



KATASTROFER

ARKÆOLOGISKE OG FLERFAGLIGE PERSPEKTIVER

For 13.000 år siden eksploderede en stor vulkan i nutidens Tyskland. Denne begivenhed førte til et markant kulturskifte blandt de dalevende jæger-samlere i Sydskandinavien og dermed oprindelsen af Danmarks allerførste hjemmehørende kulturgruppe af stenalderjægere. Udbruddet tjener her som indgangsvinkel til en flerfaglig diskussion af, hvordan vulkaner har påvirket fortidens mennesker og samfund.

af FELIX RIEDE

Den 14. april 2010 begyndte den islandske vulkan Eyjafjöll at gå i udbrud. Lava og bølger af smeltet gletsjervand blandet med grus og mudder samt nedfaldende vulkanaske generede de nærliggende gårde og voldte skade på infrastrukturen i området. Udbruddet udviklede sig efterhånden fra en ikke helt uvelkommen turistattraktion til en begivenhed, der påvirkede millioner af mennesker: Eyjafjölls aske blev blæst hen over Europa og førte til lukning af stort set hele det europæiske luftrum, en procedure af hidtil ukendte proportioner. Ingen blev dræbt, men udbruddet kostede såvel private som luftfarts- og turismebranchen mange milli-

arder kroner. Udbruddet blev opfattet som en sand katastrofe af utallige mennesker.

På en skala for udbrudsstyrke falder Eyjafjölls eksplosion dog i den forholdsvis lave ende (*figur 1, modsat side*). Spørgsmålet er således, hvordan sådan en moderat vulkansk begivenhed – som oveni købet skete langt væk fra verdens nøglesteder – kunne få så dramatisk en effekt? Svaret ligger i det mindste delvis, som antropologen Karin Lund og geografen Knut Benediktsson har påpeget, i den menneskelige og dermed kulturelle sfære. En katastrofe er nemlig ikke blot et produkt af voldsomme geofysiske processer. Det er først i sammenspillet med det

påvirkede samfunds unikke historiske, økonomiske, politiske og religiøse forhold, at geofysiske begivenheder – små såvel som store – bliver til katastrofer.

I dag fylder nyheder og beretninger om naturkatastrofer aviser og tv – vulkanudbrud, tsunamier, jordskælv, og oversvømmelser. Men voldsomme, pludselige og uforudsigelige begivenheder per se er slet ikke noget nyt. Geologer og arkæologer har dokumenteret en lang række af denne slags begivenheder langt tilbage i fortiden, og vulkanologen Clive Oppenheimer har for nylig udgivet en nyttig ajourført sammenfatning af de mest velundersøgte casestudier. Kan vi bruge disse informationer

til at bedre forstå katastrofers indflydelse på mennesker i fortiden, og hvordan de har håndteret disse begivenheder økonomisk, socialt og kognitivt? Hvordan har katastrofer påvirket historiens og forhistoriens gang i det lange løb? Og hvordan kan vi tilnærme os mulige svar på disse spørgsmål uden at falde for sensationelisme, men ofte empirisk ufunderede katastrofescenarier?

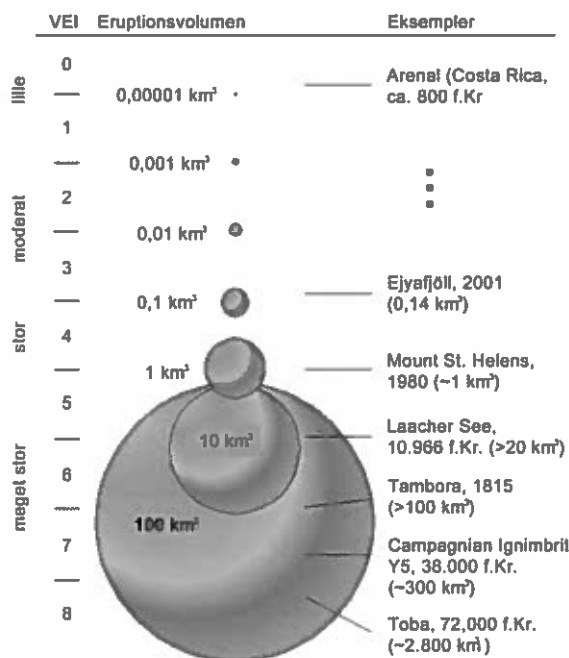
Denne artikel har således tre dimensioner. For det første vil jeg kort beskrive et casestudie af, hvordan en specifik vulkansk begivenhed har påvirket mennesker i fortiden, nemlig Laacher See-udbruddet for 13.000 år siden og dets indflydelse på dalevende jæger-samlere i Sydskandinavien. For det andet vil jeg reflektere over, hvorvidt naturvidenskabelige metoder – uafhængigt af den historiske og samfundsmæssige kontekst omkring vulkanske begivenheder – kan give en fyldestgørende forklaring på selve begivenhedens vedvarende indflydelse på de ramte mennesker. På denne baggrund vil jeg opridsede en række mindre håndgribelige effekter, som kan have fremkaldt reaktioner blandt datidens mennesker. Jeg ser på de sanselige indtryk samt på jæger-samlernes netværk som forklaringselementer. For det tredje og sidste vil jeg diskutere, hvorvidt katastrofer overhovedet kan eller skal ses som forstyrrelser i samfundets

status quo. Begrebet katastrofe i almen forståelse har negative implikationer, men individers og samfunds reaktioner på katastrofer kan tilsyneladende bruges som et analytisk spejl af latente samfundsinterne spændinger, der allerede har været til stede langt inden selve katastrofen opstod. Katastrofer må derfor ses ikke så meget som primus motor for, men snarere som katalysator af

har således den fordel, at et givet samfund kan analyseres både før og efter katastrofen. Den tidlige dimension giver dermed mere klarhed omkring årsagssammenhænge, specielt over længere tidsperioder.

