombarde domineerde als belegeringswapen en de productie ervan rond 1450 een vlucht nam. Mogelijk dat het rond datzelfde jaar ook geïntroduceerd is als scheepskanon. Waar en wanneer precies de eerste fabricage van groot kaliber bombarden plaats vond en in welke aantallen blijft onbeantwoord, zolang daarnaar geen onderzoek is verricht. Ongetwijfeld zijn er veel meer geweest, zeker gelet op de lange periode waarin ze in gebruik zijn geweest. De productiecentra van kanonnen bleven niet beperkt tot streken waar het ijzererts werd gedolven en bewerkt. Net als andere kanontypen (zoals de 'veuglaire' en de 'serpentine') werden bombarden vervaardigd in Duitsland, Spanje, Frankrijk, Engeland en ook in Vlaanderen.[24]

Het maakt niet alleen nieuwsgierig wie de makers, maar ook wie de opdrachtgevers waren en met welk doel zij de bestelling plaatsten en wanneer. Om daarover iets zinvol te kunnen zeggen is een diepgaand onderzoek naar Vlaamse productiecentra (voor zover bekend zijn bombarden niet in Holland vervaardigd) noodzakelijk. Wellicht is er verband te leggen met toentertijd spelende strijdtoneelen en de bouw van (oorlogs-)schepen. Het in de jaren tachtig en negentig door de Royal Armouries verrichte onderzoek naar middeleeuws smeedijzer en de samenwerking

met zee-archeologen heeft het inzicht in de aard en gebruik van bombarden aanzienlijk vergroot. Maar ook hier is nader onderzoek wenselijk. Er moet niet worden vergeten dat de uitvinding van het vuurwapen van zeer ingrijpende invloed is geweest op de geschiedenis van de mensheid. Zijn vernietigende en dodende kracht maakte het tot afschrikwapen bij uitstek, zowel in oorlogs- als in vreedetijd. Van meet af aan is het door machthebbers en eigenaars gebruikt en misbruikt om hun doel te bereiken. Het vuurwapen bleek immers een zeer effectief hulpmiddel in de strijd om het bestaan: van het doden van dieren als voedselbron tot het zich verdedigen tegen werkelijke en denkbeeldige vijanden. The arrival of the gun made an intelligent David as powerful as a brawny Goliath, schreef wapenhistoricus D. Pope.[25]

De bombarde, met zijn enorme knal, lichtflits, rookontwikkeling, kruitdamp en inslag zal voor menige (bijgelovige) middeleeuwer die zijn vertrouwde omgeving moest verdedigen een schrikbeeld bij uitstek zijn geweest. Het was een nieuwigheid die hoogstwaarschijnlijk alle vertrouwen in een goede afloop van een strijd of oorlog deed verdwijnen.

### *Het begrip bombarde*

Volgens de Dikke Van Dale (1984) en de Grote Winkler Prins (1967) is de term bombarde afkomstig uit de Franse taal waarvan het vroegste gebruik dateert uit de periode 1350-1384 en betrekking heeft op een middeleeuws kanon van groot kaliber. De term zou afgeleid zijn van het Latijnse 'bombus' en het Griekse 'bombos' die de betekenis hebben van dof gedreun of geraas. De term heeft dus een fonetische oorsprong: het refereert aan het geluid dat bij het afschieten van kanonnen met groot kaliber waarneembaar is. De werkwoordvorm 'bombarderen' (het bestoken met kogels of andere projectielen) dook voor het eerst op in een archiefstuk uit 1515. De Italianen spraken van 'bombarda' waarmee eveneens groot geschut werd bedoeld. De oudste bron die tot nu toe bekend is, dateert van 1381 en de term staat vermeld in een arsenaalinventaris van Bologna.[26]

### *Bronnen*

- Beyaert, M., 'Een ongewone uitdaging. Archeologisch onderzoek van de Dulle Griet-bombarde te Gent', in: Stadsarcheologie Bodem en Monument in Gent jrg. 23, nr. 1 (1999) 42-78.
- Bradbury, J., *The Medieval Siege* (Woolbridge 1992) 282-295.
- *Catalogo del Museo de Artilleria* (Madrid 1909) 3-24.
- Ermen, E. van (red.), *Van Petermannen en koeienschieters. Kroniek van Leuven* (Leuven 1998).
- Garnier, J., *L'Artillerie des duts de Bourgogne d'après les documents conservés aux archives de la Côte-d'Or* (Paris 1895).
- Guilmartin jr, J.F., 'Early modern naval ordnance and European penetration of the Caribbean: the operational dimension', in: *The International Journal of Nautical Archeology and Onderwater Exploration* (1988) 17, 35-53.
- Hogg, I.V., *A history of artillery* (London etc. 1974) 10-23.
- Howard, F., *Sailing ships of war 1400-1860* (London 1979) 38-39.
- Jacquier, E., 'La fabrication des canons au XIVE siècle: du domcine royal à la Bourgogne ducale (1375-1377)', in: *Bulletin de la Société des Fovilles Archéologiques et des Monuments Historiques de L'Yonne* nr 17 (2000) 83-104.
- Koch, H.W., *Middeleeuwen. Het krijgsbedrijf in de middeleeuwen* (1988).
- Pope, D., *Guns* (London 1965) 8-43.
- Schmidtchen, V., *Bombarden, Befestigungen, Büchsenmeister. Von den ersten Mauerbechern des Spätmittelalters zur Belagerungsartillerie der Renaissance. Eine Studie zur Entwicklung der Militärtechnik* (Düsseldorf 1977).
- Sloot, R.B.F. van der, *Middeleeuws wapentuig* (Bussum 1964).
- Smith, R. D., 'Towards a new typology for wrought iron ordnance', in: *The International Journal of Nautical Archaeology*, volume 17 nr. 1 (february 1988) 5-16.
- Smith, R.D., 'Port pieces: the use of wrought-iron guns in the sixteenth century', in: *Journal of the Ordnance Society* 5 (z.j.) 1-10.
- Smith, R. D., 'The technology of wrought-iron artillery', in: *Royal Armouries Yearbook*, volume 5 (London 2000) 68-80.
- Smith, R.D. and R. Brown, *Bombards. Mons Meg and her sisters*, Royal Armouries monograph 1 (London 1989).
- Tittmann, W., 'Die importierte Innovation: China, Europa und die Entwicklung der Feuerwaffen', in: U. Lindgren, *Europäische Technik im Mittelalter. 800 bis 1400 Tradition und Innovation. Ein Handbuch* (Berlin 1998) 317-336.

