

# SKOVEN

6-7/20  
JUNI-JULI



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

**ISUZU**  
THE PICK-UP  
PROFESSIONALS

**5** ÅRS  
GARANTI

# ISUZU D-MAX

## KAN DU TÆNKE DET, SÅ KAN VI LAVE DET!



SOM MANDSKABSVOGN

PRIS FRA **KR. 153.059,-** EX. MOMS



Forbrug: Co<sub>2</sub> 183-205 g/km 14,3-12,8 km/l

Bilen er vist med ekstraudstyr. Prisen er ekskl. levering (kr. 4.480) og evt. farvetillæg.  
Isuzu D-MAX findes også på hvide plader. **EURO6 UDEN AD BLUE.**

\* Bemærk den viste model er ikke en mandskabsvogn.



**Kontakt din lokale forhandler** for yderligere info eller for aftale om DEMO/prøvekørsel i op til 48 timer.

Isuzu D-Max findes i **3 kabine varianter**, **3 udstyrs niveauer**, og med enten manuel eller automatgear.

Læs mere om mandskabsvogne ved at scanne QR koden ind eller se mere på ISUZU.DK

Biler på lager til **omgående levering.**

Mulighed for **ekstra sikkerhed** i op til 7 år/ 160.000 km.

Særlig **attraktiv erhvervsfinansiering.**

Læs mere her:





### Generalforsamling 186

Dansk Skovforenings generalforsamling blev afholdt digitalt pga. coronakrisen. Artiklen bringer uddrag af formandens mundtlige beretning om bl.a. klima, biodiversitet, uddannelser, ejendomsvurdering, energi og jagt.



### Kongehallen i Lejre 188 Meget stor velvilje fra skovene 192

Sagnlandet Lejre har opført en kopi af en kæmpehal fra 700-tallet. 20 skovdistrikter på Øerne har leveret egetræet. Der er så vidt muligt brugt oprindelige konstruktionsprincipper, men der er også tilpasninger til moderne forhold. Hallen skal bl.a. bruges til formidling om vikingetidens samfund. (Dronefoto: Sagnlandet Lejre / Ole Malling).



### Typografsituationen 194

Vurdering primo juni. Angreb af barkbiller er hæmmet fordi træerne er sunde og kan afvise angreb, og maj har været kølig. Foto sidst i maj viser anlæg af modergang, men æggene er ikke klækket. Alle effekter bør være ude af skoven inden 1. juli.



### Flis og næringsstoffer 196 Flis og selvantændelse 200

Der fjernes næringsstoffer ved flisning. Det kan undgås ved fortørring på arealet, så nåle drysser af, og tilbageførsel af flisasken. Hvis flis er fugtig kan en flisstak selvantændes. Det bekæmpes ved at bryde stakken op med en gummiged (foto).



### EgeproceSSIONsspindereN 203

Larver af sommerfuglen egeproceSSIONsspinder kan forårsage store gener i form af kløe, åndedrætsbesvær og ondt i halsen. Årsagen er lange giftige hår på larverne. Hårene kan være aktive i flere år. Sommerfuglen findes i Nordtyskland og dukker af og til op i Danmark.



### Rødlisten manipuleres 208

Debatindlæg om udarbejdelse af rødlisten over truede arter af planter og dyr. Antallet af truede arter er vokset kraftigt, men det skyldes overvejende ændringer i metodikken. (Foto af skovmår som er i kategorien "næsten truet", men betegnes som truet, foto: Danni Kropivnik, Wikipedia).

### Ingen biomasseafgift 213

- og ingen dansk fliscertificering siger klimaministeren.

### Varmere maj og varmere forår 215

Nyeste klimatal viser højere temperatur, men ikke højere nedbør.

### Kort nyt

Corona giver flere naturbesøg	212
Coop med første folkeskov	212
Grønagergård savværk 2019	212
Livet som skovarbejder 1930	214
Klimastatistik	215



Den nye kongehal i Sagnlandet Lejre.  
Se side 188.

Skoven. Juni-juli 2020. 52. årgang.  
ISSN 0106-8539.

Udkommer 11 gange om året, omkring den 20.-25. i hver måned, bortset fra juli. Abonnenter på Skoven modtager desuden nyhedsbrevet Skoven-nyt ca. 3-4 gange om måneden.

Udgiver: Dansk Skovforening,  
Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C,  
tlf. 33 24 42 66, fax 33 24 02 42.  
Postgiro 9 00 19 64.  
Bankkonto: 2208-0381-537-323  
E-mail: info@skovforeningen.dk  
Hjemmeside: www.skovforeningen.dk

Redaktion: Søren Fodgaard, ansvh. Liselotte Nissen, annoncer og abonnemeter.  
E-mail: sf@skovforeningen.dk, hhv. ll@skovforeningen.dk

Direkte indvalg:  
Tlf. 33 78 52 16 (Søren Fodgaard),  
Tlf. 33 78 52 15 (Liselotte Nissen).

Abonnement: Pris 680 kr. inkl. moms (2020). Medlemmer af foreningen modtager bladet som en del af medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af foreningen kan tegne abonnemeter til medarbejdere mv. til en pris af 600 kr. Studerende og elever kan tegne abonnement på særlige vilkår. Kontakt redaktionen for nærmere oplysninger.

Udland: Abonnement kan tegnes overalt i verden. Kontakt redaktionen for nærmere oplysninger.

Annoncer: Rekvirér vores mediabrochure med oplysninger om priser, formater, oplag, indstik mv.

Indlevering: Artikler til Skovens august nummer skal indleveres inden 29. juli. Annoncer bør indleveres inden 31. juli. Eftertryk med kildeangivelse (Skoven nr. XX) tilladt. Ved artikler af navngivne forfattere skal forfatteren give accept af eftertryk.



DANSKE MEDIERS  
OPLAGSKONTROL

Kontrolleret oplag for perioden 1. juli 2017 - 30. juni 2018: 3302.  
Medlem af Danske Medier.



Tryk: Step Print Power

## Dansk Skovforening Generalforsamling

Dansk Skovforening holdt generalforsamling den 28. maj 2020 i Viborg.

Formandens beretning blev godkendt, og det samme gjaldt regnskabet. Der var ikke indkommet forslag til afgørelse på generalforsamlingen.

Det blev vedtaget at kontingentet for 2021 er uændret i forhold til 2020, mens rabat for B-medlemskab sættes til 0 kr. Honorarer til forretningsudvalget er uændret.

Fire bestyrelsesmedlemmer afgik i år: Peter A Busck, Christian Sehe-

stedt Juul, Jens Kristian Poulsen og Bendt Wedell. Der var ikke opstillet andre kandidater, og alle blev genvalgt. Bestyrelsen vil konstituere sig på et fysisk møde den 17. juni.

PrincewaterhouseCoopers (PWC) blev genvalgt som foreningens revisor.

## Skoven 4 og 5 Udgivet elektronisk

De to seneste numre af Skoven er ikke udkommet på tryk, men elektronisk. De to hæfter kan læses på hjemmesiden: [www.skovforeningen.dk](http://www.skovforeningen.dk) > Nyheder > 25. maj, hhv. 20. april.

## Skoventreprenør Frede Andersen A/S



Hos Skoventreprenør Frede Andersen A/S har vi mange års erfaring som skoventreprenør og skovservice i hele Danmark.

Vi løser forskellige opgaver for både private, erhverv og det offentlige, som har brug for en kompetent fagspecialist.

Vi har kompetencer inden for eksempelvis:

- Grenknusning
- Rodfræsning
- Stubfræsning
- Nedlægningsfræser
- Armknuser
- Bæltekuser

Du er velkommen til at kontakte os for tilbud og høre mere om, hvad vi kan gøre for dig.



Lintrupvej 40, 6660 Lintrup • Tlf. Frede 20 86 51 44 • Niels Peter 20 15 27 51  
info@frede-andersen.dk • www.fredeandersen-maskinstation.dk

Følg os på facebook og twitter  
Læs og del gerne opslagene og  
skriv en kommentar.



## Medlemmer af Dansk Skovforening

kan læse Skoven digitalt på  
[www.skovforeningen.dk](http://www.skovforeningen.dk)>For medlemmer>Udgivelser.  
Skoven 6-7 bliver lagt på den 22. juni.

# Skatteministeriet øger både

**LEDER**

## usikkerheden og omkostningerne ved generationsskifter



*Der er ikke fastlagt regler for beregning af ejendomsværdien som anvendes ved generationsskifter. Nu er der også lagt op til at +/-15 procentreglen heller ikke kan anvendes.*

I den nye vurderingslov fra 2017 blev det besluttet at der ikke længere skal laves en ejendomsværdi for land- og skovbrugsejendomme. I forbindelse med behandlingen af lovforslaget fik Dansk Skovforening lovning på, at principperne for fastsættelse af ejendomsværdien, der fremover kun skal anvendes i forbindelse med generationsskifter, ville blive fastlagt i et nyt værdiansættelsescirkulære.

Vi har gentagne gange siden 2017 forsøgt at få en dialog med myndighederne om arbejdet med værdiansættelsescirkulæret – dog desværre uden held.

Nu har Skatteministeriet fremlagt et udkast til værdiansættelsescirkulære, som på trods af de tidligere givne løfter absolut ikke indeholder retningslinjer for vurderingen af ejendomsværdien. De henviser her blot til vurderingsloven, så det er reelt en cirkelslutning uden indhold.

Vi har i vores høringsvar pointeret det retssikkerhedsmæssige problem, som de manglende retningslinjer skaber for ejere af skov- og landbrugsejendomme.

### Ophævelse af +/- 15 procentreglen

Ikke nok med at der ikke fastlægges retningslinjer for fastsættelse af ejendomsværdien. Samtidig har Skattestyrelsen udsendt retningslinjer for anvendelsen af +/- 15 procentreglen. Denne regel kan nu ikke længere anvendes i forbindelse med generationsskifte, hvis en ejer har fået værdiansat sin ejendom af en sagkyndig vurderingsmand på baggrund af "særlige forhold på ejendommen".

Vi mener at Skattestyrelsen bl.a. fortolker en Højesteretsdom forkert. Den dom Skattestyrelsen henviser til vedrører værdiansættelsen af fast ejendom ved boudlæg og vedrører ikke værdiansættelsen på gaveområdet. På gaveområdet er der nemlig ikke som i boafgiftsloven en tilsvarende bestemmelse om en sagkyndig vurdering.

Det betyder at Skattestyrelsen stort set altid vil kunne tilsidesætte anvendelsen af +/-15%-reglen - også i forbindelse med gaveoverdragelser - med henvisning til at der foreligger særlige omstændigheder. Dette har ikke tidligere været indeholdt i reglerne.

Da en sådan vurdering kun er gældende indtil næste offentlige vurdering foreligger, kan der især ved glidende generationsskifter kræves flere indhentede vurderinger med store og uforudsigelige økonomiske konsekvenser i generationsskifteforløbet.

Det er en voldsom administrativ stramning af gældende praksis særlig for gaveoverdragelser, og det umuliggør beregning af de økonomiske konsekvenser af et generationsskifte.

Vi vil politisk søge forståelse for, at der er behov for at udskyde ikrafttrædelsen af nye regler og i den forbindelse forsøge at få ændret de urimeligheder, der desværre ligger indbygget i udkastet fra ministeriet. Det er problematisk og retssikkerhedsmæssigt uholdbart at skov- ejere nu også skal leve med så betydelige usikkerheder.

*Peter A. Busck / Jan Søndergaard*

# Generalforsamling i coronaens skygge

Generalforsamlingen i Dansk Skovforening var digital på grund af forsamlingsforbuddet.

Her bringes uddrag af formandens mundtlige beretning om bl.a. klimahandlingsplan, biodiversitet, uddannelser, ejendomsvurdering og generationsskifte, træ til energi og jagt og vildtforvaltning.

*Dansk Skovforenings årlige generalforsamling blev holdt i Hedeselskabets lokaler i Viborg. Generalforsamlingen blev holdt digitalt på grund af forbudet mod forsamlinger på mere end 10 personer.*

*Deltagerne var Peter A. Busck, Niels Otto Lundstedt og Bendt Wedell fra bestyrelsen, Jan Søndergaard og Tanja Blindbæk Olsen fra sekretariatet samt Lars Hvidtfeldt som dirigent. Medlemmerne kunne afgive stemmer gennem fuldmagter til de tre medlemmer af bestyrelsen.*

*Neden for gengives uddrag af den mundtlige beretning fra formanden, Peter A. Busck.*

## Klima og biodiversitet

Efter valget har der været to overordnede dagsordener med betydning for Skovbruget: Klima og Biodiversitet.

Folketinget har for mindre end 14 dage siden førstebehandlet et lovforslag til Danmarks første klimalov. En lov der sætter ambitiøse mål og vil forpligte Danmark til at reducere udledningen af klimagasser med 70% allerede i 2030 i forhold til niveauet i 1990. Der skal laves



*Det var muligt at følge generalforsamlingen på video. Hele optagelsen kan genses på hjemmesiden (nyhed 3. juni).*

bindende delmål hvert femte år frem mod målet om klimaneutralitet senest i 2050, og der skal laves en klimahandlingsplan med et tiårigt sigte.

Vi har arbejdet intenst med emnet gennem vores kommunikationskampagne Skov For Klima. Vi var derfor godt rustet, da regeringen i november nedsatte 13 sektorbaserede klimapartnerskaber som på kun små 4 måneder skulle arbejde sig frem til, hvordan de enkelte sektorer kan bidrage til at nå det ambitiøse mål - og helst uden udgifter for staten.

Vi er stolte over at skovens mange gode muligheder for at bidrage blev solidt afspejlet i de anbefalinger klimapartnerskaberne leverede midt i marts - lige efter at landet lukkede ned.

Mere ny skov og øget produktion i de eksisterende skove bidrager i

høj grad til reduktionen står der i rapporten fra fødevarer- og jordbrugssektoren. Men også bedre muligheder for træbyggeri og træets fremtidige anvendelse både til energi og i den grønne omstilling til erstatning af fossile kilder er godt afspejlet i klimapartnerskabernes anbefalinger.

Den næste fase består i at få de gode anbefalinger indarbejdet i den kommende klimahandlingsplan, som forventes vedtaget inden årets udgang.

Den nye regering viste også tydeligt, at den har ambitioner på naturområdet. Statsministeren inviterede sammen med Miljøministeren interessenter til samling på Marienborg i starten af november. Her blev åbnet for processen med en natur- og biodiversitetspakke.

Frem for blot at udmønte mange af de ideer Regeringen havde da de selv var i opposition, har de valgt en inddragende proces, hvor dialogen er i højsædet. Det er positivt.

Dansk Skovforening har sendt fem anbefalinger til Miljøministeren:

- Opdater videngrundlaget om skovens naturværdier
- Gør brug af den tilgængelige viden både fra ind- og udland
- Afsæt flere penge til dansk forskning i biodiversitet i skov
- Evaluér og følg løbende op på de besluttede og gennemførte indsats og vær parat til at justere indsatsen
- Motivér skovejere til at indgå langsigtede aftaler til sikring og fremme af yderligere biodiversitet i skovene og gerne positive og ikke bureaukratiske incitamenter

Når vi taler om biodiversitet i skoven er mængden af dødt ved et af de emner der hyppigt bliver diskuteret. Da skovstatistikken blev offentliggjort i november trak det store overskrifter, fordi man i første omgang troede at mængden af dødt ved var faldet dramatisk. Det viste sig heldigvis ikke at være tilfældet. Den var faktisk steget.

Mere dødt ved i skovene vil blive et tema i den kommende natur- og biodiversitetspakke. Men hvor meget dødt ved der skal være, og om det skal være store eller små træer er endnu ikke afklaret. Vi drøftede det i bestyrelsen i går og er klar til at indgå i drøftelserne med myndighederne.

Vi ser nu frem til at drøfte skovens bidrag til Natur- og biodiversitetspakken yderligere.

## Skovskolen

Vi har gennem sidste år haft flere konstruktive møder med Skovskolen med det formål at højne kvaliteten på uddannelsen indenfor vores område. Vi er stadig spændte på resultaterne og den nye skolestart i Jylland.

## Vurdering og generationsskifte

En grundlæggende forudsætning for at vi som skovejere kan drive skovene bæredygtigt og også forretningsmæssigt og tage de ønskede og nødvendige hensyn til fx biodiversiteten er, at rammevilkårene er fornuftige og at bl.a. beskatningen er rimelig. Og i det mindste er sammenlignelig med dem vi normalt

sammenligner os med eksempel vores nordiske kolleger.