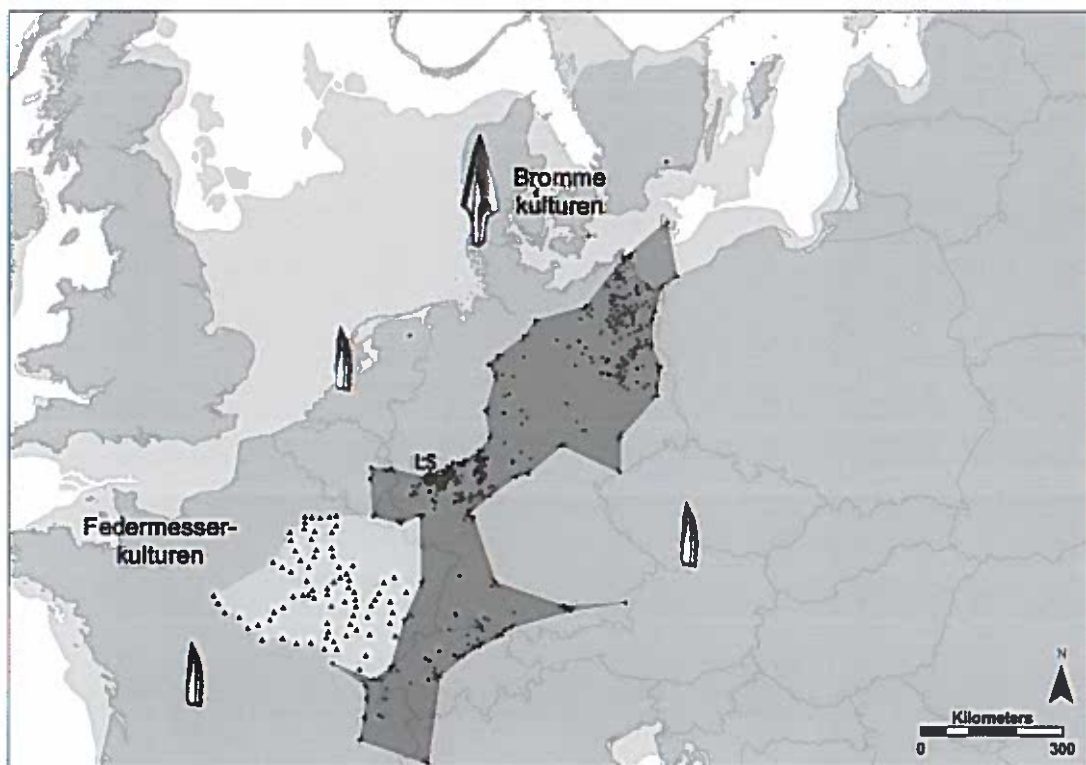
Laacher See-udbruddet – det arkæologiske perspektiv

I 10.966 f. Kr. skete der et katastrofisk udbrud i nutidens vestlige Tyskland. Laacher See-vulkanen – den dag i dag en smuk og rolig sø i en af Tysklands tættest beboede regioner langs Rhin-floden – gik i udbrud. Udbruddets enorme askelaviner dækkede egnene i nærheden, mens fin aske samtidigt blev spredt over store områder af Europa, fra Italien i syd til Sverige i nord, og fra Belgien i vest til Polen i øst. I vulkanens omegn begravede asken et stenalderlandskab, der dermed blev bevaret i de 13.000 år, der er gået siden. Ligesom ved Pompeji blev enestående levn fra fortiden konserveret: brændte skove, fodspor af adskillige dyr samt små og store lejr af datidens jægersamlere. Dette udbrud må have gjort stort indtryk på de dalevende mennesker, og specielt de små pionerjægergrupper i Sydskandinavien blev påvirket af askenedfaldet. Umiddelbart efter udbruddet opstod der nemlig i netop dette område den såkaldte Brommekul-



Figur 1. Det såkaldt vulkansk eksplosivitetsindeks (VEI) samt nogle historiske og arkæologiske eksempler af vulkanudbrud, der har påvirket mennesker. Ophavsret: forfatteren.

social forandring – positivt for nogle, negativt for andre. Nutidens katastrofer kan ofte analyseres i en høj detaljeringsgrad, men det er umuligt at sige præcist hvordan katastrofen kausalt set påvirker det ramte samfund. Et (for)historisk syn på katastrofer



Figur 2. Et kort over Europa ved Laacher See (LS) udbruddet. Læg mærke til det markant anderledes forhold mellem land og hav. Fordelingen af Laacher See-asker (små cirkler og trekantede) er baseret på kendte fund fra adskillige studier, som nu er samlet i en stor database (www.tephrabse.org). Ophavsret: forfatteren.

