

Da Fenrisulven kom til Thy

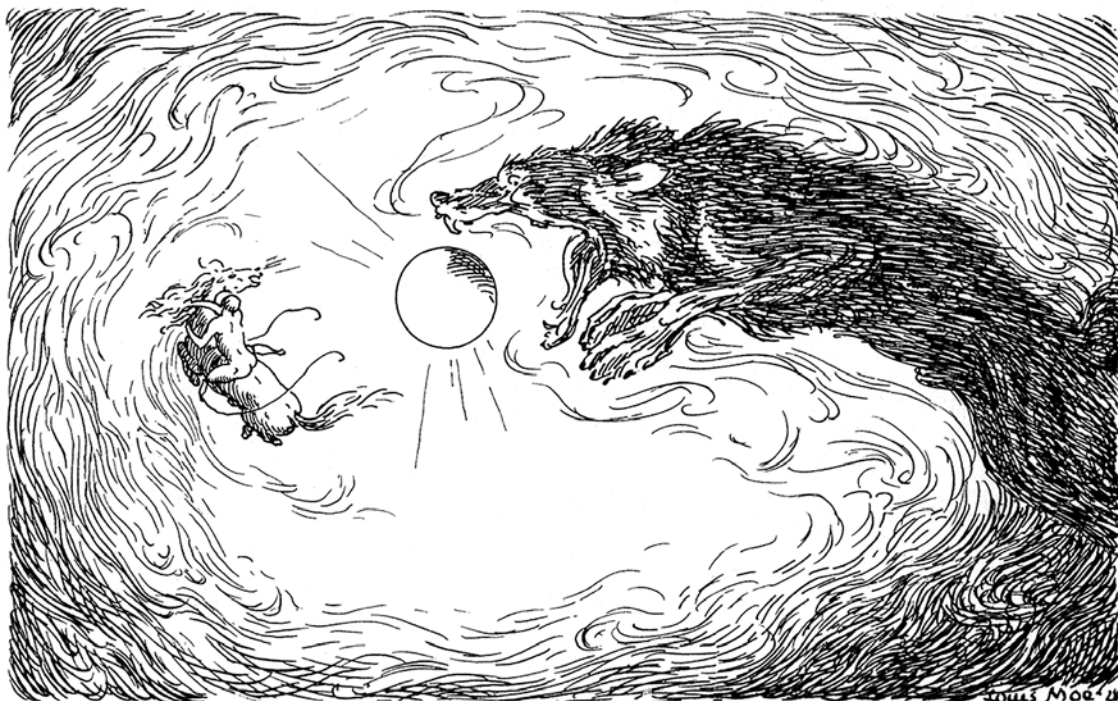
Af Morten Fischer Mortensen, Peter Steen Henriksen og Anne-Louise Haack Olsen

I myten om Ragnarok og jordens undergang æder Fenrisulven solen og den tre år lange fimbulvinter bryder ud. Arkæologiske og naturvidenskabelige undersøgelser omkring Det Nationale Testcenter for store Vindmøller i Østerild viser, at spor efter oprindelsen for denne myte måske ligger skjult under sandet i Østerild Klitplantage sammen med spor efter flere tilsvarende dramatiske klima- og miljøforandringer.

De kæmpemæssige havvindmøller virker kun endnu mere imponerende, når vingerne på en regnvåd dag forsvinder ind i skyerne og op i himlen. I sig selv er testcenterets vindmøller et stykke dansk industrihistorie, som skal gøre vores egne og kommende generationer klogere på, hvordan vi bedst kan udnytte vindenergien.

