Kunskap om fåglar som verktyg för hållbara landskap

Per Angelstam

2024-03-10



Professor, Inland Norway University (NO)
Visiting Professor, Rijksuniversiteit Groningen (NL)
per.angelstam@inn.no
+46702444971

Pågående forskningsprojekt

- Better late then never: indicators for green infrastructures in forest landscapes
  - SEPA (2018-2024)
- Transition pathways towards clearcut-free forest management alternatives: opportunities and challenges for different forest owners
  - FORMAS (2023-27)
- Maintaining and restoring pollinators and pollination services in European agricultural landscapes (RESTPOLL)
  - EU HORIZON (2023-2027)





Från ekosystem till odlingssystem





Riktlinjer för skogen

- Grunderna för gällande skogspolitik beslutades av riksdagen 1993 (prop. 1992/93:226, bet. 1992/93:joU15, rskr. 1992/93:252).
- Miljömålet innebär att skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga ska bevaras. En biologisk mångfald och genetisk variation ska säkras. Skogen ska brukas så att växt- och djurarter som naturligt hör hemma där ska ges förutsättningar att fortleva i livskraftiga bestånd. Hotade arter och ekosystem ska skyddas. Skogens kulturmiljövärden samt dess estetiska och sociala värden ska värnas (prop. 1992/93:226, s. 27)

Uppställda mål uppnås inte

1. Brist på viktiga livsmiljöer i skogslandskapet. Flera typer av livsmiljöer minskar och blir alltmer fragmenterade.
2. Ogynnsam status eller negativ utveckling för många skogslevande arter..
3. Flera av skogens ekosystemtjänster har otillräcklig status.
4. Kulturmiljöer förstörs i skogslandskapet i samband med skogsbruksåtgärder.
5. Negativ påverkan på skogslandskapets vattendrag.



Angelstam, P., Bush, T., Manton, M. 2023. Challenges and Solutions for Forest Biodiversity Conservation in Sweden: Assessment of Policy, Implementation Outputs, and Consequences. Land 12: 1098. https://doi.org/10.3390/land12051098

Riksrevisionsverket (2018:5)

- *”Arbetet med skydd av skog har hittills till stor del fokuserat på arealmål och procentsatser på nationell nivå. För att nå målen bör arbetet i högre grad också fokusera på områdenas kvalitet och funktion. Detta kräver ökad kunskap om skyddvärda områden, skyddsbehov och frivilliga avsättningar, en högre grad av strategisk planering och prioritering av områden samt ökade skötselinsatser*”.

Pardon och Lindberg (2021)

- *”Avsaknaden av jämförbara data och en samlad bild av skogsbrukets lämnade hänsyn, och effekterna på miljötillståndet i skogen, är en brist som är angelägen att åtgärda ur både ett skogspolitiskt och miljöpolitiskt perspektiv*.”

Att uppnå nationella och internationella miljömål (CBD)

Det behövs kunskapsunderlag för genomförande!

Förslag till nationell strategi och handlingsplan avseende konventionen om biologisk mångfald:

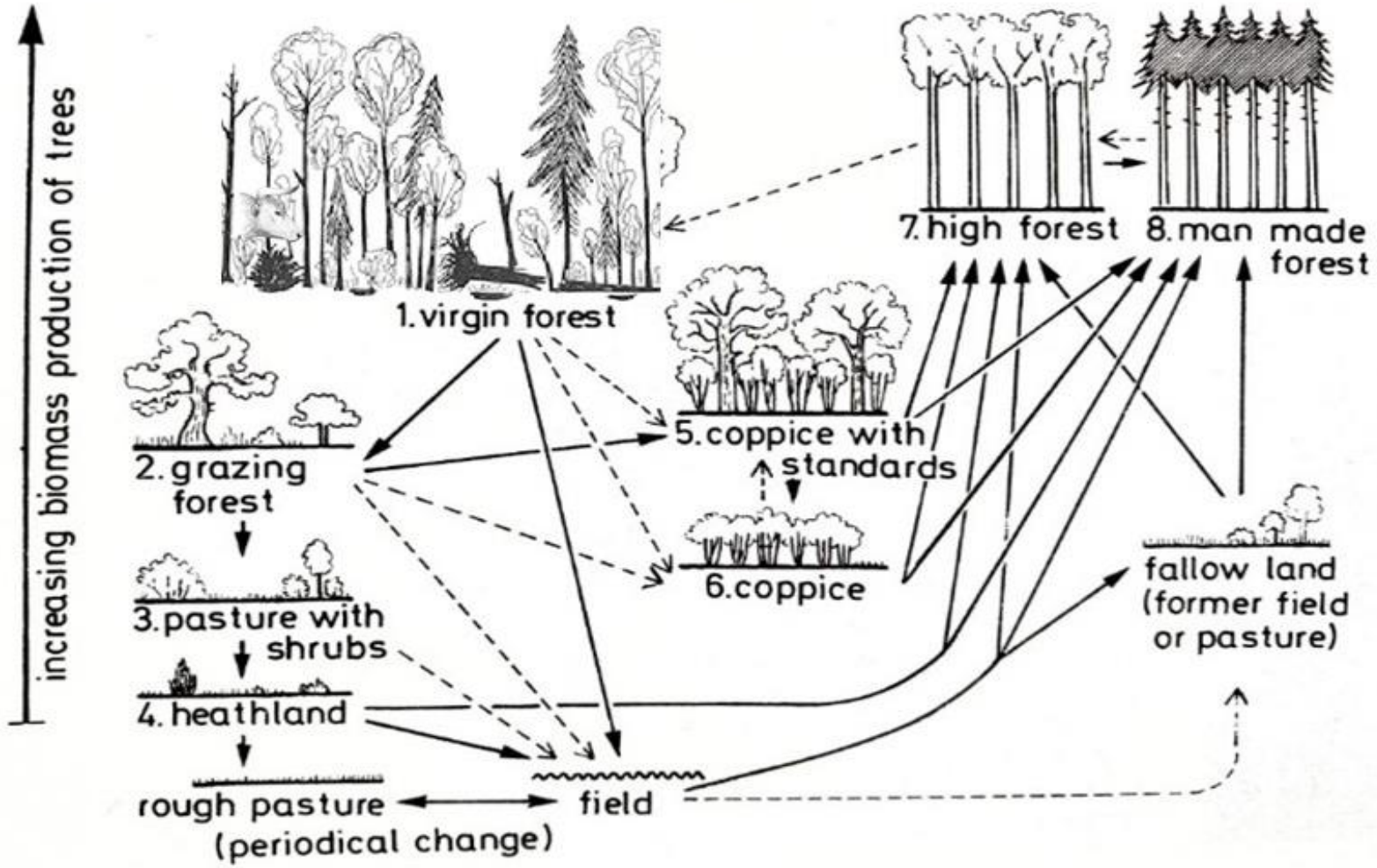
Tre strategiska temaområden		
Minska hoten mot biologisk mångfald genom bevarande, restaurering och samhällsplanering	**Hållbart samhälle och nyttodelning av biologisk mångfald**	**Kunskap, bred delaktighet och gemensamt genomförande**
Sverige ska aktivt bidra till att bevara, restaurera och återställa viktiga naturområden för att bidra till stabila ekosystem och minska hoten mot biologisk mångfald.	Naturens nyttor bibehålls och nyttjande av biologisk mångfald bedrivs hållbart. Detta inbegriper ett internationellt perspektiv på gränsöverskridande resurser.	Alla delar av samhället behöver bidra för att vända utvecklingen av den biologiska mångfalden och uppfylla ramverkets mål.

Naturvårdsverket, november 2023

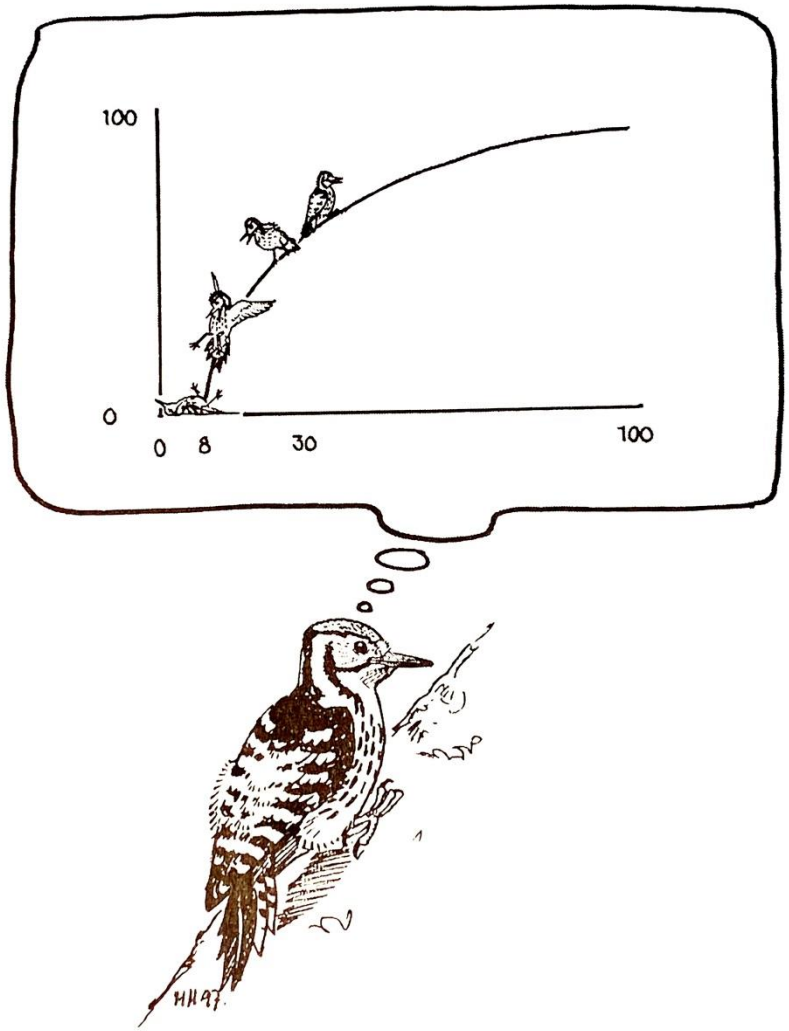
Åtgärdsområden – Temaområde 1

1. Fysisk planering och förvaltning på nationell, regional och kommunal nivå har stärkt bevarande av biologisk mångfald och förhindrat förlust av värdefulla områden
2. Senast 2030 omfattas minst 30 procent av alla land- och sötvattensområden, samt av alla havs- och kustnära områden i Sverige av formellt områdesskydd och andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder
3. Senast 2030 är 30 procent av alla utarmade ekosystem under pågående restaurering eller i gynnsamt tillstånd efter genomförd restaurering

Referenslandskaps egenskaper?



Hur mycket kvar är nog?

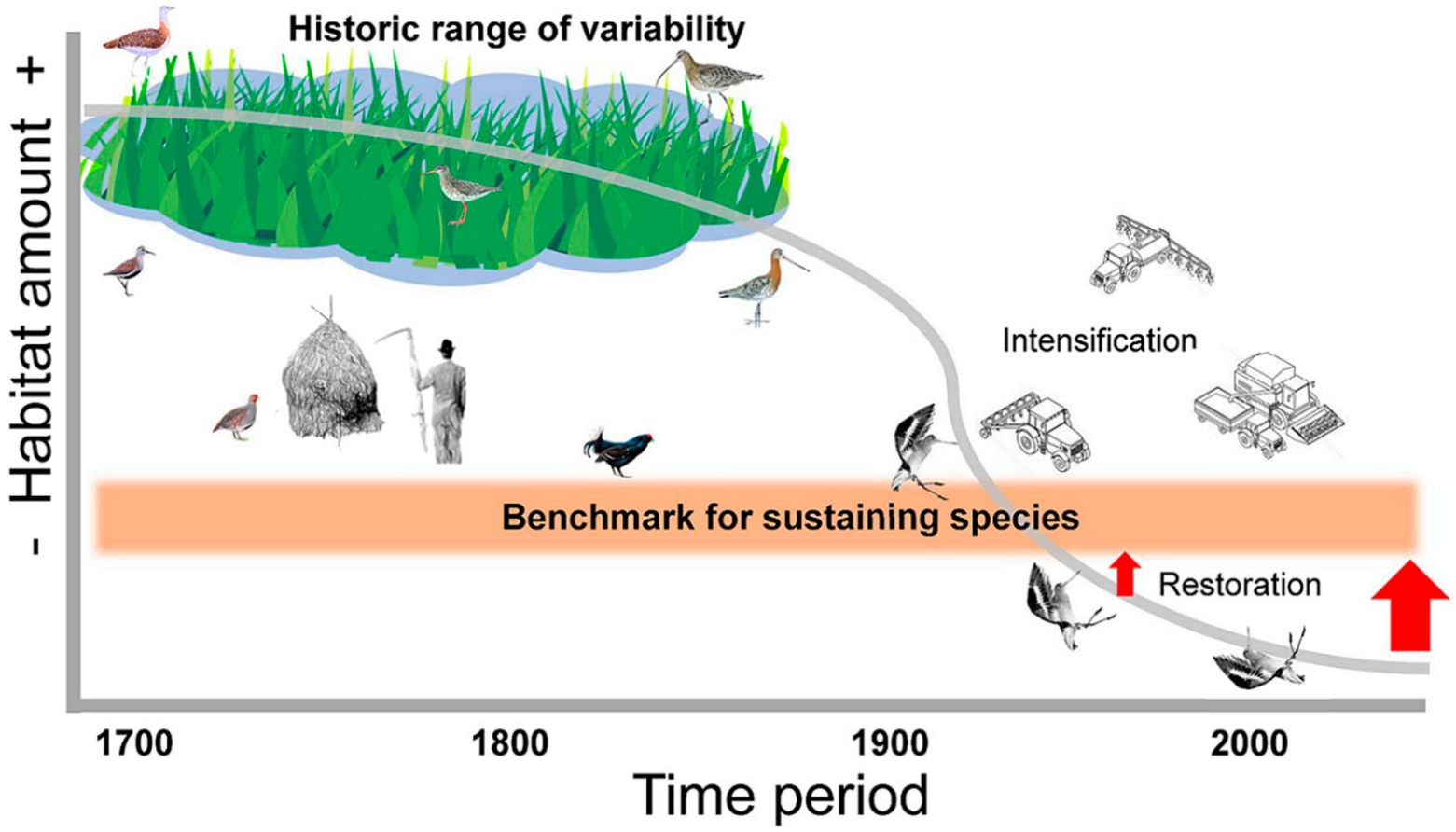


Riktlinjer om biodiversitet bygger på evidens-baserade tumregler

- “THIRD-OF-THIRD”
  - Hanski (2011)

- ”10+20%”
  - European Commission (2020)
  - CBD (2022)

Referenslandskap och ”tipping points”



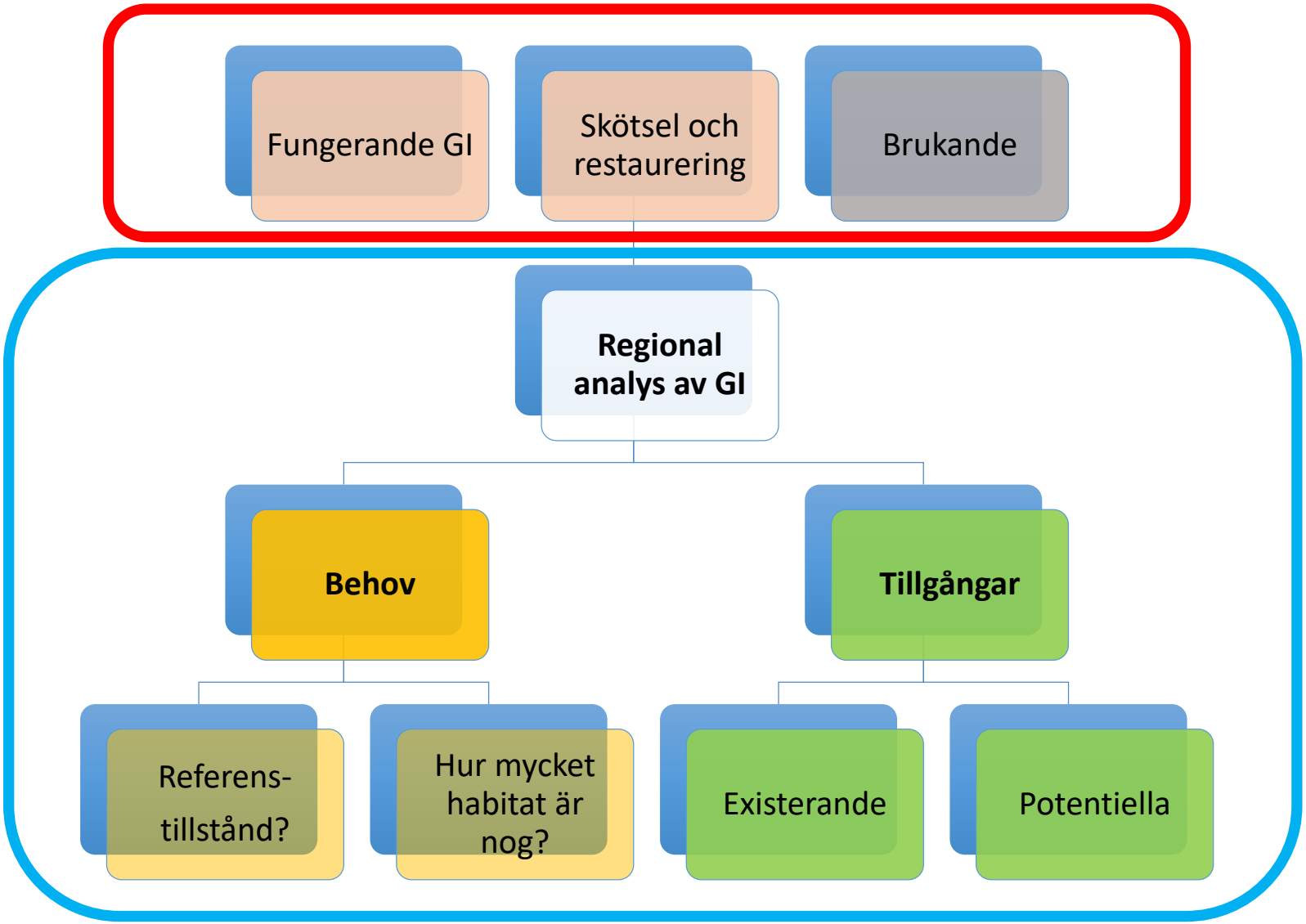
Manton, M., Angelstam, P. 2018. Defining benchmarks for restoration of green infrastructure: A case study combining the historical range of variability of habitat and species’ requirements. Sustainability, 10, 326. doi:10.3390/su10020326. http://www.mdpi.com/2071-1050/10/2

