

Rekonstruksjon av destruksjon

– En analyse av lesjonsmønstre i massegraver fra militære slag i senmiddelalderen



Markus Nilsen

Masteroppgave i Arkeologi

Våren 2020



UiO : Institutt for arkeologi, konservering og historie
Det humanistiske fakultet

Forsideillustrasjon:

Valdemar Atterdag inntar Visby i 1361. Av Rasmus Christiansen (1863-1940). Kilde:
Wikimedia Commons.

Innhold

Tabelliste.....	iii
Figurliste.....	v
Forord.....	vi
Kapittel 1: Innledning.....	1
1.1: Problemstilling.....	2
1.2: Begrepsavklaring.....	2
1.3: Forskningshistorie.....	2
1.4: Struktur.....	3
Kapittel 2: Teori og metode.....	5
2.1: Teori.....	5
2.2: Metoder.....	6
2.2.3: Osteologiske metoder og begrensninger.....	8
Kapittel 3: Kildekritiske forhold.....	14
Kapittel 4: Taktikk og teknologi.....	17
4.1: Hærstyrker og taktikk.....	17
4.1.1: Rekruttering.....	17
4.1.2: Sammensetning og formasjon.....	18
4.1.3: Kollaps og flukt.....	19
4.2: Militærteknologi.....	20
4.2.1: Rustning.....	20
4.2.2: Våpen.....	22
4.3: Slagets hendelsesforløp — Skriftlige kilders mangler og arkeologiens potensiale.....	27
Kapittel 5: Materialepresentasjon og analyse.....	29
5.1: Hovedmateriale: massegraver fra senmiddelalderen i Europa.....	29
5.1.1: Massegraven ved Sandbjerget, 1288-1350.....	30
5.1.2: Tre massegraver ved Visby, 1361.....	32
5.1.3: Massegraven ved Towton, 1461.....	34
5.1.4: Massegraven ved Uppsala, 1520.....	35
5.2: Komparativt materiale fra andre perioder og regioner.....	37
5.2.1: Skjelettmateriale langs elven Tollense, 1350-1250f.Kr.....	37
5.2.2: Massegraven ved Alken Enge, det første århundret e.Kr.....	38

5.2.3: Massegraven ved Lützen, 1632	39
5.2.4: Snake Hill (1812 krigen): Militær gravplass fra beleiringen av Fort Erie, 1814	40
Kapittel 6: Sammenfatning og kvantitativ analyse av dataene	42
6.1: Senmiddelalderens lesjoner og demografi	42
6.2: Det komparative materialets lesjoner og demografi	44
6.3: Sammenligning av de to gruppene	45
6.4: Hva betyr egentlig tallene?.....	48
Kapittel 7: Diskusjon	50
7.1: Tolkning av analysens resultater	50
7.2: Diskusjon av årsaksforhold	54
7.2.1: Knüsels' analyse og sosiale forhold	54
7.2.2: Teknologiske og taktiske forklaringer	58
7.3: Et hypotetisk militært slag i senmiddelalderen	63
Kapittel 8: Konklusjon.....	66
Bibliografi	68
Internettkilder	80
Vedlegg A	81

Tabelliste

Tabell 1: Sandbjerget, demografi (data hentet fra Bennike 2006:Tabell 3, 310-311).....	31
Tabell 2: Sandbjerget, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Bennike 2006:Figur 8, 312-314).....	32
Tabell 3: Visby, demografi (data hentet fra Ingelmark 1939:Tabell 2, 153-159 og Flemström et al. 154-157)	33
Tabell 4: Visby, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Mays 2010:Figur 9.20).....	34
Tabell 5: Towton, demografi (data hentet fra Boylston et al. 2007:Figur 5.7, 51-53).....	35
Tabell 6: Towton, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Novak 2007:Tabell 8.3, Tabell 8.6, Tabell 8.8, 92-98)	35
Tabell 7: Uppsala, demografi (data hentet fra Kjellström 2005:Tabell 4, 30-32, 40-41).....	36
Tabell 8: Uppsala, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Kjellström 2003:96, 99; 2005:Figur 8, 32, 36).....	37
Tabell 9: Demografi, Tollense (data hentet fra Brinker et al. 2014:40, 42)	38
Tabell 10: Tollense, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Brinker et al. 2014:Figur 5).....	38
Tabell 11: Alken Enge, demografi (data hentet fra Holst et al. 2018:5923, Supplementary Information 6)	39
Tabell 12: Alken enge, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Holst et al. 2018:5923, Supplementary information 7).....	39
Tabell 13: Lützen, demografi (data hentet fra Nicklisch et al. 2017:Tabell 2, 9-10).....	40
Tabell 14: Lützen, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Nicklisch et al. 2017:Tabell 3, Tabell 4, 10-15).....	40
Tabell 15: Snake hill, demografi (data hentet fra Pfeiffer 1991:169-172 og Saunders 1991:176-178).....	41
Tabell 16: Snake hill, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Owsley et al. 1991: Tabell 8.1, 200-201).....	41
Tabell 17: Det totale antall individer, gjennomsnittshøyder og dominerende kjønn- og aldersgrupper i senmiddelalderen.....	42
Tabell 18: Sammenlagt distribusjon og kategorisering av lesjoner fra de seks massegravene datert til senmiddelalderen.....	43

Tabell 19: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner basert på kroppsoverflate.....	44
Tabell 20: Det totale antall individer og dominerende kjønn- og aldersgrupper i det komparative materialet	44
Tabell 21: Sammenlagt distribusjon og kategorisering av lesjoner fra komparativt materiale	45
Tabell 22: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner basert på kroppsoverflate.....	45
Tabell 23: Reell og forventet distribusjon av totalt antall kraniale og postkraniale lesjoner. ..	46
Tabell 24: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner.....	47
Tabell 25: Reell og forventet distribusjon av totalt antall lesjoner i fire kroppsregioner.....	47
Tabell 26: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner.....	48

Figurliste

Figur 1: Rekonstruert gotlandsk soldat med Visby-harnisk fra slaget ved Visby i 1361. Gotlands Museum (foto av Mats Skare).....	21
Figur 2: Sveitsisk hellebard fra 1400-tallet. Cleaveland Museum of Art (Wikimedia Commons).....	25
Figur 3: Oversiktskart over hovedmaterialet (grunnkart fra Wikimedia Commons).....	30
Figur 4: Kranie med brynjehette funnet i massegravene fra slaget ved Visby i 1361. Gotlands museum (Wikimedia Commons)	33
Figur 5: Pilskader påført med armbrøst på kranie fra massegravene ved Visby: forside og bakside. Gotlands Museum (foto av Mats Skare)	63
Figur 6: 1081720 SHM-nummer 35137	81
Figur 7: 1081718 SHM-nummer 35137	81
Figur 8: 1085627 SHM-nummer 35137	82

Forord

Produksjonen av denne oppgaven har vært en lærerik og spennende opplevelse. Det føles spesielt å avslutte dette prosjektet, som har vært en del av hverdagen ett helt år. Muligheten til å arbeide selvstendig med egne interesser har vært meget givende, men også utfordrende til tider. Jeg er svært takknemlig for opplevelsen, og for hjelpen og støtten jeg har fått underveis.

Tusen takk til Julie Lund som har veiledet og motivert meg gjennom hele oppgavens løp. Stor takk til David Wright som hjalp meg med utvalg og dataprogram for statistiske metoder, og til Johnny Karlsson for gjestfriheten og omvisningen da jeg besøkte det historiske museet i Stockholm. Takk til Knut Ivar Austvoll, Ingrid Fuglestedt og Martin Furholt for deres innspill på skriveseminar. Jeg vil også takke alle ansatte på B11 og alle mine medstudenter for det trivelige og lærerike miljøet. Blant medstudenter vil jeg særlig takke Mats Skare som har hjulpet meg med bilder og kommet med utallige uvurderlige tilbakemeldinger. Stor takk også til Hanna Antonie Wigen, Vilde Bjerås og Marthe Tokle Brobakke som har kommet med flere gode innspill.

Tusen takk til familie og venner som har hjulpet med korrektur og støttet meg gjennom hele prosessen. Oppgaven ville ikke ha vært mulig uten dere.

Oslo, 4 juni 2020, Markus Nilsen.

Kapittel 1: Innledning

Krigføring var en sentral og konstant del av livet i middelalderen og gjennomsyret omtrent alle aspekter av samfunnet (DeVries 2010:xi; Nicholson 2004:1; Tallet og Trim 2010:22). Militære slag ble ofte dokumentert i periodens skriftlige beretninger og historikere har følgelig gjort mye forskning på temaet. Arkeologer derimot har gitt temaet liten oppmerksomhet ettersom det fram til nylig har vært få materielle spor etter slike hendelser (Otto et al. 2006:14; Vandkilde 2014:1-2; Walker 2001:573; Williams 2015:333). Dette har medført at vår forståelse av hendelsesforløpene i periodens militære slag har hvilt nesten fullstendig på tolkninger av periodens skriftlige kilder. Disse skriftlige kildene er essensielle informasjonskilder, men har også vesentlige svakheter og mangler (se kapittel 4.3). Heldigvis er det nå mulig å supplere denne begrensede skriftlige informasjonen med arkeologisk bevismateriale. I løpet av de siste tiårene har det nemlig dukket opp en uhyggelig, men verdifull kilde til informasjon om disse hendelsene i form av massegraver fra senmiddelalderen (Bennike 2006; Fiorato et al. 2007; Kjellström 2005).

Det har vært hevdet at arkeologifaget er et verdifullt redskap for å forklare prosesser som har foregått over lengre tid, men at disiplinen er lite egnet til å belyse enkelthendelser (Moreland 2001:20). Nylige funn av massegraver, tilknyttet militære slag fra senmiddelalderen, utfordrer denne påstanden. I motsetning til de fleste arkeologiske funnsteder som representerer fortidens menneskelige aktivitet over dager, år eller til og med århundrer, representerer disse levningene øyeblikk i tid som varte fra mellom noen få timer til én dag (Fiorato 2007:3; Flohr et al. 2014:17; Peets et al. 2013:56). Massegravene består av større mengder menneskelig skjelettmateriale som har blitt påført lesjoner fra forskjellige typer våpen, og utgjør de mest direkte og utvetydige bevisene for vold i fortiden (Boucherie et al. 2017:66; Brødholt 2007:176; Giuffra et al. 2015:695; Meyer et al. 2015:11221). Lesjonenes type, plassering og antall gir et realistisk bilde av senmiddelalderens krigføring og informerer oss samtidig indirekte om periodens våpen, defensive utrustning og taktikk (Boucherie et al. 2017:66, 68; Knüsel 2014:263; Møller-Christensen 1982:212). Slike levninger kan således gi oss unik innsikt i periodens krigføring som ikke finnes i skriftlige kilder (Štefan et al. 2016:760).

I denne oppgaven vil jeg analysere lesjonsmønstre fra massegraver tilknyttet militære slag i senmiddelalderen og sammenligne de med komparativt materiale fra andre perioder og regioner. Hensikten med sammenligningen er å undersøke om lesjonsmønstret fra slag i senmiddelalderen er særskilt for perioden og regionen, eller om vi finner igjen lignende mønstre

i slag fra andre perioder. På denne måten er det mulig å identifisere unike aspekter ved senmiddelalderens krigføring. Ved siden av det arkeologiske materialet benytter jeg meg også av militærhistorie og tar til orde for en kombinert bruk av arkeologiske og skriftlige kilder som hjelper oss å tolke senmiddelalderens krigføring på en mer kontekstualisert måte (Martin og Anderson 2014:12; Mitchell 2014:260; Murphy 2014:261). Hovedmålet med oppgaven er å demonstrere at arkeologien kan bidra til å utvide og nyansere vår forståelse av hvordan slike hendelser utspilte seg på et generelt nivå. Fokuset vil være på militærteknologi og taktikk.

1.1: Problemstilling

Oppgavens problemstilling er:

Hva er sammenhengen mellom krigsskader, militærteknologi og taktikk i Europas senmiddelalder (ca. 1288-1520)?

Dette vil jeg belyse med følgende underproblemstillinger:

Hvordan har teknologi og taktikk påvirket distribusjonen og typen av lesjoner på skjelettmateriale fra senmiddelalderens massegraver? Hvorfor og i hvilken grad er skader på skjelettmateriale tilknyttet slag fra perioden fordelt annerledes enn på tilsvarende materiale fra andre perioder og regioner?

1.2: Begrepsavklaring

Noen begreper i oppgaven er det nødvendig å avklare på forhånd. En lesjon defineres i oppgaven som et spor etter ett slag, kutt eller lignende, etterlatt på benet. Lesjonsmønster er i oppgaven definert som lesjoners type (skarp, stump eller prosjektil) og hvordan de er distribuert på forskjellige kroppsdelene. Med lesjonsmønster mener jeg altså både hvordan lesjonene er kategorisert og benregionene de er plassert i. Med militære slag (og krig/krigføring) mener jeg en planlagt og organisert væpnet disputt mellom politiske enheter (Helbling 2006:114). Med massegraver mener jeg minimum seks individer deponert i samme grav (Duncan og Schwarz 2015:145). Ungdom defineres som individer mellom 12 og 20 år, voksne defineres som individer mellom 21 og 30 år, middelaldrende voksne defineres som individer mellom 31 og 40, og individer over 40 defineres som eldre voksne, etter Boucherie et alia (2017:68-69). I teksten vil det også dukke opp en del nomenklatur for diverse våpen og rustninger; jeg setter det engelske begrepet i parentes bak de aktuelle oversettelsene.

1.3: Forskningshistorie

Denne oppgaven skrives innenfor en pågående diskurs om osteologisk materiale i massegraver tilknyttet militære slag fra senmiddelalderen (Bennike 2006; Boucherie et al. 2017; Cunha og

Silva 1997; Fernández et al. 2015; Fiorato et al. 2007; Kjellström 2005; Mays 2010:255-258). Lesjoner påført av våpen, og disse lesjonenes distribusjon på det osteologiske materialet, er en sentral del av denne diskursen. En trend som har blitt påpekt i alle tilfellene er hvordan kraniet ser ut til å ha vært spesielt utsatt for våpenskader, mens postkraniale ben er mindre utsatt. I de fleste tilfellene påpekes det også at den store konsentrasjonen av lesjoner i hoderegionen står i særlig kontrast til benmaterialet fra torsoregionen, hvor det er observert svært få lesjoner (Bennike 2006:306; Boucherie et al. 2017:74; Kjellström 2005:33, 36; Knüsel og Boylston 2007:174; Ingelmark 1939:165).

Denne ujevne distribusjonen av krigsskader har ført til nye tolkninger av hvordan krigføring i perioden kan ha foregått og det har blitt foreslått flere mulige årsaker til observasjonene. Én potensiell årsak som nevnes i alle eksemplene er at utilstrekkelig, eller ingen beskyttelse for hode eller ekstremiteter, sammen med tilstrekkelig beskyttelse for torso-regionen kan ha ført til denne distribusjonen (Bennike 2006:314-316; Forsom et al. 2017:19; Ingelmark 1939:165-167; Kjellström 2005:42; Knüsel og Boylston 2007:174, 180-181; Novak 2007:94, 101; Richardson 2007:143-144; Thordeman 1939:114; Waller 2007a:153). Et annet forslag som går igjen, er at individene i disse massegravene kan ha blitt drept av kavaleri, eller ha vært kavaleri selv. Tanken er at kavaleri ville ha angrepet hodet til fotsoldater fra hesterygg, mens kavaleriet selv ville ha hatt sårbare bein (Bennike 2006:314; Fernández et al. 2015:86-87; Ingelmark 1939:177-179, 183-184; Kjellström 2005:42; Knüsel og Boylston 2007:180; Thordeman 1939:96; Waller 2007a:147). En annen hypotese er at det kan ha vært nødvendig å angripe hodet til motstanderen for å slå han bevisstløs mens han dør, siden en bevisst kriger potensielt kan ha tid til å gjengjelde et angrep selv om han er døende (Waller 2007a:148-149). Christopher Knüsel (2014:272, 277-278) på den andre siden vektlegger sosiale forhold, og påpeker at den brutale krigføringen lesjonsmønstrene indikerer, kan sees i forbindelse med dynastiske konflikter og økende bruk av leiesoldater i senmiddelalderen. Knüsel (2014) er den eneste jeg kjenner til som har utført en mer helhetlig kvantitativ analyse av lesjonsmønstrene observert i forskjellige massegraver. Fellestrekket til alle forslagene nevnt her er at lesjonsmønsteret observert i massegravene fra senmiddelalderen forsøkes å forklares ut ifra fenomener spesifikke for perioden. Forslagene går altså ut ifra at lesjonsmønsteret er unikt for perioden (Knüsel 2014:270; Knüsel og Boylston 2007:180-181).

1.4: Struktur

Totalt består oppgaven av 8 hovedkapitler med underkapitler. Kapittel 2 vil presentere teori og metoder, inkludert metodenes begrensninger. Kapittel 3 presenterer en kildekritisk drøfting av

studiens metode. Etter disse tre kapitlene vil periodens militære taktikk og teknologi presenteres i kapittel 4. Kapitlet avsluttes med en kort gjennomgang av skriftlige kilders begrensninger og arkeologiens potensiale, som markerer overgangen til analysen av det osteologiske materialet. I kapittel 5 presenteres og analyseres oppgavens hovedmateriale, og det komparative materialet som benyttes for sammenligning. Dataene fra dette kapitlet sammenfattes, og analyseres videre i kapittel 6. Kapittel 7 utgjør oppgavens diskusjon. Diskusjonen vil innledes med min tolkning av resultatene. Deretter vil diskusjonen bevege seg over til å fokusere på årsaksforhold. Helt til slutt i diskusjonen vil informasjonen fra militærhistorien sammen med analysen av det arkeologiske materialet benyttes til å konstruere et hypotetisk militært slag i senmiddelalderen. Oppgaven konkluderes etter dette med kapittel 8.

Kapittel 2: Teori og metode

Min teori og metode kombinerer aspekter av både prosessualistisk og postprosessualistisk tankegods. Teori forstås som *hva* jeg ønsker å undersøke, samt premissene jeg går ut ifra, mens metoden er *hvordan* undersøkelsen vil utføres i praksis med fokus på teknikk. Dataene i seg selv anses som uavhengig av teorien, og noe teorien kan testes opp mot. Likevel ser jeg ikke på dette skillet som uproblematisk og jeg anerkjenner at utvalget og analysen av dataene alltid vil være påvirket av mine egne fordommer (Johnson 2002:176, 182).

2.1: Teori

Oppgavens premisser

Denne oppgaven har fire sentrale forhåndspremisser som utgangspunkt. Det første er problemstillingens implisitte premisse om at det finnes en sammenheng mellom krigsskader på skjelettmaterialet, og teknologien og taktikken benyttet i senmiddelalderens krigføring i Europa. Med dette så menes det at jeg på forhånd antar at lesjonene på skjelettmaterialet til en viss grad reflekterer periodens militære teknologi og taktikk. Det andre er at det er vesentlige fellestrekk i lesjonsmønstrene mellom de forskjellige massegravene tilknyttet krigføring i senmiddelalderen. Disse to første premissene er basert på forskningshistorien ovenfor. Det tredje premisset er at det arkeologiske materialet benyttet sammen med skriftlige kilder vil danne et tydeligere og mer nyansert bilde av hvordan militære slag i perioden utspilte seg, sammenlignet med å kun lene seg på én av kildetyperne. Det fjerde premisset er at krigføring er en form for sosial interaksjon som best kan tolkes i lys av sin egen kontekst. De to siste premissene er hentet fra kontekstuell arkeologi som oppmuntrer til bruk av både arkeologisk materiale og tekst i undersøkelser av historiske perioder, og til å forsøke å forstå fortiden på dens egne premisser (Moreland 2001: 97, 111; Vandkilde 2014:10).

Å utvide teksten

Forholdet mellom tekst og ting (skriftlige kilder og arkeologisk materiale) er et svært omdiskutert tema i historisk arkeologi (Andrén 1997; Moreland 2001). Ettersom oppgaven integrerer tolkninger basert på begge typer kildemateriale er det hensiktsmessig å ta stilling til debatten og situere oppgavens problemstilling i den. Sentrale temaer for diskursen er hvordan de to formene for kildemateriale best kan integreres og hvilken av de som skal vektlegges. Blant ytterpunktene i debatten finner vi historikere som anser arkeologien som lite annet enn en kostbar måte å gjenfortelle hva vi allerede vet ifra skriftlige beretninger, og arkeologer som anser materielle bevis som de eneste nøytrale/sanne kildene til fortiden (Knüsel og Boylston

2007:169). Denne oppgaven befinner seg et sted i midten av disse ytterpunktene og jeg vil ikke prioritere én kildetype til fordel for en annen. Isteden vil jeg hevde at begge formene for kildemateriale har sine styrker og svakheter (se 3 og 4.3) og at de utfyller hverandre ved å belyse forskjellige aspekter ved militære slag. Hvilken type kildemateriale man vil gi forrang om spesifikke temaer kan etter mitt perspektiv best bedømmes ut ifra de individuelle forholdene (bevaringsforhold, kildens troverdighet etc.).

Selve inspirasjonen for denne oppgaven er nettopp en av svakhetene ved det skriftlige kildematerialet, nemlig mangelen på detaljer av hendelsesforløpet i selve slagene. I oppgaven vil jeg benytte meg av arkeologisk materiale for å belyse aspekter av krigføringen som aldri, eller sjelden dekkes av skriftlige kilder. Dette perspektivet faller innenfor det Anders Andrén (1997:126) har kalt den historiske tradisjonen, hvor man ser etter såkalte "tekstfrie soner" med formål om å benytte arkeologien til å fylle "hullene" i historien (Moreland 2001:21, 109). Materialet oppgaven tar for seg passer godt med dette teoretiske perspektivet, ettersom det har potensiale til å belyse temaer som underklassen av krigere, og den brutale realiteten på slagmarken, som i stor grad utelates fra den samtidige teksten (Andrén 1997:132; Boardman 2007:27; Moreland 2001:18-19).

2.2: Metoder

Militærhistorie og arkeologi

I oppgaven benytter jeg meg av skriftlige kilder behandlet av militærhistorikere, sammen med arkeologisk materiale, for å komme fram til mine slutninger. Samtidig vil jeg vektlegge de skriftlige kildenes vesentlige mangler, som har blitt påpekt av historikere selv, og fremheve arkeologiens potensiale (se 4.3). Jeg vil utføre en analyse av osteologisk materiale tilknyttet militære slag, som vil benyttes til å både underbygge og kritisere militærhistoriske perspektiver, og til å bidra med noe av informasjonen som mangler. Grunnen til at jeg har valgt å lene meg på militærhistorikers tolkninger istedenfor å tolke skriftlige kilder selv er at det som nevnt er gjort svært mye historisk forskning på temaet allerede (se for eksempel Bradbury 2004; DeVries 2010xi-xxiv; DeVries og Smith 2012; Nicholson 2004; Tallet og Trim 2010) og at teknologi og taktikk i perioden her er oppsummert relativt konsekvent.

Kvantitativ metode og statistikk

For å analysere det arkeologiske materialet vil jeg benytte meg av kvantitativ metode (Grønmo 2020), siden metoden passer godt med osteologiske analyser, som er mine viktigste kilder (Lynnerup og Boldsen 2008:280). Med kvantitativ metode så mener jeg at jeg vil analysere et

større antall enheter, i dette tilfellet dokumenterte lesjoner, for å teste om det stemmer at lesjonsmønsteret fra massegraver datert til senmiddelalderen er særegent slik det tidligere har blitt hevdet (Knüsel 2014:270). Slutningen fra den kvantitative analysen vil deretter brukes som utgangspunkt for mine tolkninger av mulige årsaksforhold.

Den kvantitative analysen vil utføres ved hjelp av enkel statistikk hvor lesjoner vil bli opptelt og kategorisert, og deres posisjon på skjelettet registrert (Shennan 1997:35). Dataene som produseres vil være i tallform og enkel prosentregning vil benyttes for å representere andelen krigsskader påført forskjellige kroppsregioner. Resultatene vil bli lagt sammen, sammenlignet med hverandre og testet for statistisk signifikans. I analysen vil jeg av to grunner kun telle med skader påført rundt dødsøyeblikket (*peri-mortem*) og ikke skader som har leget (*ante-mortem*) når det gjelder det osteologiske materialet. Den første grunnen er at det kun er lesjonene påført rundt dødsøyeblikket som direkte kan knyttes til konteksten individene ble funnet i, som er sentral for lesjonenes tilknytning til militære slag. Lesjoner som er påført utenfor denne konteksten, selv om de er påført av våpen, kan ha skjedd i forbindelse med hendelser som ikke passer med definisjonen for slag jeg benytter meg av. Den andre grunnen er at det kan være vanskelig å identifisere og avgjøre årsaken til en skade som har leget i lengre tid (Brinker et al. 2014:49-50; Milner 2005:150; Ubelaker og Montaperto 2014:28). Antall grodde skader vil likevel nevnes i teksten (ikke i tabeller), siden disse kan være en indikasjon på kamperfaring (Pankowská et al. 2019:908), som vil være av relevans for diskusjonen.

For å være mer konkret vil jeg gjøre en opptelling av lesjoner registrert i flere massegraver fra senmiddelalderen, legge disse sammen, kategorisere de ut ifra våpentypen som ble brukt til å påføre de, og beregne hvor mange prosent av lesjonene som er distribuert på forskjellige deler av kroppen. Etter dette vil jeg gjøre det samme med materiale fra andre perioder og regioner. Materialet fra slag i senmiddelalderen vil deretter sammenlignes med materialet fra slag i andre kontekster, slik at både forskjeller og likheter i lesjonsmønster både innenfor og mellom de to gruppene kan observeres. Sammenligningen vil bli utført ved hjelp av kji-kvadrat-tester (*chi-squared-tests*), ettersom slike tester er blitt brukt i undersøkelser av lesjonsmønstre tidligere (Boucherie et al. 2017:70-72; Brickley og Smith 2006:164; Knüsel 2014:270). Beregningene utføres ved hjelp av statistikk-programmet "R" (<https://www.r-project.org/>). Informasjonen fra den kvantitative analysen av det osteologiske materialet, vil sammen med informasjon om senmiddelalderens militære teknologi og taktikk benyttes for å svare på problemstillingen. For å oppsummere vil jeg forklare lesjonsmønsteret observert på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen ved hjelp av kontraster fra andre perioder og regioner, og benytte resultatet

av analysen sammen med militærhistorien til å tolke hvordan et generelt militært slag kan ha utspilt seg i Europas senmiddelalder.

