

Beretning for istandsættelse af jættestuen Møllehøj (Udlejre-jættestuen) 2018

Sted- og lokalitetsnr. 010604-33

Fredningsnr. 3027:20

Kommune

Højens sydlige del og adgangsvejen ligger på matr.nr. 13 Svstrup by, Ølstykke, Egedal Kommune, mens højens nordlige del ligger på matr.nr. 7k, Ll. Rørbæk By, Snostrup, Frederikssund Kommune.

Indholdsfortegnelse

Resumé

Historik

Forløb

Målesystem

Anlæggets tilstand

Etablering af felt vest for gangen for opretning af bæresten 1 og 4.

Opretning af bæresten 1

Felt til opretning af bæresten 4

Sikring af bæresten 4 og dæksten B

Mellemrum 6/7/8

Birkebark i mellemrum 9/10

Mellemrum 15/16

Sikring af mellemliggersten på bæresten 21

Randsten

Membran på højttop

Istandsættelse i øvrigt

Tegningsliste

Fundliste

2 bilag: 1) datablad for membran, 2) dateringsattest for birkebark

Fotos

Resumé

Jættestuen Møllehøj (Udlejre-jættestuen) blev istandsat i 2018. En tæret jernbøjle i gangen blev fjernet, hvor også to hældende bæresten blev oprettet efter frilæggelse af deres bagsider. De ældre reparationer med marksten og cement imellem bærestenene i både gang og kammer blev fjernet og erstattet med tørmure af tilførte Nexøsandsten. Flere steder var originale tørmure bevaret bag de ældre reparationer, og bag en større mur af marksten i cement inderst i gangen var der en niche, hvorigennem der har været adgang ved indbruddet i 1797. I en tørmur blev der påvist spor af birkebark, som er dateret til 4410±40 BP, kalibreret 3120 BC (LuS 19898).

Historik

Jættestuen blev opdaget i 1797, fredet af kancelliet i 1811 og tinglyst fredet i 1854/1915. Kammer og gang blev tømt umiddelbart efter opdagelsen, hvorved bl.a. gulvets stenlægning blev ødelagt. Der har været offentlig adgang lige siden, og anlægget har været omfattet af Nationalmuseets nøgleordning. Der er ikke udført arkæologiske undersøgelser, men tørmure og mellemliggerlag er repareret regelmæssigt gennem årene, ligesom der i 1980'erne blev monteret en stålafstivning i stedet for den i 1886 opsatte afstivning.

Der findes flere ældre afbildninger af Møllehøj, mest kendt er maleren August Meyers to tegninger i "Voyage de la commission scientifique de Nord en Scandinavie, en Laponie, aux Spitzberg et aux Feöé" fra 1838-40.

Forløb

Arbejdet udførtes for Slots- og Kulturstyrelsen af Svend Illum Hansen, Nordisk Megalit Restaurering, bistået af Torben Dehn, Dehns Fortidsminderådgivning og Jacob Bovin, Morsø Skov og Naturservice.

Projektet blev forberedt 21. marts til 5. april 2018, mens feltarbejdet begyndtes den 16. april 2018 med dokumentation af kammer og gang samt eftersøgning af randsten, der ses på geomagnetisk scanning fra 2008 (tegning 1). Med periodevise afbrydelser afsluttedes feltarbejdet 25. juni 2018, umiddelbart efterfulgt af rentegning af planer og opstalter. Beretningen er skrevet i perioden 9. september til 5. oktober 2018.

Formålet med projektet var fjernelse af den tærede jernbøjle på bæresten 4 og under dæksten B, sikring af de med cement restaurerede tørmure med særlig opmærksomhed på opbygningen af marksten i mellemrum 6/8 samt opretning af hældende bæresten 1 og 4 i gangen. Til opretning af bæresten 4 var planlagt en nedgravning bag stenen, således som det er gjort i tilsvarende situationer andre steder, men der måtte i processen vælges en anden løsning som det fremgår nedenfor i afsnit "Sikring af bæresten 4 og dæksten B". I projektet indgik også udlægning af en membran over kammer og gang for at forebygge nedsivende regnvand.

Istandsættelse af tørmurene ved fjernelse af cement og opbygning af nye mure blev foretaget løbende under hele feltarbejdet, mens nedgravning til opretning af bæresten først blev påbegyndt 8. maj. Opretning og sikring af sten, rydning af vegetation på højen og adgangsvejen foregik fra 4. juni, afsluttende med retablering.

Ved et arrangement den 13. september 2018, arrangeret af Egedal Kommune og Slots- og Kulturstyrelsen, blev det ny-istandsætte anlæg genindviet (foto DSC 3196).

Målesystem.

Forud for tegning af grundplan og opstalt afsattes vandret linje i niveau 0 med laser i både kammer og gang. Roskilde Museum har målt denne lokale kote til at ligge i kote 21,83 over normal 0, mens toppen af FM-stenen ved indgangen er i kote 22,10. FM-stenen stod oprindeligt på højt op men blev i stedet anbragt i det udgravede område ved indgangen.