tur, opkaldt efter udgravningen af en boplads ved Bromme på Sjælland og regnet for at være Danmarks første hjemmehørende stenalderkultur. Vær opmærksom på, at arkæologiske kulturer sædvanligvis er defineret gennem et karakteristisk repertoire af materiel kultur, ofte mere eller mindre velafgrænset i rum og tid, mens vi til gengæld som regel kun ved lidt om egentlige etniske eller sproglige facetter af disse grupper. Brommekulturen er i denne sammenhæng et kuriøst fænomen, idet den adskiller sig markant fra alle samtidige arkæologiske kulturer. For det første: Brommekulturen er karakteriseret af forholdsvis store

og tunge skaftungespidsler, mens den omliggende såkaldte Federmesserkultur primært benyttede sig af de meget slankere og lettere rygretoucherede spidsler (figur 2, ovenfor). For det andet: Brommekulturens flintredskabsrepertoire var yderst begrænset, mens andre dele af Europa oplevede en konstant udvidelse af deres redskabsvarianter. For det tredje: Brommekulturens forekomst er skarpt afgrænset til Sydskandinavien, altså den nordlige del af Tyskland, Danmark samt Skåne, og står dermed i klar kontrast til den samtidige kultur, som er homogen i sit materielle udtryk og geografisk meget udbredt – redskaber fra

denne kultur fundet i Holland, for eksempel, adskiller sig kun minimalt fra redskaber fundet i Polen. Løjnefaldende er i denne sammenhæng også fraværet af råmateriale og genstande i Brommekulturen, der kommer fra fjerne områder. I Federmesserkulturen er det almindeligt, at man har handlet eller byttet sig til den slags eksotiske varer, primært i form af smykker, og dette afspejler sikkert datidens sociale netværk og relationer. I den forstand peger Brommekulturens særlige træk på en slags 'splendid isolation' (storslået afsondrethed), men kulturens opvindelse har været vanskeligt at forklare fyldestgørende.

Laacher See-udbruddet – det vulkanologiske perspektiv

Vulkanologien er en rig inspirationskilde for, hvordan Laacher See-udbruddet kunne have påvirket stenalderens jæger-samlere. Jeg vil kort gøre rede for de påvirkninger, som kunne have spillet en rolle her, samt dem, der allerede er empirisk udforsket. Asken førte nemlig højst sandsynligt til en stærkt øget nedslibning af tænder blandt dyr og mennesker i det dækkede område, og asken virkede kraftigt irriterende hvis ikke skadelig på dyr og menneskers vejrtrækning. Men for at forstå menneskenes reaktion på udbruddet skal også andre perspektiver inddrages. Forskellige sansendeindræk – lyd, lugt, og syn – kunne have spillet en rolle som afgørende elementer, der prægede folks reaktioner. Vulkanudbrud bliver psykologisk og kulturelt forarbejdet igennem legender og myter, som præger kollektiv og erfaringsbaseret viden.

I. Den ødelæggende aske

I løbet af Laacher See-udbruddet blev der kastet mere end 20 km³ vulkansk materiale ud og et område større end 1400 km² blev fuldstændig dækket til med askelag mellem én og 50 meters tykkelse. Asken dæmmede Rhin-floden og en stor midlertidig sø blev dannet. Et dæmningskollaps nogen tid efter udbruddet sendte gevaldige flodbølger langt nedad floden. Størstedelen af asken blev dog kastet højt op i atmosfæren – nogle vurderinger lyder på en 40 km høj søjle – og så transporteret med de dengang herskende vinde mod henholdsvis nordøst og syd. Et landområde større end 700.000 km² blev direkte påvirket af aske-

nedfald. I det centrale Tyskland, i en afstand af cirka 300 km fra vulkanen, var dette nedfald stadig omtrent én meter dybt. Vi ved at udbruddet skete i de sene forårs- eller tidlige sommern måneder, da planter og dyr var i deres vækstfase og da mange arters yngel havde mest brug for næring. Ved sammenligning med moderne udbrud kan det siges, at en meters askebelægning ville ødelægge meget af plantelivet, og den årstidsmæssige timing af udbruddet ville have forværret denne effekt betydeligt. Ved senere tids udbrud har det igen kunnet iagttages, at større dyr – datidens jægers levebrød – forlader askedækkede landskaber. Utallige etnografiske studier understreger ligeledes, at mobilitet er jæger-samlernes primære måde at håndtere kriser og samfundstruende problemer, og antageligt igangsatte Laacher See-udbruddet en migration væk fra de påvirkede områder.

