

Forskere: Rewilding savner evidens og kan ende med at skade biodiversiteten

KOMMENTAR: Den danske urskov var ikke præget af store dyr. Derfor savner rewilding historisk evidens, lyder modsvaret på tre biologers kritik.



»Satser vi ensidigt på denne naturforvaltningsmetode, risikerer vi at ende i en blindgyde i naturforvaltningen, som kan skade biodiversiteten mere, end den vil gavne,« skriver Bent Odgaard og Anna-Marie Klamt. (Foto: Shutterstock)

Bent Odgaard - Professor emeritus i palæoøkologi, Institut for Geoscience, Aarhus Universitet &
Anna-Marie Klamt - Research Manager, Biologisk Institut, Syddansk Universitet, Odense

16 august 2021

FORSKERZONEN

DYR

JORDEN

KLIMA

MILJØ

RED VERDEN

KOMMENTAR

AU

SDU

I sidste uge skrev vi Forskerzonen-artiklen '[Forskere: Den danske urskov var tæt og ikke synderligt påvirket af elge og urokser](#)'.

I artiklen tager vi [udgangspunkt i vores nye, videnskabelige undersøgelse fra Fuglsø Sø på Mols](#).

Vi kommer ind på, hvad vores fund betyder for debatten om, hvordan vi bedst forvalter vores natur og sikrer den truede biodiversitet.

Vi viser også, at en række af de antagelser, som rewilding bygger på – nemlig at fortidens danske urskove var åbne på grund af store, vilde, græssende dyr – hverken understøttes af vores eller andre studier.

Det har fået tre andre danske forskere – Ejrnæs, Bruun og Svenning, herfra kaldet Ejrnæs & Co. – til tasterne i et modsvar her på Forskerzonen.

Ejrnæs & Co. bestrider, at vi »[kan konkludere noget væsentligt om vilde pattedyrs betydning i fortidens urskove](#)« på baggrund af vores Mols-undersøgelse og oplister fem grunde hertil.

I det følgende vil vi give svar på tiltale på de fem grunde.

Vores erosionsdata viser tæt vegetation

Først skriver de, at skovene var mere åbne, end vi lægger op til i vores artikel – blandt andet på grund af forekomsten af pionértræer som birk og eg (pionértræer er de træarter, der er de første til at indtage et træløst område).

Af disse træer kan kun birk klassificeres som ægte pionértræ. Ingen af vores to ege-arter kan karakteriseres udelukkende som pionértræer, da de også indgår i den stabile højskov, især vinter-eg.

Forekomst af pionértræerne dun-birk og vorte-birk kan afspejle birk på fugtig bund eller forekomst af naturlig regeneration efter for eksempel stormfald.

Den relativt lave procentdel af birkepollen kan derfor ikke tolkes som bevis på tilstedeværelse af en åben skov skabt af græssende dyr.

De skriver desuden, at »rå pollenprocenter

Fakta

Om Forskerzonen

Denne artikel er en del af [Videnskab.dk's Forskerzonen](#), hvor forskerne selv formidler deres forskning, viden og holdninger til et bredt publikum – med hjælp fra redaktionen.

Forskerzonen bliver udgivet takket være støtte fra [vores partnere](#): Lundbeckfonden, Aalborg Universitet, Roskilde Universitet og Syddansk Universitet.

Forskerzonens redaktion prioriterer indholdet og styrer de redaktionelle processer, uafhængigt af partnerne. Læs mere om [Forskerzonens mål, visioner og retningslinjer her](#).

underestimerer åbenhed« – hvorfor der var mere åben skov, end vi mener.

I stedet anfører de nogle metoder til at estimere åbenhed på basis af yderlige beregning af pollendata, men de metoder indebærer en række systematiske fejlkilder, og estimaterne har derfor store usikkerheder.

I forhold til pollenprocenterne lægger vi i vores artikel bevidst ikke stor vægt på pollendata i vores argumentation om den tætte urskov.

Vi bruger i stedet især de kemiske erosionsdata til at argumentere for meget lav erosion og dermed tæt vegetation (jo tættere vegetation, jo mindre erosion).

