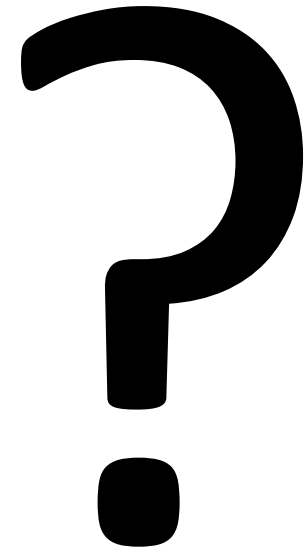
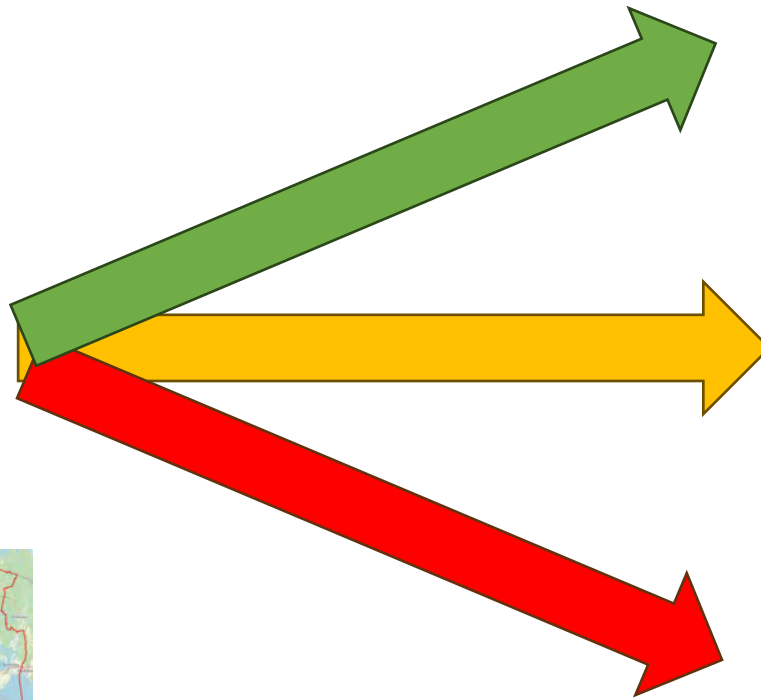
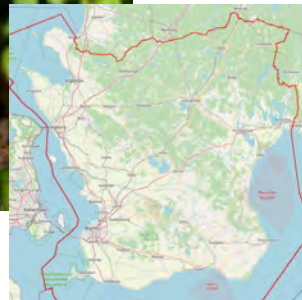
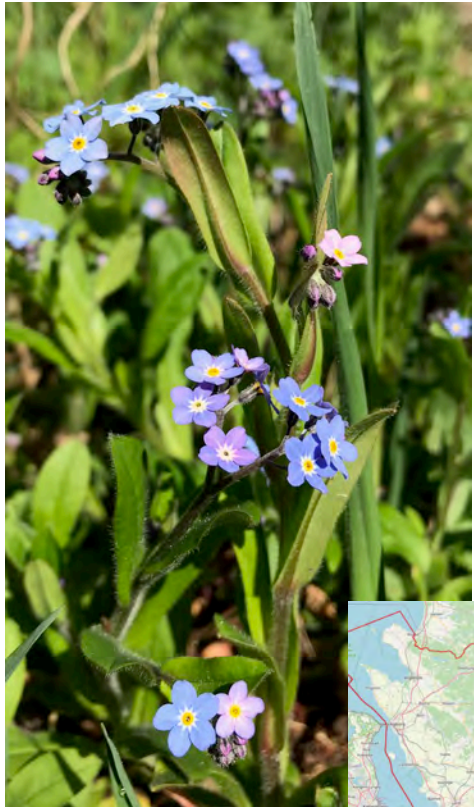


Millora 2.0 – Ett nytt projekt för floraövervakning i Skåne



Millora 2.0 – Bakgrund



Svensk
Fågeltaxering



SVENSK DAGFJÄRILSÖVERVAKNING

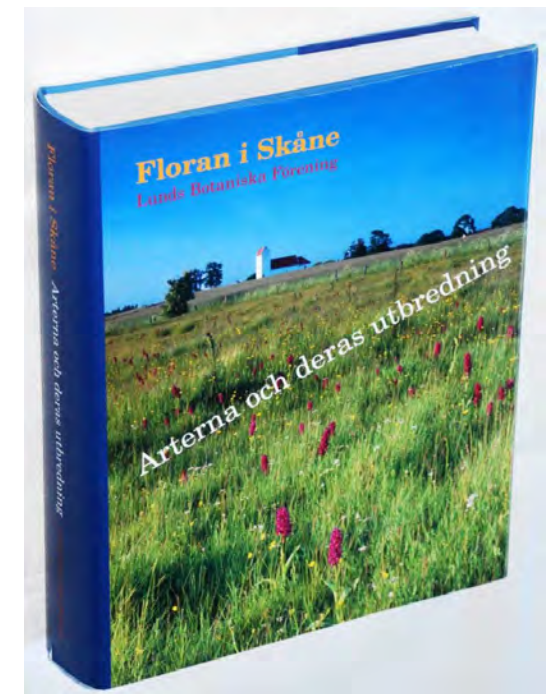
Millora 2.0 – Bakgrund

Historiska skånska floraprojekt:

- Skånes flora 1938 - 1972 – baserat på socknar
- Floran i Skåne 1989 - 2006 – baserat på atlasrutor á 2,5 x 2,5 km

Huvudsyftet var att ta fram utbredningskartor

Svårt att jämföra p.g.a. olika geografiska enheter



Millora 2.0 – Bakgrund

Millora (Miljö- och floraövervakning i Skåne) 2008 - 2015

- Återinventering av 200 utvalda rutor från Floran i Skåne

Grundprincipen bra och resultatet låg till grund för flera artiklar om florans utveckling i Skåne. Dock fanns vissa problem:

- Mycket arbetsintensiv metod
- Arbetsinsatsen kunde variera mycket, gav svårtolkat resultat
- Stor geografisk yta (6,25 km²)

Millora 2.0 – Metod

- Inventering av hektarrutor (100 x 100 m)
- Ett besök (15/6 – 15/8)
- Fritt sök
- Upprätta fullständig artlista

Resultatet blir en lista över förekomst/icke-förekomst per ruta

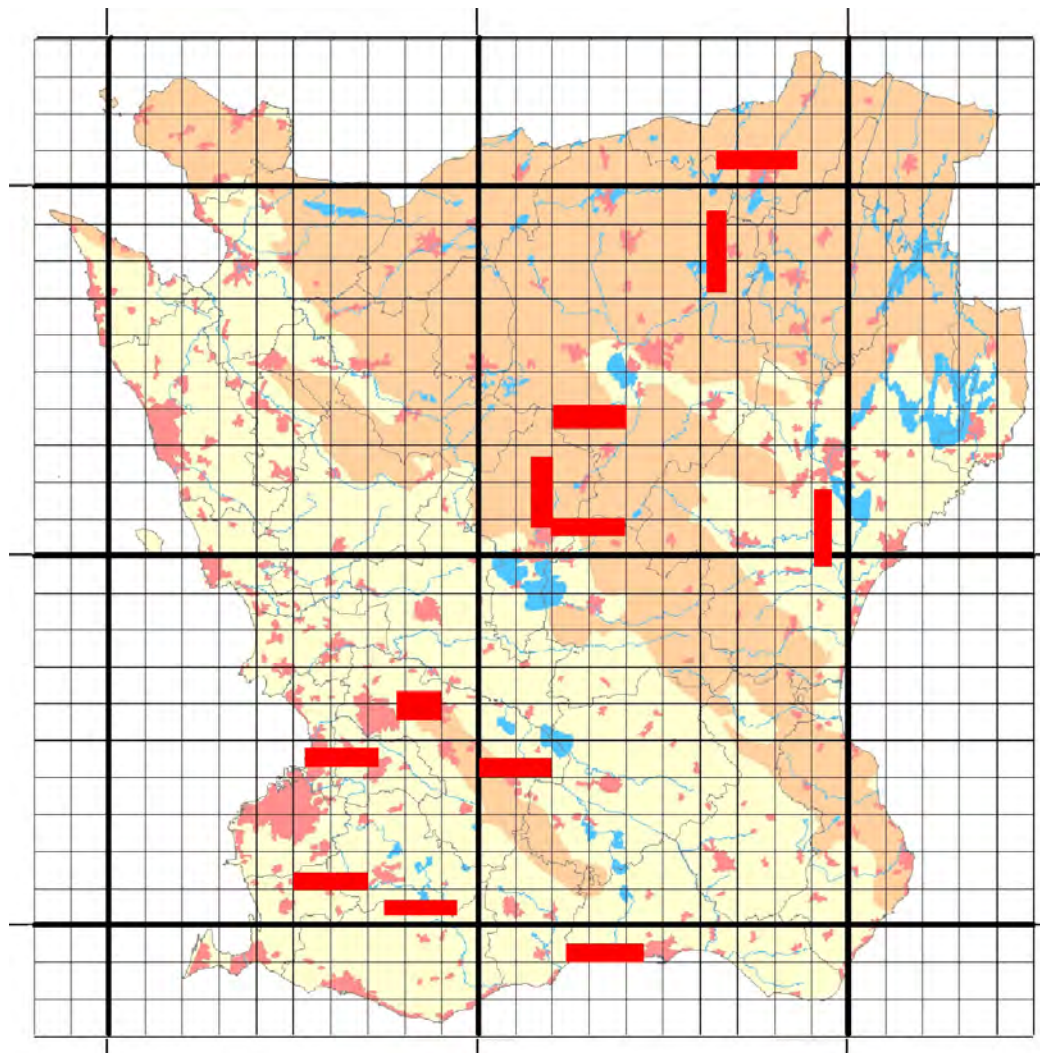
Millora 2.0 – Metod

- Hektarrutor fördelade i kluster á 10 rutor
- 1 km mellan rutorna inom ett kluster
- Kluster fördelade i landskapet för att ge ett representativt urval
- Lägena anpassade för att göra arbetsinsatsen rimlig

