

Landskabsarkæologi i det 21. århundrede

af Kristina Winther-Jacobsen

I et fagligt perspektiv er det arkæologiske survey en forholdsvis nyere landskabsarkæologisk metode. Metoden består i systematisk at indsamle oplysninger om fund og fænomener på overfladen.¹ Det kan være spor af gamle veje, fysiske rester af bygninger eller løsfund, f.eks. skår af keramik. Metoden egner sig specielt til undersøgelser i de mediterrane kulturer, som byggede i sten og brugte store mængder hårdt brændt keramik, som bevares på jordoverfladen i flere tusinde år. Metoden går tilbage til tiden efter Anden Verdenskrig, men især op igennem 1970-80'erne udviklede den sig i tæt parløb med den personlige computer, som understøttede metodens kvantitative aspekt og den såkaldte "New Archaeology"'s ambitioner om videnskabelighed.² Fundforekomsterne i overfladen er moderne fænomener, som påvirkes af komplekse post-depositionelle processer, og allerede i 1980'erne oplevede disciplinen en vis metaltræthed,³ som førte til en række kritiske undersøgelser op igennem 1990'erne. Kritikken kredsede omkring definitionen af stringente kriterier i forhold til at producere kvantitative datasæt af overfladeobservationer til sammenligning på tværs af projekter, både i forhold til indsamling af materiale (f.eks. intensiv-ekstensiv, repræsentativitet), identifikation (f.eks. forholdet mellem det som kan observeres på overfladen og det som ligger under) og fortolkning (f.eks. definitionen af det arkæologiske "site"). I årene omkring århundredeskiftet blev en række teoretiske og metodiske monografier og serier publiceret, som ligger til grund for og opsummerer "tredje generations" surveystrategier.⁴ Der er udviklet en vis konsensus, men nogen egentlig standardisering kan man ikke tale om. Et af fællestrækkene ved moderne multidisciplinære surveys er suppleringen af den arkæologiske del med geofysiske undersøgelser af forhold under jordoverfladen. Instrumenter, som måler kontraster i geofysiske parametre, f.eks. elektriske eller

1. Se f.eks. Banning (2002) eller White & King (2007).

2. For mere information samt de årlige konferencer se *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*/ CAA's hjemmeside <https://caa-international.org>.

3. F.eks. Cherry (1983).

4. F.eks. de fem bind i POPULUS-serien: Bintliff & Sbonias (2000). Francovich & Patterson Barker (2000); Gillings, Mattingly & Dalen (2000); Leveau, Trément, Walsh & Barker (2000); Pasquinucci & Trément (2000), samt Alcock & Cherry (2004). Se også Walsh (2014) for mere konceptuel tilgang.

magnetiske forskelle under overfladen, afslører begravede anlæg.⁵ Ved at kombinere arkæologisk og geofysisk survey kan man opnå detaljeret ny viden om begravede anlæg, uden at man behøver at sætte skovlen i jorden. Kombinationen af de to metoder er særlig relevant, fordi den styrker post-depositionelle teorier om sammenhængen mellem det, som kan observeres på overfladen, og det, som ligger under overfladen. Det er ikke meget mere end en generation siden, at det var ren teori: Det er næppe muligt at overdrive betydningen af Michael Schiffer's forskning omkring en systematisk definition af depositionelle og post-depositionelle processer.⁶

Formålet med denne artikel er med udgangspunkt i danske eksempler at se nærmere på integrationen af arkæologisk og geofysisk survey i det 21. årh.: hvilken betydning har det for den arkæologiske metode og projekternes resultater?

Darylgac Survey Project

Det grundlæggende problem med sammenligningen af survey-resultater opleves endog inden for samme projekt. Det gælder f.eks. på det Danske Grundforskningsfonds Center for Forskning i Sortehavsområdets survey-projekt i baglandet til kystlokaliteten Panskoye på det nordvestlige Krim også kaldet DSP (Fig. 1).⁷ Projektet fandt sted i årene 2007-2008. Forholdene i landskabet i det nordvestlige Krim var for forskelligartede til en ensartet metodik. Langs kysten er der en opdyrket zone med store pløjede marker (lavlandet), men længere inde i landet hæver landskabet sig, og pløjemarkerne bliver afløst af en græssteppe (højlandet). På pløjemarkerne er visibiliteten høj, og genstande bliver flyttet til (og fra) overfladen hver gang landmanden bearbejder jorden med sine maskiner, f.eks. pløjer eller harver (Fig. 2). På de græsdækkede skråninger er der ringe visibilitet og ringe mobilitet pga. det permanent dækkende vækstlag (Fig. 3). I lavlandet fulgte DSP den mediterrane *block survey*-metode, som den er udviklet af den hollandske skole repræsenteret ved Peter Attema.⁸ Som udgangspunkt er metoden

5. For introduktion til de mest hyppigt anvendte metoder se Campana, Piro 2009. Se eventuelt også Smekalova, Voss, Smakalova 2005: Tatiana Smekalova har været instrumental i indførelsen af geomagnetiske undersøgelser i Danmark.

6. Schiffer (1972, 1976, 1987).

7. Projektets ledere var Pia Guldager Bilde, AU, og Peter Attema fra Universitetet i Groningen. Forfatteren ledte 2008-feltsæsonen. Resultaterne er publiceret online på centrets hjemmeside www.pontos.dk. Guldager, Attema & Winther-Jacobsen (2012).

systematisk og intensiv. Det systematiske element består i at indsamle fund i overfladen i et koordinatsystem, men pga. tidsforbruget er det ikke muligt at dække hele overfladen.

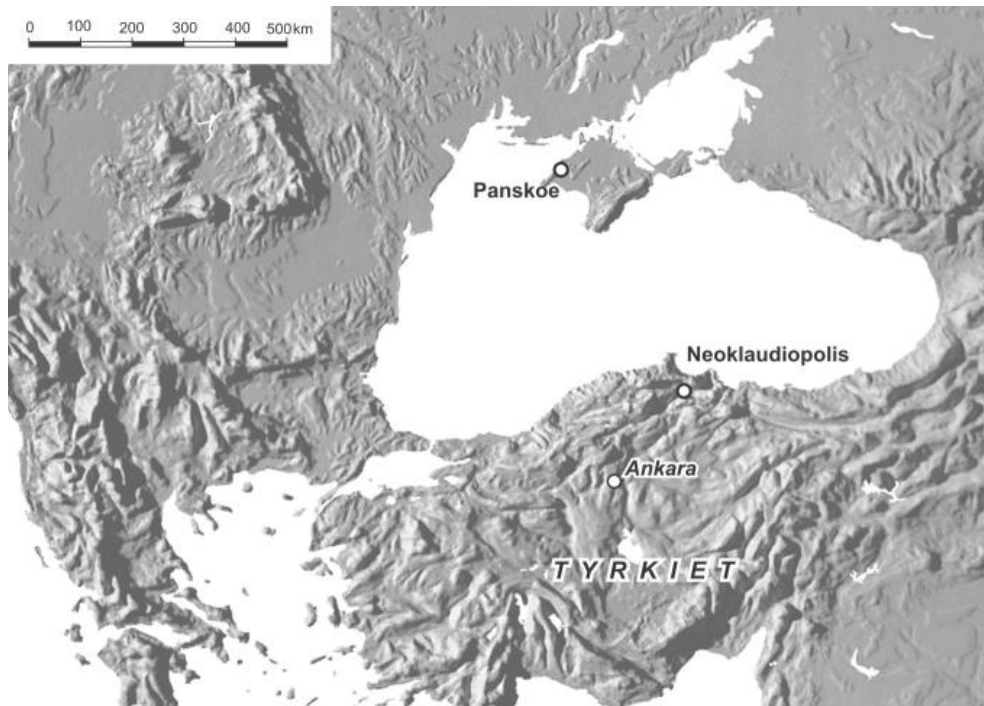


Fig. 1 – Kort. Illustration af Richard Szydlak.



Fig. 2 – Survey på Krim i den opdyrkede zone med store pløjede marker. Orienteringen foregår efter flag udlagt med GPS. Foto af Ellen Weistra.



Fig. 3 – Survey på Krim på græssteppen. Orienteringen foregår ved GPS. Foto af Christina Williamson.

Det intensive element består i, at man dækker en forud besluttet procentdel. Strategien var her at dække 20 % af overfladen ved at dele markerne op i 50x50 m felter og placere 5 personer på række med 10 m afstand og lade dem observere 1 m på hver side (en tometers bane) (Fig. 2). Der var ikke mange fund på overfladen i forhold til mediterrane områder. Derfor blev det besluttet ikke bare at tælle, men at samle alt ind. Desuden anvendte projektet en alternativ og mere intensiv metode på steder, hvor der blev observeret en koncentration af fund. I sådanne tilfælde blev afgrænsede områder udvalgt til særlig intensiv survey, hvor deltagerne gik skulder ved skulder, og således dækkede hele overfladen. Resultatet af surveyet i lavlandet visualiseredes på udbredelseskort, som viser fundintensiteten kvantitativt i forskellige perioder (Fig. 4). På udbredelseskortet ekstrapoleres datasættet til 100 % forstået på den måde, at de 20 % betragtes som repræsentative, og man derfor kan gange op til 100 %. Det kvantitative datasæt er klassificeret både kronologisk og i forhold til funktion/teknologi, så man kan fortolke fundkoncentrationernes mening og datere dem - hvad der er foregået og hvornår. De funktionelle/teknologiske kategorier som projektet klassificerede keramikken i forhold til var: håndlavet keramik, hjuldrejede transportamforer, hjuldrejet

service (dekoreret), hjuldrejet keramik generelt, og uidentificerbart.⁹ Lokalteter identificeret ved høje fundkoncentrationer blev udvalgt til geomagnetisk survey ved Tatiana Smekalova, men resultaterne var skuffende, hvilket indikerer, at de arkæologiske anlæg i den opdyrkede zone er pløjet ud og nu kun eksisterer som løsfund i pløjelaget.¹⁰ De eneste strukturer, som blev fundet *in situ* i pløjemarkerne, var gravhøje.

