

KUML  
2015



# KUML 2015

Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab

*With summaries in English*

I kommission hos Aarhus Universitetsforlag

# Genfundne gravhøje i Nordjylland

## Kartografiske studier

Af NIELS HAUE

---

Kimen til denne artikel blev lagt, da Aalborg Historiske Museum i 2005-2007 foretog en nyberejsning af de fredede fortidsminder (FFM) i det daværende Nordjyllands amt. Bevæbnet med håndholdt GPS, et kamera og en landmålerstok skulle de fredede fortidsminder besigtiges. Fokus var selvsagt på de fredede fortidsminder, men feltarbejdet førte ofte til nye – eller rettere – uregistrerede fortidsminder; i særdeleshed i skovområderne. Mere end halvdelen af de fredede fortidsminder er i dag beliggende i skov, og ved januarstormen i 2005 blev store dele af de nordjyske skove ramt af et betydeligt stormfald. Hidtil uregistrerede fortidsminder kunne tydeligt erkendes, fotograferes og takket være den medbragte GPS, tillige stedfæstes. En gennemgang af de på museet tilgængelige historiske kort afslørede, at en del af de nyfundne gravhøje allerede var indført som gravhøje på disse kort. Der var med andre ord en uoverensstemmelse mellem registreringerne i Fund og Fortidsminder (F&F) og høje angivet på de historiske kort. Det var bl.a. tilfældet med de høje målebordsblade (HM), men også Videnskabernes Selskabs konceptkort (VSK-kort), og i særdeleshed Original 1-kortene (O1-kort), der rummede gravhøjsmarkeringer, som efter ca. 200 års glemsel nu gav sig til kende i den “skovløse skovbund” (se fig. 1).

Museet igangsatte et mindre pilotprojekt i 2005, hvor de historiske kort for 13 ejerlav blev gennemgået for at bringe gravhøjsregistreringen ajour<sup>1</sup>. Pilotprojektet gav kendskab til 43 “nye” gravhøje, og det blev anslået, at der i museets ansvarsområde ville ske en tilvækst på 1.700 gravhøje, såfremt resten af ansvarsområdet blev medtaget. En videreførelse af projektet blev dog stillet i bero af økonomiske årsager. Dette skyldtes til dels, at digitaliseringen af de enkelte ejerlav var tidskrævende, men i særdeleshed udgifter til indkøb af de mange O1-kort ved Kort- og Matrikelstyrelsen.



Fig. 1. Nyregistreret gravhøj ved Trinderup Krat vest for Hobro. Inden stormfaldet januar 2005 var hele området dækket med skov. – Foto: Niels Haue.

A newly-recorded burial mound at Trinderup Krat, west of Hobro. Until the storm damage of January 2005, the entire area was covered with forest.

I 2008 blev der imidlertid åbnet for fri digital adgang til landets O1-kort, og efter knap 1 års bearbejdning af kortene suppleret med en gennemgang af VSK-kortene og de høje målebordsblade kunne resultaterne af den omfattende digitalisering opgøres. I alt 2.212 hidtil uregistrerede, men for størstedelens vedkommende også sløjfede gravhøje var blevet påvist ad kartografisk vej, svarende til en tilvækst på 33 % af antallet af kendte gravhøje i undersøgelsesområdet.<sup>2</sup>

Gennemgangen af O1-kortene resulterede i den største tilvækst, men afstedkom også en række kildekritiske problemer og spørgsmål, der vil blive fremlagt og diskuteret i denne artikel. I artiklen foretages en kildekritisk vurdering af de ældre korts anvendelighed som kilde til et studie af gravhøjenes udbredelse og antal. Hvilke gravhøje er det, der kan genfindes på de historiske kort? Var det opdyrkningen af heden, skovbruget eller en intensivering af landbruget, der var skyld i, at de mange gravhøje blev sløjfet?

## Undersøgelsesområdet

Undersøgelsen omfatter det arkæologiske ansvarsområde for Nordjyllands Historiske Museum pr. 2008 og dækker følgende fire kommuner: Aalborg, Mariagerfjord, Rebild og Jammerbugt. Arealmæssigt udgør det 3.340 km<sup>2</sup>,

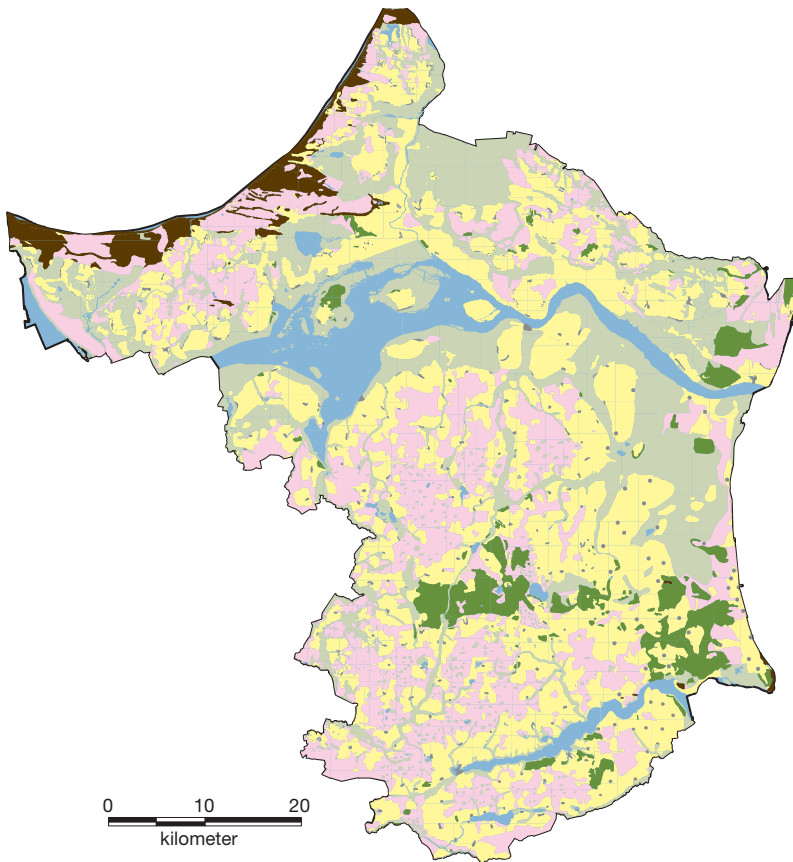


Fig. 2. Landskabsudnyttelsen i undersøgelsesområdet baseret på Videnskabernes Selskabs konceptkort fra 1783-88. Gul: ager, lys grøn: eng- og vådområder, rosa: hede, grøn: skov og kratkov, blå: vand, grå: landsbyer og købstæder.

Land-use in the study area based on the Royal Danish Academy of Sciences and Letters' manuscript maps from 1783-88. Yellow: arable land, light green: meadow and wetland, pink: heath, green: forest and scrub, blue: water, grey: villages and market towns.

svarende til knap 8% af Danmarks areal. Undersøgelsesområdet rummer en stor landskabsvariation, der bedst kan illustreres ved arealudnyttelsen på VSK-kort fra slutningen af 1700-tallet (fig. 2).<sup>3</sup> En stor del udgøres af marint forland, der gennem størsteparten af forhistorien har været uegnet til bebyggelse (og højbyggeri). Det omfatter tillige store skovområder, moser og hedearealer. Samlet set må det landbrugsmæssige pres på arealerne forventes at være mindre end på de tungere østdanske jorder. Et forhold der har betydning for antallet af registrerede gravhøje, og området er med sine 2.970 fredede gravhøje bedre repræsenteret, end tilfældet er i det øvrige Danmark.

## Fortidsminderegistreringen i 1800-tallet

I slutningen af 1700-tallet iværksattes en lang række landboreformer, der medførte en omsiggribende forandring af det agrare landskab. Gårde blev udflyttet, nye markdiger og skel blev udlagt, og hidtil udyrkede arealer blev taget under plov. Hertil kommer vejforordningen af 1793, der ofte afstedkom stenplyndringer ved de megalitter, der lå nær de mange nye vejforløb.<sup>4</sup> Disse reformer, der bragte bondestanden ud af århundreders fastlåste drifts- og ejerforhold,

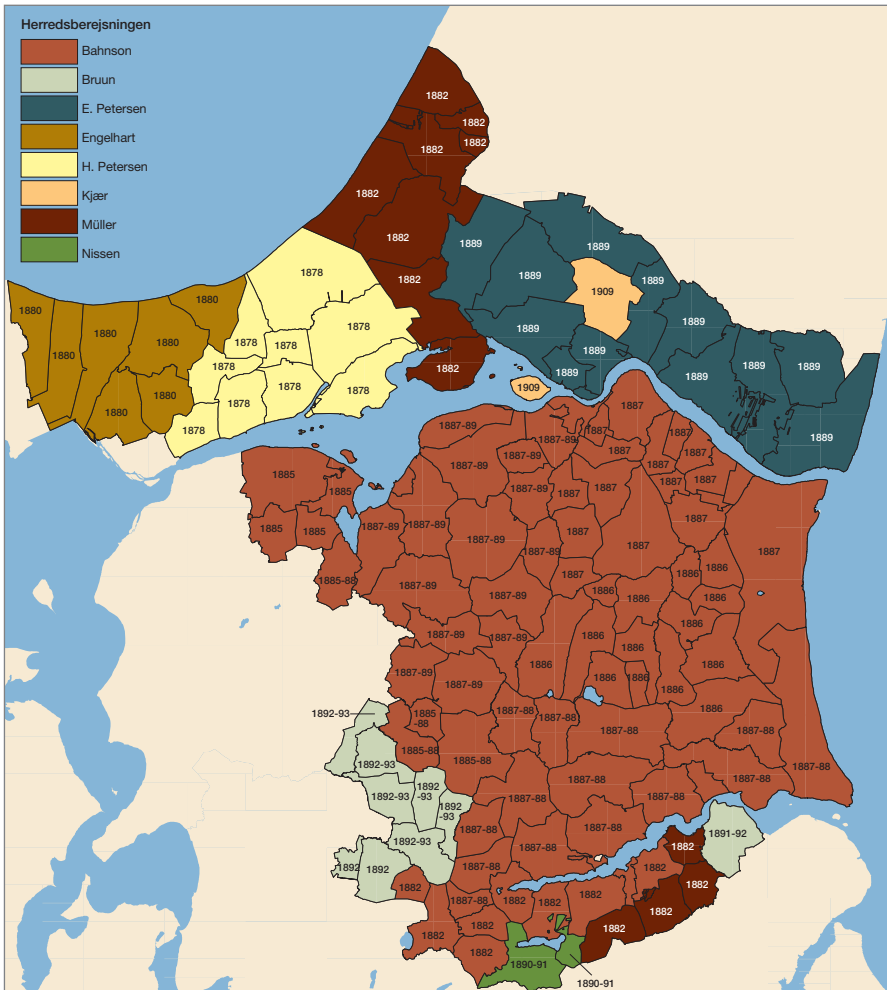


Fig. 3. Herredsberøjsningen af 1873 i undersøgelsesområdet. De enkelte sogne er farvelagt ud fra de respektive berøjsere. – Baseret på data i Ebbesen 1985.