Derfor er det rigtig ærgerligt at den lempelse og tilnærmelse til vores nordiske kolleger vi havde opnået på generationsskifteafgiften kun fik en ganske kort levetid. Den nuværende regering var stålfast på at den lempelse skulle rulles tilbage, og det var nærmest et af de første lovforslag, der strøg igennem i efteråret. Det ærgrer vi os over.

Ud over selve procentsatsen man som fremtidig skovejere skal betale ved generationsskifte har det også stor betydning for, hvordan skoven værdiansættes. Efter afslutningen af den skriftlige beretning har myndighederne sendt et nyt udkast til værdiansættelsescirkulære i høring. Et udkast der skuffer fælt.

Ved den seneste ændring af vurderingsloven blev det besluttet, at der for land- og skovbrug ikke længere skal ansættes en ejendomsværdi, men at den kun skal fastsættes ved generationsskifte. Under lovbehandlingen af den nye vurderingslov fik vi lovning på, at det kommende værdiansættelsescirkulære vil give specifikke anvisninger på fastsættelsen af ejendomsværdien for land- og skovbrugsejendomme i forbindelse med generationsskifter. Men udkastet indeholder ingen anvisninger og henviser blot til vurderingsloven.

Og vi venter samtidig stadig på en afklaring af, hvornår vi kan forvente den næste offentlige vurdering af skovene, som skal foretages efter den nye vurderingslov og er den værdi den løbende ejendomsbeskatning fastsættes ud fra.

Et område vi fortsat tillægger betydning og som uden tvivl vil komme til at fylde på vores arbejdsplan i det kommende år igen fristes man til at sige.

## Træ til energi

Vi har samarbejder på mange fronter og med rigtig mange. Men særligt i det mere formelle samarbejde: Træ til Energi har der været høj og intensiv aktivitet i 2019. Der har været kørt en ensidig hetz mod flis i medierne, som desværre kun har bidraget til at styrke politikernes biomasseforskrækkelse.

Der er brugt mange ressourcer på at få beslutningstagere til at forstå nødvendigheden af at kunne afsætte flisen - et restprodukt af produktionen af kvalitetstræ til fx

byggeri. Et produkt hvor eneste aftager for nuværende er varmemærkerne som var et politisk ønske for få år siden.

Man glemmer desværre ofte i debatten at målet var at bruge flis i stedet for kul og olie. Debatten forplumres yderligere af de problemstillinger der særligt er knyttet til noget af den biomasse især træpiller, der importeres. Heldigvis er der ikke problemer med den danske produktion af flis.

Det er en svær og vedvarende opgave at sikre afsætningen af flis, og vi er derfor utroligt glade for samarbejdet i Træ til Energi. En gruppe der ud over HedeDanmark og De danske Skovdyrkerforeninger, også tæller Danske Maskinstationer og Entreprenører, samt Ørsted.

## Jagt og vildtforvaltning

Et andet værdifuldt samarbejde er samarbejdet med Danmarks Jægerforbund, Landbrug og Fødevarer og Herregårdsjægerne i Bæredygtig jagt, hvor vi ved en fælles indsats arbejder benhårdt på at sikre en fortsat mulighed for at udsætte fuglevildt.

I øjeblikket evalueres reglerne for udsætning af gråænder, og de forventes afsluttet inden sommerferien. Bedre rådgivning til opdrættere og udsættere om bl.a. udsætning og rapportering heraf, genetisk, og en begrænsning af meget store udsætninger på samme sted, er det faglige grundlag hvis vi fortsat skal have mulighed for at udsætte gråænder. Jeg vil gerne også her appellere til jer alle sammen, Det er et must at udsætning af ænder rapporteres som lovgivningen foreskriver. Og det er vores pligt som ejere at sikre at det sker.

Vores arbejde på jagt- og vildtforvaltningsområdet omfatter ikke kun de jagtbare arter. Der udarbejdes i øjeblikket forvaltningsplaner for flere problemarter, som samtidig er EU-beskyttede, herunder bæver og ulv, som i øvrigt er helt uden sammenligning.

Ulven er indvandret, mens bæveren er genudsat og har en helt særlig historik. Men vi arbejder i begge tilfælde for løsninger der anerkender de problemer der opstår hos private lodsejere, og at planerne indeholder de nødvendige værktøjer til at håndtere problemerne i praksis.

# Store egetræer til Kongehallen



Til venstre Kongehallen og til højre Herberget der bl.a. bruges til overnattende skoleklasser.

**Sagnlandet Lejre vest for Roskilde har genskabt en 60 meter lang bygning af egetræ fra 700-tallet.**

**Der er så vidt muligt brugt oprindelige konstruktionsprincipper. Men der er også en del tilpasninger for at opfylde nutidens krav til en museumsbygning.**

**Kongehallen indgår i formidling af viden om vikingetidens samfund.**

Vi mødes på en parkeringsplads. Og efter en "coronahilsen" går vi gennem en metallåge ind i en helt anden verden. Fra nutiden til vikingetiden. Vi er i Sagnlandet Lejre, et oplevelses- og formidlingscenter ved Ledreborg vest for Roskilde, hvor man viser hvordan folk levede i forskellige tidsperioder af oldtiden.

Lige efter indgangen går vi til højre og lidt opad, og på toppen af en bakke ser vi målet for turen: Kongehallen, det nyeste hus i Sagn-

landet. Næsten alt er lavet af egetræ, leveret af et større antal skovdistrikter øst for Storebælt.

- Ingen skal være i tvivl om at det er et vigtigt sted. Ikke alene går vi opad, huset er hævet yderligere en halv meter, og det sidste stykke går vi på en let snoet sti lavet af egetræplanker.

Vi går ind ad en dør og kommer ind i ankomstrummet. Herfra går en ny og højere dør ind til det noget større modtagerum. Den sidste dør er endnu højere og større, så vi føler os endnu mindre, og vi er nu inde i salsrummet.

Loftet bæres af fire store søjler. Der er to højsæder langs væggene til de to fineste gæster. Midt for til højre sad kongen med alle sine mænd, og lige over for sad æresgæsten.

Vi er et selskab på fire. Direktør Lars Holten fra Sagnlandet Lejre viser rundt. Palle Nielsen og Per Bundgaard kommer fra Bondeskovgård Savværk der har leveret træet, og endelig undertegnede fra Skoven. Det er nogle få uger før åbningen den 17. juni, så håndværkerne er stadig i gang med de sidste opgaver.

## Vikingehal

- Kongehallen er en genskabelse af et hus som blev afdækket i 2009 i Gl. Lejre 2 km herfra, siger Lars Holten. Det blev opført engang i 700-tallet, et århundrede hvor germansk jernalder flyder over i vikingetid. Kongehallen var den største bygning der nogensinde var opført i det område vi i dag kalder Danmark.

- Bygherrerne er Danmarks ældste kongeslægt, Skjoldungerne, som er forbundet med Lejre området i sagn og myter. Vi har få skriftlige kilder fra den tid, og vi ved ikke hvilken konge der har opført huset fra Gl. Lejre. Men det må have været en konge som skulle demonstrere sin magt og havde de nødvendige ressourcer.

Projektet omfatter genskabelse af en kongehal med et areal på over 650 m<sup>2</sup>. Det er 61 meter langt, 12,5 meter bredt og op til 10 meter højt til kip.

- Hallens centrale rum er godkendt af brandvæsnet til 250 gæster – men i vikingetiden har der sikkert været endnu flere. De mange bænke og borde gør det muligt at bespise et stort antal gæster.





En bred plankesti fører op til indgangsdøren.



Kongehallen set fra en drone.



Overfladen af de høje stolper i gavlens har mærker efter bileøksen.



På den udvendige side findes en del ansigtsmasker af træ for enden af bindebjælkerne. De er symboler på styrke og monteret for at beskytte svage led i konstruktionen, fx knudepunktet hvor Kongehallens indre bærende skelet bindes sammen med ydre væg.



Indgangsdøren er af normal højde – dørene bliver højere længe inde.

- Vi vil bruge hallen til formidling af historie, arkæologi, mytologi, datidens levevilkår og landskab til børn og voksne. Men det er også tanken at udleje bygningen til særlige arrangementer med teater, musik, fortælling osv.

Ved siden af Kongehallen er opført et herberg på 20 meters længde og et areal på 125 m<sup>2</sup>. Det er lavet med udgangspunkt i andre, mindre bygninger der stod i nærheden af den oprindelige kongehal. De fungerede som bolig, værksteder mv. for de mange mennesker ved kongens hof.

- Herberget skal bruges til overnatning for lejrskoler og skoler på længerevarende undervisningsforløb. De skal sove i alkover og på skind, og de kan leve sig ind i fortiden.

### Dekorationer

- Vi har opmålt stolpehullerne fra det oprindelige hus, siger Lars Holten. På det grundlag kan vi regne ud hvordan selve konstruktionen har set ud, men selve udgravningen fortæller ikke meget om indretning og udsmykning.

- Vi har derfor støttet os til genstande og billeder fra den tid i både

Danmark og andre lande. Især fra Norge hvor der bl.a. er bevaret en del genstande af træ fra vikingetiden.

- Vigtigst er Oseberg skibet fra 834 som er fundet i en gravhøj. Det er et komplet skib udrustet med alt hvad en kongelig person havde brug for i efterlivet og meget rigt dekoreret med træskærerarbejder.

Det store salsrum domineres af fire store stolper som er rigt dekoreret med ornamentik fra tiden omkring 700-tallet. Der er desuden 6 pragtportaler omkring de største døre med ornamentik af gribedyr, der omkring 750 var nyeste mode.



Kongen sad ved dette bord langs nordsiden. Når han var færdig med at spise blev der skaffet plads ved at hænge bordpladen op på væggen – det er forklaringen på udtrykket at "hæve taflet".



En billedskærer laver efterbehandling af ornamentikken fra maskinfræsningen.

Det ville være meget dyrt at lave dette med nutidens arbejds løn, men vi har i dag fræsere styret af computere. Den største CNC fræser i landet kunne kun håndtere genstande op til 6 meters længde, og stolperne er 8 meter. Men snedkeren tilbød med det samme at skære hul i den dyre maskine så stolpen kunne komme ind.

- Vi har dekoreret tre meter af hver søjle, og det tog flere uger for fræseren at lave de mange udskæringer. Ornamenterne er lavet med inspiration fra Oseberg skibet, samt smykker og andre fund fra vikingetiden. Også de unikke norske stavkirker med rigt udkårne dørportaler fra overgang mellem vikingetid og tidlig middelalder har vi skelet til.

Det har været et større arbejde at programmere computeren. Overfladen er imidlertid noget ru, og man

kan se det er lavet med maskine.

Derfor er der ansat en billedskærer som laver en let tilhugning af overfladen og afretning af kanter. Det giver mere liv og dybde i ornamentikken.

Hallen vil desuden blive indrettet med møbler, husgeråd, redskaber, våben, dragter og billedskærerarbejder fra tiden omkring 700-tallet.

### Et nutidigt, gammelt hus

- Selvom vi har genskabt et hus fra vikingetiden, skal det af praktiske og økonomiske grunde forsynes med det 21. århundredes teknik, fortsætter Lars Holten.

- Hele huset er bygget på et fundament af beton for at kunne holde mange år. Det kan bruges året rundt fordi der er dobbelte vægge med isolering, og der er jordvarme lagt ned i gulvet.



Stolperne var for vikingerne forbindelse mellem underverdenen, Hel, og himlen, Asgård, og de er rigt dekoreret, bl.a. med de mægtigste guder Odin, Thor, Frej og Freya.

- Belysningen i den oprindelige hal kom fra små trekantede vinduer, såkaldte "vindøjer", dækket med garvet koskind – det minder om en matteredet rude. Desuden har vi monteret projektorer på passende steder.

- Endelig har vi opsat en lang række olielamper med blafrende flammer. Det er en særlig LED flammepære. Denne løsning er valgt både af hensyn til økonomi, indemiljø og brandrisiko.

Lars Holten går ned på knæ, banker på gulvet, og tager et stykke af gulvet op. Her findes elektriske stik og kontakter som giver mulighed for at forsyne en projektor med lys, og lyd kan transmitteres trådløst til højttalere. Ude langs væggen findes yderligere en række stik til computere.

Gulvet er af praktiske grunde lavet af høvlede planker, så det kan vaskes. Andre nutidige krav omfatter flugtveje, toiletter ved siden af forrummet, og et lille køkken i den modsatte ende.

### En omvendt skib

Vi fortsætter gennem det store salsrum gennem et mindre gemakrum



*Salsrummet med plads til 250 personer.*

som i det oprindelige hus formentlig var privatsfære, mens salsrummet var mødestedet.

Vi går uden for og ser på huset udefra. Taget består ikke af rette flader som i et nutidigt hus. Det er dobbeltkrumt – det betyder at huset er højere på midten, og det er bredere på midten.

Denne konstruktion betyder at belastningen fra taget fordeles på alle væggene. Det er en meget stabil konstruktion som betyder at man kunne lave et ret stort hus og samtidig spare materialer.

Næsten alt er lavet af egetræ. Dog er der brugt douglas (som erstatning for skovfyr der er svært at skaffe i dag) til de store, krumme mellem- og rygåse samt til spærene. Douglas er ligesom skovfyr mere formstabilt end eg, og det er lettere at håndtere i de store højder.

Der er lavet en del moderne greb i konstruktionen som sikrer at kongehallen kan stå i århundreder.

- Der kommer ikke stående vand omkring huset, siger Lars Holten. Det står nemlig på en lille kunstig høj oven på en større bakke, og der er også nedlagt dræn. Stolperne inde i huset hviler på en betonfod.

- De tre store pæle i hver gavl hviler på et stålfundament som er hævet 10 cm over jorden. Denne løsning er usynlig, fordi stålet er dæk-

ket med et tyndt træstykke som let kan udskiftes.

### Bygget på klamp

Vi har i dag kunnet beregne konstruktionens styrke på computer, og ingeniørerne har lavet detaljerede tegninger som savværket og håndværkerne kunne bruge. Den slags



*Pragtportalerne er dekoreret med gribedyr – fantasidyr der gribes fast i hinanden.*

hjælpemidler havde man selvfølgelig ikke i vikingetiden. Byggelederen har lavet huset "på klamp", et udtryk fra skibsbygning for at arbejde uden tegninger.

(Vi kender ordet klamp i forbindelse med "klamphuggeri". Det står i dag for et byggeri der er dårligt udført håndværksmæssigt, men det er altså oprindeligt en fuldt anerkendt metode).

Nærmere analyser har vist at bygningen i princippet er ret simpel, fordi der er samme forhold mellem højde af vægge, højde til kip, afstand mellem stolper og bredde af huset.

Så når man har besluttet husets størrelse har man med simple opmålinger og tømmerstykker kunnet lave et perfekt krummet hus.

De skrå støttestolper udvendigt står med samme hældning, 68 grader, og alle tømmerender møder væg, tagrem, spær og tag i samme vinkel, uanset hvor i konstruktionen de sidder.

Det er de samme principper, som er brugt i vikingernes skibe. Disse skibe var i stand til at tage på langfart på åbent hav og kunne modstå storme, og det kan dette hus også. Det ligner et skib vendt på hovedet.

*sf*

### Fotos

Fotos i artiklen: S. Fodgaard. Dronebillede er dog af Sagnlandet Lejre/Ole Malling.

# - Meget stor velvilje fra skovene

Der er indkøbt godt 2.500 m<sup>3</sup> egetræ fra tyve skovdistrikter til Kongehallen. Der var mange specielle krav.

Næsten alle træer er hugget specielt til denne opgave, og stort set alle stammer fra tyndinger.

- Det er imponerende så stor velvilje vi har mødt alle vegne når vi har spurgt efter træ til Kongehallen. Det siger skovfoged Per Bundgaard fra Bondeskovgård som har stået for at indkøbe træet i perioden 2016-19.

- For en række mindre skovejere har det betydet meget at de kunne få lov at levere træ til denne opgave. Vi har fået lov at vælge frit blandt de træer der var vist ud. Næsten alt er hugget specielt til denne opgave, og vi har besøgt hvert eneste træ.

- Der har været 20 leverandører fra Sjælland – og et enkelt læs fra Fyn. Naturstyrelsen har leveret 1/3, store godser på Sydsjælland knapt 1/3, og mindre ejendomme godt 1/3.

- Vi har købt i alt 600 træer på 4-5 m<sup>3</sup> hver, i alt godt 2.500 m<sup>3</sup>. De største træer er gået til de store søjler som skulle være 40 cm i diameter i 8 m højde, og det krævede råtræ på 80 cm i 8 meters højde.

- Vi har købt hele træer og taget det bedste ud til Kongehallen, fortæller savværksejer Palle Nielsen. Tagspånene har været det mest krævende. Det skulle være finer eller A-træ, som er retvokset og knastfrit, ellers vil tagspånene krumme når de bliver opfugtet.