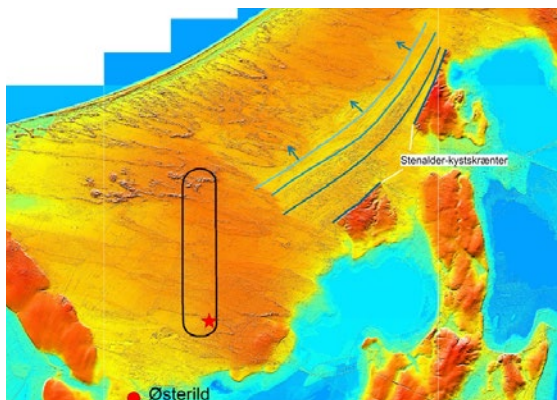
Men under sandet i Østerild Klitplantage findes en tilsvarende fascinerende historie om tidligere generationers utrættelige kamp med og mod naturen – en

kamp for at høste de ressourcer, som kunne udnyttes på den sandede jord – og om hvordan man gentagne gange har tilpasset sig voldsomme miljøændringer, forårsaget af klimatiske forandringer, sandflugt, vulkanudbrud, samt hungersnød og en mulig pestepidemi. Spor efter disse begivenheder blev afdækket i forbindelse med de arkæologiske undersøgelser, som gik forud for anlæggelsen af vindmøllerne. Her dukkede de marker op, som oldtidens bønder havde dyrket, nu forseglet af tørv og flyvesand. Fra tørvela-





Forbindelse med anlæggelsen af Det Nationale Testcenter for store Vindmøller i Østerild Klitplantage fik arkæologerne i 2012 et sjældent glimt af oldtidens kulturlandskab, som ligger gemt under meter tykke aflejringer af flyvesand.



Gennem store dele af jægerstenalderen var Thy et ørige. Landhævningen får i løbet af bondestenalderen øriget til at blive en sammenhængende landmasse. På lidarskanningen til højre ses de store flyvesandsaflejringer som dækker klitplantagen og de mange nu tilplantede vandrekulter.

gene er der udarbejdet naturvidenskabelige analyser, som viser hvordan klima og vegetationen ændrede sig gennem en 2500-årig periode og hvordan menneskene tilpassede deres brug af området.

Men lad os starte historien endnu længere tilbage, ved bondestenalderens begyndelse for 6000 år siden, hvor Thy var et ø-rige og den nuværende Østerild Klitplantage endnu lå på havets bund. Fordi landjorden til stadighed hæver sig efter istidens gletsjere smeltede bort, blev området gennem de næste årtusinder gradvist løftet fri af havet og det flade landskab, som ses i dag, blev skabt. I løbet af bronzealderen begynder de første bønder at bosætte sig og opdyrke de flade og sandede områder.¹ Jorden har nok været næringsfattig, men til gengæld nem at bearbejde og et højtstående grundvandsspejl har reduceret risikoen for udtørring om sommeren.²

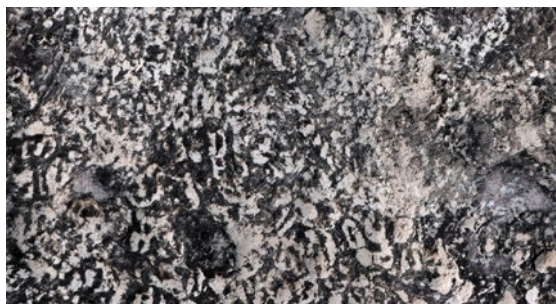
DE ARKÆOLOGISKE UDGRAVNINGER

Det var netop spor efter oldtidens marker, man i det tidlige forår 2011 stødte på, da de arkæologiske undersøgelser i Østerild Klitplantage startede. Inden anlæggelsen af testcenteret skulle de områder, som ville blive berørt af anlægsarbejdet, undersøges for eventuelle arkæologiske fund. Foruden selve fundamentene til vindmøllerne drejede det sig om veje, målemaster og ankerpunkter.

Hvad der umiddelbart lyder som en relativ uproblematisk opgave, at fjerne de øvre sandlag, viste sig at være langt mere kompliceret. Overalt under klitplantagens græstørv findes 1-1,5 m flyvesand, og samtidig står grundvandsspejlet meget højt. Det betyder, at så snart der graves i dybden, flyder det omkringliggende sand straks ud og fylder hullet op igen.

Løsningen blev derfor at »indhegne« de områder, som skulle undersøges, med et kraftigt dræn, hvorefter det var muligt at bortgrave sandet. Under sandet ligger det landskab, sandflugten i 1600-tallet begravede – en hedemose, som blev anvendt til græsning helt frem til den dag sandet dækkede området. Herom vidnede de tusindvis af bevarede klovspor, der stod som nyafsatte i den bløde tørvejord.