Ny behovs- och bristanalys (2023-03-09)

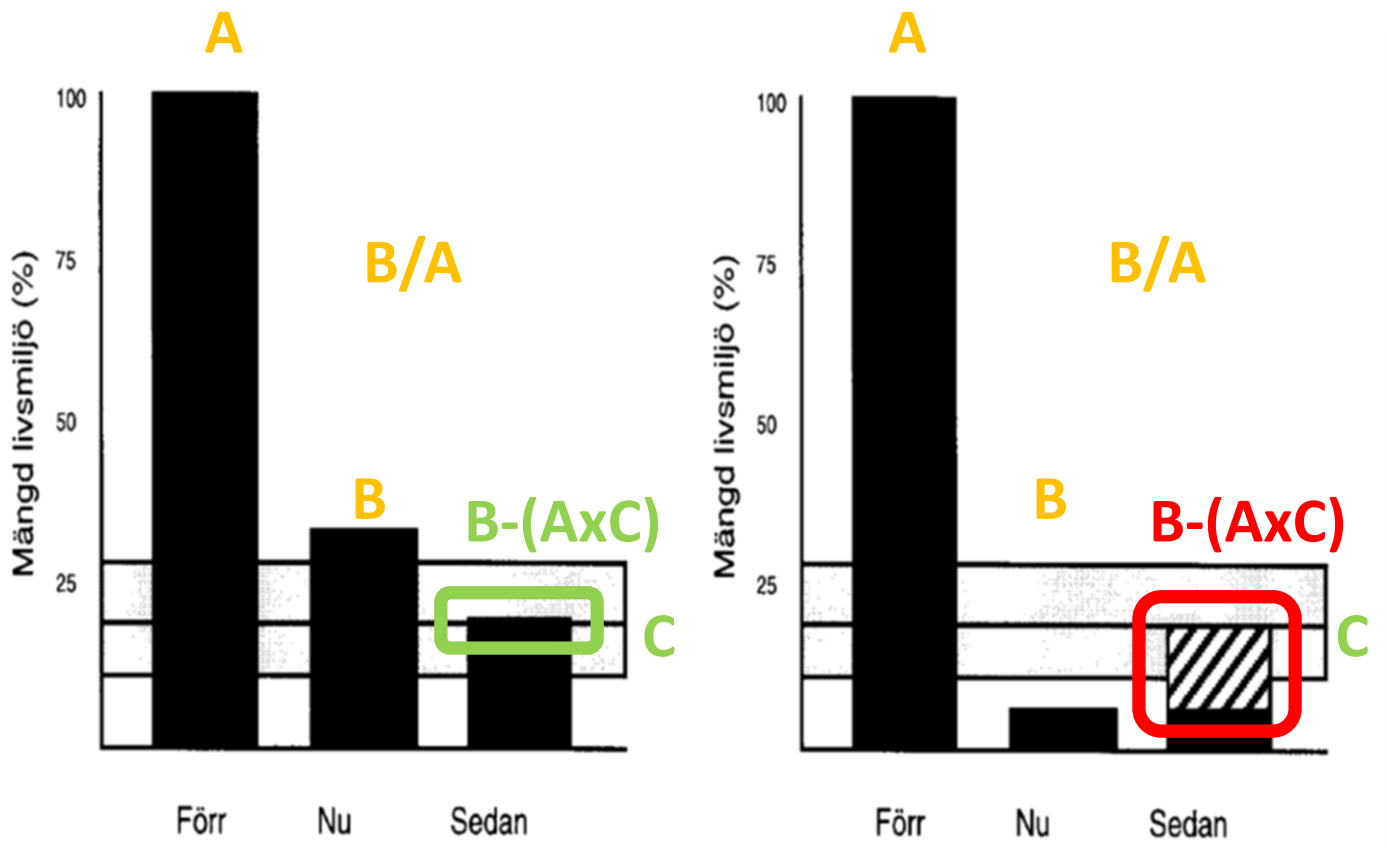
- …analysera och klargöra hur stora arealer skog med höga naturvärden som behöver bevaras respektive återskapas för att slå vakt om naturligt förekommande arter och naturtyper i enlighet med det skogspolitiska miljömålet respektive miljökvalitetsmålen Levande skogar och Ett rikt växt och djurliv.
  - Behov. Hur stora arealer av olika skogsnaturtyper behöver finnas i varje biogeografisk region eller delregion för att ekologiska behov för naturligt förekommande arter och naturtyper ska tillgodoses?
  - Brist. Hur stora arealer skog med höga naturvärden behöver bevaras respektive återskapas för att behovet ska vara tillfredsställt?

https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/regeringsuppdrag/behovs--och-bristanalys/behovs--och-bristanalys-projektbeskrivning.pdf

Strategisk regional och taktisk rumslig planering för multifunktionella landskap



Regional brist- och behovsanalys



Reella bidrag till representativa habitatnätverk (=GI) i olika regioner*

	Fyra variabler som påverkar funktionalitet hos GI					
Bidrag i nutid	Areal	Kvalitet	Storlek	Nätverk	Livslängd	GI
1. Formellt skydd						
2. Frivilliga avsättningar						
3. Impediment						
4. Naturvårdshänsyn						
5. Skogsskötselsystem						
Potentiella bidrag	Areal	Kvalitet	Storlek	Nätverk	Livslängd	GI
A. Oskyddade höga naturvärden						
B. Naturrestaurering						

*From habitat area to Green Infrastructure: Estimating effectiveness of conservation and management actions for habitat network functionality. Interim draft report (ii) to SEPA and Swedish Forest Agency with accompanying summary in Swedish delivered 2023-09-08 (v1), 2023-11-24 (v2)

Var finns höga och låga naturvärden?

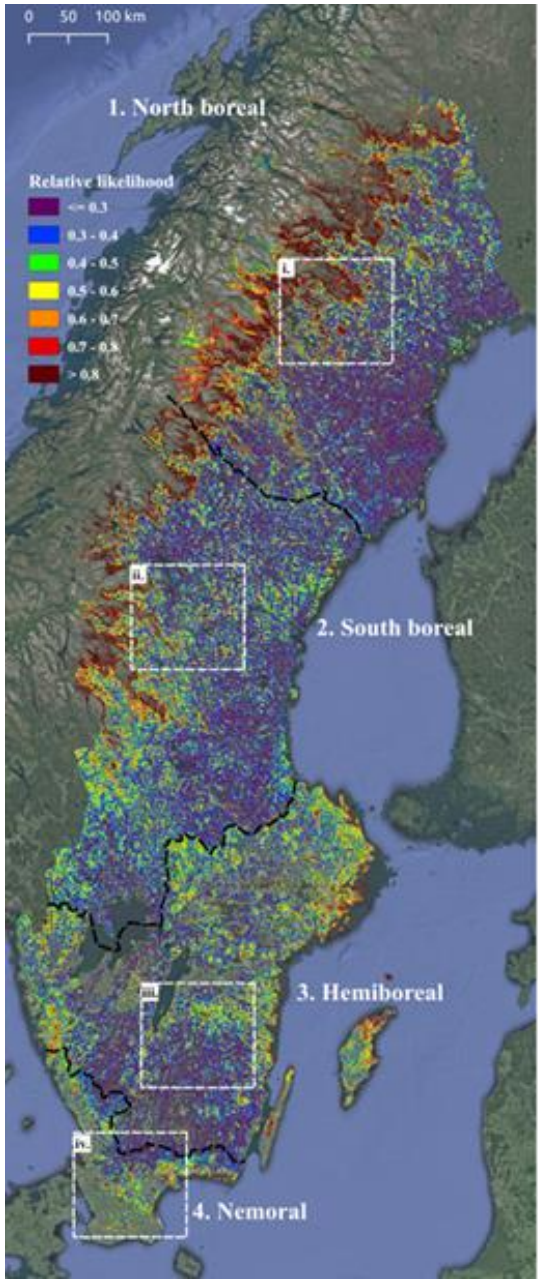
En interaktiv websida finns på
https://bubnicki.users.earthengine.app/view/swedentest

Modellen vetenskapligt publicerad i tidskriften Nature Communications Earth & Environment (under tryckning) och tillsvidare tillgänglig som "pre-print" på
https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.07.30.551142v1.full

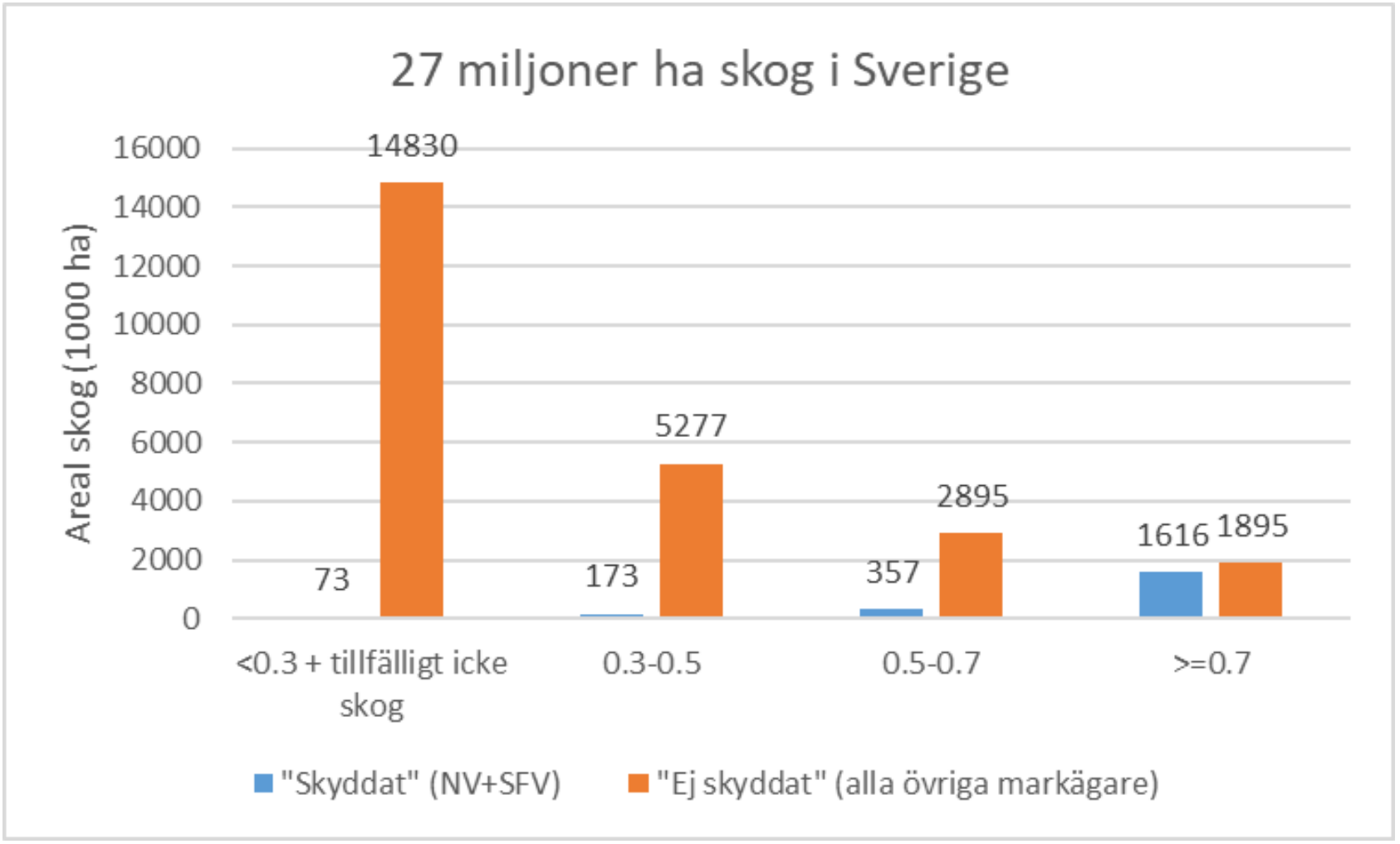
Projektets slutrapport
https://www.naturvardsverket.se/4acbde/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7063-2.pdf

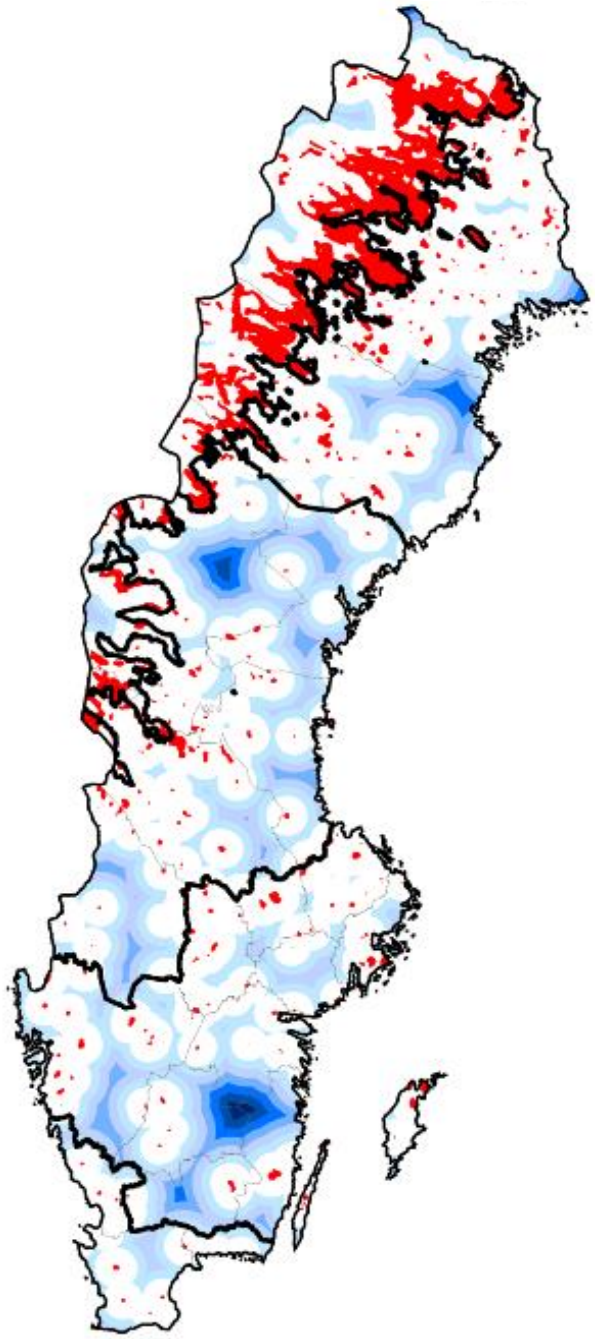
Manual publicerad av Naturvårdsverket
https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/kalendarium/2024/februari/slutseminarium--skoglig-naturvardeskarta/

GIS-filen blir tillgänglig på Svensk Nationell Datatjänst eller kan beställas från oss



