



Dansk Dendrologisk Årsskrift
2018-19

Dansk Dendrologisk Årsskrift

Udgivet af

DANSK DENDROLOGISK FORENING

Bind XXXV

Eget forlag · København

2019

DANSK DENDROLOGISK ÅRSSKRIFT 2018-19

Forside: Krat af fjeldbirk (*Betula pubescens* var. *pumila*), Grønland
Foto: Henrik Meilby

Redaktion: Søren Fodgaard
Grafisk produktion: Leif Bolding

© Dansk Dendrologisk Forening
c/o 15. Juni Fonden, Arboretvej 2, 2970 Hørsholm

Tidligere numre af årsskriftet kan købes ved henvendelse til foreningens kasserer
– se www.dendron.dk/boghandel/aarsskrift/

ISSN 0416-6906

Indhold

Anders Ræbild, Kenneth Høegh, Birgitte Jacobsen, Erik Dahl Kjær og Henrik Meilby: <i>Det grønlandske arboret – ca. 40 år efter de første plantninger</i>	6
Henrik Meilby, Anders Ræbild, Erik Dahl Kjær, Birgitte Jacobsen og Kenneth Høegh: <i>Træer i Grønland – godt halvandet hundrede års plantningshistorie</i>	26
Erik Dahl Kjær, Anders Ræbild og Else Mikkelsen: <i>Arboretet i Hørsholm – en vital 80-årig</i>	72
Ekskursion til Dæmpehaven.....	84
Ekskursion til Draved og Bolderslev	86
Ekskursion til Rumænien	96
Ekskursion til Jægerspris	110
Formandsberetning for 2017	118
Formandsberetning for 2018	123



Det Grønlandske Arboret

– ca. 40 år efter de første plantninger

The Greenlandic Arboretum

– approx. 40 years after the first plantings

ANDERS RÆBILD, KENNETH HØEGH, BIRGITTE JACOBSEN,
ERIK DAHL KJÆR, HENRIK MEILBY

Foto overfor:

Smukke efterårsfarver i det grønlandske arboret

RESUMÉ

Artsfattigdommen i det sydlige Grønlands naturlige trævegetation er iøjnefaldende sammenlignet med den rige trævegetation, som findes i Nordamerika, Europa og Asien på de samme breddegrader. Plantningerne i Det Grønlandske Arboret i Narsarsuaq blev påbegyndt i 1976 for at undersøge, om forskellige eksotiske træarter kunne klare sig i det for Grønland relativt gunstige klima.

Igennem de sidste 40 år er der blevet plantet ca. 108.000 træer, repræsenterende ca. 134 arter. Under feltarbejde fra 2013 til 2019 har vi registreret 850 træer, som tilhører ca. 50 arter. Vores resultater viser, at en lang række nåletræarter klarer sig ganske fint i Narsarsuaq. De mest lovende arter indtil videre synes at være *Larix sibirica*, *Picea glauca*, *P. engelmannii*, *Pinus contorta* og *Abies lasiocarpa* samt hybriderne mellem *P. glauca* og *P. sitchensis*. Også adskillige løvtræarter klarer sig godt, hvoraf de bedste indtil videre synes at være *Populus balsamifera*, *P. trichocarpa* og *Salix alaxensis*.

Under arbejdet har vi fundet naturlig foryngelse af nogle af nåletræarterne. Sydgrønland synes således at have et stort potentiale for trævækst, et potentiale som sandsynligvis bliver større med de forventede temperaturstigninger.

EQIKKARNERA

Kalaallit Nunaata kujataani orpiit pinn-gortitap naatitaasa akornanni orpiit assigiinngitsut amerlagisassaanninnerat Amerikap Avannaani, Europami Asia-milu allorniusami sanimukartumi tassani orpeqarluartumut sanilliullugit ersaris-sorujussuovoq. Orpiit assigiinngitsut nunanit allaneersut Kalaallit Nunaata sila-annaani atoruminartumi naasinnaanersut misissorniarlugit Narsarsuarmi Kalaallit

Nunaata Orpiuteqarfiani orpinnik ikkus-suineq 1976-imi aallartinneqarpoq. Ukiut 40-t ingerlaneranni orpiit 108.000-t, taakkunanga orpeqatigiit assigiinngitsut 134-t missaanniittut ikkussorneqarsimapput. 2013-imi, 2016-imi 2017-imilu ilisimatusarnermik ingerlatsinermi orpiit 850it, taakkunanga orpeqatigiit assigiinngitsut 50-it missaanniittut nalunaarsorpavut. Orpiit meqquataasallit amerlanerujussuit Narsarsuarmi naggorissuusut misissuunitsinni paasivarput. Ulloq manna tikillugu orpiit neriulluarnarnerit tassar-pasipput *Larix sibirica*, *Picea glauca*, *P. engelmannii*, *Pinus contorta* og *Abies lasiocarpa* kisalu *glauca sitchensis*-imik akusaq. Aamma orpiit katagartunik pilutallit arlallit naggorissuupput, ullorlu manna tikillugu taakkunanga naggorinnerit ilaat tassar-pasillu-tik *Populus balsamifera*, *P. trichocarpa* aamma *Salix alaxensis*. Orpiit meqquataasallit ilaasa nutaaliornarinik nassaartoqarsimavoq. Kalaallit Nunaata kujataa taamatuttaaq orpinnik naatitsiviusinnaanissaa periarfissaalluarpoq, periarfissap tamatuma sila-annaap kissakkiartorneratigut annertunerulernissaa naatsorsuutigisariaqarpoq.

ENGLISH SUMMARY

The low diversity of tree species in the natural vegetation of Southern Greenland is conspicuous compared to the rich tree vegetation found at similar latitudes in North America, Europe and Asia. Plantings in the Greenlandic Arboretum in Narsarsuaq were initiated in 1976 to investigate if exotic tree species would thrive in the relatively favorable climate of the inner fjords of South Greenland. Through the past 40 years, approximately 108.000 trees have been planted, representing approximately 134 species. During fieldwork from 2013 to 2019 we have registered

850 trees belonging to approximately 50 species. Our results show that a number of conifer species are performing well in Narsarsuaq. The most promising species so far seem to be *Larix sibirica*, *Picea glauca*, *P. engelmannii*, *Pinus contorta* and *Abies lasiocarpa* and the hybrids between *P. glauca* and *P. sitchensis*. Several angiosperm trees have survived too, with the best species so far being *Populus balsamifera*, *P. trichocarpa* and *Salix alaxensis*. Some of the conifer species regenerate naturally by seed. Southern Greenland seems to have large potential for tree growth, which is likely to increase even more with the expected increases in temperature.

INDLEDNING

Grønland er fra naturens hånd næsten træløst, og selv uden for iskappen er de fleste landskaber kendetegnet ved at være næsten nøgne eller dækket af lave vegetationstyper, såsom græsstepper, heder eller tundra-vegetation. Hederne varierer fra tørre lavdækkede typer til frodige typer domineret af f.eks. *Rhododendron groenlandicum*. Frodige urtelier forekommer også, typisk på sydvendte beskyttede skråninger med god vandforsyning oppefra og forholdsvis dyb jord.

Især i de sydlige fjordlandskaber findes undtagelserne, idet der i beskyttede områder forekommer lave skove. Helt op til Diskobugten mod nord kan man desuden finde en lav buskagtig kratvegetation, som er høj nok til at være besværlig at færdes i.

Kongen blandt de hjemmehørende, grønlandske træer er Fjeld-Birk (*Betula pubescens* var. *pumila*), som kan blive over 8 m høj, men dog for det meste ikke når over 3-4 m og i øvrigt er karakteriseret ved at have en ofte krybende vækst og et stærkt forvredet udseende. Den krogede,

opstigende vækst skyldes muligvis, at arten hybridiserer med den nordamerikanske Kirtel-Birk (*B. glandulosa*).

Af de øvrige naturligt forekommende vedplanter kan nævnes de små træer Bjerg-El (*Alnus alnobetula* ssp. *crispa*, syn. *Alnus viridis*) og den nordamerikanske Grønlandsk Røn (*Sorbus groenlandica*) samt buskene Blågrå Pil (*Salix glauca* ssp. *callicarpaea* og *Salix glauca* ssp. *glauca*) og Fjeld-Ene (*Juniperus communis* ssp. *alpina*). Deciderede små skove af Fjeld-Birk findes kun i det allersydligste Grønland omkring 60°N.

Sammenlignet med vegetationen i Nordamerika, Europa og Asien er to ting karakteristiske for trævegetationen i Grønland: For det første er grænsen for trævegetation forskudt langt mod syd i Grønland sammenlignet med øvrige områder på den nordlige halvkugle, på nær det østlige Nordamerika hvor skovgrænsen i Labrador er på 53°N, langt sydligere end Grønland. For det andet er den grønlandske vegetation meget artsfattig, og især manglen på nåletræarter er iøjnefaldende.

Grønlandsk Røn, som i Quebec og Labrador holder sig inden for skovgrænsen af hvidgran (*Picea glauca*) og Nordamerikansk Lærk (*Larix laricina*), har ingen læ af nåletræer i Grønland. Når man samtidig tager i betragtning, at fossiler fundet ved Kap København i det nordlige Grønland indikerer, at der for 2-2,5 mio. år siden var rige skove med bl.a. *Picea mariana*, en uddød art af lærk (*Larix groenlandicum*), *Thuja occidentalis* og *Taxus* sp. (Bennike og Böcher, 1990), bliver det et regulært mysterium: Hvorfor er der så få træer på Grønland?

Adskillige botanikere har stillet sig selv det spørgsmål, og en naturlig konsekvens har blandt andet været at undersøge, om subarktiske og boreale træer fra alpine trægrænser kunne klare sig på Grønland – en



Fig. 1. Den hjemmehørende *Betula pubescens* er som oftest stærkt forvreden (foto: HM)

oplagt opgave for dendrologerne! Tidlige forsøg omfatter Herrnhuternes plantninger, Rosenvinges træer, enkelte andre forsøg samt sidst og ikke mindst plantagen i Qanassiassat, som viste, at det var muligt for nogle træarter at overleve i det barske klima (Meilby et al. 2019).

En bred afprøvning af mange træarter og oprindelser tog dog først fart med Søren Ødum's, Poul Bjerges og Kenneth Høegh's arbejde i Narsarsuaq, som ledte til etableringen af Kalaallit Nunaata Orpiuteqarfia (Arboretum Groenlandicum eller det Grønlandske Arboret, som arboretet også vil blive omtalt som i det følgende). Disse forsøg har vist, at adskillige træarter kan overleve, sætte frø, og endda producere levedygtigt afkom – og at det derfor snarere må være spredningsbarrierer, som har bevirket, at Grønland har få træer, end at det generelt er klimaet, som er for ekstremt (Fig. 1).

Under ophold i Narsarsuaq i 2013, 2016, 2017 og 2019 støttet af G.B. Hartmann's Fond har vi påbegyndt en registrering og opmåling af træer i det Grønlandske Arboret. Formålet med denne artikel er at lave en foreløbig status og at præsentere nogle af de til tider overraskende resultater.

KALAALLIT NUNAATA ORPIUTEQARFIA – HVOR OG HVORNÅR?

Palæo-eskimoiske kulturer har levet i Grønland gennem årtusinder, men Erik den Røde og hans mandskab var de første mennesker med landbrugsbaggrund der oplevede de gode vækstbetingelser, der karakteriserer de indre dele af Sydgrønlands fjorde og specielt landskaberne omkring Narsarsuaq.

Under tre års fredløshed fra Island i

980'erne benyttede han lejligheden til at udforske det sydlige Grønland og fandt gode muligheder for græsning langs med fjordene. Erik valgte at slå sig ned ved Tunulliarfik-fjorden (også kaldet Skovfjord eller Eriksfjord), muligvis direkte over for det sted, hvor Narsarsuaq med det Grønlandske Arboret blev etableret 1000 år senere (se dog Guldager 2000).

De fleste kendte nordbobebygninger findes i det indre af fjordene, som (sammenlignet med mere kystnære egne) har et kontinentalt præget klima med relativt høje sommertemperaturer, som giver gode betingelser for plantevækst. Også den senere indvandrende inuitkultur fandt området attraktivt på grund af de gode fangstmuligheder i området, og der ligger derfor et stort antal ruiner efter vinterboladser langs fjordene.

Inuitkulturen var en tilpasningsdygtig kultur, også i forhold til landbrugsmulighederne. Således blev der fra slutningen af 1700'tallet, efter at kolonierne var blevet grundlagt langs kysten, etableret landbrug

i bygden Igaliku, og så småt begyndte området igen at blive udnyttet til græsning. Der findes i dag adskillige fåreholdergårde langs fjorden, hvilket betyder, at buskvegetationen bliver påvirket af græsning. Stadig er der i mange områder på beskyttede steder uden græsning lave birke- og pilekrat, som indikerer at trævækst er mulig.

Klimadata fra lufthavnen i Narsarsuaq 1961-2011 viser, at gennemsnitstemperaturerne var over 5°C fra maj til september med en gennemsnitstemperatur på hele 10.6°C for juli måned. I samme periode faldt der gennemsnitlig 188 mm nedbør.

Det er dog karakteristisk, at der er en del variation fra år til år, og for eksempel var somrene 1981, 1982, 1989 og 1992 meget kolde (Fig. 2). Der kan også lejlighedsvis optræde tørke i højsommeren, når smeltevandet er drænet af eller fordampet, og nedbøren er lav. En tredje begrænsende faktor er den tørre og varme fönvind, som lejlighedsvis optræder. Udover at være meget kraftig, kan den i senvinteren og det tidlige forår føre til afbrydelse

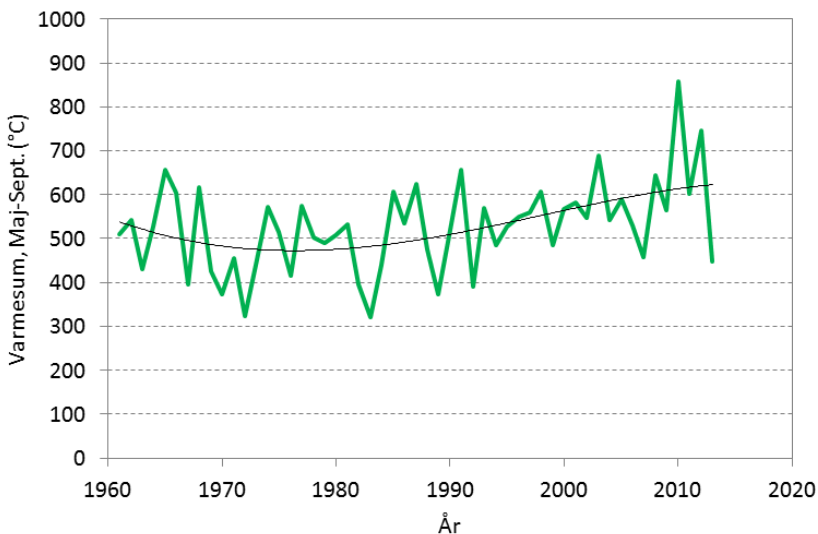


Fig. 2. Varmesummen fra maj til september for årene frem til 2013. Den mørke linje angiver tendensen. Varmesummen er beregnet som summen af graddage med 5 °C som tærskelværdi.

af vinterhvilten og svidninger af nogle træarter.

På trods af dette er det Grønlandske Arboret placeret under noget nær optimale klimatiske betingelser i Grønland. Beliggenheden skyldes dog også tilstedeværelsen af lufthavnen i Narsarsuaq, som gjorde det muligt forholdsvis let at transportere både planter og dendrologer til stedet. Denne mulighed blev flittigt benyttet af Søren Ødum, som i nogle tilfælde arrangerede gratis transport af planter fra Arboretet i Hørsholm til Grønland med forsvarets Hercules-fly.

Fra landingsbanen til Arboretet er der i luftlinje knapt 200 m, selv om man fra terminalen vel nok skal gå en halv km for at komme til plantningerne. Arboretet er placeret på ca. 150 ha omkring et lille højdedrag, som kaldes for Signalhøjen, og på sletten nord for det. De første plantninger blev etableret på den sydlige side af Signalhøjen, men plantningerne blev senere udvidet til også at omfatte et stort dalstrøg eller bassin på den nordøstlige side (Fig. 3). Fra Signalhøjen (226 m høj) er der en fremragende udsigt over området og en tunge af indlandsisen cirka 8 km væk.

I Narsarsuaq fandt de første kendte plantninger sted i 1966, hvor der blev etableret en række fænologiske haver i Grønland på initiativ af bl.a. P.C. Nielsen (Sestorf 1970). Af vedplanter blev der plantet *Ribes alpinum* og *Larix sibirica*, hvoraf kun lærken har overlevet til i dag. Det er de såkaldte 'P.C. Niensens lærke' som stadig vokser på sletten og i 2013 blev målt til at være knap 9 meter høje.

Hovedparten af træerne i det Grønlandske Arboret blev dog først plantet i årene fra 1976 og fremefter, hovedsagelig på initiativ af Søren Ødum. Dette arbejde er senere fulgt op af Kenneth Høegh.

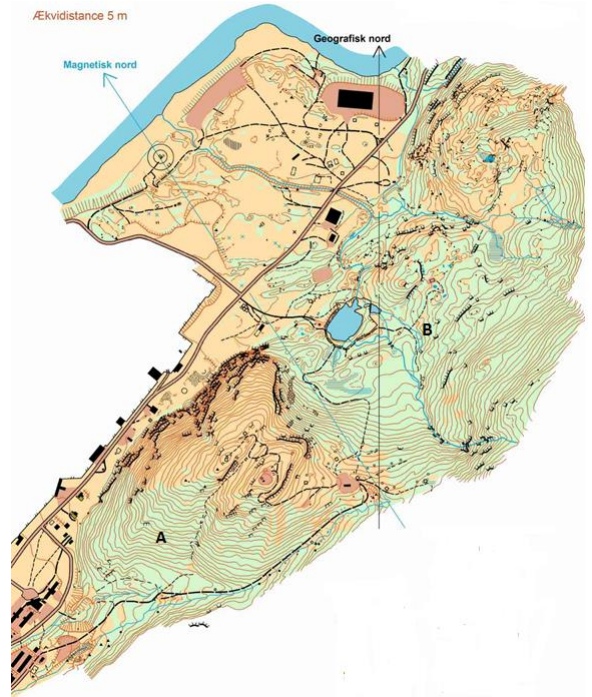


Fig. 3. Kort over Det Grønlandske Arboret. De ældste plantninger er angivet ved A, mens de nyere plantninger på nordøstsiden af Signalhøjen er etableret i et større område omkring B.

Materialet omfatter et bredt udvalg fra målrettede planteindsamlings ekspeditioner i Nordamerika, Skandinavien og Asien samt i mindre omfang frø og planter modtaget fra kolleger i subarktiske og alpine områder.

I 1971 blev der indsamlet i Rocky Mountains, og i 1981 gik turen til Alaska og Yukon (Ødum 1991). Materiale indsamlet gennem NISK-ekspeditionen til Yukon og British Columbia i 1979 indgik også. Det nordvestamerikanske materiale er fremtrædende, og der blev jævnligt introduceret materiale herfra.

Sideløbende optræder der i mindre omfang materiale fra Skandinavien, Rusland og Kina, og fra 1993 findes materiale fra New England, Quebec og Manitoba i det østlige Nordamerika. I 1994 optræder

en del materiale fra Finland, Sibirien og Kamtjatka, og 1998 blev der indsamlet i Alperne (Schweiz og Østrig). Også frø fra Himalaya, indsamlet i 1999, er blevet afprøvet. Den sidste større indsamlingsrejse fandt sted i 2000, hvor der blev samlet i det nordlige Ural og Østsibirien/Kamtjatka.

En opgørelse af partiernes registreringsår (Fig. 4a) viser, at antallet af introducerede frø- og plantepartier steg frem til 1993-94 og derefter gradvist aftog. En del materiale er især i nyere tid blevet introduceret via Island.

Plantelisten fra 2013 angiver, at der totalt er plantet ca. 108.000 planter. Op til 1986 blev der plantet op til nogle hundrede træer per år, men derefter accelererede antallet (Fig. 4b). Rekord blev sat i 1998, hvor der blev plantet ikke færre end 28.000 *Larix sibirica*. Selvom mange planter er døde siden plantning, har et betydeligt antal overlevet, og Arboretet har i dag tusindvis af levende træer i forskellige aldre og størrelser.

Ødum (1991) giver en tidlig oversigt over resultaterne, som i vid udstrækning stadig holder og er interessant læsning. Sørens afhandling var imidlertid begrænset

af, at planter i subarktiske områder ofte har en lang stagnationsfase efter plantning, og at han derfor ikke havde mulighed for at se væksten udfolde sig for alvor før han døde i 1999.

Inden for de sidste 20 år er væksten af træerne i det Grønlandske Arboret på det nærmeste eksploderet, og der ingen tvivl om, at Søren ville have glædet sig, hvis han kunne se plantningerne i dag.

FELTARBEJDET

Som tidligere omtalt fandt vores feltarbejde sted i august 2013, august 2016, maj 2017 og august 2019. Ganske få af træerne i den ældste del af Arboretet er mærket, så en væsentlig del af arbejdet bestod i at identificere hvilke træer, der står hvor. Plantningerne er dokumenteret med kortskitser og plantelister (Nissen 1992), men træarternes nøjagtige placering fremgår ikke.

I planlægningen af arbejdet har vi haft to prioriteter: For det første at få detaljeret viden om den ældste del af Arboretet, som er etableret på den sydlige side af Signalhøjen, og, for det andet, at gå på jagt i den øvrige del af Arboretet efter arter,

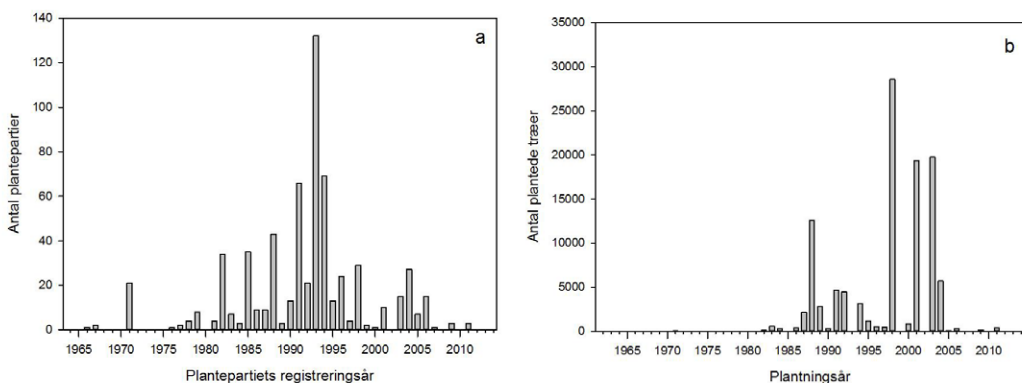


Fig. 4. Oversigt over antal plantepartier (a) og antal plantede træer (b) udplantet i det Grønlandske Arboret. I figur a) angiver årstallet indtil 2003 plantepartiets nummer i Hørsholm-arboretets database, og derefter udplantningsåret. I figur b) er det i alle tilfælde udplantningsåret, som er anført.



Fig. 5. Skiltene indeholder informationer om artsnavn, oprindelse og plantningsår.

som vi endnu ikke havde registreret. Som tredjeprioritet har vi haft at identificere og genmåle træer, som blev målt af Ida Marie Andersen og Lisbeth Sevel, da de var skovbrugsstuderende og lavede deres bacheloropgave i 2002 (Andersen og Sevel 2002).

Dermed må vi også tage et vigtigt forbehold: Vores opgørelser er ikke komplette, da der givetvis stadig står en del arter og ”putter sig” på et stadie, hvor de er svære at finde. På grund af arealets størrelse ved vi også, at der er en lang række

Tabel 1. Liste over registrerede arter. *List of registered species in Arboretum Groenlandicum.*

Gymnospermer	Angiospermer
<i>Abies amabilis</i>	<i>Alnus incana</i>
<i>Abies balsamea</i>	<i>Alnus albobetula</i>
<i>Abies lasiocarpa</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	<i>Betula pubescens</i>
<i>Larix decidua</i>	<i>Betula platyphylla</i>
<i>Larix gmelini</i>	<i>Cornus stolonifera</i>
<i>Larix laricina</i>	<i>Malus fusca</i>
<i>Larix lyallii</i>	<i>Populus balsamifera</i>
<i>Larix sibirica</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Populus tremuloides</i>
<i>Picea engelmannii</i>	<i>Populus trichocarpa</i>
<i>Picea glauca</i>	<i>Potentilla fruticosa</i>
<i>Picea lutzii</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Picea engelmannii</i> x <i>Picea glauca</i>	<i>Spirea salicifolia</i>
<i>Picea mariana</i>	<i>Chosenia arbutifolia</i>
<i>Picea rubens</i>	<i>Rosa acicularis</i>
<i>Picea sitchensis</i>	<i>Rosa amblyotis</i>
<i>Pinus albicaulis</i>	<i>Rubus spp.</i>
<i>Pinus aristata</i>	<i>Salix alexensis</i>
<i>Pinus banksiana</i>	<i>Salix borealis</i>
<i>Pinus cembra</i>	<i>Salix phylicifolia</i>
<i>Pinus contorta</i>	<i>Shepherdia canadensis</i>
<i>Pinus flexilis</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Pinus mugo uncinata</i>	
<i>Pinus pumila</i>	
<i>Pinus sylvestris</i>	

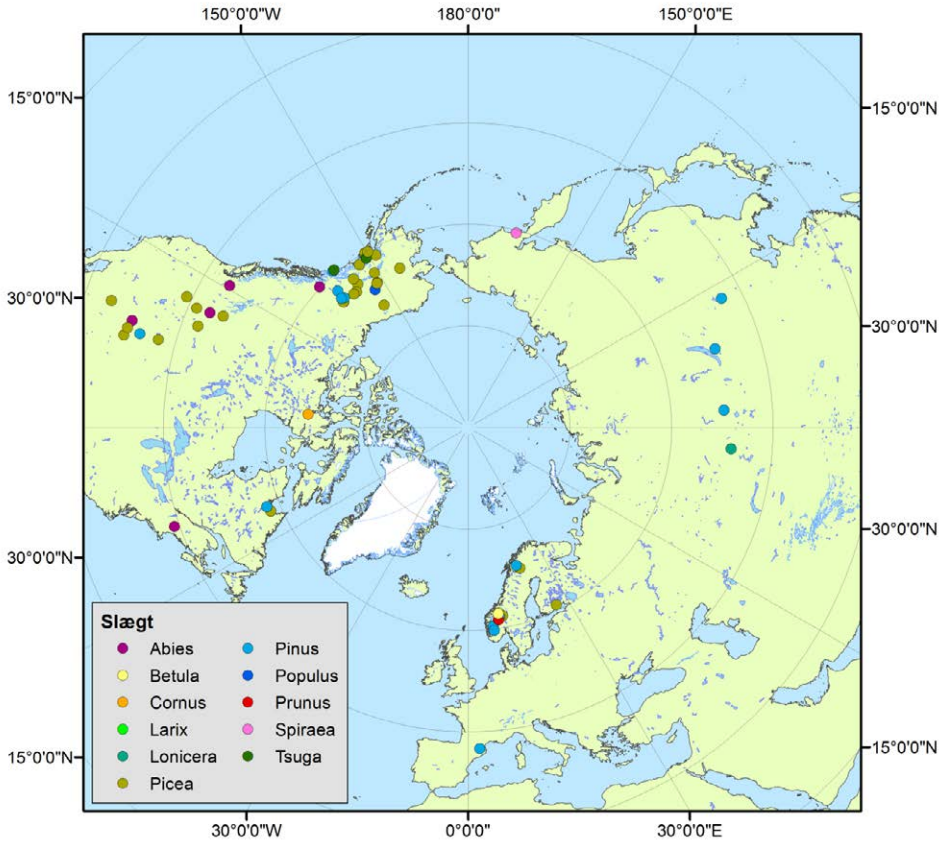


Fig. 6. Kort over registrerede provenienser, som har kunnet stedfæstes med sikkerhed.

provenienser, som vi endnu ikke har haft tid til at finde og identificere.

For at lette den efterfølgende identifikation har vi påsat nummererede skilte på alle registrerede træer samt indmålt dem med GPS. Langs stierne i den ældste del af arboretet på sydsiden af Signalthøjen har vi desuden på udvalgte træer sat iøjnefaldende røde skilte med artsnavn og oprindelse for interesserede besøgende (Fig. 5). Området bliver flittigt benyttet af både lokale og turister.

EN SLÆGTSVIS STATUS

Plantelisten afslører, at i alt ca. 134 arter er blevet forsøgt plantet, fordelt på ca. 580 plantepartier. Antallet af provenienser er

noget lavere, da nogle frøpartier er blevet opformeret flere gange.

Vi har indtil nu registreret og målt ca. 850 træer fordelt på ca. 50 arter og arts-hybrider (Tabel 1), som repræsenterer ca. 90 provenienser. Oprindelsen af 60 af provenienserne kan stedfæstes med nøjagtighed, mens resten af provenienserne enten har ukendt oprindelse, eller er indsamlet i bevoksninger eller arboreter udenfor deres naturlige udbredelsesområde. Et kort over de kendte oprindelser giver et godt indtryk af dominansen af Nordvestamerikanske oprindelser (Fig. 6).

Som tidligere nævnt er der dog en række arter og provenienser, som vi enten ikke har været i nærheden af eller har overset, og tomme områder på kortet

betyder ikke nødvendigvis, at der ikke har været afprøvet materiale derfra. I det følgende gennemgår vi de foreløbige observationer og resultater slægtsvist, startende med nåletræerne.

ABIES

Tre af de seks afprøvede ædelgran-arter er blevet identificeret og indgår i vores målinger, nemlig de nordvestamerikanske *Abies amabilis*, *A. balsamea* og *A. lasiocarpa*. Provenienser af både *A. balsamea* og *A. lasiocarpa* klarer sig på beskyttede lokaliteter, men grene og toppe over sneen skades i nogle vintre. *A. amabilis* er plantet senere end de andre, og artens potentiale kan endnu ikke



Fig. 7. De højeste *Larix sibirica*, som findes ved indgangen til Arboretet, blev målt til 11.5 m i 2013 (Foto AR).

vurderes. Status for *A. concolor*, *A. nephrolepis* og *A. sibirica* er ukendt, men *A. sibirica* findes som middelstore træer ved den lille plantage nær Rosenvinges træer.

For *A. lasiocarpa* findes der nu træer på op til 6 m, og en proveniens fra Keno Hill i Yukon har nu nået samme højde som sydlige provenienser fra Montana og Colorado, selv om den er plantet 10 år senere. Desværre havde nogle individer af *A. lasiocarpa* omfattende skader i 2017, sandsynligvis på grund af frostskafer, som ramte de dele af træerne, der var over snedækket.

På lignende måde var topskuddene fra 2018 hos mange *A. balsamea* helt eller delvist døde i august 2019, sandsynligvis på grund af mangelfuld afmodning efter den kolde sommer i 2018. Hyppig bajonetdannelse antyder dog at dette sker ret ofte for denne art.

LARIX

Alle fem afprøvede lærkearter er genfundet i arboretet og indgår i vores målinger. Inspireret af tidlige afprøvninger bl.a. i plantagen ved Qanassiassat blev det besluttet at plante *Larix sibirica* i forholdsvist stort omfang i Arboretet, og indtil videre har arten med dens hurtige og stabile vækst ikke skuffet. En stor del af materialet er en proveniens fra Östeg i Sverige, som oprindeligt er af materiale fra Arkhangelsk. De største eksemplarer er i dag over 10 m høje (Fig. 7).

Det er dog bekymrende, at enkelte spredte træer pludseligt, uden synlig nedgang i væksten, får harpiksflåd og dør. Selv om der ikke umiddelbart var symptomer på svampeangreb, bør det undersøges, om der kan være tale om lærkekæft, som tidligere har dræbt andre lærk i Grønland (Ødum 1991).



Fig. 8. Smuk *Picea glauca* fra Alaska Highway, plantet 1987, og knapt så smuk *Picea sitchensis* fra Valdez, også i Alaska (Fotos AR 2013).

Også de nordamerikanske *L. lyalli* og *L. laricina* klarer sig godt, og et par *L. gmelinii* er blevet til store træer på omkring 8 m. Den Europæiske *L. decidua* plantet i år 2000 har opnået en højde på ca. 2 m, men det er nok endnu for tidligt at vurdere den.

PICEA

Ti arter er blevet afprøvet, hvoraf seks er blevet genfundet og indgår i vores målinger. *Picea abies* var en af de første arter afprøvet i Grønland og er også blevet forsøgt primært med Skandinaviske kilder i det Grønlandske Arboret. De største træer nærmer sig nu de 6 m i højden, men sundhedstilstanden er ikke overvældende god, nok især fordi rødgranen skades af kraftige føhnvinde om vinteren.

P. engelmannii, *P. glauca* og hybrididen *P. x lutzii* (*P. sitchensis* x *P. glauca*) klarer sig langt bedre og viser god sundhed. *P. engelmannii* har nået højder på op til 8 m, og bl.a. en proveniens fra Stanley, Idaho, viser god vækst. *P. x lutzii* findes træer med højder op til 7.5 m. En anden hybrid, *P. engelmannii* x *P. glauca*, viser ligeledes lovende takter med en proveniens fra Hamilton i Montana, som har nået gennemsnitshøjder på ca. 7 m.

P. glauca er indtil videre lidt lavere, men er repræsenteret ved mange provenienser som dækker en stor del af udbredelsesområdet (Fig. 8). Arten viser en del variation. Blandt de hurtigstvoksende er Snug Harbour i Alaska og Highwood Mountains fra Montana, mens f.eks. Artic Village fra det nordlige Alaska er temmelig langsomt voksende.

P. mariana fra Fairbanks i Alaska er relativt sund, men vokser noget langsommere med højder på kun ca. 3 m. Også den eneste *P. rubens*, som er plantet, har overlevet, men er noget langsomtvoksende og havde mange skadede årsskud i vinteren 2018/2019.

Det var en overraskelse for os også at finde nogle få overlevende *P. sitchensis* fra Alaska. De fleste ser dog noget hærgede ud med mange gule nåle og udbredt nåletab (Fig. 8). Et eksemplar af *P. pungens*, som ellers havde vokset til ca. 3 m højde, er nu desværre dødt.

PINUS

Af de ti afprøvede *Pinus*-arter har vi kunnet finde og identificere ni, som derfor indgår i vores målinger. Den eneste endnu ikke registrerede art er *P. heldreichii* fra

Mount Orvilos i Grækenland. De fleste af arterne ser ud til at være påvirket af føhnvinde og er typisk slidte af vinden eller mangler grene på den side, som vender i vindretningen.

Pinus sylvestris, som ellers har overlevet i lang tid både i det Grønlandske Arboret og i plantagen i Qanassiassat er i de senere år blevet stærkt angrebet af skjoldlus. Søren Ødum har tidligere fotograferet denne type angreb, men nu har de desværre medført at mange af træerne bliver svækkede og dør, hvilket gør arten tvivlsom som fremtidig art. Lignende angreb på *P. sylvestris* har fundet sted i Island, hvor den næste generation af arten imidlertid synes at være mere resistent overfor angreb (Samson B. Harðarson, pers. kom.). I det Grønlandske Arboret har træerne nået højder på næsten 7 m. De afprøvede provenienser er hovedsagelig af norsk og svensk oprindelse (Fig.



Fig. 9. Til venstre *Pinus sylvestris*, som er stærkt skadet af føhnvind og skjoldlus. Til højre *Pinus cembra*, som er mindre påvirket af vinden og ikke angribes nævneværdigt af skjoldlusene (Fotos AR 2016).

9). Eksemplarer af var. *mongolica* fra Sibirien og det indre Mongoliet har haft meget dårlig vækst og overlevelse.

Mere lovende arter er *P. contorta* og *P. cembra*, som har opnået lignende højder, men ikke påvirkes i samme grad af skjoldlusene (Fig. 9). De introducerede *P. cembra* er fra Sibirien, Mongoliet og Østrig og viser udmærket vækstkraft i Arboretet. Lovende provenienser af *P. contorta* inkluderer blandt andet Stewart Crossing fra Yukon og Haines fra Alaska. Selv om begge disse arter præges noget af skader i vindsiden, er det dog især *P. contorta* som er udsat for denne type skader.

Nogle eksemplarer af *P. flexilis*, *P. aristata* og *P. albicaulis* fra Rocky Mountains vokser langsomt, men har dog nået højder på ca. 1,5 m. Et enkelt krybende eksemplar af *P. pumila* fra Kamchatka plantet i 1976 overlever stadig, og blev i 2004 suppleret af et større antal fra Amurskaja, som foreløbig klarer sig fint.

Af *P. mugo* findes der et eksemplar af var. *uncinnata*, som er næsten 5 m højt, samt et forholdsvis stort antal lave buske plantet i 2006. Endelig har vi observeret træer af *P. banksiana* fra Canada, dog tydeligvis mærket af fønvinden.

ANDRE NÅLETRÆER

For *Tsuga* har de to afprøvede arter begge overlevet og viser rimelig vækstkraft. *T. mertensiana* plantet i 1983 er nu over 3 m høj, mens den største *T. heterophylla*, også plantet i 1983, er over 5 m.

En enkelt *Pseudotsuga menziesii* med oprindelse i British Columbia har overlevet i den sydvestlige del af samlingen og står som et træ på ca. 5 m, dog noget skadet af vinden. I de senere år har den fået selskab af et større parti små planter, som indtil videre klarer sig godt.

Også en lille *Chamaecyparis nootkatensis* fra Cedar Bay i Alaska på kun 30 cm er registreret.

ALNUS

Klassifikationen af *Alnus* er usikker og præget af synonymer, men tilsyneladende er tre arter blevet afprøvet i Arboretet, hvoraf vi endnu ikke har kunnet genfinde *A. hirsuta*.

For *A. alnobetula* er tre underarter identificeret. For subsp. *crispa* er der både træer af lokal race og med eksotisk oprindelse. De største af træerne har nu en højde på godt 2 m. En *A. alnobetula* subsp. *sinuata* (tidl. kaldet *A. sitchensis* eller *A. sinuata*) af canadisk oprindelse er endnu kun et lille træ. Endelig er også subsp. *fruticosa* fra Rusland repræsenteret ved nogle små træer.

Et træ af *A. incana* fra Troms har nået en højde på ca. 2 m, og et andet, som med stor sandsynlighed også er af fennoskandinavisk materiale, har nået en højde på 4,5 m.

BETULA

Den lokale *Betula pubescens* findes næsten overalt i Arboretet, som tidligere omtalt karakteristisk ved sin forvredne form og opstigende vækst. Det er interessant, at introducerede *B. pubescens* fra Skandinavien udviser rette stammer – en indikation på, at det ikke er forholdene, men snarere genetikken, som betinger den troldeagtige form.

Betula pendula fra det nordlige Finland klarer sig tilsyneladende godt med højder på 3 til 6 m. Af *B. platyphylla* har vi registreret et lille træ fra det østlige Sibirien på under en meters højde samt et større træ på 4 m fra Kamtjatka.



Fig. 10. *Populus trichocarpa* viser en forbausende vækstkraft. Disse træer, fotograferet med 27 års mellemrum, havde nået en højde på 15 m i 2016 (Fotos 1991 Søren Ødum, 2016 HM).

POPULUS

Repræsentanter for alle fire afprøvede arter er blevet genfundet i Arboretet og indgår i vores målinger. Både *P. balsamifera* og *P. trichocarpa* viser stor vækstkraft i det Grønlandske Arboret. En del kloner er kommet til Grønland via Island, hvor de dyrkes i stort omfang, bl.a. eksemplificeret ved klonen *P. trichocarpa* 'Keisari'. Denne klon er med over 10 m den største i Arboretet, på trods af at den blev plantet så sent som i 1995. Nogle træer af *P. balsamifera* er dog næsten lige så høje. Desuden findes både *P. tremula* og *P. tremuloides* som mindre, 2-3 m høje træer.

Som et kuriosum kan nævnes, at et *P. balsamifera* plantet i den tidligere stationsleders have i Narsarsuaq, altså uden for arboretet, må være Grønlands højeste træ med sine næsten 15 m i 2016 (Fig. 10).

SALIX

Den lokale *S. glauca* er særdeles fremtrædende og findes næsten overalt som buske på 0,5-2 m højde. Plantelisten omtaler ni plantede arter, hvoraf vi med sikkerhed

har identificeret de tre. Af disse er *S. alaxensis* fra Alaska langt den største med en træagtig vækst og højder på op til 8 m. Desuden findes *S. borealis* og *S. phylicifolia* som buske på ca. to meters højde.

Endvidere skal nævnes et lavt eksemplar af *Salix arbutifolia*, som af nogle betragtes som tilhørende en separat slægt, *Chosenia arbutifolia*. Arten findes naturligt i det nordøstlige Asien, men den nøjagtige oprindelse af dette træ er ukendt.

