

Artsapp for Svalbards flora

- digital bestemmelsesnøkkel for artsidentifisering av planter på Svalbard



Bidragstere til artsapp'er for Svalbards flora

Ansvarlig og kontaktperson: Pernille Bronken Eidesen, Universitetsenteret på Svalbard - UNIS/Universitetet i Oslo, e-mail: pernilb@uio.no

Medsøkere og ideutviklere: Linn Høeg Voldstad, Ishavskysten friluftsråd, Geir Arnesen, Sállir Naturrådgivning og medansvarlig for <https://svalbardflora.no/>, John Arvid Grytnes, Universitetet i Bergen og prosjektleder for Artsapp.

Utviklere av nøkler/botanikere ansatt på prosjektet: Anna Grimsby, Linn Voldstad, Anne Bruls, Rebekka Ween, Philipp Michel, Elise Thovsland Sannes, Sil Schuurung.

Studenter som har laget nøkler gjennom prosjekter i UNIS kurs: Viktorie Brozova, Courtney Brooks, Maria Dance, Janin Salzger, Aurelia Schwesinger, Maaïke van den Bemt, Olivia Lundgreen, Sari Elena Dötterer, Philipp Michel, Elise Thovsland Sannes, Hans Oliver Danielsson.

Andre veiledere/medhjelpere: Tina Dahl UNIS/bioCEED, Simen Hjelle, Brage Førland, og en rekke studenter som har bidratt til å teste nøkler.

Artsapp/bioCEED, UNIS og Svalbard miljøvernfond har støttet økonomisk.

Sammendrag

Artskunnskap er viktig for å forstå sammenhenger i naturen, og for å kunne vurdere naturmangfold. Men å finne ut av hvilken art man har funnet er ikke alltid så lett. Selv om det finnes mange fine florasbøker fra Svalbard, finnes det per i dag ingen med oppdaterte og gode bestemmelsesnøkler. Heldigvis finnes det oppdaterte artslistor og gode artsbeskrivelser på svalbardflora.no, men hvis jeg ikke vet hvilken art jeg skal søke opp, er det vanskelig å finne frem. Målet med dette prosjektet var derfor å lage en digital bestemmelsesnøkkel som leder til informasjon og bilder som er tilgjengelig på svalbardflora.no. Karakterene som skiller de ulike artene fra hverandre ble innhentet fra eksisterende floraer og svalbardflora.no, og sammenlignet mot hverandre. Deretter ble antall karakterer redusert slik at vi kunne skille flest mulige arter via færrest mulige karakterer. Hovednøkkelen «Karplanter på Svalbard» er tilgjengelig for nedlasting på Google Play og i App Store, og finnes også i en engelsk versjon «Vascular plants in Svalbard». Det viste seg at det var vanskelig å skille hele [svalbardfloraen](http://svalbardflora.no) ned til art innenfor samme nøkkel, så denne nøkkelen skiller ikke like godt mellom rublommene, eller mellom gress og gresslignende planter. Derfor har vi laget egne nøkler for disse gruppene. Da er det bare å laste ned, finne en blomst og teste ut. For er det noe som ikke har gått som planlagt i dette prosjektet, er det uttesting av appen. Alle kursene ved UNIS den var planlagt uttestet i, ble kansellert på grunn av innreiserestriksjoner og krav om digitalundervisning under pandemien. Så oppdager du feil eller mangler, gi oss tilbakemelding.

Bakgrunn

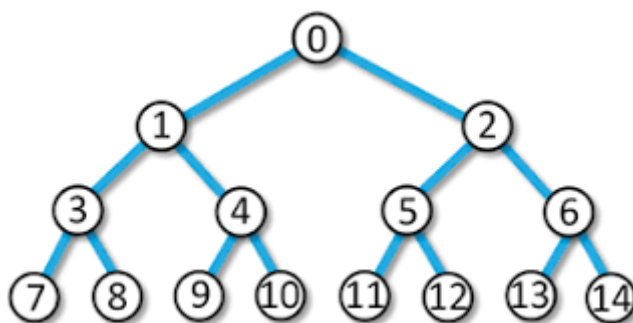
Det er også vist at hvis man kjenner navn på dyr og planter, og vet hvordan man skiller de fra hverandre, så bryr vi oss mer om dem, og for lyst på å ta vare på dem (Palmberg et al., 2015). Digitale bestemmelsesnøkler gjør det lettere å identifisere og lære mer om arter. I 2014 utviklet studenter ved Universitet i Bergen en app for identifisering av starrarter. Denne appen viste seg å være et effektivt og motiverende verktøy for artsidentifisering blant biologistudentene på UiBs feltkurs (Jeno et al., 2017).

