



Årringen 2020–2021

Annual Review No 24–25 of The Arboretum & Botanical Gardens,
University Museum of Bergen, The University of Bergen

ISSN: 0809-5213

Journal home page:

<https://www.uib.no/universitetshagene/66488/%C3%A5rringen>

Årsmeldinger for Universitetshagene 2019–2021

Bjørn Moe, Heidi Lie Andersen, Torsten Eriksson, Berit Gehrke & Michael D. Pirie,
Universitetshagene, Mildevegen 240, N-5259 Hjellevstad
(e-post: universitetshagene@uib.no)

Summary

Annual reports for the Bergen University Gardens 2019–2021

The (annual) report of the Bergen University Gardens covers the years 2019–2021. It includes the gardens' aims, organisation, personnel, partner organisations, and funding. A summary of research aims and activities includes published work, students, and external research. Teaching is described both at university level and for schools. Developments in the collections include important jubilees for each of the gardens, achievements in conservation, new accessions, and improvements to the infrastructure. Public communication includes numerous events, courses, digital resources, and information in the gardens. A full bibliography of peer reviewed publications and selected popular literature produced in the period is provided.

To cite this article:

Moe, B., Andersen, H.L., Eriksson, L.T., Gehrke, B. & Pirie, M.D. 2022.
Årsmeldinger for Universitetshagene 2019–2021 –
Årringen 2020–2021 (24–25): 127–163.

Årsmeldinger for Universitetshagene 2019–2021

Bjørn Moe, Heidi Lie Andersen, Torsten Eriksson, Berit Gehrke & Michael D. Pirie
Universitetshagene, Mildevegen 240, N-5259 Hjellesstad (universitetshagene@uib.no)

Mål for Universitetshagene

Universitetshagene forvalter Universitetet i Bergens (UiBs) levende plantesamlinger og utstillinger. Universitetshagene har som mål å utføre innovativ og bærekraftig forskning av høy kvalitet. De vitenskapelige samlingene av levende planter er sentrale i vårt arbeid med forvaltning av biologisk mangfold og i vår formidling av botanikk og hagekultur.

Vi arbeider for å utvide grensene for kunnskapen om planter gjennom kreativ forskning og ved samarbeid med forskere innen andre fagdisipliner. Forskningsresultatene publiseres åpent for alle (Open Access). Vi ønsker å være en tilgjengelig og attraktiv arena som bringer mennesker sammen og inspirerer dem med kunnskap om planter, verdien av biologisk mangfold og deres grunnleggende betydning i alle aspekter av livene våre. Våre samlinger og ansatte representerer en internasjonal kunnskapssjessurs av høy kvalitet, som kontinuerlig utvikles, både praktisk og teoretisk. Hagene ønsker å stå som et forbilde for høye standarder for beskyttelse av biologisk mangfold og for ansvarlig og bærekraftig bruk av våre naturressurser.



Ansatte ved Universitetshagene samlet ved Lystgården i Botanisk hage (foto: Per Harald Salvesen 16. juni 2020).

Organisering

Universitetshagene består av tre botaniske hager: Muséhagen rundt Naturhistorisk museum på Nygårdshøyden og Arboretet og Bergen botaniske hage på Milde. Hagene på Milde er alltid åpne for publikum, mens Muséhagen stenger portene om kvelden. Universitetshagene er organisert som en seksjon under Universitetsmuseets Avdeling for Naturhistorie. Muséhagen og Bergen botaniske hage drives av Universitetet i Bergen (UiB). Universitetet har ansvar for den vitenskapelige virksomheten og den daglige driften av plantesamlinger og anlegg i alle tre hagene, dvs. forskningen, forvaltningen av de levende samlingene og formidlingen om dem. Arboretet drives av Universitetet i samarbeid med Stiftelsen Det norske arboret (Stiftelsen) som foruten å tilrettelegge for forskning og formidling, har et særlig ansvar for å bidra til opplevelser, rekreasjon og friluftsliv i Arboretet.

Personell

Universitetshagene disponerer en rekke ulike stillinger. Seksjonslederen har ansvar for de vitenskapelige kuratorene (amanuensene), gartnerne og støttepersonell for kommunikasjon, informasjon og administrasjon. Overgartner organiserer aktivitetene til forskningsteknikerne og gartnerne i samarbeid med driftslederne. Det ansettes i tillegg flere midlertidige sesongarbeidere i hver sommersesong.

Leder for Avdeling for Naturhistorie Aino Hosia fungerte også som seksjonsleder for Universitetshagene fram til 21. mars 2019 da Hanne Elisabeth Cappelen overtok i et vikariat. Mot slutten av året fikk Berit Gehrke stillingen som seksjonsleder etter utlysning. Hun er utdannet botaniker fra Tübingen, Tyskland, og har doktorgrad fra Universitetet i Zürich, Sveits, med tema biogeografien til høyfjellsplanter fra Afrika.



Overføring av kunnskap er viktig: mangeårig primus motor i Lynghagen, Eileen Bonner Petterssen forteller om hagen til Michael D. Pirie som tar over ansvaret (foto: Terbi Pousi 25. juni 2020).



Kristin Solheim takkes av som pensjonist av Stiftelsens direktør Aage Paus, for anledningen med luftig og god plass i traktorgarasjen som smitteverntiltak. Blant gratulantene ses (bak fv.): Bjørn Moe, Stefan Reimann, Reidun Myking, Mladen Golubovič, Alf Helge Søyland og Svanbild Ystaas (bakom blomsten; foto: Michael D. Pirie 11. juni 2021).

I mai 2019 ble Michael David Pirie ansatt som førsteamanuensis i Avdeling for Natur. Han delte Per Harald Salvesens vitenskapelige ansvar for samlingene i Arboretet inntil Per Harald ble pensjonist fra 14. mars 2021, og overtok deretter ansvaret for Arboretet. Michael er botaniker utdannet ved Universitetet i Edinburgh, Storbritannia, med en doktorgrad fra Universitetet i Utrecht, Nederland. Hans forskning setter søkelys på lyngfamilien som inneholder blant annet slektene klokkelyg (*Erica*) og *Rhododendron*.

Driftslederen i Arboretet, Alf Helge Søyland, gikk ned til 60 % stilling fra 1. september 2020 og fram til han ble pensjonist ved årets slutt. Bodil Oma, driftsleder i Bergen botaniske hage, ble pensjonist samtidig. Førstekonsulent Kristin Solheim ble pensjonist fra 1. juli 2021.

Opgavene til Søyland som driftsleder i Arboretet ble i 2021 overtatt av overgartner Mladen Golubovič. I stillingen som driftsleder for Bergen botaniske hage ble Solveig Lokøen Knudsen ansatt etter utlysning fra 1. desember 2021 og Silje Strøm ble samtidig midlertidig ansatt som gartner i Muséhagen.

Stiftelsen finansierer en 20 % direktørstilling oppnevnt av Universitetet i Bergen, og har finansiert midlertidige stillinger i prosjektet 'Krafttak' (se nedenfor). Professor ved Institutt for biovitenskap, John-Arvid Grytnes, var direktør for Stiftelsen frem til 2020, og professor ved Institutt for biovitenskap, Aage Paus, ble tilsatt som direktør fra 1. februar 2020. Paul Edmundo Odjell var ansatt som anleggsgartner i Stiftelsens prosjekt "Krafttak 2015–2019", og ble fra tidlig i 2021 tilsatt ved Universitetet som arborist i Arboretet. I 2019 var Kjetil Farsund Fossheim ansatt en kort periode i deltidsstilling for å arbeide med et digitaliseringsprosjekt.



Per Harald Salvesen takkes av som pensjonist og gratuleres med overstått 70-årsdag. Blant gratulantene (f.v.): Harald Meland, Svein Arthur Thorbjørnsen (bakerst), Dagfinn Moe, Per Magnus Jørgensen (foran), Terje Aarsand (delvis skjult), Paul Edmundo Odjell (helt bak) og Aage Paus (foto: Terhi Pousi 7. mai 2021).

I 2020 avsluttet Eva Kleffelgård og Adam Kurz sine gartnerstillinger i Bergen botaniske hage. Etter utlysning ble Dominika Wytrykowska og Stine-Elin Helmers Øverbø ansatt fra 2021. I 2021 kom også Ole Fedje tilbake fra langt fravær til en redusert stilling i Bergen botaniske hage.

Midlertidige ansatte i Universitetshagene i sommersesongen

2019: Deirdre Kennedy, Filip Simjanoski, Frauke Materlik, Åsmund Storheim Thorbjørnsen, Hannu Keränen, Inga Sivi Rosendahl, Felix Klessmann, Siri Elisabeth Skoglund, Susanne Kollwitz, Malin Lennström-Örtwall, Stine-Elin Helmers Øvrebø, Olander Oddekalv Herfindal, Irene Nesfossen, Sondre Jørgensen, Vincent-Brage Steffensen, Miriam-Elise Steffensen, Njål Larry Kvendseth, Magnus Veima.

2020: Frauke Materlik, Åsmund Storheim Thorbjørnsen, Hannu Keränen, Siri Myhrvold, Marte Klemetsdal, Minh Chi To, Jorunn Børve Eriksen, Ann-Kristin Aamodt og Ida Lillebostad, Irene Nesfossen, Sondre Jørgensen, Vincent-Brage Steffensen, Miriam-Elise Hope og Stine-Elin Helmers Øvrebø.