…det finns skog kvar med kvalitet för skydd, och naturrestaurering

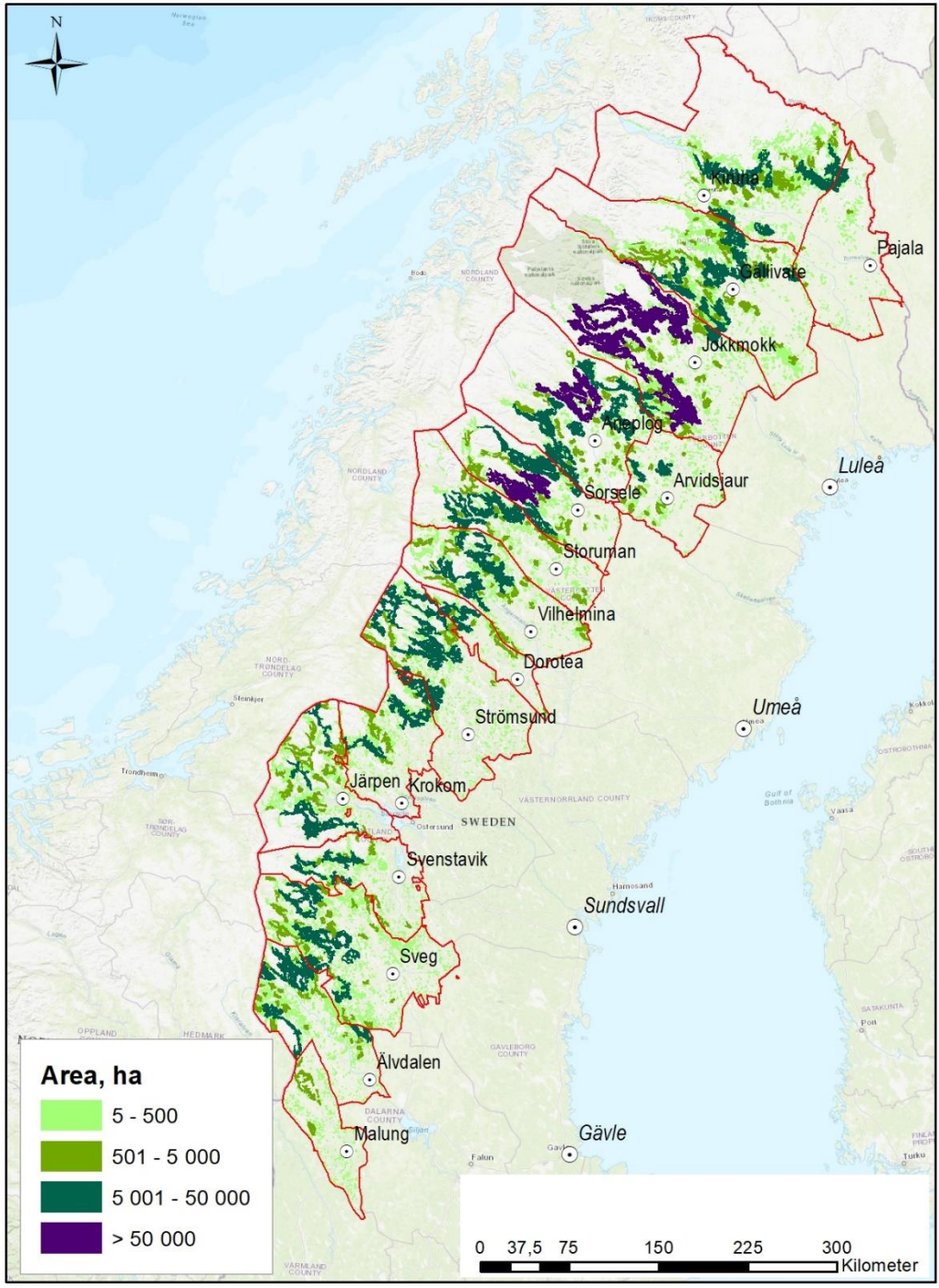




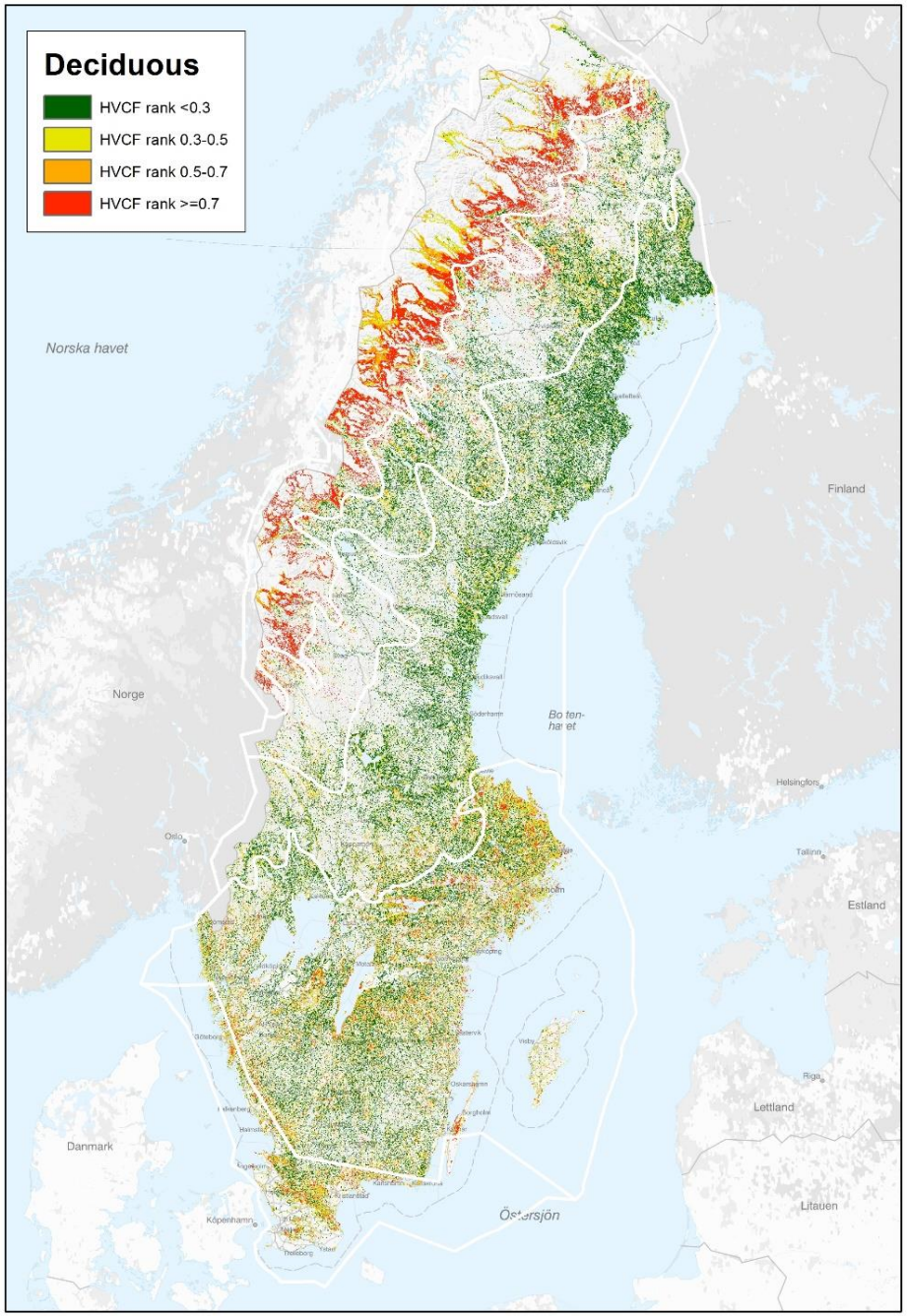
Analysera hur nätverk av habitat fungerar: areal, kvalitet, storlek, funktion i rum och tid

Angelstam. P., Manton, M., Green, M., Jonsson, B.-G., Mikusinski, G., Svensson, J., Sabatini, F. M. 2020. Sweden does not meet agreed national and international forest biodiversity targets: a call for adaptive landscape planning. Landscape and Urban Planning 202: 103838. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103838

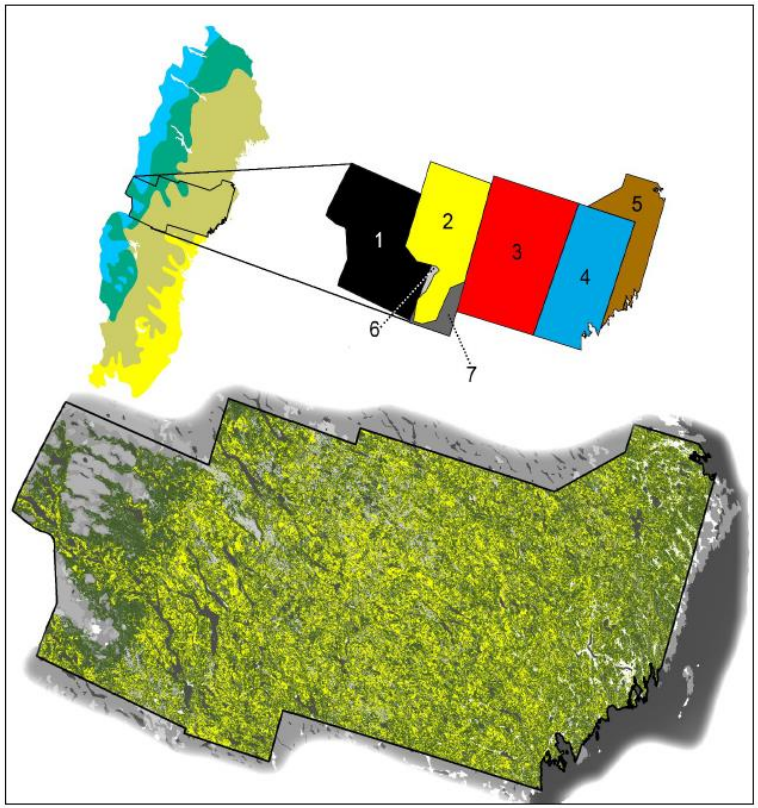
- Sverige har mest inom EU av stora skogsområden som också har höga naturvärden (index >0.7)
- Jokkmokk sticker ut!
- Jonsson, B.G., Svensson, J., Mikusiński, G., Manton, M., Angelstam, P. 2019. European Union's last intact forest landscape is at a value chain crossroad between multiple use and intensified wood production. Forests 10(7), 564

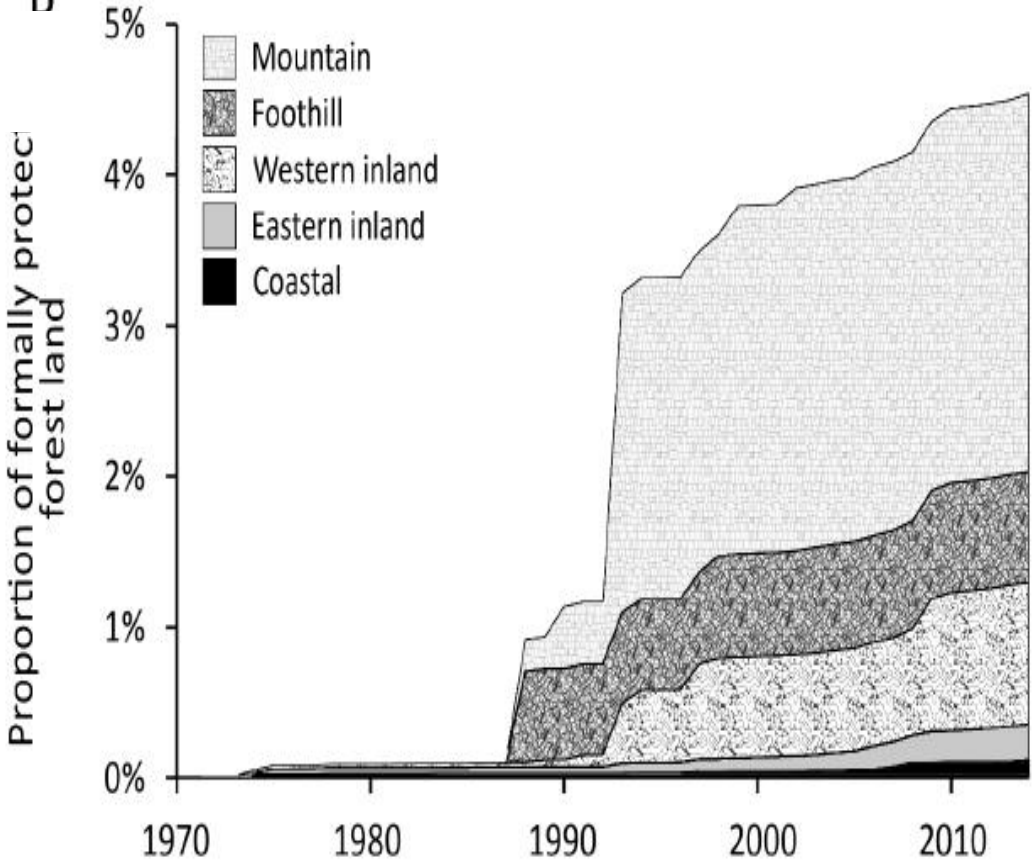


- Exempel på hur naturvärdeskarta för skog kan kombineras med data som beskriver var olika skogstyper finns



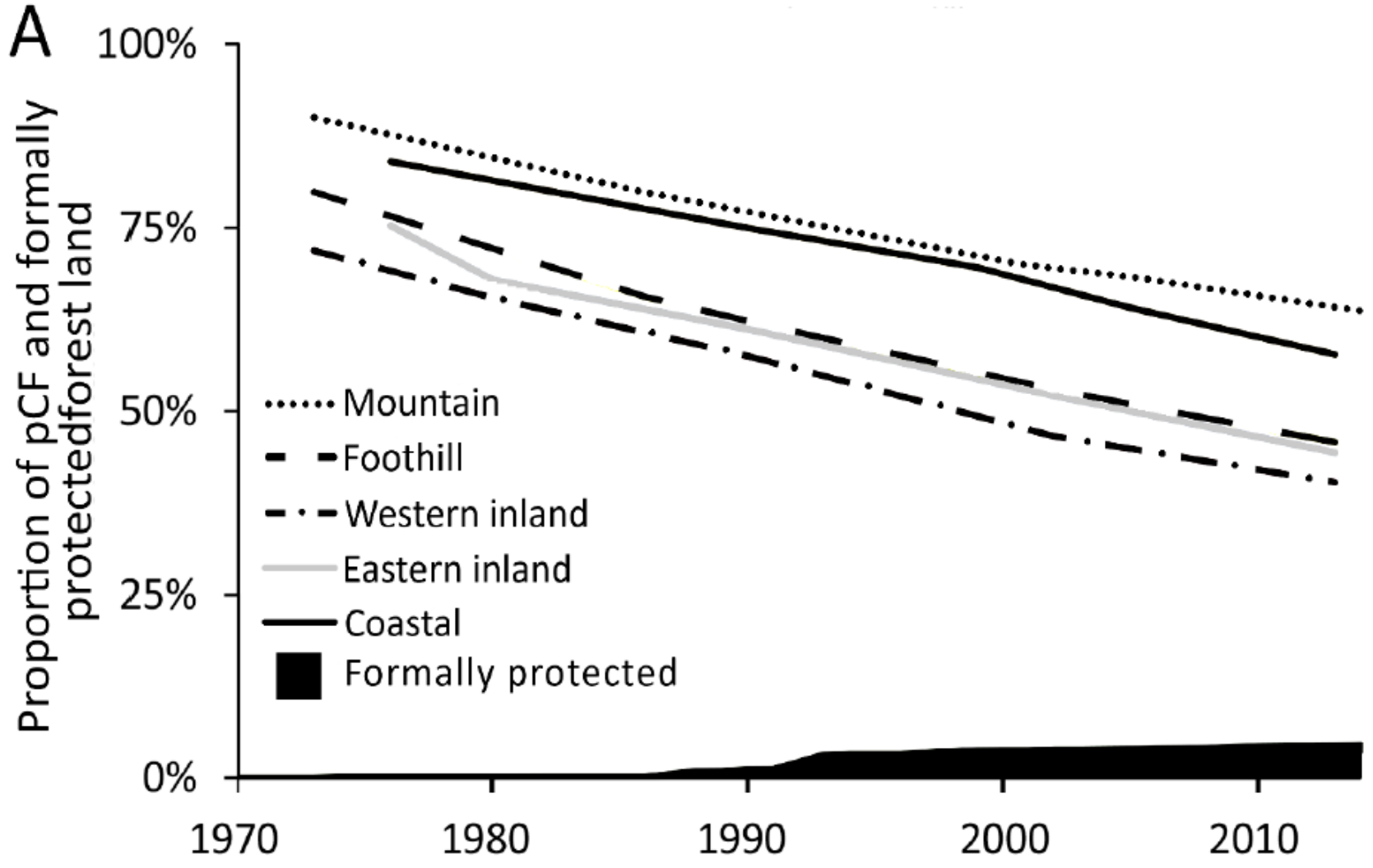
Vi skyddade mer skog.....(!) *(Västerbottens län)*