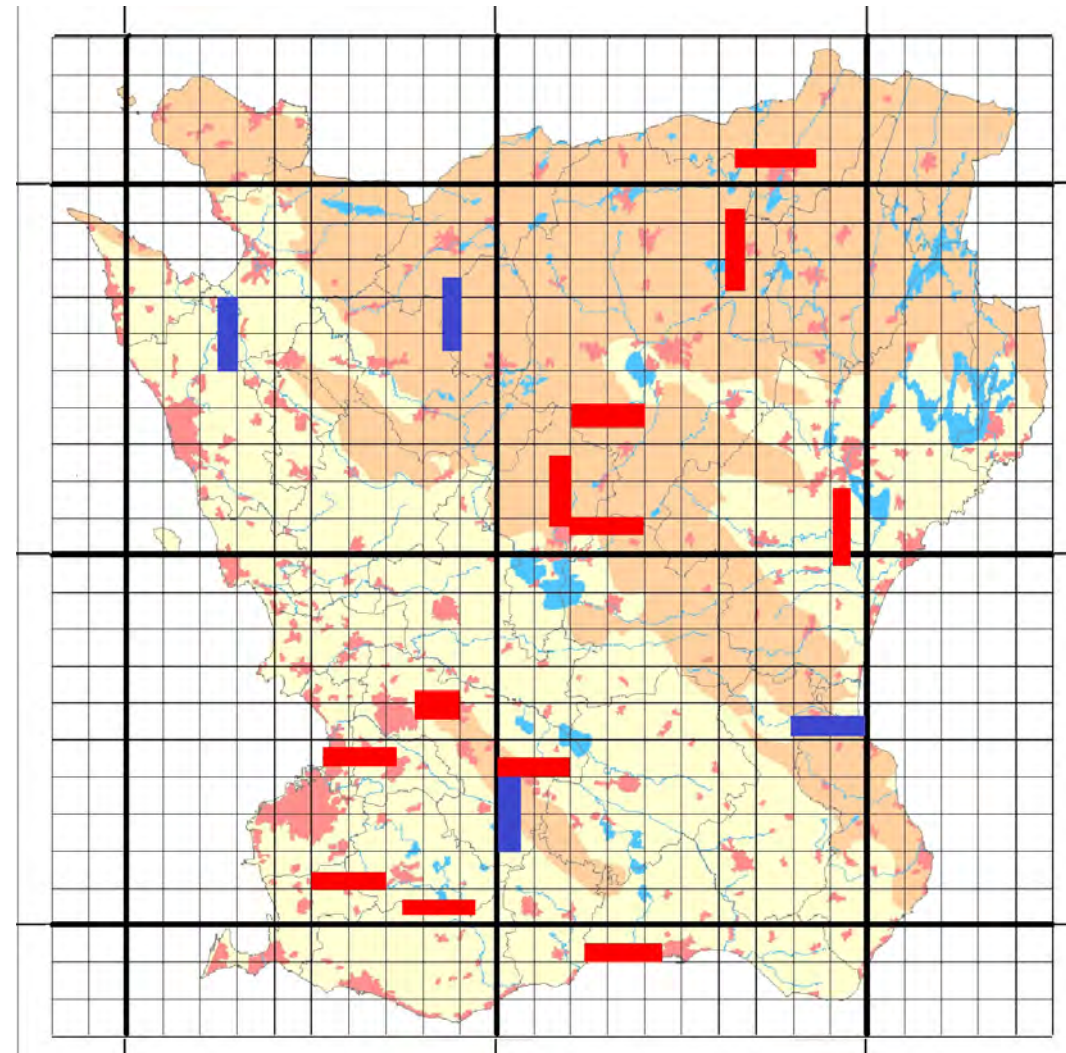


Millora 2.0 – Metod

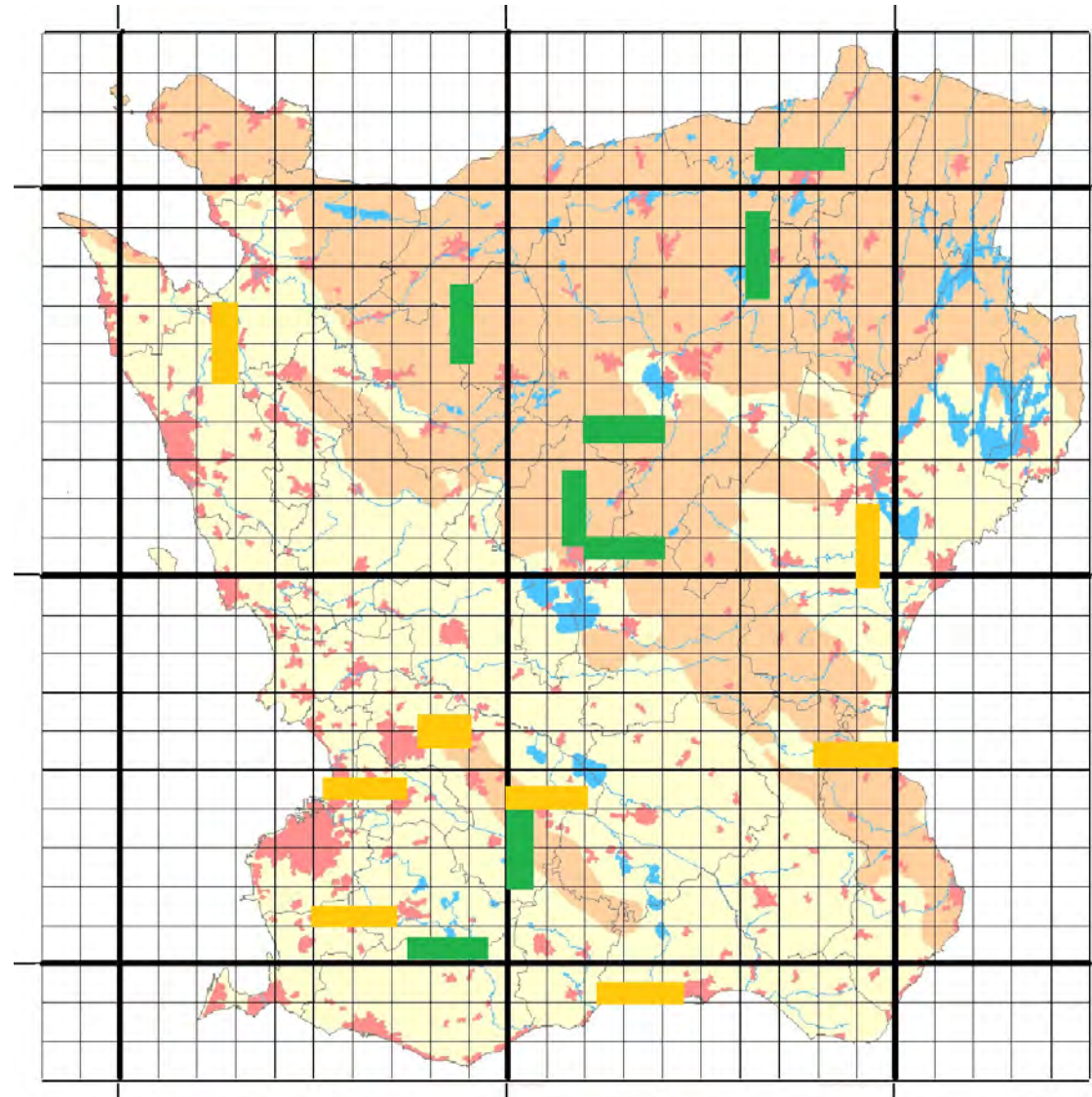
Ursprungliga kluster (12 st)



Tillagda kluster (4 st)



Millora 2.0 – Metod



Dominerande landskapstyp
Grönt – skogsbygd
Orange - jordbruksbygd

Millora 2.0 – Metod

- Initialt inventerades alla ursprungliga rutorna 2018
- Därefter inventeras rutorna vertannat år: hälften udda år, hälften jämna
- Likvärdig insats

Upprepad inventering möjliggör beräkning av trender över tid

Millora 2.0 – Fältarbete



Millora 2.0 – Fältarbete



Millora 2.0 – Fältarbete



Millora 2.0 – Fältarbete



Grekisk fingerborgsblomma
Digitalis lanata



Dvärgandmat
Wolffia arrhiza

Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

- 1. Artrikedom**
- 2. Förändringar för enskilda arter**
- 3. Förändringar för arter kopplade till vegetationstyper***
- 4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper***

*Baserat på artspecifika indikatorvärden som tagits fram och redan använts i flera liknande (men mer omfattande studier):

Tyler, T., Herbertsson, L., Olofsson, J. & Olsson P. A. 2021. Ecological indicator and trait values for Swedish vascular plants. – *Ecological Indicators* 120: 106923.

Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

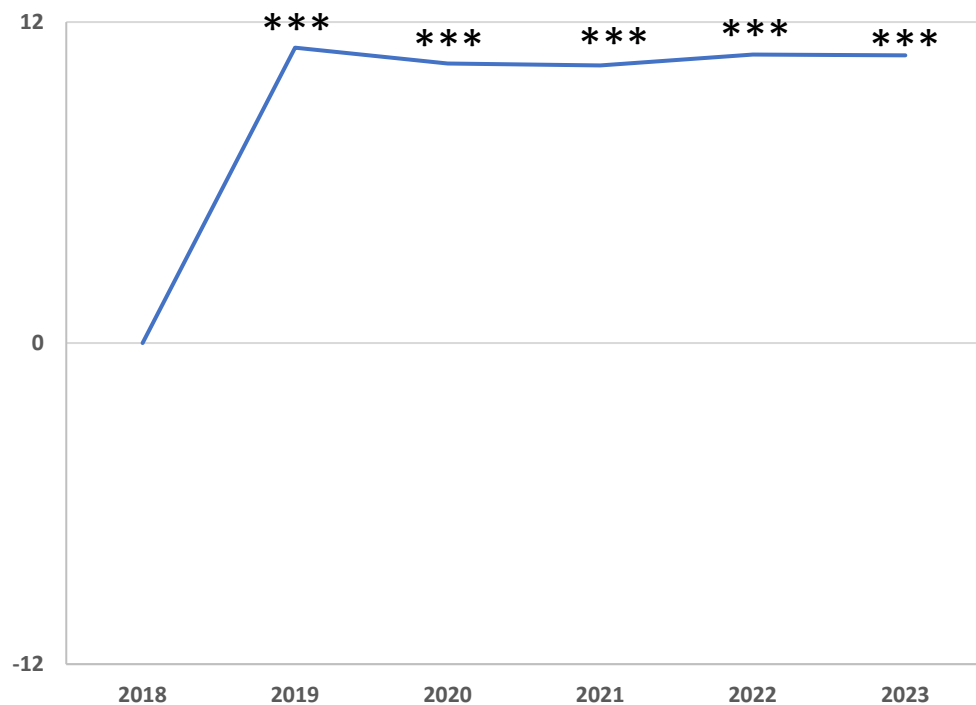
28 olika egenskaper/faktorer, däribland:

- Andel icke-inhemska arter
- Klimatkrav (sommarmärme, vinterkyla, medeltemp., kontinentalitet)
- Miljökrav (ljusbehov, vattentillgång, pH, kväve, fosfor, salthalt)
- Hävdbehov (bete/slätter, markstörning)
- Biologiska egenskaper (livslängd, behov av pollinatörer, mykorrhizabildning, nektarproduktion, blomningstid, frögroningsegenskaper, fröspridningsvektorer)

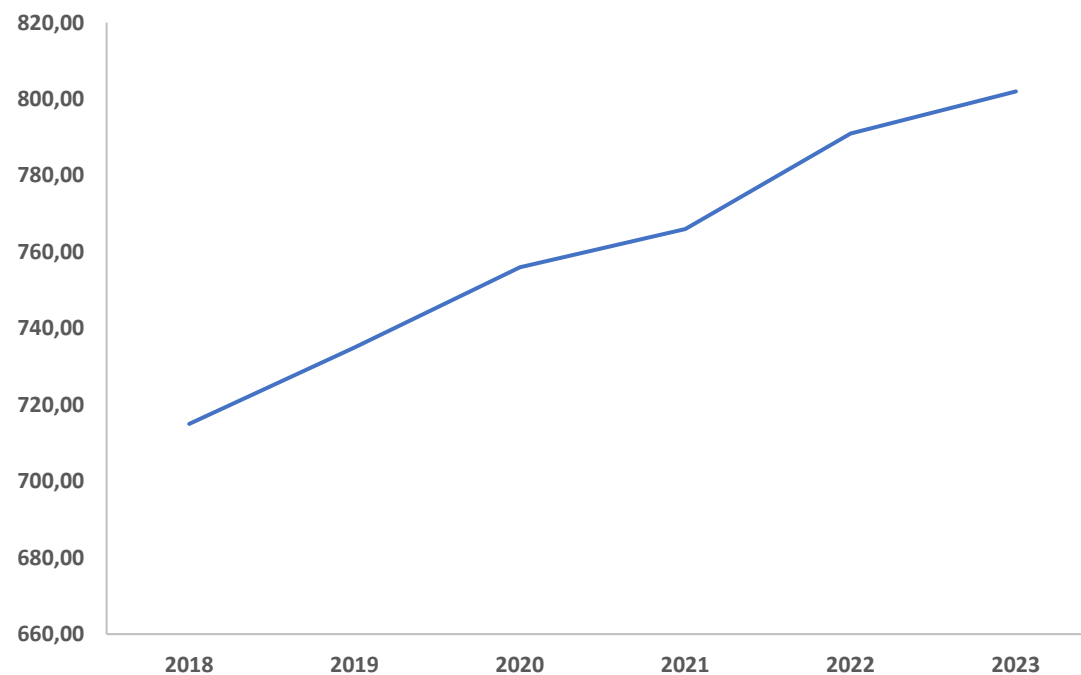
Faktorerna är knappast oberoende av varandra, varken i naturen eller i statistisk mening, men sambanden mellan dem är ganska väl kända och vi har valt att analysera dem var för sig.

Millora 2.0 – – Resultat 2018–2023

1. Artrikedom



Förändring i antal arter per hektarruta



Totalt antal arter i 120 hektarrutor

Millora 2.0 – – Resultat 2018–2023

2. Förändringar för enskilda arter

– En art minskar signifikant:

Åkersenap, *Sinapis arvensis*



Millora 2.0 – – Resultat 2018–2023

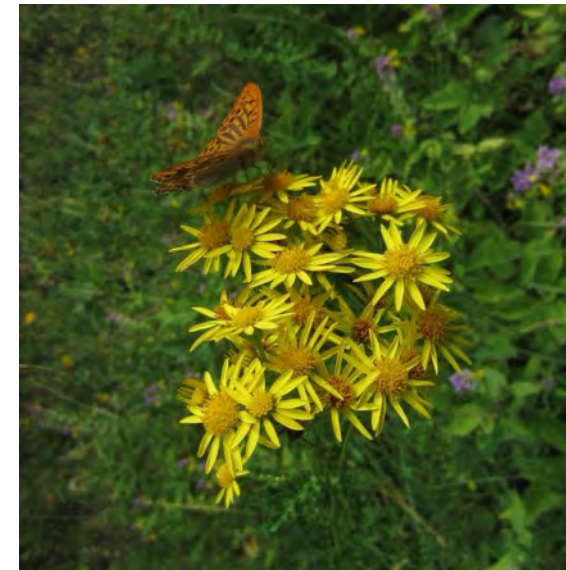
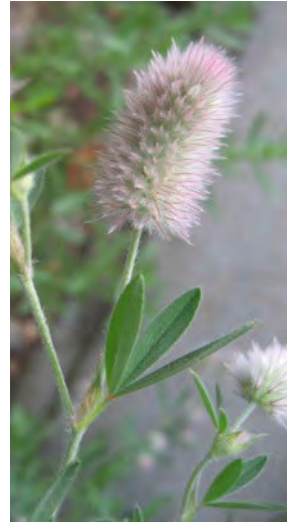
2. Förändringar för enskilda arter