ANDRE LØVTRÆER OG -BUSKE

Buskene *Cornus sericea* (syn. *C. stolonifera*) og *Shepherdia canadensis*, begge fra områderne nær Hudson Bay i Canada har overlevet siden 1995.

Prunus padus fra Heggnes i Norge er blevet til buske på 1-2 m, og i 2013 observerede vi endda blomster på et af eksemplarerne.

En anden blomstrende busk, *Spiraea salicifolia* fra Kamchatka, står nær indgangen til Arboretet, hvor den blev plantet i 2004.

Lonicera-slægten er repræsenteret ved

små planter af *L. altaica* fra Altai i det vestlige Sibirien og *L. xylosteum* fra Finland.

Eksemplarer af *Sorbus aucuparia* fra Nordmarka i Oslo viser udmærket vækst og er på 20 år blevet ca. to m høje.

Malus fusca fra Alaska er kommet til Grønland via Island, og har på trods af skader og en død top overlevet siden 2009.

Af rosen-arterne har vi foreløbigt været i stand til at identificere arterne *Rosa acicularis* og *R. amblyotis*. Også en *Rubus* af ukendt art og med ukendt oprindelse er registreret. Endelig findes en *Potentilla fruticosa* med ukendt oprindelse.



Fig. 11. Kogler af *Abies balsamea*, *Picea glauca* og *Larix laricina*, og foryngelse af *Pinus contorta*. Foryngelsen optræder oftest hvor jorden er forstyrret (Fotos AR og HM).

FRØ OG FORYNGELSE

Allerede Poul Hansen's foto af Rosenvinges træer fra ca. 1930 dokumenterede, at *P. abies* er i stand til at sætte kogler i Grønland (se fig. 6 i Meilby et al. 2019). Vores observationer i Narsarsuaq viser, at dette ikke er en undtagelse, da ganske mange af de observerede træer blomstrer. Kogler er blevet observeret på mange træarter, herunder *A. balsamea*, *A. lasiocarpa*, *L. laricina*, *L. sibirica*, *P. abies*, *P. engelmannii*, *P. engelmannii* x *glauca*, *P. glauca*, *P. glauca* x *sitchensis*, *P. mariana*, *P. sylvestris* og *P. contorta* (Fig. 11).

På løvtræerne er der observeret frø på *Alnus* sp., og der er ydermere observeret selvforyngelse. Frugter er også observeret på *L. xylosteum* og *R. acicularis*. I Qanassiassat er der gennem flere år observeret foryngelse af *Larix*, *Picea* og *Pinus* på de eroderede vestvendte skrånninger neden for plantagen (Jacobsen og Nielsen 2003).

I Arboretet har vi set enkelte selvforyngede frøplanter af *P. contorta*, og der findes også småplanter af *L. sibirica* hist og her. Frøet kan altså nå at modne i varme somre. I øvrigt blev der i 1994 høstet frø på P.C. Nielsen's lærke (*L. sibirica* plantet 1966), som blev sået og i 1998 plantet ud i Arboretet som 2. generations Grønlandsk lærk. Vegetativ formering ved rodslåning hos lejrede grene er observeret hos *P. abies* i plantagen i Qanassiassat, og hos *Alnus* og *Populus* i Arboretet.

Konklusionen må være, at nogle træarter (muligvis endda et større antal) har potentiale til foryngelse i Grønland, og at der på længere sigt på beskyttede lokaliteter vil kunne etableres skove, som regenererer sig selv. En vis risiko for ukontrolleret spredning eksisterer således, om end spredningshastighed og dermed risiko vurderes at være lav (Normand et al. 2013). I Sydgrønland begrænses spredningen ikke bare af de høje fjelde langs med fjordene



Fig. 12. De plantede træer er begyndt at kunne ses i landskabet. Udsigt fra Signalhøjen mod nordøst, fotograferet med 31 års mellemrum (Foto 1987 Søren Ødum, foto 2018 HM).

og de lave sommertemperaturer ud mod kysten, men også af fåregræsningen.

ARTSANBEFALINGER?

Det bliver interessant at følge Arboretets udvikling i de kommende år. Mange af træerne er nu over deres indledende vækststagnation, og visse steder i Arboretet begynder at få præg af skov (Fig. 12).

Modelberegninger viser, at det i et varmere klima må forventes, at en langt større del af det kystnære Grønland potentielt kan blive skovbevokset (Normand et al. 2013). Det er derfor af stor vigtighed at observere udviklingen i de kommende år. Vores plan er at fortsætte registreringerne i Arboretet og på denne måde få et bedre indtryk af, hvilke arter og provenienser, der klarer sig bedst.

Vores registreringer er stadig ufuldstændige, og vi håber at få lejlighed til at inkludere flere træer, provenienser og træarter i målingerne. Der foregår desuden indledende økofysiologiske undersøgelser af træerne for at blive klogere på hvilke faktorer, der er begrænsende for væksten.

Søren Ødums konklusion for det sydlige Grønland, baseret på observationer gennem 1970'erne og 1980'erne, er, at de

mest lovende arter og provenienser kommer fra de nordvestlige dele af kontinenterne. Undtagelser herfra er de mest kystnære/oceaniske arter, som ikke klarer sig i Grønland.

Som de mest lovende arter på det tidspunkt blev nævnt de nordvestamerikanske provenienser af *Picea glauca*, *P. engelmannii*, *Pinus contorta* og *Abies lasiocarpa* samt hybridene mellem *P. glauca* og *P. sitchensis*. *Larix sibirica* og *Pinus cembra* blev nævnt som andre potentielle arter, repræsenterende mere kontinentale undtagelser fra det generelle billede. Oprindelser fra de østlige og centrale dele af kontinenterne blev fra rådet, fordi de sprang for tidligt ud eller krævede for meget sommervarme for at nå at indvintre ordentligt (Ødum 1991).

Sørens konklusioner holder i vid udstrækning stadigvæk, men kan dog modificeres noget baseret på den længere afprøvningsperiode og senere introduktioner. Med hensyn til artsvalget er det stadig de ovenfor nævnte arter, som er blandt de bedste.

P. engelmannii har vist sig særlig veltilpasset til fönstress og virker som en art med meget små krav til sommervarme. *A. lasiocarpa* er noget langsommere voksende end *Picea*- og *Pinus*-arterne, og virker til at være

følsom for vintersvidninger. *Larix sibirica* er stadigt det hurtigst voksende nåletræ i Arboretet, men de pludselige, spredte dødsfald uden påviselig årsag giver anledning til bekymring.

Arter, som har vist sig meget lovende siden Sørensen's opgørelse er *Populus balsamifera* og *P. trichocarpa* samt *Salix alaxensis*. Tilsyneladende har disse arter en vækstkraft

på højde med eller bedre end de bedste nåletræarter, men bør nok observeres over længere tid før en endelig konklusion kan drages. Tættere på kysten, i de sommerkolde byer, synes nåletræerne mindre interessante, men f.eks. det lille piletræ *Salix alaxensis* tegner ganske lovende.

Igennem 1990'erne blev der introduceret yderligere materiale fra det østlige/



Fig. 13. Arboretet er smukt på alle tider af året, men efterårsfarverne gør det ekstra spektakulært (Foto BJ).

centrale Canada. En del arter herfra, bl.a. *Picea mariana* og *Larix laricina*, har imod Sørens formodning klaret sig rimeligt i Grønland. Videre har *Alnus* og euroasiatiske *Betula* vist sig veltilpassede og med god vækst. Det er nok for tidligt at udtale sig om den generelle vækstkraft hos disse arter, men i hvert fald tyder resultaterne på, at man ikke på forhånd skal afskrive materiale fra disse områder.

Med aldre på ca. 30 til 50 år for de ældste individer begynder Arboretets træer at nå et udviklingsstadium, hvor det er muligt at give pålidelige anbefalinger for fremtidigt artsvalg. Selv om klimaet er blevet varmere over de senere år, har introduktionerne fra 1970'erne og 1980'erne været udsat for en række forskellige klimatiske hændelser, som gør, at vi med en vis grad af sikkerhed kan udtale os om deres tilpasning til klimaet i de indre fjorde i Sydvestgrønland.

Der er således ikke tvivl om, at det med det nuværende klima kan lade sig gøre at dyrke skov i området, og endda en skov, som på udvalgte lokaliteter vil kunne producere en ikke uvæsentlig mængde træ. Vækstraterne synes hos nogle arter at være på niveau med, hvad man ville forvente i en dansk hedeplantage af lav bonitet, og det virker realistisk at forvente produktion af gavntre og måske endda småt tømmer indenfor 80-100 år.

Der vil også kunne produceres juletræer, nok på 15-20 år, og pyntegrønt har allerede vist sig muligt at producere til lokalt forbrug. Træer vil desuden kunne gøre nytte i læplantninger, haver, og som rekreativt indslag i og omkring byer. Foreløbig er den grønlandske skovdyrkning dog først og fremmest af rekreativ værdi – det er jo højst usædvanligt, at man kan besøge en skov, mærke duften af gran og høre træernes lyde i vinden.

Arboretet i Narsarsuaq er således blevet en lille turistattraktion både for grønlandere og udlændinge. På langt sigt synes mulighederne at være store, men der bør i tide tages stilling til, om særligt værdifulde naturområder skal friholdes for trævækst. Under alle omstændigheder er Kallaallit Nunaata Orpiuteqarfia et godt sted at blive inspireret og samle viden, når den grønlandske befolkning skal afgøre, om de ønsker, at der skal være flere skove, bytræer og buske i Grønland.

TAK

Vi takker G.B. Hartmanns Familiefond for uvurderlig støtte til feltarbejdet, og Geocenter Danmark for støtte til færdiggørelsen af denne artikel. Desuden en varm tak til Jakob Ødum for tilladelse til brug af kortet i fig. 3.

REFERENCER

Andersen, I, og Sevel, L. 2002: Trævækst i det grønlandske Arboret – en arts og provenienssammenligning. BSc projekt. Arboretet. KVL.

Bennike O, Böcher, J (1990) Forest-Tundra Neighbouring the North Pole: Plant and Insect Remains from the Plio-Pleistocene Kap K~zrbenhavn Formation, North Greenland. Arctic 43: 331-338.

Guldager, O. (2000) Hvor lå Brattahlíð? Tidsskriftet Grønland 161-172.

Jacobsen B, Nielsen KH (2003) Trævækst i Grønland. Et studie af indførte arter. Bachelorprojektrapport, Arboretet, KVL. Normand et al. (2013) A greener Greenland? Climatic potential and long-term constraints on future expansions of trees

and shrubs. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 368, <http://doi.org/10.1098/rstb.2012.0479>.

Sestorf, I. (1970) Phenological research in Greenland. Final Technical Report, contract no. DA-91-591-EUC-3341. European Research Office, United States Army, 23 pp.

Ødum, S. (1991) Choice of species and origins for arboriculture in Greenland and the Faroe Islands. *Dansk Dendrologisk Årsskrift* 9: 1-78.



Træer i Grønland

– godt halvandet hundrede års plantningshistorie

Trees in Greenland

– well over 150 years of planting history

HENRIK MEILBY, ANDERS RÆBILD, ERIK DAHL KJÆR,
BIRGITTE JACOBSEN, KENNETH HØEGH

Foto overfor:

Formodentlig Grønlands tykkeste træ; *Larix sibirica*

RESUMÉ

I nogle områder af Sydvestgrønland er somrene i det indre af landet så lune og lange, at forholdene er sammenlignelige med områder i Skandinavien, Nordamerika og Sibirien, hvor der gror boreal skov. Ikke desto mindre er antallet af større naturligt forekommende vedplanter begrænset og omfatter primært fjeldbirk (*Betula pubescens* var. *pumila*), blågrå pil (*Salix glauca*), grønlandsk røn (*Sorbus groenlandica*) og bjerg-el (*Alnus alnobetula* ssp. *crispa*), hvoraf kun fjeldbirken opnår højder på mere end 3-5 meter. Den ringe artsrigdom skyldes formentlig landets isolerede beliggenhed i kombination med den forholdsvis korte tid, der er forløbet siden indlandsisen trak sig væk fra kystlandet ved istidens ophør.

Siden den dansk-norske præst Hans Egede kom ankom til Grønland i 1721 og etableringen af kolonierne langs kysten begyndte, har der været eksperimenteret med mulighederne for planteavl. Det først kendte forsøg på at indføre nye træarter var, da herrnhuterne i 1846 udsåede frø af rødgran i nærheden af deres missionsstation ved Alluitsoq-fjorden (Lichtenau Fjord) i Sydgrønland.

De næste forsøg fandt sted knap 50 år senere i begyndelsen af 1890erne, hvor der blev udsået frø af rødgran og skovfyr i de inderste dele af Tunulliarfik-fjorden (Skovfjord eller Eriksfjord), lidt længere mod nord. Enkelte af disse træer, således nogle skovfyr kendt som ”Rosenvinges træer”, eksisterer stadig.

I første halvdel af det 20. århundrede var der en del andre, spredte forsøg på at så eller plante træer, og fra 1950erne blev der i et samarbejde mellem landbrugsforsøgsstationen ved Upernaviarsuk, lidt øst for Qaqortoq (Julianehåb), og Arboretet i Hørsholm startet forsøgsplantning i større skala på en række lokaliteter

i Sydgrønland. Det omfattede plantninger ved Qanasiassat, tæt ved Rosenvinges træer, ved lufthavnen i Narsarsuaq (61°N) og ved Kuussuaq (60°).

Fra 1970erne blev forsøgene endvidere udstrakt til lokaliteterne Qooqqut og Ameralla (64°N) i fjordsystemerne lidt øst for Nuuk og sletterne i indlandet øst for lufthavnen ved Kangerlussuaq (67°N). Specielt ved Narsarsuaq er plantningsarbejdet fortsat, og i 2004 blev Kalaallit Nunaata Orpiuteqarfia (Det Grønlandske Arboret) indviet. Træer er endvidere blevet plantet i haver i Vestkystens byer. Nogle af træerne ved Qanasiassat er nu over 60 år gamle, og de ældste træer ved Narsarsuaq er over 50 år. Begge steder har mange træer passeret ungdomsfasen, og nogle er over 10 meter høje.

Forfatterne påbegyndte i 2013 registreringsarbejde i Narsarsuaq og Qanasiassat. Der er tidligere udarbejdet beskrivelser af plantningshistorien, men på baggrund af det igangsatte registreringsarbejde og derved opnåede erfaringer finder vi, at tiden nu er inde til at give en opdateret oversigt, så vidt muligt baseret på de oprindelige kilder.

EQIKKARNERA

Kalaallit Nunaata kitaata kujataani piffiit ilaat aassami ima kialaartigalutillu qaamanertutigisarpuit allaat Skandinaviami, Ameriakkami Avannarlermi Sibiriamilu piffiit ilaannut meqquataasalinnik orpipassuaqarfiusunut assersuunneqarsinnaallutik. Taamaakkaluartoq orpikkat nalinginnaasumik naasartut assigiinngitsut killeqarpuit tassaanerullutillu avaalaqiakuluut (*Betula pubescens* var. *pumila*), siit (*Salix glauca*), napaartut (*Sorbus groenlandica*) aammalu pallerit (*Alnus alnobetula* ssp. *crispa*), taneqartunillu avaalariakuluut kisimik 3-5

meterinik angissuseqalersarlutik. Orpikkat tamaani naasartut assigiinngitsut taamak ikitsiginerinit nunap avinngarusimasumi inissisimaneramik patsiseqarsinnaavoq, tamatumalu saniatigut sermeqarfiit sermersuaqarnerata nalaanni pilersimasut aatsaat ukiuni kingullerpaani sermeerus-simaneramik patsiseqarsinnaalluni. Hans Egede nunatsinnut pimballi sineriam-milu niuertoqarfinnik pilersitsiortornerit kingorna naasunik naatitsisarnissamik periarfissat paasiniaarlugit misileraanerit ingerlanneqartarsimapput. Orpinnik nunatsinni nalinginnaasumik naaneq ajortunik eqqusseriarneq ilisimaneqartoq siulleg tassaavoq Qatanngutiginniit Kujataani Alluitsup Kangerluani Alluitsumi ajoqersuisoqarfimmi eqqaani sallilikkiassanik 1846-imi orpissanik ikkussuisimanagerat. Misiliineq tulleg ukiut 50-it qaangi-ummata 1890-ikkunni ingerlanneqarpoq Tunulliarfiup qinnguataungaani, tassalu siullermik misiliiffiusumit avannarpasin-nerusumi, ilatigut sallilikkiassanik skovfyr-inillu ikkussuisoqarmat. Orpiit pineqartut ilaat ”Rosenving-ip orpiinik” taaneqartar-tut ullumikkut suli piupput. 1900-ikkut ukiuisa affaasa siulliit ingerlaneranni inuit allat orpissanik siammarteralutillu ikkus-suineramik misiliisarsimapput, 1950-ikku-niillu Qaqortup kangiani Nunalerinermut misileraavik Upernaviarsummiittoq Ar-boretet Hørsholmimiittoq suleqatigalugu Kujataani piffinni assigiinngitsuni misile-raallutik orpissanik annertuumik ikkussu-isimapput. Tamanna Qanassiassani Ro-senving-ip orpiisa eqqaannguani aamma Narsarsuup mittarfiata eqqaani (61°N) Kuusuaq-armi pisimalluni. 1970-ikkunni-lu sumiiffinni misileraanerit annertusine-qarput Qooqquni (64°N) Nuup kangiani kangerluit ilaanni aammalu Kangerlus-suarmi (67°N) mittarfiup kangiani nar-saamanersuit ilaanni. Pingaartumik

Narsarsuup eqqaani orpissanik ikkussui-nerit ingerlatiinnarneqarsimapput tama-tumalu kingunerisaaanik Kalaallit Nunaata Orpiuteqarfia (Det Grønlandske Arbo-ret) 2004-imi pilersinneqarluni. Kitaani illoqarfinni naatsiivinni orpinnik ikkus-suisoqartarportaaq. Qanassiassani orpiit ilaat massakkut 60-it sinnerlugit pisoqaas-suseqarput Narsarsuarmilu orpiit pisoqa-anerit ukiut 50-t sinnerlugit pisoqaassuse-qarlutik. Piffinni marluusuni taaneqartuni orpiit inuusukkunnaarnikuupput ilaallu 10 meteriinit takinerulernikuullutik. Atu-akkiortut 2013-imi Narsarsuarmi Qanasi-assanilu nalunaarsuinerit aallartinnippaat. Naasut naasartut oqaluttuassartaat pillugit siusinnerusukkut allaaserinnittoqarnikuu-voq, taamaattorli nalunaarsuisarnerit aall-artinneqartut taamaasillunilu misilittakkat aallaavigalugit isumaqarpugut paasissu-tissaviit aallaavigalugit nalunaarsuinissaq piffissanngortoq.

ABSTRACT

In some parts of interior Southwest Greenland summers are long and mild enough for the conditions for tree growth to be comparable to those found in parts of Scandinavia, North America and Siberia that have boreal forest. In spite of this, the number of larger native woody species is very limited and mainly includes Mountain Birch (*Betula pubescens* var. *pumila*), Northern Willow (*Salix glauca*), Greenland Rowan (*Sorbus groenlandica*) and Green Alder (*Alnus alnobetula* ssp. *crispa*), among which only the Mountain Birch achieves heights of more than 3-5 metres. The low species richness is presumably due to the isolated location of Greenland in combination with the relatively short time that has passed since the Ice Sheet retreated from the coast after the most recent

glaciation. Since the Danish-Norwegian Lutheran Missionary Hans Egede arrived in Greenland in 1721 and the establishment of colonies along the coast began, the possibilities for plant cultivation have been explored through experimental plantings. The first known attempt to bring in exotic tree species was made in 1846 by missionaries of the Moravian Church (Brethren's Congregation from Herrnhut) who sowed seeds of Norway Spruce (*Picea abies*) in the vicinity of their mission at the Alluitsoq Fiord (Lichtenau Fiord) in South Greenland. The next attempts were made about 50 years later, in the beginning of the 1890s, when seeds of Norway Spruce and Scots Pine (*Pinus sylvestris*) were sown near the head of the Tunulliarfik Fiord, a bit further to the north. A few of these trees, Scots Pines known as 'Rosenvinge's Trees', still exist. In the first half of the 20th Century additional scattered attempts were made to sow or plant exotic tree species, and from the 1950s the agricultural station at Upernaviarsuk, east of Qaqortoq (Julianehåb), in collaboration with the Arboretum in Hørsholm (north of Copenhagen), started experimental planting on a larger scale at locations in South Greenland. This work included planting at Qanasiassat, close to 'Rosenvinge's Trees', at the airport in Narsarsuaq (61°) and at Kuussuaq (60°). From the 1970s the experiments were extended to the localities Qooqqut and Ameralla (64°) in the fiord systems just east of Nuuk and to the plains in the inland east of the airport at Kangerlussuaq (67°). Particularly at Narsarsuaq the planting activity has continued, and in 2004 Kalaallit Nunaata Orpiuteqarfia (The Greenland Arboretum) was inaugurated. Trees have also been planted in gardens in towns along the West Coast. Some of the trees at Qanasiassat are now over 60

years old, and the oldest trees at Narsarsuaq are more than 50 years. Many trees at both localities have passed the youth stage and some measure more than 10 metres in height. Starting in 2013 the authors of this paper have initiated registration of trees at Narsarsuaq and Qanasiassat. The history of tree planting in Greenland has previously been presented in writing, but inspired by our registration activities and the experience gained through this work, we find that the time has now come to provide an updated overview, as far as possible based on the original sources.

INDLEDNING

Med en samlet udstrækning på 2.670 km fra Nunap Isua (Kap Farvel) i syd (59°46' N) til Kap Morris Jesup (83°39' N) i nord, er det klart, at der må være store klimaforskelle mellem Syd- og Nordgrønland. Eftersom Nunap Isua ret præcist ligger på samme breddegrad som Oslo, ligger det endvidere lige for at tænke sig, at der må være steder, hvor der kan gro træer.

Havet omkring Grønland er dog koldt sammenlignet med havene omkring Danmark og Norge. Den kolde havstrøm og de store mængder polaris, der hvert år driver med strømmen sydpå langs Grønlands østkyst og i nogen udstrækning fortsætter op langs vestkysten, indebærer, at sommertemperaturen langs yderkysten overalt er for lav til at tillade trævækst.

Kystlinjen er imidlertid stærkt indskåret og omfatter en række store fjordkomplekser, der flere steder rækker mere end 100 km ind i landet. I de indre dele af disse fjorde hersker et mere kontinentalt klima med varmere somre end ved yderkysten, og vegetationen i indlandet er ofte frodig og præget af mere varmekrævende arter, deriblandt større vedplanter.

I Sydgrønlands fjordområder er der da også over de seneste 250 år opbygget et grønlandsk landbrug, baseret primært på fåreavl, men også kvægavl og grønsagsdyrkning, et erhverv som for tiden omfatter godt 40 bedrifter med 1100 ha landbrugsjord og 240.000 ha fjeldgræsning (Grønlands Statistik 2017, s. 16-17).

Da nordboerne etablerede sig i Sydvestgrønland omkring år 1000, skete det i en varmeperiode, hvor forholdene må have været gunstige for trævækst. Gennem de ca. 450 år, de beboede landet, har deres behov for træ til konstruktioner og ikke mindst brændsel dog uden tvivl haft stor betydning for vegetationens karakter, ligesom deres dyr har græsset vegetationen ned og begrænset genvæksten.

Nogle steder er der da også fundet tegn på, at husdyrenes nedgræsning af vegetationen har ført til kraftig erosion af jordbunden, afblæsning og klitdannelse (Jacobsen og Jakobsen 1986; Jacobsen 1987; Fredskild og Ødum 1990).

Nordbobygderne blev forladt engang i midten eller slutningen af 1400-årene, og vegetationen fik derefter fred til at vokse frem igen. Det er endda muligt, at den succession, der startede, da nedgræsningen ophørte, stadig kan spores på nogle lokaliteter (Jørgensen et al. 2013).

I løbet af 1200-årene indvandrede Thule-folket, der er den vestgrønlandske befolknings eskimoiske forfædre, til Nordgrønland og etablerede sig efterhånden langs med Vestgrønlands kyster. Hovedkilden til det træ, de brugte til konstruktion af både, slæder og huse (taget), var drivtømmer, og det meste brændsel var spæk fra havpattedyr.

Fra nordboerne forsvandt engang i 1400-årene og til etableringen af den nyere tids dansk-norske kolonier i 1700-årene må man derfor tænke sig, at vegetationen

langs de sydgrønlandske fjorde har fået ca. 300 års fred for menneskelig udnyttelse.

Efter etableringen af kolonierne har der dog været behov for brændsel til opvarmning af huse og drift af bagerier og drankogier. Til dels er dette blevet klarret med lokale tørv og importerede kul. I Diskobugten blev der også produceret grønlandske kul fra slutningen af 1700-årene, som dog i de første mange år kun blev brugt i de omkringliggende bygder.

I Sydgrønland blev der i mange år hentet brænde inde i fjordenes birkekrat. Dette førte til bekymringer om, hvorvidt den naturlige vegetation blev overudnyttet, og blandt andet derfor blev der relativt tidligt gjort eksperimenter med udplantning af eksotiske træer. De første eksperimenter var spredte, i lille skala og blev overvejende udført ved udsåning på stedet.

Efter II. Verdenskrig blev der fra 1950erne igangsat mere fokuserede plantningsforsøg, som dels blev baseret på udplantning af planter produceret i Danmark eller Island eller opgravet på oprindelsesstedet, dels skete med planter produceret ved forsøgsstationen Upernaviarsuk, der ligger tæt ved byen Qaqortoq i Sydgrønland.

Der er nu gået cirka 65 år siden plantningsforsøg i større skala blev igangsat i 1950erne. Det er desuden ca. 40 år siden påbegyndelsen af de plantninger, der efterhånden blev til et arboret, umiddelbart øst for lufthavnen ved Narsarsuaq i Sydgrønland.

Siden 2013 har vi med støtte fra G. B. Hartmann's Forskningsfond arbejdet på en gennemgang og registrering af plantningerne i arboretet, og vi har i den forbindelse også gennemført undersøgelser af en nærliggende 'skovplantning' på lokaliteten Qanasiassat (de kommende rafter).

De grundlæggende spørgsmål er fortsat

hvilke muligheder, der er for trævækst i Grønland, og hvilke arter og provenienser, der synes mest egnede. Disse spørgsmål er tidligere behandlet i en række ældre artikler og afhandlinger (se fx Bjerge og Ødum 1987; Ødum 1990, 1991; Andersen og Sevel 2002; Ødum og Hagman 2003), men på baggrund af det arbejde, vi har gennemført over de seneste år, synes vi, at det er på tide at gøre status.

I denne artikel giver vi en oversigt over det klimatiske grundlag for trævækst, den naturlige vegetation af træer og buske, baggrunden for træplantning og træplantningens historie. Det Grønlandske Arboret i Narsarsuaq udgør med dets store samling af forskellige træarter og provenienser grundlaget for en selvstændig fortælling, som vi har fremlagt i Ræbild et al. (2019).

KLIMA OG VEGETATION

Havet omkring Nordøstgrønland er isdækket det meste af året, og i løbet af vinteren og foråret fragter havstrømmen langs Østgrønlands kyster store mængder is mod syd. Dele af isen når i løbet af foråret helt ned sydpå, hvor den møder en arm af Golfstrømmen og føres videre op langs Sydvestgrønlands kyster. Det er den is, der er kendt som Storisen.

Om vinteren lukkes mange fjorde af vinteris, og Vestisen breder sig fra de canadiske øer i vest over Baffin-bugten og Davis Strædet, som regel så langt sydpå som til Diskobugten, men af og til også længere mod syd. I april-juni bryder vinterisen op, men havet er året rundt koldt, så klimaet ved Grønlands yderkyster er køligt om sommeren.

Ligesom i andre nordatlantiske områder har de vidtstrakte havområder, yderkystens kolde klima, bjergkæder og bræer

forhindret spredning af mange af de boreale træarter til dalstrøg, hvor klimaet i princippet burde muliggøre skovdannelse (Ødum 1979, s. 222; Bjerge og Ødum 1987, s. 87).

Når kun en enkelt større vedplanteart, fjeldbirken (*Betula pubescens* var. *pumila*), indtil videre er indvandret til Grønland, kan man derfor formode, at det hænger sammen med disse forhindringer i kombination med den – i spredningsbiologisk forstand – korte tid der er gået siden den sidste istid. Undersøgelser af iskerner fra Indlandsisen og sedimentkerner fra havbunden ud for Sydgrønland indikerer således, at der i tidligere mellemistider voksede arter af *Picea* i det sydlige Grønland (Steig og Wolfe 2008).

På baggrund af store forskelle mellem øst og vest og mellem syd og nord kan Grønland inddeles i syv overordnede klimaregioner (Cappelen 2018, s. 19). I Sydgrønland skelner Feilberg (1984) mellem fem veldefinerede vegetationszoner med en hyper-oceanisk, lavarktisk zone omfattende øerne yderst mod havet, en oceanisk, lavarktisk zone i de ydre fjordområder, en suboceanisk lav- eller subarktisk zone i de indre fjordområder, en subkontinental lavarktisk zone ind imod indlandsisen nord for Ivittuut og en subkontinental, subarktisk zone ind mod indlandsisen omkring Narsarsuaq.

Den subarktiske zone afgrænses lidt forskelligt, og hvor Feilberg (1984, s. 9) benytter forekomsten af to boreale urter som grundlag, foreslår Löve (1970, s. 69) den polare trægrænse, hvilket nogenlunde svarer til 10 °C isothermen for middeltemperaturen i årets varmeste måned. I begge tilfælde kan de indre fjordområder omkring Narsarsuaq og Ivittuut beskrives som subarktiske, hvilket også stemmer med forekomsten af højt-voksende skovlignende birkekrat.

FRA SYD TIL NORD, FRA KYST TIL INDLAND

Middeltemperaturen i juli måned ligger ved yderkysten typisk på 6-7 °C. Dette gælder, uanset om man er helt sydpå ved Nunap Isua eller ca. 1000 km længere nordpå ved Qeqertarsuup Tunua (Diskobugten), om end forårets komme er tidligere og vækstperioden længere, jo længere sydpå man kommer.

Vintertemperaturerne varierer til gengæld meget mellem syd og nord. Middeltemperaturen ved Sydgrønlands kyster er i januar mellem -4 og -6 °C, men ved Qeqertarsuup Tunua er den mellem -13 og -15 °C.

Der er tilsvarende en markant nedbørsgradient fra syd til nord, og hvor nedbøren ved Sydgrønlands kyster i juli måned

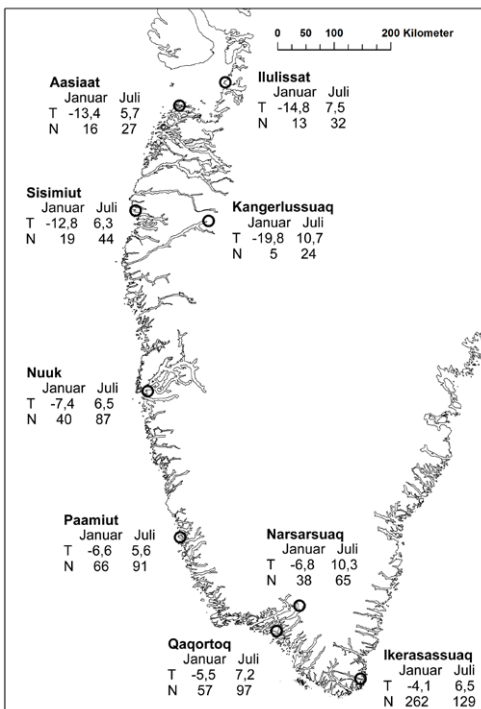


Fig. 1. Klimanormaler for en række af Danmarks Meteorologiske Instituts stationer i Syd- og Vestgrønland, 1961-1990 (bortset fra Ilulissat og Kangerlussuaq): Middeltemperatur (T: °C) og nedbør (N: mm) for januar og juli måned. Se også Fig. 2. Kilde: DMI (2018).

ligger på 90-130 mm, så ligger den ved Aasiaat (knap 69°N) ved Qeqertarsuup Tunuas sydkyst på knap 30 mm (Fig. 1).

I indlandet er klimaet betydeligt mere kontinentalt end ved kysten. Dette indebærer året rundt en mindre nedbør end ved kysten, men det indebærer også, at forskellen på vinter- og sommertemperaturerne er betydeligt større end ved yderkysten.

Igen er der desuden klare forskelle mellem syd og nord. I Narsarsuaq (61°N) er januar-middeltemperaturen med -6,8°C kun godt 1 grad lavere end ved Qaqortoq ved kysten, men ved Kangerlussuaq (67°N) er januar-middeltemperaturen -19,8°C, hvilket er 7 grader lavere end ved Sisimiut ved kysten. Omvendt er juli-middeltemperaturen i Narsarsuaq med 10,3 °C (1961-1990) ca. 3 grader højere end ved Qaqortoq, mens Kangerlussuaq med en juli-middeltemperatur på 10,7 °C (1973-1999) er over 4 grader varmere end Sisimiut (DMI 2018).

Hvad angår dagtemperaturerne i sommerperioden, minder Sydgrønlands indland en del om Islands kystområder (fx Reykjavik), Færøerne (Tórshavn) og dele af Nordnorge (fx Tromsø), selv om disse har udpræget kystklima med højere nattemperaturer, højere nedbør og højere vintertemperaturer. Der er også mange klimatiske ligheder mellem Narsarsuaq og de indre strøg i Nord-Island, f.eks. bygden Reykjahlið ved Mývatn, som ligeledes har udbredt kratskov af fjeldbirk.

I forhold til Danmark er Sydgrønlands indland betydeligt køligere med en middeltemperatur, der ligger 5-6 grader lavere i sommermånederne. For eksempel er klimanormalernes middeltemperatur i juli ifølge DMI (2018) 16,6 °C på Bornholm og 15,4 °C i Midt- og Vestjylland.

Professor C. A. Jørgensen (1971, s. 13)

giver følgende karakteristik af den grønlandske sommer: ”Den danske maj måned er den, hvis klima ligner den grønlandske sommer mest. Også heri, at de grønlandske sommerdage viser tilsvarende bratte temperaturændringer: varmt i solskinet, men isnende i skyggen og efter solfaldet.

Det gælder i det hele taget, at det sydgrønlandske klima ter sig mere voldsomt end det danske. Når solen skinner brænder den hårdt på; når det regner, styrter vandet ofte ned i strømme; og når det blæser sydost går vindstyrken helt til tops i skalaen. Men til gengæld er de gode sommerdage (og dem kan der være mange af) også virkelig gode: helt blikstille og solblanke, man fristes til at bruge udtrykket paradisiske om dem.”

KLIMAETS UDVIKLING OG BETYDNING

Som i andre sammenhænge dækker temperaturmiddelværdierne over meget store variationer, både over døgn og inden for den enkelte måned, men middeltemperaturerne varierer også selv en del fra år til år og over længere tidsperioder. Specielt variationerne over længere tidsperioder giver i relation til de globale klimaforandringer anledning til megen forskningsaktivitet, bekymring og forventning.

For Grønlands vedkommende har klimavariationerne altid haft stor betydning, ikke mindst for landets bærende erhverv, fangst og fiskeri, men også for nordbotidens og nutidens landbrug. Variationerne har derfor længe givet anledning til diskussion.

For eksempel indleder Jensen & Fristrup (1950) deres artikel således: ”Meteorologiske målinger inden for alle egne af Arktis viser, at der for tiden foregår en betydelig klimaændring, som særlig har gjort sig gældende på de høje breddegrader. Klimaet bliver mildere, dette gælder især vintertiden. Om årsagerne til denne klimaforandring findes efterhånden en meget omfangsrig

litteratur, og der er opstillet en lang række teorier om grundene til forandringen, uden at det dog er lykkedes at bevise nogen af dem”.

På et vist plan har man i de næsten 70 år, der er gået, siden de skrev dette, fået et billede af nogle af de faktorer som indvirker på klimaet i Grønland. Blandt andet relaterer det mønster, der er kendt som den Nordatlantiske oscillation (NAO), sig i lighed med andre fluktuationsmønstre til trykforholdene i atmosfæren (fx Cappelen et al. 2001, s. 23-24). Disse er igen relaterede til temperaturforholdene i de nordatlantiske havområder.

For eksempel optrådte der i slutningen af 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne en længere periode med usædvanligt lave overfladetemperaturer og særligt stor udbredelse af havis. Episoden startede i Grønlandshavet sidst i 1960'erne og bredte sig langs de grønlandske kyster og til Labrador's kyster i de følgende år. Det førte også til afvigende saltindhold, og hændelsen er derfor blevet omtalt som ”*The 1960's-70's Great Salinity Anomaly*”.

En af konsekvenserne af anomalien var, at *Betula pubescens* i Qinnngua-dalen i Sydgrønland, *Picea glauca* på Labradorkysten og New Foundland og *Pinus strobus* på Newfoundland udviste markant reducerede årringsbredder i en årrække i 1970'erne (D'Arrigo et al. 1992).

Løbende meteorologiske målinger startede i 1784 i Nuuk, dengang kolonien Godthaab. Senere, i 1807, startede målinger i Ilulissat og Qaqortoq. Qaqortoq ligger centralt i Sydgrønland, men desværre mangler et stort antal målinger fra 1800-årene fra denne station.

Lidt længere mod nordvest etableredes kryolitminen ved Ivittuut i 1859, og her blev der fra 1873 med stor regularitet udført meteorologiske målinger. Målingerne stoppede dog da minen var tomt i

begyndelsen af 1960'erne. Længere mod øst, ved Narsarsuaq i fjorden Tunulliarfik, anlagde amerikanerne i 1941 en base, som efter nedlæggelsen i 1958 blev taget i brug til civile formål (i 1959). Her har DMI siden 1961 foretaget meteorologiske målinger.

Temperaturerne ved Ivittuut og Narsarsuaq er sammenlignelige, og i Fig. 2 er temperaturserier for de to stationer derfor vist sammen (se også Cappelen 2018). Ivittuut ligger dog forholdsvis tæt ved yderkysten, og nedbøren er derfor en del højere end ved Narsarsuaq.

Fra slutningen af 1800-tallet til omkring 1930 skete der en ret betydelig mildning af klimaet. Dette påvirkede specielt temperaturen i vintermånederne, men også i juni-august skete der en temperaturforøgelse på et par grader. Mildningen varede ved indtil omkring 1970, hvorefter der indtrådte en køligere periode, som varede ved til omkring 1990. Siden da er der igen sket en mildning, som har ført til færre meget kolde vinterperioder, men også lidt varmere somre.

Selv om sommer-middeltemperaturerne (juni-august) kun varierer med et par grader, kan variationen få stor betydning for trævæksten i marginale områder. Sommertemperaturerne i slutningen af 1800-tallet lå omkring 8 grader ved Ivittuut, men fra omkring 1930 er temperaturerne steget. I de seneste 20 år fra midten af 1990'erne har niveauet snarere ligget omkring 10 grader i gennemsnit for juni-august. Dette må alt andet lige betyde en markant forbedring af vækst- og overlevelsesmulighederne for indførte træarter fra boreale områder i Nordamerika, Skandinavien og Sibirien.

BEGRÆSENDE FAKTORER

I almindelighed anses den mest afgørende begrænsning for trævækst ved alpine og boreale trægrænser for at være varmesummen i sommertiden. En sommer med utilstrækkelig varme medfører dårlig afmodning af træernes skud, og den efterfølgende vinter vil så føre til skader og tilbageførelsen på grund af frost, udtørring og mekaniske skader forårsaget af vind og

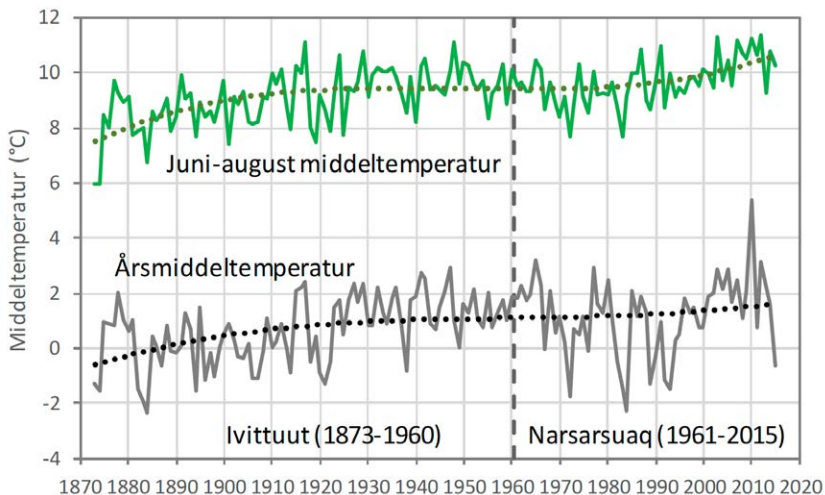


Fig. 2. Middeltemperaturens udvikling i de indre dele af Sydgrønlands fjorde. Grøn: juni-august; grå: gennemsnit for hele året. Data fra Ivittuut (DMI 1873-1960) og Narsarsuaq Lufthavn (DMI 1961-2015), se kortet i Fig. 8. Kilde: Cappelen (2016).

den forårsager. Når det gælder dårligt tilpasset plantemateriale kan fønstormene desuden medføre afbrydelse af vinterhvilen i utide.

