

BIOFILI, BIOLOGISK MÅNGFALD & LANDSKAPSARKITEKTUR

Hanna Ahlström Isacson
Landskapsarkitekt
@urbio.se



URBIO

[URBS] Stad + [BIOS] Liv (*lat*)

- Biofili, NbL & EST i fokus!
- Landskapsarkitektur som för naturen närmre människan
- RödGrönBlå Stadsbyggnadskonst, RGB
- Projekt + idéprojekt + FoU

idéprojekt "Hydrodrom"



BIOFILI, BIOLOGISK MÅNGFALD & LANDSKAPSARKITEKTUR

VAD

- är biologisk mångfald?
- är biofili?
- är landskapsarkitektur?

VARFÖR

biofili & biologisk mångfald?

HUR kan biofili & biologisk mångfald integreras i LA?

- Process
- Verktyg
- Kreativitet

EXEMPEL!

VAD

är biologisk mångfald?



BIOLOGISK MÅNGFALD

Definition

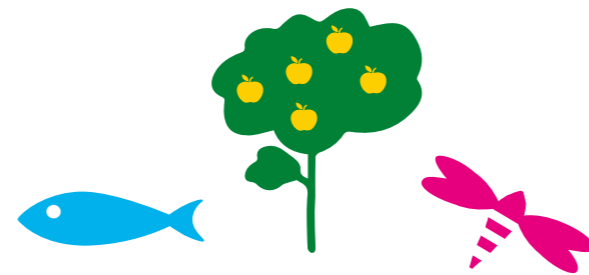
“variationen av gener, arter och ekosystem”

3 typer av biologisk mångfald:



Genetisk variation

Variation av gener och egenskaper inom arter



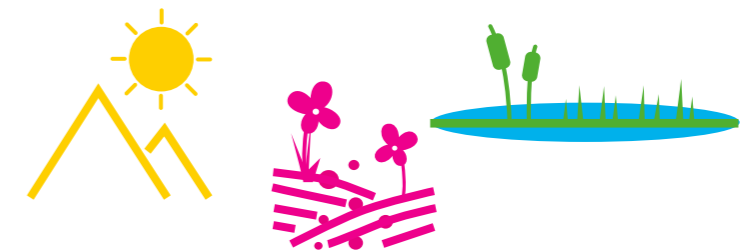
Mångfald av arter

Variation av olika arter i ett ekosystem



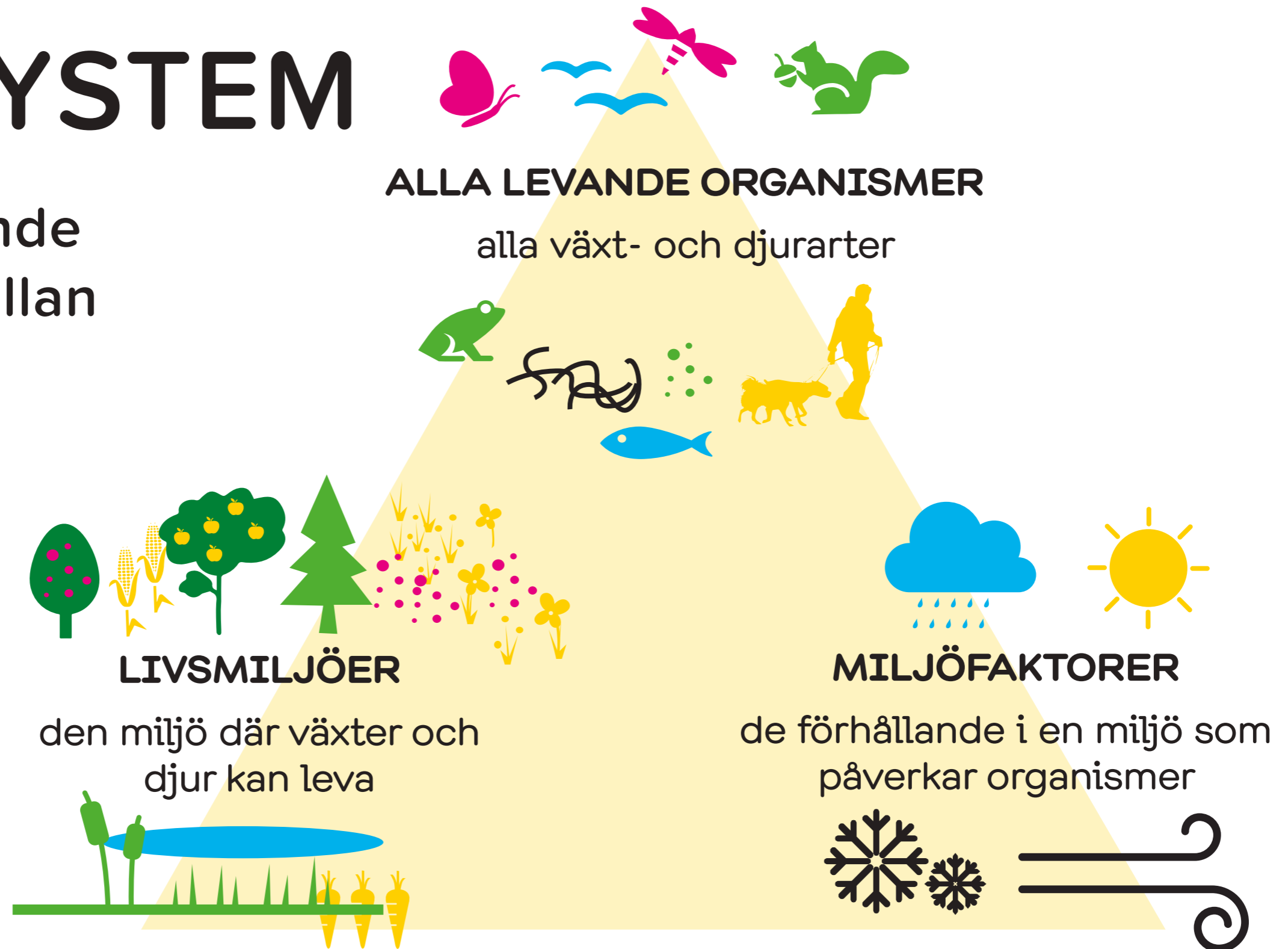
Mångfald av ekosystem

Variation av ekosystem och livsmiljöer i ett område



EKOSYSTEM

Ett fungerande
samspel mellan
3 faktorer



MILJÖFAKTORER

gammalt - ungt

soligt - skuggigt

lä - vindutsatt

varmt - kallt

sandigt

torrt - fuktigt - vått

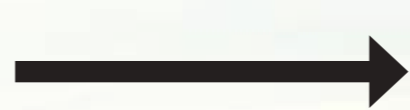
grusigt

stenigt

surt - basiskt

näringsrikt - näringsfattigt

LIVSMILJÖER



bon, föda, vatten

grön-blå tak

fladdermusholkar

fågelbon

träd

vertikal vegetation

barr

frukt

insektshotell

buskar

vatten

frö

blommor

blad

bär

död ved

äng

träd

LEVANDE ORGANISMER

buskar

insekter

människor

perenner

fåglar

svampar

mikroorganismer

genomsläpplig
beläggning

Skalbagge

rotsystem

bakterier

Mask



EKOSYSTEM → TJÄNSTER

En variation av... Ekosystem



Främjar... Biologisk mångfald



Producerar ... Ekosystemtjänster (EST)

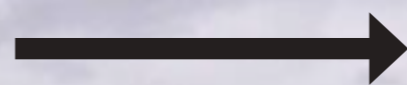
Alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet

gratis!

ALL NYTTA VI FÅR AV EKOSYSTEMEN!



EKOSYSTEM



TJÄNSTER

Ekosystem klarar sig utmärkt utan människan, men vi överlever inte utan fungerande ekosystem, biologisk mångfald & ekosystemtjänster ...

VAD
är biofili?



