

70-ÅRIGT SKOVFORSØG

Hvad sker der, når man rydder skoven som i stenalderen?

Hvordan foregik det rent praktisk, da de første stenaldermennesker brændte skoven af for at dyrke korn? I midten af 1900-tallet blev danske forskere trætte af gætteri og besluttede at teste det 1:1 i en sønderjysk skov. Det er nu 70 år siden, og eftervirkningerne følges stadig.



Udklip fra videooptagelse af forsøget fra Draved Skov i 1950'erne, som også kan findes på geoviden.dk. Her forsøger forskerne at sprede ilden på forsøgsarealet.

Alle sort-hvid fotos er fra videoen 'Stenalderlandbrug - et forsøg i nutiden', John E. Carrebye, Danmark, 1955, Statens Filmcentral, Nationalmuseet



Efter afbrændingen såede forskerne korn i asken for at se, hvor godt udbyttet var på det afbrændte areal sammenlignet med det ikke-brændte.

Efter en pause på nogle tusinde år blev der i 1952 atter svunget flinteøkser i en dansk skov. Nærmere bestemt Draved Skov i Sønderjylland, hvor en halv snes forskere og deres medhjælpere ved hjælp af ægte flinteøkser fældede næsten alle træer og buske i et område af skoven for derefter at stikke ild til hele molevitten. Det lyder som et tilfælde af grov vandalisme, men var faktisk et nøje planlagt videnskabeligt forsøg udført af den daværende Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU, nu GEUS) og Nationalmuseet.

”Forsøget skulle belyse, hvordan mennesket i bondestenalderen for ca. 6.000 år siden begyndte at rydde skoven for at dyrke korn – og hvad der skete, når bønderne forlod arealet igen, og skoven vendte tilbage,” fortæller seniorrådgiver Peter Friis Møller fra De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), som er ekspert i vegetationshistorie og naturlig skovdynamik, altså skovøkosystemer og deres udvikling gennem tiden. Han er desuden en af dem, der stadig følger udviklingen i Draved Skov, bl.a. senfølgerne af afbrændingsforsøget.

”Stenalderbønderne brugte det, der kaldes svedjebrug, hvor man rydder et område af skoven og brænder kvas og grene fra de fældede træer af på stedet. På den måde samles træernes næringsstoffer og mineraler i asken, som så kan udnyttes af de afgrøder, der sås i asken.”

Peter Friis Møller fortæller, at det antydes i prøver fra jordbunde, søer og moser i hele landet, at ild har spillet en central rolle i skovrydning og opdyrkning. Forskerne har analyseret indholdet i jordprøver fra tilbage i tiden, og de er fulde af kulstøv. Der kan ganske vist ikke ses forskel på naturlige brande og menneskeskabte brande, men kulstøv i jorden bliver væsentligt mere almindeligt i lagene fra bondestenalderen og opefter. Hvilket næppe kan forklares med flere naturbrande, men må have en ny årsag – os.

”I Draved Skov er der for eksempel fundet kulstøv og trækulstykker i bevarede lag i jordbunden, så her ved vi, der har været gentagne ildpåvirkninger op gennem historien.”

DEN PERFEKTE KULISSE

Draved Skov blev også valgt som svedjebrugsprøvekanin, fordi den har en sammensætning af arter, der minder meget om skove fra stenalderen. Blandt andet findes der stadig en masse småbladede lindetræer, som ellers er blevet en sjældenhed mange andre steder.

”Draved er jordbunds- og træartsmæssigt noget af det tætteste, vi i nutidens Danmark kommer på urskoven. Bortset fra at bøgen kom til for omkring 3.000 år siden, er det de samme træarter, som ville have mødt stenalderbønderne, dengang de gik i gang med økse og ild,” siger Peter Friis Møller.