Det støttes af alle de øvrige analyser, vi har lavet, herunder fund af større planterester som blade, frø og frugter.

Den lave erosion viser, der var få store dyr

I punkt 2 & 3 anfører de, at dyr i naturlige tætheder ikke skaber erosion. Nej, men de tætheder, som rewilding-hypotesen antager i fortiden, ville have skabt erosion (denne sætning er ændret fra originaludgaven, se ændringen nederst, *red.*).

Klovenes oproden nævnes da også som en af de positive effekter af introduktion af store græssende dyr i den nylige rapport om biodiversitetseffekter af rewilding, som Ejrnæs er medforfatter af ([se s. 49](#)), ligesom optrampning af følsomme områder i våde perioder nævnes som en negativ effekt ([samme rapport s. 48](#)).

Optrampning sker især på dyrestier og nær vandingsområder, og i rewildingseksperimentet på Molslaboratoriets arealer kan enhver ved selvsyn observere disse effekter. I dagens Danmark er vilde krondyrs erosion for eksempel et problem på nogle vestjyske gravhøje.

Graden af erosion er naturligvis afhængig af tætheden af dyr, og det er præcis vores pointe:

Lav erosion betyder, at der er få græssende dyr på et givent areal.

At hævde, at der i fortiden var tilstrækkeligt med vilde græssende dyr til at skabe og vedligeholde åbne områder i skov på tør bund og samtidigt hævde, at der ingen effekt af deres færden var på erosionen, er derfor direkte modstridende.

LÆS OGSÅ: [Er bævere, bisoner og elefanter i Danmark noget hø?](#)

En undersøgelse med alvorlige mangler

Ejrnæs & Co.'s næste kritikpunkt kræver et mere omfattende svar.

De mener ikke, at vi kan bruge landskabet fra 6.000-11.000 år siden (altså før landbrugets

indførelse) til at sige noget om, hvordan Danmark så ud før menneskets påvirkning, da der var »mennesker overalt«, og de påvirkede dyr og landskab.

Vi tager i vores indlæg udgangspunkt i undersøgelsen af lag fra efteristiden i Fuglsø Sø fra Mols, men vi behandler i alt tre forskellige tidsperspektiver, fordi de alle spiller en rolle i forskningsbaggrunden for rewilding eller i formidlingen af denne.

Debatten har således skiftevis haft fokus på efteristidens urskove, på tidligere mellemistider og på det lange evolutionære perspektiv.

Ejrnæs & Co. peger på [en undersøgelse af billerester i aflejringer fra England](#) af Sandom, Ejrnæs med flere, som ifølge dem viser en meget lavere græsningsintensitet i efteristiden (perioden før landbruget kom, og som endnu ikke kan kaldes en mellemistid) end i sidste mellemistid (Eem).

Det skulle betyde, at der allerede i efteristiden på grund af jagt var væsentligt færre store dyr, og at landskabet for 6.000-9.000 år siden ikke er økologisk velfungerende 'ægte' urskov.

Resultaterne i Sandom-undersøgelsen kan dog ikke bruges til at drage den konklusion, da undersøgelsen har alvorlige mangler.

Kort fortalt dokumenterer undersøgelsen ikke, at prøverne i de to omhandlende tidsperioder (mellemistiden og efteristiden) er sammenlignelige.

Hvorvidt mellemistiden i England havde kraftigere påvirkning af græssende dyr end efteristidens første halvdel, kan derfor ikke afklares af undersøgelsen (se boksen under artiklen for den lange forklaring).

Prøverne kan heller ikke bevise, at landskabet i England generelt var stærkt præget af store græssere i mellemistiden.

Derudover stammer alle prøverne fra De Britiske Øer, hvorfor vi i det hele taget ikke finder Sandom-undersøgelsen synderlig relevant for en diskussion om dansk natur.