- Tagspånene er lavet ved spejlskæring – dvs. savsnit ind mod centrum. Hver spån er 1 x 0,2 m og koniske i form – dvs. 28 mm for neden og 4 mm for oven. Vi har brugt



Der er monteret 24.000 tagspån på 1 meters længde af det fineste egetræ på de to huse.

## Medvirkende til Kongehallen

Der er mange som har bidraget til at realisere Kongehallen:

### Bygherre

Sagnlandet Lejre – Historisk-Arkæologisk Forsknings- og Formidlingscenter. Sagnlandet er en selvejende erhvervsdrivende fond og et videnspædagogisk aktivitetscenter med denne mission: "At skabe og formidle viden og forundring om fortidens levevis gennem eksperimental arkæologisk forskning, levendegørelse og undervisning baseret på aktiv deltagelse".

### Donorer

- A.P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal. 65 mio. kr. Fonden støtter "livskraftige initiativer der er præget af gode ideer, arbejdsomhed, samarbejde mellem relevante aktører og høj kvalitet."

- Augustinus Fonden. 11 mio. kr. Fondens formål er "at virke for almenvelgørende, humane, kunstneriske, videnskabelige og lignende formål".

### Entreprenører og rådgivere bl.a.

Totalrådgiver: Wohler Arkitekter, København. Ingeniør: Eduard Troelsgård, København. Hovedentreprenør: Julius Nielsen & Søn, Hvidovre. Specialrådgiver 3D mv.: Tegnestuen Kronværk, Helsingør.

Træleverandør: Bondeskovgård Savværk, Lejre. CNC-skæring, avanceret dyreornamentik: Bystrup Maskinsnedkeri, Svendborg. Billedskæring, håndarbejde: Billedskærer Sanna Marie Seipelt.



Det var ret svært at finde råtræ til kopbånd (skrå afstivning) og især knæ (retvinklet træstykke) fordi det kræver stammer med krumning og store sidegrene.

ca. 300 m<sup>3</sup> kævler til tagspån, som har givet 80 m<sup>3</sup> spån eller 24.000 stk. færdige spån. Heraf er 18.000 stk. lagt på Hallen og 6.000 stk. på herberget.

### Mangler store sidegrene

- De danske skove har været drevet forstligt i flere hundrede år, siger Per Bundgaard. Der er ikke mange rigtig store træer og heller ikke skæve træer og træer med store sidegrene. Alle satser jo på retvokset træ til møbler og anvender ret kort omdrift.

- Derfor har det været vanskeligt at finde træ til kopbånd – skrå stivere mellem en bjælke og en søjle. Eller træer med en let krumning til remmen – den vandrette bjælke der bærer taget. Allersværest har været at finde træ til knæ – et retvinklet stykke der forbinder to vandrette bjælker.

- Når vi har fundet træer egnet til disse særlige formål er de ofte blevet topkappet. Ellers ville stammen flække når vi fældede træet.

- Vi har som regel fået 1 knæ og 2 kopbånd ud af sådan et bredkronet træ. Der er del tilfælde hvor vi måtte kassere et stykke der så ud til at være egnet til knæ fordi der var overvokset bark.

### Har selv styret opskæringen

- Hvordan er opskæringen foregået?

- Vi har fået tegninger og beregninger fra ingeniørerne, siger Palle Nielsen. Så har vi selv regnet ud hvordan hvert enkelt træstykke skulle skæres ud af stammen. Hvert eneste stykke træ er bearbejdet på vores savværk i Osted.

- Nu havde man ikke save i vikingetiden. Store bjælker blev tilhugget med en bileøkse som har et stort



Remmen er en vandret bjælke som bærer taget. Den er ligesom resten af huset skåret så den er dobbeltkrum.

fladt blad der hugger tynde spåner af.

- Det ville være meget dyrt hvis vi skulle lave det i hånden, så vi har udviklet en maskine der laver øksehug. Den frembringer en meget ensartet overflade, og derfor har vi lavet en efterbearbejdning med hånden med en kopi af en bileøkse fra 800-tallet, så det blev lidt uregelmæssigt.

- Plankerne til væggene blev i vikingetiden lavet ved at flække en stamme i smalle stykker og bagefter tildanne dem med bileøksen. Her har vi skåret planker ud med spejlskæring og tilhugget dem bagefter.

- Remmen har også været ret krævende fordi bygningen krummer i to planer. Remmen ligger oven på ydervæggen og bærer taget. Remmen består af en række stykker og

skal være dobbeltkrum lige som hele huset, og det betyder at hvert enkelt stykke også skal krumme en smule.

- Træet har været ret friskt når vi har skåret det op, og det er også monteret som relativt vådt træ. Det står jo udendørs og skal kunne at optage og afgive fugt, så det skal være i stand til at svinde og udvide sig. Det var især vigtigt med tagspånene som opfugtes og udtørres hele tiden.

- Har alle træstykkerne så passet når de kom ud til byggepladsen?

- Alt har passet, men vi har dog måttet bytte et enkelt stykke ud af de 100.000 træstykker som huset består af. Resten har passet efter en smule tilretning på byggepladsen.

sf

# Typografsituationen primo juni 2020

Af lektor Hans Peter Ravn, IGN, Københavns Universitet 2. juni.

Barkbillerne har haft svært ved at lægge æg fordi træerne er sunde og har afvist angreb.

Det varme vejr i pinsen betød at alle biller er kommet frem og har sværmet.

Hvis man vil sanere for barkbiller skal alle effekter være ude af skoven inden 1. juli.

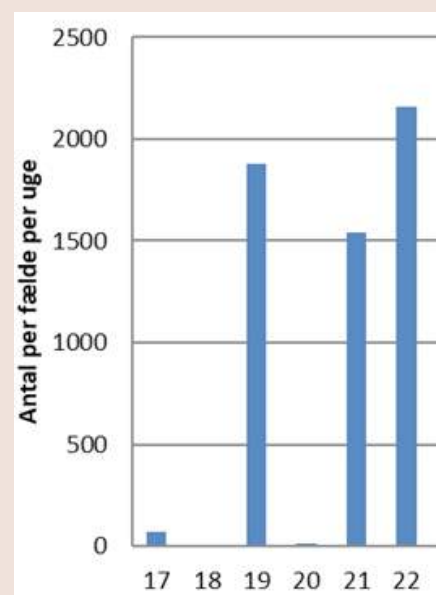
Flyvningen af typograf er blevet fulgt i samarbejde med Naturstyrelsen i Grib Skov i Nordsjælland. Tre feromonfælder er blevet passet siden slutningen af april. Desuden har der været sat feromonposer på levende rødgran, og situationen på disse træer og på spontant påfløjne effekter i skoven er blevet registreret. Se fig. 1.

## Feromontræer i Stenholtvang

Et andet sted blev tre friske sitkagran d. 24. april forsynet med feromonposer. Situationen er siden blevet fulgt.

Ved sidste besøg den 28. maj kunne det konstateres, at der havde været angrebsforsøg på alle tre træer, men træernes sundhedstilstand havde været så god, at koloniseringen af træerne var mislykkedes – i hvert fald i første omgang. Kun ét nabotræ til et af feromontræerne var ligeledes blevet forsøgt angrebet. Se fig. 2.

På træerne sad mange biller, der var døde under indboringsforsøg.



Figur 1. I Grib Skov blev der 23. april – før første flyveaktivitet – opsat en fældegruppe på tre rørfælder med feromon. Lokaliteten var den med mest omfattende typografaktivitet i 2019. Diagrammet viser den gennemsnitlige fangst per fælde per uge.



Figur 2. Sitkagran med feromonpose på friske træer. Mislykkede indboringsforsøg og døde biller på og i barken.

Eller de sad i grupper på fem-otte biller i en hule i barken, men igen uden at der var blevet etableret gangsystemer og lagt æg.

I nogle tilfælde var det lykkedes billerne at komme ind under barken, men de har ikke været i stand til at danne gangsystemer og begynde æglægningen. Sandsynligvis bliver deres adfærd forstyrret af, at feromonet indikerer 'træ under velykket angreb – gnav videre'.

Kendsgerningen er dog at træets modstandsevne er så stor, at det ikke er muligt for billerne at etablere sig. Træernes sundhedstilstand hænger i høj grad sammen med vandforsyningen, og den rigelige nedbør i perioden september 2019 til marts 2020 har sikret dette.

### Observationer under barken

Torsdag d. 28. før pinse kunne der stadig findes overvintrende biller under barken på rødgran, der var blevet angrebet sent i 2019. Dette er bekræftet af fældefangsterne i uge 22 og 23 hen over pinsen. Se fig. 3.

### Effekter i skoven

For at sammenholde fangsten i fælderne med udviklingen hos de biller, der har været ude at flyve, blev effekter i skoven undersøgt for ny-etablerede gangsystemer. Se eksempler i figur 4.

Stakkene på fig. 4 lå allerede i skoven, da de første typografer fløj d. 25. april. Det kolde vejr sinkede udviklingen så meget, at de faktisk endnu ikke er nået ud over æg-stadiet. Larverne udvikler sig nemlig ikke, når temperaturen er under 8,2

C. Så eventuelt nyklækkede larver har ligget på køl.

Kik på billederne. Der er ingen larvegange, selv om modergangene er rigtig lange. Dét er usædvanligt. Det betyder også, at efter at det varme vejr i pinsen må det antages at de sidste overvintrende biller er kommet på vingerne. Herefter kan man regne ud, hvornår pupperne af den ny generation er klar.

### Prognose for ny generation

På grundlag af disse observationer kan man skønne udvikling af den nye generation – og tidsfristen for at reducere barkbillerisikoen ved at fjerne effekter med biller.

Larveudviklingen kræver ifølge Krokene (2011, Wermelinger og Seifert 1998 m.fl.) 204,4 graddage over 8,2 °C. Udviklingen af pupper kræver



Figur 3. I sidste uge af maj var der stadig levende biller under barken på de træer, der blev angrebet sidst på sæsonen i 2019.



Figur 4. Eksempler på gangsystemer på 3-m træ skovet 11. marts. Læg mærke til, at der 28. maj endnu ingen larvegange er etableret. Kun modergange og æg.

57,7 graddage over 9,9 °C. Begyndende omtrent fra pinsen (31. maj).

Nu ved vi jo ikke om varmen fortsætter, men middeltemperaturen i juni er ofte 16 °C. Det betyder at larveudviklingen tager 26 dage og puppeudviklingen 9,5 dage. Det vil i gennemsnit give 35,5 dage før de første pupper er klar en uge inde i juli.

Det vil sige, at den tidlige flyvning ikke har betydet ret meget i forhold til den sædvanlige anbefaling om at fjerne angrebne effekter før 1. juli.

Det kan konkluderes, at der er 5 uger fra nu til at fjerne alt angrebet

materiale fra skoven, hvis man ønsker at sanere for barkbillerne. Men temperaturen i juni er – som det fremgår – afgørende for om dette regnestykke holder.

Gælder dette kun for Grib Skov? Nej, ifølge DMI's tørkeindeks ser det ud til, at de mest gunstige forhold for barkbillerne (varme og tørke) netop har været i Nordsjælland. Det vil sige situationen burde være gunstigere for træerne/skoven i andre dele af landet. Men situationen – også billetæthederne – varierer en hel del lokalt i landet.

# Flisudtag og næringsstofkredsløbet

Af skovfoged Mogens Lunde,  
Fromsseier Plantage

Der er betydeligt flere næringsstoffer i nåle og smågrene end i stammeved.

Hvis man anvender heltræmetoden på mager jord er det vigtigt at lave fortørring, så nålene drysser af.

Tilbageførsel af aske er også en god løsning. Det meste af fosfor og halvdelen af kalium lander i bundasken og kan dermed spredes i skoven.

De to ordninger for skovcertificering giver mulighed for udspreddning af aske under visse betingelser.

Udtag af flis med heltræmetoden er blevet normal praksis i løbet af relativ kort tid ved de tidlige udtynninger – i skovbrugets tidsperspektiv vel noget der svarer til en halv omdrift i nåltræ.

Vi har tidligere anvendt rundtræmetoden, hvor der blev aflagt rundtræ til fx cellulosetræ, spånpladet træ og måske lidt småt dimensioneret emballagetræ (normalt var mindste topdiameter på 7 cm - i praksis større). Alle toppe, nåle og grene blev efterladt. Og nu er vi ved heltræmetoden uden en minimumsbegrænsning på diameteren.

I det følgende er taget udgangspunkt i erfaringer fra Fromsseier Plantage A/S. Det skal indledningsvis understreges, at det på ingen måde er videnskabeligt funderet.

## Artikler om flis

Markedsteknisk gruppe i Dansk Skovforening står bag en serie artikler om flis. I Skoven 2 om grundlæggende forhold, i Skoven 3 om flisprocessen, og i Skoven 5 om økonomien og om skimmelsvampe. I dette nummer omtales næringsstoffer og selvantændelse.

Gruppen består af følgende medlemmer:

- Klaus Lindhardt, Skovdyrkerne
- Mogens Lunde, Fromsseier Plantage, Sydlige Jyllands Skovkreds
- Jens Kristian Poulsen, Stiftelsen Sorø Akademi
- Niels Peter Dalsgaard Jensen, Salten Langsø Skovadministration
- Martin Rasmussen, Hvidkilde Gods
- Erik Dalby, Hededanmark

Tabel 1. Rent, tørt askeindhold i % af tørstof og rumtæthed for forskellige dele af rødgran.

Trædel	Askeandel, %	Rumtæthed, kg TS/m <sup>3</sup>
Nåle	5,1	350
Grene	1,9	465-550
Bark	3,2	350
Stammeved	0,6	ca. 400 (forfatteren)

Kilde askeandel: Heding (1995a)

Kilde rumtæthed: finsk undersøgelse gengivet i "Fysisk karakterisering af træbrændsler". Skovbrugsserien nr. 24

Formålet er at vise et regnestykke for, hvor mange næringsstoffer der fjernes med flis via heltræmetoden. For at kunne gøre dette, er der lavet en række gennemsnitsbetragtninger og antagelser.

## Hvor findes næringsstofferne i træet?

Med heltræmetoden bliver der nu også fjernet de små dimensionerede dele fra træerne – dvs. grenved og bark. Indholdet af næringsstoffer i disse dele af træet er anderledes end i de stammer som traditionelt

var de eneste der blev fjernet med rundtræmetoden.

Forskellen ses bl.a. ved afbrænding. Alle de organiske forbindelser i træet som indeholder kulstof (cellulose, hemi-cellulose, lignin mv.) indgår i forbrændingen. Ved fuldstændig forbrænding ligger kun asken tilbage – og den indeholder alle de øvrige grundstoffer som var bygget ind i træet og som er nødvendige for væksten.

Der er lavet undersøgelser, som belyser andelen af aske ved afbrænding, og i tabel 1 gengives nogle



tal for rødgran. Det er relativt let at finde tal for rødgran, hvorimod det er sværere at finde tal for f.eks. sitka, douglas, bøg, eg, grandis og lærk mv. Men i grove træk vil forholdet være det samme for alle træarter, da de er opbygget af de samme bestanddele.

Tabellen viser at der er meget store forskelle i askeandel fra forskellige dele af træet. Der er således mere end 5 gange så meget aske tilbage efter forbrænding af bark som af stammeved. For nåle er tallet 8 gange så højt som for stammeved.

Der findes altså flest af de "øvrige grundstoffer" i nålene, herefter følger bark og grene, og der er færrest i det rene stammeved. Mange af disse "øvrige grundstoffer" er vigtige næringsstoffer for træerne. Flisproduktion med heltræmetoden fjerner altså flere næringsstoffer end rundtræmetoden.

Figur 1 viser resultaterne fra en undersøgelse af forskellige flistypers indhold af næringsstoffer. Her ses en tilsvarende tendens: jo flere nåle, jo mere bark. Og jo mere grenmasse flisen indeholder, jo flere næringsstoffer findes i asken.

Hvis man anvender heltræmetoden og ønsker at fjerne så få næringsstoffer som muligt, bør man under alle omstændigheder lade træerne fortørre på det areal, hvor de stod før flisning. Afdrysning af blade og nåle betyder at der bevares væsentlig flere næringsstoffer i selve bevoksningen.

