



SKOVEN

NR. 1 – JANUAR 2022



DANSK
SKOVFORENING

ISUZU
THE PICK-UP
PROFESSIONALS

WWW.ISUZU.DK

NY ISUZU D-MAX BEDRE END NOGENSINDE FØR

NY
MODEL



LÅN MED HJEM!



D E

Forbrug: EU-norm WLTP 12,2 - 10,9 km/l
ved blandet kørsel. CO₂: 216 - 241 g/km.



5 ÅRS
GARANTI
100.000 KM*

3.5
TON



FREMRAGENDE TRÆKKAPACITET

Markedets ledende trækcapacitet. ALLE D-MAX modeller kan leveres med en fleksibel træk anordning, og må trække op til 3,5 Tons

1
TON +



NYTTELAST PÅ 1 TON +

D-MAX har én af klassens højeste laste-
evner, med en nyttelast på 1 TON +

(udstørsvariationer kan påvirke dette)



SIKKERHED I TOP

Isuzu D-Max er udstyret med alt det
nyeste indenfor sikkerhedssystemer,
og har opnået alle 5 stjerner i den
nyeste 2020 EURO NCAP test.

6 Ny direktør i Dansk Skovforening / ikke rigere natur i genoprettede vådområder

Korte nyheder inden for skov og natur.

10 Naturnationalparker genopliver ikke fortidens vilde natur

Naturnationalparker skal styrke landets biodiversitet gennem såkaldt rewilding, der beskriver en tilbagevenden til vild natur. Men den planlagte natur i parkerne bliver ikke som i fortiden, mener forskere.

14 Forskere: Udlægning af urørt skov præget af politisk mål

De sidste udpegninger af urørt statsskov kommer til at omfatte vestdanske nåletræsplantager, lyder det fra Miljøministeriet, men det strider mod formålet: at styrke biodiversiteten, mener flere forskere

20 EU-råd deler Dansk Skovforenings bekymringer om skovstrategi

Siden EU offentliggjorde sin nye skovstrategi i sommeren sidste år, har Dansk Skovforening peget på, at den har en del uklarheder og mangler. Nu er EU-ministerrådet kommet med deres bemærkninger til strategien – og rådet er enig med Dansk Skovforening.

22 Hugsten 2020: Fald i mængden af gavntræ

Hugsten faldt i 2020 med 6 procent i forhold til året før. Faldet skyldes primært en mindre hugst af gavntræ, især i nåletræ.

Skoven og brug af træ som klimaløsning 26

Klima Rebild og Rebild Kommune havde i slutningen af oktober sidste år inviteret skov- og bygningskyndige til konference om skov og træer som vejen til et bedre klima. Blandt arrangørerne var Palle Madsen og Henrik Thorlacius-Ussing, som i indlægget her skriver om vigtigheden af at udnytte skovdriftens klimapotentiale.

Anmeldelse af nyt program til skovbruget 30

Fire skovfogeder anmelder et lagerstyringsprogram, som er udviklet til at opfylde deres behov i skoven.

Forskere et skridt nærmere på at kunne øge planters CO₂-optag 33

Proteiner i planters celler spiller en langt vigtigere rolle for fotosyntesen end antaget, viser ny forskning. Den nye viden er et vigtigt skridt på vejen til at kunne øge planters CO₂-optag til gavn for klimaet.

Verdens første selvkørende skovmaskine gennemfører test 34

Svenske forskere står bag en ny, autonom skovmaskine, der selv samler tømmer op og afleverer det et planlagt sted – en vigtig funktion for fremtidens bæredygtige skovbrug, mener forskerne.





Forsidefoto Bert Wiklund/bwfoto.dk
Der er indtil videre udpeget 55.000 ha urørt skov på statens arealer, primært løvskov. Fremtidige udpegninger kommer formentlig til at inkludere vestjyske nåleskovsplantager.

Skoven, januar 2022, 54. årgang

ISBN 0106-8539. Udkommer 11 gange om året omkring den 20.-25. i måneden bortset fra juli. Abonnenter på Skoven modtager desuden nyhedsbrevet Skoven-Nyt ca. tre-fire gange om måneden.

Udgiver:

Dansk Skovforening, Amalievej 20,
1875 Frederiksberg C, tlf. 33 24 42 66,
E-mail: info@skovforeningen.dk
Hjemmeside: www.skovforeningen.dk

Redaktion:

Malene Breusch Hansen (ansv.)
mh@skovforeningen.dk, tlf. 33 78 52 13

Liselotte Nissen (annoncer og abonnementer)
lln@skovforeningen.dk, tlf. 33 78 52 15

Abonnement:

Pris 690 kr. inkl. moms (2021). Medlemmer af foreningen modtager bladet som en del af medlemskabet.

Skovejende medlemmer af foreningen kan tegne abonnementer til medarbejdere mv. til 610 kr. Studerende og elever kan tegne abonnement på særlige vilkår. Udland: Abonnement kan tegnes overalt i verden.

Kontakt redaktionen for nærmere oplysninger.

Layout & tryk:

Jørn Thomsen Elbo A/S

Kontrolleret oplag for perioden
1. juli 2019 - 30. juni 2020: 2680
Medlem af Danske Medier



Følg Dansk Skovforening på sociale medier



Dansk Skovforening

17. december 2021 kl. 08.11 ·

Den nye vurderingslov kræver fortsat justeringer, hvis løsninger på dens væsentligste uhensigtsmæssigheder for skovene skal adresseres.

SKAT og Dansk Skovforening er nu i en konstruktiv dialog om problemstillingerne. Læs mere 📌



SKOVFORENINGEN.DK

SKAT og Dansk Skovforening i dialog for at indfri de politiske mål for skovene



Dansk Skovforening

20. december 2021 kl. 10.27 ·

En ny betalingsordning for udarbejdelse af grønne driftsplaner kom ikke med på finansloven for 2022. Men miljøminister Lea Wermelin bør fortsat prioritere at få en ordning i gang, mener Dansk skovforening.

Læs mere og se vores brev til miljøministeren om grønne driftsplaner og ny skovplan 📌



SKOVFORENINGEN.DK

Dansk Skovforening til miljøministeren: Grønne driftsplaner må ikke lægges på hylden

Naturnationalparker – en ny virkelighed?

≡ PETER A. BUSCK / JAN SØNDERGAARD

Etableringen af naturnationalparkerne er kommet i folkelig modvind flere steder i landet. Der bliver rejst mange relevante spørgsmål, og der er lokal bekymring for konsekvenserne af indhegning og udsætning af nye, store dyr samt muligheden for at fortsætte friluftaktiviteterne uændret på de udvalgte arealer. Bekymringerne handler ofte om den nye virkelighed, der vil herske inden for hegnet – inde i de nye naturnationalparker.

Men det er på tide også at tage stilling til konsekvenserne for det omgivende miljø og især for naboerne til naturnationalparkerne. Spørgsmålene kan være mange: Søger skovgæsterne nu nye steder hen? Hvordan bliver vandets og vildtets veje mellem de nye naturnationalparker og de omgivende arealer? Hvordan påvirker naturnationalparkerne muligheden for produktion af træ på tilstødende arealer – fx hvis biller og skadedyr, der kan ødelægge træproduktionen, i større stil flytter ind i de nye naturnationalparker?

Nabo til den nye park

Det er åbenlyst, at parkerne vil påvirke omgivelserne. Derfor er det naturligt, når naboer samt andre lods- og skovejere på tilstødende arealer stiller mange spørgsmål til miljøministeren og folketingsmedlemmer om, hvordan den nye virkelighed rundt om naturnationalparkerne fremover skal håndteres.

Hvis skovgæster bliver utrygge ved store græssende dyr i naturnationalparkerne, er et sandsynligt scenarium, at gæsterne vælger andre skove i nærheden, som til gengæld vil opleve et stigende publikumstryk. Det er positivt, når borgere ønsker at bruge naturen, men naboer kan blive stillet over for nye opgaver og udfordringer, når naturnationalparkerne etableres.

Andre spørgsmål handler om, hvordan man overhovedet afgrænser naturen i naturnationalparkerne fra omgivelserne. Hvis man eksempelvis tilstræber, at naturlig hydrologi skal genskabes, kan få det betydning for tilstødende arealer, ligesom vildtets veje i landskabet kan blive påvirket. Hvis biller og andre skadedyr kommer ind i naturnationalparkerne, kan det få katastrofale konsekvenser for naboer, som gerne vil producere træ.

Naturnationalparken er ikke bare en bare park, den er en levende del af sine omgivelser.

Skovbruget i Danmark generelt

Et andet relevant spørgsmål vedrører den samfundsmæssige betydning af, at træproduktionen i de 15 planlagte naturnationalparker ophører. Omfanget er begrænset sammenlignet med den samlede hjemlige produktion, men det er uomgængeligt, at når der er en politisk ambition om at producere bæredygtigt kvalitetstræ i Danmark og realisere de klimaeffekter, som skovene kan bidrage med, skal både træet og klimaeffekterne findes andre steder, herunder i de private skove.

Naturnationalparkerne er skabt ud fra et ønske om at fremme biodiversiteten i Danmark. Derfor var de en del af den natur- og biodiversitetspakke, som regeringen vedtog sammen med sine støttepartier i december 2020. Indtil videre er fem naturnationalparker vedtaget – Gribskov, Fussingø, Tranum, Stråsø og Almindingen. Processen med at udpege de sidste ti naturnationalparker er blev sparket til hjørne inden årsskiftet og er nu planlagt til at ske i løbet af 2022. Regeringen tager en tænkepause for at læse de mange hørings svar, inden processen kører videre, lyder meldingen.

Men klart står det nu, at inddragelse af interessenter – herunder naboer – med fordel kan prioriteres i den fremtidige proces.

Sammen med to berørte lodsejere på Mols har Dansk Skovforening foretræde for Miljø- og Fødevarerudvalget den 19. januar. Med udgangspunkt i et konkret område, hvor der allerede er erfaringer med at være nabo til indhegnede arealer, vil Dansk Skovforening sætte politisk fokus på vigtigheden af at håndtere nabohensyn ved etablering af naturnationalparkerne. Ligeledes vil vi minde om, at projektbeskrivelsen for naturnationalparkerne ifølge lovgivningen skal indeholde en beskrivelse af, hvordan berørte lodsejere skal inddrages i den videre proces.

Nok har regeringen planer om hegn – både høje og lave – der skal holde de udsatte dyr inde i naturnationalparkerne, men effekten for naboerne af naturnationalparkerne kan ikke hegnes inde. Nationale projekter i en skala som etablering af 15 naturnationalparker påvirker både lokalmiljø, naboer, erhvervsproduktion og natur. Derfor må inddragelse af interessenter, herunder naboer, have fast plads på politikernes prioritetsliste fremover. 🌿

Dansk Skovforening har ansat ny direktør

Den 2. februar 2022 kan Dansk Skovforening byde velkommen til Anders Frandsen som ny direktør.

Anders Frandsen kommer fra en stilling som kommunikationsdirektør hos Rigspolitiet, hvor han har været siden 2016. Han havde blandt andet en ledende rolle i forbindelse med håndtering af Covid-19, hvor han og Rigspolitiets kommunikationsafdeling på ca. 25 personer havde ansvaret for at styre kommunikationen på tværs af de involverede myndigheder.

Før sit nuværende job hos politiet har Anders Frandsen arbejdet med politisk interessebevaretagelse som direktør hos Rud Pedersen Public

Affairs. Han har også tidligere været ansat som kommunikationsrådgiver i Danske Bank og sekretariatschef hos IDA (Ingeniørforeningen), og han har været særlig rådgiver for blandt andet tidligere videnskabsminister Charlotte Sahl-Madsen og klima- og energiminister Connie Hedegaard.

Anders Frandsen kommer oprindeligt fra Esbjerg, hvor han tog sin studentereksamen, og afsluttede senere sit jurastudie i 2004 på Københavns Universitet. Han har suppleret sit jurastudie med managementprogrammer inden for blandt andet public governance på Copenhagen Business School (CBS).

Ny formand for Skovrådet

Miljøminister Lea Wermelin har udpeget Peter Kofod Kristensen, der til daglig er bæredygtighedschef for bioenergi i Ørsted og kommer fra en baggrund i træindustrien, til ny formand for Skovrådet pr. 1. januar 2021. Formandskabet løber frem til og med den 31. december 2025.

Samtidig er der udpeget nye medlemmer til Skovrådet for den kommende 4-årige periode.

Niels Otto Lundsted og Tanja Blindbæk Olsen er udpeget til at repræsentere Dansk Skovforening. Skovrådet har til opgave at rådgive ministeren i skovbrugsfaglige og andre spørgsmål vedrørende skove, afgive udtalelser til ministeren på eget initiativ om spørgsmål af betydning for skovene eller lovens administration og følge udviklingen i skovene og lovens administration.

Ekspertter: CLT-boom er ikke lige om hjørnet

Et stigende fokus på klimaet har for alvor sat fokus på træet som byggemateriale, herunder CLT – krydslamineret massivtræ. Men selvom markedet viser stigende interesse for træ, og byggematerialet vinder frem på grund af sine klimamæssige kvaliteter, kommer det til at tage tid, før CLT for alvor vinder indpas i dansk byggeri, vurderer branchefolk fra CLT Danmark og svenske Södra. Det skriver WOOD SUPPLY.

CLT er som byggekoncept i Danmark ret nyt: Det er først de seneste par år, at CLT har vundet lidt momentum, og der er på nuværende tidspunkt ingen produktion af CLT-elementer i Danmark, for udbredelsen af CLT er ikke stor nok til at kunne bære en selvstændig dansk produktion.

”Der er ingen tvivl om, at der i øjeblikket er en indlæringsproces i gang hos de danske arkitekter, entreprenører og byggefirmaer, som lige skal lære, hvordan man bygger et hus med CLT. Men når først det er kørt ind, så tror jeg på et boom, fordi det er effektivt, og det er miljøvenligt, og her tænker jeg ikke mindst på CO₂,” siger direktør Per Thomas Dahl fra CLT Danmark, der sælger CLT elementer og -byggerier fra østrigske KLH i Danmark, ifølge WOOD SUPPLY.

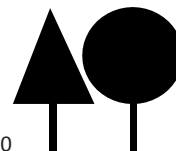
Både CLT Danmark og Södra har gang i forskellige CLT-projekter. Et eksempel på CLT-byggeri er Børnehuset Grønnegården i Gladsaxe. Et andet børnehus er ved at blive startet op i Roskilde, og i Hillerød er endnu et CLT-skolebyggeri undervejs.

ANNONCE

AARESTRUP PLANTESKOLE

- Planter til skov, læhegn og juletræer
- Boring af plantehuller, rillepløjning m.m.
- Grenknusning, stub- og rodfræsning
- Maskinplantning i skov og på mark

www.SKOVPLANTER.dk AARESTRUPVEJ 162, 7470 KARUP, TLF. 86 66 17 90



Efter mange år er genoprettede vådområder stadig fattige på natur

I Danmark har vi været flittige til at genoprette vådområder. Flere end 200 vådområder er blevet restaureret de seneste 25 år. Genopretning er især brugt som middel til at mindske udledningen af næringsstoffer fra landbrug, men myndighederne fremhæver genopretningen af vådområder som et virkemiddel til at øge biodiversiteten i Danmark, som i årtier har været i tilbagegang. Det er nemlig den almindelige antagelse, at genoprettede vådområder fører en større mangfoldighed af planter med sig, og at områderne kommer til at ligne naturlige vådområder på længere sigt. I de bedste tilfælde skulle der på den måde kunne skabes levesteder for planter som gøgeurter, engblomme, topstar og trævlekrone, der er blevet sjældnere i Danmark de seneste årtier.