2021: Johannes G. Irgens, Sunniva Tveitnes Homme, Inga Rosendahl, Jorunn Marie Svestad, Silje Strøm, Åsmund Storheim Thorbjørnsen, Svein Idar Eliassen, Eirin Kristin Solberg, Olav Nicolay Larsson Aga, Sondre Jørgensen, Miriam-Elise Hope, Brage-Vincent Steffensen, Alessandra Uggerud og Karolina Kraska.

Kjersti Dahle fra Universitetets arkiveringsavdeling jobbet fra juli til desember 2021 i Bergen botaniske hage.



Kafeen i Blondehuset var stengt fram til i juni 2020, men da ble det åpnet kiosksalg. Besøkende virket fornøyd med ordningen, som her Knut Geelmuyden (nærmest), Kjell Dragebø (t.h.) og Magne og Ingrid Sandvik (på motsatt side av bordet) (foto: Terbi Pousi 9. august 2020).

Situasjonen under koronapandemien

Etter at landet ble stengt ned 12. mars 2020 ble det svært liten praktisk aktivitet i Universitetshagene, og bare det mest nødvendige arbeidet ble utført. Hjemmekontor ble pålagt for alle som hadde anledning til dette, og den første tiden var det ikke tillatt for ansatte å være på arbeidsplassen uten spesiell tillatelse. Fra midten av april 2020 ble det lettelse i tiltakene, og arbeidsstokken kom gradvis tilbake under strenge smittevern-tiltak. Arbeidet i anleggene ble organisert i kohorter som skulle ha minst mulig fysisk kontakt. Tre av våre populære publikumsarrangementer: Podekurs, Kompostdag og Arboretets dag måtte avlyses. Arboretets dag var planlagt som et stort arrangement i samarbeid med Bergen kommune for å feire byens 950-års jubileum.

Pandemien krevde tiltak som påvirket aktiviteten også i 2021 med inndeling av arbeidsstokken i kohorter og hjemmekontor for flere ansatte i perioder. Utover sommeren ble det lettelse i tiltakene, inntil et tilbakefall utpå høsten hvor vi igjen måtte avlyse noen arrangementer. Hagene har likevel vært åpne for besøkende hele pandemi-perioden og det har vært mye publikum i områdene.

Samarbeidspartnere

Stiftelsen Det norske arboret

ble grunnlagt i samarbeid av Universitetet i Bergen, Bergen kommune og Landbruks- og matdepartementet. Arboretområdet på Milde på til sammen ca. 600 daa, er festet til Stiftelsen fra Bergen kommune, og av dette igjen er ca. 70 daa bortfestet vederlagsfritt til UiB til Bergen botaniske hage. Universitetet bidrar til Stiftelsen ved å besørgende driften av plantesamlinger, anlegg og maskiner mm. i Arboretet. Lønn til Universitetshagens ansatte i Arboretet, overhead, strøm og driftsmidler bekostes også av UiB.



En kjøttmeisfamilie flyttet inn i ny fuglekasse under takskjegget på Blondehuset. Her var det montert et kamera som viste levende bilder på en skjerm i kaféen i stuen nedenunder (fotos: Bjørn Moe april 2019).

Stiftelsen drift finansieres ellers ved årlige tilskudd fra Landbruks- og matdepartementet, Bergen kommune og Vestland fylkeskommune. Stiftelsen har ansvar for drift av Blondehuset og bidrar med midler til utvikling og vedlikehold i Arboretet, bl.a. ved å stille administrasjonsbygningen til disposisjon for Universitetshagene.

Tilskuddene fra de faste bidragsyterne til Stiftelsen utgjorde for 2019 til sammen kr 1.065.155; i 2020 kr 1.080.000 og 1.085.000 i 2021. Stiftelsen fikk til og med 2020 et årlig tilskudd fra Bergen og Omland Friluftsråd (BOF) på kr 75.000 til vedlikehold av Dalsmyra parkering og veien til Miniarboretet. Fra 2021 ble tilskuddet utbetalt til Universitetshagene som besørger arbeidene. Fra private bidragsytere fikk Stiftelsen ettergitt et lån på kr 252.504 fra AS Rika v/Bjarne Rieber. Prosjektet "Krafttak 2015–2019" ble i 2015 tilgodesett med en bevilgning på til sammen 5 mill. over prosjektperioden på fem år fra Trond Mohn, familien Bjarne Rieber og Vibeke Aase og Johan Fr.



Dugnad i Rosariet, her ved Daniel Ducrocq (t.v.), Kjell Dreggebo og Liv Cecilie Hatlem (med saks). I bakgrunnen skimtes Eva Dyvik (foto: Terhi Pousi 12. august 2020).

Odfjells Allmenntilgjengelig stiftelse. Midlene er benyttet til å finansiere en stilling (Paul E. Odfjell), diverse utbedringsarbeid samt prosjektering av utsiktsplattform ved Rosarriet. Prosjektet ble utvidet til å gjelde ut 2020.

Støtteforeningen Arboretets venner er en viktig ressurs, som både gir økonomisk støtte, bidrar til ukentlige dugnader, gjennomføring av arrangementer og andre aktiviteter. Arboretets venner bidro videre med en årlig støtte til innkjøp og tiltak i Arboretet og Botanisk hage (se nedenfor).

Norsk Roseforening, avdeling Vestland samarbeider med Arboretet og Arboretets venner, og har i løpet av årene bidratt med dugnadsinnsats i Rosarriet onsdag ettermiddag og med årlig å arrangere 'Rosens dag'.

Til sammen har Arboretets venner og Roseforeningen utført ca. 1130 timer med dugnad i 2019, 868 i 2020 (til tross for pandemien) og 1100 i 2021.

Det lokale sangkoret "Kor e' Vi" har drevet kaféen i Blondehuset ut 2021. Lisa Gundersen har siden 2020 drevet kafeen ICookPopup i Bergen botaniske hage. Kaféen har åpent hele året lørdag og søndag 11–18 (værvhengig) eller etter avtale.

Bergen botaniske hage har mange støttespillere som samarbeider om aktiviteter i hagen. Bergen Elveforum ved Terje Aarsand og Anders Hobæk har lagt ned en stor innsats for å restaurere Vågelva. Prosjektet Planteliv i samarbeid med kunstner Elly Prestegård har ført til en rekke arrangementer både for ansatte og publikum. Den japanske ambassade er en god støttespiller for Japanhagen. De besøker og promoterer je-



Lisa Thon Gundersen fra Icoockitchen har startet servering fra mobil vogn ved pumpehuset (@icookpopup). Etter litt utprøving har hun landet på å holde åpent lørdag og søndag hele året pluss ukedager i sommerhalvåret (værvhengig) (foto: Berit Gehrke 31. juli 2020).



Arboretets jubileumsbok 'Levende museum og botanisk skattkammer' ble lansert ved 50-årsfeiringen av Arboretet. Her (f.v.) Stiftelsens styreleder Elisabeth Müller Lysebo og Terbi Pousi med redaktorene Per Harald Salvesen, Bjørn Moe, Lars Helge Nilsen og Sverre Spildo (foto: Berit Gebrke 17. august 2021).

vnlig hagen i alle anledninger som byr seg. Fana bibliotek stiller på våre arrangementer, og vi har beplantet et bed utenfor biblioteket på Nesttun. Kommunikasjonsråd-giver Erlend Hausken og kunstner Finn Eirik Modahl har tatt initiativ til flere arrangementer i hagen og har bidratt med nytt perspektiv på virksomheten. Gjennom driften av Lønningen lystgård samarbeider vi tett med Arrangementskontoret og Eiendomsavdelingen ved Universitetet i Bergen.

Ved arrangementer har vi samarbeidet med veldig mange ulike enkeltpersoner og organisasjoner, f.eks. BIR, Fengselsomsorgen, La Humla Suse, Senter for Ernæring ved Universitetet, Morten Bragdø, Bergen sopp- og nyttevekstforening, Kysthagen, Myklestad plantegård og mange flere.

Muséhagen har et nært samarbeid med ulike avdelinger ved Universitetet, spesielt Parkseksjonen og Universitetsmuseets formidlingsavdeling. Ulike kunstnere har ved flere anledninger stilt ut verk i hagen, blant annet kan nevnes to faste verk av gatekunstneren Skurk. I forbindelse med arrangementer har Muséhagen samarbeidet med Siste kapittel, foreningen La Humla Suse, Staudeklubben Bjørgvin og ulike birøktere.

Finansiering

Arboretets venner bidrar med årlig støtte til innkjøp og tiltak i Arboretet og Botanisk hage. Det ble etter søknad gitt tilsagn om økonomisk støtte på ca. kr 450.000 i 2019, kr 223.846 i 2020 og kr 438.156, inkludert gaver til Arboretets 50-års- og Botanisk hages 25-årsjubileum i 2021.

I sammenheng med 50-årsfeiringen av Arboretet fikk Stiftelsen Det norske arboret en rekke ekstraordinære bidrag som ble mottatt med glede og brukt til gode formål for publikum. Kr 60.000 fra Arboretets venner gikk til Arboretets jubileumsbok "Lev-

Kunstverk
av 'Skurk' i
Muséhagen
(foto: Tor-
sten Eriksson
18. oktober
2021).



ende museum og botanisk skattkammer", og Stiftelsen mottok ytterlige kr 100.000 til boken fra hver av V. Aase og J.F. Odjells Allmenntnyttige stiftelse, Trond Mohn og Tordis og Fritz C. Riebers legat. Stiftelsen mottok videre gaver fra Tordis og Fritz C. Riebers legat til finansiering av utkikkspattform ved Rosariet med kr 500.000. En gave til samme formål ble også gitt fra Det Nyttige Selskab med kr 218.750 (se om 'Per Haralds plass' s. 111 i dette nr. av Årringen). Det ble gitt gaver fra Bergen kommune, Universitetet i Bergen og Vestland Fylkeskommune i forbindelse med jubileumsmarkeringen som blant annet gikk til publikumsteller og markering av jubileet. Arboretets venneforening har bidratt med arbeidsinnsats og innkjøp og montering av blant annet ny port til Blondehushagen.