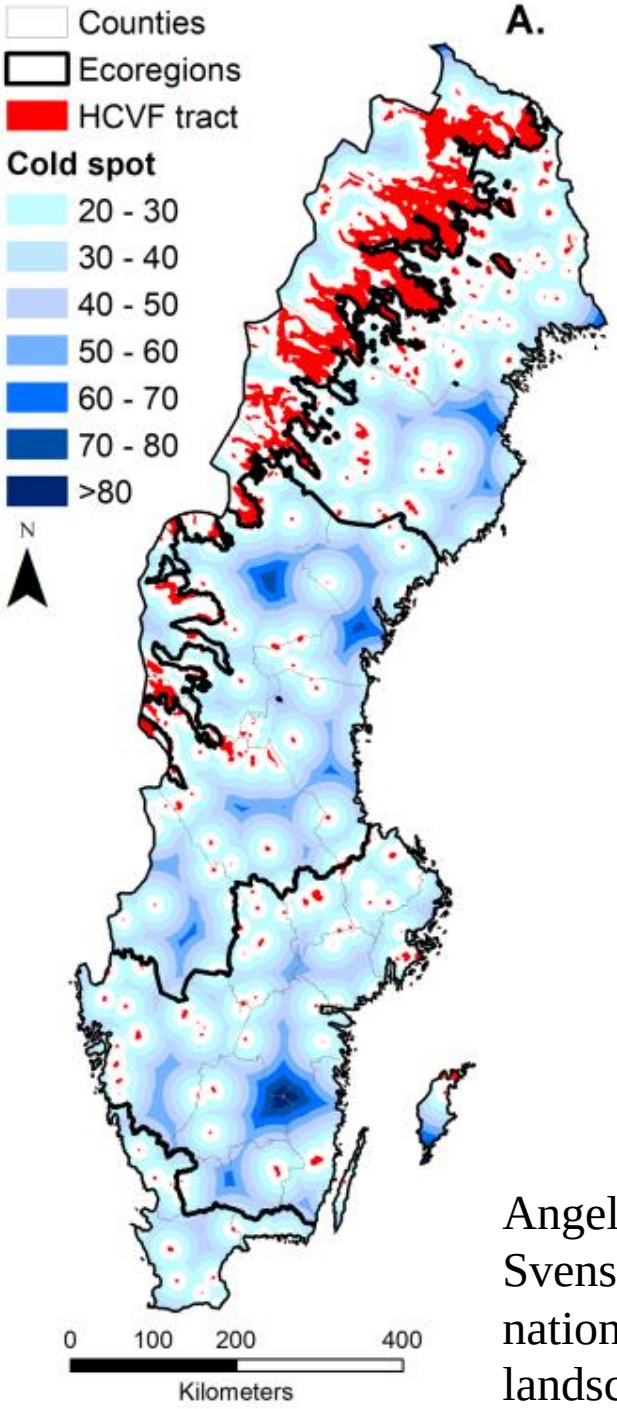


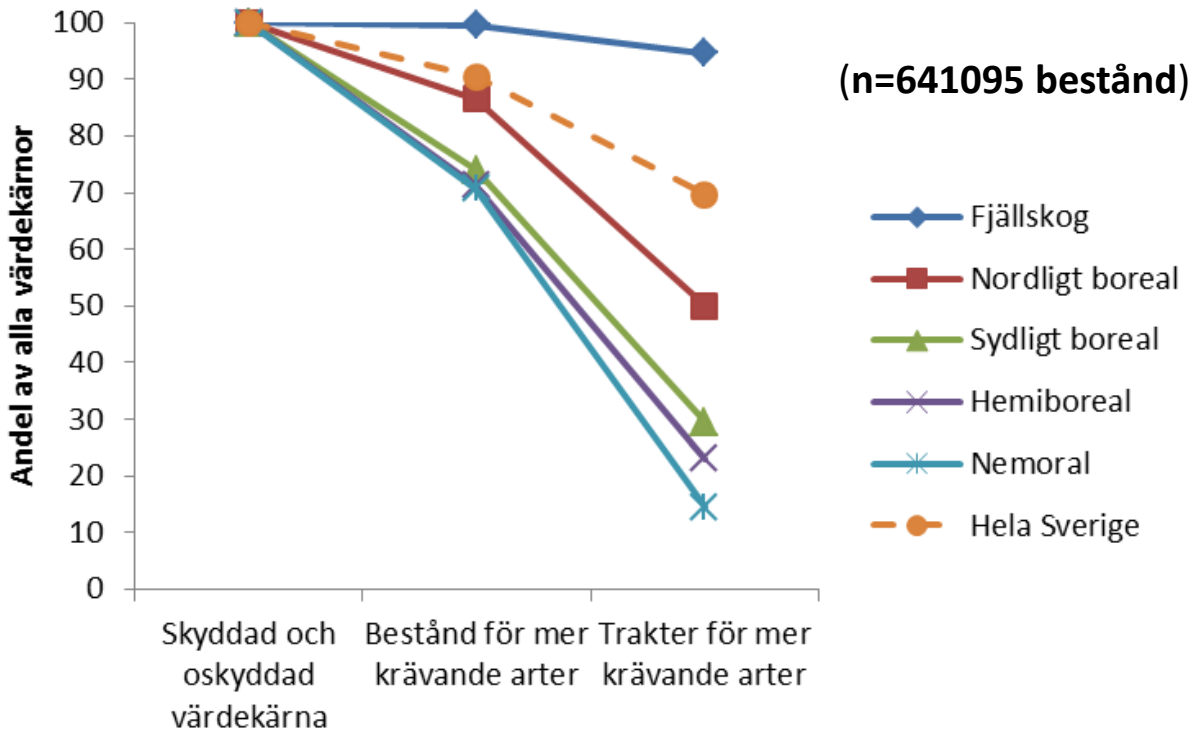
Svensson, J., Andersson, J., Sandström, P., Mikusiński, G., & Jonsson, B. G. 2019. Landscape trajectory of natural boreal forest loss as an impediment to green infrastructure. Conservation Biology 33(1): 152-163.

...men skogar med höga naturvärden minskar snabbare...

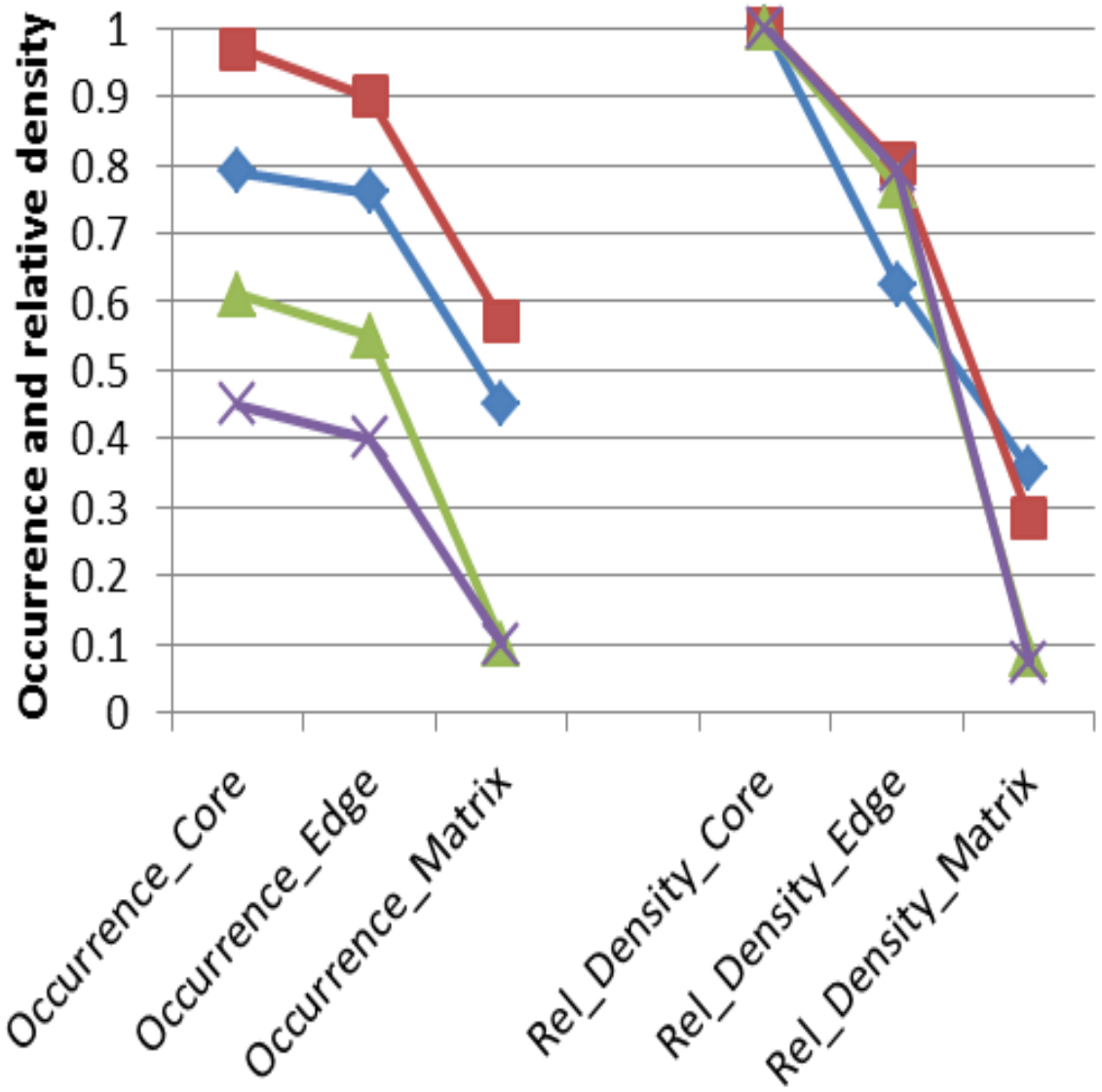


...så att grön infrastruktur fungerar bara i fjällskogarna...





Angelstam. P., Manton, M., Green, M., Jonsson, B.-G., Mikusinski, G., Svensson, J., Sabatini, F. M. 2020. Sweden does not meet agreed national and international forest biodiversity targets: a call for adaptive landscape planning. Landscape and Urban Planning 202: 103838.



https://birdlife.se/tallbit-och-lappmes-kan-snart-vara-utrotade-nedanfor-fjallskogarna/