Gravede vi igennem tørvelaget, som i dette område var omkring en halv meter tykt, kom vi ned til endnu



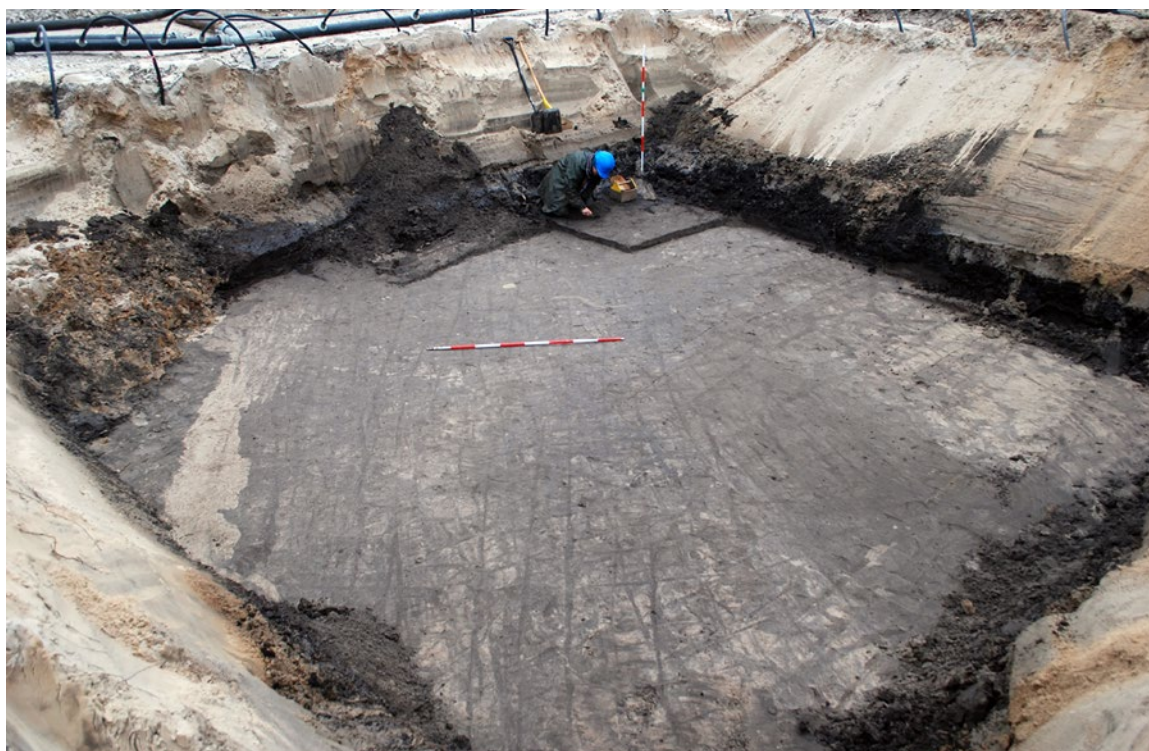
Ved afømningen af de øvre sandlag kommer man ned til en tørveflade som i 1600-tallet har været anvendt til græsning. Overfladen var tæt besat med klovafttryk, som vidner om, at køerne græssede her indtil den dag sandet dækkede området.

et sandlag, der i overfladen havde utallige striber på kryds og tværs. Disse spor kender vi fra andre lokaliteter, og de er dannet ved at oldtidens bonde med sin studetrukne ard – datidens primitive plov – har pløjet jorden. Dermed stod vi på en mark, som vi nu ved blev dyrket sidste gang i den tidlige jernalder for næsten 2500 år siden, omtrent på Tollundmandens tid, hvorefter den blev opgivet og overgroet med tørv.

Men hvad dyrkede de på markerne, og hvorfor opgav de dyrkningen? Hvordan så området egentlig ud fra jernalderens begyndelse og frem til flyvesandet dækker området i 1600-tallet? Boede der mennesker her, og i så fald, hvordan udnyttede de området? Det var nogle af de spørgsmål, som trængte sig på, og som vi har arbejdet på at besvare ved hjælp af naturvidenskabelige analyser.

