

Klimatförändringars påverkan på ekosystem och arter

Josefin Winberg

Centrum för miljö- och klimatvetenskap, Lunds universitet



LUNDS
UNIVERSITET

”Den biologiska mångfalden
– mångfalden inom arter, mellan
arter och av ekosystem –
minskar snabbare än någonsin i
mänsklighetens historia.”



Historiskt stor förlust av biologisk mångfald och ekosystemtjänster

- 1 miljon arter (25% av bedömda) hotas av utrotning
- Förlust av genetisk, art-, och ekologisk variation
- Biologisk mångfald grundläggande för 35 av 44 globala hållbarhetsmål (SDG)

IPBES Global assessment report, 2019

I Sverige:

- 2 249 av 21 740 bedömda arter är hotade
- Främsta hoten: skogsbruk & igenväxning
- Klimat allt viktigare!

Artdatabanken 2020



DRIVERS

INDIRECT DRIVERS

Demographic and sociocultural

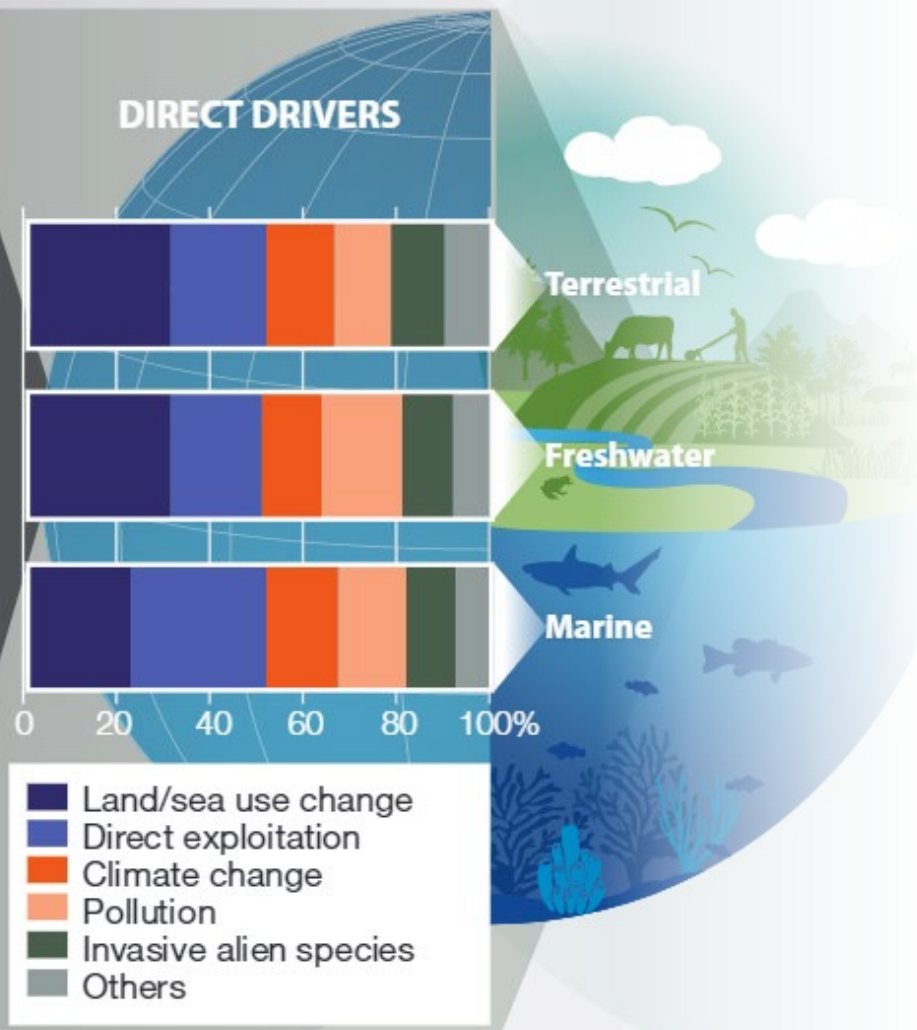
Economic and technological

Institutions and governance

Conflicts and epidemics

Values and behaviours

DIRECT DRIVERS



De främsta direkta drivkrafterna bakom förlusten av biologisk mångfald (i fallande ordning):

