



Historiska utbredningskartor

en unik källa till kunskap om växters
utbredningsförändringar

Matilda Arnell, Alistair Auffret och Kristoffer Hylander

matilda.arnell@su.se

Bolincetret för
klimatforskning



FORMAS

Varför behöver samhället kunskap om växters utbredningsförändringar?



Varför behöver samhället kunskap om växters utbredningsförändringar?

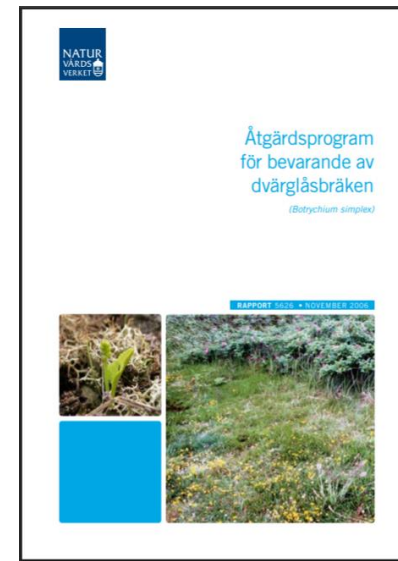


vilka ?

Varför behöver samhället kunskap om växters utbredningsförändringar?



vilka ?
varför?



Varför historiska utbredningskartor?

Varför historiska utbredningskartor?

nu

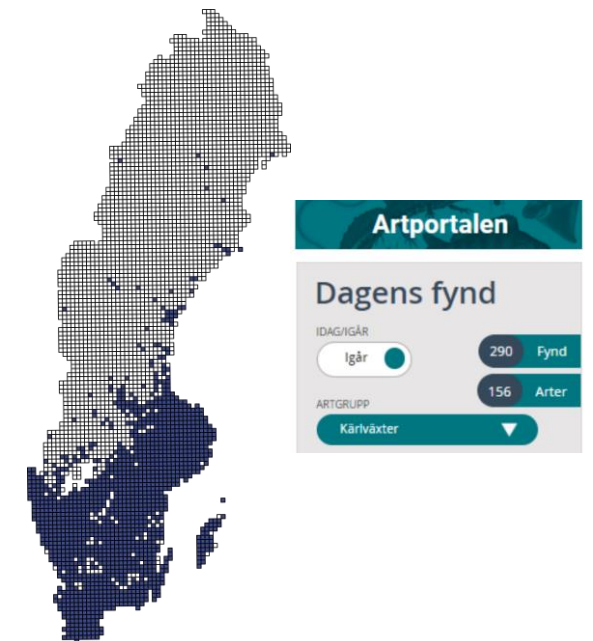
Varför historiska utbredningskartor?

nu



CC BY 2.0. Sally Jennings

nejlikrot



2000-2020

Varför historiska utbredningskartor?

då?



nejlikrot

nu



2000-2020

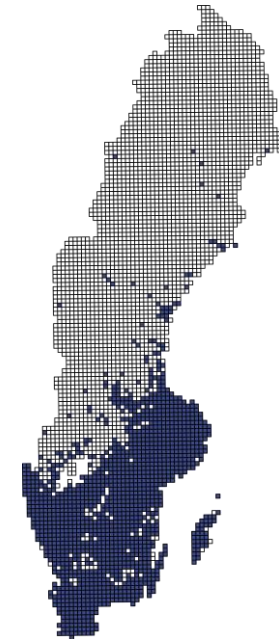
Varför historiska utbredningskartor?

då



1970

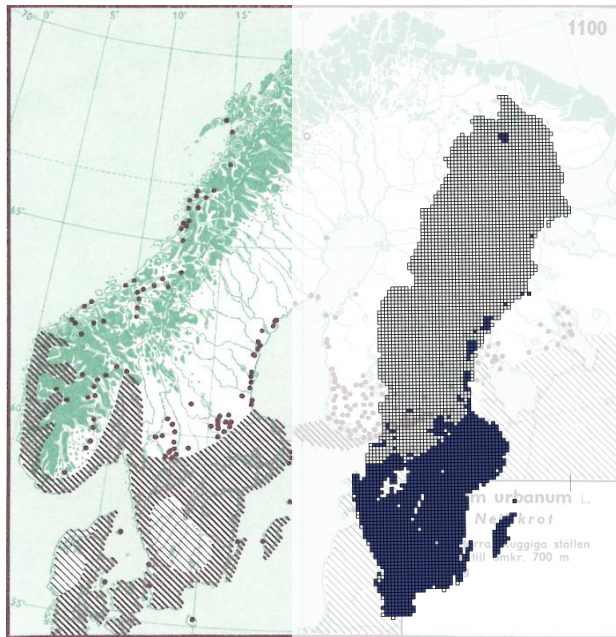
nu



2010

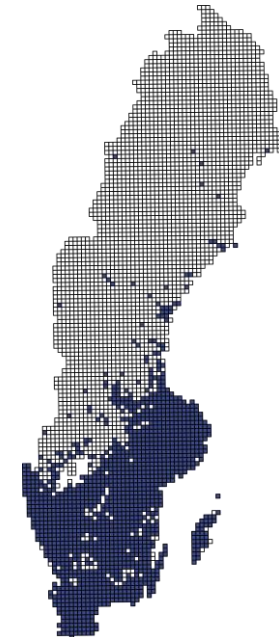
Varför historiska utbredningskartor?

då



1970

nu



2010

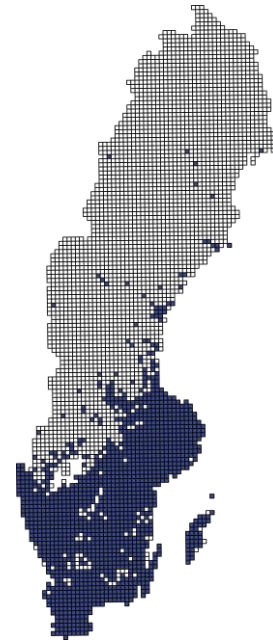
Varför historiska utbredningskartor?

då



1970

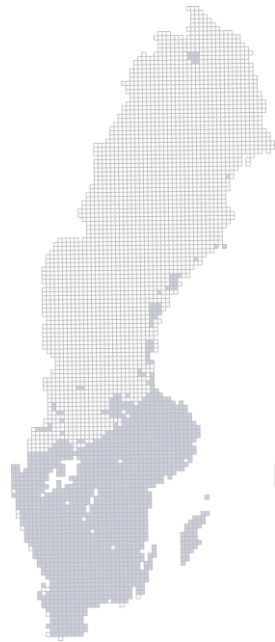
nu



2010

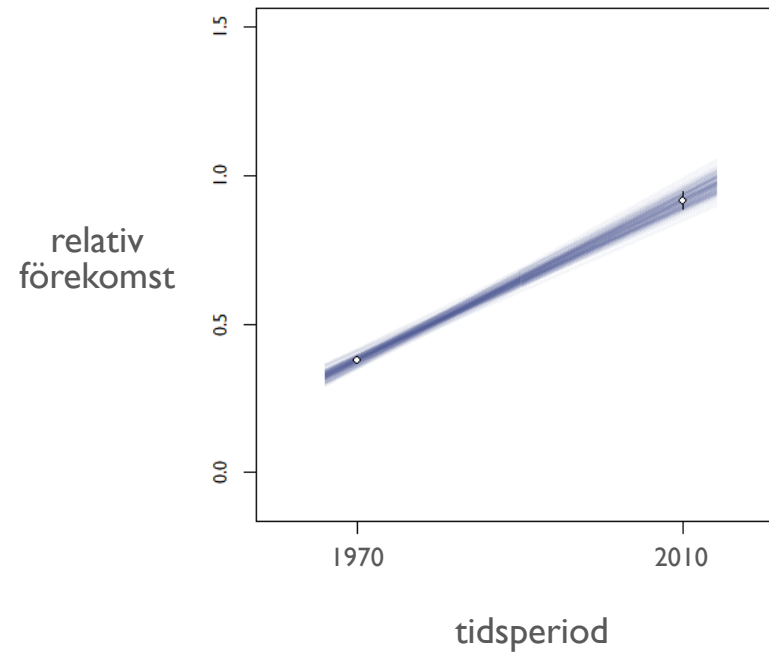
Varför historiska utbredningskartor?