En bestemmelsesnøkkel er noe ganske annet enn en florasbok med bilder. En bestemmelsesnøkkel er et verktøy for sikker artsidentifisering, og brukes av en rekke ulike aktører, inkludert forskere, forvaltere og amatører som ønsker (og trenger) artskunnskap. Men vi har jo svalbardflora.no? Ja nettopp. Vi har denne fantastiske nettsiden som faktisk er den mest oppdaterte lista med beskrivelser av karplantefloraen på Svalbard. Problemet er at dette er en liste, så når du finner en plante du ikke vet hva er, må du bla igjennom 200 sider med bilder og beskrivelser. Du har ingen verktøy som snevrer inn mulighetene. Det er der en bestemmelsesnøkkel kommer til anvendelse. Det gjeldende oppslagsverket med

bestemmelsesnøkler for svalbardfloraen er «Svalbards flora» (Rønning, 1996). Denne boka er svært utdatert i henhold til dagens kunnskapsnivå.

Et verktøy som kan lede frem til riktig art er nyttig for mange; de som søker artsinformasjon av ren nysgjerrighet, de som trenger god artsinformasjon i jobben sin og de som er avhengig av korrekt artsinformasjon for å ta gode beslutninger.

Det er utvilsomt behov for en oppdatert bestemmelsesnøkkel for svalbardfloraen, og det er flere fordeler med en digital løsning. Når man nøkler på tradisjonelt vis ved hjelp av en bok er disse nøklene bygd opp hierarkisk, og man får vanligvis to valg. For eksempel: Har planten 1) runde blad eller 2) lange, smale blad. Velger du alternativ 2, stilles det så et nytt spørsmål med to valg, osv. (Figur 1). Det betyr at hvis du velger feil tidlig i nøkkelen, er du dømt til å havne på feil sted. Det hierarkiske oppbyggingsystemet til tradisjonelle bestemmelsesnøkler gjør det også vanskeligere å identifisere arter på ulike tidspunkter i vekstsesongen. F.eks. kan man ikke svare på om en rublom-art har gule eller hvite blomster etter avblomstring, og det vil dermed være hensiktsmessig å kunne hoppe over det spørsmålet og heller fokusere på de trekkene det er mulig å beskrive.



Figur 1: Modell av den hierarkiske to-delte oppbyggingen til tradisjonelle, dikotome bestemmelsesnøkler. En digital nøkkel er bygget opp helt annerledes, slik at brukeren selv kan bestemme hvilke spørsmål som besvares og rekkefølgen er ubetydelig.

Målsetning

På bakgrunn av dette har vi laget en digital bestemmelsesnøkkel for artsidentifisering av Svalbards flora (Artsapp). Dette er mobilapplikasjon hvor du krysser av for karaktertrekk ved planta du ønsker å finne ut av, og som leder deg til informasjon og bilder som er tilgjengelig på svalbardflora.no.

Gjennomføring

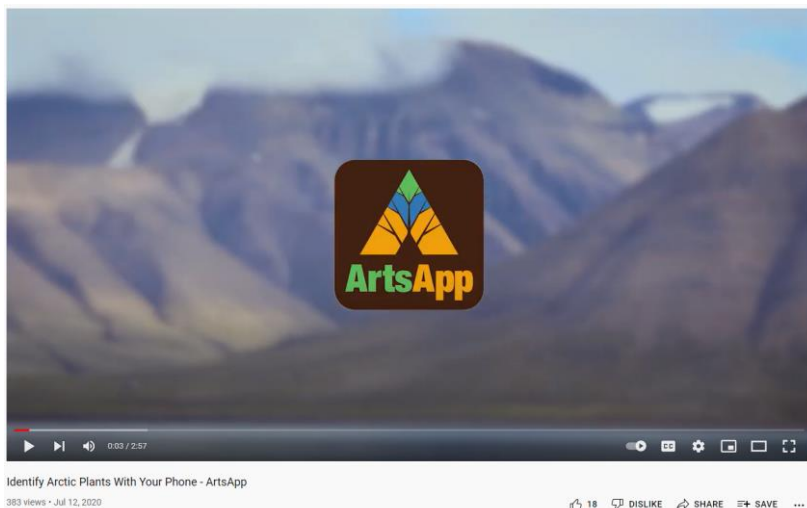
Vi begynte å bygge nøkler i 2019, og den siste revideringen ble gjort av Anna Grimsby våren 2021. Den overordna delen som tar for seg hele karplantefloraen på Svalbard ble satt sammen av karakterer hentet fra en kombinasjon av Rønning (1996) og Lid and Lid (2005), samt supplert fra Svalbardflora.no på arter som ikke er listet i noen av floraene. Det ble også søkt i andre arktiske floraer. Vi bygde karaktermatriser, og prøvde å redusere antall karakterer til færrest mulig, men beholde høy grad av oppløsning. De første nøklene som ble laget ble så testet sammen med en gruppe studenter som brukte bilder eller