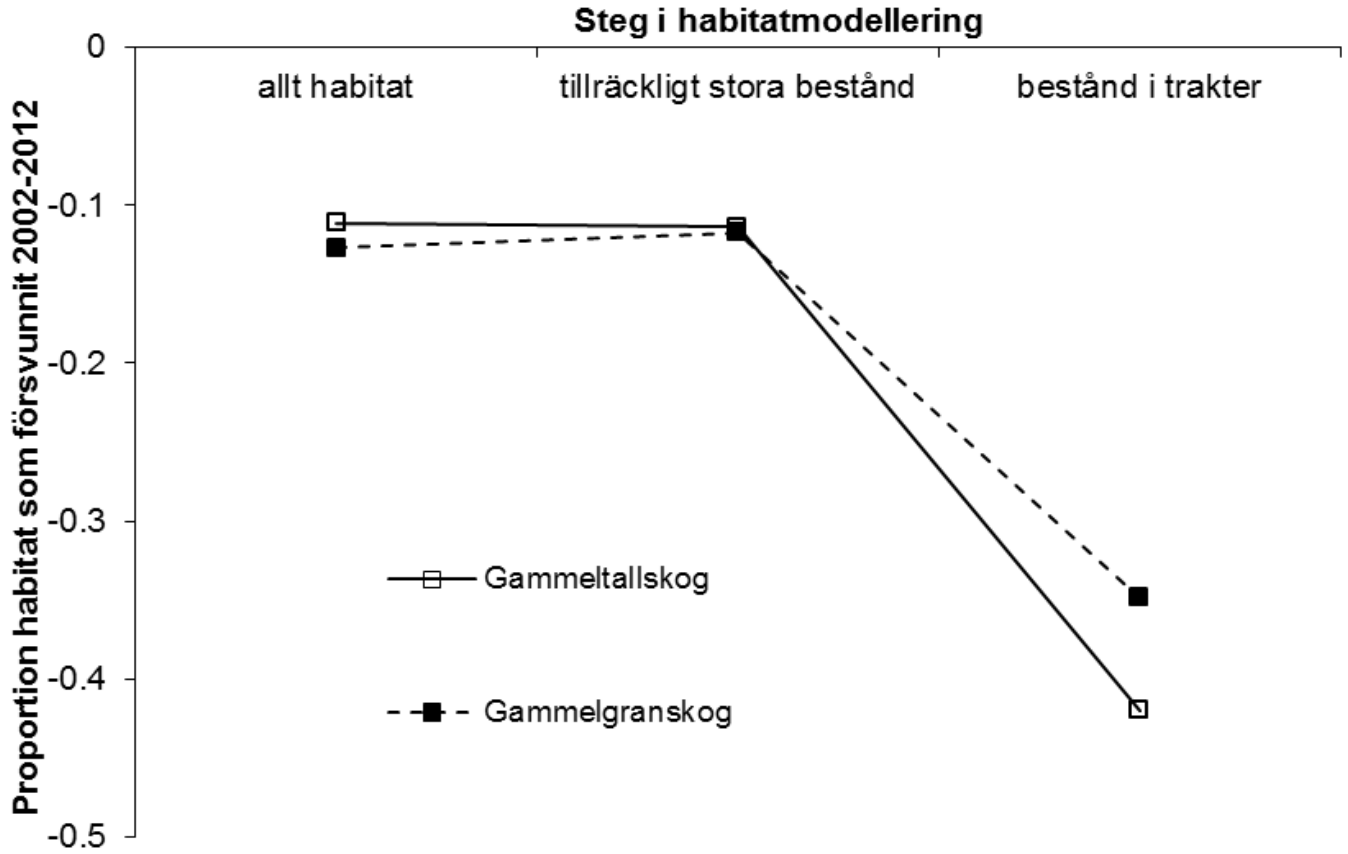






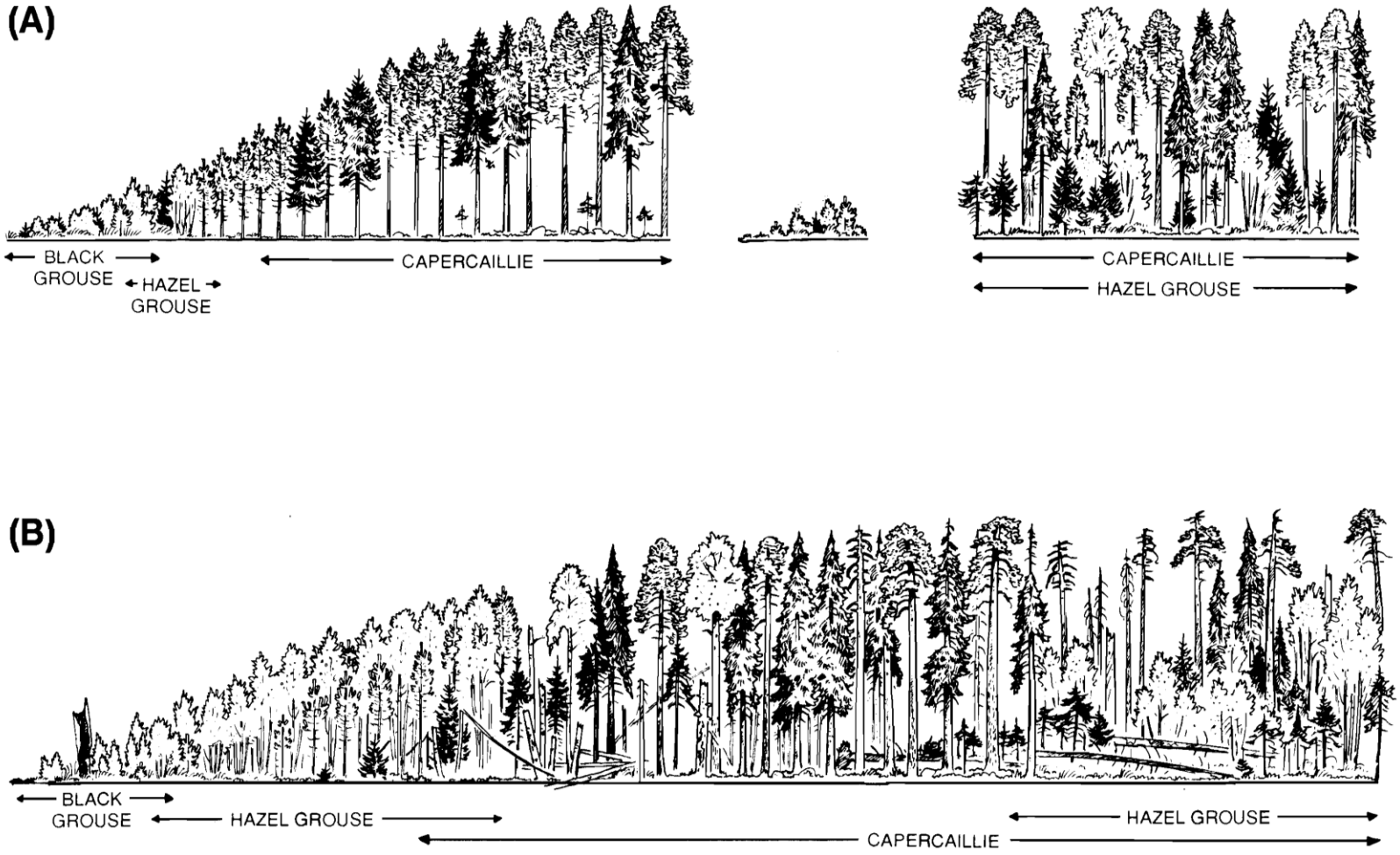


…och det blir inte bättre *(Dalarna)*

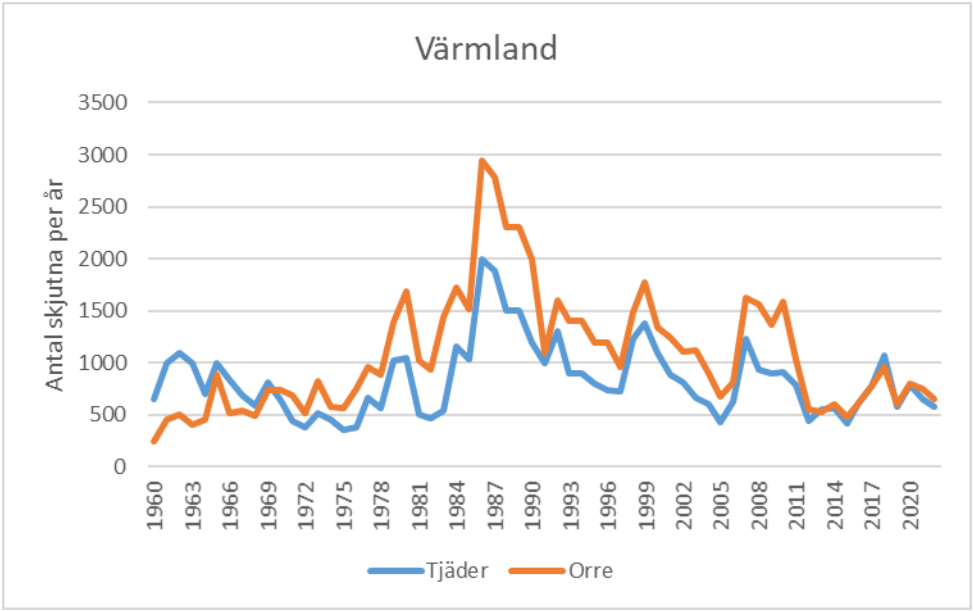


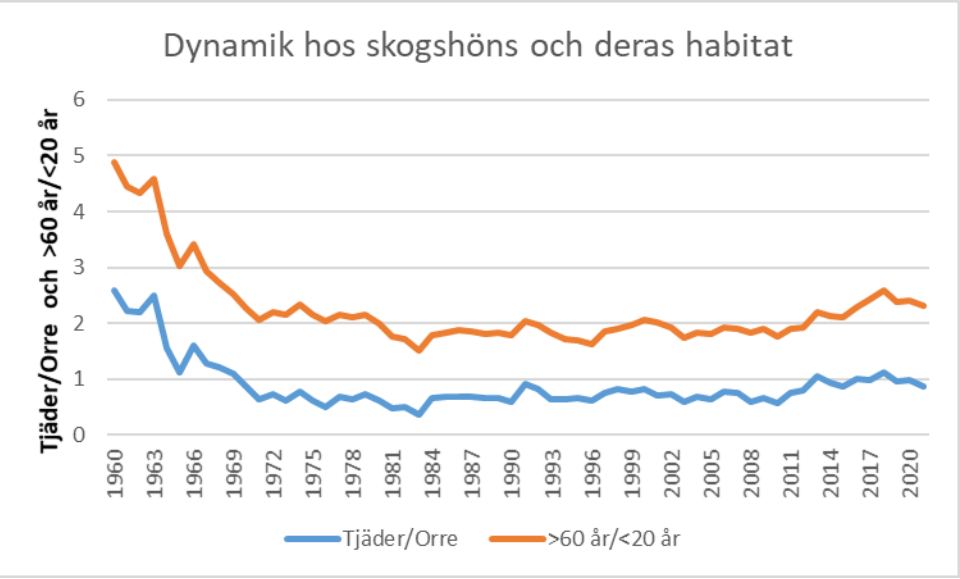
Angelstam, P., Manton, M. 2021. Effects of forestry intensification and conservation on green infrastructures: A spatio-temporal evaluation in Sweden. Land 10:531.

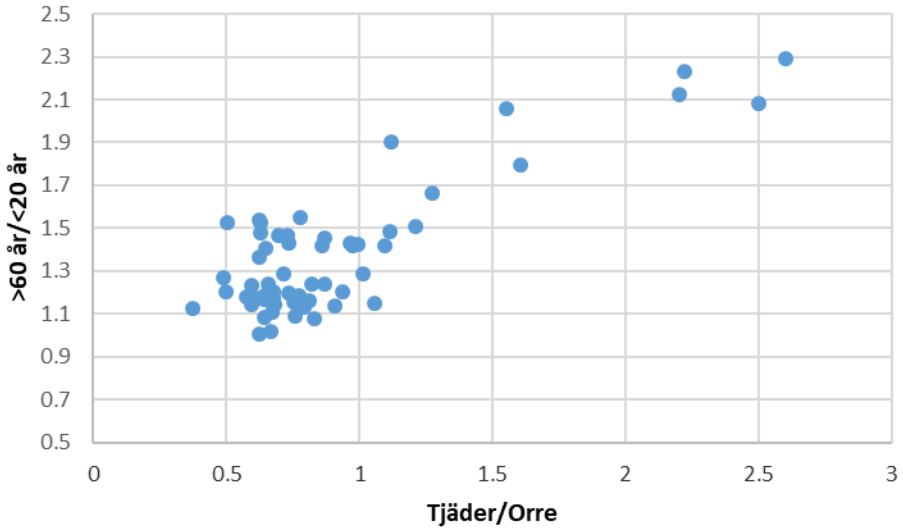
Population och habitat



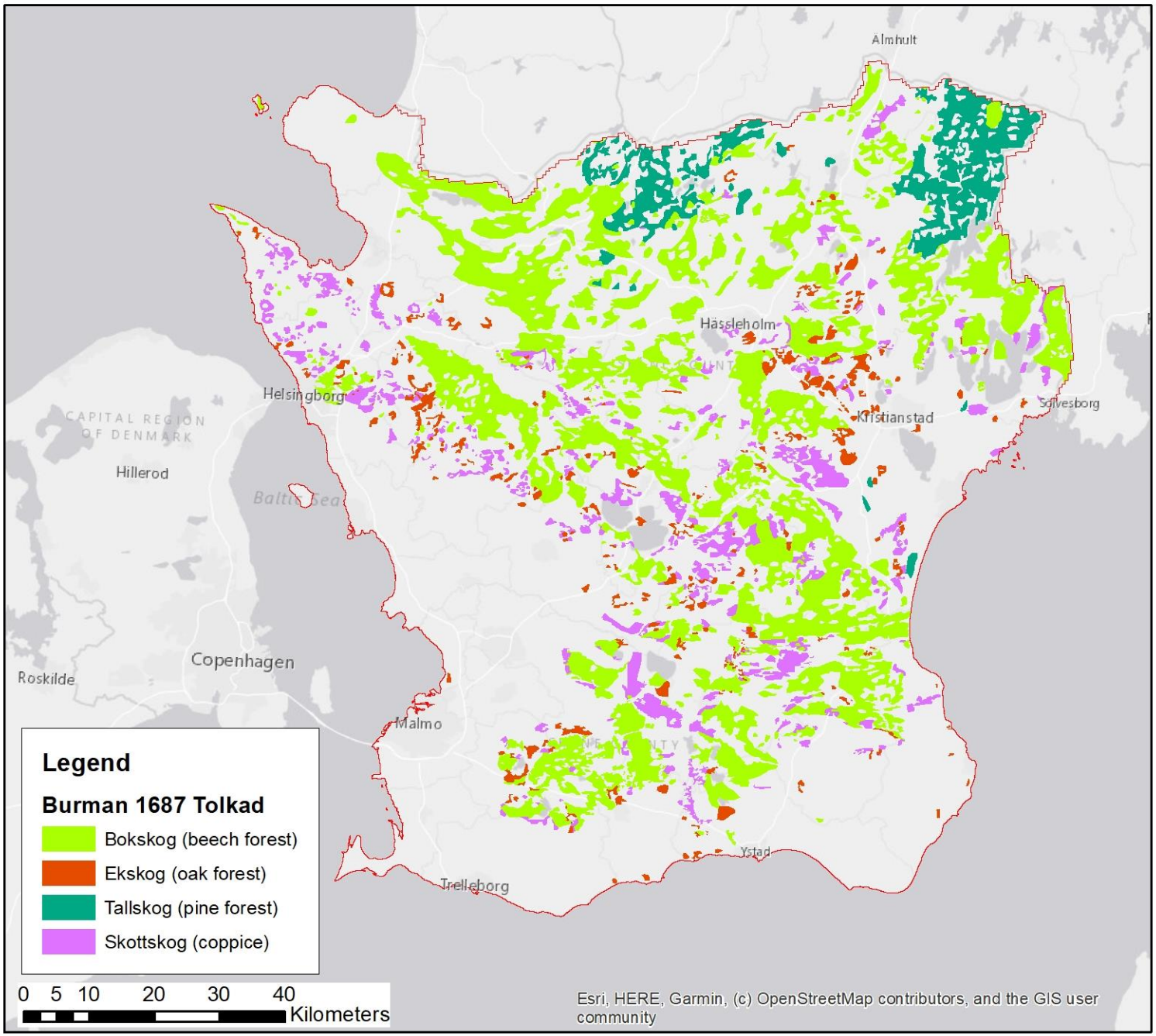
Tjäder och orre

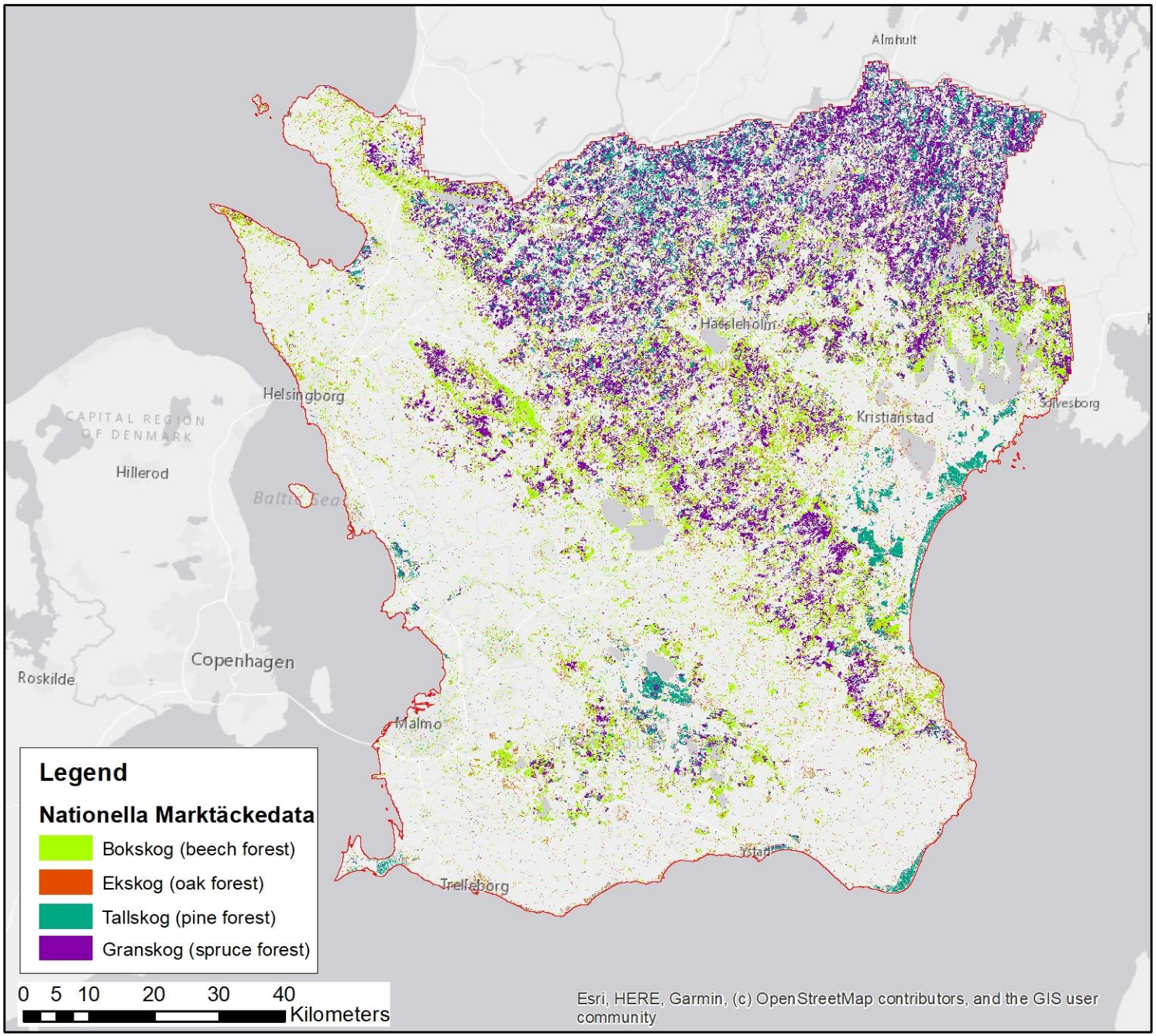




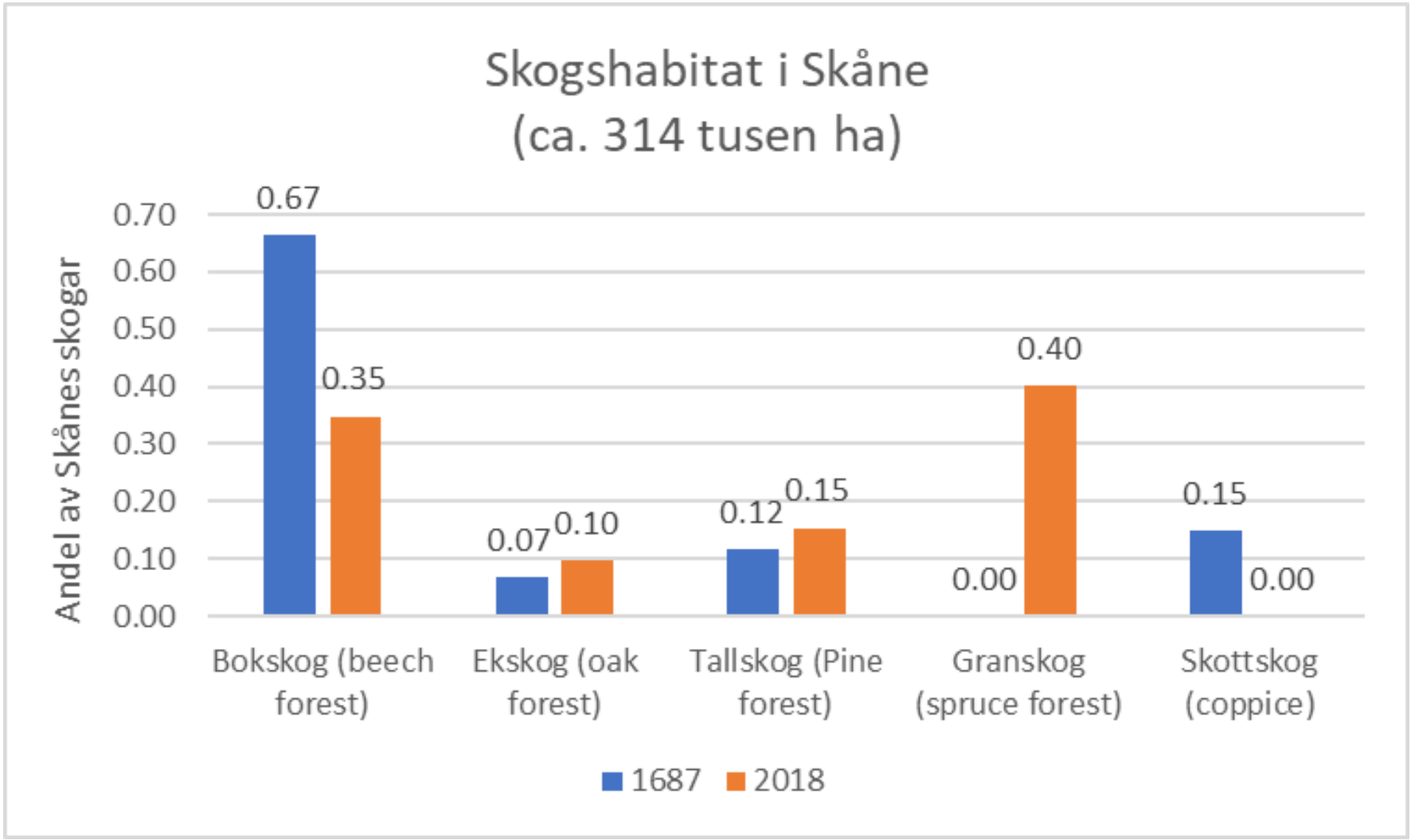



HALLANDIÆ PARS
SMOLANDIÆ
ZEELANDIA
Signorum Explicatio.
Häradernas Namn.
BLEKINGIA