BIOFILI

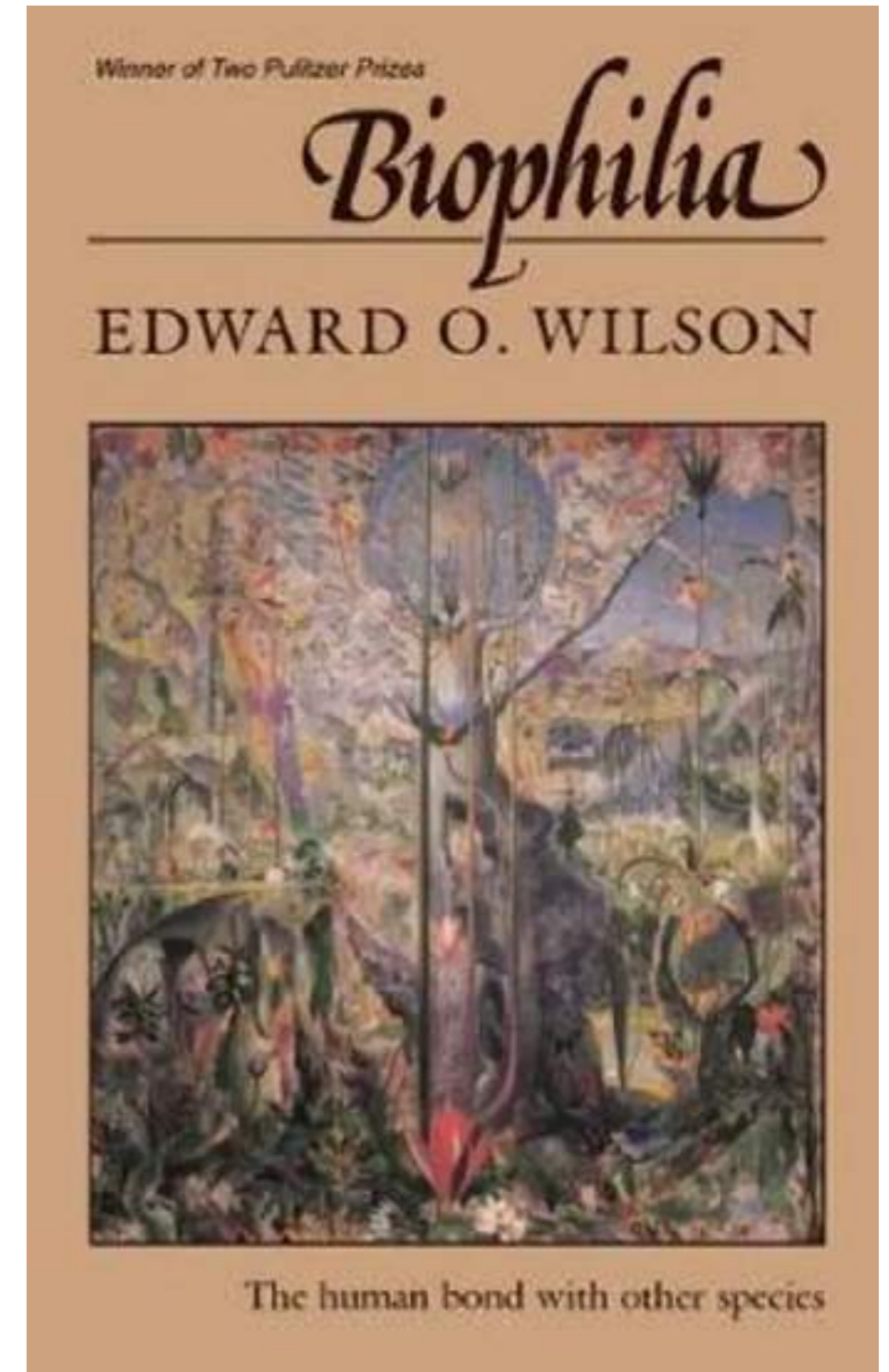
[BIO] Liv + [FILIA] Kärlek (grek)

Psykolog Erich Fromm, 1973

“the passionate love of life and of all that is alive”

Biolog E. O. Wilson, 1984

“the tendency of humans to focus on and to affiliate with nature and other life-forms has, in part, a genetic basis”



BIOFILI

Människor har en omedveten, instinktiv kärlek till allt levande och trivs i naturliga miljöer.

Avsaknad av natur leder till ett nedsatt välbefinnande.



BIOFILI

Arv?

människan har en medfödd
sanhörighet med naturen

Miljö?

individens uppväxt avgör hur
vi ser på naturen

BIOFILI

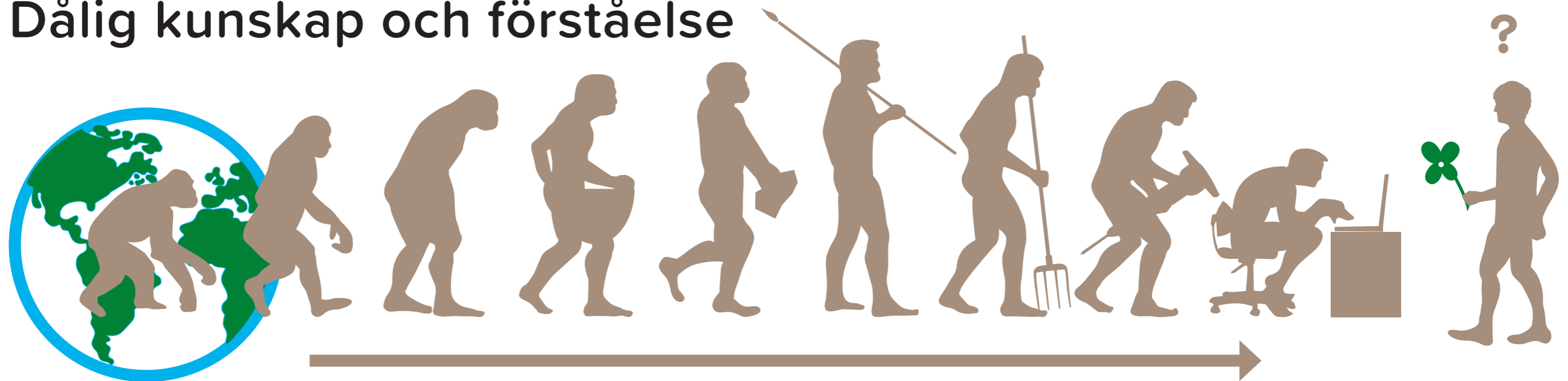
Arv & miljö

Människan = biologisk varelse = beroende av ekosystem

Människan har bosatt sig i “Biodiversity hotspots”

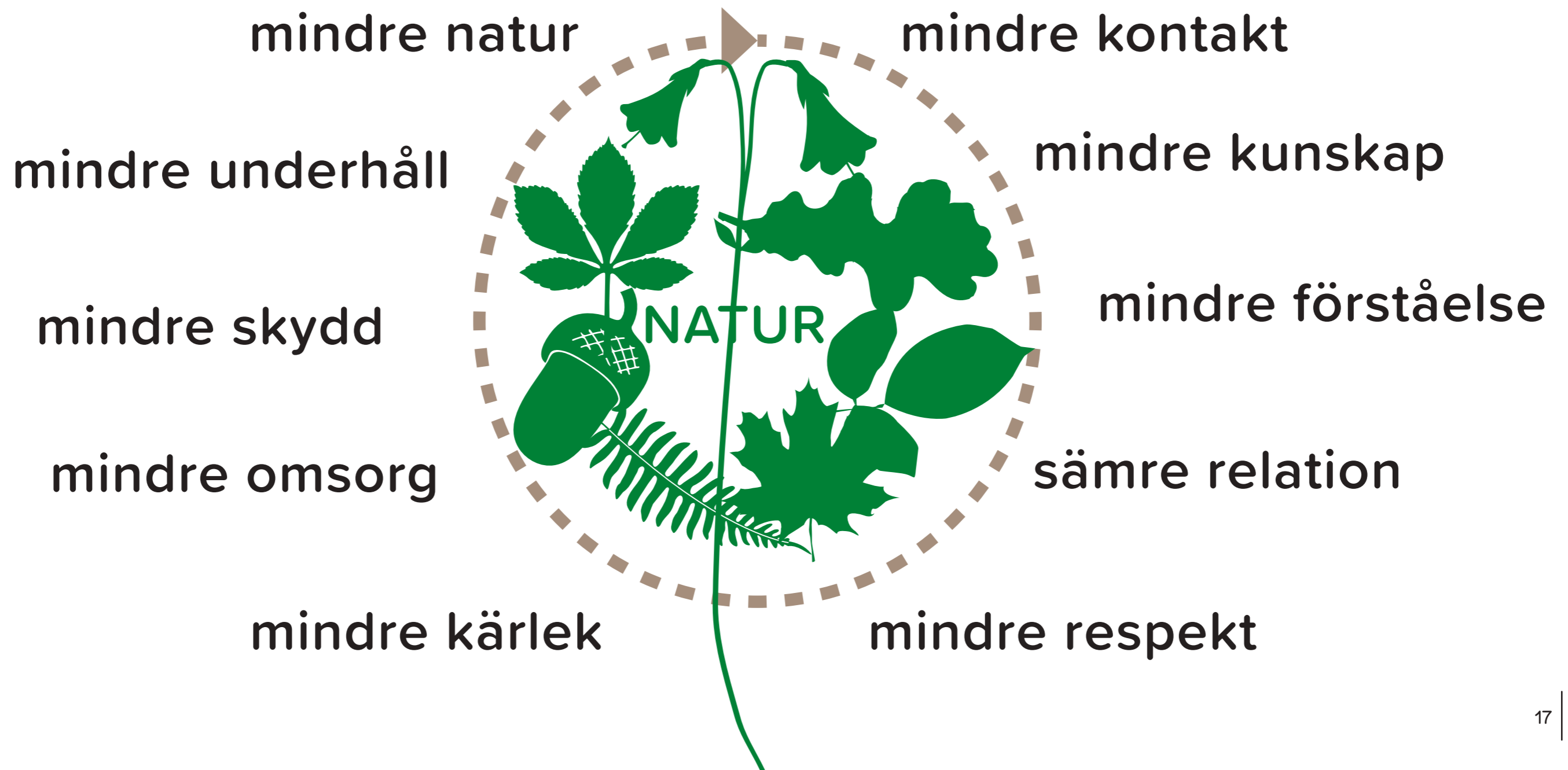
Successivt avstånd från naturen - naturanalfabetism