Den kan dog ikke længere kaldes en urskov (oprindelig skov), for der har jo netop foregået hugst, afbrændinger, rydning og dyrkning samt dræning og alt muligt andet i skoven op gennem tiden. Men påvirkningen er meget begrænset sammenlignet med andre danske skove, hvoraf langt de fleste er skovbrugsskove – altså plantager – og er plantet inden for de seneste par hundrede år. At dele af Draved er blevet skånet, skyldes først og fremmest, at skoven har ligget isoleret, og at den våde bund har været umulig at dyrke, forklarer han:

”Skoven ligger på en bakkeø omgivet af store moser, og skoven selv er også meget våd. Deraf navnet Draved, som faktisk betyder sumpskov.”

Dele af Draved er derfor blevet udnyttet i langt mindre grad end de fleste andre skove, hvilket gør, at den har en meget stor artsrigdom, blandt andet en hel masse af træarten småbladet lind. Det er den træart, der var dominerende i danske skove i stenalderen, men siden er forsvundet de fleste steder, typisk på grund af menneskelig indgriben.

EFFEKTIV DYRKNINGSMETODE

Den fred var så forbi på foromtalt forårsdag i 1952.

”Der var blevet opmålt og kortlagt et stykke skov, og så tog de ellers fat med flinteøkserne,” beretter Peter Friis Møller. ➤



+ FIND VIDEOEN PÅ
GEOVIDEN.DK

”Her lærte de først og fremmest, hvordan man skal håndtere flinteøkser og nok navnlig, hvordan man *ikke* skal håndtere dem. De er anderledes end moderne ståløkser, flinten er hård og skarp, men også sprød som glas, og man skal lave et mere vinklet slag, viste det sig.”

Der findes en glimrende sort-hvid stumfilm, der skildrer hele processen, samt en sekvens af flinteøksehugning, fra da den var blevet mestret (**se foto herover**). Derfra gik det over stok og sten, og kun de største, tykkeste træer blev stående tilbage.

”Efter rydning blev arealet delt op. På halvdelen af det ryddede areal blev grene og stammer spredt jævnt ud og brændt til aske, og på resten af arealet fjernede man blot grene og stammer uden afbrænding. Derpå såede og dyrkede man forskellige primitive kornsorter på begge arealer for at undersøge effekten af svedjen.”

Det viste sig, som forventet, at arealet, hvor grene og stammer var blevet brændt af oven på jorden, gav et markant bedre udbytte end det, hvor træer og grene bare var blevet fjernet (**se figur 6**). På de brændte arealer havde planterne fået adgang til næringsstofferne fra asken, som ikke fandtes på den ikke-brændte jord.