Ansatte ved Universitetshagene søker og mottar årlig midler fra en rekke organisasjoner for spesifikke prosjekter. Vi har mottatt midler fra de ulike Universitetsfondene, som f.eks. Grolle- og Meltzer-fondene for støtte til innsamlingsarbeid og forskning, og SPIRE-fondet for å støtte nettverksarbeid. The Heather Society ga midler til forskning om *Erica*-arter.

Norsk genressurscenter støtter arbeidet med bevaring av historiske pryddplanter av nasjonal verdi med kr 40.000 pr år etter årlig søknad og rapport.

Miljødepartementet via Statsforvalteren har i flere tilfeller støttet driften i hagene, bl.a. til økologisk restaurering av Vågelva og informasjonsvirksomhet i Bergen botaniske hage.

Universitetets klimafond støttet omstilling til utslippsfrie eAvant kjøretøy til Muséhagen, en avansert el-lastesykkel fra Radkutsche med stort lasteplan og et elektrisk drevet hagekjøretøy (John Deere Gator) til Milde. I tillegg har klimafondet i 2020 og 2021 finansiert arbeid med å utvikle kompostanlegg og utprøving av biokull i Bergen botaniske hage.



Victoriahuset i Muséhagen (foto: Torsten Eriksson 2. juni 2019).

Bergen kommune ga tilskudd til innkjøp av en el-lastesykkel av merket Riese & Müller Packster, resten ble finansiert av Universitetsmuseet.

Victoriahuset i Muséhagen, satt opp i 2019, ble finansiert av Universitetet i Bergen med støtte fra DnB Nors Jubileumsfond.

Forskning

Integrert i Universitetshagens vitenskapelige portefølje er dens særegne forsknings- og samlingsprofil fokusert på våre ekspertiseområder og temaer av nasjonal og internasjonalt betydning. Det er viktig at vi formidler forskningsbasert kunnskap, viktigst av alt gjennom publisering i fagfelleverderte, internasjonalt anerkjente tidsskrifter av høy kvalitet, men også oppsummering av denne primærlitteraturen gjennom mer tilgjengelige kanaler for publikum (f.eks. Blyttia, hagetidsskrifter, Årringen, Universitetsmuseets årbok, nettsider, osv.). Arbeidet inkluderer samarbeid og nettverksbygging innen Universitetet i Bergen, mellom botaniske hager, med statlige og ikke-statlige organisasjoner, internasjonalt og tverrfaglig (f.eks. farmakologi, fysikk) samtidig som vi stiller plantemateriale, infrastruktur (f.eks. veksthuset) og kompetanse til rådighet. Områder med spesiell vitenskapelig ekspertise inkluderer systematikk og taksonomi for rosefamilien (Rosaceae) og lyngfamilien (Ericaceae), samt lichenologi (vitenskapen om lav). Kuratoriske prosjekter inkluderer ex-situ (og in-situ) bevaring og forskning på biologisk mangfold, inkludert forvaltning av samlinger av levende planter og frø.

Publikasjoner

Ansatte og emeriti i Universitetshagene publiserte 12 fagfelleverderte artikler i 2019, 6 i 2020 og 5 i 2021. Disse inkluderer bidrag til systematikken til følgende familier: rosefamilien (Rosaceae: Persson & al. 2020b, 2020a; Morales-Briones & al. 2021),

lyngfamilien (Ericaceae: Gillespie & al. 2019; Le Maitre & al. 2019b, 2019a; Pirie & al. 2019) maurefamilien (Rubiaceae: Bremer & Eriksson 2020) og om lav (Ekman & Jørgensen 2019, Jørgensen 2019; Jørgensen & Nimis 2019; Jørgensen & al. 2019, Tønsberg & Andersen 2019, Øvstedal & al. 2020; Jørgensen & al. 2021). Vi publiserte om modeller for plantediversifisering (Nürk & al. 2020), biogeografien til den afroalpine floraen (Brochmann & al. 2021), systematikken til starr (*Carex* i Cyperaceae: Roalson & al. 2020; Global Carex Group 2021), systematikken til Annonaceae (Strijk & al. 2021), og om plantenes kjemiske innholdsstoffer (Fossen & al. 2019; Haji Ibrahim & al. 2019).

Studenter

I 2021 forsvarte Nannie Persson sin avhandling "The taxonomy and molecular phylogeny of *Potentilla* L. (Rosaceae)" for doktorgraden (PhD) med tema mureslektens evolusjonshistorie under veiledning av Jenny Smedmark ved Naturhistorisk instituttet herbarium og biveileder Torsten Eriksson, kurator for Muséhagen.

Mange master- og PhD-studenter innenfor faget farmakognosi (Kjemisk institutt) bruker materiale fra Universitetshagene som grunnlag for sine studier. Veiledere for disse oppgavene er Torgils Fossen (farmakognosi) og Heidi Lie Andersen, kurator for Bergen botaniske hage. Følgende masteroppgaver ble fullført i 2019: Tone R. Ås studerte *Sciadopitys verticillata* (skjermtre) fra Muséhagen og Bwe Phaw Moo *Araucaria araucana* (apeskrekke) fra Arboretet. I 2020 studerte Kenneth Navjord *Plantago major* 'Rubrifolia' (rødt groblad) produsert i Veksthuset på Milde, Runar André Teigland studerte en rød form av *Acer platanoides* (spisslønn) fra Allégaten og Sureeporn Chanpirom studerte *Peucedanum ostruthium* (mesterrot) fra Blondehushagen i Arboretet. I 2021 studerte Malgorzata Dominika Szymczak viltvoksende *Pteridium aquilinum* (einstape) fra Arboretet, Vilde Sigfrid Skar Bulling studerte *Nuphar lutea* (gul nøkero) fra Fløyen og Catherine Nguyen *Matricaria chamomilla* (innkjøpt kamilleblom).

Ekstern forskning

Scott Bremer har jobbet i Arboretet hver fredag fra midten av 2020 i forbindelse med det EU-finansierte prosjektet 'CALENDARS'. Dette prosjektet vil empirisk utforske forholdet mellom ulike institusjoners oppfatninger av årstider og deres vellykkede måte å tilpasse seg på, ved en komparativ dybdestudie i to lokalsamfunn i Norge og New Zealand.

Alistair Seddon fra the PalaeoChem Research Group ved Universitetet i Bergen: "Chemical variations in pine pollen in response to UV-B radiation" oppgraderte karanteneveksthuset for sin forskning om innvirkning av UV på pollen. Han startet i 2020 og vil fortsette i 2022 og 2023.

Adele Mennerat fra Institutt for Biovitenskap har siden 2017 overvåket reproduksjonen hos hekkende fugler i Arboretet og Bergen botaniske hage, ved studier av fuglekasser hengt opp i våre områder på Milde. Bergen botaniske hage er deltaker i prosjek-



Scott Bremer med en stor Agapanthus ved Veksthuset (foto: Else Jorunn Melstokkå 23. september 2022).

tet GrENE-net (Genomics of Rapid Evolution in Novel Environments). Les mer her: <http://grene-net.org/>. Torgils Fossen fra Kjemisk institutt har i en årrekke forsket på naturstoffer fra plantemateriale i hagene.

Ingrid Aarset fra KMD, Institutt for samtidskunst, har siden våren 2020 samarbeidet med Bergen botaniske hage. Hun bruker materiale fra hagen til farging av tekstiler som inngår i hennes vitenskapelige produksjon.

I veksthuset hadde Rakel Blaaid fra NIBIO og Terje Norevik fra Envir Jord AS et forsøk som gikk ut på å registrere planter som spirte i varmebehandlet (steamet) jord.

Undervisning

Alle kan finne inspirasjon og kunnskap i Universitetshagene: studenter på kurs og professorer i undervisning og forskning, elever og deres lærere, vårt lokalsamfunn og internasjonale besøkende, gartnere, naturforskere, friluftsentusiaster, barn i alle aldre og deres foreldre, allmennheten som er avhengig av naturmiljøet og samfunnsledere med ansvar for å beskytte det. Universitetshagene er åpne arenaer for utdanning som kan brukes av hele Universitetet så vel som eksterne aktører.

Universitetet i Bergen (UiB)

Hovedvekten av vår universitetsundervisning er innen systematikk, spesielt plantekunnskap og taksonomi. Dette spenner fra grunnundervisning til PhD-nivå, i samarbeid med bl.a. BIO (Institutt for Biovitenskap) (f.eks. BIO230: 'Plant Systematics, Morphology and Evolution') og forskerskolen 'ForBio', og inkluderer etter- og videreutdanning og veiledning av MSc- og PhD-forskningsprosjekter samt materiale som Universitetshagene bidrar med til undervisning ved BIO.

Faget FARM238 (Kjemisk institutt) benytter årlig Kjøkkenhagen i Bergen botaniske hage som undervisningsarena for studenter i Farmakognosi.

Skolelaboratoriet i Realfag ved UiB har årlig et undervisningsopplegg for videreutdanning av lærere på trinn 8–11. Dette kurset holder til i Lønningen lystgård og nytter kompetanse fra Universitetshagene i sin undervisning.