2.2.3: Osteologiske metoder og begrensninger

Osteologiske metoder ligger til grunn for informasjonen presentert i materialepresentasjonen. Jeg vil her beskrive de osteologiske metodene relevante for problemstillingen og begrunne relevansen. Jeg vil gå igjennom metoder som benyttes for å avdekke antall individer, biologisk kjønn, biologisk alder, kroppshøyde og voldslesjoner, samt metodenes begrensninger. I tillegg vil jeg kort diskutere nedbrytning og bevaringsforhold i forbindelse med massegraver ettersom dette påvirker informasjonen man kan hente ut med alle de nevnte metodene.

Vurdering av antall individer i massegraver

Antall individer er avgjørende for om massegraver tolkes som levninger av store konflikter mellom grupper. Massegraver inneholder, som navnet tilsier, flere individer, men det er ikke noen bred enighet om nøyaktig hvor mange den må inneholde for å kunne kalles en "massegrav" (Boucherie et al. 2017:66). I flere tilfeller er skjelettmaterialet i massegraver forflyttet fra sin opprinnelige anatomiske posisjon. Dette gjelder særlig i tilfeller hvor individene har blitt gjenbegravd, eller først begravd en stund etter døden, ettersom nedbrytningen av bløtvevet som holder skjelettet sammen har skjedd før levningene endelig begravnes. Dette minker muligheten til å knytte benmaterialet til enkeltindivider og kan gjøre det utfordrende å fastslå hvor mange som befinner seg i graven (Magnell 2008:132, 136). For å vurdere hvor mange individer som befinner seg i én massegrav teller vi ben (eller deler av ben) det kun finnes ett av per individ og fastslår et minimumsantall basert på det unike benet det er flest av (Boylston et al. 2007:45-46). Eksempelvis kan rørbokler som lårben (*femur*), albueben (*ulna*) og skinneben (*tibia*) benyttes til dette formålet siden høyre- og venstreben er forskjellige (Bennike 2006:308-309; Boylston et al. 2007:46; Flemström et al. 2007:155). Hvis det for eksempel er bevart flest høyre lårben i én massegrav vil antallet av disse gi oss et minimum av individer som har befunnet seg i graven.

Kjønnsvurdering

Ettersom krigføring historisk har vært en mannsdominert aktivitet (Eerkens et al. 2016:117; Flohr et al. 2014:30; Helbling 2006:123-124; Meyer et al. 2018:7; Nicholson 2004:63; Otto et al. 2006:15; Vandkilde 2014:19), er kjønn en nyttig indikasjon på om lesjonene på skjelettene i massegraven kan hevdes å gjenspeile strid. Kjønnsvurderingen av det voksne skjelettet skjer på grunnlag av kjønns spesifikke og kjønns karakteristiske trekk. Kjønns spesifikke trekk indikerer mer spesifikt ett bestemt kjønn enn kjønns karakteristiske trekk gjør, og slike spesifikke trekk

finnes særlig i bekkenet hos mennesket. Dette skyldes at bekkenet hos kvinnen er tilpasset fødsel og derfor vil være bredere enn hos mannen og ha en større indre diameter. Mannens bekken derimot vil være høyere og smalere enn kvinnens (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:88, 93, Figur 5-14). De kjønnskarakteristiske trekkene er basert på mannens større produksjon av testosteron i forhold til kvinnen. Testosteron har en anabol effekt på kroppen og det større testosteronnivået hos menn medfører at mannens knokler i gjennomsnitt vil være større i dimensjoner og vekt og ha mer fremtredende muskelfester enn kvinnens (Bennike 2006:310; Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:99). Slike karakteristiske trekk kan observeres på blant annet rørknokler, bekkenet og på kraniet og blir vanligvis gradert i ett poengsystem fra 1 til 5 der 1 er mest kvinnelig og 5 er mest mannlig. Poengene summeres og totalen benyttes til å anslå kjønn (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:88-93, Figur 5-13).

Det er kun mulig å observere sekundære kjønnskriterier på skjelettet. Man kan derfor ikke fastslå et individs kjønn med fullstendig sikkerhet basert på osteologisk analyse. Det vil for eksempel være en viss overlapp mellom spinkle menn og kraftig bygde kvinner. På grunn av dette og på grunn av dårlig bevaring av relevante knokler vil det ofte være noen skjeletter som ser ut til å ha kjønnskarakteristiske trekk som ligger et sted i midten mellom mannlig og kvinnelig. Ettersom vurdering av biologisk kjønn er en enten/eller avgjørelse hvor det kun er to svarkategorier kan dette medføre at mer usikre kjønnsvurderinger blir lempet inn i mann- eller kvinnekategorien (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:89, 93).

Aldersvurdering

Siden de fleste krigere har bestått av unge til middelaldrende voksne (Alfsdotter et al. 2018:432; Brinker et al. 2014:51-52; Helbling 2006:123-124; Nicklisch et al. 2017:19), er alder en annen viktig faktor for å vurdere om skjelettene kan ha en tilknytning til strid. Det er forskjell på hvilke metoder man benytter seg av når man vurderer biologisk alder avhengig av om individet var voksent eller et barn da han eller hun døde. Ettersom det stort sett er funnet levninger etter voksne individer i massegravene som inkluderes i oppgaven, vil jeg kun omtale metodene man bruker for å vurdere alderen på voksne. Alderen på utvokste skjeletter kan bli tolket ved hjelp av flere forskjellige metoder utviklet for forskjellige deler av skjelettet. De fleste av disse er basert på morfologien til uekte ledd eller degenerative trekk. I uekte ledd skjer det en rekke observerbare forandringer med alderen. Disse forandringene inkluderer endringer i leddflatene og i benets porøsitet på det postkraniale skjelettet. Som eksempler på uekte ledd med slike forandringer kan jeg nevne hoftebenets leddflate mot korsbenet (*facies auricularis alae ossis*

coxae), symfyisen der de to hoftebenene møtes foran (*symfysis pubica*) og de sternale ribbensendene. I tillegg kan sammenvøxing av uekte ledd i kraniet (kraniesuturer) benyttes til aldersvurdering (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:72-78). Med alderen opptrer det også endringer på skjelettet i form av slitasje og dette kalles for degenerative forandringer. Slitasjen som finner sted i ekte ledd og i tannregionen kan benyttes til aldersvurdering. Eksempelvis benyttes graden av slitasje ved randene på ryggvirvlene, og i tennene, samt tap av periodontalt feste til dette formålet (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:78-82).

Aldersvurderingen innenfor osteologien bygger på antakelsen om at det er en direkte målbar sammenheng mellom kronologisk alder (alder i kalenderår) og biologisk alder (kroppens aldringsprosess). Likevel vil ikke den biologiske alderen vi kan undersøke på skjelettet alltid samsvare helt med individets kronologiske alder. For eksempel kan et liv preget av tungt fysisk arbeid og underernæring fremskynde degenerative tegn forbundet med en eldre biologisk alder i et kronologisk yngre individ. (Flemström et al. 2007:154; Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:69). Når det kommer til aldersestimering av voksne er det også et grunnleggende problem at skjelettet til et utvokst individ kun forandrer seg litt gjennom livet. De typiske trekkene vi måler hos voksne gir derfor ofte en usikkerhetsmargin på 10-20 år (Lynnerup, Solheim, Boldsen og Alexandersen 2008:69-70).

Estimering av høyde

Høyde kan være ett av kriteriene for rekruttering av profesjonelle krigere. Det kan også indikere god diett under oppveksten og følgelig om individene kan ha vært fra øvre sjikt av samfunnet i senmiddelalderen (Bennike 2006:311-312; Lynnerup, Petersen og Alexandersen 2008:100). Derfor er det relevant å ta høyde med i betraktningen når man tolker krigernes mulige erfaring, eller deres tilgang på militært utstyr. For en lang rekke befolkninger er det innsamlet data for kroppshøyde og lengden på de større rørknoklene. På bakgrunn av disse dataene er det utviklet populasjons- og kjønnsespesifikke formler, såkalte regresjonsformler, hvor man ut ifra en kjent rørknokkellengde kan beregne personens kroppshøyde. Det er vanlig å bruke den maksimale lengden til enten lårbenet, skinnebenet eller overarmsbenet (*humerus*) til å beregne høyde ved hjelp av slike formler. Om man har mål på flere av disse knoklene kan man benytte formler som kombinerer informasjonen til det man kaller en multipl regressjonsformel. I tillegg til å måle lengden på større rørknokler kan man måle høyden på skjelettet når det ligger utstrakt i graven. Dersom skjelettet ligger utstrakt og lar seg måle presist vil dette gi en bedre måling av

høyde enn målinger basert på regresjonsformler (Lynnerup, Petersen og Alexandersen 2008:100-102).

Det er problematisk å beregne individers høyde ut ifra regresjonsformler ukritisk. Benproporsjonene har forandret seg gjennom tiden og er forskjellige avhengig av tidsperiode og populasjon. Man bør derfor bruke formler utviklet for den spesifikke populasjonen i tidsperioden man undersøker. Når det kommer til måling av hele utstrakte skjeletter i graver, er det viktig å ta hensyn til faktorer som hvordan man måler krummede eller sammenfalte ryggsøyler og hvordan man måler over kraniene. Det er også problematisk å slutte direkte fra høyde til sosial status (Lynnerup, Petersen og Alexandersen 2008:100-102).

Tolkning av voldslesjoner

En lesjon kan defineres som en skade påført av eksterne faktorer på en organisme. En lesjon på benmateriale kan defineres som enhver forstyrrelse av bens integritet (Boucherie et al. 2017:69). I oppgaven defineres lesjoner som skader påført av våpen (voldslesjoner), inkludert gjenstander benyttet som våpen, selv om de ikke nødvendigvis opprinnelig har hatt dette formålet (for eksempel kan en øks opprinnelig ha vært ment for vedhogging). Voldslesjoner kan deles inn i kategoriene: skarpe lesjoner, stumpe lesjoner og prosjektillesjoner, avhengig av våpenet som ble brukt for å forårsake de (Nicklisch et al. 2017:7-9). Noen inkluderer også stikklesjoner i en egen kategori (Bennike 2008:350). Jeg anser ikke dette som nødvendig ettersom skader i denne kategorien kan karakteriseres som skarpe lesjoner- hvis de er påført av nærkampsvåpen- eller som prosjektillesjoner- dersom de er påført av prosjektiler (Brickley og Smith 2006:164; Nicklisch et al. 2017:8 Novak 2007:97, Tabell 8.8). Skarpe lesjoner er forårsaket av hugg- eller stikkvåpen med skarp egg, slik som sverd, øks, eller spyd. Stumpe lesjoner er forårsaket av butte våpen slik som hammer eller klubbe. Prosjektillesjoner er forårsaket av prosjektiler, slik som piler, bolter, eller kuler. Ved skarpe lesjoner kan slagets retning ofte bestemmes og ved forstørrelse kan spor etter det anvendte våpenet oppfattes (Bennike 2008:350; Giuffra et al. 2015:691; Lewis 2008). I tillegg til å identifisere lesjonstypene kan man også undersøke hvordan lesjoner er distribuert på kroppen. Undersøkelsen av lesjoners typer og distribusjon kan sammen gi innsikt i teknologien benyttet i konflikten, slik som våpnene og rustningen, samt hvordan denne teknologien ble brukt (taktikk) (Bennike 2008:351; Novak 2007:90). I bioarkeologiske studier blir en konsentrasjon av våpenskader frontalt eller på venstresiden av kraniet typisk tolket som at individet har kjempet ansikt til ansikt (Bennike 2006:314; Kjellström 2005:42).

I tillegg til kategoriene basert på våpentype skiller vi mellom lesjoner påført før døden (*ante-mortem*), lesjoner påført rundt dødsøyeblikket (*peri-mortem*) og lesjoner påført etter døden (*post-mortem*) (Nicklisch et al. 2017:9). Lesjoner påført før dødsøyeblikk kjennetegnes ved at benet har begynt å gro, og kan observeres på skjelettet ettersom benet ofte får en endret morfologi. Avhengig av bentye kan det ta mellom to til tre uker før en lesjon viser tegn på å ha leget (Bennike 2008:350). Lesjoner som er påført rundt dødsøyeblikket kan generelt beskrives som lesjoner som verken viser tegn på å ha leget, eller på å ha blitt påført etter døden. Slike lesjoner er dermed ofte knyttet til årsaken og måten døden inntraff på. Lesjoner kan påføres skjeletter etter døden av forskjellige årsaker. For eksempel, ved at skjelettet er eksponert for sollys, dyreaktivitet eller under selve utgravningen (Ubelaker og Monterperto 2014:30).

Det er flere utfordringer ved å identifisere og kategorisere voldslesjoner. For det første vil mange lesjoner kun skade bløtvev, og ikke synes på ben (Flieger et al. 2016:1401; Walker 2001:584). Selv i ideelle situasjoner vil kun ca. én tredjedel av de opprinnelige lesjonene synes på skjelettet (Milner 2005:150). Siden noen deler av kroppen har mer bløtvev enn andre vil distribusjonen av lesjoner på skjelettmateriale heller ikke samsvare helt med den reelle distribusjonen av lesjoner (se Milner 2005:Tabell 3, 147). Det kan også være svært vanskelig å skille lesjoner påført rundt dødsøyeblikket fra lesjoner påført etter døden, særlig dersom skadene er påført av stumpe våpen (Bennike 2008:349-350; Flieger et al. 2016:1402; Walker 2001:578). I tillegg kan det være utfordrende å skille mellom voldslesjoner påført av stumpe våpen og lesjoner med andre årsaker (slik som ulykker) (Nicklisch et al. 2017:21; Pankowská et al. 2019:911). En annen utfordring er at det kan være vanskelig å oppdage skader som har leget i lengre perioder ettersom benet gradvis vil forsøke å gjenopprette sin naturlige morfologi (Ubelaker og Monteperto 2014:28). I likhet med stumpe lesjoner kan det også være vanskelig å avgjøre den nøyaktige årsaken til en skade som har leget (Brinker et al. 2014:49-50).

Nedbrytning og bevaringsforhold

En faktor som påvirker alle vurderingene ovenfor er bevaringsforhold. Dersom skjelettene er dårlig bevart, kan de være vanskelig å alders- og kjønnsbestemme. Det kan også være utfordrende å registrere skader i slike tilfeller (Mitchell 2014:253). Heldigvis går nedbrytningen av benvev betydelig langsommere i jorden. Begravelse i jord (som var den utbredte gravskikken i middelalderen) øker dermed mulighetene for bevaring av skjelettmateriale (Magnell 2008:126, 129-131). Likevel varierer bevaringsforholdene i jorden kraftig avhengig av blant annet klima, årstid, nedgravningsdybde og jordas egenskaper som pH og permeabilitet. For massegraver gjelder generelt de samme bevaringsforhold som enkeltbegravelser i jorden.

Én forskjell er at i tilfeller der mange kropper bevares sammen, øker benenes forutsetninger for bevaring. I massegraver er sentralt plasserte kropper oftest bedre bevart enn kropper som er plassert perifert. Ettersom en større mengde organisk materiale brytes ned på samme sted dannes ofte et fuktig og syrefattig miljø som minsker nedbrytningen av ben forårsaket av mikroorganismer. Mange skjeletter på samme sted medfører også at kalsiumfosfat fra benene lekker ut i jordsmonnet. Dette fungerer som en buffer mot lav pH-verdi (Magnell 2008:130-132).

Kapittel 3: Kildekritiske forhold

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for kildekritiske forhold ved den kvantitative analysen. Dette inkluderer svakheter ved materialeutvalget, samt hvordan dataene er behandlet. Hensikten er å nyansere diskusjonen ved å muliggjøre en kritisk tolkning av resultatet.

Bevaringsforhold

Bevaringsgraden for det ulike inkluderte benmaterialet varierer. Dette gjelder for hvor intakte knoklene er, hvor komplette skjelettene er og mengden benmateriale som er bevart. Dette er svært problematisk av flere grunner. Skader på benmateriale vil sannsynligvis i flere av eksemplene ha medført at lesjoner som opprinnelig var til stede ikke lenger kan registreres. I tillegg vil manglende skjelettdeler ytterligere forvrengte skadedistribusjonen (Milner 2005:148). For eksempel ble det i massegraven ved Alken Enge kun funnet 14 komplette kranier (Holst et al. 2018:5923), noe som kraftig vil påvirke forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner sentralt for analysen. Ved siden av skader og mangler, vil forskjeller i mengden skjelettmateriale som er bevart fra de forskjellige militære slagene medføre at det noen steder er registrert langt flere lesjoner enn i de andre eksemplene. Massegravene fra Visby rommet anslagsvis 1185 individer. Ingen av oppgavens øvrige eksempler er i nærheten av dette antallet (Ingelmark 1939:150-152). Følgelig inneholder Visby-materialet også størst antall registrerte lesjoner, noe som medfører at det vil utgjøre en større andel av det totale resultatet i analysen. Slike tilfeller risikerer å overskygge resultater fra andre eksempler med mindre bevart materiale. En ytterligere problematiserende faktor er at skjelettmaterialet fra senmiddelalderen er bedre bevart sammenlignet med mye av det komparative materialet. Dette har medført at mer enn dobbelt så mange lesjoner er registrert i hovedmaterialet sammenlignet med den komparative gruppen.

Disse problemene vil aldri bli helt overkommelige, men jeg tar visse grep for å forsøke å håndtere dem. Det første av disse grepene er at jeg avklarer bevaringsforhold og antall individer skjelettmaterialet representerer for alle eksemplene som benyttes i analysen, slik at det blir mulig å kritisk bedømme resultatene. Det andre, er at jeg fører separate tabeller for distribusjon og kategorisering av lesjoner for alle eksemplene. Det blir dermed lettere å kommentere enkelttilfeller. Et tredje grep er at fragmenterte og dårlige bevarte tilfeller vil ekskluderes fra hovedmaterialet som er det viktigste for oppgaven. Siden det finnes en god del relevant materiale fra Europas senmiddelalder er det mulig å ekskludere materiale som er mindre tilfredsstillende bevart fra denne konteksten. Dette vil også bidra til å begrense forskjellen i

totalt antall registrerte lesjoner mellom de to gruppene som sammenlignes. Det fjerde og viktigste grepet for å håndtere de problematiske bevaringsforholdene er en kritisk vurdering av resultatene i diskusjonen, som ikke skyr unna disse vesentlige problemene.

Sammenligning av forskjellige typer kilder

Det har vært utfordrende å finne komparativt materiale med tilstrekkelig antall registrerte lesjoner, som jeg samtidig anser som egnet for sammenligning med massegravene fra senmiddelalderen (basert på definisjonen for militære slag jeg benytter meg av). På grunn av dette har jeg ansett det som nødvendig å inkludere en bred variasjon av materiale i den komparative gruppen. Det komparative materialet er dermed i to tilfeller vesentlig forskjellig fra massegravene fra senmiddelalderen jeg sammenligner det med. Kun beinmaterialet fra Lützen og Alken Enge defineres som massegraver i den komparative seksjonen. Skjelettmaterialet fra Tollense er dumpet i en elv og er dermed svært spredt (Brinker et al. 2014:40). I tillegg har jeg basert meg på Brinker et alia (2014) som kun tar for seg et utvalg av dette materialet. Materialet fra Snake Hill, på den andre siden, er fra en militær gravplass (Williamson 1991:21).

For å forsøke å gjøre de forskjellige kildene mer sammenlignbare med massegravene fra senmiddelalderen har jeg tatt én forholdsregel. Forholdsregelen er at jeg kun har inkludert osteologisk materiale som er knyttet til én spesifikk konflikt. Det osteologiske materialet fra Tollense er tolket som rester etter ett enkelt militært slag (Jantzen 2011:427-428). Skjelettmaterialet fra Snake Hill knyttes til også til en spesifikk konflikt over en kort tidsperiode, og er ikke en opphoping av individer over lengre tid som vanligvis karakteriserer gravplasser (Owsley et al. 1991:198). Dette er ikke en optimal løsning, men om sammenligningen av materialegruppene vurderes kritisk mener jeg den kan bidra til diskusjonen av hovedmaterialet.

Summering og statistikk

I denne oppgaven summerer jeg data fra flere forskjellige arkeologiske kontekster og tidsperioder og bruker sammenfatningen til å trekke generelle slutninger. Denne oppsummeringen av data fra vidt forskjellige kontekster er ikke uproblematisk. Hendelsene som utspilte seg på disse forskjellige stedene og tidsperiodene er unike. Ved å legge sammen dataene blir de generalisert og detaljene i hver av enkelthendelsene redusert, noe som medfører tap av informasjon. Dette er som nevnt særlig problematisk siden det i noen av eksemplene er registrert langt flere lesjoner enn i andre. Likevel er denne reduksjonen i detaljer nødvendig for

å forsøke å få et mer helhetlig bilde av krigføring i perioden ut ifra enkelttilfeller (Shennan 1997:27).

Et annet problem er at jeg til tross for generaliseringen av enkelttilfeller, kun undersøker fragmenter av noen få militære slag og håper disse fragmentene er representative for helheten. Undersøkte massegraver fra krigssituasjoner er få (Knüsel 2014:270), og jeg gjør dermed slutninger om krigføring i senmiddelalderen basert på enkeltteksempler som tilfeldigvis har overlevd. Siden mine tolkninger kun er basert på disse små fragmentene vil muligheten for feilslutning alltid være til stede (Shennan 1997:49-52). En annen svakhet med den kvantitative analysen er at signifikanstester tar utgangspunkt i at utvalget av en populasjon er tilfeldig, noe som aldri vil være tilfellet når det kommer til arkeologisk materiale (Shennan 1997:61). Dette problemet kunne muligens ha blitt redusert ved å teste resultatet opp mot tilfeldig variasjon, men jeg har ikke gjort noe forsøk på dette, ettersom det krever teknisk kompetanse (Shennan 1997:61-63) jeg ikke besitter.

Kapittel 4: Taktikk og teknologi

For å forklare krigsskadene i massegravene fra Europas senmiddelalder, er det nødvendig å inkludere andre typer kildemateriale fra perioden. Før det osteologiske materialet presenteres, vil jeg vil derfor sammenfatte informasjon om hvordan krigføring foregikk i senmiddelalderen, med fokus på taktikk og teknologi. Fokuset vil i hele tiden være på aspekter ved krigføringen som kan ses i forbindelse med lesjonsmønstre i massegraver. Den første delen av kapitlet (4.1) vil fokusere på taktikk. Her vil jeg vektlegge hvem som ble rekruttert som soldater og hvor profesjonelle disse var, hærstyrkers sammensetninger og formasjoner, samt hvordan den tapende siden ble behandlet ved konklusjonen av et militært slag. Jeg vil i denne delen lene meg på skriftlige kilder behandlet av militærhistorikere. Den andre delen av kapitlet (4.2) vil ta for seg teknologien (det militære utstyret) styrker hadde tilgang på, med fokus på våpen og rustning. Her vil jeg benytte meg av en kombinasjon av skriftlige og materielle kilder, tolket av militærhistorikere og arkeologer. I den siste delen av kapitlet (4.3) vil jeg fremheve de skriftlige kildenes svakheter, når det kommer til å forstå hendelsesforløpene i militære slag, og argumentere for at arkeologien burde innlemmes i dette forskningsområdet.

4.1: Hærstyrker og taktikk

4.1.1: Rekruttering

Knüsel (2014:272, 277-278) hevder at økende bruk av leiesoldater kan ha vært noe av årsaken til det store antallet hodeskader observert i massegravene fra senmiddelalderen. Av denne grunn vil jeg sammenfatte hvordan styrkene i perioden ble rekruttert slik at vi får en idé om hvor utbredt denne praksisen var. I senmiddelalderen var det kongen som ledet krigføringen som rikets øverste leder. Dette gjorde han ved hjelp av samarbeid med samfunnets militære elite, adelen. Adelsstanden baserte sin sosiokulturelle identitet i stor grad på militær ekspertise og sto for både rekruttering og ledelse av hærstyrker. I tillegg deltok de (og ofte kongen) personlig som krigere på slagmarken (Bornstein 2010:125; Møller-Christensen 1982:261; Tallet og Trim 2010:11-14; Urban 2006:116, 215). Det faktum at kongen var avhengig av samarbeid med adelen for krigføring hadde militære konsekvenser. Én av disse var en kommersialisering av krigføringen (Tallet og Trim 2010:15). Mot slutten av senmiddelalderen hadde noen velstående konger faste arméer (Gunn 2010:56-57; Nicholson 2004:40). Likevel var hærstyrker under direkte statlig kontroll som regel i mindretall. Resten av troppene ble opprettet ved hjelp av nettverk av sosiale (føydale) forpliktelser eller via privat kontrakt (Contamine 2010:361-362; Gunn 2010:57; Hennemann 2010:216-221; Knüsel 2014:263; Tallet og Trim 2010:15). Det sistnevnte var særlig utbredt i senmiddelalderen (Lewis 2010:29).

Adelens leilendinger var, som tidligere, forventet og tvunget til å kjempe for sin herre i krigstid for å overleve i det middelalderiske føydalsamfunnet, men krig var også en mulighet for profitt gjennom lønn eller plyndring (Boardman 2007:20; France 2017:224-225; Honig 2012:143; Lewis 2010:32-33; Urban 2006:74). Krig med profittmotiv sies å ha vært særlig utbredt i senmiddelalderen som så en overgang fra krig gjennom sosiale forpliktelser til økende bruk av betalte leiesoldater. Dette tillot kongen å rekruttere store og erfarne hærstyrker raskt (Nicholson 2004:49, 122; Tallet og Trim 2010:16), men skal også ha medført mer brutal krigføring (Bennet 2010:274-275; Jones 2006). Det er denne økte profesjonaliteten og brutaliteten som utheves i forbindelse med hodeskadene i massegravene (Knüsel 2014:272, 277-278).