herbariebelegg til å teste nøklene, og gi tilbakemelding. De første nøklene ble laget på engelsk, mens det nå finnes både en norsk og engelsk versjon av nøklene. Nøklene er tilgjengelig for nedlasting innen «Artsapp» på Google Play og i App Store (Figur 2).

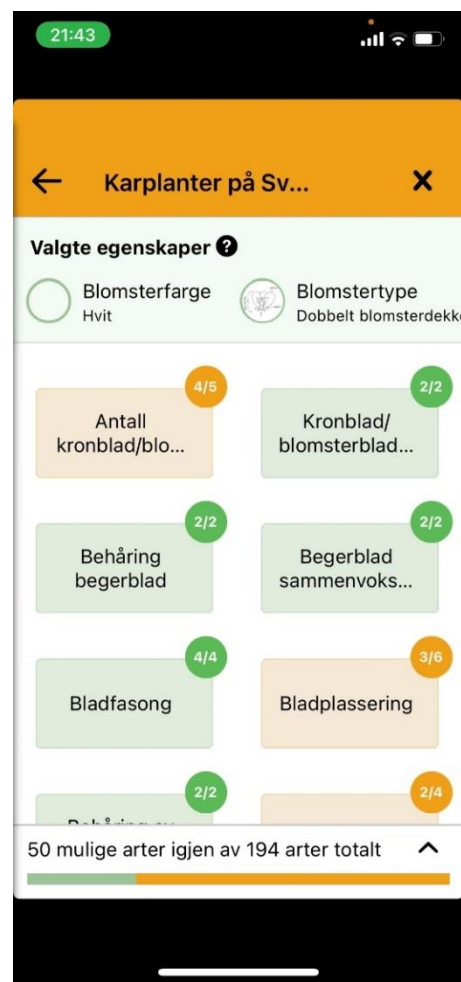
For å hjelpe brukere med å forstå hva de ulike karakterene betyr, ble det lagt inn en rekke hjelpetekster og illustrasjoner for å beskrive karakterer, som for eksempel «frie begerblad» versus «sammenvokste begerblad».

Praksisstudent Anne Bruls jobbet med hovednøkkelen i 2020, og det er skrevet en intern rapport om arbeidet med å bygge hovednøkkelen som kan fås ved henvendelse (Bruls, 2020).

Det viste seg at det var vanskelig å skille hele svalbardfloraen ned til art innenfor samme nøkkel, så hovednøkkelen skiller ikke gresslignende planter til art, og den skiller ikke godt mellom rublommene. Vi laget derfor egne nøkler for disse gruppene. En egen nøkkel for rublom (*Draba*) ble utviklet gjennom et studentprosjekt i master/Phd emnet AB326/836 ved UNIS sommeren 2019 (Brozova et al., 2019). Høsten 2019 ble det også laget en egen nøkkel for Sildrefamilien (*Saxifragaceae*), gjennom et studentprosjekt i AB-201 (Schwesinger et al., 2019). Disse nøklene er utviklet basert på en kombinasjon av tilgjengelig karakterdata, og innhentet materiale som ble brukt til å vurdere karakterene. Begge disse nøklene er på engelsk, og ligger tilgjengelig for nedlastning i «Artsapp». Hvordan disse nøklene ble utviklet er også beskrevet i detaljerte rapporter som kan deles ved henvendelse.