Kuivinen & Lawson (1982) undersøgte sammenhængen mellem klimafaktorer og årringsbredde hos fjeldbirk i Qinnnguadalen ved Tasermiut-fjorden på grundlag af boreprøver fra 20 træer, som Karl Kuivinen havde indsamlet i 1978 til sin kandidatafhandling. Som klimaserie brugte de data fra Ivittuut. Deres resultater viser, at birkens vækst i Qinnnguadalen påvirkes positivt af forårets og sommerens temperaturer, men negativt af temperaturerne i det forudgående efterår. De finder desuden en positiv virkning af forårsmånedernes nedbør.

Lignende mønstre er siden blevet observeret for *Alnus alnobetula* ssp. *crispa* fra Arsukfjorden nord og nordøst for Ivittuut af Jørgensen et al. (2015). For stikprøver af *Salix glauca* fra Diskobugten blev der i samme studie konstateret lignende virkninger for temperaturens vedkommende, mens nedbøren tilsyneladende ikke optrådte som en vækstbegrænsende faktor.

Muligvis på grund af negativ korrelation mellem sommertemperatur og -nedbør (se Fig. 3) er der dog tegn på, at en øget sommertemperatur ikke i alle tilfælde virker positivt. Således finder Gamm et al. (2018) en negativ korrelation mellem temperatur og vækst hos *Salix glauca* og endnu mere udpræget hos *Betula nana* på en lun og tør indlandslokalitet tæt ved Indlandsisen øst for Kangerlussuaq lufthavn. At det særligt er på en så kontinental lokalitet, at tørke bliver en begrænsende faktor, er måske ikke overraskende.

Også ved Narsarsuaq (Fig. 3), hvor nedbøren er højere, men hvor korrelationen mellem juni-augusts middeltemperatur og nedbør er så høj som -0,5, kan man

ofte med det blotte øje ane, at træernes vækst i særligt tørre år påvirkes negativt.

KRATVEGETATION OG VED-PLANTER I GRØNLAND

Den botaniske undersøgelse og beskrivelse af Grønland startede i det små allerede kort tid efter den dansk-norske præst Hans Egedes ankomst til landet, og det ældste herbarium er dennes søn Paul Egedes fra 1739. En egentlig undersøgelse af Grønlands planteverden på videnskabeligt initiativ kom dog først i gang i 1800-årene, og sidst i århundredet var turen kommet til plantesamfundene (Holmen 1975).

Plantesamfundene blev beskrevet af professor Eugenius Warming (1888), som blandt andet skelner mellem krat og lyngheder, to grupper af plantesamfund som begge domineres af vedplanter, hvoraf de fleste dog må henregnes til dværg- eller halvbuske. Kratvegetation, specielt af blågrå pil (*Salix glauca* s.l.), forekommer i hele det sub- og lavarktiske område på lokaliteter, hvor sommervarmen er tilstrækkelig til at tillade større vedplanters udvikling. Jo længere nordpå man kommer, des længere fra yderkysten optræder krattene derfor.

På grund af det lune klima i Sydgrønlands indland adskiller vegetationen omkring og syd for Ivittuut og Narsarsuaq (ca. 61°N) sig tydeligt fra områder længere mod nord. Warming (1888) besøgte dog ikke selv Sydgrønland, og den første grundige beskrivelse af landsdelens plantesamfund er derfor den, der blev udarbejdet af Lauritz Kolderup Rosenvinge (1896). På grund af sin bosættelsehistorie adskiller Sydgrønland sig i øvrigt også fra andre landsdele ved at have et islæt af plantearter, der formodes indslæbt eller indført af nordboerne (fx Pedersen 1972).

KRATTENES STØRRE VEDPLANTER

Overalt i Syd- og Vestgrønland finder man så langt nordpå som til den 72. breddegrad omkring Upernavik krat af blågrå pil (*Salix glauca* ssp. *glauca* og *Salix glauca* ssp. *callicarpaea*). Krattene findes ikke yderst ved kysten, men udgør en almindelig vegetationstype på beskyttede lokaliteter med god vandforsyning, et jordlag af passende tykkelse og sikkert snedække om vinteren. I det subarktiske indre af Sydgrønland når krattene højder på 2-3 meter, undtagelsesvis lidt mere, og længere nordpå eller længere ude mod kysten bliver de en smule lavere. I det lune indre af Vestgrønland når krattene selv længere mod nord højder på op til 2 meter, og langs vandløb ved Kangerlussuaq er *Salix glauca* ssp. *callicarpaea* endda i stand til at nå højder på 3-5 meter (Böcher 1979).

Fjeldbirk

Højt voksende krat af fjeldbirk (*Betula pubescens* var. *pumila*) forekommer kun i de varmeste, subarktiske indre dele af de sydgrønlandske fjorde (Ødum 1979, s. 223). Fjeldbirken er med hensyn til vækstform som regel forkrøblet buskagtig med nedliggende stammer (Fig. 4), der i nogen afstand fra forgreningspunktet rejser sig fra jorden og opnår højder på 3-5 meter, på særligt beskyttede lokaliteter endda 7-8 meter eller en anelse mere.

En levende beskrivelse af hvordan et sådant højt voksende subarktisk birkekrat – en grønlandsk birkeskov – kan opleves i al sin kompleksitet (og uigennemtrængelighed) har botanikeren Tyge W. Böcher (1976) givet i en beskrivelse af en ”skovtur” i Klosterdalen i den inderste del af Tasermiut-fjorden, øst for Nanortalik (60°N).



Fig. 4. Krat af fjeldbirk (*Betula pubescens* var. *pumila*) i dalen øst for Narsarsuaq lufthavn (61°11'N; 45°21'V). I forgrunden ses blågrå pil (*Salix glauca*). Foto: HM, august 2007.

Tilvæksten i birkekrattene er begrænset, og for en lokalitet i fjorden Sermilik ved Narsaq (61°N), hvor krattet havde en højde på ca. 2,5 m, nåede Elkington og Jones (1974) således frem til en skønnet biomasseproduktion på netto 1,98 ton tørstof/ha årligt, hvoraf så meget som 60 % blev allokeret til løvet. Birkens fremtoning varierer meget, og dette skyldes formentlig til dels, at den hybridiserer med den nordamerikanske kirtelbirk (*Betula glandulosa* Michx.), der syd for Nuuk-området erstatter dværgbirken (*Betula nana* L.) i birkedominerede heder.

Den flotteste udvikling når birkekrattene længst sydpå og inde mod Indlandsisen. Rink (1857, s. 162) skriver således at ”*De smukkeste Dale med Birkekrat findes omkring de sydligste Fjorde, ved Nennortalik og Lichtenau, men ere rigtignok, i Forhold til Landets Udstrækning, indskrænkede til meget smaa Pletter*”. Specielt Qjnnguadalen øst for Tasermiut-fjorden ved Nanortalik har gennem tiderne tiltrukket sig opmærksomhed derved at birketræerne her opnår usædvanligt store dimensioner, at vegetationen i det hele taget fremstår som særligt frodig og artsrig, og at landskabets fjelde er særdeles imponerende.

Qjnnguadalen blev i 1930 fredet, og fredningen er i dag udstrakt til områderne vest for og ud mod Tasermiut-fjorden (Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 12 af 19. april 2005). På lignende måde foreligger der en ældre fredning af den birkeskov i Klosterdalen, som Böcher (1976) tog på ”skovtur” i (Landsrådsvedtægt af 30. juni 1970).

Bjerg-el

Fra Ivittuut i syd til Maniitsoq i nord forekommer på lune og gerne fugtige skråninger i det indre af fjordene krat af bjerg-el (*Alnus alnobetula* ssp. *crispa*), der opnår

højder på op til 3-4 meter. Bortset fra to kendte lokaliteter (øst for Qassimiut og umiddelbart ved Qaqortoq) har arten af en eller anden grund ikke bredt sig ind i de sydgrønlandske fjordområder. Kun i et enkelt område i indlandet af Vatnahverfi, sydøst for Qaqortoq, er der på baggrund af pollenundersøgelser fundet tegn på, at arten muligvis i løbet af de seneste 1500 år har haft en mindre population (Ledger et al. 2016).

I lighed med andre arter af el kan bjerg-el gennem symbiose med bakterier af slægten *Frankia* (i rodknolde) binde kvælstof fra luften. Dette kan være en medvirkende årsag til dens optræden på nylig blotlagt og stort set sterilt substrat foran bræer under tilbagetrækning, fx sådan som det kan ses i den indre del af Arsuk fjord.

Grønlandsk røn

En art, der nogenlunde på samme måde som fjeldbirken er begrænset til det indre af Sydgrønlands fjorde og det sydligste af Grønlands vestkyst (til 63°N), er det lille træ Grønlandsk røn (*Sorbus groenlandica* (Schneid.) Löve & Löve). Den er en nordamerikansk art, som forekommer i nåleskoven i Quebec og Labrador op til skovgrænsen for hvidgran, sortgran og nordamerikansk lærk.

Arten danner ikke selvstændige krat, men forekommer i stedet spredt i frodige krat, typisk af pil og birk, hvor den i pilekrat som regel optræder på de lidt mere tørre pletter, men oftest på lokaliteter i ly for fönvinden. Den opnår højder på 2-3 m, undtagelsesvis op til 5 m (Rosenvinge 1889, s. 81; Böcher et al. 1978, s. 92; Böcher 1979).

Grønlandsk røn er forholdsvis varme-krævende, men med blomstring i midten af juli er dens frø i stand til at modne i de varmere somre (Ødum 1990, s. 43).

Krav til vækstforhold

I de områder, hvor flere af de kratdannende arter forekommer, bemærker man hurtigt, at arterne må stille forskellige krav til vækstforholdene, for de findes oftest i mere eller mindre adskilte populationer. Fjeldbirken og rønnen er varmekrævende og optræder derfor som regel på lune, veldrænedede og tørre steder (Rosenvinge 1889, s. 80).

Blågrå pil kræver omvendt ikke så megen varme og udvikler sig bedst, hvor der er rigelig adgang til vand, så den optræder ofte på kølige og fugtige skrånninger, gerne i nærheden af vandløb. Ellens udbredelse er som nævnt begrænset, men i den sydlige del af dens udbredelsesområde er det tydeligt, at den trives bedst på lune og fugtige skrånninger på yderfjordslokaliteter, mens den længere nordpå optræder på mere tørre lokaliteter længere inde i fjordene (Böcher 1975, s. 167-177).

Fjeld-ene

Den eneste naturligt forekommende nåletræart, fjeld-ene (*Juniperus communis* L. *ssp. alpina*), er ikke kratdannende og kan knapt nok beskrives som en større vedplante, i hvert fald ikke hvis man derved hentyder til højden. I stedet er den overalt krybende eller espalierende, og en enkelt plante kan på lune steder danne en udstrakt krone, som til gengæld for sit store areal ikke rager højere op end 10-20 cm over den jord, de klipper eller de sten, der sikrer den et lunt mikroklima.

Fjeld-ene er almindelig fra Sydgrønland til ca. 69°N (Böcher et al. 1978, s. 53). De krybende "stammer" af ene vokser meget langsomt og kan opnå en anselig alder. Der er således adskillige eksempler på stammer med 2-300 årringe (Lægaard 1975). Den kan også opnå betydelig tykkelse, og som det fremgår af Fig. 5, kan man af og til støde på "stammer" med en

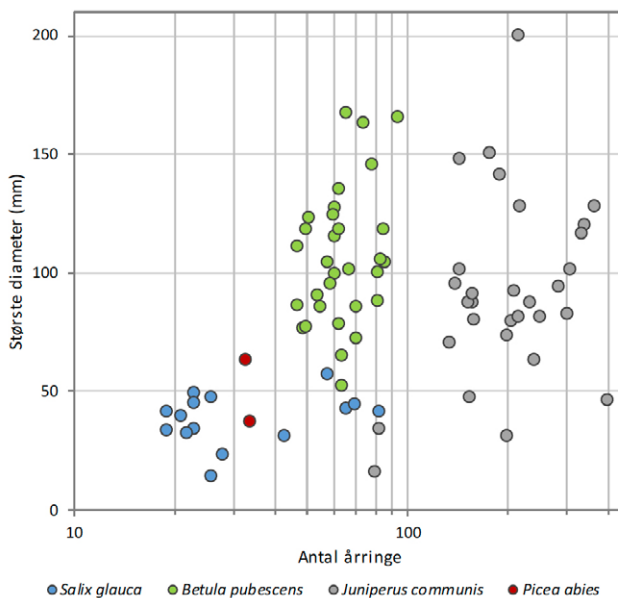


Fig. 5. Stammediametre og antal årringe i stammeskiver af tre naturligt forekommende arter af større vedplanter, *Salix glauca*, *Betula pubescens* og *Juniperus communis*, samt to individer af *Picea abies*, sået af herrnhutiske missionærer ved Alluitsup Kangerlua/Lichtenau Fjord (61°N; 45°V) i 1846 og opgravet i 1886, hvor de havde nået en højde på ca. 3 fod. Kilde: Rosenvinge (1896, s. 147-159).

diameter på 15-20 cm. På individer af stor tykkelse og høj alder er kambiet dog ofte dødt på flere sider, veddet delvist blottet og væksten derfor stærkt asymmetrisk.

BRÆNDELSBEHOV OG SPÆDE PLANTNINGSFORSØG

(1846 – II. VERDENSKRIG)

Traditionelt var det brændsel, som den grønlandske befolkning brugte, overvejende tran afsmeltet af spæk fra havpattedyrene og opsuget i fedtstenslampernes væger af mos. Det gav varme til kogning af kød, men det gav også lys og varme i vinterboligerne. Ved udendørs kogning om sommeren brugte man ofte lyngrændsel, som de fleste steder var (og er) let at indsamle.

Efter etableringen af kolonierne langs kysten steg brændselsbehovet. Som supplement til tørveskæring omkring kolonierne begyndte man efterhånden at indføre brændsel fra Europa i form af kul og brænde. Sidst i 1700-årene startede man også kulbrydning i Diskobugten ("Kulbrækkeriet på Disco"), sådan at Nordgrønland kunne forsynes med lokale kul. Tørveskær og kul gav det brændsel, der var nødvendigt til opvarmning af koloniens boliger samt til trankogning og baging.

I Sydgrønland brugte man også "skovbrænde", som blev hentet i birkekrattene langs med fjordene. Købmand Andreas Bruun havde sammen med assistent Aaron Arctander fået til opgave at berejse Julianehaab distrikt (Sydgrønland) i 1777-1778 for at beskrive de gamle nordboebygninger og undersøge mulighederne for kvægavl og agerdyrkning. Han beskriver således den 27. august 1777, hvordan han, for at undgå mangel på brændsel hen over vinteren, "Lod desaarsage mine Folk med Chaluppen og en leiet Koene Baad Fahre ind i Tunuliarbiks Fiorden for derfra at hiembringe noget

Bierke Træe" (Bruun 1777, s. 21).

Hinrich Rink (1857, s. 162) skriver mere generelt om tilgængeligheden, at "*Skovbrændet er indskrænket til den sydlige Deel af Landet, til Fjordene og til Steder, hvor høie Fjelde give Læ, det kan derfor langt fra faaes alveegne, men selv på de mest begunstige Pladser maa man gjøre længere Togter for at samle det.*" Dertil kommer, som han skriver, "*Ogsaa findes Birkebrændet selv der, hvor det groer, altid længere op fra Strandbredden, end det sædvanlige Brændsel, hvilket gjør Indsamlinger, da Alt skal bæres paa Ryggen, noget besværlig.*" (Rink 1857, s. 163-164).

Skovbrændet blev altså ikke betragtet som specielt lettilgængeligt eller rigeligt, og allerede tidligt begyndte man derfor at diskutere hvorvidt denne udnyttelse af krattene ville føre til udtømmelse af ressourcerne. Ifølge en indberetning fra 1793 gengivet af Haagen (1995, s. 16) var "*Skovene efter Kolonisationen i saa høj Grad forhuggede, at alle de anseligere Træer nu for længst er borte og næppe maalt og beskrevet af nogen Grønlands-Botaniker*".

I forbindelse med spørgsmålet om krattenes tilstand og fremtidige bidrag til brændselsforsyningen diskuterede man også, hvilken betydning nordboernes forbrug af træ mon havde haft, dels for udbredelsen af krattene, dels også for størrelsen af stammerne.

For eksempel skrev Rosenvinge (1896, s. 154) følgende overvejelser vedrørende årsagen til, at de enebærstammer hvor man havde talt det største antal årringe, ikke også var de tykkeste: "*Hvorpaa dette beror, turde være vanskeligt at afgjøre; muligvis spiller det nogen Rolle, at Enen er meget yndet til Brændsel, og at de tykkeste Stammer blive mest efterstræbte. Ganske vist bliver der nutildags aldrig samlet Brænde paa mange af de Steder, hvor de tykkeste Enebærstammer findes, men det maa erindres, at Nordboerne have levet i disse Egne i*

det mindste endnu i det 15de Aarhundrede, og da de ældste Enestammer skrive sig fra omtrent lige saa fjern Tid, er der Mulighed for, at Nordboernes Brændeforbrug er Skyld i, at man ikke nutildags finder endnu tykkere og ældre Stammer i det Indre af Landet end Tilfældet er”.

Hvad angår hugsten efter etableringen af kolonierne mente Rink (1857, s. 164) ikke at der var noget bæredygtighedsproblem og skrev ”Skjøndt det kan være besværligt nok at skove Brænde selv i Julianehaabs Distrikt, er det dog ubegribeligt, at man i ældre Indberetninger derfra, endog af den dueligste og mest bereiste Handelsbetjent finder den Yttring, at i den store Fjord Tunnudliorbik i 1813 Birken allerede var udtømt, og at i den nærmeste Fjord ved Julianehaab endog Enen var udtømt. Thi man kan endnu den Dag i dag i den sidstnævnte Fjord hente saameget Birkebrænde man ønsker sig og Enen kan man have endnu nærmere. Det vilde og være forunderligt, om det sparsomme Forbrug ved de faa Europæerne skulde kunne udøve nogen kjendelig Formindskelse i Forraadet af et Naturprodukt paa saa store Landstrækninger; i det høieste blive vel de største Buske paa de meest benyttede Steder tagne nærmest Stranden, og man maa gaae noget høiere op for at søge dem.”

Efter et besøg i Tasermiut-fjorden i 1889 siger botanikeren Nikolaj E. K. Hartz (1894, s. 21-22) tilsvarende at ”... gaar man en Fjerdingvej ind i Landet, tror jeg ikke, at der er hugget noget som helst; i Strandens umiddelbare Nærhed er det derimod ubestrideligt, at Skovhugsten har bevirket, at Krattene ere lavere og mindre tætte end de vilde have været i Naturtilstanden”.

Nogle årtier senere har situationen muligvis set noget anderledes ud. Etableringen af Sydgrønlands fåreholdererhverv startede i begyndelsen af 1900-tallet, og i perioden fra 1930 til 1960 flyttede mange familier ind i fjordene som fåreholdere. Dette medførte en betydelig udvidelse af det område, hvor krattene blev udsat for

brændehugst, og indebar samtidig, at vegetationen i mange områder blev voldsomt påvirket af fårenes vintergræsning (Høegh 1988, s. 51-53).

Diskussionen om brændehugsten fortsatte i mange år, og for eksempel udtalte professor C. A. Jørgensen til Jørgensen (1955, s. 26) at ”... den naturlige skovbevoksning har lidt stærkt. Det er i og for sig ikke så meget naturen, der er imod trævækst, som det er menneskenes hærgen. Der er drevet rovdrift på bevoksningerne gennem tiderne. Oprindelig er der skovet til danskernes og udenlandske missionærers husopvarmning, baging o.s.v., men det må huskes at der nu er 4000 sjæle i Julianehåb-distriktet, der får en stadig stigende levestof, med dertil stigende brændselsbehov.”

Til trods for adgangen til alternative brændsler som fx flaskegas mente han, at ”en rationel og positiv måde at afhjælpe behovet for brændsel og smågavntræ fremover er at plante ny skov, fortrinsvis af nåletræer” (Jørgensen 1955, s. 26). Professor Jørgensen (1949, s. 78) skriver da også selv, at ”Ved at færdes i Distriktet faar man imidlertid et bestemt Indtryk af, at de lettest tilgængelige krat udnyttes over Evne, saaledes at Birken i de fleste fjordnære Krat helt eller delvist er forsvundet og afløst af Pål eller af Ris- eller græsheder”.

Han tilføjer, at den stigende fåreavl virker i samme retning, derved at fårene bider planterne kraftigt og hæmmer genvæksten. Han nævner også, at regulerende foranstaltninger bør overvejes, men at det ville være bedre at plante ny skov af nåletræer. Professor C. A. Jørgensens overvejelser førte til ganske omfattende plantningsforsøg, men allerede lang tid forinden var udsåning og –plantning af nåletræer blevet forsøgt af flere andre.

DE TIDLIGSTE FORSØG MED NÅLETRÆER

Det tidligst kendte forsøg på udsåning eller

plantning af indførte træarter i Grønland omtales af Rosenvinge (1896, s. 159) og blev udført af herrnhutiske missionærer fra Alluitsoq (Lichtenau), som i 1846 udsåede frø af rødgran i det indre af fjorden Alluitsup Kangerlua (Lichtenau Fjord).

Den præcise lokalitet fremgår ikke, og Alluitsoq ligger selv for tæt ved yderkysten. En sandsynlig mulighed er et sted omkring den nordre arm af Alluitsup Kangerlua, hvor elven løber ud i fjorden fra det store vandfald, Qorlortorsuaq, der siden 2007 har huset et vandkraftværk, som forsyner byerne Qaqortoq og Narsaq med elektricitet.

At Herrnhuternes træer var sået herinde sandsynliggøres af, at lokale kilder ifølge Høegh (1988, s. 58-59) fortæller, at der i begyndelsen af 1900-tallet blev hentet juletræer og pyntegrønt ved Qorlortorsuaq. Endvidere bemærkede allerede Aaron Arctander (1778, s. 102) at der her ”voxer efter Grønlandsk Maade en anseelig stor Birkeskov, hvilken er den største, jeg endnu har seet her i Grønland”, og området har således et klima, der er gunstigt for trævækst.

At Herrnhuternes rødgranfrø spirede, og planterne overlevede en rum tid, fremgår af, at der i 1886 blev optaget to eksemplarer, som Rosenvinge (1896, s. 159) omtaler som værende af en højde på ca. 3 fod og med diametre på hhv. 37 og 63 mm. Rosenvinge var sådan set i Grønland i 1886, men ved den lejlighed besøgte han ikke Sydgrønland. Det viser sig, at i hvert fald den ene af de nævnte rødgraner blev hjembragt af Nikolaj Hartz (1894, s. 18), som fik den af en Assistent J. Lund under et besøg ved Alluitsup Paa (Sydprøven) i 1889. I stammelværnsnittene kunne der tælles 34 og 33 årringe som for det tykkeste af de to træer i de sidste leveår var indtil 3,3 mm brede (Rosenvinge 1896, s. 159).

Herrnhuternes graner fra 1846

dukker også senere op i litteraturen, idet O. E. Olsen (1929, s. 40) nævner, at Pastor Chemnitz ved Lichtenau har modtaget et træ, som skal have været 4-5 alen højt. En alen er 0,6281 m, så det svarer til 2,5-3,1 m. Han nævner desuden, at ”*Landbrugsinspektør S. Sigurdsson fra Island har i 1923 set et Eksemplar af Gran fra Agdluitsok, 3 Meter høj*” (Olsen 1929, s. 40 f.n.). På det tidspunkt har det været 77 år gammelt.

Rosenvinge (1896, s. 159) omtaler også udsåning af frø af norsk rødgran og birk ved Qingua i Tunulliarfik-fjorden og ved ”Kagsiarsuk” (nu Igaliku Kujalleq) i Igalikup Kangerlua (Igaliko-fjorden). Udsåningen skete på foranledning af premierløjtnant C. H. Ryder (som ledede og deltog i flere ekspeditioner i Grønland i 1882-1892). Frøene blev i 1891 af den Kgl. Grønlandske Handel sendt til Kolonibestyrelsen i Qaqortoq, som året efter, altså i 1892, foranstaltede dem udsået.

ROSENVINGES TRÆER

De træer, der blev sået ved Tunulliarfik i 1892, dukker op mange steder i litteraturen og omtales ofte som værende plantet eller sået af Professor Rosenvinge. Hans rejser til Grønland fandt imidlertid sted i 1886 (til Vestgrønland mellem Upernavik og Paamiut; Rosenvinge 1887) og 1888 (til Sydgrønland mellem Nuuk og Qaqortoq; Rosenvinge 1896), så han var ikke selv involveret i den praktiske side af sagen.

Professor Rosenvinges nøjagtige involvering i udsåning af træer i området fremgår af en samtale, som han havde med Knud Oldenow (1935, s. 70). Han forklarede her, at ”... *han – paa Foranledning af Kolonibestyrelsen Lytzen – fra en Skovrider i Finmarken modtog Frø af Gran og Bjergfyr, som han sendte op til Udsaaing netop ogsaa ved Kingua i Tunugdliaarfikfjorden*”. De omtalte ”Bjergfyr”



Fig. 6. En af rødgranerne iblandt Rosenvinges træer ved Qanasiassat (61°14'N; 45°29'V) i den inderste del af fjorden Tunulliarfik, fotograferet for knapt 90 år siden. Bemærk koglerne på grenene nær toppen. Se også Fig. 7. Foto: Magister Poul Hansen, august 1930, Narsarsuaq Museum (også trykt hos Oldenow 1935, s. 73).

skal nok forstås som skovfyr, men var altså sandsynligvis fra Finmarken (Ødum og Hagman (2003, s. 274) beskriver dem som værende fra Troms Fylke).

Træerne blev udsået i 1893 på en skråning på østsiden af fjorden ”*paa den Plads, som Professoren under sine lokale Undersøgelser havde fundet bedst egnet*” (Oldenow 1935, s. 70) i en eksisterende bevoksning af birk og pil og med god læ for fønvinden. Hvad han mente med ”*bedst egnet*” fremgår muligvis af Rosenvinges (1889, s. 81) egen beskrivelse af en lokalitet ved Qinnngua. Han skriver: ”*Det smukkeste Krat, jeg har set, fandtes på det sidstnævnte Sted [Qinnngua i Tunulliarfik] paa den østlige Side af Elvedalen; Birkebuskene vare her ualmindelig høje og veludviklede og stode ikke tættere, end at man med Lethed kunde gaa ind imellem dem. Hist og her forekom indblandet Ron...*”.

Under alle omstændigheder ser det altså ud til, at der både blev sået i 1892 og 1893, hvilket også forklarer, hvorfor der siden omtales to separate plantninger ved Qinnngua i Tunulliarfik (Mosegaard 1949, s. 8; Jørgensen 1955, s. 27; Pedersen 1972, s. 92-93).

De udsåede træer blev besøgt og også undersøgt ved flere lejligheder. Olsen (1929) nævner for eksempel, at en Assistent Bugge i 1896 hentede prøver af rødgranerne og hjemsendte dem med et skib (S/S *Castor*), som undervejs forliste. Hr. Hastrup gjorde derfor året efter (1897) endnu et forsøg, hvor der blev hjemsendt nogle eksemplarer af en højde på ca. 6 tommer til Botanisk Museum.

De udsåede træer udviklede sig godt, og da de var omkring 40 år skrev Oldenow (1935, s. 71), at de ”... *vokser den Dag i Dag i god Stand* ...”. Oldenow fik trykt to fotografier som var taget af Magister Poul Hansen i august 1930. Disse fotografier ses i Fig. 6 og øverste venstre hjørne af Fig. 7.

Som det fremgår, var træerne på dette tidspunkt (i 40-års alderen) mandshøje eller mere, og bedømt på topskuddene tydeligvis i god vækst. En af rødgranerne bærer kogler (Fig. 6), men Oldenow (1935, s. 71) udtrykker sig pessimistisk: ”... *jeg har set en saadan Kogle, den var 10 Centimeter lang, men umoden, idet der ikke en Gang var ansat Frø i den*”.

Med tiden faldt antallet af tilbageværende træer, og planteavlskonsulent Mosegaard (1949, s. 8) skriver, at der ”*Ikke langt fra den amerikanske base Bluie West I fandtes 2 ca. 50-årige ”skove”, plantet eller sået af Kolde-rup Rosenvinge. Den ene bestod af 1 levende fyr og 2 døde graner, medens den anden havde 10 levende træer op til 3½ m højde*”.

Af de to ”skove”, som nævnes af Mosegaard (1949, s. 8) er den, der ses i Fig. 7, nok den, der ”*havde 10 levende træer op til 3½*

m højde". Terrænet og kystlinjen i baggrunden af Poul Hansens fotografi fra 1930 stemmer i hvert fald med den lokalitet, hvor man stadig i dag kan se resterne af det, der med tiden kom til at hedde "Rosenvinges træer".

Helt frem til 1960erne klarede både skovfyr og rødgran sig godt, men vinteren 1965-66 var næsten uden sne, og foråret blev meget tørt. Dette tog ifølge Sestoft (1970, s. 12) livet af mange stedsegrønne nåletræsplanter ved fåreavlsstationen

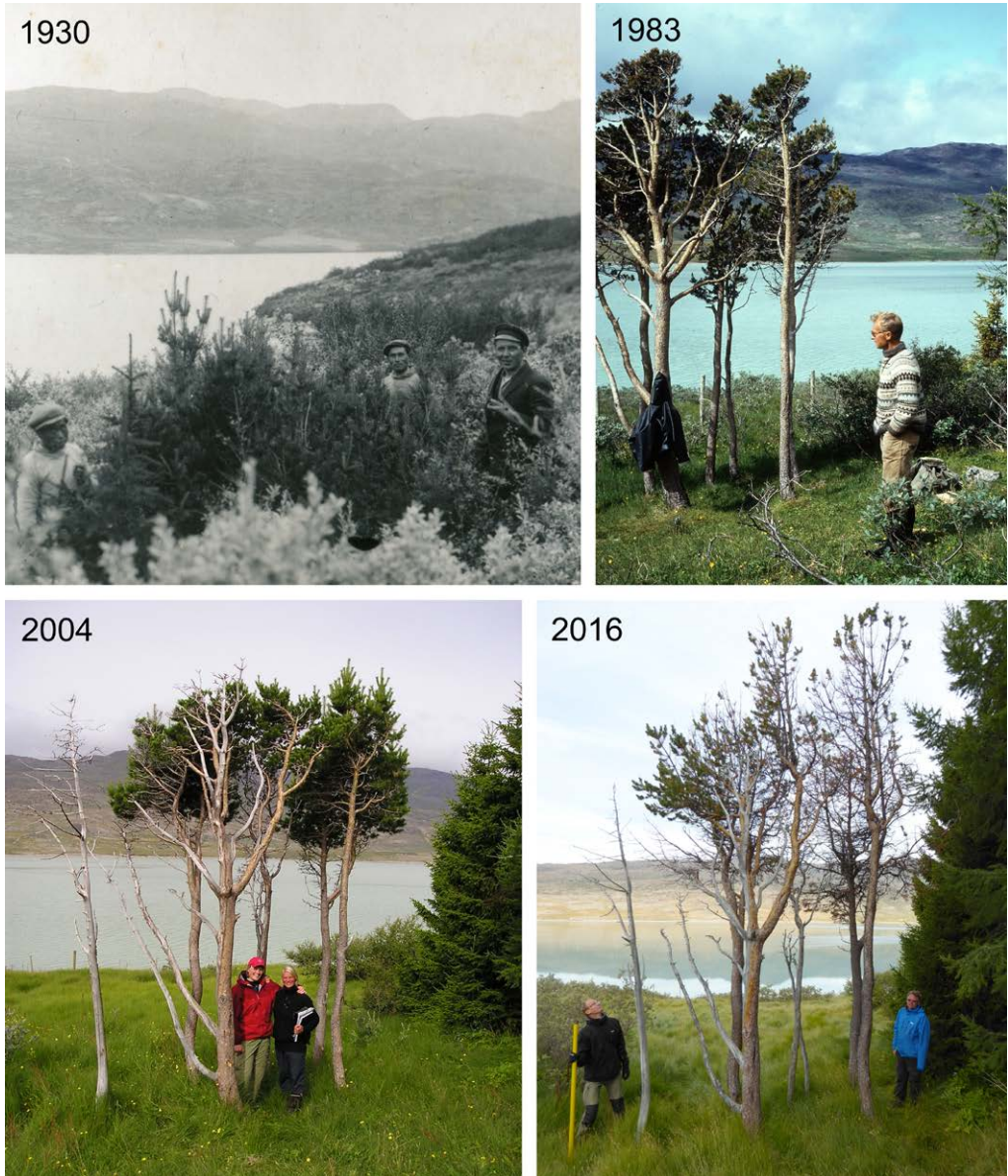


Fig. 7. Rosenvinges træer ved Qanasiassat (61°14'N; 45°29'V) i den inderste del af fjorden Tunulliarfik. Billederne viser træernes udvikling over 86 år, fra de var knap 40 år i 1930 til 2016, hvor de havde groet i 125 år. Rødgranerne er gået ud for en del år siden, og de af fyrretræerne, der stadig lever, er nu hårdt angrebne af lus. Foto: Magister Poul Hansen, august 1930, Narsarsuaq Museum (øverst t.v.; også trykt hos Oldenow 1935, s. 71), Søren Ødum, august 1983 (øverst t.h.), BJ, august 2004 (nederst t.v.), og HM, august 2016 (nederst t.h.).

Upernaviarsuk, men det slog også en af rødgranerne blandt Rosenvinges træer ihjel. Et fotografi fra omkring 1960 antyder ellers, at i hvert fald en af rødgranerne var mere vital end fyrretræerne (Bjerge 1970, s. 213; Nielsen 1975, s. 382).

De tilbageværende træer voksede sidenhen rigtig godt, til dels på grund af lævirkningen fra en plantning, som i 1950erne blev etableret lige nord for dem og som ses til højre i fotografierne i Fig. 7. Böcher (1977, s. 252) nævnte, at der næppe var mere end 8 skovfyr og 3 rødgraner tilbage, men tilsvarende tal blev nævnt af Jørgensen (1955, s. 27), så det har nok været lidt mindre i 1970erne.

En figur i Bjerge og Ødum (1987, s. 89, Fig. 4) viser, at plantningen i 1983 var reduceret til en rødgran og nogle få fyrretræer, og Høegh (1988, s. 62) fandt i 1987 en rødgran og seks levende skovfyr på stedet. Ifølge Ødum (1990, s. 46) og Ødum og Hagman (2003, s. 274) var rødgranen fortsat i live i 1990, og der var på det tidspunkt også seks fyrretræer tilbage. Som det fremgår af Fig. 7 var rødgranen 21 år senere, i 2004, gået ud.

I 2013 var fyrretræernes kroner endnu sunde, og der var fire levende træer tilbage. I 2016 og 2017 var træerne imidlertid blevet voldsomt angrebet af skjoldlus og så ikke ud til at have langt igen. Hvad angår højdeudviklingen angiver Ødum (1979, s. 223) en højde på 5-6 m, Ødum og Hagman (2003) angiver en højde på ca. 6 m, og i 2013 målte vi højden af de tilbageværende fire skovfyr til 6,7-7,8 m.

ANDRE PLANTNINGSFORSØG FØR II. VERDENSKRIG

Otto Helms, der var læge i Ivittuut (1890-91) og Arsuk (1893), holdt den 19. marts 1898 et foredrag i "Forstlig Discussionsforening" med titlen "Grønlands

Forsyning med Brændsel". Her berørte han som det sidste emne spørgsmålet om, "*hvorvidt en rationel Skovdyrkning er mulig eller er forsøgt i Grønland og da med hvilket Resultat*" (Helms 1898, s. 13 f.n.).

Han omtalte foruden rødgranerne fra 1846 og de rødgran og birk, som i 1891 blev sendt til Kolonibestyrer Lytzen i Julianehaab også, at der i 1891 ved Ivittuut blev "... *plantet en Del Naaletræer, hvis Art jeg ej mindes; i 1893 stod en Del af dem endnu, tilsyneladende ganske godt; senere har jeg intet hørt om dem*". Olsen (1929, s. 42) omtaler også nåletræer sået ved Ivittuut: "*Hr. Kolonibestyrer A. C. E. Petersen har i 1905 inden for Ivgit-utbruddets Enemærker set nogle unge Fyrreplanter, som Doktor Deichmann nogle Aar i Forvejen havde saaet. Planterne var kraftige og sunde, ca. 9-10 cm høje*".

Dette kan dog næppe være de samme nåletræer som Otto Helms (1898) omtaler, for Helms var jo læge i Ivittuut allerede i 1890-1891, mens Henrik Deichmann først fik sin medicinske eksamen i 1898 og senere blev distriktslæge i Julianehaab i 1903 (Johnsson & Dehlholm, 1907). Der må derfor være tale om nogle andre planter. Helms (1898) omtaler også, at der i kolonibestyrerens have i Sisimiut, (67°N) blev plantet en del "bjergfyrplanter" i 1892, ligesom der i sommeren 1893 blev sået frø af hvidgran og "bjergfyr", ligeledes ved Sisimiut (Helms, 1898, s. 14).

Endelig nævner Olsen (1929 s. 42) at Kolonibestyrer Rasmus Müller året efter, i 1894, plantede nogle unge granplanter i Sisimiut, men at disse kun blev nogle få år gamle. Ved Arktisk Station på Qeqertarsuaq (69°N, ved Godhavn på Disko-øen) forsøgte botanikeren Morten Peder Porsild sig også på et tidspunkt med såning af graner, men det mest ekstreme forsøg på at udså skovtræer i Grønland er dog nok det som blev udført i 1921, hvor en Ingeniør

Jørgensen ifølge Olsen (1929, s. 42) udsåede ”bjergfyr” på Kap Wynn (ca. 75°N) i Nordøstgrønland. Kap Wynn befinder sig omkring 50 km nordøst for Daneborg, hvor Siriuspatruljens hovedkvarter i dag ligger. Disse forsøg fik ingen praktisk betydning, og alt tyder på at de hurtigt forsvandt (Høegh 1988, s. 65).

I forbindelse med Otto Helms’ (1898) foredrag i Forstlig Discussionsforening blev muligheden for at frembringe ny skov i Grønland diskuteret. Ved den lejlighed var Helms og Dr. Kolderup Rosenvinge tilbøjelige til at tvivle på, at det var muligt, mens professor Eugenius Warming mente, at der burde gøres flere forsøg, særligt med ”bjergfyr”. Som årsag til deres tvivl fremhævede Helms og Rosenvinge vinden (fønstorme), det store snefald og det tynde jordlag.

Foruden disse udfordringer er det muligt, at Rosenvinge allerede på dette tidspunkt har været bekymret for de mulige konsekvenser af at indføre fremmede træarter til Grønland. I en samtale med Knud Oldenow (1935, s. 70) er han nemlig citeret for at have sendt frø til udsåning op ”... ikke uden *Betæneligheder af plantegeografisk Art, idet han [Rosenvinge] egentlig ikke synes, at det er helt korrekt saaledes at »lave om« paa Vegetationen – senere Fund kan blive vanskelige at bestemme, naar det eksempelvis ikke vides med Sikkerhed, om en Plante er oprindelig i et Lands Flora eller indført*”.

Om han desuden har bekymret sig for ukontrolleret spredning er ikke klart. Men måske har bekymringen været begrænset, for om de frø han selv opsendte til udsåning ved Qinnua i Tunulliarfik i 1893 nævner Oldenow (1935, s. 70) at ”... han

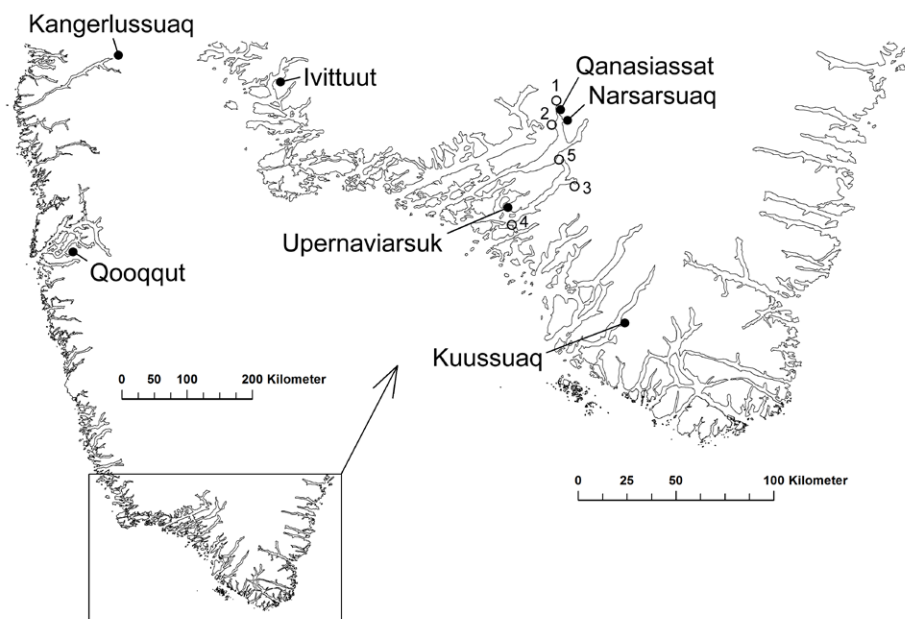


Fig. 8. Geografisk placering af de vigtigste af de plantninger, der er nævnt i teksten. Kortet til venstre viser vestkysten fra Nunap Isua/Kap Farvel (59°47'N; 43°54'V) i syd til Sisimiut (66°56'N; 53°42'V) i nord. Kortet til højre over Sydgrønland dækker fra Nunap Isua (59°47'N; 43°54'V) i syd til øen Toornaarsuk (61°20'N; 48°38'V) lidt nord for bygden Arsuk (61°11'N; 48°27'V). De nummererede historiske plantningslokaliteter er 1: Qinnua, 2: Qassarsuk (ved fjorden Tunulliarfik), 3: Igaliku Kujalleq (oprindelig benævnt Qassarsuk, ved Igalikup Kangerlua), 4: Tasiluk, og 5: Itilleq.