Bærestenene blev nummereret 1-28. En formodet manglende bæresten inderst i gangen fik nr. 7, men det viste sig ved fjernelsen af den moderne stenopbygning her, at der ikke manglede en bæresten, men at hjørneste 8 i stedet var usædvanlig bred. I stedet fik den usædvanligt høje sålsten i mellemrum 6/8 nr. 7. Dækstenene betegnedes A-I.

Målesystem blev udlagt med en linje midt gennem kammeret med den vinkelrette ud gennem gangen. To punkter i denne linje blev indmålt af Roskilde Museum i ETRS 89 UTM zone 32:

100/100: 6186524,091 / Ø: 695127,600 (landmålerstok)

100/94: 6186521,463 / Ø: 695132,386 (rød stikke)

Anlæggets tilstand.

Tegning 2-5.

Kammeret bar præg af mange besøgende, idet der var mange lysestumper, nedfaldne sten foran tørmurene og træstykker. Desuden var der spor af afbrænding i kammeret. Tørmurene var tidligere restaureret med sten lagt i cement, men flere steder viste der sig dybt i mellemrummene at være bevaret tørmure bag disse opbygninger af sten/cement. En revnet indskudssten og en revnet mellemliggersten over bæresten 21 gav i 1980'erne anledning til, at dæksten G måtte sikres med et solidt stålbeslag, hæftet på en stålskinne mellem bæresten 21 og 22. Revnen i mellemliggerstenen, der ligger direkte på bæresten 21, forekom nu efter mere end 30 år mere kritisk, idet revnen kunne følges hele vejen rundt om stenen.

Bæresten 1 hælder en smule ind mod gangen.

Mellemrum ½ - marksten i cement fjernet.

Bæresten 2 tilsyneladende flækket og bearbejdet på den side, der vender mod 3.

Mellemrum 2/3 marksten i cement fjernet.

Bæresten 3 hvorpå monteret beslag fra jerndør.

Mellemrum 3/4 – marksten i cement fjernet.

Bæresten 4 hælder ind mod gangen og i 1897 sikret med jernbøjle med kontakt til dæksten B og bæresten 25.

Mellemrum 4/5 marksten i cement fjernet. Synlig flintpakning.

Bæresten 5 står lodret.

Mellemrum 5/6 marksten i cement fjernet men nederst bevaret tørmur.

Bæresten 6 lodret karmsten.

Mellemrum 6/8 var udfyldt med en mur af marksten i cement. Bag denne mur fremkom sålsten 7 hvorpå en tømursflise. Ingen mellemrum 6/7 men i mellemrum 7/8 tørmur.

Bæresten 8 hjørneste, hvis yderste del var skjult bag moderne stenmur i cement.

Mellemrum 8/9 nedbrudt cementreparation. Midt i mellemrummet en mellemligger hvorpå to større sten.

Bæresten 9 svagt indadhældende.

Mellemrum 9/10 marksten i cement på intakt tørmur nederst. Heri spor af birkebark. Mellemliggerlag af flade granitsten hvorpå selve mellemliggerstenen.

Bæresten 10 står på spids basis og støtter op ad bæresten 11.

Mellemrum 10/11 marksten i cement fjernet. Bag denne opbygning fremkom intakt tørmur fra bund til top. Flere indskudte granitsten ved enden af dæksten E.

Bæresten 11 gavlstøtte støtter op ad bæresten 12.

Mellemrum 11/12 med cementreparation bag hvilken der var intakt tørmur. Mellemliggeren forskudt mod bæresten 11.

Bæresten 12 står tæt op ad bæresten 13. Mellemligger omgivet af flade sten.

Mellemrum 12/13 smalt med synlig flintpakning.

Bæresten 13 hvorpå ligger mellemliggersten hvorpå dækstenen hviler direkte.

Mellemrum 13/14 smalt med lodrette fliser hvorpå intakt tørmur hvorpå sten i cement.

Bæresten 14 står tæt ved bæresten 15.

Mellemrum 14/15 Nederst ingen murværk, foroven er mellemrummet bredt og udfyldt med sten og cement. Stor mellemligger hvorpå dæksten.

Mellemrum 15/16 intakt nederst men herover sten i cement. Stor mellemligger direkte på top af bæresten 15.

Bæresten 16 ved foden et indhak i hele stenens bredde ved gulvet. Direkte ovenpå et par flade sten mellem bæresten og mellemligger, hvorpå mellemligger. Hvorpå dæksten G.

Mellemrum 16/17 øverst over kontaktpunkt 16/17 intakt tørmur hvorpå mellemligger.

Bæresten 17

Mellemrum 17/18 nederst intakt tørmur bag cement. Øverst flade sten hvorpå mellemligger.

Bæresten 18 gavlstøtte

Mellemrum 18/19 Intakt tørmur i nederste halvdel.