Men en undersøgelse af genoprettede vådområder på Fyn anført af biolog og ph.d.-stipendiat ved Biologisk Institut på Københavns Universitet Marta Baumane viser, at selv efter op mod 17 års genopretning er de vådområder, som er blevet undersøgt, stadig yderst fattige på planter. Det skriver Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet.

”Der har været en utrolig lille udvikling i biodiversiteten, siden vådområderne blev genetableret. Det gælder, uanset om områderne har været genoprettet i syv eller 17 år – de har alle meget lav artsrigdom af planter, og de få planter, der findes i områderne, er så almindelige, at de i forhold til biodiversitet er uinteressante,” forklarer ph.d.-studerende Marta Baumane.

Forskerne har undersøgt 10 vådområder nær Kratholm syd for Odense, der blev restaureret mellem 2001 og 2011. Restaureringen har blandt andet bestået i at fjerne eller frakoble dræen og genslynge de vandløb, som man årtier tidligere havde rettet ud.

Men det er altså ikke nok til at øge biodiversiteten i områderne, viser undersøgelsen. Hvis vi alene forlader os på spontane biologiske processer, kan det tage rigtig mange år – forskerens gæt er op mod 100 år – før vådområderne vil ligne naturlige vådområder i artsrigdom. Hvis vådområder skal udvikle sig i den ønskede retning, er der brug for yderligere indsatser, lyder budskabet fra Marta Baumane:

”Nu hvor vi har denne viden, håber jeg, at myndighederne vil bruge den til at forsøge at forbedre de allerede genoprettede vådområder, så vi får mere ud af dem. Udover at nedbringe mængden af næringsstoffer, der ledes ud i vådområderne, kunne man blandt andet prøve at tilføre plantefrø udefra og se, om de kan overleve, ligesom man kan teste naturplejemetoder som for eksempel græsning,” siger Marta Baumane.



© Pixabay/Knud Erik Vinding

Genopretning af vådområder skal efter planen give plads til sjældne planter som fx gøgeurt, men det sker ikke, viser ny undersøgelse fra KU.



Miljøstyrelsen har derfor en ny hjemmeside, hvor jægere kan finde forvaltningsplaner og regler for regulering af invasive arter som fx mårhund.

Ny webside til jægere om regulering af invasive arter

Miljøstyrelsen har lanceret en ny hjemmeside med information til jægere om regulering af invasive arter. Mange jægere hjælper frivilligt med at bekæmpe invasive arter i naturen, ikke mindst mårhund. Miljøstyrelsen har derfor oprettet den ny hjemmeside til jægerne, der indeholder reglerne for regulering af de invasive arter.

På siden findes forvaltningsplaner for mårhund, mink og vaskebjørn. Siden har desuden links til den relevante lovgivning, fakta om dyrenes biologi og baggrunden for, at de bliver anset

for invasive. På siden kan man desuden læse om andre invasive dyr som nilgås, muntjak, skarveand, sumpbæver og bisamrotte.

De nævnte invasive dyr må reguleres året rundt af jægere med gyldigt jagttegn uden forudgående tilladelse. Vil man oprette foderpladser med lokkemad – baitpladser – for at tiltrække mårhund, skal man dog registrere det hos Miljøstyrelsen først. Brug af rørfælder i forbindelse med foderpladserne kræver desuden også forudgående tilladelse fra styrelsen.

Skoventreprenør forudser smittespredning og skovdød i nationalparker

Når Nationalparkerne tyndes hårdt, oversøiske træarter fjernes og efterlader blottede rander og det hele overlades til sig selv og naturens luner, forudser skoventreprenør Sevel Skovservice, at de bliver de rene smitekilder af blandt andet billeangreb. Det skriver Grøn Teknik.

Kim Vestergaard, som er medindehaver af Sevel Skovservice, forudser, at der vil ske store billeangreb ligesom dem, der hærger i Tyskland, Canada og USA. I de angrebne lande har biller dræbt flere milliarder kubikmeter nåletræ. Til sammenligning svarer én milliard kubikmeter til omkring 300 års hugst i Danmark.

"Selvom vi bevæger os rundt i skoven med store skovmaskiner, er vi også med til at passe på skoven og fx opdage sygdomme, før de breder sig. Det arbejde vi har gjort i generationer for at passe på skoven, det er regeringen nu i gang med at ødelægge," fortæller Kim Vestergaard til

Grøn Teknik og fortsætter: "Regeringens plan med nationalparker og urørt skov er enten at ødelægge træer i store områder, eller direkte rydde store skovområder på mange hundrede hektar for at skabe lysninger til store græssere (heste og kvæg, red.). Og det er denne behandling af træer, der vil føre til, at sygdom og biller får lov til at brede sig," siger Kim Vestergaard.

Ifølge ham skal der en aktiv, erfaren og hurtig indsats til, hvis man skal begrænse skadernes omfang. Lader man stå til, risikerer man, at angrebene eksploderer og kommer ud af kontrol, som det er sket i Tyskland, Canada og USA. Kim Vestergaard mener, at det især vil være typograf-billen, der får lov til at brede sig. Den angriber næsten kun svækkede træer, men under meget voldsomme angreb kan populationen blive så stor, at der ikke er svækkede yngletræer nok, og så angriber de også mere friske træer.

ANNONCE



KONG FREDERIK DEN SYVENDES STIFTELSE PAA JÆGERSPRIS SØGER DIREKTØR

Kong Frederik den Syvendes Stiftelse er i dag en aktiv og mangesidet erhvervsdrivende fond, der er oprettet af Grevinde Danner i 1873. Stiftelsens hovedformål er at give ophold til socialt udsatte børn og unge, hvilket sker gennem drift af en døgninstitution og samarbejde med sociale organisationer. Stiftelsens andet hovedformål er at sikre vedligeholdelse af Jægerspris Slot, slotsparken samt andre fredede bygninger og fortidsminder, idet stiftelsen for egne midler driver et museum på slottet.

De nødvendige midler til opfyldelse af disse formål tilvejebringes gennem stiftelsens omfattende erhvervsmæssige virksomhed, der omfatter skovdrift, bortforpagtning af landbrugsarealer, jagtudlejning, boligudlejning samt forvaltning af stiftelsens værdipapirbeholdning.

Efter et mangeårigt ansættelsesforhold går den nuværende direktør på pension.

Stiftelsen søger derfor en ny direktør, primært med en uddannelse som forstkandidat, idet kandidater med anden relevant uddannelse også kan komme i betragtning. Et mere detaljeret stillingsopslag kan findes på Stiftelsens hjemmeside www.kongfrederik.dk

Yderligere oplysninger fås ved henvendelse til direktør Nils Sættem på tlf. nr. 47 56 25 00 / 40 28 30 10 eller mail ns@kongfrederik.dk. Overordnede spørgsmål kan rettes til bestyrelsesformand Henrik Dahl på 30 18 87 39 eller hda@bruunhjele.dk.

Ansøgning mærkes "direktør" og stiles til Kong Frederik den Syvendes Stiftelse på mail kf@kongfrederik.dk. Ansøgninger behandles løbende. Der afholdes samtaler i sidste halvdel af februar. Henvendelser og ansøgninger behandles med fortrolighed.

Stiftelsens politik for behandling af persondata findes på www.kongfrederik.dk/stiftelsen/persondata

Forskere: Naternationalparker genopliver ikke fortidens vilde natur

≡ NIELS HALFDAN HANSEN, FREELANCEJOURNALIST

I 2020 besluttede politikerne, at Danmark skal have en række naturnationalparker, som skal styrke landets biodiversitet gennem såkaldt rewilding, der beskriver en tilbagevenden til en vild natur. Men den planlagte natur i parkerne bliver ikke som fortidens vilde natur, mener forskere.

Et af de emner, der i øjeblikket i høj grad præger naturdebatten herhjemme, er de i alt 15 naturnationalparker, som regeringen sammen med Radikale Venstre, SF, Enhedslisten og Alternativet har besluttet at opføre rundt om i landet. Formålet med naturnationalparkerne er en såkaldt rewilding eller genforvildning af naturen, som skal styrke biodiversiteten. Det skal ske gennem etablering store, sammenhængende naturområder, hvor naturen så vidt muligt udvikler sig på sine egne præmisser.

Allerede nu er de første fem naturnationalparker udpeget, mens yderligere ti er på vej. Hvor de ti skal ligge, skulle efter planen være besluttet i slutningen af 2021, men kort før jul meddelte mil-

Der er ingen tvivl om, at græsning med store græsædende dyr spiller en afgørende rolle for bevaring af biodiversiteten.

jøminister Lea Wermelin, at beslutningen bliver udsat til 2022 på grund af heftige debat om den offentlige adgang til områderne og ikke mindst om dyrevelfærd for de store græssere i naturnationalparkerne, der er en del af planerne for forvaltningen af de nye naturområder.

De store græssere, der dækker over dyr som heste, kvæg og bisoner, har fra begyndelsen været en hjørnestein i projektet i åbne naturtyper som overdrev, men også i områder med tættere bevoksning, fordi deres græsning skal de være

med til at sikre, at naturnationalparkerne ikke udvikler sig til tæt mørk skov. Ifølge Naturstyrelsen skal dyrene samtidig være med til at øge antallet af biotoper ved at skabe forstyrrelser i landskabet og danne grobund for endnu flere arter med deres næringsrige afføring, og det giver god mening, vurderer seniorrådgiver ved Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning på Københavns Universitet Rita Buttenschøn. Hun er biolog med speciale i græsningsøkologi og har arbejdet med langtidseffekten af græsning på skov- og naturtyper.

”Der er ingen tvivl om, at græsning med store græsædende dyr spiller en afgørende rolle for bevaring af biodiversiteten,” siger Rita Buttenschøn og fortsætter:

”Uden græsning bliver skove og lysåbne naturarealer mere mørke og ensartede. Der er brug for græsning og andre forstyrrelser som naturlig hydrologi for at få genskabt en vegetationsstruktur, som er mere heterogen med mange flere levesteder for planter og dyr,” siger hun.

Målet er unaturlig biodiversitet

Begrebet rewilding eller genforvildning, der blandt andet dækker over udsætning af de store græssere til at påvirke et landskab, der i øvrigt i høj grad overlades til sin egen udvikling, giver indtryk af, at det er en måde at vende tilbage til noget, der var engang. Men er en skov, der holdes åben af store græssere, overhovedet en naturlig naturtype fra Danmarks fortid?

Ifølge professor emeritus Bent Vad Odgaard fra Institut for Geoscience på Aarhus Universitet bygger den naturtype, naturnationalparkerne



De store græssere skaber grobund for øget biodiversitet ved at vedligeholde et åbent og heterogent skovmiljø, forstyrre naturen og ikke mindst med deres efterladenskaber.

efterstræber, på en forestilling om, at store græssere har skabt og vedligeholdt åbninger i skovene og dermed givet mulighed for lyselskende planter og det tilknyttede insektliv.

"Forestillingen har fået næring fra undersøgelser fra Mellemeuropa og England, der viser, at skovene har været hjemsted for stor dyr, som vi ellers forbinder med Afrika," siger han og peger på fund af skovelefanter, skovnæsehorn og i England endog også flodheste.

"Så ekstrapoleres der til en slutning om, at så har de nok også været i Danmark. Men det har vi ikke ret mange fund af. Alt tyder på, at vi havde tæt, mørk skov – i hvert fald på den næringsrige jordbund," siger Bent Vad Odgaard.

Han underbygger betragtningen med, at vildhesten, der er tilpasset steppe og åben skov, forsvandt fra Danmark for godt 9000 år siden. Her meldte de konkurrencesterke og meget skyggende træer deres ankomst efter istiden. Vildhestene kom først tilbage sammen med landbruget, som igen åbnede skoven startende for ca. 6000 år siden. Det samme gør sig gældende for bisonen, fortæller Bent Vad Odgaard.

"Der er ingen tvivl om, at vi (i dag, red.) har noget biodiversitet, der er knyttet til det lysåbne,

og den er vi nødt til at pleje, typisk gennem græsning. Men tilhængerne af rewilding bruger fortiden til at videnskabeliggøre den tilgang, som der er til naturen i nationalparkerne," siger Bent Vad Odgaard.

Rita Buttenschøn er enig i, at naturen i nationalparkerne ikke bliver en naturlig fortidig naturtype, som vi henter ind i landskabet igen – det kan simpelthen ikke lade sig gøre.

"Vi har en helt anden næringsstofforhold, og vi har drænet vores vådområder og sænket

Alt tyder på, at vi havde tæt, mørk skov – i hvert fald på den næringsrige jordbund.

grundvandsstanden. Så det er helt andre forudsætninger, vi skal operere under i dag. Vi kan ikke genoprette den naturtilstand, der fandtes, inden menneskene satte præg på naturen, nu hvor klimatilstanden, arts- og struktursammensætning i skovene og jordbunden er anderledes," siger hun. ►



© Pixabay

Bison er et af de dyr, som betegnelsen 'store græssere' dækker over, og som kan opretholde lysåben natur og skabe levesteder i naturnationalparkerne.

Rita Buttenschøn argumenterer dog fortsat for, at naturnationalparkerne bliver langt mere naturlige end de områder, der har været til stede under den traditionelle naturpleje. Noget af det, der efter hendes mening har haft negativ indflydelse på biodiversiteten, er, at vi fik skovene hegned ind og gjort græsning forbudt, og dermed blev skovene skilt fra de lysåbne arealer.

"Når vi tidligere har udført naturpleje, har målet fx været, at et overdrev skulle bevares på et bestemt successionstrin. Man har kæmpet lidt mod naturen og ikke ladet den udvikle sig naturligt for at beskytte de særlige arter, der er knyttet til overdrevet. I naturnationalparkerne skal vildgræsning skabe mulighed for naturlige processer med en dynamisk udvikling mellem lysåbne arealer, tilgroning, skov og etablering af nye lysninger hjulpet på vej af andre former for forstyrrelser," forklarer Rita Buttenschøn.

Kun udvalgte processer slipper fri

Naturen og biodiversiteten i naturnationalparkerne bliver altså ikke en tilbagevenden til fortidens natur, men i stedet udviklingen af en pragmatisk natur baseret på det, der kan lade sig gøre under de nuværende forudsætninger. Men nogle processer får frit spil, fx vandet, når dræningen

stoppes, og det kunstigt sænkede grundvandspejl får lov at til stige til naturlig højde.

"Det er meget begrænset, hvor stor effekt en flok dyr kan have på en højstammet bøgeskov eller en tæt nåletræsplantning, men her kan genskabelse af vådområder fx hjælpe," siger Rita Buttenschøn om skovens udvikling.

Der bliver dog fortsat også behov for en række kontrollerende tiltag, blandt andet hegn omkring områderne med store græssere, siger hun, hvilket er et af de forhold omkring de nye naturnationalparker, der har været til stor diskussion blandt mange af skovens brugere.