1. Förstörda livsmiljöer
2. Exploatering av arter genom fiske-, jord- och skogsbruk
3. **Klimatförändringar**
4. Föroreningar
5. Invasiva arter

An aerial photograph of a wildfire. The fire is a bright orange and yellow line moving across a field of dry, brownish-green grass. A thick plume of dark grey smoke rises from the fire, filling the left side of the frame. The text 'Klimatförändring och förlust av biologisk mångfald' is overlaid in white, sans-serif font. Below the text is a thick white horizontal line.

Klimatförändring och förlust av biologisk mångfald

Två parallella och starkt sammankopplade kriser

Kopplingar mellan klimatförändringar och biologisk mångfald

Direkta kopplingar

- Krympande/växande livsmiljöer
- Förändringar i arters livscyklar
- Förskjutningar i tid och rum ger ändrade samspel mellan arter
- ...m.m.

Indirekta kopplingar

- "Människan som aktör"
- Åtgärder för **anpassning** till nya klimatförutsättningar (t.ex. nya rutiner i skogsbruk, jordbruk och fiske)
- Åtgärder för att **motverka** klimatförändringar (t.ex. ökat uttag av biomassa i energisyften)

*”Omfattningen
av globala
förändringar i
naturen under
de senaste 50
åren saknar
motstycke i
männsklighetens
historia”*

IPBES Global assessment report, 2019

Markanvändningen är central
för både klimat och biologisk
mångfald

Markanvändning



Påverkar klimatet genom **kolupptag/kollagring, reflektion, och utsläpp av växthusgaser**



Påverkar den biologiska mångfalden genom **habitatförlust, degradering och fragmentering**

Klimat effekter på biologisk mångfald & ekosystemfunktioner

Ändrade säsong- och utbredningsmönster leder till nya artsamspel



IPBES: det krävs både mer av traditionell naturvård och mer arbete med att öka landskapens konnektivitet för att möta hotet från klimatförändringarna.

Mönster som vi ser, t.ex.

- **Ändrade säsongsmönster** – ex. tidigare vårflytt för kortflyttande fågelarter
- **Nordlig förskjutning** av arter
- **Missgynnande av specialister**, t.ex. fjärilar med begränsade spridningsmöjligheter
- Leder till ändrade **ekologiska nätverk och funktioner**

Varmare klimat och krympande arealer är samverkande hot mot naturbetesmarkernas flora

PUBLICERAD: 17 JANUARI 2023



Foto: Alistair Auffret

Exempel på aktuell forskning

- Forskare från SLU och Aarhus universitet har undersökt hur svenska växter har reagerat på de förändringar som har skett under de senaste 60 åren.
- De visar att kombinationen av igenväxning av gamla ängs- och betesmarker och ökande medeltemperaturer har gjort att många arter har minskat sin utbredning.

Klimatförändringar och havets ekosystem



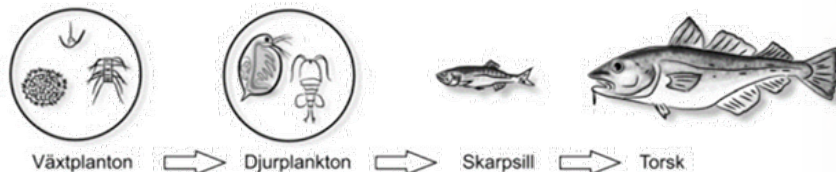
Förändringar i arters utbredning påverkar biologisk mångfald, näringsvävar och samspelet mellan arter