Bæresten 19 har kontaktpunkt med bæresten 20.

Mellemrum 19/20 meget smalt med lodretstillede fliser og i øvrigt sten i cement.

Lukkesten 20 smal granitsten som står på en sålsten og står bag om bæresten 19.

Mellemrum 20/21 smalt med lodrette fliser i cement. Mellemliggersten hviler på mellemrummene.

Bæresten 21 hvorpå mellemliggersten, der er revnet med fare for nedstyrt. Herover en revnet sten hvorpå dæksten sikret med stålstøtte.

Mellemrum 21/22 enkelte intakte skifter tørmur nederst – i øvrigt murværk opmuret i cement.

Hjørneste 22 hvorpå nøglesten D hviler.

Mellemrum 22/23 nederst enkelte skifter intakt tørmur hvorover kraftig stenpakning i cement.

Sten 23 siden mod 24 er flækket.

Mellemrum 23/24 helt udfyldt med sten i cement.

Sten 24 revne i toppen af stenen.

Mellemrum 24/25 helt udfyldt med sten i cement.

Sten 25 monteret med jernbøjle til sikring af sten 4.

Mellemrum 25/26 smalt med intakt sålsten og i øvrigt udfyldt med sten i cement.

Sten 26 monteret med to stabler til lågen

Mellemrum 26/27 intakt tørmur nederst og i midten.

Sten 27 Karmsten

Mellemrum 27/28 udstoppet marksten foran rester af formodet originale tømursfliser.

Dæksten A, B og C over gangen. Under dæksten jernbøjle til sikring af bæresten 4.

Dæksten D er nøglesten på bæresten 8 og 22. Over sten 8 tryk fra dæksten F.

Dæksten E flad underside. Ca. 8 ton.

Dæksten F største sten på ca. 10 ton.

Dæksten G flækket underside. Ca. 7 ton.

Dæksten H flækket underside. Ca. 5 ton.

Højens overflade fremstod intakt bortset fra højtoppen, hvor der i en mindre forhøjning var en kraterformet fordybning (foto DSC 2999 og 3000). Desuden sås matrikel- og sogneskellet i form af en mindre vold med en svag fordybning på sydsiden, således som skellet også fremtræder i nordkanten af adgangsvejen øst for højen. Markeringen af skellet på højen anes på både Auguste Mayers tegning fra 1842 og på Zeuthens tegning fra 1854.

Ved hjælp af den geomagnetiske scanning kunne fire randsten lokaliseres i overfladen i højens sydkant. Højens konturer var udviskede pga. den kraftige træ- og buskvækst både på og omkring højen, så den kun

vanskeligt kunne ses fra Møllehøjvej. Den 85 m lange adgangsvej mellem Møllehøjvej og Møllehøj forløber mellem rækken af popler og det svagt markerede matrikelskel, men kunne ikke benyttes pga. opvækst og nedhængende grene (foto DSC 2885). I stedet måtte anlægges et kørespor gennem kornmarken.

Etablering af felt vest for gangen for opretning af bæresten 1 og 4.

Tegning 6.

For at muliggøre hævning af gangens dæksten B med henblik på at bringe bæresten 4 tilbage til oprindelig stilling åbnedes et 2 m bredt felt over gangens vestlige halvdel. Hensigten var at registrere et profil over og på langs ad gangen før eventuel afdækning af hele dæksten 4. Feltets nordkant lå umiddelbart syd for det markerede sogneskel og blev ført helt til højfod. Det øverste stenlag blev afdækket og dokumenteret, og kun umiddelbart bag bæresten 1 og 4 blev der i mindre felter fjernet sten og gravet dybere.

Ved afrensning i vandret plan dukkede efterhånden en stenkant op over gang og kammer (foto DSC 2609). Fylden over stenene var forholdsvis løst meget omsat muld med mange rødder. Fylden mellem stenene var af omtrent samme karakter men lysere og lidt mere sandblandet. Fylden mellem stenene indeholdt enkelte stykker knust flint – flere med tydelige slagbuler – desuden tre stykker hvidbrændt flint.

Ved videre afrensning udvidedes stenkanten over kammeret mod syd, mens stenkanten over gangen ikke blev bredere. Under afrensningen bemærkedes et lag mørkere fyld, og både i profil og flade kunne denne mørkere fyld erkendes som en 2-4 cm tyk/bred mørk stribe, der adskilte det overliggende muld fra en lysere sandet fyld (foto DSC 2612 og 2613).

Ved afrensning ned mod højfod kom mere spredte sten i meget forskelligt niveau (foto DSC 2666). Imellem disse sten lå en del enkeltstykker knust flint. I mellemrummene mellem bæresten og karmsten viste sig i niveau med disse stens toppe flintpakning i form af mere koncentreret knust flint plus helt små flintstumper, som tyder på, at flinten er knust på stedet. Den stejle højopbygning bag gangens bæresten stoppede i en linje ud for gangens munding. Udenfor denne linje og i betydeligt lavere niveau lå spredte sten og en del knust flint, især koncentreret i en tunge i området ved gangens munding. I denne linje foran højopbygningen sås to stenfri områder, der tolkes som aftegninger efter to fjernede randsten.