"Den eneste måde, vi kan få græsning på de fleste steder, er ved at indhegne. Vi kunne godt drømme om at slippe fx vildsvinene fri i Danmark igen, men vi ved godt, at det er urealistisk på grund af landbrugs- og skovbrugsinteresser," understreger Rita Buttenschøn, og lektor Hans Henrik Bruun fra Biologisk Institut på Københavns Universitet, der forsker i økologi og biologisk mangfoldighed, stemmer i:

"Hegnet er der ikke nogen, der ønsker, det er et konfliktløsningsredskab, men det kan føre til indvoldsproblemer. Det er dog kun meget få arter, som er begrænset af de planlagte hegn," siger han.

Når naturnationalparkerne og de store græssere er hegned ind, er det ekstra vigtigt at vide,

hvor mange dyr der skal der til, og hvor mange dyr der plads til i et område.

”Vi kan regne på det,” siger Hans Henrik Bruun og fortsætter: ”De fleste steder i Danmark lever der mellem 0 og 5 kg biomasse af fx rådyr og kron-dyr pr. ha. Hvor det går højt, er vi oppe mellem 5 og 15 kg. Det er det, vi vurderer, at vi kan have i vores produktionssystemer i forhold til skader på skoven. Men det er kun måske 10 procent af den reelle bæreevne for et naturligt, heterogent landskab med Danmarks klima.”

Han påpeger dog, at der ikke burde være behov for at kende bæreevnen i detaljer. I stedet burde vi begynde med ret få dyr på et areal og lade bestanden vokse op til bæreevnen. Det er der dog ikke planer om, for i naturnationalparkerne arbejdes der ifølge Naturstyrelsen på nuværende tidspunkt med udsætning af ikke-reproducerende bestande af kreaturer.

Rent juridisk er heste og kvæg i naturnationalparkerne nemlig stadig husdyr. Dermed gælder fx en EU-forordning om, at kalve skal øremærkes inden for det første døgn.

”Det er svært, hvis de går frit rundt på 10.000 ha, men det er en dansk fortolkning, at vi ikke kan have en reproducerende bestand af fx kvæg på et areal,” siger Hans Henrik Bruun.

Vinterfodring skader biodiversiteten

Ikke-reproducerende bestande modvirker imidlertid også en af de andre udfordringer, som hele projektet med de store græssere har mødt, nemlig risikoen for, at dyr dør om vinteren, fordi der ikke er nok at spise inden for indhegningerne.

”Naturnationalparkerne forudsætter mange store, helårsgræssende dyr, der skal gå om vinteren i et landskab, der ikke har nogen produktion på det tidspunkt,” påpeger Bent Vad Odgaard.

”Alle de store dyr levede i fortiden på nordgrænsen af deres udbredelsesområde. Det har noget at gøre med længde af henholdsvis den produktive og uproduktive fase i naturen, altså hvor længe dyrene kan fouragere. Det giver udfordring med dyrevelfærd, for om vinteren skal de gå og spise ting, som en landmand ikke ville få lov at give dem, fordi de giver en dårlig næringstilstand, fx bark,” siger han.

Bent Vad Odgaard vurderer, at vinterfodring bliver alfa og omega for at få så stor en population af græssende dyr, at de kan holde åbne områder til de lyselskende planter og dyr.

Hans Henrik Bruun er enig i, at jo mindre områderne med genforvildning er, desto flere forvaltningsmæssige tiltag er der behov for. Men han påpeger, at der er flere forskellige aspekter omkring dyrevelfærd i naturnationalparkerne, der skal tages stilling til.

Loven siger, at der skal være fravær af sult og tørst, og der skal være behandling ved sygdom. Men dyrene skal også have lov til at udleve deres naturlige adfærd så meget som muligt, og det vil blandt andet sige, at de får lov til at parre sig, have yngelpleje eller danne flok.

”Vi er nødt til at acceptere, at dyrevelfærden bliver anderledes i naturnationalparkerne,” siger

han. ”Der vil være sult, og der vil være tørst, ikke hver dag, men det vil ske fra tid til anden. Vi har vænnet os så meget til, at dyrene er vores ansvar, så det støder imod nogle mentale barrierer at slippe dem helt fri. Men hvis vi går ud og tilskuds-fodrer, skal vi vide, at vi fremmer overlevelsen af en art på bekostning af andre.”

Vinterfodring kan endda udgøre et problem for biodiversiteten i naturnationalparkerne. For selv

Men hvis vi går ud og tilskuds-fodrer, skal vi vide, at vi fremmer overlevelsen af en art på bekostning af andre.

med mange store dyr, er produktionen om sommeren så høj, at græsningen ikke kan følge med. Derfor er der en vigtig opgave for græsserne med at fjerne den overskydende døde biomasse om vinteren for at tillade, at de konkurrencesvageste plantearter i naturområderne får en chance for at etablere sig i året efter.

Hans Henrik Bruun mener heller ikke, at vi hverken skal eller kan garantere, at de store græssere bliver behandlet ved sygdom, for så skal de håndteres af mennesker, og det går imod resten af ideen med naturnationalparkerne. Til gengæld får de bedre velfærd på alle de parametre, der handler om deres naturlige adfærd.

”På sigt er vi nødt til at tænke i forskellige dyrevelfærdsregler for produktions- og hobbyholdet på den ene side og for områder, hvor natur er førsteprioritet, på den anden side. Her får dyrene dårligere velfærd på nogle områder, og de får bedre velfærd på nogle områder,” siger han og tilføjer:

”Vi har en intention om, at vi skal lade naturen råde i de her arealer, og om at få mest muligt natur for pengene. Men vi er ikke parat til at gøre det fuldt ud, men husdyrlovgivningen er en menneskeskabt lov, ikke en naturlov,” slutter han. 🌿

ANNONCE

There is a new girl in town.

Paulownia er træet, alle taler om i disse år, hvor Europas rødgran er truet af gran-bark-borebillen. Det er verdens hurtigst voksende træ, og verdens mest Co2-slugende træ. Kan bruges til bygningstømmer og biomasse, er let som balsa, men stærkt som ask.



Bestilling foretages senest 15 marts via www.PAULOWNIA.dk

Forskere kritiserer: Udlægning af urørt skov præget af politisk mål

≡ JOAKIM BISGAARD JENSEN, FREELANCEJOURNALIST

Miljøministeriet udpegede i oktober yderligere 30.000 ha urørt skov på Naturstyrelsens arealer som led i at nå målsætningen om i alt 75.000 ha urørt skov i Danmark. For at nå det sidste stykke i mål med planerne skal den sidste udpegningsrunde omfatte vstdanske nåletræsplantager, lyder det nu fra Miljøministeriet. Men det strider mod anbefalingerne og formålet med at styrke biodiversiteten, lyder det fra flere forskere.

For at styrke biodiversiteten i de danske skove har regeringen en målsætning om at udlægge 75.000 ha urørt skov på statens arealer. I oktober bragt en ny udpegningsrunde af 30.000 ha urørt skov det samlede udpegede areal op på 55.000 ha. Hidtil har gamle, statsejede løvskove været prioriteret i udpegningsarbejdet, men for at nå den sidste del af vejen frem til målet vil fremtidige udpegningscentre sig om nåletræer, lyder det fra Miljøministeriet.

”Forventningen er, at den næste runde udpegningsrunde af urørt skov primært vil have fokus på statsejede nåletræsplantager i det vestlige Danmark, så målet om de 75.000 ha nås,” fremgår det af Miljøministeriets hjemmeside.

Men det strider imod det oprindelige formål med udpegningsarbejdet af urørt skov. Målet om 75.000 ha urørt skov stammer fra rapporten ”Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove” (2016), som er skrevet af ledende biodiversitetsforskere fra Københavns Universitet. Af rapporten fremgår det, at det er løvskove, der skal udpeges for at gavne biodiversiteten.

”Et areal på mindst 75.000 ha løvskov uden forstlig drift vil gøre en afgørende forskel for biodiversiteten. Et netværk af urørt løvskov af denne størrelsesorden [...] er nødvendigt for at sikre hovedparten af den skovlevende biodiversitet i Danmark på lang sigt,” lyder det i rapporten.

Udover at en kommende runde udpegningsrunde af urørt skov kan inkludere vestjyske nåletræsplantager, er der også allerede nåleskov i de 55.000

ha, der allerede er udpeget – det selvom fokus indtil videre netop har været på gamle løvskove. Eksempelvis er Gribskov udpeget, hvor dyrket rødgran dominerer den sydlige del.

Private arealer overset

I rapporten bag udpegningsarbejdet af urørt skov påpeger forskerne bag desuden, at Naturstyrelsen selv kun skal bidrage med 22.000 ha ud af de 75.000 ha, mens resten skal udpeges i privatskov. På den måde kan man sikre et bredt netværk af urørte løvskove over hele landet.

”En indsats i statsskovene kan ikke stå alene. En stor del af den skovlevende biodiversitet

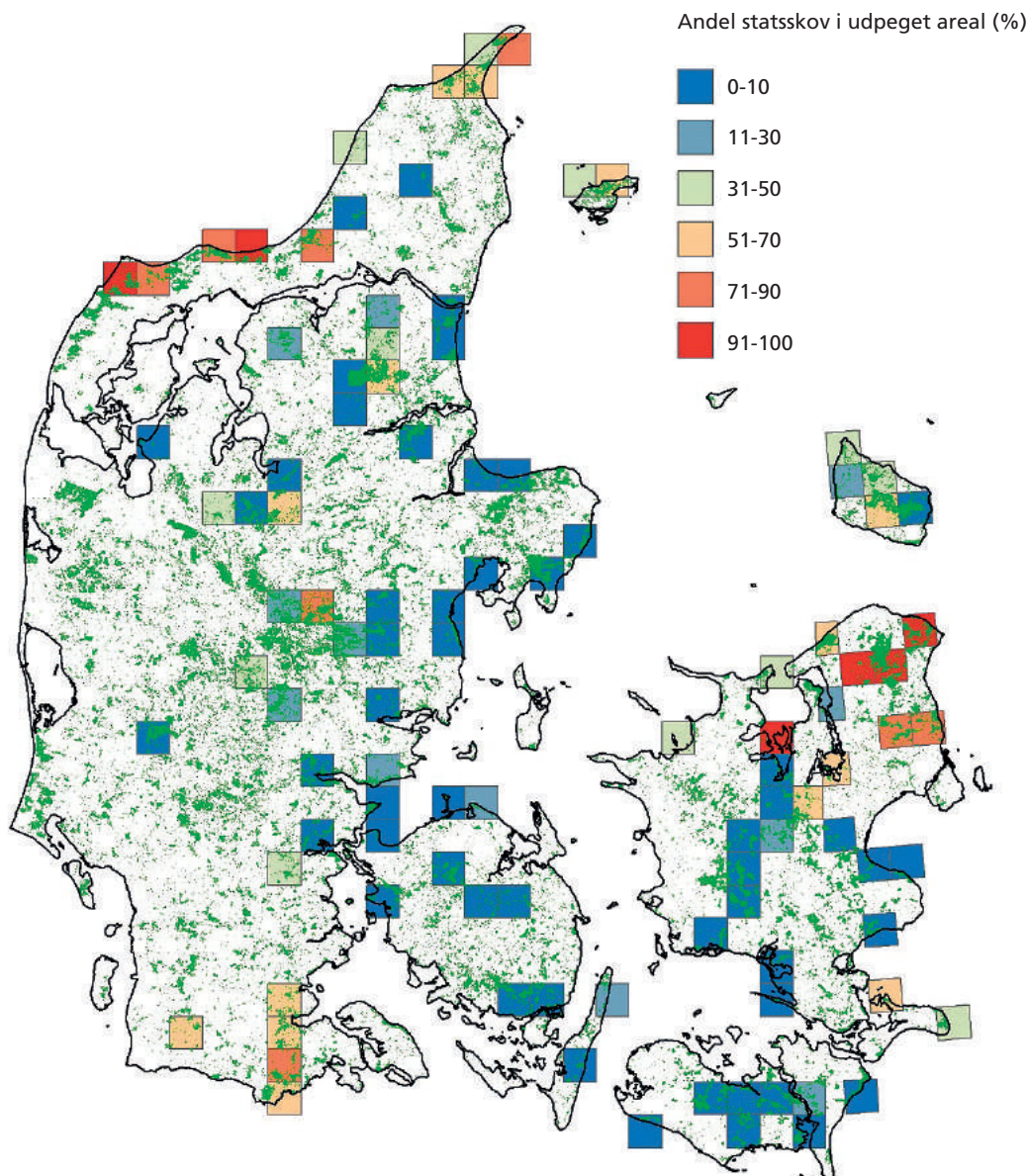
Hidtil har gamle, statsejede løvskove været prioriteret i udpegningsarbejdet

findes kun i områder med meget lidt statsskov. Derfor er en betydelig indsats i private skove nødvendig,” konkluderer rapporten.

Men den anbefaling har myndighederne valgt at ignorere, når regeringen nu i stedet vil udpege statsejede nåletræsplantager i Vestdanmark for at nå frem til de 75.000 ha.

”Hvis man på én gang placerer det hele i staten, fordi det er nemmest, og tilmed i mange nåletræsplantager, så forbyrder man sig mod,

© Udlånt af Anders Højgård Petersen, medforfatter til rapporten bag planerne om udpegningen af 75.000 ha urørt skov på statens arealer (Petersen, A.H. et al., 2016).



Figur 1: Forfatterne til rapporten "Bevarelse af biodiversitet i de danske skove" har kortlagt et netværk af løvskove, som de anbefaler at lægge urørt – i alt 75.000 ha. Kortet viser, hvor i landet staten kan bidrage med løvskov (rød), samt i hvilke dele af landet, staten ikke kan bidrage med løvskov (blå).

at det skulle være en landsdækkende udpegning efter arter, samt at hovedfokus skulle være på løvskov," siger specialkonsulent ved Københavns Universitet Anders Højgård Petersen, der er medforfatter til rapporten.

Han er forstemt over, at politikerne i stedet for det oprindelige biodiversitetsmål nu i stedet ser ud til udelukkende at arbejde ud fra et arealmål.

"Det var sådan set ikke det, vi anbefalede," pointerer Anders Højgård Petersen.

Privatejede løvskove

Når det er nemmest at lægge Naturstyrelsens arealer urørt, skyldes det, at der på de statsejede arealer ikke som i privatejet skov skal indgås afta-

ler med skovejere eller foretages takseringer for at kompensere for udlægningen. Regeringen kan derfor lettere nå målet om 75.000 ha, hvis hele arealet findes i statsskove.

Men som rapporten "Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove" påpeger, findes meget af den værdifulde natur netop i de private skove, hvorfor det anbefales at lægge 53.000 ha urørt i private løvskove, hvilket svarer til cirka 70 procent af det samlede udlæg.

I rapporten har forskerne udarbejdet et kort over det netværk af løvskove, som forskerne anbefaler at lægge urørt, på alt 75.000 ha (figur 1). Af kortet fremgår det, hvor stor en del af udpegningen, der kan dækkes af statsskov forskellige steder i landet, og det første område, der sprin-



Selvom anbefalingen fra forskere lyder på, at arealer med urørt skov skal udpeges i løvskove, oplyser Miljøministeriet nu, fremtidige udpegninger vil inkludere nåleskov.

ger i øjnene, er Fyn, hvor der stort set ikke findes statsejet løvskov. På Lolland-Falster, i Vestsjælland samt i store dele af Østjylland er der heller ikke store arealer med statsejet løvskov.