Dålig kunskap och förståelse



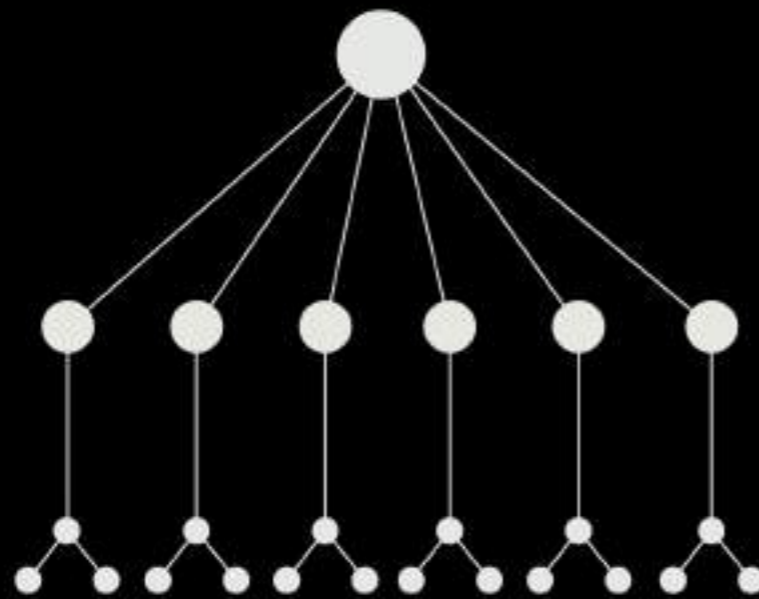
NATURANALFABETISM

Motsats till biofili

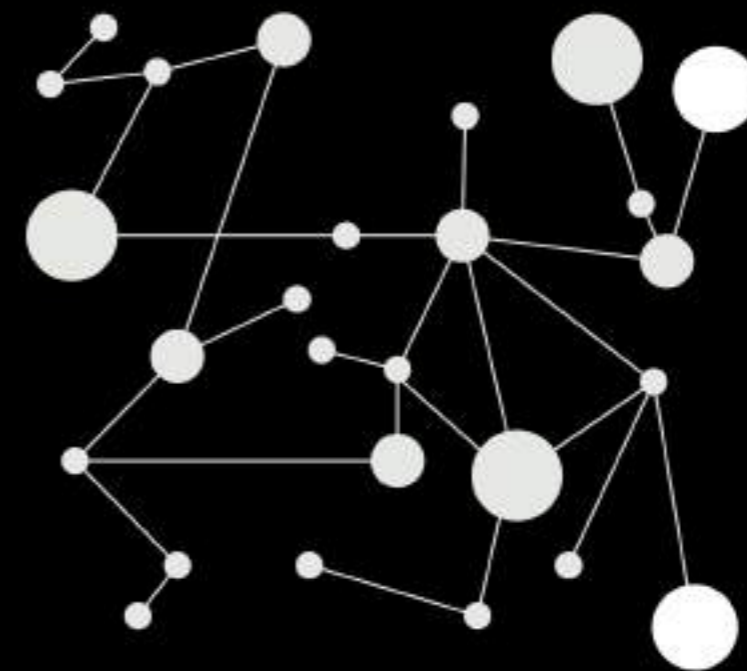


BIOFILI

Arv & miljö



“ordnat”



“vilt”



VAD

är landskapsarkitektur?



ARKITEKTUR

Följer behov ... i tiden



LANDSKAPSARKITEKTUR

An architectural rendering of a waterfront urban landscape. In the foreground, a canal flows through the scene, with several people in canoes and ducks swimming. The canal is bordered by a concrete wall with a wooden walkway on top. People are walking on the walkway, and some are sitting on a bench. In the background, there are modern and traditional buildings, a bridge, and a large industrial structure. The sky is bright and clear.

Behov idag och i framtiden?

Klimatförändringar, extremväder, artdöd, pandemier, krig, ensamhet, stress, psykisk & fysisk ohälsa...

Behov:

robusta, resilienta, artrika, sociala miljöer som dämpar oro/ångest, främjar återhämtning, mentalt välbefinnande & fysisk aktivitet

LANDSKAPSARKITEKTUR

Lekplats?



LANDSKAPSARKITEKTUR

Gata?



LANDSKAPSARKITEKTUR

Bostadsgård?



LANDSKAPSARKITEKTUR

Förgårdsmark?



LANDSKAPSARKITEKTUR

Park?



LANDSKAPSARKITEKTUR

Gräsmattor?

- Största grönstrukturen i städer idag
- 21% av urbana ytor är gräsmattor i Sverige
- 51,8% av vad som anses “grönt” i städer är gräsmattor
- Konstgräs?!



VARFÖR

BIOFILI & BIOLOGISK MÅNGFALD?