The district survey of the study area in 1873. The individual parishes are coloured according to the respective surveyors.

havde en yderst negativ indvirkning på landets fortidsminder, og en del gravmonumenter gik en grum skæbne i møde.<sup>5</sup>

Den omfattende ødelæggelse af landets fortidsminder var bl.a. medvirkende til nedsættelsen af Oldsagskommissionen i 1807, og de første fredninger af udvalgte fortidsminder fulgte kort efter. Fredningerne var baseret på frivillige aftaler og omfattede blot 187 høje og størstensgrave på landsplan.<sup>6</sup> Ødelæggelserne af landets fortidsminder fortsatte ufortrødent. I forbindelse med en evaluering af de tidligere fredninger blev J.J.A. Worsaae i 1847 udnævnt som *Inspektør for de antiquariske Mindesmærkers Bevaring*, og i 1873 lykkedes det med Worsaae som drivkraft at få politisk og økonomisk opbakning til igangsættelse af de omfattende herredsrejser.<sup>7</sup> Over en årrække skulle samtlige herreder berejses og fortidsminderne registreres. Arbejdet var mere omfattende end først antaget og blev først afsluttet i 1930.<sup>8</sup>

Først med igangsættelsen af herredsrejserne i 1873 kom der skub i de frivillige fredninger af landets fortidsminder, og samtidig vidner rejsebeskrivelser, arkæologiske udgravninger m.v. om omfattende højødelæggelser i de foregående årtier.<sup>9</sup> Berejserne skulle indhente oplysninger om fortidsminder fra præster, skolelærere eller andre med kendskab til disse for derefter at foretage en besigtigelse af de pågældende anlæg. For de mindre sogne var der afsat 1-2 dage til feltarbejde og kun undtagelsesvist mere end 3-4 dage. Man skulle tilige indhente oplysninger om sløjfede mindesmærker.<sup>10</sup>

Undersøgelsesområdet blev for størstepartens vedkommende berejst i 1880'erne, og flertallet af sognene blev berejst ved Kristian Bahnson, der var ansat ved Nationalmuseet (fig. 3). I en kvalitetsvurdering af herredsberejningerne anfører Klaus Ebbesen, at Bahnson hører til den kvalitative midtergruppe, der "... kun i beskedent udstrækning [har] registreret sløjfede anlæg."<sup>11</sup> Først fra 1886 forefindes en skriftlig instruks om de antikvariske herredsrejser, og det er uvist, om registreringen af sløjfede høje nød samme bevågenhed før og efter udsendelsen af denne instruks. Ved senere berejninger er antallet af fredningsværdige fortidsminder blevet forøget, hvilket indikerer, at en del gravhøje ikke blev erkendt ved herredsberejningen. Dette kan skyldes berejserens manglende evner eller omhu, men nok især den snævre tidsramme.<sup>12</sup> Retfærdigvis må det dog siges, at hovedopgaven ved berejningen var en fredning af de vigtigste bevarede fortidsminder i landet, og her var opmærksomheden især rettet mod de dyrkede arealer, hvor fortidsminderne var mest truede, mens skovenes fortidsminder fik en stedmoderlig behandling.<sup>13</sup>

De mange nye fredninger, som herredsberejningen afstedkom, var fortsat begrundet i frivillige aftaler, og først med fredningsloven af 1937 blev alle synlige fortidsminder fredet. I forlængelse af fredningsloven af 1937 blev landets fortids-



minder endnu engang berejst. I perioden 1937-1956 gennemførtes de såkaldte fredningsrejser, hvor det blev afgjort, hvilke fortidsminder der var velegnede til at blive fredet ved tinglysning. Ved afslutningen af fredningsrejserne kunne Therkel Mathiassen opliste 23.774 fortidsminder som fredede, svarende til 35% af de kendte mindesmærker, "... og tallet er sikkert endnu lavere, idet en mængde mindesmærker utvivlsomt er forsvundet, uden at de har kunnet efterspores."<sup>14</sup>

## De kendte gravhøje

Ved projektets begyndelse havde man i undersøgelsesområdet kendskab til i alt 6.821 gravhøje.<sup>15</sup> Størsteparten stammer fra Nationalmuseets herredsberejning i 1800-tallets sidste fjerdedel, mens en mindre tilvækst ses i forbindelse med fredningsrejserne i 1937-1956. Forskellige arkæologiske udgravninger, rekonstrueringsprojekter og indberetninger fra lægfolk har sidenhen bragt antallet af registrerede gravhøje op på det anførte tal. Der er altså tale om en akkumuleret registrering, hvor de ældste oplysninger rækker mere end 200 år tilbage i tid.

Det oprindelige antal gravhøje i undersøgelsesområdet kan ikke afgøres, men grundlæggende kan højene inddeles i tre kategorier: 1) tidligere registrerede høje (optræder i F&F), 2) uregistrerede høje samt 3) genfundne høje (jf. fig. 4). Sidstnævnte gruppe omfatter højene i dette studie.

Tidligere registrerede høje kan inddeles i fredede/synlige høje samt sløjfede høje. Flertallet af de fredede høje er stedfæstede ved GPS-opmåling, mens kendskabet til de sløjfede høje i de fleste tilfælde stammer fra herredsberejningen. I disse tilfælde er lokaliseringen ofte forbundet med en vis fejlmargen. Arkæologisk undersøgte og dermed stedfæstede høje er dog også inkluderet i

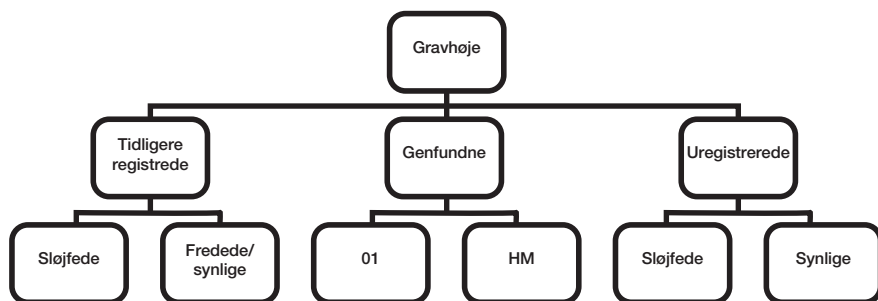


Fig. 4. Diagram der afspejler gravhøjsregistreringerne.

Diagram showing recording categories for burial mounds.



denne gruppe. Et fåtal i denne kategori udgøres af moræneknolde, indlandsklitter og andre naturfænomener, der fejlagtigt er blevet tolket som gravhøje.

Uregistrerede høje skal opfattes som et skyggetal, der ikke lader sig bestemme, da vi naturligvis ikke kan vide, hvor mange høje der gennem tiderne er ødelagte. Hertil kommer, at de nuværende skove erfaringsmæssigt rummer et stort antal uregistrerede gravhøje, såvel store som små.<sup>16</sup>

Blandt de genfundne høje er enkelte efterfølgende blevet fredet, men langt størsteparten tilhører gruppen af sløjfede høje. En præcis stedfæstelse afhænger af det enkelte korts troværdighed. Generelt er de høje målebordsbladets detaljerigdom og nøjagtighed stor, men også O1-kortenes præcision skal, som det vil fremgå af nedenstående gennemgang, opfattes som pålidelig.

## De høje målebordsblade

De høje målebordsblade, eller højkantskortene som de også benævnes, er blandt de mest detaljerede topografiske kort og udgør et velegnet afsæt for studier af landskabsudnyttelsen og topografien i det tidligindustrielle Danmark. Opmålingen blev påbegyndt i Østdanmark i 1842, mens størsteparten af vort undersøgelsesområde er opmålt i den sidste tredjedel af 1800-tallet. Kortene er trykt i målestok 1:20.000 og anvender standardiserede signaturer. Gravhøjssignaturerne består således af en åben cirkel med fed streg; en signatur, der fortsat anvendes for gravhøje på moderne kort. Kortene er for undersøgelsesområdets vedkommende opmålt og trykt på samme tid som Nationalmuseets herredsberejninger. Til trods herfor skal de to kilder opfattes som selvstændige, da berejsningen foruden endnu synlige fortidsminder så vidt muligt skulle registrere de sløjfede høje. De høje målebordsblade medtog derimod kun højene, såfremt de udgjorde et topografisk element. Det kan dog undre, at der er gravhøje angivet på de høje målebordsblade, som ikke er medtaget i herredsberejningen. Der er med andre ord tale om høje, der er erkendt af generalstabens landmålere, men ikke af Nationalmuseets berejsere.<sup>17</sup> 75 % af de fredede gravhøje er angivet med tilhørende signatur på de høje målebordsblade. De resterende 25 % er med andre ord gravhøje, der i dag er synlige, men som ikke er afsat med højsignatur på kortene. Da højene naturligvis også var synlige før fredningen, angiver procentsatsen graden af ikke-afsatte høje på målebordsbladene. Som det fremgår af fig. 5, er det særligt de skovklædte områder, hvor registreringsgraden er lav (blot 24 %).

Landskabet var allerede i slutningen af 1800-tallet under stor forvandling, og kortene viser jernbaner og et moderniseret vejnet, men også det åbne land er blevet forandret, hvor vådområder er dræned og hedearaler er opbrudte.

Fig. 5. Antallet af fredede fortidsminder i undersøgelsesområdet der var afsat eller ikke var afsat på de høje målebordsblade samt deres landskabsmæssige tilhørsforhold. "Ager/hede" er høje, der er beliggende i grænsezone mellem hede og ager.

Number of scheduled ancient monuments in the study area marked or not marked on the first edition topographical maps, and their landscape affiliations. *Ager/hede* ("Arable/heathland") refers to burial mounds located in the boundary zone between heath and arable land.

Fredede høje på HM	Afsat	Ej afsat	Sum
Ager	951	128	1079
Ager/hede	244	66	310
Eng/mose	10	12	22
Hede	927	291	1218
Skov	73	212	285
Bebyggelse	6	4	10
Klit/flyvesand	1	28	29
Andet	8	9	17
Sum	2220	750	2970

Med gravhøjene in mente er det navnlig kortenes ækvidistance på 5 fod, der skal fremhæves. Tidligere var større terrænfald angivet med "lehmanske bakkestreger", men med de høje målebordsblade ses en uovertruffen detaljerighed, der afspejler landskabets terrænforhold i tiden før mekaniseringen af landbruget. De detaljerede højdekoter indebærer, at landskabet fremstår mere uroligt end nutidens landskab, hvor små lavninger og forhøjninger er blevet udjævnet siden traktorens indtog i 1950'erne. En del overpløjede gravhøje, der ved herredsberedningen blev registreret som "sløjfede gravhøje", kan genfindes som "højdeanomalier", dvs. små lukkede kurver på de høje målebordsblade, jf. fig. 6.

En gennemgang af de høje målebordsblade førte til påvisningen af 4.166 potentielle gravhøje, hvoraf 326 ikke tidligere var registreret i F&F. Dette svarer til en tilvækst på 5 %. Ved 46 af de "nytilkomne" høje er gravhøjssignaturen dog noget usikker. Ud over de 4.166 høje, der er angivet på HM, kan 1.311 af de kendte, ikke-fredede gravhøje erkendes ved højdeanomalier på de høje målebordsblade. Der er selvsagt ikke tale om en en-til-en relation mellem gravhøje og højdeanomalier på kortene, idet naturlige moræneknolde m.v. er angivet på samme måde.

## Original 1 kort

De store landboreformer i slutningen af 1700-tallet nødvendiggjorde udfærdigelsen af detaljerede kort for bl.a. at kunne lave en rimelig udskiftning af det tidligere dyrkningsfællesskab. Hvert ejerlav blev opmålt og tegnet i målestok 1:4.000. Korttypen betegnes som Ø-kort, da hvert ejerlav udgør et selvstændigt kort.