Fra marklagene er der udtaget jordprøver, hvorfra forkullede frø, kviste og andre små stumper af planter kunne bestemmes og fra tørvelaget blev der udtaget prøver til pollenanalyse. Tørvelagene indeholder store mængder af pollen fra det omkringliggende landskab, og ved at bestemme de forskellige pollentyper, lag for lag, kan man rekonstruere, hvilke planter der voksede på stedet, og hvordan landskabet og vegetationen udviklede sig igennem fortiden.

Med udgangspunkt i undersøgelserne fra mølleplads 7 vil vi starte på jernalderbondens mark i Østerild Klitplantage og bevæge os frem til nutidens testcenter. Undervejs vil vi slå ned på nogle af de både spændende og skrækelige begivenheder, der fandt



Under både sand og tørvelag finder vi jernalderbondens mark. De mørke striber i det lyse sand er fremkommet ved at bonden har pløjet med sin oksetrukne ard.

sted gennem 2500 år, og som fik afgørende betydning for de lokale beboeres liv.

DEN VÅDE JERNALDER – MARKERNE OPGIVES

Kulstof-14-analyser af forkullede korn bevaret i marklagene daterer markernes slutfase til mellem 400 og 350 f.Kr, svarende til den ældste del af før-romersk jernalder. De forkullede korn viser, at der blev dyrket seksradet byg og emmer-hvede, der tillige med spelt og almindelig hvede er de hyppigste afgrøder på dette tidspunkt. I markjorden fandtes, ud over det forkullede korn, også en del ituslåede lerkar samt forkullet plantemateriale som for eksempel stængler af hedelyng og rødder af græs. Formentlig er der tale om husholdningsaffald, blandt andet bålaffald med rester af tørvebrændsel, som efterfølgende er blevet spredt på marken. Uden en form for gødskning ville det være umuligt at opretholde en kornproduktion på de næringsfattige sandede marker, og givetvis har



Forkullede korn i marklagene viser, at der blev dyrket emmer og spelt, mens pollen bevaret i de overliggende tørvelag viser, hvordan landskabet blev udnyttet efter dyrkningen blev opgivet.

de små marklodder ligget brak med jævne mellemrum for at samle nok næring. I dag ligger mølleplads 7 omkring 7,5 km fra kysten, men som nævnt sker der til stadighed en landhævning, og markerne har i jernalderen kun ligget mellem 1 og 1,5 km fra kysten.

Det varme og milde klima, som var fremherskende gennem det meste af bronzealderen, fik en ende omkring 800 f.kr. og afløstes af et koldere, mere stormende og langt vådere klima. Fra mange lokaliteter i Danmark kan vi se, at vandspejlet i søerne stiger markant i denne periode.³ Ved Bjerre ikke langt fra Østerild måtte bebyggelsen flytte til højere niveauer, da grundvandsspejlet steg omkring 0,8 meter.

Denne klimaændring ses også tydeligt i Østerild, hvor man må opgive at dyrke markerne, hvorefter de bliver overgroet af tørv. Da markerne ved Østerild ligger omkring to meter højere over havet end ved Bjerre, sker forsumpningen først omkring 400 år senere. Pollenanalyser fra tørvten viser, at området efter opgivelsen gror til i hedelyng og græs, og vi må forestille os et landskab meget lig det, som ses på de flade afblæsningsflader i for eksempel Hanstholm

Vildtreservat. Efter få århundreder inddrages det atter i produktionen, denne gang som græsningsområde for får og kvæg. Tørveaflejringerne, som er dannet i denne periode, består af skiftende lag tørv og sand, hvilket vidner om vedvarende sandflugt i området – et generelt problem langs store dele af vestkysten frem til tiden omkring Kristi fødsel, der markerer starten på den romerske varmeperiode. Herefter klinger sandflugten af og området henligger som et fugtigt afgræsset engområde de næste 500 år – frem til katastrofen bryder ud.