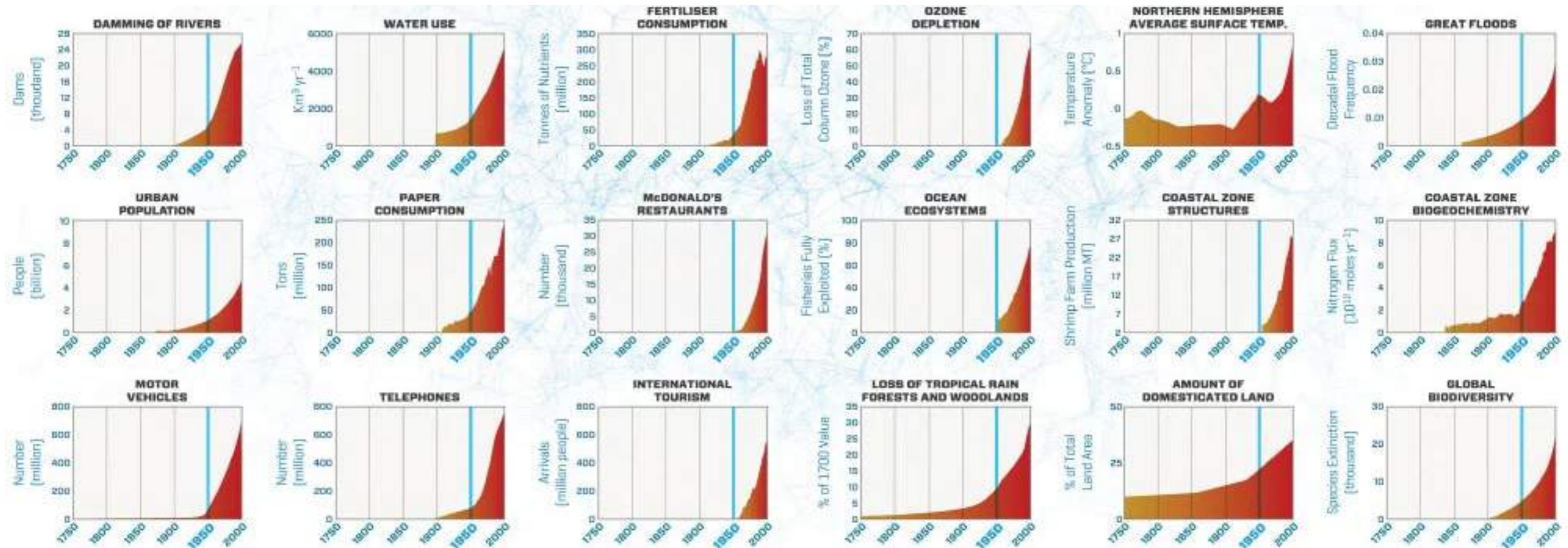




STORA ACCELERATIONEN

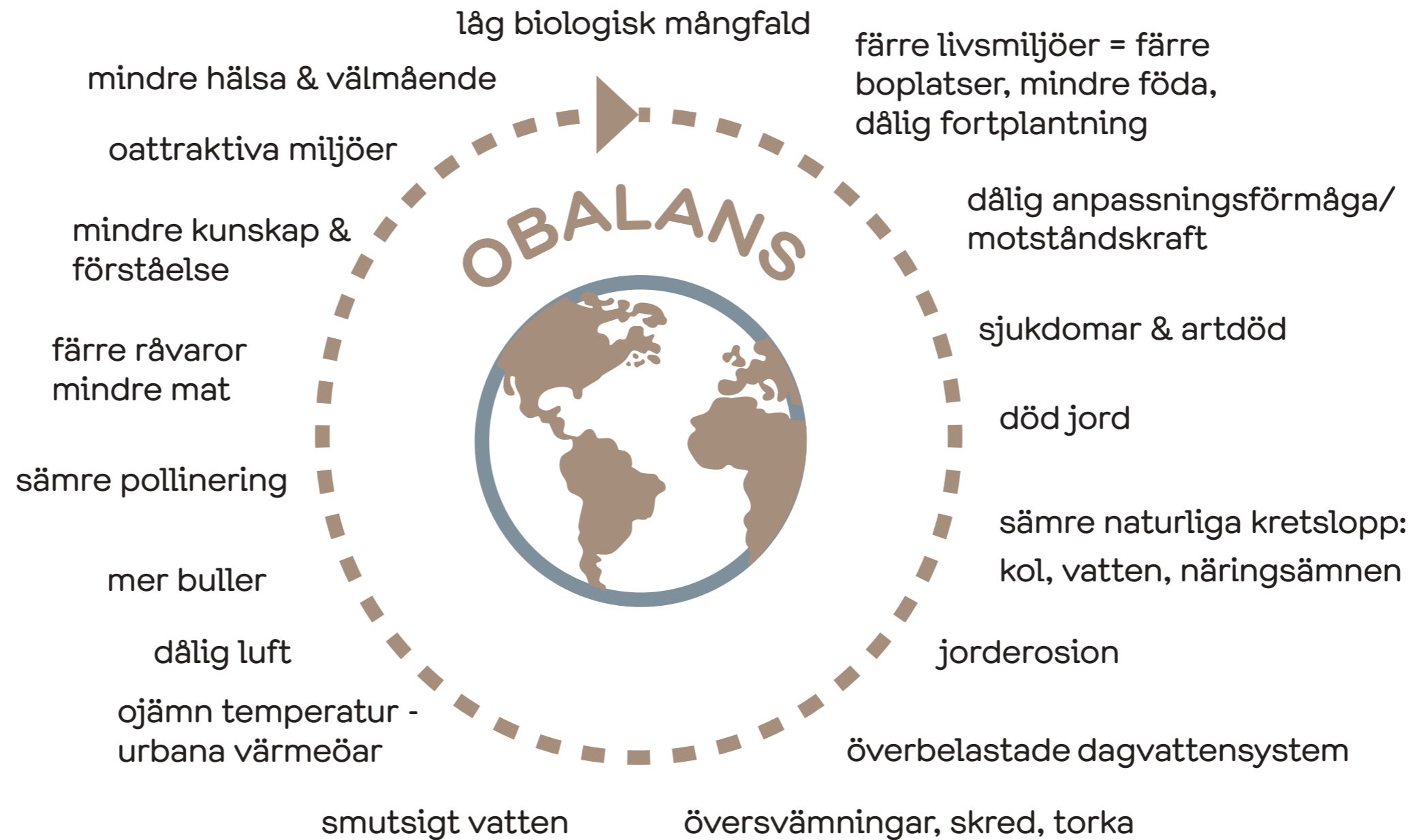
1750-2000

Felix Pharand from Global Change & the Earth System (IGBP Synthesis) Steffen et al.



J-kurvor av mänsklig aktivitet och nyttjande av resurser
Extrema trender kräver extrema åtgärder

EN DÅLIG CIRKEL



Stockholms väg lång till ren stad

Publicerad 2007-06-07 09:24

Samhället riskerar rasa ner i Göta älv



...e mark och vatten med lika kalier. Men utsläppen från ens energianvändning ökar. ...ra åren visar att vägen mot ad är lång och mödosam.

'Krympande grönområden ett hälsohot'

Publicerad 7 februari 2010 12:43 Uppdaterad 7 februari 2010 20:04

Aktuella frågor: Minskande grönytor i städerna gör

Mest läst på Aktuella

Måndag den 22 augusti

"Kris i naturen - vår existens har blivit sårbar"

SVENSKA DAGBLADET Nyheter Näringsliv Kultur Ledare Debatt Tidningen

Att leka ute har blivit för farligt

Redan torka - uppmanas spara på vattnet

Hjärnan påverkas av storstadens stress

Varningstjänst för värme och luftföroreningar utvecklas

Om Sverige drabbas av värmebölja sommaren 2013 så kommer SMHI för detta. Så lyder ambitionen med ett nyligen påbörjat projekt som tittar



7 mars 2005 kl 00:10, uppdaterad: 6 maj 2008 kl 09:47

Barn leker allt mindre utomhus. Och allt färre barn går till skolan p egen hand. Det visar ny forskning. En starkt bidragande orsak är a

Halva mänskligheten bor i städer

11 januari 2007 kl 05:48

Stora problem med översvämningar

Sverige • Översvämningar har drabbat fastigheter och vägar i bland annat Bohuslän, Göteborgsområdet och Halland. Vädret kan ställa till med en hel del problem även på andra håll i landet, varnar SMHI.

WASHINGTON Ru befolkning - söker sig ärligen till städerna i världen och det är en av de

Stockholms gröna kilar hotas

en osynlig men i städerna än på Worldwatch Institute, som i går presenterade institutets rapport, State of the World 2007.

Jtelek - sprängbräda mot det okända

Publicerat 2010-04-22 14:55, Publicerat 2011-01-22 15:22

Urban heat islands

4:35 min Vän läsa Dela

Publicerat torsdag 3 oktober 2013 kl 05:00

Varmt och kallt och en klimatförändring som drabbar miljarder människor över hela världen och har lett till tusentals dödsfall. Det handlar om det forskarna kallar värmeöar eller urban heat islands, den uppvärmning och temperaturhöjning som sker i många städer runt om i världen. Även här i Sverige. Vår reporter Sven Börjesson träffade forskaren Sofia Thorsson i Göteborg.

Svenskrapportage

Urbanisering bakom översvämningar



19 augusti 2011 kl 17:04, uppdaterad: 19 augusti 2011

Översvämningarna blir allt fler, men m beredskap i ett längre perspektiv och h

Skyfall tecken på ändrat klimat

Publicerad 2011-08-16 06:05



Naturens tjänster allt viktigare

5 april 2011 kl 06:00



Professor om artdöden: "Alla trender pekar åt fel håll"

Varberg. Minst fyra bilar fastnade under måndagsmorgonen i vattnet under viadukten på

De trender som klimatforskarna pekat ut för fram

DAGENS NYHETER. Nyheter Ekonomi Kultur Sthlm Gbg Sport Ledare DN Debatt DN Åskådli

Första globala rapporten om biologisk mångfald: En miljon arter nära att utrotas

UPPDATERAD 2015-05-07 PUBLICERAD 2015-05-05



Gift

Publicerad 2015-05-07 kl 05:00

Den bio och ho och på



Sämre livskvalitet i storstaden än på landet

I den första analysen av EIRP-kunde man konstatera att storstäderna har lägst livskvalitet jämfört med de övriga kommunerna