Undersøgelsesområdet består af i alt 608 ejerlav, hvoraf enkelte omfatter senere inddæmmede områder eller købstæder, mens andre kort indeholder flere ejerlav. O1-kortet for Astrup ejerlav er som det eneste i undersøgelsesområdet

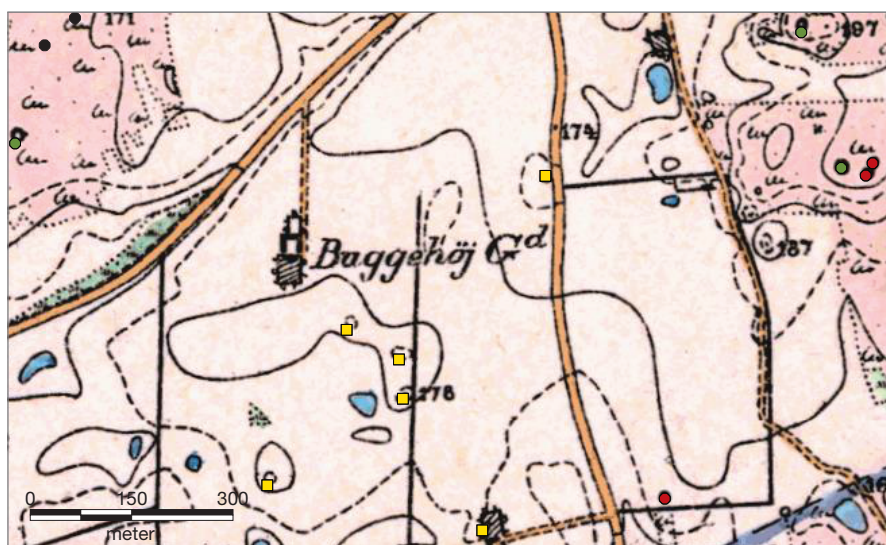


Fig. 6. Udsnit af højt målebordsblad fra 1879 for Vester Tørslev sydvest for Mariager. Ækvidistance angivet med intervaller af 5 fod. Grønne cirkler = FFM, røde cirkler = nyregistrerede høje på HM og gule firkanter = nyregistrerede høje på O1-kort. Buggehøj Gård er ikke angivet på O1-kortet, og jf. BBR-oplysningerne er gården opført 1834. Syd for gården ses fire gravhøje på O1-kortet, der kan genfindes som højdeanomalier på det høje målebordsblad. – © Geodatastyrelsen.

Excerpt from first edition topographical map of 1879 for Vester Tørslev, southwest of Mariager. Contour intervals 5 feet. Green circles: scheduled ancient monuments, red circles: newly-recorded burial mounds on first edition topographical maps, yellow squares: newly-recorded burial mounds on the first cadastral maps. Buggehøj Gård is not marked on the first cadastral map and, according to the Danish Building and Housing Register, the farm was built in 1834. Four burial mounds can be seen to the south of the farm on the first cadastral map, and these can be identified as height anomalies on the first edition topographical map.

bortkommet, og som en nødløsning er det minorerede sognekort fra 1816 anvendt. Sognekortene optræder i målestok 1:20.000 og er baseret på en sammen-tegning af de mere detaljerede matrikelkort, som O1-kortene. Ved sammen-tegningen er en del af den detaljerigdom, der kendetegner disse kort, forsvundet.<sup>18</sup> Det er således ikke alle gravhøje, der er overført til og angivet på sognekortene<sup>19</sup>.

O1-kortene var et resultat af matrikuleringen 1806-22, og ofte blev ældre udskiftningskort anvendt enten som en tro kopi eller som en revideret kopi. De fleste O1-kort er opmålt i årtierne omkring år 1800, men havde en længere brugsperiode, hvor matrikulære ændringer løbende blev anført. Tidligere kortlag ses som overstregede temaer, og tilføjelser er ofte angivet i



Fig. 7. Udsnit af O1-kort for Vejrhøj Gdr., Brorstrup med en hidtil uregistreret langdysse. På “Langdys Agre” hvor selve langdyssten er angivet som en knap 100 m lang, hedeklædt forhøjning i landskabet. O1-kortet er angivet uden årstal og landmålere. På historiske luftfotos kan forhøjningen endnu erkendes. – © Geodatastyrelsen.

Excerpt of first cadastral map for Vejrhøj Gård, Brorstrup, showing a previously unrecorded long dolmen on *Langdys Agre*, where the actual monument is shown as an almost 100 m long, heath-clad elevation in the landscape. The first cadastral map lacks a date and the surveyor’s name. This elevation can still be recognised on historical aerial photos.

en ny skriftfarve. Den løbende revision medfører, at flere kort er så tilrettede, at det kan være svært at genkende den oprindelige opmåling eller de enkelte detaljer ved kortet.<sup>20</sup> Denne problemstilling har større betydning for studier af ejerforhold, udskiftninger, diger/vejforløb m.v., end tilfældet er ved det hér fremlagte gravhøjsstudie. Dog forekom det, at signaturerne på O1-kortene ikke kunne tydes, og i disse tilfælde blev Original-2 kortene konsulteret for det pågældende område. Original 2-kortene er rentegnede O1-kort, hvor de nyeste rettelser er medtaget, mens de ældre oplysninger (fx stednavne, ældre bonitetsangivelser, nedlagte skel m.v.) oftest er fravalgt.

Alle kort blev georefereret med udgangspunkt i ejerlavsgrænserne fra 1972. Det var primært skæringspunkterne ved de enkelte ejerlav, der blev anvendt som referencepunkter, men ofte suppleret med genkendelige og endnu gyldige matrikel-skel. Ved enkelte ejerlav, hvor grænserne i stort omfang udgøres af vådområder/åer, er georefereringen forbundet med nogen usikkerhed. Ved georefereringen blev en fejlmargen på 10-20 m (og undtagelsesvist mere) anset som acceptabel. Ved større ejerlav er kortene opdelt på flere ark, der ved hjælp af et billedbehandlingsprogram blev sammensat til en samlet flade, inden det blev georefereret.

Gravhøjssignaturerne på O1-kortene varierer fra kort til kort. Oftest ses højene ved “Lehmanske bakkestreger”, og den samme signatur anvendes bl.a.

om sandklitter. Særligt langhøje og -dysser kan vanskeligt adskilles fra langstrakte bakker på kortene og må derfor anses at være kraftigt underrepræsenterede. Kun hvor stednavne antyder, at der er tale om et gravmonument, er de medtaget i gennemgangen, jf. fig. 7. Når højene er placeret i ager, ses de ofte takseret som små hedelodder og må derfor opfattes som små arealer undtaget for dyrkning. Højsignaturer i åben mark forekommer også, hvilket må tolkes som høje, der allerede ved kortopmålingen var underlagt plov. Kun sjældent ses detaljerede oplysninger om det enkelte mindesmærke. En undtagelse er Troldkirken ved Sønderholm, jf. fig. 8.

Ikke alle landmålere har medtaget gravhøje ved opmålingerne, og ofte er det kun et udvalg, der er angivet på det enkelte kort. Hvorvidt de manglende høje afspejler den enkelte landmålens forgodtbefindende er ikke undersøgt i dette projekt, men det er klart, at kortenes meta-data bør inddrages i et kildekritisk studie. Det endelige O1-kort kan bestå af kopierede udskiftnings-

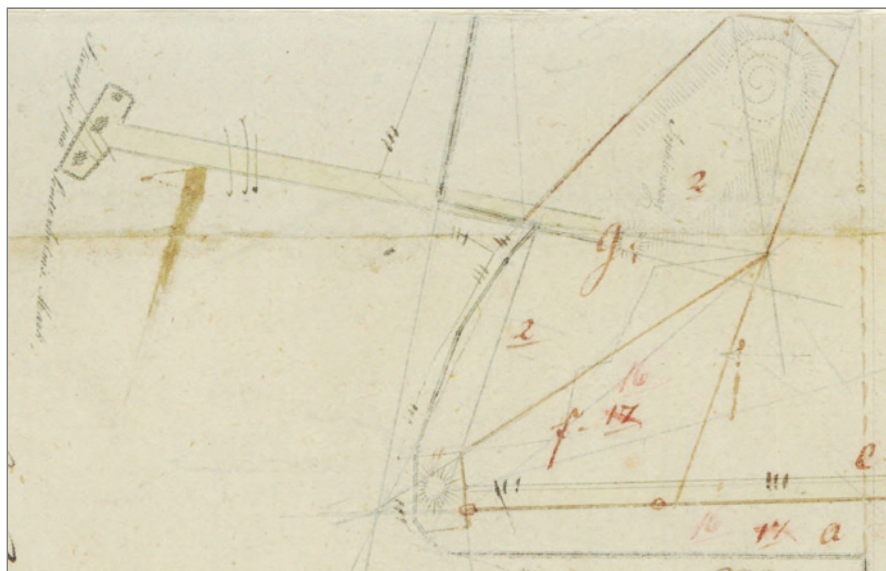


Fig. 8. Troldkirken ved Sønderholm. Til venstre ses Troldkirken med tre stenhobe eller “dyssekamre”. Til højre ses et nu fjernet fortidsminde med kunstfærdig sneglegang. I kortudsnittet ses tillige to almindelige gravhøje, angivet ved “Lehmanske bakkestreger”. Original 1-kort for St. Restrup Hgd. ejerlav. Opmålt 1777. – © Geodatastyrelsen.

Troldkirken near Sønderholm. To the left is Troldkirken with three piles of stones or “dolmen chambers”. To the right is the now demolished ancient monument with an ingenious serpentine volute. The map excerpt also shows two ordinary burial mounds marked with “Lehman’s hill symbols”. First cadastral map for Store Restrup cadastral district. Surveyed in 1777.



Fig. 9. De fredede fortidsminders landskabsmæssige tilhørsforhold på O1-kortene, og antallet af høje der henholdsvis er afsat og ikke afsat på kortene.

The landscape affiliations of the scheduled ancient monuments on the first cadastral maps and the number of burial mounds that are, and are not, marked on these maps.

Fredede høje på O1-kort	Afsat	Ej afsat	Sum
Ager	504	172	676
Ager/hede	163	132	295
Eng/mose	3	17	20
Hede	890	805	1695
Skov	5	224	229
Bebyggelse	3	15	18
Andet	11	26	37
Sum	1579	1391	2970

kort, sammensatte eller reparerede kort og i særdeleshed ajourførte kortlag, der vanskeliggør et studie af kortets tilblivelse herunder opmålerens navn og kortets originalitet.

Blandt de fredede gravhøje i undersøgelsesområdet er godt halvdelen afsat på O1-kortene, mens 47% af de fredede gravhøje ikke optræder på O1-kortene. Der er altså tale om gravhøje, der ved fredningsrejserne i 1937-1956 blev bestemt som synlige og dermed fredede fortidsminder, men som landinspektørerne i årtierne omkring år 1800 ikke har medtaget på deres kort. Det er muligt, at de manglende højangivelser kan tilskrives navngivne landmålere, men som det fremgår af fig. 9, skyldes differencen nok især landskabsmæssige forhold. Såfremt de høje, der er fredede, men som ikke er medtaget på O1-kortene, skulle være jævnt fordelt på landskabstyperne, skulle fordelingen på de to kolonner være ens. Dette er bl.a. tilfældet for fredede gravhøje, der på O1-kortene er beliggende på hedejord. Blandt højene på agerjorden er 75% af de fredede gravhøje afsat på O1-kortene, mens blot fem fredede høje er angivet i skov. Opgørelsen viser entydigt, at O1-kortene ikke kan anvendes som kilde til studier af antallet af gravhøje i de gamle skove, men modsat synes tallene at indikere, at op til 3/4 af agerjordens høje er medtaget på O1-kortene.

Som det blev fremført ovenfor, er det ca. halvdelen af de fredede gravhøje, der er angivet på O1-kortene. Der er dog ikke tale om en geografisk jævn fordeling, idet der på nogle O1-kort er afsat mange gravhøje, mens der på andre kun er afsat et fåtal. Fra Hørby by ejerlav, Hørby sogn kendes 43 høje, hvoraf 26 er fredede. Til trods herfor er blot seks høje angivet på O1-kortet (svarende til 14%). I det tilstødende ejerlav, Hald-Tostrup by, Øls sogn kendes 38 høje, hvoraf 28 er afsat på O1-kortet (svarende til 74%). Hørby-kortet er opmålt 1785 af Salomon Gedde, mens Hald-Tostrup er opmålt år 1803 af Jacob Høgh. Hvorvidt forskellen skyldes de to landinspektører eller andre forhold er ikke undersøgt i forbindelse med dette studie.