GROT fra de senere tyndinger og endelig afdrift bør ligeledes fortørre i bevoksningen. Hvis blade og nåle først drysser af ved tørring ude ved siden af skovvejen, gør de ingen nytte

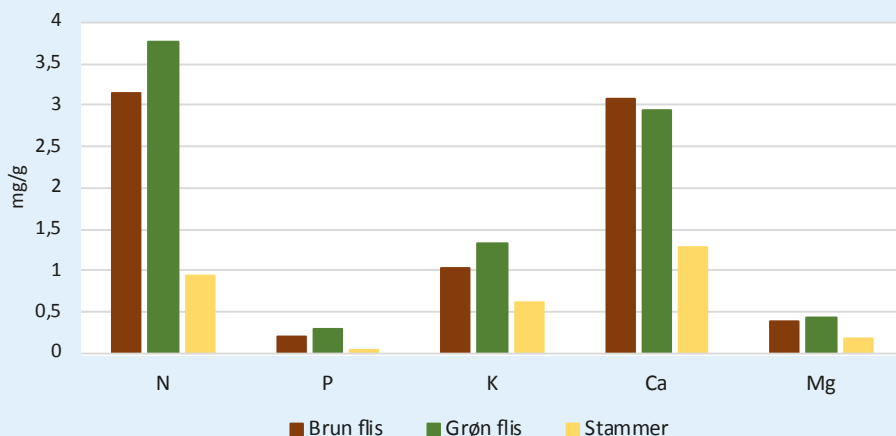
## Mængder af aske fra heltræflis

Jeg har i det følgende taget udgangspunkt i typiske tal for produktion af flis i Fromsseier Plantage A/S, se tabel 2.

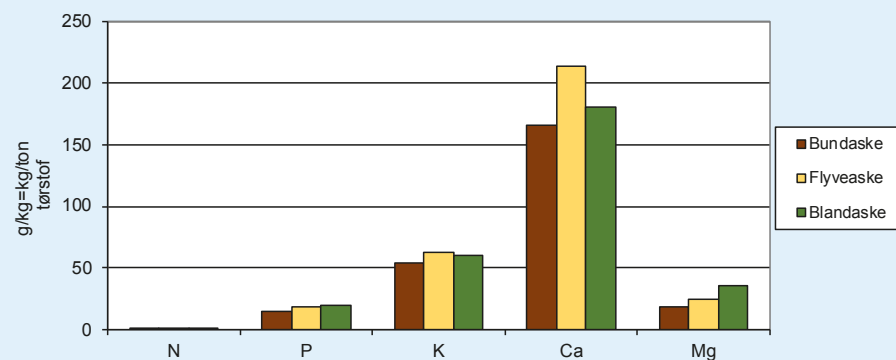
Vi fjerner teoretisk set ca. 100 tons tørstof per hektar i form af flis over en omdrift på omkring 60 år.

Flisen er leveret til Ølgod Varmeværk. De opgiver at afbrændingen af flis i deres varmekæde betyder, at der bliver 23,1 kg tørstof aske for hvert tons tørstof flis der brændes af.

At asken fra Ølgod varmekæde udgør 2,3 % af den totale mængde flis, betyder ikke nødvendigvis, at de modtager en ringe andel stam-



Figur 1. Næringsindholdet på tørstofbasis i henholdsvis grøn flis, fortørret flis (brunt flis) og stammer. For at vurdere mængden af næringsstoffer, skal man kende vægten (tørstof) på udtaget og gange med koncentrationen af næringsstoffer. Da aske især indeholder calcium, Ca, passer aske godt til det ekstraudtag som grønt og brunt flis medfører. Kilde: [www.bioaske.dk](http://www.bioaske.dk)



Figur 2. Gennemsnit af makronæringsstoffer i tre asketyper. Kilde: [www.bioaske.dk](http://www.bioaske.dk)

Tabel 2. Hugstmængder ved forskellige hugster.

Hugstindgreb	Udtag [rummeter/ha]	Flisens vægt [kg tørstof/rm]	Udtag [ton TS/ha]
Sporindlæggelse	100	183	18,3
1. gangs tynding	140	183	25,6
2. gangs tynding	175	183	32,0
GROT v afdrift	150	183	27,5
<b>Total udtag over én omdrift</b>			<b>103,4</b>

Flisens vægt er gennemsnit for den igangværende fyringssæson, godt 7.000 rm.

Volumen (rummeter) er opgivet af vognmanden.

Vægten er fra varmekædens brovægt.

Fugtprocenten er opgivet af varmekæden

meved og en masse nåle og grene. Der kan f.eks. være sand i flisen, og der kan være noget uforbrændt organisk materiale, der er røget med i askecontaineren.

Sandheden er nok, at der er tale om en kombination af alle tre faktorer.

## Hvad indeholder asken?

Ølgod Varmeværk har igennem en årrække analyseret deres aske for fosfor (P), kalium (K) og tungmetaller samt for de sundhedsskadelige PAH-stoffer. Det er et krav hvis der ikke er foretaget CO måling kontinuerligt i røggassen og hvis asken skal

Tabel 3. Gennemsnittet af de sidste 12 analyser af Ølgod Varmeværks aske for indhold af P og K.

Fosfor (P): 18 kg/tons tørstof aske  
Kalium (K): 31 kg/tons tørstof aske



I Fronsseier Plantage fjernes ca. 100 tons tørstof pr. ha i form af flis i løbet af en omdrift. Flisen indeholder ca. 170 kg fosfor og kalium.

tilbageføres til jordbrugsformål og skove og plantager.

Koncentrationerne af tungmetaller og PAH'er har alle været under Bioaskebekendtgørelsens grænseværdier. (PAH er kulbrinter der er tegn på n ufuldstændig forbrænding).

Vi koncentrerer os her om P og K, som asken er analyseret for og som har betydning for træernes vitalitet og dermed tilvækst.

### Næringsstoffer i askecontaineren

På hjemmesiden [www.Bioaske.dk](http://www.Bioaske.dk) kan man finde oplysninger om bioaske.

Her er bl.a. resultater fra et tidligere forsøg omkring "genfindning", dvs. undersøgelser af hvor mange af næringsstofferne i flisen der bliver genfundet i askecontaineren (Figur 2).

Det overordnede svar er "de fleste", men der er store forskelle fra næringsstof til næringsstof. Al kvælstof forsvinder op igennem skorstenen (som kvælstofoxider). Andre næringsstoffer ender ofte i det tungmetalhellige kondensatslam fra røgvaske (der genvinder energien fra fordampning af flisens indhold af vand). Men de fleste næringsstoffer lander i bundasken.

For P og K er genfindingsprocenterne henholdsvis 80 og 62. Man kan oversætte dette til, at for hver gang der findes 1 kg P i asken, er der forsvundet 0,2 kg P ud via det deponerede kondensatslam eller skorstenen, mens 0,8 kg P er endt i asken.

Så for hver gang der er fundet 18 kg P i asken fra Ølgod Varmeværk, er der efter al sandsynlighed "leveret" 22,5 kg P i flisen. For K har fundet af de 31 kg betydet, at der er "leveret" 50 kg K i flisen.

Det er selvfølgelig forudsat at genfindingsprocenterne for Ølgod Varmeværk svarer til den kedel, som forsøget stammer fra. Det antager jeg i det følgende.

Herefter viser tabel 4 hvor store mængder P og K vi fjerner via vores produktion af flis.

Hvis vi omregner fjernelsen af P og K til årsbasis, fjerner vi med heltræmetoden 0,9 kg P pr ha pr år og tæt på 2 kg K pr ha pr år. Det naturlige nedfald af P er 0,16 kg pr ha pr år (faglig rapport fra DMU – nr. 380). Altså er "underskuddet på P-kontoen" i gennemsnit 0,74 kg P pr ha pr år med vores nuværende flispraksis.

For kalium er det naturlige nedfald højere og muligvis på højde med vores udtag med flisproduktionen (Videnblad 8.4-10 fra Skov & Landskab). Derfor er det tilsyneladende høje tal for K ikke så bekymrende som fjernelsen af P.

Der er i eksemplet kun regnet på

næringsstofferne P og K. For alle andre næringsstoffer - magnesium, mangan, bor, osv. - findes lignende forhold.

Der bør være bekymring for de stoffer, der ikke er så "mobile" og dermed har et lavt naturligt nedfald. Med andre ord at der opstår et "netto-underskud" af et bestemt næringsstof i vores skovsystem.

Den eneste måde at være sikker på at man ikke forarmer sit skovsystems indhold af næringsstoffer, vil være at tilbageføre asken til skoven. Det er tilladt, og juraen findes i bioaskebekendtgørelsen (BEK nr 732 af 09/07/2019), som kan findes på [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk).

### Bioaske i skovcertificering

De to velkendte certificeringsordninger giver mulighed for at tilbageføre bioaske.

FSC anerkender, at der er et behov for tilbageførsel af næringsstofferne på de mest næringsfattige arealer. Se boks 1.

Med PEFC er det umiddelbart vanskeligere at få lov til at tilbageføre næringsstofferne i bioasken. Det skal dog nævnes, at spredning af bioaske ved den seneste revision af ordningen ikke blev vurderet at være et større omfang. Bioaske kan spredes, hvis ejeren har ekspertviden, der kan underbygge brug af bioaske. Se boks 2.

Hvis man er på en i forvejen næringsstoffattig lokalitet og skal "tilpasse sit dyrkningssystem", kan det være svært at anvende heltræmetoden og dermed risikere et tab af næringsstoffer i skoven/plantagen.

Det vil dog uden tvivl gå ud over økonomien i driften, da sporindlæggelse og tidlige tyndinger er vanskelige at lave med rundtræmetoden uden et økonomisk tab for ejeren. Produktion af flis med heltræmetoden giver derimod typisk et lille overskud.

PEFC Danmark er i gang med en revision af deres skovstandard. Det vil være oplagt, at der ligesom i FSC-ordningen indarbejdes tydelige

Tabel 4. Mængden af de to vigtigste næringsstoffer i asken.

	Askemængde over en omdrift, tons TS/ha	Næringsstof fundet i asken, Kg /tons TS aske	Næringsstof genfundet, %	Næringsstof fjernet pr. ha, kg /60 år
Fosfor	2,3	18	80	52
Kalium	2,3	31	62	115

kriterier for hvornår og hvordan der kan tilbageføres aske på næringsfattige lokaliteter. Derved vil der komme en fornuftig vægtning mellem den biologiske og den økonomiske del.

Der er jo ikke tale om en generel forøgelse af næringsstofniveauet i skoven. Der er tale om en vedligeholdelse af produktionsarealet, hvor man tilbagefører tabte/fjernede næringsstoffer. Det er meget væsentligt at påpege, at bioasken ikke kan sammenlignes med traditionelle gødninger, da der ikke er kvælstof i bioasken.

### Hvordan virker tilbageført flisaske?

Der er lavet flere undersøgelser af, hvorledes bioaske påvirker det areal, det bliver spredt på, se [www.bioaske.dk](http://www.bioaske.dk).

Resultaterne viser, at der ikke siver hverken næringsstoffer eller tungmetaller ned til underliggende lag (potentielt drikkevand). Undersøgelser af floraen viser, at uherdet aske påvirker floraen negativt med svidninger, mens hærdet aske ikke påvirker floraen i nævneværdig grad. Bioaskebekendtgørelsen tager højde for dette, da det kun er tilladt at sprede bioaske med lav ledningsevne.

En nylig offentliggjort undersøgelse fra Københavns Universitet "Tykkelsesvækst og vitalitet efter spredning af flisaske" viser, at det er sandsynligt, at tilbageførsel af bioaske har en positiv effekt på træernes tilvækst.

### Næringsstoffer i tynde trædele og især blade/nåle

Kortfattet kan det formuleres: jo mere heltræsmetoden anvendes - jo flere næringsstoffer fjernes fra arealet. Specielt grønflisning fjerner mange næringsstoffer.

På den gode jord produceres mere træ og sandsynligvis mere flis; disse jorde kan bedre "tåle" at tabe nogle næringsstoffer via flisen. De vil i hvert fald kunne tåle det over en lang periode.

På de dårligere jorde (især sandjorde der ikke har været i landbrugsmæssig drift) bliver der ikke produceret så meget flis pr. areal. Til gengæld er det tvivlsomt om jordens lager af næringsstoffer kan vedblive at opretholde samme træproduktion, når der over tid er "næringsstofkonti med voksende underskud".

## Boks 1. FSC-Danmarks skovstandard

Kriterie 10.6 Skovejeren\* skal minimere eller helt undgå brug af gødning\*. Hvis der anvendes gødning\*, skal skovejeren\* kunne dokumentere, at dette er mindst lige så miljømæssigt og økonomisk gavnligt som gødningsfrie dyrkningssystemer. Skovejeren\* skal desuden forebygge, mindske og/eller udbedre eventuelle skader på miljøværdier\*, herunder jordbunden.

Indikator 10.6.1 Driften tilpasses således, at der ikke anvendes gødning\*. Dog med følgende undtagelser:

- Bioaske kan spredes på træbevoksede, næringsfattige driftsarealer (jf. bilag E), hvor der gentagne gange er udtaget flis. Spredningen må kun ske i tidsrummet fra 25 år efter bevoksningens etablering til 10 år inden planlagt afdrift. Mht. dosering, hyppighed og indholdsstoffer overholdes Bioaskebekendtgørelsen.
- Flisugning uden fortørring på arealet er ikke tilladt, hvor der spredes aske.
- Gødning\* kan anvendes på næringsfattige lokaliteter (jf. bilag E), hvor det er nødvendigt for at etablere en brugbar løvtrækultur. Hvor der er sjældne\* eller truede\* arter knyttet til arealets næringsfattige tilstand, benyttes aldrig gødning\*.

Indikator 10.6.2 Gødning\* benyttes, udover hvad der er beskrevet i 10.6.1, kun, hvor der er et særligt dokumenteret behov og kun efter konsultation med eksperter\* f.eks. i forbindelse med frøplantager.

## Boks 2. PEFC-Danmarks skovstandard

1.7. På ikke intensivt drevne arealer skal anvendelsen af gødning udfases gennem tilpasning af dyrkningssystemerne således at:

- anvendelse af gødning uden for de intensivt drevne arealer ikke forekommer, hvor der er særlige naturhensyn knyttet til arealets næringsfattige tilstand,
- gødning kun må anvendes i forbindelse med kulturetablering på næringsfattige lokaliteter, hvor nåltræsarealer skal konverteres til løvtræsarealer og hvor det er kritisk i forhold til at etablere en brugbar kultur. Der skal her tages hensyn til (indregnes) det bidrag, som tilføres fra omgivelserne,
- dyrkningssystemerne tilpasses således, at der ikke skal anvendes gødning (eller tilbageføres aske).

Undtagelse herfra skal dækkes af en ekspertudtalelse fra en ekspert med kendskab til biologiske systemer.

## AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY  
TLF. 6473 1058  
FAX 6473 3158  
mail@akkerup.dk



WWW.AKKERUP.DK

### Skov-, læ og hækplanter

Rekvirer katalog eller De er velkommen til at aflægge Planteskolen et besøg. Tilbud afgives gerne.

*Tak til Ølgod tekniske værker for oplysninger om deres aske og til seniorrådgiver Simon Skov fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning ved Københavns Universitet for leverance af figurer og faglige input.*

# Flis og selvantændelse

Af Simon Skov, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet

En nyhøstet flisstak vil ofte dampe. Men i sjældne tilfælde kan flisen selvantænde. Det sker ofte når der er mange grønne plantedele og meget vand.

Det er vanskeligt at konstatere en selvantændelsesbrand. Den må ikke bekæmpes med vand, men ved at bryde stakken op.

Som beskrevet i tidligere artikler i flis-serien, så bliver flisstakke varme. Den biologiske nedbrydning af flisen medfører en varmeudvikling. I meget sjældne tilfælde kan flisstakke selvantænde, hvilket kræver kemisk varmeudvikling og brandbare pyrolysegasser.

## Varmeprocessen

Omsætningen og dermed varmeudviklingen er påvirket af flisens egenskaber. Er flisen grov, tør og med stor ved-andel, går nedbrydningen langsommere, end hvis flisen er fin, våd og med stor andel blade/nåle, bark og kviste.

Den biologiske nedbrydning danner varme, uanset om det er en knækket kvist i skovbunden eller en flis-partikel, der nedbrydes. Når nedbrydningen sker i en flisstak, opbygges varmen, fordi flisen isolerer.

I flisstakke bliver der typisk 60-70 grader i midten af stakken. Længere ude mod overfladen forsvinder ener-



*Der går sjældent røg af en brand, uden at der er ild i den. Sådan lyder et gammelt mundheld. Det er helt forkert i denne sammenhæng. Der står typisk "røg" ud af en flisstak. "Røgen" er damp, der dannes i den varme midte i flisstakke. I køligt vejr fortættes dampen til tåge over stakken. Røg er emissionen af en ufuldstændig forbrænding og har en markant brændt og sur lugt.*

gien ud af stakken, og temperaturen bliver ikke så høj.

Den høje temperatur i midten af stakken kan drive en ventilation, hvor luft trækkes ind i stakken gennem den nederste del af siderne og forlader stakken ud af siderne et par meter under stakkens top. Ventilationen bringer energi ud af stakken i form af varm luft og damp.