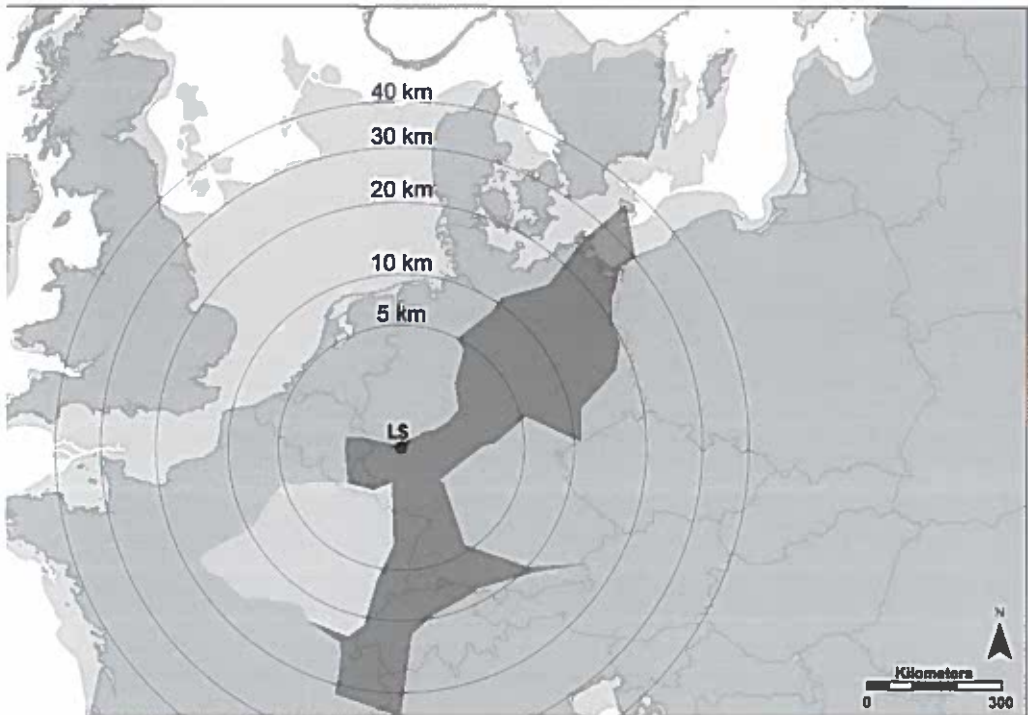
II. Den giftige aske

Vulkanaske er ofte kemisk meget aktivt. Islands vulkaner, for eksempel, er blandt verdens mest aktive, og den vulkanske aktivitet dér har mange ansigter. En velkendt effekt af askenedfald på Island er en fluoridforurening af græs og drikkevand. I historiske tider har dette igen og igen ført til markant øget dødelighed blandt husdyr, som så også har ledt til hungersnød og markante nedjusteringer af den lokale befolkningstæthed. Den geokemiske regel er, at jo mere eksplosivt udbruddet er, desto mere fluorid hæfter sig ved askepartiklerne. Laacher See-udbruddet var af den mest eksplosive kategori og undersøgelser har vist, at fluoridindholdet i asken

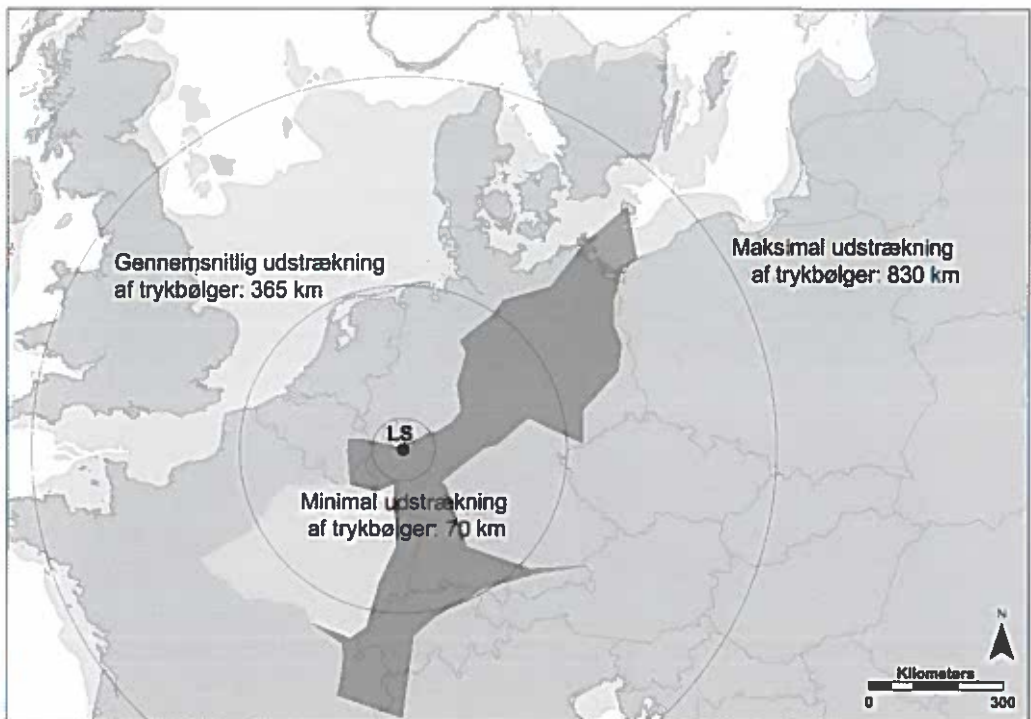
var højt. Det er mindre klart, om og hvordan kemikaliet kom ind i fødekæden, men antagelsen af en vis effekt er ikke urealistisk. Akut fluoridforgiftning kan dræbe, mens en vedvarende indtagelse af høje doser fluorid fører til en kronisk forgiftningstilstand. Kronisk fluoridforgiftning – som vi kender fra nogle dyr i den vulkanske aktive del af Yellowstone Nationalpark i USA – fører til reduceret fertilitet, øget dødelighed, og dermed til betydeligt lavere antal byttedyr i området. Så selv hvis datidens jæger-samlere, som vi nok kan antage, vaskede deres mad fri af aske, så ville de dyr, som deres overlevelse afhang af, alligevel have været påvirket af denne effekt. Det er også bemærkelsesværdigt, at den totale mængde fluorid, der blev transporteret med asken, blev større desto finere asken var. Med andre ord: Denne effekt har været mere udpræget mange hundrede kilometer væk fra udbruddets centrum.