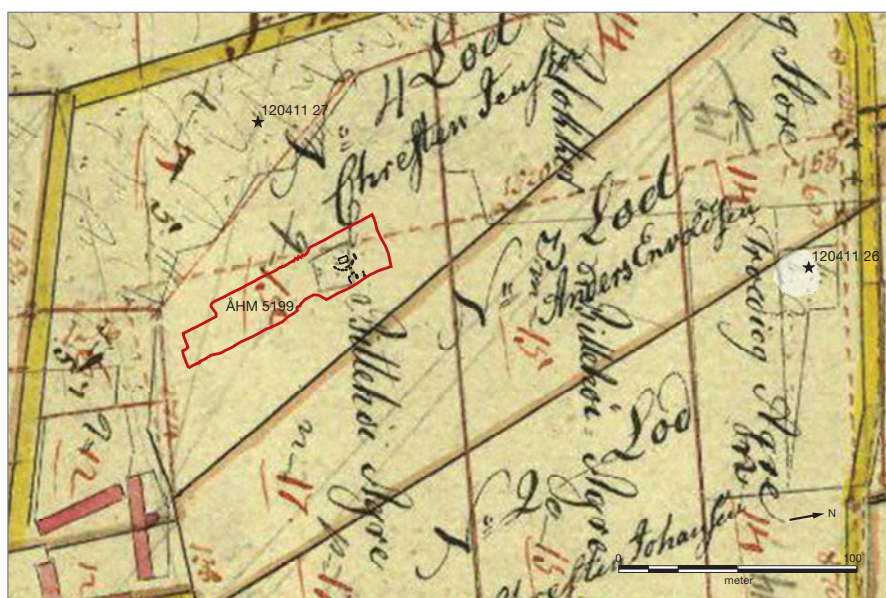


Fig. 10. Udsnit af O1-kort for Skovbo by, Valsgård sogn. Opmålt 1788 ved Carl V. Westerholdt. Med stjerne er angivet de to kendte gravhøje, hvor udstrækningen af den fredede gravhøj 120411-26 tillige er markeret. I figurens midte ses det firkantede heddelod på "Bittehøis Agre" samt udgravningsfeltet for ÅHM 5199, hvor gravene er angivet med sort. – © Geodatastyrelsen.

Excerpt from the first cadastral map of Skovbo, Valsgård parish. Surveyed and 1788 by Carl V. Westerholdt. The two known burial mounds are marked with stars, with the extent of the scheduled burial mound 120411-26 is also shown. In the middle of the figure is the rectangular heath plot on *Bittehøis Agre* and the excavation trench for ÅHM 5199, with the graves marked in black.

På fig. 10 ses et kortudsnit af O1-kortet for Skovbo by, Valsgård sogn. Ejerlavet rummer tre kendte høje, hvor den ene er fredet (120411 sb 26). Alligevel er ingen af højene angivet på O1-kortet. På det areal, hvor den fredede gravhøj er beliggende, ses en mindre femkantet heddelod. Ved en arkæologisk udgravning i 2003 fremkom en gravplads 200 m syd for den fredede gravhøj. Gravpladsen dateres til enkeltgravskulturen og omfattede et træbygget kammer, 15 jordfæstegrave og en lille stenbygget kiste. Flere af jordfæstegravene var anlagt i to halvcirkler.<sup>21</sup> Et nærmere studie af O1-kortet viser, at gravpladsen er placeret på et mindre firkantet heddelod, der måler 16x16 m omgivet af agerjord. Stednavnet på den tilhørende mark er "Bittehøis Agre", mens den fredede gravhøj mod nord antagelig er Store Høi. Der kunne ikke erkendes højfyld ved udgravningen i 2003, men det er tænkeligt, at der er tale om en gravhøj, der er ødelagt og gået i glemsel i det 100 år lange tidsrum mellem



O1-kortets opmåling i 1788 og herredsberøjsningen i 1887-88. Ved herredsberøjsningen blev den nu fredede gravhøj beskrevet som "Toppet Høj, 60' i Diam. 9' h; fuldstændig bevaret; om Foden ere enkelte Randsten synlige", mens en nærliggende gravhøj (sb. 27) angives at være en "Sløjfet høj". Det er oplagt at opfatte sb. 27 som identisk med Bittehøi. Højen er i så fald fejlafsat ca. 70 m i forbindelse med herredsberøjsningen. På de høje målebordsblade er såvel Bittehøi som sb. 27 angivet som lave forhøjninger, og det kan ikke afvises, at der vitterlig er tale om to forskellige gravhøje.<sup>22</sup>

Skovbo by ejerlav blev opmålt af Carl V. Westerholdt i 1788, og flere mindre, firkantede hedelodder i ejerlavet omgives af stednavne, der indikerer tilstedeværelsen af flere forsvundne gravhøje. Kortet er sandsynligvis et udskiftningskort, der blev genanvendt i forbindelse med matrikuleringen 1806-22. På udskiftningskort er gravhøjene ikke nødvendigvis medtaget som et topografisk element.<sup>23</sup> Carl V. Westerholdt har opmålt adskillige ejerlav i området, og på disse er angivet flere gravhøje. Det kan således være svært at gennemskue årsagerne til, at der på nogle O1-kort er afsat mange gravhøje, mens det på andre kun er et fåtal.

Som udgangspunkt er det kun sikre gravhøjssignaturer, der er registreret ved gennemgangen af O1-kortene. Hedelodder som ovenstående Bittehøi er ikke medtaget som gravhøje, da der trods stednavnet ikke forefindes en højsignatur. På nogle kort minder signaturen om bakker, og større høje og mindre bakker kan dermed forveksles. På langt de fleste kort har landmåleren dog været omhyggelig med at adskille de to topografiske elementer.

Ved tværkartografiske studier kan det være vanskeligt at afgøre hvilke høje, der reelt er identiske på de enkelte kortserier. En sammenligning mellem den geografiske placering på O1-kortene, HM og F&F resulterer ofte i tre forskellige punkter. Når det gælder de fredede fortidsminder, foreligger GPS-opmålinger, der kan verificere højens placering, og fundgruppen kan dermed anvendes i en kvalitetskontrol af bl.a. O1-kortene. Anderledes forholder det sig med de sløjfede høje, hvor det som udgangspunkt ikke kan afgøres, hvilken opmåling (om nogen) der er den korrekte. Denne problematik fremgår af fig. 11, hvor oplysninger fra F&F, HM og O1-kort er sammenholdt med de fredede gravhøjers eksakte placering. På O1-kortet ses 11 gravhøje, mens der på de høje målebordsblade er afsat seks høje. F&F omfatter ni gravhøje, hvoraf de syv er fredede, og hvorfra der foreligger præcise opmålinger af højene. Særligt den østlige høj (sb.nr. 1) afspejler problematikken. Der er tale om en sløjfet høj med stendysse, der er registreret af K. Bahnson i 1887-89. Fortidsmindet er ikke umiddelbart afsat på O1-kortet, men godt 100 m sydvest for registreringer i F&F ses en gravhøjssignatur på O1-kortet. Tilsvarende ses

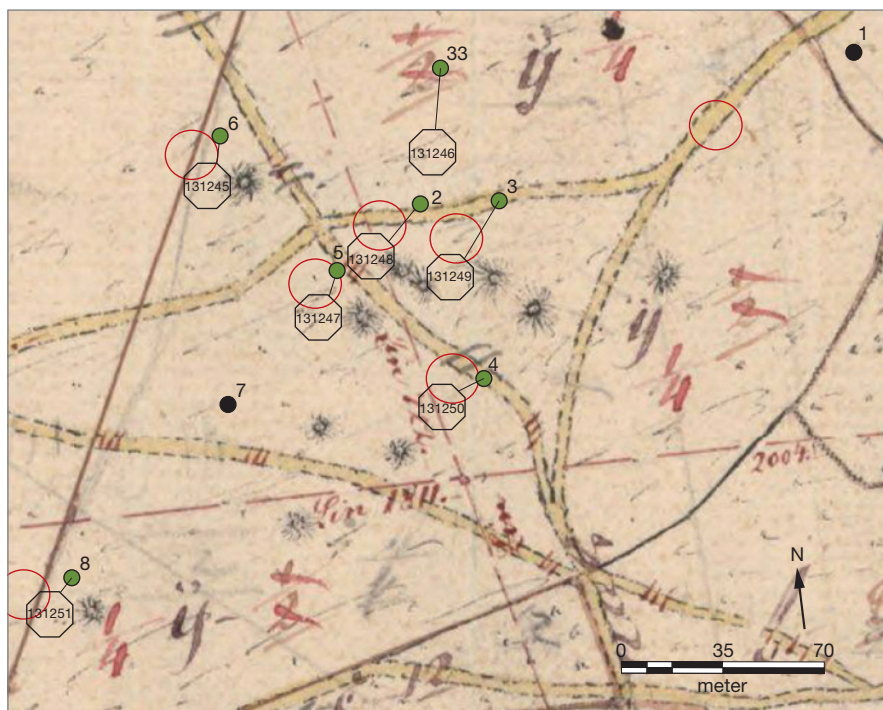


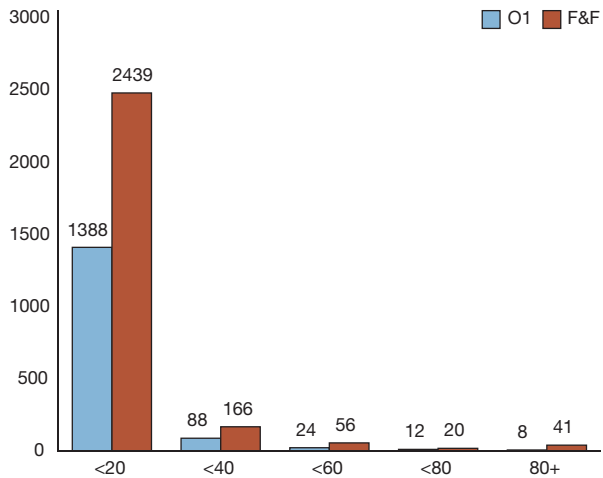
Fig. 11. Udsnit af O1-kortet for Bonderup Gårde, Ellidshøj sogn. Opmålt 1814 ved Frederik A. Strøver. På kortudsnittet er angivet en højgruppe med i alt 11 gravhøje på et større hedeeareal. I F&F er der kendskab til ni høje angivet med prik-signatur og sb.nr. Grøn = fredede høje og sort = sløjfede høje (udtræk april 2008). Den præcise placering af de syv fredede høje er angivet med grå polygon og fredningsnr. På de høje målebordsblade er angivet seks gravhøje (markeret med røde cirkler). Som det fremgår, er der en vis uoverensstemmelse mellem flere af højangivelserne. – © Geodatastyrelsen.

Excerpt from the first cadastral map of Bonderup Gårde, Ellidshøj parish. Surveyed in 1814 by Frederik A. Strøver. The map shows a cluster of monuments containing a total of 11 burial mounds on an extensive area of heath. The Sites and Monuments database has records of nine burial mounds, each marked with a dot symbol and a parish registration number. Green: scheduled burial mounds, black: demolished burial mounds (records extracted in April 2008). The precise locations of the seven scheduled burial mounds are marked with a grey polygon and the scheduling number. The first edition topographical maps show six burial mounds (marked with red circles). As can be seen, there are inconsistencies between the indicated sites of several of the burial mounds.

en gravhøjssignatur på de høje målebordsblade ca. 55 m vest-sydvest for F&F-punktet. Det er sandsynligt, at de tre registreringer omhandler den samme høj, og afmærkningen i F&F er nok den mindst præcise i dette tilfælde. To af de øvrige O1-høje på kortet må nødvendigvis betragtes som genfundne gravhøje, for at regnestykket kan gå op, men nøjagtigt hvilke to høje, der er tale om, kan være svært at afgøre.

Fig. 12. Histogram over afstanden mellem sikkert stedfæstede fortidsminder og angivelserne på henholdsvis O1-kort og i F&F (baseret på udtræk april 2008).

Histogram showing the distance between securely located ancient monuments and records on, respectively, the first cadastral maps and in the Sites and Monuments database (based on data extracted in April 2008).



Ved gennemgangen af O1-kortene er høje afsat mere end 70 m fra en allerede kendt gravhøj som udgangspunkt registreret som en ny gravhøj, men som ovenstående eksempel viser, kan større afstande forekomme. En anden problematik omhandler høje nær ejerlavsgrenser, hvor det kan være vanskeligt at afgøre, om to høje nær ejerlavsgrensen reelt er én gravhøj afsat på to forskellige kort.