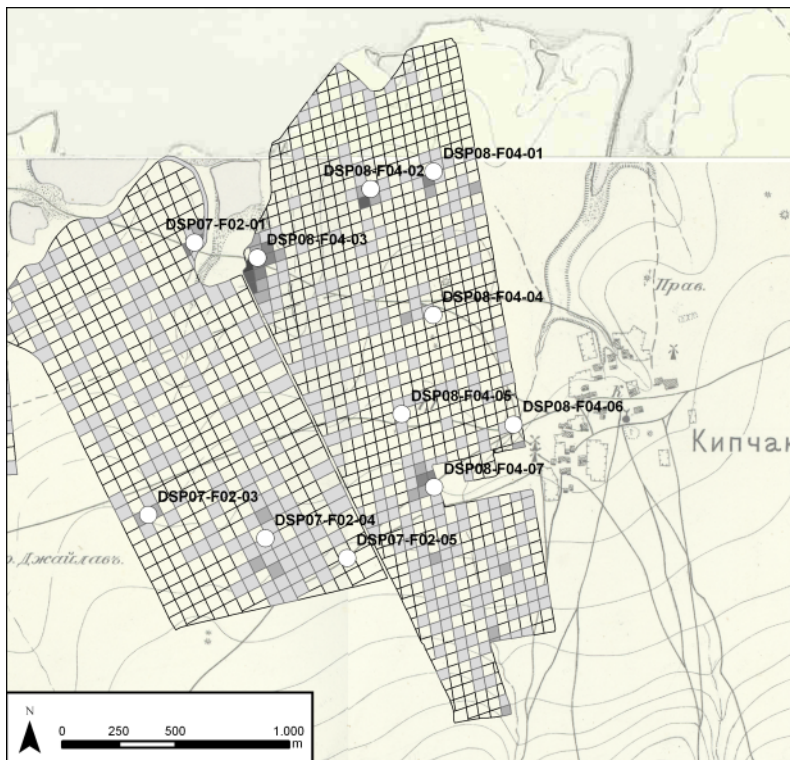


Fig. 4 - *Block-survey* i DSP07-F02 og DSP08-F04. Blokkene er indrammet med sorte linjer. De farvede felter markerer fundtætheden i en grå skala. Jo mørkere farven er jo højere er fundtætheden. De hvide prikker markerer steder, som på baggrund af disse iagttagelser, blev identificeret som arkæologiske lokaliteter. Illustration af Tymon de Haas.

Gravhøje var også synlige på de græsklædte skråninger, men efter første feltsæson stod det klart, at højlandet også gemte på andre typer arkæologiske lokaliteter. Rester af stenfundamenter var synlige på overfladen, og da projektet først blev opmærksom på disse strukturer, viste det sig, at flere af dem var synlige på satellitfotos i Google.¹¹ Det systematiske aspekt består netop i ikke bare at søge der, hvor vi ved, der bør være noget, for på den måde ender man med at bekræfte det, man ved i forvejen. På grund af græsdækket var der dårlig visibilitet i forhold til løsfund, og vores metode fra lavlandet, som fokuserede på kvantificerbare fundkoncentrationer på overfladen,

9. Handberg (2012) 111-12.

10. Neef & Williamson (2012) 80 og fig. 4.108.

11. Winther-Jacobsen (2012) fig. 4.185.

kunne ikke anvendes. Som forberedelse til anden sæson udviklede forfatteren en metode specifikt rettet mod højlandet.¹² Denne metode involverede et integreret parløb mellem arkæologisk og geomagnetisk survey. Området, som blev udvalgt til survey, skulle udlægges til vindmøllepark. Surveyet foregik i lange 100 m brede baner, som fulgte den planlagte infrastruktur til vindmøllerne (veje, kabelbaner) samt vindmøllernes placeringer. Deltagerne blev opstillet på samme måde som i lavlandet, men pga. den dårlige og meget varierende visibilitet kunne det ikke lade sig gøre at kvantificere dækningen. På trods af visibiliteten opsamlede projektet en del løsfund på overfladen, men ikke nok til at fremstille et kvantitativt datasæt. Man kan i stedet tale om et kvalitativt datasæt, som primært har kronologisk relevans. Derudover identificerede vi strukturer *in situ*: stenfundamenter til isolerede bygninger og små landsbyer, dæmninger, stenbrud og selvfølgelig gravhøje. Sideløbende gennemførte firmaet Eastern Atlas fra Berlin geomagnetisk survey i samme baner (Fig. 5).¹³

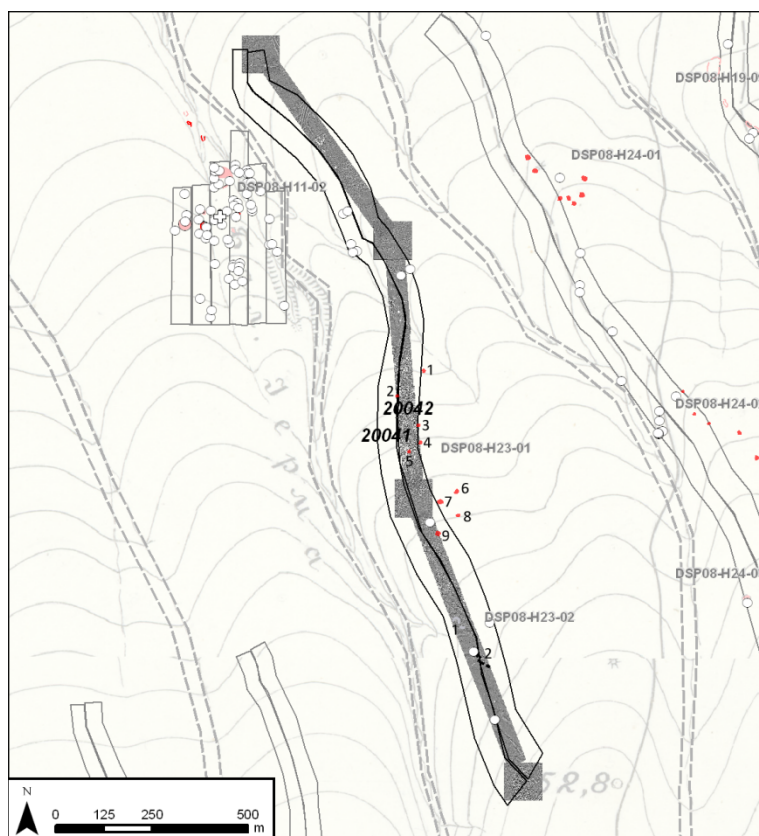


Fig. 5 – Survey på græsstepperne. Det grå område markerer resultaterne af det geomagnetiske survey, mens området indrammet med en sort linje markerer resultaterne af det arkæologiske survey. De hvide, lyserøde og røde prikker markerer fund og strukturer af forskellige typer. Signaturene, som starter med DSP08, markerer steder som på baggrund af disse iagttagelser blev identificeret som arkæologiske lokaliteter. Illustration af Tymon de Haas.

12. Winther-Jacobsen (2012a).

13. Meyer, Pilz, Smekalova & Ulrich (2012) 28.

Eastern Atlas var købt til opgaven pga. det for perioden enestående omfang af det område, som skulle undersøges, mere end 100 ha. Fordi datasættet er så komplekst, blev resultaterne præsenteret på flere måder: de arkæologiske survey data, de geomagnetiske målinger og en fortolket plan (Fig. 6-8). Geomagnetisk survey måler anomalier i jordens magnetfelt. Det er fantastisk spændende at se de geomagnetiske planer af de underjordiske strukturer, fund fra hvilke vi identificerer på overfladen, men ud fra et