RAGNAROK – MYTEN OM FIMBULVINTEREN

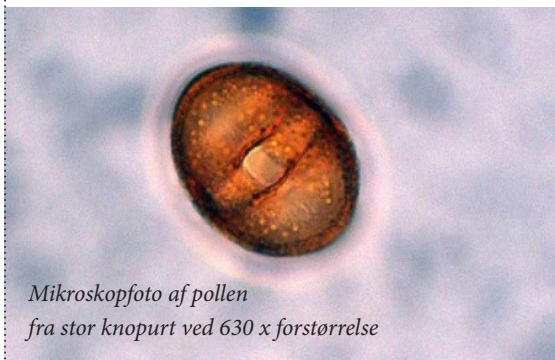
Alle bemærkede de dage i det tidlige forår 536, hvor solen blev gemt bag et tåget slør. Den romerske forfatter Procopius fortæller, hvordan solen lyste blåt, varmede som månen og at man selv ikke længere kastede skygger. Kinesiske kilder beretter tilsvarende om episoden, blandt andet at man i mere end et år ikke kunne se stjernerne på himlen. Da det blev sommer, stod kornet på marken, men ville ikke modne, og mange steder udbrod der hungersnød. Men er det



Tæt ved markerne i det træløse landskab har der ligget et vådområde. Måske det har set ud som området vest for Klitmøller, hvor det let kuperede terræn skaber en mosaik af tørre og våde partier.

POLLENANALYSE

Baggrunden for pollenanalysen er planternes årlige blomstring, som spreder næsten ufattelige mængder af pollen i landskabet. Heraf lander kun en forsvindende lille del på et støvfang af en hunblomst og tjener deres egentlige formål, bestøvningen, og dermed videreførelsen af arten. Størstedelen, op imod 500 millioner pollen pr. kvadratmeter pr. år, lander før eller siden på jordoverfladen, især nedvasket under regnskyl. Da pollenkornets væg består af et af de mest sejlvivede organiske materialer som eksisterer, sporopollenin, bevares de langt bedre end andre plantedele. Pollen vil næsten altid være bevaret i sø- og moseaflejringer, hvor iltindholdet er lavt, men ofte også i sur, tør jordbund, hvor den biologiske aktivitet er lav. Ved en pollenanalyse bestemmes de enkelte pollen-korn, typisk 1000 pollen pr. prøve, og forholdet mellem de forskellige planter eller plantegrupper pollen beregnes. Mange planter har karakteristiske pollen, som kan bestemmes til art, andre kan kun bestemmes til slægt eller familie. I en søbund vil der typisk være bevaret aflejringer, indeholdende pollen, fra slutningen af istiden og frem til i dag. Er aflejringerne uforstyrrede, vil de være et arkiv over planternes indvandring og vegetationens videre udvikling, klimaets skiften og menneskets indvirken på det omgivende naturmiljø. Omvendt vil pollen bevaret i jordbunden under en gravhøj vise et »øjebliksbillede« af vegetationen, da højen blev anlagt og jordbunden derved forseglet.



*Mikroskopfoto af pollen
fra stor knopurt ved 630 x forstørrelse*

blot skrøner fra fortiden, eller er der virkelig noget om snakken?

Målinger af årringe fra træ fra denne periode, bevaret i søer og moser i Skandinavien, Sibirien, Alperne og Nordamerika, viser en udpræget misvækst fra år 536 og de følgende år. Så der er virkelig tale om et globalt temperaturfald og misvækst. Men hvad kan forårsage en så pludselig og omfattende klimakrise? Gennem studier af iskerner fra Grønland og Antarktis ved vi nu, at der i både 536 og 540 fandt to massive vulkanudbrud sted. Hundredvis af kubikkilometer fjerlet askestøv og millioner af tons svoldioxid blev slynget ud i stratosfæren, hvor det indhyllede kloden i et sløret lag, der skærmede for solens stråler.