– 25 arter ökar signifikant:



Grässtjärnblomma, *Stellaria graminea*
Grönfibbla, *Crepis capillaris*
Våtarv, *Stellaria media*
Åkerförgätmigej, *Myosotis arvensis*
Sparvnäva, *Geranium pusillum*
Hönsarv, *Cerastium fontanum*
Majveronika, *Veronica serpyllifolia*
Mjuknäva, *Geranium molle*
Skogsnarv, *Moehringia trinervia*
Snärjmåra, *Galium aparine*
Jordklöver, *Trifolium campestre*
Bergsyra, *Rumex acetosella*

Åkerviöl, *Viola arvensis*
Sparvvicker, *Vicia hirsuta*
Rödkörvel, *Torilis japonica*
Harklöver, *Trifolium arvense*
Femfingerört, *Potentilla argentea*
Stånds, *Jacobaea vulgaris*
Knippfryle, *Luzula campestris*
Sommargyllen, *Barbarea vulgaris*
Grönknavel, *Scleranthus annuus*
Syltåg, *Juncus tenuis*
Blekstarr, *Carex pallescens*
Vete, *Triticum vulgare*
Vägsenap, *Sisymbrium officinale*



– Genomgående ganska småvuxna, relativt kortlivade, torktåliga gräs och örter!

Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

3. Förändringar för arter kopplade till vegetationstyper

- Baserat på hur stor andel av varje arts svenska population som finns i var och en av 38 vegetationstyper.
- Lite komplicerat att testa statistiskt och den ökande artrikedomen gör att alla det kan förefalla som att alla vegetationstyper ökar, men vissa trender är ändå tydliga:

Sex (relativt) mest ökande

1. Stäppartade torrängar
2. Grus- och sandmarker
3. Torrängar
4. Torra hedar
5. Basrika kulturgräsmarker
6. Ruderatmarker

Sex (relativt) mest minskande

1. Högmossar
2. Sandiga/steniga havsstränder
3. Alsumpskogar
4. Eutrofa stränder & vattendrag
5. Högörtsängar
6. Fattigkärr

Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

– Mycket hände direkt efter *extremtorkan 2018* och har sedan antingen återställts eller bestått

Helt eller delvis övergående förändringar

- Ljuskrävande arter ökade
- Baskrävande arter ökade
- Fosforkrävande arter ökade
- Kortlivade arter ökade
- Arter med långlivad fröbank ökade
- Arter som kräver markstörning minskade
- Arter beroende av pollinatörer minskade

(Hittills) bestående förändringar

- Ökat artantal per hektar
- Arter gynnade av slåtter/bete har ökat
- Arter med snabbgroende frön har ökat
- Arter som inte bildar mykorrhiza har ökat
- Arter med vind- och djurspridda frön har minskat

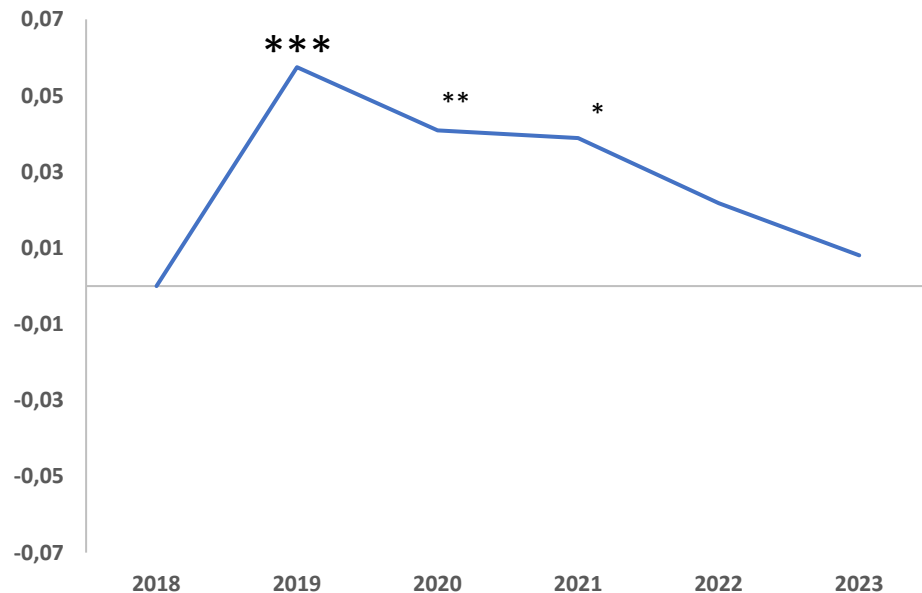
Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