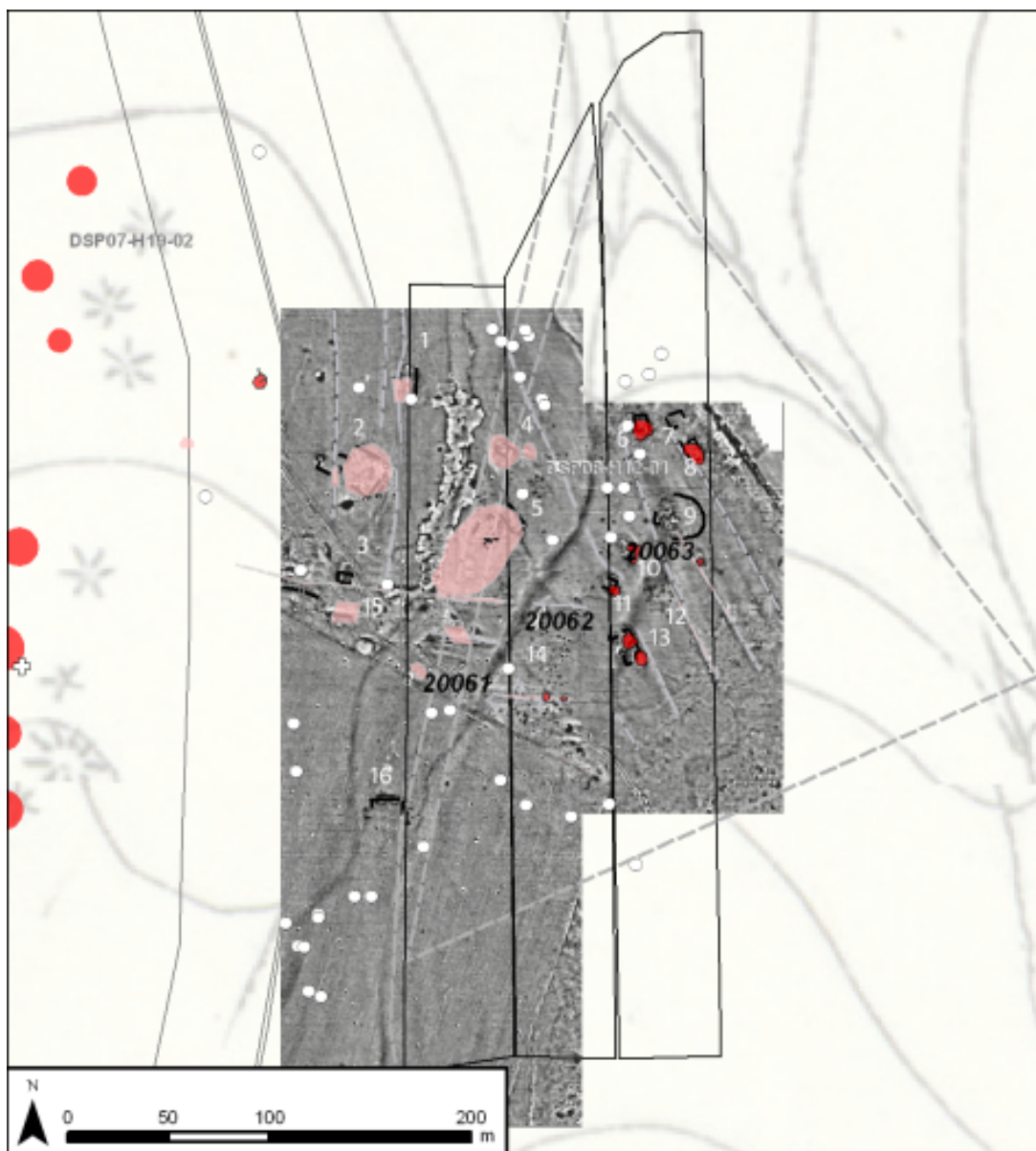


Fig. 6 – Resultaterne af både det arkæologiske og det geomagnetiske survey, samt fortolkningen af samme på DSP08-H12-01. De store røde prikker markerer kurganer, gravhøje. De hvide prikker markerer fund. De små røde prikker markerer nedgravninger, og de lyserøde områder markerer strukturer. Enkelte mure er optegnet med en sort streg. Illustration af Tymon de Haas.

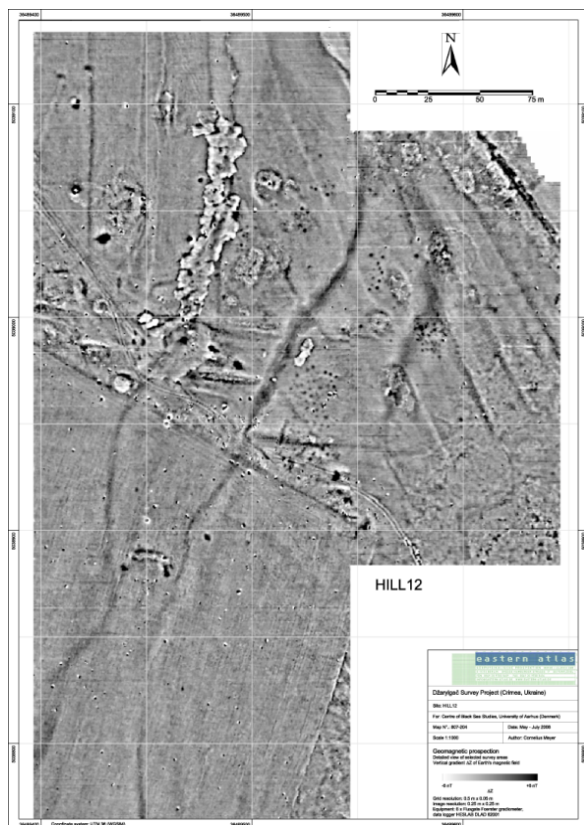


Fig. 7 - Resultaterne af det geomagnetiske survey på DSP08-H12-01. Illustration af Eastern Atlas.

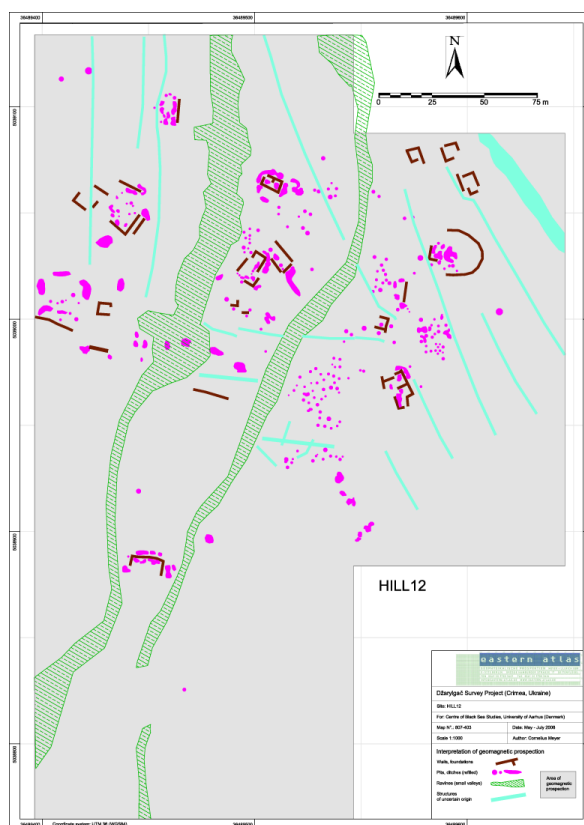


Fig. 8 – Fortolkning af resultaterne af det geomagnetiske survey på DSP08-H12-01. Illustration af Eastern Atlas.

metodisk perspektiv var et andet resultat endnu mere vigtigt. Når man sammenlignede resultaterne fra de to metoder, var der en gennemført korrelation mellem overflade og underjordiske fund. På steder hvor det arkæologiske survey havde registreret bare et enkelt skår på overfladen, afslørede det geomagnetiske survey underjordiske strukturer. Det var overraskende pga. den forventede erosion på skråningerne. Genstande på overfladen er påvirkede af tyngdekraften ligesom alt andet, så de forventes at bevæge sig nedad, som det fremgår af Flannery's humoristiske artikel med de karikerede og hårdt optrukne arkæologiske positioner.¹⁴ Tilsyneladende var skråningerne mere stabile end forventet.

14. Flannery (1982) 270.

I moderne tid producerer dyrkningsmønstrene forskellige forhold i lavlandet og højlandet, men det store spørgsmål er, om det også afspejler forholdene i fortiden? Var der forskellige typer bosættelser i lavlandet og højlandet i antikken? Her kommer vores kombination af forskellige metoder til kort, fordi vi reelt ikke kan sammenligne de forskellige typer lokaliteter: fundkoncentrationer i lavlandet og arkitektoniske planer kombineret med enkelte skår i højlandet. Da bosættelsessystemet er hidtidigt ukendt i området, havde vi ikke noget at sammenligne med. Efterfølgende blev enkelte prøvegravninger gennemført i højlandet for at opnå en mere detaljeret viden om bosættelserne der.¹⁵ Keramikken er af samme karakter og fra samme perioder, som den vi har opsamlet i lavlandet. De hellenistiske beboelser i højlandet bestod af enten grubehuse eller rektangulære gårdhuse, og i forbindelse med bosættelserne identificerede vi dobbeltindhegninger til malkning.¹⁶ Ud over den kronologiske og keramiske forbindelse kan projektet ikke dokumentere relationerne mellem lokaliteterne i lavlandet og højlandet. Vi kan ikke arkæologisk dokumentere hvilke, om nogen, af fundkoncentrationerne i den opdyrkede zone der reflekterer grubehuse eller rektangulære huse, da repræsentationen af forskellige typer af keramik ikke indikerer et ensartet distributionsmønster.¹⁷ Datasættet produceret i den opdyrkede zone er interessant, fordi det dokumenterer, at der ikke kun var beboelser ved kysten i den hellenistiske periode, som tidligere kendt og formodet på baggrund af skriftlige kilder. Datasættet produceret på skråningerne er endnu mere interessant. Det dokumenterer, at der var beboelse i baglandet, hvor man tidligere har placeret nomadefolk, som angiveligt ikke skulle have efterladt andre spor end gravhøjene. Endnu mere betydningsfuldt afslørede kombinationen af surveys, at der både var landsbyer med grubehuse og anlæg med rektangulære gårdhuse, som typisk forbindes med de græske kolonier, omend vi ikke kan vide, hvem der bebor hvilke huse, da keramikken er af samme typer og deres sammensætning i konteksterne ikke er ensartet differentieret. Der er altså tale om et meget mere udbredt beboelsessystem, end de skriftlige kilder og hidtidige undersøgelser lægger op til.