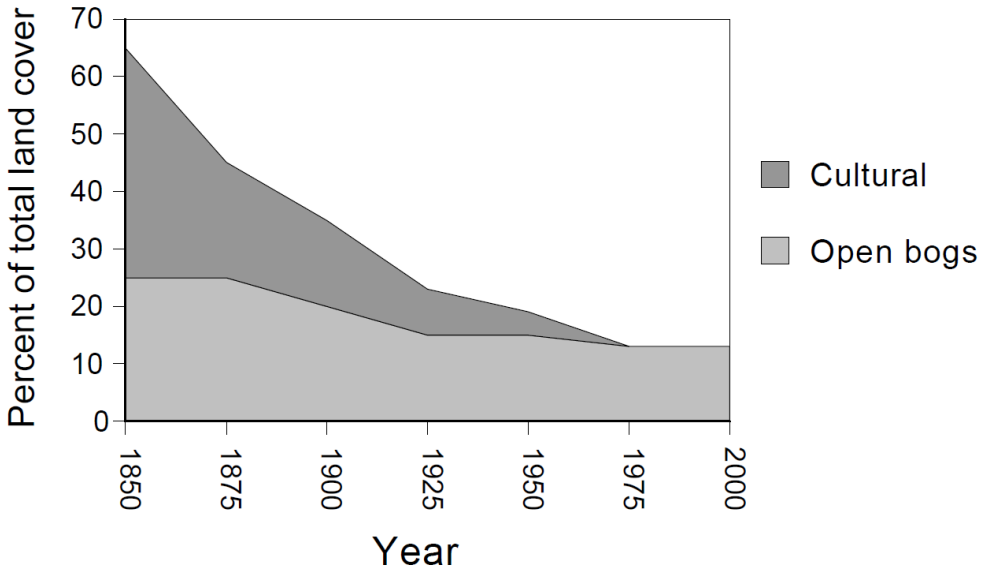

Almhult
Hässleholm
Helsingborg
Kristianstad
Sölvesborg
CAPITAL REGION OF DENMARK
Hillerod
Baltic Sea
Copenhagen
Roskilde
Malmo
Ystad
Trelleborg
Legend
Burman 1687 Tolkad
Bokskog (beech forest)
Ekskog (oak forest)
Tallskog (pine forest)
Skottskog (coppice)
0 5 10 20 30 40
Kilometers
Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

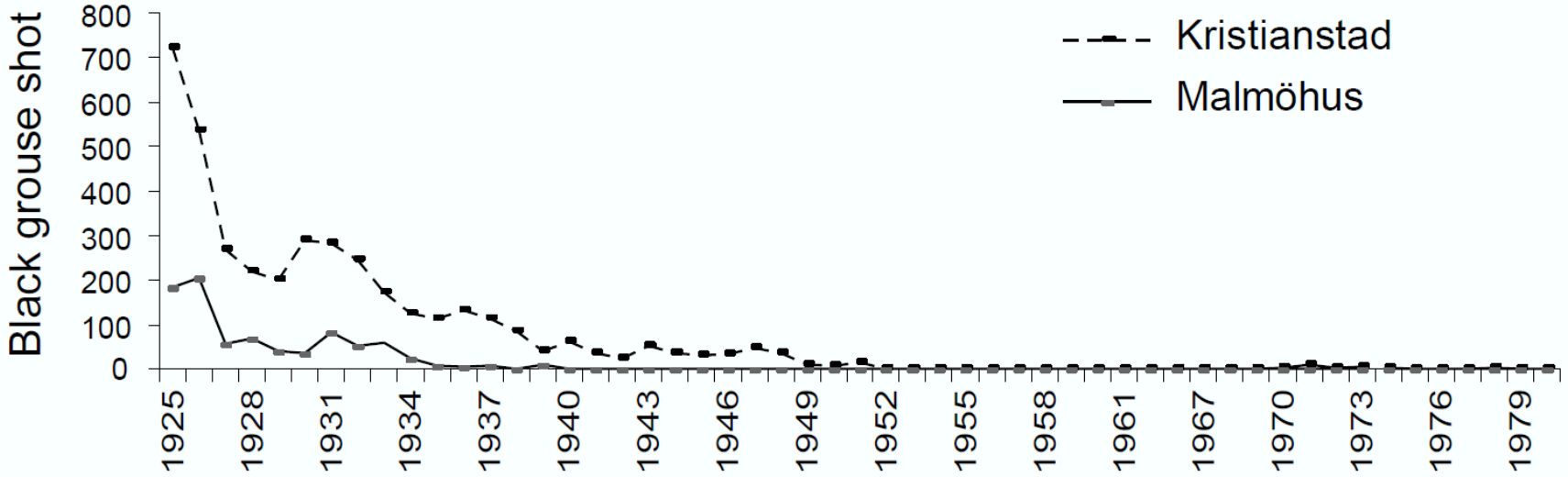

Almhult
Hässleholm
Helsingborg
Kristianstad
Sölvesborg
CAPITAL REGION OF DENMARK
Hillerod
Baltic Sea
Copenhagen
Roskilde
Malmo
Ystad
Trelleborg
Legend
Nationella Marktäckedata
Bokskog (beech forest)
Ekskog (oak forest)
Tallskog (pine forest)
Granskog (spruce forest)
0 5 10 20 30 40
Kilometers
Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

Stora förändringar i Skånes skogar



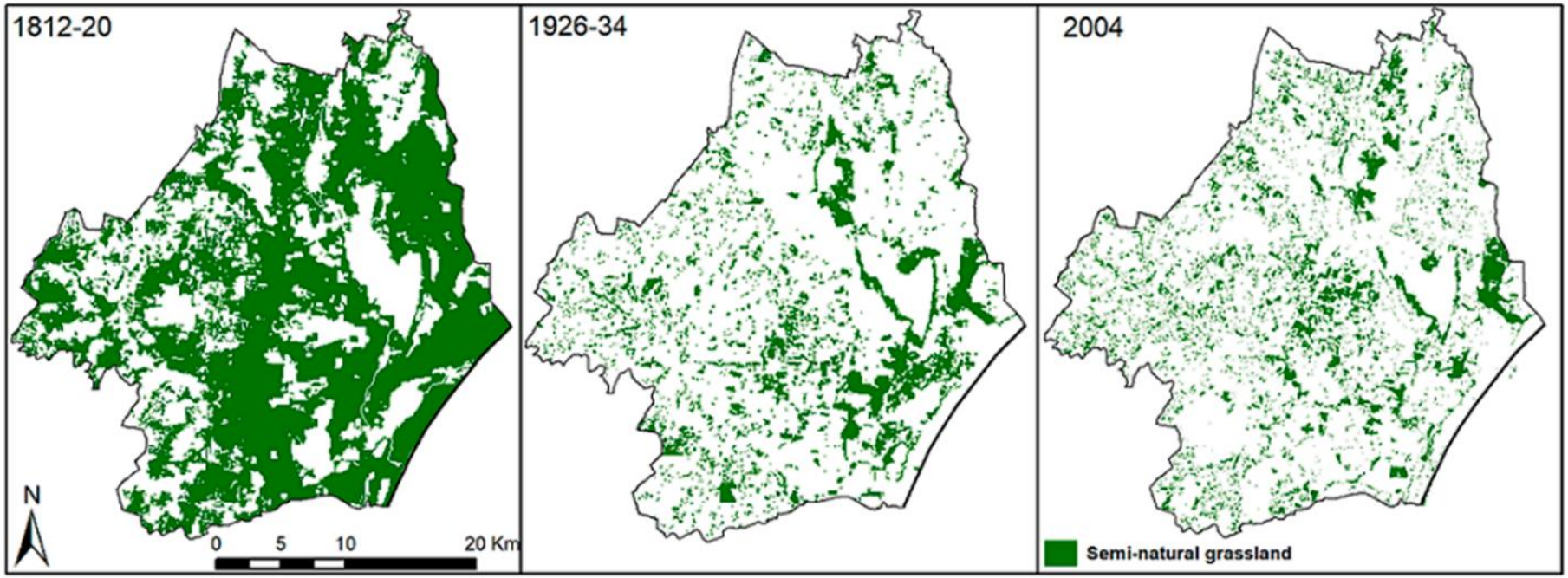
Orrar i Skåne





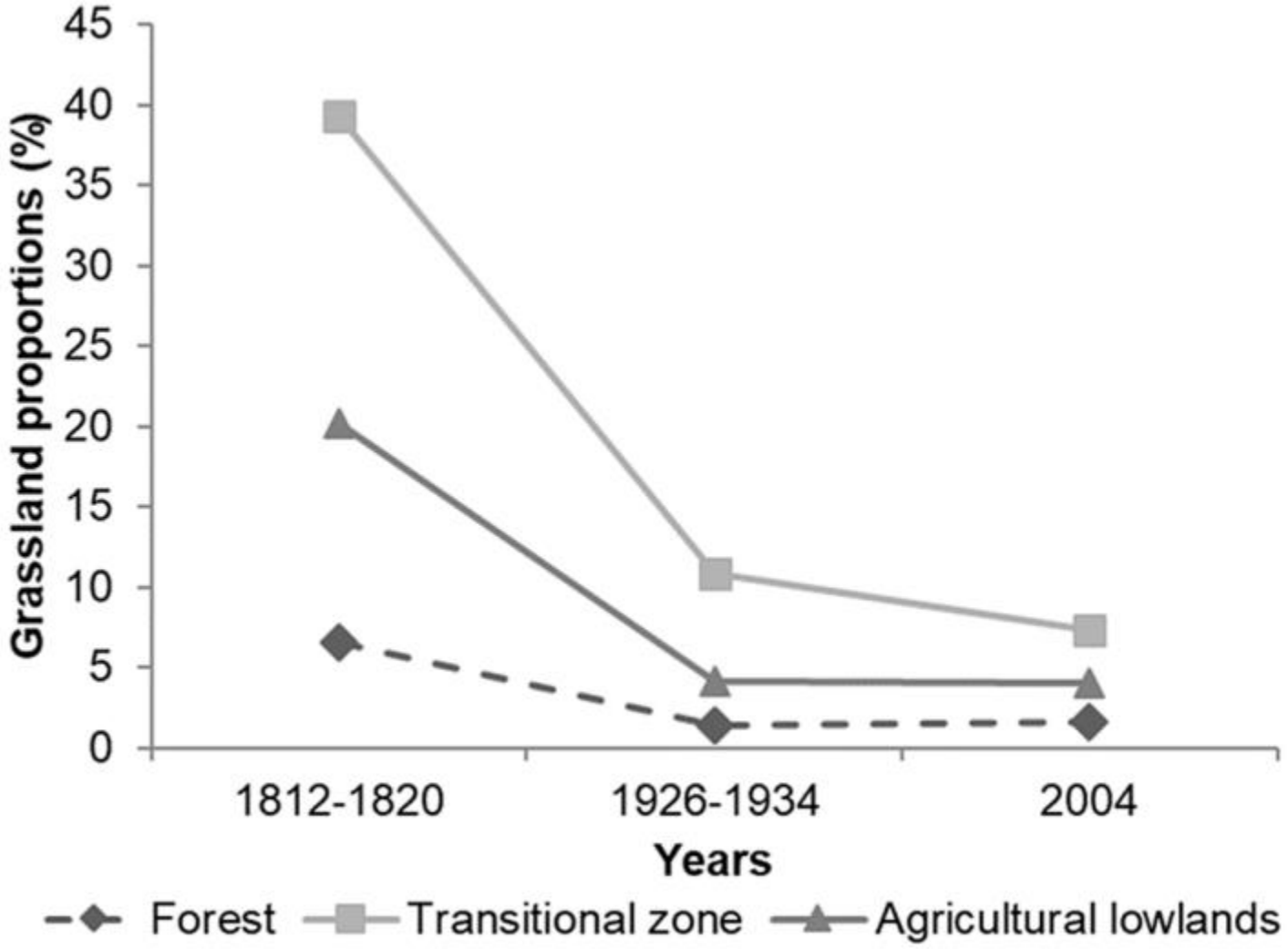
Angelstam, P., Runfors, O., Mikusinski, G., Seiler, Ch. 2000. Long-term dynamics of three types of Black Grouse habitat in the centre and at the edge of the distribution range in Sweden 1850-2000. Cahier d'Ethologie 20: 165-190.

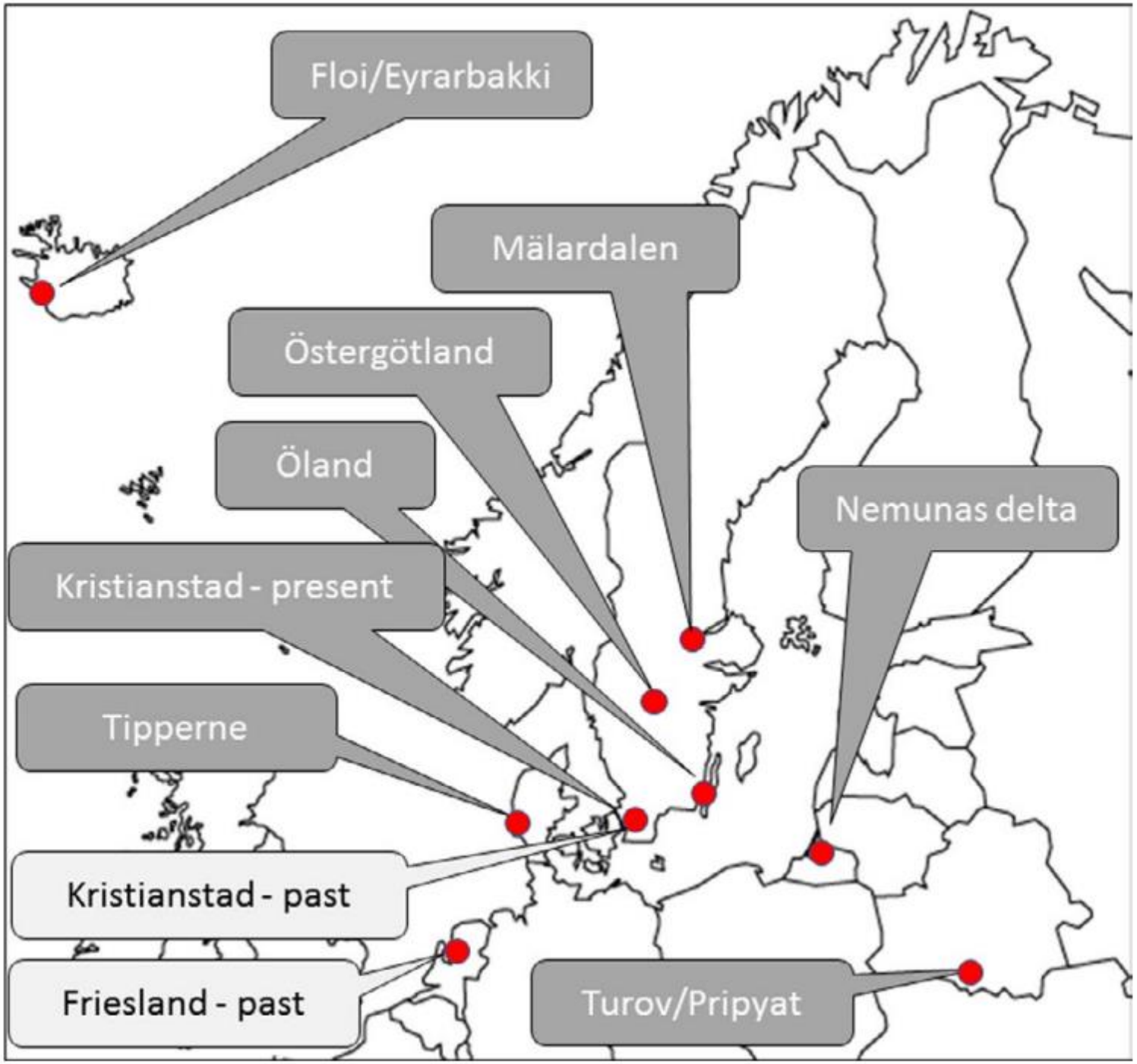
Gräsmarker Kristianstad

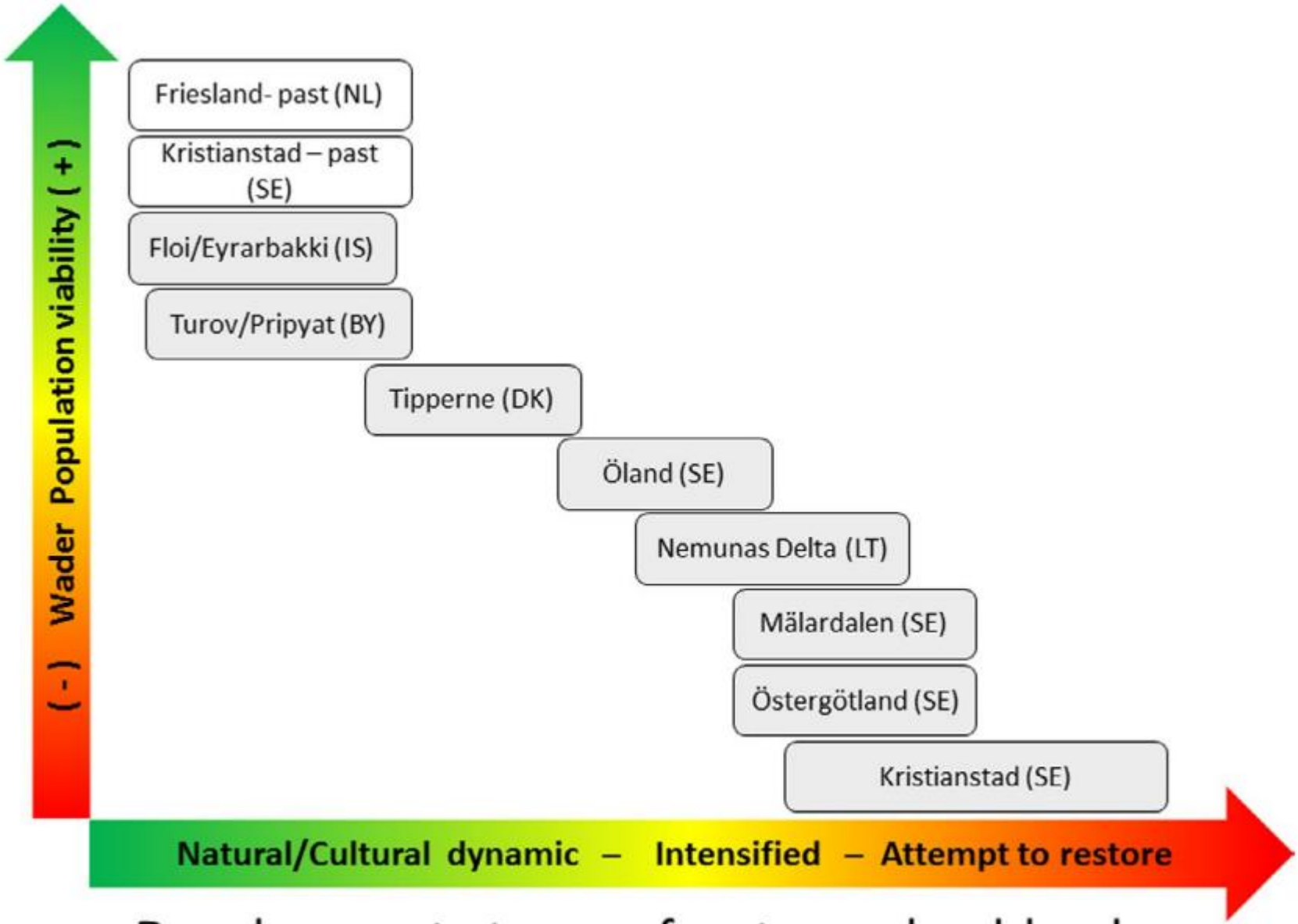


Manton, M., Angelstam, P. 2018. Defining benchmarks for restoration of green infrastructure: A case study combining the historical range of variability of habitat and species' requirements. Sustainability, 10, 326