4.1.2: Sammensetning og formasjon

Middelalder-arméer kunne variere betraktelig i sammensetning (Bradbury 2004:271). For å generalisere vil middelalderens hærstyrker deles inn i to hovedkategorier i denne oppgaven: infanteri, her definert som fotsoldater, og kavaleri, definert som soldater på hesterygg. Kavaleriet bestod hovedsakelig av velstående krigere fra øvre samfunnssjikt, mens infanteriet som oftest bestod av styrker med lavere rang (Bradbury 2004:274, 276). Ett av kjennetegnene til krigføringen i senmiddelalderen er at infanteriet spilte en viktigere rolle, sammenlignet med tidligere perioder hvor kavaleriet hadde dominert slagmarken. Infanteriet utgjorde den største delen av troppene i de fleste av senmiddelalderens militære slag (Rogers 2010:203-204). Som et eksempel har Richardson (2007:143) estimert at vanlig infanteri utgjorde hele ni-tindedeler av de engelske hærstyrkene som invaderte Frankrike i 1475. Infanteriet kunne være sammensatt av flere typer krigere med forskjellige roller, slik som bueskyttere, spydmenn, riddere til fots etc., men hadde mindre variasjon sammenlignet med mer moderne arméer (Rogers 2010:229-130; Urban 2006:84-85). Infanteristyrker hadde flere fordeler sammenlignet med kavaleri. De var enklere å trene, kunne kjempe i vanskeligere terreng, og var billigere, både i anskaffelse og i drift (DeVries og Smith 2012:105; Urban 2006:41). Likevel er det viktig å understreke at kavaleriet forble en viktig del av krigføringen også i senmiddelalderen, siden dets mobilitet gjorde det mulig angripe motstanderens flanker, og å utføre sjokkangrep som kunne bryte motstanderens kamplinjer (Nicholson 2004:58, 103; Rogers 2010:204-205, 225).

Middelalder-hæren hadde som oftest en bred kampformasjon, og var vanligvis organisert i tre til fem større taktiske enheter kalt *battles* (mindre inndelinger utelates i denne sammenfatningen). Disse ble styrt av forskjellige kommandører, hovedsakelig av aristokratisk bakgrunn (Bradbury 2004:272-273, 279; Rogers 2010:219). Styrkens kamplinje besto enten av én enhet eller en kombinasjon av tre ledd: venstre, senter og høyre. På sidene hadde man ofte

to vinger bestående av bueskyttere og kavaleri (DeVries og Smith 2012:44; Phillipotts 2010:26, Rogers 2010:203, 219; Urban 2006:67). Infanteriet kjempet i linjer gjerne fire til åtte rader dype som utgjorde kamplinjen (Rogers 2010:206). De skriftlige kildene mangler detaljer når det kommer til kavaleriets formasjon, men kavaleriet ser også ut til å ha kjempet i linjer kun én eller to rader dype. Dette gir mening ettersom kun noen få rader av kavaleri utstyrt med lanser ville ha kunne benyttes effektivt mot motstanderen samtidig (Rogers 2010:224-226). Kamplinjen måtte alltid holdes sammenhengende. Hvis den ble brutt på noe punkt var faren stor for at den kollapset, noe som medførte flukt og nederlag (Rogers 2010:218).

Den brede kampformasjonen gjorde periodens hærstyrker sårbare for flankering (angrep fra siden) av kavaleri, og den gjorde avansering til fots svært utfordrende, ettersom formasjonen enkelt kunne bli forstyrret av terreng underveis. Å kjempe på defensiven fra en forberedt posisjon var dermed en stor fordel, siden de defensive styrkene enklere kunne holde formasjonen intakt i en ideell posisjon i terrenget (Rogers 2010:204-207). Av denne grunnen var taktikken i periodens krigføring som oftest fokusert på å tvinge motstanderen til å avansere, blant annet ved hjelp av overlegen missilmakt (DeVries og Smith 2012:39; Honig 2012:134; Rogers 2010:205). Motparten ble da etterlatt med tre alternativer: et risikabelt angrep, gradvis utmattelse, eller en risikabel retrett. Dersom motstanderen besluttet å angripe kunne han forsøke seg på et frontalangrep med infanteriet, mens kavaleriet kunne manøvrere rundt og angripe motstanderen fra siden, eller bakfra (Boardman 2007:22; Rogers 2010:205). Dette var for eksempel taktikken til franskmennene ved Agincourt (1415) som planla å bruke kavaleristyrker til å angripe engelske bueskyttere bakfra (Phillipotts 2010:26-27).

4.1.3: Kollaps og flukt

I nærkamp pleier tapet av styrker å være relativt lave fram til den ene sidens kampformasjon bryter sammen (Fibiger et al. 2013:199). Dette var også tilfellet i senmiddelalderen, og mange av dødsfallene i periodens krigføring skjedde i form av massakrering av den tapende sidens styrker, etter at de hadde kollapset til flukt (Boardman 2007:23; Nicholson 2004:57; Rogers 2010:222). Når det kommer til folk som ble tatt til fange var det som oftest kun adelen som hadde noen form for beskyttelse som krigsfanger i form av periodens etos om ridderlighet (*chivalry*), og i form av løsepengene de kunne innbringe dersom de ble solgt tilbake til sine velstående familier (Bennet 2010:267, 269, 274; Urban 2006:205). Krigere på den tapende siden som ikke var en del av denne militære eliten ble som oftest behandlet nådeløst av de seirende (Bennet 2010:274, 277). Eksempelvis kunne leiesoldater, og krigere ansett som forrædere, kjettere eller vantro massakreres (Bennet 2010:277; Urban 2006:216). Det er også

verdt å nevne at selv adelen ikke alltid var garantert beskyttelse på grunn av de dynastiske konfliktene som preget perioden (Bennet 2010:265; Knüsel 2014:277-278). Det er mulig at individene som befinner seg i massegravene fra senmiddelalderen kan ha blitt drept under slike omstendigheter (Knüsel og Boylston 2007:174). Dette kan være én årsak til den ujevne distribusjonen av lesjoner på skjelettmaterialet (Knüsel 2014:264-265) og det er dermed relevant å ta disse omstendighetene med i betraktningen.

4.2: Militærteknologi

4.2.1: Rustning

En ujevn beskyttelse av kroppen medfører at noen kroppsregioner er mindre utsatt for angrep enn andre. Dette kan ha en påvirkning på hvilke deler av kroppen som målrettet angripes i strid (Kjellström 2005:42; Rimer 2007:120; Waller 2007a:153). I tillegg kan effektiv rustning ha gjort det nødvendig for motstanderen å benytte seg av teknologi laget for å penetrere den (Rimer 2007:120; Waller 2007b:135). For å forklare distribusjonen og typene av krigsskader observert på skjelettmaterialet, er det derfor nødvendig å fremheve de stridenes defensive utstyr (Richardson 2007:143). Jeg vil her redegjøre for rustningen benyttet av vanlig infanteri og rustningen den militære eliten benyttet i periodens krigføring.

Den vanlige infanterimannens rustning

Vanlig infanteri utgjorde som nevnt den største delen av troppene i de fleste militære slag i senmiddelalderen (Richardson 2007:143; Rogers 2010:204). Av denne grunn er det denne gruppens rustning som er viktigst for å forstå krigsskadene på skjelettmaterialet (Richardson 2010a:149). Dessverre har utstyret benyttet av det vanlige infanteriet i perioden blitt viet lite oppmerksomhet, sammenlignet med elitens (Richardson 2007:143; Rimer 2007:119). Dette skyldes både at den vanlige soldat er svært underrepresentert i de samtidige skriftlige kildene (se 4.3), og at materialet rustningen deres var laget av sjeldent overlever arkeologisk. Likevel noe informasjon tilgjengelig fra begge kildetyperne.

Av overkroppsbeskyttelse kan vanlige soldater i senmiddelalderen ha hatt tilgang til kroppsrustning laget av lær eller tekstil. Eksempler på slike er rustning som på engelsk kalles *jack*, *brigandine* eller *gambeson* (av mangel på bedre begrep vil disse heretter omtales som tekstilrustning). Alternativt kan torsobeskyttelse laget av en kombinasjon av tekstil og jernplater (*coat of plates*), også ha blitt benyttet av denne gruppen (denne type rustning vil heretter refereres til som Visby-harnisk) (DeVries og Smith 2012:72, 85-86; Nicholson 2004:105, 108-109; Richardson 2007:143-144; Thordeman 1939: 95-96, 210-211). Ved siden

av tekstilrustning og Visby-harnisk, ser det ut til at brynjeskjorter også kan ha blitt brukt som torsobeskyttelse av noe av periodens infanteri (DeVries og Smith 2012:85; Richardson 2007:144; Thordeman 1939:106-110). Når det kommer til hodebeskyttelse kan den ordinære soldaten ha hatt tilgang på enkle hjelmer av lær, eller jern. Kjelehatten (*kettle-hat*) og stålcapsen er eksempler på det sistnevnte (Nicholson 2004:108; Richardson 2007:Figur 12.11, 143). Brynjehetter kan også ha blitt brukt som hodebeskyttelse, enten alene, eller i kombinasjon med hjelm (Thordeman 98-106). Hodebeskyttelsen tilgjengelig for vanlige soldater dekket som regel ikke ansiktet (Nicholson 2004:108). For å beskytte ekstremiteter kan brynjer med ermer, og brynjehansker ha blitt benyttet (Thordeman 1939: 95-96, 110-116). Ved siden av kroppsrustning kunne infanteriet også ha brukt mindre kostbare skjold, som primært var laget av tre, til å forsvare seg (Nicholson 2004:105; Richardson 2007:146-147). Til tross for at rustningen presentert her var rimeligere enn elitens plate-rustning (*plate-armour*), ville de færreste ha hatt råd til alt dette utstyret. Bridport-mønstringen, datert til 1457, illustrerer dette poenget. Denne mønstringen indikerer at rundt 60% av 211 oppførte engelske infanteristyrker ikke hadde noe defensivt utstyr overhodet (Richardson 2007:143). For å oppsummere kunne mer velstående vanlige soldater ha hatt tilgang på effektiv rustning som beskyttet de mest sårbare delene av kroppen. Likevel kan flertallet ha vært begrenset til overkroppsbeskyttelse av lær eller tekstil, sammen med en enkel hjelm og et tre-skjold som sitt eneste forsvar, om de i de hele tatt hadde råd til dette (DeVries og Smith 2012:85).



Figur 1: Rekonstruert gotlandsk soldat med Visby-harnisk fra slaget ved Visby i 1361. Gotlands Museum (foto av Mats Skare)

Elitens rustning

På grunn av bevarte eksempler, messingfigurer, skulpturer, og portretter er elitens rustning i senmiddelalderen svært godt forstått (Bradbury 2004:251; Richardson 2007:143; 2010:149; Rimer 2007:119). Kroppsrustningen utviklet seg gradvis fra brynje til rustning av jernplater i perioden. Denne utviklingen begynte rundt år 1300 ved at flere og flere forsterkende jernplater ble lagt til den tradisjonelle brynjen (DeVries og Smith 2012:74; Oakeshott 1994:284). Utviklingen nærmet seg sitt høydepunkt rundt år 1400 hvor de mest velstående kunne utruste seg med nesten heldekkende plate-rustning, for både seg selv og sine hester (Askew et al. 2012:640; DeVries og Smith 2012:77, 90-93; Oakeshott 1994:303; Richardson 2007:Figur 12.4; Rimer 2007:119). Rustning av jern- eller stålplater var tyngre og mer kostbar enn brynje, men mer effektiv til å motstå angrep av diverse våpen (DeVries og Smith 2012:78, 84-85; Rimer 2007:119; Urban 2006:202). Denne type rustning ble som oftest brukt av aristokratiske eller adelige soldater som vanligvis kjempet på hesterygg (DeVries og Smith 2012:85). Brynje fortsetter likevel å bli brukt av eliten i noen grad til å beskytte beina og halsen (Richardson 2007:141). Når det kommer til skjold benyttet kavaleriet (stort sett elitesoldater) i senmiddelalderen seg av mindre, lettere triangulære skjold kalt *heater shields*, som var lettere å manøvrere på hesterygg (DeVries og Smith 2012:70, 89).

4.2.2: Våpen

Hva slags typer lesjoner som blir påført skjelettmateriale er avhengig av våpentypen (Bennike 2008:350; Lewis 2008). Det er dermed mulig å koble observerte krigsskader til militærteknologi (Novak 2007:99). Våpentype kan også ha hatt en påvirkning på distribusjonen av lesjoner, ettersom forskjellige våpentyper kan ha vært rettet mot forskjellige deler av kroppen. For eksempel er hodet et naturlig mål i nærkamp (Mays 2010:256), men ikke nødvendigvis i tilfeller hvor avstandsvåpen blir benyttet (Milner 2005:146). For denne oppgavens formål er det dermed hensiktsmessig å belyse hva slags våpen som var tilgjengelige for periodens krigere, og hvordan disse ble brukt. Jeg inndeler disse i fem kategorier: sverd, økser, stridsklubber og stridshammere, spyd og stavvåpen, og prosjektilvåpen.

Sverd

Sverdet var en av de vanligste våpentypene for eliten i middelalderen og var ofte et symbol for den styrende klassens lederskap. Sverdet var den dyreste typen nærkampsvåpen i perioden og bestod av en skarp klinge, en parrerstang, ett grep og en sverdknapp (DeVries og Smith 2012:18-19, 21; Rimer 2007:120). I senmiddelalderen forekom vesentlige endringer i sverdets morfologi som reflekterte endringer i kampteknikk. Tidligere i middelalderen hadde sverd

primært blitt brukt til å hugge motstanderen med og hadde brede klinger med en avrundet tupp. På slutten av 1300-tallet endret dette seg og sverdene ble betraktelig spissere i respons til den økende og mer effektive bruken av plate-rustning (DeVries og Smith 2012:22; Nicholson 2004:104; Oakeshott 1994:301; Rimer 2007:120). Fra denne perioden av ble sverdene i økt grad brukt til støtangrep for å penetrere sårbare punkter i plate-rustning slik som i ansiktet, armhulen eller i lysken. Denne endringen i sverddesignet var et praktisk kompromiss mellom en bred nok klinge til å kutte med og en skarp nok spiss til å stikke med (Oakeshott 1994:302; Rimer 2007:120). Sverdet var primært et kavalerivåpen for bruk i nærkamp, men kunne også bli brukt av fotsoldater, dersom de hadde råd til det. Kavalerisoldater benyttet seg stort sett av lengre sverd som kunne brukes med to hender om nødvendig (en- og en halv-hånds sverd), mens sverd laget for infanterisoldater gjerne var kortere enhåndssverd (DeVries og Smith 2012:20-21; Rimer 2007:120-121; Sandstedt 2003:51).

Økser

Øksen var et våpen som var mye brukt i tidlig- og høymiddelalderen på tvers av Vest-Europa. I senmiddelalderen derimot begynte denne våpentypen å avta i bruk i forbindelse med den økte populariteten til stavvåpen. Øksen var fortsatt brukt i periodens krigføring som et nærkampsvåpen for infanteriet, men ble sjeldent brukt som primærvåpen (DeVries og Smith 2012:15-18). Våpenet hadde således en minkende betydning i senmiddelalderens krigføring i Europa generelt sett (Bradbury 2004:239). Til tross for dette, var øksen et noe mer populært våpen i Skandinavia (Bradbury 2004: 241), som er regionen mesteparten av oppgavens hovedmateriale er plassert i. Økser som ble brukt i krig kunne variere fra arbeids-økser som opprinnelig hadde fungert som verktøy og som var tilgjengelige for bønder, til stridsøkser som var spesifikt laget for krigføring og benyttet av profesjonelle krigere (DeVries og Smith 2012:15; Nicholson 2004:100-101). Stridsøksen i senmiddelalderen hadde gjerne et tykt og langt hode med en bred egg til å hugge med, som gjorde våpenet mer effektivt mot periodens plate-rustning (DeVries og Smith 2012:18; Rimer 2007:127). Likevel var øksen mindre fleksibel, og mer tungvint å bruke i nærkamp, sammenlignet med sverdet (Bradbury 2004:239).

Stridsklubber og Stridshammere

Av stumpe våpen i senmiddelalderen har vi (ved siden av noen former for stavvåpen) stridsklubben og stridshammeren. Stridsklubber var i middelalderen gjerne et reservevåpen til bruk i nærkamp. Senmiddelalderens stridsklubber var tyngre våpen, ofte laget fullstendig av jern, og hadde gjerne et hode med uttalte kanter og flanger (Bradbury 2004: 245-246; DeVries og Smith 2012:31). Våpenets intensjon var å påføre knuseskader på motstanderen og å bulke

plate-rustning for å redusere hans mobilitet (Rimer 2010:128). Ved siden av å fungere som butt våpen, kunne stridsklubber også være utstyrt med pigger. Eksempler på slike klubber er spikkklubben og goedendag-klubben som begge kunne påføre dype og dødelige stikkskader (Bradbury 2004:244, 246; Rimer 2007:129). Stridsklubber ble primært brukt av kavaleri i middelalderen (Bradbury 2004:245). Stridshammeren hadde, i motsetning til klubben, et flatt firkantet hammerhode med en flat overflate for å slå med. På baksiden av hammerhodet kunne det være en pigg slik at våpenet også kunne bli brukt til å påføre stikkskader (Bradbury 2004:144; DeVries og Smith 2012:33). Det fantes varianter av stridshammere til bruk for både infanteri og kavaleri, men stridshammeren var likevel et mindre brukt våpen og sjeldent omtalt i samtidige skriftlige kilder (DeVries og Smith 2012:32-33).

Spyd og stavvåpen

Spydet var det vanligste infanterivåpenet gjennom mesteparten av middelalderen (Bradbury 2004:248; DeVries og Smith 2012:14-15). Våpenet i sin enkleste form bestod av en trestav med et spisst jernhode, som kunne brukes til støtangrep eller kastes som ett missil (Bradbury 2004:248; DeVries og Smith 2012:8). Spydet var et effektivt defensivt våpen, særlig mot kavaleri, og egnet for bruk i formasjoner (Bradbury 2004:248). Spydet var også brukt av kavaleristyrker som kunne holde våpenet under armen og benytte hestens styrke og hastighet til å produsere ett mye kraftigere støt enn det som kunne produseres til fots. Spydet utviklet seg til lansen som var ett av de viktigste våpnene til kavaleriet i høy- og senmiddelalder (DeVries og Smith 2012:8, 11, 13). I senmiddelalderen ble spydet også videreutviklet til en rekke forskjellige sentrale infanterivåpen i periodens krigføring. Et av disse nye våpnene var en lengre variant av spydet som på engelsk blir kalt en *pike* (DeVries og Smith 2012:15). Av mangel på noe bedre begrep vil jeg her omtale dette våpenet som et *langspyd*. Langspydet bygde videre på spydets styrker og var et enda mer effektivt våpen i formasjoner. I tillegg til å være et utmerket defensivt våpen kunne langspydet også benyttes til offensive taktikker med avanserende falanger, hyppig brukt av senmiddelalderens leiesoldater. Langspydet var ansett som et våpen for de "underlegne" ikke-adelige styrkene (Bradbury 2004:246).



Figur 2: Sveitsisk hellebard fra 1400-tallet. Cleaveland Museum of Art (Wikimedia Commons)

En annen videreutvikling av spydet i senmiddelalderen var stavvåpenet. Stavvåpenet var sammen med langspyd det vanlige infanteriets primærvåpen på slagmarken i perioden (DeVries og Smith 2012:28). Stavvåpen er en fellesbetegnelse på en kategori offensive våpen som kombinerte spydet med skarpe eller stumpe våpen. Spydet kunne for eksempel kombineres med en øks for å danne en hellebard (se fig. 2), en hammer for å danne en *lucerne*, eller begge deler for å danne en påleøks (DeVries og Smith 2012:28-29; Rimer 2007:126; Urban 2006:217). Et bredt spekter av våpen som faller innenfor denne kategorien ble utviklet på 1300-tallet og disse bidro til at infanterihærer begynte å vinne mot kavaleristyrker (DeVries og Smith 2012:28-29). En av grunnene til suksessen var at slike våpen var fleksible, og kunne bli brukt av soldater både til å hugge og stikke med, samt til å trekke en kavalerisoldat av hesten. I tillegg var de, slik som spydet, godt egnet til bruk i større formasjoner hvor soldater arbeidet sammen som en koordinert gruppe (DeVries og Smith 2012:28-29; Rimer 2007:126; Urban 2006:217).

Prosjektivåpen

Prosjektivåpen var en viktig del av senmiddelalderens krigsteknologi. De viktigste av denne type våpen i perioden var armbrøst, langbuer og mot slutten av perioden; kruttvåpen. Armbrøsten var et avstandsvåpen i hyppig bruk av de aller fleste arméer på tvers av senmiddelalderens Vest-Europa. Den bestod av en kort bue festet til et skjefte og ble hovedsakelig benyttet av infanterisoldater. Buestrengen kunne trekkes tilbake enten manuelt, eller ved hjelp av mekaniske redskaper, avhengig av hvor kraftig armbrøsten var (DeVries og Smith 2012:41, 44, 46). Dette avstandsvåpenet avfyrte korte piler kalt bolter, og disse prosjektilene hadde som oftest en pilspiss av jern med diamantformet tverrsnitt. I

senmiddelalderen var buen gjerne laget av ben eller stål og flere mekaniske hjelpemidler ble utviklet for å tillate buen å bli strekt lenger, noe som gjorde våpenet mye kraftigere enn det hadde vært i tidligere perioder (DeVries og Smith 2012:44-45; Oakeshott 1994:298-299). Armbrøsten kunne dermed skyte lengre og med større styrke enn andre former for buer og var effektiv til å penetrere rustning (Richardson 2010b:444-445). I tillegg til å være et svært kraftig våpen, var armbrøsten også enkel å bruke og kunne tas i bruk med relativt lite trening. Ulempen med armbrøsten var at den tok lang tid å lade og at man derfor skjøt mye tregere enn med en tradisjonell bue (France 2017:217). For å sammenligne kunne man med armbrøsten kun avfyre ett skudd i minuttet, mens en trent bueskytter kunne avfyre opptil 10 (DeVries og Smith 2012:41-42).

Bruken av store mengder bueskyttere i krig, var hovedsakelig en engelsk taktikk i senmiddelalderen. Disse spilte en særlig stor rolle i de engelske hærstyrkene på 13- og 1400-tallet (France 2017:215; Oakeshott 1994:282; Richardson 2010b:443; Waller 2007b:130). Engelske bueskyttere benyttet seg av langbuen som var en bue omtrent på lengden med en voksen mann, og laget av meget bøyelig treverk (helst barlind). Dette gav den evnen til å skyte svært langt (France 2017:222; Waller 2007b:131-132). Bueskytterens evne til å avfyre prosjektiler over lengre avstander kunne tvinge motstanderen til å avansere, og effektiv bruk av denne egenskapen nevnes blant annet i Edward Halls krønike om slaget ved Towton, og i franske krøniker fra hundreårs-krigen (Boardman 2007:20; Oakeshott 1994:298). For å skyte lengst mulig ville bueskyttere på lang avstand ha skutt oppover mot himmelen i ca. 45 graders vinkel (DeVries og Smith 2012:39; Mitchell 2014:257; Waller 2007b:135). En trent bueskytter ville ha kunnet skutt opp mot 10 piler i minuttet som er svært raskt i forhold til andre tilgjengelige prosjektilvåpen i perioden (Oakeshott 1994:297; Waller 2007b:132). Likevel var behovet for trening også ulempen med langbuen, ettersom årevis med trening var nødvendig for å benytte våpenet effektivt i kamp. Dette gjorde bueskytteren til en effektiv, men også til en kostbar soldat (Waller 2007b:131-132).

Fra sent på 1300-tallet begynte kruttvåpen gradvis å dukke opp, og i løpet av 1400-tallet begynte dette nye prosjektilvåpenet å utfordre buen og armbrøsten. Overgangen til kruttvåpen markerer skiftet fra middelalderen, til tidlig moderne periode på slagmarken (Rogers 2010:208). Overgangen var likevel en langsom prosess (DeVries og Smith 2012:41, 46). I senmiddelalderen forekom viktige fremskritt i utviklingen av kruttvåpen som transformerte deres egenskaper på slagmarken. Disse fremskrittene inkluderte forbedring av kruttet, prosjektilene, og våpenløpene, samt forbedring av teknologien som fraktet våpnene (Foard og

Curry 2013:135-136; Oakeshott 2012:33-35). Kruttvåpen i senmiddelalderen bestod av både kanoner og mindre håndvåpen. Kanoner ble hovedsakelig brukt i beleiring, men ble også brukt effektivt på slagmarken mot slutten av 1400-tallet. Håndvåpen, derimot, ser ifølge skriftlige kilder ut til å ha blitt brukt i noen slag på siste del av 1300-tallet (DeVries 2010:xi-xii; Oakeshott 2012:30-31). I likhet med armbrøst krevde håndvåpen relativt lite trening (sammenlignet med langbuen) for å benyttes på slagmarken (Rogers 2010:209). Kruttvåpen var også kraftigere enn noe annet av samtidens våpen (Rogers 2010:210) og kunne på 1400-tallet penetrere rustning som motsto prosjektiler fra armbrøst og bue (Oakeshott 2012:30; Rogers 2010:209-211). Likevel hadde periodens kruttvåpen også flere ulemper. De avfyrte langsommere enn armbrøst (Nicholson 2004:98-99; Rogers 2010:213), og brukerne var avhengig av beskyttelse fra andre styrker mens de ladet våpnene (Oakeshott 2012:30). I tillegg var kruttvåpen svært upresise, og det var lite sannsynlig å treffe spesifikke mål (Oakeshott 2012:31; Rogers 2010:211-212).

4.3: Slagets hendelsesforløp — Skriftlige kilders mangler og arkeologiens potensiale

Å forsøke å forstå hendelsene som utspilte seg i militære slag i senmiddelalderen, er et meget vanskelig forskningsområde. Dette kommer av at svært lite taktisk informasjon er dokumentert. I de fleste tilfeller vet vi verken hvordan deltagerne kjempet og døde, hvordan hæren var anordnet, eller hvem som deltok i slaget utenom adelen. Krønikere skrev vanligvis kun noen få linjer om hendelsene som utspilte seg i selve kampen. I tillegg er disse beretningene vanligvis fulle av heroiske og ridderlige dåder som forvrenger hendelsesforløpet (Boardman 2007:20, 27; Honig 2012:129; Nicholson 2004:135). De skriftlige beretningene fungerer altså dårlig som detaljert eller nøytral dokumentasjon av begivenhetene og det er viktig huske at dette heller ikke var deres formål (Moreland 2001:26). Beretninger fra krønikere var svært politiserte, enten de var skrevet av øyevitner, eller andre og ble laget for å tildele skyld eller for å rose tapre handlinger (Curry og Foard 2016:61-62). De overlevende seirende vil ha nedskrevet deres seier kanskje i troen om at de hadde fortiet deres avdøde motstandere for alltid (Knüsel og Boylston 2007:169-170). Det var dessuten kun en liten andel av samfunnet som mestret skriftspråket. Disse tilhørte det øverste samfunnssjiktet (Moreland 2001:89). Vi har derfor svært få dokumenter som beretter den vanlige soldatens erfaringer på slagmarken (France 2017:217; Nicholson 2004:55-57; Pankowská et al. 2019:908; Knüsel og Boylston 2007:169).