15. Winther-Jacobsen (2012b) 86-87 (*Hill 1*), 89 (*Hill 10*), 95 (*Units 20013-18*), 100 (*Units 20043-48*), 101-2 (*Units 20050-55*).

16. Guldager Bilde (2012).

17. Handberg & Winther-Jacobsen (2012) 124-127; Guldager Bilde & Winther-Jacobsen (2012) 142.

Where East meets West-projektet

Et eksempel på ekstensiv survey, kombineret med et parløb mellem systematisk intensiv survey og geofysiske undersøgelser på udvalgte lokaliteter, anvendes i forbindelse med Where East meets West-forskningsprojektets feltarbejde i Tyrkiet.¹⁸ Projektet, som startede i 2012, undersøger effekten af Pompeius den Store's reorganisering og urbanisering af det nordlige Anatolien i 64 f.v.t. (Fig. 1). Projektet fokuserer på den antikke by Neoklaudiopolis - moderne Vezirköprü, grundlagt af Pompeius under navnet Neapolis, beliggende cirka 100 km fra Sortehavskysten på østsiden af Halysfloden.¹⁹ Den ekstensive del af feltarbejdet består i at spore den romerske *via publica* omkring Neoklaudiopolis.²⁰ I forbindelse med dette arbejde identificeres spolier og keramikkoncentrationer associeret med vejsystemet. Disse observationer registreres, og efterfølgende besluttet det, om man skal vende tilbage og lave mere systematiske undersøgelser.

Undersøgelserne af beboelsessystemet sydøst for den moderne landsby Tepeören 10 km sydøst for Neoklaudiopolis tjener som eksempel på den ekstensive ikke-systematiske survey-metode.²¹ Den romerske vej er identificeret nord for Tepeören og i øst ved Köprübashi, en bro som går tilbage til romersk tid (Fig. 9). På baggrund af T. Bekker-Nielsens hypotese om romervejens forløb, som forbinder de to kendte punkter, vandrede vi igennem landskabet med henblik på at identificere topografiske kendetegn, arkitektur, spolier eller keramik.

Ca. midt imellem de to punkter identificerede vi en pløjemark med mange skår i overfladen. Vi indsamlede en prøve på keramikken udvalgt med henblik på kronologien og fundvariation (Fig. 10), og en lokal landmand vendte en sten ved markvejen, som viste sig at være en søjlebase. Den ekstensive ikke-systematiske metode tjente sit formål ved at bekræfte, at der er romersk beboelse der, hvor Bekker-Nielsen hypotetisk placerer romervejen, men lokaliteten er en klar kandidat til systematiske intensive

18. WEmW ledes af Tønnes Bekker-Nielsen, SDU. Forfatteren leder det arkæologiske feltarbejde. Se projekthjemmesiden: http://www.sdu.dk/en/om_sdu/institutter_centre/ih/forskning/forskningsprojekter/where_east_meets_west.

19. Bekker-Nielsen (2013).

20. Bekker-Nielsen & Czichon (2015).

21. Winther-Jacobsen (2015).

undersøgelser, og hvis resultaterne er derefter, måske til geofysiske undersøgelser (se nedenfor).

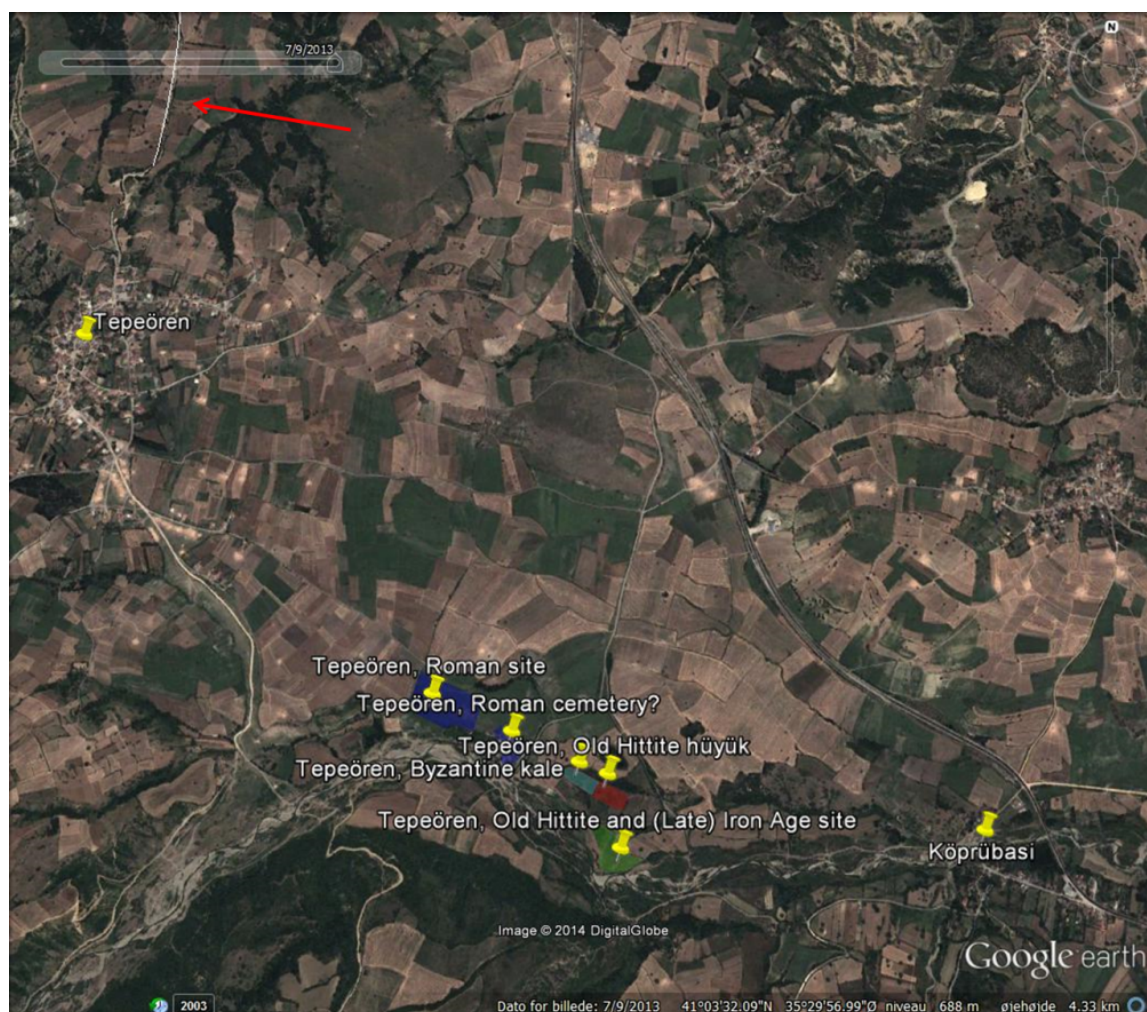


Fig. 9 – Tepeören beboelsessystem med Köprübashi i sydøst og romervejen markeret med en hvid streg i nordvest (markeret med en rød pil). Illustration af forfatteren baseret på Google.

En enestående kandidat til kombinationen af systematiske intensive og geofysiske undersøgelser blev indberettet af en lokal skolelærer med interesse for arkæologi: en mark kendt som Papaz Tarlası, Præstens mark, med mange skår på overfladen lige nord for Neoklaudiopolis.²² I tidens løb er der også indsamlet mange mønter på marken, og der gik endda historier om grave, om end der ikke umiddelbart var synlige anlæg på overfladen.

22. Winther-Jacobsen & Bekker-Nielsen 2017.



Fig. 10 – Fragmenter af keramik og glas fra den romerske beboelse, Tepeören. Karakteristisk for den romerske periode er den rødbegittede finvarekeramik, som ses på billedet. Foto af forfatteren.

I 2010 blev der indsamlet en prøve af keramikken med henblik på kronologien og lavet geoelektrisk survey af den centrale del af Papaz Tarlası under det tyske Nerik-projektets tilladelse.²³ Geoelektrisk survey måler forskelle i elektrisk modstand under overfladen/resistivitet.²⁴ Det geoelektriske survey afslørede et meget velbevaret anlæg ca. en 1 m under overfladen (**Fig. 11**). Anlægget består af en ligebenet korsformet bygning på ca. 21 x 21 m med en firkantet bygning på ca. 42 x 42 m på vestsiden. Midt i den firkantede bygning er en sekskantet struktur med en diameter på ca. 10 m. Nordøst for dette anlæg ligger to små fritstående rektangulære strukturer på ca. 2 x 4 og 6 x 7 m.