[Rosenvinge] nærer i øvrigt ikke nogen egentlig Tillid til, at slige Forsøg vil kunne lykkes i større Omfang, navnlig under Hensyn til de herskende, varme Føhnvinde, der altfor hyppigt vil afbryde Vinterens paakrævede Hvileperioder ...”

Der er ikke tegn på, at der i de første mange år blev gjort mange forsøg med udplantning af løvtræer. I forbindelse med et besøg i Nuuk-fjorden (Godthåbsfjorden) nævner Mosegaard (1949, s. 8) dog, at ”I en sidefjord, hvor vegetationen er meget frodig, indrettes der nu store bygninger for færaavlsarbejdet. Her var plantet bl.a. 6 egetræer, men de 5 var døde, og der var kun 4 grønne blade på den sidste”. Efter beskrivelsen må dette sted være lokaliteten Qooqut (64°N), der ligger ved en sidefjord til Nuuk-fjorden, og hvor der også siden blev plantet træer (Ødum 1976; 1983). Et andet eksempel nævnes af Pedersen (1972, s. 92), som i 1961 fik fremvist en cirka 10 år gammel og 2½ meter høj bøgeplante (*Fagus sylvatica*) lige nord for minebyen ved Ivittuut (se Fig. 8).

En række andre mindre plantningseksperimenter blev forsøgt. Ødum (1990, s. 46) og Ødum og Hagman (2003, s. 274) nævner, at C. Syrach-Larsen omkring 1930 sendte frø og planter af forskellige boreale arter til landbrugsstationen i Julianehaab, deriblandt *Picea glauca* fra Quebec, *Picea sitchensis* fra Queen Charlotte Island, *Picea engelmannii* fra British Columbia, *Larix gmelinii* og *Pinus cembra*. Lederen af landbrugsstationen, K. N. Christensen, meddelte imidlertid i 1932 at alle planter døde bort, dog tilsyneladende bortset fra en *Picea abies* plantet i Qinnua-dalen ved Tasermiut-fjorden, hvor den stod beskyttet af birkekrat og i 1984 havde opnået en højde på 2,1 meter (Ødum 1990).

Derimod såede tømrermester Pavia Høegh i 1933 med større held nogle rødgraner ved Tasiluk sydøst for Qaqortoq (nr. 4 på kortet i Fig. 8). Bjerger (1959)

nævner at disse træer i 1957 (altså ved en alder på 24 år) var 1-2 m høje og havde topskud på 20 cm. De er dog siden blevet bidt helt ned af får (Bjerger 1970).

Umiddelbart før II. Verdenskrig var der endnu et plantningsinitiativ, som omtales af Ødum (1990, s. 46), og som involverede Statsskovrider K. Kierkegaard fra Palsgaard Statsskovdistrikt og Direktør S. C. E. Flensborg fra Hedeselskabet. På grund af verdenskrigen løb projektet dog ud i sandet.

Böcher (1977, s. 252) beretter om et plantningsforsøg udført ved Ivittuut i 1941, efter at Kaptajn R. Bang-Christensen med kryolitskibet M/S Julius Thomsen på grund af isforholdene var blevet tvunget ind nær Battle Harbour på Labradors kyst. Her fik han den ide at opgrave unge granplanter og medtage tre spandfulde til Ivittuut, ”hvor de i samarbejde med formand Sørensen fra Kryolitbruddet blev plantet på steder hvor vegetationen så frodig ud”.

Ødum (1990) og Ødum og Hagman (2003, s. 274) nævner, at det drejede sig om *Picea glauca* og *Abies balsamea*, og at træerne stadig var i vækst men at toppene var døet tilbage (formentlig baseret på observationer fra 1984). Ifølge Ødum (1990) tenderer træerne til ikke at vokse sig højere end 3 m, og et fotografi fra 1984 i hans Fig. 4 antyder at dette svarer nogenlunde til højden af en lægivende klippe. Forfatterne (HM) har besøgt stedet i 2000, hvor træerne stadig var i god vækst. Billeder fra 2010 viser at træerne nu er en del større, med højder på op til ca. 4 meter (se Andersen 2010).

PLANTNINGER I LIDT STØRRE SKALA FRA 1950ERNE

Efter II. Verdenskrig begyndte udviklingen på mange måder at gå stærkt i Grønland,

også hvad angik spørgsmålet om hvilke udviklingsmuligheder, der er mht. havebrug og skovbrug.

I den forbindelse rejste havebrugskonulent Hans Mosegaard til Grønland i 1948. Dengang var en Grønlandsrejse stadig en omstændelig affære, og ”*Under rejsen op med Disko stod barometret enten på storm eller helt nede på Cornelius Knudsen, og det var ikke altid, at rigsdagens medlemmer eller andre prominente passagerer viste sig ved bordet eller på dæket...*” (Mosegaard 1949, s. 7).

Hans Mosegaard var tilsyneladende søstærk, og undervejs over Nordatlanten fik han snakket ”... bl.a. med Peter Freuchen der skulle op for at anbringe canadiske rensdyr på én eller anden ø”, men ellers nævner han ikke noget om skibsrejsens øvrige deltagere og deres planer for Grønlands jordbrug. De har dog sandsynligvis været der, for efter at have beskrevet, hvordan han rejste rundt med Fåreavlsbestyrer Christensen i fåreavlsstationens motorbåd, nævner Mosegaard at ”*I stedet for ... at slutte mig til skovbrugernes ekspedition, tilrådede hr. Christensen mig at søge længere imod nord...*” (Mosegaard 1949, s. 8). Disse skovbrugere var botanikeren professor C. A. Jørgensen fra Landbohøjskolen og den på det tidspunkt aldrende forstander for Statens forstlige Forsøgsvæsen, Dr. C. H. Bornebusch, der var taget til Sydgrønland for at undersøge mulighederne for skovplantning.

Egentlig skulle arboretsforstander Dr. C. Syrach Larsen fra Arboretet i Hørsholm have været afsted, men han blev syg, og derfor blev det Bornebusch, der sammen med professor Jørgensen rejste rundt i Sydgrønlands fjorde (Jørgensen 1955). Studierejsen var inspireret af samtaler, som professor C. A. Jørgensen havde haft i sommeren 1947 under hjemrejse fra botanisk feltarbejde i Grønland, og hvor der var blevet slået til lyd for, at man skulle

starte et egentligt plantningsarbejde.

Studierejsen i 1948 bekræftede, at der var steder, hvor der måtte kunne gro skov (Jørgensen 1955). Hvor man tidligere oftest havde forsøgt sig med udsåning på voksestedet mente Professor C. A. Jørgensen (1949, s. 79), at ”*Skal Indførelsen af Naaletræer i Grønland lykkes, maa det ske ved, at unge Planter plantes ud i Terrænet.*”

I øvrigt nævner Professor Jørgensen (1949) at en sammenligning af klimaforholdene i det inderste af Sydgrønlands fjorde med forholdene i Nordnorge, Island, Alaska og Labrador, dvs. steder hvor nåleskov er naturligt forekommende eller med held er plantet, stiller de sydgrønlandske lokaliteter lige så godt eller bedre end de andre. Derfor kunne man formode, at skovplantning med det rette plantemateriale ville kunne gøres med godt resultat.

Rent praktisk forestillede Jørgensen (1949, s. 80) sig, at der forud for skovplantning i større skala skulle etableres en planteskole i Narsaq, og at der burde ansættes en fastboende, forstligt uddannet mand, som kunne lede planteskolen og forestå udplantningen. Hvad angår perspektiverne skriver han, at man måtte regne med at der ville gå et tiår ”... før der kan hugges Juletræer og adskillige Tiaar, før Produktionen af Brænde og Gavntre når et større Omfang” (Jørgensen 1949, s. 80). Det skulle dog vise sig at gå langsomt i begyndelsen.

DE FØRSTE STØRRE PLANTNINGER

Forberedelsen af plantningsarbejdet tog nogle år, men professor Jørgensen gik i gang med at indkøbe frø fra Alaska, Sibirien, Sverige, Finland og Norge og fik frøet sået i Arboretet i Hørsholm. I 1953 var de første 20.000 planter klar og blev transporteret til Grønland og plantet ud.

Da det grønlandske forår falder et

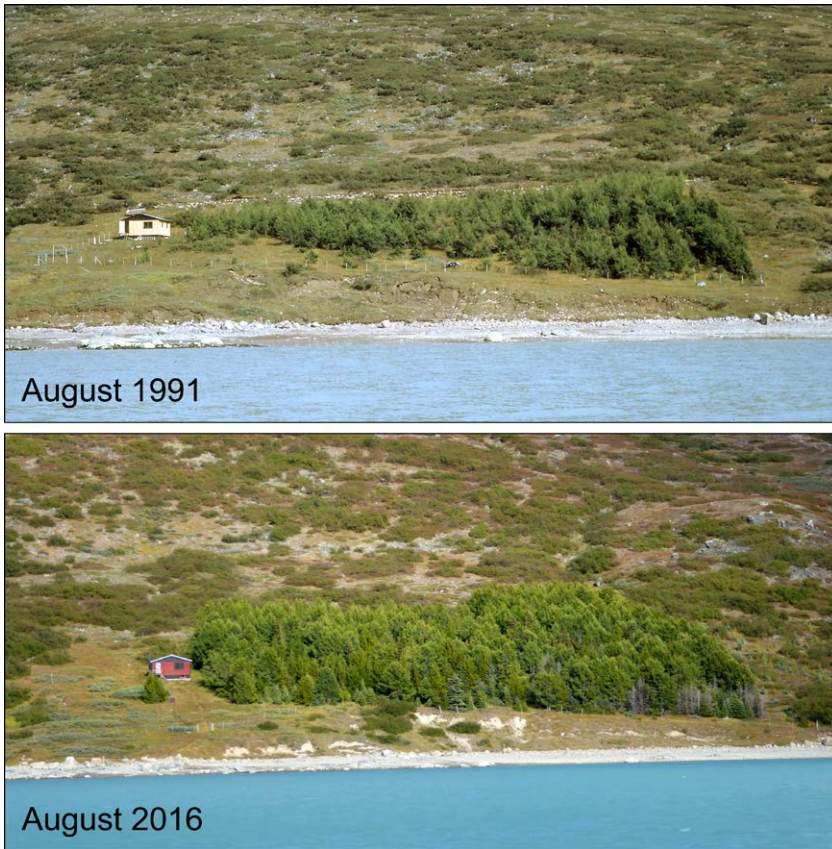


Fig. 9. Plantagen ved Qanasiassat (61°14'N; 45°29'V) i den inderste del af Tunulliarfik, fotograferet fra fjorden med 25 års mellemrum. Bemærk hvordan dækningsgraden og tætheden af birkekrattet ovenfor plantagen er steget over de 25 år. Foto: Søren Ødum, august 1991 (øverst) og HM, august 2016 (nederst).

par måneder senere end det danske, var man nødt til at tage planterne op i marts og lægge dem på køl ved Planteavlsstationen i Humlebæk, indtil man i maj kunne transportere dem op til udplantning på det endelige voksested. Dette foregik dengang stadig med skib, og da transporttiden var forholdsvis lang, var der en del planter (specielt birk og lærk), der gik i vækst og derved tog skade.

Skovfoged Poul Bjerger deltog i plantningsarbejdet og blev ansat ved forsøgsstationen, og da han fem år senere (i 1958) vurderede resultatet af plantningen beskrev han det således, at ”*Sitkagrannerne og hvidgranerne fra Alaska, rødgranerne og*

skovfyrrene fra Norge og ædelgranerne fra Finland havde alle klaret transporten godt og så ved udplantningen godt ud. Ca. 50 % er i de mellem-liggende år gået ud, resten står friske og grønne på udplantningsstederne. Men væksten har været meget ringe, kun nogle få cm om året” (Bjerger 1959, s. 105; Bjerger 1970, s. 214). Om den sibiriske lærk nævner Bjerger (1959), at nogle få stykker har klaret sig og er 1-1½ meter høje og de mest hurtigtvoksende. Omkring ti år senere angav han lærkenes højde til 1½-3 m (Bjerger 1970).

Som tidligere nævnt er fönstormene i Sydgrønland en faktor, der i høj grad begrænser trævækst. Derfor blev forsøgsplantningerne fra starten etableret i

eksisterende krat af birk og pil, dels fordi disse krat kun findes, hvor der i forvejen er nogenlunde læ for fönstormene, dels fordi kratet yder de unge planter en smule ekstra beskyttelse. Endelig plantede man helst på sydskråninger, hvor jordtemperaturen i sommerperioden er højest (Bjerge 1959).

At mikroklimaet i øvrigt er endog en del varmere i kratvegetation end på åben hede, fremgår for eksempel af studier som det Hansen (1973) udførte lidt syd for Pamiut (62°N). På baggrund af de højere temperaturer må det forventes, at man ved udplantning af træer i eksisterende krat opnår bedre skudmodning, mindre dødelighed og hurtigere vækst.

De første af de større plantninger blev udført i det indre af Tunulliarfik-fjorden (i 1953), og de fleste planter blev sat ganske

nær ved Rosenvinges træer på lokaliteten Qanasiassat (Fig. 9 og 10), der er en lun skråning på østsiden af fjorden, lidt nord for Narsarsuaq. Denne plantning findes den dag i dag og er siden blevet suppleret og udvidet flere gange.

En mindre del af planterne blev sat lidt inde i landet på den vestlige side af fjorden, ved fåreholderbygden Qassiarsuk, hvor man fandt en god plads på en sydskråning ved en lille sø. Endelig blev en del af planterne sat ved Itilleq (nr. 5 i Fig. 8), overgangsstedet mellem Tunulliarfik-fjorden og Igaliko-fjorden, på en lokalitet som forsøgsstationen ejede, men som ikke blev anset for helt ideel, fordi den ligger ret udsat for fönvinden (Bjerge 1959, s. 107).

Ved Itilleq findes i dag en ny plantage i god vækst på ca. 7 hektar, hvor der i



Fig. 10. Til venstre: Interiør fra plantagen ved Qanasiassat (61°14'N; 45°29'V). Denne del af plantagen domineres af *Larix sibirica* var. *sibirica* (Pertuumaa, Finland) plantet 1959 og *Pinus contorta* var. *latifolia* plantet 1968 (provenienser: Jacobsen & Nielsen 2003, Bilag 4). Til højre: Formodentlig Grønlands tykkeste træ; *Larix sibirica* (med diameter ca. 40 cm) i den sydlige plantning ved Qanasiassat, umiddelbart nord for Rosenvinges træer. Foto: HM, august 2016 (venstre) og juni 2017 (højre).



Fig. 11. Øverst: Udsigt over plantningerne ved Kuussuaq ($60^{\circ}16'N$; $44^{\circ}43'V$) ved fjorden Tasermiut. Nederst: *Pinus contorta*, *Abies lasiocarpa*, *Picea x lutzii* (*P. glauca* x *sitchensis*) og *Larix sibirica* ved Kuussuaq. Plantningerne blev etableret i 1959-1961, og var oprindelig en blanding af lærk og gran, men efter et omfattende angreb af lærkekræft er mange af lærkene gået til, hvorfor plantagerne i dag fremstår som domineret af granerne. Foto: BJ, juni 2003 (øverst) og KH, oktober 2006 (nederst).

2004-06, i anledning af Hjemmestyrets 25 års jubilæum, blev udplantet 22.000 planter, repræsenterende antallet af børn født under hjemmestyret. Der er tale om primært sibirisk lærk, sitkagran og lutz-gran (*Picea x lutzii*, krydsningen mellem *P. glauca* og *P. sitchensis*). Inde i denne nye plantage findes en tæt lille pigtrådsindhegnet bevoksning af nogle få overlevende træer fra de tidlige forsøg i 1950'erne. Der er tale om 8-10 sibiriske lærk samt en enkelt sitkagran og en enkelt skovfyr.

PLANTEPRODUKTION OG PLANTNING VED TASERMIUT-FJORDEN

På baggrund af den store dødelighed i de første plantninger stod det klart, at den lange transport burde undgås, og at planterne derfor burde produceres på stedet. Det førte til at man i forsommeren 1953 begyndte at anlægge en planteskole ved lokaliteten Upernaviarsuk, på den dengang nye landbrugsforsøgsstation lidt øst for byen Qaqortoq.

I sommeren 1954 blev de første frø af skovtræarter udsået i mistbænke. I første omgang blev der sået *Picea abies* og *Pinus sylvestris* fra Finland, *Picea glauca* og *Picea x lutzii* fra Alaska, *Larix sibirica* fra Sibirien, *Pinus sylvestris* fra Norge og *Picea sitchensis* fra Sjælland (Bjerger 1959, s. 108). Siden blev der gjort forsøg med bl.a. *Picea mariana* fra Labrador, *Betula papyrifera* fra Canada og *Sorbus aucuparia* fra Norge.

Mest succesfuld var i første omgang *Larix sibirica*, som fra starten præsterede topskud på 10-15 cm. Udprækling af de første planter fandt sted på udækket mark i 1956 og 1957, og de 30-35.000 "hjemmelavede" planter blev sidenhen grundlaget for etableringen af en ny plantning lidt længere mod syd ved lokaliteten Kuussuaq (den store elv) i Tasermiut-fjorden, øst for Nanortalik (Bjerger 1959).

På denne lokalitet var der også krat af birk og pil, som indikerede, at vækstforholdene var gunstige. Ifølge Hartz (1894, s. 22), der besøgte stedet i 1889, "var der øjensynlig hugget stærkt i Birkekrattet, men det er ogsaa det Sted, hvor der er hugget mest". Det passer fint med, at lokaliteten ligger umiddelbart oven for kysten og tæt ved den gode ørredelv Kuussuaq.

Plantningen ved Kuussuaq blev etableret i 1959-1961 og kom til at omfatte to plantager på i alt ca. 5 ha (Fig. 11). Man startede med udplantning af 5.000 *Larix sibirica* og *Picea glauca* i 1959. Året efter blev der plantet yderligere 10.000, og i 1961 yderligere 5.000.

Som ved Qanasiassat blev plantningen etableret i allerede eksisterende kratvegetation. Her var der imidlertid på plantningstidspunktet kun få får, som ikke formåede at holde krattet nede, og derfor sparede man i første omgang hegningen (Bjerger 1962, s. 148). Senere nævner Bjerger (1985, s. 23), at plantningerne var blevet heget på grund af fårene. Plantningerne indgår nu i et område, der sammen med birkeskoven i Qinngua, et stykke fra fjorden, er fredet jf. Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 12 af 19. april 2005.

PLANTNINGERNES UDVIKLING

Plantningen ved Qanasiassat i Tunulliarfik-fjorden trivedes fint, og da Poul Bjerger (1962, s. 144) i foråret 1961 havde været inde for at udplante yderligere 2.000 planter (*Larix sibirica*) som efterbedring konstaterede han, at de først udplantede planter især i sommeren 1960 var vokset rigtig godt med topskud på 10-15 cm, og at planterne måske derfor kunne siges at være kommet over det døde punkt. På dette tidspunkt, otte år efter plantning, var en enkelt *Larix sibirica* blevet ca. 2 meter høj, mens andre var 1-1½ meter høje. De udplantede *Picea*

sitchensis og *Abies sibirica* var til sammenligning kun blevet ca. ½ meter høje, og *Pinus sylvestris* stod stadig i stampe.

På samme tidspunkt (sommeren 1961) var den plantning, der var etableret ved en lille sø vest for Qassiarsuk (nr. 2 i Fig. 8), i god vækst og bestod overvejende af *Picea abies*, der fremstod som ”de smukkeste planter, man kan tænke sig, små dejlige juletræer, 50 til 80 cm høje” (Bjerge 1962, s. 147). Denne plantning findes ikke længere, og allerede i Ødums (1983, s. 2) rapport om feltarbejdet i august 1983 noterede han for den 6. august at Poul Bjerge og han selv ”Studerede effekten af græsning (herunder konstateret, at der nu intet er tilbage af den oprindelig[e] lille plantning ved Qagssiarsuk)”.

I begyndelsen vurderede Bjerge (1962, s. 148), at *Larix sibirica* vækstmæssigt var nummer 1, men efter et særlig tørt forår i slutningen af 1970'erne og kølige somre i 1982-84 viste det sig at de var modtagelige for angreb af lærkekraft (*Lachnellula willkommii*). En stor del af lærketræerne ved Qanasiassat og Kuussuaq gik i de efterfølgende år ud (Bjerge 1983 s. 67; 1985 s. 22; Ødum 1991, s. 52).

Picea glauca og *Picea x lutzii* stod i stampe i en del år, men Bjerge (1983, s. 67) vurderede, at de *Picea x lutzii* (Kenai-halvøen, Alaska), der i 1960 var plantet ved Kuussuaq, i 1982 havde nået en gennemsnitshøjde på 2,1 meter med enkelte planter på helt op til 3,7 meter. På samme tidspunkt var *Pinus contorta* fra Alaska, udplantet ved Qanasiassat i 1968, blevet op til over 2 meter høje. Bjerge og Ødum (1987, s. 89) nævner dog, at kun provenienser af *P. contorta* fra lokaliteter nord for 55°N tegnede lovende.

Ved Jacobsen og Nielsens (2003) undersøgelse og komplette registrering af træerne ved Qanasiassat i foråret 2003 bestod plantagen af omtrent 2.300 træer af

forskellige arter, hvoraf i hvert fald *Larix sibirica* og nogle arter af *Picea* og *Pinus* var i stand til at forynge sig på stedet. Ved vores egen genmåling af plantagen i 2016-17 fandt vi frøplanter af *Larix sibirica*, *Picea sp.* og *Pinus sp.*

Ifølge Jacobsen og Nielsen (2003, s. 51) havde de største *Larix sibirica* var. *sibirica* (plantet 1959) i 1982-83 nået en højde på 4 meter, i 1987 5-6 meter, og i 2003 var middelhøjden af de målte træer ca. 7 m. *Pinus contorta* var. *latifolia* plantet i 1968 havde i 2016 opnået højder på op til 10-10½ m, mens der var individer af *Larix sibirica* på helt op til 11-12 m (Fig. 10).

De udplantede *Pinus sylvestris* fra det nordlige Norge (Aust Finmark, 1953) og Finland (Pertuumaa, 1959) viste sig i lighed med de tilbageværende af Rosenvinges træer følsomme over for angreb af skjoldlus, muligvis som følge af et par varme og tørre somre, og de fleste var ved forfatterens besøg i 2016-17 enten døde eller døende.

Bjerge og Ødum (1987, s. 89) nævner også, at selv om *P. sylvestris*, *Abies sibirica* og *Picea abies* fra Sverige i midten af 1980'erne var i live ved Qanasiassat, så var de påvirket af manglende skudmodning. Ved vores målinger i 2016-17 var de tilbageværende *P. abies* fra Helgeland i Nordnorge (plantet 1953) op til 10-11 m høje og virkede overvejende sunde, men den mangelfulde skudmodning hos fx *P. abies* og *P. contorta* kan i nogle år konstateres tydeligt i arbo-retet ved Narsarsuaq, hvor en del skud på træer, som ikke er dækket af sneen, står visne efter vinteren.

At dannelsen af skovklima betyder meget for træernes vækst fremgår af Jacobsen og Nielsens (2003, s. 33-35) analyser af diametervariationen hos de væsentligste plantepartier i plantagen ved Qanasiassat, hvor *Larix sibirica* var. *sukaczewii* (plantet

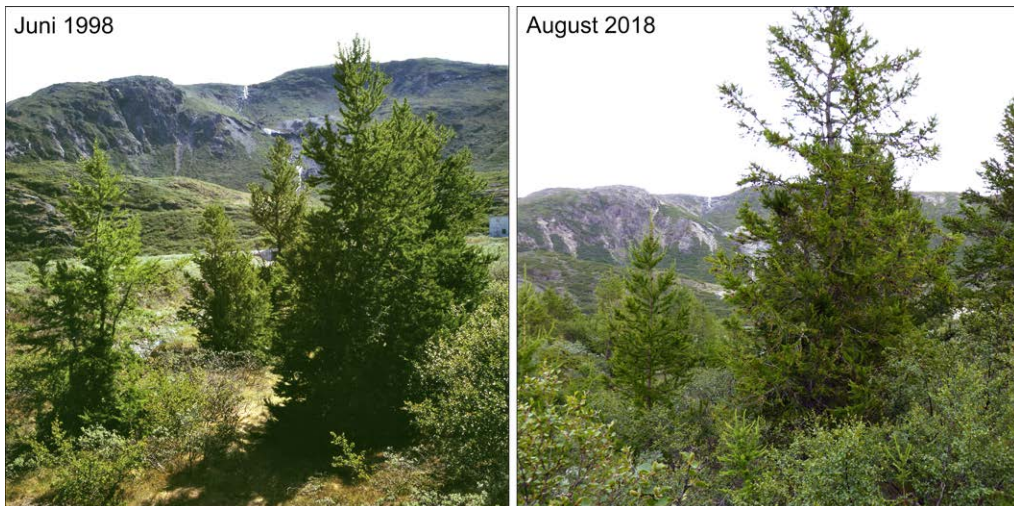


Fig. 12. P. C. Niensens lærke (*Larix sibirica* var. *sukaczewii* fra Ural) plantet i Narsarsuaq (61°10'N; 45°24'V) som ammetræer i forbindelse med etablering af fænologiske haver i Sydgrønland i 1966 og fotograferet med 20 års mellemrum fra nogenlunde samme sted. Ældre fotografier fra 1976 og 1987 findes hos Ødum (1990, fig. 14, s. 54). Foto: Søren Ødum, juni 1998 (venstre) og HM, august 2018 (højre).

1971), *Larix sibirica* var. *sibirica* (1959), *Pinus sylvestris* (1953 og 1959-1961) og *Pinus contorta* var. *latifolia* (1968) alle udviste en tendens til at træerne var mindre i plantagens øst-rand, hvor de udsættes for sønvinden, og i vest-randen hvor de påvirkes af fjordvinden, mens variationen fra nord til syd var mindre entydig.

ETABLERING AF FÆNOLOGISKE HAVER I 1960'ERNE

Endnu en plantningsaktivitet i området har efterladt sig træer, som også kan ses den dag i dag. I 1950'erne blev der etableret et stortilet agro-meteorologisk forsøgsanlæg i Europa med fænologiske haver bestående af kloner af forskellige træarter, plantet fra Middelhavsområdet og hele vejen til det nordlige Skandinavien.

På et tidspunkt opstod den tanke i Danmark, at det kunne være interessant at udstrække netværket af fænologiske haver til Sydgrønland. I 1964 besluttedes det med finansiel støtte fra United States Army's

European Research Office at gøre alvor af planerne, og der blev derefter opsendt planter fra Arboretet i Hørsholm til forsøgsstationen i Upernaviarsuk.

I 1966 var det lykkedes at etablere ti fænologiske haver med kloner af *Salix glauca* (blågrå pil fra Ivittuut), *Ribes alpinum* (fjeldribs), *Aconitum* sp. (stormhat) og – som ammetræer – *Larix sibirica* var. *sukaczewii* (Sestoft 1970). Ved etableringen deltog blandt andet P. Chr. Nielsen fra Arboretet og Poul Bjerger fra Upernaviarsuk.

De fænologiske haver blev fulgt i de efterfølgende år, og fx i Narsarsuaq kan lærketræerne (omtalt som ”P. C. Nielsen's lærke”) stadig ses på sletten nordøst for landingsbanen (Fig. 12). Træerne havde i 1983 nået en højde på 4,2 meter (Ødum 1983, kortbilaget s. 11). I 1987 målte det højeste træ 4,95 meter (Høegh 1988, s. 72), og modent frø af disse lærketræer kunne ifølge Ødum og Hagman (2003, s. 275) for første gang høstes i 1994.

UDVIDELSE AF PLANTNINGS-AKTIVITETEN FRA 1970ERNE

I 1967-1968 opholdt Søren Ødum fra Arboretet i Hørsholm sig ved Harvard Forest i Massachusetts og gennemførte i den forbindelse et antal rejser, blandt andet en større rejse langs Stillehavskysten fra Californien til Alaska. Undervejs besøgte han University of Colorados fjeldstation vest for Boulder, og her opstod ideen om at gennemføre en større indsamlingsrejse i Rocky Mountains for at finde frøkilder til Hørsholm-arboretets samlinger og indsamle materiale nær trægrænsen, som måske kunne trives i Sydgrønland.

Indsamlingsekspeditionen blev gennemført i 1971 og omfattede frømateriale fra 14 overordnede lokaliteter (Feilberg og Ødum 1972). Af dette frømateriale samt materiale indsamlet på en tidligere rejse i det vestlige Canada og Alaska, hvor bl.a. Lars Feilberg deltog, blev der frembragt ca. 3.000 små planter af træer og buske.

I juni 1976 blev disse udplantet i tre overordnede områder, for det første i Sydgrønland ved Narsarsuaq, Upernaviarsuk og Qaqortoq, for det andet ved det tidligere fåreholdersted ved Qooqut-dalen (64°N) ved Nuuk-fjorden, og for det tredje tæt ved lufthavnen Kangerlussuaq (Søndre Strømfjord, 67°N). I alt omfattede materialet 139 plantepartier og bestod overvejende af *Abies lasiocarpa*, *Picea engelmannii* og *Pinus contorta*. Det omfattede desuden mere end 40 andre arter, men for disses vedkommende var antallet af individer udplantet på de enkelte lokaliteter beskedent.

I Narsarsuaq blev der etableret en lille plantage øst for hotellet, og denne udgør i dag den ældste kerne i den sydlige del af Det Grønlandske Arboret. Ved Upernaviarsuk blev en del af planterne sat i en allerede etableret og indhegnet plantage fra 1960erne (Fig. 13 og Fig. 6 i Ødum 1990, s. 49). Ved Qooqut blev der anlagt en lille plantage nord for det daværende



Fig. 13. Indhegnet plantning af blandt andet *Picea glauca*, *Picea x lutzii* (*P. glauca* x *sitchensis*), *Pinus sylvestris* og *Larix sibirica* (plantet 1953-1960) ved forsøgsstationen Upernaviarsuk (60°44'N; 45°53'V), fotograferet med 31 års mellemrum fra nogenlunde samme sted. Kun *Picea*-arterne ses tydeligt i billederne. Der bemærkes en udvikling fra Krummholz-træer i 1987 til egentlige træer i 2018, et tydeligt tegn på det varmere klima i de seneste årtier, om end træerne fortsat er påvirkede af det marginale trægrænsesklima. Foto: Søren Ødum, juli 1987 (venstre) og HM, august 2018 (højre).

hotel, og ved Kangerlussuaq blev der anlagt en plantning 4 km øst for lufthavnen. I Qaqortoq, Nuuk og på alle de øvrige lokaliteter blev der desuden plantet i eksisterende haver (Ødum 1976).

Ødum (1979, s. 224-225) fortæller, at de fleste af de planter, der blev sat i Kangerlussuaq i sommeren 1976, døde på grund af tørke og en kort vækstsæson. Der blev derfor plantet et større antal planter i maj 1977, og disse kom meget bedre fra start. Arbejdet fortsatte i 1978 og 1979 og omfattede også *Pinus sylvestris* og *Picea abies* fra det nordlige Skandinavien (Ødum 1990, s. 48). Det var ikke overraskende kontinentale provenienser af forskellige arter, der så ud til at klare sig bedst. Uheldigvis døde store dele af det der blev plantet i Kangerlussuaq i en række kolde somre i 1982-84. Ødum (1991, s. 55) ærgrede sig derfor over ikke at have plantet mindst halvdelen af det materiale, der i 1976-78 blev plantet i Kangerlussuaq, i Narsarsuaq i stedet for.

I august 1981 gennemførte Søren Ødum m.fl. en indsamlingsekspedition til Alaska-Yukon, og på grundlag af et omfattende materiale af opgravede planter (ca. 4.000 stk.) indsamlet på denne rejse samt et større parti af *Pinus contorta* planter (2.880 stk.) fra British Columbia og Yukon leveret af Norsk Institutt for Skogforskning (NISK) blev plantningsforsøgene i Narsarsuaq, Qooqqut og Kangerlussuaq i august 1983 udvidet betydeligt (Ødum 1983; Bjerger 1983, s. 67; Ødum 1990).

Plantematerialet fra indsamlingsekspeditionen i 1981 var små selvsåede planter med rod, som blev sendt med fly med rødderne indpakket i mos. Udplantning kunne derved finde sted i de umiddelbart efterfølgende år, og ved plantning i august sikredes det, at planterne det følgende forår sprang ud på det rigtige tidspunkt (Ødum og Hagman 2003, s. 275).

Ved trægrænsen kan der gå mange år mellem gode frøår, og opgravning af planter havde derfor også den fordel, at det derved var muligt at skaffe et større udvalg af provenienser. Det indsamlede materiale omfattede arterne *Picea glauca* (10 provenienser), *Picea x lutzii*, *Picea mariana*, *Abies lasiocarpa*, *Larix laricina*, *Populus tremuloides* og *Populus balsamifera* (Ødum 1990, s. 48). Foruden de nævnte plantepartier blev der i 1983 udplantet yderligere materiale fra rejsen til Rocky Mountains i 1971 samt supplerende plantepartier fra Skandinavien og Sovjetunionen.

Samlet set omfattede plantematerialet otte provenienser af *Abies lasiocarpa*, elleve provenienser af *Picea glauca*, tretten provenienser af *Pinus sylvestris*, og seksten provenienser af *Pinus contorta* (inklusive dem fra NISK), samt 1-3 provenienser af hver af femten andre arter. Målt på plantetallet var materialet domineret af *Pinus contorta* og *Picea glauca*.

Ved Narsarsuaq blev to nye udplantningsområder udvalgt nordøst for den plantning, der blev etableret i 1976. De fleste planter blev sat omkring vandsøen øst for lufthavnen, men der blev også plantet og sået på sletten, de første planter nordøst for landingsbanen nær P. C. Nielsens lærke fra 1966.

Ved Qooqqut blev der etableret to nye forsøgsflader i pilekrat nord og vest for den tidligere fåreholderbolig, den sidstnævnte umiddelbart vest for 1976-plantningen. I Kangerlussuaq blev der etableret nye plantninger på sletten øst for plantningen fra 1976, overvejende nord for vejen mod Indlandsisen (Ødum 1983; Bjerger 1985, s. 23). Der blev desuden plantet ved Kuussuaq (Ødum 1990, s. 48; Leverenz og Christensen 2004, s. 28).

ETABLERINGEN AF ARBORETET VED NARSARSUAQ

Eftersom Narsarsuaq er etableret omkring en international lufthavn, holdes området fri for fåreavl. Der ligger et fåreholdersted på den anden side af den store smeltevandselv som løber ned over sletten (Narsarsuaq = den store slette), men elven fungerer som en effektiv barriere for dyrene. Lufthavnen og havnekajen ved fjorden Tunulliarfik gør det let at komme til og fra stedet, og i terrænet giver et netværk af veje og stier adgang til plantningerne. Da det endvidere – som tidligere beskrevet – er et af de områder, der har det mildeste klima, var det et oplagt sted at etablere et arboret. På den baggrund opstod ideen om Det Grønlandske Arboret, som efterhånden kom til at omfatte ca. 200 ha.

Op gennem 1980'erne og 1990'erne blev plantningerne i Narsarsuaq udvidet betydeligt (se Ræbild et al. 2019). Fra 1988 og fremefter startede etablering af mere markante baggrundsbeplantninger som skulle medvirke til at etablere et skovklima.

Der blev desuden gennemført et par studenterprojekter, hvor et større antal træer blev plantet, hovedsagelig i Narsarsuaq, herunder ca. 18.000 planter i 1988 (Høegh et al. 1989) og ca. 4.000 planter i 1989 (Bach og Høegh 1989). Plantematerialet omfattede primært *Pinus contorta*, *Picea glauca*, *Picea abies* og *Picea x lutzii*, og en væsentlig del af planterne blev sat i dalstrøget nordøst for Narsarsuaqs vandsø. En anlægsrapport for plantningerne blev udarbejdet af Mads Nissen (1992). Denne er siden blevet opdateret, og den tilhørende planteliste kan hentes på internettet (IGN, U.Å.b).

Som årene gik, voksede plantningerne ved Narsarsuaq til. I 2004, fem år efter Søren Ødums død, blev arboretet i Narsarsuaq indviet under navnene

Kalaallit Nunaata Orpiuteqarfia / Det Grønlandske Arboret / Arboretum Groenlandicum. Begivenheden er beskrevet i Dendrologisk Årsskrift af Jerry Leverenz og Knud Ib Christensen (2004), som også i korthed omtaler plantningshistorien og de mål med etableringen af arboretet, som man var blevet enige om.

Foruden Nissens (1992) anlægsrapport er der lavet en enkelt større studenteropgave af Andersen og Sevel (2002), som for en række arter af *Picea* undersøger, om deres trivsel hænger sammen med klimafaktorerne på proveniensernes oprindelsessteder. Arboretet har også været udgangspunkt for en række andre opgaver og forsøg, og for et samarbejdsprojekt mellem Skovskolen i Nødebo og en faglig skole (Piareersarfik/Majoriaq) under Kommune Kujalleq om plantning, udtydning i den naturlige vegetation og etablering af stier. Forhåbentlig vil den igangværende registrering og mærkning af en del af arboretets træer gøre det lettere for fremtidige studerende at gennemføre undersøgelser i Det Grønlandske Arboret.

PLANTNINGEN VED UPERNAVIARSUK

Ved forsøgsstationen ved Upernaviar-suk blev der fra 1960 til 1965 etableret en mindre plantning i en hegning. I 1960 blev der i første omgang plantet *Larix sibirica*, *Picea glauca*, *Picea x lutzii* fra Kenaihalvøen og *Pinus sylvestris* fra Nordnorge. I 1965 blev der plantet *Picea sitchensis* samt endnu nogle hundrede *Larix sibirica* (Pedersen 1972, s. 92-93). I 1976 blev der endvidere udplantet et mindre antal *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla*, *Populus tremula*, *Populus tremuloides* samt et par arter af *Nothofagus* (Ødum 1976, s. 14). Samme år blev der endvidere plantet i planteskolen og ved bestyreren Poul Bjerges hus.

Upernaviarsuk ligger i den ydre del af fjorden Igalikup Kangerlua, cirka 10 km øst for Qaqortoq, og klimaet er oceanisk. Somrene er derfor kølige og væksten forholdsvis langsom. Ødum (1990, s. 49) nævner, at de cirka 30 år gamle planter af *Picea x lutzii* og *Pinus sylvestris* (hans Fig. 6) var mindre end 1 meter høje, mens enkelte *Larix sibirica* af samme alder havde nået 2 meters højde. Som det ses af Fig. 13 var den hegnede plantnings højdeudvikling over de næste 30 år indtil 2018 stadig forholdsvis beskednen, med 3-4 meter høje *Picea x lutzii*.

PLANTNINGERNE VED QOOQQUT OG KANGERLUSSUAQ

Vi har ikke foretaget nogen systematisk gennemgang og opmåling af træerne på

disse lokaliteter. I Kangerlussuaq kan man dog på en tur langs vejen til Indlandsisen hurtigt overbevise sig om, at selv om væksten er langsommere end i Sydgrønland, så er der en del af det udplantede materiale, der klarer sig ganske fornuftigt og også med mellemrum sætter kogler. Om dette har ført til fertile frø vides dog ikke.