Samspel mellan klimatförändringar och fiske påverkar ekosystemet



Krympande livsmiljöer – syrebrist i Östersjön förvärras av klimatförändringar



Klimatförändringar och sötvattensystem



Temperaturökningar kan ha en allvarlig inverkan på sötvattensystem och deras biologiska mångfald

I vilken omfattning arter påverkas beror till stor del på vilka möjligheter de har att förflytta sig

Brunifiering och extremväder

Klimatförändringar och kustnära ekosystem

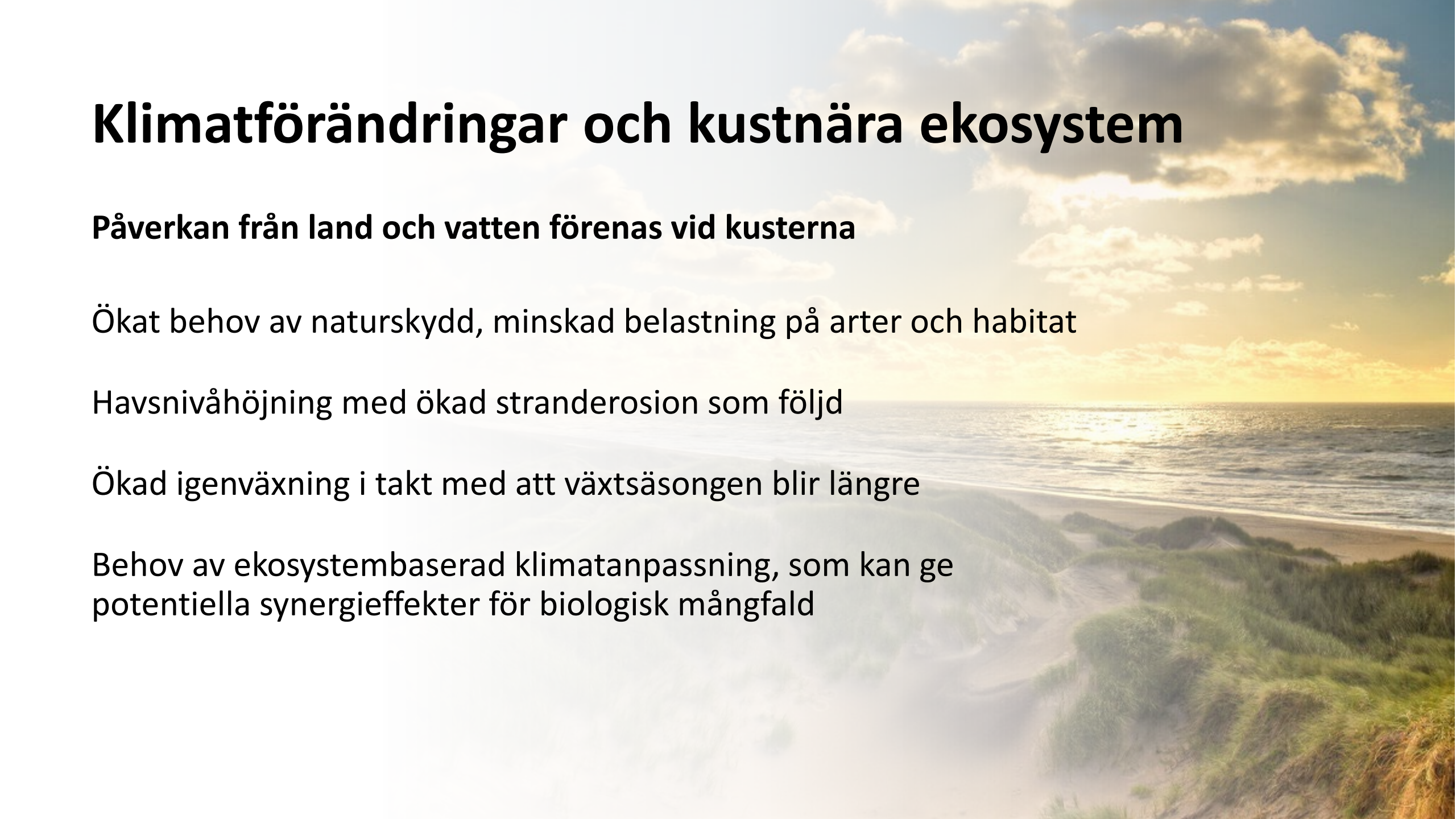
Påverkan från land och vatten förenas vid kusterna