Et landsdækkende netværk af urørte løvskove er altså ikke let at realisere i statens skove alene. Vil regeringen nå det mål, må de i dialog med de private skovejere, der i modsætning til Naturstyrelsen råder over løvskove i de nævnte områder.

En af de muligheder for nogle steder at nå de private skovejere, der ifølge Anders Højgård Petersen bør afdækkes, er at bytte skovejernes naturrige løvskov for et stykke af statens produktive nåleskov – en type af byttehandel, der tidligere er set eksempler på. Men den vej har regeringen altså ikke kigget – de har i stedet udelukkende rettet blikket mod statsskovene ved udpegningerne.

Ikke omkostningseffektivt

I erkendelse af det faktum, at det er lettest at lægge statens skove urørt, har forfatterne til biodiversitetsrapporten fra 2016 angivet et loft for, hvor stort et areal det maksimalt kan anbefales at lægge urørt i statens skove.

”I scenarierne udpeges der 24.200-33.300 ha statsskov. Det kan samtidig ses som en indikation af, hvor meget statsskov der ud fra en komplementaritetsbetragtning kan bidrage væsentligt til bevarelse af biodiversiteten,” fremgår det af rapporten.

Med de nuværende 55.000 ha, som indtil videre er udpeget i Naturstyrelsens skove, er regeringen altså allerede langt over eksperternes anbefalinger i forhold til, hvor stor en mængde statsejet skov der kan gøre en egentlig forskel, og det bidrager dermed ikke væsentligt til biodiversiteten.



© Colourbox

”Hvis man udpeger mere statsskov, vil indsatsen i stigende grad tilgode se arter, som allerede er dækket, snarere end at bidrage til bevarelsen af yderligere arter,” lyder det videre i rapporten.

Anders Højgård Petersen kan i dag ikke sige det mere præcist, end det står i rapporten. Han tilføjer, at den kurs, regeringen har lagt, ikke er den mest omkostningseffektive, fordi man ikke får nok biodiversitet for pengene.

”Og hvis man ikke sørger for at lave den indsats, der er anbefalet i privatskov, så når man heller ikke biodiversitetsmålet,” slår han fast.

Han understreger dog, at han som udgangspunkt er positiv over, at regeringen nu gør en indsats for biodiversiteten.

”Det er rigtig godt, at staten går foran med den nødvendige udlægning af urørt skov af hensyn til biodiversiteten. Staten har også nogle særlige

muligheder for at udpege store sammenhængende områder, som er en stor naturmæssig gevinst,” siger Anders Højgård Petersen.

Tilvækst og substitution

Adjunkt ved Københavns Universitet Anders Tærø Nielsen, der forsker i skoves påvirkning af CO₂-balancen, er ærgerlig over, at det politiske mål skygger for den faglige substans, for udover ikke at optimere effekten for biodiversiteten vil den ændrede plan for udpegning af urørt skov også have klimaskadelige konsekvenser.

”Nu har man fra politisk side taget de 75.000 ha, som man uigennemtænkt pladrer ud over det hele. Stik imod klimaanbefalinger – særligt fordi

Det er rigtig godt, at staten går foran med den nødvendige udlægning af urørt skov af hensyn til biodiversiteten.

klimaargumentet er langt hårdere i nåletræsplanter,” siger han og fastslår:

”Når man har arealer med produktiv nåleskov, som man vælger at lægge urørt, er det en belastning for klimaet,” siger Anders Tærø Nielsen.

Når klimaargumentet er særligt stærkt for at bevare produktionen i nåleskove, skyldes det, at nåletræer har en stor væksthastighed, samt at nåleskovene har en stor andel af gavntræ. Nåletræer har især en højere tilvækst end løvtræer i produktionsfasen inden for de første 50-100 år. Lader man derimod skoven stå urørt, vil der til sidst opstå en CO₂-ligevægt mellem den mængde træ, der nedbrydes og dermed udleder CO₂, og den mængde CO₂, som træerne optager fra atmosfæren: Nettooptaget af CO₂ bliver nul.

Nåletræet udmærker sig i klimasammenhæng også ved at have en meget høj andel af gavntræ, der kan bruges i træprodukter, som kan erstatte klimatunge materialer – den såkaldte substitutionseffekt. Det er særligt relevant i byggebranchen, hvor nåletræet fx kan bruges som konstruktionstræ og på den måde fortrænge materialer som stål og beton, der er mere klimabelastende.

Institut for Byggeri, By og Miljø (BUILD) har påvist, at træbyggeri har en lav klimabelastning, hvis man bygger på den rigtige måde. Gennem 60 indsamlede cases er klimaafttrykket beregnet:

”Den gennemsnitlige klimapåvirkning fra træbyggeri er ca. 24 procent lavere sammenlignet med byggerier, der primært er opført med beton, metal og/eller tegl,” siger Rasmus Nøddegaard Hansen, der er Ph.D.-studerende ved BUILD på Aalborg Universitet.

Men ifølge tal fra Rambøll er potentialet endnu større. Rapporten ”CO₂-besparelse ved træbyggeri” (2020) viser, at træ kan sænke byggeriers klimabelastning med op til 43 procent alt efter bygningstype. Nybyggeri og renoveringer står ifølge BUILD for 11 procent af verdens samlede klimapåvirkninger, men bliver nåletræet stående ►

i skoven, opnås den potentielle klimaeffekt fra brug af træet i blandt andet byggebranchen ikke.

Den samlede effekt af at lægge dyrkede nåleskove urørt ses på figur 2, der viser de sammenlagte CO₂-udledninger over 100 år for henholdsvis den dyrkede (rød) og den urørte nåleskov (blå). CO₂-regnskabet for de to typer nåleskove ligger tæt de første 20 år – dog lægger den dyrkede nåleskov lavere ud og ligger det meste af tiden med mindre CO₂-udledninger end den urørte. Efter år 20 stiger de samlede CO₂-udledninger fra den urørte skov på grund af den manglende substitutionseffekt, hvorimod de falder for den dyrkede skov, der har en høj tilvækst i denne aldersklasse.

Det samlede billede

Miljøministeriet er med den seneste udpegning af yderligere 30.000 ha urørt skov nu 20.000 ha fra at nå målet på i alt 75.000 ha, men ministeriets varsling om at inddrage nåleskove i den sidste etape af udpegninger betyder dog ikke, at hele restarealet vil blive udlagt i vestdanske nåletræsplantager, lyder det nu fra Miljøministeriet.

”En senere runde udpegninger af urørt skov kan involvere relevante statsejede nåletræsplantager i det vestlige Danmark, så målet om i alt 75.000 ha urørt skov realiseres. Samtidig forventes der udpeget en vis mængde yderligere urørt skov i forbindelse med de kommende naturnationalparker. Først når der er klarhed over omfanget af urørt skov i de processer, kan restbehovet opgøres, og der kan tages stilling til placering og effekter,” oplyser Miljøministeriet i et mailsvar.

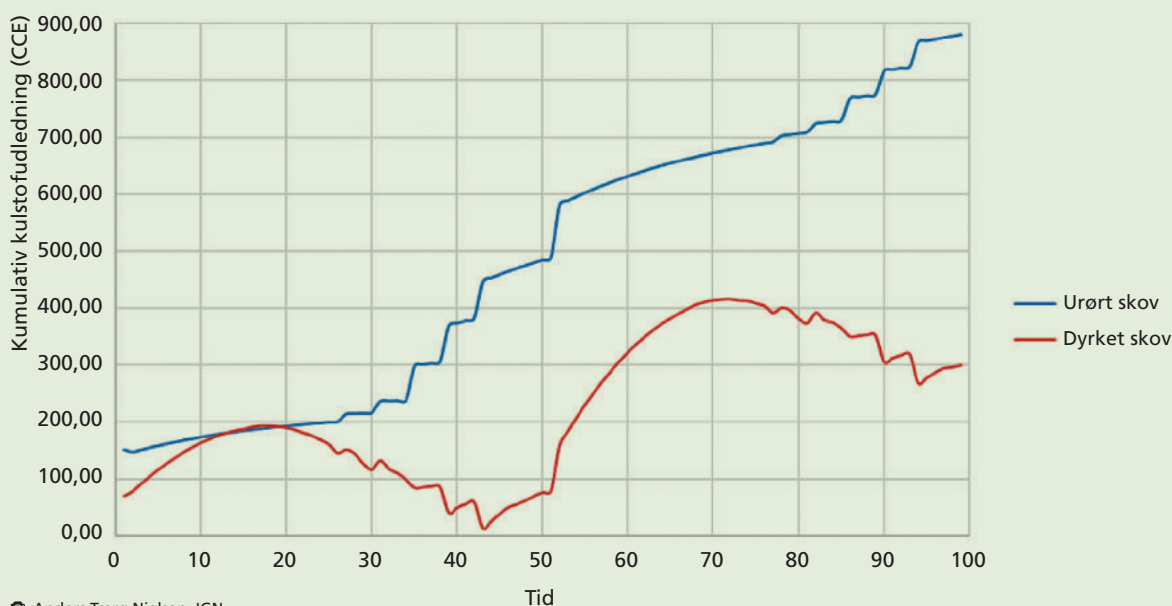
De 75.000 ha urørt skov kommer med al sandsynlighed altså også til at inkludere skovarealer i naturnationalparkerne, der således tæller med to steder i regeringens planer. En del af skovarealerne i naturnationalparkerne kan også vise sig at være nåletræsplantager. Eksempelvis er den rødgrandsdominerede Nørlund Plantage i Midtjylland med på bruttolisten.

Miljøministeriet ved derfor endnu ikke, hvor stort et areal der i fremtiden vil blive udpeget i vestdanske nåletræsplantager for at fuldføre målsætningen, og de ønsker ikke at kommentere på kritikken af planerne fra forskerne, før det samlede billede er klarlagt. 🌿

Stor forskel på CO₂-optag i dyrket og urørt skov

Den røde kurve repræsenterer den dyrkede skov. Scenariet begynder med en afdrift, og der sker en udledning, fordi noget af biomassen brændes af. Efter afdrift plantes igen, og skoven vokser og optager CO₂, hvilket giver et fald i de samlede CO₂-udledninger efter år 20. Figurens trapeformede stigninger er et udtryk for afbrænding af biomasse i forbindelse med tyndingshugster. Substitutionseffekter er ikke en del af den røde kurve, og gavntærprodukterne tæller i første omgang ikke med. Når de genanvendes og brændes af efter endt forbrug, tæller de til gengæld med som en udledning.

Den blå kurve repræsenterer et scenarie, hvor man lægger skoven urørt. Her kan træprodukterne altså ikke komme i anvendelse, hvorfor de må substitueres med andre produkter, hvis produktion udleder CO₂. Substitutionseffekten er det, der driver de kumulative udledninger, som den urørte skov repræsenterer. Når samfundet med tiden bliver bedre til at levere grøn energi, falder substitutionseffekten. Det er også regnet med. Udledningerne fra den urørte skov modvirkes i nogen grad af, at den urørte skov også vokser og optager CO₂, men denne effekt aftager med årene.



Figur 2: Kumulative CO₂-udledninger i dyrket nåleskov (rød) sammenlignet med et scenarie, hvor nåleskoven lægges urørt (blå). Alle faktorer er medregnet – tilvækst og substitutionseffekt er de to vigtigste parametre.



Det Petersgaardske Skovdistrikt søger skovfoged

Stillingen omfatter ansvar for planlægning og opfølgning af skovdyrkingen og den daglige driftsledelse af skovdistriktet. Dette indebærer bl.a. ledelse af én fast maskinfører og diverse entreprenører. Skovfogeden forestår salg af produkter, opsøgning af nye afsætningsmuligheder og fakturering. Juletræsarealet er bortforpagtet. Der er en mindre produktion af pyntegrønt.

Vi søger en person, som:

- har interesse og talent for klassisk løvskovsdyrkning med fokus på kvalitetsproduktion med en driftsøkonomisk indgangsvinkel
- er i stand til at arbejde struktureret og selvstændigt, så målsætninger efterlevs
- er fagligt og praktisk velfunderet og i stand til at drive et produktionsskovbrug
- har indsigt og interesse for maskiner i skovbrug
- er resultatorienteret, kommercielt indstillet og i stand til at udarbejde driftsanalyser til brug for udvikling af drift og beslutningsgrundlag
- besidder et godt købmandskab samt interesse for handel
- er systematisk arbejdende og med respekt for dagligdagens opgaver
- er samarbejdsvillig og omgængelig, loyal og i stand til løbende at håndtere nye opgaver
- er god til planlægning og ledelse af egne og eksterne medarbejdere
- har lyst til samarbejdet med lokale aktører og myndigheder
- er fortrolig med relevante IT-værktøjer

Stillingen indebærer udviklingsmuligheder som fx på sigt tillige at administrere flere skove og alt efter kvalifikationer at varetage andre administrative opgaver i godsdriften. Vi tilbyder et selvstændigt og spændende job samt firmabil. Bolig kan stilles til rådighed efter aftale. Løn- og ansættelsesvilkår efter kvalifikationer. Tiltrædelse pr. 1. maj 2022 eller efter nærmere aftale.

For yderligere information kontakt skovfoged Jørgen Fredslund på telefon 40 56 80 20. Ansøgninger behandles fortroligt og fremsendes via mail til asi@petersgaard.dk senest den 15. februar 2022. Der indkaldes til samtaler primo marts 2022.



Petersgaard er smukt beliggende i det sydøstlige Sjælland. Godsets jordtiliggende er på 1.450 ha, hvoraf Det Petersgaardske Skovdistrikt er på 1.050 ha. Godset drives med traditionelt land- og skovbrug samt jagt- og boligudlejning. Hertil produceres juletræer på 60 ha, og som noget nyt er der udlagt 2 ha løvskov til skovbegravelsesplads.

Skovene ligger hovedsageligt langs med Storstrømmen, Ulvsund og Bøgestrømmen. Distriktet består mest af løvskov med bøg som hovedtræart. Godset er familieejet, og der arbejdes med vækst gennem udvikling.

EU-råd deler Dansk Skovforenings bekymringer om ny skovstrategi

≡ MARIE-LOUISE BRETNER, SENIORKONSULENT I DANSK SKOVFORENING, OG TANJA BLINDBÆK OLSEN, LEDER FOR ERHVERVSPOLITISK AFDELING I DANSK SKOVFORENING

Siden EU offentliggjorde sin nye skovstrategi i sommeren sidste år, har Dansk Skovforening peget på, at den har en del uklarheder og mangler. Nu er EU-ministerrådet kommet med deres bemærkninger til strategien – og rådet er enig med Dansk Skovforening i, at strategien ikke udnytter skovens klimapotential. Der er også mangler i de danske bemærkninger til strategien.

I sommer fremlagde EU-kommissionen en ny EU-skovstrategi som en del af deres store klimapakke "Fit for 55". Strategien er ikke udtryk for bindende EU-målsætninger, men den er alligevel vigtig, fordi den vil sætte retningen for EU-kommissions arbejde med lovområder, der berører skovene.

Derfor har Dansk Skovforening i august indgivet vores kommentarer til strategien, og her har vi påpeget, at der er brug for justeringer, hvis målsætningerne skal nås, og skovens nødvendige bidrag til at bekæmpe klimaforandringerne skal optimeres.

Vi har blandt andet påpeget, at strategien lægger vægten på at fremme biodiversiteten og glemmer skovens unikke mulighed for både at fjerne CO₂ fra atmosfæren, producere alternativer til fossile energikilder og at lagre kulstof i materialer. Desuden mangler strategien fokus på skovbrugsfaglig viden og indsigt, som skal omsætte til realpolitik, hvis skovens klimabidrag skal optimeres. Nogle af forslagene kan også fratage landene den nationale kompetence på visse områder.