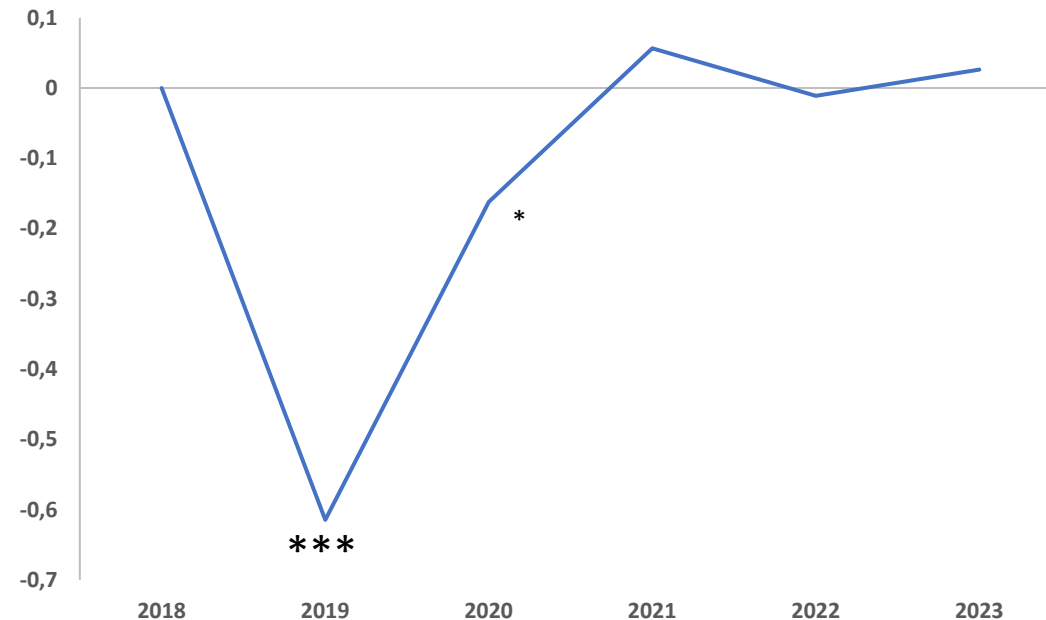
– Mycket hände direkt efter *extremtorkan 2018* och har sedan antingen återställts eller bestått

Helt eller delvis övergående förändringar

Fröbankens livslängd



Behov av markstörning



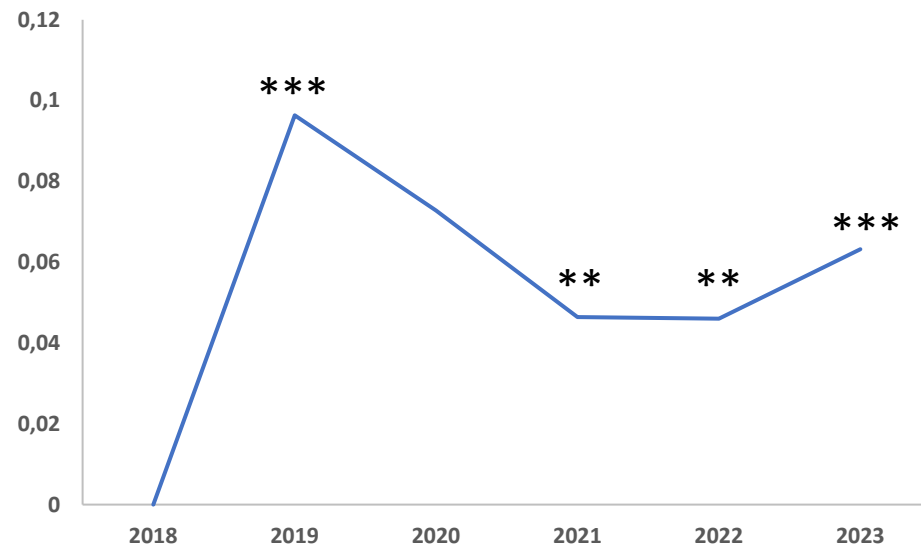
Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

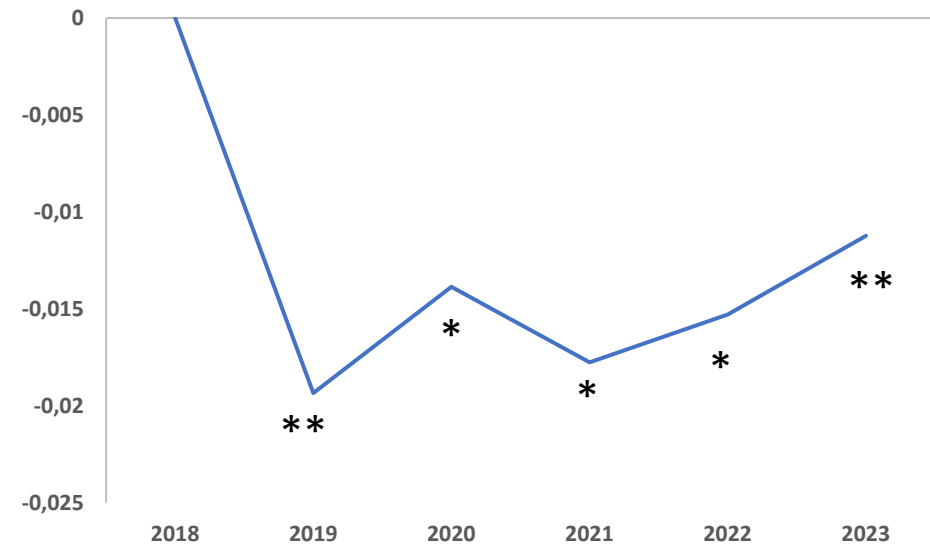
– Mycket hände direkt efter *extremtorkan 2018* och har sedan antingen återställts eller bestått