då



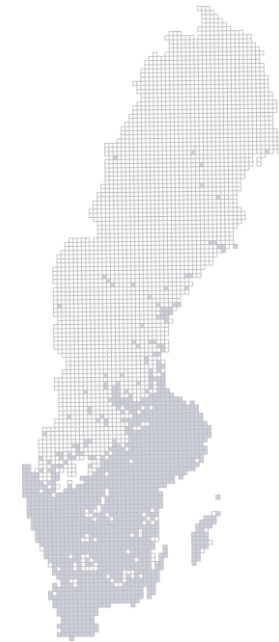
1970

förändring



nejlikrot

nu



2010

Från atlas till analys av förekomstförändringar

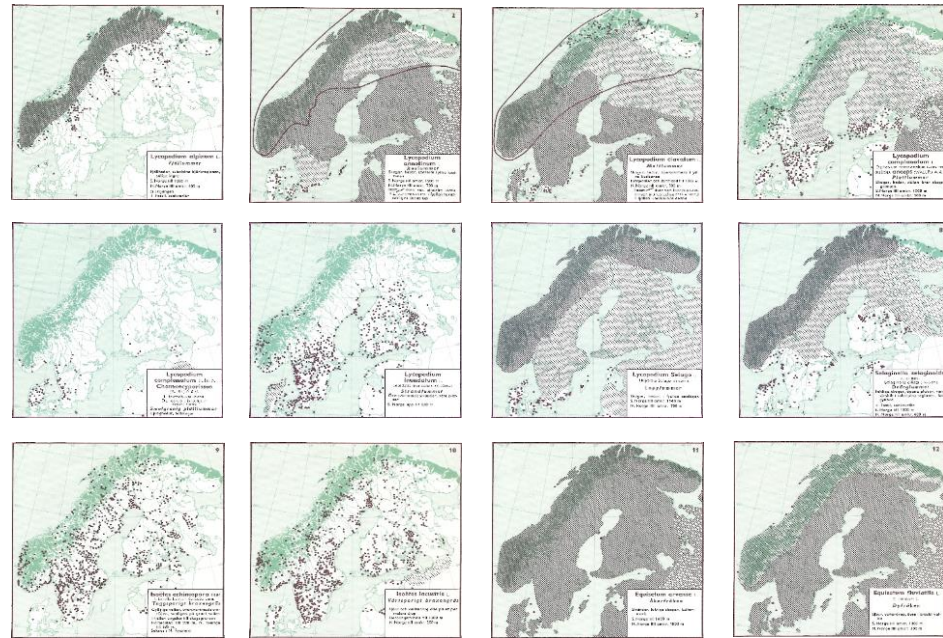
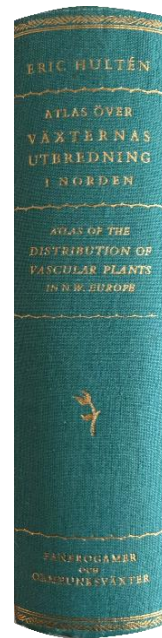


Hultén (1971)



1970

Atlas över växternas förekomst i Norden

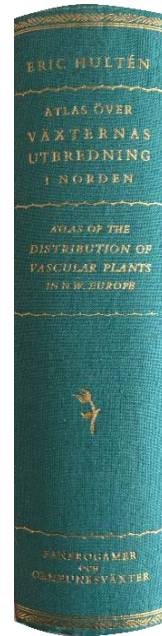


Hultén (1971)

Atlas över växternas förekomst i Norden

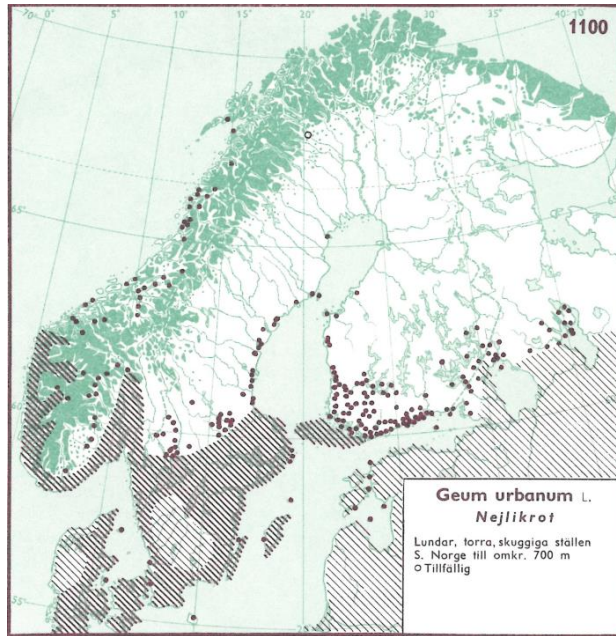


Hultén (1971)



Eric Hultén

Atlas över växternas förekomst i Norden



Hultén (1971)

1909 kärnväxtarter

herbarier över hela Norden

lokala floror

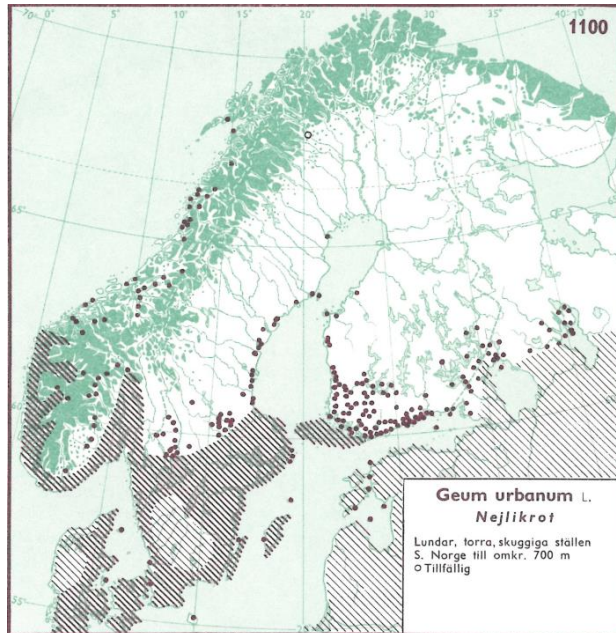
publikationer

utbredningskartor



Eric Hultén

Atlas över växternas förekomst i Norden



Hultén (1971)

1909 kärnväxtarter

herbarier över hela Norden

lokala floror

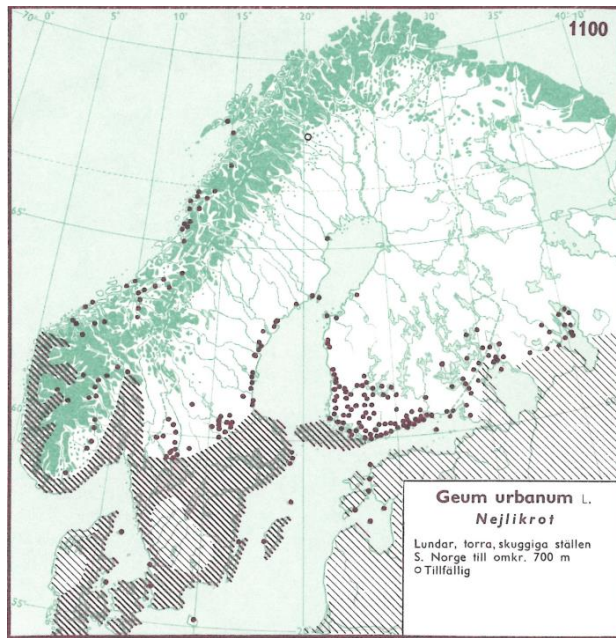
publikationer

utbredningskartor




Georg Björnström

Atlas över växternas förekomst i Norden




Hultén (1971)

 Enstaka fyndorter

Prickarna är omkring 0,8 mm i diameter på kartan, vilket motsvarar 16 km i naturen. Ligger fyndorterna tätare än 16 km från varandra sammanflyter således prickarna på kartan. Endast om detta är fallet inom små områden har förekomsterna markerats med sammanflytande prickar, större sådana områden har i stället streckats.