Nu har også Ministerrådet i EU vedtaget deres bemærkninger til EU-kommissionens skovstrategi, og de deler tydeligt den store bekymring, der er i vores nabolande for den nye EU-skovstrategis rækkevidde – ikke kun hos skovejersorganisationerne, men også hos ministerierne i mange af de store skovlande – og som også Dansk Skovforening har givet udtryk for.

Ministerrådet peger i bemærkningerne til EU-Kommissionens skovstrategi blandt andet på, at:

- EU er medunderskriver af Forets Europe's resolutioner og deklamationer om beskyttelse af skove i Europa, og Forets Europe arbejder kontinuerligt med at udvikle principper, kriterier, indikatorer og definitioner relateret til skovens multifunktionelle rolle og skovens bæredygtige forvaltning. Dermed eksisterer der allerede europæiske retningslinjer på området.
- Overvejelser om fx at indføre nye certificeringsordninger bør være betinget af, at de giver en merværdi i forhold til allerede eksisterende frivillige certificeringsordninger.
- EU's medlemsstater har allerede egen skovpolitik og har udviklet og implementeret nationale skovstrategier, programmer, værktøjer og andre bæredygtigt skovforvaltningsrelaterede instrumenter. En "one size fits all"-tilgang til skove i EU kan vise sig at virke kontraproduktivt, og de nationale skovstrategier kan bedre tage hensyn til de individuelle forhold landene imellem.
- Skovene og den skovbaserede sektor kan spille en vigtig rolle i EU's overgang til en bæredygtig, grøn, klimaneutral og konkurrencedygtig cirkulær bioøkonomi, men den rolle er underspillet i strategien, der lægger fokus mere på biodiversitet. Dermed har strategien behov for en mere balanceret vision for de forskellige dimensioner af bæredygtighed.
- Strategiens vægt på fremme af bæredygtigt producerede træprodukter – især med lang levetid – er god, men der mangler anerkendelse



EU's Ministerråd er enig i mange af de forbehold, som Dansk Skovforening har givet udtryk for omkring EU-Kommissionens fremlagte skovstrategi.

af, at træprodukter uanset levetid bidrager til klimamålene.

- Strategien er ikke tydelig omkring indvirkningen på skove uden for EU, og hvordan man undgår, at de foreslåede beskyttelsesforanstaltninger for skovene i EU vil resultere i et højere klima- og miljøaftryk på skove uden for EU, hvis træerne bliver fældet der i stedet.
- Der skal mere fokus på, at forskning og innovation er vigtige drivkræfter for at nå målene i strategien.

Skovejerorganisationerne i Bruxelles ser ligeledes problemer i EU-skovstrategien og hilser derfor bemærkningerne velkommen.

Mangler i de danske bemærkninger

Dansk Skovforening har efterfølgende fået mulighed for at kommentere på den danske holdning til Ministerrådets bemærkninger som supplement til vores første høringssvar.

Den danske regering tilslutter sig generelt Ministerrådets bemærkninger og de bekymringer, som også Dansk skovforening har givet udtryk for omkring EU-skovstrategien, og det er godt – men regeringen mangler efter vores mening at tage aktivt stilling til flere forhold:

- Hvad vil en svækket tilvækst og en mindsket

hugst betyde for den grønne omstillings mulighed for at have adgang til træ og biogent kulstof fra skovene?

- Strategiens skæve balancering mellem biodiversitet og produktion/innovation, herunder skovstrategiens mangel på konkrete handlinger i forbindelse med produktion/innovation.
- Strategiens ensretning af skovdriften og rådets understregning af, at en "one size fits all"-tilgang kan være u hensigtsmæssig.
- Rådets fremhævelse af behovet for at anerkende, respektere og bevare diversiteten i medlemsstaternes skove, i forvaltningspraksis og ejerforhold og i deres kulturelle og historiske udvikling.

Dansk Skovforening savner også, at regeringen anerkender, at strategien peger på skoves vigtige bidrag til at sikre levebrød og økosystemtjenester, og at den understreger skovejeres og skovforvalteres centrale betydning for at kunne nå skovstrategiens mål.

Endelig savner Dansk Skovforening fortsat den danske regerings holdning til spørgsmålet om, hvorvidt regeringen vil arbejde for, at skovforvaltning og skovlovgivning stadig skal være en national kompetence, eller om den er indstillet på, at skovområdet er en kompetence, der i fremtiden kommer til at ligge i EU. 🌿

Hugsten 2020: Fald i mængden af gavntræ

☰ CHRISTIAN JÜRGENSEN, KONSULENT I DANSK SKOVFORENING

Hugsten faldt i 2020 med 6 procent i forhold til året før og blev på i alt 3,6 millioner m³. Faldet i hugsten skyldes primært en mindre hugst af gavntræ i nål, mens gavntræ i løv er stort set uændret i forhold til 2019.

Hugsten i de danske skove i 2020 er blevet opgjort af Danmarks Statistik til 3.590.000 m³ træ. Det er et samlet fald på 6 procent i forhold til året før. Faldet er især en konsekvens af et betydeligt fald i hugsten af gavntræ i nål i forhold til året før – knap 20 procent er det faldet. Til sammenligning faldt hugsten af gavntræ i løv kun med én procent.

Figur 1 viser udviklingen i den samlede danske hugst siden 1990 fordelt på nåltræ og løvtræ. Af figuren ses, at hugsten af løv i 2020 oplevede et lille fald og fortsat er på nogenlunde samme høje niveau som året før, som var det højeste, der er blevet målt i 30 år, mens hugsten i nål oplevede et lidt større fald i forhold til året før. I forhold til

I forhold til 2019 er den samlede hugst i 2020 faldet med ca. 20 procent for nål og steget med ca. 1 procent for løv.

2019 er den samlede hugst i 2020 faldet med ca. 20 procent for nål og steget med ca. 1 procent for løv. Dermed steg løvtræsandelen af den samlede hugst igen i 2020 ligesom i de forudgående år, og den udgør således nu 33 procent af totalen.

Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning ved Københavns Universitet har beregnet bruttotilvæksten i skovene til knap 5.8 millioner m³ for 2020. Den samlede hugst på 3.6 millioner m³ udgjorde dermed under to tredjedele af tilvæksten i skovene i årets løb.

Hugstens fordeling

I tabel 1 ses den samlede hugst for 2020 fordelt på nål og løv og forskellige anvendelser af træet. I forhold til 2019 har der været en stigning på 9 procent i hugsten af brænde, en stigning på 1 procent i hugsten af energitræ og et fald på 16 procent i hugsten af gavntræ. Andelen af den samlede hugst, der anvendes til energi, er dermed steget fra 57 procent til 62 procent. Det dækker over et lille fald på knap 1 procent i andelen af energi som rundtræ af den totale hugst og en stigning på knap 1 procent i andelen af brænde samt en stigende andel af energitræ som flis. Energitræ som flis udgør således nu knap 51 procent af den samlede totale hugst.

Hugsten af træ til energiformål har generelt været stigende siden slutningen af 1990'erne og har samlet set bidraget til en øget hugst siden begyndelsen af årtusindet.

Kategorien gavntræ, der dækker over anvendelse af træ til alt andet end energi og brænde, udgør 38 procent af hugsten og er sammensat af 31 ►

ANNONCE



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

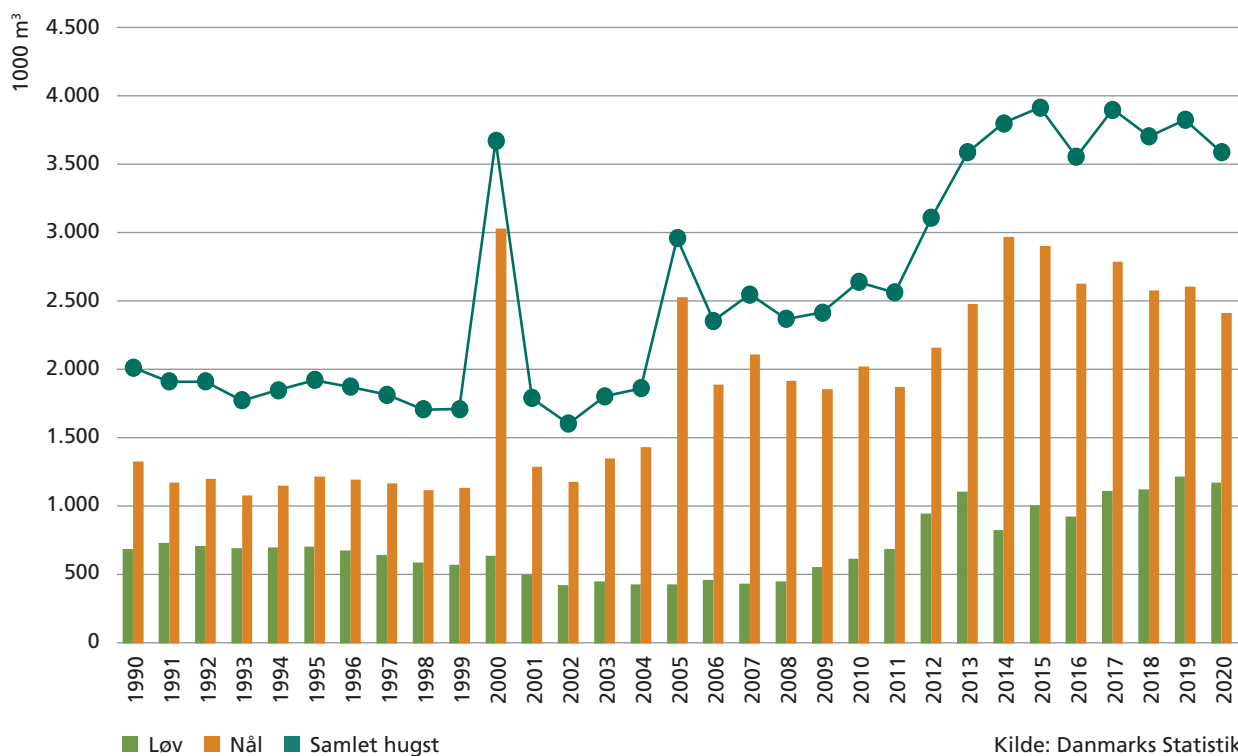
Besøg os på www.jjskovservice.dk



Alle
skoventrepreparationsopgaver
udføres



Hugsten i Danmark 2020



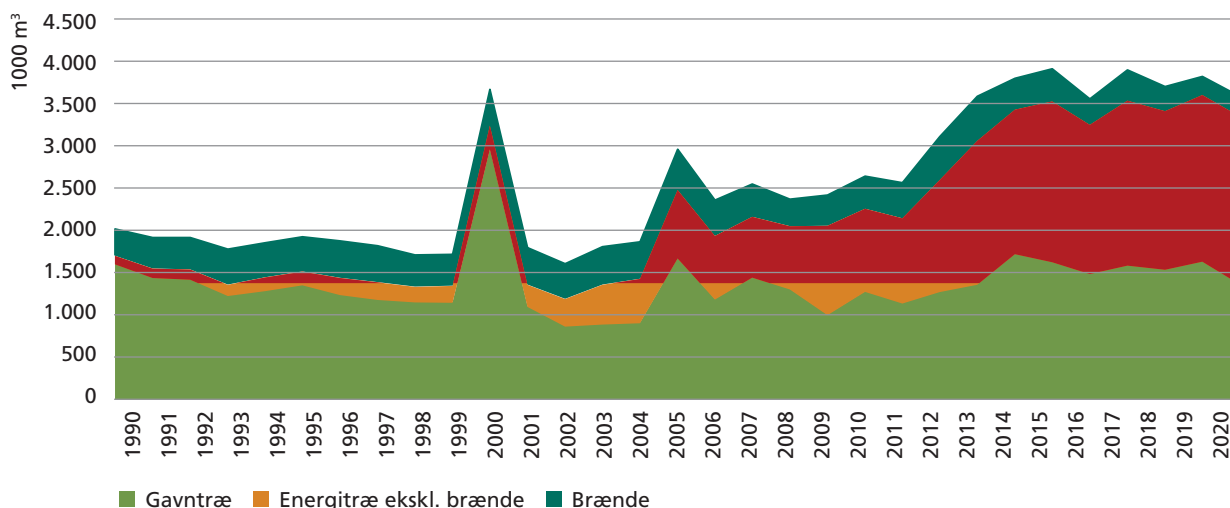
Figur 1. Den samlede hugst i årene 1990 til 2020 opdelt i henholdsvis løv- og nåletræ og samlet hugst for begge kategorier. Toppene i 1999 og 2005 skyldes stormfald.

Hugsten i Danmark 2020

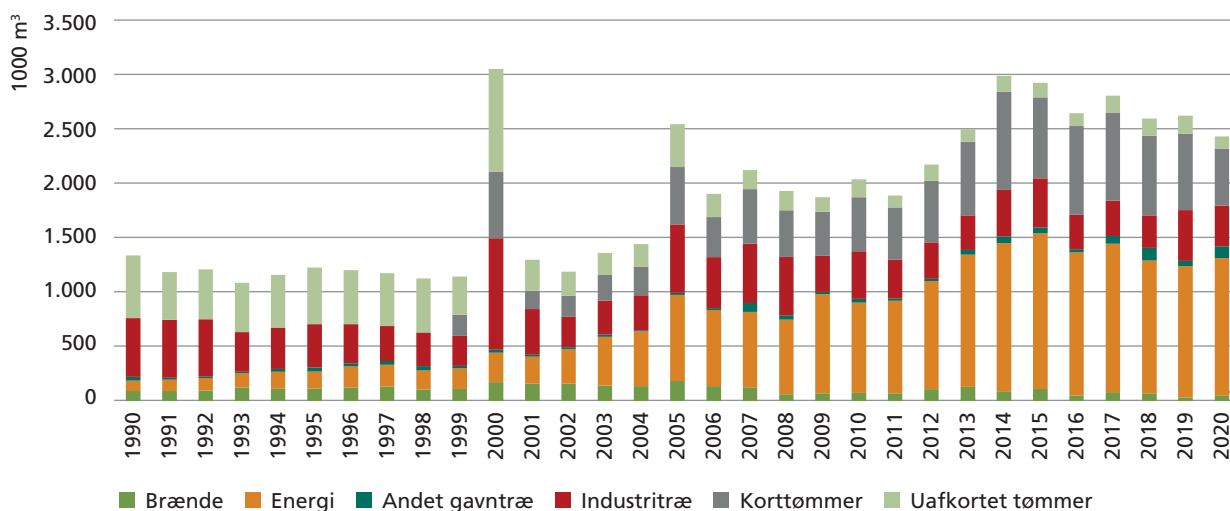
Hugsten 2020	Bøg	Eg	Andet løvtræ	Løv i alt	Samlet nål og løv	Nål i alt	
Finér- og savværkskævler	109.900	19.600	30.800	160.300	270.500	110.200	Uafkortet tømmer
					521.200	521.200	Korttømmer
Industrikævler	35.000	14.500	9.400	58.900	431.100	372.200	Industrietræ
Andet gavntræ	20.300	13.600	13.400	47.300	153.700	106.400	Andet gavntræ
Brænde	100.500	15.600	67.300	183.400	232.900	49.500	Brænde
Energitræ som skovflis	674.600	674.600	1.814.900	1.140.300	Energitræ som skovflis		
Energitræ som rundtræ	49.500	49.500	166.000	116.500	Energitræ som rundtræ		
I alt	265.700	63.300	120.900	1.174.000	3.590.300	2.416.300	I alt

Tabel 1: Den samlede hugst for 2020 for alle ejendomme i m³ fastmasse opdelt på de vigtigste effekter for henholdsvis løv- og nåletræ.