Som det ses i Fig. 14 er der provenienser af *Picea glauca*, der ser ud til at være sunde og i god vækst. Ødum og Hagman (2003, s. 276) fortæller, at det kun er de nordligste provenienser af *Picea glauca* og *Abies lasiocarpa*, der har overlevet i de nordligste udplantningsområder (altså Qooqqut og Kangerlussuaq), og at *Pinus sylvestris* fra nordlige områder med tilsvarende daglængde også kan være egnet. Ødum (1991, s. 72) fremhæver *Picea glauca* fra Arctic



Fig. 14. *Picea glauca* i krat af *Salix glauca*. Plantning øst for Kangerlussuaq lufthavn (67°02'N; 50°35'V). Fjeldet "Sugarloaf"/Keglen ses i baggrunden. Bemærk den kraftige koglesætning på træet til højre. Foto: HM, august 2017.

Village i det nordlige Alaska som det mest egnede plantemateriale.

Som tiden er gået viser det sig dog, at der også er andre arter, der har klarer sig. Foruden de nævnte fremhæver Ødum (1990, s. 57) *Populus balsamifera* og *Populus tremuloides*, men en tur langs vejen afslører, at også fx *Larix sibirica*, *Betula pubescens* og *Alnus crispa* har overlevet. *Pinus sylvestris* og særligt *Larix sibirica* viser dog tydelige tegn på, at skudmodningen ofte er ukomplet. Baseret på det visuelle indtryk så det i sommeren 2017 ud til, at de største træer ved Kangerlussuaq indtil videre er omkring 3-5 meter høje.

HAVEDYRKNING OG TRÆER I HAVER

Det er uklart, om nordboerne forsøgte sig med egentligt havebrug i middelalderen.

Det er dog muligt, at de havde indhegnede kvangårde som på Island og i Norge, og måske fandtes der klosterhaver ved Østerbygdens klostre (Nørregaard 2005, s. 14). Derimod gik der ikke mange år fra etableringen af de første kolonier i 1700-tallet, før europæiske missionærer, købmænd, m.fl. begyndte at anlægge indhegnede køkkenhaver ved deres huse. De første kolonier blev anlagt fra Nuuk (Godthaab, 64°N) og nordover langs kysten, så haverne i begyndelsen blev etableret under forholdsvis kølige forhold.

I 1774 blev kolonien Julianehaab (Qaqortoq, 61°N) anlagt, og allerede i 1800-tallet blev der etableret en lokal tradition med have dyrkning som en del af den lokale sydgrønlandske kultur; dette navnlig blandt beboerne i landbrugsbygden Igaliku. Sydgrønland er således et af de få områder i verden, hvor mennesker



Fig. 15. Poul Bjerger ved den lavineplantning i Qaqortoq (60°43'N; 46°02'V), som kommunen gav ham lov til at etablere på nabogrunden, efter at en lavine fra skråningen ovenfor havde raseret et hus og havde ramt Pouls bryggeri. Foruden bedet med kål og salat ses: *Abies lasiocarpa*, *Picea engelmannii*, *Picea glauca* og *Pinus contorta*. Foto: HM, august 2018.

af Inuit-oprindelse har havebrug og landbrug som en integreret del af kulturen, og i dag ses de frodigste haver i de sydgrønlandske byer, Qaqortoq og Narsaq.

Generelt var haverne i begyndelsen køkkenhaver, men efterhånden blev der også gjort forsøg med dyrkning af prydplanter. For eksempel dyrkede udstedsbestyreren for Saqqaq (70°N) i Qeqertarsuup Tunua (Diskobugten), Hannibal Fencker, fra 1940erne sommerblomster og havde også held med at få en rose til at gro (Nørregaard 2005, s. 66). Fåreavlstationen flyttede midt i 1950erne til Forsøgsstationen Upernaviarsuk lidt øst for Qaqortoq og begyndte her, foruden dens arbejde med fåreavl og dyrkning af foderafgrøder og grøntsager, at eksperimentere med dyrkning af stauder, buske og træer.

I 1971 udgav Den kongelige grønlandske Handel (KGH) en vejledning i have dyrkning i Grønland (Nielsen 1971). Blandt forfatterne var den daværende bestyrer for Upernaviarsuk, skovfoged Poul Bjerger, og havebrugskonsulenten Hans Mosegaard. Foruden at gennemgå en række hårdføre arter af stauder til havebrug fortælles om mulighederne for dyrkning af træer og buske, både hjemmehørende arter som birk, røn, pil og el, men også ribs, sibirisk lærk, gran og fyr fra Nordskandinavien og Alaska (Bjerger og Mosegaard 1971).

I de seneste årtier har havebruget udviklet sig meget, og særligt interessen for plantning af træer og buske er blevet mere udbredt (Fig. 15). Her har navnlig haveforeningen i Qaqortoq spillet en stor rolle for udbredelse af kendskab til havebrug samt organisering af planteindkøb, hvor særligt kloner af alaskapil og balsampoppel er blevet populære i haverne.

I dag fremstår de sydgrønlandske haver ofte særdeles frodige, men også længere

nordpå kan man af og til overraskes over, hvad det er muligt at få til at gro af træer og buske, ikke mindst når det plantes op ad en sydvendt væg eller i læ af en klippe (Fig. 16).

AFSLUTNING OG PERSPEKTIVER

Enkelte rester af de ældste udsåninger af eksotiske træer eksisterer endnu. Det er primært de fire tilbageværende af Rosenvinges træer i bunden af Tunulliarfikfjorden (Fig. 6 og 7). Større plantninger eksisterer i dag på seks lokaliteter i Sydgrønland, ved Qanasiassat (Fig. 9 og 10) og omkring Narsarsuaq (61°N), begge ved Tunulliarfik-fjorden, og ved Kuussuaq (60°N, Fig. 11), anlagt 1959-61 og Uiluit Nuua fra 1997, begge i Tasermiut-fjorden, tæt ved Nanortalik, samt Børnenes Skov i Itilleq ved Igaliku fra 2004-06 og en plantage anlagt af Tasersuaq-skolen i tilknytning til lejrskolen ved Tatsip Ataa nær Qanisaruaq ved Igaliku Kangerlua.

Der er desuden et par mindre plantninger ved Upernaviarsuk (Fig. 13), tæt ved Qaqortoq, ved fåreholderstedet Timerliit, og en lille plantning anlagt i 2015 i et dalstrøg ved den kommende lufthavn umiddelbart bag Qaqortoq by.

Længere nordpå er der plantninger ved Qooqqut og Ameralla i fjordene ved Nuuk (64°N) og ved lufthavnen Kangerlussuaq (67°N, Fig. 14) ved fjorden af samme navn. Der er også stadig en mindre plantning ved Ivittuut (61°N), og der findes enkelttræer og grupper af træer i haver og ved bygninger i de fleste af Sydvestgrønlands byer (Fig. 15 og 16).

Böcher (1977, s. 256) beskriver en vision om den videnskabelige gavn man kunne få ved at have tre botaniske haver placeret på ca. 61°N, 64°N og 69°N. Hvad



Fig. 16. *Picea engelmannii*, *Larix sibirica*, *Salix* sp. samt grønlandsk *Alnus alnobetula* ssp. *crispa* og *Sorbus groenlandica*, plantet i en have tæt ved kolonihavnen i den gamle del af Nuuk (64°11'N; 51°44'V). Træerne trives med en charmerende Krummholz-udvikling i det sommerkolde Nuuk. På bakken i baggrunden ses en statue af Hans Egede. Foto: HM, august 2017.

han tænkte på var forsøgsstationen ved Upernaviarsuk øst for Qaqortoq (61°N), lokaliteten Qooqut (64°N) i Nuuk-fjorden og Arktisk Station ved byen Qeqertarsuaq (69°N) på øen af samme navn (tidl. Disko). Så vidt er det ikke kommet, men i stedet er Det grønlandske Arboret som nævnt blevet etableret ved Narsarsuaq i 2004 (se Leverenz og Christensen 2004).

Samlet set vidner plantningerne om, at en lang række eksotiske træarter kan overleve langs Grønlands sydvestlige kyster, i de mindste under de nuværende klimabetingelser.

UDVIKLING OG NATURALISERING
Som beskrevet ovenfor gav Professor Rosenvinge i en samtale med Knud Oldenow (1935, s. 70) udtryk for betænkeligheder

ved at udplante fremmede træarter og dermed lave om på vegetationen. Bjerge og Ødum (1987, s. 95) spørger da også retorisk om det er ”berettiget at indføre og dyrke fremmede planter i den grønlandske natur?” og konstaterer, at det ikke er et spørgsmål der er let at besvare, men at mennesker til hver en tid har udnyttet naturressourcer og eksperimenteret med mulighederne.

Hvad angår forsøgene med skovtræer i Grønland mener Bjerge og Ødum (1987, s. 96), at med ”en potentiel skovgrænse i nok 100-200 m højde på de gunstigste eksponeringer vil selv de størst tænkelige plantager aldrig blive andet end ubetydelige frimærker i en vældig fjeldverden.” De nævner også, at værdien af de små forsøgsplantninger i mange årtier vil bestå i oplevelsen af nåleskovens specielle miljø, og at overvejelser om fældning af

træer, klipning af pyntegrønt, hugst af juletræer og pæle kommer langt senere.

Det har dog vist sig, at plantningerne har udviklet sig en del hurtigere end Bjerger og Ødum (1987) forestillede sig. Klipping af pyntegrønt til salg i Brugseni i Qaqortoq har i de seneste år fundet sted i arboretet i Narsarsuaq, og i 2005 blev den første egentlige hugst af ”tømmer” udført i plantagen ved Kuussuaq (IGN U.Å.a, Fig. 10). I plantagen ved Qanasiassat er der i en årrække fældet træer til brænde, og Poul Bjerger nævnte selv ved en samtale i august 2018, at han mener, at plantagen nu trænger til tynding.

De træer, der i 1976 og 1983 er udplantet ved Qooqut og Kangerlussuaq, er endnu forholdsvis små, men som det ses i Fig. 14, er træerne ved Kangerlussuaq i god vækst. Ved Qanasiassat kan der endvidere ses naturlig foryngelse af specielt *Larix sibirica* og *Pinus* sp. Ganske vist står de små planter på en skrænt med nøgen jord ned mod fjorden, og ganske vist er det overvejende på steder hvor færene ikke har let adgang, men alligevel kan synet af den nye generation godt få en til at overveje om ikke nogle af de indførte skovtræarter lige så stille er ved at ”gro fast” og naturalisere sig. I betragtning af, at der kun er gået 65 år siden plantagen blev etableret, er det egentlig imponerende.

Jacobsen og Nielsen (2003, s. 43) vurderede på basis af koglesætning, at det er *Larix sibirica*, der har det største foryngelsespotentiale, efterfulgt af *Picea abies*, *Picea glauca*, *Pinus contorta* og *Pinus sylvestris*. Ved deres grundige gennemgang af arealet fandt de 74 selvsåede *Larix sibirica*, 3 *Pinus* sp. og 3 *Picea* sp. Det er værd at pointere at Jacobsen og Nielsen (2003) udelukkende fandt foryngelse på erosionspåvirket bar jord, og ikke i græsbevoksning.

Vi har ikke foretaget en tilsvarende

optælling, men vores indtryk fra observationer i 2013 er, at selvsåede planter fortsat forekommer i nogenlunde samme mængder og de samme steder som nævnt af Jacobsen og Nielsen (2003), men at selvsåningerne dog i overvejende grad ikke overlever færegæsning.

TRÆERNES POTENTIALE, MULIGHEDER OG RISICI

I dag er det stadig relevant at overveje, hvor der kan gro træer i Grønland. Hvis resultaterne i Nordmand et al. (2013) står til troende, så vil det kommende århundredes klimaforandringer, specielt i det centrale Vestgrønland, føre til, at markant flere arter vil finde egnede vækstforhold, og vækstområdernes udstrækning vil blive forøget ganske meget. I så fald er det vigtigste spørgsmål nok: Hvor og i hvilket omfang er det ønskværdigt at have træer?

Vestgrønlands fjorde er typisk adskilt af fjeldkæder, så den naturlige spredning mellem fjordområderne vil være langsom, men træer er også blevet plantet ved huse i byer og ved færeholdersteder. Med nogle af de plantede arters konstaterede evne til at forynge sig naturligt bør man overveje, om de er, hvor man på længere sigt også vil ønske at have dem. Strengt taget kan det jo ikke udelukkes, at nogle af de arter, der i dag ses at gro godt og være i stand til at sætte spiredygtigt frø og forynge sig, om 50 år vil blive betragtet som invasive.

Med træerne følger en forøget variation i landskabet og nye habitater for insekter, fugle og med tiden muligvis også pattedyr. Det er fx tydeligt, at Sydgrønlands gråsiskener (*Acanthis flammea rostrata*) og de sjældne vindroslere (*Turdus iliacus coburni*) har taget nåletræsplantagerne til sig (Fig. 17). Med de ændrede forhold følger dog også ændringer i jordbundstilstanden og fortrængning af den naturlige vegetation.

På de steder, hvor fårene græsser, vil nåletræer ikke kunne etablere sig, men græsningsområderne skifter også karakter. Hvis de frodigste og mest gunstigt beliggende dele af det sydgrønlandske lavland ændres af fåregræsning og landbrug, og de luneste dele af resten af landskabet tages i brug til nåletræsskove, vil den naturlige krat- og urtevegetation blive fortrængt til højere beliggende, mindre tilgængelige og mere udsatte lokaliteter. Man bør derfor holde øje med udviklingen og overveje, hvad man ønsker at opnå og bevare.

Indsamlingsrejser med opgravning af småplanter til senere udplantning i Grønland har den praktiske fordel, at man derved undgår det problem, at der ved trægrænsen er langt mellem gode frøår, hvilket også betyder at den slags frø normalt ikke findes på markedet (Jensen 1994, s. 56).

Ødum og Hagman (2003, s. 275) nævner desuden, at man, ved opgravning af nåletræsplanter og efterfølgende udplantning på steder hvor nåletræer ikke tidligere har groet, muligvis opnår en fordel i forhold til lokal fremspiring derved, at man samtidig med planterne introducerer mycorrhiza-svampe. Det kan fx nævnes, at den spiselige lærkerørhat (*Suillus grevillei*) er blevet meget almindelig i plantningerne i Narsarsuaq under de mange lærketræer. Om man desuden på lignende vis uforvarende har fået indført andre organismer, som man ville have foretrukket ikke at få med i købet, er naturligvis et godt spørgsmål, men der er ikke hidtil fundet tegn på at dette skulle være tilfældet.

Når lokale rejsende og turister venter på fly i Narsarsuaq, kan de gå på skovtur gennem arboretet og op på Signalthøjen (226 m), hvorfra der er en flot udsigt over dalen og ind over Indlandsisen. Den mulighed er der en del, der gør brug af, så



Fig. 17. Gråsisken (*Acanthis flammea rostrata*) på gren af *Larix sibirica* i plantagen ved Qanasiassat (61°14'N; 45°29'V). Foto: HM, august 2016.

arboretet har efterhånden fået rekreativ værdi. Andersen og Sevel (2002, s. 7) oplevede da også stor interesse for plantningerne hos lokalbefolkningen, mens tilrejsende danskere typisk var mere forbeholdne, et forhold som forfatterne tilskriver de seneste årtiers diskussion af floraforurening i Danmark.

Ved Kangerlussuaq løber vejen mellem lufthavnen og Indlandsisen lige forbi plantningerne, så mange turister kører forbi dem. Selv om en egentlig skovtursoplevelse her ligger et stykke ude i fremtiden, er der en del, der bemærker træerne, som nu rager op over den naturlige kratvegetation.

Træerne ved Qanasiassat er vokset godt til, og går man ind i plantagen, oplever man et miljø, der ikke adskiller sig meget fra en plantage i Vestjylland (Fig. 10). I de seneste år er plantagen blevet udvidet ved plantning på en ca. 150 m lang strækning, der adskiller plantagen fra Rosenvinges træer. Syd for Rosenvinges træer er der desuden reserveret yderligere et areal på knap 100 ha til udvidelse af plantningerne. Med træhøjder på op til over 11 meter viser den eksisterende plantage, at det er muligt at opnå en ikke ubetydelig

træproduktion og biomasseakkumulation.

Foruden de rekreative og produktionsmæssige perspektiver giver udvidelse af plantningerne derfor også mulighed for at opnå øget kulstofbinding på land. Som beskrevet af Høegh (1988) har læplantning ved marker i det indre af Sydgrønlands fjordområder endvidere potentiale til at forbedre lokalklimaet og beskytte markerne mod føn-vinden.

DE KOMMENDE ÅR

I disse år arbejdes der intenst på at udvikle den grønlandske infrastruktur, og foruden store udvidelser af lufthavnene i Nuuk og Ilulissat er der fremskredne planer om etablering af en lufthavn ved Qaqortoq. Med etableringen af en sådan ny lufthavn følger, at trafikken til lufthavnen ved Narsarsuaq fremover vil blive betydeligt mindre end i dag. Narsarsuaqs rolle er dog allerede reduceret betragteligt, siden Air Greenland fra 2011 opgav direkte beflyvning fra København i vinterhalvåret.

En nedgradering af Narsarsuaq vil betyde et yderligere fald i beskæftigelsen og dermed befolkningstallet. Det vil indebære, at færre vil komme forbi og få lejlighed til at gå en tur i Det Grønlandske Arboret. For dendrologer vil adgangen blive mere besværlig. Det er naturligvis lidt ærgerligt, men det bliver stedet heldigvis ikke mindre interessant af.

Plantningsaktiviteterne har været drevet af forholdsvis få menneskers nysgerrighed, entusiasme og engagement, ikke mindst Søren Ødums og Poul Bjerges. I dag repræsenterer specielt Det Grønlandske Arboretet en betydelig videnskabelig ressource. Indtil videre har det dog ikke noget formelt institutionelt ophæng, men det håber vi at kunne medvirke til at få etableret i de kommende år.

Det igangsatte måle- og registrerings-

arbejde er langt fra afsluttet, og vi håber derfor på at kunne fortsætte det, både i Det Grønlandske Arboret, i plantagen ved Qanasiassat, og måske også med tiden i en af de andre større plantninger. Hvis klimaændringerne fortsætter som forventet, er der ikke tvivl om, at mulighederne for trævækst i Grønland bliver bedre og bedre. I den forbindelse vil både de naturlige og de plantede træbevoksninger tjene som vigtige referencepunkter for den fremtidige udvikling. Vi vil blive de første træplantere en stor tak skyldig for deres vedholdende forsøg på at etablere plantninger under til tider særdeles vanskelige forhold.

TAK

Vi takker G.B. Hartmanns Familiefond for uvurderlig støtte til vores feltarbejde. Desuden en varm tak til Ole Guldager (Narsarsuaq Museum) som har stillet Magister Poul Hansens fotografier af Rosenvinges Træer (gengivet i Fig. 6 og 7) til rådighed for os.

KILDER

Andersen, Ida Marie og Lisbeth Sevel, 2002. Trævækst i Det Grønlandske Arboret: En arts- og provenienssammenligning. Bachelorprojektrapport, Arboretet, Institut for Økonomi, Skov og Landskab, Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, København. 55 s. + 23 s. bilag. URL: <https://ign.ku.dk/om/arboreter/arboret-gronland/artikler-rapporter/bachelorprojektrapport.pdf> (set 4. november 2018)

Andersen, Kim, 2010. ”Og hvad er så det her?”. Blog på internettet med billeder af ”Ivigtut skov”. URL: <https://langerejse-hjem.wordpress.com/2010/07/14/og-hvad-er-sa-det-her/> (set 24. Februar 2019).

Arctander, Aaron, 1778. Udskrivt af en Dagbog holden i Grønland af Aaron Arctander paa en Recognoſcerings-Reiſe i Julianæhaabs District i Aarene 1777-1779. Side 59-122 i: Ostermann, H., 1944. Dagbøger af Nordmenn på Grønland før 1814. Norges Svalbard- og Ishavs-Undersøkelſer, Meddelelſer Nr. 58, Oslo, 143. s. URL: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/217310> (set 28. oktober 2018). Også trykt i ”Samleren”, Bind 6, 1793.

Bach, Jens og Kenneth Høegh, 1989. Træplantningsforsøg i Narsarsuaq – Sydgrønland 1989. Upubliceret rapport, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København. 25 s.

Bjerge, Poul, 1959. Forsøgsplantning i Grønland. Tidsskriftet Grønland, 1959, hæfte 3, s. 104-111.

Bjerge, Poul, 1962. Skovplanterne i Grønland. Tidsskriftet Grønland, 1962, hæfte 4, s. 144-150.

Bjerge, Poul, 1970. Skovbrug. I: Nielsen, Niels, Peter Skautrup og Christian Vibe (red.): J. P. Trap, Danmark, 5. udgave, Bind XIV, Grønland, s. 213-215.

Bjerge, Poul, 1983. Plantningsforsøgene i Grønland. Skovbrugstidende, bind 69, s. 66-68.

Bjerge, Poul, 1985. Plantningsforsøgene i Grønland. Tidsskriftet Grønland, 1985, hæfte 1, s. 21-24.

Bjerge, Poul og Hans Mosegaard, 1971. I: Nielsen, P. Chr. (red.), Havedyrkning i Grønland / Kalâtdlit-nunâne nautsivile-rinek. KGH Orientering, Nr. 42, februar

1971, Den kongelige grønlandske Handel. S. 51-56.

Bjerge, Poul og Søren Ødum, 1987. Skovplantning og havebrug i Sydgrønland. I: Grønlands Planteverden, Tidsskrifterne Urt (87-4) og Kaskelot (Nr. 76), København, s. 87-97.

Bruun, Andreas, 1777. Dagbog holden paa Undersøgning Reisen af Egnen ved Colonien Julianeshaab i Grønland, for 1777 og 1778. Side 1-57 i: Ostermann, H., 1944. Dagbøger af Nordmenn på Grønland før 1814. Norges Svalbard- og Ishavs-Undersøkelſer, Meddelelſer Nr. 58, Oslo, 143. s. URL: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/217310> (set 28. oktober 2018).

Böcher, Tyge W., 1975. Det grønne Grønland. Rhodos, København. 256 s.

Böcher, Tyge W., 1976. Skovtur i Tasermiut, Sydgrønland. Naturens Verden, 1976, s. 337-343.

Böcher, Tyge W., 1977. Plantningsforsøg i Grønland. Naturens Verden, 1977, s. 249-256.

Böcher, Tyge W., 1979. Birch woodlands and tree growth in southern Greenland. Holarctic Ecology, Vol. 2, no. 4, s. 218-221.

Böcher, Tyge W., Bent Fredskild, Kjeld Holmen og Knud Jakobsen, 1978. Grønlands Flora, 3. udgave. P. Haase & Sønſ Forlag, København, 326 s.

Cappelen, John, Bent Vraae Jørgensen, Ellen Vaarby Laursen, Lotte Slighting Stannius and Rikke Sjölin Thomsen,

2001. The Observed Climate of Greenland, 1958-1999 – with Climatological Standard Normals, 1961-1990 / Klimao-bservationer i Grønland, 1958-1999 – med klimanormaler, 1961-1990. Technical Report 00-18, Danish Meteorological Institute, 152 s. URL: https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/TR/2000/tr00-18.pdf (set 21. Oktober 2018).

Cappelen, John (ed.), 2016. Greenland – DMI Historical Climate Data Collection, 1784-2015, DMI Report 16-04, Copenhagen, 100 s. URL: http://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/TR/2016/DMIREp16-04.pdf (set 27. Oktober 2018).

Cappelen, John (ed.), 2018. Greenland - DMI Historical Climate Data Collection, 1784-2017, DMI Report 18-04, Copenhagen, 118 s. URL: http://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/TR/2018/DMIREp18-04.pdf (set 23. Juli 2018).

DMI, 2018. Klimanormaler for Grønland. Danmarks Meteorologiske Institut, København. URL: <http://www.dmi.dk/groenland/arkiver/klimanormaler/> (set 24. juli 2018).

D'Arrigo, Rosanne D., Gordon C. Jacoby and Edward R. Cook, 1992. Impact of recent North Atlantic anomalies on surrounding land areas based on dendroclimatic evidence. *Geophysical Research Letters*, Vol. 19, no. 23, s. 2321-2324.

Elkington, T. T. and B. M. G. Jones, 1974. Biomass and Primary Productivity of Birch (*Betula Pubescens* S. Lat.) in South-West Greenland. *Journal of*

Ecology, Vol. 62 (3), s. 821-830.

Feilberg, Jon, 1984. A phytogeographical study of South Greenland. Vascular plants. *Meddelelser om Grønland, Bioscience*, Vol. 15, s. 1-70.

Feilberg, Lars og Søren Ødum, 1972. Rapport over frøindsamling i Rocky Mountains. Upubliceret rapport, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Arboretet og Botanisk Institut, 24 s. og 35 s. bilag.

Fredskild, Bent og Søren Ødum, 1990. The Greenland Mountain birch zone, an introduction. *Meddelelser om Grønland, Bioscience*, Vol. 33, s. 3-7.

Gamm, Cassandra M., Patrick F. Sullivan, Agata Buchwal, Roman J. Dial, Amanda B. Young, David A. Watts, Sean M. P. Cahoon, Jeffrey M. Welker and Eric Post, 2018. Declining growth of deciduous shrubs in the warming climate of continental western Greenland. *Journal of Ecology*, Vol. 106, issue 2, pp. 640-654.

Grønlands Statistik, 2017. Statistisk Årbog 2017, Kapitel 7, Fiskeri, fangst og landbrug (nov. 16, 2016), 36 s. Grønlands Statistik, Nuuk. URL: <http://www.stat.gl/dialog/topmain.asp?lang=da&subject=&sc=SA> (set 28. oktober 2018).

Haagen, Birte, 1995. Jacob A. A. Arøe. Tidlige billeder fra Grønland. Red. Karen Nørregaard. Rhodos, København. 115 s.

Hansen, Kjeld, 1973. Microthermic observations in Arctic vegetation. *Meddelelser om Grønland*, vol. 194, no. 6, s. 1-32.

Hartz, N., 1894. Botanisk Rejseberetning fra Vest-Grønland 1889 og 1890. Meddelelser om Grønland, bind 15, s. 1-60.

Helms, O., 1898. Grønlands Forsyning med Brændsel. Foredrag holdt i "Forstlig Discussionsforening" den 19de Marts 1898. Trykt på Foreningens Foranstaltning hos C. Nordlunde, Hillerød. 16 s. URL: <http://www.kb.dk/e-mat/dod/113908034191.pdf> (set 21. juli 2018).

Holmen, Kjeld, 1975. Grønlands botaniske udforskning. I: Danmarks Natur, Bind 10, Grønland og Færøerne, 2. udgave, Politikens Forlag, s. 304-311.

Høegh, Kenneth, 1988. Indførte skovtræer i Grønland (Herunder skovgrænseøkologi i og uden for Grønland). Upubliceret opgave i Skovhistorie I. Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København. 88 s.

Høegh, Kenneth; Mads Nissen og Anders Jensen, 1989. Skovplantningsforsøg i Narsarsuaq, Sydgrønland – august 1988. Upubliceret projektrapport, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København. 14 s.

IGN, U.Å.a Skovplantninger. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. URL: <https://ign.ku.dk/om/arboreter/arboret-groenland/skovplantninger/> (set 1. oktober 2018).

IGN, U.Å.b. Det Grønlandske Arborets historie. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. URL: <https://ign.ku.dk/om/arboreter/arboret-groenland/historie/> (set 28. oktober 2018).

Jacobsen, Kingo, 1987. Studies on soils and potential for soil erosion in the sheep farming area of South Greenland. Arctic and Alpine Research, Vol. 19 (4), s. 498-507.

Jacobsen, N. Kingo og B. Holm Jakobsen, 1986. C¹⁴ datering af en fossil overfladehorisont ved Igaliku Kujalleq, Sydgrønland, set i relation til nordboernes landnam. Geografisk Tidsskrift, bind 86, s. 74-77. URL: <https://tidsskrift.dk/geografisktidsskrift/article/view/44393/53250> (set 11. november 2018).

Jacobsen, Birgitte og Katrine Hauberg Nielsen, 2003. Trævækst i Grønland. Et studie af indførte træarter. Bachelorprojektrapport, Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, København. 68 s. + 7 s. bilag.

Jensen, Niels, 1994. Guide til Arboretet i Hørsholm. Dansk Dendrologisk Årsskrift, bind XII. Dansk Dendrologisk Forening, København. 237 s. URL: <http://www.dendron.dk/aarskrift/docs/1994.pdf> (set 4. november 2018).

Jensen, Ad. S. og Børge Fristrup, 1950. Den arktiske klimaforandring og dens betydning, særlig for Grønland. Geografisk tidsskrift, Bind 50, s. 20-47. URL: <https://tidsskrift.dk/geografisktidsskrift/article/view/48445/61343> (set 23. juli 2018).

Johnsson, John og Karl Dehlholm (red.), 1907. Den Danske Lægestand 1901-1907. Ottende Udgave. Jacob Lunds Forlag (Baldur Borgen), København, 462 s. URL: <https://dis-danmark.dk/bibliotek/905153.pdf> (set 21. juli 2018).

- Jørgensen, C. A., 1949. Skovplantning i Sydgrønland. Grønlandsposten, 8. årgang, nr. 7, s. 78-80.
- Jørgensen, C. A., 1971. I: Nielsen, P. Chr. (red.), Havedyrkning i Grønland / Kalâtdlit-nunãne nautsîvilerinek. KGH Orientering, Nr. 42, februar 1971, Den kongelige grønlandske Handel, s. 11-17.
- Jørgensen, M. Blangstrup, 1955. Træer på Grønland. Horticultura, 9. årgang, nr. 2, s. 25-30.
- Jørgensen, Rasmus Halfdan, Henrik Meilby and Johannes Kollmann, 2013. Shrub expansion in SW Greenland under modest regional warming : disentangling effects of human disturbance and grazing. Arctic, Antarctic, and Alpine Research, Vol. 45, No. 4, pp. 515-525.
- Jørgensen, Rasmus H., Martin Hallinger, Svenja Ahlgrimm, Juliane Friemel, Johannes Kollmann and Henrik Meilby, 2015. Growth response to climatic change over 120 years for *Alnus viridis* and *Salix glauca* in West Greenland. Journal of Vegetation Science, Vol. 26, pp. 155-165.
- Kuivinen, Karl C. and Merlin P. Lawson, 1982. Dendroclimatic Analysis of Birch in South Greenland. Arctic and Alpine Research, Vol. 14, No. 3, pp. 243-250.
- Ledger, Paul M., Kevin J. Edwards and J. Edward Schofield, 2016. The biogeographical status of *Alnus crispa* (Ait.) Pursh in sub-Arctic southern Greenland: Do pollen records indicate local populations during the past 1500 years. Polar Biology, Vol. 39 (3), pp. 433-441. doi: 10.1007/s00300-015-1790-0.
- Leverenz, Jerry and Knud Ib Christensen, 2004. Inauguration of Arboretum Groenlandicum (Kalaallit Nunaaata Orpiuteqarfia) on August 2, 2004. Dendrologisk Årsskrift, Bind 22, s. 16-34. (URL: <http://www.dendron.dk/aarsskrift/docs/163.pdf>, set 1. oktober 2018).
- Löve, Doris, 1970. Subarctic and subalpine, where and what? Arctic and Alpine Research, Vol. 2, pp. 63-73.
- Lægaard, Simon, 1975. Krat. I: Danmarks Natur, Bind 10, Grønland og Færøerne, 2. udgave Politikens Forlag, s. 370-377.
- Mosegaard, H., 1949. Er der muligheder for havebrug på Grønland? Haven, 49. årgang, s. 6-10.
- Nielsen, P. Chr. (red.), 1971. Havedyrkning i Grønland / Kalâtdlit-nunãne nautsîvilerinek. KGH Orientering, Nr. 42, februar 1971, Den kongelige grønlandske Handel. 57 s.
- Nielsen, P. Chr., 1975. Jordbruget i Sydgrønland. I: Danmarks Natur, Bind 10, Grønland og Færøerne, 2. udgave, Politikens Forlag, s. 377-382.
- Nissen, Mads, 1992. Anlægsrapport for Det grønlandske Arboret i Narsarsuaq, upubliceret rapport, Arboretet i Hørsholm, Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. 80 s.
- Nordmand, Signe; Christophe Randin; Ralf Ohlemüller; Christian Bay, Toke T. Høye; Erik D. Kjær; Christian Körner; Heike Lischke; Luigi Majorano; Jens Paulsen; Peter B. Pearman; Achilleas Psomas; Urs A. Treier; Niklaus E. Zimmermann

and Jens-Christian Svenning, 2013. A greener Greenland? Climatic potential and long-term constraints on future expansion of trees and shrubs. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, Vol. 368: 20120479.

Nørregaard, Karen, 2005. Grønlandske haver. *Det Grønlandske Selskabs Skrifter XXXVII*, Det Grønlandske Selskab, København, 96 s.

Oldenow, Knud, 1935. Naturfredning i Grønland. *Det Grønlandske Selskabs Skrifter IX*, G. E. C. Gads Forlag, København. 389 s.

Olsen, O. E., 1929. Graner i Grønland. *Det Grønlandske Selskabs Aarsskrift*, 1928-1929, s. 39-44.

Pedersen, Anfred, 1972. Adventitious plants and cultivated plants in Greenland. *Meddelelser om Grønland*, Vol. 178, No. 7, pp. 1-99.

Rink, Hinrich Johannes, 1857. Grønland geographisk og statistisk beskrevet, Andet Bind, Det søndre Inspektorat, med Afbildninger, Kaart og naturhistoriske Tillæg. Andr. Fred. Høst, Kjøbenhavn, 416 s. plus 172 s. tillæg. URL: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.32044014547673;view=1up;seq=9> (set 22. juli 2018).

Rosenvinge, Lauritz Kolderup, 1887. Fra en botanisk rejse i Grønland. *Botanisk Tidsskrift*, bind 16, hæfte 4, s. 203-215.

Rosenvinge, Lauritz Kolderup, 1889. Om Vegetationen i en sydgrønlandsk Fjord. *Geografisk Tidsskrift*, bind 10, s. 78-86.

Rosenvinge, Lauritz Kolderup, 1896. Det

sydligste Grønlands Vegetation. *Meddelelser om Grønland*, bind 15, s. 73-250.

Ræbild, Anders, Kenneth Høegh, Birgitte Jacobsen, Erik Dahl Kjær og Henrik Meilby, 2019. *Det Grønlandske Arboret – ca. 40 år efter de første plantninger*. *Dansk Dendrologisk Årsskrift*, bind 36.

Sestoft, Ingolf, 1970. *Phenological Research in Greenland 1964-1970*. Final Technical Report, Meteorological Institute, Copenhagen, 23 s.

Steig, Eric J. and Alexander P. Wolfe, 2008. *Sprucing up Greenland*. *Science*, Vol. 320, pp. 1595-1596.

Warming, Eugen., 1888. Om Grønlands Vegetation. *Meddelelser om Grønland*, bind 12, s. 1-245.

Ødum, Søren, 1976. Rapport om plantning på Grønland juni 1976 af hovedsagelig træer fra Rocky Mts., USA. Upubliceret rapport, Arboretet, Hørsholm, 41 s.

Ødum, Søren, 1979. Actual and potential tree-line in the North Atlantic region, especially in Greenland and the Faroes. *Holarctic Ecology*, Vol. 2, pp. 222-227.

Ødum, Søren, 1983. Undersøgelser i forsøgsplantninger i Grønland og anlæg af supplerende forsøg. Rapport om feltarbejde i august 1983 udført af Poul Bjerger, Upernaviarsuk Forsøgsstation og Søren Ødum, Arboretet. Upubliceret rapport, Arboretet, Hørsholm, 23 s.

Ødum, Søren, 1990. Afforestation experiments reflecting the treeline conditions in Southwest Greenland. *Meddelelser om*

Grønland, Bioscience, Vol. 33, pp. 43-61.
Ødum, Søren, 1991. Choice of species and origins for arboriculture in Greenland and the Faroe Islands. Dansk Dendrologisk Årsskrift, Bind IX, s. 3-78.
URL: <http://www.dendron.dk/aarsskrift/docs/1991.pdf> (set 11. november 2018).

Ødum, Søren og Max Hagman, 2003. Choice of conifer plant material for South West Greenland. Proceedings of the 4th International Conifer Conference, Acta Horticulturae, Vol. 615, pp. 273-279.



Arboretet i Hørsholm

– en vital 80-årig

The Arboretum in Hørsholm

– a vital 80-year-old

ERIK DAHL KJÆR og ANDERS RÆBILD

Københavns Universitet, Institut for Geovidenskab og Naturressourcer

ELSE MIKKELSEN

15. Juni Fonden

Foto overfor:

Rhododendron schlippenbachii



15. Juni Fonden

15. Juni Fonden er stiftet i 1991 af Lise og Valdemar Kähler.

Fonden er en almennyttig fond, hvis formål er at støtte:

- Kunst og kultur
- Forskning og uddannelse
- Humanitære og sociale formål og medvirke til:
 - At sikre den danske flora og fauna
 - At opretholde balancen mellem jagt- og naturinteresser

Siden 2010 og frem til 2018 har 15. Juni Fonden ydet støtte til projekter i relation til Arboretet med i alt 14 mio. kr.

Udover 15. Juni Fonden har især Godfred Birkedal Hartmanns Familiefond samt Realdania ydet støtte til projekter i Arboretet.

Arboretet

Arboretet rummer en samling af over 1500 arter, og med underarter og varieteter findes der her over 2.000 botaniske taxa. En stor del af planterne stammer fra indsamlinger fra naturlige bestande, som de findes på deres naturlige voksesteder over hele verden. Samlingen har fra starten fokuseret på de eksotiske arter, og der er derfor flere hjemmehørende danske arter, som ikke er repræsenteret.

Der findes forskellige populære vandretursfoldere. Tre er blevet genoptrykt i 2016 og står ved indgangen til Arboretet. Det drejer sig om:

- Oplev 2.000 forskellige træer og buske i Arboretet i Hørsholm
- Rhododendron i Arboretet
- Natur-, Sundheds- & Designlaboratoriet med omtale af Terapiskovhaven Nacadia og Helseskoven Octovia

Find mere viden og informationer på www.arboretet.dk.

Ved indgangen til Arboretet i Hørsholm står der en træstøje med teksten ”Den Kongelige Veterinær og Landbohøjskoles ARBORET oprettet i 1936” (fig.1). Men den opmærksomme gæst vil vide, at Landbohøjskolen ophørte med at eksistere som selvstændigt universitet allerede i 2007.

På den modstående side af indgangen sidder da også et nyt glasskilt. Heraf fremgår, at Arboretet nu er en del af Københavns Universitet, samt at 15. Juni Fonden har fået domicil i Arboretet. Skiltets tekst dækker over et nyt samarbejde omkring Arboretet mellem Københavns Universitet og 15. Juni Fonden. Hvad samarbejdet indebærer, beskrives kort i denne artikel.

Arboretet blev oprettet i 1936, men planerne om et arboret i Hørsholm går meget længere tilbage. Allerede i 1918 blev der afgivet ’Betænkning om oprettelsen af et Statsarboret’ af ’Det af Landbrugsministeriet

under 23. maj 1918 nedsatte foreløbige udvalg’. Dette udvalg bestod foruden H.O.S. Ellinger, som på det tidspunkt var direktør for Landbohøjskolen, af en række af tidens indflydelsesrige personer inden for botanik og skovbrug, inkl. Ostenfeldt, Helms, Müller, Oppermann og Raunkiær.

I betragtning af, at det må have været travle folk, arbejdede udvalget hurtigt. Betænkningen med detaljerede beskrivelser, kort og budget forelå mindre end et halv år efter, at udvalget blev nedsat. Alligevel blev planen først realiseret 18 år – og to direktører – senere, ’da Carl H. Hansen var direktør’, som det også fremgår af skiltet (fig. 1).

Fra 1936 følger en lang historie med forskning og undervisning i dendrologi og forstgenetik i Arboretet. I forbindelse med reorganiseringer lige efter årtusindeskiftet blev forskningen imidlertid flyttet fysisk



Fig. 1. Skiltene ved indgangen er vidnesbyrd om Arboretets historie. Foto: Else Mikkelsen.



Fig. 2. Arboretet benyttes til undervisning af studerende fra flere studieretninger på Københavns Universitet. Her landskabsarkitektstuderende, som holder frokostpause på en af græsplænerne, inden de skal arbejde med træernes høstfarver. Foto: Erik Dahl Kjær.

væk fra Arboretet. Laboratorier og kontorer stod herefter tomme, selvom selve træsamlingen fortsat blev brugt til forskning og undervisning (fig. 2).

Samarbejdet med 15. Juni Fonden begyndte i perioden 2013-2016 med, at 15. Juni Fonden lejede sig ind i 'Dendrologihuset'. Huset havde fået sit navn, fordi det i mange år var centrum for Arboretets dendrologer. 15. Juni Fondens bestyrelse fandt, at aktiviteterne i Arboretet på mange måder afspejler fondens grønne profil og ligeledes naturligt berører flere af fondens øvrige formål som f.eks. forskning og uddannelse.

Både Københavns Universitet og 15. Juni Fonden så muligheder i en fælles udvikling af aktiviteterne i Arboretet. I 2016 blev der indgået en formel samarbejdsaftale, hvor 15. Juni Fonden overtog ejerskabet af Arboretet, mens Københavns Universitet beholdt brugsretten til samlingen af vedplanter og de tilhørende faciliteter til undervisning og forskning.