Temperaturen er typisk selvregulerende, idet temperaturer omkring 70 grader hæmmer den biologiske aktivitet og sænker omsætningen, hvorved temperaturen falder. Samtidig med høj temperatur kan der

opstå iltfrie og/eller meget tørre områder i stakken, hvor nedbrydningen begrænses af disse faktorer.

I langt de fleste stakke dannes der en varm midte, hvorfra vandet fordamper. Derved opstår der en tør midte og en våd skorpe og top. Processen begynder straks, efter at flisen er stakket op og går hurtigst i de første uger/ måneder. Derefter aftager varmeudviklingen, og temperaturen er enten konstant eller svagt faldende.

Ovenstående er beskrivelsen af flisstakkes selvopvarmning. I meget sjældne tilfælde afviger tempera-

turforløbet fra det sædvanlige og udvikler sig til selvantændelse. Selvantændelse er stadig omgivet af en vis mystik.

## Selvantændelse er meget sjælden!

Selvantændelse af brændselsflis er meget sjælden. Til sammenligning selvantænder have-parkaffald relativt ofte på grund af det høje indhold af let omsættelige grønne dele og høj vandprocent. I Beredskabsstyrelsens opgørelse over selvantændelser skelnes der ikke mellem forskellige flistyper, hvilket ellers ville være hensigtsmæssigt.

Selvantændelse sker, når varmeproduktionen er kraftig, og varmetabet fra stakken er begrænset. Den kraftige varmeudvikling kan ske, når materialet er let omsætteligt, fugtigt og indeholder mange små og evt. grønne dele.

Varmetabet hænger bl.a. sammen med stakkens størrelse. Jo større stak, jo mindre overflade i forhold til volumen og dermed mindre varmetab fra stakkens midte.

Risikoen for selvantændelse øges, ud over det nævnte, hvis der sker en lagdeling af forskellige typer af flis i stakken, hvis stakken komprimeres, så ventilationen mindskes, og/eller hvis flisen er meget våd.

Selvantændelse kræver, at temperaturen når højere op end de sædvanlige 60-70 grader, hvor de fleste mikroorganismer stopper aktiviteten. Til gengæld øges den kemiske omsætning med stigende temperatur.

Når der er balance mellem varmeudviklingen og varmetabet fra stakken, er temperaturen jævn. Men kan varmen ikke slippe ud af stakken, så kan den biologiske varme lede videre til en kemisk varmeudvikling, der gør stakken så varm, at flisen begynder at pyrolysere.

Pyrolyseprocessen danner gasser, som under visse forhold kan antændes ved lavere temperatur end selve veddet.

Oxidation af kemiske forbindelser kan være exoterme, hvilket vil sige, at de afgiver varme. Hvis temperaturen kommer op over 80-90 grader, så øges udviklingen af kemisk varme i flisen. Skulle der findes metalstykker i flisstakken, kan metallet indgå i de kemiske processer og øge varmeudviklingen.

Allerede ved ca. 100 grader begynder veddet at pyrolysere, dvs.



*Selvantændelse i flisstakke er meget sjældne, men situationen er alvorlig, når det sker. Der er både risiko for store økonomiske tab og afledte ulykker. Brug slukningsvand med omtanke og kun på flammer. Her ses brændende pyrolysegasser over en brand-varm stak.*



*En gummiged er det bedste "værktøj" til håndtering af selvantændelsesbrande i flis. De varme lommer skal findes og fjernes, og resten af stakken skal luftes ud, så der ikke opstår nye brande. Hav stor fokus på at der ikke går ild i gummigeden under det vanskelige arbejde.*

at der frigives brandbare gasser. Arten og koncentrationen af disse pyrolysegasser er afgørende for, om de kan antændes. Selve veddet kan antændes ved knap 300 grader, men det kan også antænde ved lavere temperatur, hvis opvarmningen er langvarig.

I de meget sjældne tilfælde, hvor en flisstak er blevet så varm, at gasser og flis kan antændes, vil der opstå iltmangel midt i stakken. Det betyder,

at ilden vil være iltbegrænset og vil kun være synlig, der hvor ilt og gas mødes. Det betyder også, at der kan ophobes brandbare gasser, der flammer op, når stakken brydes.

## Hvordan opdages en selvantændelsesbrand

De fleste flisstakke, både med og uden selvantændelse, damper, når vejret er køligt. Dampen skal ikke forveksles med røg fra en brand.

De "skorstene" (kanaler med våd og varm flis), der sædvanligvis leder varme og damp frem mod stakkens overflade, viser sig som varme pletter med et termisk kamera. Disse varme pletter afslører ikke stakkens kernetemperatur, men blot "ventilationsluftens" temperatur efter passage af den kølige skorpe.

Selvantændelse kan derfor heller ikke afsløres ved måling af overfladetemperaturen. Temperaturspyd kan i bedste fald måle temperaturen under skorpen, men da selvantændelsen typisk vil ske i midten af stakken og i små afgrænsede områder, er det helt urealistisk at ramme et hot-spot med et spyd.

Gasmåling er en teoretisk mulighed for overvågning, men der er mange forhindringer. Pyrolysegasserne, der dannes ved selvantændelse, siver ud af stakken og kan måles, hvis koncentrationen er tilstrækkelig høj. Men vinden fortynder gaskoncentrationen ved stakkens overflade, så metoden virker ikke for stakke i det fri eller i ventilerede haller.

Måling af kulilte (CO) er en mulighed idet den ufuldstændige forbrænding i midten af stakken udvikler CO. Men motorer, fx på gummigeden, udleder også CO, og derfor forstyrres målingen af aktivitet omkring lageret.

Den eneste overvågning, der rigtigt virker, det er næsen. Lugten omkring en selvantændt stak ændrer sig til mere brændte toner.

### Hvordan bekæmpes en selvantændt flis-brand.

Den sædvanlige logik om, at ild slukkes med vand, virker ikke på en flisstak. Hvis der er synlige flammer, er vand selvfølgelig på sin plads, men så længe der kun er centrale lommer med ulmebrand, er vand ikke løsningen.

Da de selvantændte lommer midt i stakken ligger dybt, kan de ikke rammes af slukningsvand.

Hvis man sprøjter vand på overfladen af stakken, så vil man ikke nedkøle selve branden, men tilføre fugt til den varme flis under skorpen. Derved øges den biologiske og kemiske omsætning af flisen, og der dannes mere varme-energi. Og rent praktisk gavner det ikke håndteringen, at flis, veje, osv. gøres våde.

Der er kun én ting at gøre. Flisstakken skal brydes op, så varme og gasser kan komme ud. Det er farligt arbejde at grave i en flisstak med

lommer af selvantændt flis, som flammer op, når der er tilstrækkelig med ilt.

De varme lommer skal findes, og flisen skal spredes, så temperaturen falder. I den fase, hvor gummigeden leder efter varme lommer, er slukningsvand et værn mod flammerne.

Det er en vigtig pointe at undgå ild i gummigeden. Når den varme flis ligger i et tyndt, jævnt lag på "evakueringspladsen", vil der ske opflamning, indtil alle dele af flisen er nedkølet. I denne fase er punktvis brug af slukkevand også relevant.

De partier af flisstakken, hvor der findes selvantændte lommer, skal graves ud og spredes. Det er vanskeligt at vide, hvornår de sidste lommer er fundet. På dette

tidspunkt kan næsen ikke længere hjælpe, da alt lugter af røg.

Den tilbageværende del af stakken skal luftes ud ved at grave dele af den væk eller lægge hele stakken om. Derefter skal den naturligvis holdes under opsyn.

### Kort sagt:

Hvis en flisstak damper, så er der sandsynligvis ingen fare. Lugter stakken af røg, så er den muligvis under selvantændelse.

Begræns brug af vand til åbne flammer. Iværksæt udspreddning af det ulmende flis og luft gasser og varme ud af stakken.

Sørg for at der ved "risikable" flisstakke er plads til udspreddning, hvis det skulle blive nødvendigt.

## Palms skovvogne: Skovvogne til ethvert skovbrug



- **Kvalitet**

- **Styrke**

- **Effektivitet**

FOR MERE INFO KONTAKT  
Peter Lyngso  
- mobil 51 76 99 62

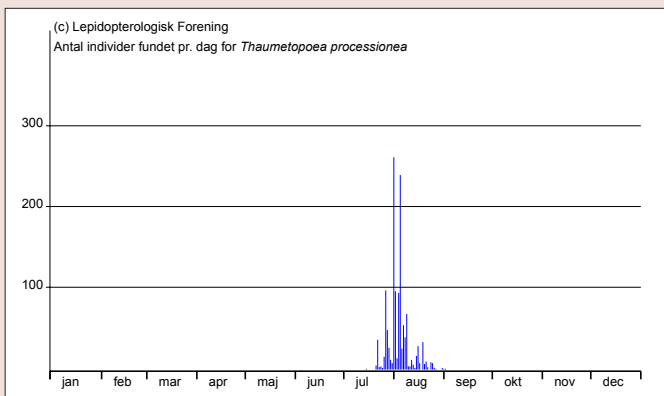
**LIND & KRUSE A/S**

Industriparken 3 · 7182 Bredsten · Tlf. 75 66 69 10

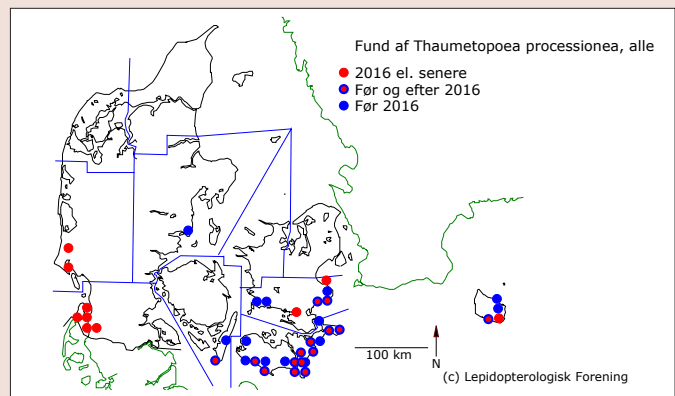
[www.lind-kruse.dk](http://www.lind-kruse.dk)



# Egeprocessionsspinderen i Danmark?



Figur 1. Diagrammet viser hvornår de 1.311 fund af egeprocessionsspindere i Danmark er registreret. Flyvningen er koncentreret omkring månedsskiftet juli-august.



Figur 2. Kortet viser hvor de hidtidige fund af egeprocessionsspinderen er gjort til og med 2019. Alle fund er hanner - der er aldrig registreret hunner, øg eller larver herhjemme. Kortets markeringer viser fund hhv. før og fra og med 2016. I 2016 blev der ikke gjort nye fund af arten.

Af Hans Peter Ravn, Københavns Universitet, og Per Stadel Nielsen, Lepidopterologisk Forening

Larven af egeprocessionsspinder kan udover afløvning af eg forårsage gener for mennesker og dyr.

Larverne har et stort antal hår som kan give kløe, udslæt, øjenirritation, ondt i halsen og åndedrætsbesvær.

Voksne sommerfugle indvandrer sydfra i nogle somre.

Hvis der en dag findes larver er der behov for at overveje om der skal ske bekæmpelse, valg af metoder og fordeling af ansvar.

## Skader træer og mennesker

Når insekter omtales i Skoven er årsagen som regel, at de kan skade træerne. Det gælder også larven af sommerfuglearten (en natsværmer) egeprocessionsspinder, *Thaumetopoea processionea*. Larverne kan afløve eg i juni-juli, og det kan for egne være et mere skadeligt tidspunkt end de velkendte afløvninger om foråret.

Men larverne gør mere end det, de giver jævnligt anledning til medieomtale både herhjemme og i udlandet. Larverne i de tre ældste larvestadier er udstyret med nogle mikroskopiske 'brandhår', som frigives ved hudskifter. De indeholder et protein – thaumetopoein, der er stærkt allergifremkaldende for mennesker, hunde m.fl..

Hvis hårene kommer i kontakt med huden, kan det forårsage kløende udslæt, øjenirritation, ondt i halsen og åndedrætsbesvær.

Hårene kan føres med vinden væk fra egetræerne. Hårene kan

ligge på jorden og være allergene i flere år, og der kan frigives op til 700.000 brandhår per larve.

## Hidtidig forekomst i udlandet

Egeprocessionsspinderen betragtes almindeligvis som en varmeelskende art, der er hjemmehørende i Central- og Sydeuropa. Arten har dog også længe kunnet findes i Vesteuropa, men indtil 1900 blev arten betragtet som sjælden hér (Groenen og Meurisse, 2012).

Klimaændringer har i flere tilfælde presset insektarternes udbredelse nordpå, hvis der er levesteder til dem. En analyse af 6.219 data om fund af egeprocessionsspinderen i Europa og Mellemøsten for perioden 1750-2009 konkluderede, at også andre forhold spiller ind i forhold til artens udbredelse. Især forstlige indgreb, fx omfattende skovninger i det 18. og 19. århundrede – og genplantning af eg fra 2. halvdel af det 20. århundrede.

Tilsammen tegner der sig mere et kludetæppe af lokal uddøen og genindvandring, snarere end en éntydig ekspansion mod nord.

I den nordvestlige del af Europa (Holland, Belgien, Frankrig og Tyskland) har ændringerne i artens forekomster været mere voldsomme og uforudsigelige end andre steder. Den er spredt til De Britiske Øer gennem transport af halvstore egetræer inficerede med overvintrende æg.

Groenen & Meurisse konkluderer, at det snarere var en række år med samtidige, favorable vejrforhold i Frankrig, Belgien, Holland og Tyskland, der resulterede i en opformering til et usædvanligt højt populationsniveau i 1995-96. Dette kan have smittet af på forekomsten i de omliggende landområder.

### Hidtidig forekomst i Danmark

De første fund af hanner af egeproceSSIONsspinder i Danmark blev gjort i 1996, og man antog at der var tale om en spredning med vinden fra de ovennævnte masseudbrud i det nordvestlige Europa.

Til og med 2019 er der i alt registreret 1.311 egeproceSSIONsspindere i Danmark. Analyse af disse fund viser, at det afgørende forhold for artens optræden i Danmark er vinde, som hjælper strejfende hanner over Femern Bælt.

Eksempelvis blev der i 2017 registreret i alt 440 individer af egeproceSSIONsspinder i lysfælder på Lollands kyst og andre sydvendte kyster. Alle fund skete i løbet af få dage i begyndelsen af august med vindretning fra stik syd. Se figur 1.

De nordligste faste populationer i Tyskland forekommer ved Rostock og Hamburg. På figur 2 ses samtlige fund, der er registreret af medlemmer i Lepidopterologisk Forenings database 'Bugbase' – de fleste i lysfælder.

Det har i alle tilfælde drejet sig om hanner, som strejfer mere end hunnerne. Hunnerne spreder sig oftest kun til de nærmeste egnede værtstræer, i hvert fald indtil de har fået lagt en del af deres æg og dermed 'lettet kropsvægten'.

### Artens biologi

Arten har fået sit navn på grund af larvernes selskabelige levevis. De lever sammen i et fællesspind – eller 'rede' – placeret på stamme eller grene, hvor de opholder sig om dagen. I varme somre kan reden være placeret nær jorden eller sågar i et hul i jorden.

Når larverne skal ud for at æde af egeløvet, hvilket oftest sker om natten, flytter de sig rundt i træerne eller fra et træ til et andet i tæt formation som én lang procession. Der kan være 10-100.000 larver på et enkelt træ.

Overvintringen sker som æg. Den voksne hun placerer æggene i et såkaldt ægspejl - 30-200 æg tæt sammen, oftest i 6-9 rækker, og æggene dækkes af hunnens bagkropshår eller skæl. Ægspejl findes oftest i kronens sydside og på årsskud og fjorårsskud (figur 3a).

Ægklækning efter overvintringen sker fra en gang i april og ind i maj, afhængig af temperaturforholdene og synkront med egenes udspring. Larverne gennemløber herefter seks larvestadier, hvoraf de første tre er uden de mikroskopiske brandhår.

Larverne er fuldvoksne sidst i juni og først i juli og når her en længde på 3-4 cm. Forpupningen finder sted i reden, i Centraleuropa fra slut juni til midt/slut juli. Puppertiden varer 3-5 uger.

De voksne natsværmere klækker fra slutningen af juli til midt i august – i hvert fald i vore nabolande. Hannerne klækker en til to dage før hunnerne. De voksne har ingen sugesnabel, de tager derfor ikke føde til sig og lever kun få døgn.