III. Den slibende aske

Vulkansk aske er ikke aske i almindelig forstand. Vulkansk aske er eksploderet sten. Mineraler og glas er askens hovedbestanddele og disse er yderst hårde. Der er adskillige rapporter om dyr, hvis tænder er blevet nedslibet af aske til en grad, hvor de ikke længere kan indtage føde. Man har i laboratorieforsøg sammenlignet Laacher See-askens hårdhed med tandemaljen fra mennesker samt en række byttedyr, der var vigtige for datidens jægere såsom elg, rensdyr, rådyr, bæver og hare. Det viste sig, at asken er betydeligt hårdere end tandemaljen hos alle disse arter og ville, hvis den blev indtaget ofte, udløse en mar-



Figur 3. Sigtbarheden af Laacher See (LS) udbruddets askesøjle ved forskellige højder (udregnet under ideelle atmosfæriske forhold). En højde på 5 km er den rekonstruerede minimalværdi, mens 40 km er den tilsvarende maksimalværdi. Ophavsret: forfatteren.



Figur 4. Den mulige udstrækning af trykbølger genereret af Laacher See (LS) udbruddet, Værdierne er baseret på en samling kendte værdier fra historisk dokumenterede udbrud. Ophavsret: forfatteren.

kant øget nedslibning af tænder. Igen ville denne effekt have været nem nok at undgå for mennesker, men umulig at undgå for dyr. Denne fødeknapthed blandt dyrene vil have ført til – og det er igen kendt fra nyere tids udbrud – øget dødelighed og migrationer af disse dyr, som så ville have ført til migration af mennesker væk fra de ramte regioner.

IV. Den irriterende aske

De store kræfter, der bliver frigivet under et vulkansk udbrud, fører til at asken bliver yderst finkomet. Jo mere eksplosivt udbruddet er, desto finere er asken. Disse små askekorn kan komme langt ind i vejtrækningsveje hos dyr og mennesker. Der kan de sætte sig fast og føre til alt fra irritation til lungekræft, specielt når partiklerne også er behæftet med forskellige kemikalier. Vi ved endnu ikke så meget om den kemiske trussel fra Laacher See-asken, men vi har kunnet påvise, at asken var finkomet i en sådan grad, at den helt sikkert var irriterende, hvis ikke direkte skadelig for dyr og mennesker. Denne effekt ville også have tiltaget på afstand af vulkanen, da det netop er de fineste partikler, der rejser længst.

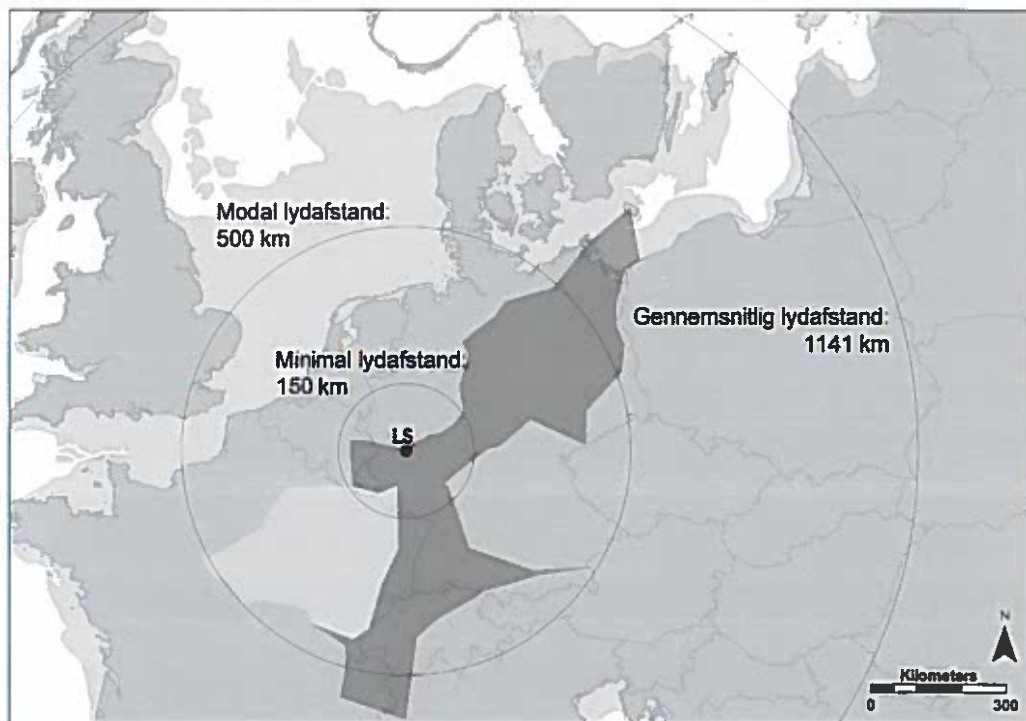
Laacher See-udbruddet – det antropologiske perspektiv