Ökat behov av naturskydd, minskad belastning på arter och habitat

Havsnivåhöjning med ökad stranderosion som följd

Ökad igenväxning i takt med att växtsäsongen blir längre

Behov av ekosystembaserad klimatanpassning, som kan ge potentiella synergieffekter för biologisk mångfald



Klimatförändringar i urbana miljöer

Rymmer merparten av Sveriges befolkning, men en bråkdel av artrikedomen

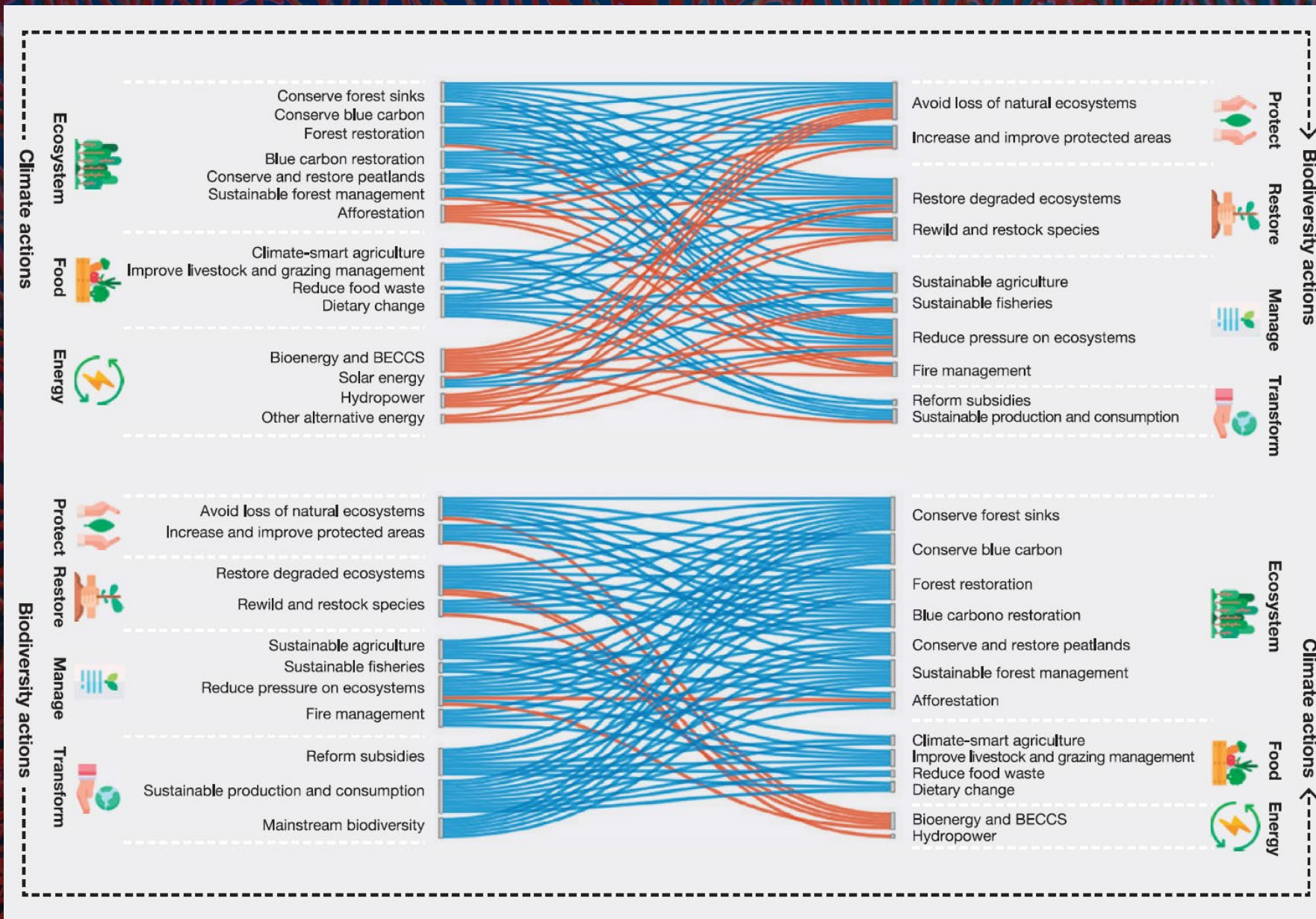
Värmeöeffekt i städer leder till en lokal ökad värmning av urbana miljöer