Det er ikke alle mure på planen, som træder lige tydeligt frem. Det afhænger af hvor massive de underjordiske strukturer er. De sorte områder indikerer, at fundamentet og måske den nedre del af muren er intakt. Det kan vi observere mod syd, hvor Papaz Tarlası afgrænses af en stejl skråning. Her er sydøsthjørnet af fundamentet til den firkantede gård blottet, og der er tale om et solidt fundament opført i marksten bundet med mørtel, mindst 80 cm dybt (**Fig. 12**). Andre dele af bygningen giver ikke så

23. Nerik-projektets ledes af Jörg Klinger fra Freie Universitet, Berlin, og projektets feltleder af Rainer Czichon fra universitetet i Uçak.

24. Czichon *et al.* (2011).

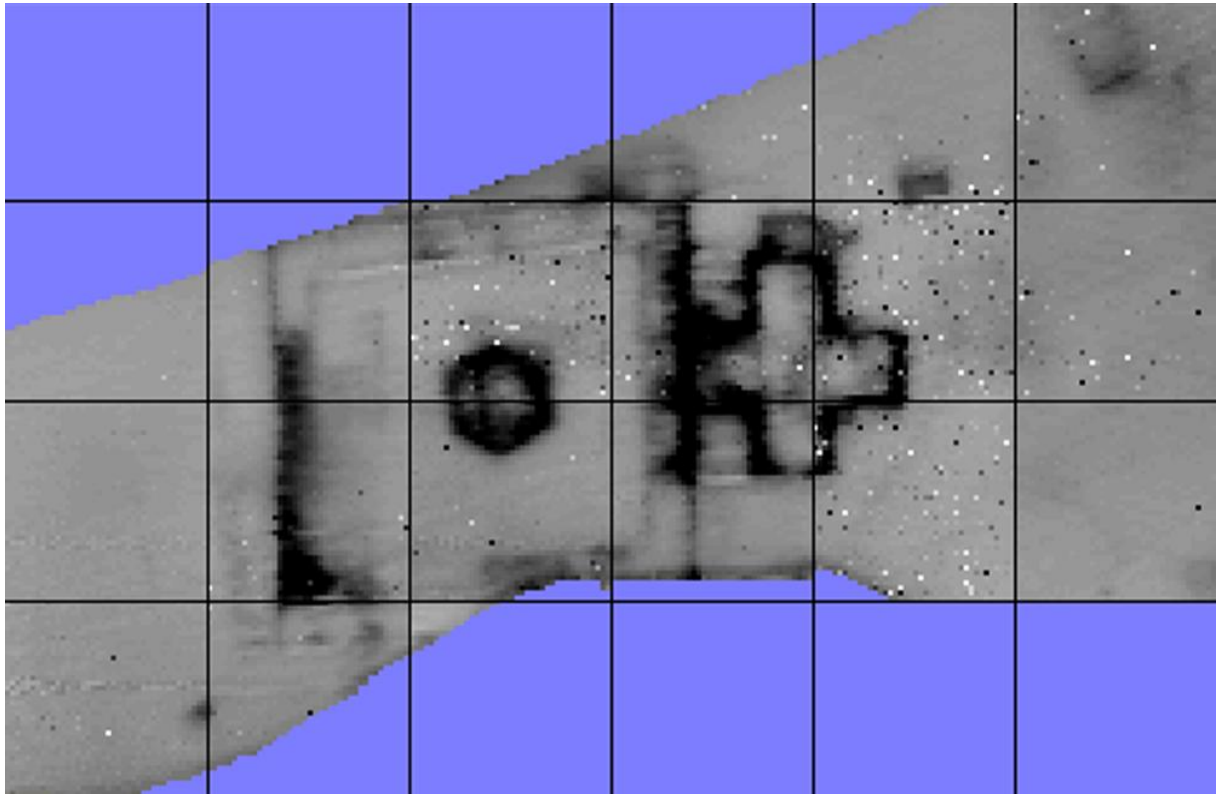


Fig. 11 - Geoelektrisk survey plan fra Papaz Tarlası. De mørke områder er anomalier, som afslører strukturer under overfladen. Illustration af Harald von den Osten-Woldenburg.



Fig. 12 – Rester af fundamentet i cement og mørtel blotlagt i skråningen syd for anlægget. Foto af forfatteren.

kraftigt udslag. Det kan være, fordi selve strukturerne for længst er røvet. Måleren registrerer fyldet i den grøft, de var bygget i, fordi det er anderledes end den omgivende jord.



Fig. 13 – Papaz Tarlası i april. Under den røde pil kan man se et lyst område med en mørk plet i midten. Den mørke plet er fontænen, det lyse område peristylgården. Foto af forfatteren.



Fig. 14 – Googlebillede af Papaz Tarlası fra 8.12.2012. Under den røde pil kan man se et mørkt område med en lys plet i midten, som markerer fontænen. Man kan også ane murene, som omgiver peristylgården og kirken til højre, begge dele lysere end området som markerer gården. Illustration af forfatteren baseret på Google.

Et besøg på marken i april 2014 afslørede, at man faktisk kunne se de underjordiske strukturer aftegnet som nuancer i afgrødernes vækst (**Fig. 13**). Det førte til en Google-baseret undersøgelse, som afslørede, at det begravede anlæg er synligt på satellitfotos fotograferet den 8. december 2012 (**Fig. 14**). Billedet er i sort-hvid, men forklaringen på anlæggets synlighed om vinteren, må være den anderledes fugtighed i jorden over murene, som også påvirker afgrødernes vækst.

På baggrund af den karakteristiske grundplan identificeres det korsformede bygningskompleks som en kristen helligdom, men noget helt almindeligt anlæg er det ikke. Fritstående korsformede bygninger er inspireret af de hellige apostles kirke i Konstantinopel, som var et meget større og mere storslået anlæg, hvor de østromerske kejsere blev begravet fra 4. til 11. årh. e.Kr.²⁵ Små gravkirker i samme format som anlægget ved Vezirköprü kendes fra Chersonesos på Krim.²⁶ Udgravninger af anlæggene i Chersonesos har afsløret grave indeni. Den firkantede bygning med den sekskantede struktur i midten er en gård med et bassin, sandsynligvis omgivet af søjler, en peristylgård. Det er et almindeligt fænomen i forbindelse med tidligt-kristne kirker i det mediterrane område, f.eks. i Kourion på Cypern.²⁷ Geoelektrisk survey hjælper os altså med at identificere et begravet anlæg uden at bryde overfladen, men vi vil gerne vide mere. Hvordan så anlægget ud? Hvornår blev det bygget? Hvor længe blev det brugt? Hvad blev det brugt til?

Med hensyn til anlæggets udseende har ploven af flere omgange trukket bygningsdele op af jorden: en knækket søjle og et dørtrin i lysegrå kalksten (**Fig. 15**) samt en omarbejdet gravstèle (**Fig. 16**), som sandsynligvis har været genbrugt i anlægget. Gravstelen er særlig interessant. Indskriften på stelen fra Papaz Tarlası er ikke bevaret, men der er fundet yderligere tre gravsten fra samme værksted eller samme billedhugger i regionen.²⁸ Indskriften på en af stelerne daterer den til 186/7 e.Kr. Martyrier eller grav-

25. Grabar (1972) 151-62; Krautheimer (1992) 172, 175-77.

26. Kirkerne er publiceret på russisk, men diskuteres af Romančuk (2005) 83-86, fig. 18, 11-15, fig. 24 og 27; og i et conferencebidrag af Khrushkova fra 2006, som tidligere var tilgængeligt på internettet.

27. Megaw (2007) fig. 1.Z.

28. En stèle fra Pompeiopolis er publiceret af Christian Marek (1993) 147, Pompeiopolis 38. Yderligere to steler blev identificeret af Eckhart Olshausen i forbindelse med hans indsamling af indskrifter i området omkring Vezirköprü. Stelerne bliver publiceret sammen med andre indskrifter fra Neoklaudiopolis i serien *Inskriften griechischer Städte aus Kleinasien*. Forfatteren takker for tilladelsen til at nævne dem.



Fig. 15 – Fragment af søjle fra Papaz Tarlası. Foto af forfatteren.



Fig. 16 – Fragmenteret gravstele fra Papaz Tarlası. Foto af forfatteren.

kirker findes ofte på gamle gravpladser, og måske stammer gravstelen fra en grav i området før kirkens tid. I den antikke verden lå gravpladserne langs vejene. Det geoelektriske survey har ikke identificeret en vej, men anlæggets orientering passer med den moderne vej, som menes at gå tilbage til romersk tid.

I forbindelse med Papaz Tarlası var forholdene metodisk gunstige: der er tale om en pløjemark, som kunne undersøges systematisk og intensivt. Næste skridt var derfor det arkæologiske survey (Fig. 17). Fordelen ved at arbejde i denne omvendte rækkefølge i forhold til DSP-metodikken er, at man med det samme kan se forholdet



Fig. 17 – Intensivt feltarbejde på Papaz Tarlası. Foto af forfatteren.

mellem det, man finder på overfladen, og det der ligger under. Normalt er det omvendt – arkæologisk survey identificerer et anlæg på overfladen, man foretager en vurdering af anlæggets karakter og interesse, og først derefter beslutter man, om der skal foretages geofysiske undersøgelser, en vurdering WEmW-projektet skal foretage omkring den romerske bosættelse sydøst for Tepeören. Som vi konstaterede på Krim, er der ikke altid noget tilbage under pløjelaget. Hvis marken er pløjet dybt, kan alle

fundene ligge i pløjelaget. For at vurdere de begravede anlægs bevaringstilstand undersøger man overfladefundenes tæthed, udbredelse og bevaringstilstand. Er der tale om en koncentreret gruppe af fund spredt over et lille område? Hvor store er skårene, og er brudfladerne friske? Heldigvis er der stor forskel på tyrkisk landbrug omkring Vezirköprü, som bruger relativt let maskineri og post-sovjetisk landbrug på Krim, som anvender tungt maskineri, der pløjer dybt. I tilfældet med Papaz Tarlası lå fundene tæt på overfladen, skårene var relativt store og brudfladerne friske. Der var rigtigt mange teglfragmenter, som forstandsmæssigt forventes at falde sidst og dermed ligge øverst. Der blev ovenikøbet pløjet bygningsdele i sten op, så vi var ikke i tvivl om det begravede anlægs velbevarede tilstand.

