

Rapport vedr. geofysisk opmåling af tingsted:

Tinghulen

Knebel sogn, Syddjurs Kommune,
tidligere Molbo Herred, Randers Amt.

Sagsnr. DKM 21.167-05

Stednummer: 140510-37.

Bo Ejstrud
2026

Indhold

Indhold.....	1
Resumé.....	1
Undersøgelsens forhistorie	2
Administrative oplysninger.....	2
Topografi og terræn	3
Målesystem	4
Metoder.....	5
Resultater	5
Diskussion.....	7

Resumé

Der blev gennemført georadarundersøgelser af et tidligere tingsted med henblik på at lokalisere tingstedets præcise placering. Et muligt rektangulært spor kan påvises omkring 20-45 cm under overfladen, men kan kun med forsigtighed tolkes som tingstedet. Resultatet lægger dog primært op til at fokusere yderligere undersøgelser.

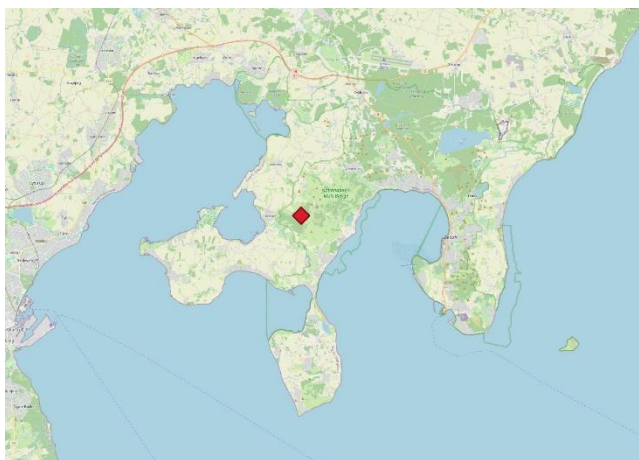
Undersøgelsens forhistorie

Tinghulen var frem til 1687 tingsted for Molbo Herred. Det ligger i et dybt dødishul i Mols Bjerger, i dag en del af Nationalpark Mols Bjerger (Figur 1). En frivilliggruppe under Nationalparken har arbejdet med området, herunder anlagt vandrestier, der fører forbi Tinghulen.

Der er dog ikke meget at se af selve tingstedet. Det er der nu sjældent, men i dette tilfælde, hvor området ligger meget lavt, er der mulighed for, at spor er dækket af senere sedimentation. I nyere tid er skrænten mod NV søgt sikret ved påkørsel af sand og grus. En stor del af denne grus er flydt ned i dalen, og dertil må der forventes naturlig erosion fra skrænterne. Et ældre foto fra lokaliteten viser tilsyneladende sten, der hørte til tingstedet. Det er derfor muligt at disse sten stadig ligger dækket under den nuværende overflade, og at tingstedets præcise placering dermed kan påvises.

Figur 1. Tinghulens placering på Mols er her markeret med rød. Baggrundskort: Open Street Map. Skala: 1:500.000.

Derfor tog Nationalpark Mols Bjerger kontakt til Luftfotoarkæologisk Center på Holstebro Museum med henblik på en geofysisk undersøgelse. Vi understregede fra starten, at det ville være en særdeles vanskelig opgave, men måske forsøget værd ved brug af georadar. Nationalparken bevilgede derfor en undersøgelse af pladsen.



Opgaven for den geofysiske undersøgelse var dermed at påvise dækkede stenspor, som ligger i et system, der kunne tolkes som et tingsted.

Administrative oplysninger

Opgaven er udført på opdrag af Nationalpark Mols Bjerger (Molsvej 29, 8410 Rønde). Kontakt: Susanne Krogstrup, Suskr@danmarksnationalparker.dk, tlf.: 5042 1987.

Arbejdet er udført på foranledning af frivilliggruppen 'Tinghulegruppen' under Nationalparken. Vores kontakt til frivilliggruppen var: Johannes Grane Larsen, Johannes@grane.dk, tlf.: 3051 3088.

Frivilliggruppen var med på opmålingsdagen, ligesom også Astrid Bitsch Petersen, Kommunikations- og presseansvarlig ved Nationalparken.