Disse randsten kan være fjernet i forbindelse med en udvidelse af højen, idet en magnetometerscanning andre steder i højen tidligere har påvist to randstenskæder. I forbindelse med denne udvidelse kan flintpakningen bag disse randsten være skredet ned og have bidraget til dannelsen af den udbyggede jættestuehøj. På dette sted var der ikke spor af en ydre randstenskæde, men delvis frilagte randsten, som ses på scanningen andre steder i højfod, så det er sandsynligt, at randsten har stået her. Imidlertid er der en moderne afgravning, der går dybt i undergrund, som kan tyde på, at den ydre randstenskæde på dette sted er fjernet i nyere tid (foto DSC 2663 og 2664).

Opretning af bæresten 1

Tegning 7 og 8.

For opretning af bæresten 1 blev der åbnet et smalt felt bag stenen (foto DSC 2740). Dette felt var en del af det større felt vest for gangen. I øvre del af feltet bag bæresten 1 lå i mørk muldblandet sandfyld sammen med knust flint – af meget forskellig størrelse - 7 sten i forskellig størrelse og position (foto DSC 2742). Ved

afrensningen bemærkedes, at der i feltets sydlige kant – i et niveau under de frilagte sten – viste sig kanten af en række sten. De indicerede, at der bag gangens bæresten kunne være opbygget en stenmur, der adskiller højopbygningen fra koncentrationen af knust flint umiddelbart bag bæresten og tømure. Dette er iagttaget i jættestuer i Horns herred. Ud fra denne hypotese blev de 7 sten taget op, og ved videre afrensning nedad viste der sig flere skifter i denne mur (foto DSC 2760). Ved afrensning helt til feltets bund var der stor koncentration af knust flint i forskellig størrelse i den lyse sandfyld uden tilslag af muld. Der lå nær bundniveau to større sten – én ved hvert af bærestenens hjørner (foto DSC 2756+2757 og 2758+2759).

Under den yderste af disse to sten viste der sig to sandstensfliser, som kunne være nederste to skifter af en tømur mellem bæresten 1 og en fjernet randsten (foto DSC 2774). Under den nederste flise lå der mindre stykker knust flint, ligesom der også gjorde under den flade sten af granit ved siden af og ud for smalsiden af bæresten 1. Denne sten er ikke en typisk tømursflise.

Ved afrensning af bunden på bagsiden af bæresten 1 bemærkedes en 2-3 cm bred stribe "rådden" sten langs stenens bagkant i dette niveau. Stenens inderste og bagerste hjørne var så "rådden", at større stykker var afsprængt. Forud for at bæresten 1 blev skubbet op til mere lodret stilling frilagdes stenenes smalside (foto DSC 2801), hvoraf det fremgik, at større dele af stenens basis er rådden. Det fremgår ikke her, at stenen er væltet forover i nyere tid, men det valgtes af hensyn til sikkerhed at oprette stenen få cm (foto DSC 2805+2806).

Felt til opretning af bæresten 4

Forud for rejsning af bæresten 4 blev anlagt et felt i den øvre stenspækning for frilæggelse af bærestenens bagside. Et lag sten blev fjernet, men ved den samtidige frigravning af mellemrummene 3/4 og 4/5 opstod muligheden for at frilægge bærestenens bagside ved gravning inde fra gangen. Det skønnedes muligt, da stenen ikke var så tyk som antaget, og denne fremgangsmåde er lykkedes i andre tilfælde. Derfor standsedes nedgravningen i det udlagte felt i den øvre stenspækning.

Imidlertid viste højopbygningen bag bærestenen sig at være så løs og ustabil, at det ikke var muligt at etablere en profilvæg på samme måde som det var muligt bag bæresten 1. Højfylden bag bæresten 4 bestod hovedsagelig af større sten i sandfyld, mens højfylden længere ude i den nedre stenspækning bestod af sten og knust flint. Af sikkerhedshensyn var det derfor nødvendigt at fjerne yderligere sten fra den øvre stenspækning før plantegning – stedet blev der dokumenteret ved foto.

Sikring af bæresten 4 og dæksten B

For at oprette bæresten 4, så den tærede metalbøjle kunne fjernes, var det planen at frigrave dens bagside og hæve dæksten 4 en smule, så bærestenen kunne oprettes og eventuelt forankres i højfylden her. Men da pakning og højfyld bag gangens væg var så løs og ustabil, skulle en meget stor del af højfylden fjernes for at dette kunne lade sig gøre. I stedet valgtes det så vidt muligt at frilægge bagsiden af bæresten 4 ved inde fra gangen at fjerne fyld gennem mellemrum 3/4 og 4/5. Af sikkerhedsgrunde måtte der dog sideløbende foretages en frilæggelse fra oven for at hindre, at større sten faldt ned i gangen.