I det foregående har vi set på, hvordan Laacher See-vulkanudbruddet har påvirket de daværende samfund. Adskillige naturvidenskabelige analyser kan påpege plausible mekanismer, som knytter vulkanske begivenheder til mennesker, men ingen af disse mekanismer alene kan forklare, hvorfor det netop er i Sydskandinavien, altså langt væk fra vulka-

nen, og ikke i andre nære eller fjerne områder, at de største kulturelle forandringer er dokumenteret. Denne mekanistiske tilgang kan ligeledes ikke forklare de specifikke kulturelle reaktioner dokumenteret i de arkæologiske levn. Hvilke andre data og hvilke andre teoretiske perspektiver kan vi føre frem? Fænomenologi som analytisk redskab sætter menneskers opfattelse og oplevelse af verden i fokus. Husk udbruddets sanselige karakteristika: En ekstrem høj askesøjle (*figur 3, side 16*), kraftige trykbølger (*figur 4, side 16*) samt bragende eksplosioner (*figur 5, side 18*). Til disse kan vi føje kendte vulkanske fænomener som lynnedslag (*figur 6, side 19*), usædvanlige skyformationer (*figur 7, side 19*), farverige solnedgange, syrlig regn, svovlugt, jordskælv samt ikke mindst nedfald af aske, der ligner sne men hverken smelter eller er kold. Etnografiske og etnohistoriske studier peger således på, at traditionelle samfund integrerer den slags begivenheder i deres skabelsesmytologi og mundtlige eller skriftlige historier (*figur 8, side 20*). Vulkaner bliver personificeret – for eksempel Vulkan i den romerske mytologi og Pele i den hawaiianske – og de er næsten altid givet religiøs signifikans. Disse geomytologiske beretninger indgår ofte stærkt i teodiceiskussioner – retfærdiggørelsen af guddommelige magter over for det onde og for menneskers lidelse i verden. Katastrofer udfordrer den meningsgivende logik, som religioner rummer. I den sidste omgang kan en katastrofe påvirke eller endda føre til en omvæltning af sådanne logikker. Der findes mange eksempler på, hvordan historier og myter er koder for vi-

den om vulkanske begivenheder, og om hvordan de kan håndteres. Der findes dog også eksempler på psykologiske og sociale responser, som har været til skade for individer og grupper, den blandt menneskeofringer og andre ekstreme religiøse praksisser.

De arkæologiske levn fra tiden før og efter Laacher See-udbruddet tyder på, at mobilitet og migration i dette tilfælde har spillet en vigtig rolle. Der er bopladser i Centraltyskland, hvor lagene fra Federmesserkulturen er overlejret af Laacher See-asken og som ikke viser tegn på genbeboelse indtil mange hundrede år efter udbruddet. I Sydskandinavien lagttager vi den mod en stigning i antallet af bopladser, men samtidigt en forandring – en forenkling – i materiel kultur. Det arkæologiske materiale peger på en stærkt lokalt forankret kultur, der er kendetegnet af et fravær af handels- og byttegods. Arkæologer bruger netop den slags genstande – smykker lavet på små fossiler, rav eller lignende – som bevis på forhistoriske sociale netværk. Fraværet af enhver type eksotisk råmateriale eller genstande i Brommekulturen understreger, med Lund og Benediktssons ord, hvor skrøbelig mobiliteten var på tidspunktet for udbruddet, og det vidner samtidig om Brommekulturens mulige isolation efter udbruddet. Demografiske modeller, der tager udgangspunkt i forflytninger, ændringer i demografiske netværk samt social isolation giver på nuværende tidspunkt den mest plausible forklaring til dette kulturskifte. Om det også skete hånd i hånd med en ændring i den religiøse sfære kan vi ikke vide, men det er i overensstemmelse med de etnografiske



Figur 5. Den mulige rækkevidde af lydene fra Laacher See (LS) udbruddets eksplosioner. Værdierne er baseret på en samling kendte værdier fra historisk dokumenterede udbrud. *Ophavsret: forfatteren.*

kilder at antage, at stenalderens jæger-samlere omfattede landskaber dækket i vulkanaske med et vedvarende tabu. Dette tabu kunne have haft sine rødder i de negative effekter diskuteret ovenfor, men det er den kulturspecifikke fortolkning, der giver vulkanudbruddet sin markante påvirkning, som er afspejlet arkæologisk i Brommekulturens noget anderledes materielle kultur og dens geografiske adskillelse i forhold til samtidige grupper længere sydpå.