Et tilsvarende fænomen blev observeret i 1883, hvor vulkanen Krakatau ved Indonesien gik i voldsomt udbrud. De lokale konsekvenser var katastrofale, men følgevirkningerne kunne også måles i det globale klima, hvor temperaturen i de følgende år blev reduceret med 1,5 grad. I Europa kunne man også se effekten af vulkanudbruddet. Talrige beretninger fortæller, at himlen blev farvet ildrød ved solnedgang mellem november 1883 og februar 1884 som følge af asken i atmosfæren. Et fænomen, som efter sigende gav Edvard Munch inspiration til sit maleri Skriget. I sin dagbog skriver han:

»Jeg gik bortover veien med to venner – så gik solen ned – himmelen ble pludselig blodrød – jeg stan-set, lænet mig til gjærdet træ til døden – over den blåsvarte fjord og by lå blod og ildtunger – mine venner gik videre og jeg stod igjen skjælvende av angst – og jeg følte at det gik et stort uendelig skrig gjennem naturen.«

Jernalderens befolkning må uden tvivl være blevet slået med rædsel, da solen pludselig mistede sin kraft og aftenhimmelen blev blodrød. Vinteren har strakt sig langt ind i foråret, og sommeren har været uden varme og kornet uden grokraft. Flere store nedlæggelser af guld er netop dateret til denne periode, og det er nærliggende at tolke sådanne ofringer som et forsøg på at mildne de højere magter. Det er ligeledes blevet foreslået at myten om Fenrisulven, der æder solen og starter Ragnarok, har rod netop i 536-klimakrisen.

Flere år i træk må vi formode, at høstudbyttet har været meget ringe, og mange steder har det måske slet ikke været muligt at sikre en høst. Hungersnøden har været omfattende, og som i moderne katastrofeområder har smitsomme sygdomme haft let spil. Formentlig som en direkte konsekvens heraf udbryder der i 541 en omfattende pestepidemi. Den starter i Egypten og spreder sig hastigt til hele Middelhavsområdet. Op imod 25 millioner mennesker dør alene det første år pesten raser. Det er antaget, at pesten og hungersnøden tilsammen er årsag til at måske så mange som 50 til 100 millioner mennesker dør inden for få årtier, og det ud af en samlet befolkning på hele kloden på skønsvist 300 millioner mennesker.

Da pesten ikke efterlader sig mange spor, ved vi ikke, om den også nåede til Norden. Bakterien, som forårsager pest, er dog for nylig fundet i to skeletter i Sydtyskland. Derfor er der ingen tvivl om at pesten når over alperne og frem til de områder, Danmark havde en omfattende handel med – så mulig-

heden for, at pesten også når til Danmark, er bestemt til stede.