Indsamlingen af fund i overfladen foregik systematisk i et koordinatsystem, så det er muligt at sammenligne med vores viden om det begravede anlæg. Pga. de mange skår på overfladen reducerede vi dækningen til 10 % af markens samlede overflade, så vi indsamlede, talte og vejede alle fund i 1 m baner med 9 m mellemrum (Fig. 18). I alt indsamlede vi på lidt over en uge 287 kg brændte lervarer. Materialet klassificeres efter funktion, og de kategorier, vi arbejder med, er arkitektonisk keramik (tagtegl, mursten/gulvfliser), serveringskeramik (dekorerede fade, skåle og kopper), køkkenkeramik (udekorerede fade, kander), kogekar, opbevaring (såkaldte pithoi) og transport (amforer). Keramikken sorteres på baggrund af form, dekoration, materiale, teknik og stil.²⁹ Den arkitektoniske keramik udgør 271 af de 287 kg, så selve lerkarrene udgør kun 16 kg.

På planen over surveyområdet kan man se udbredelsen af fund, også kaldet fundtætheden, angivet i kilo. Det er tydeligt, at de højeste fundkoncentrationer ligger over den korsformede bygning og den østlige del af gårdanlægget, markeret med sorte tal. Her er også de største (tungeste) skår indsamlet, markeret med pink. Her blev der indsamlet op til 1,4 kg keramik per kvadratmeter. Det er meget selv under mediterrane forhold. Fundtætheden stiger også omkring de to rektangulære strukturer nordøst for det korsformede anlæg. Samtidig kan man også se, at fundmængden falder betragteligt, når vi bevæger os væk fra de begravede strukturer, f.eks. vest for gårdanlægget markeret med blå tal. Der er altså stadigvæk et tæt forhold mellem det begravede

29. Grundlaget for klassifikationen er en hel artikel i sig selv, men den funktionelle typologi vinder stadig større terræn se f.eks. Whitelaw 2000; Winther-Jacobsen 2010a og b.

anlæg og fundene på overfladen. Der er enkelte undtagelser markeret med lilla, som typisk skyldes et enkelt meget stort skår, f.eks. fragmenter af tegl, som alene kan veje over et kilo.

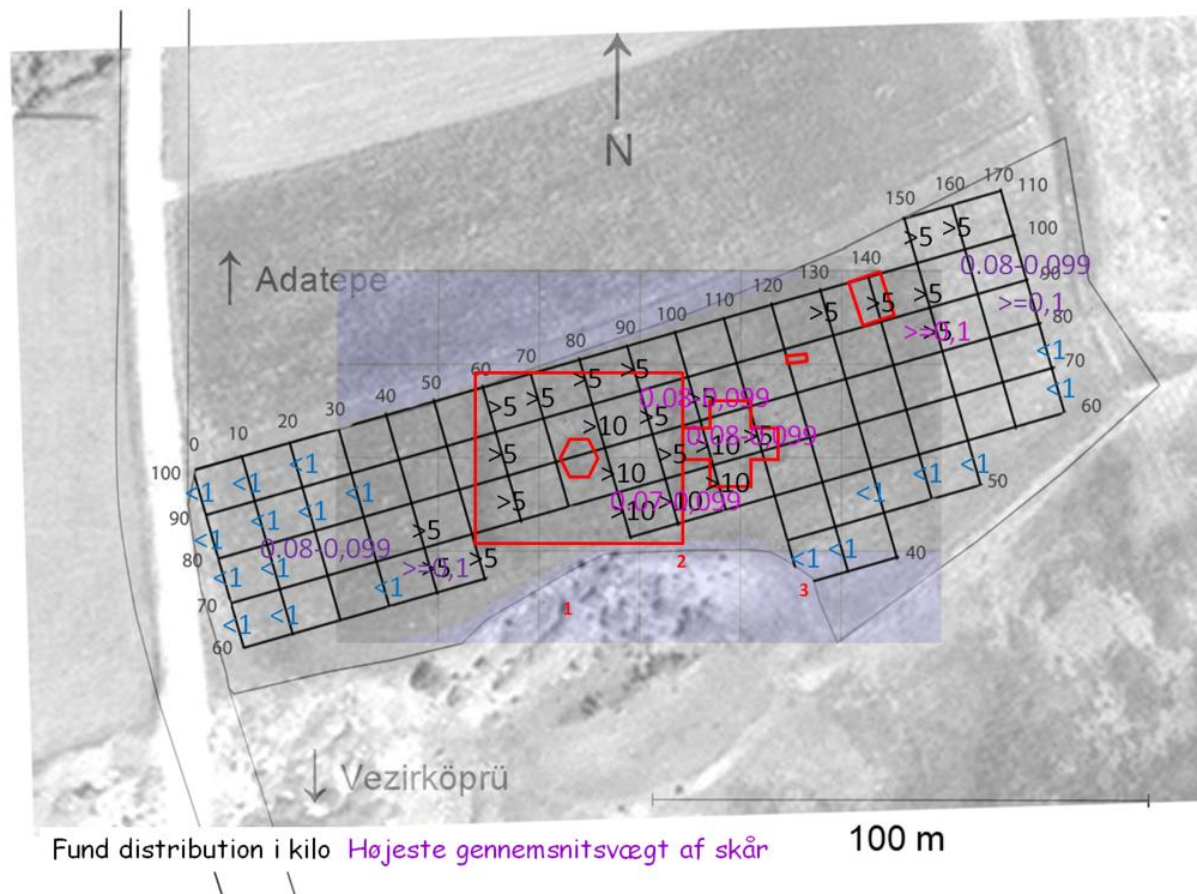


Fig. 18 – Distribution af fundtæthed. De sorte tal markerer områderne med de fleste fund, mens de blå tal markerer områderne med de færreste fund. De pink og lilla tal markerer områderne med de største fragmenter. Illustration af forfatteren.

Meget store fragmenter bevæger sig anderledes på overfladen ligesom den knækkede søjle.³⁰ De hænger fast i landbrugsredskaberne og bliver derved trukket længere. Mindre skår har tilsyneladende en tendens til at blive skubbet frem og tilbage over samme sted i mange år.³¹ Måske? Genstandes fysiske adfærd i overfladen har været emne for gentagne undersøgelser, eksperimenter og computermodellering især op

30. Baker (1978); Dunnell (1990) 592; Clark, Schofield (1991) 93.

31. Crowther (1983) 31.

igennem 1980'erne.³² Interessant i den forbindelse er resultaterne af computermodeller, som i henhold til fysikkens love forudsagde entropi.³³ Man burde altså ikke kunne observere genstande meningsfuldt på overfladen af opdyrkede marker efter en vis årrække/antal dyrkningsepisoder. Heldigvis viser empirien, at det kan tage rigtig mange århundreder, men det afhænger helt af de naturlige og de kulturelle post-depositionelle processer. Kun en omhyggelig analyse af forhold og fund kan afsløre hvilken situation, man står med. Grunden til at gennemsnitsvægten på skårene i Papaz Tarlası er så høj, er delvist mængden af tegl, som generelt er store genstande, men det fortæller os også noget om det begravede anlægs bevaringstilstand. Det er et godt tegn, at ploven trækker så mange og store teglfragmenter op. Det betyder, at det begravede anlæg er faldet sammen med taget i det mindste delvist intakt. Derfor forventer vi, at strukturerne under taget er velbevarede.

Vi indsamlede ikke kun fund fra de systematisk udvalgte baner. I felterne imellem banerne indsamlede vi særlige fund, f.eks. særligt daterbare skår eller skår af en type vi ikke tidligere havde registreret. Et andet udbredelseskort viser udbredelsen af lerkarrene over hele marken sorteret i de funktionelle kategorier (**Fig. 19**). Her kan man se, at udbredelsen af lerkarrene er mindre entydig. De ligger næsten som et tæppe ud over hele marken – og så alligevel. Læg mærke til de med grønt markerede pithoi og med lyseblåt markerede store fade. Disse to typer keramikformer forbindes med opbevaringen og produktionen af mad. Sammen med udbredelsen af kogekar, markeret med lilla, afslører de, at der sandsynligvis har været beboelse og landbrug i det nordøstlige kompleks. Samtidig afslører udbredelsen også, at der sandsynligvis har været bespisning i anlægget i forbindelse med det korsformede anlæg. Anlægget dateres i den senromerske periode. Den eneste gruppe af keramikken, der er daterbar i forhold til ydre faktorer, er den såkaldte Pontic Red Slip. De tidligst identificerede former dateres i slutningen af det 4. årh. e.Kr. samtidig med en Arcadius-sølv mønt, men de fleste af fragmenterne af Pontic Red Slip tilhører form 7, som først produceres i anden halvdel af det 5. årh. e.Kr. To Byzantinske *folles* dateres i 6.-7. årh. e.Kr.³⁴ Produktionen af

32. Se f.eks. Reynolds & Schandla-Hall (1980); Odell & Cowan (1987); Reynolds (1988); Dunnell (1990); Cowan & Odell (1990); Bowden, Ford, Gaffney & Tingle (1991); Dunnell & Simek (1995); Boismier (1997).