Vi deltok våren 2019 i Skolelaboratoriets prosjekt med "Hemmelige frø". Vi sådde frøene og filmet veksten både i Veksthuset og i Lønningen lystgård.

Våren 2021 hadde personell fra Bergen botaniske hage ansvaret for undervisning og formidling i den internasjonale "Master Food City Design" koordinert av Universitetet i Parma, Italia. Dette er et samarbeid i nettverket UNESCO Creative Cities Network mellom Bergen, Parma, Östersund og Alicante.

Skole og barnehagetilbud

Aktivitetene inkluderer samarbeid med Skolelaboratoriet i realfag og programmer for skoleklasser. Vår nærskole, Hjellesstad skole, bruker hagene på Milde aktivt i sin undervisning. Spesielt nytter de Mildevatnet og Vågelva i ulike undervisningsopplegg. Frem til 2020 har også Hjellesstad skole hatt en aktiv skolehage som er plassert i Bergen botaniske hage. Alle tre hager er regelmessig besøkt av barnehager.

I samarbeid med Bergen kommune arrangerte vi i 2021 et tilbud til skolene om sommeraktiviteter i hagen. Dette var midler som regjeringen delte ut i kompensasjon for korona-restriksjoner. Pedagog fra Universitetsmuseet Louise Bjerre Petersen underviste i Botanisk hage.

Under juleutstillingen 2019 og 2021 hadde vi et tilbud til skoler om undervisningsopplegg. 21 klasser med totalt 369 elever deltok. Tilbudet ble annonsert i samarbeid med Skolelaboratoriet og Den kulturelle skolesekken.

Samlinger

Universitetshagenes forskningsproduksjon er samlingsbasert, og de vitenskapelige samlingene er den viktigste ressursen. Det er vårt ansvar å bevare, utvide, forbedre og øke tilgjengeligheten til denne ressursen (både selve samlingene og tilknyttede data) innenfor rammen av vår innsamlingsstrategi. Dette inkluderer forskningsfokus på rosefamilien (Rosaceae) og lyngfamilien (Ericaceae), men også spesielle tema som går utover disse plantegruppene, for eksempel bevaring av truede arter.



*Muséhagen
120 år feires
under Balustraden (foto:
Torsten Eriksen
22. august
2019).*

Universitetet i Bergens handlingsplan for ytre miljø (2018–2022) er viktig for hagene, særlig satsingsområde E: "Biologisk mangfold og forurensning" om grønne uteområder og tak, og økt fokus på biologisk mangfold i campusområder. UiBs internasjonale handlingsplan ("Handlingsplan for Internasjonalisering 2016–2022"), omhandler globale utfordringer gjennom målrettet forskning, utdanningsformidling og innovasjon. Dermed bidrar hagene til å åpne UiB mot omverdenen og gi faglig gjennomslag internasjonalt, slik at vi tiltrekker oss studenter og forskere fra hele verden.

Høydepunkter

Universitetshagene feiret i perioden tre viktige jubileer: Muséhagen 120 år i 2019 og både Arboretet 50-år og Bergen botaniske hage 25 år i 2021. Disse ble feiret med arrangementer, utgivelse av jubileumbok ("Levende museum og botanisk skattkammer – Arboretet på Milde 50 år"; Moe et al. 2021), og avdukingen av den nye utsiktsplattformen i Rosariet (se s. 111 i dette nr. av Årringen).

Arboretet og Botanisk hage på Milde har lenge vært medlemmer i BGCI (Botanic Gardens Conservation International), og i 2018 lanserte BGCI en mulighet for akkreditering av botaniske hager. Universitetshagene ble offisielt akkreditert i 2020. BGCI-akkreditering anerkjenner og framhever de særegne egenskapene og aktivitetene som definerer botaniske hager, som for eksempel å dokumentere, forstå, dyrke og bevare plantemangfold (<https://www.bgci.org/our-work/sharing-knowledge-and-resources/bgci-accreditation-scheme/about-the-bgci-accreditation-scheme/>).

Heidi Lie Andersen er med i BGCI sin katalog over eksperter for botaniske hager. Hun ble tatt opp som ekspert for "Botanisk hage konseptualisering og design" i 2021.

Bevaring

Universitetshagene deltar i et bevaringsprosjekt for *Rhododendron* gjennom Global Conservation Consortium for *Rhododendron* og etablerte ytterligere et slikt prosjekt for slekten *Erica* i 2021. Dette er brede samarbeidsprosjekter som koordinerer arbeid



Utstillingen av potetsorter i Kjøkkenhagen i Botanisk hage vekker oppsikt (foto: Terhi Pousi 1. august 2021).

og samlinger på tvers av botaniske hager og andre institusjoner over hele verden for å sikre effektiv bevaring av truede arter, både i samlinger (ex situ) og der det betyr mest, i deres opprinnelige miljøer (in situ) (se Pirie et al., se s. 103 i dette nr. av Årringen).

Universitetshagene bidrar til å bevare det norske botaniske mangfoldet ved å være en partner i Den norske frøbanken. Hvert år blir frø av truede norske arter samlet inn for langtidsbevaring. I tillegg til dette, blir en hel rekke arter bevart i hagene som levende samlinger av truede arter.

Universitetshagene deltar i forvaltningen av våre nasjonale genressurser av prydvkster og norske potetsorter og informerer om disse. Eliteplanter Norge SA har meldt at fægrirogn (norsk endemisme *Sorbus meinichii* 'Faegriana') er godkjent som E-planten *Sorbus* 'Fægri' med opphav Muséhagen. Materiale levert fra Muséhagen og Arboretet har i noen år vært i kultur ved SAGAPLANT og vil nå bli formert opp for salg til bruk i hager og grøntanlegg, ventelig fra 2024.

Universitetshagene tar vare på insektlivet. Flere arealer i de tre hagene er valgt ut for å skjøttes som natureng. Disse områdene slås kun på sensommeren og grøntmaterialet fjernes. Det har vært en positiv utvikling til mer artsrike blomsterenger, og vi har satt fokus på en av verdens store utfordringer, tap av artsmangfold og hvordan ulike arter er avhengige av hverandre.

Ved en omfattende økologisk restaurering av Vågelva, har den lokale ørretstammen fått bedre villkår, og sannsynligheten for overlevelse av denne har økt.

Tilvekst og utvikling, innsamlinger og registreringer

2019. I Arboretet ble tilveksten på 147 aksesjoner. Til rhododendronsamlingen ble det registrert 41 aksesjoner, fordelt på 23 arter og 18 kultivarer. Til Rosariet ble det registrert 10 nye aksesjoner. Ellers kom det inn 20 aksesjoner til Blondehushagen, mest tulipaner og stauder.

I Bergen botaniske hage ble det plantet og sådd ut 242 aksesjoner i 2019, fordelt på 25 til Lystgårdshagen, 84 i Fjellhagen (inkludert den årlige tulipanutstillingen), 14 i



Samlingen av bonsai klar for areise fra Oslo til Bergen (foto: Bjørn Moe 19. august 2019).

Japanhagen, 107 i Kjøkkenhagen, og 12 i "Truede og truende arter". I Japanhagen ble *Rhododendron quinquefolium* plantet av den japanske ambassadøren under Japandagen. Arten er valgt som HKH prinsesse Toshi av Japan sin symbolplante. Utstillingen som kalles "Truede og truende arter" består av rødlistede og fremmede arter. I 2019 ble denne utstillingen etablert, og 12 fremmedarter ble innsamlet i Bergensområdet. Bergen botaniske hage overtok i august 2019 også en bonsaisamling fra avdøde blomsterdekorator Rolf Torhaug. Samlingen bestod av 43 bonsai, både med opphav fra Asia og hjemlige norske arter.

I Muséhagen ble 212 aksesjoner registrert (58 % med kjent vill opprinnelse) og 50 av disse er nye, utplantet i ulike deler av hagen. Resten er frøaksesjoner og registreringer av eldre, tidligere uregistrerte, planter.

2020. I Arboretet ble tilveksten i 2020 på 107 aksesjoner, fordelt på 39 frøaksesjoner, 51 planter og 2 løk og 15 stiklinger. Til Blondehushagen ble det registrert 16 nye aksesjoner. Temaet dette året var "Bergen 950 år". I den forbindelse ble fjellkvann, ramsløk, rosenrot og molte samlet inn og plantet, i tillegg til ormrot, *Dahlia* og *Primula* og ettårige arter. Det ble i 2020 sådd 14 aksesjoner av lignose-frø, innsamlet fra Serbia-ekspedisjonen i 2019. Vi mottok 32 aksesjoner fra hagen til Bjarne Rieber på Hordnes. Av *Rhododendron* ble sortene 'Arctic Tern' og 'Rotes Baret' fra Oldervik Rhododendronhage utplantet i Nydalen. Av roser har vi fått stiklinger av *Rosa* 'Meteor' (bourbonrose) og 'Mme Sancy de Parabère' (boursaultrose). Det ble også plantet ut en rekke moderne roser ('Chocolate', 'Landora', 'Frederiksborg', 'Peace', 'Carte D'Or', 'Tequila Gold' og 'Julio Iglesias'), og vi har mottatt et mer enn hundre år gammelt eksemplar av rosen 'Mme Caroline Testout' fra en hage i Bergen sentrum.