Situationen før dette påbegyndtes ses på foto DSC 2850. På foto DSC 2856 ses pakningen mellem dæksten C og B, som ligger på bæresten 4. Pakningen bestod af kileformede flade sten, hvoraf nogle var knækkede. I pakningens yderste og øverste del indgik knust flint (foto DSC 2859). På foto DSC 2862 og 2868 er dæksten

B yderligere frilagt og metalbøjlen er synlig udefra, og på foto DSC 2871 ses samme situation inde fra gangen. Ved frilægningen sås et kort længdesnit af pakningen over gangens bæresten A og B (foto DSC 2878), hvor den forholdsvis grove flintpakning stod tydeligt. Ved yderligere frilægning af bæresten 4's bagside viste pakningen bag bæresten 5 sig som en forholdsvis løs fyld med sten umiddelbart op til stenens bagside (foto DSC 2899), idet decideret flintpakning kun sås i mellemrummene, hvor tømurene havde stået (foto DSC 2901). Efter tilstrækkelig frilægning af bæresten 4's bagside (tilstrækkelig til at stenens bund ikke blev skubbet ind i gangen ved opretning) og efter understøtning af dæksten B, kunne metalbøjlen skæres væk (foto DSC 2907) og stenen rettes op med en luftpude (foto DSC 2911 og 2919). Herefter blev dæksten B understøttet med en mellemliggersten og yderligere sikret med en stålspindel fæstnet i bæresten 4 og dæksten B (foto DSC 2938 og 2939). Den demonterede metalbøjle ses på foto DSC 2948. Ved retableringen blev nedgravningen opfyldt med en blanding af de optagne sten og jordfyld og tømurene opbygget med tilførte sandstensfliser som i de øvrige mellemrum.

Mellemrum 6/7/8

I mellemrummene 6/7/8 var der ved en tidligere restaurering opbygget en mur af marksten fastholdt med cement (foto DSC 1122). Den formodede sten 7 var ikke synlig, da muren stod helt fremme i mellemrum 6/8. Da en enkelt sten i muren var fjernet, viste det sig, at muren i dybden kun bestod af ét lag sten, fastholdt med cement, og jordfyld bag den (foto DSC 2678+2679). Det viste sig også, at hjørneste 8 var betydeligt bredere end antaget (foto DSC 2687). Ved få lette bank på muren styrtede den (kontrolleret) sammen, og ved fjernelse af den bagvedliggende jordfyld, viste det sig, at der i mellemrummet mellem bæresten 6 og den brede hjørneste 8 stod en høj delesten i tørmuren. Denne delesten i det forholdsvis dybe mellemrum 6/8 fik nr. 7. Umiddelbart foran delestenen lå en side af et lerkar X 3 i nyere omrodet fyld (foto DSC 2694+DSCN 4343). Alt fyld mellem markstensmuren og de intakte sten 6-8 var løs omrodet jordfyld.

Efter afrensning viste det sig, at delesten 7 også var sålsten for en tørmur, hvoraf ét skifte var bevaret in situ. I mellemrum 7/8 var også de nederste skifter af en smal tørmur bevaret, ligesom mellemrum 6/7 var tætnet med mindre lodretstillede fliser (foto DSC 2718). Fylden over sten 7 bestod nederst af næsten ren flintpakning og øverst af jordfyld med sten, i størrelse svarende til stenene i stenpakningen i højfylden udenfor kammer/gang (foto DSC 2724). Dette tyder på, at indbruddet i 1797 er sket her syd for dæksten D i mellemrummet mellem karmsten 6 og hjørneste 8. Ved indbruddet oppefra er tørmuren med tilhørende bagvedliggende flintpakning over sten 7 blevet fjernet, og ved retableringen har øverste del af flintpakningen bag sten 7 været intakt, men den manglende tørmur over den er blevet erstattet af fylden fra genopfyldningen af nedgravningen fra højens overflade. Det er sandsynligt, at markstensmuren er blevet opført, før genopfyldningen har fundet sted. Alle dæksten over kammer og gang ser ud til at ligge originalt, og det eneste sted, hvor der er tilstrækkelig plads til at trænge skråt ned fra oven, er i dette brede mellemrum. Der blev ved udlægningen af membran over kammer og gang holdt øje med spor efter 1797-nedgravningen, men da der kun var tale om en overfladisk afrømning af vegetationen på højttop, blev der ikke gjort iagttagelser.

Som det fremgår af grundplanen tegning 2, danner mellemrum 6/7/8 en forholdsvis dyb og bred niche i gangens inderste del. Det er formentlig en tilsigtet detalje i konstruktionen, som den brede hjørneste 8 har givet mulighed for.