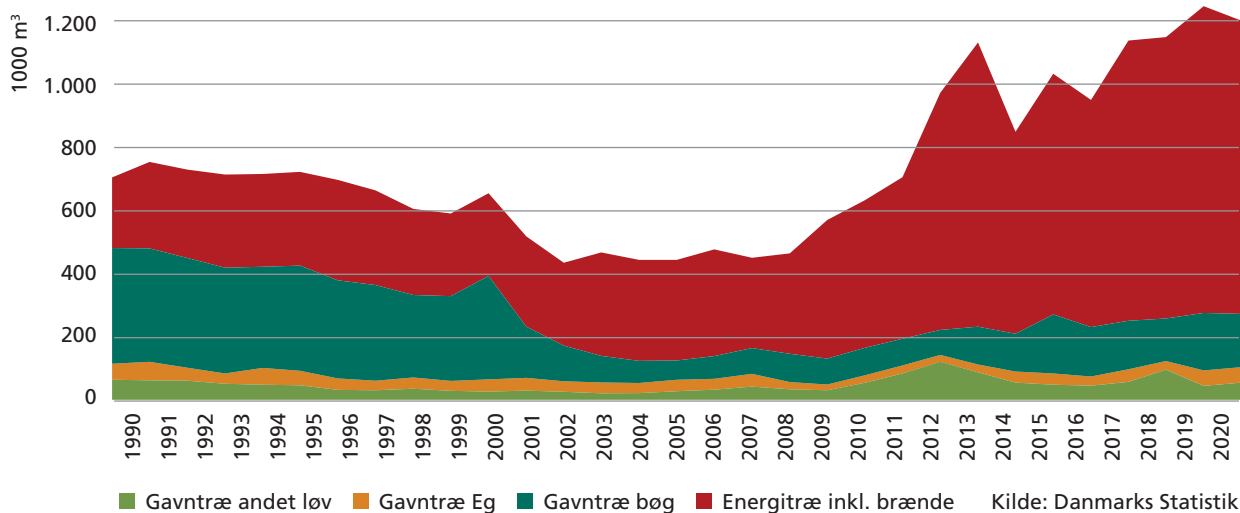
Figur 2: Anvendelse af træressourcen



Figur 3: Sortimentfordeling i nåletræ



Figur 4: Fordeling af hugst i løvtræ



procent nål og knap 7 procent løv. Sortimenterne industrikævlere og andet gavntræ har som de eneste kategorier oplevet en stigning i hugsten, mens alle andre kategorier har oplevet et fald.

Særligt for nåletræ

Hugsten af nåletræ har i 2020 været på lige over 2,4 millioner m³, hvilket sammenlignet med 2019 er et fald på 7 procent. Fordelingen mellem de forskellige sortimenter i nåletræ er vist i figur 3. Mængden af uafkortet tømmer var i 2020 på

Hugsten i nål af energitræ eksklusive kategorien brænde steg en smule i 2020.

110.200 m³ og dermed 33 procent lavere end i 2019, mens mængden af korttømmer var på 521.200 m³, hvilket er 25 procent lavere end i 2019. I 2020 var den procentvise fordeling mellem korttømmer og uafkortet tømmer på henholdsvis 83 procent og 17 procent, mens den i 2010 var på henholdsvis 75 procent og 25 procent.

Hugsten af kategorien andet gavntræ i nål oplevede en betydelig stigning på 115 procent i 2020 og udgjorde 106.400 m³. Kategorien udgør nu 4 procent af den samlede totale nåletræshugst.

Efter at der i 2019 var en stigning på 56 procent – svarende til 166.200 m³ – i hugsten af industritræ, fx cellulose, spånplader mv., var der i 2020 et fald på 20 procent. Industritræ udgjorde dermed over 15 procent af den samlede totale nåletræshugst. Tidligere har industritræet dog udgjort op mod 25 procent af den samlede nåletræshugst.

Hugsten i nål af energitræ eksklusive kategorien brænde steg en smule i 2020 i forhold til 2019, fra 1.198.400 m³ til 1.256.800 m³. Stigningen fandt sted i kategorien energitræ som skovflis, der oplevede en stigning på 9 procent svarende til 91.000 m³, mens kategorien energitræ som rundtræ omvendt oplevede et fald på 22 procent svarende til 32.600 m³.

Særligt for løvtræ

Der er i 2020 også sket et lille fald i hugsten af løvtræ. Den blev i 2020 på samlet 1.174.100 m³, hvilket er et fald på 4 procent i forhold til året før.

Andelen af løvtræshugsten, som gik til gavntræ, var på knap 23 procent og dermed på nogenlunde samme niveau som i 2019, hvor den var 22 procent. I figur 4 ses hugstfordelingen for løv mellem energitræ og gavntræ på underkategorier.

Den samlede hugst af finer- og savværkskævlere for løv blev i 2020 på 160.400 m³ – et fald på 12 procent i forhold til året før. Faldet dækker over store forskelle mellem underkategorierne. Der er således sket en stigning i underkategorien andet løv på 17 procent, mens hugsten af kategorierne bøg og eg i forhold til sidste år har oplevet fald på henholdsvis 14 og 27 procent.

Hugsten af bøg faldt en smule i 2020 og lå på 265.200 m³ sammenlignet med 272.400 m³ i 2019. Der er dermed sket et lille fald i hugsten af kategorien bøg på 2 procent. Til sammenligning blev der i 1990'erne skovet markant mere, mellem 414.100 m³ og 496.300 m³ hvert år.

Mængden af finer- og savværkskævlere inden for kategorien bøg faldt med 14 procent, mens mængderne af industrikævlere og andet gavntræ af bøg steg med henholdsvis 13 og 7 procent i forhold til 2019. Finer- og savværkskævlere-kategorien alene udgør dog med 109.900 m³ fortsat hele 41 procent af den samlede bøgehugst.

Brændehugsten i bøg blev i 2020 på 100.500 m³, hvilket er under gennemsnittet over de seneste ti

Andelen af løvtræshugsten, som gik til gavntræ, var på knap 23 procent og dermed på nogenlunde samme niveau som i 2019, hvor den var 22 procent.

år, der ligger på 130.360 m³, men mængden ligger dog 7 procent højere end året før. Den samlede brændehugst har generelt ligget stabil over en længere periode, som det ses i figur 2, og det gælder også for bølgebrænde.

Hugsten af eg blev i 2020 på 63.300 m³, hvilket er en stigning på 8 procent og det højeste niveau siden 2007. I modsætning hertil lå den i så sent som i 2018 på blot 40.100 m³, hvilket var det laveste niveau i mere end 30 år.

Hugsten af kategorien andet løv var i 2020 på 120.900 m³, hvilket var på niveau med 2019, hvor den var 119.400 m³, altså kun én enkelt procents stigning i forhold til året før. 🌿

ANNONCE

AKKERUP PLANTESKOLE

Skov-, læ og hækplanter



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

5683 HAARBY, TLF. 6473 1058, FAX 6473 3158, mail@akkerup.dk, WWW.AKKERUP.DK

Skoven og brug af træ som klimaløsning

≡ PALLE MADSEN, SENIORFORSKER HOS INNOVASILVA,
OG HENRIK THORLACIUS-USSING, ADM. DIREKTØR, LINDENBORG GODS

Klima Rebild og Rebild Kommune havde i slutningen af oktober sidste år inviteret skov- og bygningskyndige til konference om skov og træer som vejen til et bedre klima. Blandt arrangørerne var Palle Madsen og Henrik Thorlacius-Ussing, som i indlægget her skriver om konferencens fokus på vigtigheden af at udnytte skovdriftens klimapotential.

Det Radikale Venstre kunne vel næppe finde et bedre sted at præsentere partiets naturpolitik end på en konference om skoven, biodiversitet, CO₂-binding og træ som substitution af mere CO₂-belastende materialer i industrien og byggeriet.

Sofie Carsten Nielsen var en del af et politikerpanel, der samlede politisk op på en dag med masser af fagligt input. Det radikale udspil kaldet Generationskov viste forståelse for den bæredygtige skovdrifts potentielle klimaeffekt. Med skovrejsning på 250.000 ha, vil Danmark nå op på

Men hvad er konsekvenserne for klimaet? Vi hører igen og igen, at vi både har en klimakrise og en biodiversitetskrise.

cirka én million ha, hvilket svarer til omkring 20 procent af Danmarks areal.

De radikale har en forventning om i 2040 at "binde og lagre" 2,5 millioner ton CO₂ pr. år, og sammen med "bedre" drift af eksisterende skove fx brug af "powerkulturer" og effektive nåletræer forventer de en samlet øget binding og lagring af 3,5 millioner ton pr. år i 2040. Økonomisk var forslaget bundet op på en støtte på 35.000-70.000 kroner pr. ha.

Det er i virkeligheden en god illustration af, hvor billig skoven er som CO₂-investering. Rammebeløbet på 10 milliarder kroner er mindre end prisen for at nedlægge minkerhvervet og tabt udbytteskat, og Sofie Carsten Nielsen redegjorde på udmærket vis for, hvordan øget træanvendelsen

kan substituere CO₂-tunge materialer som stål, beton og derved bidrage stærkt til samfundets grønne omstilling.

Urørt skov til debat

Dagens tema var i høj grad formuleret med udgangspunkt i den heftige politiske og faglige debat om især klima- og naturpolitik samt mål og midler, som aktuelt udspiller sig i Danmark, ikke mindst urørt skov og rewilding som metoder til at gøre noget for biodiversiteten – hvor, hvor meget, hvornår og hvorfor?

Men hvad er konsekvenserne for klimaet? Vi hører igen og igen, at vi både har en klimakrise og en biodiversitetskrise. De skal begges imødegås – og her har skovene en helt central placering. De producerer et af vores mest grønne og bæredygtige materialer, og samtidig binder skovene CO₂ fra atmosfæren. Dertil kommer, at den bæredygtige skovdrift i Danmark også giver plads til et betydeligt dyre- og planteliv.

Konferencen fik de centrale emner belyst fra forskellige vinkler for at bidrage til at udvikle en god og langsigtet plan for at udnytte et af vores stærkeste kort i den grønne omstilling bedst muligt samtidig gavne de grønne følgeerhverv.

Blandt andre Rebild Kommune og Klima Rebild har vist andre veje end dem, som den grønne populisme igen og igen markedsfører i medierne. På konferencen forklarede borgmester Leon Sebelin, Rebild Kommune, hvorfor et enigt byråd takkede nej til udpegning af en naturnationalpark i Rebild Skov. Kommunen havde ganske enkelt langt større klimapolitiske ambitioner end den, der findes i den politiske skabelon, som søges presset ned over kommunerne i hele landet med indhegning af offentlige skove. Den løsning, som



© Bert Wiklund/bwfoto.dk

Der er stort fokus på urørt skov for at styrke biodiversiteten, men den bæredygtige skovdrift giver også plads til et betydeligt dyre- og planteliv, skriver indlægsskribenterne.

Rebild Kommune vil iværksætte, omfatter et meget større areal både med skov og eksisterende værdifuld, lysåben natur, og den vil tilgodese ikke blot mere biodiversitet, men også andre interesser, herunder forskellige rekreative formål og bæredygtig skovdrift – uden at sætte en stor og vigtig klimaeffekt over styr.

Vigtige resultater fra virkeligheden

Debatten om urørt skov foregår også i andre lande. På konferencen redegjorde Steffi Heinrichs fra Göttingen Universitet i Tyskland for biodiversitet i dyrkede skove. Hun beskrev, hvordan deres omfattende forskning og dokumentation i

Med afsæt i de internationale definitioner dækker skovene i dag cirka 14,7 procent af landarealet.

større skovområder viser, at både dyrket og urørt skov sammen bidrager til den vigtige variation for biodiversiteten. Det er den samlede variation på landskabsniveau, som er vigtig at fremme for at kunne understøtte biodiversiteten bedst muligt. Vivian Kvist Johannsen fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN) på Københavns

Universitet fulgte op med at fortælle, at skovene er fordelt i landskabet, og at der er langt til vores mål om at få 25 procent af Danmark dækket af skov. Med afsæt i de internationale definitioner dækker skovene i dag cirka 14,7 procent af det samlede landareal. Mange faktorer påvirker biodiversiteten i Danmark og i skovene – både forvaltning, historik og placering i landskabet – og dermed også den samlede planlægning og prioritering af arealforvaltningen.

Kulstoflagring er essentiel

Skovene spiller til gengæld en meget vigtig rolle i forhold til at modvirke klimaforandringer. Det fortalte Thomas Nord-Larsen fra IGN på Københavns Universitet om ved konferencen.

Her er værktøjerne at øge skovarealet, øge kulstofspuljerne, øge anvendelsen af træ til energi og produkter og reducere skovrydning. Sidstnævnte har Skovloven i Danmark sat en stopper for, siden den blev indført i 1805.

Thomas Nord-Larsen redegjorde for kulstofregnskabet ved at sætte tal på optaget af CO₂ i skovene, og hvordan dette kulstof blev bragt videre i systemet gennem skovhugst og substitution gennem såvel produkter som energi.

Hans kollega på instituttet IGN Adjunkt Anders Tærø Nielsen slog i sit indlæg fast, at substitution har et kæmpe potentiale, og at det helt grundlæggende handler om at foretage et politisk valg ▶



© Colourbox

Det er vigtigt at bevare den bæredygtige danske skovdrift for at sikre træproduktion til brug for den grønne omstillingen, fremgår det af indlægget her.

om at prioritere træ frem for fx beton. Det er ikke mindst vigtigt at være på vagt over for at reducere arealerne med hurtigt voksende nåletræer, som leverer en meget stor del af tilvæksten i form af træmaterialer, som kan erstatte stål og beton i byggeriet. Det er især her, at potentialet er enormt for at sikre en effektiv klimaindsats gennem bæredygtig skovdrift.

Den globale udfordring

Vi kunne reducere vores CO₂-udledning med 30 procent ved at øge skovarealet til 25 procent i

Halvdelen af alt det træ, vi bruger i verden, stammer fra de 7 procent af skovarealet, som drives i et egentligt skovbrug.

Danmark. Vi må samtidig ikke glemme det globale perspektiv. Efterspørgslen efter træ stiger voldsomt, fordi man i andre dele af verden også er ved at få øjnene op for skovens og træanven-

delsens muligheder for klimahandling. Klimaanalysen handler derfor også om at sikre den sociale balance, redde de oprindelige skove og drifte skove lokalt og ansvarligt, mens man tænker på det globale perspektiv.