Föroreningar, introduktion och etablering av främmande arter samt markanvändning förstärker påverkan på biologisk mångfald och ekosystemtjänster

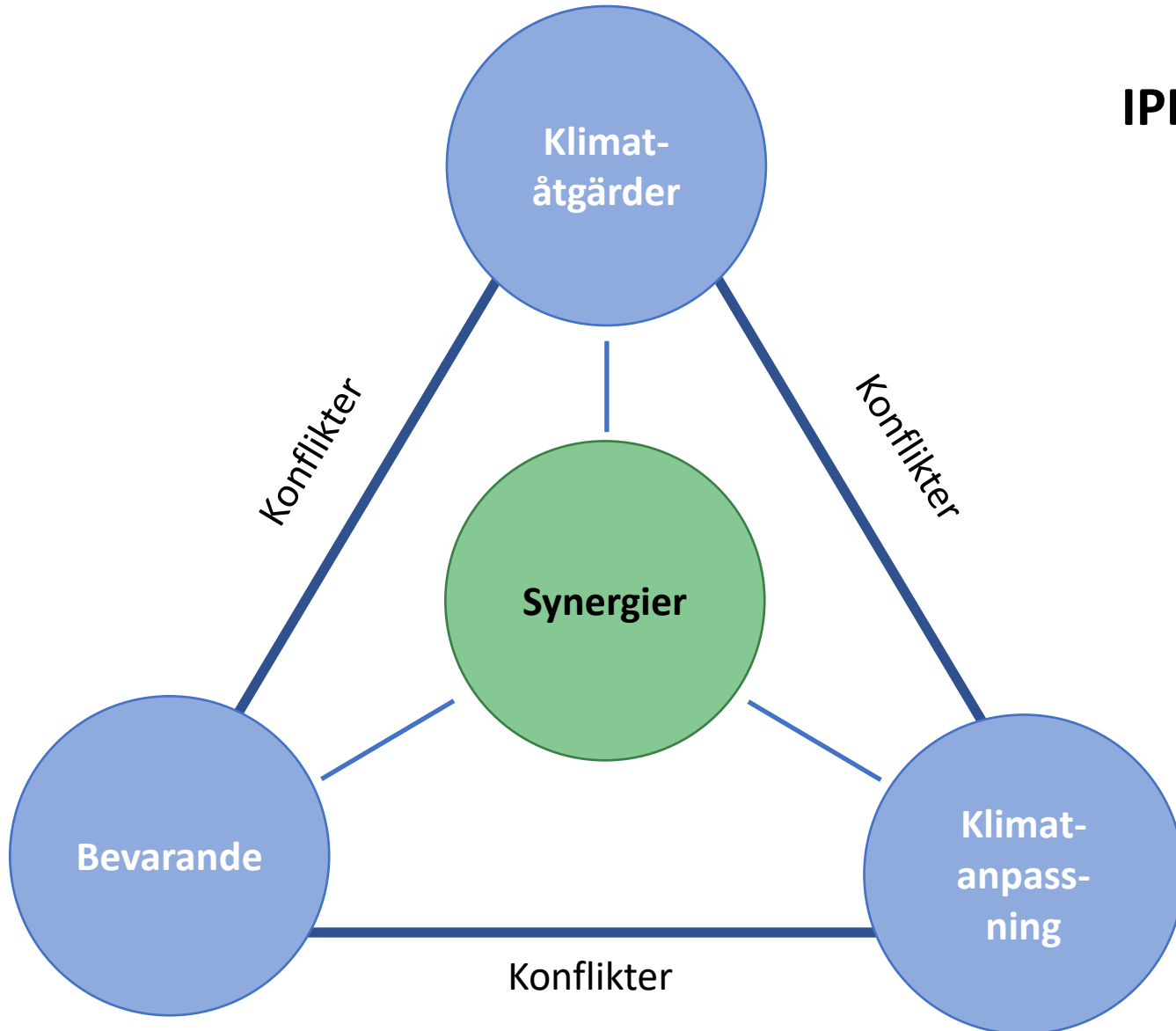
Naturbaserade lösningar och grön infrastruktur som klimatanpassning är ett sätt att återinföra natur till städerna som också kan gynna biologisk mångfald