Göteborgs-Posten

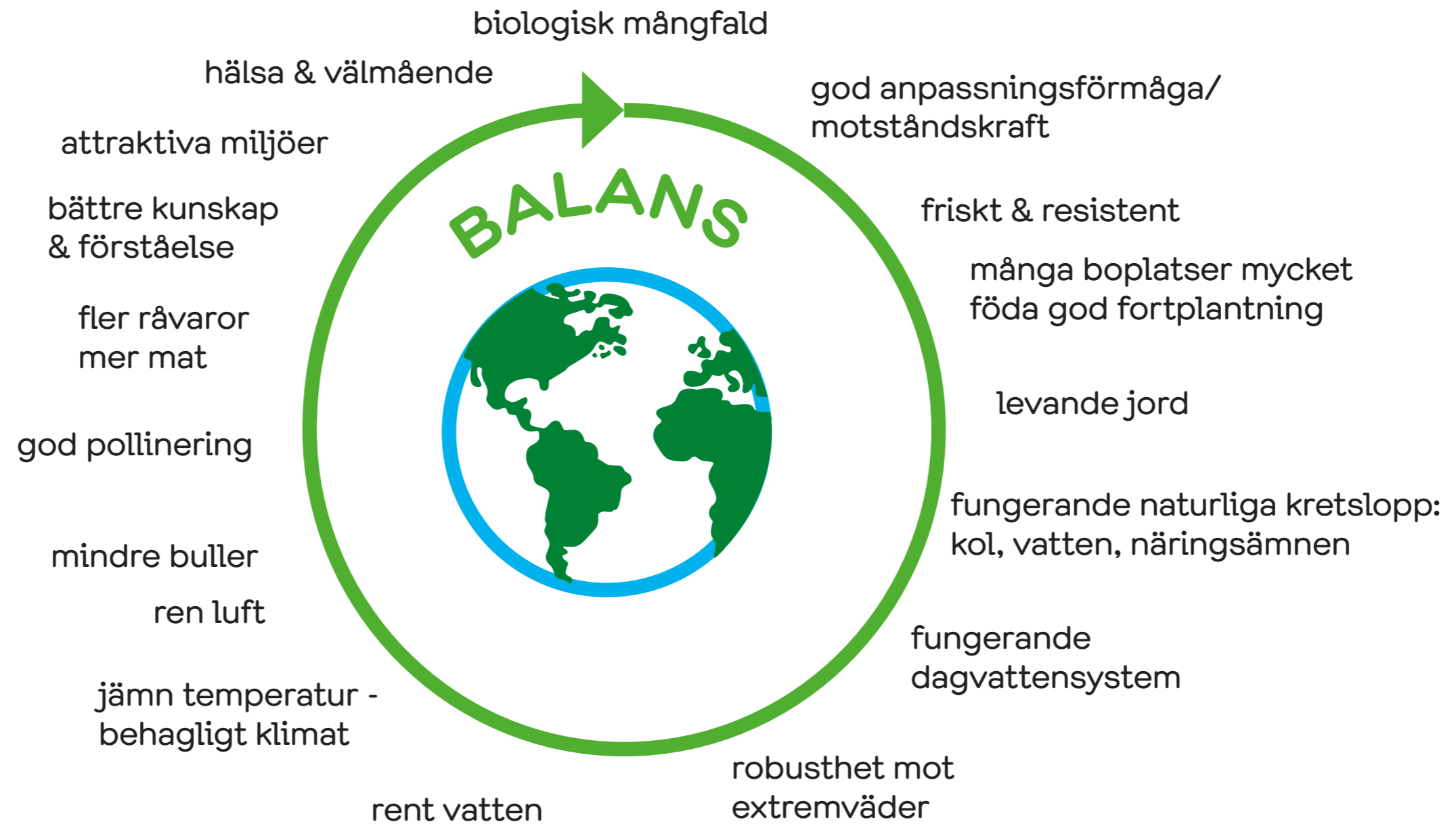
Storstadsbarnen på skogsutflykter

7 mars 2005 kl 00:10, uppdaterad: 6 maj 2008 kl 09:47

Göteborg har störst problem i landet med luftföroreningar

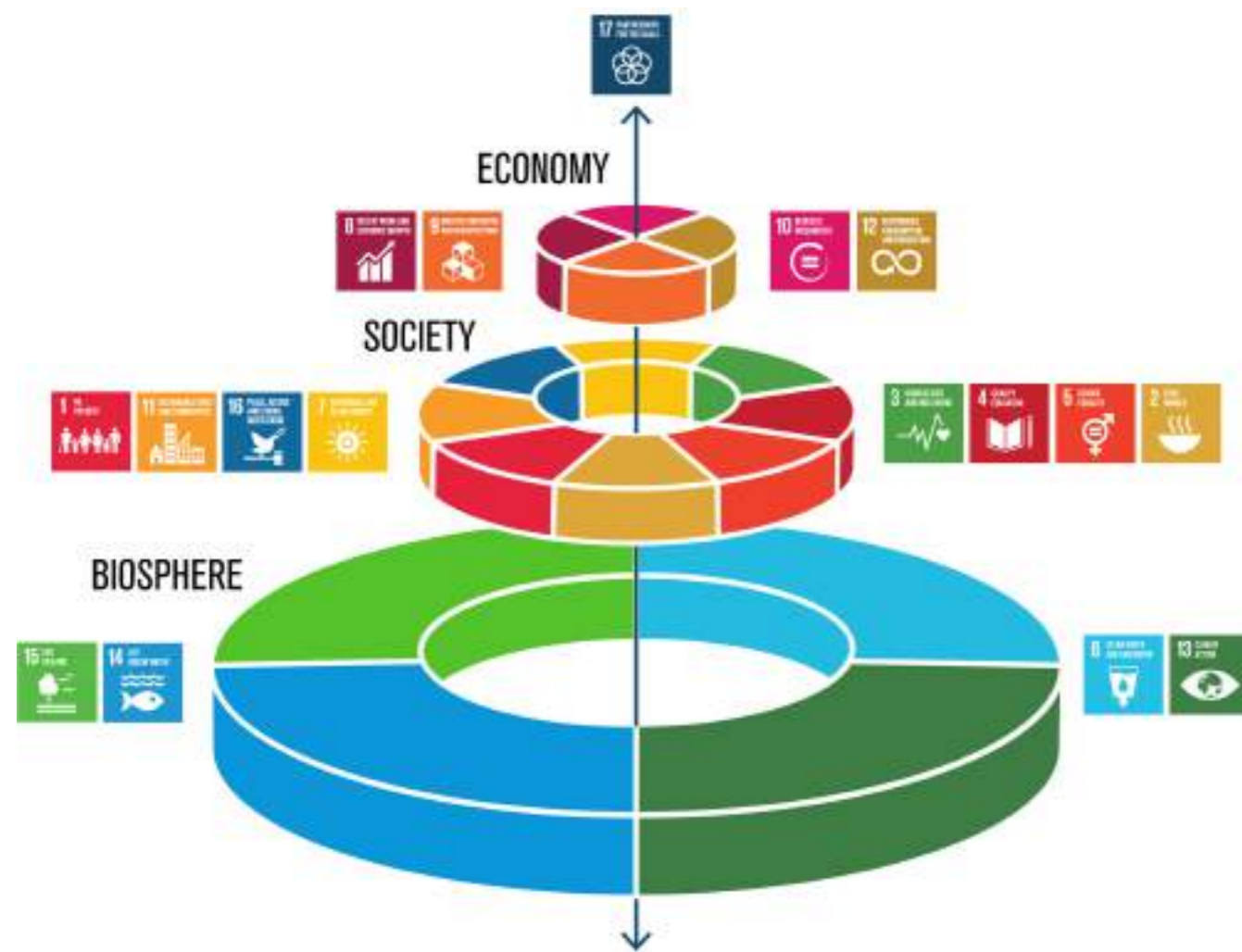
Göteborg • Göteborg är den stad i Sverige som har störst problem med kvävedioxid - luftföroreningar som hotar både människa och miljö, 2017 var luften i Haga mer förorenad än tillåtna nivåer i 25 dagar.

EN GOD CIRKEL



EN GOD CIRKEL

Vad kan VI bidra med?



HUR?

kan biofili & biologisk
mångfald integreras i
landskapsarkitektur?

- Process
- Verktyg
- Kreativitet



HUR?

kan biofili & biologisk
mångfald integreras i
landskapsarkitektur?

- Process



PROCESS

Mål

Lagar

Planer & Policys

Gestaltning

Projektering

Byggnation

Förvaltning

Ekosystem, biologisk mångfald och EST behöver beaktas i alla skeden & skalor längs planerings-processen!