Feltarbejdet blev gennemført 6-10-2026. Opmåling og analyse er udført af centerleder, ph.d. Bo Ejstrud, Luftfotoarkæologisk Center ved Holstebro Museum (Museumsvej 2B, 7500 Holstebro).

Lokaliteten ligger i Museum Østjyllands arkæologiske ansvarsområde, som orienteres om arbejdet med denne rapport.

Bemærk, at lokaliteten er fejlplaceret i Fund og Fortidsminder, hvor lokaliteten findes ca. 650 m for langt mod SSV. Placeringen er ikke rettet i forbindelse med dette arbejde, idet rettelsen må foretages af Museum Østjylland eller Slots- og Kulturstyrelsen. Det er dog ikke sjældent, at især ældre punkter ligger forkert placeret. En flytning af punktet vil ændre sognet fra 140510-Vistoft til 140507-Knebel.

Der er ikke foretaget yderligere sagsbehandling på lokaliteten.

Topografi og terræn

'"Tinghullet" er Navnet paa en lang, meget dyb og meget smal Kløft mellem høie Bakker.' (Nationalmuseet, sognebeskrivelsen 1877.)

Nationalmuseets beskrivelse fra 1877 er stadig præcis. Der er tale om et 30-35 m dybt dødishul, som er omgivet af stejle skrænter til alle sider (Figur 2).

Bunden af dalen var relativt let at køre på, dog med enkelte jord- og vegetationstuer. Ude mod skrænterne var det mere at køre, og især at vende. De relativt snævre forhold nede i bunden gjorde ikke en præcis navigation let. Området er dog træfrit, og gav kun få problemer med modtagelse af GPS signal. Kun tæt på skrænterne mistedes lejlighedsvist signal.