Vad behöver vi tänka på...

När åtgärder planeras för att motverka och anpassa oss till
klimatförändringar



Från dilemma till synergier?



IPBES & IPCC: viktigt att samplanera åtgärder

- Fokus på hållbar markanvändning
- Naturbaserade lösningar kan vara multifunktionella: motståndskraft mot ett förändrat klimat + bevarande/återskapande av biologisk mångfald
- Viktigt att beakta vilka åtgärder som lämpar sig bäst på vilken skala
- Behov av stärkt naturskydd på alla skalor

Synergier mellan klimatåtgärder och naturvård

Var och när kan vi få "*win-win*"-situationer?

Exempel:

- Skyddade områden - för lagring av kol och för att värna biologisk mångfald
- Bevarande av skog som minskar CO2 utsläpp i närtid
- Restaurering av våtmarker och kustområden
- Våtmarker som gynnar biologisk mångfald och klimatanpassning
- Odlingmetoder som ökar markkol och minskar behov av kvävegödsling
- Genomtänkt bioenergiödling som ökar landskapets variation

Svensk markanvändning i ett klimat under förändring

Medveten skogsskötsel kan uppfylla parallella produktions- och naturvårdsmål

Anpassnings- och klimatåtgärder behöver utformas så att den biologiska mångfalden gynnas

Svenska skogars framtid – **balans mellan kollagring, biomassa och mångfald**



Svensk markanvändning i ett klimat under förändring

Livsmedelsproduktion, naturvård och klimatåtgärder i jordbruken



Utmaning: säkra produktion + hitta långsiktigt hållbara lösningar

Exempel: Brukningsmetoder som ökar markens kolinlagring kan ge flera vinster

Exempel: bioenergiproduktion i jordbrukslandskapet: påverkan på biologisk mångfald utreds i olika forskningsprojekt

Att utveckla synergier kräver en koordinerad insats med samordnad landskapsförvaltning