For å få en bedre forståelse av hva som foregikk i militære slag er det derfor viktig å inkludere det arkeologiske materialet. Helst sammen med de samtidige skriftlige kildene. Videre i oppgaven jeg demonstrere at menneskelige levninger er den beste kildegruppen for vold i fortiden. Med dette så mener jeg ikke å redusere verdien til de skriftlige kildene ved å hevde at

arkeologien gir bedre eller mer objektiv informasjon (Moreland 2001:18-19). Som nevnt er det også store kildekritiske problemer med det arkeologiske materialet (se 3). Det jeg ønsker å fremheve er at informasjonen tilgjengelig for oss i dag utgjør biter av en omfattende helhet. Vi bør derfor bruke samtlige kildegrupper for å danne et nyansert bilde (Moreland 2001:84). De skriftlige kildene er en viktig del av dette bildet, og av denne grunn vil jeg bruke militærhistorikerens arbeid sammen med det arkeologiske materialet i mine tolkninger.

Kapittel 5: Materialepresentasjon og analyse

5.1: Hovedmateriale: massegraver fra senmiddelalderen i Europa

Hovedmaterialet i analysen består av skjelettmateriale fra utgravde massegraver tilknyttet militære slag fra senmiddelalderen i Europa (ca. 1288-1520e.Kr.). Med militære slag mener jeg to sider forberedt og utstyrt for kamp; ikke angrep på sivile (se 1.2) (Alfsdotter 2017:428). Materialet skal være rester av én enkelthendelse og ikke en akkumulering av døde soldater over tid. Jeg inkluderer alle større massegraver fra senmiddelalderen i Europa som oppfyller disse kriteriene og som er godt dokumentert på engelsk, eller skandinavisk språk. Jeg ekskluderer imidlertid massegraven fra Aljubarrota. Årsaken til dette er at den anses som svært fragmentert (Bennike 2006:306; Cunha og Silva 1997:596; Fernández et al. 2015:84). Det er derfor vanskelig å bruke den til en analyse av lesjoners distribusjon. Jeg vil likevel hevde at den kan være med på å nyansere massegravene og den kommenteres derfor senere i diskusjonen.

Totalt består hovedmaterialet av seks massegraver (tre er funnet ved Visby). Disse presenteres i kronologisk rekkefølge. Lesjonene som er påført rundt dødsøyeblikket (*peri-mortem*) telles og kategoriseres basert på sine respektive kroppsregioner og våpentypen som har påført skaden. Hvis én lesjon for eksempel er plassert innenfor "overekstremiteter" og "prosjektil" betyr dette at individet har mottatt en skade i en av armene fra et avstandsvåpen. De forskjellige kroppsregionene er definert som følger:

- Kranie = Hodeskallen, inkludert underkjeven (*mandibula*)
- Torso = Alle ben i bryst-, mage-, og nakkeregionen
- Overekstremiteter = Alle ben fra overarmsben til fingerknokler
- Underekstremiteter = Alle ben fra lårben til tåknokler

Antall lesjoner som er leget vil også kort nevnes i teksten (men ikke føres i tabeller), ettersom disse er relevante for diskusjonen. Før lesjonene presenteres vil massegravens funn- og utgravingskontekst, datering, og demografiske aspekter (antall, kjønn, alder, og høyde) beskrives. Funn og utgravningskontekst er relevante for å klargjøre ulikheter i bevaringsforhold og dokumentasjon, mens demografiske aspekter er relevante av grunnene presentert i osteologiseksjonen (kapittel 2.3). På slutten av hver seksjon vil også grunnlaget for massegravens tilknytning til historiske militære slag presenteres.



Figur 3: Oversiktskart over hovedmaterialet (grunnkart fra Wikimedia Commons)

5.1.1: Massegraven ved Sandbjerget, 1288-1350

I 1994 ble en massegrav oppdaget og utgravd ved Sandbjerget i Næstved. Denne massegraven har blitt osteologisk analysert to ganger (Bennike 2006; Boucherie et al. 2017). Siden kun tre fjerdedeler av individene (45 av 60) ble undersøkt i den andre analysen (Boucherie et al. 2017:68), vil jeg basere meg på tallene fra den første i min egen kvantitative analyse. Likevel vil tallene fra den andre analysen også presenteres i avsnittet nedenfor. Tre ^{14}C -dateringer indikerer at massegraven ble konstruert mellom 1300 til 1350 e.Kr. Individene deponert i massegraven har blitt dumpet uten hensyn til den tradisjonelle kristne gravskikken i perioden (Bennike 2006:307, Figur 1). Veldig få eiendeler ble funnet i massegraven noe som kan indikere at individene har blitt plyndret og avkledd før deponering. 60 preserverte albueben fra høyre armer og 60 preserverte høyre lårben innebærer at massegraven inneholdt minst 60 individer (Bennike 2006:Tabell 1, 308-309; Boucherie et al. 2017:68). Basert på intakte bekkenben, samt trekk ved skaller (og målinger av ytterligere postkraniale aspekter), er samtlige individer identifisert som menn (Bennike 2006:310, 316; Boucherie et al. 2017:68, 71). Gjennomsnittshøyden på individene er estimert til 175,7cm (Bennike 2006:Tabell 3, 311). På

grunn av fragmentering er aldersestimering vrient, men de fleste ser ut til å ha vært unge eller middelaldrende voksne etter mine definisjoner (ca. 21-40 år gamle) (Bennike 2006:Tabell 2, 310-311; Boucherie et al. 2017:Tabell 3, 68, 71).

Tabell 1: Sandbjerget, demografi (data hentet fra Bennike 2006:Tabell 3, 310-311)

Demografi Sandbjerget			
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)	Gjennomsnittshøyde
Menn	60	unge og middelaldrende voksne	175,7cm

I den første undersøkelsen ble 122 våpenskader identifisert på hodeskallene i massegraven. På det postkraniale skjelettmaterialet ble det identifisert 63 våpenskader hvorav de fleste var distribuert omtrent likt mellom velbevarte over- og underekstremiteter. Disse skadene ble alle påført rundt dødstidspunktet og er listet i Tabell 2 nedenfor (Bennike 2006:Tabell 5, Figur 8, 312-314). Lesjonene er distribuert jevnt mellom høyre- og venstresider av kraniene, og det er derfor usikkert om individene har kjempet ansikt mot ansikt (Bennike 2006:314). I den andre undersøkelsen av 45 utvalgte individer ble 177 våpenskader identifisert på kraniene og 24 identifisert i det postkraniale skjelettmaterialet. Åtte av disse skadene ser ut til å være påført etter dødstidspunktet, mens to viste tegn på å ha leget (Boucherie et al. 2017:Tabell 5, 71-74). De registrerte lesjonene fra denne undersøkelsen er ikke listet i tabellen. I tillegg til de registrerte lesjonene er det verdt å nevne at det var omfattende skader på individenes ribben, ryggrader, bekkener og skulderblader, noe som kan innebære at potensielle postkraniale lesjoner ikke er registrert (Bennike 2006:313; Boucherie et al. 2017:74). Alle de dødelige skadene registrert i begge undersøkelsene av Sandbjerget-materialet er påført av skarpe våpen tolket som sverd (Boucherie et al. 2017:77). Det minimale antallet grodde lesjoner (kun to) er ansett som en mulig indikasjon på at de gravlagte ikke hadde tidligere kamperfaring, eller at de kan ha vært bueskyttere (Boucherie et al. 2017:76). Ifølge Boucherie et alia (2017:76) tyder lesjonsmønsteret på at individene ble drept i kamp og ikke henrettet. Massegraven forstås dermed i sammenheng med to militære hendelser som fant sted rundt den aktuelle perioden. Den første av disse hendelsene er et adelsopprør fra tiden mellom 1288 til 1293. Den andre hendelsen er kong Valdemars beleiring og erobring av Næstved i 1344 (Bennike 2006:317, Boucherie et al. 2017:68).

Tabell 2: Sandbjerget, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Bennike 2006:Figur 8, 312-314).

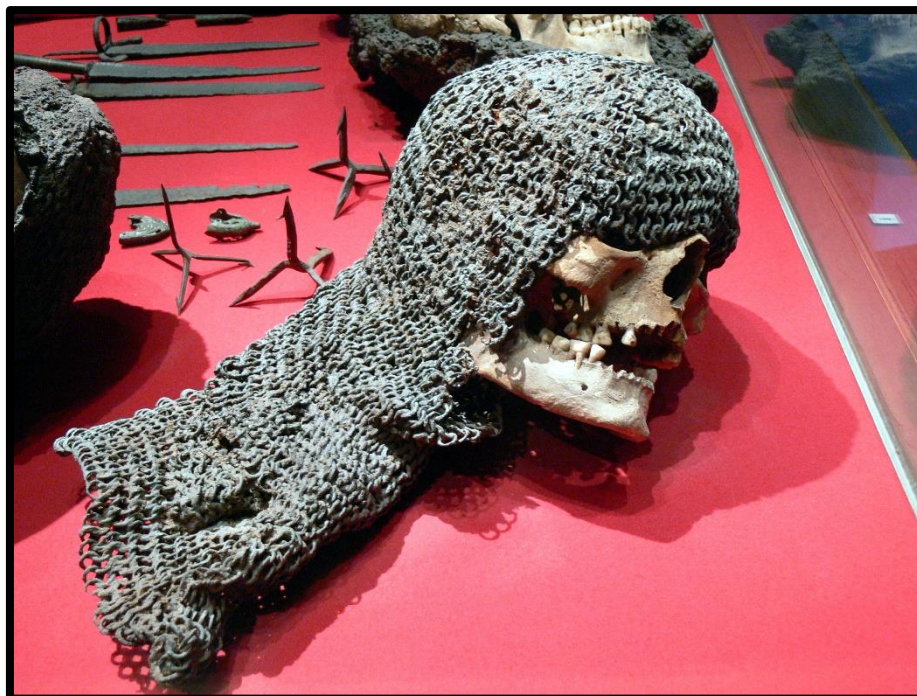
Sandbjerget	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon		
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle Lesjoner	Total distribusjon
Kranie	122	0	0	0	0	122	65,95 %
Torso	6	0	0	0	0	6	3,24 %
Overekstremiteter	35	0	0	0	0	35	18,92 %
Underekstremiteter	22	0	0	0	0	22	11,89 %
Total	185	0	0	0	0	185	100 %

5.1.2: Tre massegraver ved Visby, 1361

I 1905 ble én massegrav med rundt 268 individer oppdaget og utgravd på Korsbetningen ved Visby. I de følgende tiårene ble ytterligere to massegraver vitenskapelig utgravd; én i 1912 med ben tilhørende ca. 798 individer og en i 1928 med 119 individer (Thordeman 1939:49-68, 73-74). Disse tre massegravene omtales heretter som massegrav 1, 2 og 3. Numrene gjenspeiler rekkefølgen jeg presenterte dem i. En fjerde massegrav ble også oppdaget, men denne har blitt etterlatt stort sett urørt (Lingström 2009:34; Thordeman 1939:67, 74). Antall individer i massegravene er beregnet etter antall lårbenshoder (*caput femoris*) og det anslås at de tre massegravene til sammen inneholdt 1185 individer (Flemström et al. 2007:155; Ingelmark 1939:150-152). Dette er dermed den desidert største mengden levninger fra et militært slag i senmiddelalderen. Et annet bemerkelsesverdig aspekt ved disse massegravene er at flere av individene er deponert med rustning på, noe som indikerer at de ble gravlagt i all hast (Neijman 2017:53-54). Nesten alle kroppene ble dumpet i massegravene uten hensyn til gravskikken i perioden. Det eneste unntaket er et lag bestående av rundt 20 individer fra toppen av massegrav 3, orientert i henhold til kristen gravskikk (Flemström et al. 2007:152; Thordeman 1939:76, 93-95). Individene i massegravene ble i den opprinnelige undersøkelsen kjønnet som menn (Ingelmark 1939:152). En senere undersøkelse med nyere metoder avdekket fire kvinner i massegrav 3, men disse fremviser ingen lesjoner og er tolket som nonner blandet inn i massegraven ved tilfeldighet (Flemström et al. 2007:156). Individene ble opprinnelig estimert til å ha vært rundt 168cm høye i gjennomsnitt (Ingelmark 1939:159-160), men nyere undersøkelser med moderne metoder indikerer en gjennomsnittshøyde på ca. 173cm (Flemström et al. 2007:156). Basert på høy variasjon blant det osteologiske materialet, argumenteres det for et vidt aldersspenn blant de gravlagte. Dette innebærer at ungdom helt ned i 16-års alderen og godt voksne over 55 år gamle, er påvist. Et slikt alderssprik er uvanlig for stridende (Ingelmark 1939: Tabell 2, 153-159; Flemström et al. 2007:156). Likevel utgjør unge og middelaldrende voksne fortsatt de største aldersgruppene (Neijman 2017:68, 71).

Tabell 3: Visby, demografi (data hentet fra Ingelmark 1939:Tabell 2, 153-159 og Flemström et al. 154-157)

Demografi Visby			
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)	Gjennomsnittshøyde
Menn	1185	unge og middelaldrende voksne	ca. 173cm



Figur 4: Kranie med brynnehette funnet i massegravene fra slaget ved Visby i 1361. Gotlands museum (Wikimedia Commons)

Fordi Ingelmark (1939) sin vurdering av lesjonene oppfattes som problematiske (Lingström 2007:149), benytter jeg meg av Simon Mays' (2010) justerte data. Det er imidlertid verdt å nevne at det opprinnelig er registrert flere lesjoner på skjelettmaterialet enn tallene jeg bruker (se Ingelmark 1939:160). Mays (2010:Figur 9.20) registrerer totalt 404 lesjoner påført rundt dødstidspunktet, hvorav 182 er påført kranier og 222 er påført postkranialt skjelettmateriale. I tillegg til skadene Mays registrerer, inkluderer jeg tre upubliserte lesjoner som er registrert på ben fra brystregioner i senere tid. Disse ble jeg informert om da jeg besøkte Stockholm museums benmagasin hvor mesteparten skjelettmaterialet er oppbevart (se vedlegg A for bilder) (Johnny Karlsson, personlig kommunikasjon 2019). Alle lesjonene er påført av skarpe nærkampsvåpen. Distribusjonen av lesjoner er dokumentert i tabellen nedenfor (Tabell 4). Flesteparten av de kraniale lesjonene er plassert på venstresiden av skallene. Derfor foreslås det at individene har kjempet ansikt mot ansikt (Knüsel 2014:269; Ingelmark 1939:181) Svært mange av lesjonene i underekstremitetene var påført skinnebenene (161), noe som indikerer at leggene var sårbare i denne konflikten (Ingelmark 1939:Tabell 7b, 167; Mays 2010:Figur 9.20). Det har også blitt registrert pilskader på skjelettmaterialet, men disse har blitt utelatt fra analysen ettersom flere av disse lesjonene er dokumentert i kombinasjon med kutt i

publikasjonen fra 1930-tallet, noe som gjør antallet usikkert (Ingelmark 1939:Tabell 18, 160). Likevel er det verdt å nevne at alle pilskadene (126), med to unntak, ble registrert i hoderegionen (Ingelmark 1939:187). I tillegg til lesjonene påført rundt dødstidspunktet er det registrert 39 skader som har leget. Noen av disse har grodd på en måte som ville ha medført fysisk handikap, og dette ble brukt for å underbygge tolkningen om at hele den mannlige befolkningen ved Visby ble tvunget til å delta i slaget (Ingelmark 1939:195-196). Massegravene blir knyttet til slaget ved Visby i 1361 basert på plasseringen, våpenskadene observert på skjelettmaterialet, utstyret (særlig rustningen og myntene) individene ble gravlagt med, og demografien bestående hovedsakelig av menn (Thordeman 1939:1-2, 133-142).

Tabell 4: Visby, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Mays 2010:Figur 9.20)

Visby	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon		
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner	Total distribusjon
Kranie	182	0	0	0	0	182	44,72 %
Torso	3	0	0	0	0	3	0,74 %
Overekstremiteter	27	0	0	0	0	27	6,63 %
Underekstremiteter	195	0	0	0	0	195	47,91 %
Total	407	0	0	0	0	407	100 %

5.1.3: Massegraven ved Towton, 1461

Ved landsbyen Towton ble det i 1996 i forbindelse med konstruksjonsarbeid oppdaget en massegrav. Konstruksjonsarbeidet gjorde noe skade på massegraven, og kun en del av den ble utgravd av spesialister (Burgess 2007:29; Fiorato 2007:1-2). Analysen av massegraven på Towton i 1996 var den første utført med moderne osteologiske teknikker på mennesker tolket som omkomne i slag fra middelalderen, og var begynnelsen på den pågående diskursen av denne typen materiale fra perioden (Knüsel og Boylston 2007:169). ¹⁴C-datering av en av skinnebenene i massegraven ga en kalibrert datering til 1440-1640 e.Kr. (Burgess 2007:33). Individene har blitt systematisk lagt i massegraven langs en øst-vest akse på en måte som indikerer at det har blitt forsøkt å få plass til flest mulig individer i graven. Det er usikkert om den systematiske deponeringen også kan ha vært et tegn på respekt for de avdøde (Knüsel 2014:264; Sutherland 2007:40-41). Svært få gjenstander er funnet i massegraven. Dermed foreslås plyndring av likene før deponering (Burgess 2007:34). Delen av massegraven som ble utgravd av spesialister består av skjelettmateriale fra minimum 37 (muligens 38) individer, alle kjønnnet som menn (Boylston et al. 2007:46-47). Lengden på de lange rørbenene indikerer at individene har hatt en gjennomsnittshøyde på 171,6cm (Boylston et al. 2007:54). Gjennomsnittlig biologisk alder ble er estimert til å være omtrent 30 år (Boylston et al. 2007:Figur 5.7, 47-52).

Tabell 5: Towton, demografi (data hentet fra Boylston et al. 2007:Figur 5.7, 51-53)

Demografi Towton			
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)	Gjennomsnittshøyde
Menn	37	unge og middelaldrende voksne	171,6cm

På alle individene er det sammenlagt registrert 156 våpenskader påført rundt dødstidspunktet. 113 er påført kraniene og 43 påført postkranialt skjelettmateriale. Lesjonene er påført av forskjellige typer våpen (Novak 2007:Tabell 8.3, Tabell 8.6, Tabell 8.8, 91-98). Kategorisering og mer presis plassering av lesjoner er ført i Tabell 6. Stikkskader er i tabellen ført som skarpe, stumpe, eller prosjektillesjoner etter Novak (2007:Tabell 8.8). Flesteparten av de kraniale lesjonene er plassert på forsiden eller på venstresiden av hodeskallene, mens flesteparten av de postkraniale lesjonene er plassert i høyrearmen. Det argumenteres derfor for at soldatene har kjempet ansikt til ansikt da de ble drept (Novak 2007:93, 96-97, 99). I tillegg til skadene påført rundt dødsøyeblikket er det også observert 16 skader som viser tegn på å ha leget. Ni av disse lesjonene er påført kranier og tolket som skader fra tidligere kamper eller konflikter (Novak 2007:94-95). Det var allerede kjent fra skriftlige kilder at det historiske slaget ved Towton ble utkjempet på samme område som massegraven. De avdøde i massegraven tolkes derfor som falne krigere fra slaget ved Towton i 1461 (Fiorato 2007:2).

Tabell 6: Towton, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Novak 2007:Tabell 8.3, Tabell 8.6, Tabell 8.8, 92-98)

Towton	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle Lesjoner
Kranie	76	33	4	0	113	72,44 %
Torso	10	1	0	0	11	7,05 %
Overekstremiteter	22	4	0	0	26	16,67 %
Underekstremiteter	5	1	0	0	6	3,85 %
Total	113	39	4	0	156	100 %

5.1.4: Massegraven ved Uppsala, 1520

I den bratte skråningen til Uppsala slott ble det i 2001 oppdaget en massegrav bestående av en blanding mer eller mindre komplette skjeletter, hele lemmer, og løse ben (Kjellström 2005:23, 28). Til sammen utgjorde skjelettmaterialet rester etter 54 kranier samt 5893 postkraniale ben og benfragmenter (Kjellström 2003:60). Skjelettmaterialet er funnet i to forskjellige groper (kalt A2 og A4), og i området rundt disse, men blir omtalt som én massegrav (Kjellström 2003:20, 22; 2005:25-28). Den mindre gropen (A2) gav inntrykk av å ha vært en omsorgsfull deponering i henhold til kristen gravskikk. I den større gropen (A4), derimot, ser mesteparten av benmaterialet ut til å ha vært dumpet usystematisk. Unntaket er fire individer øverst i gropen som ser ut til å ha blitt halshogd og posisjonert i øst-vestlig retning (Syse 2003:20, 22) Én

ytterligere grop med skjelettmateriale ble oppdaget, men denne ble ikke undersøkt (Syse 2003:24). Ytterst få funn ble oppdaget i massegraven, noe som kan være en indikasjon på at likene er plyndret for eiendeler før deponering (Kjellström 2005:24; Syse 2003:24-25). Karbondatering av benmaterialet gav en kalibrert datering til 1440-1650 e.Kr. (Kjellström 2005:24; Syse 2003:18). Massegraven anses som en sekundærbegravelse ettersom de fleste skjelettdelene først er gravlagt en god stund etter individenes død. Den homogene fargen på benmaterialet indikerer at alle kroppene lå eksponert i samme miljø før de senere ble samlet inn og begravet. Man antar dermed at flere av kroppene har ligget på slagmarken og råtnet en stund før de ble deponert (Kjellström 2003:60; 2005:30, 45-46). Skjelettmaterialet er estimert til å ha tilhørt minimum 60 individer. Skjelettene er tolket som menn. Individene er estimert til å ha hatt en gjennomsnittlig høyde på 174,5cm. Den gjennomsnittlige alderen er estimert til å ha vært 28,8 år (Kjellström 2003:68-69, 71-73; 2005:30-32, 40-41).

Tabell 7: Uppsala, demografi (data hentet fra Kjellström 2005:Tabell 4, 30-32, 40-41).

Demografi Uppsala			
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)	Gjennomsnittshøyde
Menn	60	unge og middelaldrende voksne	174,5cm

Totalt er det registrert 103 våpenskader påført rundt dødsøyeblikket på benmaterialet, hvorav 92 er påført kraniene og 11 påført postkraniale skjelettdeler (Kjellström 2003:96, 99; 2005:Figur 8, 32, 36). Distribusjonen av disse lesjonene er ført i Tabell 8 nedenfor. Kun skader fra skarpe våpen er registrert, men det ble heller ikke gjort noe forsøk på å identifisere stumpe lesjoner (Kjellström 2003:95; 2005:29-30). Relativt få av lesjonene er registrert på forsiden av kraniene. Dette indikerer at individene ikke kjempet ansikt til ansikt da de ble drept (Kjellström 2005:Figur 5, 46). Ett av individene har en skade på den fjerde halsvirvelen (C4), noe som indikerer halshogging (Kjellström 2005:36, 43-44). I tillegg til skadene påført rundt dødsøyeblikket viste 15 ben tegn på å ha hatt skader som har leget, hvorav 4 er tolket som tidligere våpenskader. Det lave antallet tidligere krigsskader har medført spekulasjon om mulig mangel på kamperfaring blant de avdøde (Kjellström 2005:36-37, 43). Det nøyaktige stedet konflikten utspilte seg er ikke kjent, men samtidige kilder og topografi peker mot området nå kjent som Stadsträdgården. Massegraven blir koblet til langfredagslaget ved Uppsala i 1520 basert på dens plassering i nærheten av dette stedet, dateringen, demografien og våpenskadene (Kjellström 2003:105; 2005:24, 44).

Tabell 8: Uppsala, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Kjellström 2003:96, 99; 2005:Figur 8, 32, 36)

Uppsala	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner	Total distribusjon
Kranie	92	0	0	0	92	89,32 %
Torso	2	0	0	0	2	1,94 %
Overekstremiteter	3	0	0	0	3	2,91 %
Underekstremiteter	6	0	0	0	6	5,83 %
Total	103	0	0	0	103	100 %

5.2: Komparativt materiale fra andre perioder og regioner

I denne seksjonen vil fire eksempler på skjelettmateriale tilknyttet militære slag fra andre perioder og regioner presenteres som et komparativt materiale. Etersom jeg ikke kan presentere alt av komparativt materiale som finnes gjør jeg her et utvalg som må forklares. Jeg har valgt ut to eksempler før og to eksempler etter senmiddelalderen. Hensikten er å teste om lesjonsmønstre observert på skjelettene fra senmiddelalderen er særskilt for akkurat denne perioden. Av hensyn til den statistiske sammenligningen har jeg prioritert skjelettmaterialet jeg kjenner til med flest registrerte lesjoner påført rundt dødsøyeblikket. Jeg har imidlertid ekskludert nyere massegraver (slik som fra første og andre verdenskrig) ettersom disse skjelettene ofte har skader fra eksplosiver som ikke er sammenlignbare med lesjonstypene fra tidligere perioder (se f.eks. Loe, Barker og Wright 2014:583-588). Ellers er kriteriene for inklusjonen av det komparative materialet de samme som for hovedmaterialet. Altså er materialet nødt til å være tolket som levninger etter ett militært slag hvor to sider har kjempet mot hverandre.

Det komparative materialet vil presenteres på samme måte som hovedmaterialet, men med to forskjeller. Den første forskjellen er at jeg ytterligere vil begrunne valget av eksemplene i det komparative materialet. Dette er fordi kun to av de fire eksemplene som presenteres her omtales som massegraver (Alken Enge og Lützen). De to andre eksemplene krever derfor kvalifisering. Den andre forskjellen er at materialet vil beskrives mer kortfattet. Dette gjør jeg fordi det er et komparativt materiale fra øvrige perioder og derfor i mindre grad kan knyttes opp mot problemstillingen.