 Regio alpina

TECKENFÖRKLARING TILL KARTORNA

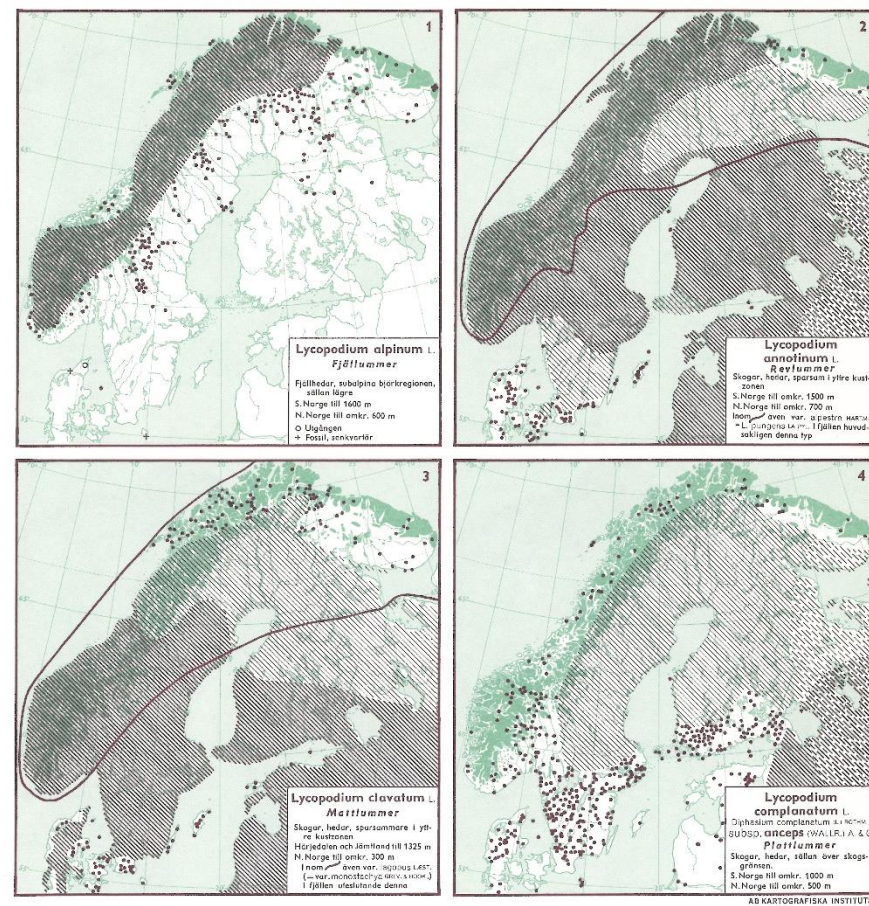
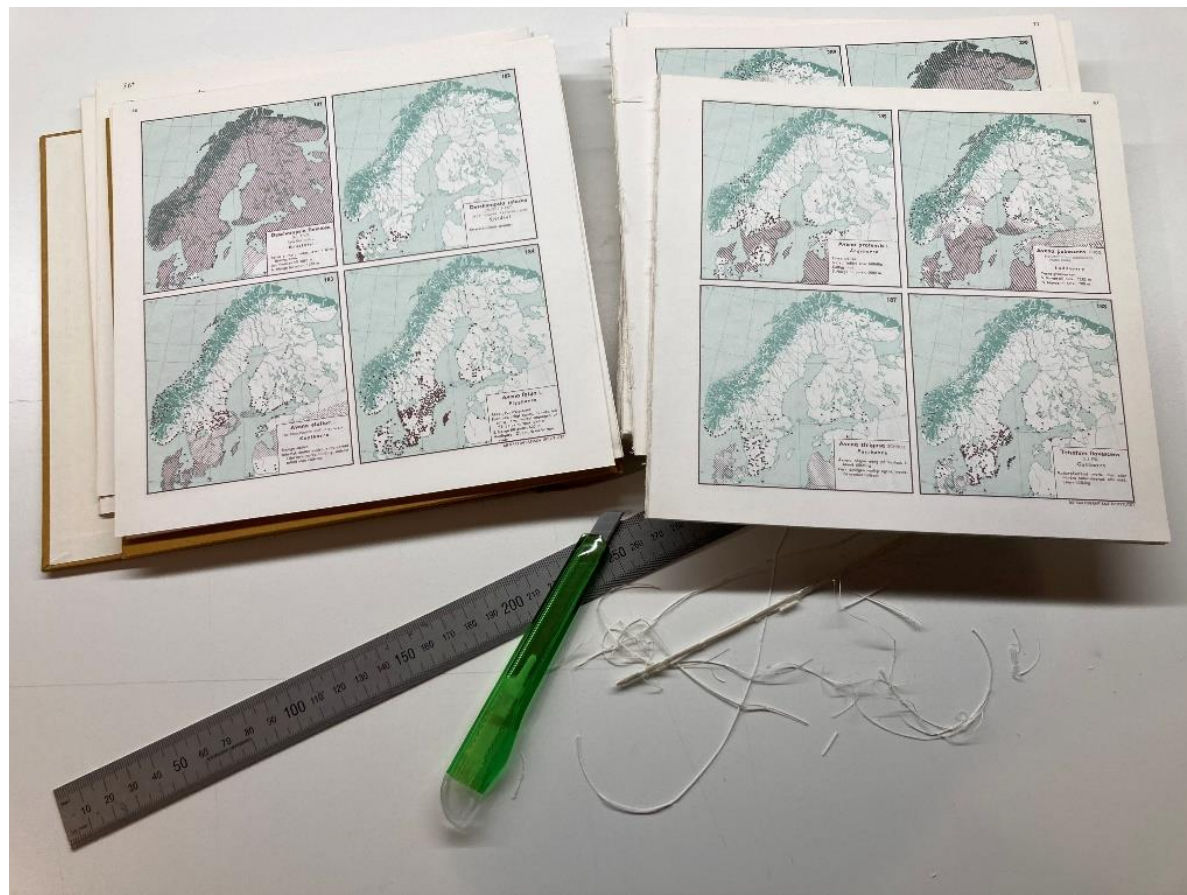
 Mindre allmän — tämligen allmän

Anses fyndorterna i medeltal ligga närmare varandra än 16 km, men arten dock ej kan betecknas som allmän inom området har detta streckats med fina linjer. Avbruten streckning anger att färre uppgifter än eljest ligger till grund för bedömningen av allmänhetsgraden.

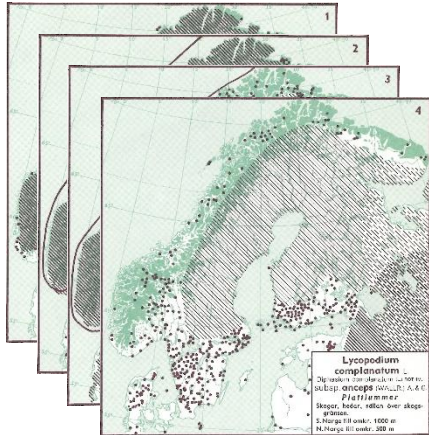
 Allmän

Anses arten vara allmän eller mycket allmän inom området har detta streckats med grova linjer. Avbruten streckning har även i detta fall använts för att angiva att färre uppgifter än eljest ligger till grund för bedömningen av allmänhetsgraden.

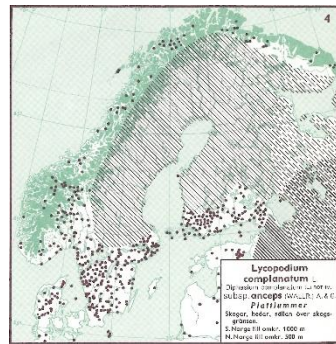
Kartornas skala 1 : 20 000 000



Bildanalys (ImageJ)

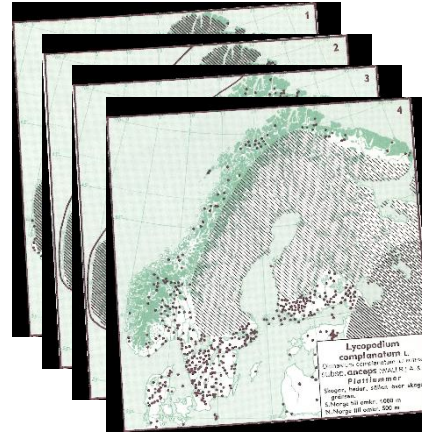


klippa ut

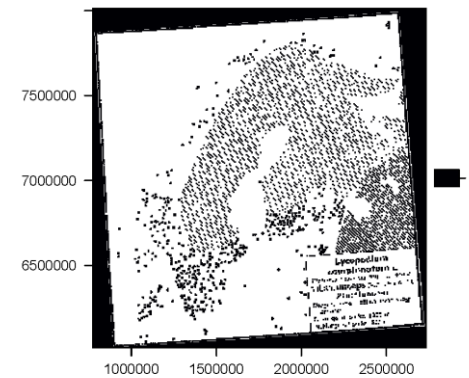


justera

Karthantering och analys (QGIS och R)