33. Boismier (1997) 190, 238.

34. Vera Sauer publicerer mønterne i et appendiks til den indleverede artikel i Proceedings of the Da-

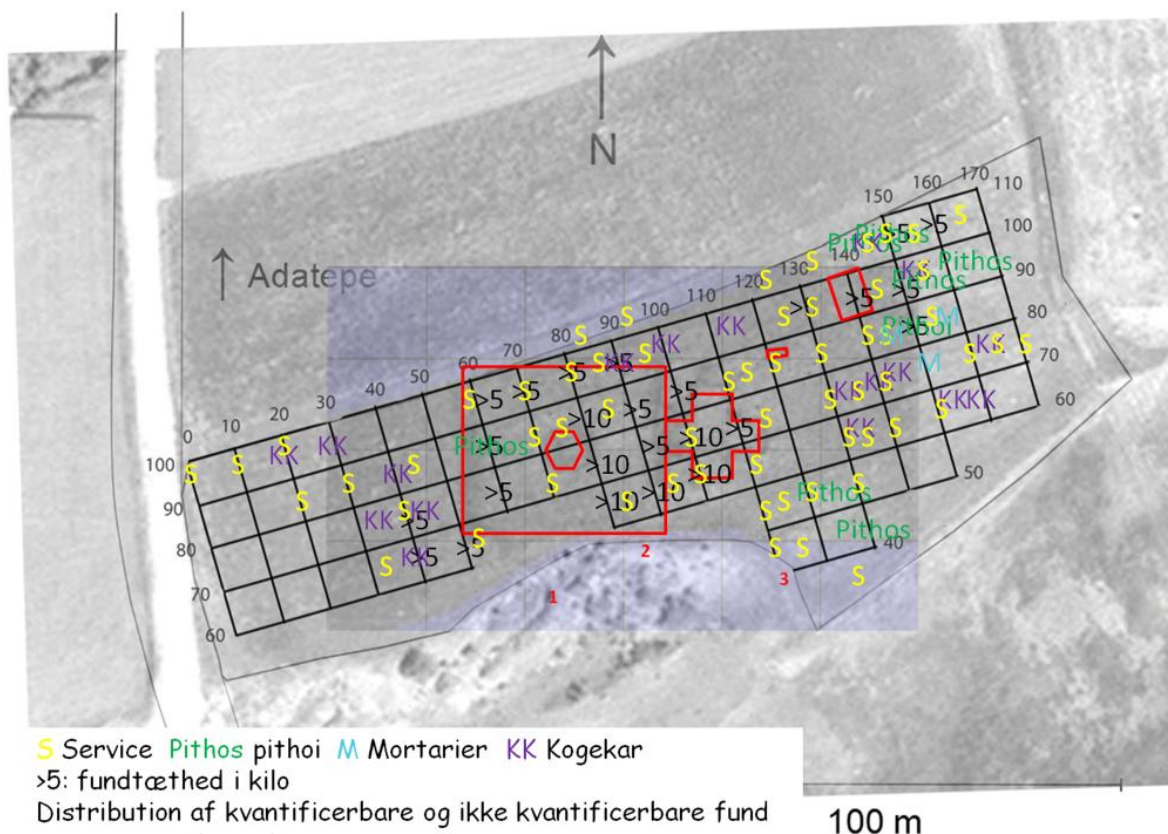


Fig. 19 – Forekomsten af forskellige keramiktyper markeret med forskellige farver. De sorte tal markerer områder med den største fundtæthed. Illustration af forfatteren.

Pontic Red Slip stopper i det 6. årh.³⁵, og der er desværre ikke noget af keramikken, som med sikkerhed kan dateres til det 7. årh. e.Kr. Muligvis afspejler de to *folles* aktiviteter, som følger efter aktiviteterne i anlægget på Papaz Tarlası, der involverede bespisning. Desværre er vi i øjeblikket ude af stand til at genkende de servicetyper, som følger efter at produktionen af Red Slip opgives i løbet af det 8. årh. Man kan således argumentere for, at vi på baggrund af typologisk utilstrækkelighed ikke kan afgøre, hvornår aktiviteterne på Papaz Tarlası sluttede. Som samlet fundgruppe er keramikken dog meget homogen, hvilket tyder på, at der ikke er tale om aktiviteter igennem flere århundreder, men hastigheden hvormed keramik ændrede sig form- og dekormæssigt, materielt og teknologisk er ikke et stabilt fænomen. Den er betinget af sociale og økonomiske faktorer.

nish Institute at Athens.

35. Arsen'eva, Domzalski (2002) 422-28.

Hvad overfladen gemte

Resultaterne af både DSP og WEmW viser, hvordan kombinationen af arkæologisk survey og geofysiske undersøgelser konsoliderer landskabsarkæologiens bidrag til forskningen. Vi kan nu dokumentere sammenhængen mellem overflade-observationer og begravede anlæg uden udgravning, men diskussionen afslører også nogle af de fortsatte udfordringer. Omend resultaterne af DSP var banebrydende, er projektet et godt eksempel på vanskelighederne med at sammenligne resultater, i dette tilfælde fordi meget forskellige fysiske forhold krævede forskellige arkæologiske metoder. Arbejdet med Papaz Tarlası viser, hvordan man med en kombination af arkæologisk og geofysisk survey kan opnå meget detaljeret viden om begravede anlæg uden at sætte skovlen i jorden, men at vi fortsat er helt afhængige af keramiske typologier til at understøtte vores kronologi.

Omend vi arkæologer indimellem vander os, er suppleringen af de traditionelle arkæologiske metoder med naturvidenskabelige analyser især i arkæologiske feltarbejde en succeshistorie. De naturvidenskabelige analyser kan bruges til at understøtte arkæologiske hypoteser, og sammen kommer vi længere. Men der er udfordringer. Hvordan kan vi som arkæologer følge med i hvilke naturvidenskabelige metoder, der er under udvikling og kan blive interessante for os? Der opstår heldigvis hele tiden nye muligheder i takt med, at naturvidenskabsfolkene bliver mere opmærksomme på de kulturelle perspektiver af deres forskning. Publikationen af Landscape Archaeology Conference/LAC2010, som udkom i 2012, er et godt eksempel på den stærke samtidige fokus på det interdisciplinære aspekt – det vil sige integrationen af naturvidenskabelige metoder.³⁶ Samtidig viser resultaterne fra både DSP og WEmW, at vi ikke kan læne os tilbage i forventningen om, at de naturvidenskabelige metoder løser arkæologiske problemer. Ingen af artiklerne i LAC2010 fokuserer på de arkæologiske metodiske problematikker, og i sit bud på fremtiden i LAC2010 opfordrer Matthew Johnson til at samme videnskabelige standarder applikeres til diskussionen af de arkæologiske metodiske udfordringer.³⁷ Et eksempel på sådan et udviklingsarbejde er forskningen omkring

36. Kluiving, Guttman-Bond (2012).

37. Johnson (2012).

den funktionelle typologi.³⁸ Problemet med sammenligning af resultater på tværs af metodik og udviklingen af nye keramiske typologier er arkæologiske udfordringer, som kun vi kan løse, og som en ny generation af surveys bærer med sig.

I det tidligere Sovjetunionen har det intensive landbrug pløjet det meste af fortiden bort. Moderniseringen af det tyrkiske landbrug er en lignende trussel, men fundene fra Papaz Tarlası viser, at de tyrkiske jordlag stadig beskytter landets rige kulturarv. Der er stadig arbejde til mange generationer af arkæologer.

Landscape archaeology in the 21st century (English Summary)

The aim of the article is to discuss the integration of archaeological and geophysical survey methods in landscape archaeology in the 21st century based on recent examples of Danish research in Crimea and Turkey. How does the integration affect the archaeological method and the overall results of the projects?

Although the integration has produced remarkable results, the author argues that surveys still struggle with methodological problems which are archaeological at their core e.g. comparison of survey results across methodologies and application of ceramic typologies. These issues can only be solved by developing archaeological theories.