Flyvetidspunktet er fra midnat og frem til kl 6 med størst aktivitet mellem kl 1 og 2:30. Hunnerne parrer sig som regel umiddelbart samme nat, som de klækker – ofte inden vingerne er helt oppumpede. Æggene lægges også med det samme – eller anden nat efter klækning. Hunnerne dør, når alle æg er lagt.



Figur 3a. 'Reder' af egeproceSSIONsspinder. Rederne er meget holdbare og kan findes på stammer og store grene længe efter, at larverne har forladt dem.



Figur 3b. Æggene placeres tæt sammen i rækker. De nyklækkede larver er rødlig.



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Egg												
L1												
L2												
L3												
L4												
L5												
L6												
Pupa												
Adult												

Figur 4. Livscyklus for egeprocessionsspindere i England. De tre første larvestadier har ingen brandhår.

Livscyklus ses skematisk på figur 4.

### Værtstræer

Der bliver ofte spurgt, om alle egetræer angribes. Egeprocessionsspindere har en lille forkærlighed for stilkeg, *Quercus robur*, men forekommer næsten lige så gerne på vintereg, *Q. petraea*. Alle europæiske ege-arter kan være værtstræer.

Den er mindre tilbøjelig til at angribe rødeg, *Q. rubra*, men den tager til takke med rødeg, hvis der ikke er alternativer.

### Naturlige fjender

Listen over kendte naturlige fjender af egeprocessionsspindere er lang: 40 insektarter, 6 fuglearter,

flagermus og mus foruden vira o.l. Alligevel forekommer masseopformeringer i de centrale dele af artens udbredelsesområde.

Man kunne tro, at når arten tilbringer syv af årets måneder som æg burde det være dette, der er af størst betydning for populationsdynamikken. Det er dog larvernes skæbne, der er udpeget som det mest afgørende for den overordnede populationssituation.

Under alle omstændigheder vil en masseopformering før eller siden blive reguleret tilbage til et naturligt leje af de naturlige fjender. Det er så spørgsmålet, om dette leje er acceptabelt set ud fra et menneskeligt sundhedsperspektiv.

### Identifikation og forvekslingsmuligheder

Alle larvestadier har meget lange hvide hår og mørkt hoved. Det første larvestadium har rødlig kropsfarve (figur 3b).

Ældre larver er mørke og har en mørk rygstribe og lysere sidestriber (figur 5). De voksne (figur 6) har et vingefang på 25-30 mm (han), hhv. 30-35 mm (hun) og har gråbrune forvinger med mørkere tværstriber. Det mest karakteristiske er måske et lyst område nær vingebasis.

Som tidligere omtalt placeres larvernes reder på stamme og sidegrene – sjældent oppe i selve kronen og inkluderer sjældent blade. Spindet findes normalt ikke



Figur 5. Vandrende larver af egeprocessionsspindere i 'procession', bemærk den mørke rygstribe.



Figur 6. Nyklækkede voksne sommerfugle af egeprocessionsspinder, tv. hun og th. han. Oftest er hannerne meget afslidte og uden tegninger på vingerne.



Figur 7. Eksempler på hårede larver – billeder vi har modtaget med forespørgsel om det muligvis kunne være egeprocessionsspinderen. Fra øverst til venstre: Spindemøl, måneplet, fyrreprocessionsspinder og strandringspinder.

på andre strukturer (hegn, bænke, vægge). I disse tilfælde drejer det sig som regel om harmløse spindemøl.

Der findes mange andre arter af sommerfugle, som har harmløse larver med lange hår og som lever selskabeligt. Men tidspunktet på året, juni-juli, værtsplanten eg og den selskabelige adfærd udelukker størstedelen af de andre. På figur 7 ses eksempler på forvekslingsmuligheder.

### Fremtiden – mulig indvandring

I 2009 havde vi forsøgsvis opsat feromonfælder for hanner af egeprocessionsspinderen på flere lokalite-

ter på Lolland, Falster og Møn. Vi fangede intet, men ved fra andres erfaringer, at feromonfælder er gode til at monitere hannernes flyvning. Insektsamlernes lysfælder har også vist sig effektive til at overvåge forekomst af især hanner.

Vi kan ikke med sikkerhed fastslå, at en indvandring fra syd vil komme, endsige at det sker meget snart. Måske er sandsynligheden for at arten bliver indslæbt som æg på inficeret plantemateriale langt større. Men uanset dette kan det være både klogt og rettidig omhu på forhånd at have gjort sig klart, hvad man vil gøre og hvem, der gør hvad.

Egeprocessionsspinderen er en art, der er hjemmehørende i Europa,

og hvis den indfinder sig af sig selv, er det blot en udvidelse af artens naturlige udbredelsesområde. Det er derfor ikke en invasiv art, og da arten heller ikke er et karantæneskadedyr, hører afgørelsen om eventuel bekæmpelse under Miljøstyrelsen.

Hvis den derimod bliver indslæbt ved menneskets hjælp, kan den betegnes som introduceret. Hvis den etablerer sig efter indslæbning og 'truer' menneskets sundhed, kan den betegnes som invasiv og dermed måske kvalificere sig til bekæmpelse, som det er sket i England. Men det vil nok stadig kræve en tilladelse fra Miljøstyrelsen.

Kun hvis opformeringen får et omfang, hvor afløvningen af egetræ-

erne har betydning for plantesundheden, kommer Landbrugsstyrelsen på banen. Antagelig vil arten kunne blive klassificeret som "en reguleret ikke-karantæneskadegører".

Måske kan man forvente, at forløbet bliver nogenlunde som for den nærtstående art fyrreprocesionsspinderen. Den har forekommet gennem mere end 50 år på Bornholms sydkyst.

Denne art har ikke ekspanderet sin udbredelse, og den bliver ikke bekæmpet. Med års mellemrum hører man om den i pressen, når en feriegæst eller en hund har været uheldig at komme for tæt på larverne og deres brandhår.

## Beredskabsplan

En beredskabsplan består af følgende trin (frit efter et oplæg fra Holland):

1: Risikoanalyse. Hvor befinder der sig værtstræer, hvor findes der sundhedsrisiko, og er der miljøhensyn, der skal iagttages ved valg af bekæmpelsesmetode?

2: Observation og registrering. Hvor befinder eventuelle angrebne træer sig, og hvilken udstrækning har forekomsten? Er den ekspanderende eller aftagende, sæsonen taget i betragtning?

3: Udryddelse eller inddæmning. Afvejning af indgreb eller ikke-indgreb samt metodevalg.

Forud for dette ligger for Danmarks vedkommende tillige en udredning af, hvorledes rollerne fordeles mellem myndighederne Miljøstyrelsen/Landbrugsstyrelsen, og hvem er ansvarlig på lokalt plan: Kommune eller lodsejer?

Hvorledes ligger det med obligatorisk/frivillighed i en eventuel bekæmpelse, og hvem dækker udgifterne til denne? Hvem har ansvaret for henvendelser til offentligheden?

4. Udarbejdelse, kvalitetssikring og distribution af informationsmateriale.

## Anbefalede bekæmpelsesmetoder

Opfølgning på punkt 3:

Ud fra en risikovurdering og behovsanalyse, kan man vælge mellem følgende:

- Gøre intet
- Advarsel til offentligheden
- Afspærring af forekomstområdet
- Biologisk bekæmpelse. Behandling med *Bacillus thuringiensis* (handelsnavn DiPel DF) i april-maj

Tabel 1. Type af beskyttelsesudstyr og den tilhørende europæiske EN standard til brug ved fjernelse af larver og reder. Baseret på erfaringer fra Holland.

Beskyttelsesudstyr	EU standard	Kommentar
Overtryksmaske	EN 1146:2005	Fuld ansigtsbeskyttelse; beskyttelse til skuldrene sammen med indblæsningsenhed
Filter	EN 14143:2013 P3 filter mindst 2 stk	Filter til overtryksmaske
Indblæsningsenhed til overtryksmaske	EN 1146:2005 >120 liter/min gennemløb	Ekstern lufttilførsel
Engangs-beskyttelsesdragt	EN ISO 13982-1:2004 (&-2) Type 5 EN 13034:2005 Type 6	Kropsdragt med hætte, lynlås og elastikker i ærmer og bukseben
Handsker	EN ISO 21420:2020, PVC; Kategori 2; 35 cm handskeskaft	
Inderhandske	EN ISO 21420:2020, bomuldshandske; Kategori 1	For øget komfort ved brug af PVC handsker
Støvler	EN ISO 20345:2011 Sikkerheds-gummistøvle med stålkappe	

- Biologisk bekæmpelse med insekt-parasitære nematoder i april-maj
- Mekanisk bekæmpelse – opsugning
- Termisk bekæmpelse – afbrænding
- Hårlak eller limspray til små forekomster?!
- Eller en kombination af disse

## Værnemidler

Ved alle ovennævnte bekæmpelsesmetoder skal der tages særlige forholdsregler og værnemidler i brug. Tabel 1 viser anbefalinger af værnemidler ved opsugning af larver og spind i den hollandske beredskabsplan.

Ved behandling af overfladearealer på og under angrebne træer skal man være opmærksom på, at der kan findes brandhår på jorden eller i vegetationen under træer, hvorfra de let hvirvles op i luften. Hårene kan bevare deres helbredsskadelige effekt i flere år.

Hvis man står over for egeprocesionsspinderen, vil det typisk være en rede med larver på en stamme eller sidegren – eller vandrende larver i procession – der tiltrækker sig opmærksomheden.

Lad være med at røre ved reden eller larverne!

Kontakt nærmeste lokale myndighed – Skovdistriktet eller Kommunens tekniske forvaltning – og fortæl dem hvad du har set.

Hvis du oplever ubehag – hudirritation eller åndedrætsbesvær

– søg straks læge, forklar at du har været i kontakt med natsværmerlarver med eksemfremkaldende hår og kom under behandling.

### Fotos

1 og 2: Lepidopterlogisk Forening, Bugbase. 3b: Louis-Michel Nageleisen, Bugwood.org. 5 og 3a: Leen Moraal. 4: Forestry Service. 6: Per Stadel Nielsen



### Aarestrup Planteskole

Aarestrupvej 162, 7470 Karup  
Tlf. 86 66 17 90

Planter til skov, læhegn og juletræer

Grenknusning, stub- og rodfræsning

Boring af plantehuller, rillepløjning m.m.

Maskinplantning i skov og på mark

[www.SKOVPLANTER.dk](http://www.SKOVPLANTER.dk)

# Rødlisten manipuleres:

## Sensationsmageri, snyd på vægten og falske profeter

Af fhv. statsskovrider  
Bo Holst-Jørgensen, Ulfborg

Rødlisten er oprindeligt lavet som sagligt funderede lister over plante- og dyrearter, der er i risiko for at uddø.

Fra 2010 til 2019 er antallet af rødlistede arter i Den Danske Rødliste steget fra 2.262 til 4.439. Altså med 96%.

De fleste forledes dermed til at tro, at artsudviklingen er helt i skoven. Men ændringen skyldes langt overvejende (eller udelukkende) ændringer i metodikken.

Rødlisten er i stigende grad blevet et politisk dokument, der fortegner naturens sande tilstand.

Rødlisten er lavet for en række grupper af planter og dyr for at vise hvilke arter der er i risiko for at uddø. Disse lister har været la-

vet med mellemrum for Danmark i næsten tyve år. Rødlisten laves af DCE (Nationalt center for Miljø og Energi, Århus Universitet) for Miljøstyrelsen (MST).

### Rødlistemanipulation

I Peter Winds manual for rødlisten fra 2003 følges retningslinjerne fra den internationale naturbeskyttelsesorganisation IUCN for inddelingen i trusselskategorier.

I beskrivelsen fra MST af Den danske Rødliste 2019, udfærdiget efter manual af Moeslund, Ejrnæs og Wind, får man det indtryk, at



En række arter af pattedyr - skovmår, brud (fotos), lækat, husmår og tre flagermusarter – betegnes som truet. Men de er i rødlisten betegnet som "næsten truet", og det betyder at det vurderes som meget lidt sandsynligt at de uddør inden for hundrede år.

man, ligesom i manualen fra 2003, følger retningslinjer fra den internationale naturbeskyttelsesorganisation, IUCN.

Det vil betyde at de danske rødlistekategorier og deres kriterier svarer til den internationale rødliste. Men det gør man ikke alligevel, da man tager DD (utilstrækkelige data) med under de rødlistede arter.

Siden rødliste 2010 har DCE lavet manualen fra 2003 om. Alene herved stiger antallet af rødlistede arter med et snuptag med 1.638 stk eller 72 %.

En helt generel forskel som ikke altid fremgår af presseomtalerne, er, at hvor IUCN's internationale rødliste siger, at en art er ved at uddø, så er der tale om en egentlig forsvinden fra naturen.

Når en art beskrives som ved at uddø i Den Danske Rødliste, betyder det derimod oftest, at der er fare for, at dens udbredelsesområde flytter sig lidt. Dermed flytter arter, der befinder sig i udkanten af udbredelsesområdet, ud af Danmark.

Gode eksempler er Sangsvanen og Pibeanden, som yngler med få eksemplarer i Danmark. Men bestandene fejler ikke noget generelt – deres hovedudbredelsesområde er bare et andet sted. Pibeanden beskrives som kritisk truet, selv om bestanden i Nordvesteuropa anslås til 750.000 individer.

I Danmark er der ifølge "Beskyttede og truede arter", udarbejdet for Naturstyrelsen af Amphi Consult samtidig med den nye manual i 2015, registreret 75 arter på IUCN's internationale rødliste-kategorier, og heraf er 16 arter truede. Desuden producerer IUCN en europæisk rødliste, hvoraf der i Danmark findes 93 arter, heraf 34 truede.

Dette står i grel modsætning til Den Danske Rødliste 2019, hvor der er anført 4.435 rødlistede arter, heraf 1.844 i de tre trusselskategorier. Kun en brøkdel af disse arter er altså truet i Europa.

Dette bekræfter, at arterne er ligeglade med landegrænser, at Danmark er et meget lille område at lave rødliste for, og at landet ligger i kanten af mange udbredelsesområder.

## Sensationsmageri

Går man ind på nettet for "Den Danske Rødliste 2019" under MST står der, at en stor del af Danmarks vilde dyr, planter og svampe er



## Kategorier på rødlisten

De kategorier der anvendes i Den Danske Rødliste beskrives i korthed således på hjemmesiden:

*Regionalt uddød, RE* (regionally extinct). Det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ, som havde en reel mulighed for reproduktion indenfor landets (regionens) grænser, er dødt eller forsvundet fra landet (regionen).

*Kritisk truet, CR* (critically endangered). Der er en ekstremt høj risiko for, at arten vil uddø i den vilde natur.

*Truet, EN* (endangered). Arten er ikke kritisk truet, men der er en meget høj risiko for, at den vil uddø i den vilde natur.

*Sårbar, VU* (vulnerable). Arten er ikke kritisk truet (CR) eller truet (EN), men der er en høj risiko for, at den vil uddø i den vilde natur.

*Næsten truet, NT* (near threatened). Arten er tæt på eller det er sandsynligt at den opfylder kriterierne for kritisk truet, truet eller sårbar. Næsten truet er den eneste kategori, hvor de enkelte lande eller regioner selv fastsætter kriterierne. IUCN har dog udstukket en række guidelines, og i Danmark lægger vi os så tæt på dem som muligt.

*Utilstrækkelige data, DD* (data deficient). Der er ikke tilstrækkelige informationer til at vurdere artens risiko for at blive udryddet baseret på artens udbredelse eller bestandsstatus.

*Livskraftig, LC* (least concern). Arten er ikke kritisk truet, truet, sårbar eller næsten truet, og den kan ikke henføres til DD eller NA.

*Ikke relevant, NA* (not applicable). Omfatter eksempelvis indførte arter, arter under etablering (dvs. arten har været i landet i under 10 år; arter der genindvandrer falder ikke for denne grænse) eller arter, der kun findes i form af strejfende individer. Regelmæssige gæster såsom trækfugle opfattes ikke som strejfende.

*Ikke vurderet, NE* (not evaluated).

Se nærmere på [www.bios.au.dk](http://www.bios.au.dk) > Den Danske Rødliste.

i risiko for at uddø fra landet, da 41,6 % af alle rødlistede arter er på rødlisten som forsvundet, truede, næsten truede eller data utilstrækkelige. Og at arterne generelt er blevet mere truede i perioden.

I MST's sammenfatning står der heldigvis også lidt længere nede i teksten, at andelen af de egentlig truede arter er *FALDET* fra 18,7 % til 17,3 %. Når dette ikke står med store bogstaver først i pressemeddelelsen, får pressen let det skrupforkerte indtryk, at "4 ud af 10 arter er truede" (bl.a. Alttinget 16. januar 2020).