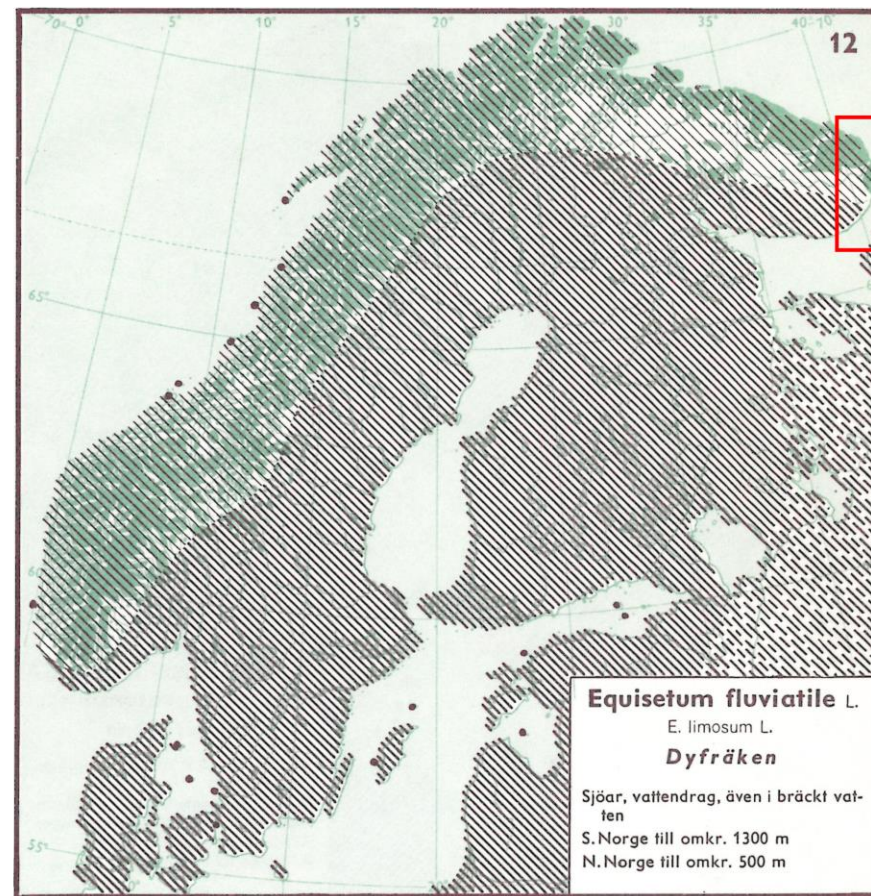


georeferera

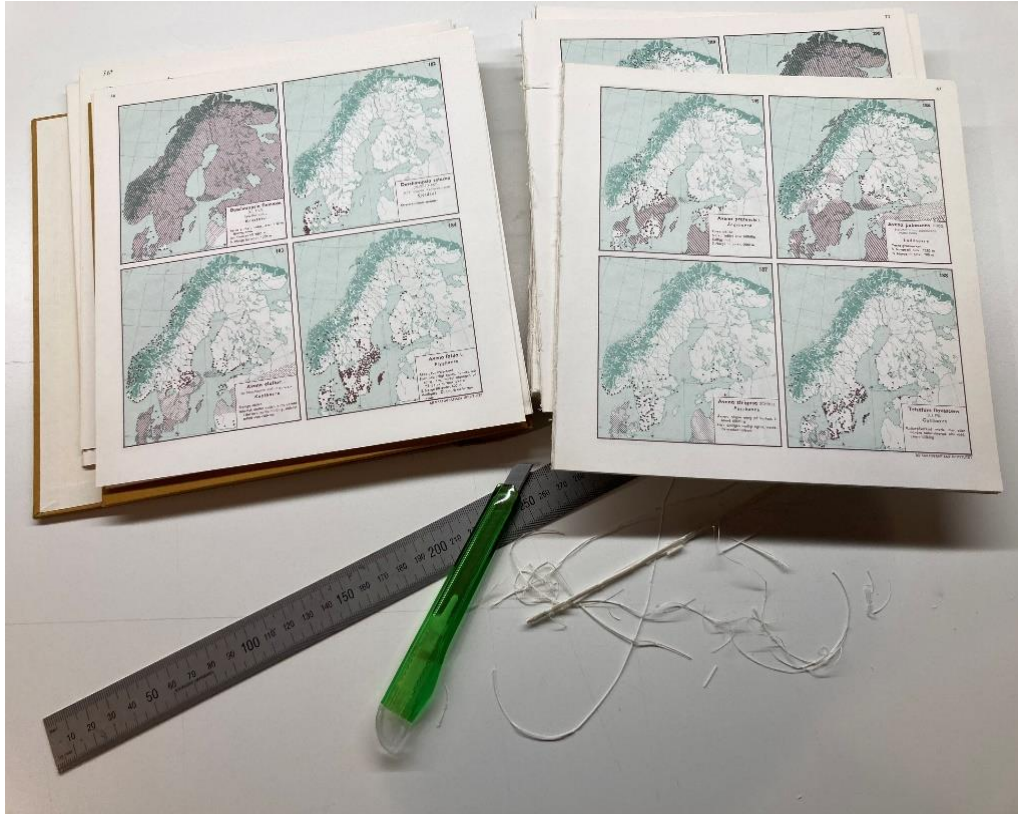


digitalisera

Justera



Justera



Biolmage Informatics

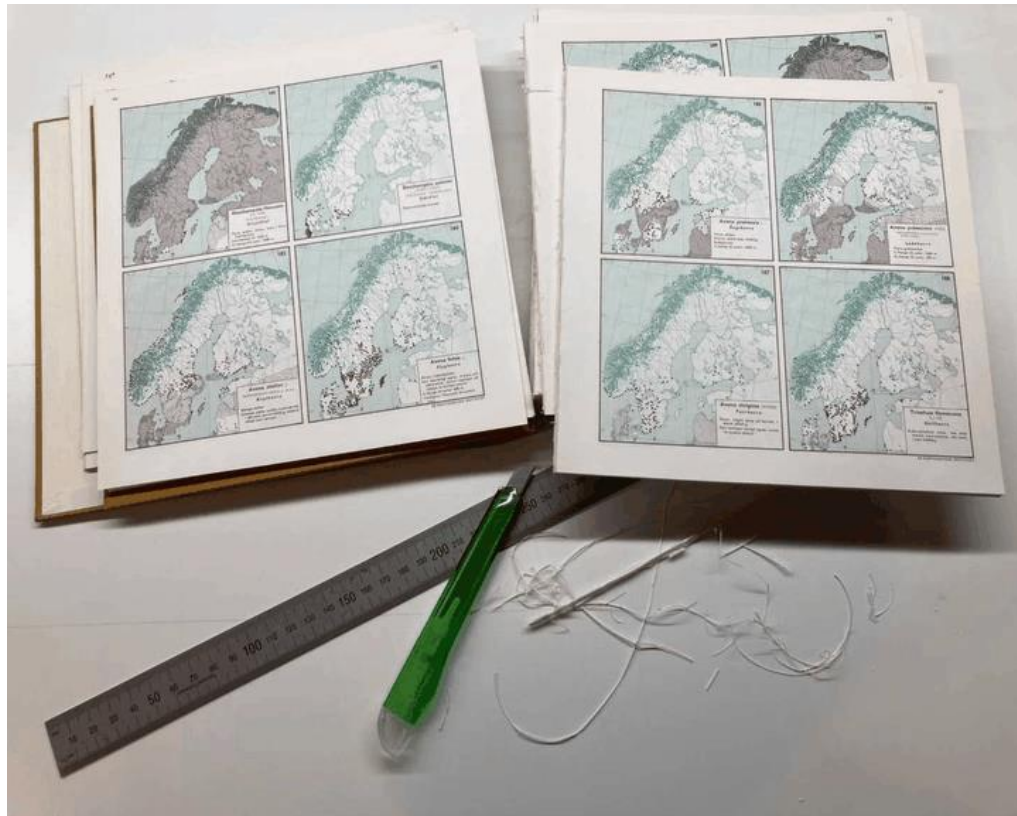
INFRASTRUCTURE UNIT

CONTACT

✉ biif@scilifelab.se



Justera



Biolmage Informatics

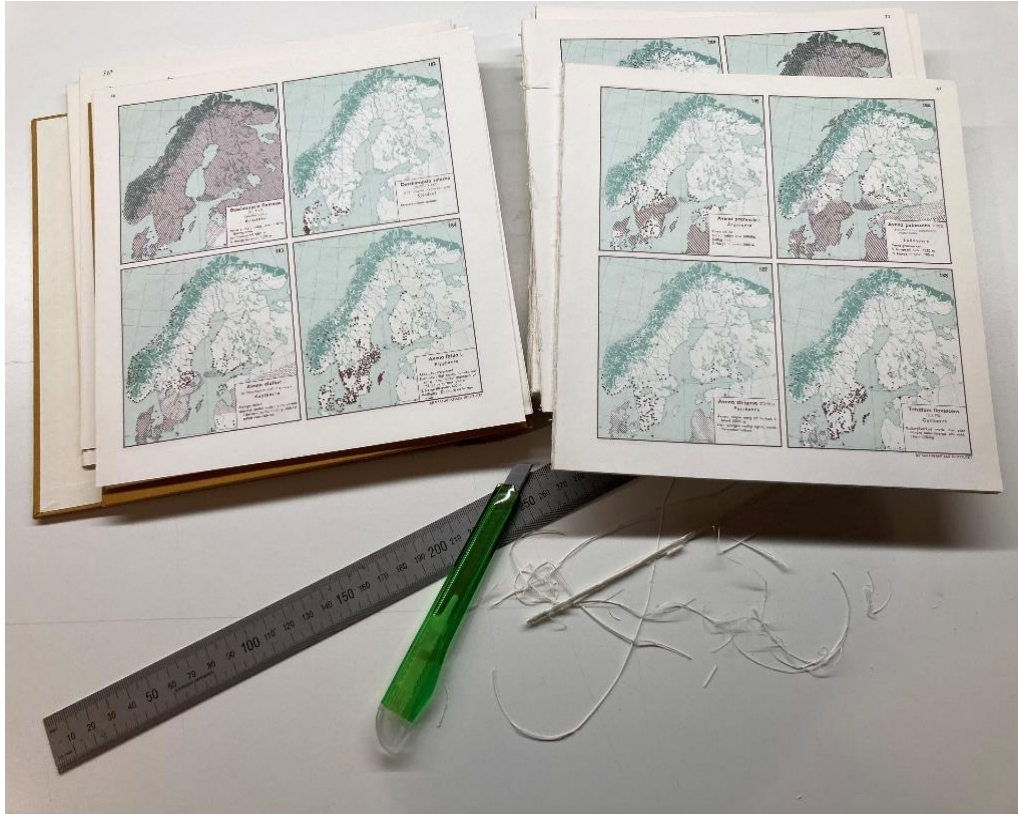
INFRASTRUCTURE UNIT

CONTACT

✉ biif@scilifelab.se



Justera



Biolmage Informatics

INFRASTRUCTURE UNIT

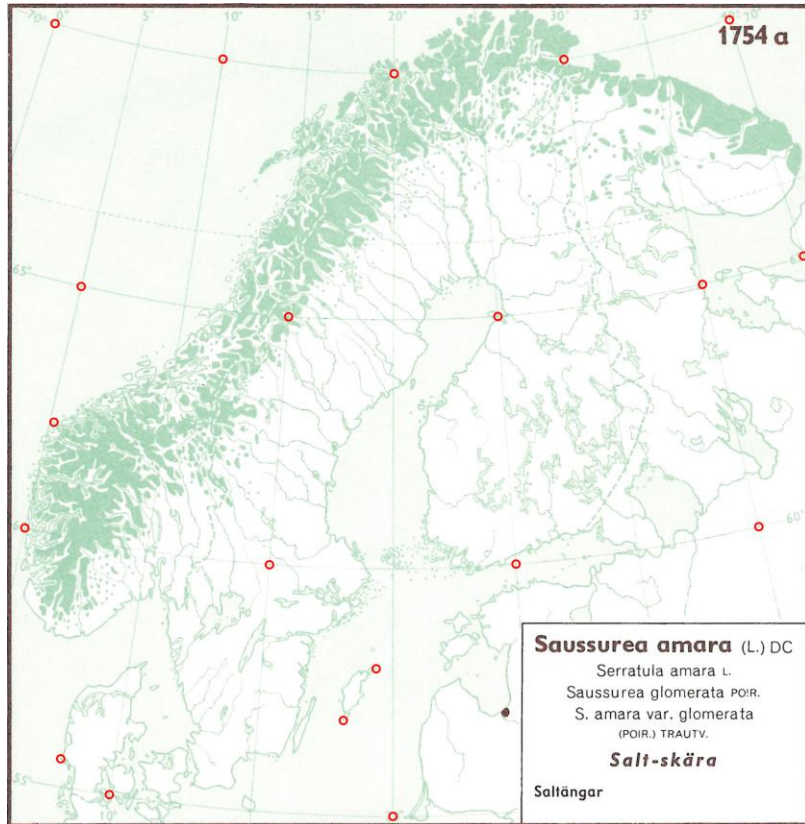
CONTACT

✉ biif@scilifelab.se

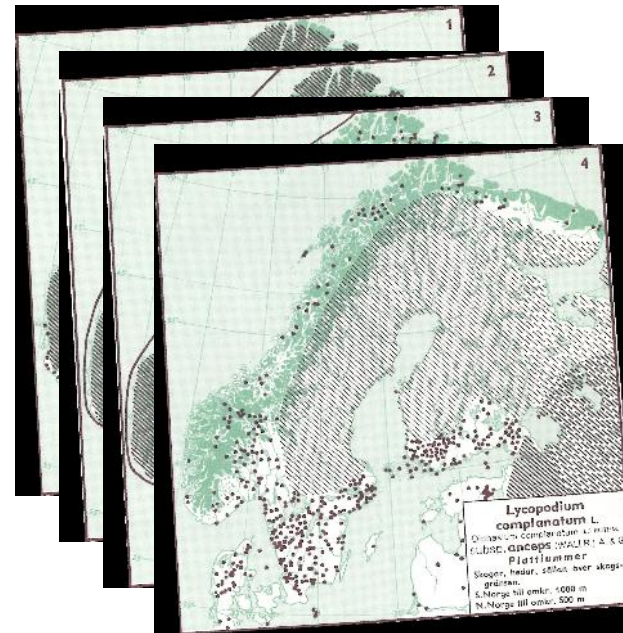


Georeferera

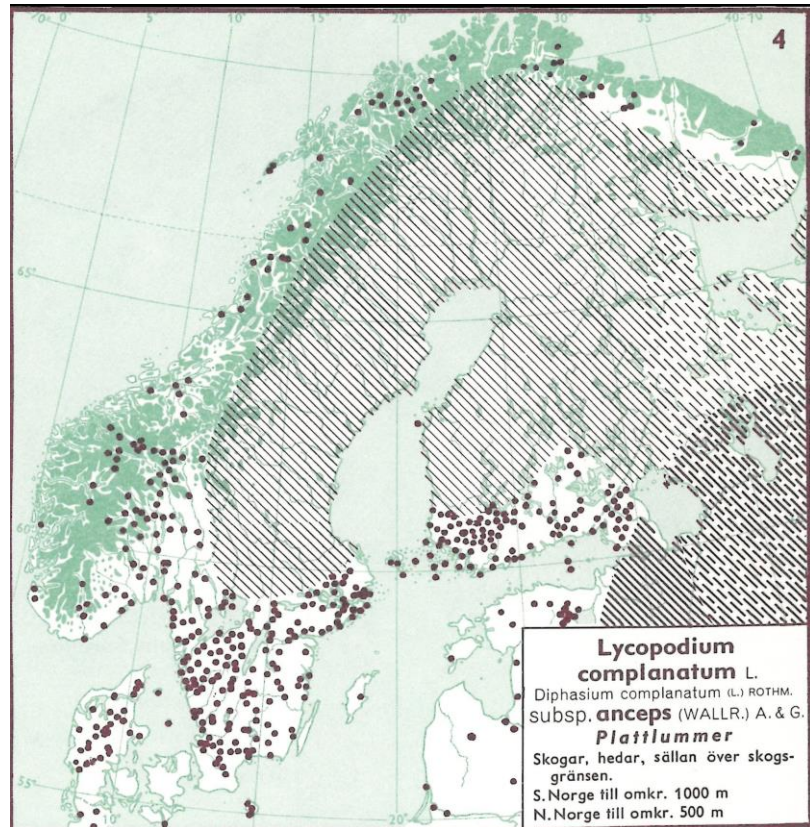
kontrollpunkter (gcp) i **QGIS**



automatisering i **R**



Digitalisera



Extrahera mörkröda pixelvärden

automatiserad redigering:
maskera kanter, textruta och
kartnummer

manuell redigering

spara som polygoner (GeoJSON)
för att bevara information och
underlätta användande

Databas



Historiska utbredningskartor för kärleväxter i norra Europa

<https://doi.org/10.58141/y1x5-cx68>

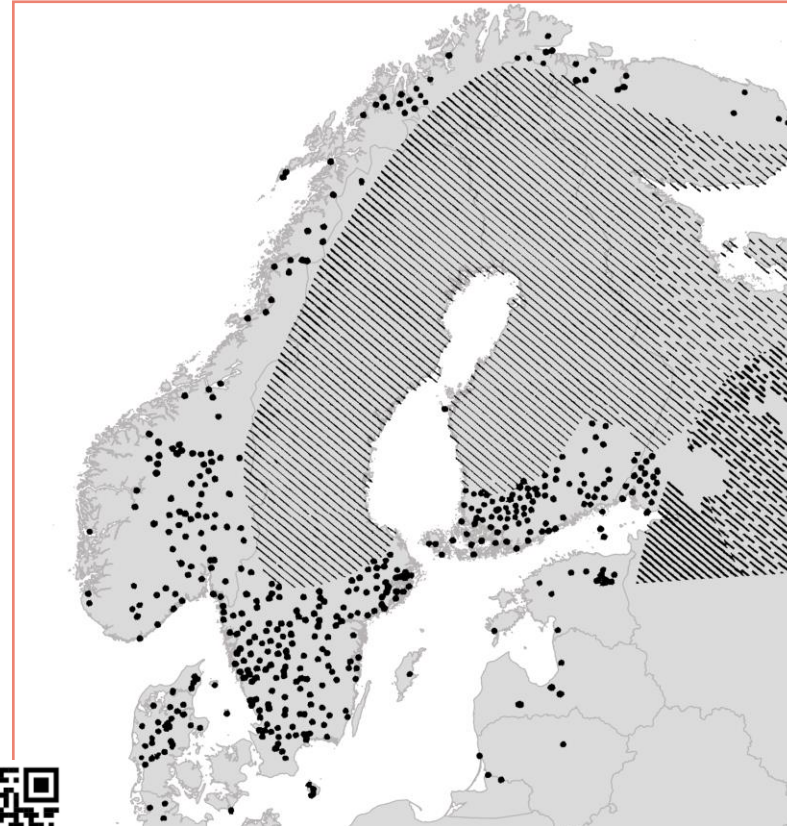
[Kopiera DOI](#)

Detta dataset inefattar 1909 georefererade och digitaliserade utbredningskartor ursprungligen publicerade i "Atlas över växternas utbredning i Norden" (Hultén, 1971). De digitaliserade kartorna tillhandahålls som georefererade polygoner (GeoJSON).