Birkebark i mellemrum 9/10

Ved afrensning af tømurene før istandsættelse blev der med stor omhu kigget efter spor af birkebark mellem fliserne, og under forberedelse til opbygning af ny tørmur på den bevarede nederste del af tømuren i mellemrum 9/10 sås svage spor af birkebark imellem tre lag fliser som vist på tegning 3 (foto DSC 2631-2633). På disse fotos er den øverste flise med bark knækket i to dele, og den venstre del er løftet en smule. Der var ikke tale om regulære lyse flager af bark, som det er set i andre kamre, men om en brun, blød substans med tydelig barkstruktur. I det øverste af de to skifter var der en ca. 2 cm bred x 3 cm dyb plamage næsten ud til flisekanten ind mod kammeret (foto DSC 2645) og på det nederste af de to skifter var der en ca. 10 cm bred bræmme med sporadiske spor, som var op til 3 cm dybe, i ca. 1 cm's afstand fra flisens kant mod kammeret (foto DSC 2652).

Da det ikke skønnedes muligt at udtage prøver uden at den bevarede struktur blev ødelagt, valgtes det at udtage fliserne til nærmere undersøgelse og dokumentation på Nationalmuseets afdeling for Miljøarkæologi og Materialeforskning. Her viste det sig, at der midt på nederste flise også var bevaret strukturer af bark – se fotofilm "møllehøj timelap se" (foto: "Roberto Fortuna, Nationalmuseet").

Efter undersøgelse og dokumentation af sporene efter barken blev fliserne bragt tilbage til samme sted i tømuren. Selve barken kunne ikke bevares, men en prøve er C14 dateret.

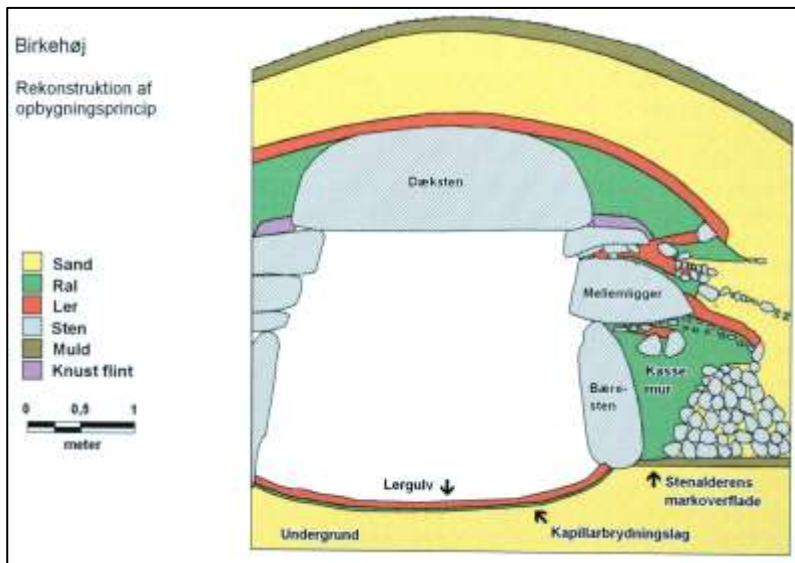
Dateringen er foretaget ved C14 laboratoriet ved Lunds Universitet, og resultatet er iflg. dateringsattesten af 3. oktober 2018 4410 ±40 BP (LuS 19898), kalibreret 3120 BC.

Mellemrum 15/16

Istandsættelse af tørmur 15/16 bestod af fjernelse af den med cement restaurerede tørmur. Muren blev fjernet nedefra og efterhånden genopbygget med tilførte sandstensfliser i kalkmørtel. Dette skete for under arbejdet at forebygge sætninger i murens øverste del, som nåede op i det øverst meget brede mellemrum mellem bærestenene og samtidigt var fundament for mellemliggerstenene. På dette sted hviler mellemliggersten kun direkte på bæresten 15, hvilket kun forekommer tre andre steder i kammeret – alle øvrige steder er mellemliggerstenenes højde justeret med flade sten mellem bæresten og mellemliggersten som det også er tilfældet med bæresten 16.

Det var hensigten at udskifte murens øverste del trinvis, men en forsigtig løsgørelse af en af stenene her bevirkede, at hele den øverste del af muren med cement plus en del af de nyopsatte sandstensfliser samt en stor del af den originale flintpakning bag muren pludselig faldt ud på kammergulvet (foto 2816). Hermed blev de to mellemliggersten synlige i deres fulde længde (foto 2830 og 2832), hvilket der kun sjældent er mulighed for. Her ses at bagenden af de ca. 1 m lange/dybe mellemliggersten kun hviler på flintpakningen bag bærestenene. Denne flintpakning virker bl.a. som en kassemur bag bærestenene, ligesom den også har drænende effekt for nedsivende regnvand.