Figur 3. Skjermdump av youtube filmen som introduserer bruk av Artsapp på Svalbard
<https://www.youtube.com/watch?v=i1IPoDaZrvo>



Figur 2. Skjermdump av karaktervalgsiden for “karplanter på Svalbard” i Artsapp

Det har også blitt laget en liten film om hvordan bruke appen (Rebekka Ween og Simen Hjelle), som ble brukt under første lansering av appen, som er tilgjengelig på youtube (Figur 3). Appen ble da introdusert til lokalbefolkningen gjennom en kombinasjonstur mellom Svalbards botaniske forening og Aktiv i Friluft.

Bruksområder og miljøgevinst

Vi håper denne appen blir et nyttig verktøy for det lokale reiselivet, miljøforvaltninga, utdanningsinstitusjoner, samt planteinteresserte fastboende og besøkende. Ved å forbedre tilgang på informasjon om Svalbards planter, vil appen indirekte kunne bidra til økt interesse og omsorg for naturen, samt forståelse og respekt for lovverk som sikrer vern av Svalbards sårbare og særegne villmark.

Planer fremover

Det ligger også en betaversjon av en nøkkel over gresslignende arter ute («Gramnoids on Svalbard»), men den er under revidering. Etter uttesting i et taksonomi-kurs (AB-206) ved UNIS sommeren 2021 fant vi ut at det beste er å dele denne i to. En forbedret og oppdatert nøkkel for gressfamilien er straks klar til publisering, som kommer i både engelsk og norsk versjon. Denne er basert på en studentrapport som ble utarbeidet høsten 2021 (Danielsson et al., 2021). En nøkkel for gresslignende arter (starr og siv) kommer ut før sommeren 2022 (via Sil Schurring, PhD student ved UNIS). Disse vil erstatte «Gramnoids on Svalbard».

Noen familier og slekter vil ha en dårligere oppløsning grunnet uavklart taksonomi (dvs. forskerne er ikke enige om artsgrenser og hvilke karakterer som skiller de). I slike tilfeller vil nøkkelen for eksempel kun referere til slekt på nåværende tidspunkt, men kan etter hvert få en høyere oppløsning når ny informasjon blir tilgjengelig. En slik digital bestemmelsesnøkkel er fordelaktig med tanke på å gjøre ny kunnskap tilgjengelig raskt og effektivt.

Takksigelse

En stor takk til alle som har bidratt med uttesting av appen og gitt oss verdifulle tilbakemeldinger.

Referanser

- Brozova, V., Brooks, C., Dance, M., & Salzger, J. (2019). *Queen of The Arctic. Re-evaluating species traits to create a key for identifying Draba spp. on Svalbard - AB326/826 course project*. T. U. C. i. Svalbard
- Bruls, A. J. H. M. (2020). *Developing Digital Bridges: Working on a digital & polychotomous taxonomic key for Svalbard's vascular plants - MSc Internship report*. T. U. C. i. Svalbard/bioCEED
- Danielsson, H. O., Michel, P., & Sannes, E. T. (2021). *Poaceae identification on Svalbard: developing a digital key in ArtsApp - course report AB201*. T. U. C. i. Svalbard
- Jeno, L. M., Grytnes, J.-A., & Vandvik, V. (2017). The effect of a mobile-application tool on biology students' motivation and achievement in species identification: A Self-Determination Theory perspective. *Computers & Education, 107*(1), 1-12.
- Lid, J., & Lid, D. T. (2005). *Norsk flora* (R. Elven, Ed. 7 ed.). Samlaget.
- Palmberg, I., Berg, I., Jeronen, E., Kärkkäinen, S., Norrgård-Sillanpää, P., Persson, C., Vilkonis, R., & Yli-Panula, E. (2015). Nordic–Baltic Student Teachers' Identification of and Interest in Plant and Animal Species: The Importance of Species Identification and Biodiversity for Sustainable Development. *Journal of Science Teacher Education, 26*(6), 549-571. <https://doi.org/10.1007/s10972-015-9438-z>
- Rønning, O. I. (1996). *Svalbards flora* (Vol. 9). Norsk Polarinstitutt.
- Schwesinger, A., Bemt, M. v. d., Lundgreen, O., & Dötterer, S. E. (2019). *Trait variation in Saxifragaceae in Svalbard: developing a digital key in "ArtsApp" - AB201 course report*. T. U. C. i. Svalbard

Bilder brukt i rapporten: Pernille Bronken Eidesen