I de senere år er (næsten) alle fredede fortidsminder blevet opmålt med GPS eller opmålt på baggrund af højdereliefkortene. En stor andel af højene er kendetegnet ved et areal og ikke som tidligere blot ved en prik. Relationen mellem de sikkert stedfæstede, fredede høje og markeringerne på O1-kortene kan dermed anses O1-kortenes præcision. Blandt de 1.579 fredede høje, der er angivet på O1-kortene, er det fredede areal kendt for 1.520 høje. På histogrammet fig. 12 ses afstanden mellem højsignaturen på O1-kortet og dets præcise lokalisering (GPS og/eller højdereliefkort). Som det fremgår, ses en overvældende overensstemmelse mellem de moderne opmålinger og de ca. 200 år gamle opmålinger. Mere end 90% af højene er afsat mindre end 20 m fra deres korrekte placering. De 20 m svarer nogenlunde til usikkerheden i forbindelse med georefereringen af kortene, og samlet set må O1-kortenes præcision vurderes til at være overraskende god. I særdeleshed er høje placeret i ager karakteriseret ved en relativ stor nøjagtighed, mens en lidt større fejlmargen ses blandt høje i hede.

Blot otte høje er fejlplaceret med mindst 80 m, og alle otte høje stammer fra Moldbjerg by ejerlav, Øster Hornum sogn, hvor bl.a. højgruppen Frenstrup Nihøje fejlagtigt er forskudt ca. 350 meter i forhold til den korrekte placering

af de tilbageværende syv fredede fortidsminder. Kun to af de fredede høje i ejerlavet er afsat inden for en afstand af 15 m, og det pågældende O1-kort må opfattes som en “mandags-opmåling”, der burde have resulteret i en nymåling. Ejerlavet rummer 13 genfundne høje, men deres placering må med udgangspunkt i ovenstående betragtes som usikker. Med undtagelse af Moldbjerg ejerlav må præcisionen af de afsatte høje på O1-kortene dog vurderes at være langt bedre end de lokaliseringer, der er angivet i forbindelse med herreds- og fredningsrejserne.

Med baggrund i ovenstående kvalitetsvurdering af O1-kortene må det konstateres, at den geografiske angivelse på O1-kortene generelt er af en præcision, der frem til de nylige GPS-opmålinger har været uovertruffen. Det samme kan desværre ikke siges om oplysningerne i F&F, hvor en betragtelig fejlmargen må påregnes. Dette skyldes bl.a., at en stor andel af højene omhandler sløjfede høje registreret i forbindelse med herredsberedningen, hvor den geografiske placering for størsteparten er baseret på lokalbefolkningens hukommelse. Men også blandt de fredede gravhøje ses afvigelser, der afslører, at stedangivelsen i F&F ikke altid er korrekt, jf. fig. 12.

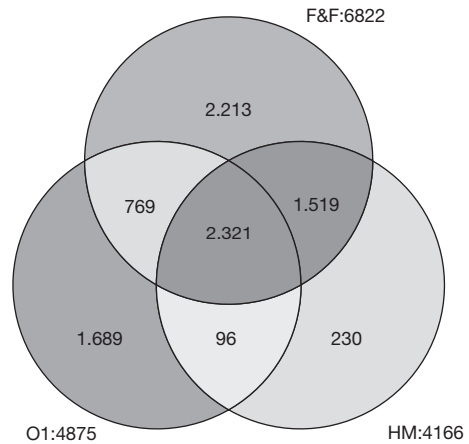


Fig. 13. Udsigt over Frenstrup Nihøje. Fotograferet februar 2014. – Foto: Lone Andersen, Nordjyllands Historiske Museum.

View over Frenstrup Nihøje. Photographed in February 2014.

Fig. 14. Venn-diagram der afspejler forholdet mellem kendte gravhøje og høje angivet på O1-kort og høje målebordsblade. 12 gravhøje er kun registreret ved stednavne, f.eks. Bavnehøj på HM, og er ikke medtaget i figuren.

Venn diagram showing the relationship between known burial mounds and burial mounds marked on the first cadastral maps and the first edition topographical maps. Twelve burial mounds are only recorded by place name, for example Bavnehøj on the first edition topographical map, and are not included in the figure.



I alt 4.875 gravhøje er angivet på O1-kortene. Heraf må 1.785 kategoriseres som genfundne gravhøje, svarende til en tilvækst på over 26% i forhold til opgørelserne i Fund & Fortidsminder. Ved 172 høje er signaturen usikker, eller der kan være tale om nærliggende, allerede kendte høje. Et nærmere studie af den landskabsmæssige placering viser, at blot 13 af de genfundne høje hører til i skov, mens størstedelen af de genfundne høje findes i ager.

## Statistisk analyse

Som det fremgår af ovenstående gennemgang, bidrager de ældre kort til en kraftig forøgelse af kendskabet til gravhøjenes oprindelige udbredelse i undersøgelsesområdet. I alt 2.027 høje er blevet nyregistreret. O1-kortene står for den største tilvækst med 26%, mens de høje målebordsblade bidrager med ca. 5%. Antallet af eksisterende eller sløjfede høje udgør i dag 8.848 mod de 6.821 høje, der er registreret i F&F (jf. fig. 14).

Med henblik på at vurdere de forskellige kilders repræsentativitet er højenes landskabsmæssige placering undersøgt. Ved gennemgangen af højene og de forskellige kort er landskabsudnyttelsen af det pågældende område noteret for henholdsvis O1-kort og HM. Denne fremgangsmåde skyldes, at hverken O1-kortene eller de høje målebordsblade er digitaliseret i deres fulde udstrækning. Udgangspunktet for analysen af landskabsudnyttelsen er derfor baseret på VSK-kort, hvor der foreligger en digitalisering af undersøgelsesområdet. Denne kortserie er nogenlunde samtidig med O1-kortene, men præcisionen og detaljeringsgraden tåler ikke sammenligning. VSK-kortene er opmålt i 1:20.000 og tiltænkt en trykt version i 1:120.000, mens målestokken for O1-

kortene, som tidligere nævnt, er 1:4.000. Mindre engområder, kratskove og hedearaler er således medtaget på O1-kortene, mens de ikke er medtaget på VSK-kortene. Omvendt er detaljeringsgraden af konceptkortene væsentlig bedre end de trykte kort i 1:120.000.<sup>24</sup> Digitaliseringen af VSK-kortene kan også udgøre en fejlkilde, da den geografiske fejlmargen ofte er på 50-100 m. Sammenholdes gravhøjene med deres landskabsmæssige placering på VSK-kortene, ses det, at 376 høje er placeret i vådområder. Et krydstjek mellem disse høje og placeringen på O1-kortene viser, at blot 50 af disse høje reelt er placeret i vådområder, mens resten er placeret i tilstødende ager eller hede. Yderligere 120 høje er placeret i vådområder på O1-kortene, men på andre arealtyper på VSK-kortene. VSK-kortene er således kun egnede til regionale studier af landskabsudnyttelsen og ikke til detailstudier.<sup>25</sup>

Arealanvendelse O1	Areal VSK-kort (km <sup>2</sup> )	F&F	FFM	O1	HM	Nyregistrerede	Total
Ager/åbent land	1.296,00	2.058	680	2.019	1.167	973	3.031
%	53,9%	30,6%	23,0%	42,1%	28,2%	49,8%	34,9%
Hede	825,40	4.271	1.996	2.723	2.874	932	5.203
%	34,3%	63,5%	67,5%	56,8%	69,5%	47,7%	60,0%
Skov/kratskov	162,41	295	240	15	56	15	310
%	6,8%	4,4%	8,1%	0,3%	1,4%	0,8%	3,6%
Sand/klit	93,16	40	19	20	4	15	55
%	3,9%	0,6%	0,6%	0,4%	0,1%	0,8%	0,6%
Byflade/vej m.v.	27,99	62	20	21	34	17	79
%	1,2%	0,9%	0,7%	0,4%	0,8%	0,9%	0,9%
Tørt land total	2.404,96	6.726	2.955	4.798	4.135	1.952	8.678
%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Eng, mose m.v.	852,60	95	20	76	30	75	170
Total	3.257,56	6.821	2.975	4.874	4.165	2.027	8.848

Fig. 15. Arealfordelingen i undersøgelsesområdet baseret på Videnskabernes Selskabs konceptkort. For gravhøjene er det arealfordelingen på O1-kortene, der danner baggrund for antal og procentsatser. Opgørelserne for vådområderne indgår ikke i den procentuelle opgørelse. Arealprocenterne viser den formodede fordeling af gravhøjene og kan derved angive, om højene er over- eller underrepræsenteret på den pågældende arealtype. F&F er registrerede gravhøje i Fund og Fortidsminder inkl. FFM. FFM = Fredede gravhøje. O1 og HM er høje angivet på henholdsvis O1-kortene og de høje målebordsblade.

Land-use in the study area based on the Royal Danish Academy of Sciences and Letters' manuscript maps. For the burial mounds, the first cadastral maps form the basis for the totals and percentages. The totals for the wetland areas are not included in the percentage calculations. The area percentages show the presumed distribution of the burial mounds and therefore indicate whether these are over- or under-represented in the area type in question. F&F denotes burial mounds recorded in the Sites and Monuments database, including FFM (scheduled burial mounds). O1 and HM are burial mounds marked on, respectively, the first cadastral maps and the first edition topographical maps.



Indtil der foreligger en samlet digitalisering af landskabsudnyttelsen på grundlag af O1-kortene, er VSK-kortene den eneste opgørelse over den samlede arealfordeling i undersøgelsesområdet fra denne tid.<sup>26</sup> Gravhøjenes placering er angivet ud fra O1-kortene, mens arealtypernes fordeling er baseret på VSK-kortene. Grundet målestokken og den begrænsede detaljeringsgrad må det forventes, at skovområder og i særdeleshed vådområderne var væsentligt større i virkeligheden end angivet på VSK-kortene.<sup>27</sup> Som det fremgår af fig. 15, er 34,3 % af det tørre areal dækket af hede på VSK-kortene. Dette til trods er langt størstedelen af de kendte gravhøje (registreret i F&F) placeret på heden på O1-kortene. Tilsvarende er højene kraftigt underrepræsenteret på agerjorden, hvor 30,6 % af højene er registreret mod forventede 53,9%. Højregistreringer i områder med klit og flyvesand er af naturlige årsager fåtallige, og tilsvarende er de bebyggede arealer underrepræsenterede. Dette skyldes dels, at evt. høje allerede blev ødelagt i forbindelse med etableringen af bebyggelserne, men også at en del af bebyggelsesfladen ofte er placeret på/nær vådområder, hvor man sjældent har opført høje. Høje i skov/kratskov er ligeledes underrepræsenteret, men dette afspejler evt. en reel iagttagelse, da store dele af skovarealet udgøres af Rold skov. Pollenanalyser har således påvist, at området i størstedelen af forhistorien har været karakteriseret ved udbredt skov.<sup>28</sup>

På fig. 15 er de fredede høje medtaget i en selvstændig kolonne. Mere end 75 % af de fredede høje er placeret på hede- og skovarealer på O1-kortene til trods for, at disse arealer kun udgør godt 40 % af det samlede tørre areal. Såfremt højene ved 1800-tallets start var placeret i skov eller hede, var sandsynligheden for, at højene overlevede frem til fredningsrejserne i 1937-1956 således væsentlig større, end hvis højene var placeret på agerjord.

Blot 15 høje i skov/kratskov er medtaget på O1-kortene, og det er primært hede- og agerjorden, der indeholder højsignaturer på denne kortserie. På de høje målebordsblade er gravhøje på gamle hedejorder kraftigt overrepræsenterede. Godt 70 % af højene på HM er placeret på jorder, der på O1-kortene er angivet som hede.