SKOVENS GENEROBRING

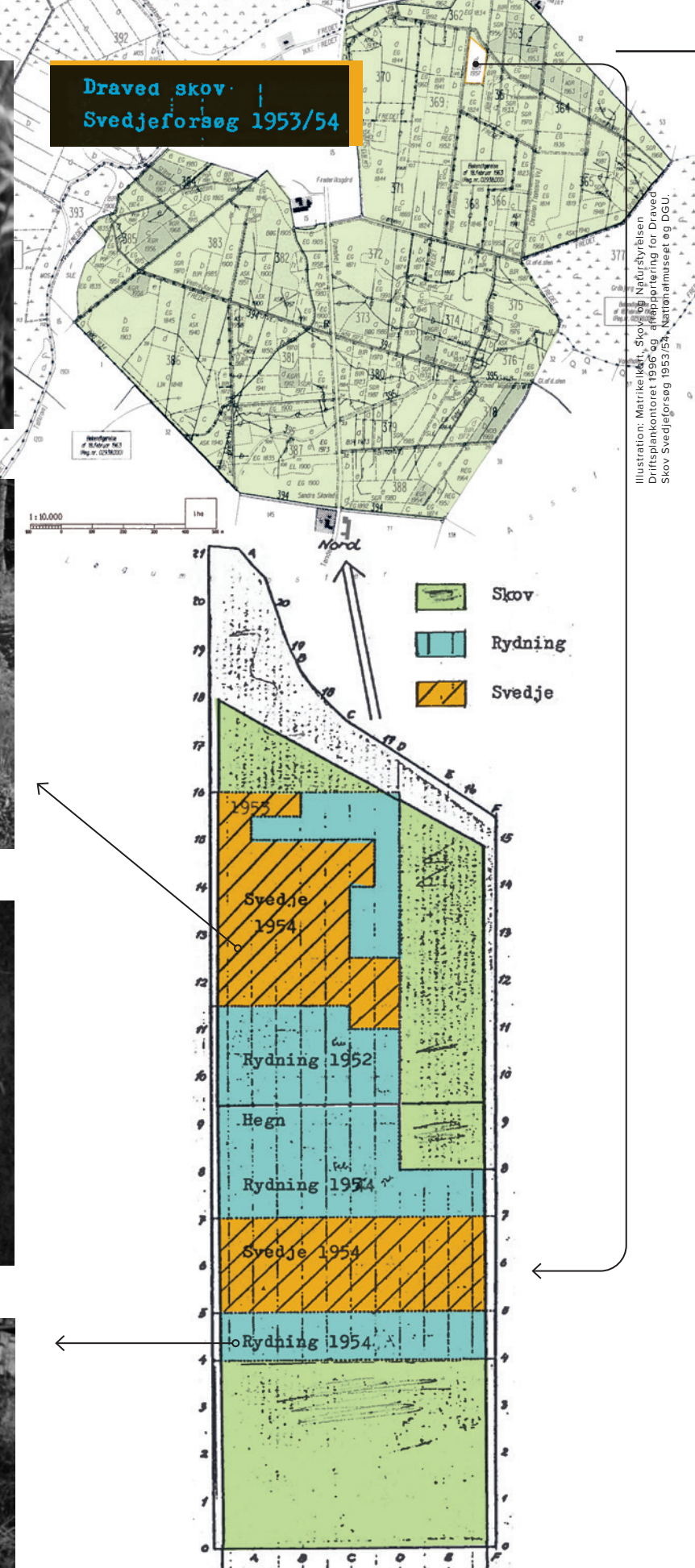
Efter dyrkningen lod man kreaturer græsse på dele af arealet, både brændt og ubrændt. Det regner man nemlig med, at man også ville have gjort dengang, når jorden efter et par år ikke længere var frugtbar. Så rykkede man dyrkningen videre til et

nyt skovområde, men dyrene kunne græsse i den stadig åbne skovbund for en periode. Fra 1955 lod man derfor hele området være i fred, akkurat som når bønderne i sin tid drog videre til nye ’græsgange’. Man lod skoven generobre sit tabte areal som den sidste del af forsøget. Hvilket nu har stået på i små 70 år. Forskere fra GEUS har nemlig siden holdt øje med, hvilke træarter der kom igen, hvorhenne, hvor hurtigt og hvor tæt. Senest Peter Friis Møller, som dog ’kun’ har været med siden 1985. Han kommer nu i Draved Skov flere gange om året og fortsætter studierne af den urørte skovs dynamik. Ifølge ham gik der ikke ret længe, før det ryddede område igen ’sprang i skov’, som det hedder. Dog på hver sin måde, afhængig af om arealet var blevet brændt eller ej (**se figur 7 s. 28**).

”Der faldt frø over hele arealet, men på den brændte bund var det særligt to arter, der spirede – træarterne seljepil og bævreasp. På den ubrændte bund kom der mest røn og birk. Der er simpelthen en næsten på centimeteren tydelig linje gennem skovbunden langs grænsen mellem brændt og ubrændt bund, hvor der er forskel på sammensætningen af træer den dag i dag.”