PROCESS

Mål - globala & nationella

Svenskt etappmål:
Ett rikt växt och djurliv



Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.



Convention on
Biological Diversity



AICHI
TARGETS

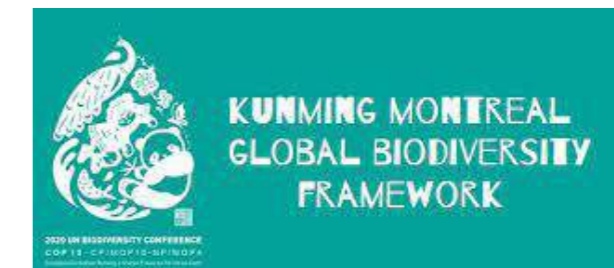


THE GLOBAL GOALS
FOR Sustainable Development



Bringing nature
back into our lives

EU 2030 Biodiversity Strategy



KUNMING MONTREAL
GLOBAL BIODIVERSITY
FRAMEWORK

PROCESS

Lagar

EU Nature Restoration Law

EU länder måste restaurera livsmiljöer i dåligt skick till minst

- 30% senast år 2030
- 60% senast år 2040
- 90% senast år 2050

Över 80% av Europas livsmiljöer är i dåligt skick



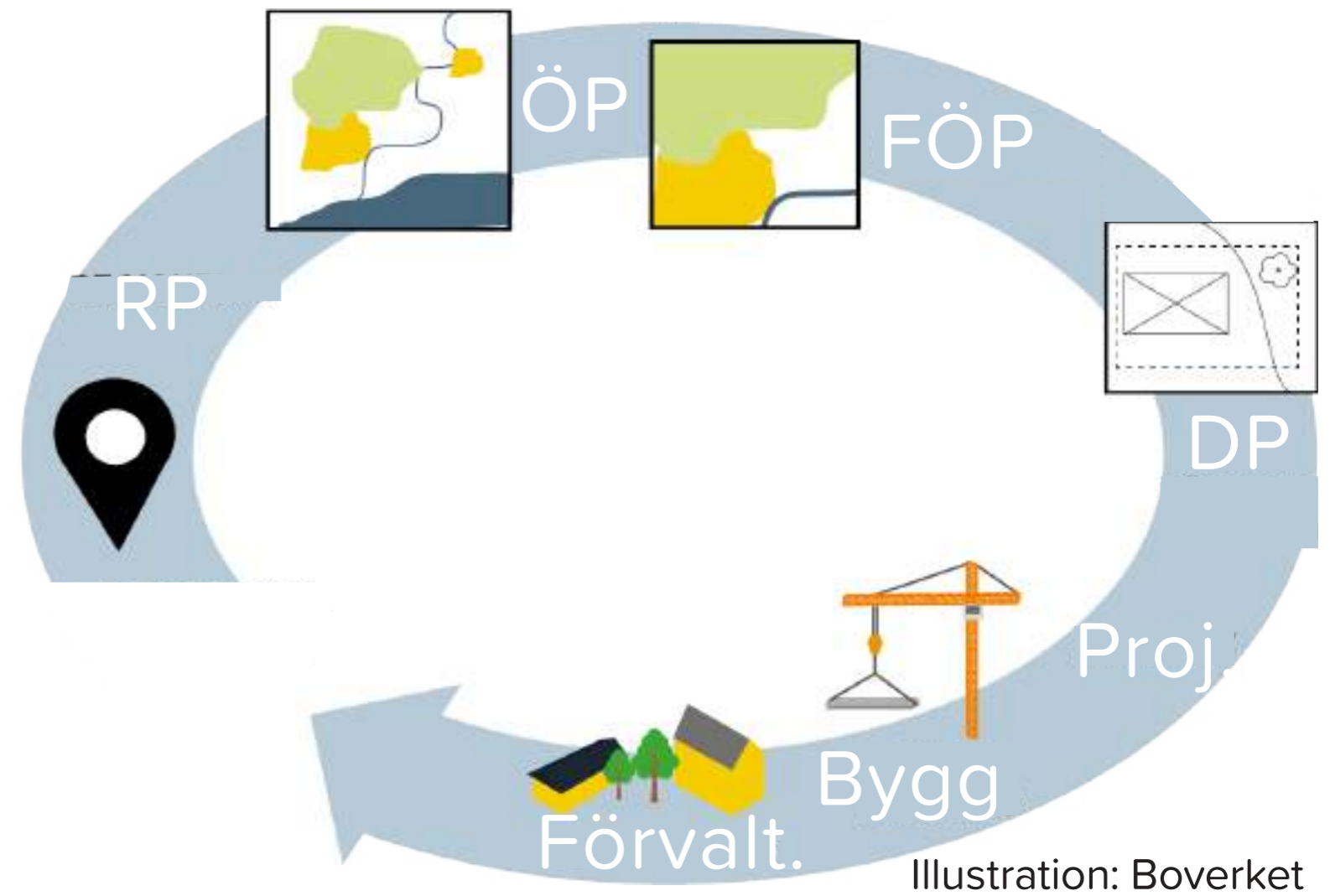
PROCESS

Planer i olika skalor & skeden

- Planer
- Policys
- Strategier
- Handlingsplaner

Exempel från de nordiska länderna:

Grönstrukturplan, Grönblå plan, Plan för EST, Plan för bevarande av natur, Friluftspan, Policy för biodiversitet, Landskapsstrategi, Ekologisk strategi, Parkplan, Trädplan, Skötselplan etc.