38. Se note 28.

Bibliografi

- Alcock, S.E. & Cherry, J.F. (eds.). 2004. *Side-by-Side Survey: Comparative Regional Studies in the Mediterranean*. Oxford.
- Arsen'eva, T. M. & Domzalski, K. 2002. "Late Roman Red Slip pottery from Tanais", *Eurasia Antiqua* 8: 415-91.
- Attema, P. *et al.* 2012. "Field methodology, recording and analytical procedures" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds.). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 19-35.
- Banning, E.B. 2002. *Archaeological Survey* (Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique). New York.
- Baker, C.M. 1978. "The size-effect: an explanation of variability in surface assemblage content", *American Antiquity* 43: 288-93.
- Bekker-Nielsen, T. 2013. "On 350 years of research on Neoclaudiopolis", *Orbis Terrarum* 11: 3-31.
- Bekker-Nielsen, T. & Czichon, R. 2015. "Ancient Roads in the Vezirköprü and Havza districts: surveys in 2010 and 2013" i Winther-Jacobsen, K. & Summerer, L. (eds.). *Landscape and settlement dynamics in Northern Anatolia in the Roman and Byzantine period* (Geographica Historica), Stuttgart, 295-305.
- Bintliff, J. & K. Sbonias (ed.). 2000. "Reconstructing Past Population Trends in Mediterranean Europe", *Archaeology of the Mediterranean Landscape 2, Populus Monograph Series*. Oxford
- Boismier, W.A. 1997. "Modelling the effects of Tillage Processes on Artefact Distribution in the Ploughzones: A Simulated Study of Tillage Induces Patterns Formation", *British Archaeological Reports, British series* 259. Oxford
- Bowden, M.C.B., Ford, S., Gaffney, V.L. & Tingle, M. 1991. "Skimming the surface or scraping the barrel: a few observations on the nature of surface and sub-surface archaeology" i Schofield, A.J. (ed.) *Interpreting artefact scatters: Contributions to plough-zone archaeology. Oxbow Monographs* 4: 107-13
- Campana, S. & Piro, S. (ed.) 2009. *Seeing the Unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*. London.

- Cherry, J.F. 1983. "Frogs around the pond: perspectives on current archaeological survey in the Mediterranean region" I Keller, D.R. & Rupp, D.W. (eds). *Archaeological Survey in the Mediterranean Area. British Archaeological Reports, International Series* 155: 375-416
- Clark, R.H. & Schofield, A.J. 1991. "By experiment and calibration: an integrated approach to archaeology of the soil" i Schofield, A.J. (ed.) *Interpreting artefact scatters: Contributions to plough-zone archaeology. Oxbow Monographs* 4: 93-105.
- Cowan, F. & Odell, P. 1990. "More on Tillage Effects: Reply to Dunnell and Yorston", *American Antiquity* 55:3: 598-605.
- Crowther, D.R. 1983. "Old Land Surfaces and Modern Ploughsoil: Implications of recent work at Maxey, Cambs", *Scottish Archaeology Review* 2:1: 31- 44.
- Czichon, R.M., J. Klinger, P. Breuer, J. Eerbeek, S. Fox-Leonard, H. Marquardt, H. Von der Osten-Woldenburg, S. Reichmuth, S. Riehl, Th. Johannsen 2011. "Vorbericht über die archäologischen Forschungen am Oymaağaç Höyük/ Nerik (?) in den Jahren 2007-2010", *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin* 143, 169-250.
- Dunnell, R.C. 1990. Artefact size and lateral displacement under tillage: comments on the Odell & Cowan experiment", *American Antiquity* 55: 592-94.
- Dunnell, R.C. & Simek, J.F. "Size and plowzone processes", *Journal of Field Archaeology* 22: 305-19.
- Flannery, K.V. 1982. "The Golden Marshalltown: A Parable for the Archeology of the 1980s", *American Anthropologist. New Series* 84:2: 265-78.
- Francovich, R., Patterson, H. & Barker, G. (eds). 2000. "Extracting meaning from ploughsoil assemblages", *Archaeology of the Mediterranean Landscape* 5, *Populus Monograph Series*.
- Gillings, M., Mattingly, D. & van Dalen, J. (eds). 2000. "Geographical Information Systems and Landscape Archaeology", *Archaeology of the Mediterranean Landscape* 3, *Populus Monograph Series*.

- Grabar, A. 1972. "Martyrium, Recherches sur le culte des reliques et l'art premier chrétien", *Architecture*: 152-161.
- Guldager Bilde, P. 2012. "Settlement architecture" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 103-10
- Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds.). 2012. "The Dzarylgac Survey Project", *Black Sea Studies* 14.
- Guldager Bilde, P. & Winther-Jacobsen, K. 2012: "The settled landscape" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 139-46.
- Handberg, S. 2012. "Pottery: introduction" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds.). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 111-12.
- Handberg, S., K. Winther-Jacobsen: "A note on site assemblages" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 123-127.
- Johnson, M. 2012. "Landscape studies: The future of the field" i Kluiving, S.J. & Guttmann-Bond, E.B. (eds.). *Landscape Archaeology between Art and Science. From a Multi- to an Interdisciplinary Approach*. Amsterdam: 515-23.
- Khrushkova, L.G. 2006. *Tauric Chersonesus (Crimea) in the 4th-5th centuries: suburban martyria. Report to 21st International Congress of Byzantine Studies*, London 21-26 August 2006.
- Krautheimer, R. 1986. *Early Christian and Byzantine Architecture* (Pelican History of Art). Yale
- Kluiving, S.J. & Guttmann-Bond, E.B. (ed.). 2012. *Landscape Archaeology between Art and Science. From a Multi- to an Interdisciplinary Approach*. Amsterdam
- Leveau, P., Trément, F., Walsh, K. & Barker, G. (eds.) 2000. "Environmental Reconstruction in Mediterranean Landscape Archaeology", *Archaeology of the Mediterranean Landscape 2, Populus Monograph Series*.

- Marek, C. 1993. *Stadt, Ära und Territorium in Pontus-Bithynia und Nord-Galatia*. Tübingen.
- Megaw, A.H.S. *et al.* 2007. *Kourion: Excavations in the Episcopal Precinct*. Washington.
- Meyer, C., Pilz, D., Smekalova, T., & Ulrich, B. 2012. "Geophysical survey" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 26-8.
- Neef, W. de & Williamson, C. "The lowland ridge and pediment zone" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies* 14: 61-85.
- Odell, P. & Cowan, F. 1987. "Estimating tillage effects on artefact distribution", *American Antiquity* 52: 456-484.
- Pasquinucci, M., F. Trément (ed.). 2000. "Non-destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology", *Archaeology of the Mediterranean Landscape* 4, *Populus Monograph Series*.
- Reynolds, P.J. 1988. "Sherd Movement in the Ploughzone - Physical Database into Computer Simulation" I Rahtz, S.P.Q. (ed.). *Computer and Quantitative Methods in Archaeology. CAA 88 BAR International Series 446 (I)*: 201-219.
- Reynolds, P.J. & Schandla-Hall, R.T. 1980. "Measurement of plough damage and the effects of ploughing on archaeological material" i Hinchliffe, J. & Schandla-Hall, R.T. (eds). *The Past under the Plough. Department of the Environment. Directorate of Ancient Monuments and Historic Buildings. Occasional Papers* 3: 114-122.
- Romančuk, A.I. 2005. "Studien zur Geschichte und Archäologie des byzantinischen Cherson", *Colloquia Pontica* 11. Leiden.
- Sauer, V. 2017. "Appendix: Two Byzantine Coins from the Papaz Tarlası", *Proceedings of the Danish Institute at Athens* 8: 53-58.
- Schiffer, M.B. 1972. "Archaeological context and systemic context", *American Antiquity* 37: 156-65.
- Schiffer, M.B. 1976. *Behavioural Archaeology*. New York.

- Schiffer, M.B. 1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. Albuquerque.
- Smekalova, T.N., Voss, O. & Smekalov, S.L. 2005. *Magnetic Survey for Archaeology: 10 Years of Using the Overhauser GSM-19 Gradiometer*. Århus.
- Walsh, K. 2014. *The Archaeology of Mediterranean Landscapes Human-Environment Interaction from the Neolithic to the Roman Period*. Cambridge.
- White, G.G. & King, T.F. 2007. *The Archaeological Survey manual*. Walnut Creek.
- Whitelaw, T. 2000. "Reconstructing the Classical landscape with figures" i Francovich, R., Patterson, H. & Barker, G. (eds). *Extracting meaning from ploughsoil assemblages. Archaeology of the Mediterranean Landscape 5, Populus Monograph Series: 227-43*.
- Winther-Jacobsen, K. 2010a. "From Pots to People: A ceramic approach to the archaeological interpretation of ploughsoil assemblages in Late Roman Cyprus", *Bulletin Antieke Beschaving, Supplement 17*.
- Winther-Jacobsen, K. 2010b. "The classical farmstead revisited. Activity differentiation based on a ceramic use-typology", *Annual of the British School at Athens 105: 269-290*.
- Winther-Jacobsen, K. 2012a. "Systematic survey of the slopes" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies 14: 23-25*.
- Winther-Jacobsen, K. 2012b. "The Hillsides and Plateaus/Uplands" i Guldager Bilde, P., Attema, P. & Winther-Jacobsen, K. (eds). *The Dzarylgac Survey Project. Black Sea Studies 14: 85-102*.
- Winther-Jacobsen, K. 2015. "Contextualizing Neoclaudiopolis: a glimpse at settlement dynamics in the city's hinterland" i Winther-Jacobsen, K. & Summerer, L. (eds). *Landscape and settlement dynamics in Northern Anatolia in the Roman and Byzantine period. Geographica Historica, Stuttgart: 83-99*.
- Winther-Jacobsen, K. & Bekker-Nielsen T. 2017. "A Late Roman building complex in the Papaz Tarlası, Vezirköprü (ancient Neoklaudiopolis, northern Asia Minor)", *Proceedings of the Danish Institute at Athens 8: 23-X*.