I Bergen botaniske hage ble det plantet og sådd ut 287 aksesjoner i 2020, fordelt på 19 til Lystgårdshagen, 165 i Fjellhagen, 5 i Japanhagen, 91 i Kjøkkenhagen, og 7 i "Truede og truende arter". I Japanhagen ble et av *Ginkgo biloba*-trærne samlet inn som



Nyplantet Serbiabed i nedre delen av Fjellhagen mot Mildevatnet. (foto: Berit Gebrke 24. juli 2020).

frø på en forberedelsestur til Japan i 2006 (før Japanhagen sto ferdig), endelig plantet ut. Av aksesjonene til Fjellhagen var 45 villinnsamlet materiale fra en innsamlingstur i 2019 til Serbia. Disse plantene ble satt i et nyetablert bed. En del ville trær ble samlet inn på vestsiden av Mildevannet og plantet inn langs Vågelva for å sikre ny kantvegetasjon til elva. En del av disse ble også plantet nord for Kjøkkenhagen, for i et langsiktig perspektiv å ha norske treslag til undervisning i hagen. Bedet med fremmede arter ble også utviklet videre dette året, og i Kjøkkenhagen ble det etablert en utstilling med fargeplanter.

I Muséhagen ble 307 aksesjoner registrert (48 % med kjent vill opprinnelse) og 20 av disse er nye, utplantet i Steinbedet og i det nye grusbedet ved Alpebedet. Resten er frøaksjesjoner og registreringer av eldre, tidligere uregistrerte, planter.

2021. I Arboretet ble tilveksten på totalt 134 nye aksesjoner, fordelt på 16 frøaksjesjoner, 107 stiklinger og 11 planter. Ved den nye roseplattformen ble det plantet nye roser, epletrær og bunndekkeplanter i rosefamilien i bed ved anlegget. I Veksthuset ble det igangsatt et større prosjekt med stiklingsformering av truede *Rhododendron*-arter som vi har representert i artssamlingen. Stiklinger av 40 arter (hvorav flere rødlistede) vil være en god og nødvendig backup til fornyelse av samlingen. Av bestilte frø kan nevnes arter av viltvoksende *Drosera* fra Sør-Afrika. *Drosera* eller soldogg, som er en insektetende plante, gjør allerede nå god nytte for seg i veksthuset; hærmygg er blitt en delikatesse.

I Bergen botaniske hage ble det plantet og sådd ut 246 aksesjoner i 2021, fordelt på 43 til Lystgårdshagen, 100 i Fjellhagen, 8 i Japanhagen, 71 i Kjøkkenhagen, og 24 i "Truede og truende arter". Dette året var hagen uten driftsleder, og ingen forbedringer eller nye områder kom til.

Muséhagen registrerte 340 aksesjoner (40 % med kjent vill opprinnelse). Nesten hundre ble utplantet i hagen, bl.a. 13 kameliaer og ca. 10 steinbedsplanter (mest *Gen-*

Frøinnsamlingstur til Solund i Ytre Sunnfjord. Her på skyssbåten fra Værlandet til Alden: Michael D. Pirie (t.v.) og Nannie Persson (foto: Bjørn Moe 27. august 2020).





Bjørn Moe samler frø fra barlind i Os (foto: Torsten Eriksson 11. desember 2020).

tiana) som vi har fått i gave fra botanisk hage i Tromsø. De fleste nye planter ble plassert i nye bed (Sansebed, Aldringsbed, nye bed i nytteveksthagen).

Frø

Universitetshagene samler inn frø av ville planter til bevaring i Den norske frøbanken, til samlingene våre, til *Index seminum* og til langtidslagring i Millennium Seed Bank. En viktig del av arbeidet er å dokumentere innsamlingene ved belegg til herbariet i Bergen (BG).

I 2019 var vi på innsamlingstur til Serbia for å etablere et samarbeid med den botaniske hagen i Beograd, samt bevare serbiske planter i Fjellhagen i Bergen botaniske hage. Turen ble støttet av Grolle Olsens legat, Stiftelsen Det norske arboret og Universitetet i Bergen. Se fyldig omtale av Serbia-turen i Årringen 2019 (Moe & al. 2020). Turene i 2019 gikk ellers til Øygarden (23. september), Jondal (24. september), Sunnhordland (27. september) og til Florø og Sunnfjord (11. oktober) med økonomisk støtte fra Miljødirektoratet.

I 2020 gikk turene til Ytre Sunnfjord (24.–27. august), Indre Sogn (13.–16. september) og Nordfjord (29. september–1. oktober). Det ble også samlet frø på flere turer til Eidfjord. Vi fikk økonomisk støtte til innsamlingene fra Statsforvalteren / Miljødirektoratet. Det ble samlet frø fra slåtteeuger i Vestland fylke i samarbeid med NIBIO Landvik: Norsk kompetansesenter for blomsterenger og naturfrø, for å oppformere frø til frøblandinger for Vestlandet. I desember 2020 samlet vi barlindfrø fra ville trær i Os. Planter fra disse er planlagt som erstatning i Arkimedes' labyrint i Bergen botaniske hage.

I 2021 gikk turen til gamle Oppland fylke i september, der det i tillegg til fjellplanter og østlige arter også ble samlet stiklinger av lapprose (*Rhododendron lapponicum*). I tillegg ble frø av fjellplanter samlet på flere turer til Eidfjord.

Bjørn Moe (t.v.) og Stine-Elin Helmers Øvrebo under feltarbeid med innsamling av frø på Grønboe (1579 moh) i Lesja kommune (foto: Michael D. Pirie 5. september 2021).



Index seminum 2019 inneholdt 259 arter, hvorav 202 ville arter, 55 fra Arboretet og 2 fra Muséhagen. *Index seminum* 2020 inneholdt 205 arter, hvorav 156 villinnsamlet og resten fra Arboretet. *Index seminum* 2021 inneholdt 161 arter, hvorav 111 villinnsamlede og 51 fra Arboretet.

Utvikling av anleggene

Det ble utført flere oppgraderinger av turveiene i Arboretet mellom 2019 og 2021: Vegen mellom Nydalen og Grønevika gjennom Kjempedalen ble gruset, på en velgnet knaus i skogen ovenfor Kjempedalen ble det laget et utsiktspunkt mot sjøen. Flere steinbenker i Arboretet erstattet dessuten de gamle nedslitte tømmerbenkene. I Coldevinsbrekka ble den gamle vegen fra Store Milde herregård ned til naustene i Mildevågen opparbeidet som turveg. Edens hage ble klargjort for utplantning av et tempeltre (*Ginkgo biloba*) i forbindelse med Arboretets 50-årsjubileum.

Den gamle veien ned til naustene i Mildevågen er restaurert og har fått hvilebenk i solid jondalsstein (foto: Terbi Pousi 24. mai 2021).





Ny smijernsport på plass ved Blondehuset. Den er formet etter modell av gjerdene i Muséhagen (foto: Terbi Pousi 3. september 2021).

Vi fikk to av benkene som GC Rieber Fondene har laget i stein og tre i anledning Bergens 950-årsjubileum som by. De er plassert ved Blondehuset. I Blondehushagen ble det montert ny smijernsport utført etter modell fra gjerdet i Muséhagen. Porten er i tillegg et sikkerhetstiltak mot farlig utgang til vegen, og fartsdemperen kunne dermed tas bort.

Prosjektet med utsiktsplattformen ovenfor Rosariet startet opp på forsommeren 2021 og anlegget stod ferdig i august (se s. 111 i dette nr. av Årringen).



Den vel 200 år gamle, hule eika på tomten til plattformen over Rosariet skulle aldersbestemmes. Her strever Alf Helge Søyland (med bjelke) og Aage Paus med å få ut boret som er kommet gjennom til den råtne marginen og ikke lar seg skru ut med håndmakt (foto: Bjørn Moe 11. juni 2020).

Anlegget ved utsiktspunktet over Rosariet tar form (foto: Terhi Pousi 16. juni 2021).



I hele perioden, ble det arbeidet med økologisk restaurering av Vågelva. Den økologiske tilstanden i elva er i lang tid blitt forringet med gjengroing og nedslamming av elveløpet. Restaurering i elva har forbedret gyte- og oppveksthabitatene for fisk og smådyr, og sørget for bedre vandringsmuligheter for sjørørret. Samtidig har restaurering dempet flomproblemer langs hele elva. Prosjektet startet som et samarbeid mellom UiB, Bergen Elveforum, Norce, Bergen kommune, naboer, Fylkesmannen i Vestland og andre, og ble videreført av Bergen botaniske hage og Bergen Elveforum.



Byråd i Bergen for klima, miljø og byutvikling, Thor Haakon Bakke, legger ut gytegrus for sjørørret i Vågelva (foto: Terhi Pousi 1. oktober 2021).



Eplene blomstrer i aldringsbedet med et av våre Davidia-trær og Gartnerboligen i bakgrunnen (foto: Torsten Eriksson 3. juni 2021).

I Bergen botaniske hage ble det i løpet av perioden 2019–2021 gjort en del utvikling av hagerommene. I 2020 ble det laget et nytt bed i Fjellhagen kalt Serbiabedet, for planter samlet inn i Serbia 2019. I tillegg ble utstillingen "Truede og truende arter" etablert, med et bed for rødlistede arter og et bed for fremmede arter. I Japanhagen ble det etablert en ny kunstig bekk for bedre avrenning på Skipanessiden, og Biehagen ble fornyet i 2021 med nye planter og bedkanter. Kjøkkenhagen har ulike årlige utstillinger og i 2021 ble Vossakvannen flyttet til et nytt bed, utstillingen av fargeplanter

ble etablert, nye bed for nytteplanter ble laget og et fint langbord ble montert. Mange nye benker ble plassert i Kjøkkenhagen, Fjellhagen og andre steder i hagen.