Målet var at fastholde forskning, undervisning og formidling i Arboretets store samling af over 1500 træ- og buskarter, samtidig med at 15. Juni Fonden kunne få kontorer ved indgangen til Arboretet. Fonden forpligtigede sig til at etablere forbedrede publikumsfaciliteter og afsatte en pulje på 10 mio. kr. til projekter til udvikling og forskønnelse af Arboretet. De formelle aftaler faldt helt på plads i 2016 med tinglysning af Københavns Universitets fortsatte brug af Arboretet.

NYE BYGNINGER

For de mange besøgende på Arboretet er opførelsen af et nyt publikumshus på ca. 150 m² et vigtigt resultat af det nye samarbejde. Publikumshuset består af et overdækket areal, hvor guidede ture i Arboretet kan tage deres begyndelse. Et bagved liggende lokale kan benyttes af skoleklasser eller studerende til at arbejde med materiale fra samlingen.

På det overdækkede areal vil der være mulighed for at præsentere forskellige informationer til alle Arboretets gæster. Her skal være noget til både de meget dendrologisk interesserede, og til de gæster, for hvem de over 1.500 arter kan virke helt overvældende. Som en ny praktisk detalje er der her toiletter – en facilitet, der har været efterspurgt af de besøgende gennem lang tid.

Bagved er bygget et nyt hus på 500 m², hvor 15. Juni Fondens sekretariat skal holde til, men hvor der også bliver et auditorium, som kan benyttes til faglige aktiviteter af Københavns Universitet og organisationer og foreninger med tilhørsforhold til Arboretet. For eksempel kan det blive en flot ramme for dendrologiske foredrag, som så kan kombineres med en tur i samlingen. Bygningerne blev indviet 28/9 2018, hvor Hørsholms borgmester blandt andet plantede en podning af Kongeegen.

Under hele byggeprojektet blev der lagt stor vægt på at sikre de mange sjældne træer og buske, som stod i bygeområdet. Ca. 300 træer og buske blev flyttet ned i Arboretets gartneri, hvor de stod i store potter under byggearbejdet, for sidenhen at kunne plantes ud igen ved indgangspartiet. Træer og buske, som var for store til at blive flyttet, var indhegnet og er blevet passet godt på. Som en ekstra sikkerhedsforanstaltning er der taget stiklinger og frø af stort set alle træer og buske berørt af byggeriet.

NYE PROJEKTER I SAMLINGEN

Et vigtigt led i udviklingen af Arboretet er puljen på 10 mio. kr. til udvikling, forskønnelse og forskning. Projekter, der støttes via puljen, drøftes i et samarbejdsudvalg, som indstiller projekterne til godkendelse af 15. Juni Fondens bestyrelse. Syv af projekterne omtales her.

ETABLERING AF DET DANSKE ARBORET

Det har længe været et ønske at etablere en samling af danske træer og buske i Arboretet. Fokus i Arboretet har lige siden etableringen ligget på de eksotiske træarter, og det har været svært at finde andet end de mest almindelige danske træarter i samlingen. Med dette projekt er målet at skabe en komplet samling af hjemmehørende danske træ- og buskarter.

Plantningen bliver etableret i den sydvestligste del af Arboretet og skal bestå af Danmarks 72 hjemmehørende træ- og buskarter. Hertil kommer på sigt 14 hjemmehørende arter af dværgbuske. Arterne skal plantes i fire grupper efter en kombination af deres taksonomi og økologi:

Vådbundsarter mod Ubberød Dam:

Arter af *Salix*, *Fraxinus*, *Alnus*, *Betula*, *Ribes* og *Rhododendron tomentosum*

Skovarter: Arter af *Fagus*, *Tilia*, *Acer*, *Carpinus*, *Ulmus*

Lystræarter og buske: Arter af *Quercus* (se fig. 3), *Sorbus*, *Corylus*, *Frangula*, *Rhamnus*, *Populus*, *Lonicera*, *Hedera*, *Prunus*, *Berberis*, *Taxus*, *Pinus*, *Ilex*, *Euonymus*, *Cornus*

Overdrevsarter på det øverste område mod syd: Arter af *Sambucus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Malus*, *Juniperus*, *Cytisus*, *Viburnum*, *Hippophae*.



Fig. 3. I det nye 'Danske Arboret' kan man se og sammenligne alle de hjemmehørende arter. Her fx de to egearter – stillek (tv) og vintereg (th). Foto: Erik Dahl Kjær

Der benyttes overalt plantemateriale, som antages at repræsentere den oprindelige danske genpulje. Projektet bygger dels på et stort opsporingsarbejde foretaget i samarbejde med Naturstyrelsen, dels på den forhenværende arboretforstander Søren Ødums omfattende kortlægninger i 1960'erne, og endelig på nyere botaniske registreringer.

Samlingen vil være værdifuld for forskning og undervisning, men forhåbentlig også for besøgende, som vil komme til at se en smuk samling af blomstrende træer og buske om foråret og karakteristiske frugter og høstfarver om efteråret.

Arboretets nuværende samling af hjemmehørende arter er spredt og kun sjældent baseret på danske oprindelser. Den nye samling viser alle hjemmehørende danske vedplanter samlet ét sted, og er som nævnt baseret på indsamlinger fra naturlige bestande i Danmark. Gennem et omhyggeligt udvalg af plantemateriale vil samlingen også vise den naturlige variation, som forekommer inden for arterne i Danmark.

Fra en dendrologisk synsvinkel vil ikke mindst samlingerne af de hjemmehørende *Rosa* og *Salix* arter blive spændende. Grundlaget for *Rosa*-samlingen er et større studie af de vilde danske roser, som G.B. Hartmanns Familiefond har støttet, og som er publiceret i Dansk Dendrologisk Årsskrift 2008. I samlingen plantes også podninger af udvalgte danske træer med særlig kulturhistorisk eller botanisk interesse. Sideløbende med opbygningen af plantesamlingen etableres forskellige formidlingsaktiviteter.

Den samlede tidshorisont for etableringen er ca. 10 år, da de strenge krav til oprindelse af materialet betyder, at det tager tid at udpege og opformere materialet. Projektet har i den henseende stor glæde

af, at Naturstyrelsen stiller plantemateriale til rådighed, som stammer fra det såkaldte 'buskprogram'. Dette program sigter mod at udvikle danske frøkilder af landskabsarter ud fra oprindelige danske bestande af de hjemmehørende arter.

UDVIDELSE AF ARBORETETS ARTSAMLING OG DEN DENDROLOGISKE FORANKRING

Et vigtigt nyt projekt handler om at fastholde og videreudvikle Arboretets samling med plantning af nye træer og træarter. I en lang årrække er der som følge af besparelser stort set ikke plantet nyt, men med dette projekt skal der igen plantes i hele samlingen.

Fornyelsen har fokus på tre grupper af arter:

1. Arter, som tidligere var i samlingen, men nu er forsvundet som følge af storme, klimaekstremer eller sygdomme.
2. Arter, som er vigtige for undervisningen, men som ikke er tilgængelige, enten fordi de ikke findes i samlingen, eller fordi de er for vanskeligt tilgængelige (typisk på grund af højde).
3. Nye introduktioner af arter, som ikke tidligere med succes er prøvet i Arboretet. Til at begynde med tænkes der især på sydeuropæiske arter, som er underrepræsenteret i samlingen. Men vi vil også udnytte vores internationale kontakter til at afprøve nyt materiale fra andre kontinenter.

Nogle af de mistede arter er i tidens løb blevet opformet hos andre danske planteskoler, hvorfra de kan blive opformet og vende tilbage til Arboretet. Projektet indebærer også en øget deltagelse i

internationalt dendrologisk samarbejde.

Projektet løber i 3 år, men skal ses i et længere tidsperspektiv, hvor det overordnede formål er at sikre Arboretets fortsatte udvikling. Målet er at fastholde og udbygge Arboretets rolle som en national samling af vedplanter til understøttelse for undervisning, forskning og formidling om træer og buskes biologi, taksonomi, betydning og anvendelse i byer, skove og landskaber.

TRÆER I ARBORETET – BESKRIVELSE AF UDVALGTE ARTER

I 1994 blev ”Guide til Arboretet” udgivet som særtryk af Dansk Dendrologisk Årsskrift. Det er stadig en perle, hvor Niels Jensen omhyggeligt samlede en masse viden om Arboretets samlinger. Men efter 25 år er der behov for en bog, som supplerer med viden opsamlet igennem den forgangne periode.

Målet med projektet er en ny botanikbog over træer i Arboretet. Bogen skal stimulere og inspirere botanikere, dendrologer, studerende og besøgende, samt formidle både grundlæggende og avanceret plantekundskab med udgangspunkt i Arboretet i Hørsholm.

Bogen vil supplere ’Guiden’ ved at fokusere på en række udvalgte arter. For disse arter vil bogen fortælle om forskningsresultater fra Arboretet og andre institutioner. Fotosiden prioriteres, så bogen kommer til at illustrere arternes fremtoning eller specielle morfologiske detaljer.

FORMIDLING AF SAMLINGEN TIL ARBORETETS GÆSTER

Året rundt er der stor interesse blandt Arboretets besøgende for at høre om samlingen. Dette projekt har til formål at styrke formidlingen af Arboretet for de tusindvis af gæster, som hvert år kommer på besøg.



Fig. 4. Der er udarbejdet særlige temafoldere, som kan guide gæster rundt i Arboretet. Her stop på Rhododendronturen ved *Rhododendron kiusianum* ’Zuiko’.

Der organiseres gratis guidede rundvisninger, hvor Arboretets medarbejdere og studerende viser rundt med skiftende temaer efter årstiderne.

Udover at se og høre om arterne får de besøgende også et indblik i, hvad der foregår i Arboretet, og der bliver fortalt om den nyeste forskning. Målet er at gøre Arboretet interessant for alle – f.eks. med en efterårsrundvisning for småbørnsfamilier, hvor de mindste kan opleve dufte, bark og farver og få masser af frisk luft. Se fig. 5 og 6.

En ny aktivitet er produktionen af små videoklip, som man kan finde på Arboretets hjemmeside eller direkte på Youtube. Med disse korte (2-5 minutter) videoer formidler vi konkret viden og gør opmærksom på samlingen, så seerne får lyst til at besøge Arboretet og se det hele med egne øjne. Man kan også i de små videoer se eksempler på flotte farver eller frugter, som ellers kun kan opleves kortvarigt på en helt

særlig årstid. Med optagelser fra en drone kan man se toppene på udvalgte træer fra en vinkel, som normalt er forbeholdt fuglene. Endelig bliver der rundt om i samlingen sat ekstra informationsskilte op, hvor man kan læse om udvalgte arter, når man står i samlingen.

Formidlingsprojektet bygger på Arboretets vision om at nå forskellige målgrupper ved at formidle viden på flere forskellige måder og supplere de eksisterende formidlingsaktiviteter. Gæster, som er interesserede i særlige arter, kan stadig benytte det webbaserede søgeprogram med tilhørende GIS, som viser de valgte arters præcise placering på et kort.

Temafoldere foreslår forskellige ruter rundt i Arboretet og beskriver udvalgte arter, som man møder undervejs (fig. 4). Små stier lokker gæsterne hen til interessante træer, og man kan på hjemmesiden for hver af årets måneder finde små beskrivelser af arter, som er særlig interessante at



Fig. 5. På rundvisninger i Arboretet fortæller ansatte og studerende om arterne og den forskning, som er knyttet til samlingen. Her ved Syrach-Larsens berømte askepodning af V1.



Foto 6. Duetraet er et eksempel på en art, som fører en anonym tilværelse det meste af året, men som tiltrækker sig stor opmærksomhed, når den blomstrer sidst i maj. Foto: Else Mikkelsen.

se på netop den årstid. Disse eksisterende formidlingsaktiviteter er støttet af G.B. Hartmanns Familiefond.

DNA SOM VÆRKTØJ FOR ARBORETER OG FORSTBOTANISKE HAVER

At kunne identificere arterne præcist er kernen for et arboret og har derfor naturligvis optaget dendrologerne gennem tiderne. Forskellige DNA-teknikker er i de senere år blevet et meget anvendt redskab til artsidentifikation af planter. På grund af høje omkostninger, tekniske udfordringer og behov for at kombinere DNA analyserne med morfologiske undersøgelser er teknikkerne ikke uden problemer, og de har hidtil kun i begrænset omfang fundet anvendelse i botaniske haver og arboreter.

Med over 1500 arter fordelt på 240 slægter vil det imidlertid være utrolig

værdifuldt at have et DNA-baseret referencel- og kontrolsystem i Arboretet, så ukendte træer kan identificeres med sikkerhed. Formålet med dette projekt er at gøre DNA barcoding til et realistisk værktøj i driften af arboreter. (DNA barcoding er en teknik hvor DNA-sekvenser anvendes som et stregkodesystem til at identificere arterne, på samme måde som varer scannes i et supermarked).

Projektet skal udvikle, afprøve og optimere DNA-oprensningmetoder og -analyser baseret på nye DNA-sekventeringsteknikker. Projektet arbejder i første omgang med tre slægter, der er bredt repræsenteret i Arboretet. Men på længere sigt vil udviklingen af mere kost-effektive metoder forhåbentlig betyde, at DNA-barcoding kan anvendes som et værktøj i hele Arboretets samling.

DIVERSITET AF INSEKTER OG SVAMPE I ARBORETET – MED FOKUS PÅ NYE OG GAMMELKENDTE SKADEVOLDERE

Man omtaler ofte træer som nøglearter, fordi de er levested (eller fødekilde) for en række tilknyttede arter. Med over 1500 træ- og buskarter er der derfor en stor rigdom af insekter, svampe, laver og fugle i Arboretet.

Hidtil har biodiversiteten tilknyttet Arboretets samling ikke været grundlag for systematiske undersøgelser, men i dette projekt undersøger vi forekomsten af svampe og insekter i samlingen. Af særlig interesse er nye og kendte skadevoldende svampe og insekter, hvor Arboretets samling udnyttes til at fastlægge værtspektret af udvalgte skadevoldere. Hvilke arter kan skadevolderne egentlig angribe? Og hvilken skade forvolder de?

Projektet bygger på observationer af symptomer på træerne og analyse af indhold af insektfælder suppleret med DNA-analyser af fangst i sporefælder. Der er i mange lande stor interesse for at benytte DNA-analyser fra sporefælder til at opdatere nye skadevoldere på et tidligt tidspunkt.

Dette projekt vil vise, om DNA metoden kan afsløre sporer fra skadevoldere, som undslipper en klassisk visuel screening af træerne i samlingen. Ikke uvæsentligt vil kendskabet til de skadevoldende arters værtsspektrum gøre det muligt at advare andre lande om potentielle alvorlige skadevoldere, som endnu ikke er spredt dertil. Et eksempel herpå er studier i Arboretet, som antyder at nordamerikanske arter af *Fraxinus* er sårbare overfor den europæiske aske-toptørre. Projektet vil som sidegevinst være et systematisk sundhedscheck af Arboretet.

FREMTIDENS TRÆARTER – HVILKE OG HVORFRA?

Klimaændringer forventes at få stor indflydelse på Danmarks skove, og det er usikkert, i hvor høj grad trævegetationen kan nå at tilpasse sig. Der bliver sikkert brug for nye arter, men hvilke arter vil kunne klare sig i fremtidens klima?

Der er desværre begrænset viden om hvilke klimatiske faktorer, der er afgørende for succesfulde flytninger. I den henseende kan man se Arboretet som et stort eksperiment, hvor man har forsøgt tusindvis af flytninger af træarter fra forskellige lokaliteter til det nye voksested i Hørsholm! Igennem mange år har vi undersøgt hvilke arter, som klarer sig godt i samlingen, og om der viser sig visse mønstre i, hvor de kommer fra.

Der har imidlertid ikke været ressourcer til at analysere de arter, som *uden held* er forsøgt plantet i samlingen. Der er mange arter, som har vokset i kortere eller længere tid i samlingen, men siden er bukket under af den ene eller anden grund. Man ser ikke længere de fejlslagne træer i Arboretet, men heldigvis optræder disse arter stadig i Arboretets arkiver.

I dette projekt samles data om alle introduktioner. Ud fra det laves en samlet analyse, som vi håber kan bidrage til en bæredygtig forvaltning af træer i Danmark og Europa.

Fejlslagne introduktioner fra tiden før 1993 bliver digitaliseret. Hidtil har informationer kun eksisteret på kartotekskort og papirkopier og har derfor været særdeles vanskeligt tilgængelige. Diameteren på alle Arboretets over 8.500 levende træer og buske er blevet målt, så deres vækstkraft kan analyseres. Den systematiske opmåling afslører samtidig træer, som er døde, men ved en fejl ikke er fjernet i databasen.

Baseret på det fulde overblik over vækst og overlevelse af samtlige introduktioner til Arboretet vil projektet forhåbentlig afsløre hvilke klimaer, der er 'homologe'. Ved et homologt klima forstås et klima, der ligner det danske i tilstrækkelig grad til, at eksotiske arter herfra trives. Er det temperatur eller nedbør om foråret, sommeren eller vinteren, som er afgørende? Eller er det måske forskellen mellem sommer og vinter? Eller variationen i daglængde?

Vi forventer, at den ny viden kan bidrage til en bedre forståelse af tilpasningsniveauet af træer, og dermed resultere i en større sandsynlighed for at kunne foretage succesfulde flytninger. Projektet vil på langt sigt derfor kunne bidrage til at opretholde skove og den tilknyttede flora og fauna i Danmark.

FREMTIDEN

Generelt er det svære tider for arboreter og andre levende plantesamlinger, som

bliver nedlagt eller nedprioriteret verden over. I en tid, hvor det forventes, at klimaet vil ændre sig drastisk, er det vigtigt at bevare dem som et udgangspunkt for forskning og undervisning.

Arboreter er også vigtige, fordi de giver publikum mulighed for at opleve og lære om naturens mangfoldighed. Det nye samarbejde giver mulighed for fortsat at udvikle Arboretets samling som centrum for formidling og forskning.

Det har taget mange årtier at opbygge samlingen i Hørsholm, og hvert af samlingens over 8.500 træer bærer på sin egen historie, som kan give spændende oplevelser til de nysgerrige.

Vi er overbeviste om, at der i fremtiden vil være behov for Arboretet, og at nye generationer vil have glæde og nytte af samlingen. Vi er taknemmelige over, at andre har udviklet og passet godt på Arboretet, og vi er overbeviste om, at det nye samarbejde vil bidrage til at sikre Arboretets eksistens fremover.

EKSKURSION TIL DÆMPEHAVEN

Den 26. maj 2018

Fra Peter Hoffmanns omtale på foreningens hjemmeside:

Ideen om en åben fælleshave uden skel stammer fra 1989, hvor Ole Rolf og Bjarne Leth, begge tidligere formænd i Rhododendronforeningen, med familierne besluttede at skabe en rhododendronsamling, primært baseret på arter.

Rhododendronsamlingen, der i dag tæller ca. 200 arter og hybrider, blev opbygget af eget plantemateriale og formeringer fra frø, stiklinger og podninger. De første planter er i dag mere end 30 år gamle og har nået størrelser på 3-4 meter. Samlingen en dog løbende bliver fornyet og fornyet.

Havens overordnede karakter er en woodland garden med overstandere af

eg, fyr, bøg og birk; en grøn dækkende bund af skyggetålende stauder og vilde planter og et mellemlag af rhododendron og træagtige buske.

I takt med etablering af rhododendronsamlinger er der indplantet et stort antal mindre løvtræer der bl.a. omfatter arter af magnolier, røn og *Acer*. Der ses ligeledes arter fra slægterne *Stewartia*, *Trochodendron*, *Taxodium*, *Ostrya*, *Cornus*, *Liquidamber*, *Nyssa*, *Styrax*, *Cercidiphyllum*, *Metasequoia*, *Parrotia*, *Pyrus*, *Phellodendron*, *Robinia*, *Betula*, *Euonymus*, *Kalmia*, *Pieris*, *Forthergilla* m.fl.



Fig. 1. Bjarne byder velkommen.



Fig. 2. *Sorbus americana*.

I det fine forårsvejr var der mødt ca. 40 medlemmer frem den 26. maj 2018 for at se hvad der gemte sig i Dæmpehaven ved Kirkelte i Allerød. Alle blev budt velkommen af Bjarne Leth og Ole Rolf.

Hegnene mellem de to haver på hhv. 3500 og 2800 m² var blevet fjernet for nogle år siden. Herved kunne dels spares lidt plads, dels kunne der lettere skabes et parkpræg.

Snart spredtes man for at tage stedet og dets gevækster i øjesyn. De fleste træer og buske var heldigvis mærket med navn. Et stort asketræ uden toptørre gjorde sig dog straks bemærket. Ask klarer sig mærkbart bedre i et åbent landskab.

Ud over de i indledningen nævnte arter kunne noteres et stort antal forskellige *Rhododendron*, *Sorbus aria* og *S. americana*, *Crataegus crus-galli*, *Aesculus neglecta* (dwarf buckeye), *Acer shirasawanum*, *Magnolia tripetala* og *Acer griseum*.

Det var tydeligt, at alle fandt sig en god krog og nød stedet. Men da det var tid til frokost og en kop kaffe eller lidt humledrik, trak en regnbyge hen over idyllen.

Som takkegave fik værtsparrene hhv. en *Magnolia globosa* og en *Magnolia x thompsoniana*.

Af Hans Erik Lund (tekst og foto)



Fig. 3. Malerinde i Dæmpehaven.



Fig. 4. Idyl i haven.



Fig. 5. Formand Niels Juhl Bundgaard med værternes gaver.

EKSKURSION TIL DRAVED OG BOLDERSLEV

Den 1. september 2018

Linden indvandrede til Danmark for knap 9.000 år siden. Den blev en markant art i skovene de følgende 5.000 år mens klimaet blev gradvist varmere. Det har sikkert især været småbladet lind, men man har også kunnet møde den varmeelskende storbladet lind.

Senere, da det igen blev koldere, og i takt med at mennesket påvirkede skovene mere og mere, blev lindene mindre dominerende. En medvirkende faktor har sikkert været, at lind er afhængige af varme om sommeren når den blomstrer. I de koldere somre må arten have fået stadig sværere ved at producere fertile frø.

Men lindene forsvandt ikke, og når man i dag finder naturlige forekomster af lind i en skov er det normalt et tegn på

lang kontinuitet. Disse forekomster opfattes mange steder som efterkommere af den oprindelige danske lindeskov.

I de varmere egne, som fx i Vindeholmskovene på Lolland, har linde gennem generationer spiret fra frø dannet i de somre, som var varme nok. Andre steder, som fx i de jyske egekrat, har fertile frø været sjældnere, og her stammer lindetræerne i højere grad fra stødskud eller basal-skud, som har taget over når træerne blev fældet eller væltede i storm.

Historien om lindeskovene handler i høj grad også om mennesker. Lindetræernes bark er velegnet til lindebast, og det bløde ved var nemt at bearbejde. Med den rette teknik kunne en stenøkse gøre kål på selv et fuldvoksnet lindetræ, når der skulle



Foto 1. Demonstration af det lette flyvesand, som aldersdatering har vist må have føget over bunden senest i sidste del af istiden.



Foto 2. Polygonjorde, som er dannet mens der var permafrost under seneste istid (Weichsel). Formationerne afsløres her af vegetationen og viser jordbundens stedvise lange kontinuitet i Draved skov.

bruges træ, eller skoven skulle konverteres til svedje. Et af de største lindefund er Hjortspringbåden fra Nordals, en ca 20 meter lang båd fra den tidlige jernalder.

Lindeskovenes biologi og historie er utrolig spændende. Det meste af historien har udspillet sig i forhistorisk tid, og det er desværre ikke lindetræer som har optaget rune-risterne. Når det alligevel har været muligt at rekonstruere så meget af historien skyldes det en række grundige videnskabelige studier.

I Danmark er en af de centrale lindeforskere Peter Friis Møller, og et af de vigtigste forskningsområder er Draved skov i Sønderjylland. Det var derfor ingen overraskelse, at der var stort fremmøde af medlemmerne fra DDF og Forstkandidatforeningen, da Peter Friis Møller inviterede til en lindetur i Draved og Bolderslev skove en smuk efterårsdag i 2018.

DRAVED SKOV

Skovrider Bent Rasmussen bød velkommen til Draved skov og fortalte om den spændende skovs naturgeografi og nyere historie. Draved skov ligger syd for Løgumkloster på en del af Abild bakkeø.

Der findes grundige undersøgelser af den meget afvekslende jordbund i skoven. Med Peter Friis Møller som guide kunne variationen opleves i skoven. Der findes områder med fedt ler, men også områder præget af lag af næringsfattigt flyvesand (Foto 1) og områder med årtusinde gamle tørve- og morlag.

Spændende er også de særlige polygonjorde, som er dannet af permafrost på bakkeøen. Disse karakteristiske formationer (Foto 2) viser at jordbunden visse steder har ligget uforstyrret i årtusinder.

I skoven møder man en række hjemmehørende vedplante-arter – stilkeg, ask,



Foto 3. Stor artsdiversitet i den fredede afdeling 348 midt i Draved skov, her med mandshøj kristtorn i forgrunden.

bøg, birk, rødæl, bævreasp, skovabild, alm. røn, hassel, tørst, kristtorn – samt et markant indslag af småbladet lind, som var hovedfokus for ekskursionen.

Fordelingen af arter afspejler forskelle i jordbund, men også i høj grad i topografi og vandstand. Det kunne tydeligt opleves på vandringen gennem den fredede afdeling 368, hvor skiftet fra det lave og fugtige område mod det lidt højere og tørre område samtidig udløste et markant skift i artsammensætning.

Rødæl og lind dominerede de fugtige områder, mens bøg dominerede den høje bund og forekom så snart det var en smule tørrere. Ofte kunne man på grund af små højdeforskelle finde bøg og rødæl ved siden af hinanden – men uden tvivl med rødælerne forskellige steder.

På et lille areal kunne iagttages mange arter inkl. nogle flotte eksemplarer af kristtorn (Foto 3). At det var muligt at gøre turen tørskoet skyldes kun den ekstreme tørke, som havde varet hele sommeren. En

tørke som fx kunne ses på svækkede bøgetræer, men hvis langsigtede konsekvenser sikkert først vil manifestere sig fuldt ud i de kommende år.

Svedjen og stenalderhugst

Draved skoven ligger omkredset af moseområder. Det har bevirket, at den nærmest har ligget som en isoleret ø midt i et skovløst landskab. Det har gjort skoven vanskelig tilgængelig – en sumpet og ugæstfri skov i et tyndt befolket område. Den er derfor forblevet relativt mindre påvirket af mennesker sammenlignet med andre, mere intensivt udnyttede skove. Men selvfølgelig en skov, der som alle andre er blevet udnyttet af vores forfædre gennem tiderne.

Særligt spændende er spørgsmålet om det allertidligste svedjebrug, fordi dette aspekt er undersøgt i Draved skov. En anvendelse som blev diskuteret på turen. I 'Svedjen' (afd. 369) er der nemlig i samarbejde med Nationalmuseet foretaget undersøgelser af stenalderbøndernes

muligheder for at fælde de store lindetræer med simple stenredskaber (Foto 4), og hvordan deres svedjebrug med afbrændinger påvirker artssammensætningen i skoven. De langsigtede effekter af et forsøg med hugst og afbrænding i begyndelsen af 1950'erne kan stadig følges på den unikke lokalitet.

Nøglen til fortolkning af pollen- diagrammer

Pollendiagrammer er den vigtigste nøgle til vores kendskab til træarternes forekomst efter istiden. De fleste af vores træarter er vindbestøvet og udsender hvert forår enorme mængder pollen, hvoraf noget helt naturligt lander i søer eller moser. Over årtusinder bliver det en logbog, hvor en boreprøve af tørv i dag kan afsløre arternes forekomst og relative hyppighed gennem tiderne.

Det gælder også lind. Men til forskel fra mange af de andre skovtræarter er lind insektbestøvet. Lindeblomster udskiller nektar for at tiltrække insekter, og bestøvning sker ved at insekterne overfører pollen. Derfor efterlader lindetræerne sig naturligvis langt færre pollenspor sammenlignet med de vindbestøvede arter.

Hvis man kun ser på mængden af pollen i sedimenterne, undervurderer man derfor forekomsten af lind i forhold til fx eg, skovfyr, elm, ask og birk, som alle er vindbestøvet. For at kunne korrigere har man brug for et sted hvor man kan sammenholde forekomst i skoven med forekomst i pollenaflejring.

Her har Draved skov spillet en afgørende rolle, og ved et stop ved den gamle feltstation – med indlagt frokost – fortalte Peter Friis Møller om hvordan den grundige kortlægning af Draved skovs



Foto 4. 'Svedjen' i Draved skov – hvor der i begyndelsen af 1950'erne blev foretaget forsøg med hugst ved hjælp af flinteøkser og efterfølgende kombinationer af afbrænding, dyrkning af primitive kornsorter og afgræsning. Efterfølgende er arealerne blevet fulgt med undersøgelser for at se hvordan dette har påvirket opvæksten og artsammensætningen i skoven.

vegetationshistorie kombineret med pollenanalyser har været afgørende for at kunne fortolke pollendiagrammerne langt bedre. Med analyserne fra Draved skov blev det klart, at de danske skove havde haft en lindetid, hvor lind var meget mere dominerende end de relativt få pollen i aflejringerne ved første øjekast kunne antyde.

'Carlsbergstykket' og arealerne med tilgroning

Efter frokost ved feltstationen gik turen videre per fod gennem den varierede skov. Et andet meget spændende område i Draved skov er det fredede område i afdeling 370 ('Carlsbergstykket'), hvorfra der også foreligger spændende resultater fra grundige vegetationsundersøgelser.

På et tidligere landbrugsareal ved Frederiksgård, der støder helt op til skoven, så vi et af de arealer, som er lagt ud til naturlig tilgroning. Her følges artssammensætning og dynamik over tid. Især i den tidlige tilgroningsfase kan der være en betydelig grad af tilfældighed involveret: det kan være ret afgørende hvilke arter som indfinder sig først.

I forhold til lind bliver det derved også et spørgsmål om hvorvidt der har været en eller flere varme somre i årene efter, at arealerne blev lagt urørt. Efter en varm sommer kan fertile frugter spredes med vinden ind på tilgroningsarealerne. Dette var tilfældet på et andet, tidligere landbrugsareal, Krumfennen mod vest, der overgik til urørt drift i 1994. Her såede sig over 50 linde, hvoraf flere stadig klarer sig.

Men uden spiredygtige lind kan arealerne hurtigt blive domineret af andre arter. Der er masser af plads til tilfældigheders spil, når hidtil åbne arealer invaderes. Resultatet kan være ganske uforudsigeligt og derfor variere fra areal til areal. Også i

forhold til dynamik i nye skove er Draved et spændende, levende eksperimentarium.

Som alle andre skove rummer Draved skov mange spor fra historisk tid, som i flere tilfælde kan sammenkobles med historiske kilder. I Middelalderen og nogle århundreder frem er det især retslige tvister om ejer- og brugerrettigheder som fører til historisk dokumentation, og fra 1700-tallet især kilder vedrørende skovens drift og udnyttelse.

I en tid hvor brugsretten til forskellige produkter fra skovene var fordelt mellem bønder på den ene side og kirke, herremænd eller konge på den anden side, har der været mange muligheder for konflikter, og her kan Draved skov også været med. Det har bidraget til at vi i dag også kender interessante ting om skovens nyere kulturhistorie. Turen med Peter Friis Møller gennem den lille sønderjydske skov var således også en tur langs sporene hele vejen fra urtid til nutid.

BOLDERSLEV SKOV

Efter Draved skov gik turen 25 km mod øst for at se lindene i Bolderslev skov. De 25 km i fugleflugtslinje byder på et markant skift i geologi. Skovenes historie er også forskellig.

Bolderslev skov er i dag udlagt som urørt skov, men var indtil 1999 en parcel-skov med en række private ejere og overvejende ekstensiv driftsform. Ved at besøge de to skove kunne man både bemærke markante forskelle mellem skovene, men også markante ligheder i lindeskovene. Draved skov står på Saalemoræne, mens jordbunden på bakkeøen under Bolderslev er fra Weichsel.

Efter velkomst og introduktion til skoven og dens historie af forstfuldmægtig Rune Juelsborg Karsten gik gåturen ad små stier gennem den varierede løvskov



Foto 5. DNA-studier af småbladet lind i Bolderslev skov. Eva forklarer, at træerne med røde bånd er samme klon, og må derfor kunne føres tilbage til ét og samme oprindelige lindetræ. Klongruppen vi her står i hedder 'DD' på Fig. 1.

– nu anført af Eva Ortvald Erichsen, som har undersøgt lindegenetikken i skoven.

Skoven rummer en meget spændende flora, men da vi var i september – og tiden var knap – var fokus på forekomsterne af småbladet lind. Et særligt stop blev gjort ved et stort træ der af Erik Buchwald er identificeret som en naturlig hybrid mellem storbladet og småbladet lind. Her blev det i detaljer diskuteret hvordan man kender forskel på de to arter. Et problem, som mange husker fra deres studietid – som netop et 'problem'.

DNA studier – hvor afgørende er lindens evne til at forynge sig vegetativt?

Et område med mange lind midt i skoven er særligt interessant, fordi forekomsten af småbladet lind her er undersøgt med DNA-markører.

Som tidligere nævnt kræver linden varme somre for at producere fertile frø, men til gengæld kan arten villigt forynge sig fra stødskud og basalskud. Selvom der ikke er frøplanter kan stød- og basalskud vokse op til nye lindetræer, når et gammelt træ vælter eller fældes. Men har denne evne til at forynge sig vegetativt været afgørende for at arten kunne forblive en vigtig del af skovens træer i perioder uden frøafkom?

Lind må have en stor komparativ ulempe i forhold til konkurrence med træarter, som villigt kunne sprede sig med frø. Men har denne ulempe kunnet modvirkes af en komparativ fordel ved at lindetræer kunne forynge sig effektivt med stød- og basalskud? Det kan ikke hjælpe linden til at indtage nye områder, men kan have været afgørende for at kunne fastholde de arealer hvor den allerede fandtes. Hvis det er

tilfældet – er de lind vi ser i dag måske blot nutidige aflæggere af urgamle lindetræer?

Men hvis lind overvejende har forynget sig vegetativt, må det betyde at træer tæt på hinanden ofte vil stamme fra stødskud fra samme gamle træ, og dermed være genetisk ens – samme klon. Det kan afsløres ved at de har samme DNA profil. Og hvis det har stået på gennem mange generationer, må man forvente at selv træer langt fra hinanden kan være samme klon.

Netop dette er undersøgt af Eva Ortvald Erichsen i Bolderslev skov, og der er faktisk i høj grad tale om klonstruktur, hvor lindetræer i et område kan være domineret af få kloner. I nogle tilfælde har hun fundet træer ganske langt fra hinanden (> 30 meter), som har været samme

klon og derfor må kunne føres tilbage til samme udgangstræ (Fig. 1, Foto 5).

Der er imidlertid også træer som ikke indgår i klongrupper, og lindene forynges således sandsynligvis både via dannelse af kloner og ved frøformering.

Analyserne pågår stadig, og ideen er at kombinere resultaterne med modellering af mulige former for skovdynamik for at afsløre hvordan de observerede mønstre sandsynligvis er opstået. Det bliver meget spændende når de endelige resultater foreligger.

Tilgroningsskov

Der er flere tidligere landbrugsarealer i Bolderslev skoven, som er udlagt til naturlig tilgroning og følges med vegetations-

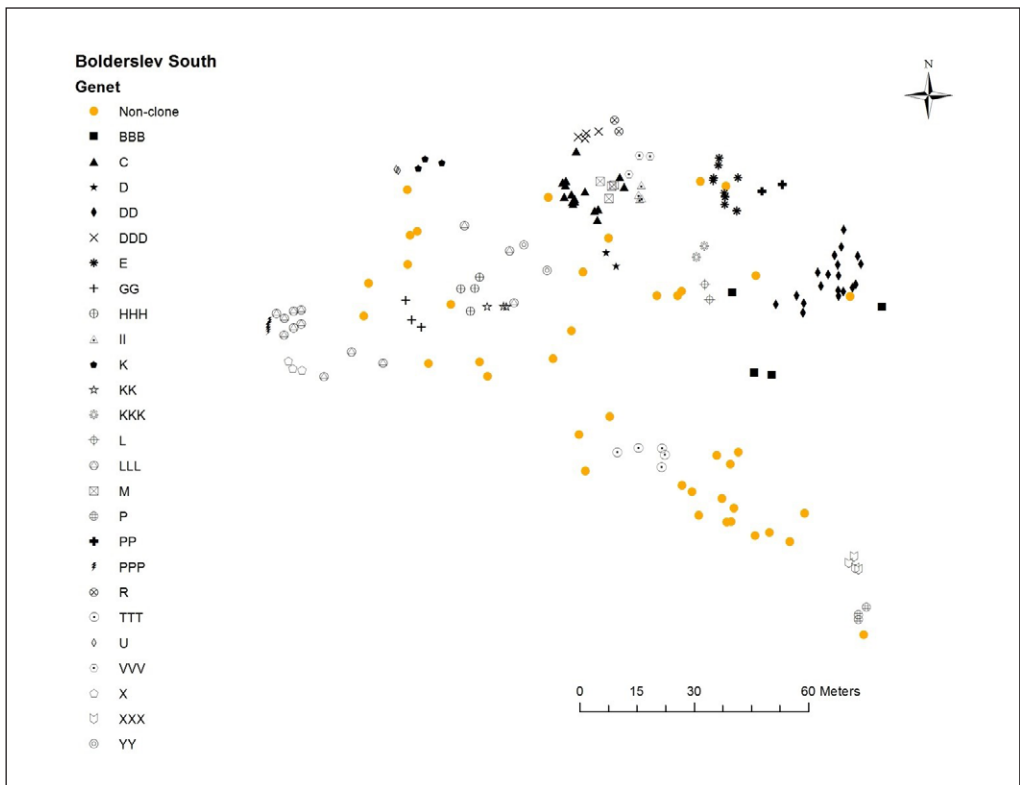


Fig. 1. Kort der viser fordelingen af lindetræer i det undersøgte område i Bolderslev skov. De gule markeringer er unikke genotyper, sandsynligvis frøplanter. Med sorte symboler er angivet forskellige klongrupper. Træerne med de røde bånd på foto 5 er klon 'DD' – her på kortet i det nordøstlige hjørne.



Foto 6. Tilgroningsskov i Bolderslev skov – urørt siden 1999 – med bl.a. lind, eg, bævreasp, pil, ask, rødel. Størstedelen er stadig efter knap 20 år åbent og græsbundet.

undersøgelser. Arealerne har været urørt siden 1999, og selvom der var sket en betydelig tilgroning – især langs den gamle skovkant – er der efter knapt 20 år stadig tale om et overvejende åbent og græsbundet areal (Foto 6).

Interessant nok har både småbladet lind og stilkeg indfundet sig på arealet. Det er et areal – der som resten af skoven – bliver spændende at følge fremover.

Efterskrift

Stor tak til Naturstyrelsens to enheder, som var værter på turen i de to interessante skove. Og ikke mindst tak til Peter Friis Møller for en formidabelt spændende skovtur fra urtid til nutid med oplevelser, viden og plads til spørgsmål og diskussion.

Samarbejdet mellem Dansk Dendrologisk Forening og Danske Forstkandidaters Forening sikrede desuden sandwich, øl, og hjemmebagt kage på udvalgte steder.

Erik Dahl Kjer og Eva Ortwald Erichsen

EKSKURSION TIL RUMÆNIEN

Den 19.-26. maj 2019

Optakt til rejsen

For mig begyndte "rejsen" til Rumænien allerede ved den præsentation som Jørn Sørensen, grundlægger af JS rejser, gav deltagerne ved generalforsamlingen i 2019. Jeg var meget fascineret af den passion der tydeligt skinnede ud af Jørn Sørensen. Her var der helt klart tale om en person der brændte for at give andre mulighed for at opleve et land der har haft stor betydning for ham de sidste 30 år. Denne aften fik vi mange anekdoter og et indblik i hvordan landet Rumænien fungerer, samt hvad der har formet det folk der bor i Rumænien.

Turen gik til den nordvestlige del af Rumænien som er omkranset af Karpat-bjergkæden. Det er grundlaget for områdets (regionens) navn Transsylvanien = hinsides skovene.

Før rejsen begrænsede mit forstlige kendskab sig til "rumænerbøge" fra Maramures i det nordlige Transsylvanien. Disse bøge blev plantet i vidt omfang i danske skove fra 1960'erne, men de viste sig desværre at have en meget stor tvegeandel og frarådes nu til forstligt brug. De bruges dog stadig til kraftige hæk-bøge.