I alt 2.027 genfundne høje indgår i fig. 15, hvor det ses, at fordelingen mellem høje på agerjord og hedejord stort set er ens. Høje på hedejorden er igen overrepræsenterede, mens halvdelen af de genfundne høje er placeret på den landsbynære agerjord. Der er tale om den jord, som landsbyfællesskabet dyrkede gennem århundreder, men som efter udskiftningen gennemgik en radikal forandring af dyrkningsmønstrene. Et forhold der har haft stor indflydelse på gravhøjenes videre skæbne. Ved herredsberøjsningerne i 1880-90'erne var en stor andel af højene på den landsbynære agerjord allerede ødelagte, og



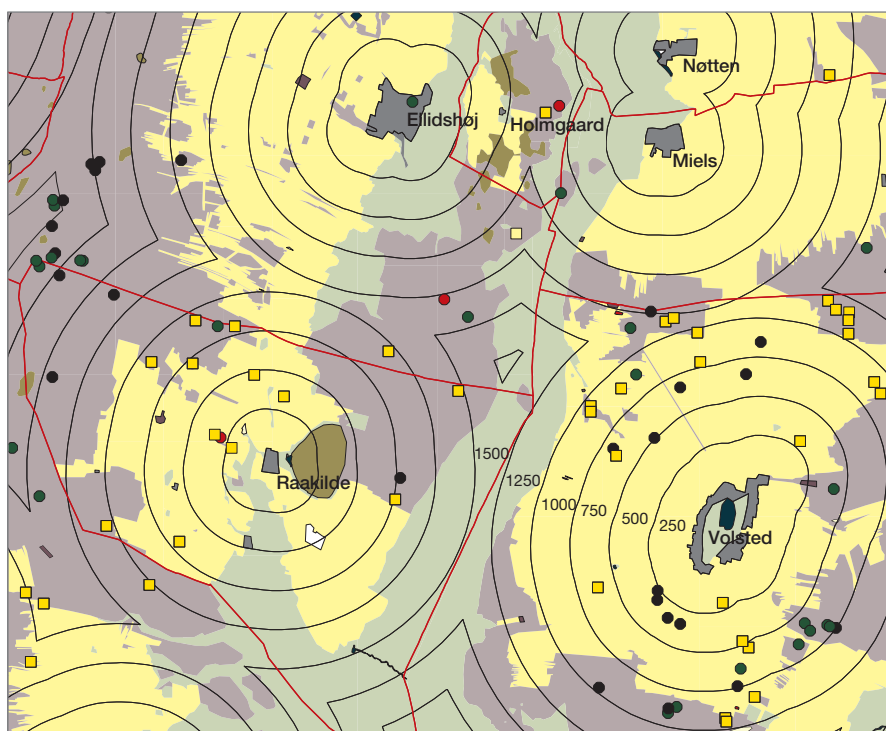


Fig. 16. Arealudnyttelsen i området ved Ellidshøj, Miels og Voldsted, jf. O1-kort hvorpå gravhøje og afstandszoner til bebyggelsen er angivet (250 m interval). Grønne cirkler = FFM, sorte cirkler = F&F, røde cirkler = nyregistrerede høje på HM og gule firkanter = nyregistrerede høje på O1-kort. Ejerlavsgrenser angivet med rødt. Højangivelserne er talrige for Voldsted og Raakilde ejerlav, mens de tilsvarende er fåtallige for Ellidshøj og Miels ejerlav.

Land-use in the area around Ellidshøj, Miels and Voldsted, cf. the first cadastral map on which burial mounds and exclusion limits for built/settled areas are shown (250 m). Green circles: scheduled burial mounds, black circles: burial mounds in the Sites and Monuments database, red circles: newly-recorded burial mounds on the first edition topographical maps, yellow squares: newly-recorded burial mounds on the first cadastral maps. The boundaries between cadastral districts are shown in red. The numbers of burial mounds marked in Voldsted and Raakilde cadastral districts are high, while those in Ellidshøj and Miels cadastral districts are low.

erindringen om deres tilstedeværelse var for en stor del forsvundet. Det er sandsynligvis dette hændelsesforløb, der afspejles på fig. 6, hvor fire gravhøje er angivet på O1-kort syd for Buggehøj Gård. Selve gården er grundlagt i 1834, mens det pågældende ejerlav og gravhøjene er opmålt 1798. Om end det ikke kan bevises, er det nærliggende at kæde gårdens opførelse og den tilhørende dyrkning sammen med sløjfningen af de fire gravhøje. Kun de høje, der var

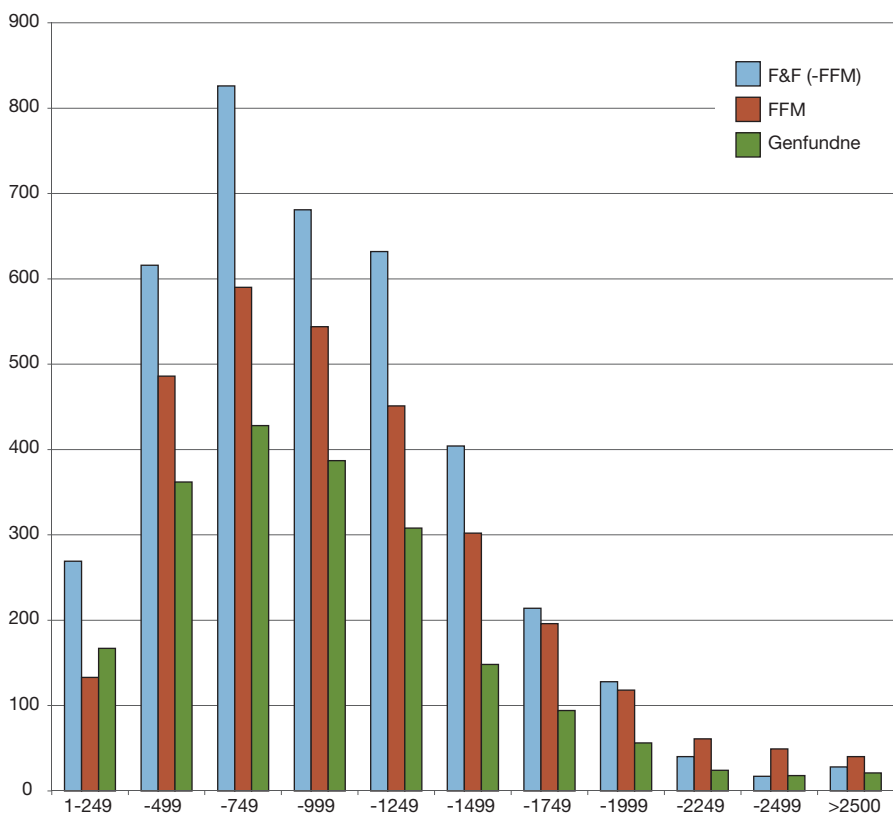


Fig. 17. Histogram over afstanden mellem gravhøje og bebyggelsen på O1-kortene. Angivet i meter.

Histogram showing the distance (in metres) between burial mounds and settlements on the first cadastral maps.

placeret på den tilstødende hedejord, blev skånet og kunne registreres af Nationalmuseets folk i forbindelse med herredsberedningen i 1882.

Til trods for, at en stor andel af de genfundne høje er placeret på agerjorden på O1-kortene, er denne arealtype kraftigt underrepræsenteret med hensyn til det totale antal høje. 34,9% af alle høje er beliggende på agerjorden, selvom denne udgør 53,9% af det tørre areal i undersøgelsesområdet. Dette kunne indikere, at en større andel af højene gennem århundreders dyrkning allerede var sløjfede inden opmålingerne til O1-kortene omkring år 1800. Men også højene på hedearealer var under pres. Blandt de 932 genfundne høje, der på O1-kortene er placeret på hedejord, er 626 af højene placeret på en anden arealtype på de høje målebordsblade fra 1880'erne. Der er med andre ord tale om høje, der er sløjfede i forbindelse med opdyrkningen af heden, vejanlæg,

råstofindvinding m.v. og som heller ikke er medtaget ved herredsberøjsningerne i 1880'erne.

På fig. 16 ses arealudnyttelsen på O1-kortene i området ved Ellidshøj, Miels og Volsted samt de tilhørende gravhøje. Som det fremgår, er antallet af kendte gravhøje på den landsbynære agerjord fåtallige, og størsteparten af de fredede fortidsminder er placeret på heden. Der er tale om et mønster, som kan genkendes i hele undersøgelsesområdet, hvor landskabsudnyttelsen sammenholdt med afstanden til landsbyer fra historisk tid er afgørende for registreringsniveauet af gravhøjene. Dette er illustreret af histogrammet på fig. 17, hvor afstanden mellem højene og bebyggelsen på O1-kortene er angivet.

En stor andel af de genfundne høje er placeret på den gamle agerjord og er blevet sløjfet i forbindelse med 1800-tallets agerbrug. Perioden 1835-75 betegnes af historikere som kornsalgperioden, hvor priserne på korn steg som følge af et voksende eksportmarked i England. Der har således været et økonomisk incitament til at intensivere agerbruget. Dette kan have medført, at mindre områder med kratskov eller små hedelodder på agrene er blevet indlemmet i landbrugsdriften. Det er antageligt denne intensivering, der bevirker, at en større andel af højene på den landsbynære agerjord er sløjfet, og for en stor del glemt på herredsberøjsningstidspunktet.

Andelen af fredede gravhøje stiger i takt med, at afstanden til landsbyerne øges. Modsat udgør antallet af genfundne høje en relativ større andel i den landsbynære del. Ovenstående afstandsanalyse tager ikke hensyn til landskabsudnyttelsen eller størrelserne af de arealer, afstandszoneerne angiver. Dette er forsøgt afhjulpet ved fig. 18, hvor fordelingen af høje er angivet i intervaller af 250 m fra bebyggelsen på O1-kortene. Da langt størsteparten af højene kan relateres til enten ager- eller hedejord, er det kun disse landskabstyper, der er medtaget. Som tidligere fremført er gravhøje beliggende på agerjord underrepræsenterede, og som det fremgår af tabellen, er dette mest markant indenfor en radius af 250 m fra bebyggelsen.<sup>29</sup> I dette område ses i gennemsnit 1,45 høje pr. km<sup>2</sup>, mens den del af ageren, der er placeret 500-1250 m fra bebyggelsen, omfatter dobbelt så mange høje pr. km<sup>2</sup>. Generelt er tallene væsentligt større på hedearealerne, hvor der i den landsbynære zone optræder ca. 8 høje pr. km<sup>2</sup>. Såfremt gravhøjene oprindeligt har været ligeligt fordelt på de to landskabstyper, må det formodes, at overrepræsentation af høje på heden skyldes, at et tilsvarende antal høje gennem århundreders opdyrkning er forsvundet fra agerjorden. Tabellen kan dermed danne baggrund for et nærmere estimat af antallet af det oprindelige antal gravhøje i undersøgelsesområdet.

En lidt overraskende iagttagelse kan udledes af fig. 18, hvor det ses, at antallet af høje, der er placeret mere end 1500 m fra O1-bebyggelsen, er relativt

Afstand (m)	Ager			Hede			Sum		
	Ager (km <sup>2</sup> )	Høje	Høje pr. km <sup>2</sup>	Hede (km <sup>2</sup> )	Høje	Høje pr. km <sup>2</sup>	Total (km <sup>2</sup> )	Høje	Høje pr. km <sup>2</sup>
1-249	214,12	310	1,45	29,17	231	7,92	243,29	541	2,22
250-499	305,10	750	2,46	78,51	690	8,79	383,61	1440	3,75
500-749	286,70	802	2,80	125,56	1031	8,21	412,26	1833	4,45
750-999	205,57	587	2,86	143,70	897	6,24	349,27	1484	4,25
1000-1249	124,90	345	2,76	140,72	972	6,91	265,62	1317	4,96
1250-1499	66,64	131	1,97	110,17	656	5,95	176,81	787	4,45
1500-1749	37,26	56	1,50	71,39	381	5,34	108,65	437	4,02
1750-1999	21,97	35	1,59	44,78	191	4,27	66,75	226	3,39
>2000	33,74	15	0,44	81,40	154	1,89	115,14	169	1,47
Total	1296,00	3031	2,34	825,40	5203	6,30	2121,40	8234	3,88

Fig. 18. Afstanden mellem bebyggelsen på O1-kortene og gravhøjene på henholdsvis ager- og hedejorden angivet på O1-kortene. Bemærk at arealstørrelsen stammer fra VSK-kortene og ikke O1-kortene. Beregningen er baseret på bufferzoner på bebyggelsesfladen på O1-kortene.