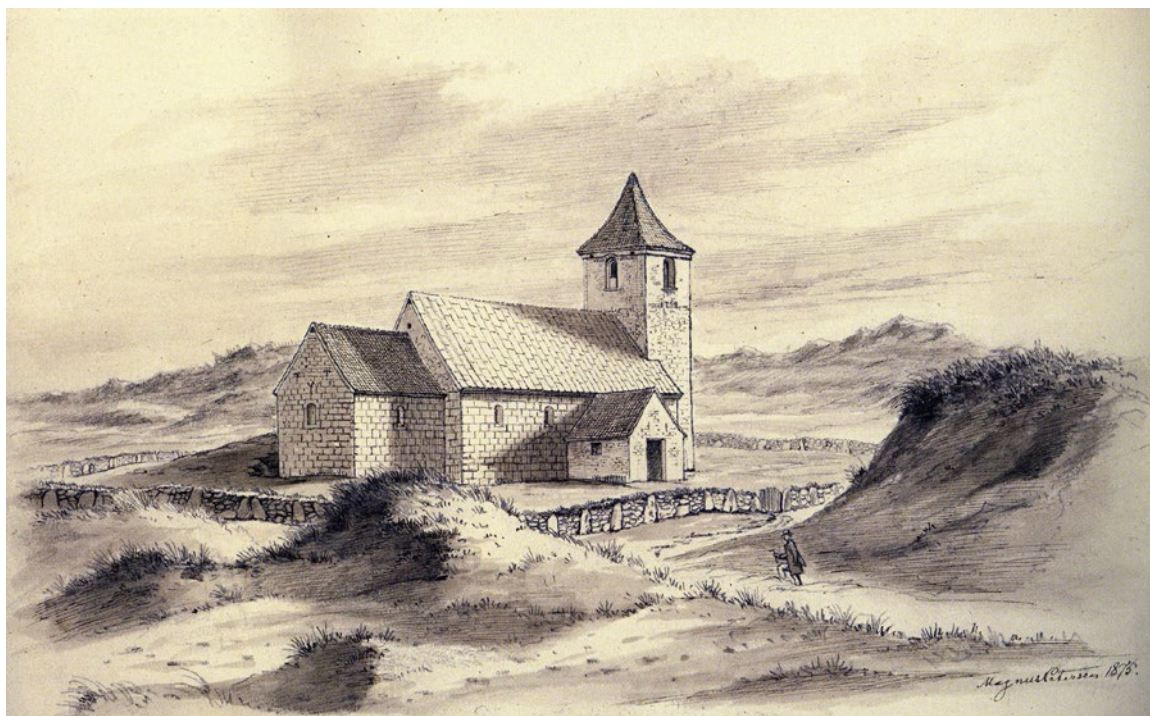
Pollenundersøgelser fra flere steder i Danmark viser, at store områder springer i skov, og at korndyrkningen reduceres markant mellem det 5. og 6. århundrede. Pollenanalyser fra Ove Sø i Thy viser, at korndyrkningen reduceres med mellem 60 og 70%. Ingen steder slår det dog så markant igennem som i Østerild. Her ophører græsningen, folk forsvinder og området vokser til i birkeskov. Om de lokale er døde af sult eller pest, eller flyttet væk for at søge lykken et andet sted – ja det finder vi nok aldrig ud af.

DEN VARME VIKINGETID – SKOVEN RYDDES

Selvom klimaforværringen er kortvarig, henligger Østerild som birkeskov de næste 300 år, uden tydelige spor efter mennesker. Først i den tidlige vikingetid, ca. 850, ser vi igen aktivitet. Skoven ryddes fuldstændig, og der opstår igen åben eng og hedemose,



I år 536 e.kr mistede solen sin kraft og vinteren holdt sit tag langt ind i foråret. Da sommeren kom skinnede solen uden kraft. Fra pollenundersøgelser fra Ove Sø ved vi, at kornproduktionen faldt med 60 til 70 procent i årtierne efter.



Den lille istid er præget af sandflugt. Engarealer, huse og gårde opsluges af de ustoppelige vandrekitter som meter for meter bevæger sig ind i landet. Tegningen fra 1875 viser Tved kirke omgivet af høje sandklitter.

som anvendes til græsning. Arkæologiske spor fra denne periode er talrigt til stede mange steder i Thy, og der er tilsyneladende en blomstrende tid med øget befolkningstæthed og dermed også et øget pres på marginalområderne.

Pollen af rug og byg viser, at der ikke langt fra vores eng har ligget dyrkede marker. Rug er sammen med havre nogle af de afgrøder, som bliver almindelige i Thy i vikingetiden. Gennem både vikingetidens og middelalderens gunstige klima opbygges der et tykt muldrag, og der er ingen tegn på, at sandflugt har været almindeligt forekommende. Men som det er vist i det foregående, varer de gode tider aldrig ved – i horisonten er mørke skyer begyndt at samle sig – en ny, slagkraftig og langvarig kuldeperiode er under opsejling.

DEN LILLE ISTID – SANDET VANDRER

Årsagen til kuldeperioden, vi i dag kalder »Den lille istid«, er stadig omdiskuteret; ændringer i de globale

havstrømme, reduceret solaktivitet samt vulkanudbrud, eller en kombination af disse, er formentlig hovedårsagen. Den lille istid starter i løbet af 1300-tallet og varer frem til midten af 1800-tallet og har mærkbare konsekvenser i det danske område. De indre farvande fryser nu til næsten hver vinter, et forhold, den svenske hær i 1658 udnytter, da de vandrer over de frosne bælter og overrumpler den danske hær i forbindelse med svenskekrigene. Et nederlag, som ender med, at Danmark må afstå Skåne, Halland og Blekinge.