Dataunderlaget till de ursprungliga utbredningskartorna sammanställdes av ...
[Visa mer](#)

[Ladda ner data och dokumentation \(1912 filer / 1.4 GiB\)](#)

[Datafiler](#)



Databas



Historiska utbredningskartor för kärleväxter i norra Europa

<https://doi.org/10.58141/y1x5-cx68>

Kopiera DOI

Detta dataset inefattar 1909 georefererade och digitaliserade utbredningskartor ursprungligen publicerade i "Atlas över växternas utbredning i Norden" (Hultén, 1971). De digitaliserade kartorna tillhandahålls som georefererade polygoner (GeoJSON).

Dataunderlaget till de ursprungliga utbredningskartorna sammanställdes av ...
Visa mer

Ladda ner data och dokumentation (1912 filer / 1.4 GiB)

Datafiler



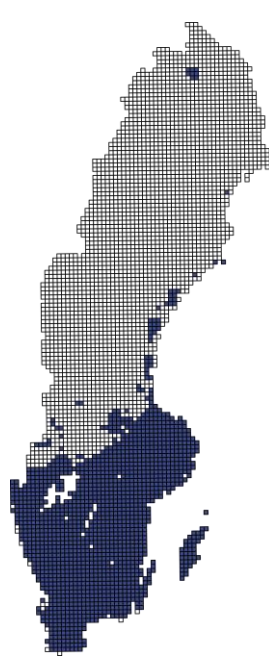
R-paket

File/Folder	Last Updated
R	2 months ago
data	2 months ago
man	2 months ago
.Rbuildignore	9 months ago
.gitignore	2 months ago
DESCRIPTION	2 months ago
HultenRangeMaps.Rproj	10 months ago
LICENSE.md	9 months ago
NAMESPACE	9 months ago
README.Rmd	2 months ago

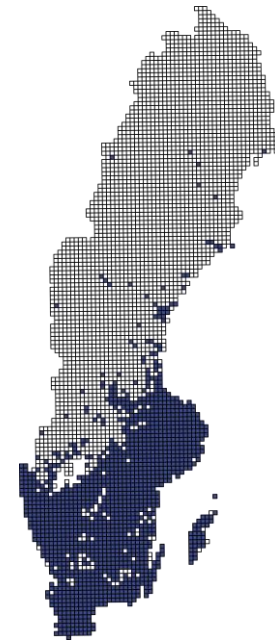
[View all files](#)



Hur har kärnväxtfloran förändrats?