The distance between settlement and burial mounds located on, respectively, arable land and heath, as shown on the first cadastral maps. Note that the area size is taken from the Royal Danish Academy of Sciences and Letters' manuscript maps and not the first cadastral maps. The calculation is based on the buffer zone on the settlement surface on the first cadastral maps.

begrænset. På agerjorden er højtætheden helt nede på ca. 1,5 høj pr. km<sup>2</sup>, og fordelingen stemmer ikke overens med ovenstående tolkning, hvor de bebyggelsesnære høje er tolket som sløjfede i forbindelse med intensiv dyrkning af indmarken. Netop på de landsbyfjerne marker skulle man forvente, at højene havde ligget urørte gennem århundreder. En mulig forklaring er, at disse relativt begrænsede områder til alle tider har udgjort et marginalt bosættelsesområde. Dette understøttes af tallene for hedearealerne, hvor højtætheden tilsvarende falder, når afstanden til bebyggelsen overstiger 1500 m. Landsbyerne er med andre ord placeret på den jord, som også i forhistorien var den mest eftertragtede jord, mens marginaljorden i 1800-tallet også i forhistorisk tid har været marginalt udnyttet.

## Gravhøjenes oprindelige antal

Med ovenstående gennemgang har vi fået et bedre billede af gravhøjenes oprindelige antal, men, som det også fremgår, var en del monumenter allerede ødelagte inden den tidlige kortlægning omkring år 1800. Dette fremgår desuden af skrifter fra 16-1700-tallet, som omtaler, at forskellige godsejere, lærde og andre oldgranskere har foretaget arkæologiske udgravninger, eller at høje på

anden vis er blevet ødelagt.<sup>30</sup> Som tilfældet var ved 1800-tallets højødelæggelser, må det forventes, at også de tidligere ødelæggelser har været koncentreret om agrene nær landsbyerne og herregårdene.

1700-tallets reformer medførte, at kratskov blev indlemmet i agerjorden, stendiger blev opført omkring skovene og nye marker, og opdyrkningen af indmarken blev intensiveret.<sup>31</sup> Det er næppe forkert at give de store landbore-former i slutningen af 1700-tallet hovedskylden for sløjfningen af de mange gravhøje, selvom tilintetgørelsen allerede var påbegyndt i de foregående århundreder. Landets kortlægning i den tidlige del af 1800-tallet muliggør således et indblik i de sidste 200 års højødelæggelser. En gennemgang af markbøgerne fra Christian V's matrikel 1688 vil givetvis kunne give fingerpeg om andre nu ukendte fortidsminder, men det vil ofte være vanskeligt ud fra markbøgernes stednavne at stedfæste disse med en rimelig nøjagtighed.

Kun 53% af de fredede høje er angivet på O1-kortene. Dette forhold kan dog ikke alene forklare den reducerede forekomst af gravhøje på den intensivt dyrkede agerjord. Såfremt højtætheden på agerjorden skulle modsvare højtætheden på heden jf. fig. 18, skulle der have været yderligere 6.500 høje på agerjorden. Hertil kommer høje i skov, klit m.v. Dette hypotetiske regnestykke bringer det potentielle antal af høje i undersøgelsesområdet op på ca. 16.000, hvoraf knap 1/5 endnu er synlige og fredede i dag. En del af beregningerne er baserede på VSK-kortene, hvor agerjordens udstrækning generelt er større end i virkeligheden,<sup>32</sup> og det er muligt, at estimatet af ukendte høje skal justeres, når arealudnyttelsen på O1-kortene engang er færdigitaliserede. Under alle omstændigheder må vi betragte antallet af fredede gravhøje som en stærkt begrænset andel af det oprindelige antal høje.

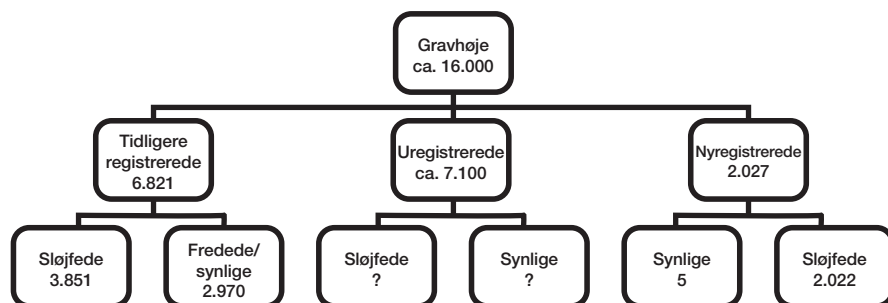


Fig. 19. Anslåede antal gravhøje i undersøgelsesområdet.

Estimated number of burial mounds in the study area.

## Perspektivering

I 2007 publicerede Kasper L. Johansen og Steffen T. Laursen et gravhøjsstudie, der i mange henseender kan sammenlignes med det her fremlagte. Deres studie tog udgangspunkt i Basic Cover luftfotoserien fra 1954, hvor overpløjede gravhøje ofte fremstår som hvide cirkler på de dyrkede marker. Der er tale om en landsdækkende fotoserie, men de sandede jyske jorder giver de mest optimale iagttagelsesforhold, når det gælder overpløjede gravhøje. Gravhøje beliggende i hede, skov m.v. kan ikke genses på Basic Cover, men på de dyrkede arealer har serien vist sig at give gode resultater. I det vestjyske studie resulterede gennemgangen i en tilvækst på 930 gravhøje svarende til 32%. En supplerende gennemgang af de høje målebordsblade gav en tilvækst på ca. 7%. Et studie af gravhøjenes placering i forhold til landskabsudnyttelsen viste, at det primært var på de arealer, der gennem historisk tid havde været intensivt opdyrket, at tilvæksten af "nye" høje var størst, mens gravhøje på hede- og skovområder er underrepræsenteret på Basic Cover.<sup>33</sup>

Desværre er Basic Cover serien ikke lige så anvendelig på de nordjyske jorder som på de vestjyske, og luftfotoserien har derfor ikke været inddraget i dette gravhøjsstudie. Da såvel O1-kortene som Basic Cover giver en overrepræsentation på de arealer, der har været intensivt dyrkede i historisk tid, er det nærliggende at opfatte de to kilder som hver sin indgang til den samme gruppe af høje. I den henseende ville det være ønskeligt, at O1-kortene for det vestjyske område blev gennemgået for at be- eller afkræfte denne hypotese.

## Konklusion

Gennemgangen af de ældre kort har medført en væsentlig forøgelse af antallet af gravhøje i undersøgelsesområdet. Særligt O1-kortene rummer en stor mængde uregistrerede høje, og gennemgangen resulterede i en tilvækst på 26% i forhold til det registrerede antal høje i F&F. Den største tilvækst ses på agerjorden nær landsbyerne, mens tilvæksten på hedearealerne er mere begrænset. Trods de mange nyregistrerede høje er højene på agerjorden fortsat underrepræsenteret i forhold til arealfordelingen på VSK-kortene. Det skal dog pointeres, at studier af landskabsudnyttelsen bør baseres på en digitalisering af O1-kortene, og det er muligt, at repræsentationsproblematikken ser anderledes ud, når O1-kortene engang i fremtiden er digitaliserede. Såfremt herreds- og fredningsberejserne havde haft adgang til O1-kortene, havde antallet af høje og oplysningerne om disse været væsentlig mere omfangsrige i F&F, end tilfældet er i dag. Desværre skulle der gå ca. 200 år, før de detaljerede kartografiske optegnelser for alvor kunne implementeres i arkæologien.

Det skal pointeres, at højene på O1-kortene ikke er en komplet kilde, og ca. halvdelen af de fredede gravhøje er ikke afsat på kortene. Det er i særdeleshed høje, der er placerede i skovområder på O1-kortene, der ikke er medtaget på kortene, men også på agerjorden forekommer høje, der af ukendte årsager ikke er medtaget på O1-kortene. Man kan med andre ord ikke bruge O1-kortene til at kortlægge alle gravhøje i et givent område, men kortserien bidrager til en væsentlig forøgelse af antallet af gravhøje.

Gravhøjenes afstand til den nærliggende bebyggelse samt placeringen i forhold til agerjorden er parametre, der har haft betydning for gravhøjenes overlevelse frem til herredsberedningen i 1800-tallets slutning. Jo længere væk fra landsbyerne og den tilhørende agerjord jo større var overlevelsensraten. En del høje var allerede blevet fjernet inden opmålingen af O1-kortene i årtierne omkring år 1800, og de genfundne høje på O1-kortene repræsenterer hovedsageligt de høje, der blev sløjfede som følge af landboreformerne i slutningen af 1700-tallet og den efterfølgende intensivering af landbruget.

Det er ikke kun ved spadens vidnesbyrd, at nye arkæologiske lokaliteter kan komme for dagen, men for langt størsteparten af de genfundne høje vil der ikke kunne indhentes yderligere oplysninger om højene. De sidste rester er for længst bortpløjede, inddraget i byområder eller til råstofindvinding. En mindre andel af de genfundne gravhøje, der i dag er beliggende i skov, har vist sig at være så velbevarede, at de efterfølgende er blevet indstillet til fredning. Afslutningsvis skal der opfordres til, at resten af landet gennemgår en tilsvarende registrering.

## NOTER

1. ÅHM 5507.
2. Haue & Wulff Pedersen 2008.
3. Digitaliseringen af de østligste dele af Himmerland og Ommersyssel er baseret på de trykte kort i målestok 1:120.000.
4. Høgsbro 1985.
5. Nielsen 1987, s. 73ff.
6. Dehn & Nielsen 1987, s. 89.
7. Worsaae 1877; Mathiassen 1957.
8. Nielsen 1987, s. 136ff.
9. Dehn & Etting 1987, s. 132ff.
10. Ebbesen 1985, s. 83.
11. Ebbesen 1985, s. 15.
12. Ebbesen 1985, s. 9f.
13. Laursen 1984, s. 262.
14. Mathiassen 1957, s. 10.



15. Baseret på udtræk fra DKC-online.dk (nuværende Fundogfortidsminder.dk) d. 1/4 2008.
16. Laursen 1996.
17. Det er muligt, at berejserne ikke har haft det trykte kort i hånden ved herredsberejnsningen, men derimod Generalstabens graverede kort i målestok 1:40.000 eller 1:80.000 jf. Herbst instruks af 1886 (Ebbesen 1985).
18. Korsgaard 2006, s. 107.
19. Ved studiet af gravhøjenes relation til landskabsudnyttelsen på O1-kortene er for Astrup by, Astrup sogn anvendt original 2-kortet fra 1857.
20. Grau Møller 2004; Korsgaard 2006.
21. Sarauw 2004.
22. På ortofoto fra 1979 fremstår *Bittehöi* tydeligt som en overpløjet gravhøj. Jf. www.geonord.flyfotoarkivet.dk
23. Korsgaard 2006, s. 71.
24. Korsgaard 2004; Pedersen 2005.
25. Korsgaard 2004; Dam 2008.
26. Pr. 1/9 2015 er 44% af arealudnyttelsen på O1-kortene digitaliseret inden for undersøgelsesområdet. Relationen mellem hede og ager stemmer nogenlunde overens med VSK-kortene og udgør henholdsvis 36% og 49% af de tørre arealer på O1-kortene. Kun gravhøje og bebyggelser er færdigdigitaliserede temaer.
27. Korsgaard 2004.
28. Odgaard 1999.
29. Afstanden mellem høje og bebyggelse er beregnet fra bebyggelsesfladen og ikke fra et centrumpunkt for bebyggelsen.
30. Etting & Nielsen 1987, s. 32ff.
31. Nielsen 1987, s. 73ff.
32. Korsgaard 2004.
33. Johansen & Laursen 2007.