Fortidens samfund, katastrofer og status quo

Effekterne af vulkanudbrud på samfund kan beskrives som et vibrerende elastikbånd – de umiddelbare effekter giver det største

udslag, men mere subtile effekter er stærkest over lang tid (figur 9, side 21). I det foregående har vi set på adskillige effekter – både umiddelbare og vedvarende – af Laacher See-udbruddet på forhistoriske jæger-samlere i Sydsandinavien. Det er tilsyneladende efter udbruddet, samfundet i området gennemgår en række forandringer, men kan vi vende blikket og bruge udbruddet til at sige noget om samfundets tilstand før udbruddet? Vulkaniske begivenheder medfører ikke i sig selv kulturel forandring. Det er kulturen, eller snarere de påvirkede individer selv, der igennem deres handlinger bidrager til eller driver kulturel forandring frem. Vulkanudbrud giver ofte blot anstød til eller acce-

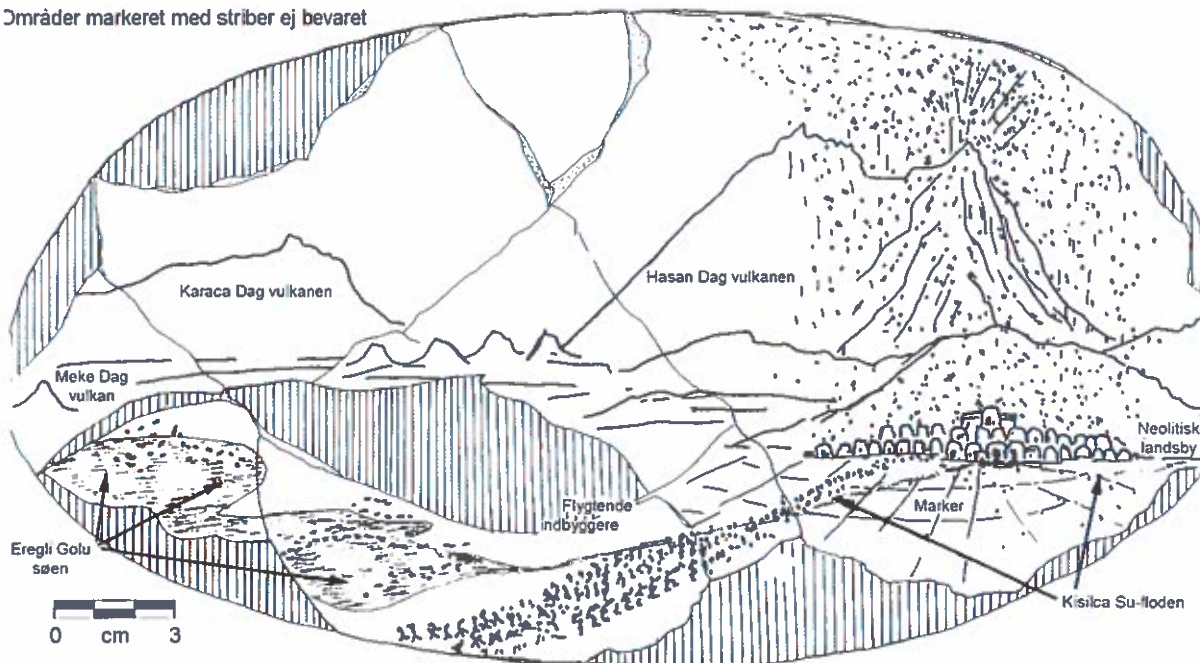
lerer en forandingsproces, der allerede har været i gang. Denne proces bliver ofte opfattet som en katastrofe fra det etablerede samfunds synsvinkel, men frigørende for ellers mindre magtfulde samfundssegmenter. Den interessante kulturforandring dokumenteret i de arkæologiske levn fra datidens Sydsandinavien, altså den markante forandring i den materielle kultur samt Brommekulturens usædvanligt adskilte udbredelsesområde – peger således på et ustabil samfund allerede inden vulkanen gik i udbrud. Om denne uro var genereret primært igennem samtidige klimaforandringer eller om det drejede sig om interne sociale spændinger, koblet måske med datidens jæger-samle-



Figur 6. Et eksempel på såkaldte mammatusskyer, der ofte dannes efter vulkanudbrud. Ophavsret: NOAA Photo Library, NOAA Central Library; OAR/ERL/National Severe Storms Laboratory (NSSL).



Figur 7. Et eksempel på vulkansk lynnedslag ved udbruddet af Chaiten vulkanen, Chile, den 3. maj 2008. Ophavsret: C. Gutierrez/UPI.

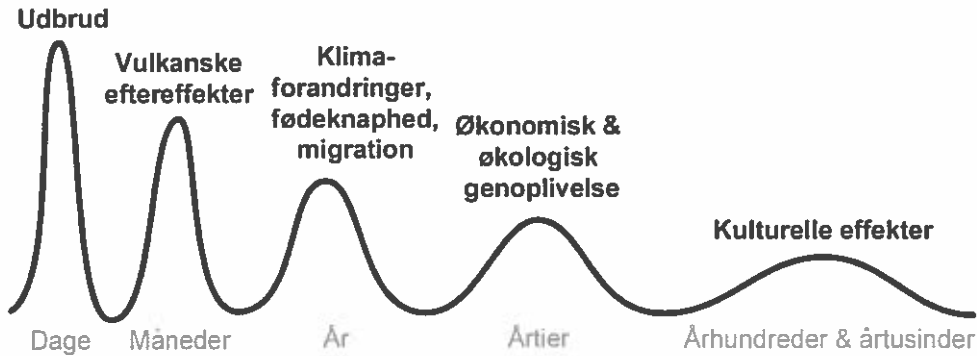


Figur 8. Et vægmaleri fra en af verdens allertidligste byer, Çatal Höyük i nutidens Tyrkiet. Vægmaleriet viser tilsyneladende, hvordan et udbrud af vulkanen Hasan Dag begraver en nærliggende neolitisk landsby. Læg mærke til at indbyggerne i Çatal Höyük ellers var yderst optaget af religiøse motiver ved deres vægmalerier – kunne dette eller andre udbrud have haft en indflydelse på deres verdensbillede?