Selv om der egentlig er tale om en forbedring siger MST at "Dette kan dog ikke tolkes som et tegn på en positiv udvikling for arterne"! Det virker som om MST ofrer fagligheden til fordel for et politisk budskab om, at det står forfærdeligt til med arterne i Danmark.

## Snyd på vægten

Endnu værre går det, når MST's beskrivelser når ud til NGO'erne. Allerede i Naturfredningsforeningens (DN) beskrivelse af rødliste 2010 var der problemer med at finde ud af tingene. Man beskrev (10/12 2018) alle fem rødlistekategorier som trusselskategorier.

Det blev på papiret bedre i DN's meddelelse om Den danske Rødliste 2019 "Truede Dyr". Her fortælles, at kun arter i CR, EN og VU er truede i Danmark i dag. Men det forhindrer ikke foreningen i, på samme papir, at slå stort op, at hvert fjerde pattedyr ud af vore 52 arter er truet.

Der nævnes udtrykkelig skovmår, brud, lækat, husmår og tre flagermusarter som truede. Disse er dog fra kategorien NT (næsten truet) som netop IKKE en trusselskategori, fordi NT betyder, at det ikke skønnes,



Trækfuglearter er med i rødlisten fra 2019, og de har ikke været vurderet i tidligere udgaver. Det vanskeliggør sammenligninger. (Foto af sortand).

at der er 10 % sandsynlighed for, at arten uddør i løbet af 100 år. Ræven nævnes også som truet, selv om den slet ikke er vurderet i rødlisten.

Offentligheden vildledes derfor af MST's behandling af rødlistematerialet og følgerne deraf.

Hvordan er det så med selve indholdet i rødlisterne? Bortset fra arterne i vildtstatistikken er fuglene det bedst undersøgte datamateriale, som ovenikøbet de fleste naturinteresserede kender godt.

## Salg af elastik i metermål

### Fuglene

På nettet fandt jeg, at DOF (Ornitologisk Forening) på et tidspunkt roste DMU (Danmarks Miljøundersøgelser) for, at de "i modsætning til rødliste 1997" havde anvendt de internationale kriterier for rødlistning på verdensplan til en lokal rødliste 2010 for Danmark. Men samtidig siger DOF, at DMU derved "hvidvasker" truede fugle, fordi 28 fuglearter efter deres opfattelse er fejlplaceret.

Denne kritik medførte, at "nogen" har overdraget udarbejdelsen af rødlisten 2019 for de danske ynglefugle til DOF. Derimod er status for trækfuglene udarbejdet af DCE, som generelt koordinerer rødlistearbejdet. Trækfuglene har ikke været rødlistevurderede før.

Der er herved sket en bemærkelsesværdig optrapning af trusselsniveauet i rødlistevurderingen af fuglene. I rødlisten for 1990 behandles 69 arter af ynglefugle, i 2010 200 ar-

ter, og i 2019 209 arter. Og i 2019 har 90 rødlistede ynglefuglearter, næsten halvdelen, fået en ændret trusselskategori, heraf 80 til en mere truet.

Jeg kan godt forstå, at DOF, der ikke er ansvarlig overfor vælgerne, tager for sig af retterne, når de får chancen. På den anden side virker det lidt som salg af elastik i metermål, når der kan være så stor forskel på rødlistevurderingen fra DCE og DOF. Kan det virkelig passe, at så mange af de danske ynglefugle bliver mere truede på 9 år?

Her er, hvad jeg umiddelbart kan se:

1. Trækfuglearterne har ikke været med i tidligere rødlistener. Der er hovedsagelig medtaget vandfugle og nogle vadefugle, i alt 27 arter. Heraf er 9 i de tre trusselskategorier, 5 NT (næsten truet) og 13 DD (utilstrækkelige data). DD er mest "fuglefjeldsarter" men også sortand, der overvintrer hos os med op til 5-600.000 stk; men hvor man ikke er sikker på, om man har fået alle tilholdssteder med, eller om alle opholder sig i dansk territorialfarvand.
2. Adskillige fuglearter optræder flere gange, fordi listerne er en uoverskuelig sammenblanding af ynglefugle, trækfugle og både yngle- og trækfugle.
3. Rødlistekategorierne passer ikke med IUCN's rødlistesystem, som det blev benyttet i 2010. DD er dér hverken rødlistet eller truet; men DOF har, ligesom MST, taget DD (13 arter) med.

Samtlige kritisk truede fugle er i Danmark på kanten af deres udbredelsesområde. Nogle er på vej ind, andre på vej ud, hvilket er typisk for "udkantsarter".

Det udelukker dog ikke, at de kan være ganske almindelige i deres hovedudbredelsesområde og altså ikke truede i IUCN forstand. Og for 66 ud af 94 af de truede og sårbare arter gælder, at de enten også er på kanten af deres udbredelsesområde, eller at der er under 500 par i landet.

Nogle arter, som stær og vibe, er på listen på grund af stor tilbagegang. Men her kan det så til gengæld undre, at f.eks. rød glente, som har haft en forrygende fremgang over kort tid til 200 par, ikke er taget af listen. Ensidedigheden synes at dominere over fagligheden!

Og endelig er den oprindelig benyttede betegnelse "sjælden" nok mere korrekt end "sårbar" (VU) for arter med meget store eller specielle revirkkrav. Som Peter Wind siger i forbindelse med 2003-manualen: "Arters sjældenhed er naturligt".

Hvorfor synes DOF, at skellet lige skal gå på, om der er over 500 par i Danmark? Nogle gange er der jo rent fysisk ikke plads til flere.

I den internationale rødliste er det en alvorlig sag, hvis der i hele verden kun er 400 individer af en art. Men hvis der er 400 par sortspætter i Danmark og 500.000 i andre lande, er der ikke tale om risiko for at uddø. Der er risiko for at nogle flytter fra Danmark til hovedudbredelsesområdet; f.x. hvis deres foretrukne habitat, nåleskoven, formindskes kraftigt.

Miljøstyrelsen har for nylig bekendtgjort, at udvindingen for de danske skovfugle er stabil; samlet set en fremgang på 12 %. Artsvalget på 22 skovfuglearter er baseret på kriterier for europæiske skovfugle i den atlantiske region fra EBCC (European Bird Census Council). Alligevel er der mange skovfugle på DOF's rødliste med egentlig truede arter. Så hvad gælder?

De af DOF benyttede regler virker hjemmestrikkede i forhold til IUCN's retningslinier. Hvis man piller alt det fra, der skyldes Danmarks lidenhed og placering, svinder Den Danske Rødliste for fugle dramatisk. Det politiske budskab ville måske være knap så saftigt; men til gengæld ville troværdigheden være intakt.

Det er både bemærkelsesværdigt og tankevækkende, at MST ved god-

kendelse af rødlisten tager ansvar for en NGO-organisations udlægning.

Når det for fuglene, den bedst undersøgte artsgruppe, mildest talt er en gang blandede bolcher, så må det være meget værre for de arter, der er dårligere undersøgt.

Data for fuglene er så fine, fordi der er ca 16.000 medlemmer af DOF som kender alle arterne. Mange medlemmer, måske 10.000, indberetter, hvad de ser, til DOF's database.

#### Andre artsgrupper

I rødliste 1997 anføres, at materialet for 3.000 svampe beror på ca 40 personers registrerings- og indsamlingsaktivitet. Flertallet angives at være "amatører"; altså fritidssamlere.

For de 3.600 billearter, hvoraf de fleste arter er under 5 mm lange, skyldes kendskabet ca 20 samlere. Ovenikøbet er svampe og biller, i modsætning til fuglene, kun "fremme" en kort tid af året og ikke hvert år.

Med de briller på er fugle altså flere tusinde gange så nøjagtigt undersøgt som svampe og biller. Derfor kan det undre, hvis de påståede trusler mod de veddestruerende svampe og biller faktisk er konstateret i virkeligheden.

De kan være hypotetisk tanke-spind ud fra tesen: Hvis en bille, der lever af dødt ved, er sjælden, må den mangle dødt ved. Det er Erasmus Montanus logik som at sige: Trofaste kirkegængere er blevet sjældne. Vi må lave nogle flere kirker!

#### Falske profeter

Rødlisteamgangen synes at trænge til en hovedrengøring. I gamle dage kunne man henvende sig til en uvildig forskningsinstitution for at få "syn og skøn", f. eks. Københavns Universitet.

Men det ligger nok lidt tungt med uvildig undersøgelse lige fra dem. For herfra er det lykkedes for en håndfuld universitetsbiologer at forføre både Det økonomiske Råd, Folketinget og befolkningen ved – med begrundelse i de elendige data for biller og svampe – at påstå, at der skulle være en stigende biodiversitetskrisen i skovene på grund af for lidt dødt ved. "Lyt til videnskaben" siger de.

Men de vender det hele på hovedet. Tilstedeværelsen af rigtig mange sjældne biller og svampe i skovene er et kvalitetstegn; ikke et



*Pibeand betegnes som truet, fordi der kun findes få eksemplarer i Danmark. Men i Nordvesteuropa er der 750.000 individer, og arten som sådan er derfor ikke truet.*

katastrofetegn. Tisvilde Hegn, en plantet og passet sandflugtsplantage med både nåletræ og løvtræ, er opmålt som topscorer indenfor dansk biodiversitet!

Der er ikke noget i vejen med mængden af dødt ved i skovene; men med håndteringen af Den Danske Rødliste. Og så kræver universitetsbiologerne, at der udlægges mindst 75.000 ha af Danmarks bedste og ældste skove til at rådne op i stedet for at blive til gavn. Det er lidt for smart, hvis sammenhængen ikke er veldokumenteret.

Uanset hvor store skovarealer man ødelægger, forekommer det usandsynligt, at det vil kunne måles, om det har nogen virkning på de virkelig sjældne arter af biller og svampe. Der opdages hvert år mange nye biller og svampe. Er de på vej ind eller ud?

Budskabet om de 75.000 ha urørt som mirakelkur har gennem flere år ustandselig været sendt i pressen. Både af disse universitetsbiologer og af forskellige medløbere fra diverse NGO'er. En politisk varm kartoffel, som bringer en berygtet tese fra 30'erne i hu: "Lav et enkelt budskab og gentag det igen og igen. Så tror folk på det, også selv om det ikke er sandt."

Den Danske Rødliste er i sin nuværende form, og ikke mindst lanceringen af den, et fint instrument til at holde liv i NGO'er, der lever af

biodiversitetsballade. Men listen er desværre blevet mere vildledende end vejledende som troværdigt redskab ved naturforvaltningen.

Det er ærgerligt, for de begrænsede midler burde prioriteres til arter i tilbagegang, der har Danmark som en del af deres kerneområde, og hvor man har en god chance for at se resultater inden for en rimelig tidshorison.

Når der nu er så stor forskel på kriterierne for IUCN's rødliste og behandlingen af Den Danske Rødliste 2019, synes jeg, det må være nødvendigt for Miljøministeriet at finde ud af, hvad man gør i andre lande, og hvad IUCN har af argumenter for at man ikke, som DCE har gjort, har sat DD under de rødlistede arter for at booste det ønskede budskab.

Desværre er Den Danske Rødliste nu kun tilgængelig for rimeligt IT-kyndige med nyere grej og forstand på regneark. Det, synes jeg, er arrogant overfor almindelige interesserede, når man i rødlisterne fra 1990 og 1997 fint har fået plads til selve listerne.

Der er ganske vist i 2014 udkommet en bog, der hedder "Danmarks truede arter. Den Danske Rødliste". Men det eneste, den ikke indeholder, er selve rødlisten.

*Fotos: Wikipedia (Green Yoshi, Keven Law, Jason Thompson, Kuribo)*

## Corona giver flere naturbesøg

### Mere fritid er brugt i naturen

Under coronakrisen er der så mange ting vi ikke har kunnet gøre, og mange har arbejdet hjemmefra. Det har ført til at vi har fået mere lyst til at røre os, og vi er kommet mere ud i naturen.

Hver fjerde har besøgt et naturområde, de ikke har besøgt før

coronakrisen, og hver tredje har opholdt sig mere i naturen. Det er særligt unge mellem 18 og 35 år, der bruger naturen mere. Det er nogle af resultaterne fra en rundspørge, som Friluftsrådet har fået foretaget af Kantar Gallup. Se boksen.

### Optælling

Den øgede brug af naturen kan også aflæses på besøgstallene i de statslige naturområder. Naturområder

tæt på de store byer har fået flere besøg, mens der er færre besøg i naturområder langt fra byerne.

Tre eksempler, målt fra 15. marts til 1. maj og sammenlignet med samme periode sidste år:

Naturpark Amager syd for København: + 70-160%

Hareskov ved Værløse nord for København: + 90 %

Svinkløv Plantage ved Fjerritslev: - 65 %

Kilde: [www.mfv.dk](http://www.mfv.dk) 10.5.20

## Brug af naturen

Kantar Gallup har for Friluftsrådet spurgt 1.019 personer om deres brug af naturen. Nedenfor omtales svarene i koncentreret form, hele undersøgelsen ses på: [www.friluftsradaet.dk/fakta](http://www.friluftsradaet.dk/fakta)

Den statistiske usikkerhed er på 2-3%. Dertil kommer risiko for man gerne vil give et mere positivt indtryk af sig selv end virkeligheden.

*Spørgsmål: Har du under coronakrisen besøgt et eller flere naturområder, du ikke har besøgt før krisen?*

Alle svarpersoner: 25% siger ja. Ingen forskel mellem mænd og kvinder.

Danskerne på 18-35 år: 38% ja. Over 36 år: 20%.

Tilhængere af rød blok: 29% ja. Blå blok: 22%.

Bolig i Hovedstaden: 28% ja. Bolig i de øvrige fire regioner 22-25%.

*Spørgsmål: Har du opholdt dig mere eller mindre i den frie natur under coronakrisen i forhold til før krisen? Der var 5 svarmuligheder, og nedenfor vises hvor mange der svarede "markant mere" samt "lidt mere".*

Alle svarpersoner: 34% siger ja. Fordelt med mænd: 29%, kvinder 39%.

Danskerne på 18-35 år: 47% ja. Over 36 år: ca. 30%

Tilhængere af rød blok: 37% ja. Blå blok: 33%

Bolig i Hovedstaden: 36% ja. De øvrige regioner 32-35%



Danskerne er blevet mere ivrige med at bruge naturen under coronakrisen.

## Coop klar med første folkeskov

### Har købt 113 ha ved Holstebro

Coop – som står bag bl.a. Superbrugsen og Kvikly – har sammen med Hedeselskabet købt 113 ha ved Idomlund, lidt vest for Holstebro. Her skal de etablere en folkeskov.

Medlemmer af Coop, borgere og foreninger i lokalområdet inviteres til at være med til at udvikle skoven. Skoven skal sikre biodiversitet og CO<sub>2</sub> binding, men skal også kunne anvendes til rekreative formål.

Coop har planer om at anlægge 10 skove på i alt 1.000 ha skov i løbet af 10 år. Projekt Folkeskov er et led i Coops CSR-strategi frem mod 2025, som hedder "Tid til at handle" og bygger på FN's verdensmål.

I slutningen 2019 lancerede Coop den første del af CSR-strategien: En klimaplan, der forpligter Coop til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra egen drift med 75 procent i 2025, samt at Coop bliver klimapositiv i 2030. For

at nå dette mål er det nødvendigt at plante skov.

### Kilder:

Pressemeddelelse 6.5.20.

Skoven 4/20, side 140

Foto: Martin Strunge



Adm. direktør Peter Høgsted planter et træ i det, der skal blive den første folkeskov.

## Grønagergård Savværk 2019

### Pænt overskud

Grønagergård Savværk ved Gjern producerer brædder, lægter og stolper af dansk træ, primært lærk og douglas.

Savværket fremstiller havemøbler, plantekasser, højbede, kompostbeholdere, legehuse, sheltere og jagttårne samt specialopgaver som inventar, gangbroer og fugletårne. Der er 40 medarbejdere,

Regnskabet for 2019 viser en pæn fremgang i årsresultat i forhold til året før, fra 1,0 til 2,5 mio. kr. Overskuddet er overført.

Mio. kr	2019	2018
Bruttofortjeneste	21,8	20,2
Driftsresultat	3,2	1,9
Resultat før skat	2,9	1,3
Årets resultat	2,5	1,0
Aktiver	19,7	25,8
Egenkapital	17,9	15,4



## Ingen dansk fliscertificering og ingen biomasseafgift

Svar fra klimaministeren

I Skoven 5 var der nævnt flere uklare punkter om anvendelse af flis til energi. Men nu har klimaminister Dan Jørgensen beskrevet regeringens holdning på grundlag af et spørgsmål fra Morten Messerschmidt, Dansk Folkeparti:

*Hvilke konsekvenser – økonomiske, praktiske og i forhold til den grønne omstilling - vil det have for dansk energiforsyning, såfremt Danmark gik enegang i forhold til at indføre en særlig dansk certificeringsordning for og en særlig afgift på biomasse?*

Neden for gengives ministerens svar, let redigeret.