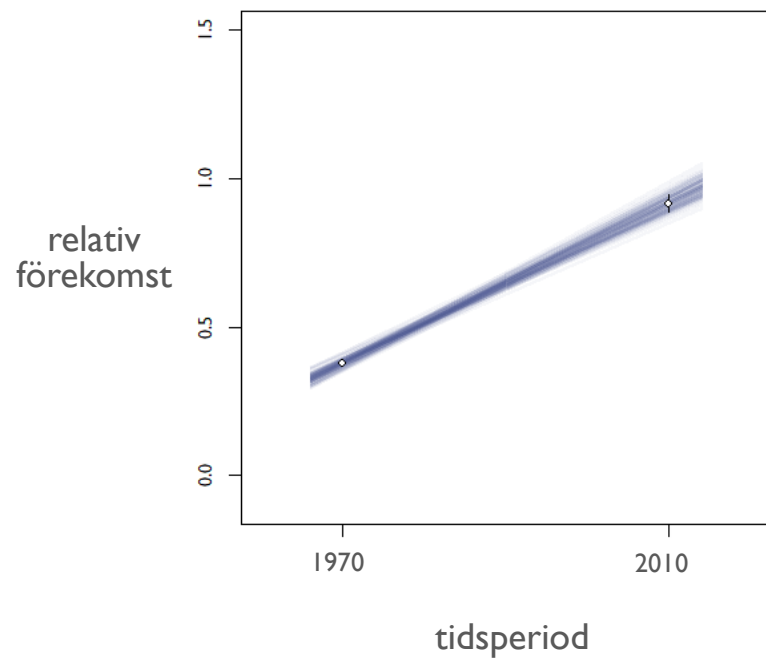


1970

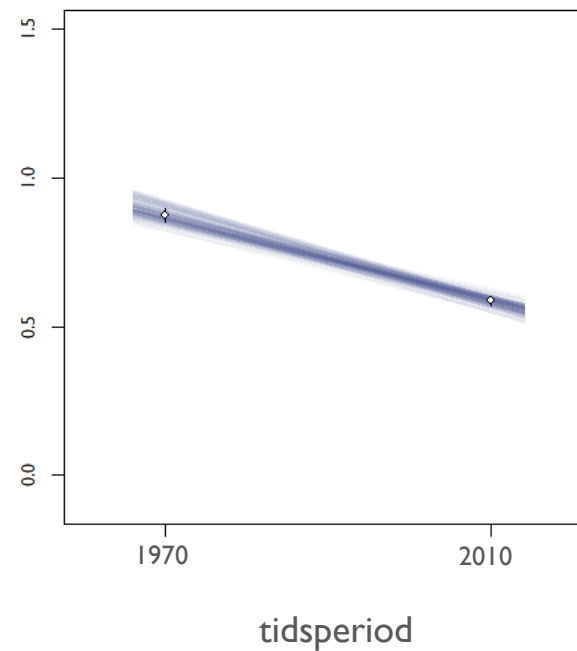


2010

Hur har kärnväxtfloran förändrats?

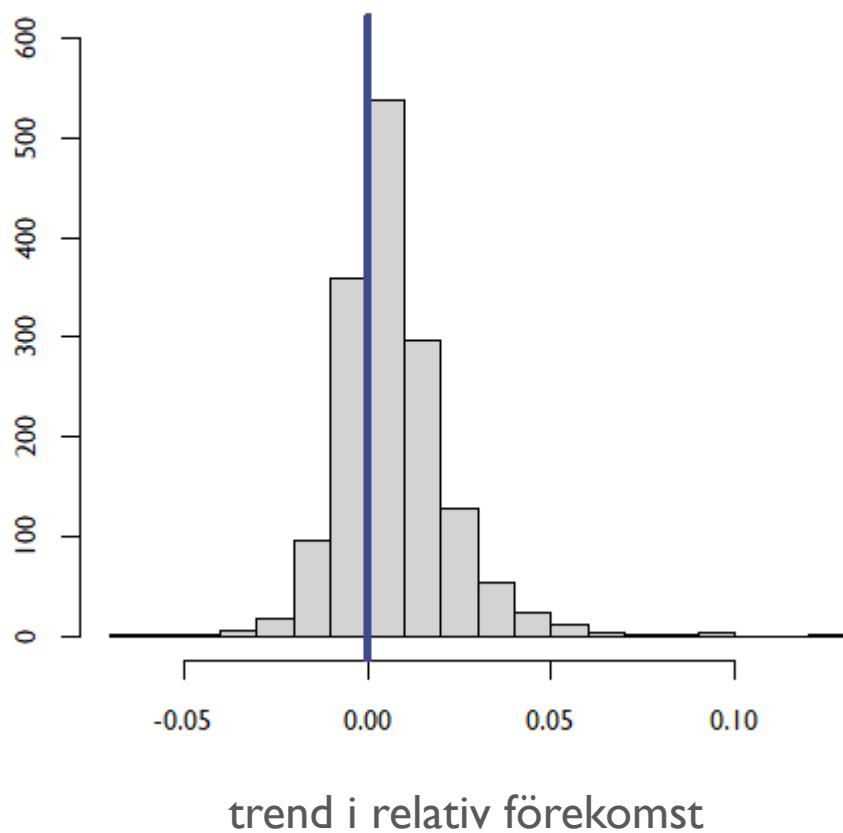


nejlikrot

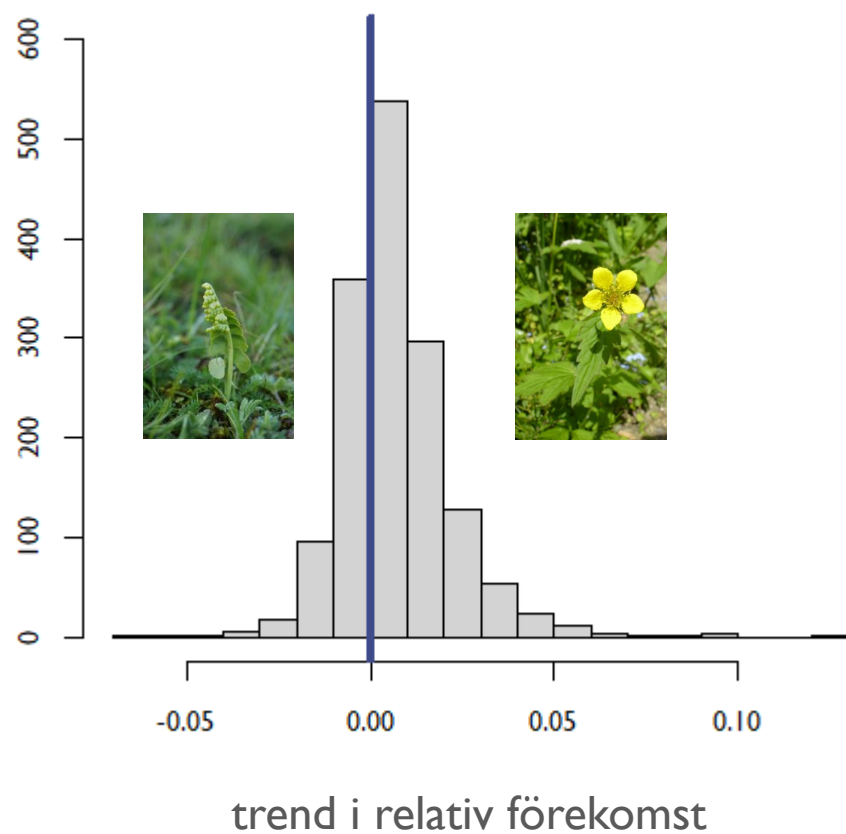


låsbräken

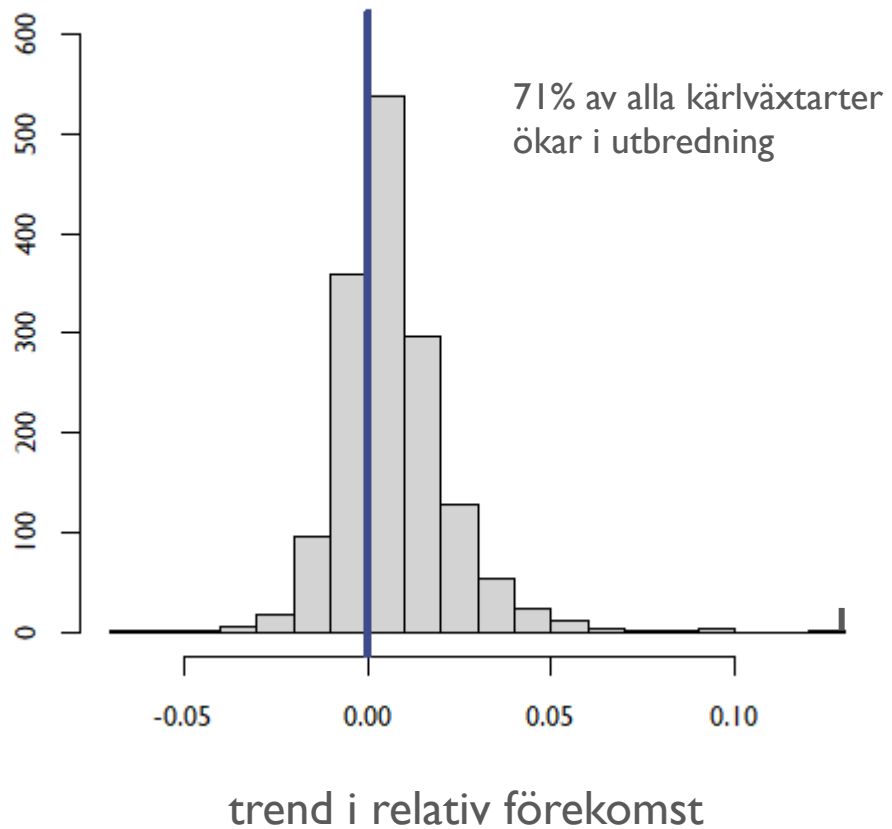
Hur har kärnväxtfloran förändrats?