### *Noten*

- 1 Vriendelijke mededeling van de heer R.D. Smith, Head of Conservation van het Royal Armouries.
- 2 De meeste middeleeuwse kanonnen waren als kulas- of achterladers geconstrueerd waarbij de kruitkamer in de uitneembare achterkant (kulas) zat.
- 3 Tittmann 1998, 317. Tittmann verwijst hierbij naar de militaire encyclopedie Wu Ching Tsung Yao uit 1040-1044.
- 4 Tittmann 1998.

- 5 Tittmann 1998, 320.
- 6 Walter de Milemète, De Notabilitatibus, Sapientis, et Prudentia Regum.
- 7 Tittmann 1998, 321 (afb. 6).
- 8 Tittmann 1998, 320.
- 9 Van der Sloot 1964, 100-101.
- 10 Deze informatie is ontleend aan Koch 1988, 206.
- 11 Jacquier 2000.
- 12 Een interessante, maar hypothetische analyse geeft Guilmartin 1988, 35-53. Molasses Reef is de archeologische naam die aan het schip is gegeven.
- 13 Voor meer informatie wordt verwezen naar [www.maryrose.org/ship/gunsl.htm](http://www.maryrose.org/ship/gunsl.htm).
- 14 Howard 1979, 38-39.
- 15 Op dezelfde wijze is althans een replica van een bombarde door het RAM gemaakt. De vervaardiging, in de jaren negentig, is overigens op film vastgelegd.
- 16 Vergelijkbare exemplaren zijn onder meer te vinden in Hull, Wenen, Kopenhagen en Madrid (Museo del Ejercito). Laatstgenoemde museum telt er maar liefst acht. Zie ook Catalogo del Museo de Artilleria (Madrid 1909) 3-24. Vergelijkbare bombarden staan genoemd onder de cat. nrs. 3272 (L= 139,5 cm; kaliber 30,5 cm), 3266 (L=115,5 cm; kaliber 17,5 cm), 3269 (L=incomplete; kaliber 18,5 cm), 6591 (L=120 cm; kaliber 23,5 cm) , 3283 (L=93,5 cm; kaliber 13,5 cm), 3280 (L=114 cm; kaliber 13,5 cm) en 3282 (L=196 cm; kaliber 15cm). In de catalogus zijn niet genoemd inv. nrs 7650 (L=152 cm; kaliber 22 cm) en 7649 (L=97,5 cm; kaliber 26 cm) Koninklijk Legermuseum, Brussel, inv.nr. onbekend (L=151,1 cm; kaliber 15-16 cm; City Museum, Hull, inv.nr. onbekend (L= 174 cm; kaliber 16,5 - 19,5 cm (met dank aan Bob Smith).
- 17 Vriendelijke mededeling van zowel antiquair Bolk als de oorspronkelijke eigenaar, die anoniem wenst te blijven. Deze laatste had in eerste instantie de bombarde aangeboden aan het Koninklijk Legermuseum in Brussel.
- 18 Met dank aan Piet Veldeman, stadsarchivaris Leuven, en Veronique Vanderkerchove, conservatrice en stadsarcheologe van het Stedelijk Museum Vander Kelen-Mertens, Leuven.
- 19 Bradbury 1992, 293.
- 20 Het is stadsarchivaris Piet Veldeman overigens niet bekend of daar ooit onderzoek naar en over is gepubliceerd. Hij sprak naar eigen bevinding.
- 21 Smith 1989, 1.
- 22 De gegevens zijn hoofdzakelijk ontleend aan H.P.H. Jansen, Middeleeuwse geschiedenis der Nederlanden (Utrecht/Antwerpen 1974) en E. van Ermen (red.), Van Petermannen. Kroniek van Leuven (Leuven 1998).
- 23 Het tapijt bevindt zich in de collectie van de Doria Pamphili Gallery in Rome en werd in 1459 verworven door Philips de Goede. Met dank aan Bob Smith, die deze informatie per brief toestuurde.
- 24 Garnier 1895. Garnier onderscheidde op basis van archiefstukken voorts 'crappadeau, veuglaire, ribaudequin, bombardelle' en 'bombard'. Zie ook Bradbury 1992, 282 die een verdeling maakt tussen kanonnen en handvuurwapens.
25. Pope 1965, 8.
26. Tittmann 1998, 320.