I 2019 fikk Muséhagen et lite Victoriahus, plassert over den oppvarmede dammen for tropiske vannplanter (se s. 136). Gjerdet rundt hagen ble malt. I tillegg ble nytteveksthagen utvidet og flere bed og



Per Ungs skulptur 'Leda og svanen' monteres på nytt i vannkaret i Muséhagen (foto: Berit Gebrke 26. april 2021).

utganger og innganger kom til, samt et nytt pionbed midt i hagen. I 2020 ble trelyngbedet ved alpebedet bygget om til et grusbed og nye bed kom til i middelalderhagen. Flere bed ble også lagt til eller endret i 2021, blant annet ble sirkelbedet utenfor Kulturhistorisk museum laget som et sansebed, et nytt temabed om planter og aldring ble lagt til, og nytteveksthagen fikk epleespalier og portaler for klatreroser. 'Leda og svanen', bronseskulpturen laget av Per Ung, ble montert på plassen sin i det østre karet i Vannhagen etter restaurering, på en ny granittsokkel finansiert av UiBs estetiske utvalg i løpet av våren 2021. UiB ga to benker i anledning 25-årsfeiring av mannskoret Arme Ridderne.

PIM-prosjektet (plantehuset i Muséhagen) som utarbeidet et forslag for et modernisert plantehus for å erstatte det nåværende bygget, besøkte seks veksthus i London og omland (oktober 2019). Skisseprosjekt i regi av UiBs eiendomsavdeling ble levert i 2021.

Formidling

Gjennom undervisning, kommunikasjon, arrangementer og innovasjon ønsker hagene å bidra til utvikling av samfunnet og bevaring av biologisk mangfold. Bærekraftige valg, mat og mennesker, biologisk mangfold og klima og miljø er avgjørende tema som inngår i vår visjon. Det er et mål for oss at så mange som mulig setter pris på og forstår planter og deres betydning for samfunnet.

Arrangement og omvisninger 2019

Totalt antall publikum som har deltatt på arrangementer, kurs og omvisninger i 2019 er beregnet til 5830 personer. Av disse deltok 1707 på til sammen 63 omvisninger, inkludert 17 skoleklasser med 404 elever som besøkte juleutstillingen.



*Yrende liv
under Arboretets dag (foto:
Bjørn Moe 26.
mai 2019).*



Omvisning ved Daniel Ducrocq (bak t.h.) på "Rosens dag" (foto: Bjørn Moe 6. juli 2019).

Åpne publikumsarrangementer

Syv *Lunsjvandring*er i Muséhagen.

Kompost i hagen – kurs i Bergen botaniske hage med foredrag, et samarbeid med BIR, Muséhagen, Morten Bragdø, Fengselsutsalget, Raavarene, FN-sambandet og Larveriet, 24. mars.

Vill mat i Bergen botaniske hage i samarbeid med Bergen sopp- og nyttevekstforening, 5. mai.

Dyrk maten selv – i Bergen botaniske hage i samarbeid med Myklestad plantegård, 10. mai.

Rhododendron-omvisning i artssamlingen i Arboretet – samarbeid med Arboretets venner, søndag 12. mai.



Leder i Arboretets venner, Fredrik Sørvig, styrer auksjonen av planter under Japandag i Botanisk hage (foto: Bjørn Moe 16. juni 2019).

Japandag i Botanisk hage. Blomsterkunst på japansk vis (hanakubari) demonstreres av Yasuko Oki (foto: Bjørn Moe 16. juni 2019).



Prøverommet – en kunst- og kulturettermiddag med BIT Teatergarasjen og Bergen botaniske hage, 13. mai og 17. august.

Arboretets dag – med Arboretets venner og mange samarbeidspartnere, både gjengangere og noen nye, deltok med stands søndag 26. mai.

Vår i Musehagen, søndag 2. juni.

Japandag i Bergen botaniske hage i samarbeid med Den japanske ambassaden og andre, 16. juni.

Fotodag i hagen i Bergen botaniske hage med Biofoto Hordaland, 30. juni.

Fisk i Mildevannet i Bergen botaniske hage i samarbeid med Rådgivende Biologer, Akvariet og Smaksverkstedet, 11. august.

Harry Potter-dag i Bergen botaniske hage, 24. august.

Steindag – ved Øystein Jansen i Bergen botaniske hage, 8. september.



Steindag i Botanisk hage ved Øystein Jansen fra Geologisk avdeling ved Universitetsmuseet (foto: Bjørn Moe 8. september 2019).



*Fra julekaféen
i Blondehuset
(foto: Bjørn
Moe 1. desember
2019).*

Høst i Muséhagen – søndag 15. september.

Epledag i Bergen botaniske hage, søndag 29. september.

Julemarked i Bergen botaniske hage med mange nye samarbeidspartnere, lørdag 7. desember.

Julens botanikk – utstilling i Lønningen lystgård.

Julens botanikk – utstilling i Blondehuset og Blondehushagen i samarbeid med Siri S. Jansen (UM) og Arboretets venner, 28. november–22. desember.

Kurs med påmelding

Yoga i Lystgården i Bergen botaniske hage 30. januar og 19. februar.

Smart mat – foredrag med Heidi Grande i Bergen botaniske hage, 9. mars.

Poding av frukttrær – med Jostein Ulgenes, NIBIO Ullensvang i Bergen botaniske hage 5. april.

Botanisk tegnekurs – med Katrin Berge Bergen botaniske hage 23. februar og 11. mai.

Kurs i Artsobservasjoner – samarbeid med Botanisk forening, 31. mars.

Småfolket i hagen – Hannah Mjøsnes, Haruka Fukao, Ina Devik and Saewon Oh.

Performativt relasjonsverksted for barn (6–7 år). Workshopen hadde fokus på historiefortelling om Småfolket og samhandling med planter og steder i Bergen botaniske hage, 31. august, 1. og 2. september.

Pilfletting – to-dagers kurs i fletting av kurver i Bergen botaniske hage ved Drude Isene fra Søreskogen, 25–26. januar og 5–6. april.

Bestemme starr – tredagers kurs i samarbeid med Botanisk forening, juni.

Arrangementer ved samarbeidspartnere

Enkelte store arrangementer i vårt område er det andre foreninger vi samarbeider med som står ansvarlige for.

Plantesalget for medlemmer av Arboretets venner, lørdag 27. april.

'Julens botanikk' i Lystgården. Bjørn Moe demonstrerer og forteller for en klasse fra Hjellestad skole (foto: 1. desember 2019).



Abeldagen arrangert av Abelprisen, Det norske vitenskapsakademi, og UiB (med BBH og Skolelab for realfag) i Bergen botaniske hage, 23 mai.

Rosens dag – med omvisninger i Rosariet v/Norsk Roseforening, avd. Vestland, 6. juli.

Soppens dag – utstilling i Blondehuset og Blondehushagen med soppkontroll ved Bergen sopp- og nyttevekstforening, 1. september.

Sopptur i Arboretet – Bergen sopp- og nyttevekstforening, søndag 6. oktober.

Kransebinding – juleverksted i Veksthuset med Arboretets venner, 1. desember.

Større møter og konferanser

STIKK nasjonal konferanse om insekter 20.–21. september. Konferansen ble arrangert i Universitetets aula 20. september og det ble holdt åpen *Insektsdag* i Musesåhagen 21. september.

Norsk-svensk samling for Botaniske hager ble arrangert i Bergen botaniske hage 3.–5. juni 2019. Her var også BGCi representert.



Nissekoret fra Hjellestad skole synger julen inn (foto: Bjørn Moe 18. desember 2019).



Hannu Keränen og Bodil Oma informerer om løk på sommervandring i kjøkkenhagen, Bergen botaniske hage. (foto: Berit Gebrke 31. juli 2020).

Åpne publikumsarrangementer i "korona-året" 2020

Det planlagte programmet for Universitetshagene 2020 var rikholdig, men mye måtte avlyses. Som et nytt og spennende tilbud ble det produsert totalt 67 videoer, hvor flere av våre ansatte medvirket. Dette inkluderte flere videoer med roseekspertene våre for en "Virtual Rose Day" for å markere det populære, men dessverre avlyste arrangementet 'Rosens dag' ([https://www.uib.no/universitets-hagene/136939/digital-](https://www.uib.no/universitets-hagene/136939/digital-rosedag-2020)

[rosedag-2020](https://www.uib.no/universitets-hagene/136939/digital-rosedag-2020)). I Bergen botaniske hage ble det planlagte arrangementet 'Løk og frø' erstattet med en rekke filmer om temaet og publisert på Facebook.

Sommervandringer – omvisninger med guide i alle hagene 3., 10., 17., 19., 24., 26., 31. juli og 7., 14., 21., 28. august. I Muséhagen ble 4 av 7 planlagte *Lunsjvandringer* gjennomført. Totalt 630 personer deltok på disse vandringene

I Bergen botaniske hage ble det arrangert en litt annerledes *Hagefest* 30. august der publikum måtte melde seg på de ulike omvisningene på forhånd.



Per Magnus Jørgensen under opptak av en informasjonsvideo om Rhododendron som ble produsert for Youtube av Michael D. Pirie (foto: Terhi Pousi 26. mai 2021).



Ingenting å utsette på utstillingen under 'Soppens dag' til tross for coronarestriksjoner. Eilif Grytøyr (nærmest t.h.) og Åge Oterhals besvarer spørsmål og forteller om sopp (foto: Terhi Pousi 6. september 2020).