Halvdelen af alt det træ, vi bruger i verden, stammer fra de 7 procent af skovarealet, som drives i et egentligt skovbrug. Den ene af de to forfattere til indlægget her (Palle Madsen) er i Danmark engageret i såkaldte mosaikskove, som er bæredygtig drift med stor variation, der både omfatter urørt skov og dyrkede arealer, men med stor vægt på at fordele funktioner og målsætninger rigtigt i landskabet og er fortalende for at satse på aktiv og målrettet skovdrift, da intensiv drift er en forudsætning for at bidrage til at løse udfordringerne for hele paletten i bæredygtigheden – herunder såvel klimaet som efterspørgslen af træ. Sidstnævnte forventes ifølge WWF's rapport "Living Forests Report Chp. 4" (2012) at blive øget med en faktor 2-4 i verden indtil 2050.

Industri og skovbrug

Træindustrien, herunder til byggeri og møbelproduktion, bruger meget træ. Derfor har debatten

om urørt skov og reduktionen af danskproduceret træ naturligvis vakt røre. Simon Auken Beck fra Træ- og Møbelindustrien gjorde det på konferencen klart, at adgangen til dansk råtræ er truet, da knap 25 procent af råvarerne til savværkerne kommer fra statsskovene, som i vid udstrækning planlægges udlagt til urørt skov, og han pointerede, at det certificerede træ, som efterspørges i industrien, kun findes i tilstrækkeligt omfang i statsskovene. Som alternativt forslag til at opnå målet om 75.000 ha urørt skov fremlagde han træindustriens ønske om, at regeringen hellere skulle fokusere bredt på certificering af hele det danske skovareal, hvor op til 10 procent afsættes til urørt skov og biodiversitetsformål, for på den måde at opretholde og øge produktionen af certificeret træ og samtidig gavne biodiversiteten.

Det ideologiske korstog for biodiversitet gennem urørt skov blev også berørt af den anden forfatter til indlægget her (Henrik Thorlacius-Ussing), som tog livgreb på biodiversiteten ved retorisk at spørge, om det var de 60 procent landbrugsjord eller de 15 procent skov, der har skabt problemerne for biodiversiteten i Danmark? Han beklagede, at skovbruget står så svagt, som det gør, i den offentlige opinion, hvor landbrugslandet Danmark tager den politiske opmærksomhed og reelt også tørrer biodiversitetsregningen af på skovbruget.

Tager man samtidig i med i regnestykket, at vi i Danmark importerer ca. 80 procent af vores forbrug af savskårne trævarer, og at fx importret, høvlet konstruktionstræ belaster atmosfæren med 40 procent mere CO₂ end tilsvarende dansk træ, virker det hovedløst blot at lukke ned for væsentlige dele af den danske, bæredygtige skovdrift. Dertil kommer hensynet til beskæftigelsen i de danske, træbaserede erhverv på godt 50.000 arbejdspladser. Hvad tænker man egentligt på?

Træbyggeri og arkitektur

Dansk byggeri er overvejende domineret af tungt byggeri i form af tegl, beton og stål. Hvis byggeriet skal levere på klima dagsordenen, skal

træbyggeri fylde mere, og Martin Tolstrup fra Træ i Byggeriet havde på konferencen især store forventninger til prefabrikerede løsninger som kassetter, bokse og CLT. Den største forhindring er imidlertid den manglende erfaring i lige netop Danmark, hvor der i dag ikke er nogen tradition for træbyggeri, som vi ser det i vores nabolande mod syd og nord. Derfor skal vi have den offentlige sektor til at rykke for mere træ i byggeriet.

Den sang fortsatte arkitekt Søren Nielsen fra Vandkunsten. Han undrer sig over, at regeringen kunne spille ud med 22.000 boliger uden at knytte

Dertil kommer hensynet til beskæftigelsen i de danske, træbaserede erhverv på godt 50.000 arbejdspladser. Hvad tænker man egentligt på?

klimakrav hertil i form af fx krav om byggeri i træ. Træ har ikke bare gode CO₂-egenskaber, det er også bæredygtigt i den forstand, at det kan skilles ad og bruges i nye sammenhænge, men også Søren Nielsen efterlyser vilje til fra regeringen at bære udviklingsomkostningerne og beklager den virkelighed, at et bæredygtigt byggeri på Amager bremses af en vandsalamander. 🌿

Forfatterne til indlægget her var en del af en lille arrangementsgruppe på tre personer, som på vegne af Klima Rebild organiserede og afholdt konferencen. Stor tak til Rebild Kommune for at huse Klima Rebild og til de sponsorer, som støttede konferencen økonomisk: Træfonden, Træets Uddannelses- og Udviklingsfond, Vemmetofte Kloster samt en anonym bidragyder. Desuden tak til Kjeld Hansen for at træde til som professionel ordstyrer med kort varsel.

ANNONCE



EJ ENERGI & MILJØ

- Køb af råtræ og flis
- Skovning og udkørsel
- Fældeudkørsel
- Flis hugning
- Grenknusning og rodfræsning
- Plantning
- Professionel skovforvaltning

Område Jylland
og fyn



Ring og få et uforpligtende tilbud!

Kontakt vores skovfoged:

Andreas Bach

Tlf. 30926702

Mail: ab@ehj-energi.dk



EJ Energi A/S • Hadstenvvej 16 • 8940 Randers SV
ehj-energi.dk • tlf. +45 8698 2196 • info@ehj-energi.dk • CVR 32304206

Anmeldelse af nyt program til skovbruget

≡ MARTIN RASMUSSEN, SKOVFOGED PÅ HVIDKILDE GODS, RUNE GRUNDAHL, SKOVFOGED HOS KONG FREDERIK DEN SYVENDES STIFTELSE, CLAUS LØVENDAHL, SKOVFOGED PÅ SVENSTRUP & GIESEGAARD GODSER, OG DANIEL HINTZ, SKOVFOGED PÅ LØVENHOLM GODS

Forfatterne til indlægget her og deres arbejdsgivere har ingen aktiver i firmaet NaturIt, som står bag det anmeldte program, men forfatterne har deltaget frivilligt i udviklingen af "Råtræ-Lager" og løbende testet betaversioner, indtil programmet kunne tages endeligt i brug. Programmet er således udviklet på baggrund af forfatternes ønsker, og anmeldelsen her skal derfor ses som et subjektivt indlæg fra forfatterne.

NaturIt lancerede i 2020 et lagerstyringsprogram til håndtering af opmåling, lagerstyring, salg og lønafregning ved salg af råtræ fra skovejer til industrien. Programmet, der er udviklet af NaturIt, kaldes "Råtræ Lager" og har været benyttet i knap to år. Det har overstået alle børnesygdomme og kan derfor benyttes i fuld skala.

Råtræ Lager er udviklet til de større private ejendomme, som længe har savnet et up-to-date-program, der kan effektivisere en meget central funktion i vores hverdag: at let og ubesværet få opmålingen gennemført og dokumenteret, så data er let tilgængelig for alle brugere, og dermed sikre en korrekt afregning.

Hertil kan tillægges det ikke uvæsentlige, at programmet desuden vil gøre hverdagen lettere for den modtagende træindustri. Programmet skaber merværdi med målekort, vognmandskort, den seneste bæredygtigheds- og sporbarhedsdokumentation. Man kan lige så godt indrømme det: Skal man i travl hverdag sætte sig ind i noget nyt, så skal det både være let at sætte sig ind i, og det skal kunne gøre ens hverdag lettere. Og da Råtræ Lager lever op til kravene, er der al mulig grund til at se programmet nærmere efter i kortene.

Virker det i praksis?

Tilsammen har vi opmålt ca. 112.000 m³, som er sendt op i skyen, og alle kubikmeterne er kommet ind på kontoret igen. Vi tør derfor godt anbefale Råtræ-Lager til vores kolleger i sektoren, og vi har erfarne kolleger, som har opmålt råtræ på papir og målelister i over 30 år, men som nu opmåler

fuldt elektronisk på tablet eller mobil. Brugerfladen er med andre ord fuldt funktionel.

Det hænger sammen med, at udgangspunktet for programmets processer har været den praktiske arbejdsgang med opmåling og salg - og ikke omvendt. Layoutet er derfor intuitivt og brugervenligt. Vi bruger mindre tid på opmåling af både stakke, stokke og flis- og brændetræ, ligesom vi har et godt overblik over vores lager og de tilknyttede processer. Tidsforbruget til klargøring af salgsmateriale er minimeret, og kvaliteten er højnet. Systemet er også blevet udbygget med et aktivitetsmodul, så vi kan håndtere dokumentationsopgaven med sporbarhed og screeningsoplysninger på flistræ såvel som rundtræ.

Som standard skriver Råtræ Lager fakturakladder, når træ sælges ud af systemet. Disse kan herefter bruges til fakturering i forvaltningens regnskabssystem. NaturIt har uden større problemer desuden sikret interaktion med regnskabssystemet hos en af os mod en mindre engangsydelse. Vi har alle været med i udviklingen af Råtræ Lager fra begyndelsen, og vi har derfor oplevet både nedetid, irriterede fejl og frosset skærm - men vi har nu et fuldt funktionsdygtigt og færdigudviklet program uden fejl af betydning. Og data er på intet tidspunkt i udviklingsprocessen gået tabt, hvilket er værd at bemærke. Hvis tommelfingrene har været for mange på skærmen, oplever vi en god og meget hurtig service fra NaturIt.

Beskrivelse af Råtræ Lager

Lad os kort beskrive nogle de vigtigste elementer, som indgår i programmet. Programmet består af tre delelementer, som til sammen udgør et full-line

lagerstyringsprogram til håndtering af råtræ: en opmålingsapplikation til mobiltelefon eller tablet; et lagerstyringssystem som afvikles i en internetbrowser; og et digitalt vognmandskort, som ligeledes afvikles i en internetbrowser. Al data sendes til og hentes fra skyen, så data er altid tilgængelig.

Opmålingsapplikationen afvikles på mobil eller tablet og giver mulighed for at opmåle stakke, stokke og flis (GROT og Heltræstakke) samt brændestakke manuelt. Foruden stakkens eller kævlens opmålingsdata registreres fx afdelingsnummer, entreprenørplysninger, projekt-id samt eventuelt køber og ordre.

Effekternes geografiske placering registreres automatisk af enhedens GPS. En lille fin detalje er, at brugervenligheden ved indtastningen er ganske god – når der fx indtastes stokke, flyttes markøren automatisk ned på næste linje, hvor forudgående træart og længde automatisk foreslås. Opmåles stokke i prædefinerede længder, fx containertræ, kan man således nøjes med at taste diameteren på hver stok. Ligeledes husker applikationen, hvilket staknummer man er kommet til, mens grundoplysninger om fx afdeling, skover og udkører foreslås lig med den forrige stak. Dermed kan man ofte nøjes med at ændre sortiment, inden selve stakopmålingen foretages. Tastaturet på mobilen ændres til tal og bogstaver alt efter, om man indtaster henholdsvis metriske data eller fx kvalitet udtrykt i bogstaver.

Når opmålingen er foretaget, sendes oplysningerne op i skyen og kan således tilgås på kontoret sekundet efter. Indtastningsarbejdet i forbindelse med opmålingen foretages således kun én gang. Går signalet ikke igennem umiddelbart, afventer programmet tilstrækkeligt signal og sender automatisk opmålingsdata. Vi har som nævnt endnu ikke oplevet, at opmålingsdata er blevet væk. Lagerstyringssystemet afvikles i en hvilken som helst internetbrowser. Måledata vises i listeform,

og den geografiske placering ses på i et kortvindue. Man kan filtrere i lagerlisten på baggrund af et antal forskellige parametre, fx træart, sortiment, kunde, skover, udkører, prislister, afdeling, dato osv. Man kan således hurtigt danne sig et overblik over mængder, sortimenter og placering af det opmålte træ.

Herefter kan man udvælge et antal stakke, fx til samme kunde, og klargøre salgsmaterialet ved at oprette en ordre, hvor effekterne og den aktuelle prislister tilknyttes. Når ordren faktureres, klargøres alt salgsmateriale automatisk i én samlet PDF – fakturaunderlag, diameter- og mængdefordeling, målekort samt et vognmandskort. De fakturerede effekter er nu fjernet fra lagerlisten, men kan selv sagt genfindes som solgt træ.

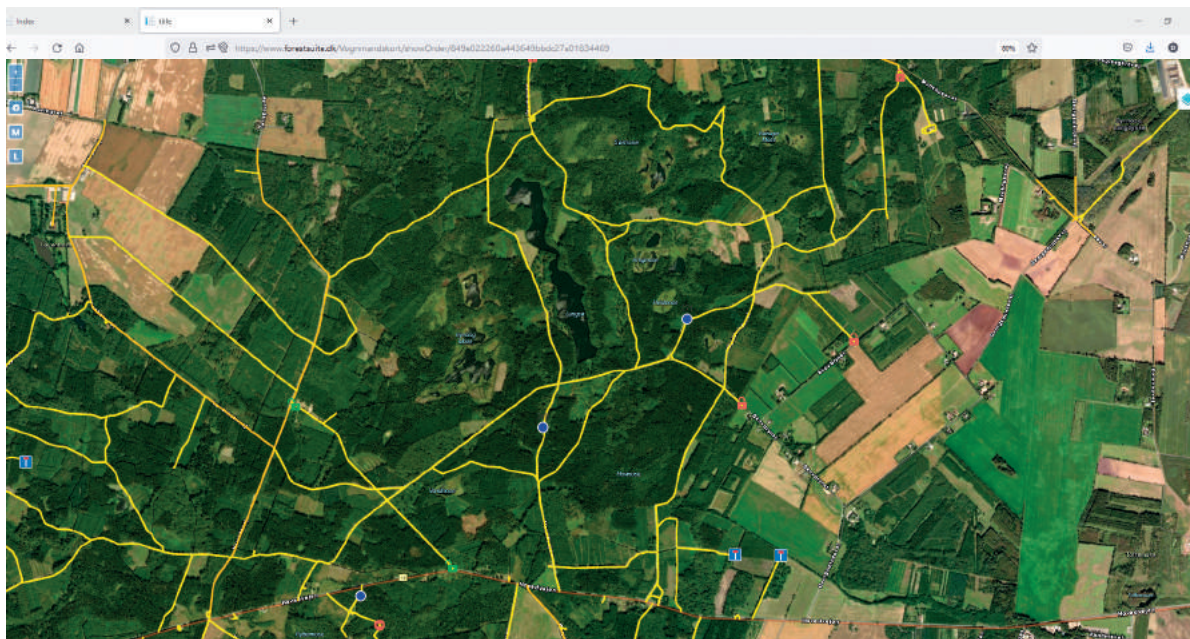
Systemet kan også håndtere flisstakke (GROT og heltræ), hvor det er muligt løbende at tilknytte tilbagemeldte mængder fra fx vognmænd eller varmeværker til specifikke stakke. Således har man et up-to-date-overblik over sit flislager trods den ofte store tidsmæssige forskydning mellem oparbejdning og salg. Ligeledes kan langtømmerdata fra skovningsmaskiner tilføjes som dokumentation i PDF-format med henvisning til opgave og maskinudskriften. Dokumentation for korrekt opmåling medfølger således til kunden, når træet faktureres.

På baggrund af oplysningerne om opmålingen, som er indtastet i systemet, kan man desuden foretage løn- og akkordafregning af medarbejdere og entreprenører med udgangspunkt i en valgt periode og aflønningsliste. Lagerlisten giver mulighed for hurtig og enkel opfølgning på producerede mængder fordelt på fx bevoksninger eller entreprenører/medarbejdere.