Endvidere var jeg bevidst om, at Rumænien også rummede nogle af de største urørte skovkomplekser i Europa. Det var tanken om disse storslåede naturområder og den vilde natur der trak i rejselysten hos mig. Muligheden for at få en kulturel oplevelse med folk der deler min interesse for dendrologi trak også!

Søndag d. 19. maj

Afsted til Rumænien

Tilslutningen til turen var fin, og 24 del-

tagere var mødt forventningsfulde op i Billund lufthavn. Der var en rigtig god stemning, og snakken gik livligt på, hvilke oplevelser der ventede os.

Gruppeleder Carl Jensen gjorde hvad han kunne for at tjekke at flokken var samlet og at alt var som det skulle være. Carl havde en vigtig funktion for at sikre en god rejse for alle. Spændte steg vi ombord på flyet og drog i samlet flok til Cluj Napoca.

Vi landede i Cluj-Napocas lufthavn (CLJ) kl. 01:30. Det var en flot sommernat med en behagelig temperatur. Cluj ligger 400 meter over havet, og klimaet i Transsylvanien er sub-mediterrant.

Fra lufthavnen tog vi sammen med vores rejseleder Carmen Vele med bus til Hotel Univers T. Busturen gik gennem en lille del af byen, og allerede under busturen fik vi en forsmag på de mange forskellige træer (arter) der er i landet.

Byen virker meget "grøn", og det bryder de kommunistisk inspirerede boligblokke meget fint. Generelt er der en stor variation i bytræerne. Mange af dem er ret store, selv de træer som står langs bygningerne.

Ved hotellet stod der bl.a. *Tilia platyphyllos* og *Quercus palustris*. Akacietræerne vakte især stor glæde, da de stod i fuldt flor. Hotellet lå ret centralt, med en flot sø lige udenfor.

Byen Napoca blev grundlagt af romerne i år 100. Under det østrig-ungarske styre blev byen omdøbt til Cluj (= Klaus). Kommunisten Ceausescu bestemte at byens navn skulle være Cluj-Napoca. I denne rejseberetning omtales byen som Cluj, for at lette læsningen.

Tilgangen til tingene i regionen Trans-

sylvanien er præget af østrigsk og tysk indflydelse. Dette betyder, ifølge vores rejseleder, at det er nemmere at få tingene til at ske.

Mandag d. 20. maj

Botanisk have i Cluj

Turens første programpunkt var botanisk have i Cluj. Haven er opkaldt efter Alexandru Borza (1887-1971), en af Rumæniens største botanikere. Haven blev oprettet i 1920 under det østrig-ungarske styre og åbnede for offentligheden i 1925. Det samlede areal er 14 ha, og haven ligger i et meget varieret område.

Haven besøges årligt af 150.000 gæster og anses for at være et stærkt symbol for Cluj. Haven bruges til undervisning i botanik, og den danner grundlag for forskning i ornamentale planter mv.

Ved indgangen til botanisk have mødtes vi med vores rundviser Valentin, der er gartner samt underviser biologistuderende. Valentin fremviste stolt *Peonia tenuifolia*, der er nationalblomst i Rumænien. Den er videreforædlet i Holland til *Peonia tenuifolia* 'Flora plena'.

Haven er delt ind i forskellige sektioner og haver. En del har fokus på prydræer og buske, en har planterne opdelt geografisk, og en rummer de mere kulturelle planter.

Der er en japansk have anlagt i traditionel stil, men nu behandlet/fortolket på en rumænsk måde. Haven fremstår ikke så stram i udtrykket, men er alligevel imponerende og fredfyldt. Den romerske have indeholder, foruden en flot statue af gudinden Ceres, to originale romerske kister fundet i den gamle bydel og flyttet til haven.

I haven står et flot, gammelt vandtårn der frem til 1950'erne var hovedforsyning af vand til haven. Vandet kom fra kilder i bjergene og regnes som det bedste vand i

Rumænien. Nu bliver det pumpet op fra undergrunden. Ved vandtårnet står imponerende eksemplarer af *Liriodendron tulipifera* og *Magnolia acumiata*.

Blandt de væsentligste dendrologiske oplevelser i haven kan nævnes: *Aesculus californica*, *Wisteria floribunda* 'Alba', *Akebia quinata*, *Pinus nigra*, *Tilia platyphyllos*, *Taxus baccata* (hvis naturlige nordgrænse er Rumænien), *Gymnocladus dioicus* (bundet op med stropper). *Phoenix canariensis* der vokser ud af palmehusets tag, *Celtis australis*,

Haven oplevede senest stormfald i 2017, hvor især *Picea* skovene led skade.

I havens botaniske museum findes et herbarium bestående af mere end 750.000 ark og anses for at være det vigtigste herbarium i Rumænien. Det har dannet grundlag for Rumæniens Flora i 13 bind som beskriver (næsten) alle arter der vokser i landet.

Haven huser desuden fakultetet for biologi og geologi, og har samarbejde, udveksling af plantemateriale og forskning med ca. 450 botaniske haver i verden.

Førhen var haven forædlingscenter for roser og ca. 50 kommercielle sorter stammer herfra. Haven har en samling med 250 forskellige roser.

Den botaniske have indeholder seks drivhuse. Et af dem er et imponerende palmehus, hvor en Fønix palme (*Phoenix canariensis*) vokser ud af taget. Et andet rummer en samling af arter fra ananasfamilien (Bromeliaceae). Der er et drivhus med en fin lille samling af Orkidéer og bregner, et med sukkulenter, og et med planter fra Australien og middelhavsområdet.

Frokost i bjergene

Efter en dejlig rundtur i den botaniske have gik turen videre op i bjergene. Undervejs kunne vi se de mange nye huse bygget fra 2010 og frem. Det er ret dyre villaer



Fig. 1. Gruppefoto i Simeria arboretet.

der er bygget i denne del af byen, ifølge vores guide er priserne 1,5 million og op. Mange rumænere frygter at interessen for at bygge store, dyre villaer på denne strækning betyder at skoven med tiden forsvinder for at give plads til byggeri.

Fra bussen kunne vi følge med i landskabet, gennem bøgeskov og blandet løvskov og partier med frodige græsbacker, hvor fårehyrder går trofast og vogter deres flok i regnvejret. Arealerne er meget flot afgræsset. Vores mål med busturen op i bjergene var en frokost hos en lokal familie. Vi blev budt velkommen af ægteparret Emil og Susanne, Emil er tidligere skoleleder og lærer i fysik. Vores frokost blev serveret i et telt i deres pragtfulde have.

Haven kan mest beskrives som en frugthave med kløvergræs under træerne. I en hegning gik der høns mellem frugttræerne. Udover fantastisk, lokal mad blev vi budt på forskellig brændevin lavet på pære, blomme og kirsebær. Alt sammen lavet af frugt høstet i haven. Især et gammelt, småfrugtet (sur) kirsebær virkede meget sundt.

Central Park

Efter en meget autentisk oplevelse kørte vi tilbage til Cluj, for at besøge "Central Park". Det unikke ved denne park er, at den ligger indenfor murene af det oprindelige Napoca(/Cluj), her er der ellers ikke plads til grønne områder.

Vores guide var atter gartneren Valentin (fra Botanisk have), han beskriver parken som "Urban square". Parken er meget besøgt og populær blandt indbyggerne.

Træerne vurderes at være ca. 100 år gamle. For ti år siden blev de beskåret/vedligeholdt lidt groft efter nærmest at have været urørte frem til dette tidspunkt. Der bliver desværre ikke stillet nogen krav til de firmaer/folk der varetager beskæringen.

Det grundlæggende udtryk parken har er dog stadig meget tiltalende, og den virker som en meget åben og tryk park. I parken er der et område, hvor ophængning af hængeskøjler er tilladt, for at kunne styre denne aktivitet.

I parken findes et meget stort eksemplar

af *Sophora japonica*, flotte *Acer negundo*, og imponerende parallel-alléer med hestekastanie (*Aesculus hippocastanum*). Alléerne er oprindeligt anlagt til det bedre borgerskab (østrigere) med henblik på promenadevandring. For enden af en af alléerne ligger Operaen og et museum.

Efter en dag fyldt med oplevelser spiste vi aftensmad på hotellet og fordojede dagens indtryk med livlig snak og øl/vin.

Tirsdag d. 21. maj

Oplevelser fra busturen

Så gik turen ud af byen Cluj og op i Karpaterbjergene til byen Petrosani. Dagens hovedmål var et besøg i Simeria arboretet.

På busturen så vi en stor statsejet frugtplantage lige udenfor Cluj. Den så meget velpasset ud og havde en fantastisk udsigt over byen.

Vi kørte igennem byen Turda, hvor der lå en af kommunisttidens forladte cementfabrikker. I sin storhedstid havde den

30.000 ansatte. Den lukkede i 1998 og ligger nu øde hen. Vi gjorde et kort stop i byen Alba Iulia, en tidligere romersk fæstning og hovedstad dengang Transsylvanien var fyrstedømme.

Frokosten nød vi i Orastie. Her er en tidligere våbenfabrik på humoristisk vis lavet om til et udflugtsmål: "Arsenal Park". Turens deltagere havde mulighed for at se gamle kampvogne, fly, artillerikanoner og diverse andre militæreffekter. Generelt bød turen på et meget flot og kuperet terræn.

Simeria Arboretet

Ved ankomsten til arboretet blev vi budt velkommen af vores rundviser Daniel Pitar. Han er forsker og ansvarlig for arboretet. (Fig. 1).

Man er i gang med at kortlægge arboretet, og der dukker fortsat nye arter op. Besøgende kan give lidt problemer for arboretet, da de ikke altid respekterer



Fig. 2. Sumpcypres måles i Simeria arboretet.

planterne. Bl.a. fjernes skilte og unge planter.

Arboretet omtales første gang i år 1763, hvor der bygges et hus til en ungarsk familie. Denne familie var meget interesseret i dendrologi, og der blev plantet mange eksotiske træer og buske. Arboretet er anlagt i forbindelse med en gammel skov, de oprindelige *Quercus robur* står der stadigvæk.

Arboretet var frem til 1948 ejet af adelige fra Ungarn. Nu er arboretet ejet af staten via National Forest institute, der styres fra Skovbrugsuniversitetet i Brasov.

I 1860 plantes den første *Robinia pseudoacacia* i arboretet, den er stadig i live.

Der er to meget store eksemplarer af *Buxus sempervirens*.

Arboretet har mange andre dendrologiske pragteksemplarer, bl.a. *Gleditsia triacanthos*, *Paulownia tomentosa*, *Hibiscus syriacus*, *Ailanthus angustifolius* (spreder sig meget, nærmest invasiv karakter), *Fagus orientalis*, *Gymnocladus dioica*, *Liriodendron tulipifera*, *Platanus acerifolia*, *Pinus strobus*, en 150 år gammel *Metasequoia glyptostroboides*, *Taxodium distichum* der måles til 4,15 m i omkreds (se fig. 2), *Taxus baccata*, *Quercus macrocarpa*, *Abies faxoniana*, *Platanus x acerifolia* med syv store stammer, *Syringa reflexa*, *Rhus verniciflua* (*Toxicodendron verniciflua*), *Cladrastis lutea* og to store *Ginkgo biloba*.

Der er indplantet mange buskarter for at opnå et mere lukket billede. En kæmpestor *Hedera helix* har gennem årene kvalt mange gode træer. Den skæres nu konsekvent ned. *Pterocarya fraxinifolia* har ligesom i Danmark også invasiv karakter i Rumænien. *Kerria japonica* 'pleniflora' spreder sig også meget.

Haven har endvidere en fin samling af magnolia, bl.a. *Magnolia denudata*, *Magnolia tripetala* og *Magnolia acuminata*

Arboretets største træ var en *Populus nigra* med en diameter i brysthøjde på 160

cm. Træet er nu fældet af sikkerhedshensyn. Som en hyldest til træet er der bygget et hus henover træets stød. Turens deltagere måler gennemsnitsdiametere på stødet til 230 cm. Det er en speciel oplevelse at se formidling på denne måde. Det fungerer ret godt.

Onsdag d. 22. maj

Gemelele – Taul Negru, videnskabeligt skovområde med oprindelige skovtyper

Skoven er en af de eneste jomfruelige, blandede løvskove tilbage i Europa. Det bjergrige landskab og den svære fremkommelighed har skånet skoven gennem årene.

I alt er der 1900 ha videnskabeligt areal indenfor reservatet. Adgang til dette videnskabelige område kræver godkendelse fra ministeriet/det rumænske akademi.

Vores guide, Daniel Pitar, fortalte at området er underlagt total beskyttelse. Der må ikke foretages nogen indgreb, end ikke plukkes urter mm. Mange af de sjældne planter der findes i naturreservater er beskyttet ved lov i det øvrige Rumænien.

Gemelele i Retezat bjergene er den første skov i Rumænien der er udlagt til videnskabeligt område på denne måde. Området er endvidere Natura 2000 habitat.

Grundlæggende består reservatet af frodig løvskov på klippebund. Det er et virkeligt smukt syn at se gammel bøgeskov med bjerge i baggrunden. På vejen op i bjergene passerede vi meget sunde, oprindelige bevoksninger af *Carpinus betulus* og *Alnus glutinosa*.

Der er mange vandløb i området, og en større flod løber igennem bjergkløfterne med høj hastighed. Floden sørger for at stabilisere luftfugtigheden i skovområdet og holder skovbunden grøn. 2019 har været et meget regnfuldt år i området, så

floden og de vandløb der fodrer den har været meget aktive.

Skovbunden er meget frodig, og omsætningshastigheden er umiddelbart høj. Der er en stor variation af urter i området. Skovmærke, Egebregner, Tandrod, Guld-nælde, Engkabbeleje. *Vinca minor*, *Geranium pheum*, *Acunitum moldavicum* vokser i et lille vandløb. *Veratrum album* er yderst invasiv i skovene

Et af de væsentlige udflugtsmål er en gammel bøgeskov, der ligger ca. 1000 meter over havets overflade. Denne bøgeskov anses for at være en af de vigtigste habitater for oprindelig bøgeskov i Europa. I denne skov stopper en af reservatets biologer op og noterer *Dactylorhiza saccifera* på feltcomputeren (i en speciel app for naturreservatet).

Generelt virkede de ansatte meget engagerede og begejstrede for skoven. En vigtig del af naturreservatets forvaltning er de kyndige “rangere” (parkbetjente) som fulgte os på vores vandretur.



Fig. 3. Konduktivetsmåler på bøgetræ i forsøgsskov.

Disse rangere har en stor viden om reservatet og sørger for at passe på skoven. Rangerne er vokset op i området og har især en stor viden om reservatets vilde dyr; vildsvin, ulve og bjørne der lige er vågnet efter vinterdvalen.

Rangerne havde en flok hunde med, som løb lidt i forvejen for at arrondere. Jeg spurgte om hundene var med for at opdage ulve, bjørne og andet farligt. Rangeren svarede tørt, at hundenes funktion var at blive spist først...

I en anden afdeling af bøgeskoven laves der tilvækstmålinger, 1 ha er kortlagt som forsøgsområde. Forsøgets overordnede formål er at studere dette økosystems langsigtede udvikling.

På enkelte træer måles ledningsevne (konduktivitet) for at kunne registrere den daglige variation i tilvækst. Der er monteret en lille føler/elektrode på barken, som kan måle udslag på 0,0001 volt. Den daglige variation i målingerne sammenholdes med målinger af nedbør, temperatur, udspringstidspunkt, “klima” mm. (Se fig. 3).

Målet med dette forsøg er at forbedre tilvækstmodellerne og give anbefalinger for optimal omdriftsalder til skovfogederne. Der findes flere nationale forsøgsplots der er sat op på denne måde. Det forventes bl.a. at bøgetræer i fremtiden bliver 6-10 meter højere end de tidlige vækstmodeller viser.

Vores guide fortalte at stort set al skov i Rumænien dyrkes på naturens betingelser. Skovens folk er meget bevidste om at bevare alle skovens fordele.

Gåturens fjerneste udflugtsmål var en stor ædelgran der knækkede i vinteren 2018/2019. (Se fig. 4).

Den del af stammen der står tilbage målte vi til 28 meter, den del der faldt til jorden 23 meter, dvs. samlet 51 meter. Det har været et helt fantastisk træ, som



Fig. 4. Stor ædelgran der er knækket i 28 meters højde.

de lokale rangere først opdagede i nyere tid. Denne del af skoven er ca. 1129 meter over havets overflade.

Torsdag d. 23. maj

Retezat bjergene og Pinus cembra refugie

Torsdagens program var en tur til hjertet af Retezat bjergene, 1600 meter over havet. Vi havde hyret en lokal firehjuls-trækker-klub til at transportere os dertil.

På vej ud til bjergene kørte vores chauffør ret vildt, hvilket var en blandet oplevelse for deltagerne. Bl.a. sørgede vores chauffør for at Facebook blev ført løbende ajour under køreturen.

Da vi kom frem til bjergene med løse skærver og snævre veje viste chaufførerne heldigvis mere respekt for hvordan man kører bil. Langsomt sneglede vi os op ad bjergsiden og kunne nyde udsigten over fantastiske kløfter mm.

Startstedet for turen var en meget smuk eng, hvorfra et højt bjerg "The Doll" kunne ses. I denne højde er det udelukkende nåltræer der kan trives. De sidste løvtræer der blev noteret på vores køretur op ad bjerget var *Salix caprea* der vokser langs floden.

Vores vandretur gik gennem en flot skov med rødgran (*Picea abies*), der virkede meget vitale. Lokaliteten er optimal til rødgran, bl.a. grundet høj luftfugtighed. Rødgran trives her i naturlig monokultur. Efter 100 år er diameteren i brysthøjde ca. 70 cm. Vores guide fortalte, at der er en generel tendens til mere kegleformede stammer jo højere man kommer op. Endvidere tilpasses grenenes længde så sneen lettere falder af. Træerne i denne skov var mellem 20 og 25 meter høje.

Vegetationen i skovbunden bestod overvejende af *Oxalis*, *Festuca*, bladmos (*Polytrichum*), tørvemos (*Sphagnum*) og *Vaccinium myrtillus*.

Pinus cembra

Pinus cembra har været tæt på udryddelse, og alle *Pinus cembra* er nu beskyttede i Rumænien. *Pinus cembra* klarer sig generelt bedre højt oppe i bjergene. Der gøres en stor indsats for at få plantet den i skove igen. Fokus er på at anvende lokalt tilpassede provenienser, da det vurderes at give det bedste resultat.

I Retezat bjergene blev der tidligere høstet frø som nu er sået i frøkildeplantager. Der er endvidere anlagt plantager hvor der kan krydses med andre provenienser. Arealet er meget utilgængeligt, så der høstes ikke længere frø.

Området er nu hovedsageligt bevaringsområde for oprindelige *Pinus cembra*. Forsøg har vist at ca. 80% af frøene bliver spist af fugle. Mange af de unge *Pinus cembra* vi ser er typisk spiret frem i klippesprækker hvor de kan være i fred. (Se fig. 5).

Hovedattraktionen for eftermiddagens vandretur var en *Pinus cembra* der vurderes at være 700 år gammel. En enkelt flod skulle krydses før vi kom til dens voksested, ca. 1740 meter over havet.

Oppe i bjergene er sneen først ved at bortsmelte. Det svarer til et tidligt forår, hvor alt er ved at vågne.

På bjergplateauet ca. 1790 m.o.h. vokser *Juniperus* og *Pinus mugo*. I vinterperioden er sneen 1,5-2 meter dyb.

Vi så spor fra kronhjort i sneen. Murmeldyr (*Marmota marmota*) og ulve færdes også i området. Den største rumænske population af gemser (*Rupicapra rupicapra*) findes i Retezat. De ses tit på bjergene hvor de går i flokke på op til 30 individer.

Den lange vandretur blev afsluttet med en dukkert i et "smeltevands"-vandløb, hvilket var en herlig oplevelse. Efterfølgende bålmad satte prikken over i'et.

Retur fra bjergene, skovindtryk og møde med skovarbejdere

Blandingsskove af *Abies alba*, *Picea abies* og *Fagus sylvatica* så meget velfungerende ud. I disse skove var der naturligt indblandet holme af birk, europæisk lærk og pil. Denne skovtype var også hyppig hvor arealerne havde været forstyrret; et typisk pionerskoves billede.

På bjergsiden er der en meget smal overgangszone, fra blandingsskoven til de rene rødgranskove. Det er fascinerende at opleve, hvordan naturen så klart definerer hvad der passer bedst ind på de enkelte lokaliteter.

Længere nede ad bjerget er der gang i skovningsarbejdet. En gammel udslæbningsstraktor af ungarsk fabrikat beundres

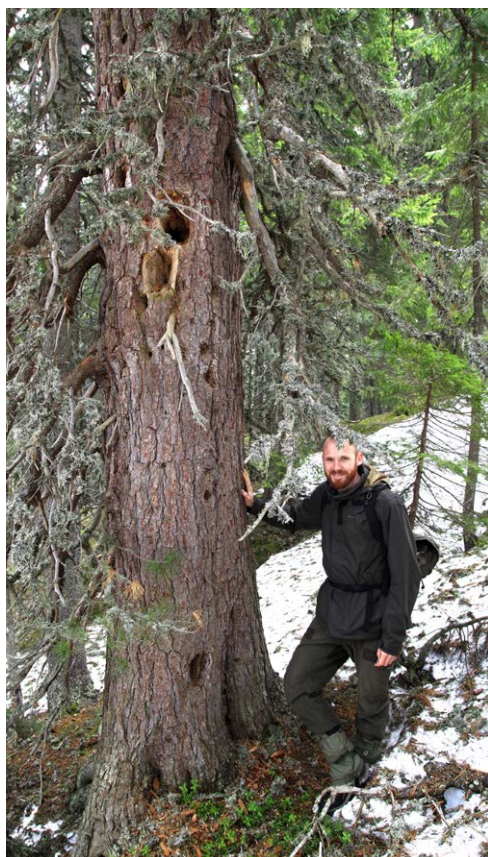


Fig. 5. Forfatteren og gammel *Pinus cembra*.

af gruppens skovfolk. Vi møder modne skovarbejdere, der lever i skurvogne.

Vores guide fortæller os, at det bliver sværere at finde personer der ønsker at udføre dette arbejde. Han arbejdede selv med feltarbejde før han fik sit nuværende job. De daglige vandringer på 6 timer i dette terræn er meget hårde.

Arbejdet er ikke helt ufarligt. Det kræver stor rutine og en lidt anden teknik end i Danmark. Udkørsel på stejle skråninger foretages ved, at udkørselstraktoren først trækker sig op i træstubbe der er fældet højt med det formål at være anker. Herefter trækkes fældede stammer ned af bjergsiden og efterlades langs vejen.

Fredag d. 24.maj

Videre til de næste bjerge og frokost hos rumænsk familie

Efter nogle dejlige dage i Retezat bjergene går turen nu videre mod Apuseni bjergene, i den vestlige del af Karpaterbjergkæden. Undervejs ser vi mange små landsbyer, der trods fattigdom fremstår meget charmerende. Det er tydeligt, at køkkenhaver udgør en væsentlig del af familiernes husholdning.

Vi spiste frokost hos en lokal familie, som JS rejser gennem årene har hjulpet til at få en højere levestandard. De bor nu i et flot hus, og deres gamle hus anvendes som spisested for gæster.

Der bliver også her sørget godt for os. Især er manden meget gavmild med udskænkning af hjemmelavet æblebrændevin.

Efter frokosten får vi et indblik i fremstillingsprocessen. Æbler til brændevinen høstes i haven. Under åben himmel står de revne æbler i gæringskar, med et flot flydelag ovenpå. Efter gæring er det tid til destillering. Destillationsrummet er indrettet således at manden og sønnen kan

overnatte i rummet og holde kedelen i kog med brænde. Det må simpelthen være definitionen på et rigtigt hjemmebrænderi.

Køkkenhaven er holdt fri for ukrudt og dyrket som monokultur. Hovedafgrøderne er fennikel, gulerødder, bønner, tomat, hvidløg, løg, porrer, salat og kål. En del af husholdningen er desuden høns og grise. Alt i alt en spændende oplevelse at se god gammeldags selvforsyning i fuld skala.

Lidt om Transsylvaniens geologi

Under den lange bustur er gruppens geolog Bjarne Leth Niensens store viden guld værd som underholdning. Her bringes et kort oprids for at sætte skovoplevelserne i den rette kontekst.

Rumænien er resultatet af mere end 500 millioner års geologisk udvikling. Den platform som Transsylvanien ligger på har gennemgået en masse rotationer. Karpaterne er en 1700 km lang bjergkæde der som et U omslutter den store platform.

Bjergene er opstået i randen af den europæiske platform. For Rumæniens geologiske dannelse er det væsentligt at det nuværende Sortehav åbnede sig mod Øst for ca. 60 millioner år siden, i efterfølgende periode lukkes Tethyshavet. Havets sænkning og udtørring gav store saltaflejringer, disse kan være 100 m tykke.

Opsmeltning og vulkanisme der følges af thermal aktivitet gør at bjergkæden skubbes op og erosion følger. Opløft/foldning og efterfølgende nedbrydning af bjergene sker cyklisk i en lang periode.

En af de klippetyper der dannes af denne aktivitet er Fyllit, der er en slags fin-kornet, krystallinsk skifer. Den thermale aktivitet danner mange malme, gas og olie hvilket gør Rumænien meget rig på ressourcer.

Da denne aktivitet slutter er Karpaterbjergkæden dannet. Til sammenligning er

den norske fjeldkæde dannet/“foldet op” efter samme metode. Den er dog noget ældre og derfor mere afrundet.

Lidt om Rumæniens kultur

Under busturene sørgede vores rejseleder Carmen også for at vi fik et indblik i Rumæniens historie, dette er sammenfattet i det følgende.

Dakien (Rumænsk:Dacia) omtales 82 år før Kristus. Romerne fatter interesse for saltforekomsterne, samt den frodige landbrugsjord. Salt var meget vigtigt i den tid, og ordet “salær” er afledt af “penge til at købe salt for”.

Med kejser Trajan i spidsen erobrer romerne regionen i år 102-106 e.v.t., og Dakien bliver den sidste romerske provins. Allerede i 270 e.v.t. vælger Kejser Aurelian at rømme Dakien.

Årene 300-1300 er en meget svær periode med mange krige og befolkningsgrupper der forsøger at etablere sig i regionen. Især de mange ressourcer og den frugtbare jord er årsag til dette. Sortehavet er også en væsentlig årsag til dette, da det forbinde Vesten med Østen.

Fra år 1300 dannes et af de første fyrstedømmer under dynastiet Basaraba. Det får navnet Valakiet og udgør i starten den sydlige del af det nuværende Rumænien, lidt af Ukraine og lidt af Republik Moldova.

I den efterfølgende periode havde især tyrkerne en dominerende rolle i regionen. Michael den tapre gjorde oprør mod den tyrkiske dominans og var den første der forenede Rumænien omkring år 1600. Han blev dog mindre end et år efter myrdet af sine egne, da de anså ham for at være for stærk.

Tanken om at Rumænien var stærkere sammen var dog født og prægede den efterfølgende periode. Revolutionen i

1848 og efterfølgende fred i 1856 forener Moldavien og Valakiet. Republik Moldova og Transsylvanien er ikke med endnu. Dette sker først 1. december 1918 efter folkemøde i byen Alba Julia.

Frem til 1. december 1947 er Rumænien samlet som monarki. Kommunistpartiet afskaffer det, og frem til 1989 er landet kommunistisk styret. Denne periode beskrives i Rumænien som den sorte periode. Det første der nationaliseres er banker og industri. I perioden 1948-1961 nationaliseres landbruget, og store statsbrug etableres. Disse betegnes Kolkhoz hvilket betyder kollektivt landbrug.

Kommunisttiden ophører som følge af revolution og demonstrationer. Det første større oprør var i 1987, på en MAN lastbilsfabrik i Brasov. Dette blev nedkæmpet samme dag, men regnes som starten på revolutionen. I december 1989 begynder mange demonstrationer.

21. december 1989: Chaucesco tager til Bukarest for at holde tale og dæmpe befolkningen. Rumænerne ønsker ham væk. Han bliver fløjet væk med helikopter fra taget af parlamentsbygningen.

Militæret beslutter sig for at stå på befolkningens side. Helikopteren lander på en militærbase, og ægteparret Chaucesco bliver stillet for en retssag 25. december 1989. Her bliver de præsenteret for de ting de har gjort mod befolkningen. Efter retssagen bliver de ført om bag bygningen og skudt. Et nyt kapitel i Rumæniens historie begynder herefter.

Lørdag d. 25.maj

Udforskning af Apuseni naturparken

Dagens rundviser var Andreij, der er specialist i fisk og gør meget for at beskytte små åer og bække. Han fortalte at området er det mest regnfulde sted i Rumænien, skyerne dannes her da det er den

første bjergkæde luften møder fra Vest. Floden har tre dæmninger for at kunne undgå kraftige oversvømmelser. Tidligere blev området kaldt "Helvedes dal", da de kraftige regnskyl medførte mange skader.

Langs floden er der mange tavler, der beskriver fiskenes livscyklus. Dette er et forsøg på at sætte en dæmper for folks trang til at fange fisk og dermed true bestanden.

Lystfiskeri er nærmest nationalsport i Rumænien, og rumænerne er meget glade for at spise alle arter af fisk. Der er dannet mange lystfiskerforeninger for at organisere og oplyse lokalbefolkningen. Politiet laver hyppige kontrolbesøg hos lystfiskere.

Andreij arbejder for en holdningsændring i befolkningen, således at traditionel fangst erstattes af "Catch, Kiss and Release" (Fang, kys og slip fri). Dette vil give lystfiskerne oplevelsen af fiskeri og mindske påvirkningen af fiskebestandene i floden.

I området bliver sommerhuse mere og mere populære. Husene er hyggelige små sommerhuse, dog meget blandet byggestil, og en del gamle huse med tækkespån som tag. De fleste huse var meget velholdte med pæne haver. Der er ingen regulering af dette område endnu. I vintermånederne bor der kun en håndfuld mennesker i området.

Området er kendt for naturlige bestande af *Syringa josikaea*, der er en relikv fra sidste istid. I planteskoler bruges den i stor udstrækning som grundstamme for mere ædle syrener. Fordelen er at den er sund og ikke danner rodskud. (Se fig. 6).

I sommerhushaverne ses enkelte individer der nok er flyttet fra naturen. Efter blomstring (midt/slut juni) gør de store bestande i bjergene at flodbredden bliver helt lysør.

Under vores gåtur passerede vi bøgestammer der lå langs vejen. Stammerne er

ca. 65 år og har en diameter på 30 cm. På tværsnit af stammen ses rødkerne (oxidering af kernen) som udgør ca. 10 cm, hvilket kan være et tegn på at træerne/rødderne har været skadede. Store eksemplarer af *Salix babylonica* (hængepil) ses langs floden. Naturlige bestande af ask og pil er EU habitat beskyttede.

I naturparken stod et meget stort eksemplar af *Abies alba* (noteret i Rumæniens træregister som Norway spruce). Denne betragtedes ivrigt af turens deltagere.

I området var der en del skovningsaktiviteter igang. Vi så flere tømmerbiler køre forbi under vores gåtur.

En dejlig dag med mange gode oplevelser, og en god guide med dedikeret tilgang

til naturbeskyttelse. Aftenen blev tilbragt på det nok mest turistede sted vi besøgte. Her kom busfulde af turister for at spise og se traditionel ungarnsk folkedans. Maden var rustik og stemningen var god.

Søndag d. 26.maj

*Turens sidste stop – besøg på vingården
“Fort Silvan 47”*

Vingårdens navn er en kombination af lagerbygningens udformning som fort, beliggenheden i Transsilvanien og ikke mindst beliggenheden på 47 grader nordlig bredde. Det sidste er især vigtigt, da denne breddegrad deles med et af Frankrigs vigtigste og dyreste vinområder i Bourgogne, nemlig Côte d’Or (den gyldne skråning).

Vingården er en relativt nyetableret vinejendom, med tilhørende restaurant og hotel. En del af vingårdens forretning er at drive “pensionat” hvor man kan opleve moderne vinproduktion. Desuden er der en omfattende produktion af juletræer. Ejendommen fremstår meget pompøs og er en stor modsætning til de natur- og kulturoplevelser vi har haft de foregående dage. (Se fig. 7).

Vores rundviser er stedets vinmager og forvalter Laszlo Veiszenbacher, der har et stort kendskab til vinbranchen. Han har i mange år været vinopkøber for private samlere og finere restauranter.

Han betragter vingården som et lille barn; de ældste vinstokke er etableret i 2012 og dette kan blive hans livsværk. Vindyrkning i denne skala er ret nyt i Transsilvanien, og der er meget at lære.

En af vinmagerens vigtigste opgaver er, at vurdere hvilken type vin druerne kan blive til før de høstes. Dette vurderes dagligt i høstperioden hvor de enkelte rækker udvælges til høst.

Vingården dyrker 8 vinsorter. Fire hvide lavet på druerne: Riesling, Feteasca

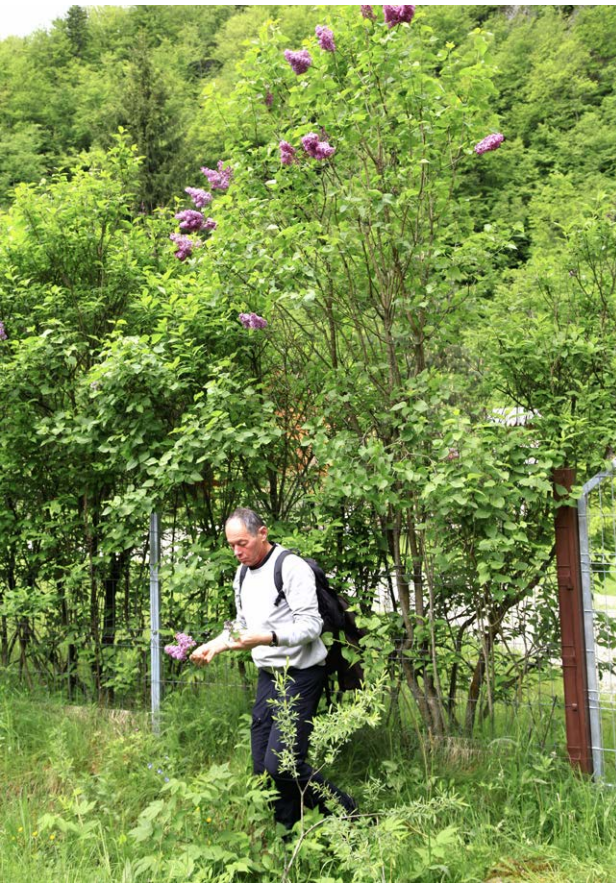


Fig. 6. Joel Klerk under *Syringa josikaea*.

Regala (rumænsk drue), Traminer (Gewurztraminer) og Muscat. Fire røde lavet på Merlot, Pinot noir, Feteasca Neagra (rumænsk drue, der stammer fra Vitis silvestris) og Cardaca (lokal drue fra Rumænien/Bulgarien).

Derudover produceres rosévin. Alle de hvide vine på Fort Silvan 47 er lavet som tørre vine (restsukkerindhold max. 4 gram/liter). For at få et godt resultat er det vigtigt at druerne håndhøstes når syrligheden er høj.

Derudover er vores rundviser meget forelsket i Chardonnay druen, som han har haft gode resultater med at lagre på egefade.

I Transsylvanien er der en lang vindyrkningstradition. Tyske indvandrere havde i 1700 tallet stor indflydelse på den måde moderne vindyrkning udviklede sig.

Hovedvægten lå på dyrkning af hvide vine i et køligt klima, det var velkendt for tyskerne. En anden grund til at der altovervejende blev dyrket druer til hvide vine var, at rødvin druer gav problemer og ikke modnede ordentligt. Klimaændringer og forbedret dyrkningsteknik har dog betydet, at mere kan lade sig gøre nu. Derfor afprøves og genindføres druer til røde vine i stor stil.

Alle vine er podet på grundstammer og er typisk en cultivar af *Vitis vinifera*. Stedets vinplanter produceres i Østrig og Italien for at sikre den rette plantekvalitet.

Vinstokkene er stadig i etableringsfasen, og der beskæres således at hver stok maksimalt giver 2 kg druer om året.

Produktionen er stigende og har udviklet sig fra 37.000 liter i 2015 til over 200.000 liter i 2018.

Den oprindelige produktionskælder viste sig hurtigt at være for lille og anvendes derfor som lager/showroom nu. Indkøb af mange 5000 liter lagringstanke har været nødvendigt for at øge kapaciteten.

Forvalteren fremhæver at de er meget nemme at håndtere og rengøre og derfor foretrakkes. En anden fordel er at temperaturreguleringen er nem, hvilket er vigtigt for at få et godt resultat. Temperaturen stabiliserer vinen. Målet er at lave naturlige vine uden tilsætninger.

Vinsmagning

Forventningsfulde startede vi vores rundvisning/vinsmagning på denne imponerende ejendom. Den første vin vi fik lov at smage var Regala årgang 2018. Med noter af citrus, grønne æbler og frodige blomstermarker var den perfekt som



Fig. 7. Vinmarker ved Fort Silvan 47.

velkomst-vin i solskin. Efter en kort introduktion gik vi ind i lagerkælderen. I de flotte og meget velorganiserede omgivelser blev vi budt på en vin lavet på Gewurztraminer druen. Druerne til denne vin var høstet sent for at opnå mere aroma, højere sukkerindhold og dermed højere alkoholprocent. Et af kendetegnene ved Gewurztraminer vine er en kraftig duft af roser. Den dominerende smag i denne vin (årgang 2018, 13%) var honning og hyldeblomst.

Gewurztraminer laves traditionelt som en sød vin, men vores rundviser er rumænsk pioner i at producere den som tør. De har også lavet forsøg med at høste druerne som druerosiner i december måned. Her gav 1 ha et udbytte på 1400 liter vin.

Den tredje vin havde alle deltagerne godt styr på hvilken drue var, nemlig Muscat. En tør muscatvin er svær at lave, da druerne har en stor restsødme. Typisk blandes forskellige fade efter lagring for at opnå den ønskede smag.

Vores rundviser var tydeligvis godt tilfreds med resultatet og fortalte os om vingårdens dyrkning og høstprocedure.

Alle druer høstes manuelt i 15 kg kasser, alle druer i rækken høstes i en omgang. På den måde sikres en rationel høst. Denne høstmetode stiller dog store krav til sortering af druerne i vækstsæsonen.

Udvælgelsen sker allerede ved beskæring når planten vokser. Derefter som udtynding af små drueklaser og sortering før modenhed. Vores rundviser går meget op i at oplære personalet så godt som muligt. På 1 ha høstes på nuværende tidspunkt ca. 7000 kg druer.

Fjerde glas gav os mulighed for at smage en flot rosévin lavet på den traditionelle rumænske drue Feteasca Neagra.

Denne drue menes at have været dyrket i Transsylvanien i 3000 år. Vinen havde en utrolig flot farve i glasset. Smagen var med begrænset sødme hvilket klædte den godt.

I regionen har der aldrig været tradition for at producere rødvin, det ser vores rundviser som en mulighed for at prøve meget nyt af.

Rødvine lagres på unge egefade for at give vinen mange tanniner (garvesyre). Fort Silvan 47 anvender overvejende ungarske egefade på 300 liter. Vinene lagres længe for at opnå en rund smag.

For eksempel lagres næste punkt i smagningen, en blanding af 70% Merlot og 30% Feteasca Neagra, 17 måneder på egefade. Derefter skal den ifølge rumænsk lov stå 6 måneder på flaske. Denne vin havde en meget kraftig smag af svesker.

På helt nye fade skal vinen ikke lagre så længe (6-8 måneder), da den hurtigt opnår mange tanniner og tidligt udnytter fadets potentiale.

Rundvisningen i vinkælderen sluttes af med et glas ren Merlot fra 2017, den holder 14,7%. Normalt var Merlot ikke en drue der ville modne ordentligt i Rumænien. Et varmere klima og en forbedret dyrkningsteknik har dog gjort det muligt. Vinen var meget fyldig og præget af tanniner. Vinmagerens vurdering var at den er lagringseget i 8-10 år.

Efter rundvisningen spiste vi frokost på vingårdens restaurant og fik mulighed for at købe lidt vin med hjem.

Herefter gik turen mod lufthavnen. De tre timer i flyet mod Billund, blev brugt på afslapning og evaluering af en fantastisk tur med mange spændende indtryk.

Af Christian Mørk Hansen

EKSKURSION TIL JÆGERSPRIS

Den 24. august 2019

Natur og levende historie

Danmark er fyldt med spændende skove og interessante træer, men Jægerspris skovene er med sine gamle ege i Nordskoven noget helt særligt. Den gamle Kongeeg er et 'must' at besøge for alle med interesse i træer, men Jægerspris slot og skovene omkring er meget andet end den imponerende eg.

Det blev der rig mulighed for at opleve på ekskursionen til Kong Frederik d. VII's Stiftelse den 24. august 2019, ledet af direktør Nils Sættem. Ekskursionen samlede medlemmer af Dansk Dendrologisk Forening (DDF) og Danske Forstkandidaters forening (DFF). Og den omfattede selvfølgelig også et besøg ved Kongeegen.