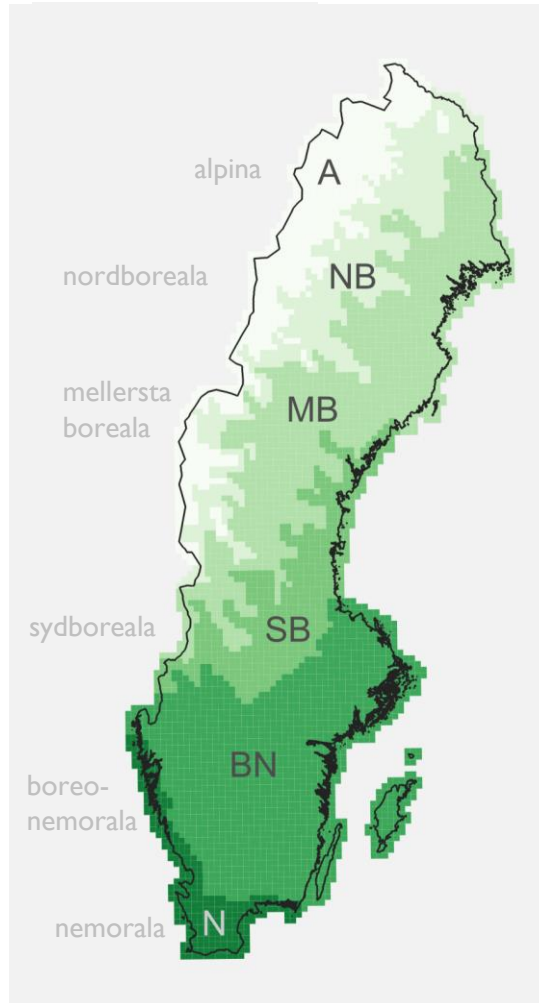
Hur har kärnväxtfloran förändrats?



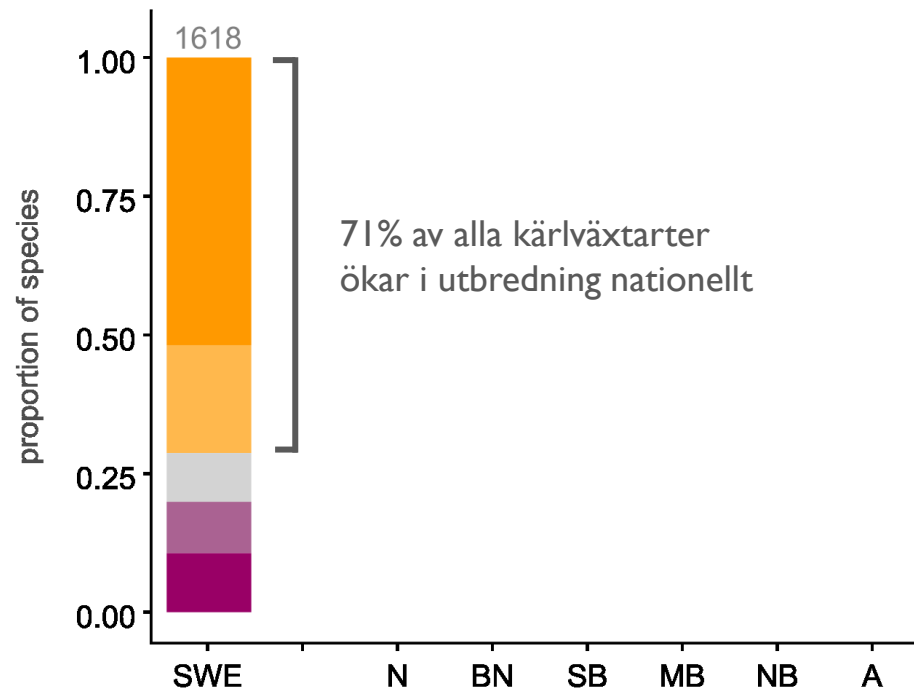
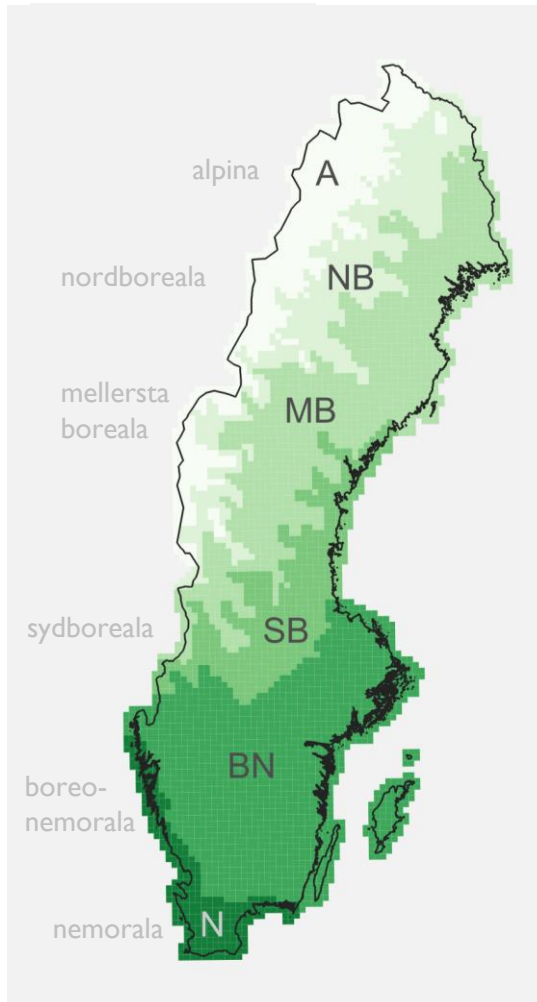
Hur har kärlväxtfloran förändrats?



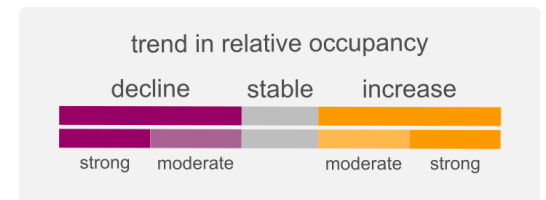
Hur har kärnväxtfloran förändrats?



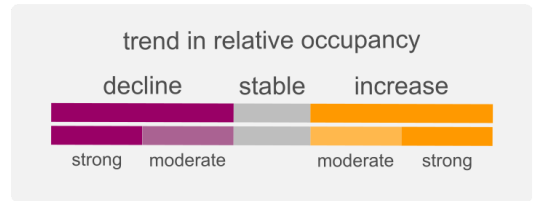
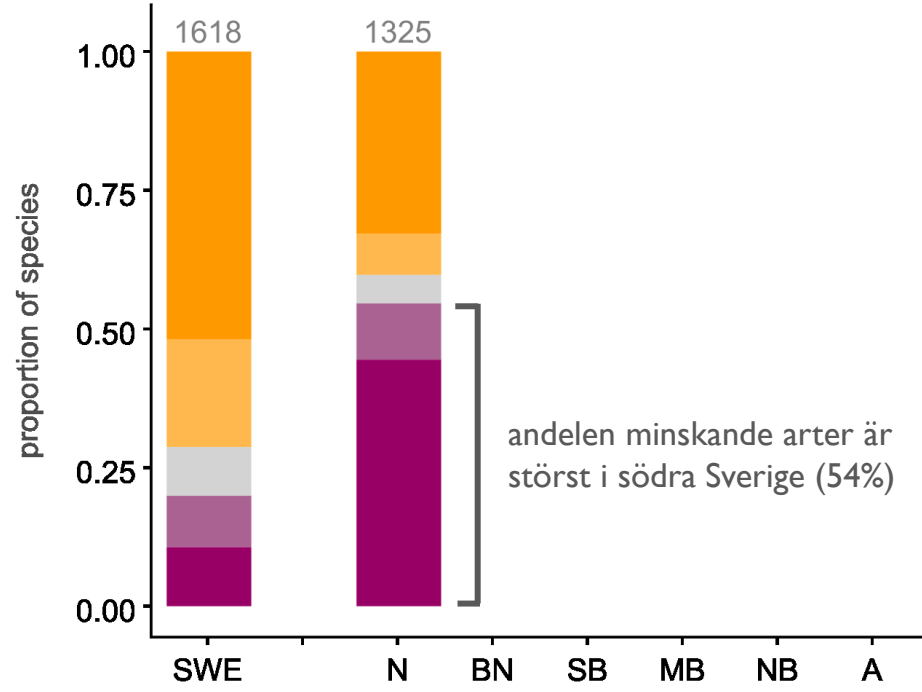
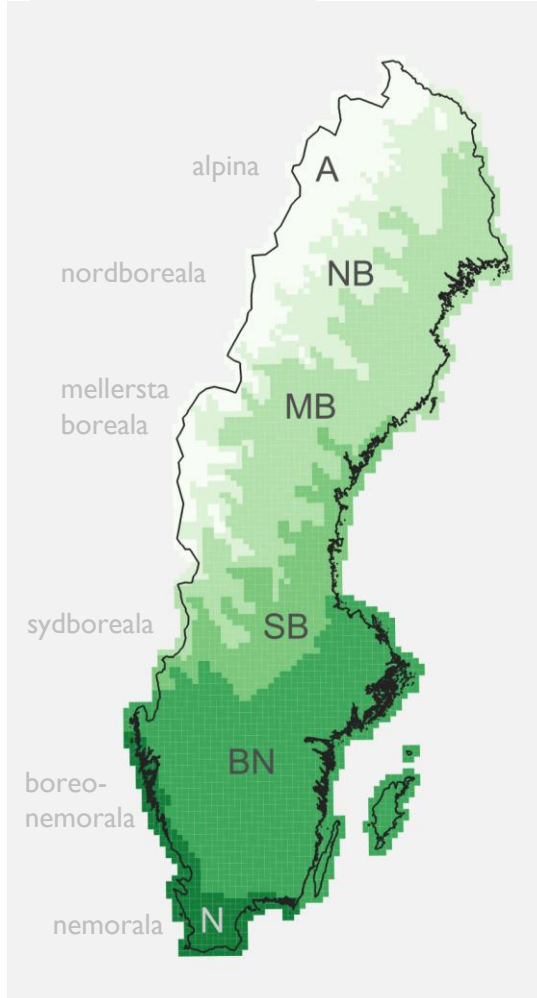
Hur har kärlväxtfloran förändrats?