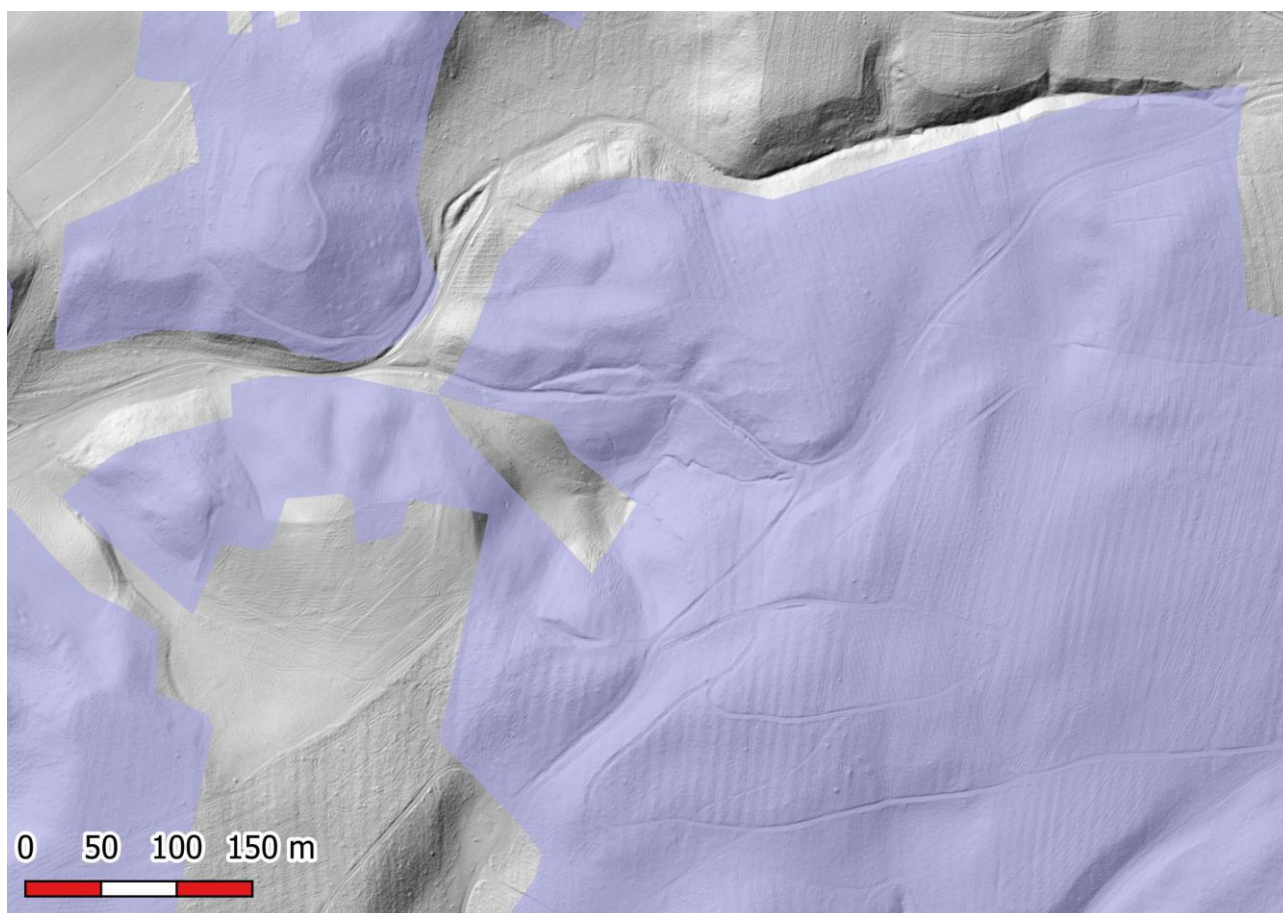


Figur 2. Områdets topografi som vist ved LiDAR skanninger. Tinghulen ses som en cirkulær struktur omtrent midt i billedet. Data: DHM terræn - skyggekort, Klimadatastyrelsen. Skala: 1:5000.

Den sidste kilometers transport til og fra lokaliteten foregik på ATV med efterspændt georadar. Turen var fint gennemførbart, men de relativt smalle og ujævne grusveje og stier var hårde ved materiellet.

Generelt i området ses også et relativt stort ovalt dige på en bakketop ca. 250-300 mod NV. Anlægget dækker et indvendigt areal på ca. 2500 m². Det er ikke registreret i Fund og fortidsminder, men er rimeligvis en, stor, dyrefold. Den nuværende højde af diget er næppe over 30-40 cm, og en strækning mod V er stort set forsvundet.

I området ses desuden ret omfattende spor efter, hvad der kunne ligne højryggede agre. Størstedelen af disse parallelle spor er dog påfaldende smalle og lave, og ikke helt karakteristiske for højryggede agre. De er mere sandsynligt spor efter skovrejsning i området, eller spor efter hedeopdyrkning: På de minorerede sognekort fra 1836 er størstedelen af området dækket af hede (Figur 3). Heden er stærkt reduceret på de Høje målebordsblade fra 1800-tallets slutning, mens skov først ses på de Lave målebordsblade fra 1900-tallets første halvdel.



Figur 3. Hedens udbredelse, digitaliseret fra de minorerede sognekort for Vistoft og Knebel sogne. Kortene er sammentegninger fra 1836 af Original 1 kortene, som blev opmålt i 1816. Baggrundskort: DHM terræn - skygge kort, Klimadatastyrelsen. Skala: 1:5000.

Målesystem

Indsamlingen af GPR-data foregår simultant med indsamlingen af RTK GPS data med høj præcision. Der måles ideelt i parallelle baner, svarende til apparatets målebredde. I praksis betød terrænet og stedvist højt voksende urter, at kørslen forgik i knapt så ideelle baner. I stedet sikredes en god dækning ved adskillige overkørsler. Radarens position, samt opmålte baner, kan følges i realtid på en tablet. Dermed kan en høj måletæthed sikres.

Alle data er gemt i ETRS89 32N.

Metoder

Der er opmålt med georadar, Raptor-45 fra Impulse Radar. Maskinen har otte kanaler (sonder), og arbejder ved en centerfrekvens på 450 MHz. Hver sonde producerer et lodret snit ned gennem jorden langs køreretningen. Georadaren blev trukket på slæde efter en ATV. De frivillige deltog aktivt i denne opmåling.

Data er efterfølgende bearbejdet med softwaren Condor fra Impulse Radar. Data er herefter georefereret i QGIS, hvor tolkningen foregår i dialog med andre data.