## LITTERATUR

- Dam, P. 2008: Et spørgsmål om skala – blandt andet. overvejelser ved udarbejdelse af vektor- og rasterbaserede detailkort omkring år 1800. *HisKIS Årsskrift*, s. 2-15.
- Dehn, T. & I. Nielsen 1987: Kancellifredningerne. I: I. Nielsen. (red.): *Bevar din arv. Danmarks fortidsminder 1937-1987*. København, s. 86-92.
- Dehn, T. & V. Etting 1987: Magnus Petersens tur fra Roskilde til Frederikssund. I: I. Nielsen (red.): *Bevar din arv. Danmarks fortidsminder 1937-1987*. København, s. 132-135.
- Ebbesen, K. 1985: *Fortidsminderegistrering i Danmark*. Fredningsstyrelsen. København.
- Etting, V. & I. Nielsen 1987: Vort fædrene land til megen loc og ære. I: I. Nielsen (red.): *Bevar din arv. Danmarks fortidsminder 1937-1987*. København, s. 32-41.
- Grau Møller, P. 2004. Udskiftningskort og original I-kort. *Geoforum Perspektiv* 5, s. 14-25.
- Haue, N. & M. Wulff Pedersen 2008. Den digitale herredsberejnsning. Genfundne fortidsminder på gamle kort. *Årsberetning / Nordjyllands Historiske Museum*, s. 49-63.

- Høgsbro, K. 1985: C.J. Thomsens fredningsinitiativ i 1828. En fodnote til fredningens historie. *Nationalmuseets Arbejdsmark*, s. 21-29.
- Korsgaard, P. 2004: Videnskabernes selskabs kort. *Geoforum Perspektiv* 5, s. 5-13.
- Korsgaard, P. 2006: *Kort som kilde. En håndbog om historiske kort og deres anvendelse*. Dansk Historisk Fællesråd. Vejle.
- Johansen, K.L. & S. Terp Laursen 2007: Gravhøje set fra luften. En kildekritisk undersøgelse. *Kuml*, s. 47-72.
- Laursen, J. 1984: Fortidsminder i Århus skovene. *Kuml* 1982-83, s. 253-264.
- Laursen, J. 1996: Fortidsminder i de danske skove. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1995, s. 15-29.
- Mathiassen, T. 1957: Oldtidsminderne og fredningsloven. *Fra Nationalmuseets Arbejdsmark*, s. 5-14.
- Nielsen, I. (red.) 1987: *Bevar din arv. Danmarks fortidsminder 1937-1987*. København.
- Odgaard, B.V. 1999: Fossil pollen as a record of past biodiversity. *Journal of Biogeography* vol. 26, 1, s. 7-17.
- Pedersen, M. 2005: Videnskabernes selskabs kort - erfaringer med et digitaliseringsprojekt ved Aalborg Historiske Museum. *HisKIS årsskrift 2003-2005*, s. 45-55.
- Sarauw, T. 2004: Højspændt arkæologi. *Aalborg Historiske Museum, Årsberetning 2003*, s. 13-18.
- Worsaae, J.J.A. 1877: *Om Bevaringen af de fædrelandske Oldsager og Mindesmærker i Danmark*. København.

## Rediscovered burial mounds in northern Jutland – a cartographical survey

In 2005-07, archaeologists from the Historical Museum of Northern Jutland carried out an inspection of those burial mounds still visible and protected (scheduled) under Danish cultural heritage legislation. Scheduled burial mounds were the main focus, but new – or rather forgotten – mounds were also observed in the forests (fig. 1). These observations prompted a preliminary study of a small area, which revealed that a large number of burial mounds, hitherto unrecorded in the national archaeological database, Sites and Monuments – *Fund og Fortidsminder*, are marked on historical maps. This was especially true of the first cadastral maps, known as *Original 1* maps, on which a large number of these monuments are marked. But the first edition topographical maps, known as *Høje Målebordsblade*, also show mounds that are not included in the national database. A major study was initiated in 2008 and the mounds marked on the earliest cadastral maps were recorded, leading to an increase of 33% in the numbers mapped. This article is a source-critical examination of the use of these maps.

The survey area corresponded to the archaeological area of responsibility of the Historical Museum of Northern Jutland and comprises 8% of the total land area of modern Denmark. Information on land-use in historical times can be obtained from the Danish Royal Academy of Sciences and Letters' manuscript maps, i.e. *Videnskabernes Selskabs konceptkort*, which date back to the late 18th century. The survey area covered both coastal and inland regions and a great variety of vegeta-

tion types could be observed – including marshland, heathland and sand dunes (fig. 2).

In the late 18th century, several agricultural reforms were initiated, leading to substantial changes in the cultural landscape. New fields were established and the implementation of the statutory instrument on road regulation of 1793 led to stones being robbed from nearby dolmens and burial mounds. This devastation of ancient burial monuments prompted the establishment of the Royal Commission for the Preservation of Antiquities, *Oldsagskommissionen*, in 1807, and shortly afterwards a total of 187 mounds and dolmens across the country became protected by law. To stem the continuing destruction, the chief curator of the Danish National Museum, J.J.A. Worsaae, launched systematic surveys of prehistoric monuments throughout the country in 1873. For many years, funding for these so-called “district surveys”, *herredsberejninger*, was allocated in the Danish state budget. The surveys only came to an end in 1930, when all the ancient monuments in the country were considered to have been recorded. Most of the monuments in the northern parts of Jutland were recorded during the final decades of the 19th century (fig. 3). The surveys had two main aims: Firstly, to record all ancient monuments and sites still visible, as well as the locations of lost monuments still known to local communities; secondly, to locate the best preserved and most interesting monuments and persuade the landowners to protect these. The district surveys were carried out by the National

Museum, and each parish was visited by an antiquarian and an illustrator. Due to the pressure of time, only one or two days were allocated to each of the smaller parishes and, given the contemporary infrastructure and modes of transport, it must be assumed that not all mounds were recorded. The burial mounds were marked on a map but, in a time before GPS, the location of many of them is far from precise. In 1937, a new act for the protection of ancient monuments was passed. The key issue in this legislation was that all visible monuments were now automatically protected by the law. Whether a monument was visible or not was to be decided by the Danish National Museum. In order to do this, all the monuments recorded in the district surveys had to be revisited. This took 20 years and resulted in a grand total of 23,774 monuments and sites across Denmark that were to be protected against future destruction.

After some adjustments over the last 80 years, the ancient monuments database now lists a total of 6822 burial mounds in the survey area, of which 2970 are listed as protected monuments. The Sites and Monuments database thereby contains the accumulated records from archaeological surveys carried out over the last 200 years. The burial mounds could be listed under three categories: recorded mounds, unknown mounds and rediscovered mounds, obtained from the maps used in this survey (fig. 4).

The first edition topographical maps published in 1842-99, the *Høje Målebordsblade*, are at a scale of 1:20.000 and the details available from these are both numerous and precise. The maps give a clear picture of the elevation of the terrain and the types of vegetation within a given area (heathland, marshland etc.). They also include most of those burial mounds still visible and thereby provide a detailed source of information on the

number of monuments extant in the late 19th century. The accuracy of the mapping of mounds has been evaluated in recent times by way of GPS and shows remarkable precision. Traditional surveying techniques gave positions differing by only a few metres from those determined by modern methods. Approximately 75% of the known preserved mounds were marked on the maps (fig. 5). The mapping was contemporary with the Danish National Museum's district surveys, but only limited degree of coherence can be observed between the two data sets. This inconsistency can largely be explained by two factors: The archaeologists' survey was restricted to a few days in each parish and the National Museum wanted to obtain information about monuments no longer discernible in the landscape. In the present study, detailed investigation of the topographical maps yielded a total of 4166 burial mounds. Of these, 326 are not recorded in the Sites and Monuments database and should therefore be regarded as rediscovered mounds. In many cases, the maps contain additional information on the locations of other burial mounds, but these could be anomalies in the terrain contours (fig. 6).

Large parts of Denmark were surveyed and mapped following the agricultural reforms of the late 18th century. This resulted in the first cadastral maps, the *Original 1* maps, which were drawn at a scale of 1:4000 and therefore contain a great number of details, including much useful information for archaeologists: place names, soil quality, burial mounds etc. (figs. 7 and 8). Each map covers one cadastral district (*ejerland*), and the total survey area comprises 608 of these districts. Unfortunately, the mapping was not standardised and not every surveyor used the symbols for burial mounds. Of the 2975 monuments still visible today, only 53% were included on the cadastral

district maps, even though these monuments must have been visible 200 years ago (fig. 9). This discrepancy can largely be explained by the lack of standardisation in the mapping, and in some cases the surveyors simply mapped small squares of non-arable area within the arable land (fig. 10). In the present study, only mounds marked with a specific signature were included. Attention should also be drawn to another possible source of bias when working with these maps: They are not static. They were in use for several decades and changes in land ownership, parish borders, field taxation etc. were added to them. Each map therefore contains several layers, each of which represents a historical event. A comparison of the two series of historical maps, the mounds recorded in the Sites and Monuments database and the true position of the scheduled mounds, reveals some variation (fig. 11). With a few exceptions, the positions of the mounds are marked on the cadastral maps with remarkable precision (fig. 12). The present review yielded the location of 4875 burial mounds, 1785 of which were unknown – or rather had been forgotten – prior to this study, i.e. a 26% increase relative to the data in Sites and Monuments. The mound signatures absent from many of the maps indicate that the number of mounds must be considered an absolute minimum.

The Venn diagram (fig. 14) shows that 2320 mounds are marked on both historical maps *and* included in the Sites and Monuments database, while 1689 mounds are only marked on the cadastral maps. The rediscovered mounds and known mounds are not evenly distributed relative to the land-use indicated on the Royal Academy of Sciences and Letters' manuscript maps (fig. 15). These maps date from the late 18th century and show that more than half of the dry-land areas were used for agricultural

purposes, while approximately one third was covered with heath. According to the historical maps, the majority of the known mounds in the Sites and Monuments database are situated on heathland, while only 30.6% are evident in agricultural areas. The rediscovered mounds are spread evenly across agricultural land and heath. If we turn our attention to the total number of burial mounds, heath areas are still over-represented. The differences between the percentages of land-use and the percentages of known burial mounds have come closer to equalisation with this study. This shows that mounds located near the farms would be at greater threat than those located on the outer margin of the fields. This is illustrated by the distance from the burial mounds to the boundary of the nearest settlement (fig. 16). According to figure 18, the lack of mounds in old agricultural areas results from a combination of land-use and the distance to historical farmsteads. A large proportion of the rediscovered mounds were positioned in the fields around old villages and they had been destroyed prior to the district surveys of the late 19th century. All the sources reveal a low occurrence of mounds in historical forests. This can be explained to some degree by the ancient forest Rold Skov, which can be traced back to the Mesolithic.

Based on the numbers given in figures 15 and 18, an estimate can be arrived at for the original number of burial mounds. If we assume that the cadastral district maps *without* a burial mound signature contained the same number and distribution of mounds as maps *with* that signature and that, as shown by figure 18, many mounds had been destroyed on agrarian land prior to the mapping survey being undertaken, an increase of 6500 mounds would be expected on old agrarian land within the survey area.

A study comparable to the present survey of northern Jutland was carried out in the western part of Jutland (Johansen & Laursen 2007). In this study, the burial mounds listed in the Sites and Monuments database were compared with the aerial photos from 1954 (known as Basic Cover). This resulted in a 32% increase in the number of mounds, relative to existing records, most of which were located on old open land.

The digitalisation of historical maps, combined with the Sites and Monuments database, offers a unique opportunity to re-evaluate archaeological sources, resulting, in the case of the present project, in an increase of 30% in the number of

recorded mounds within the survey area: A total which should, furthermore, be regarded as a minimum. In the first half of the 19th century, burial mounds located close to historical settlements were destroyed in order to clear land and increase agricultural output. The locations of most of these mounds were not recorded in the district surveys undertaken at the end of that century. In the second half of the 19th century, it was mainly monuments located on heathland that were destroyed, as these areas were improved in order to increase farmland. These more recently erased mounds were, for the most, recorded during the district surveys.

*Niels Haue*  
Nordjyllands Historiske Museum