5.2.1: Skjelettmateriale langs elven Tollense, 1350-1250f.Kr

Langs elvebredden til elven Tollense i Tyskland er det, siden 1980, avdekket en mengde funn av bronsegjenstander, inkludert våpen. Dette førte til igangsettelsen av et tverrfaglig prosjekt med en undersøkelse av området i 2008. I 2014 var det funnet menneskeben som til sammen har tilhørt mer enn 124 individer spredt i sedimentene langs elven (Brinker et al. 2014:39;

Jantzen et al. 2011:418, 424-425). Jeg konsentrerer meg om 77 av disse individene fra funnstedet "Weltzin 20" (Brinker et al. 2014:40). Dette benmaterialet har ikke vært deponert i en massegrav, men jeg anser det som relevant fordi det er tolket til å stamme fra samme hendelse: et stort militært slag fra bronsealderen (Brinker et al. 2014:42; Jantzen 2011:427-428, 431). Benmaterialet er svært fragmentert, og mindre postkraniale ben er underrepresentert. Skjelettmaterialet på Weltzin 20 ble estimert til å ha inneholdt minimum 77 individer basert på antall registrerte venstre lårben (Brinker et al. 2014:40). ¹⁴C-datering av benfunnene, samt to treklubber og rester av pilskaft, daterer funnet til rundt 1350-1250f.Kr. Skjelettene har primært tilhørt unge og middelaldrende voksne menn, mellom 21-40 år gamle (Brinker et al. 2014:42; Jantzen et al. 2011:424, 427-428).

Tabell 9: Demografi, Tollense (data hentet fra Brinker et al. 2014:40, 42)

Demografi Tollense		
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)
Menn	77	unge og middelaldrende voksne

Totalt er det registrert 65 våpenskader påført rundt dødstidspunktet på benmaterialet. Ni av lesjonene er påført kranier og 56 er påført resten av kroppsdelenene (Brinker et al. 2014:43). Lesjonenes distribusjon og kategorier er mer nøyaktig ført i Tabell 10. I tillegg til skadene påført rundt dødsøyeblikket er det registrert 27 skader som har leget i det samme benmaterialet (Brinker et al. 2014:49). Benmaterialet er tolket som rester av et slag fra bronsealderen basert på dateringen, kjønn og alder, våpenskadene påført skjelettmaterialet og funn av våpen (Brinker et al. 2014:51-52).

Tabell 10: Tollense, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Brinker et al. 2014:Figur 5)

Tollense	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner
Kranie	1	5	3	0	9	13,85 %
Torso	24	0	10	1	35	53,85 %
Overekstremiteter	6	0	4	0	10	15,38 %
Underekstremiteter	5	0	4	2	11	16,92 %
Total	36	5	21	3	65	100 %

5.2.2: Massegraven ved Alken Enge, det første århundret e.Kr.

Utgravninger i 2009 og fra 2012-14 ved Alken Enge i Øst-Jylland i Danmark, avdekket en tett konsentrasjon av sammenblandede menneskeben (Holst et al. 2018:5920-5921). ¹⁴C-dateringer, hovedsakelig av underkjever, gir en datering til mellom år 2.f.Kr. og 54 e.Kr. Denne kronologiske konsentrasjonen indikerer at menneskebeinene er samtidige og de tolkes som levninger etter én enkelthendelse (Holst et al. 2018:5920, 5922). Det ble totalt funnet 2095

menneskebein og menneskelige beinfragmenter i massegraven, tilhørende minst 82 individer. Likevel anslås det at massegraven har inneholdt 380 individer eller flere. Mindre bein og kranier er underrepresenterte. 479 av 2095 bein klassifiseres som mannlige eller som sannsynligvis mannlige, mens kun 11 bein klassifiseres som kvinnelige eller sannsynligvis kvinnelige. Massegraven tolkes dermed som primært bestående av menn (Holst et al. 2018:5923-5924). Flesteparten av individene i massegraven ble estimert til å være mellom 21-40 år (Holst et al. 2018:5923, Supplementary Information 6, se internettkilder i litteraturlisten).

Tabell 11: Alken Enge, demografi (data hentet fra Holst et al. 2018:5923, Supplementary Information 6)

Demografi Alken Enge		
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)
Menn	82	unge og middelaldrende voksne

Det er registrert 139 lesjoner på benmaterialet fra massegraven. Av disse er 35 registrert på kranier og 104 på det postkraniale beinmaterialet (Holst et al. 2018:5923, Supplementary Information 7). Distribusjon og kategorisering er ført i Tabell 12 (jeg har tolket penetrasjonsskader som prosjektilskader). De fleste lesjonene tolkes som påført i væpnet konflikt. Likevel er det viktig å merke seg at noen av lesjonene kan være resultater av lemlesting kort tid etter døden, slik som ofring eller trofetaking (Holst et al. 2018:5924). Massegraven er tolket som rester etter et uspesifisert militært slag mellom germanske stammer (Holst et al. 2018:5925).

Tabell 12: Alken enge, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Holst et al. 2018:5923, Supplementary information 7)

Alken Enge Kroppsregion	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner	Total distribusjon
Kranie	24	2	9	0	35	25,18 %
Torso	27	0	4	0	31	22,30 %
Overekstremiteter	18	1	1	0	20	14,39 %
Underekstremiteter	50	3	0	0	53	38,13 %
Total	119	6	14	0	139	100 %

5.2.3: Massegraven ved Lützen, 1632

Siden 2006 har slagmarken ved Lützen vært undersøkt av metallsøkere i forbindelse med et arkeologisk prosjekt som hadde som mål å rekonstruere hvordan slaget utspilte seg. I forbindelse med denne undersøkelsen ble det i 2011 tilfeldigvis oppdaget en massegrav (Nicklisch et al. 2017:3-5). Individene i massegraven kan løst dateres til sent 1400- til tidlig 1600-tallet på bakgrunn av karbondatering. Det er i tillegg funnet en mynt fra 1623 i graven som gir en sikrere datering til tiden etter dette (Nicklisch et al. 2017:10). De døde i massegraven

var plyndret før de ble begravd og ser ikke ut til å ha blitt systematisk plassert i graven. De ble tidligst gravlagt noen dager etter å ha blitt drept (Nicklisch 2017:15-19). Massegraven inneholdt 47 individer, som alle er kjønnnet som menn. Individene er estimert til å ha vært 28 år gamle i gjennomsnitt (Nicklisch 2017:Tabell 2, 7, 9-10).

Tabell 13: Lützen, demografi (data hentet fra Nicklisch et al. 2017:Tabell 2, 9-10)

Demografi Lützen		
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)
Menn	47	unge og middelaldrende voksne

Totalt er det registrert 69 sikre og 19 sannsynlige våpenskader påført individene rundt dødsøyeblikket. Av disse skadene er 40 sikre og ni sannsynlige blitt påført kranier mens 29 sikre og 10 sannsynlige blitt påført postkranialt skjelettmateriale. Av våpenskadene påført postkraniale ben er 12 sikre påført nedre ekstremiteter, 10 sikre og ni sannsynlige påført torsoer, og syv sikre og én sannsynlig påført øvre ekstremiteter. Av alle våpenskadene påført rundt dødsøyeblikket er 21 sikre og 11 sannsynlige blitt påført av stumpe redskaper, 16 sikre og fire sannsynlige påført av skarpe redskaper, og 32 sikre og fire sannsynlige påført av prosjektiler. I Tabell 14 er sikre og sannsynlige skader slått sammen. I tillegg til skadene påført rundt dødsøyeblikket er det registrert 46 lesjoner som har leget, hvorav 16 er påført kranier og 30 er påført postkraniale ben (Nicklisch et al 2017:Tabell 3, Tabell 4, 10-15). Massegraven oppfattes i sammenheng med slaget ved Lützen (Nicklisch et al. 2017:9-10, 19).

Tabell 14: Lützen, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Nicklisch et al. 2017:Tabell 3, Tabell 4, 10-15)

Lützen	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner
Kranie	5	20	24	0	49	55,68 %
Torso	8	5	6	0	19	21,59 %
Overekstremiteter	3	4	1	0	8	9,09 %
Underekstremiteter	4	3	5	0	12	13,64 %
Total	20	32	36	0	88	100 %

5.2.4: Snake Hill (1812 krigen): Militær gravplass fra beleiringen av Fort Erie, 1814

Denne gravplassen ble tilfeldigvis oppdaget i 1987, 700 meter øst fra gamle Fort Erie ved Snake Hill i Canada (Williamson 1991:22-23). På gravplassen ble det funnet 28 primærbegravelser, samt amputerte og avrevne ben datert til 1812 krigen (Thomas og Williamson 1991:70). Levningene anslås å ha tilhørt totalt 30 individer, hvorav 26 av skjelettene var relativt komplette (Owsley et al. 1991:200). Individene var trolig amerikanske soldater (Noe 1991:67). Selv om gravplassen ikke klassifiseres som noen massegrav, inkluderer jeg den fordi den kun inneholder levninger av soldater fra 1812 krigen (Owsley et al. 1991:198). Individene på gravplassen er

identifisert som menn (Saunders 1991:176-178). Individene er anslått å ha vært 25 år gamle i gjennomsnitt (Pfeiffer 1991:169-172).

Tabell 15: Snake hill, demografi (data hentet fra Pfeiffer 1991:169-172 og Saunders 1991:176-178)

Demografi Snake Hill		
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)
Menn	30	unge voksne

Totalt er det registrert 53 skader påført skjelettene rundt dødstidspunktet, hvorav tre er påført kraniene, mens de resterende 50 er påført det postkraniale skjelettmaterialet. Av de 53 skadene er 12 tolket som skader påført av prosjektilvåpen, 9 tolket som amputasjoner, mens de resterende 32 kun er oppført som frakturer (Owsley et al. 1991: Tabell 8.1, 200-201). Amputasjoner var en typisk behandlingsmåte for skuddskader påført ekstremitetene i perioden (Dutour og Buzhilova 2014:517; Noe 1991:65). Jeg tolker derfor hver amputasjon som én prosjektilskade i min analyse. Jeg kommer dermed fram til totalt 21 prosjektilskader (12 prosjektilskader + 9 amputasjoner). Skader omtalt som frakturer i publikasjonen tolker jeg som uspesifiserte krigsskader, ettersom de er påført rundt dødsøyeblikket på individer som med godt belegg er tilknyttet et historisk militært slag. Distribusjonen av lesjoner påført rundt dødsøyeblikket er ført i Tabell 16. I tillegg til disse, er det også registrert syv skader som har leget i benmaterialet (Owsley et al. 1991:Tabell 8.1). Gravplassen er knyttet til beleiringen av Fort Erie i 1814 på grunn av dens plassering i nærheten av det kjente historiske slaget, demografien bestående av unge menn, våpenskadene og amputasjonene, samt funn av militært bruksutstyr fra 1812 krigen (Williamson 1991:21-23).

Tabell 16: Snake hill, distribusjon og kategorisering av lesjoner (data hentet fra Owsley et al. 1991: Tabell 8.1, 200-201)

Snake Hill	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner
Kranie	0	0	2	1	3	5,66 %
Torso	0	0	3	17	20	37,74 %
Overekstremiteter	0	0	8	6	14	26,42 %
Underekstremiteter	0	0	8	8	16	30,19 %
Total	0	0	21	32	53	100 %

Kapittel 6: Sammenfatning og kvantitativ analyse av dataene

Nå som dataene fra de forskjellige kildene har blitt systematisert, er det mulig å analysere dem. Først vil resultatene fra senmiddelalderens massegraver sammenfattes og presenteres. Deretter gjøres det samme for det komparative materialet. Jeg vil så undersøke lesjonenes distribusjon og blant annet granske om det er sannsynlig at utbredelsen er tilfeldig. Til slutt skal dataene fra hovedmaterialet og det komparative materialet sammenlignes. Resultatene av analysen vil danne utgangspunktet for diskusjonen.

Både plasseringen og kategoriseringen av lesjonene fra de opprinnelige osteologiske analysene er opprettholdt der dette er mulig. Alle disse lesjonene er tolket som påført rundt dødsøyeblikket. Det er viktig å merke seg at den komparative gruppen består av langt færre individer og lesjoner sammenlignet med hovedmaterialet (se kapittel 3). Dette skyldes den store mengden relevant skjelettmateriale fra senmiddelalderen som har gjort det problematisk for meg å finne komparativt materiale med tilstrekkelig antall registrerte lesjoner. Dette kan imidlertid oppfattes positivt ettersom sannsynligheten for seleksjonsbias minimeres.

6.1: Senmiddelalderens lesjoner og demografi

Tabell 17 og 18 inneholder samlet data fra senmiddelalderens seks massegraver. Som man ser har de avdøde krigerne stort sett bestått av unge til middelaldrende menn (altså mellom 21 og 40 år gamle), som i gjennomsnitt var over 170cm høye. Kraniet er svært utsatt for lesjoner i forhold til andre deler av skjelettet i dette materialet og hele 60% av den totale mengden lesjoner er påført denne regionen. Ben fra ekstremitetene er også utsatt og da særlig de nedre ekstremitetene. Sammenlagt er rundt 27% av lesjonene påført de nedre, mens ca. 11% er påført de øvre ekstremitetene. Ben fra torsoen er derimot svært lite utsatt for våpenskader og kun 2,59% av lesjonene er plassert i denne regionen. Et stort flertall av lesjonene i dette materialet er påført av skarpe nærkampsvåpen (808 av 851).

Tabell 17: Det totale antall individer, gjennomsnittshøyder og dominerende kjønn- og aldersgrupper i senmiddelalderen

Sammenlagt demografi: hovedmaterialet fra senmiddelalderen			
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)	Gjennomsnittshøyde
Menn	1342	unge og middelaldrende voksne	171,6 - 175,7cm

Tabell 18: Sammenlagt distribusjon og kategorisering av lesjoner fra de seks massegravene datert til senmiddelalderen

Senmiddelalderen	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Kroppsregion	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner
Kranie	472	33	4	0	509	59,81 %
Torso	21	1	0	0	22	2,59 %
Overekstremiteter	87	4	0	0	91	10,69 %
Underekstremiteter	228	1	0	0	229	26,91 %
Total	808	39	4	0	851	100 %

For å verifisere at lesjonene ikke er distribuert tilfeldig på kroppen, ble resultatet testet for statistisk signifikans ved hjelp av en kji-kvadrat-test som på engelsk kalles en *1-sample chi-squared test (goodness-of-fit)*. Denne testen ble benyttet for å sammenligne den observerte distribusjonen av lesjoner, med et hypotetisk forventet resultat (Shennan 1997:104-106). Her er hensikten å danne en null-hypotese som det reelle resultatet vil testes opp mot. Fordi det påpekes at hoderegionen er svært utsatt for krigsskader til tross for hvor liten del av kroppsoverflaten den utgjør (Boucherie et al. 2017:74; Fibiger 2013:191-192), har jeg benyttet meg av menneskets kroppsoverflate (BSA eller *body surface area*) for å danne null-hypotesen. Jeg går ut ifra at de forskjellige kroppsregionene har en andel av den totale mengden lesjoner tilsvarende prosentandelen av kroppsoverflaten de representerer, dersom distribusjonen er tilfeldig. Tallene på hvor stor prosentandel av kroppsoverflaten de forskjellige kroppsregionene utgjør, er hentet fra Olsen et alia (2007:Figur 1). Her er det viktig å avklare at tallene for kroppsoverflate er basert på mennesker med bløtvev (Olsen et al. 2017:1715), og at disse ikke vil samsvare helt med overflatearealet på skjeletter. Det vil for eksempel være mer bløtvev og mindre benvev rundt mageregionen (se Milner 2005:Tabell 3, 147). Til tross for dette gir kroppsoverflate likevel en parameter å sammenligne etter, som tillater en vurdering av hvor utsatt de forskjellige kroppsregionene er. Jeg vil derfor benytte meg av testen til tross for problemene, med forbehold om at resultatet benyttes med forsiktighet.

Signifikanstesten er som følger:

H_0 : Lesjonene er jevnt distribuert på kroppsoverflaten.

H_1 : Lesjonene er ikke jevnt distribuert på kroppsoverflaten.

Signifikansnivå = 0,05.

Den totale mengden på 851 lesjoner er fordelt etter de forskjellige kroppsregionenes prosentmessige overflate av kroppen og testet opp mot det reelle resultatet ved hjelp av følgende formel:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Resultatene indikerer at lesjonene sannsynligvis ikke er jevnt distribuert på kroppsoverflaten: ($X^2 = 3705,13$; $df = 3$; $p = < 0.00001$). Denne X^2 -verdien er gigantisk ettersom et statistisk signifikant resultat med 0.05 som signifikansnivå og tre grader av frihet kun krever en X^2 -verdi på 7.81473 (Shennan 1997:Tabell F). Beregningen av X^2 -verdien er presentert i tabellen nedenfor (obs: tallene i tabellene er avrundet for presentasjonens skyld og vil i noen tilfeller produsere mer upresise X^2 -verdier enn X^2 -verdiene som presenteres i teksten). Jeg avviser dermed H_0 og går ut ifra at lesjonene påført individene fra senmiddelalderen ikke er tilfeldig distribuert.

Tabell 19: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner basert på kroppsoverflate

Kroppsregion	BSA	Observert	Forventet	Forskjell	Kvadrattall	X^2 -Verdi
Kranie	7 %	509	59,57	449,43	201987,32	3390,76
Torso	34 %	22	289,34	-267,34	71470,68	247,01
Overekstremiteter	19 %	91	161,69	-70,69	4997,08	30,91
Underekstremiteter	40 %	229	340,40	-111,40	12409,96	36,46
Total	100 %	851	851	—	—	3705,14

6.2: Det komparative materialets lesjoner og demografi

I det komparative materialet ser man en lignende demografi, men et helt annet lesjonsmønster enn på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen. Her er flertallet av lesjonene (rundt 30%) registrert på ben i torsoen, som er den minst utsatte delen av materialet fra senmiddelalderen. Kraniet ser fortsatt ut til å ha vært en utsatt region, med rundt 28% av lesjonene, men dette er likevel under halvparten av prosentandelen sammenlignet med hovedmaterialet. Når det gjelder ekstremitetene ser vi derimot likhetstrekk med senmiddelalderen. Underekstremiteter ser også her ut til å ha blitt påført flere skader enn overekstremiteter. Ben fra underekstremitetene er påført rundt 27% av lesjonene, mens ben fra overekstremitetene er påført ca. 15% av lesjonene. Det er store forskjeller i hva slags typer lesjoner som er påført mellom materialegruppene. Flertallet av lesjonene i denne gruppen er også påført av skarpe våpen (175 av 345), men dette er et mye knappere flertall. Lesjoner påført av andre våpentyper utgjør en nesten like stor andel.

Tabell 20: Det totale antall individer og dominerende kjønn- og aldersgrupper i det komparative materialet

Sammenlagt demografi: komparativt materiale		
Kjønn	Minimum antall	Dominerende aldersgruppe(r)
Menn	236	unge og middelaldrende voksne

Tabell 21: Sammenlagt distribusjon og kategorisering av lesjoner fra komparativt materiale

Det komparative Kroppsregion	Kategorisering av lesjoner				Summering og distribusjon	
	Skarp	Stump	Prosjektil	Uspesifikk	Alle lesjoner	Total distribusjon
Kranie	30	27	38	1	96	27,83 %
Torso	59	5	23	18	105	30,43 %
Overekstremiteter	27	5	14	6	52	15,07 %
Underekstremiteter	59	6	17	10	92	26,67 %
Total	175	43	92	35	345	100 %

For å verifisere at lesjonene ikke er distribuert tilfeldig på kroppen, har jeg testet resultatet for statistisk signifikans ved hjelp av samme test som ovenfor. Null-hypotesen er den samme. Testen indikerte at det er svært usannsynlig at lesjonene er tilfeldig distribuert etter kroppsoverflate med følgende resultat: ($X^2 = 233,19$; $df = 3$; $p = < 0.00001$). Beregningen av X^2 -verdien er presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 22: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner basert på kroppsoverflate

Kroppsregion	BSA	Observert	Forventet	Forskjell	Kvadrattall	X^2 -Verdi
Kranie	7 %	96	24,15	71,85	5162,42	213,76
Torso	34 %	105	117,3	-12,3	151,29	1,29
Overekstremiteter	19 %	52	65,55	-13,55	183,6	2,80
Underekstremiteter	40 %	92	138	-46	2116	15,33
Total	100 %	345	345	—	—	233,18

6.3: Sammenligning av de to gruppene

Nå som det er verifisert at distribusjonen av lesjoner både på materialet fra senmiddelalderen og på materialet fra andre perioder regioner høyst sannsynlig ikke er tilfeldig, er neste steg å sammenligne de to gruppene med hverandre. For å utføre sammenligningen har jeg benyttet meg av en lignende kjikvadrat-test, men denne gangen for kryss-klassifisert data (Shennan 1997:109-113). Lesjonene er kryssklassifisert fordi de er klassifisert etter to forskjellige kriterier: etter plassering innenfor én av de to forutnevnte gruppene, og etter plassering i kroppsregion (Shennan 1997:109). Denne testen vil på samme måte som tidligere teste om reelt resultat samsvarer med forventet resultat (*goodness-of-fit*). Hensikten er å undersøke om de to klassifiseringene av dataene er uavhengige av hverandre (Shennan 1997:110). Med andre ord vil jeg undersøke om distribusjonen av lesjoner på skjelettmaterialet henger sammen med tidsperiode og region.

Jeg vil begynne med å sammenligne forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner i de to gruppene. Signifikanstesten formuleres som følger:

H_0 : Det er ingen forskjell i forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner mellom materialet fra senmiddelalderen og det komparative materialet.

H_1 : Det er en forskjell i forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner mellom materialet fra senmiddelalderen og det komparative materialet.

Signifikansnivå = 0,05.

I tabellen nedenfor er den reelle distribusjonen av lesjoner presentert sammen med den forventede distribusjonen av lesjoner (tallene i parentes). Forventet distribusjon for hver enkeltcelle er beregnet ved å gange summen av lesjonene i raden som korresponderer med cellen, med summen av lesjonene i kolonnen som korresponderer med cellen. Dette tallet blir deretter delt på det totale antallet lesjoner (Shennan 1997:111). For eksempel blir den forventede verdien i øvre venstre celle i tabell 23 (430,48) beregnet ved å først gange 605 med 851 og deretter dele resultatet på 1196.

Tabell 23: Reell og forventet distribusjon av totalt antall kraniale og postkraniale lesjoner.

Sammenligning av distribusjon			
Kroppsregion	Senmiddelalderen	Det komparative	Alle lesjoner
Kranie	509 (430,48)	96 (174,52)	605
Postkranial	342 (420,52)	249 (170,48)	591
Total	851	345	1196

Nå som det forventede antallet lesjoner for hver enkeltcelle er etablert benyttes samme formel som tidligere for å regne ut X^2 -verdi:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Testens resultat indikerer at det er svært usannsynlig at forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner er uavhengig av plasseringen i kategoriene "senmiddelalderen" eller "det komparative" ($X^2 = 100,47$; $df = 1$; $p = < 0.00001$). Statistisk signifikans med én grad av frihet og 0.05 som signifikansnivå krever kun en X^2 -verdi på 3.84146 (Shennan 1997:Tabell F). Altså er forskjellene i forholdet mellom kraniale og postkraniale mellom de to gruppene statistisk signifikant. Beregningen av X^2 -verdien er presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 24: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner

Kategori	Observert	Forventet	Forskjell	Kvadrattall	X^2 -Verdi
1	509	430,48	78,52	6165,39	14,32
2	96	174,52	-78,52	6165,39	35,33
3	342	420,52	-78,52	6165,39	14,66
4	249	170,48	78,52	6165,39	36,16
Sum	1196	1196	—	—	100,47

Testen ovenfor kan utvides til å omfatte alle fire kroppsregioner lesjonene ble plassert i under systematiseringen av materialet (kranie, torso, overekstremiteter, underekstremiteter). Signifikanstesten blir her som følger:

H_0 : Det er ingen forskjell i distribusjonen av lesjoner på de fire kroppsregionene mellom de to materialekategoriene (senmiddelalderen og det komparative).

H_1 : Det er en forskjell i distribusjonen av lesjoner på de fire kroppsregionene mellom de to materialekategoriene.

Signifikansnivå = 0,05.

Den reelle og forventede distribusjonen av lesjoner er presentert i tabell 25. Forventet distribusjon er beregnet og ført i parentes på samme måte som tidligere.

Tabell 25: Reell og forventet distribusjon av totalt antall lesjoner i fire kroppsregioner

Sammenligning av distribusjon			
Kroppsregion	Senmiddelalderen	Det komparative	Alle lesjoner
Kranie	509 (430,48)	96 (174,52)	605
Torso	22 (90,37)	105 (36,63)	127
Overekstremiteter	91 (101,75)	52 (41,25)	143
Underekstremiteter	229 (228,4)	92 (92,60)	321
Total	851	345	1196

Resultatet fra denne testen indikerer også at det er svært usannsynlig at distribusjonen av lesjoner er uavhengig av materialekategoriene (senmiddelalderen, eller det komparative) ($X^2 = 232,89$; $df = 3$; $p = < 0.00001$). I motsetning til forrige test, er det her mulig å oppfatte hvilke kroppsregioner som produserer de høye X^2 -verdiene. I tabell 26 er det tydelig at det i tillegg til kranier finnes en klar forskjell i distribusjonen av torsolesjoner. Det er disse avvikene som produserer de høye tallene. Den sammenlagte X^2 -verdien er igjen langt over det som kreves for statistisk signifikans med 0.05 som signifikansnivå. Her krever signifikansnivået kun en X^2 -verdi på 7.81473 med tre grader av frihet (Shennan 1997:Tabell F).

Tabell 26: Beregning av X^2 -verdi basert på forskjellen mellom reelt og forventet antall lesjoner

Kategori	Observert	Forventet	Forskjell	Kvadrattall	X^2 -Verdi
1	509	430,48	78,52	6165,39	14,32
2	96	174,52	-78,52	6165,39	35,33
3	22	90,37	-68,37	4674,45	51,72
4	105	36,63	68,37	4674,45	127,61
5	91	101,75	-10,75	115,56	1,13
6	52	41,25	10,75	115,56	2,80
7	229	228,40	0,60	0,36	0,00
8	92	92,60	-0,60	0,36	0,00
Sum	1196	1196	—	—	232,91

6.4: Hva betyr egentlig tallene?