Det målte signal er et radarekko. Dybdemål angives ved en forsinkelse af ekkoet i nanosekunder (ns). Signalets hastighed afhænger af undergrunden. Den vil derfor variere tværs over lokaliteten. Softwaren tillader dog kun valg af en enkelt fælles værdi. I dette tilfælde er den sat til 10 cm/ns. Dermed kan dybden i tid omregnes til dybde i m. Dybderne må dog læses med et vist forbehold, idet de afhænger af den helt lokale geologi.

Med georadar finder man ikke alt, og resultaterne, der er fremlagt her, skal ses som vejledende. De bør verificeres arkæologisk for endelig bestemmelse af anlægstyper og dybder.

Resultater

I alt er der opmålt ca. 625 m². De ujævne kanter til alle sider samt mikrotopografi og stående urter gav udfordringer med dækningen, sådan at der er enkelte små huller i opmålingen, især ud mod kanterne. De har næppe indflydelse på resultatet.

Der måles nominelt ned til 5 meter. I dette tilfælde er det dog de overfladenære resultater, som er interessante, og dermed primært inden for den øverste halve meter.

De lodrette snit, som er et resultat af opmålingen, kan lægges sammen i en 3D-model, der kan snittes vandret, sådan at man får et blik på forholdene i en bestemt dybde.

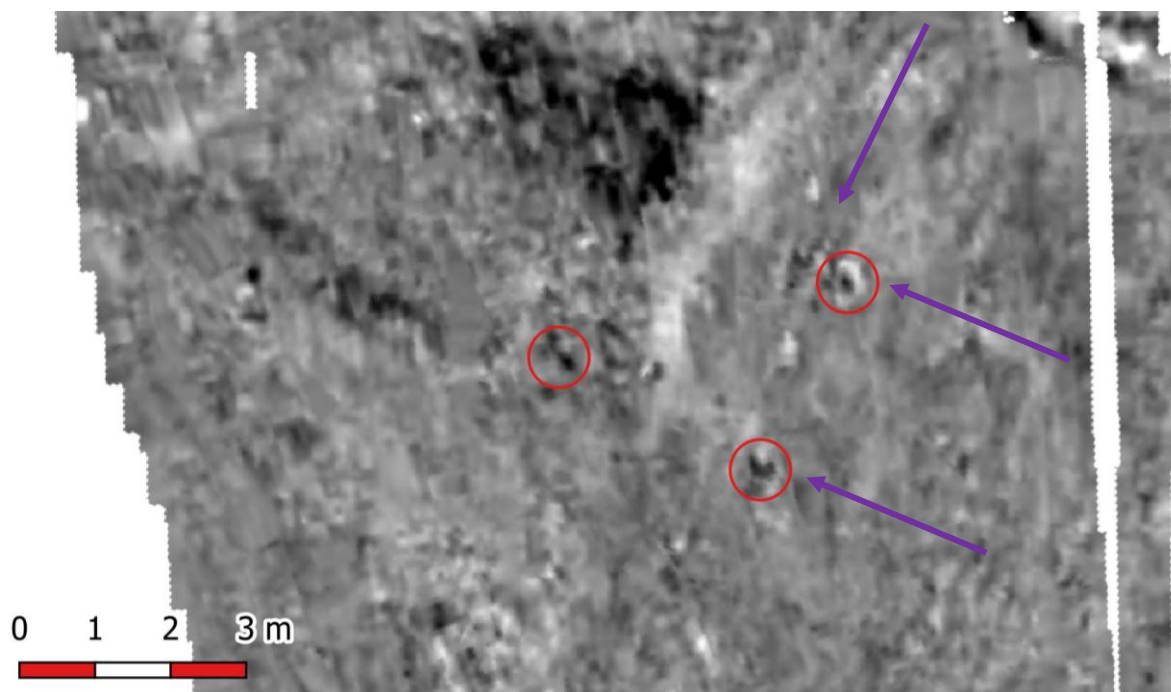
Hovedparten af opmålingen viser naturlige formationer. Jordflydningen fra NV ses tydeligt, når man bladrer ned gennem lagene. Et enkelt sted, nogenlunde i midten af dødishullets flade bund, er der dog mulige spor, der forsigtigt kunne tolkes som en menneskeskabt struktur.