### Certificering

Regeringen har ikke planer om at etablere en særlig dansk certificeringsordning for biomasse.

Der vil alt andet lige være flere omkostninger ved at indføre en særlig dansk certificeringsordning for biomasse end ved at bygge videre på de eksisterende internationale certificeringsordninger.

Regeringen har foreslået, at der indføres lovkrav om bæredygtigheden af den biomasse, der anvendes til el og varme i Danmark. Forslaget vil samtidig implementere bæredygtighedskravene i det reviderede EU direktiv for vedvarende energi. De nye lovkrav vil blive obligatoriske for de omfattede aktører.

Certificeringsordninger er ofte private ordninger, hvor virksomheder frivilligt kan vælge at overholde bestemte krav eller standarder, der er angivet af en certificeringstjeneste. Certificering og årlig kontrol af virksomhederne foretages ofte af uafhængige organisationer, som er akkrediteret til opgaven af en akkrediteringsorganisation.

I det omfang eksisterende certificeringsordninger matcher de nye lovkrav om bæredygtighed vil virksomhederne kunne bruge certificeringsordningerne til at dokumentere, at de overholder kravene.

Der findes flere internationale certificeringsordninger for biomasse, fx FSC, PEFC og SBP, der alle har til formål at sikre biomassens bæredygtighed. Alle tre har global udbredelse og indeholder principper og krav vedrørende bæredygtig skovdrift, sporbarhed, sociale forhold mv.



*Brændeafgiften – eller forsyningsikkerhedsafgiften – blev skrinlagt i 2014. Denne historie er sikkert baggrunden for at Skatteministeriet fraråder tanker om en afgift på biomasse.*

### Afgift på biomasse

Regeringen har ingen aktuelle planer om at indføre en særlig afgift på biomasse. Dan Jørgensen henviser desuden til et notat fra Skatteministeriet som bl.a. skriver:

Det er vanskeligt at angive de præcise konsekvenser af en særlig dansk afgift på biomasse, da det vil afhænge af den konkrete afgiftsmodel. Der er dog tidligere gjort erfaringer med udfordringerne ved en afgift på biomasse.

Det blev med Energiaftale 2012 aftalt at indføre en energiafgift på biomasse for VE- brændsler som led i gennemførelsen af forsyningsikkerhedsafgiften. Afgiften blev søgt indført i 2013-2014, men blev "tilbagerullet" med henvisning til de forventede store administrative omkostninger.

Den daværende afgiftsmodel indebar, at der blev lagt afgift på al biomasse. Samtidig blev der foreslået nogle bagatelgrænser, herunder fritagelse for afgift for biomasseanlæg under 0,15 MW og for momsregistrerede virksomheder, med et årligt salg af biomasse på under 10.000 kr.

Alligevel blev det vurderet, at ca. 20-25.000 virksomheder skulle registreres, og det ville medføre en betydelig administrativ byrde for erhvervslivet.

Ved en afgift på biomasse skal der tages hensyn til, at biomasse både kan bruges som brændsel og til andre formål. Dertil kommer, at der er mange forskellige typer af biomasse, herunder halm, brænde, rafter mv. Det vurderes ikke muligt af hensyn til EU-retten at afgrænse afgiften til alene visse typer af biomasse.

Sælgeren af biomasse ved som regel ikke, om halm skal anvendes til afbrænding eller til strøelse. Med forsyningsikkerhedsafgiften blev der derfor lagt afgift på al biomasse, der kunne bruges til brændsel. De virksomheder, der brugte biomassen til andet end brændsel, skulle derfor anmode om at få afgiften godtgjort.

En løsning kunne være at det kun er større anlæg, der omfattes af en afgift. En sådan afgrænsning kan dog være vanskelig at indføre i overensstemmelse med EU-retten, medmindre der vil være uforholdsmæssigt store administrative byrder at opkræve afgiften for mindre anlæg.

En model, som kun omfatter større anlæg, vil skævvride brændselsvalget. Kollektiv opvarmning med biomasse vil blive dyrere end individuel opvarmning med afgiftsfri biomasse.

Det vil indebære et ineffektivt energisystem med flere brændeovne m.v. på bekostning af mere energieffektiv varmeproduktion fra fjernvarme. Det vil øge luftforureningen, idet partikeludslippet er væsentlig højere fra individuelle anlæg end fra kollektive. En afgift på biomasse i store værker vil øge varmepriserne på store dele af fjernvarmen.

En model, hvor også mindre anlæg omfattes, vil indebære væsentlige administrative udfordringer og øgede omkostninger for forbrugerne til opvarmning.

Endelig bemærkes, at en afgift på biomasse vil tilskynde til at anvende fossile brændsler frem for CO<sub>2</sub>-neutral biomasse.




## JJ Skovservice

v/Jens Johansen  
 Vadet 2 . DK 4660 St. Heddinge  
 tlf. +45 56 50 32 02 . fax +45 56 50 32 03  
 mobil +45 20 45 82 02

*Alle skoventreprenøropgaver udføres*



**Besøg os på**  
[www.jjskovservice.dk](http://www.jjskovservice.dk)

## Prøv livet som skovarbejder anno 1930

Mange danskere har måttet aflyse deres ferieplaner på grund af Corona-krisen. Gammel Estrup Danmarks Herregårdsmuseum tilbyder derfor nu, at man kan bruge nogle feriedage på at rejse tilbage i tiden og leve som skovarbejderfamilie i 1930'erne.

I den gamle herregårdsskov Lunden ved herregården Gammel Estrup ligger et lille skovarbejderhus, hvor der for knap 100 år siden boede en familie på fem. Huset har et lille køkken med brændekomfur, en stue og et soveværelse på første sal.

Som skovarbejder skal man selv sørge for at hugge brænde, fyre op og lave mad. Museet sørger for råvarer, så man kan lave klassisk husmandskost med for eksempel kartofler, æg, flæsk og brød. Og om aftenen er lyskilden petroleumslamper, der skal bæres med udenfor på dasset, når man skal på toilettet.

Meningen med at holde ferie i huset er, at man skal opleve historien på egen krop.

- Vi lader folk rejse tilbage i tiden, vi giver dem gammeldags tøj på og lader dem selv stå for alt arbejdet med den daglige husholdning i huset, hvor der hverken er strøm eller indlagt vand, siger Anders Sinding, der er museums-



*Man kan afprøve livet som skovarbejder i 1930 i det lille skovarbejderhus. Der må ikke bruges moderne hjælpemidler, og maden tilberedes på et støbejernskomfur.*

formidler ved Gammel Estrup Danmarks Herregårdsmuseum. Vi håber, at det giver gæsterne en forståelse af livet på landet før i tiden.

Familier, som booker et ophold i huset, vil få udleveret tøj og måltidskasse ved ankomst, og man opfordres til at lade mobiltelefoner og anden elektronik blive i tasken. Skovarbejderhuset er åbent for publikum i dagtimerne, så beboerne i huset må også være klar til at tage imod turister og andre, som kommer forbi som en del af deres museumsbesøg.

Fakta: Et ophold i huset varer tre dage og to nætter. Der kan bookes ophold indtil oktober måned. Et ophold koster 2.800 kroner inkl. rengøring og forplejning. Der kan være to voksne og tre børn i huset. Yderligere info og booking hos Anders Sinding på [ans@gammelestrup.dk](mailto:ans@gammelestrup.dk) eller T 8795 0705. Museet ligger i Auning på Djursland.

*Kilde: Pressemeddelelse*

## Vi udfører skov- og anlægsarbejde – både små som store opgaver



- Træfældning
- Stubfræsning
- Brænde
- Græsslåning
- Plantning
- Manuel renholdelse



v. Peder Greve  
E-mail: [pjgreve@mail.dk](mailto:pjgreve@mail.dk)

Nørreballevej 5, Horne  
5600 Faaborg

## Maj 2020

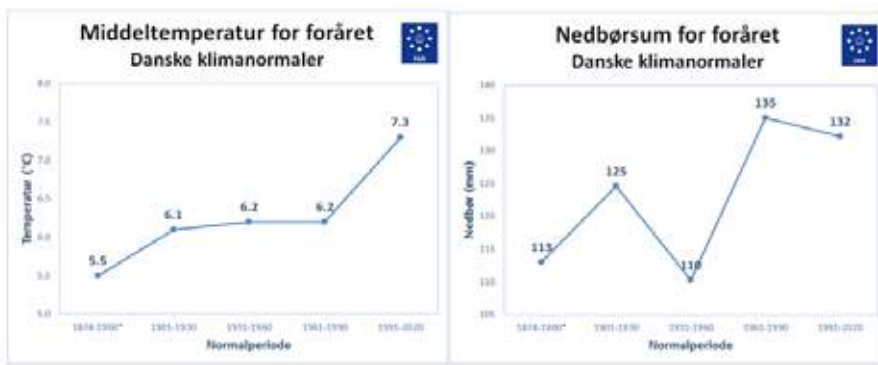
Maj fik en middel på 10,1 gr. Det er under den nye normal for 1991-2020 på 11,4 gr. og også under normalen for 1961-90 på 10,8 gr. Den koldeste maj er fra 1902 med 8,1 gr. Der var 0,7 frostdøgn, og det er tæt på den nye normal med 0,5 døgn. Laveste temperatur var -3,3 gr i Vendsyssel den 13., og højest var 23,5 gr. på Frederiksberg d. 31.

Der faldt 31 mm regn. Det er klart under den nye normal på 47 mm og den gamle normal på 48 mm. Den tørreste maj er fra 1959 med 9 mm. Mest faldt i Midt- og Vestjylland.

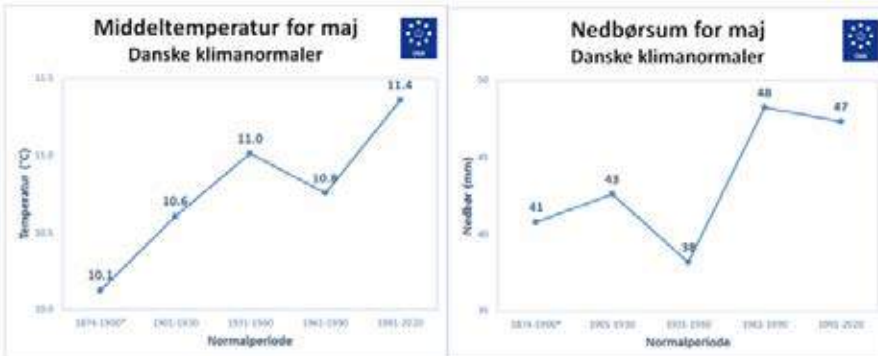
Solen skinnede 268 timer, og det er klart over den nye normal på 237 timer og endnu mere over den gamle normal på 209 timer. Den mest solrige maj er 2018 med 364 timer.

Det kraftigste vindstød var på 23,9 m/s (stormende kuling) den 17. i Frederikshavn.

Kilde: [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)



Figur 1. Middeltemperatur og nedbør for marts, april og maj i 30 års perioder siden 1874. Den nyeste periode er 1991-2020.



Figur 2. Middeltemperatur og nedbør for maj i 30 års perioder siden 1874.

## Varmere maj og varmere forår

### Nye normalværdier

Maj er blevet betydeligt varmere de seneste 30 år, men ikke vådere. Og det samme gælder for de tre forårs-måneder under ét.

Det er resultatet af nye beregninger af klimatal ud fra målinger i perioden 1991-2020. Tilsvarende beregninger er lavet for marts og april, og dermed har vi også nye klimatal for de tre forårs-måneder. Disse målinger vil fremover være normalværdierne for dansk klima, og de afløser tallene for den hidtidige normalperiode, 1961-1990.

Forårets middeltemperatur er steget fra 6,2 grader i 1961-90 til 7,3 grader i 1991-2020. Nedbøren er faldet en smule, fra 135 til 132 mm. Se figur 1.

Ser vi på maj måned alene er det samme tendens. En typisk maj måned er steget fra 10,8 grad i 1961-90 til 11,4 grad i 1991-2020. Nedbøren er faldet en smule fra 48 til 47 mm. Se figur 2.

Set med skovens øjne er det ikke særlig gunstigt. Højere temperaturer medfører højere fordampning. Og da foråret i forvejen er tørt er træerne blevet udsat for lidt større stress i de senere årtier.

Klimanormaler er vigtige værktøjer til at følge klimaforandringer.

Ved at beregne klima for en 30-årig periode kommer man ud over tilfældige udsving i vejret fra år til år.

For at kunne sammenligne værdier over hele verden i samme periode er det internationalt aftalt, at normalværdier for årene 1901-30, 1931-60, 1961-90 og 1991-2020 beregnes i alle lande.

### Fremtidens forår

DMI's observationer viser, at det danske klima har ændret sig siden målingernes start i 1873. De seneste tredivede år er det blevet varmere i Danmark, men hvordan ser fremtiden ud?

- I DMI's KlimaAtlas finder vi det bedste bud på, hvordan fremtidens årstider bliver. Det ser ud til at foråret mod slutningen af århundredet vil byde på gennemsnitligt vådere og varmere forår. Hvor meget varmere og vådere foråret bliver, afhænger af udledningen af CO<sub>2</sub>, forklarer klimaforsker Rasmus Anker Pedersen fra DMI.

- De nye normalværdier viser ikke signifikante ændringer i nedbøren, men det er heller ikke overraskende. I perioden 2011-40 forventer vi ikke nogen markant ændring i forårsnedbøren. Men når vi nærmer os slutningen af århundredet, ser foråret ud til at blive vådere end nu.

Kilde: [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)

Periode	Maj		April
	Målt	Normal	Målt
<i>Temperatur, gr.</i>			
Middel	10,1	10,8	7,7
Absolut minimum	-3,3	-3,6	-5,4
Absolut maximum	23,5	25,7	21,2
Antal frostdøgn	0,7	0,7	4,4
<i>Nedbør, mm</i>			
Nordjylland	27	49	25
Midt- og Vestjylland	38	51	30
Østjylland	35	49	27
Syd- og Sønderjylland	33	51	19
Fyn	28	46	19
V-, S-Sjælland, Lol-Fal	22	43	19
Kbh., Nordsjælland	33	42	18
Bornholm	22	36	9
Lands gennemsnit	31	48	23
<i>Vindstyrke, m/s</i>			
Middel	4,6	5,2	4,7
Højeste vindstød	23,9		34,3
Antal graddage	213	198	280
Antal soltimer	268	209	261

# ASGER OLSEN A/S

EJENDOMSMÆGLERFIRMA · MDE.  
SKOVE · GODSER · STØRRE LANDBRUG

**Formidling, vurdering og rådgivning i forbindelse med handel og udvikling af skove, godser og større landbrug.**

SØVANGEN 20  
DK-5884 GUDME  
POST@ASGEROLSEN.COM

TLF: +45 62254088  
FAX: +45 62252088  
MOBIL: +45 20200088

W W W . A S G E R O L S E N . C O M

**Vedskov**  
Træsalg og Skovservice



## Danmarks største skoventreprenørvirksomhed

- Din sikkerhed for professionelt kvalitetsarbejde

### Skovning:

Maskinskovning  
Håndskovning  
Fældebunkelægning

### Udkørsel:

Udkørsel af effekter  
Fældeudkørsel

### Andet entrepris:

Flishugning  
Rodfræsning  
Knusning  
Kvas rydning  
Plantning  
Sprøjtning

### Køb og salg af træ:

Langtømmer  
Korttømmer  
Emballagetræ  
Kassetræ  
Brænde 3 mtr. el. savet og kløvet  
Cellulosetræ  
Flis

### Salg af specialeffekter:

Flagstænger  
Pæle og rafter  
Kalmarbrædder  
Lærk og Douglas  
Bygningstømmer til byggeri  
Opsavning efter ønskede mål

**Planter sælges i alle størrelser og sorter til fordelagtige priser.  
Vi opkøber gerne træ fra rod. Høj pris gives!**

Vedskovvej 6, 8883 Gjern • [www.vedskov.dk](http://www.vedskov.dk) • [mail@vedskov.dk](mailto:mail@vedskov.dk)  
Peter Laursen 4058 3826 • Kontor: 2211 8072 / 4084 1764 • Fax 8687 5170

St. Hjølund Savværk ApS • Faurholtvej 3, 7362 Hampen  
[www.hjoellundsavvaerk.dk](http://www.hjoellundsavvaerk.dk)  
[st.hjoellund@vedskov.dk](mailto:st.hjoellund@vedskov.dk)