Gräsmarker Kristianstad

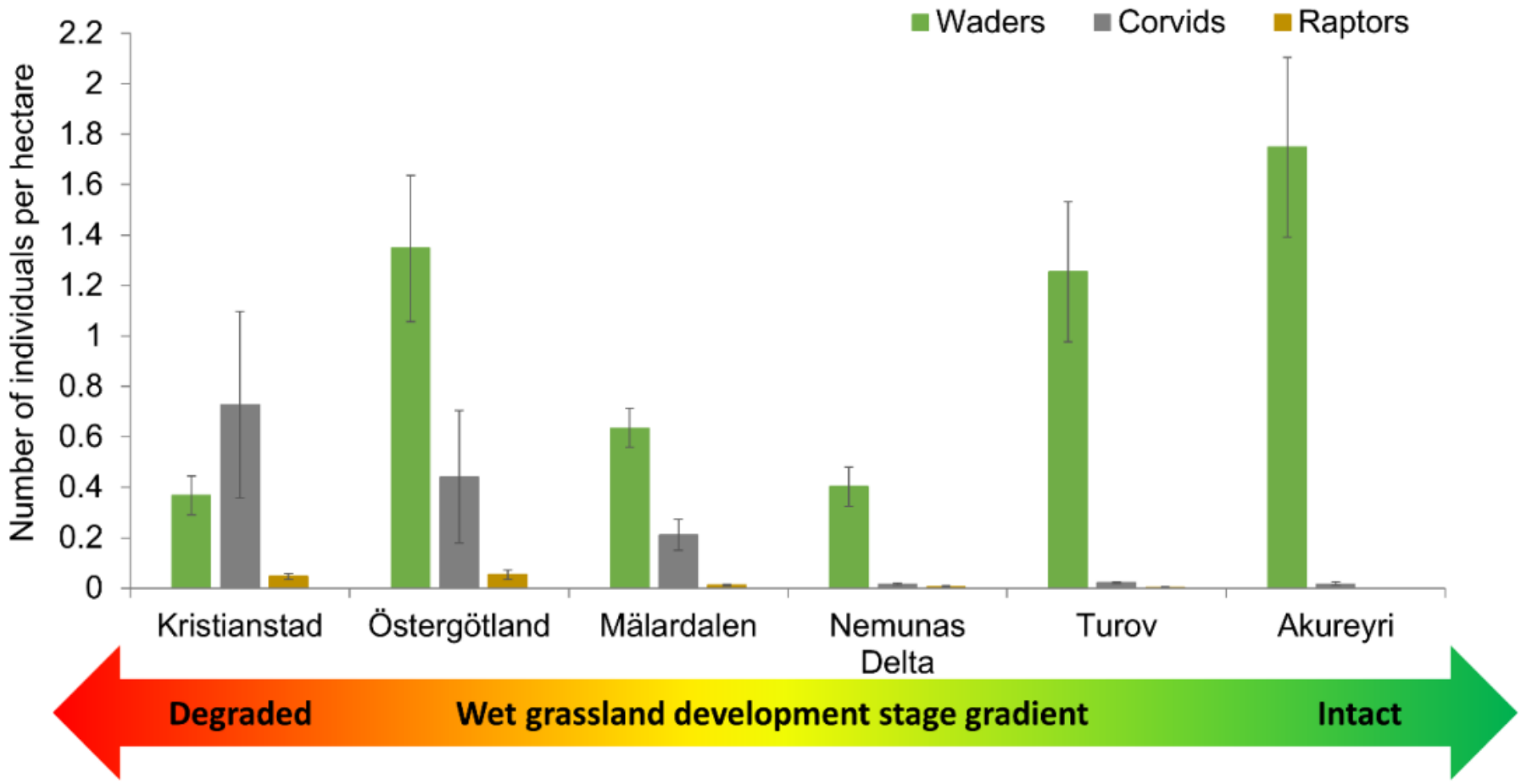



Floi/Eyrarbakki
Mälardalen
Östergötland
Öland
Nemunas delta
Kristianstad - present
Tipperne
Kristianstad - past
Friesland - past
Turov/Pripyat



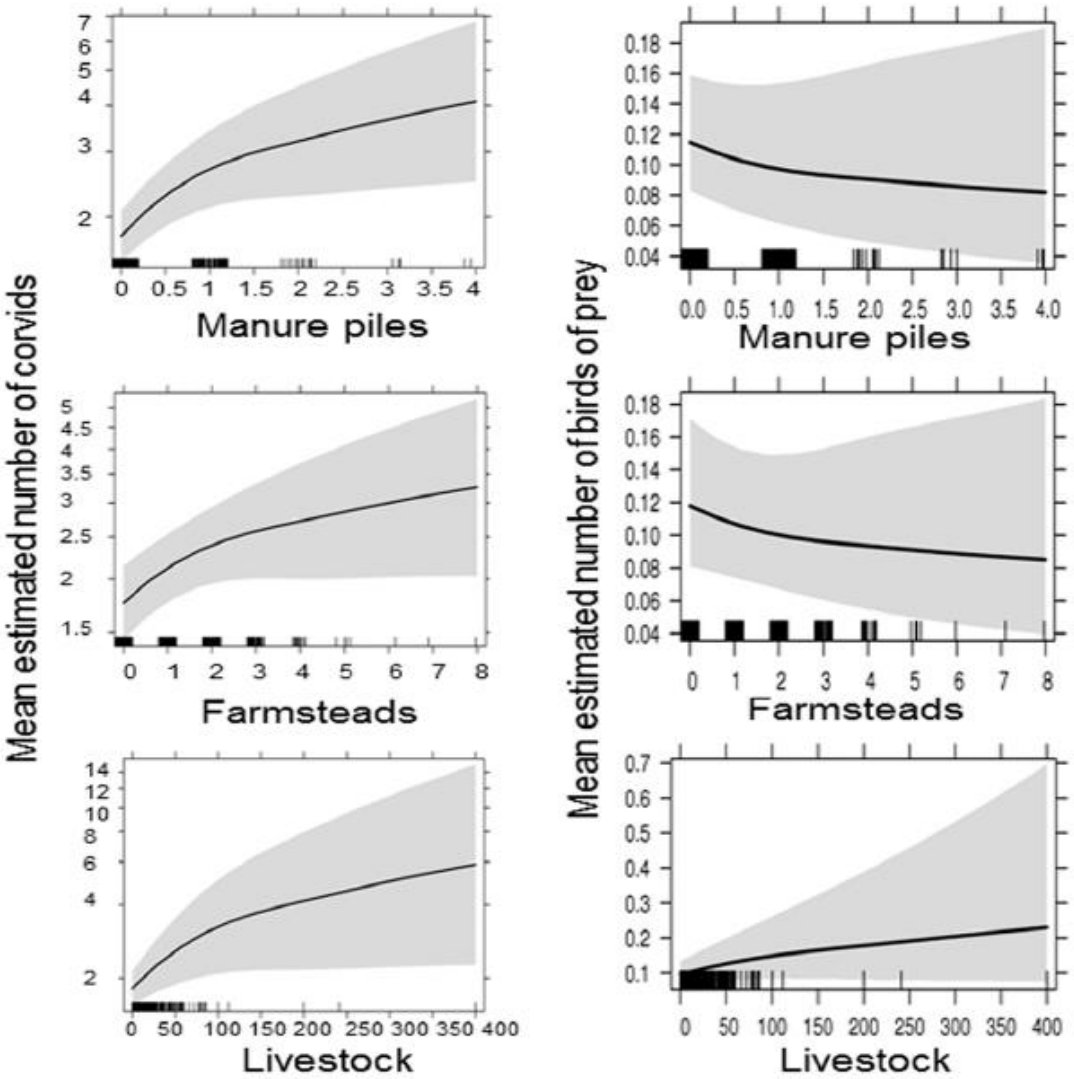
Development stages of wet grassland landscapes

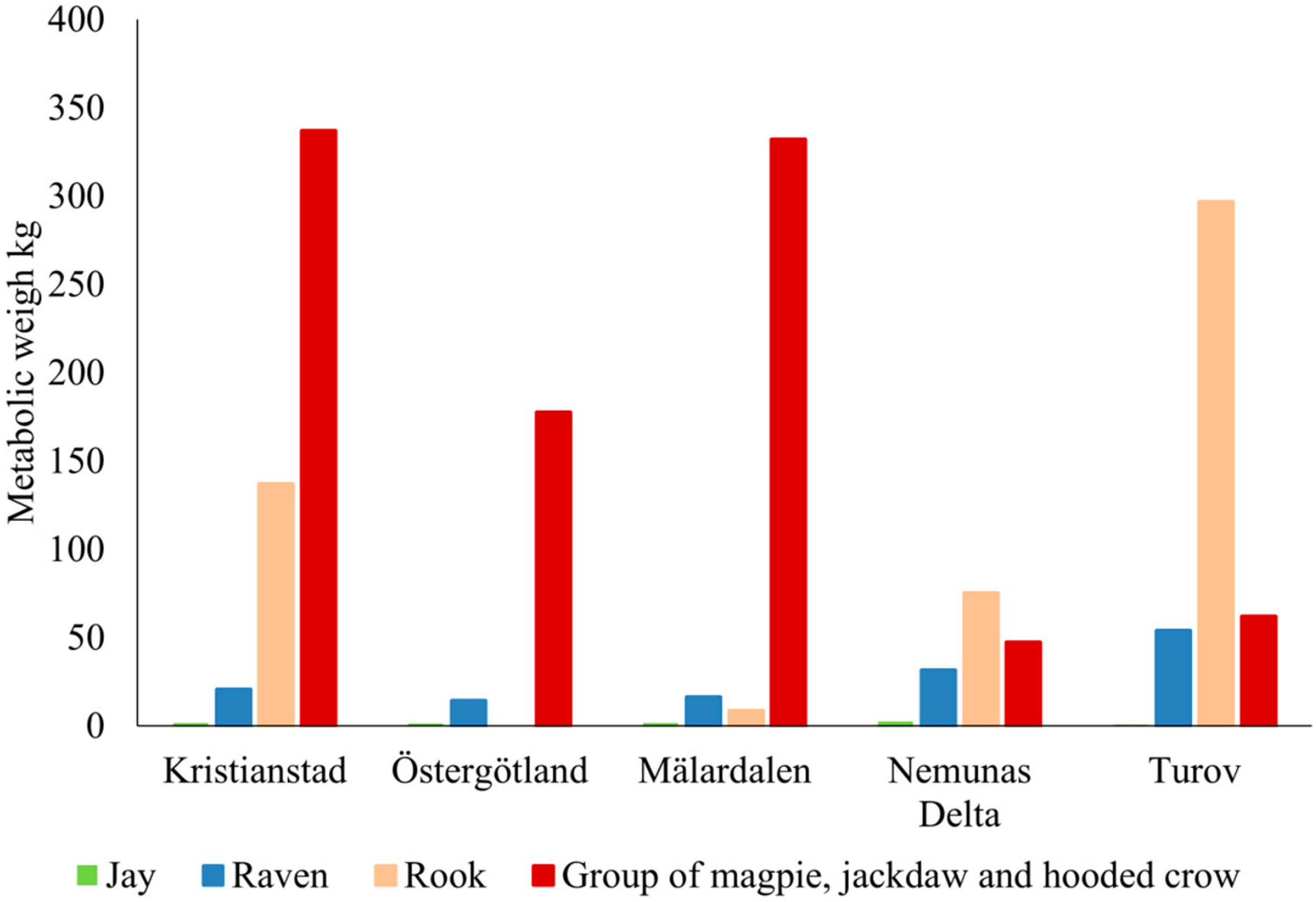
Vadare, kråkfåglar, rovfåglar

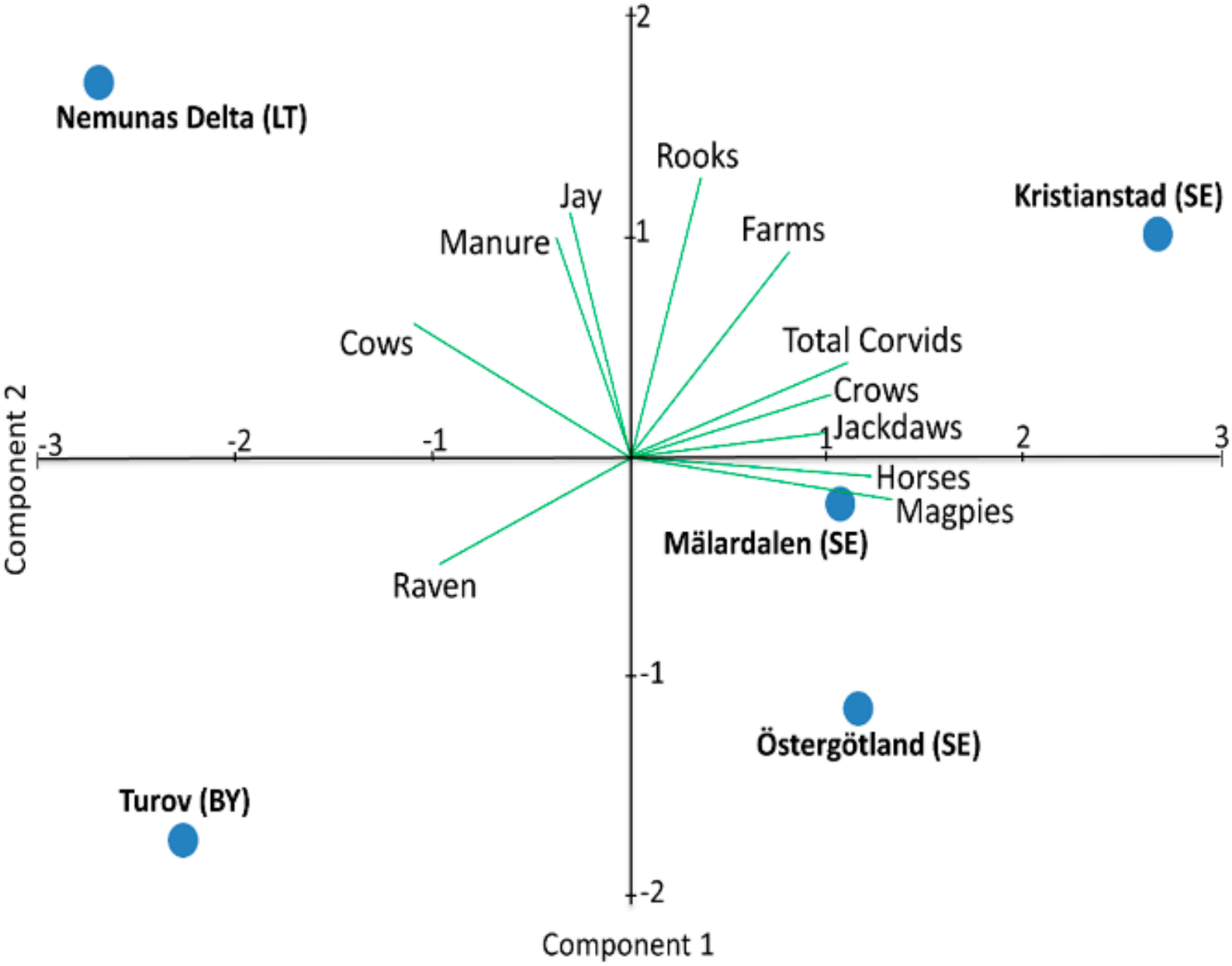


Manton, M., Angelstam, P., Naumov, V. 2019. Effects of land use intensification on avian predator assemblages: A comparison of landscapes with different histories in northern Europe. Diversity 11, 70

Kråkfåglar och rovfåglar




400
350
300
250
200
150
100
50
0
Metabolic weigh kg
Kristianstad
Östergötland
Mälardalen
Nemunas Delta
Turov
Jay
Raven
Rook
Group of magpie, jackdaw and hooded crow