Gjenåpning av Vågelva etter omfattende rehabilitering i et samarbeid mellom Bergen Elveforum, NORCE og Bergen botaniske hage. Åpningen 1. oktober ble forestått av byråd for klima, miljø og byutvikling Thor Håkon Brekke (MDG) og det ble servert skillingsboller og kaffe til de mange oppmøtte.

Kurs med påmelding

Sjokolade – kurs i Lønningen lystgård med Fjåk og Bergen botaniske hage 2. februar.

Vårkurs – med Morten Bragdø i Lønningen lystgård 8. mars.

Nysgjerrig på bonsai – kurs med Marius Foss i Bergen botaniske hage 11. mars.

PlanteLiv – papirkurs med Elly Prestegård, Bendik Vatne og Maria Dahl. 14 kurs i mai, juni og september.

'Soppens dag' ble arrangert i tråd med reglene: registrering, avstand og hånd-sprit. Mladen Golubovič (i gult) bestyrer registreringen (foto: Terhi Pousi 6. september 2020).





Vandreutstillingen 'Crops Wild Relatives' om spiselige planters ville slektninger ble vist i Bergen botaniske hage og Muséhagen fra juni til august. Her med plansjer og planter i pottes i Muséhagen (foto: Berit Gebrke 22. august 2021).

Arrangementer ved samarbeidspartnere

Soppens dag – Utstilling ved Lynghagen og soppkontroll utenfor driftsbygningen ved Bergen sopp- og nyttevekstforening, 6. september.

Sopptur i Arboretet – v/Bergen sopp- og nyttevekstforening, 4. oktober.

Humlevandring for barn – ved La Humla Suse, 26. august.

Åpne publikumsarrangementer i 2021

I Muséhagen ble det holdt 6 lunsjvandringer og familiearrangementene *Vår i Muséhagen* 6. juni og *Høst i Muséhagen* 5. september.

Søndag på Milde – omvisninger 30. mai, 20. juni, 4. juli, 15. august og 19. september.



Botanisk hage fylte 25 år og nye tavler kom på plass i god tid til jubileet (foto: Terhi Pousi 1. august 2021).



Blondehuset pyntes til jul med girlandere av vestamerikansk bemlokk (foto: Terbi Pousi 22. november 2021).

Våre ville slektinger – utendørs utstilling i Bergen botaniske hage 5. juli–15. august og i Muséhagen fra 16. august ut året. Utstilling ble laget av norske botaniske hager i samarbeid med Norsk genressursenter/NIBIO, og finansiert av Nordisk komité for landbruks- og matforskning, NKJ. Den vises samtidig i Sverige, Finland, Danmark og Island.

Arboretets dag – Arboretet 50 år var tema for dagen 29. august (utsatt fra mai).

Julens botanikk – Utstilling i og utenfor Blondehuset, 28. november–20. desember. i samarbeid med Siri S. Jansen (Universitetsmuseet) og Arboretets venner. Utstillingen ble dekket av NRK Hordaland, radio.



Tradisjonell juleutstilling i Blondehuset med farger, smaker og dufter (foto: Terbi Pousi 26. november 2021).



En klasse fra Hjellesstad skole på omvisning i juleutstillingen. Korrekt iført munbind! (foto: Bjørn Moe 14. desember 2021).

Bergen botaniske hage feiret 25 år 26. september med *Hagefest*.

Life with Nature – Japanske opplevelser, japansk dag med kunstner Lisa Bakke, Bergen botaniske hage, 12. september.

Hvilket juletre skal jeg velge? – Utstilling av juletrær 28. november–29. desember.

Universitetshagene gjennomførte 38 omvisninger med guide, og 720 personer deltok på disse (lunsjvandringene i Muséhagen inkludert).

Stolpejakten er et norsk initiativ for å aktivisere allmennheten til å bli bedre kjent i sitt nærområde ved hjelp av stolper som er plassert ut over hele landet. Stolpene søkes opp og registreres i en app på mobiltelefon. På Milde er det IL Gneist som administrer dette. Til sammen 15 stolper ble satt ut (12 i Arboretet og 3 i Bergen botaniske hage). Det ble registrerte totalt 58 583 besøk i Universitetshagene, og for den best besøkte stolpen var tallet 5892.



Dagens fangst undersøkes etter sopptur i Arboretet (foto: Terhi Pousi 3. oktober 2021).



Blondebushagen danner en vakker ramme om 'Soppens dag'. Det ble servert soppuppe fra Blondebuset og arrangert 'soppquiz' i hagen (foto: Terhi Pousi 5. september 2021).

Kurs med påmelding

Bibliotekshagen – planting på BOB camp med Fana bibliotek og Bergen botaniske hage, Nesttun, 23. juni.

Hanakubari – kurs i japansk blomsterdekorasjon med Yasuko Oki i Lønningen lystgård 13. september.

Kranseverksted – kurs i julekransbinding med Blomsterlise, Lønningen lystgård 24. november.

Arrangementer ved samarbeidspartnere

Siste Kapittel – en aldringsfestival med Fakultetet for kunst, musikk og design i Muséhagen, 19. juni.

Rosens dag i Rosariet ved Norsk Roseforening, avd. Vestland, 3. juli

Soppens dag – Utstilling ved Lynghagen og soppkontroll utenfor driftsbygningen i Arboretet ved Bergen sopp- og nyttevekstforening, 5. september.

Sopptur i Arboretet – Bergen sopp- og nyttevekstforening, 3. oktober

Kransebinding i Veksthuset i Arboretet med Arboretets venner, 28. november

Digitale tilbud

Nettsidene våre, uib.no/hagene, er en viktig kilde til informasjon om Universitetshagene. Vi hadde 75.371 unike besøk på hjemmesidene i 2019, 86.334 i 2020 og 85.326 i 2021. Nettsidene blir fortløpende oppdatert og oversatt til engelsk. På Facebook har hagene to ulike kontoer; Arboretet og botanisk hage, Milde og Muséhagen, Bergen. På Twitter kan du følge hagene på @BergenGardens, og Bergen botaniske hage på Instagram @uib_botaniskhage. Vi har opprettet en ny YouTube-kanal som heter Universitetshagene Bergen.



I Botanisk hage er nye tavler satt opp: Her til utstillingen av sjeldne arter som krever tiltak for å bevares og av fremmede arter som anses å utgjøre en risiko for naturlig vegetasjon i Norge (foto: Terhi Pousi 11. juni 2021).

Formidlingsmateriell

I 2021 ble en ny versjon av vår hovedbrosjyre for Arboretet og Bergen botaniske hage utgitt. Denne er tilgjengelig i kasser på sentrale steder i Universitetshagene på Milde og som pdf på nettsiden. Brosjyren inneholder et detaljert publikumsvennlig kart over Arboretet og Botanisk hage som gjør det mulig å finne fram i samlingene på egenhånd.

Årringen 2018 (nr. 22) kom ut i 2019 og Årringen 2019 (nr. 23) kom i 2020, med 7 originalartikler i hvert bind inkludert en artikkel om kvinner i *Rhododendron*-forskning og -dyrking (Jørgensen 2019, 2020), og om samlingenes historie i Muséhagen (Jørgensen & Salvesen 2020; Salvesen & Eriksson 2020).



Alle disse kan lastes ned enkeltvis fra UiB Bergen Open Research Archive (BORA) <https://www.uib.no/universitetshagene/66488/arringen>.

I 2020 ble informasjonsplakater om norske trær i Arboretet utarbeidet. Plakatene kommer fra Skogselskapet, med våre modifiserte tekster. På enkelte sentralt plasserte trær ble det i tillegg satt opp nye, større etiketter festet til stammen med skrue og spiralfjær.

Terhi Pousi tester QR-kodene på de nye skiltene i Nydalen (foto: Per Harald Salvesen 8. oktober 2020).



Eksempler på nye skilt på trestammer. Her svartor ved "Levende fossiler" og mammuttre i Hatlebaugen i Arboretet (foto: Per Harald Salvesen 4. mars 2020).

Informasjonsskiltene om *Rhododendron*-kultivarer ble fornyet, med farger og QR-koder som viser til nettsidene med mer informasjon. I Botanisk hage ble det utarbeidet faste informasjonstavler i 2021: en stor ved hovedinngangen, og en for hvert av områdene Japanhagen, Fjellhagen, Kjøkkenhagen, Biehagen, og Truede og truende arter. Tavlene er illustrert av Nina K. Visnes fra Bodoni, og finansiert av Statsforvalteren (Biehagen og Truede og truende arter), og Eiendomsavdelingen ved UiB.