Hvis denne kassemur ikke er intakt, vil det betyde, at fundamentet for mellemliggerstenenes bageste del svækkes, og at konstruktionen bæresten/mellemliggersten/dæksten dermed bliver ustabil med risiko for sætninger og i sidste ende sammenstyrtning til følge. Nedbrudte tømure betyder, at den bagved liggende flintpakning falder ind i kammeret og medfører svækkelse af kassemurens bæreevne. For at forebygge kamrenes stabilitet er det derfor meget vigtigt, at tømurene er i en stand, så de kan bevare kassemuren intakt.



Principskitse fra Birkehøj, hvor mellemliggerens bagerste del hviler på en kassemur.



Mellemrum 15/16 i Møllehøj, hvor det ses, at mellemliggeren bagtil hviler på flintpakningen.

Sikring af mellemliggersten på bæresten 21

Ved dokumentationen af kammeret sås, at den sydligste mellemliggersten mellem bæresten 21 og en mellemliggersten under dæksten G havde en gennemgående revne, så den del, der vender ind i kammeret, kunne falde ned. I gammel tid er et stykke af stenen faldet ned og er forsvundet, men den resterende del sad endnu tilbage. På foto DSCN 4358 ses det kritiske stykke bag stålafstivningen, der understøtter dæksten G, fordi indskudsstenen umiddelbart under den også er knækket. For at forebygge at den resterende del skulle falde ned, blev den fikseret med en "soldat" (foto DSCN 4457), så der kunne bores en stålspindel gennem det løse stenstykke og fæstnes i den bagvedliggende del af stenen (foto DSC 2953).

Randsten

Tegning 1

Den geomagnetiske scanning tegning 1 viser, at Møllehøj har to randstenskæder – en indre og en ydre. En del af den ydre randstenskæde blev påvist, idet toppen af stenene blev frigravet (foto DSC 2959 og 2960). Se desuden slutningen af ovenstående afsnit "Etablering af felt vest for gangen for opretning af bæresten 1 og 4".

Membran på højttop

For at forebygge at regnvand siver ned gennem højen og ind i kammeret, blev der på højens overflade over kammer og gang udlagt en membran af bentonit i form af Mikolit i pilleform – se datablad (foto 3010 og 3013). Før udlægningen var FM-stenen på højttop flyttet ned til indgangspartiet og vegetationen skåret ned. For at højeste punkt var på højttoppen, blev overfladen justeret, ved at den svagt kraterformede højttop (foto 2999 og 3000) blev udjævnet. Fylden her var ren muld uden sten og er formentlig jordbunke fra indbruddet i 1797. Forseglingslaget blev til sidst dækket med tilført harpet muld, hvori der blev sået græs (foto 3053). Der var under arbejdet opmærksomhed på, at der kunne være spor af nedgravningen fra 1797, men da der kun var tale om en overfladisk afrømning af vegetationen, sås sådanne ikke. Det er også et spørgsmål, hvor veldefineret nedgravningen fremstår, idet der formentlig har været tale om en større frilæggelse af kammerets dæksten for at finde en adgangsvej til kammeret af passende størrelse.

Ved tilførsel og udjævning af den tilførte muld ovenpå membranen blev markeringen af skellet retableret (foto DSC 3056).

Istandsættelse i øvrigt

Kammer og gang blev udrenset for affald, og alle cementopbygninger med marksten i mellemrummene blev fjernet og erstattet med tilhuggede fliser af neksøsandsten med kalkmørtel på bagsiden.

Mellemrum 1/2: 18 skifter sandsten i 70 cm's højde. Herpå to lag afslutningssten.

Mellemrum 2/3: 21 skifter sandsten i 75 cm's højde. Herpå to lag afslutningssten.

Mellemrum 3/4: 21 skifter sandsten i 90 cm's højde. Herpå udstopning med marksten på den oprettede bæresten 4.

Mellemrum 4/5: På original mur 22 skifter sandsten i 100 cm's højde.

Mellemrum 5/6: På original mur 18 skifter sandsten i 64 cm's højde. Herpå udstopning med marksten.

Mellemrum 6/7/8: Se afsnit ovenfor. Forneden imellem sålsten 7 og bæresten 8 original mur suppleret med sandsten. På sålsten 7 et originalt skifte hvorpå 14 skifter sandsten i 73 cm's højde. Herpå udstopning med marksten.

Mellemrum 8/9: 24 skifter sandsten i 120 cm's højde indtil originalt mellemliggerlag.

Mellemrum 9/10: Se afsnit ovenfor. To originale fliser med birkebark udtaget og genindsat. Herpå 15 skifter sandsten i 60 cm's højde. Herover en ældre reparation med en større sten i cement, som ikke er fjernet, da den støtter en original revnet sten.

Mellemrum 10/11: Original tørmur bag fjernet cementreparation. Mulighed for bevaret birkebark.

Mellemrum 11/12: Nederst original tørmur bag cement, hvoraf en stabiliserende prop sidder tilbage. Herover også intakt tørmur, hvor der i midten blev indsat 6 skifter sandsten i 15 cm's højde.

Mellemrum 12/13: 25 skifter sandsten i 132 cm's højde op til mellemliggerlaget.