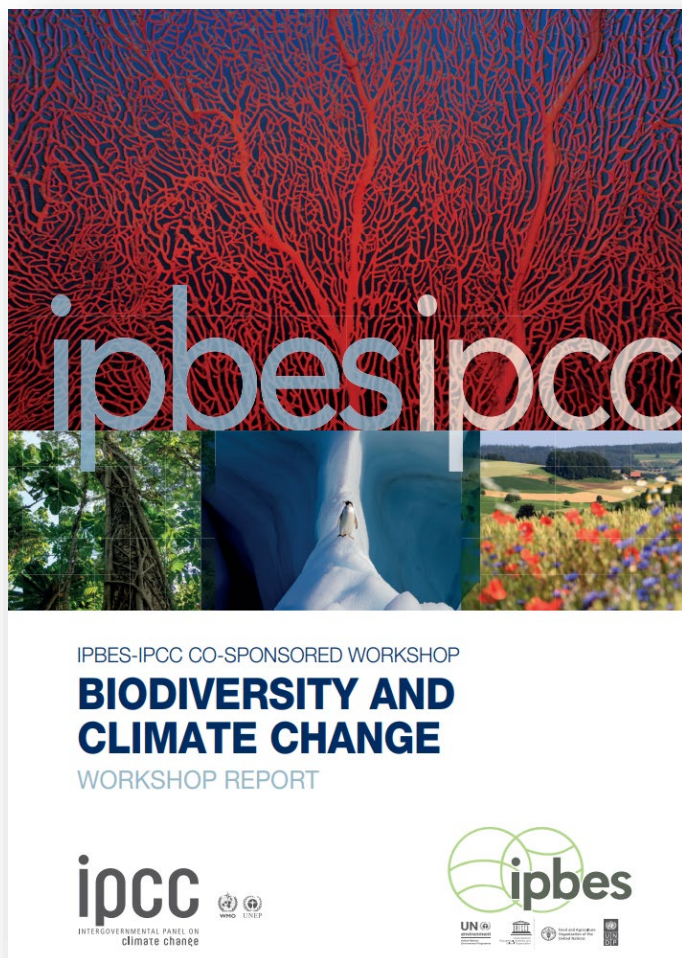
- En markanvändning som strävar efter att undvika målkonflikter och att identifiera "optimala" lösningar - kräver rätt åtgärd på rätt plats, i rätt omfattning och ofta koordinerat
- Samverkan över sektorer, mellan privata och allmänna intressen
- Svårighet: hitta former som inte utmanar legitima ägarintressen samtidigt som legitima allmänna intressen tillgodoses när det gäller biologisk mångfald, klimat och ekosystemtjänster



Klimatförändringar och förlust av biologisk mångfald är tätt sammanlänkade = utmaningar och möjligheter

- ✓ **Markanvändningen** har en central roll - både för klimatet och för biologisk mångfald
- ✓ Det finns en stor potential i att skapa **synergier** för att stärka naturvården och klimatarbetet
- ✓ Det behövs **kraftfulla åtgärder** relaterade till biologisk mångfald och klimat för att nå ekologisk och samhällsekonomisk hållbarhet
- ✓ **Ökade kunskaper** krävs hos både beslutsfattare och allmänheten, för att hantera klimatförändringar och motverka förlusten av biologisk mångfald
- ✓ Rapporterna från IPBES och IPCC ger en bred vetenskapligt förankrad översyn, som när den tillämpas behöver fördjupas med kunskap om **lokala omständigheter och specifika förutsättningar**

Lästips:



Belyser

- samspelet mellan biologisk mångfald och klimatförändringar
- Möjligheter och utmaningar





Tack!

josefin.winberg@biol.lu.se

Länkar:

- IPBES&IPCC workshop rapport från 2021 (här finns länkar både till hela rapporten som innehåller sammanfattning och rapport "scientific outcome" och en version med bara sammanfattning "workshop report"):

<https://ipbes.net/events/ipbes-ipcc-co-sponsored-workshop-biodiversity-and-climate-change>

- Svensk rapporten Klimatförändringar och biologisk mångfald - Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv från 2020:

<https://www.smhi.se/publikationer/klimatforandringar-och-biologisk-mangfald-slutsatser-fran-ipcc-och-ipbes-i-ett-svenskt-perspektiv-1.163954>