Det drejer sig om tre mulige stenspor, der synes at danne en ret vinkel. I radarresultaterne kan de følges, mere eller mindre sikkert, over dybder fra ca. 25 til 45 cm (Figur 4). En fjerde stenmarkering kan være gemt under et område med meget uro i signalerne. Selv om disse signaler også danner brede, parallelle striber, synes de mere at vise natur end kultur.

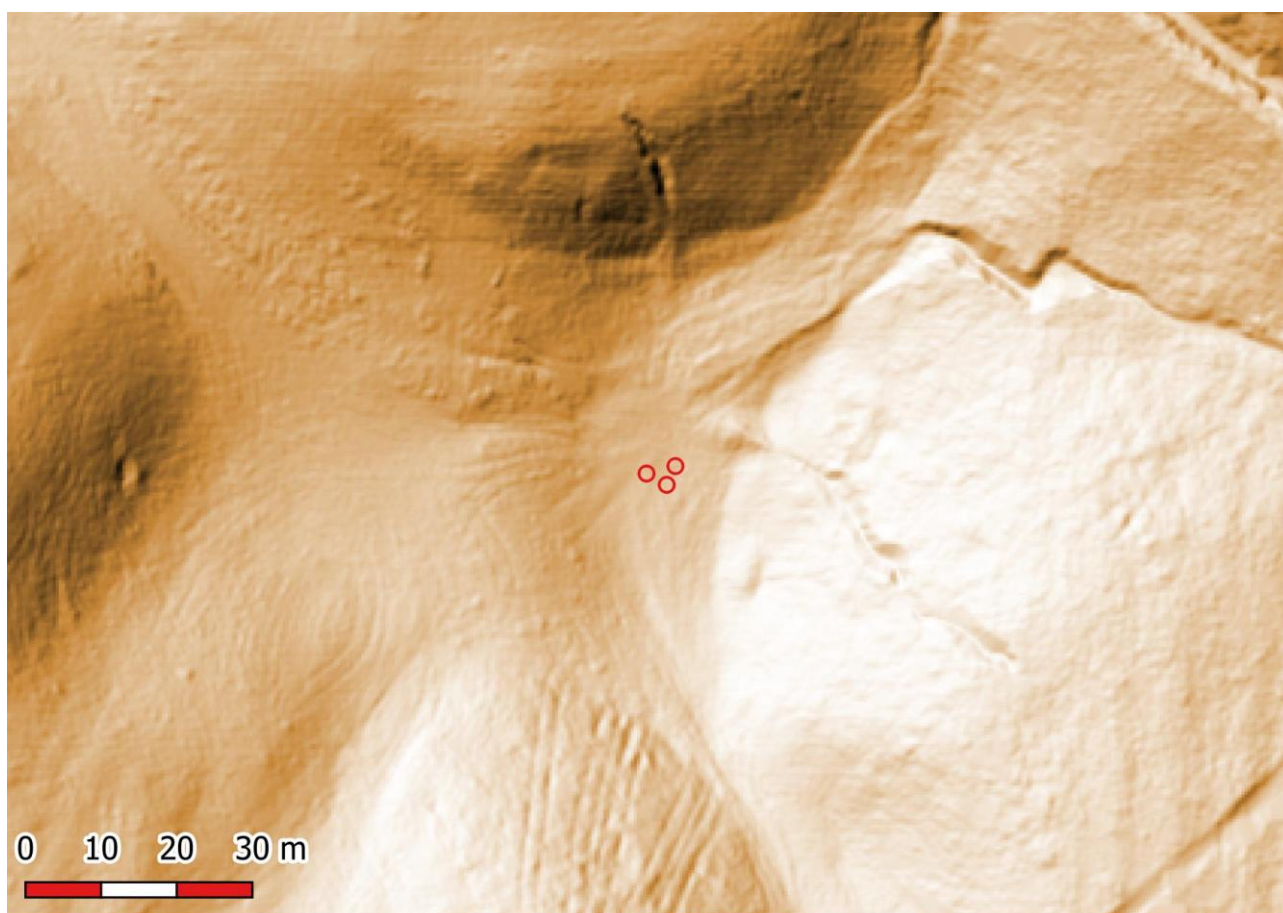
I samme retvinklede orientering ses svage lyse linjer omtrent 35 cm nede. Hvor sporene i øvrigt i området er brede og organiske, er disse spor påfaldende smalle og rette. Regelmæssigheden kunne antyde, at de er menneskeskabte.