(Hittills) bestående förändringar

Slätter/betesgynnad



Andel mykorrhizabildande

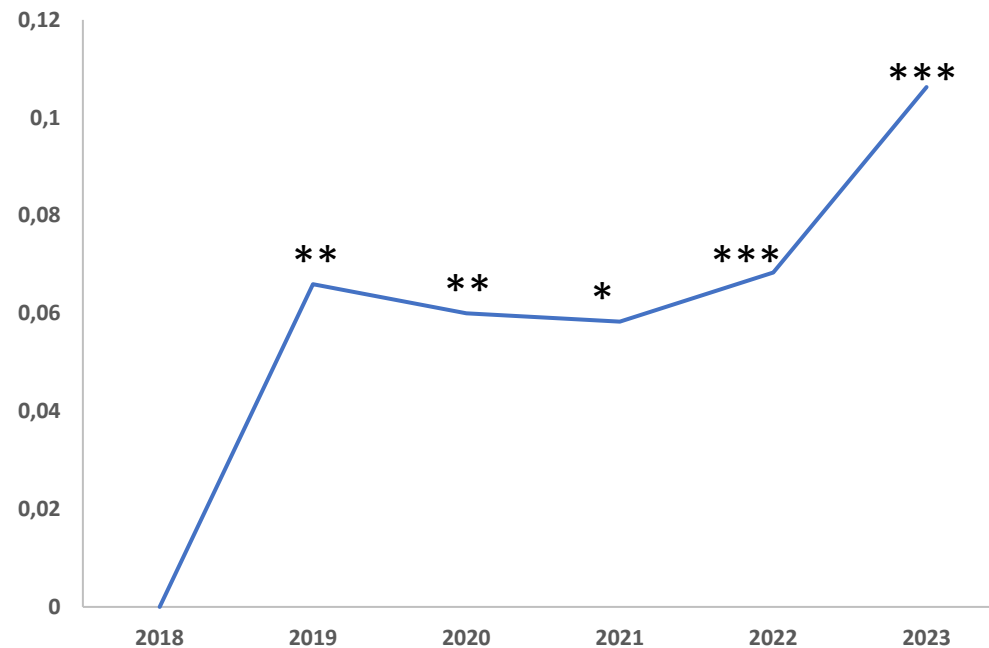


Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

– Men det finns också tre långsiktiga trender

Värmebehov

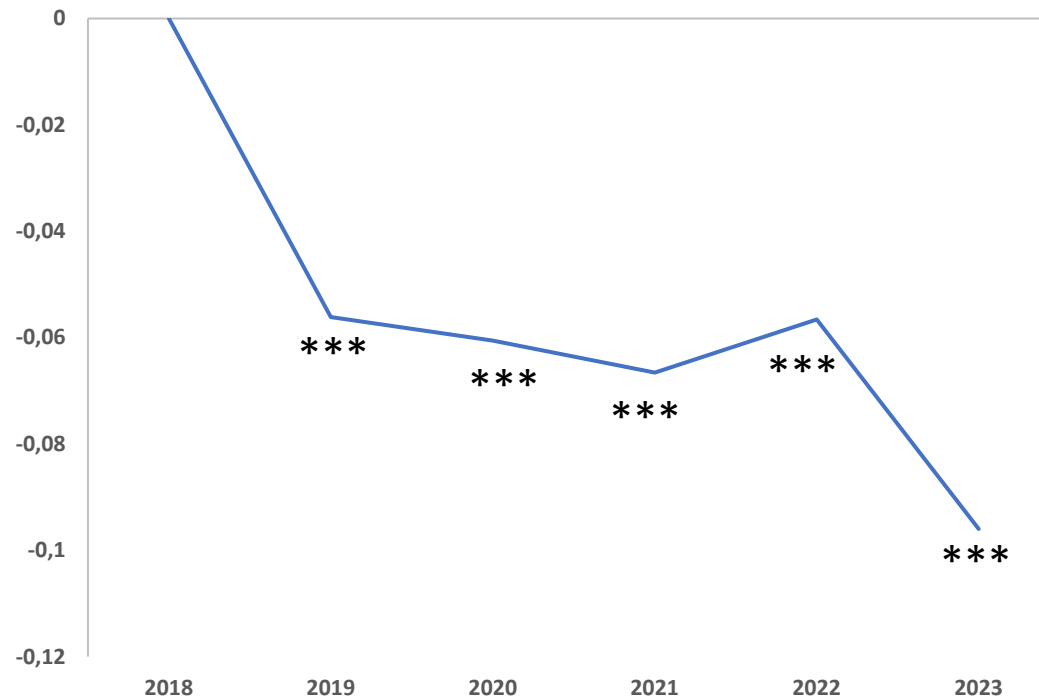


Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

– Men det finns också tre långsiktiga trender

Vattenbehov



Millora 2.0 – – Analyser 2018–2023

4. Förändringar för arter med olika ekologiska krav och egenskaper

– Men det finns också några långsiktiga trender

Kvävebehov