PROCESS

Gestaltning Projektering Bygg Förvaltning

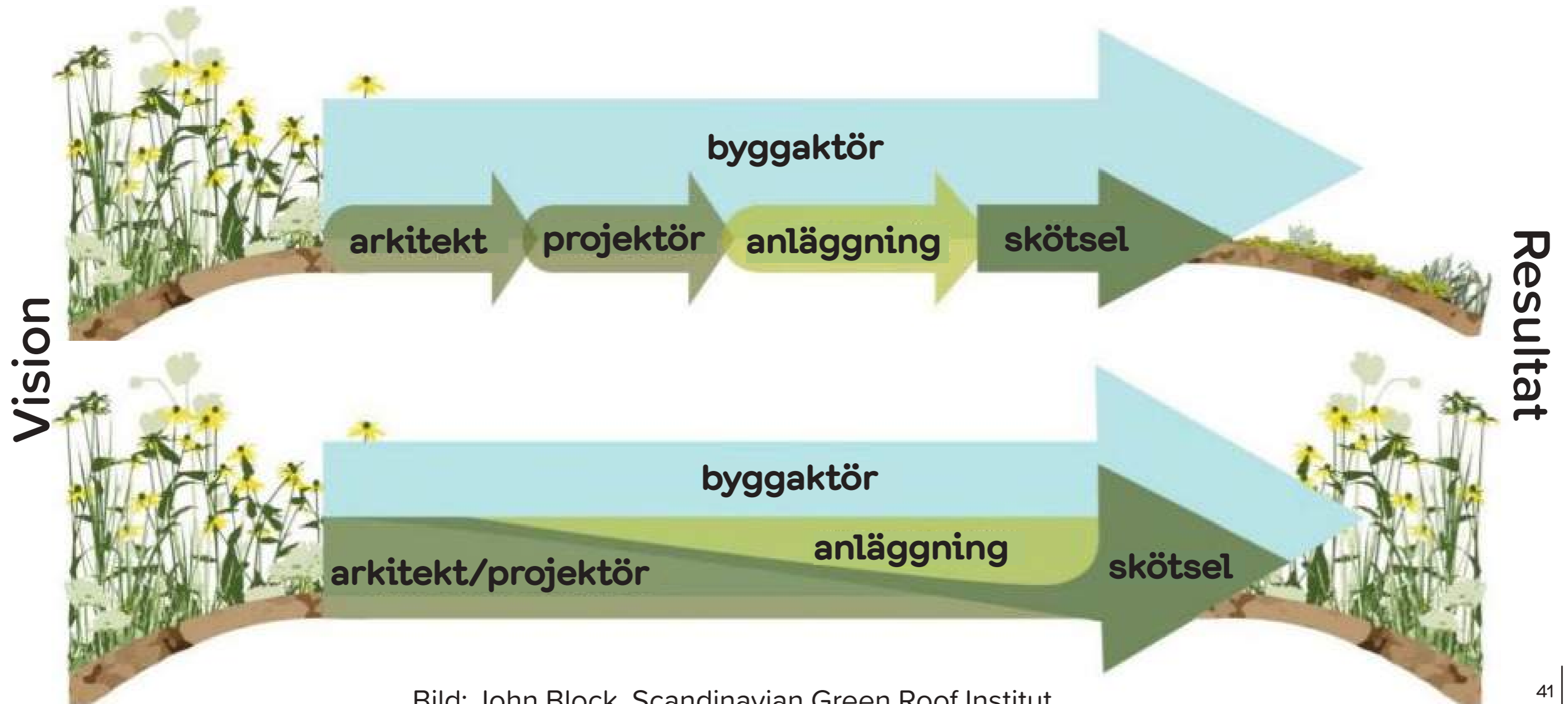


Bild: John Block, Scandinavian Green Roof Institut

PROCESS

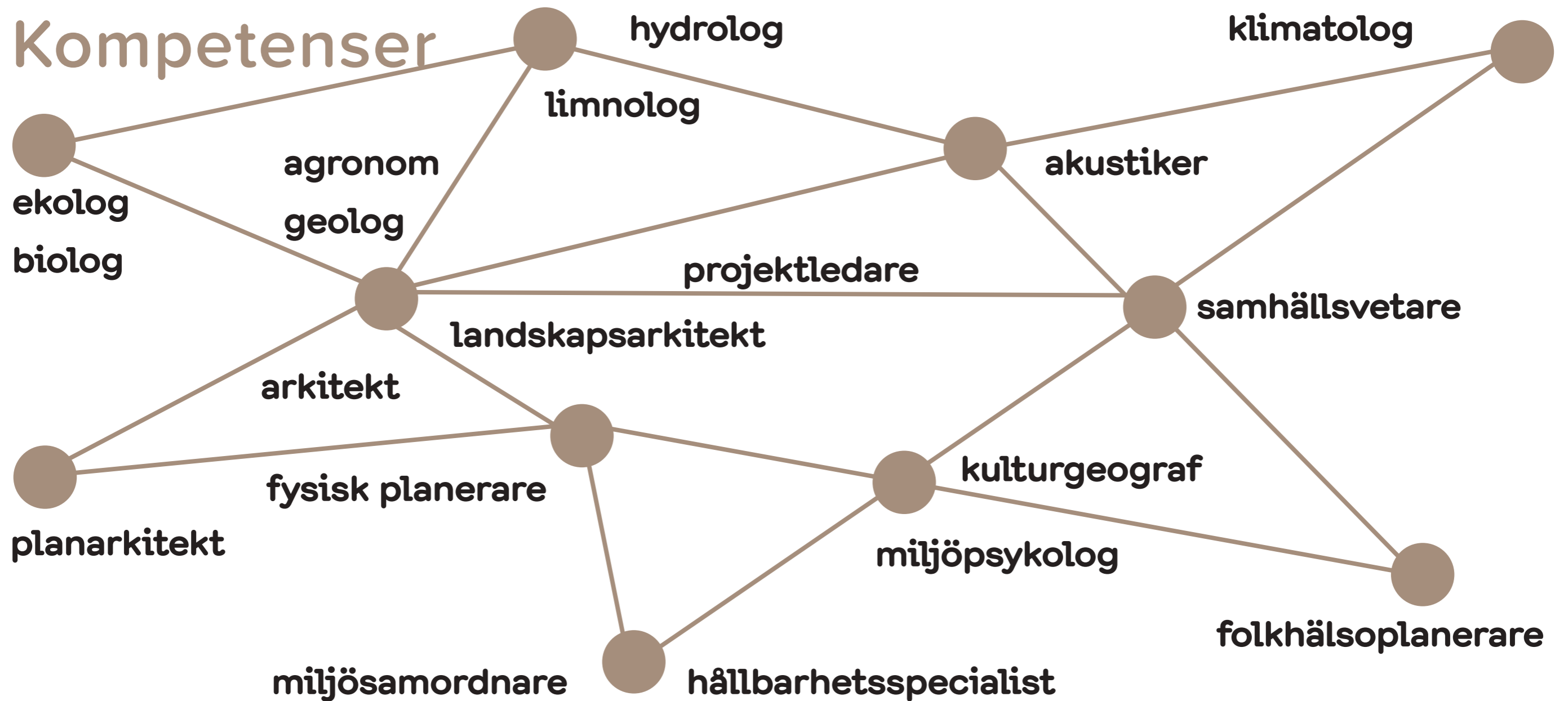
Samarbete

För att bevara och utveckla ekosystem, biologisk mångfald & EST är samarbete mellan olika kompetenser & aktörer viktigt för ett långsiktigt fungerade resultat.



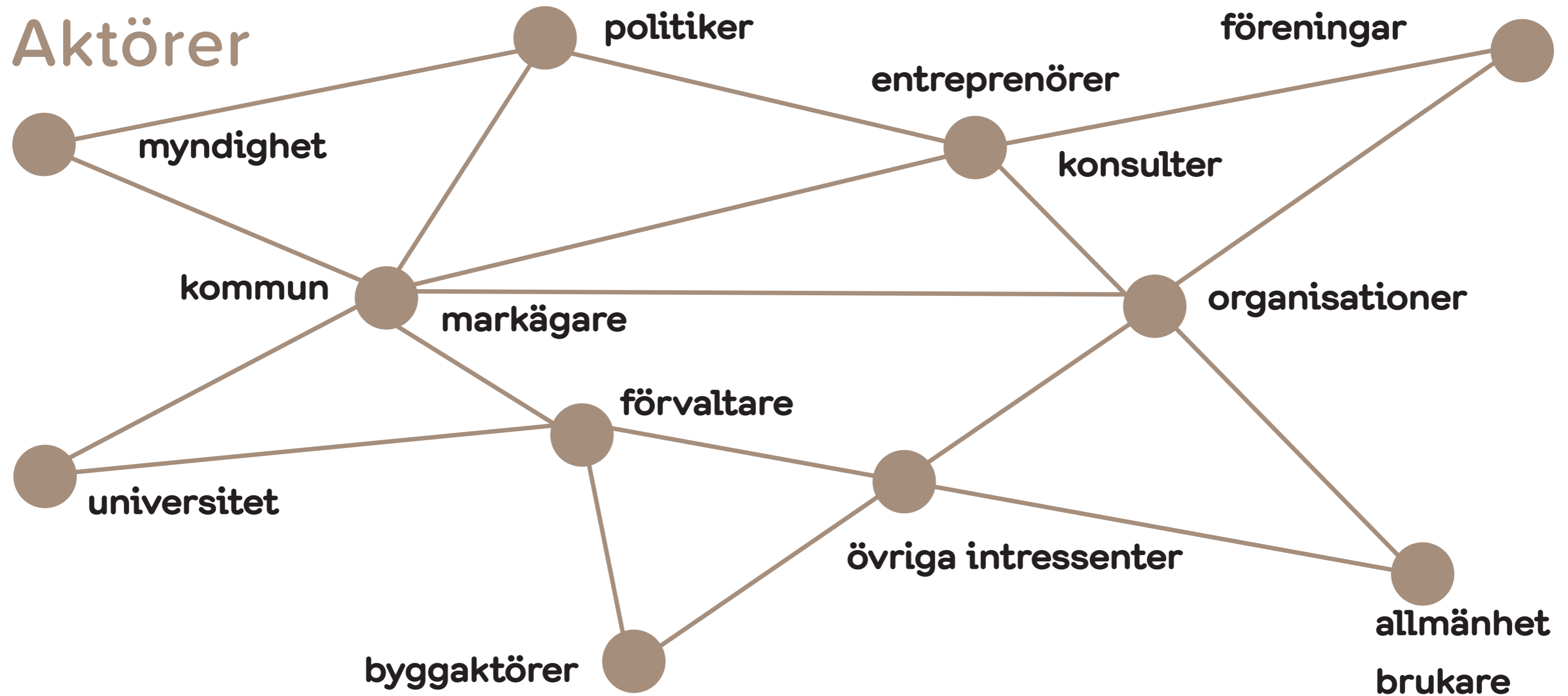
PROCESS

Kompetenser



PROCESS

Aktörer



HUR?

kan biofili & biologisk
mångfald integreras i
landskapsarkitektur?

- Verktyg



VERKTYG

2 verktygslådor

En samling av olika verktyg för att bevara och utveckla ekosystem & EST i den byggda miljön, inklusive biologisk mångfald.