Nemunas Delta (LT)
Kristianstad (SE)
Mälardalen (SE)
Östergötland (SE)
Turov (BY)
Rooks
Jay
Manure
Farms
Cows
Total Corvids
Crows
Jackdaws
Horses
Magpies
Raven
2
1
-1
-2
-3
-2
-1
1
2
3
Component 2
Component 1

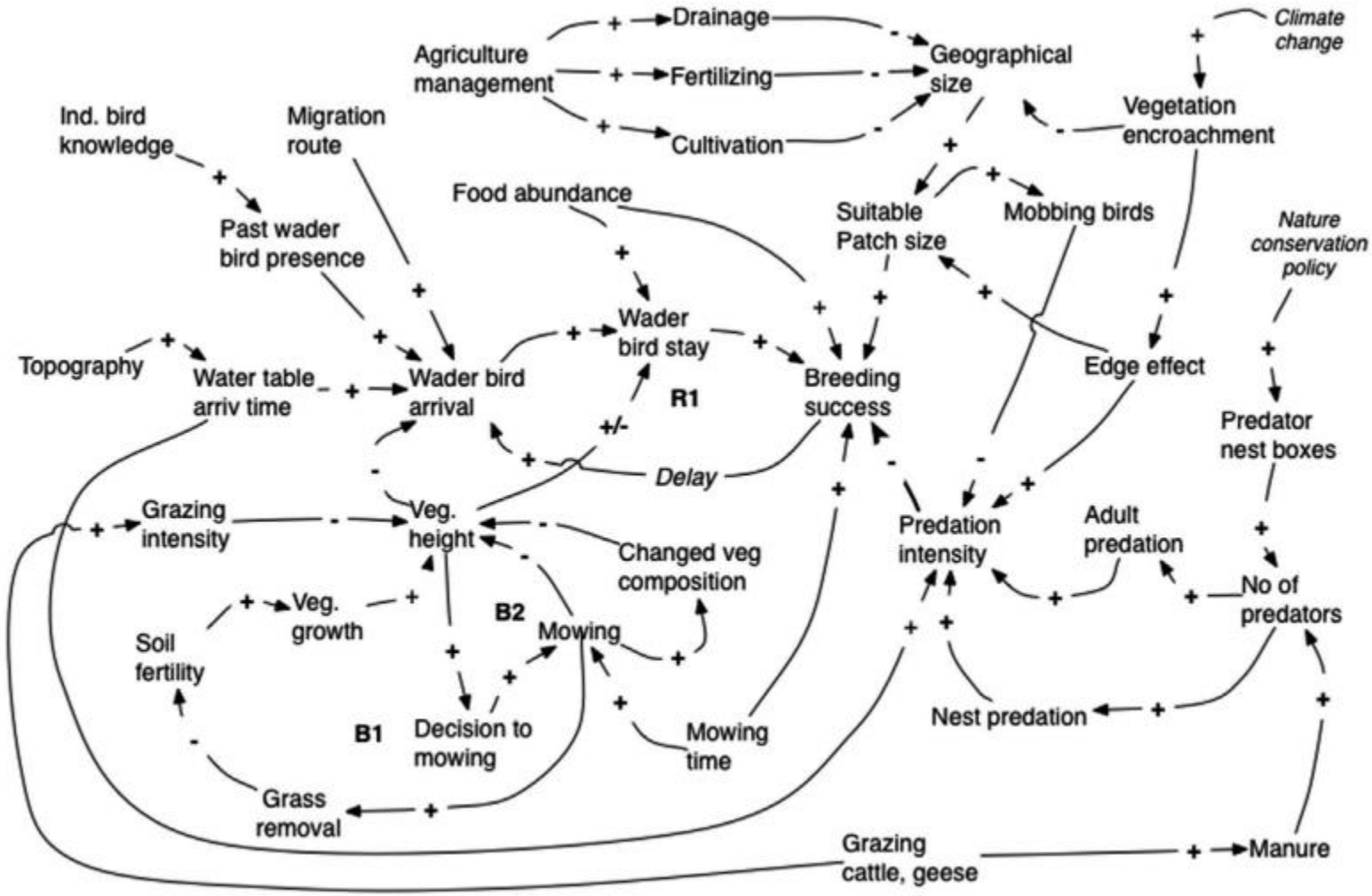
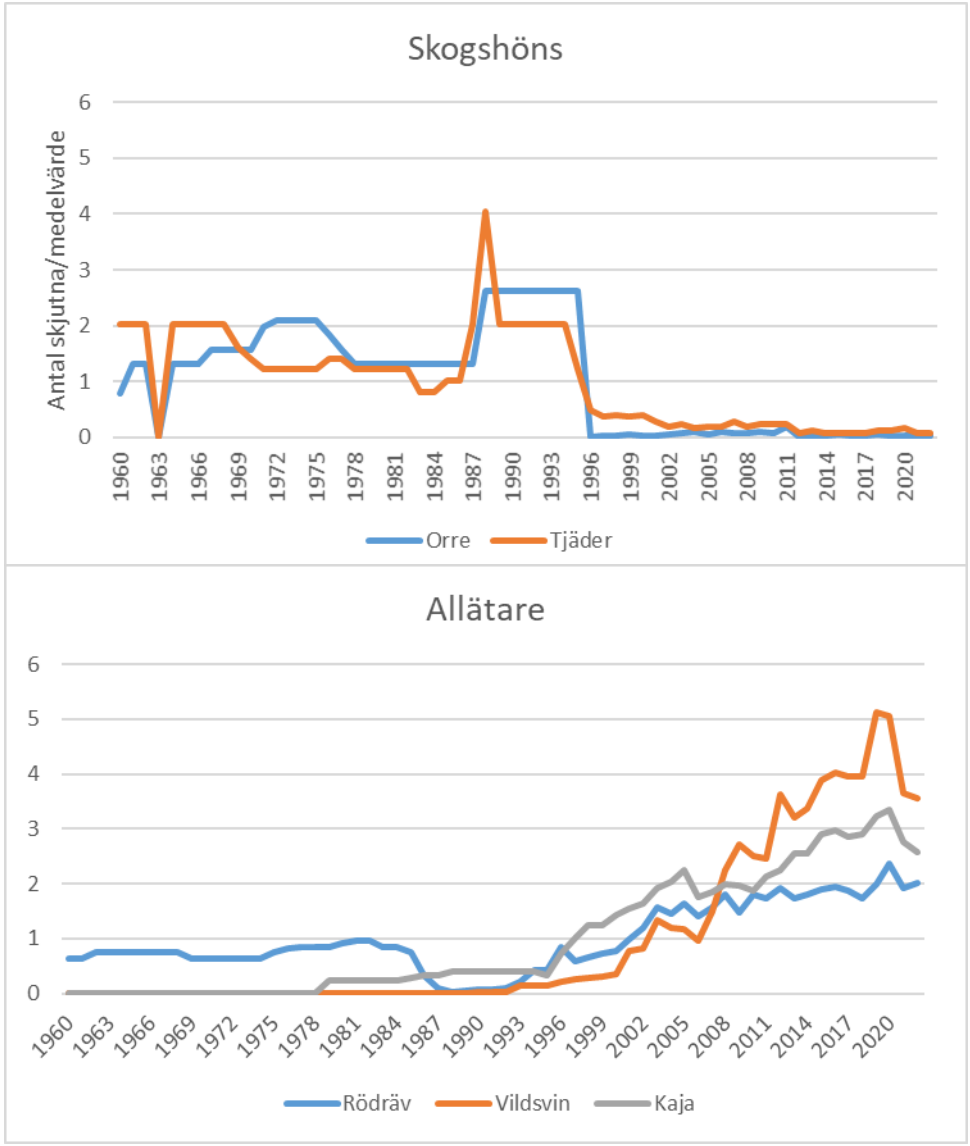


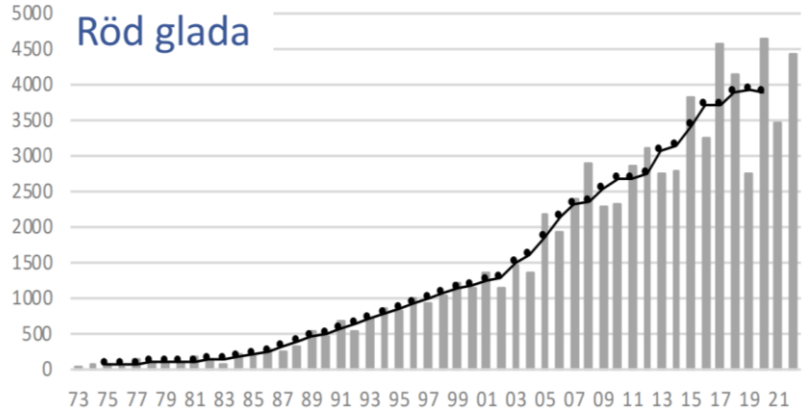
FIGURE 4 The local ecological system of wader breeding success and population development. Global/national outside drivers are given in italic

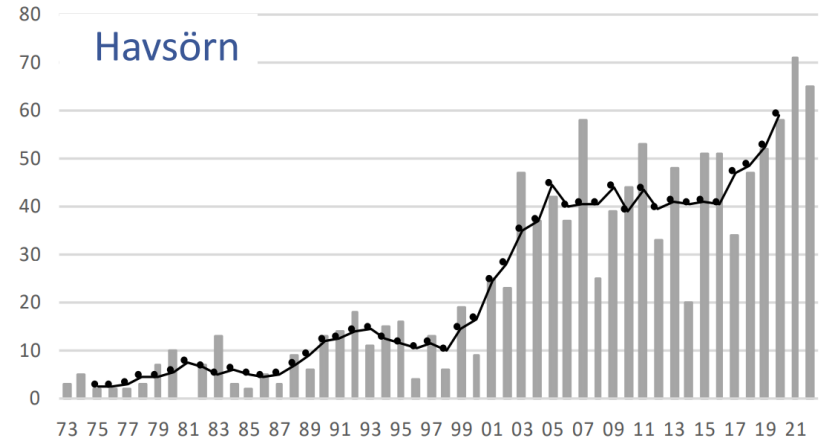
Angelstam, P., Manton, M., Stjernquist, I., Gunnarsson, T.G., Ottvall, R., Rosenberg, M., Thorup, O., Wedholm, P., Elts, J., Gruberts, D. 2022. Barriers and bridges for sustaining functional habitat networks: A macroecological system analysis of wet grassland landscapes. Ecology and Evolution 12:e8801

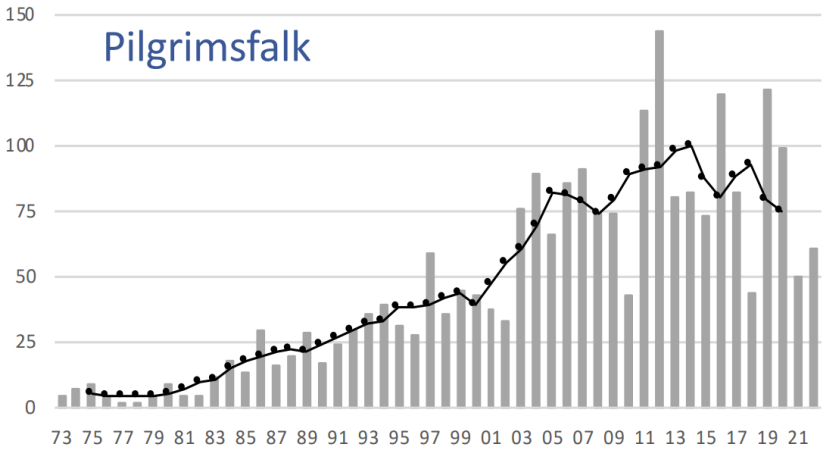
Predatorer är också habitat



FiSk 2022:16


Röd glada
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
73 75 77 79 81 83 85 87 89 91 93 95 97 99 01 03 05 07 09 11 13 15 17 19 21


Havsörn
80
70
60
50
40
30
20
10
0
73 75 77 79 81 83 85 87 89 91 93 95 97 99 01 03 05 07 09 11 13 15 17 19 21

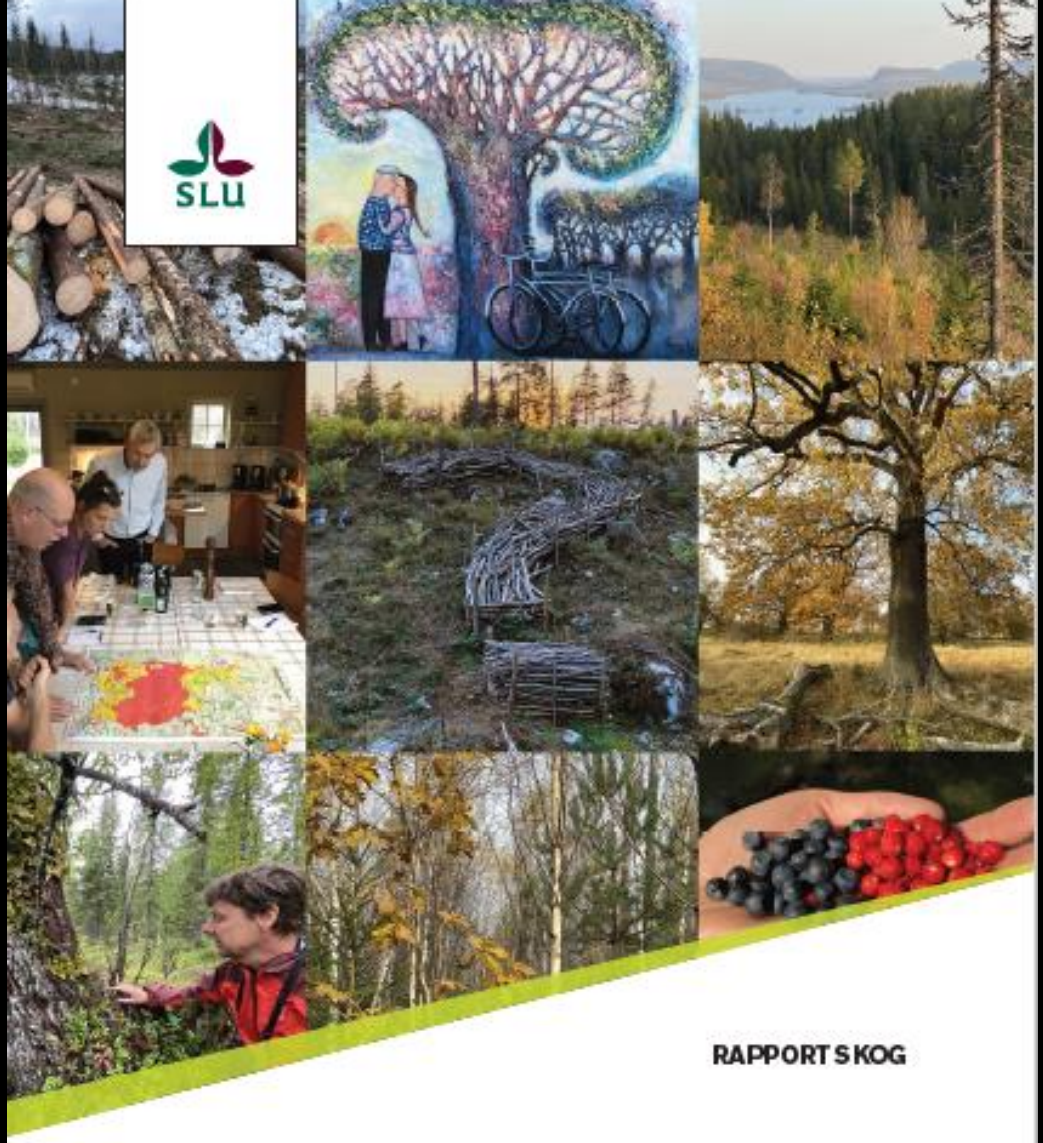

Pilgrimsfalk
150
125
100
75
50
25
0
73 75 77 79 81 83 85 87 89 91 93 95 97 99 01 03 05 07 09 11 13 15 17 19 21

CARROTS, STICKS & SERMONS

Policy Instruments & Their Evaluation

Utgångspunkter för predikan om hållbara landskap

- Skötsel, skydd och restaurering för (1) att bevara biologisk mångfald, (2) att tåla klimatförändringar, och (3) fler värdeskapande jobb
- Fungerande grön infrastruktur kräver fokus på värdekärnor i värdetrakter
- 30 % av landytan skyddas, skötas eller restaureras, varav 1/3 skyddas strikt
- Att ge markägare betalt för lagring av kol och produktion av olika ekosystemtjänster, liksom långlivade produkter, är därför viktigt
- Minskning av avverkningar i skogar med höga naturvärden ger tredubbel nytta: (1) bättre för biologisk mångfald, (2) mer kol lagras, och (3) hushållning av skogen och högre förädlingsgrad
- Med ett EU-perspektiv är svenskt skogsbruk inriktat på bulkprodukter av låg förädlingsgrad: högre förädlingsgrad!!
- Mångbruk av landskap med olika metoder i olika områden kräver kunskaper om var ekologiska, sociala och kulturella värden finns



RAPPORT SKOG

Hållbart nyttjande av skogen

– visioner för de svenska skogslandskapen

Per Angelstam | Skogsmästarskolan, Sveriges lantbruksuniversitet

Nr 3 | 2022