LÆS OGSÅ: Forskere: Den danske urskov var tæt og ikke synderligt påvirket af elge og urokser

Nej, der var ikke »mennesker overalt«

Ejrnæs & Co. angiver i deres svar, at mennesket gennem jagt var ansvarlige for forarmningen af store dyr i efteristidens skove, og at der var »mennesker overalt« i den periode, vi undersøger (Mesolitikum).

Det passer på ingen måde. I perioden 9.000-6.000 år før nu er de kendte bopladser alle [fra kystnære områder](#) eller [fra bredden af vandløb og søer](#).

Rester af dyr, som har været jagtet og fisket [viser, at føden var primært marin](#).

Det samme viser [kulstof-13-indholdet i menneskeknogler fra bopladserne](#). Disse mønstre understøtter ikke påstanden om, at der 'var mennesker overalt'.

En [detaljeret analyse af fund af vildhest i Mellemeuropa \(inkl. Danmark\) i efteristiden](#) viser, at vildhest var udbredt i den tidlige efteristids åbne skove af birk og fyr, at den forsvandt da de mere skyggegivende træer lind, elm, eg, hassel og el bredte sig, men at den kom igen i den tidlige bondestenalder, da menneskets husdyr havde åbnet skoven mere op.

Dette mønster viser, at det ikke var jagt, der fortrængte vildhesten, men derimod den tætte skovstruktur.

For visenten (europæisk bison), der ikke er et egentligt skovdyr og derfor havde en sydøstlig udbredelse i Europa, er det sandsynligt, at dens [forsvinden samtidig med vildhesten havde samme årsag, nemlig indvandringen af den tætte skov](#).

En anden af de store græssere, uroksen, blev i Jylland, selvom skovene var tætte, og tilgængelige oplysninger om dens økologi i [historisk tid peger på, at den foretrak at græsse i vådområder](#).

[Analyser af slidspor på uroksens tænder](#) viser højere slid i perioden 10.000–6.000 før nu end både før og efter.

Dette resultat er i overensstemmelse med græsning i kær og vådområder, der typisk har et høj dækning af halvgræsser. Halvgræsser har et højt kiselindhold i bladene, der slider kraftigt på tænderne.

I kær og vådområder skaber højtliggende grundvand eller overfladevand åbne betingelser, som altså ikke skyldes græssende dyr.

LÆS OGSÅ: Forskeropråb: Klimakrisen og biodiversitetskrisen hænger sammen og skal tackles sammen

Landbruget har spredt arter, vi ikke havde i urskoven

I punkt fem skriver Ejrnæs & Co., at arter, der lever i græsland, hede, kær, mose og strandeng, overlevede i urskoven, før landbruget kom. For hede, kær og moser, er der ganske rigtigt evidens for dette, men ikke hvad angår arter fra græsland.

Vegetationshistoriske undersøgelser viser, at [der i urskovstiden var tæt skov hos os og så gradvist mere åbne skove, jo længere man kom mod sydøst i Mellemeuropa](#).

Der er stærk evidens for, at i disse [sydøstlige områder har mere lyskrævende arter overlevet i urskovtiden](#).

Et andet eksempel fra Tjekkiet er fund af vild hør og fuglegræs i urskovsperioden umiddelbart før landbruget ankom.

[De danske fund fra samme periode](#) af urter, som kan findes på åbne enge og græsland

begrænser sig til lav ranunkel, kær-tidsel og trævlekrone. Disse arter findes i fugtige områder, hvor hydrologien betinger åbenhed, og er derfor ikke evidens for åbent, tørt græsland.

Der er således ingen evidens for, at vores nuværende arter fra tørt græsland generelt har overlevet urskovsperioden før landbruget.

Det er derimod overordentligt sandsynligt, at landbruget gennem sin fortidige vej fra Mellemøsten op til Danmark har medvirket til spredning af arter, som vi ikke havde i urskovstiden.

Der er således talrige [fund af græslandsarter fra eksempelvis jernalder og middelalder](#).

LÆS OGSÅ: [Kan bævere sikre, at danske søer får en større biodiversitet?](#)

Kan rewilding skade biodiversiteten?