Som i den første halvdel af jernalderen er der en sammenhæng mellem klimatiske kuldeperioder og mængden af flyvesand. Når havet i Nordatlanten er relativt koldt, øges antallet af storme, som passerer over det danske område, og havniveauet sænkes en smule. Det betyder, at større arealer med sand er eksponeret for vinden, som vil blæse sandet sammen i klitter. Når klitterne når en vis størrelse, dannes vandrekitter, som begynder at bevæge sig ind over land-

skabet. Vandrekitter og flyvesand har gennem historien været et stort problem, da de langsomt æder sig ind på engområder, marker, gårde og landsbyer. I præsternes indberetninger til kongen kan man læse, hvilke områder og hvilke gårde, som bliver ramt. Man har været magtesløs, når flyvesandet har lagt sig tykt over markerne, eller 10-20 meter høje vandrekitter meter for meter har opslugt alt på deres vej. Først med plantningen af marehalm og hjelme i klitområderne og de senere klitplantager i slutningen af 1800-tallet fik man effektiv stoppet sandflugten. Eneste aktive vandreklit er nu Råbjerg Mile syd for Skagen. De andre ligger som sovende kæmper, blandt andet i Hanstholm Vildtreservat, hvilket tydeligt ses af lidarskanningerne.

Ej heller Østerild Klitplantage går ram forbi. I 1625 skriver præsten i Østerild og Hunstrup sogne i en indberetning til kronen, at nogle gårde er helt ødelagte af sandflugt og andre har taget så voldsom skade, at både kongen og herremændene har været nødsaget til at give bønderne nedslag i skatter og afgifter. I 1680 besigtiger en kongeligt nedsat kommission de sandflugtsramte områder. Herfra kan man læse: »Østerild by ligger for åben sandflugt, som indtrænger sig fra nord og vesten og har aldeles fordærvet den mark og de enge, som ligger nord for byen.« De 34 ejendomme i Østerild får efterfølgende nedsat deres beskatning til det halve – fra 245 til 121 tønder hartkorn.

I udgravningsfeltet kan man direkte se den sandflugt, kilderne beskriver: Omkring 1650 bliver hele området overlejret af 1-1,5 meter sand. Væk er det

kulturlandskab, der siden oldtiden har givet bonden brød og smør på bordet. I slutningen af 1800-tallet tilplantes området, og den nuværende Østerild Klitplantage opstår.

NUTIDEN OG FREMTIDEN

Vindmøllerne sat over Østerild Klitplantage er blot det seneste element i et kulturlandskab, som til stadighed har været udnyttet siden området rejste sig af havet. Med undtagelse af nogle få århundreder, hvor området affolkes og springer i skov, har det åbne træløse landskab været dominerende. Med anlæggelsen af testcenteret er det målet at reducere andelen af plantage til fordel for åben klithede. Set ud fra et natur- og kulturhistorisk synspunkt synes det en rigtig god ide. Således vil det åbne landskab, som har været fremherskende i årtusinder, igen vende tilbage til Østerild og være et fristed for de mange vilde planter og dyr, som trives her.

Morten Fischer Mortensen.

Født 1972. Seniorforsker ved Nationalmuseet.

Peter Steen Henriksen.

Født 1960. Museumsinspektør ved Nationalmuseet.

Anne-Louise Haack Olsen.

Født 1951. Arkæolog ved Museum Thy.

Litteratur

Bech, Jens-Henrik et al. (red.): *Bronze Age Settlement and Land-Use in Thy, Northwest Denmark*. Museum Thy og Jysk Arkæologisk Selskab 2018.

Christensen, Charlie og Morten Fischer Mortensen: »Danmark fra istid til fremtid – fokus på markante klimaudsving«. *Geologisk Nyt* nr. 3, 2011, s. 24-28.

Henriksen, Peter Steen et al.: »Bronze Age agriculture, land use and vegetation at Bjerre Enge based on the results of archaeobotanical analyses«. I: Bech et al. (2018), s. 387-458.

Noter

1 Bech et al. 2018.

2 Henriksen et al. 2018.

3 Christensen og Mortensen 2011.