Fagfellevurderte publikasjoner

- Bremer, B. & Eriksson, T. 2020. Rubiaceae. – Pp. 401–402 in: de Queiroz, K., P. D. Cantino and J. A. Gauthier (eds). – *PhyloNyms. A Companion to the PhyloCode*. – CRC Press. ISBN 9781138332935
- Brochmann, C., Gizaw, A., Chala, D., Kandziora, M., Eilu, G., Popp, M., Pirie, M.D., & Gehrke, B. 2021. – History and evolution of the afroalpine flora: in the footsteps of Olov Hedberg. – *Alp Botany*. <https://doi.org/10.1007/s00035-021-00256-9>
- Ekman, S., & Jørgensen, P.M. 2019. – The *Sticta fuliginosa* group in Norway and Sweden. – *Graphis Scripta* 31: 23–33.
- Fossen, T., Holmelid, B., & Øvstedal, D.O. 2019. – Bumblebee death associated with *Tilia xeuropaea* L. – *Biochemical Systematics and Ecology* 82: 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2018.11.001>
- Gillespie, E.L., Madsen-McQueen, T., Eriksson, T., Bailey, A., & Murrell, Z.E. 2019. – Microsatellite markers for the biogeographically enigmatic sandmyrtle (*Kalmia buxifolia*, Phylodoceae: Ericaceae). – *Applications in Plant Sciences* 7: 4–7. <https://doi.org/10.1002/aps3.11267>
- Global Carex Group, Roalson, E.H., Jiménez-Mejías, P., Hipp, A.L., Benítez-Benítez, C., Bruederle, L.P., Chung, K.-S., Escudero, M., Ford, B.A., Ford, K., Gebauer, S., Gehrke, B., Hahn, M., Hayat, M.Q., Hoffmann, M.H., Jin, X.-F., Kim, S., Larridon, I., Léveillé-Bourret, É., Lu, Y.-F., Luceño, M., Maguilla, E., Márquez-Corro, J.I., Martín-Bravo, S., Masaki, T., Míguez,

- M., Naczi, R.F.C., Reznicek, A.A., Spalink, D., Starr, J.R., Uzma, Villaverde, T., Waterway, M.J., Wilson, K.L., & Zhang, S.-R. 2021. – A framework infrageneric classification of *Carex* (Cyperaceae) and its organizing principles. – *Journal of Systematics and Evolution* 59: 726–762. <https://doi.org/10.1111/jse.12722>
- Haji Ibrahim, A.H., Herfindal, L., Rathe, B., Andersen, H.L., Almeida, J.R.G. da S., & Fossen, T. 2019. – A novel poly-oxygenated flavone glucoside from aerial parts of the Brazilian plant *Neoglaziovia variegata* (Bromeliaceae). – *Heliyon* 5: 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01369>
- Jørgensen, P.M. 2019. – The troublesome genus *Thamnolia* (lichenized Ascomycota). – *Lichenologist* 51: 221–226. <https://doi.org/10.1017/S0024282919000203>
- Jørgensen, P.M., Andersen, H.L. & Elvebakk, A. 2019. – The genus *Massalonia* (lichenized ascomycetae) in the Southern Hemisphere. – *Mycokyes* 60: 125–140. DOI:10.3897/mycokyes.60.37725
- Jørgensen, P.M., Brinda, J.C., & Wedin, M. 2021. – (2823) Proposal to reject the name *Riccia sinuata* (Marchantiophyta). – *Taxon* 70: 897–897. <https://doi.org/10.1002/tax.12545>
- Jørgensen, P.M., & Nimis, P.L. 2019. – On the typification of the lichen genus *Lepra* Scop. – *Taxon* 68: 132–136. <https://doi.org/10.1002/tax.12017>
- Le Maitre, N.C., Pirie, M.D., & Bellstedt, D.U. 2019a. – An approach to determining anthocyanin synthesis enzyme gene expression in an evolutionary context: an example from *Erica plukenetii*. – *Annals of Botany* 1–9. <https://doi.org/10.1093/aob/mcz046>
- Le Maitre, N.C., Pirie, M.D., & Bellstedt, D.U. 2019b. – Floral Color, Anthocyanin Synthesis Gene Expression and Control in Cape *Erica* Species. – *Frontiers in Plant Science* 10: 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01565>
- Morales-Briones, D.F., Gehrke, B., Huang, C.-H., Liston, A., Ma, H., Marx, H.E., Tank, D.C., & Yang, Y. 2021. – Analysis of Paralogs in Target Enrichment Data Pinpoints Multiple Ancient Polyploidy Events in *Alchemilla* s.l. (Rosaceae). – *Systematic Biology* syab032. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syab032>
- Nürk, N.M., Linder, H.P., Onstein, R.E., Lecombe, M.J., Hughes, C.E., Piñeiro Fernández, L., Schlüter, P.M., Valente, L., Beierkuhnlein, C., Cutts, V., Donoghue, M.J., Edwards, E.J., Field, R., Flantua, S.G.A., Higgins, S.I., Jentsch, A., Liede-Schumann, S., & Pirie, M.D. 2020. – Diversification in evolutionary arenas – Assessment and synthesis. – *Ecology and Evolution* 636803. <https://doi.org/10.1002/ece3.6313>
- Persson, N.L., Eriksson, T., & Smedmark, J.E.E. 2020a. – Complex patterns of reticulate evolution in opportunistic weeds (*Potentilla* L., Rosaceae), as revealed by low-copy nuclear markers. – *BMC Evolutionary Biology* 20: 38. <https://doi.org/10.1186/s12862-020-1597-7>
- Persson, N.L., Toresen, I., Andersen, H.L., Smedmark, J.E.E., & Eriksson, T. 2020b. – Detecting destabilizing species in the phylogenetic backbone of *Potentilla* (Rosaceae) using low-copy nuclear markers. – *AoB PLANTS* 12. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plaa017>
- Pirie, M.D., Kandziora, M., Nürk, N.M., Le Maitre, N.C., Mugrabi de Kuppler, A., Gehrke, B., Oliver, E.G.H., & Bellstedt, D.U. 2019. – Leaps and bounds: geographical and ecological distance constrained the colonisation of the Afrotropics by *Erica*. – *BMC Evolutionary Biology* 19: 222. <https://doi.org/10.1186/s12862-019-1545-6>
- Strijk, J.S., Hinsinger, D.D., Roeder, M.M., Chatrou, L.W., Couvreur, T.L.P., Erkens, R.H.J., Sauquet, H., Pirie, M.D., Thomas, D.C., & Cao, K. 2021. – Chromosomelevel reference genome of the soursop (*Annona muricata*): a new resource for Magnoliid research and tropical pomology. – *Molecular Ecology Resources* 1755–0998.13353. <https://doi.org/10.1111/mec.15353>

org/10.1111/1755-0998.13353

- Tønsberg, T. & Andersen, H. L. 2019. – *Miriquidica majae*, a new lichen species from oldgrowth *Picea abies* forests in central Norway. – *Graphis Scripta* 31(3): 14–22.
- Øvstedal, D.O., Fryday, A.M., Smith, R.I.L. 2020. – *Lecanora muscigena* (Lichenized Ascomycota, Lecanorales), a new lichen species in the *Lecanora fuscescens* group from South Georgia. – *New Zealand Journal of Botany* 8643. <https://doi.org/10.1080/0028825X.2019.1682625>

Utvalgte populærvitenskapelige publikasjoner

- Bellstedt, D. U., Coetzee, A., Hitchcock, A., Kandziora, M., Musker, S., van der Niet, T., Nürk, N. M., & Pirie, M. D. 2020. – Small differences, big secrets. – *Veld & Flora*, 106: 26–31.
- Eriksson, T. 2021. – Fallet tretandsfingerört – en rafflande släkthistoria. – *Trädgårdssamatören* 3(2021): 30–33.
- Jørgensen, P.M. 2019. – Hva er *Rhododendron kyawii*? – *Lapprosen* 32 (3): 17.
- Jørgensen, P.M. 2019. – Kommentar til Milne: Er *Rhododendron ponticum* en truende art? – *Lapprosen* 21: 19.
- Jørgensen, P.M. 2019. – Royale asaleaer på Milde. – *Lapprosen* 32 (2): 4–7.
- Jørgensen, P.M. 2019. – Svar på spørsmål. – *Lapprosen* 32 (3): 16.
- Jørgensen, P. M. 2020. – British 'Rhodoladies'. – *Rhododendrons, Camellias & Magnolias*, 7–18.
- Jørgensen, P.M. & Salvesen, P.H. 2020a. – *Rhododendron*-byen Bergen i nytt lys. – *Lapprosen* 23 (2): 4–8.
- Jørgensen, P.M. & Salvesen, P.H. 2020b. – Brunchorsts pil og andre opprinnelige elementer i Muséhagen. – *Årringen 2019* (23): 4–16.
- Moe, B., Andersen, H.L., Golubović, M., & Pirie, M.D. 2020. – Innsamlingstur til Serbia på Balkan-halvøya. – *Årringen 2019* (23): 83–110.
- Moe, B., Nilsen, L.H., Salvesen, P.H. & Spildo, S. (red.) 2021. – *Levende museum og botanisk skattkammer. Arboretet på Milde 50 år*. – Bergen: Stiftelsen det Norske Arboret & Bodoni forlag.
- Moe, B. & Skrede S. 2021. – Marmorøyen – orkidéøyen midt i Bergen. – *Blyttia* 79:27–37.
- Pirie, M. D. 2020. – Remarkable insights into processes shaping African tropical tree diversity. – Peer Community In Evolutionary Biology. <https://doi.org/10.1101/807727>
- Salvesen, P.H. & Eriksson, L.T. 2020. – Plantesamlingene i Muséhagens første fase (1898–1906): Brunchorst og 'Systemet'. – *Årringen 2019* (23): 17–82

Andre publikasjoner

- Pirie, M.D., Blackhall-Miles, R., Bourke, G., Crowley, D., Ebrahim, I., Forest, F., Knaack, M., Koopman, R., Lansdowne, A., Nürk, N.M., Osborne, J., Pearce, T.R., Rohrauer, D., Smit, M., & Wilman, V. 2022. – Botaniske hager går sammen for å stanse utryddelsen av arter: Global Conservation Consortium for *Erica* (lyng). – *Årringen 2020–2021* (24–25): 103–110.