Peter Friis Møller uddyber, at der fra naturens side er faldet samme mængde træfrø på brændt og ubrændt jordbund, spredt med fugle og vind. Forskellen må altså primært skyldes afbrændingen, især tilstedeværelsen af aske, hvis indhold af mineraler har hævet jordens pH (surhedsgrad). Om jorden er sur eller basisk har nemlig stor betydning for, hvilke træer og planter der kan spire der. Jorden på de ubrændte arealer har en pH på omkring 4-5 i Draved, altså ret surt. På de brændte

>



FIGUR 6

Forsøgsarealet i Draved Skov, hvor en del af skoven blev ryddet, og en del blev stående (grøn). På cirka halvdelen af det ryddede areal spredte man ryddet træ og grene ud og brændte til et jævnt lag aske (orange). Den anden halvdel af det ryddede areal fik blot fjernet de fældede træer og buske uden brænding (blå). Man dyrkede korn på begge ryddede arealer.

“Bævreaspene på det brændte areal står der derimod stadig, kæmpestore og tykke.”

PETER FRIIS MØLLER
SENIORRÅDGIVER, GEUS

DET GAMLE
LINDETRÆ

BÆVREASP

Træet, Peter står ved, er en lind, som fik lov at blive stående ved svedjeforsøget og derfor er blevet et markant træ i skoven, som han kan kende både fra luften (se tv.) og skovbunden. De grålige træer på luftfotoet tv. er de bævreaspetræer, som indvandrede på det brændte areal. De er i dag nogle af skovens største træer.



+ MERE PÅ GEOVIDEN.DK

VIDEO FRA DRAVED

Tag med Peter Friis Møller til Draved og se forsøgsområdet i dag på geoviden.dk



PODCAST: GAVNER ILD EN SKOV?

Geoland-podcasten er taget med Peter Friis Møller ud at 'ringe' træer med en gasbrænder. Hør hvorfor på geoviden.dk

I takt med, at befolkningstallet steg, blev mere og mere land derfor permanent opdyrket og har været det mere eller mindre lige siden. Flere steder fik noget af skoven dog mulighed for at komme tilbage gennem naturlig tilgroning eller kunstige tilplantninger.

ILD SOM MODERNE NATURPLEJE

I dag bruger man stadig ild til at ændre landskabet, men mange steder med omvendt fortegn. Det skal forstås på den måde, at den ikke bruges som redskab til at rydde og opdyrke natur, men som instrument til at fremme truede arter og naturtyper. Blandt andet er Peter Friis Møller og en række forskerkolleger i gang med et projekt under den paraply, støttet af Aage V. Jensen Naturfond. Her skal de afdække og udvikle, hvordan ild kan bruges som et såkaldt 'omkostnings-effektivt redskab i naturpleje i skov og landskab'.

”Ilden kan fortsat bruges til at forynge og sikre lynghedernes eksistens, som det har været gjort i årtusinder. Men også til at fjerne invasive træarter og dermed fremme en mere naturlig vegetation og de arter, der er knyttet til den. Blandt andet har vi med stor succes kunnet fjerne selvsået opvækst af den in-

vasive træart sitkagran,” forklarer han. Derudover har holdet også eksperimenteret med at bruge ilden til at skabe hulheder i udvalgte, levende træer eller – lidt mere definitivt – til at dræbe dem for at skabe dødt træ, eller dødt 'ved'. Det skaber nye levesteder i områder, hvor man ønsker at fremme og sikre biodiversiteten, da en lang række svampe, insekter og fugle lever på eller af svækkede og døde træer.

”Dødt ved i forskellige nedbrydningsstadier og levende træer med hulheder er vigtige elementer i en artsrig skov. Dødt ved i form af stående, døde træer kan man forholdsvis hurtigt og nemt lave ved at 'ringe' træerne, altså skære eller brænde en ring rundt om stammen. Det slår ofte træet ihjel. De levende hultræer er lidt sværere, de tager sin tid.”