Kjikkvadrat-tester indikerer så langt at lesjonene ikke er distribuert tilfeldig på kroppen og at det høyst sannsynlig er et forhold mellom materialegruppe og distribusjonen av lesjoner. Med andre ord er den en klar forskjell på hvordan skader fordeler seg avhengig av om det er snakk om ett skadet skjelett fra Europas senmiddelalder, eller fra en annen kontekst. Likevel kan de høye X^2 -verdiene virke misvisende. Jeg vil derfor nyansere resultatene fra sammenligningen. Kjikkvadrat-tester kan kun informere oss om sannsynligheten for at det finnes et forhold. Denne sannsynligheten øker med størrelsen på tallene som sammenlignes, men sier oss lite om styrken til dette forholdet (Shennan 1997:113-114). Styrken til forholdet mellom materialegruppe og distribusjon av lesjoner må således undersøkes separat fra statistisk signifikans (Shennan 1997:115). Én måte å gjøre dette på er å dele X^2 -verdiene med det totale antallet registrerte lesjoner. Dette gir oss en verdi mellom 0,0 og 1,0 (ϕ^2 -verdi) som kalles phi-koeffisienten. Phi-koeffisienten gir oss det samme resultatet så lenge proporsjonene i cellene er de samme, uavhengig av størrelsen på tallene som sammenlignes. En ϕ^2 -verdi på 0 indikerer intet forhold mellom de to variablene (distribusjon av lesjoner og materialegruppe), mens en verdi på 1,0 indikerer et perfekt forhold (Shennan 1997:115).

Det er nå mulig å undersøke styrken til forholdet mellom distribusjon av lesjoner og materialekategori. Testen som sammenlignet distribusjonen av kraniale og postkraniale lesjoner mellom materialekategoriene produserte en X^2 -verdi på 100,47. 100,47 delt på 1196 (det totale antallet lesjoner) gir oss en ϕ^2 -verdi på kun ca. 0,08. Dette indikerer et svært svakt forhold mellom materialekategori og distribusjon av lesjoner i kranier eller postkranialt skjelettmateriale. Det samme regnestykket utført på X^2 -verdien fra den utvidede testen som sammenlignet alle fire kroppsregionene (232,89:1196) gir oss en ϕ^2 -verdi på ca. 0,19. Assosiasjonen mellom materialegruppe og distribusjon av lesjoner er her sterkere, men fortsatt

svak. Dermed blir konklusjonen på den kvantitative analysen at det høyst sannsynlig finnes en sammenheng mellom materialekategori og distribusjon av lesjoner, men at denne sammenhengen er svak. Med andre ord er det ikke sikkert at disse forskjellene i utbredelsen av lesjoner mellom skjelettmateriale fra senmiddelalderen og skjelettmateriale fra andre perioder ville ha vært like tydelig, dersom materialet hadde vært mer komplett.

Kapittel 7: Diskusjon

7.1: Tolkning av analysens resultater

Motstridende eksempler og nyansering av resultatene

I slutten av forrige kapittel ble det påpekt at resultatene kunne ha vært mindre tydelige om materialet hadde vært mer komplett. Jeg vil begynne diskusjonen med å illustrere dette poenget. Hensikten er å nyansere resultatene og gjøre det mulig å vurdere de kritisk videre i diskusjonen. For å gjøre dette vil jeg her trekke fram ett par eksempler på skjelettmateriale jeg kjenner til som motstrider resultatene av analysen. Det første av disse eksemplene er massegraven ved Heronbridge. Denne ble utelatt fra analysen på grunn av mangelfull dokumentasjon og få registrerte lesjoner. Massegraven ble utgravd på 1930-tallet og inneholdt rundt 20 skjeletter, tolket som krigere tilknyttet slaget ved Chester i 616 (Davies 1933; Davies 2010:152; Loe, Boyle, Webb og Score 2014:9-10; Petch 1933; Sitch 2013:68). I 2004 ble to ytterligere skjeletter tilknyttet slaget utgravd og analysert (Holst 2004). Disse skjelettene har i likhet med eksemplarene fra senmiddelalderen også en konsentrasjon av dødelige skarpe lesjoner i hoderegionen, og minimale skader i torsoen (Davies 1933:47; Holst 2004:8-11; Sitch 2013:70, 73). Det andre eksempelet er en massegrav fra Napoleons felttog i Russland. Denne ble utelatt fra analysen på grunn av få registrerte lesjoner, og fordi flesteparten av dødsfallene er tilknyttet epidemi. Her ble det på 742 individer registrert 28 skarpe krigsskader påført av sabler, hvorav hele 26 var plassert i kranier (Dutour og Buzhilova 2014:516-517). Altså ser det ut som om noen krigssituasjoner fra andre perioder kan produsere et lignende lesjonsmønster som det vi ser i senmiddelalderen. I tillegg til disse eksemplene indikerer andre mer generelle studier av vold at hodet har vært et mål for angrep gjennom tidene, sannsynligvis av både taktiske og psykologiske grunner (Fibiger et al. 2013:191-192; Walker 1997:160).

Her vil jeg understreke at disse eksemplene ikke presenteres for å motarbeide analysen. Denne demonstrerte klare og vesentlige fellestrekk ved både distribusjonen og typene av lesjoner vi ser på materialet fra senmiddelalderen. Det kommer tydelig fram at periodens lesjonsmønster er distinkt og karakteristisk, og at det skiller seg klart fra hva man ser i komparativt materiale. Det er også mulig å henvise til annet materiale som underbygger resultatene av analysen (se for eksempel (Binder og Quade 2018:72 eller Knüsel 2014:267-269). Poenget her er at lesjonsmønstrene registrert i massegravene fra senmiddelalderen likevel ikke er helt unike for perioden. Av denne grunn er det nødvendig å tolke resultatet med varsomhet, ettersom vi kun ser på ørsmå fragmenter av en mye større helhet (se 3). Min tolkning er således at

lesjonsmønsteret vi ser på massegravene fra senmiddelalderen delvis, men ikke fullstendig, skyldes faktorer spesifikke for denne periodens militære sammenstøt.

Den ujevne distribusjonen av lesjoner

Ettersom nesten hele 60% av lesjonene på materialet fra senmiddelalderen er plassert i kranieni til tross for at hodet kun utgjør rundt 7% av kroppens overflate (Olsen et al. 2007:Figur 1), er det liten tvil om at angrepene mot krigerne fra senmiddelalderen var rettet mot hodet. Det nesten fullstendige fraværet av lesjoner i torsoen er også bemerkelsesverdig med kun 2,59% av lesjonene plassert i denne kroppsregionen. Dette til tross for at torsoen utgjør en mye større andel av kroppsoverflaten, sammenlignet med kraniet (Flieger et al. 2016:1405), og at skader i denne regionen, slik som i hjerte og nyrer, også kan drepe svært raskt (Waller 2007a:148). Når det kommer til ekstremitetene ser det reelle antallet lesjoner ut til å være mye nærmere forventede verdier. Det er imidlertid verdt å merke seg at flesteparten av lesjonene plassert i nedre ekstremiteter er registrert på Visby-materialet alene (se 5.2.1). Den reelle distribusjonen av lesjoner stilt opp mot kroppsoverflate underbygger at den ujevne fordelingen ikke er tilfeldig (se 6.1). Tallene er særlig slåene når de sammenlignes med den komparative gruppen.

Målet for analysen var først og fremst å avdekke om distribusjonen av lesjoner på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen i Europa virkelig er særegent (se 1.3). Resultatene indikerer at dette er tilfellet, ettersom de demonstrerer vesentlige forskjeller mellom hovedmaterialet og det komparative materialet. Hodet ser ut til å være mye hyppigere angrepet i senmiddelalderen sammenlignet med øvrige perioder. Torsoregionen som knapt fremviser noen lesjoner i senmiddelalderen, er den mest utsatte kroppsregionen i den komparative materialegruppen (se tabell 18 og 21). Signifikanstesten underbygger at det er en reell forskjell i distribusjonen av lesjoner mellom de to materialegruppene (se 6.3). Likevel vil jeg minne om de motstridende eksemplene presentert ovenfor, og at phi-koeffisienten indikerer at forholdet mellom materialegruppe og distribusjon av lesjoner er svakt (se 6.4). Til tross for dette fremhever analysen betraktelige fellestrekk ved hvordan lesjoner er distribuert på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen. Sammenligningen med komparativt materiale indikerer at denne distribusjonen er karakteristisk for perioden, selv om den som nevnt, ikke er helt unik.

Overvekten av skarpe lesjoner

Det kommer tydelig fram i analysen at et stort flertall av lesjonene på massegravene fra senmiddelalderen er påført av skarpe nærkampsvåpen (808 av 851, se også 6.1). Kun en liten andel av lesjonene på hovedmaterialet har blitt påført av butte instrumenter (39 av 851), og alle

disse er registrert i massegraven ved Towton (se Tabell 6). Prosjektilskader er også i stort mindretall, selv om vi inkluderer de 126 pilskadene på Visby-materialet, som ble utelatt fra analysen (se 5.1.2). Det er ikke registrert én eneste lesjon påført av kruttvåpen på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen, til tross for at denne typen våpen skal ha blitt brukt på slagmarken i perioden (se 4.4.2). Overvekten av skarpe lesjoner skiller seg fra observasjonene på komparativt materiale. Her utgjør skader påført av stumpe våpen (43 lesjoner av 345) og av projektilvåpen (92 av 345), en vesentlig større andel av lesjonene. Det ser altså ut som om skarpe huggvåpen (sverd, øks eller stavvåpen) var de mest brukte våpentypene i militære slag i senmiddelalderen.

Likevel må også disse resultatene nyanseres. For det første er det viktig påpeke at skarpe kuttskader er enklere å identifisere enn andre lesjonstyper (Mays 2010:244). På Ingelmarks' tid var det svært vanskelig å identifisere stumpe lesjoner, noe som kan forklare fraværet på Visby-skjelettene (Ingelmark 1939:191-192). Det ble heller ikke gjort noe forsøk på å identifisere stump vold på Uppsala-materialet (Kjellström 2005:30). Her er det relevant å trekke inn den fragmenterte massegraven ved Aljubarotta. På dette skjelettmaterialet ble det nemlig registrert flere stumpe enn skarpe lesjoner (58 stumpe vs. 52 skarpe) (Fernández et al. 2015:82). Disse faktorene indikerer at butte våpen kan ha blitt hyppigere brukt enn man får inntrykk av i analysen. Til tross for mulige fallgruver, samsvarer et relativt lavt antall av stumpe lesjoner med militærhistoriske tolkninger av klubber og hammere som mindre utbredte reservevåpen (se 4.2.2). Det er derfor mulig at den lave proporsjonen av denne type lesjoner reflekterer realitetene på slagmarken til en viss grad. Det lave antallet pilskader er derimot mer trøblete. Det er nemlig overveldende skriftlig bevismateriale for hyppig bruk av projektilvåpen som armbrøst og langbue i senmiddelalderen (Nicholson 2004:99; Richardson 2010b:443). Dermed peker arkeologisk materiale og skriftlige kilder i forskjellig retning. Dette illustrerer problemene med å lene seg på ukomplett materiale, uansett kildetype. For å oppsummere anses overvekten av skarpe lesjoner observert på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen som en delvis, men ikke en fullstendig refleksjon av de ukjente reelle forholdene.

Demografi

Det er hensiktsmessig å drøfte hvilke sosiale grupper menneskene fra senmiddelalderens massegraver kan ha tilhørt. En slik gjennomgang kan nemlig belyse hva slags militærteknologi og kamptrening de kan ha hatt tilgang på. Ut ifra skjelettmaterialet får man inntrykk av at de aller fleste deltagerne i periodens krigføring har vært unge til middelaldrende menn (se 5.1.2 for unntak), noe som samsvarer med samtidens skriftlige kilder (Nicholson 2004:29, 34, 63).

Likevel vil det være en sirkelslutning å hevde massegravene demonstrerer at det er denne demografien som kriger, når demografien selv benyttes som argument for massegravens tilknytning til strid (Boucherie et al. 2017:68; Flohr et al. 2014:20; Kjellström 2005:44). Jeg vil derfor nøye meg med å påpeke at denne demografiske gruppen dominerer materialet inkludert i denne oppgavens analyse. De seks massegravene fra senmiddelalderen fremviser gjennomsnittshøyder fra 171,6cm på det laveste (Towton), til 175,7cm på det høyeste (Sandbjerget). Dette indikerer at de fleste individene har hatt en solid diett (Mays 2010:128), noe som kan være en indikasjon på at de har tilhørt øvre samfunnssjikt. Alternativt kan dette indikere seleksjonskriterier hvor høye individer foretrekkes som krigere (Bennike 2006:311-312; Saunders 1991:178). Likevel er det for enkelt å slutte direkte fra høyde til sosial status (Lynnerup, Petersen og Alexandersen 2008:102). Vi ser for eksempel at individene fra Visby også har en relativt høy gjennomsnittshøyde (ca. 173cm), til tross for at disse anses som en nedkjempet bondearmé bestående av store deler av den mannlige arbeidsføre befolkningen på landsbygda (Lingström 2007:148). Av disse grunnene vil jeg også benytte meg av andre faktorer i min tolkning av sosial status.

Ettersom vanlige fotsoldater utgjorde flesteparten av krigerne i strid i senmiddelalderen (se 4.1.2), er det statistisk sett mer sannsynlig at det er disse som befinner seg i massegravene (Richardson 2007:143; 2010a:149). I tillegg til den statistiske sannsynligheten kan vi få ytterligere indikasjoner på sosial status ved å granske gravskikk. Hvordan individer i middelalderen ble behandlet etter døden var nemlig avhengig av den sosiale gruppen de tilhørte (Jonsson 2009:48, 67). Det første som bør understrekes er at individene som ble deponert i massegravene fra senmiddelalderen ikke ble behandlet i henhold til tradisjonell kristen gravskikk, verken for adelige eller for lavere samfunnssjikt (Jonsson 2009:52). I perioden skulle de døde helst begraves i hellig jord liggende på ryggen med hodet pekende mot vest, og ansiktet rettet mot øst (Møller-Christensen 1982:244-245). Brudd på denne begravelsetradisjonen forekom primært der en ønsket å kvitte seg med likene raskt, uten noen særlig respekt for de avdøde, eller når mange individer døde samtidig, noe som forstyrret den sosiale ordenen (Bennike 2006:308-309). Denne oppgavens massegraver kan gjenspeile slike situasjoner, utløst gjennom krig. De skriftlige kildene understreker at det ble lagt stor innsats i å hente ut døde av høy status fra slagmarken, slik at de kunne bli gitt en kristen begravelse i kirken (Urban 2006:118). Dette står i stor kontrast med hvordan individene i massegravene er behandlet, noe som tilsier at det ikke er aristokratiske folk som er deponert i disse (Knüsel 2014:264, 272, 274). Det er derfor rimelig å hevde at det er vanlige soldater som befinner seg i massegravene;

særlig om man tar beskyttelsen adelen hadde i form av ridderlighet og løsepengene de kunne innbringe med i betraktningen (se 4.1).

7.2: Diskusjon av årsaksforhold

Ettersom jeg har argumentert for at lesjonsmønsteret fra senmiddelalderen har årsaker som er delvis spesifikke for periodens militære sammenstøt, blir den neste oppgaven å identifisere disse årsaksforholdene. For å gjøre dette, er en diskusjon av de tidligere forslagene et godt utgangspunkt. Siden Knüsel (2014) har gjort en mer helhetlig kvantitativ analyse av lesjonsmønstre på skjelettmateriale fra senmiddelalderen, vil jeg først diskutere konklusjonene han kom fram til. Knüsels' kvantitative analyse har fått spesielt mye plass i diskusjonen av to grunner. For det første er denne den eneste kvantitative analysen av lesjonsmønstre jeg kjenner til som ligner min egen. Den andre grunnen er at Knüsel fremhever sosiale forhold som hovedårsaken til lesjonsmønstrene; en slutning jeg er svært uenig i.

7.2.1: Knüsels' analyse og sosiale forhold

I sin analyse sammenligner Knüsel distribusjonen av lesjoner på skjelettmateriale tidligere i middelalderen med lesjonsmønstre senere i middelalderen, ved hjelp av både individer begravet på kirkegård og individer i massegraver. Han kommer fram til at lesjonene har gått fra å være mer jevnt fordelt på kroppen tidlig i middelalderen, til å i økende grad være mer konsentrert i kranie-regionen mot slutten av senmiddelalderen (Knüsel 2014:270). Dette tolker han som at taktikk og holdninger ble mer dødelig mot slutten av senmiddelalderen, som et resultat av økende brutalitet i forbindelse med de senere periodenes dynastiske konflikter, og økende bruk av leiesoldater. Dermed konkluderer han med at lesjonsmønsteret i massegravene fra senmiddelalderen best kan tolkes i lys av periodens sosiale miljø (Knüsel 2014:271-272, 277-278). Jeg stiller meg kritisk til flere deler av Knüsels' analyse siden jeg mener han har utelatt vesentlig materiale, og at han relativt ukritisk har kommet med konklusjoner basert på svært begrenset data. Nedenfor vil jeg gå igjennom de relevante argumentene i artikkelen hans og hvordan jeg stiller meg til disse.

Forholdet mellom kraniale og postkraniale lesjoner gjennom senmiddelalderen

Knüsel benytter seg av skjelettmateriale fra to begravellesfaser på én kirkegård ved Fishergate i England, og av fem av de seks massegravene presentert i materialepresentasjonen ovenfor (massegravene ved Visby, Towton og Uppsala). Dessverre er Fishergate materialet han henviser til publisert i en masteroppgave det ikke har vært mulig for meg å oppdrive (siden den ikke lenger finnes i biblioteket til Universitetet ved Bradford, der den ble publisert). Uansett så

demonstrerer Knüsel (2014:Tabell 15.1, Figur 15.2, 270) at lesjonsmønstrene er konsentrert på postkranialt skjelettmateriale ved Fishergate og Visby, fra 1000-tallet til midten av 1300-tallet, mens de er konsentrert i kranierregionen i massegravene ved Towton og Uppsala fra 14- og 1500-tallet. Slik demonstrerer han at det tilsynelatende foregår en endring fra lesjoner konsentrert på postkranialt skjelettmateriale i tidligere perioder til lesjoner konsentrert i hoderegionen i senere perioder. Denne observasjonen blir som nevnt brukt for å argumentere for at krigføringen ble mer brutal på grunn av det sosiale miljøet i de senere periodene (Knüsel 2014:271-272, 277). Problemet her er at denne utviklingen ikke stemmer dersom vi tar den danske massegraven ved Sandbjerget med i betraktningen. Denne massegraven har et lignende lesjonsmønster som det vi ser i de senere massegravene ved Towton og Uppsala selv om den er eldre enn Visby-materialet (se Tabell 2, 6 og 8).

Jeg tror Knüsel kan ha rett i at det har vært en overgang fra angrep rettet mot kroppen til angrep rettet mot hodet mellom Fishergate materialet fra tidligere i middelalderen og materialet fra senmiddelalderen fra ca. 1300-1500-tallet. Min egen analyse indikerer også at lesjonene på materialet fra senmiddelalderen ser ut til å være særlig konsentrert i hoderegionen, sammenlignet med annet materiale. Derimot ser det ikke ut til at denne utviklingen fortsetter gradvis gjennom senmiddelalderen slik man får inntrykk av i Knüsels' analyse. Isteden ser distribusjonen av krigsskader ut til å være svært lik i alle eksemplene fra senmiddelalderen, med unntak av massegravene ved Visby. Dette er av relevans for oppgaven siden jeg foreslår andre militærteknologiske årsaker til at Visby-materialet skiller seg ut senere i diskusjonen (se neste avsnitt og 7.2.2).

Argumenter mot kroppsrustning

Knüsel (2014:270-272) hevder at bruk av kroppsrustning i senmiddelalderen er en usannsynlig forklaring på skiftet mot hodeskader han registrerer i perioden. Han har to begrunnelser for dette argumentet. Den første er at beina ser ut til å være mindre angrepet mot slutten av senmiddelalderen, til tross for at rustning som beskytter nedre ekstremiteter skal ha vært mindre utbredt i denne perioden. Mer spesifikt påpeker han at beina er hyppigere angrepet på Fishergate- og på Visby-materialet, sammenlignet med massegravene fra Towton og Uppsala. Ettersom at bueskyttere, uten rustning som beskyttet nedre lemmer, skal ha vært mer tallrike enn tungt rustede fotsoldater på 1400-tallet, hevder han det er usannsynlig at kroppsrustning er årsaken til denne forskjellen. Den andre begrunnelsen han gir er at adelen skal ha lidd flere dødsfall i senmiddelalderen, til tross for at denne gruppen hadde bedre rustning i perioden.

Basert på dette nedprioriteres rustning som forklaring på lesjonsmønstrene til fordel for sosiale forklaringer.

Det er flere problemer med Knüsel's argumentasjon her. For det første kan bueskytterargumentet kun anvendes på massegraven ved Towton. Det er nemlig kun denne som dateres til 1400-tallet av materialet han benytter seg av. I tillegg var den taktiske bruken av større mengder bueskyttere i krig hovedsakelig et engelsk fenomen (Urban 2006:97; Richardson 2010b:443). Argumentet er altså for spesifikt når man også inkluderer materiale fra helt andre historiske kontekster. Økte dødsfall blant adelen, til tross for bedre rustning blant denne gruppen, er heller ikke ett solid argument for at rustning ikke har påvirket lesjonsmønstrene, når han selv hevder at det sannsynligvis er vanlige ikke-adelige folk som befinner seg i massegravene (Knüsel 2014:278). Her synes jeg det er særlig problematisk at Knüsel ikke tar rustningen som ble funnet i massegravene ved Visby med i betraktningen. I disse ble det funnet store mengder Visby-harnisk (*coats of plates*) og brynjuhetter, som sannsynligvis gav vesentlig beskyttelse av både torso- og hoderegionen (Knüsel og Boylston 2007:179; Neijman 2017:64; Thordeman 1939:95-96, 99, 210). Det virker mer logisk å hevde at denne kropps- og hoderustningen medførte at krigere i dette enkelttilfellet rettet flere angrep mot ekstremitetene (Ingelmark 1939:167), enn det er å postulere at hærstyrkene som invaderte Visby skal ha hatt mindre dødelige intensjoner enn de som kjempet ved Towton eller Uppsala (Knüsel 2014:277-278).

Kampbøker

En interessant observasjon Knüsel (2014:265, 270) trekker fram er at det er en kontrast mellom lesjonsmønstre observert i massegraver, og anbefalte angrepsmål i kampbøker fra senmiddelalderen. Dette hevder han kan være et skille mellom det ideelle representert i kampbøkene og det reelle på slagmarken, noe som han deretter hevder kan indikere endringer i intensiteten til voldsepisoder i perioden. Knüsel (2014:Figur 15.1, 265) benytter seg av Talhoffers' kampmanual fra 1467 for å utføre sammenligningen med massegravene, og demonstrerer at torsoen er det mest indikerte målet i manualen, i motsetning til distribusjonen av lesjoner registrert på skjelettet materialet. Det virker altså som om våpenskader i virkeligheten ble mye mer rettet mot hode og ansikt enn det kampbøker som Talhoffers manual indikerer (Knüsel 2014:270). Problemet med denne sammenligningen, som ikke blir brakt opp i artikkelen, er at kampbøker fra senmiddelalderen illustrerer kampteknikk i dueller (én mot én); ikke i større militære slag (Nicholson 2004:20; Waller 2007a:148-149). Regulert konflikt mellom enkeltindivider er ikke det samme som større slag, og kan produsere helt andre

skademønstre (Fibiger et al. 2013:191). Dette bekrefter Knüsel (2014:278) selv, ved å senere påpeke at romerske gladiatorer som døde i en mer kontrollert atmosfære hadde helt andre lesjonsmønstre på skjelettet (se også Kanz og Grossschmidt 2006). Av denne grunn er ikke slike kampbøker noen pålitelig indikasjon på endringer i krigføringens intensitet. Dette er særlig problematisk siden Knüsel ser ut til å benytte Talhoffers' manual som en indikator på at det ikke var taktiske grunner til å prioritere hodet som mål over torsoen:

"The predominance of the torso as a target in Talhoffer's manual conforms to Walker's (1997) observation that blows to the "solar plexus", the base of the sternum, are more disabling than blows to the head and face, which are more lethal. This suggests that the intent indicated in Talhoffer's manual was a much to disable as to kill ..." (Knüsel 2014:265-267).

Her er ikke Knüsel veldig tydelig, men jeg får inntrykk av at han hevder at man like godt kunne ha angrepet brystet dersom man ville uskadeliggjøre motstanderen. I så fall er det er rart at han trekker in Walker (1997) sin artikkel. Walker (1997:160) hevder nemlig at angrep mot hode og nakke er favorisert på tvers av sosiokulturelle kontekster, og at dette uten tvil har hatt både strategiske og symbolske årsaker.

Leiesoldater og profesjonalitet

Nok et argument Knüsel legger fram i analysen sin er at økende bruk av leiesoldater førte til økt profesjonalitet og brutalitet, og at dette kan settes i forbindelse med hodeskadene. Dette er et interessant argument, ettersom senmiddelalderens hærstyrker i økende grad bestod av betalte profesjonelle krigere (se 4.1). Leiesoldater skal ofte ha vært svært dyktige krigere (Nicholson 2004:122; Urban 2006:60). Det er dermed en mulighet at lesjonene er konsentrert i sårbare kroppsregioner som et resultat av profesjonell kampteknikk (Brødholt 2007:183). Leiesoldater kan også være en del av forklaringen på den ukristne deponeringen i massegraver, ettersom det er godt belegg for at disse var en svært mislikt gruppe i senmiddelalderens samfunn (særlig de utenlandske) (Nicholson 2004:49-50; Urban 2006:41, 201). I tillegg kan leiesoldater også knyttes direkte opp mot noe av oppgavens hovedmateriale. Hærstyrkene kong Valdermar invaderte Visby med skal nemlig ha inneholdt en stor gruppe tyske leiesoldater (Thordeman 1939:19), mens individene i massegraven ved Uppsala, er tolket som svenske bondestyrker nedkjempet av danske leiesoldater (Kjellström 2005:23). Ved siden av de historiske kildene kan også lesjoner som har leget være et tegn på profesjonelle krigere med tidligere kamperfaring, som muligens kan ha vært leiesoldater (Pankowská et al. 2019:908). For

eksempel er det i massegraven ved Towton registrert flere grodde skader som tolkes som tidligere krigsskader (Se 5.1.3).