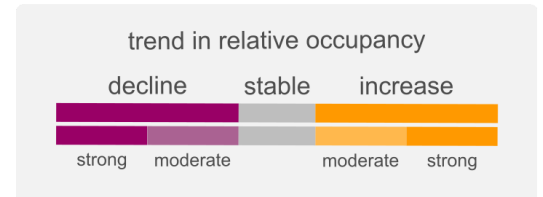
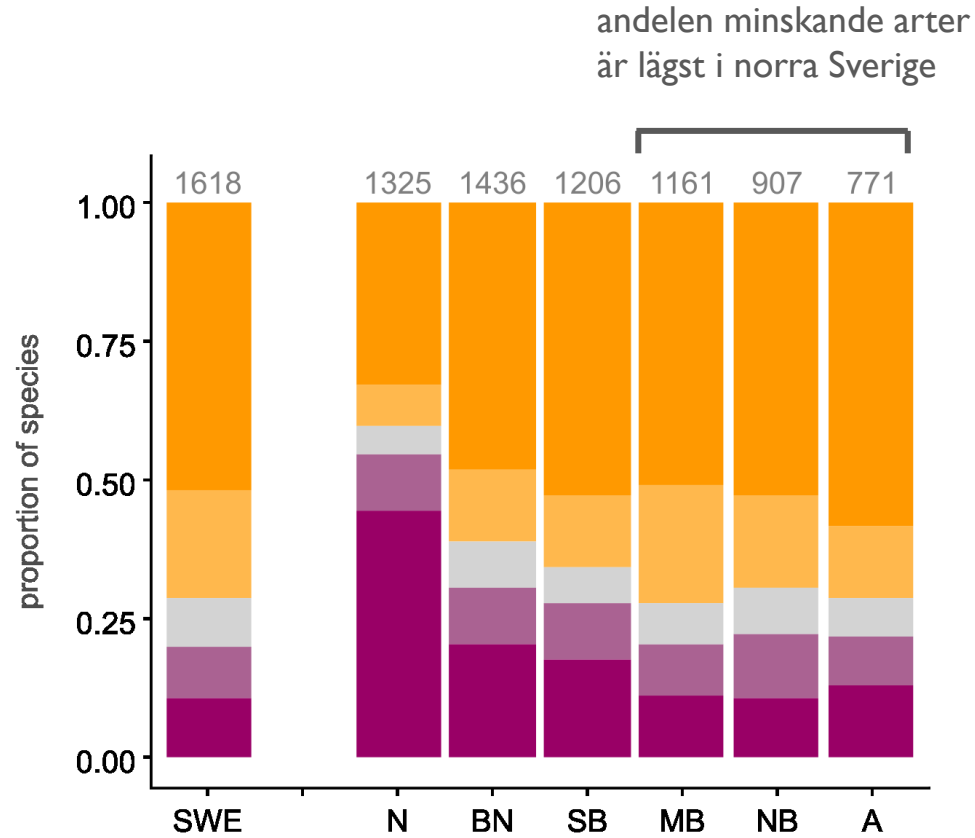
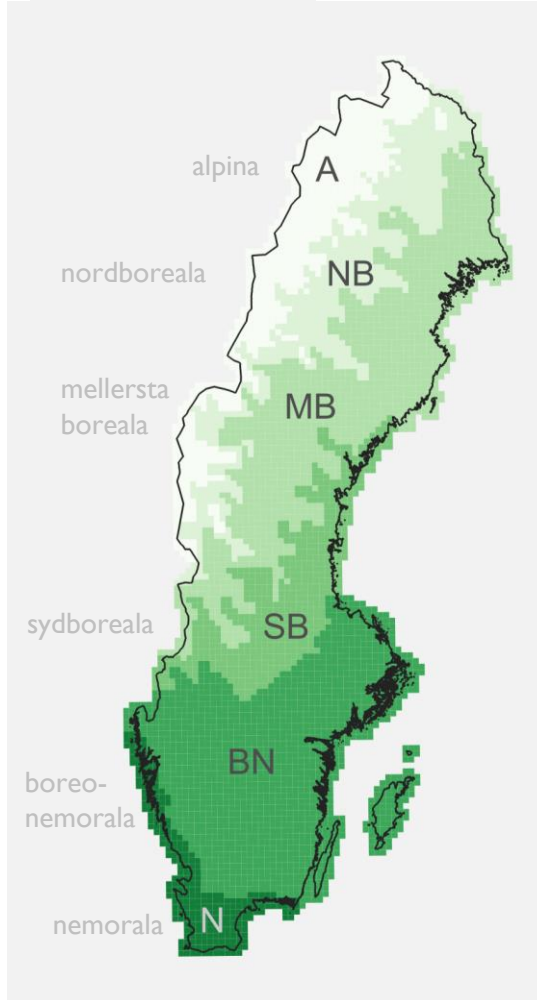
71% av alla kärlväxtarter ökar i utbredning nationellt



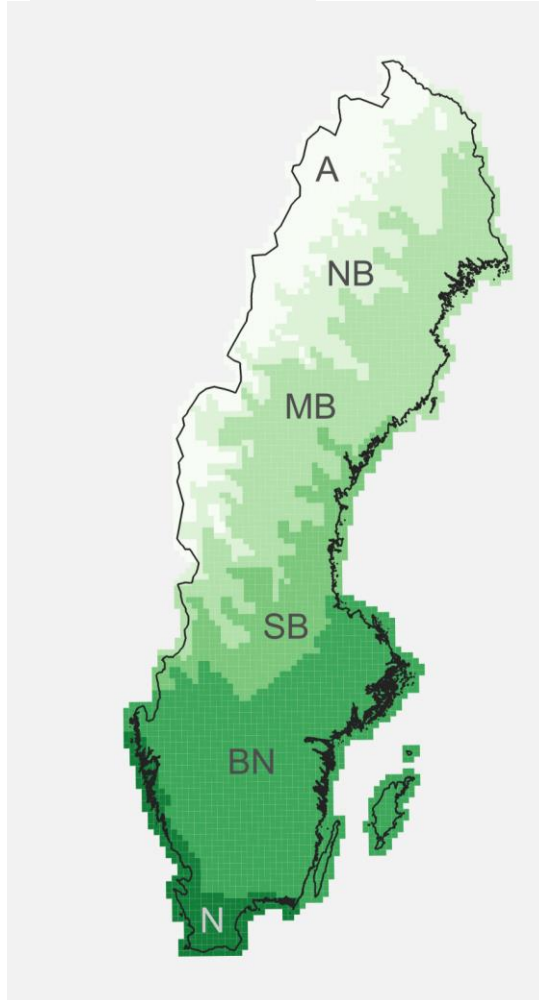
Hur har kärlväxtfloran förändrats?



Hur har kärlväxtfloran förändrats?



Vad beror förändringarna på?



markanvändning

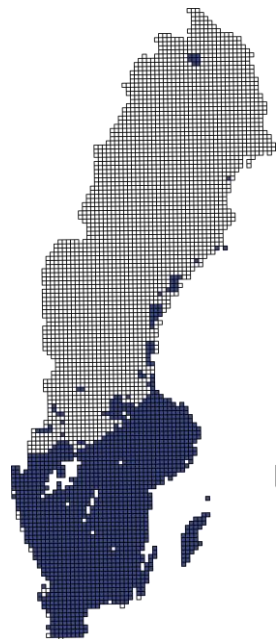
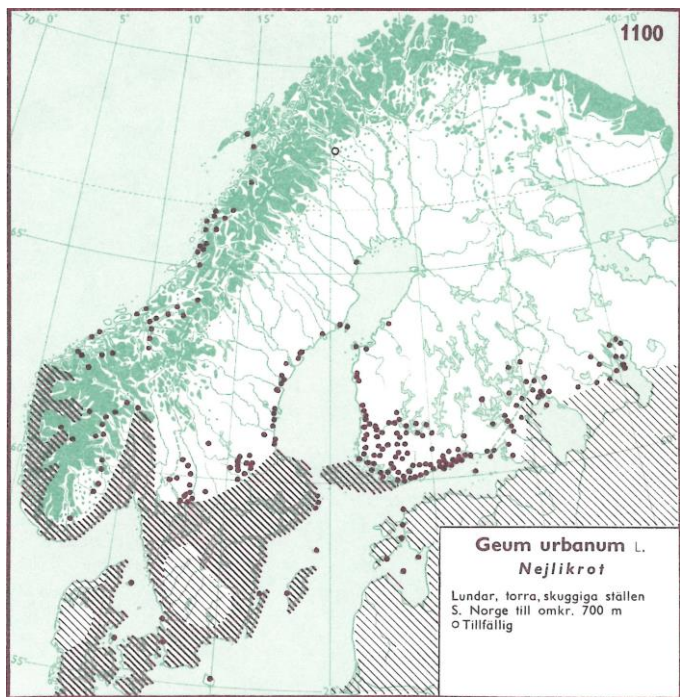


klimatförändringar



extremväderhändelser





Tack!

matilda.arnell@su.se

Bolincetret för
klimatforskning



FORMAS