Vi argumenterer ikke imod forsøg med rewilding i dag. Det kan måske i visse sammenhænge vise sig at være en relevant forvaltningsmetode.

Man kender dog endnu slet ikke effekten af introduktion af helårsgræssende store dyr på biodiversiteten, for eksempel på sårbare populationer i våde kær og moser.

Det, vi argumenterer imod, er, når rewilding-fortalerne baserer deres argumentation på påstande om fortidens økosystemer, som fremkommer ved cherry-picking af palæoøkologiske resultater og dermed negligering af store dele af den tilgængelige evidens.

Rewilding mangler både historisk og empirisk evidens.

Satser vi ensidigt på denne naturforvaltningsmetode, risikerer vi at ende i en blindgyde i naturforvaltningen, som kan skade biodiversiteten mere, end den vil gavne.

En stor del af vores nuværende sjældne lyskrævende arter havde en langt større udbredelse, da der var mere husdyrgræsning i landskabet.

Tør vi satse ensidigt på et endnu udokumenteret redskab som rewilding og dermed risikere, at disse reliktbestande bukker under?

Eller skal vi holde fast i en naturforvaltning, der efterligner den arealanvendelse, hvorunder arterne beviseligt trivedes?

Anden halvdel af tekststykket 'I punkt 2 & 3 anfører de, at dyr i naturlige tætheder ikke skaber erosion. Nej, men de tætheder, som rewilding-hypotesen antager i fortiden, ville have skabt erosion' lød tidligere 'Men der tager de fejl – at [græssende dyr skaber erosion er velbeskrevet](#)'. Sætningen er justeret, da linket ikke illustrerer, at vilde græssende dyr skaber erosion (red.).

LÆS OGSÅ: 4 måder: Sådan tackler vi klima- og biodiversitetskrisen samtidigt

LÆS OGSÅ: Biodiversitet: En million arter er truede – men vil det skade mennesket?

Ingen bevis for, at græssende dyr har skabt åbne områder

Her vender vi tilbage til, hvorfor Sandom-undersøgelsen ikke kan afklare, hvorvidt mellemistiden i England havde kraftigere påvirkning af græssende dyr end efteristidens første halvdel.

Sandom-undersøgelsen har ikke dokumenteret, at prøverne i de to omhandlende tidsperioder (mellemistiden og efteristiden) er sammenlignelige.

Det er de kun, hvis de stammer fra samme type geologisk aflejring.

Prøverne fra de 11 lokaliteter, som de medtager fra sidste mellemistid, **må ifølge oplysninger i Candy et al. alle stamme fra sidste mellemistids varmeste første halvdel** og ydermere alle fra aflejringer i større flodsystemer.

Dette er problematisk af følgende grunde.

I flodsystemer domineres miljøet af store svingninger i vandstand og periodevise voldsomme erosioner og pålejringer af sand og grus.

Materiale der aflejres i floder kan stamme fra store afstande opstrøms, og prøver fra flodsystemer kan derfor indeholde billerester fra et meget stort, men udefineret kildeområde.

I sådanne miljøer skaber de fysiske forhold åbne habitater langs bredderne, der indtil næste oversvømmelse eller erosion kan bevokses af urter og græsser, der tiltrækker græssende og drikkevandsøgende dyr.

Billeresterne fra de 11 lokaliteter giver altså ingen bevis for, at græssende dyr har skabt og vedligeholdt åbne områder i skovene, hverken i eller udenfor flodmiljøet.

Er de to perioder sammenlignelige?

Der er i Sandom-undersøgelsen ingen oplysninger om de 14 lokaliteter med billerester, som de medtager fra efteristidens urskovsperiode (10.000 – 5.000 år før nu).

Det betyder, at vi ikke ved, om disse prøver for eksempel kommer fra små skovmoser, som har en helt anden dynamik og helt andre aflejningsforhold end flodaflejninger. Billerester fra en lille skovmose kommer typisk fra et meget lille område.

Vi kan derfor ikke bedømme, om disse prøvers billerester er sammenlignelige med prøverne fra mellemistidernes flodaflejninger.