Mellemrum 13/14: Mellem intakt tørmur øverst og mellemliggerlaget 6 skifter sandsten i 25 cm's højde.

Mellemrum 14/15: 28 skifter sandsten i 110 cm's højde op til tidligere restaureret mellemliggerlag.

Mellemrum 15/16: Se afsnit ovenfor. Nederst original tørmur med cementprop. Herover 11 skifter sandsten i 55 cm's højde. Herpå indsat pakning med større marksten og knust flint.

Mellemrum 16/17: Intakt tørmur hvor enkelte løse fliser blev genplaceret. Herover 6 skifter sandsten i 27 cm's højde.

Mellemrum 17/18: Cementprop efterladt over intakt tørmur. Herover 9 skifter sandsten i 30 cm's højde indtil mellemliggerlaget.

Mellemrum 18/19: Nederst velbevaret intakt tørmur. Herover 5 skifter sandsten in 20 cm's højde.

Mellemrum 19/20: 7 skifter sandsten i 15 cm's højde.

Mellemrum 20/21: Mindre reparation nederst.

Mellemrum 21/22: Intakt tørmur nederst bag cement. Herpå 16 skifter i 30 cm's højde.

Mellemrum 22/23: Nederst intakt tørmur bag cement. Herpå 18 skifter sandsten i 85 cm's højde indtkil stenkakning under nøglesten.

Mellemrum 23/24: Nederst intakt tørmur bag cement. Herpå 14 skifter sandsten i 67 cm's højde og pakning op til mellemliggerlag.

Mellemrum 24/25: 23 skifter sandsten i 92 cm's højde samt udstopning op til mellemliggersten.

Mellemrum 25/26: 17 skifter sandsten i 110 cm's højde.

Mellemrum 26/27: Intakt tørmur hvorpå 8 skifter sandsten i 30 cm's højde hvorpå paksten.

Mellemrum 27/28: 15 skifter sandsten i 80 cm's højde.

I forbindelse med retablering af felterne og pålægning af membran på højtop blev hele højens overflade ryddet for vegetation og højsidernes vegetationslag afrettet med gravemaskine. Herefter blev hele højen

dækket med et tyndt lag harpet muld, hvori der blev sået græs, således at et tæt græsdække trods en tør sommer var etableret 3 måneder senere (foto DSC 3191). I kammer og gang blev der af hensyn til publikumsadgangen udlagt et tyndt lag strandsand (foto DSC 3081, 3082 og 3086).

Tegningsliste

- Tegning 1 Magnetometerscanning fra 2008.
- Tegning 1a Kurveplan fra magnetometerscanning.
- Tegning 2 Grundplan af kammer og gang, 1:20
- Tegning 2a Grundplan af kammer og gang, 1:20, med koordinater
- Tegning 3 Opstalt kammer, bæresten 8-9, 10-15 og 18-22, 1:20
- Tegning 4 Opstalt kammer, bæresten 15-18, 1:20
- Tegning 5 Opstalt gang, bæresten 1-8 og 22-28, 1:20
- Tegning 6 Plantegning af hele feltet, øverste stenlag, vest for gangen, 1:20
- Tegning 7 Plantegning af felt bag bæresten 1, nedre lag, 1:20
- Tegning 8 Tegning af profil bag bæresten 1, 1:20

Fundliste

- X 1 lille flintflække
- X 2 lerkarskår i feltet
- X 3 lerkarside fra gangen
- X 4 to små ornamenterede skår fra gangfylden
- X 5 lille flintblok fra feltet

Bilag:

Datablad for membranen af Bentonite Pellets, Mikolit 300.

Dateringsattest 3. oktober 2018 fra Lunds Universitet.

27. oktober 2018

Svend Illum Hansen

Torben Dehn

Fotos



DSC_1122



DSC_2609



DSC_2612



DSC_2613



DSC_2631



DSC_2632



DSC_2633



DSC_2645



DSC_2652



DSC_2663



DSC_2664



DSC_2666



DSC_2678



DSC_2679



DSC_2687



DSC_2694



DSC_2718



DSC_2724



DSC_2740



DSC_2742



DSC_2756



DSC_2757



DSC_2758



DSC_2759



DSC_2760



DSC_2774



DSC_2801



DSC_2805



DSC_2806



DSC_2816



DSC_2830



DSC_2832



DSC_2850



DSC_2856



DSC_2859



DSC_2862



DSC_2868



DSC_2871



DSC_2878



DSC_2885



DSC_2899



DSC_2901



DSC_2907



DSC_2911



DSC_2919



DSC_2938



DSC_2939



DSC_2948



DSC_2953



DSC_2959



DSC_2960



DSC_2999



DSC_3000



DSC_3010



DSC_3013



DSC_3053



DSC_3056



DSC_3081



DSC_3082



DSC_3086



DSC_3191



DSC_3196



DSCN4343



DSCN4358



DSCN4457



møllehøj_timelapse