Forskerholdet har derfor været ude at lave forskellige brændinger, store og små, i de senere år og færdiggør ifølge planen projektet med en rapport og et seminar i løbet af 2023. Ilden i landskabet er således gået fra at være noget, man fortrinsvis brugte til at fjerne naturen med, til at være noget, der fremelsker den igen. Selvom det kan virke voldsomt set udefra. •

FIGUR 7

Svedje → pH 7-8



SELJEPIL

BIRK



BÆVREASP

Rydning → pH 4-5



RØN

BIRK

Brændte områder (svedje) fik efterfølgende højere pH end oprindeligt, hvilket gav grobund for andre træer end dem, der spirede frem på den ikke-brændte bund (rydning).

Illustration: Lykke Sandal, Geoviden med kort fra afrapportering for Draved Skov Svedjeforsøg 1953/54, Nationalmuseet og DGU.

områder steg pH-værdien til omkring 7-8, altså et væsentlig mindre surt, nærmest basisk miljø. Det kan træerne seljepil og bævreasp godt lide, og derfor spirede de her, på den brændte og derfor mindre sure jord. Rønnebærtræer spirer bedst på sur bund, og derfor voksede de især frem på det ubrændte areal og kun i lille omfang på det brændte. Birke-træer er derimod mindre kræsne og spirede godt på både brændt og ubrændt bund.

”Der er jo sket en udvikling på de 70 år, selvfølgelig. Blandt andet med seljepilen – næsten alle de træer, der spirede frem efter forsøget, er døde nu. Bævreaspene på det brændte areal står der derimod stadig, kæmpestore og tykke.”

DEN UDSLAGSGIVENDE KRAFT

Udviklingen passer ifølge Peter Friis Møller fint med det, forskerne havde regnet med ville ske. Det er faktisk samme mønster, man ville forvente efter en naturlig skovbrand. Stenalderbøndernes indgriben med økse, ild og husdyr-græsning var blot det første skridt i dannelsen af det kultur-landskab, der har præget Danmark i årtusinder.

”Med tiden gik stenalderbønderne væk fra svedjebruget og fra at bevæge sig fra sted til sted og hele tiden rydde ny skov. I stedet begyndte de at blive mere bofaste og lave permanente landbrug, hvor de ud over at holde husdyr også dyrkede samme stykke jord og gødskede det med møg fra husdyrene m.m.,” forklarer Peter Friis Møller.

DRAVED SKOV

FOR 14.000-12.000 ÅR SIDEN

De første træer og buske indvandrede til området efter isens forsvinden og vokser sammen til en egentlig skov, der ligger omkranset af bl.a. store mose-områder.

FOR 6.000 ÅR SIDEN OG FREM

Mennesker begynder periode-vise rydninger, afbrænding og dyrkning (svedjebudg). Generelt undgår Draved dog den store opdyrkning op gennem tiden, da den ligger så uvejsomt, omringet af mose.

START-1700-TALLET

Skovens ulve jages og skydes. Der er spredt græsning fra husdyr i skoven.

1784

Det forbydes at lade dyr græsse i Draved, og skoven indhegnes.

1922

Fredning af dele af skoven, bl.a. for at bevare den småbladede lind.

1948 (FORTLØBENDE)

GEUS påbegynder en række studier i Draved, hvor dele af

skoven kortlægges og undersøges og bl.a. bruges til at forbedre måden at tolke skov-historie på ud fra bl.a. pollen-analyser fra skovens søer, moser og jordbund. Flere af forsøgsområderne fredes.

1952 (FORTLØBENDE)

Afbrænding og nedhugning af ca. 0,5 hektar skov ud af de samlede ca. 200 med stenøkser + dyrkning af korn i asken. Udviklingen følges stadig af GEUS.

1992

Det vedtages, at Draved skal

være fuldt fredet fra år 2000. Samtidig begyndte man at nedlægge menneskeskabte drænggrøfter, så grundvands-niveauet kunne stige til det naturlige – høje – niveau. Områder med (menneskeskabt) nåletræsbeplantning fjernes.

2000

Hele Draved Skov får officiel status af urørt skov, dvs. ingen menneskelig indgriben må forstyrre de naturlige processer.

2022

Draved Skov udnævnes til nationalpark.