Samlet set betyder det, at undersøgelsen ikke kan sige, hvorvidt mellemistiden i England var kraftigere påvirket af græssende dyr end efteristidens første halvdel. Og de kan som nævnt heller ikke vise, at mellemistidslandskabet i England generelt var påvirket af græssende dyr.

Alle må bruge og viderebringe Forskerzonens artikler

På Forskerzonen skriver forskere selv om deres forskning. Vi mener, det er vigtigt, at alle får mulighed for at læse om forskning fra forskerens egen hånd.

Alle må derfor bruge, kopiere og viderebringe Forskerzonens artikler ud fra følgende enkle krav:

- Det skal krediteres: 'Artiklen er oprindelig bragt på Videnskab.dk's Forskerzonen, hvor forskerne selv formidler'. Hvis artiklen bringes på web, skal der linkes til artiklen på Forskerzonen.
- Artiklen må ikke redigeres og skal bringes i fuld længde (medmindre andet aftales med forskeren).
- Du skal give forskeren besked om, at du genpublicerer.
- Artikler, som er oversat fra The Conversation, skal have indsat en HTML-kode til indsamling af statistik i bunden. HTML-koden finder du i den originale artikel på The Conversations hjemmeside ved at klikke på knappen "Republish this article" ude til højre, derefter klikke på 'Advanced' og kopiere koden. Du finder linket til artiklen på The Conversation i bunden af

Forskerzonens oversatte artikel.

Det er ikke et krav, men vi sætter pris på, at du giver os besked, hvis du publicerer vores indhold (undtaget indhold fra The Conversation). Skriv til redaktør Anders Høeg Lammers på ahl@videnskab.dk.

Læs mere om Forskerzonen i [Forskerzonens redaktionelle retningslinjer](#).

Kilder

- Bent Odgaards profil (AU)
- Anna-Marie Klamts profil (SDU)
- 'Holocene lake phosphorus species and primary producers reflect catchment processes in a small, temperate lake', Ecological Monographs (2021), DOI: 10.1002/ecm.1455
- 'The erosional impacts of grazing animals', Progress in Physical Geography (1998), DOI: 10.1177/030913339802200206
- 'Biodiversitetseffekter af rewilding', rapport fra DCE – National center for miljø og energi, Aarhus Universitet (2021)
- 'Regionality and biotope exploitation in Danish Ertebølle and adjoining periods', Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab (2011)
- 'Holocene survival of the wild horse in Europe: a matter of open landscape?', Journal of Quaternary Science (2011), DOI: 10.1002/jqs.1509
- 'Millennial-scale faunal record reveals differential resilience of European large mammals to human impacts across the Holocene', Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences (2016), DOI: 10.1098/rspb.2015.2152
- 'Feeding strategy of the Urus Bos primigenius BOJANUS, 1827 from the Holocene of Denmark', CFS Courier Forschungsinstitut Senckenberg (2007)
- 'Late-glacial and Holocene European pollen data', Journal of Maps (2017), DOI: 10.1080/17445647.2016.1197613
- 'The origin of grasslands in the temperate forest zone of east-central Europe:

long-term legacy of climate and human impact', Quat Sci Rev. (2017), DOI: 10.1016/j.quascirev.2015.03.014

- 'Catalogue of late- and post-glacial macrofossils of Spermatophyta from Denmark, Schleswig, Scania, Halland, and Blekinge dated 13,000 B.P. to 1536 A.D', DGU (1985)
- 'High herbivore density associated with vegetation diversity in interglacial ecosystems', PNAS (2014), DOI: 10.1073/pnas.1311014111

Tilmeld dig Videnskab.dk's nyhedsbrev Red Verden

Hver weekend får du historier om forskere, der løser Jordens største problemer.

E-mail *

TILMELD

Videnskab.dk Podcast



Lyt til vores **seneste podcast** herunder eller via en podcast-app på din smartphone.

For at se dette indhold skal du acceptere funktionelle cookies.

[Klik her for at ændre dit samtykke](#)