Det er muligt at opgøre den samlede hugst for ejendomme inden for angivne perioder. Således leverer systemet årshugsten fordelt fx på træart, sortimenter eller afdelingsniveau til videre brug

ID	Art	Sortiment	Kn.	St.	St.	Gr	Rm.	F	W.	Sk	Uk	H	K	Ordre
282	774	Silagr.	korttræ	22	245	2.85	18	153.62	0.72	110.00	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213
288	776	Stilagr.	korttræ	12	245	1.91	18	38.13	0.97	39.30	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213
288	780	Rødt	korttræ	11	245	1.93	17	51.14	0.66	38.26	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213
290	837	Daug.	korttræ	10	245	1.47	19	34.42	0.66	24.90	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213
291	837	Daug.	Erveflis	10	3	1.91	13	37.38	0.80	35.50	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213
292	780	Stilagr.	korttræ	12	245	1.79	18	32.65	0.7	38.00	Chetila	Chetila	udgrib	SKOV-LINKA/S 11213

Screenshot af Råtræ Lagerstyringssystem, som afvikles i en internetbrowser. Til højre fremgår stakkenes geografiske placering, og i lagerlisten fremgår stakkenes data.



Screenshot af det kortmodul, som vognmanden via QR-kode eller link kan kalde frem på sin tablet i lastbilen. Målelisten stakke fremgår med en blå prik og et staknummer på kortet. Aflåste veje og blinde veje fremgår ligeledes. Vognmanden har mulighed for at klikke på de enkelte stakke for at tilgå yderligere information om mængder, træart osv.

i eksternt regnskabsprogram eller ved indberetning til Danmarks Statistik.

Kortmodul virker uden oprettelse eller tilknytning af et egentlig skovkort. Man indtaster sit ejendomsnummer eller vælger sin ejendom på kortet, herefter genereres veje, topografi mv. ud fra de offentligt tilgængelige data. Det er efterfølgende nemt at tilføje eller ændre vejforløb. Man kan uden videre ændre baggrundskort til fx nyeste luftfoto, ligesom man kan få vist naturregistreringer som HNV-kort eller §3-beskyttede områder. På kortet har man mulighed for at angive oplysninger om skovvejene: om der fx er mulighed for, at lastbiler kan vende, om der er blinde veje, om placering af bomme, kode til hængelåse osv. Oprettelsen af et digitalt vognmandskort kan klares på omkring 5-10 min pr. 1000 ha.

Vognmandskortet genereres som nævnt som en PDF-fil, når træet faktureres i systemet. Af kortet fremgår dels et internetlink og dels en QR-kode. Benytter vognmanden én af de to muligheder på en tablet i lastbilen, åbnes automatisk et overskueligt kortmodul i en browser på tabletten. Vognmanden kan nu se placeringen af de stakke, som indgår i den aktuelle ordre.

Han kan ligeledes se sin egen placering på kortet med udgangspunkt i den GPS som er i tabletten. Han har også mulighed for at skifte baggrundskort eller trykke på de enkelte effekter for at tilgå yderligere information om fx stakmængde eller effekttype.

Da vognmandskortet er placeret i skyen, har sælgeren af råtræet til hver en tid mulighed for at lukke eller åbne veje på vognmandskortet, fx i forbindelse med tøjbrud. Vognmanden har således altid et opdateret kort, uagtet at kørslen er iværksat dage, uger eller sågar måneder efter, at råtræet blev faktureret, og vognmandskortet blev genereret og fremsendt til køber.

Ideel lykke?

Men er der da slet ikke noget, vi kunne ønske os anderledes, eller noget mere programmet burde kunne? Sædvanen tro, så vil man jo – selvom det, man får, er godt – gerne have endnu mere. Vi har derfor to ønsker til Naturit.

Det første er, at der bør udvikles et modul, som kan håndtere lagerstyringen af den bevoksningsgående flis-produktion, det vil sige fældebunkelagt heltræ, som befinder sig i bevoksningsen. Ligeledes egner Råtræ Lager sig endnu ikke til lagerstyring af indkøb og salg af færdigproduceret flis i sin nuværende form.

Det andet er, at Råtræ Lage" endnu ikke kan fotoopmåle råtræet. Opmålingen foregår som enten VMF eller stokopmåling. Hele systemet vil dog relativt enkelt kunne håndtere data fra fotomåling, da det bagvedliggende lagersystem og vognmandskort vil fungere på samme vis, uanset om opmålingsdata hidrører fra VMF- eller fotoopmåling. Såfremt fotoopmåling, fx med bærbar LIDAR-teknologi på tablet, bliver et priseffektivt alternativ for den gennemsnitlige skovforvaltning, synes man således at være fremtidssikret.

Naturligt har inden for det seneste halve udviklet et egentligt skovplansprogram, hvor skovkort og bevoksningsliste kan behandles og fremskrives. Programmet testes og afprøves i skrivende stund på flere ejendomme.

Mulighederne i et full-line-program, som kan facilitere hele skovdriften, er store, særligt fordi de grundlæggende udfordringer med datalagring i skyen er løst, ligesom muligheden for at flytte skovkort og planlagte aktivitetsdata ud i skovens maskiner findes på samme måde, som målelistenes data allerede nu kan tilgås af vognmændene via tablets. Således er muligheden for opdaterede skovkort med relevante pas-på-kort ude i maskinerne pludselig meget nær. 🌿

Forskere et skridt nærmere på at kunne øge planter CO₂-optag

≡ MALENE BREUSCH HANSEN, REDAKTØR

Proteiner i planter celler spiller en langt vigtigere rolle for fotosyntesen end antaget, viser ny forskning. Den nye viden er et vigtigt skridt på vejen til at forstå fotosyntesen til fulde og kunne arbejde med at øge planter CO₂-optag i fremtiden i kampen mod klimaforandringer.

I tusinder af år har mennesker allerede udvalgt, fremavlet og optimeret planter, så de har passet til vores behov og fx givet større udbytte eller udviklet særlige egenskaber. Og nu er en ny planteegenskab i forskernes sigte: fotosyntesen – den vigtigste og mest grundlæggende funktion for liv på Jorden. Med nye teknologier arbejder forskere verden over på at forstå de indre processer i planter, som driver fotosyntesen, med henblik på at kunne påvirke processen, så planter kan optage mere CO₂ i kampen mod klimaforandringer.

Det gælder også forskere på Københavns Universitet (KU). I en ny undersøgelse udgivet i det videnskabelige tidsskrift PNAS har forskere fra Institut for Plante- og Miljøvidenskab på KU netop opdaget, at en gruppe af proteiner i plantens bladceller kaldet CURT1 spiller en langt vigtigere rolle for fotosyntesen end tidligere har troet, skriver universitetet.

”Vi har opdaget, at CURT1-proteinerne styrer plantens udvikling af grønne blade allerede fra frøstadiet. Dermed har proteinet stor indflydelse på, hvor effektiv plantens fotosyntese er,” siger lektor Mathias Pribil, hovedforfatter på studiet.

Protein kickstarter fotosyntese

Tidligere troede man, at CURT1-proteinerne først var til stede i planten, når den var moden og bladene fuldt udviklede. Men ved hjælp af nye billedteknikker og computerudstyr har forskerne zoomet 30.000 gange ind på væksten af en række forsøgsplanter af arten gåsemad (*Arabidopsis*) for at studere dem på molekylært plan. Og her har forskerne set, at CURT1-proteinerne er med

helt fra begyndelsen af plantens liv, hvor de koordinerer de processer, der sætter fotosyntesen i gang. Fotosyntesen foregår i plantens grønkorn, som er ellipsoformede legemer med en længde på 0,005 millimeter. I grønkornene findes en membran, som rummer proteiner og andre funktioner, der får fotosyntesen til at fungere.

”CURT1-proteinerne styrer formen på membranen, hvilket gør det lettere for de øvrige proteiner i plantecellen at bevæge sig rundt og udføre vigtige opgaver omkring fotosyntesen alt efter, hvordan miljøet omkring planten skifter. Det kan fx være reparation af de funktioner, der høster sollys, hvis sollyset er meget kraftigt, eller at skrue op for høsten af lys, hvis sollyset er svagt,” forklarer Mathias Pribil.

Forskerne bag studiet har indtil videre kun set, at resultatet gør gældende for planten Gåsemad, men Mathias Pribil vil være ”meget overrasket”, hvis ikke også CURT1-proteinernes betydning for fotosyntesen også er at finde hos andre planter. Og i så fald kan det få stor betydning i kampen mod klimaforandringer.

”Det her er et vigtigt skridt på vejen til at forstå alle de komponenter, der styrer fotosyntesen. Spørgsmålet er så, om vi kan bruge den nye viden til at forbedre proteinkomplekset CURT1 hos planter generelt, så fotosyntesen kan optimeres,” siger Mathias Pribil og tilføjer:

”Meget af vores forskning går på at gøre fotosyntesen mere effektiv, så planter kan optage mere CO₂. På samme måde, som vi igennem hele landbrugets historie har udvalgt og forædlet de bedste afgrøder, handler det nu om at hjælpe naturen med at blive den bedst mulige CO₂-opfanger,” siger Mathias Pribil. 🌱

Verdens første fuldt selvkørende skovmaskine gennemfører test

☰ MALENE BREUSCH HANSEN, REDAKTØR

Svenske forskere står bag en ny, autonom skovmaskine, der netop har gennemført en test med stor succes. Den selvkørende maskine kan samle tømmer op og aflevere det et planlagt sted uden menneskelig styring – en vigtig funktion for fremtidens bæredygtige skovbrug, mener forskerne bag.

For første gang nogensinde har en selvkørende skovmaskine netop formået at samle rundtømmer op og transportere det helt uden menneskelig indblanding. Det er sket ved et forsøg i Hörnefors i Västerbotten, Sverige, i oktober, skriver Luleå Tekniska Universitet. Forskerne bag det vellykkede forsøg ser det som et vigtigt skridt mod mere bæredygtigt skovbrug.

"Dette vil gentagne kortet for industrien, og hvordan andre aktører i området ser på operationer som disse. Vi har arbejdet ekstremt intensivt med denne test, og det føles meget rart, at det virker," siger Magnus Karlberg, professor i maskindesign ved Luleå Tekniske Universitet, som er en af aktørerne bag resultatet.

Ved at være programmeret til at udføre arbejdet på egen hånd kunne skovbrugsmaskinen hente og transportere tømmer til det planlagte indsamlingssted – et arbejde, som normalt udføres af speditører i maskiner bygget til formålet, men denne gang kunne de stå og se på.

"Der har tidligere været arbejdet med at betjene maskinen autonomt, finde træstammer og andre genstande og styre kranen. Men nu er det for første gang lykkedes at sætte alle disse dele sammen, så alt kan klares i én sekvens," forklarer Ola Lindroos, professor i skovteknologi ved Sveriges Landbrugsuniversitet, SLU.

Et mere bæredygtigt skovbrug

At en selvkørende skovmaskine kan klare så avanceret en opgave åbner for store forandringer i skovbranchen, mener Magnus Karlberg. "Selvom det stadig ligger mange år ud i fremti-

den og vil ske gradvist, er vi overbeviste om, at den tekniske udvikling med smarte, autonome skovmaskiner er skovbrugets fremtid. Vi har vist, at teknologien eksisterer og virker, men der er selvfølgelig forskel på at arbejde med det ud fra et forskningsperspektiv sammenlignet med kommercielle aktiviteter. Vi forskere kan unde os selv at træde ind i fremtiden på en helt anden måde," siger den svenske professor.

Udviklingen af selvkørende skovmaskiner er et vigtigt skridt for mere bæredygtigt skovbrug, siger forskerne. Mindre og mere energieffektive maskiner kan arbejde meget mere skånsomt i skove og på land.

"I dag har vi mulighed for at gøre skovmaskinerne så smarte, at de selv kan aflæse omgivelserne og opdage områder, der er følsomme. På den måde kan anvendelsen tilpasses de specifikke forhold, der hersker på stedet. Et eksempel kunne være, at sensorer på maskinen registrerer rensdyrlav og vælger andre måder at beskytte jorden på," siger Magnus Karlberg.

Bygget uden førerhus

Magnus Karlberg og hans kolleger på Luleå Tekniske Universitet begyndte i 2014 sammen med forskere fra Sveriges Landbrugsuniversitet at skitsere maskinen – eller den terrængående køretøjsplatform, som ifølge dem er et mere korrekt navn for den selvkørende maskine.

Den kan styres med en fjernbetjening, men er også programmeret til at udføre arbejde helt på egen hånd, som den gjorde i testen med autonom videresendelse af tømmeret. Den ti ton tunge maskine er i øjeblikket drevet af biodiesel og er



© Luleå tekniska universitet

Verdens første selvkørende skovmaskine blev testet i oktober 2021 i Sverige – det varer dog noget tid endnu, før den er klar til brug.

bygget uden førerhus, men med hydrostatisk drivlinje, skovkran, pendularme og sensorer.

Arbejdet med at udvikle maskinen ikke er slut endnu, siger Magnus Karlberg.

”Vi skal arbejde videre med at gøre systemerne mere robuste. Vi ved nu, at platformen kan klare opgaver selv i regnvejr, men for at blive imple-

**Takket være hårdt arbejde
begynder vores fælles vision
nu at blive realiseret.**

menteret i industrien kræves det, at maskinerne er driftssikre i for eksempel kolde temperaturer, snefald og dårligt terræn,” siger han.

Skovmaskinen er en del af det nystartede Arctic Off-Road Robotics Laboratory (AORO), som er et samarbejde mellem faget maskindesign ved Luleå Tekniska Universitet, Institut for Skovbio-

materialer og Teknologi ved Sveriges Landbrugsuniversitet og Forest Engineering Cluster. AORO har netop specialiseret sig i mobile autonome systemer til arbejde i ustrukturerede miljøer, herunder forskning og udvikling til fremtidens autonome skovbrug. Forskningen udføres ved hjælp af en unik infrastruktur, blandt andet form af en terrængående køretøjsplatform og et mobilt feltforskningsanlæg.

”Takket være hårdt arbejde begynder vores fælles vision nu at blive realiseret. Dette ville ikke have været muligt uden den ekspertise, der findes på Luleå Tekniska Universitet og Sveriges Landbrugsuniversitet. Gennem vores samarbejde kan resultaterne af forskningen knyttes tættere på erhvervslivet, hvilket er værdifuldt for begge parter. Vi samarbejder med både skovvirksomheder og maskinproducenter og også store dele af værdikæden for at fange de udfordringer og tendenser, der hersker,” siger Linda Nyström, som er administrerende direktør i Forest Engineering Cluster, en af aktørerne bag maskinen. 🌱

St. Hjøllund Savværk og Vedskov Træsalg og Skovservice

SØGER TRÆ

til tømmer-, emballage- og flis-industrien.

RIGTIG HØJE PRISER

op til 550 kr. pr. m³

ALT HAR INTERESSE

Få et uforpligtende besøg.

P.S. Skovejendomme og skovstykker opkøbes.

SÆLGES

Færdigsavet bygningstømmer, egeplanker,
pæle, brædder, osv.

Peter - 40 58 38 26

Kontor: 22 11 80 72 / 40 84 1764

st.hjoellund@vedskov.dk - mail@vedskov.dk

Vedskov
Træsalg og Skovservice



St. Hjøllund Savværk ApS

Faurholtvej 3 • 7362 Hampen • st.hjoellund@vedskov.dk

Vedskov Træsalg og Skovservice

Vedskovvej 6 • 8883 Gjern • mail@vedskov.dk

www.vedskov.dk



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