Likevel er det viktig å merke seg at leiesoldater også var tilstedeværende i hærstyrker gjennom hele middelalderen (Urban 2006:13), selv om de var hyppere brukt i senmiddelalderen. De er altså ikke et fenomen unikt for perioden. Leiesoldater er også problematisk å definere, ettersom flere grupper i samfunnet tok betalt for å delta i krigføring (Urban 2006:60-62). De vil dermed ikke alltid ha bestått av en mislikt gruppe profesjonelle krigere. I tillegg var grodde skader nesten fraværende både i massegraven ved Sandbjerget og ved Uppsala, (se 5.5.1 og 5.1.4), mens mange av grodde skadene i Visby materialet ville ha medført fysiske handicap (se 5.1.2). Det virker dermed mindre sannsynlig at disse har vært profesjonelle krigere med mye kamperfaring. Om vi ser bort ifra dette virker det likevel plausibelt at økt profesjonalitet kan ha medført at hodet ble hyppigere angrepet av taktiske årsaker. Jeg er derimot svært skeptisk til at krigføringen skal ha vært noe mer dødelig eller brutal i senmiddelalderen, sammenlignet med andre perioder (Richardson 2010b:443), og at det er dette som skal ha forårsaket hodeskadene slik Knüsel (2014:272) hevder.

7.2.2: Teknologiske og taktiske forklaringer

Jeg har så langt stilt meg kritisk til at sosiale forhold er hovedårsaken til senmiddelalderens karakteristiske lesjonsmønster. Neste steg er å gå videre til teknologiske og taktiske forklaringer. Forklaringene på skademønstrene presentert i denne seksjonen er hentet fra artiklene som omtaler de seks massegravene presentert som hovedmaterialet i oppgaven (Bennike 2006; Boucherie et al. 2017; Fiorato et al. 2007; Kjellström 2005; Thordeman 1939). Disse publikasjonene fokuserer hovedsakelig på de enkelte massegravene, i motsetning til Knüsel (2014) som gjorde en mer helhetlig analyse av flere. Slik som ovenfor vil jeg gå igjennom de relevante forslagene og hvordan jeg stiller meg til disse basert på den kvantitative analysen, arkeologien og militærhistorien.

Rustning

Dersom bruk av rustning på overkroppen er årsaken til den ujevne distribusjonen av lesjoner i senmiddelalderen, blir det neste spørsmålet hvorfor periodens soldater benyttet bryst- men ikke hodebeskyttelse. Denne prioriteringen virker særlig merkelig om man tar hodets sårbarhet med i betraktningen (Fibiger et al. 2013:191-192, 198-199; Waller 2007a:152). Jeg ser kun tre mulige forklaringer på dette. Solid hodebeskyttelse kan ha vært for kostbart for mange vanlige

soldater, krigere ha slått av eller fjernet hjelmene til sine ofre, eller så kan massegravene representere tilfeller hvor man intensjonelt ikke har brukt hjelmer.

Det har blitt foreslått at hjelmer intensjonelt kunne ha bli fjernet i situasjoner hvor de kunne ha blokkert synet, slik som i nærkamp og ved bueskyting, eller for å øke hastigheten i fluktsituasjoner (Brødholt 2007:185; Knüsel og Boylston 2007:174; Richardson 2007:147; Waller 2007a:152-153). Likevel vil jeg hevde denne forklaringen er mindre sannsynlig. Selv om elitens hjelmer ofte blokkerte deler av synet kunne denne ulempen kompenseres for ved trening (DeVries og Smith 2012:71). I tillegg indikerer begravelsesformen at det primært er vanlige fattigere soldater som befinner seg i massegravene (se 7.1). Hodebeskyttelsen denne gruppen kunne ha hatt tilgang på (slik som kjelehatt eller brynjehette) ville ikke ha dekket over synet på samme måte som elitens hjelmer (Nicholson 2004:108). Hjelmer var som oftest festet med stropp (DeVries og Smith 2012:72) og det virker også usannsynlig at nesten alle de avdøde krigernes hjelmer skal ha blitt slått av i kampens hete. Et mer sannsynlig alternativ er at krigere fjernet sine motstanderes hjelmer etter at de var forsvarsløse, for så å avrette dem, dersom individene i massegravene ble drept i fluktsituasjoner (se 4.1.3). Siden kroppsrustning ville ha vært vanskeligere å fjerne, og siden hodet ofte forbindes med offerets identitet (Nicklisch 2017:8) gir det mening at lesjonene rettes mot hoderegionen i en slik situasjon. En økonomisk forklaring virker også plausibel. Selv om det fantes rimeligere alternativer for hodebeskyttelse (se 4.2.1), ser gode hjelmer ut til å ha vært en relativt dyr form for rustning å anskaffe seg (DeVries og Smith 2012:62, 71; Karasulas 2004:514; Richardson 2007:143-144). Dersom man måtte velge mellom rustning for hode eller overkropp, som begge er sårbare regioner av kroppen, virker det logisk å prioritere beskyttelse av den største kroppsoverflaten.

Ujevn rustning, enten av økonomiske grunner, eller fordi hjelmer ble fjernet i massakrelignende situasjoner, virker således som plausible forklaringer på det ujevne lesjonsmønsteret observert på hovedmaterialet. Dette kan også forklare kontrasten med andre perioder og regioner, ettersom samme beskyttelse av overkroppen ikke er forventet i mye av det komparative materialet. For eksempel så vil brystbeskyttelse av bronse på grunn av dets enorme verdi ha vært svært sjeldent i bronsealderen, mens rustningen mistet sin effektivitet når kruttvåpen i større grad ble introdusert på slagmarken etter senmiddelalderen (Jankovits 2014:71; Oakeshott 2012:38). Det er særlig slående at postkraniale skjelettdeler har flere nærkampsskader enn kraniene i Visby-massegravene. Dette er nemlig det eneste eksempelet på massegraver fra senmiddelalderen, hvor det er funnet bevis for bruk av hodebeskyttelse i form av brynjehetter (DeVries og Smith 2012:76; Richardson 2010b:442; Thordeman 1939:96, 99).

Basert på analysen vil jeg hevde at det er svært sannsynlig at bruk av rustning har hatt en vesentlig effekt på distribusjonen av lesjoner i massegravene fra senmiddelalderen.

Kavaleri

En annen fornuftig forklaring på det store antallet hodeskader, er at disse kan være et resultat av at kavalerisoldater har angrepet infanterisoldater (fotsoldater) (Bennike 2006:314; Kjellström 2005:42). Flesteparten av lesjonene registrert på hovedmaterialet er påført av skarpe våpen, og som vi har sett benyttet kavalerisoldater seg av en- og en halv-hånds sverd i nærkamp (se 4.2.2). Kavaleriet må i så fall ha benyttet sverdene til å hugge motstanderen med (i motsetning til støtangrep), noe som gir mening dersom individene ikke hadde noen rustning på hodet som måtte omgås eller penetreres. Siden de fleste krigere i periodens militære slag omkom da den ene siden brøt sammen (se 4.1.3), er det logisk at det mer mobile kavaleriet ville ha stått for mange av dødsfallene, ettersom de mer effektivt kunne ha forfulgt flyktende motstandere (Boardman 2007:20-23, France 2017:226; Rogers 2010:203). I massegravene ved Uppsala og Sandbjerget indikerer lesjonsmønsteret at individene ikke har kjempet ansikt mot ansikt (se 5.1.1 og 5.1.4). Det er en mulighet at disse kan ha blitt angrepet av kavaleri i fluktsituasjoner (Boucherie et al. 2017:76-77 Kjellström 2005:42). Likevel kan ikke kavaleri alene være hele forklaringen på hodeskadene. Individene med hodeskader i massegravene hadde ofte flere (Boucherie et al. 2017:74; Kjellström 2005:43), og det virker usannsynlig at en kavalerisoldat ville kunne ha påført en motstander mer enn én hodeskade før han ville falt i bakken og hodet ikke lenger kunne nås fra hesterygg. Altså kan kavalerisoldater ha vært en del av forklaringen, men ikke hele.

Stridsteknikk

Som nevnt har det vært hevdet at hodet kan ha vært krigerens hovedmål av taktiske grunner. Den største taktiske fordelten med å prioritere angrep mot hodet over torsoen (ved siden av å omgå rustning), hevdes å være at hodeskader umiddelbart kan uskadeliggjøre motstanderen (Brødholt 2007:176; Fibiger 2013:198-199; Karasulas 2004:515; Shackley 1986:251; Waller 2007a:148-149). Dette virker som en logisk forklaring på lesjonsmønsteret i senmiddelalderen, ettersom bruk av profesjonelle leiesoldater skal ha vært særlig utbredt i perioden (se 4.1.1 og 7.2.1). Likevel er det da nødvendig å spørre seg hvorfor en vesentlig andel av lesjonene også er plassert i ekstremitetene (37,6%). Én mulig tolkning er at angrep først har blitt rettet mot motstanderens ekstremiteter for å svekke hans mobilitet eller evne til motangrep, for så å påføre gjentatte dødelige angrep mot hodet når han er sårbar (Brødholt 2007:177; Forsom et al. 2017:17; Meyer et al. 2015:11220; Pankowská et al. 2019:916; Sitch 2013:73). Denne

tolkningen passer særlig godt med lesjonsmønsteret observert i massegravene ved Visby, siden den største andelen av nærkampsskader her er rettet mot nedre ekstremiteter (Ingelmark 1939:167; Mays 2010:256-257). En annen mulig tolkning er at angrep kan ha vært rettet mot hodet fra starten av, og at lesjoner i ekstremitetene er et resultat av forsøk på å beskytte hodet. Dette var tolkningen ved Towton, der flesteparten av de postkraniale lesjonene er plassert i overekstremiteter (Novak 2007:100). En tredje tolkning er at en angripende krigers armer kan ha vært sårbare for motangrep (Novak 2007:93). Forslaget om motangrep er særlig interessant om man tar skjoldet med i betraktningen. Skjoldet kan ha vært en vanlig soldats viktigste beskyttelse (Davies 2010:154), og et angrep kunne ha krevd eksponering av både hodet (for å kunne observere fienden) og armen. Jeg anser tolkningene presentert her som plausible og vil hevde at taktiske faktorer sannsynligvis har spilt inn i produksjonen av lesjonsmønstrene vi ser på skjelettmaterialet fra senmiddelalderen.

Lesjonstyper og våpen

Så langt har diskusjonen for det meste fokusert på distribusjonen av lesjoner alene. Det er nå på tide å vende oppmerksomheten mot hva slags typer lesjoner man finner på materialet, og om dette kan ha noen sammenheng med utbredelsen. Som vi har sett utgjør skarpe lesjoner et stort flertall av våpenskadene registrert i massegravene fra senmiddelalderen. Dette har vesentlige teknologiske og taktiske implikasjoner. Det er dessverre umulig å si med sikkerhet nøyaktig hvilke typer skarpe våpen som har forårsaket lesjonene (Loe, Boyle, Webb og Score 2014:48; Rimer 2007:119). Til tross for dette har det i flere tilfeller blitt tatt for gitt at skarpe lesjoner har blitt påført av økser eller sverd (Bennike 2006:313; Ingelmark 1939:160; Mays 2010:256). Sverd og økser er fornuftige alternativer, men min kritikk av denne slutningen er at stavvåpen ikke vurderes, til tross for hvor populær våpentypen var i perioden. Flesteparten av senmiddelalderens hærstyrker bestod som nevnt av infanterisoldater utstyrt med stavvåpen som var i stand til å påføre både hugg- og støtangrep (se 4.2.2). Slike våpen kunne påføre kraftige og presise hugg mot en motstander, og hadde i tillegg lang rekkevidde (DeVries og Smith 2012:28-29; Nicholson 2004:101; Rimer 2007:125). Dette ville gjort det mulig for koordinerte formasjoner å rette flere dødelige angrep mot samme individ i løpet av kort tid. I tillegg ville rekkevidden også ha gjort det mulig å effektivt rette angrep mot falne soldater for å forsikre seg om at personen var død (Rimer 2007:127). Disse faktorene kan være en del av forklaringen på den høye frekvensen av dødelige huggskader i kraniene. Øksen derimot, i forbindelse med den økte populariteten til stavvåpen, var mindre brukt som krigsvåpen i perioden (Bradbury

2004:239). Det er dermed mindre sannsynlig at denne våpentypen har stått for en stor andel av lesjonene.

Som sagt tidligere (se 2.2.3) har jeg ikke inkludert stikklesjoner som en egen kategori. Likevel vil jeg påpeke at det store flertallet av skarpe lesjoner observert i massegravene fra senmiddelalderen er huggskader (kuttskader). Stikkskader utgjør altså en svært liten minoritet av de skarpe lesjonene på hovedmaterialet. Dette står i kontrast med tolkninger om at våpen hyppigere ble brukt til støtangrep i perioden, for å penetrere rustning (Oakeshott 1994:302; Nicholson 2004:104; Rimer 2007:120, 127-128). Overvekten av huggskader underbygger at det er soldater av lavere rang som befinner seg i massegravene, ettersom huggangrep ville vært ineffektivt mot elitens heldekkende plate-rustning (Rimer 2007:120). Det kan også se ut som om vanlige soldater ofte hadde mindre rustning enn det man kan få inntrykk av fra skriftlige kilder og samtidige avbildninger (se for eksempel Sandstedt 2003:54-55 og Waller 2007a:152-153). Dersom effektive hjelmer var mindre utbredt for denne gruppen, ville det kanskje ikke ha vært behov for støtangrep for å penetrere rustning i mange tilfeller. Ujevn bruk av rustning kan altså forklare både overvekten av huggskader og konsentrasjonen av lesjoner i hoderegionen. Denne tolkningen underbygges av lesjonsmønsteret og funnene av rustning i Visby-massegravene. Her indikerer lesjonsmønsteret at å omgå begrenset rustning (ikke heldekkende) har vært en foretrukket taktikk, fremfor å forsøke å penetrere rustningen med støtangrep (Ingelmark 1939:165).

Lesjoner påført av prosjektilvåpen er som nevnt kun en liten andel av den totale mengden registrerte lesjoner på hovedmaterialet. Likevel er det noen interessante observasjoner man kan gjøre ut ifra disse. Prosjekttilskadene på Visby-materialet (som ble utelatt fra analysen) har sannsynligvis blitt påført av armbrøst (Ingelmark 1939:186). Det har vært hevdet at langbuer også kan ha blitt brukt ved Visby (Flemström et al. 2007:152), men dette er ett mindre sannsynlig alternativ om man tar militærhistorien med i betraktningen (se 4.2.2). Ved Towton derimot, er Langbuen den mest sannsynlige kandidaten (Waller 2007b:130). Det spesielt interessante her, er at nesten alle prosjektilskadene fra senmiddelalderen er registrert i kranier. Dette står i kontrast med det komparative materialet, hvor de fleste prosjektilskadene er plassert på postkranialt skjelettmateriale (se 6). Jeg kan tenke meg to mulige årsaker til denne diskrepansen. Én mulig årsak er at bruk av kroppsrustning i senmiddelalderen, også hindret prosjektilvåpen i å skade torsoen (Richardson 2010b:443-444; Waller 2007b:135). Alternativt kan bueskyttere ha skutt oppover i kurver for å for å oppnå økt rekkevidde, og dermed ikke siktet direkte på sine motstandere. Pilene ville dermed ha regnet ovenfra som en tett haglskur

(Ingelmark 1939:190; Sandstedt 2003:57-58), noe som kunne ha gjort kraniene sårbare. Det bør likevel nevnes at flere av lesjonene tolket som pilskader på Visby-materialet også kan ha vært forårsaket av såkalte spikklubber i nærkamp (Ingelmark 1939:160, 162, 186).



Figur 5: Pilskader påført med armbrøst på kranie fra massegravene ved Visby: forside og bakside. Gotlands Museum (foto av Mats Skare)

7.3: Et hypotetisk militært slag i senmiddelalderen

Så langt er forskningshistorien tatt stilling til, og det er argumentert for at ujevne lesjonsmønstre i senmiddelalderen primært har hatt teknologiske og taktiske årsaker. I dette kapitlet vil jeg presentere de samme tolkningene, men på en narrativ måte. Med dette så mener jeg at jeg her vil skissere hvordan et hypotetisk militært slag kan ha utspilt seg i senmiddelalderen, basert på både forskningsdiskursen og egne analyser og tolkninger. Dette gjøres fordi jeg tror det vil være et godt formidlingsteknisk grep å skildre et konstruert slag. Denne formen for formidling vil tillate meg å presentere mine tolkninger på en mer konkret måte og forhåpentligvis være en interessant måte å integrere arkeologien med militærhistorien på. Det hypotetiske slaget vil bestå av et scenario hvor to symmetriske styrker (lignende i størrelse, teknologi og kamperfaring) kjemper mot hverandre (Loe, Barker og Wright 2014:575; Tallet og Trim 2010:23). Scenarioet begynner rett før selve kampen med en presentasjon av styrkene, og avsluttes med at den beseirede sidens soldater deponeres i massegraver.

Scenario

Slaget skal til å begynne og begge styrkene er oppstilt. Totalt utgjør de to hærstyrkene ca. 5000 soldater hver i antall (Boardman 2007:20; Nicholson 2004:51-52; Syse 2003:17; Thordeman 1939:23). Disse består av tre sosiale grupper soldater, med kongen som øverste leder. Den første av disse gruppene er adelen som utgjør hærstyrkenes militære kommandører, og kavaleristyrkene. Adelsstanden kjemper med sine egne personlige styrker, som er de dyktigste,

best utrustede, og mest lojale styrkene, men også et klart mindretall av krigerne. Gruppe to utgjør flesteparten av styrkene og består av innleide kompanier av leiesoldater. De forskjellige kompaniene med leiesoldater består av infanterisoldater som spesialiserer seg på forskjellige områder (noen er bueskyttere, andre er nærkampssoldater etc.). Denne gruppen soldater er også svært dyktige og akseptabelt utrustet, men den er ikke veldig lojal, og vil forsøke å flykte dersom de tror deres side vil tape. Den tredje gruppen soldater består av bonde- og urbanmilits, og utgjør også en vesentlig andel av hærstyrkene. Denne gruppen er dårlig utstyrt, har mindre trening og er også lite lojale. Denne gruppen er tvunget til å kjempe ut ifra føydale forpliktelser (se 4.1.1).

Infanteriet er hovedsakelig utstyrt med skarpe nærkampsvåpen og med armbrøst eller langbuer som avstandsvåpen. Nærkampsvåpnene består primært av stavvåpen, med evne til å hugge stikke motstanderen med, og til å trekke han ut av balanse. Mer velstående krigere er også utstyrt med kortere enhåndssverd til bruk i mer intim nærkamp. Av defensivt utstyr er de aller fleste infanterisoldatene utstyrt med tekstilrustning som beskytter overkroppen, men mange av de fattigere soldatene mangler både hjelmer, og beskyttelse for armer og bein. Disse manglene kompenseres kun delvis for ved hjelp av skjold som disse også besitter for beskyttelse. Adelen som sitter til hest derimot er utstyrt med full plate-rustning av høy kvalitet, både for seg selv og sine hester, og lengre en- og en halv-hånds sverd (se 4.2.1 og 4.2.2). Når det kommer til taktisk organisasjon består begge styrkene av én midtseksjon med infanteristyrker utrustet for nærkamp, og to flanker bestående av bueskyttere og kavaleri. Hærstyrkene er oppstilt i en bred formasjon, kun noen få rader dype (se 4.1.2).

Begge sidene ønsker å tvinge motstanderen til å avansere og konflikten åpnes med et pilregn fra styrkene utstyrt med prosjektilvåpen. Adelen som er utstyrt med plate-rusting tar minimal skade av pilregnet. De andre delene av styrkene lider derimot tap. Siden pilene regner ovenfra, og siden mange soldater har inadekvat hodebeskyttelse, dør flere som resultat av pilskader i hodet (se 7.2.2). Etter en stund blir den ene siden tvunget til å avansere for å møte motstanderen i nærkamp på grunn av hans overlegne missilmakt. Denne sidens infanteristyrker avanserer gradvis i sammenhengene kamplinje for å utføre et frontalangrep mot fienden. På grunn av styrkenes brede formasjon går avanseringen langsomt, og flere blir drept av motstanderens piler underveis. Den avanserende styrkens mer mobile kavaleri, forsøker samtidig å flankere styrkene til den defensive motstanderen. Den defensive styrken sender sitt eget kavaleri for å møte disse til kamp. Mens kavaleristyrkene kjemper mot hverandre, møtes de to kamplinjene med infanteri og timevis med blodig nærkamp begynner (Boardman 2007:22).

Infanteristyrker retter koordinerte huggangrep mot sårbare hoder, med stavvåpen eller sverd, i forsøk på å eliminere motstandere så raskt som mulig. Mange av slagene mot hodet pareres, men flere soldater får skader i armene som resultat av pareringsforsøkene. Individuer som ikke parerer, eller unngår angrepene, blir umiddelbart drept eller slått bevisstløse. Felte soldater som kan nås av fienden blir gitt flere dødelige slag i hodet for å sørge for at disse er eliminert for godt. Mot krigere med mer solid hodebeskyttelse blir angrep rettet mot beina for å felle de, slik at disse kan elimineres på samme måte. Mens de to styrkenes infanteri er låst i nærkamp med hverandre, avgjøres kavalerikampen. Den seirende sidens kavaleristyrker flankerer deretter motstanderens infanteri, og går til gjentatte bakholdsangrep på sårbare perifere styrker (slik som bueskyttere) (Boardman 2007:22; Phillpotts 2010:26-27; Rogers 2010:203). Hodet til fotsoldater kan enkelt nås fra hesterygg og kavaleriet hugger mot denne sårbare kroppsregionen med sverdene sine (se 7.2.2).

Til tross for kampens intensitet er tapet av krigere en langsom og gradvis prosess i tiden de to sidenes kamplinjer holder. Utover dagen etter timevis med kamp blir den ene sidens kamplinje gradvis presset tilbake før den til slutt kollapser. Kollapsen medfører en panisk flukt. Den seirende siden har ingen intensjoner om å la fienden stikke av og forfølger de flyktende styrkene nådeløst. Det er under flukten flest soldater blir drept. Kavaleriet som er mer mobilt kan effektivt forfølge flyktende fotsoldater og felle de ved å rette angrep mot hodet. Leiesoldater og milits som blir felt, eller på andre måter forhindret fra å flykte blir slått ihjel og lemlestet av det forfølgende infanteriet. Lemlestelsen er også konsentrert i hoderegionen, ettersom forsvarsløse styrkers hjelmer enkelt kan fjernes, og siden hodet er forbundet med offerets identitet. Aristokratiske soldater blir derimot fanget i live, dersom dette er mulig, slik at de kan bli solgt tilbake til deres velstående familier i bytte mot store summer løsepenger. Etter at det hele er over, har den tapende siden som flyktet lidd tusenvis av tap, mens den seirende siden har mistet relativt få styrker (se 4.1.3 og 7.2.2).

Både under og etter flukten plyndres drepte soldater for alle verdifulle eiendeler. Drepte adelsfolk blir hentet ut og gitt en høytidelig kristen begravelse. Avdøde fra mer beskjedne samfunnssjikt blir derimot begravd i massegraver på forskjellige steder rundt slagstedet. De fleste blir senere flyttet til innviet jord, men noen styrker blir glemt og etterlatt i massegravene (Boardman 2007:23; Curry og Foard 2016:66, 68). De etterlate inkluderer bonde- og urbanmilits, men også utenlandske leiesoldater. Den sistnevnte gruppen er langt hjemmefra og har ingen lokal familie til å begrave de. Siden de også er forhatt av lokalbefolkningen er det liten motivasjon til å gi disse en kristen begravelse (se 7.1 og 7.2.1).

Kapittel 8: Konklusjon

Denne oppgavens mål var å demonstrere arkeologiens potensiale til å utvide og nyansere våre tolkninger av hvordan militære slag i senmiddelalderen utspilte seg på et generelt nivå, med fokus på teknologi og taktikk. Dette ble gjort ved å compilere og analysere informasjon fra osteologiske undersøkelser av massegraver tilknyttet slag fra senmiddelalderen, fremheve likhetstrekk mellom dette materialet, og sammenligne resultatene med tilsvarende materiale fra andre perioder og regioner. Videre ble resultatene fra analysen av det arkeologiske materialet integrert og stilt opp mot militærhistoriske tolkninger, for å danne et perspektiv på mulige hendelsesforløp basert på både skriftlige og materielle kilder. Basert på integrasjonen av begge typer kildemateriale har jeg diskutert mulige årsaker til krigsskadene type og distribusjon på skjelettmaterialet. Jeg har argumentert for at det hovedsakelig er teknologiske og taktiske årsaker til det distinkte lesjonsmønsteret observert på materialet fra senmiddelalderen, men utelukker ikke at sosiale forhold også kan ha spilt en rolle. Til slutt har jeg brukt informasjonen til å skissere et hypotetisk militært slag i senmiddelalderen.

Den kvantitative analysen har, ved hjelp av kjikvadrat-tester for statistisk signifikans, demonstrert at hodet har vært et mål for angrep gjennom tidene, men at denne kroppsregionen var særlig utsatt i senmiddelalderens krigføring. Den ekstremt høye konsentrasjonen av krigsskader i denne regionen stiller spørsmål ved bruken av, eller i det minste effektiviteten til periodens hodebeskyttelse (Novak 2007:101). Det virker som om effektiv bruk av hjelm ikke var i nærheten av like utbredt som man får inntrykk av i samtidige avbildninger. I tillegg indikerer hodeskadene at å rette flere dødelige angrep mot hodet var en utbredt kampteknikk, både med skarpe og stumpe våpen i nærkamp, og med avstandsvåpen som armbrøst og langbue. På den andre siden vitner det nesten fullstendige fraværet av skader i torsoen på senmiddelalderens materiale, i kontrast med det komparative, om at beskyttelse for denne regionen var utbredt og effektiv i perioden, selv blant mer beskjedne sjikt av krigere (se 7.1 og 7.2.2). Fraværet av lesjoner i torsoen kan også indikere at angrep sjeldent ble rettet mot denne kroppsregionen i strid, kanskje fordi dagens kampteknikk hadde som formål å sette motstandere ut av spill så raskt som mulig, og at brystskader ikke nødvendigvis var umiddelbart dødelige (Waller 2007a:149). Lesjoner plassert på ekstremitetene kan skyldes pareringsforsøk, men det ser også i noen tilfeller ut til å ha blitt rettet angrep direkte mot ekstremiteter (slik som skader i leggen). Likevel har lesjoner intensjonelt rettet mot armer og bein sannsynligvis kun vært et middel for å nå det sårbare hodet (se 7.2.2).