Det er umuligt at sige ud fra radardata, at dette er sten eller stenspor. Det, som gør denne tolkning mulig, er regelmæssigheden, og de omtrent rette vinkler. Det hjælper naturligvis også tolkningsparatheden, at der med sikkerhed skal være et tingsted i området. Det er dog vigtigt at understrege, at dette er en tolkning, og at strukturerne ikke behøver at have at gøre med tingstedet, eller om de er menneskeskabte.

Placeringen synes dog god, omtrent midt i det flade område nederst (Figur 5). Disse markeringer ligger dermed som forventet for et tingsted, med forbehold for de forandringer af landskabet, der følger af senere sedimentation.



Figur 4. Tre markeringer i en ret vinkel ses her i ca. 35 cm dybde (rød cirkel). Lyse linjer synes at følge dette system (lilla pile). Se også Figur 7 Skala 1:100.



Figur 5. De tre markerings placering i dødishullet. Baggrundskort: DHM terræn - skygge kort, Klimadatastyrelsen. Skala: 1:1000.

Diskussion

Der er dermed en chance for, at det faktisk er lykkedes at påvise et muligt tingsted i Tinghulen på Mols. I nogen grad mod forventning, og baseret på meget få spor. Disse spor kan vise noget helt andet, herunder anden human aktivitet.

Det skal også tilføjes, at der ikke er sikkerhed for, hvordan et tingsted egentlig var indrettet. Det er ret sikkert, at det foregik under åben himmel. Der findes også kilder på en opstilling med planker over sten i et regelmæssigt system, f.eks. en firkant.

Men den ældste illustration er fra 1555 (Figur 6). Den stammer fra Olaus Magnus' bog om Norden, som i øvrigt ikke er skrevet i Norden. Den viste opstilling med kun to sider kan skyldes den tilgængelige plads.

I øvrigt er illustrationer af fænomener noget senere, og man skal ikke underkende, at vores opfattelse kan være formet af få eksempler og megen generalisering. Med et andet eksempel fra et andet aspekt af historien: I mange år har skolebørn over hele landet lært om trevangsbrug og stjerneudskiftninger. Og det er et godt og sandt billede af middelalderlandbrug og landboreformer. Men har intet at gøre med nogen historisk i virkelighed i nogen del af f.eks. Vendsyssel eller Vestjylland; Vores generelle billede af 'landbrug' er faktisk ikke dækkende for meget mere end godt halvdelen af landets areal. Det samme kunne gælde for tingsteder, som ikke nødvendigvis er helt så standardiserede, som oversigtslitteraturen giver indtryk af. For eksempel er Tinghulen jo usædvanlig ved at ligge meget lavt i landskabet. Dermed at det vanskeligt at vide, hvad man skal kigge efter. Den tolkning, som er præsenteret her, trækker i høj grad på en standardmodel.



Figur 6. Illustration af ting under åben himmel i Olaus Magnus, 1555.

Det ville være muligt at styrke resultatet ved yderligere undersøgelser. I den første kontakt med Nationalparken foreslog vi, at man kunne kortlægge området med modstandsmåling som borgervidenskab. Det er stadig en mulighed, og vi har meget gode erfaringer med klarheden af resultaterne herfra.

En anden mulighed til at finde stenene ville være at søge med tynde stålsonder. Det skal understreges, at Tingstedet er et registreret fortidsminde, om end pt. fejlforsat. Derfor skal egentlige udgravninger i området

ske i samarbejde med fagfolk. Det er Museum Østjylland, som har det arkæologiske ansvar i området, og museets arkæologiske afdeling i Randers skal derfor kontaktes, før sådanne planer lægges.

Det vigtigste bidrag af denne undersøgelse er dermed måske at udpege et godt sted at starte det videre arbejde.

12-7-2026

Bo Ejstrud

Tabel 1: Positioner på de tre punkter (ETRS89 - UTM 32N)

id	PosX	PosY
1	594231,13	6230903,87
2	594229,98	6230901,40
3	594227,31	6230902,88

Figur 7 (næste side). Resultatet af georadarmålingen i 35 cm dybde. Skala 1:500.