Jægerspris Slot

Jægerspris slot tilhører sammen med flere

andre ejendomme Kong Frederik d. VII's Stiftelse. Ved slottet ligger Parken og Mindelunden, som har hver deres interessante historier. Man møder spor af Danmarks-historien overalt, og besøget begyndte med, at Nils Sættem gav en kort introduktion til stedets og stiftelsens historie.

Slottet kan føres tilbage til det middelalderlige Abrahamstrup, men siden slutningen af 1500-tallet er det ombygget og udbygget ad flere omgange.

Kong Frederik d. VII's Stiftelse blev oprettet af Louise Christine – grevinde af Danner i 1773. Hun var enke efter Kong Frederik d. 7. og oprettede stiftelsen for at *'...stifte et varigt Minde om min højtelskede Gemal, Hans Majestæt Kong Frederik den Syvende, og om den Kjærlighed og Omhu, hvormed højsalig Kongen omfattede selv den fattigste og mest hjælpeløse af sine Undersåtter.'*



Fig. 1. Turen startede med en rundvisning i Jægerspris Slot der er restaureret for få år siden.

Formålet var 'at yde fattige og ulykkelig stillede Pigebørn Ophold, Undervisning, Opdragelse og Uddannelse til dygtige Tjenestepiger samtidig med, at Jægerspris Ejendom og navnlig Slottet med dets Omgivelser altid sikres en de Minder, som dertil knytte sig, værdig vedligeholdelse'.

Formålet er i dag omsat til en række sociale aktiviteter samtidig med at Slottets og dets omgivelser vedligeholdes. Aktiviteter, som finansieres af indtægter fra skovbruget og landbrugsjorden. På turen fik medlemmerne af DDF og DFF den spændende fortælling om stiftelsens og stedets historie kombineret med en rundvisning på slottet.

Parken og Mindelunden

I Parken omkring slottet vokser en række interessante træer, hvoraf mange blev besigtiget på turen.

I parken kan man således bl.a. møde *Abies pinsapo* ssp. *marocana* (Marokkansk Ædelgran), *Abies spectabilis* (Pragtædelgran), *Aesculus flava* (Gul Hestekastanje), *Aesculus hippocastanum* 'Monstrosum' (Dværgform af Hestekastanje), *Calocedrus decurrens* (Californisk flodceder), *Castanea sativa* (Ægte kastanje), *Cedrus atlantica* f. *glauca* (Blå atlasceder), *Cercidiphyllum japonicum* (Alm. hjertetræ), *Davidia involucrate* (Duetræ), *Fagus sylvatica* f. *Atropurpurea* (Blodbøg), *Fagus sylvatica* f. *tortuosa* (vrange bøge som stammer fra Fasanbøgen), *Fraxinus excelsior* (Alm. Ask), *Fraxinus pensylvanica* 'Zundert' (Rødask), *Ginkgo biloba* (Tempeltræ), *Metasequoia glyptostroboides* (Vandgran), *Paulownia tomentosa* (Kejsertræ), *Picea pungens* (Blågran), *Pinus aristata* (Børstekog-lefyr), *Pinus pinaster* (Strandfyr), *Platanus acerifolia* (Alm. platan), *Quercus cerris* (Fryn-seeg), *Rhododendron yakushimanum*, *Sequoia-dendron giganteum* 'Glaucum' (Mammutræ), *Taxus baccata* (Almindelig taks), *Tilia x euro-paea* 'Pallida' (Parklind), *Tsuga canadensis*

(Østamerikansk hemlock), og *Ulmus minor* f. *suberosa* (Korkelm)

Særlig interessant er parkens stilkege (*Quercus robur*). Det gælder i høj grad de gamle træer i 'Frederik d. V's Egeplanta-ge', som stammer fra ca. 1744. De repræsenterer en historisk gammel egeplantning, og samtidig har træerne sandsynligvis fungeret som frøkilde for mange senere såninger og egeplantninger i Jægerspris skovene.

Genetisk set er de selvfølgelig unge sammenlignet med den markante Danne-regen. Det er en podning af Kongeegen, plantet af Prins Henrik i 1986, og det er i dag blevet et flot stort træ i Parken.

Et særligt punkt på turen var den officielle indvielse af de 'Nordiske ege' – afkom fra nogle af de absolut ældste egetræer i Sverige, Norge og Finland. Træerne er plantet i 2012 og er afkom efter henholdsvis den finske *Piikkiö eg*, den svenske *Rumskullaeken*, og den norske 'Gamle mester'.

Den sidstnævnte vokser på Krødshe-rad præstegård i Buskerud, og den norske digter Jørgen Moe har i 1855 skrevet et digt om det særlige egetræ. Digtet slutter med verset

'Bedagde Mester! o lær mig kun
At bore Rod i den Klippe,
Som giver den ene trofaste Grund,
Og aldrig ham at slippe;
Og dernæst, som du med din Krones Top,
Daglig at hige og stunde op
Og drikke fraoven Saften,
Lyset, Livet og Kraften!'

Et digt som Nils Sættem med indlevelse læste op for forsamlingen ved afkommet efter den 'Gamle Mester'.

Samlingen af de historiske egetræer blev på turen suppleret med plantning af en podning af Snoegen. Snoegen var et af de tre særligt gamle egetræer



Fig. 2. Frederik d. V's Egeplantage, plantet ca. 1744 i parken til Jægerspris.



Fig. 3. Danneregen, en podning fra Kongegeen, plantet 13.11.1986 i slotsparken.



Fig. 4. På turen skete en officiel indvielse af De Nordiske Ege, en samling egetræer der er afkom af markante træer i Sverige, Norge og Finland.

fra Nordskoven. Træet døde for nogle år siden, men mange år forinden havde Arboretet lavet en podning, som var plantet på Rungstedlund. Fra denne havde Arboretet lavet nye podninger, og Snoegen kan således 'vende hjem' og i fremtiden vokse i parken sammen med podningen af Kongeegen og afkommene fra de nordiske ege.

En podning af Storkeegen, den tredje af de gamle ege fra Nordskoven, er på også på vej fra Arboretet. Storkeegen døde i Nordskoven for årtier siden, men også dette individ var forinden blevet podet af Arboretet.

Ud over træerne er parken – og skoven omkring – kendt for *Mindelunden*. Mindelunden er et markant kulturhistorisk monument, som omfatter „Julianehøj” og 54 mindestøtter fordelt i parken og Slotshegnet. Anlægget, der går tilbage til 1770'erne, hylder danske og norske personer, som datiden opfattede som nationale

helte. De fleste mindestøtter er udført af Johannes Wiedewelt, som var en af tidens store billedhuggere.

Anlægget har gennemgået omfattende restaurering fra 1995 til 2012. Den dendrologiske rundtur i parken indeholdt derfor også et par stop ved udvalgte mindestøtter, hvor Nils Sættem fortalte nogle af de mange historier og teorier, som knytter sig til Mindelunden.

Skovdrift, gamle ege og urørt skov

Efter en frokost på *Café Danner* foregik resten af ekskursionen i skovens tegn. Jægerspris skovene består af Nordskoven (Fællesskoven og Studehaven), Kohaven, Slotshegnet og Færgelunden.

En grundig introduktion til skovene og skovdriftens historie kan findes andetsteds i Dansk Dendrologisk årsskrift – nemlig i P.C. Niensens over 50 sider lange artikel om 'Kæmpeegene i Jægerspris nordskov';



Fig. 5. Der blev udplantet en podning der stammer fra Snoegen, et af de tre meget gamle egetræer fra Jægerspris Nordskov.



Fig. 6. De to yngste deltagere på turen hjalp også med at plante podningen af Snoegen.



Fig. 7. Kongegegen er kun en skal, men stadig livskraftig.



Fig. 8. Alle deltagerne fotograferet foran Kongegegen. Foto: Hans Erik Lund

Årgang 1957, bind 1, hæfte 4, side 317-372 (<http://www.dendron.dk/aarskrift/docs/23.pdf>).

Første stop var den gamle ahorn (*Acer pseudoplatanus*) tæt på Parken, som er plantet i 1740'erne, dvs før von Langen begyndte sit arbejde med at reformere driften af de danske skove. Ikke overraskende selvforynger ahornen sig i dag flere steder i skoven.

Der er stor variation mellem de enkelte skove under Jægerspris, ikke blot i jordbund men også nedbør. Nordskoven er relativt nærings- og nedbørsfattig, men også med mange vandlidende arealer. Variationen afspejles i bonitet og artsvalg. Specielt for Jægerspris Nordskov er fx beplantningerne med vortebirk (*Betula pendula*). Rødgran har tidligere været en hovedtræart, men den trives dårligt og erstattes derfor

løbende af andre arter. En del steder er den erstattet af sitkagran, som passer bedre til både jordbund og klima.

På turen gennem skoven ud til Kongegegen informerede Nils Sættem om driften af skovene. En stor del af kystskovene er underlagt en omfattende naturfredning. Skovdriften er PEFC certificeret, og mens plukhugst og selvforyngelse kan praktiseres i nogle områder, må lysstilling og underplantning benyttes andre steder. Indtægter fra skovdriften bidrager til at opfylde stiftelsens formål, men indtjening balanceres med beskyttelse af de unikke naturværdier og hensynet til de mange skovgæster.

Kongegegen og Bredvig Mose

Ved Kongegegen var der fokus på det gamle træs historie og hvordan Stiftelsen generelt tager vare på de gamle træer. Gurlitt's

litografi af Kongeegen fra omkring 1840 viser et relativt fritstående træ – måske et bredkronet træ der har vokset i århundreder på strandengen.

I dag vokser det gamle træ omgivet af primært bøg, og omkring selve træet er en tæt opvækst af selvsåede bøge. På den ene side beskytter de omkringliggende træer Kongeegen mod risiko for skader i en kraftig storm. På den anden side er det vigtigt, at kronerne på bøgetræerne ikke får lov at trykke den gamle eg.

Kongeegen er kun et blandt 200 træer, som indgår i fredningen af kystskovene. Men at det er et helt specielt træ, er hævet over enhver tvivl. P.C Nielsens artikel fra 1957 (nævnt ovenfor) indledes med et citat fra Vaupell (1863): *'Jægerspris-Egene ere saa mærkværdige Fremtoninger, at de maae fremtræde for Alle som noget Usædvanligt, hvorved saavel Almuens som de Dannedes Opmærksomhed gjerne dvæler'*.

Det var tydeligt på turen af dette træ virkelig kan imponere alle. I øvrigt medtog P.C Nielsen i sin artikel et gruppefoto fra Skovhistorisk selskabs besøg ved Kongeegen d. 20. august 1954. Et billede, som kan sammenlignes med gruppebilledet fra denne tur, 65 år og 4 dage senere. Deltagerne holdt i 2019 mere behørig afstand til træet, og tøjstilen er ændret – men træer ligner sig selv.

Træets alder kan ikke bestemmes alene ud fra årringsanalyse af den hule stamme. Men hvis man er interesseret i emnet er der igen hjælp at hente i Dendrologisk årskrift – årgang 1965, s. 148-169 (<http://www.dendron.dk/aarsskrift/docs/42.pdf>) Th. Nielsen kommer her frem til en skønnet alder på ca 1424 år, baseret på en grundig analyse. Så måske var det tæt på træets 1500 års dag, at deltagerne fra DDF og DFF aflagde besøg ved træet.

Sidste stop på turen var Bredvig Mose. Som navnet angiver, er det et skovbevokset vådbundsområde, i de fugtigste dele præget af ask og rødell. Det meste af mosen har været relativt uforstyrret gennem en lang periode. Mosen er således et af de få områder i Danmark, hvor man kan få et indtryk af hvordan skoven udvikler sig, når den ligger længe urørt.

Det er et smukt sted – og var et meget aktuelt punkt i året, hvor det er besluttet at udlægge historisk store arealer i statskovene til fremtidig urørt skov. Tiden var knap på turen, men der var stadig tid til at opleve den unikke stemning.

Mange tak til direktør Nils Sættem for en spændende tur gennem natur og kultur på en af sommerens smukkeste dage.

Referent: Erik Dahl Kjær. Foto: Søren Fodgaard

FORMANDSBERETNING FOR 2017

aflagt på generalforsamlingen d. 20. marts 2018

Træregisteret

Der bliver, som de foregående år, arbejdet med udbygning af træregisteret i det omfang, som tiden tillader for Hans Erik Lund. Men i takt med at arbejdet for Hans Erik i Gerlevparken fylder mere og mere, har vi besluttet, at forsøge at projektliggøre dette arbejde, således at vi kan afprøve, om det kan lykkes at skaffe en ekstern finansiering til projektet fra en fond. Dermed kan vi både kvalitetssikre dataene i registeret og begynde at lave udtræk fra registeret til brug i forskellige sammenhænge, f.eks. i bogform.

Bestyrelsen valgte at henvende sig til 15. juni Fonden efter forudgående drøftelser med fondens direktør.

Vores ansøgning resulterede i, at fonden tildelte os 100.000 kr. til projektet. På den baggrund har Hans Erik Lund kunnet arbejde videre med at inddatere oplysninger i træregisteret.

Dette arbejde pågår stadigvæk, selvom arbejdet nu er sat lidt ned i hastighed, idet pengene fra 15. juni Fonden allerede er brugt sammen med mindre beløb fra både Fonden for Træer og Miljø samt fra Dendrologisk Forening. Det er der ikke noget galt i, da vi havde søgt om et betydeligt større beløb hos Fonden end det beløb som blev bevilget.

Dendrologisk Forening har afrapporteret projektbevillingens anvendelse til 15. Juni Fonden, og vi har forespurgt fonden om man er indstillet på at modtage en ny ansøgning om det videre arbejde med registeret.

Vi har endnu ikke hørt fra Fonden, men har de bedste forhåbninger om et videre samarbejde om færdiggørelse af

træartsregisteret. Vi har til punkt og prikke overholdt de givne betingelser for de midler, som vi allerede har fået fra fonden. Og vi har brugt og afrapporteret projektet inden fristens udløb, så vi skulle være på den sikre side i den henseende.

Arboretet

Arboretet i Hørsholm blev i 2016 overtaget af 15. juni Fonden fra Københavns Universitet. Baggrunden er, at 15. juni Fonden gennem en aktiv indsats vil styrke både den offentlige brug af træsamlingen og den dendrologiske forskning. Dette er meget glædeligt efter at universitetet i en periode har nedprioriteret området, hvilket i øvrigt kan undre.

15. juni Fonden investerer i øjeblikket mange penge i en ombygning/nyindretning af de bygningsmæssige rammer i Arboretet og tilbyder herunder også faciliteter til Dendrologisk Forening i Arboretet. Når de nye bygninger er på plads må vi gerne anvende bygningerne til foredrag, møder etc., sådan som jeg forstår det på Erik, som har tæt kontakt med fonden. Vi er glade for det nuværende samarbejde med universitetet på Rolighedsvej 23 hvor vi er nu, men det er jo altid rart med flere og nye muligheder for foreningens fremtidige virke.

Årsskriftet 2017

Årsskriftet for 2017 bliver ligesom sidste år udarbejdet i samarbejde med Fonden for Træer og Miljø, som et fælles årsskrift. Dendrologisk Forening mangler efterhånden lødigt fagligt stof som en følge af at natur- og miljøområdet, herunder dendrologien, i mange institutioner og

organisationer er blevet nedprioriteret.

Noget tilsvarende gør sig gældende for Fonden for Træer og Miljø, som heller ikke selvstændig magter at frembringe et passende antal lodige artikler til selvstændigt at kunne udgive et årsskrift. Samtidig har finanskrisen – selv om den efterhånden ligger nogle år tilbage i tiden – lagt en kraftig dæmper på den økonomiske aktivitet i fonden, så fondens afkast ikke længere giver anledning til de store projekttilskud til projekter, som kan omtales i et årsskrift.

Årsskriftet 2017 er forsinket, idet det har knebet med at få artiklerne/stoffet frem i tide, men det færdige årsskrift vil foreligge inden længe, bl.a. med et indlæg fra 15. juni Fonden.

Forhåbentlig får vi også nyt og lødigt fagligt stof til årsskriftet for 2018, men vi skal stedsse være på mærkerne med hensyn til gode faglige artikler til årsskriftet.

Hjemmesiden

Hjemmesiden fungerer som hidtil fortrinligt med Leif Bolding som den altid sikre og hurtige ankermand. Hvis medlemmerne har ønsker til supplement af den eksisterende hjemmeside, er jeg sikker på, at både bestyrelsen og Leif er rede til at se positivt på dette.

Ekskursioner i 2017

Ekskursion til Sydengland d. 25- 30. maj 2017
Peter Hoffmann havde arrangeret en glimrende tur til mange af de kendte parker og arboreter i Devon området syd for London. Deltagerne fik deres ønsker opfyldt på bedste vis på trods af det lunefulde engelske vejr med en del regn.

Bente og Ove Lüstü viste ved julemødet billeder fra turen og fortalte om deres oplevelser. Desuden kommer der et mindre referat fra turen i det kommende årsskrift.

Birkholm Kirkegård d. 8. juni 2017

Den 8. juni 2017 havde Gunnar Thalberg arrangeret en aftentur til Birkholm kirkegård. Der var mulighed for at se både pyramideelm og en fin gruppe af mammuttræer samt en lille skovafdeling med vore to hjemlige egearter.

Arboretet d. 16. september 2017

Professor Erik Kjør havde tilrettelagt en eftermiddagstur i Arboretet. Der var lejlighed til se mange af de Abies arter som findes på den nordlige halvkugle, herunder hvor stor en variation der er i Abies-slægtens væksthastighed fra meget langsom til superhurtig.

Foredrag i 2017

Sydøstgrønland d. 28. marts 2017

I forbindelse med generalforsamlingen den 28. marts 2017 holdt Erik Kjør samt Anders Ræbild og Henrik Mejlby et foredrag om træplantninger i Sydøstgrønland. Et fint foredrag, som bliver fulgt op af en artikel i det kommende årsskrift.

Julemødet

Det traditionelle julemøde afholdtes den 6. december med et dejligt højt deltagerantal (30-40 deltagere) med foredrag af lektor Bo Fritzboeger. Titlen for foredraget var ”Da dødt ved skabte liv i kludene. Skovhistoriske vinkler på forekomsten af dødt ved i danske skove og dens betydning for nutidens miljødebat”.

Det blev en meget fin aften efterfulgt af et indslag fra Bente og Ove Lüstü om turen til Sydengland fortalt i billeder og ord.

Kommende aktiviteter

Lørdag den 26. maj 2018 er der planlagt en dobbelt ekskursion i det nordsjællandske område med besøg hos to af vore

medlemmer, dels i Dæmpehaven, dels i Joel Klerks Planteskole.

Søndag den 7. oktober bliver der besøg i Arboretet, hvor vi ser på høstfarver sammen med Erik Kjær.

I forbindelse med denne generalforsamling holder Peter Friis Møller et foredrag om Acer: Ær, løn og Navr i fortid og nutid. Foredraget er en opfølgning på den store artikel i sidste årsskrift om Acer.

Til julemødet vil lektor Iben Thomsen fortælle om ”risikotræer”.

Erik Kjær vil forsøge at arrangere en tur i det sønderjyske område (Bollerslev og Draved Skov) en lørdag i august. Desuden arbejder Jørgen Olsen på at arrangere en tur i det østfynske godsområde i september. Måske blive det for meget med fire ekskursioner i 2018, og derfor overvejes det at skyde ekskursionen til det østfynske område til 2019. Disse to arrangementer er endnu ikke datosat, og de skal næppe gennemføres begge to samme år.

Yderligere arbejder bestyrelsen med Peter Günther som tovholder på at arrangere en udlandstur til Rumænien i 2019.

Vi ønsker at deltage i 50 års jubilæet for Geografisk Have i Kolding, samt melde os ind i Venneforeningen til Geografisk Have og Forstbotanisk Have.

Vi vil også gerne hjælpe Rotary i Holte med plantning af en Araucaria. Vi vil desuden holde et foredrag for Rotary om fordelene ved at være medlem af Dendrologisk Forening, samt få artikler i diverse blade såsom Skoven og Grønt Miljø for at understøtte vores dendrologiske interesser både i relation til Fonden for Træer og Miljø og i relation til Dendrologisk Forening.

Fonden for Træer og Miljø

Flere medlemmer af bestyrelsen arbejder med at bringe Fonden for Træer og Miljø

på fode igen. Målet er at den både kan overleve som fond, og forhåbentlig også bidrage til udbredelse af det dendrologiske budskab til befolkningen, idet Fonden for Træer og Miljø oprindeligt udsprang fra Dendrologisk Forening.

Fondens økonomi har været elendig, men det er ved at ændre sig, efter at vi har solgt bygninger fra og indstillet udlodningerne fra Fonden indtil fondens kapital igen er på fode. Dette er ved at være på plads, og vi er nu igen i stand til i lille skala at uddele penge til indkommende projekter.

Gerlevparken og dens restaurering

Gerlevparken har længe trængt til en ansigtsløftning. Vedligeholdelsen af parken og den rosenhave, som er placeret i parken, har længe været forsømt med pasning, og parkens træbevoksninger er ikke blevet tyndet i tide.

Begge dele bliver der nu taget hånd om. Rosenhaven er under restaurering med flot medspil af en gruppe frivillige kaldet Gerlevparkens Venner, som under tæt ledelse af Hans Erik og andre fra bestyrelsen udfører et fint stykke arbejde. Dette arbejde skal nok lykkes, således, at Rosenhaven kan bidrage i international sammenhæng til bevaring og udbredelse af interessen for roser.

Hertil kommer, at det er lykkedes at få engageret Skovskolen/universitetet i tynning og restaurering af de oprindelige træbestande i parken, så disse igen kan udvikle sig fornuftigt. Træerne kan danne ramme om videnskabelige forsøg inden for træer og blive et udstillingsvindue for dendrologien i bredere forstand. Samtidig kan parken igen blive et dejligt besøgsområde både for de lokale beboere og turister med interesse for træer og roser.

Det kunne være blevet et meget dyrt

projekt, men samarbejdet med Skovskolen betyder at parken nok kan bruges som øvelsesområde for Skovskolens elever, så restaureringen kan indgå i de arbejdsopgaver, som eleverne alligevel skulle udføre under skolepraktikken. Vi tror på, at vi har fat i en god opgave med synergier både til Skovskolen, Fonden for Træer og Miljø og Dendrologisk Forening.

Der er i løbet af året plantet 500 nye roser, og der er anskaffet fornuftige skilte til en fornuftig pris. Samarbejdet med Skovskolen foregår fortsat på en god måde, idet vi bruger området til undervisningsbrug for Skovskolens elever. Derved får vi udført vort arbejde til en fornuftig pris, og Skovskolen får nogle gode rammer at træne deres elever i.

Generelt om foreningen

Medlemstallet i foreningen er svagt faldende efter en periode med et stabilt medlemstal på ca. 300. Der gøres en indsats for at tiltrække yngre studerende til foreningen gennem deres studier på universitetet. Om det lykkes må tiden vise, men umiddelbart viser den unge generation interesse for det dendrologiske tema.

Den nye hvervefolder blev udarbejdet i 2015 og uddeles målrettet til de målgrupper, som vi tror vil have interesse for at blive medlem af Dendrologisk Forening. Også i 2017 har tilslutningen til foreningens arrangementer været tilfredsstillende med et deltagerantal på 20-30 pr. arrangement. Tilslutningen til vore arrangementer med foredrag i København i tilknytning til generalforsamlingen og julemødet, må også betegnes som meget tilfredsstillende.

IDS: Peter Hoffmann arbejder ihærdigt i forhold til IDS fint støttet af Bente og Ove Lustü. Peter har brugt meget tid på at afholde et stort arrangement for IDS

i Danmark og Sydsverige over 1-2 uger. De internationale dendrologer besøgte bl.a. Silkeborg området med Danmarks højeste træ. Det er en douglasgran, som nu officielt kan kalde sig alletiders højeste træ med en højde på godt 53 meter.

Bestyrelsen

Bestyrelsen har i 2016 bestået af Niels Juhl Bundgaard Jensen (formand), Erik Kjær (næstformand), Carl Jensen (kasserer), Jette Dahl Møller (redaktør), Peter Hoffmann (sekretær) samt Anders Korsgaard Christensen, Peter Günther, Hans Erik Lund, Gunner Thalberg og Jørgen Olsen.

Det meste af året har næstformanden Erik Kjær fungeret som formand under formandens langvarige sygdom. Bestyrelsen har igennem snart mange år haft en fast gammel kerne, hvilket har givet en stabil tilstand i foreningen, som har en god økonomi.

Men det betyder samtidig, at bestyrelsens alder er høj, og det bliver vi nødt til at fokusere lidt på. Formanden genopstiller ikke ved næste formandsvalg, så der skal under alle omstændigheder til den tid vælges både en ny formand og dermed også et nyt bestyrelsesmedlem.

Tak

Sædvanen tro skal der lyde en stor tak til alle jer, som på forskellig vis hjælper foreningen med at stille rammer og faciliteter til rådighed for os. Det gælder i særlig grad IGN (Skov og Landskab), som vi er megen tak skyldig både i forhold til den service, vi modtager i forbindelse med bestyrelsesmøder og for at stille lokaler til rådighed for vores møder og foredrag.

Tak til vore revisorer og tak til bestyrelsen for det store arbejde, som I yder i løbet af året med at tilrettelægge aktiviteterne for foreningens medlemmer. I trækker alle

et stort læs, hver på jeres måde og danner dermed grundlaget for det vi kan tilbyde vore medlemmer.

Tak til medlemmerne for god opbakning og fint fysisk fremmøde til foreningens arrangementer samt den hjælp og

støtte som flere af jer yder i forbindelse med planlægning og gennemførelse af foreningens aktiviteter. Det er af stor betydning for os, og det er vi taknemlige for.

FORMANDSBERETNING FOR 2018

aflagt på generalforsamlingen d. 19. marts 2019

Træregisteret

Der bliver, som de foregående år, arbejdet med udbygning af træregisteret i det omfang, som tiden tillader for Hans Erik Lund.

For 2-3 år siden valgte vi at projektliggøre denne opgave, og det lykkedes at skaffe 100.000 kr. fra 15. Juni Fonden til opgaven. Dette beløb dækkede på ingen måde udgiften til at få de mange spændende træer besigtiget, opmålt og indlagt i registeret, men Hans Erik har arbejdet ihærdigt med opgaven i 2017-18. I 2018 var pengene opbrugt, og vi skulle overveje hvordan vi kom videre med projektet.

Vi afrapporterer vores indsats til fonden lige efter bogen og tog derefter en stille kontakt til fondens direktør, om man ville være positivt indstillet overfor at modtage en ny ansøgning om støtte. Det var man, men vi fik ikke på nogen måde noget tilsagn.

På den baggrund ansøgte vi om fornyet støtte til projektet. Denne gang lød ansøgningen kun på 100.000 kr., og stor var vores glæde, da vi ved juletid fik meddelelse om, at vi var blevet tilgodeset med det fulde beløb.

Stor tak til 15. Juni Fonden for både pengene og det positive samarbejde vi har med fonden. I forlængelse heraf besluttede både Dendrologisk Forening og Fonden for Træer og Miljø at støtte projektet med et kontant beløb sådan som vi også gjorde i første omgang.

Arboretet

Arboretet i Hørsholm blev i 2016 overtaget af 15. juni Fonden fra Københavns Universitet. Baggrunden er, at 15. juni

Fonden gennem en aktiv indsats vil styrke både den offentlige brug af træsamlingen og den dendrologiske forskning. Dette er meget glædeligt efter at universitetet i en periode har nedprioriteret området, hvilket i øvrigt kan undre.

15. juni Fonden investerer i øjeblikket mange penge i en ombygning/nyindretning af de bygningsmæssige rammer i Arboretet og tilbyder herunder også faciliteter til Dendrologisk Forening i Arboretet. F.eks. må vi gerne anvende de nye bygninger til foredrag, møder etc., sådan som jeg forstår det på Erik, som har tæt kontakt med fonden.

Vi er glade for det nuværende samarbejde med universitetet her på Rolighedsvej 23, hvor vi er nu, men det er jo altid rart med flere og nye muligheder for foreningens fremtidige virke.

Bestyrelsen havde oprindeligt planlagt at generalforsamlingen skulle holdes i de nye bygninger i Arboretet, men desværre var auditoriet optaget i aften til fondens egne formål. Derfor er vi her på Rolighedsvej også i aften.

Forstbotanisk Have

Dendrologisk Forening har sammen med Fonden for Træer og Miljø engageret sig i bevaringen af Forstbotanisk Have således at et byggeprojekt på DSB-grunden klods op ad Forstbotanisk Have ikke vil ødelægge de store dendrologiske værdier i haven. Vi har i den sammenhæng arbejdet sammen med Forstbotanisk Haves Venner om en rapport om de trusler som byggeriet vil udsætte haven for. Det er Iben Thomsen, som har udarbejdet rapporten.

Samtidig har vi rettet henvendelse til Naturstyrelsen om at undersøge teksten i det gamle skøde fra salget af DSB-arealet fra statsskovbruget/Landbrugsministeriet til DSB for mange år siden. Naturstyrelsen har ikke besvaret vores henvendelse endnu. Vi ved pt ikke hvor sagen ender, men vi holder øje med den.

Årsskriftet 2018

Årsskriftet bliver som sidste år udarbejdet i samarbejde med Fonden for Træer og Miljø som et fælles Årsskrift. Dendrologisk Forening mangler efterhånden lødigt fagligt stof som en konsekvens af at natur- og miljøområdet, herunder dendrologien, i mange institutioner og organisationer er blevet nedprioriteret.

Noget tilsvarende gør sig gældende for Fonden for Træer og Miljø, som heller ikke magter at frembringe et passende antal lødige artikler til selvstændigt at kunne udgive et årsskrift. Men sammen magter vi at lave et godt årsskrift.

I år er vi imidlertid kommet i den usædvanlige situation, at vi har rigeligt med stof til årsskrift 2018. Vi vælger derfor nok at udskyde et par artikler til årsskrift 2019, hvilket letter redaktørens arbejde.

Selvom det ser fint ud med hensyn til lødigt fagligt stof til årsskriftet for 2019, skal vi stedse være på mærkerne med hensyn til gode faglige artikler til årsskriftet.

Hjemmesiden

Hjemmesiden fungerer som hidtil fortrinligt med Leif Bolding som den altid sikre og hurtige ankermand. Hvis medlemmerne har ønsker til supplement af den eksisterende hjemmeside, er jeg sikker på, at både bestyrelsen og Leif er rede til at se positivt på dette.

Ekskursioner i 2018

Dæmpehaven og Joel Klerks planteskole

d. 26. maj 2018

Dagen gav medlemmerne mulighed for først at besøge to store private haver, hvor der i 40 år har været arbejdet med træer og andre planter. Derefter besøgte vi en produktionsplanteskole for træer, hvor moderne produktionsmetoder og udvikling vises stor opmærksomhed.

Der henvises til vores hjemmeside, hvor ekskursionen er nøjere beskrevet, dog uden referat. Arrangementer var vel besøgt og forløb fint. Dagen sluttede på bedste vis med tændt grill i Joel og Mettes have. Herligt vejr og god stemning hele vejen igennem.

Draved Skov og Bolderslev Skov

d. 1. september 2018

Ekskursionen til Draved Skov og Bolderslev skov blev afholdt i samarbejde med Danske Forstkandidaters Forening under ledelse af professor Erik Dahl Kjær og med Peter Friis Møller som en meget engageret guide. Godt 20 deltagere deltog i turen.

Arboretet d. 7. oktober 2018

Professor Erik Dahl Kjær havde tilrettelagt en eftermiddagstur på Arboretet i Hørsholm, hvor deltagerne så træerne i høstfarver og hørte om de nye formidlingsfaciliteter som 15. Juni Fonden har indrettet på Arboretet.

Foredrag i 2018

I forbindelse med generalforsamlingen i marts 2018 holdt Peter Friis Møller et foredrag med titlen "Acer: Ær, løn og navn i fortid og nutid". Foredraget var en opfølgning på den store artikel om Acer i årsskrift 2017.

Julemødet

Det traditionelle julemøde blev afholdt den 5. december 2018 med et foredrag af lektor Iben Thomsen om: ”Risikotræer”. Iben Thomsen fortalte meget levende om sit arbejde med at vejlede om risikotræer i forhold til kommuner og projektmagere. Efterfølgende blev turen til Rumænien markedsført af det firma, som arrangerer turen for foreningen. Turen gennemføres i maj måned 2019.

Det kommende års aktiviteter

I forbindelse med generalforsamlingen den 19. marts 2019 holder professor Palle Madsen et foredrag om ”De plantede skove: måske vores stærkeste kort mod klimaforandringer”. Julemødet afholdes den 3. december 2019, men det er endnu ikke fastlagt, hvem der bliver foredragsholder.

Søndag den 19. maj – søndag den 26. maj 2019 er der en udlandsekskursion til Rumænien. Carl Jensen har påtaget sig at være tovholder for denne ekskursion, og så kan I godt regne med at turen er i gode hænder. Jeg glæder mig selv meget til turen, som kommer til at gå til steder, som almindelige turister ikke får adgang til.

Lørdag den 24. august 2019 bliver der ekskursion til Jægerspris med titlen ”Natur og levende historie.”

Der er en tur under planlægning den 12.-13. oktober 2019 til Nordjylland med skovfoged H. C. Graversgård som lokal guide. Turen kommer ikke til at gå til selve Dronninglund Storskov, men til en række mindre skove i nærheden af Dronninglund Storskov. Måske bliver Bangsbo Botaniske Have og andre steder inddraget i arrangementet. Der bliver henvist til overnatningsmuligheder i området, hvis ekskursionen kommer til at strække sig over 2 dage.

Fonden for Træer og Miljø

Flere medlemmer af bestyrelsen arbejder med at bringe Fonden for Træer og Miljø på fode igen. Målet er at den både kan overleve som fond, og forhåbentlig bidrage til udbredelse af det dendrologiske budskab til befolkningen, idet fonden oprindeligt udsprang fra Dendrologisk Forening.

Fondens økonomi har været elendig, men vi har nu gennemført en økonomisk genopretning af fonden så kapitalen sikres, og vi er så småt i gang med igen at uddele midler fra fonden til gode projekter. Der kan meddeles tilskud op til 40.000 kr. pr projekt. Økonomien tillader kun at der ydes tilskud til nogle få projekter om året.

Gerlevparken og dens restaurering

Gerlevparken har længe trængt til en ansigtsløftning. Vedligeholdelsen af parken og den rosenhave, som er placeret i parken, har længe været forsømt, og parkens træbevoksninger er ikke blevet tyndet i tide.

Begge dele er der nu taget hånd om. Rosenhaven er under restaurering med flot medspil af en gruppe frivillige kaldet Gerlevparkens Venner, som under tæt ledelse af Hans Erik og andre fra bestyrelsen udfører et fint stykke arbejde. Dette arbejde skal nok lykkes, således at Rosenhaven kan bidrage i international sammenhæng til bevaring og udbredelse af interessen for roser.

Der blev i 2018 gennemført et stort besøg fra det internationale rosenselskab til Gerlev Parkens rosensamling med stor succes. Rosenselskabet var meget imponeret over det store arbejde, som vennerne og andre yder i forhold til rosensamlingen.

Hertil kommer, at det er lykkedes at få engageret Skovskolen/universitetet i tynding og restaurering af de oprindelige træbestande i parken. Derved kan disse igen

udvikle sig fornuftigt og tjene som rammen om videnskabelige forsøg inden for træer og blive et udstillingsvindue for dendrologien i bredere forstand. Endelig kan parken igen blive et dejligt besøgsområde både for de lokale beboere og turister med interesse for træer og roser.

Det kunne være blevet et meget dyrt projekt, men samarbejdet med Skovskolen betyder at parken nok kan bruges som øvelsesområde for Skovskolens elever, så restaureringen kan indgå i de arbejdsopgaver, som eleverne alligevel skulle udføre under skolepraktikken. Vi tror på, at vi har fat i et godt samarbejde med synergier både til Skovskolen, Fonden for Træer og Miljø og Dendrologisk Forening.

Der er i løbet af året plantet mange nye roser, og der er anskaffet fornuftige skilte til en fornuftig pris. I det hele taget er der ydet en kæmpeindsats for at gøre rosenhaven klar til at modtage de mange udenlandske gæster fra rosenselskabet.

Samarbejdet med Skovskolen foregår fortsat på en god måde, selvom Skovskolen i 2018 har haft et reduceret aktivitetsniveau grundet nedskæringer på skolen.

Vi er kommet rigtig langt med genopretningen af Gerlevparken, og vi sætter stor pris på det gode samarbejde med Skovskolen og Venneforeningen.

Generelt om foreningen

Vi ønskede at deltage i 50-års jubilæet for Geografisk Have i Kolding, men dette viste sig ikke praktisk muligt, da Dendrologisk Forening samme dag selv havde tilrettelagt en dobbelt ekskursion til Nordsjælland. Vi ønsker stadigvæk at blive meldt ind i Venneforeningerne til Geografisk Have og Forstbotanisk Have.

Vi hjalp også Rotary i Holte med plantning af en Araucaria, og vi holdt et foredrag for Rotary om fordelene ved at være

medlem af Dendrologisk forening. Peter Hoffmann påtog sig denne opgave.

Vi ønsker stadigvæk også at få artikler i diverse blade såsom Skoven og Grønt Miljø for at understøtte de dendrologiske interesser både i relation til Fonden for Træer og Miljø og i relation til Dendrologisk Forening.

Vi overvejede at arrangere en tur i det østfynske godsområde. Denne tur er indtil videre opgivet og erstattet af turen til det nordjyske område den 12. eller 13. oktober eller begge dage.

Medlemstallet i foreningen er svagt fallende efter en periode med et stabilt medlemstal på ca. 300. Der gøres en indsats for at tiltrække yngre studerende til foreningen gennem deres studier på universitet. Om det lykkes må tiden vise. Umiddelbart viser den unge generation interesse for det dendrologiske tema, men indmeldelserne i Dendrologisk Forening lader vente på sig.

Den nye hvervefolder blev udarbejdet i 2015 og uddeles målrettet til de målgrupper, som vi tror vil have interesse for at blive medlem af Dendrologisk Forening.

Også i 2018 har tilslutningen til foreningens arrangementer været tilfredsstillende med et deltagerantal på 20-30 pr. arrangement. Tilslutningen til vore arrangementer med foredrag i København i tilknytning til generalforsamlingen og julemødet må også betegnes som meget tilfredsstillende.

IDS

Peter Hoffmann arbejder ihærdigt i forhold til IDS fint støttet af Bente og Ove Lustü.

Bestyrelsen

Bestyrelsen har i 2018 bestået af Niels Juhl Bundgaard Jensen (formand), Erik Kjær (næstformand), Carl Jensen (kasserer),

Jette Dahl Møller (redaktør), Peter Hoffmann (sekretær) samt Anders Korsgaard Christensen, Peter Günther, Hans Erik Lund, Gunner Thalberg og Jørgen Olsen.

Bestyrelsen har igennem snart mange år haft en fast gammel kerne, hvilket har givet en stabil tilstand i foreningen, som har en god økonomi. Men det betyder samtidig, at bestyrelsens alder er høj, og det bliver vi nødt til at fokusere lidt på. Formanden genopstiller ikke ved næste formandsvalg, så der skal under alle omstændigheder vælges både en ny formand og dermed også et nyt bestyrelsesmedlem.

Peter Günther har ønsket at udtræde af bestyrelsen og af foreningen fra årets udgang. Desuden har Jørgen Olsen meddelt, at han efter mange mange år i bestyrelsen synes, at han har aftjent sin borgerpligt og ønsker at udtræde af bestyrelsen. En stor tak til de to afgående bestyrelsesmedlemmer fra den øvrige bestyrelse og foreningen. Jørgen og Peter har gennem årene ydet en stor indsats for foreningen, og det er vi meget taknemlige for.

Tak

Sædvanen tro skal der lyde en stor tak til alle jer, som på forskellig vis hjælper foreningen med at stille rammer og faciliteter til rådighed for os. Det gælder i særlig grad IGN (Skov og Landskab), som vi er megen tak skyldig både i forhold til den service, vi modtager i forbindelse med bestyrelsesmøder og for at stille lokaler til rådighed for vores møder og foredrag.

Tak til vore revisorer og tak til bestyrelsen for det store arbejde, som I yder i løbet af året med at tilrettelægge aktiviteterne for foreningens medlemmer. I trækker alle et stort læs, hver på jeres måde og danner dermed grundlaget for det vi kan tilbyde vore medlemmer.

En særlig tak til Jens Dragsted, som efter mange år som revisor ønsker at slippe dette hverv. Foreningen er taknemlig for din indsats.

Tak til medlemmerne for god opbakning og fint fysisk fremmøde til foreningens arrangementer samt den hjælp og støtte som flere af jer yder i forbindelse med planlægning og gennemførelse af foreningens aktiviteter. Det er af stor betydning for os, og det er vi taknemlige for.