Når det kommer til lesjonstyper indikerer den store overvekten av skarpe huggskader at huggangrep med skarpe våpen fortsatt var den dominerende stridsteknikken i krig, til tross for endringen i rustning og sverdmorfologi som har blitt vektlagt tidligere (se 4.2). Det ser ut til at de teknologiske endringene vi ser blant elitestyrker hadde lite å si for flertallet av vanlige soldater på slagmarken, som ikke hadde råd til moderne beskyttelse. Alt i alt fremviser soldatene i massegravene fra senmiddelalderen et forholdsvis konsist lesjonsmønster, noe som indikerer at de kan ha dødd under lignende omstendigheter (Novak 2007:100). Stilt opp mot andre kontekster, vitner lesjonsmønstrene fra senmiddelalderen om en effektiv kampteknikk med formål om å ta livet av så mange motstandere som mulig, raskest mulig.

Gjennom oppgaven har det blitt argumentert for at analyser av massegraver gir oss unik innsikt i teknologiske og taktiske aspekter ved militære slags hendelsesforløp. Likevel gir det oss ett kanskje enda mer slående innblikk i realiteten bak senmiddelalderens militære slag (Novak 2007:101), og kanskje enda mer forstyrrende, hva mennesker kan være i stand til å gjøre mot hverandre under slike omstendigheter (Galloway 2014:316). Selv om bløtvevet for lengst er borte forblir grusomme krigsskader tydelig synlige og gir oss et glimt av holdninger i perioden, og konsekvensen av krigføring for de som deltok (Burgess 2007:75; Galloway 2014:315; Knüsel og Boylston 2007:185). Krig i middelalderen blir ofte romantisert og forbundet med ære, dyd og ridderlighet. Tallrike hodeskader, ofte påført etter at individet var i stand til å forsvare seg selv, tegner ett helt annet bilde (Knüsel og Boylston 2007:185; Novak 2007:101). Kanskje er dette den mest dramatiske kontrasten mellom de skriftlige kildene og det arkeologiske materialet.

Bibliografi

Alfsdotter, Clara, Ludvig Pappmehl-Dufay, og Helena Victor

2018 A moment frozen in time: evidence of a late fifth-century massacre at Sandby borg. *Antiquity* 92(362):421-436.

Andrén, Anders

1997 *Mellan ting och text: en introduktion till de historiska arkeologierna*. Brutus Östlings bokförlag Symposion, Stockholm.

Askew, Graham N., Federico Formenti og Alberto E. Minetti.

2011 Limitations imposed by wearing armour on Medieval soldiers' locomotor performance. *Proceedings of the Royal Society* 279:640-644.

Bennike, Pia

2006 Rebellion, combat and massacre: a medieval mass grave at Sandbjerg near Næstved in Denmark. I *Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological Perspectives*, redigert av Ton Otto, Henrik Thrane og Helle Vandkilde, s. 305-318. Aarhus University Press, Aarhus

2008 Paleopatologi. I *Biologisk antropologi med human osteologi*, redigert av Niels Lynnerup, Pia Bennike og Elisabeth Iregren, s. 319-358. Gyldendal, København.

Bennet, Matthew

2010 Legality and legitimacy in war and its conduct, 1350-1650. I *European Warfare 1350-1750*, redigert av Frank Tallet og D. J. B. Trim, s. 264-277. Cambridge University Press, Cambridge.

Binder, Michaela og Leslie Quade

2018 Death on a Napoleonic battlefield – Peri-mortem trauma in soldiers from the Battle of Aspern 1809. *International Journal of Paleopathology* 22:66-77.

Boardman, Andrew

2007 The historical background to the battle and the documentary evidence. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 15-28. Oxbow Books, Oxford.

Bornstein, Diane

2010 Military Manuals in Fifteenth-Century England. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 125-133. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

Boucherie, Alexandra, Marie Louise S Jørkov, og Martin Smith

- 2017 Wounded to the bone: Digital microscopic analysis of traumas in a medieval mass grave assemblage (Sandbjerget, Denmark, AD 1300–1350). *International journal of paleopathology* 19:66-79.
- Boylston, Anthea, Malin Holst og, Jennifer Coughlan
- 2007 Physical Anthropology. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 45-59. Oxbow Books, Oxford.
- Bradbury, Jim
- 2004 *The Routledge companion to medieval warfare*. Routledge, London.
- Brickley, Megan og Martin Smith
- 2006 Culturally Determined Patterns of Violence. *American Anthropologist*, 108:163-177.
- Brinker, Ute, Annemarie Schramm, Detlef Jantzen, Jürgen Piek, Karlheinz Hauenstein og Jörg Orschiedt
- 2014 The Bronze Age battlefield in the Tollense Valley, Mecklenburg-Western Pomerania, Northeast Germany – Combat marks on human bones as evidence of early warrior societies in northern middle Europe? *Proceedings of the XVII UISPP World Congress (1-7 September 2014, Burgos, Spain)* 9:39-56. Burgos, Spain.
- Brødholt, Elin T.
- 2007 Mariakirken i Oslo: Funn av skjelettskader hos menn, kvinner, barn og ungdom. *Viking – tidsskrift for norrøn arkeologi* 70:171-188.
- Burgess, Andrea
- 2007 The excavation and finds. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston and Christopher Knüsel, s. 29-35. Oxbow Books, Oxford.
- Contamine, Philippe
- 2010 The Soldierly in Late-Medieval Urban Society. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 359-371. Ashgate Publishing Limited, Farnham.
- Cunha, Eugénia, og Ana Maria Silva
- 1997 War lesions from the famous Portuguese medieval battle of Aljubarrota. *International Journal of Osteoarchaeology* 7(6):595-599.
- Curry, Anne, og Glenn Foard
- 2016 Where are the dead of medieval battles? A preliminary study. *Journal of Conflict Archaeology* 11(2-3):61-77.

Davies, Elvyn

1933 Appendix 1: report on the human remains. *Journal of the Chester Archaeological Society* 30(1):46-49.

Davies, Sean

2010 The Battle of Chester and Warfare in Post-Roman Britain. *The Journal of the Historical Association* 95(318):143-158.

DeVries, Kelly

2010 Introduction. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. xi-xxiv. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

DeVries, Kelly, og Robert Douglas Smith

2012 *Medieval military technology*. University of Toronto Press.

Duncan, William N. og Kevin R. Schwarz

2015 A Postclassic Maya mass grave from Zacpetén, Guatemala. *Journal of Field Archaeology* 40:143-165.

Dutour, Oliver og Alexandra Buzhilova

2014 Paleopathological Study of Napoleonic Mass Graves Discovered in Russia. I *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, redigert av Christopher Knüsel og Martin J. Smith, s. 511-524. Routledge, London.

Eerkens, Jelmer W., Traci Carlson, Ripan S. Malhi, Jennifer Blake, Eric J. Bartelink, Gry H. Barfod, Alan Estes, Ramona Garibay, Justin Glessner, Alexandra M. Greenwald, Kari Lentz, Hongjie Li, og Charla K. Marshall

2016 Isotopic and Genetic Analyses of a Mass Grave in Central California: Implications for Precontact Hunter-Gatherer Warfare. *American Journal of Physical Anthropology* 159:116-125.

Fernández, Ángela Pérez, Inmaculada Alemán, Miguel C Botella, og Eugenia Cunha

2015 Perimortem fractures in the osteological collection of Aljubarrota (Portugal). *Journal of Anthropological Archaeology* 40:82-88.

Fibiger, Linda, Torbjörn Ahlsröm, Pia Bennike og Rick J. Schulting

2013 Patterns of Violence-Related Skull Trauma in Neolithic Southern Scandinavia. *American Journal of Physical Anthropology* 150:190-202.

Fiorato, Veronica

2007 The context of the discovery. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 1-14. Oxbow Books, Oxford.

Fiorato, Veronica, Anthea Boylston, og Christopher Knüsel (redaktører)

2007 *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*. Oxbow Books, Oxford.

Flemström, Marie, Jessica Larsson, og Peter Åkeson

2007 Hic sepulti – en fornyad analys av skelettmateriale frå Korsbetningen. I *Gotländskt Arkiv*, redigert av Ann-Marie Pettersson, s. 151-158. Länsmuseum på Gotland, Visby.

Flieger, Alexander, Sarah C. Kölzer, Stefanie Plenzig, Sara Heinbuch, Mattias Kettner, Frank Ramsthaler og Marcel A. Verhoff

2016 Bony injuries in homicide cases (1994-2014). A retrospective study. *International Journal of Legal Medicine* 130:1401-1408.

Flohr, Stefan, Ute Brinker, Elena Spanagel, Annemarie Schramm, Jörg Orschiedt og Uwe Kierdorf

2014 Killed in action? A biometrical analysis of femora of supposed battle victims from the Middle Bronze Age site of Weltzin 20, Germany. I *Bioarchaeological and Forensic Perspectives on violence*, redigert av Debra L. Martin og Cheryl P. Anderson, s. 17-33. Cambridge university press, Cambridge.

Foard, Glenn og Anne Curry

2013 *Bosworth 1485: A Battlefield Rediscovered*. Oxbow Books, Oxford.

Forsom, Eva, Lene Warner Thorup Boel, Bo Jaque, Lene Møllerup

2017 The death of a medieval Danish warrior. A case of bone trauma interpretation. *Scandinavian journal of forensic science* 23:13-20.

France, John.

2017 The English Longbow, War, and Administration. *Journal of Medieval Military History* 15:215-226.

Galloway, Alison

2014 Living on the sidelines of death: anthropologists and violence. I *Bioarchaeological and Forensic Perspectives on violence*, redigert av Debra L. Martin og Cheryl P. Anderson, s. 311-320. Cambridge university press, Cambridge.

Giuffra, Valentina, L. Pejrani Baricco, M. Subbrizio og Gino Fornaciari

2015 Weapon-related Cranial Lesions from Medieval and Renaissance Turin, Italy. *International Journal of Osteoarchaeology* 25(5):690-700.

Gunn, Steven

2010 War and the emergence of the state: western Europe, 1350-1600. I *European Warfare 1350-1750*, redigert av Frank Tallet og D. J. B. Trim, s. 50-73. Cambridge University Press, Cambridge.

Helbling, Jürg

2006 War and Peace in Societies without Central Power: Theories and Perspectives. I *Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological Perspectives*, redigert av Ton Otto, H. Thrane og Helle Vandkilde, s. 113-140. Aarhus University Press, Århus.

Hennemann, John Bell

2010 The Military Class and the French Monarchy in the Late Middle Ages. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 215-234. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

Holst, Malin

2004 *Osteological Analysis Heronbridge Chester Cheshire*. York Osteoarchaeology Ltd. Innsendt til Chester Archaeological Society, rapportnummer 1404. Kopier tilgjengelige fra York Osteoarchaeology.

Holst, Mads Kähler, Jan Heinemeier, Ejvind Hertz, Peter Jensen, Mette Løvschal, Lene Møllerup, Bent Vad Odgaard, Jesper Olsen, Niels Emil Sjøe, og Søren Munch Kristiansen

2018 Direct evidence of a large Northern European Roman period martial event and postbattle corpse manipulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(23):5920-5925.

Honig, Jan Willem

2012 Reappraising Late Medieval Strategy: The Example of the 1415 Agincourt Campaign. *War in History* 19(2):123-151.

Ingelmark, Bo E.

1939 Chapter IV. The Skeletons. I *Armour from the battle of Wisby 1361 volume I*, redigert av Bengt Thordeman, s. 149-209. Kungl. vitterhets historie ock antikvitetsakademien, Stockholm.

Jankovits, Katalin

2014 The Late Bronze Age two-piece cuirasses of the Danube region in the Carpathian Basin. *Proceedings of the XVII UISP World Congress (1-7 September 2014, Burgos, Spain)* 9:57-78. Burgos, Spain.

Jantzen, Detlef, Ute Brinker, Jörg Orschiedt, Jan Heinemeier, Jürgen Piek, Karlheinz Hauenstein, Joachim Krüger, Gundula Lidke, Harald Lübke, og Reinhard Lampe

2011 A Bronze Age battlefield? Weapons and trauma in the Tollense Valley, north-eastern Germany. *Antiquity* 85(328):417-433.

Johnson, Matthew

2002 *Archaeological theory: an introduction*. Blackwell, Oxford.

Jones, Terry

2006 Foreword. I *Medieval mercenaries: the business of war*, redigert av William Urban. Greenhill Books, London.

Jonsson, Kristina

2009 *Practices for the living and the dead: medieval and post-reformation burials in Scandinavia*. Stockholm University, Stockholm.

Kanz, Fabian og Karl Grossschmidt

2006 Head injuries of Roman gladiators. *Forensic Science International* 160:207-216.

Karasulas, Anthony

2004 Zaimokuza reconsidered: The forensic evidence, and classical Japanese swordsmanship. *World Archaeology* 36:507-518.

Kjellström, Anna

2003 Människorna i slaget – vad benen berättar. I *Långfredagslaget – en arkeologisk historia*, redigert av Bent Syse, s. 60-108. Upplandsmuseet, Uppsala.

2005 A sixteenth-century warrior grave from Uppsala, Sweden: the Battle of Good Friday. *International Journal of Osteoarchaeology* 15(1):23-50.

Knüsel, Christopher

2014 Courteous Knights and Cruel Avengers: A consideration of the changing social context of medieval warfare from the perspective of human remains. I *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, redigert av Christopher Knüsel og Martin J. Smith, s. 263-281. Routledge, London.

Knüsel, Christopher, og Anthea Boylston

2007 How has the Towton project contributed to our knowledge of medieval and later warfare?. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 169-188. Oxbow Books, Oxford.

Lewis, Jason E.

2008 Identifying sword marks on bone: criteria for distinguishing between cut marks made by different classes of bladed weapons. *Journal of Archaeological Science* 35(7):2001-2008.

Lewis, N. B.

2010 The Organisation of Indentured Retinues in Fourteenth-Century England. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 137-148. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

Lingström, Maria

2007 Masterby 1361 – slagfältsarkeologi i Valdemar Atterdags fotspår. I *Gotländskt Arkiv*, redigert av Ann-Marie Petterson, s. 141-150. Läns museet på Gotland, Visby.

2009 Fjäle myr 1361: arkeologiska undersökningar av slagfältet från dagarna före slaget vid Visby ringmur. *Fornvännen* 104(1):33-44.

Loe, Loise, Caroline Barker og Richard Wright

2014 An Osteological Profile of Trench Warfare: Peri-mortem trauma sustained by soldiers who fought and died in the Battle of Fromelles, 1916. I *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, redigert av Christopher Knüsel og Martin J. Smith, s. 575-601. Routledge, London.

Loe, Louise, Angela Boyle, Helen Webb og David Score

2014 *Given to the ground: a Viking age mass grave on Ridgeway Hill, Weymouth*. Dorset Natural History and Archaeological Society Monograph Series No. 22. Dorset Natural History and Archaeological Society og Oxford Archaeology, Dorchester.

Lynnerup, Niels, og Jesper Boldsen

2008 Basal statistik. I *Biologisk antropologi med human osteologi*, redigert av Niels Lynnerup, Pia Bennike og Elisabeth Iregren, s. 279-294. Gyldendal, København.

Lynnerup, Niels, Hans Christian Petersen og Verner Alexandersen

2008 Antropometri. I *Biologisk antropologi med human osteologi*, redigert av Niels Lynnerup, Pia Bennike og Elisabeth Iregren, s. 97-109. Gyldendal, København.

Lynnerup, Niels, Tore Solheim, Jesper Boldsen og Verner Alexandersen

2008 Alders- og kønnsvurdering. I *Biologisk antropologi med human osteologi*, redigert av Niels Lynnerup, Pia Bennike og Elisabeth Iregren, s. 69-96. Gyldendal, København.

Magnell, Ola

2008 Tafonomi – läran om kvarlevornas historia. I *Biologisk antropologi med human osteologi*, redigert av Niels Lynnerup, Pia Bennike og Elisabeth Iregren, s. 121-146. Gyldendal, København.

Martin, Debra L. og Cheryl P. Anderson

- 2014 Introduction: interpreting violence in the ancient and modern world when skeletonized bodies are all you have. I *Bioarchaeological and Forensic Perspectives on violence*, redigert av Debra L. Martin og Cheryl P. Anderson, s. 3-14. Cambridge university press, Cambridge.
- Mays, Simon
- 2010 *The archaeology of human bones*. Routledge, London.
- Meyer, Christian, Corina Knipper, Nicole Nicklisch, Angelina Münster, Olaf Kürbis, Veit Dresely, Harald Meller & Kurt W. Alt
- 2018 Early Neolithic executions indicated by clustered cranial trauma in the mass grave of Halberstadt. *Nature Communications* 9(1):1-11.
- Meyer, Christian, Christian Lohr, Detlef Gronenborn og Kurt W. Alt
- 2015 The massacre mass grave of Schöneck-Kilianstädten reveals new insights into collective violence in Early Neolithic Central Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112:11217-11222.
- Milner, George R.
- 2005 Nineteenth-Century Arrow Wounds and Perceptions of Prehistoric Warfare. *American Antiquity* 70(1):144-156.
- Mitchell, Piers D.
- 2014 Violence and the Crusades: Warfare, injuries and torture in the medieval Middle East. I *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, redigert av Christopher Knüsel og Martin J. Smith, s. 251-262. Routledge, London.
- Moreland, John Francis
- 2001 *Archaeology and Text*. Duckworth, London.
- Murphy, Melissa Scott, Brian Spatola og Rick Weathermoon
- 2014 Allies today, enemies tomorrow. A comparative analysis of perimortem injuries along the biomechanical continuum. I *Bioarchaeological and Forensic Perspectives on violence*, redigert av Debra L. Martin og Cheryl P. Anderson, s. 261-288. Cambridge university press, Cambridge.
- Møller-Christensen, Vilhelm
- 1982 *Æbelholt kloster*. Nationalmuseet, København.
- Neijman, Thomas
- 2017 *The Gotlandic rural militia: A study of the invasion of Gotland 1361 in response to a modern narrative*. Master avhandling, det historiske fakultet, Stockholm universitet, Stockholm.

Nicholson, Helen

2004 *Medieval Warfare: theory and practice of war in Europe 300-1500*. Palgrave Macmillan, Houndmills.

Nicklisch, Nicole, Frank Ramsthaler, Harald Meller, Susanne Friederich, og Kurt W Alt

2017 The face of war: Trauma analysis of a mass grave from the Battle of Lützen (1632). *PLoS one* 12(5):1-30.

Noe, Andrienne

1991 Medical History. I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 61-69. Dundurn Press Limited, Toronto.

Novak, Shannon A.

2007 Battle-related trauma. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 90-102. Oxbow Books, Oxford.

Oakeshott, Ewart

1994 *The archaeology of weapons: arms and armour from prehistory to the age of chivalry*. Barnes & Noble, New York.

2012 *European Weapons and Armour*. The Boydell Press, Woodbridge.

Olsen, Elise, Eric Vonderheid, Nicola Pimpinelli, Rein Willemze, Youn Kim, Robert Knobler, Herschel Zackheim, Madeleine Duvic, Teresa Estrach, Stanford Lamberg, Gary Wood, Reinhard Dummer, Annamari Ranki, Gunter Burg, Peter Heald, Mark Pittelkow, Maria-Grazia Bernengo, Wolfram Sterry, Liliane Laroche, Franz Trautinger og Sean Whittaker

2007 Revisions to the staging and classification of mycosis fungoides and Sézary syndrome: a proposal of the International Society for Cutaneous Lymphomas (ISCL) and the cutaneous lymphoma task force of the European Organization of Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Blood* 110 (6):1713-1722.

Otto, Ton, Henrik Thrane og Helle Vandkilde

2006: Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological Perspectives. I *Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological Perspectives*, redigert av Ton Otto, Henrik Thrane og Helle Vandkilde, s. 9-19. Aarhus University Press, Aarhus.

Owsley, Douglas W., Robert W. Mann, og Sean P. Murphy

1991 Injuries, Surgical Care and Disease, I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 198-226. Dundurn Press Limited, Toronto.

Pankowská, Anna, Patrick Galeta, Petra Uhlík Spěváčková og Karel Nováček

2019 Violence in European medieval monasteries: Skeletal trauma in Teplá monastery (Czech Republic). *International Journal of Osteoarchaeology* 29:908-921.

Peets, Jüri, Raili Allmäe, Liina Maldre, Ragnar Saage, Teresa Tomek og Lembi Lõugas

2013 Research Results of the Salme Ship Burials in 2011-2012. *Archaeological Fieldwork in Estonia* 2012:43-60.

Petch, James A.

1933 Excavations at Heronbridge (1930 and 1931). *Journal of the Chester Archaeological Society* 30(1):5-45.

Pfeiffer, Susan

1991 Studying the Bones: Biological Anthropology, I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 163-166. Dundurn Press Limited, Toronto.

Phillpotts, Christopher

2010 The French Plan of Battle during the Agincourt Campaign. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 23-30. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

Richardson, Thom

2007 Armour. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 137-147. Oxbow Books, Oxford.

2010a The Bridport Muster Roll of 1457. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 149-156. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

2010b The Introduction of Plate Armor in Medieval Europe. I *Medieval Warfare 1300-1450*, redigert av Kelly DeVries, s. 441-446. Ashgate Publishing Limited, Farnham.

Rimer, Graeme

2007 Weapons. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 119-129. Oxbow Books, Oxford.

Rogers, Clifford J.

2010 Tactics and the face of battle. I *European Warfare 1350-1750*, redigert av Frank Tallet og D. J. B. Trim, s. 203-235. Cambridge University Press, Cambridge.

Sandstedt, Fred

2003 Långfredagslaget – soldaterna och vapnen. I *Långfredagslaget – en arkeologisk historia*, redigert av Bent Syse, s. 50-59. Upplandsmuseet, Uppsala.

Saunders R. Shelley

1991 Sex Determination, Stature and Size and Shape Variation of the Limb Bones. I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 176-197. Dundurn Press Limited, Toronto.

Shackley, Myra

1986 Arms and the Men: 14th Century Japanese Swordsmanship Illustrated by Skeletons from Zaimokuza, near Kamakura, Japan. *World Archaeology*, 18:247-254.

Shennan, Stephen

1997 *Quantifying Archaeology*. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Štefan, Ivo, Petra Stránská og Hana Vondrová

2016 The archaeology of early medieval violence: The mass grave at Budeč, Czech Republic. *Antiquity* 90:759-776.

Sutherland, Tim

2007 Recording the Grave. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 36-44. Oxbow Books, Oxford.

Syse, Bent

2003 Långfredagslaget – en arkeologisk historia. I *Långfredagslaget – en arkeologisk historia*, redigert av Bent Syse, s. 11-49. Upplandsmuseet, Uppsala.

Tallet, Frank og D. J. B. Trim

2010 "Then was then and now is now": an overview of change and continuity in late-medieval and early-modern warfare. I *European Warfare 1350-1750*, redigert av Frank Tallett og D. J. B. Trim, s. 1-26. Cambridge University Press, Cambridge.

Thomas, Stephen C. og Ronald F. Williamson

1991 Archaeological Investigations. I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 70-159. Dundurn Press Limited, Toronto.

Thordeman, Bengt

1939 *Armour from the battle of Wisby 1361 volume I*, s. 1-148, 210-480. Kungl. vitterhets historie ock antikvitetsakademien, Stockholm.

Ubelaker, Douglas H., og Kristin M. Montaperto

2014 Trauma interpretation in the context of biological anthropology. I *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, redigert av Christopher Knüsel og Martin J. Smith, s. 25-38. Routledge, London.

Urban, William

2006 *Medieval mercenaries: the business of war*. Greenhill Books, London.

Vandkilde, Helle

2014 Archaeology, Theory, and War-Related Violence: Theoretical Perspectives on the Archaeology of Warfare and Warriorhood. I *The Oxford Handbook of Archaeological Theory*, redigert av Andrew Gardner, Mark Lake og Ulrike Sommer, s. 1-30. Oxford University Press, Oxford.

Walker, Phillip L.

1997 Wife beating, boxing, and broken noses: skeletal evidence for the cultural patterning of violence. I *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*, redigert av Debra L. Martin og Davis W. Frayer, s. 145-180. Gordon and Breach, Amsterdam.

2001 A Bioarchaeological Perspective on the History of Violence. *Annual Review of Anthropology* 2001 301(1):573-596.

Waller, John

2007a Combat techniques. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 148-154. Oxbow Books, Oxford.

2007b Archery. I *Blood Red Roses: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*, redigert av Veronica Fiorato, Anthea Boylston og Christopher Knüsel, s. 130-136. Oxbow Books, Oxford.

Williams Thomas J.T.

2015 Landscape and warfare in Anglo-Saxon England and the Viking campaign of 1006. *Early Medieval Europe* 23(3):329-359.

Williamson, Ronald F.

1991 Introduction. I *Snake Hill: An investigation of a Military Cemetery from the war of 1812*, redigert av Susan Pfeiffer og Ronald F. Williamson, s. 21-24. Dundurn Press Limited, Toronto.

Internettkilder

Grønmo, Sigmund

2020 Kvantitativ analyse. Elektronisk dokument, https://snl.no/kvantitativ_metode, besøkt 22 mai, 2020.

Holst, Mads Kähler, Jan Heinemeier, Ejvind Hertz, Peter Jensen, Mette Løvschal, Lene Møllerup, Bent Vad Odgaard, Jesper Olsen, Niels Emil Sjø og Søren Munch Kristiansen

2018 Supplementary Information Appendix. Elektronisk dokument, <https://www.pnas.org/content/suppl/2018/05/16/1721372115.DCSupplemental>, besøkt 21 april, 2020.

Sitch, Bryan

2013 Aethelfrith of Northumbria and the Battle of Chester. Elektronisk dokument, https://www.academia.edu/11006871/Aethelfrith_of_Northumbria_and_the_Battle_of_Chester, besøkt 27 april, 2020.

Vedlegg A

Tre ulike ben med lesjoner fra slaget ved Visby. Benene oppbevares på det historiske museets benmagasin i Stockholm. Undersøkt og fotografert av forfatter (Markus Nilsen) 08.10.2019.



Figur 6: 1081720 SHM-nummer 35137



Figur 7: 1081718 SHM-nummer 35137



Figur 8: 1085627 SHM-nummer 35137