res skrøbelige mobilitet, må fremtidens forskning afgøre. Selvom meget tyder på Laacher See-udbruddets mange forskellige, mere eller mindre kraftige eller subtile effekter, så er det dog alligevel sandsynligt, at selv sådan en begivenhed alene ikke kunne have fremkaldt den arkæologisk iagttagede kulturelle forandring. Rødderne af forandringsprocessen ligger snarere i de specifikke historiske, sociale og økologiske omstændigheder lige ved vulkanens udbrudstidspunkt. Katastrofen muliggør således en omvendning af det analytiske spejl: De forandringer, der sker efter katastrofen siger mere om fortidens samfund inden det blev påvirket end om vulkanudbruddet selv.

Vulkaner er og har været del af menneskers liv igennem alle tider. På globalt plan er der til enhver tid omtrent tyve vulkaner i udbrud, og mange af dem ligger i nærheden af store byer. Global befolkningsvækst og den markant øgede koncentration af fattige befolkningsgrupper omkring disse store byer understreger, hvor vigtig en bedre forståelse af menneskers forhold til vulkaner og deres udbrud er. Det er nemt at falde for medievenlige katastrofescenarier, men en mere kritisk betragtning af de antropologiske, historiske og forhistoriske vidnesbyrd omkring vulkanudbruds indflydelse på individer og samfund modsiges mediebilledet. I stedet har vi brug for mere nuancerede flerfag-

lige perspektiver, der trækker deres styrke fra samspillet mellem samfunds- og naturvidenskabsdiscipliner. Snarere end direkte og næsten mekanistiske effekter kræver en mere fyldestgørende forståelse af fortidens katastrofer en tilgang indlejret i nutidens teoretiske strømninger, som prioriterer sociale netværk og deres egenskaber samt individers handlingspotentialer. Samtidig må denne teoretiske vending dog ikke føre til et eksklusivt fokus på enkelte ofte sensationsprægede casestudier. Tværtimod er der brug for oprettelse og udforskning af en komparativ fortolkningsramme, der samler de efterhånden mange kendte enkeltstudier som vej mod en systematisk og mere balanceret forståelse.



Vulkanologi & geologi >>

Psykologi & sociologi >

< Etnologi >

Historie & etnohistorie >>

< arkæologi >>

Ødelæggelser i nærområdet

Sanslige indtryk - lyn, lyd & lugt

Kortvarige klima- & miljøpåvirkninger

Vejtrækningsbesvær, fluorid-
forgiftning & øget tandslid

Landskabstabu/omlægning af jagtområder og trækruter

Glorious isolation

af perifære grupper

og forændring af

den materielle kultur -

oprindelsen af Brommekulturen

Figur 9. Det 'vibrerende elastikbånd' af vulkanske effekter på samfund.

ser af menneskers mange-facetterede forhold til vulkanudbrud og andre 'katastrofer' i fortid, nutid – og fremtid. ■

Forslag til videre læsning

Hoffman, Susanna M. & Anthony Oliver-Smith. *Catastrophe & Culture: The Anthropology of Disaster*, School of American Research Press, Santa Fe 2002.

Lund, Katrin Anna & Knut Benediktsson. *Inhabiting a risky earth: The Eyjafjallajökull eruption in 2010 and its impacts*. *Anthropology Today* 2011: 27.

Oppenheimer, Clive. *Eruptions That Shook the World*. Cambridge University Press. Cambridge 2011.

Riede, Felix. *The Laacher See-eruption (12,920 BP) and material cul-*

ture change at the end of the Allerød in Northern Europe. *Journal of Archaeological Science* 2008: 35.

FELIX RIEDE FIK SIN B.A. I ANTROPOLOGI OG ARKEOLOGI FRA DURHAM UNIVERSITET OG PH.D. GRADEN FRA CAMBRIDGE UNIVERSITET I ENGLAND. SIDEN 2009 HAR HAN VÆRET ADJUNKT I FORHISTORISK ARKEOLOGI VED INSTITUT FOR KULTUR OG SAMFUND. VULKANUDBRUDS INDFLYDELSE PÅ MENNESKER I FORTIDEN, SPECIELT I NORDEUROPA'S STENALDER ER EN AF FELIX' FORSKNINGSINTERESSER OG HOVEDEMNE FOR EN STOR BEVILLING HAN FIK TILDELT I JUNI 2011 AF DET FRIE FORSKNINGSRÅD FOR KULTUR OG KOMMUNIKATION. BEVILLINGSNR. (11-106336)