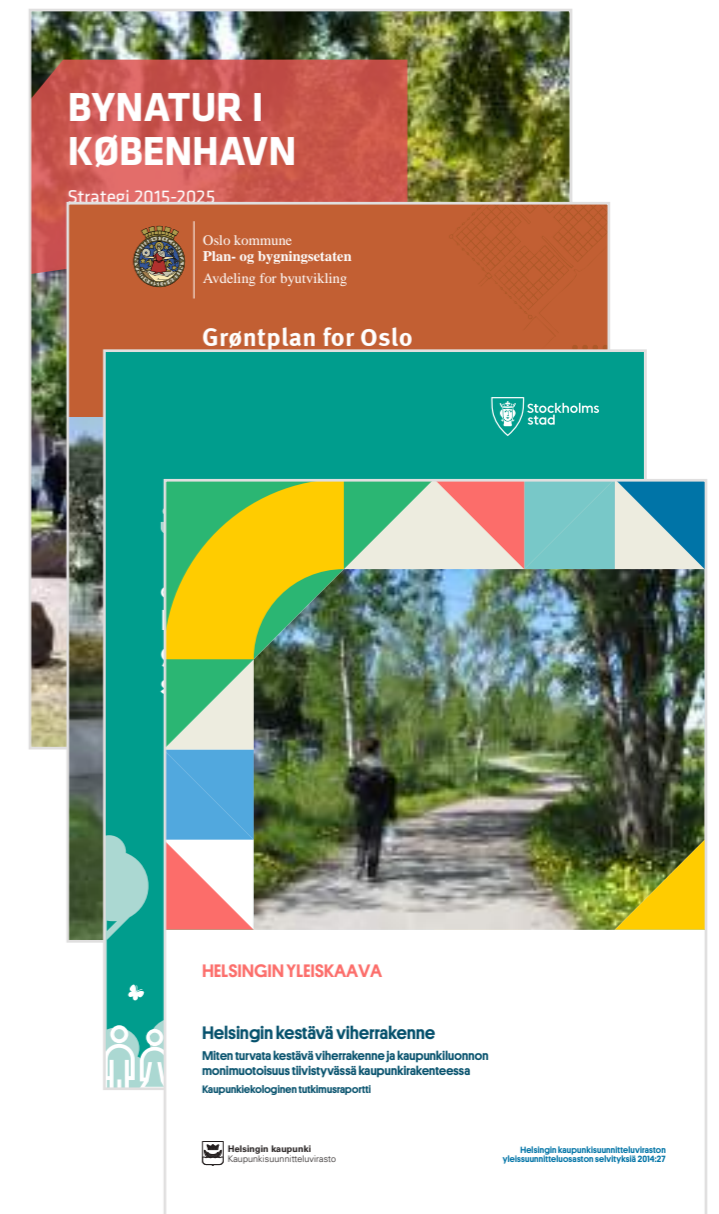


VERKTYG

GRÖNSTRUKTUR- PLANERING

Planering av

- ... grønnstruktur (NO)
- ... viherrakenne (FI)
- ... grænt skipulag (IS)
- ... grøn struktur (DK)



VERKTYG

GRÖNYTEFAKTOR

- Blågrønn faktor (NO)
- Biofaktor/Begrønningsfaktor (DK)
- Viherkerroin (FI)
- Grænkustuðull (IS)

Norsk Standard

NS 3845:2020

Publert: 2020-04-01
Språk: Norsk

Blågrønn faktor
Beregningsmetode og vektingsfaktorer

Blue-Green Factor
Calculation method and weighting factors

Referansenummer: NS 3845:2020
© Standard Norge

Biofaktor-beregner
2020

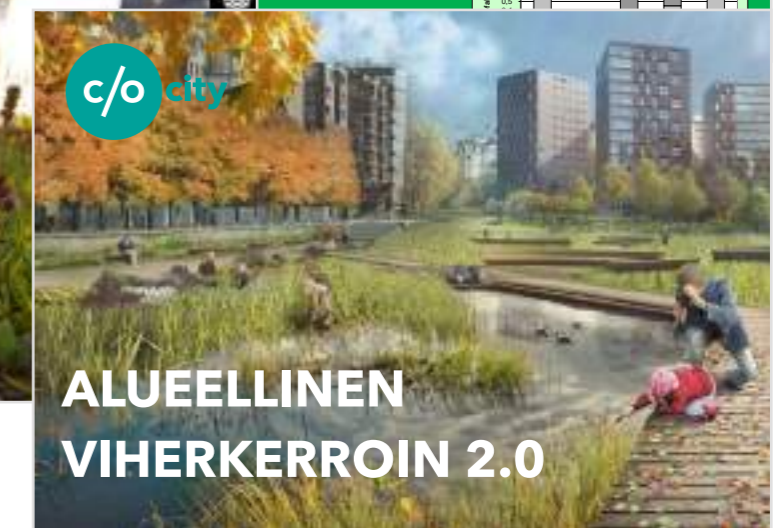
Biofaktoren er udtryk for den biologiske mangfoldighed, som en byggegrund, et byggefelt, et boligområde eller en bydel leverer plads til. Udregningen bygger på, at en høj biofaktor giver mulighed for stor biodiversitet. Forenklet sagt kan biofaktoren ses som det biologiske potentiale, som et givet område har. Krat og buske over 2 meter giver en biofaktor på 1. Et godt pejlemærke for en ambitiøs målsætning.

Udfyld de hvide felter og erstæt dermed eksemplet

1. Vælg basis-år i overskriften. Regnearket kan om nødvendigt forlænges med flere kolonner og dermed dække flere år
2. Indtast først grundarealer og derpå tillagsarealer. Vælg frit mellem enheden m² og ha, afhængig af skala
3. Grundarealer er arealer uden bygninger
4. Tillagsarealer er arealer, som ikke er en del af grundarealet, fx tage med sedum og græs, og facader med klatreplanter
5. Tillagsarealer kan også være arealer med dobbeltfunktion, så som store træer, skybrudsarealer eller arealer med LAR-anlæg

Regnearket udregner en grund-biofaktor, et biofaktor-tillæg og sluttegt en samlet biofaktor.

	2020	2021	2022	2023	2024
Grundarealer					
Belagt areal (stadst. fliser o.l.)	0.0	200	800	800	800
Grusarealer, græsarmering	0.1	600	600	600	500
Klipet græs/holdbaner	0.2	800	800	400	200
Dobbelt klippet græs (1-2 gange årligt)	0.3	400	400	400	400
Naturligt græs og græsmarkarealer	0.4	500	500	500	500
Høveplønting: Runddække	0.3				
Høveplønting: Stauder o.l.	0.4		200	100	100
Krat og buske under 2 meter	0.6	1 000	100	100	100
Krat og buske over 2 meter	1.0	1 700	100	100	200
Træ- og skyplønting (naturskov)	2.0	200	300	300	400
Solcelle, permanent	1.0	300	300	400	600
Samlet friareal (m²)	3 700	3 700	3 700	3 700	3 700
Biologisk volumen	2 800	1 340	1 500	1 880	2 070
Grund-biofaktor	0.76	0.36	0.41	0.51	0.56
Tillagsarealer					
Grønt tag (lodum)	0.5		500	1 000	1 000
Facadebeplønting	0.3		100	150	200
Skybrudsareal med vandbeholdning	0.1		100	100	200
Skybrudsareal og LAR-areal med naturgræs	0.3		150	200	200
Følsomme træer (kroneareal)	2.0	50	60	70	100
Biofaktor-tillæg	0.03	0.03	0.12	0.22	0.24
Biofaktor	0.79	0.39	0.53	0.67	0.64



VERKTYG

NATURBASERADE LÖSNINGAR (NBL)

- Naturbaserte løsninger (NO)
- Naturbaserede løsninger (DK)
- Náttúrulegar lausnir (IS)



VERKTYG

NATURBASERADE LÖSNINGAR (NBL)

Naturbaserade lösningar är åtgärder som utgår från ekosystemens egen förmåga att möta olika samhällsutmaningar genom att skydda, utveckla eller skapa ekosystem.

VERKTYG

LOKAL, GRÖNBLÅ DAG- VATTENHANTERING

- Lokal overvannsdiskonering, LOD (NO)
- Lokal afledning af regnvand, LAR (DK)
- Lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD (SE)



HUR?

kan biofili & biologisk
mångfald integreras i
landskapsarkitektur?

- Kreativitet



KREATIVITET

Ett resultat av tre funktioner i samverkan.

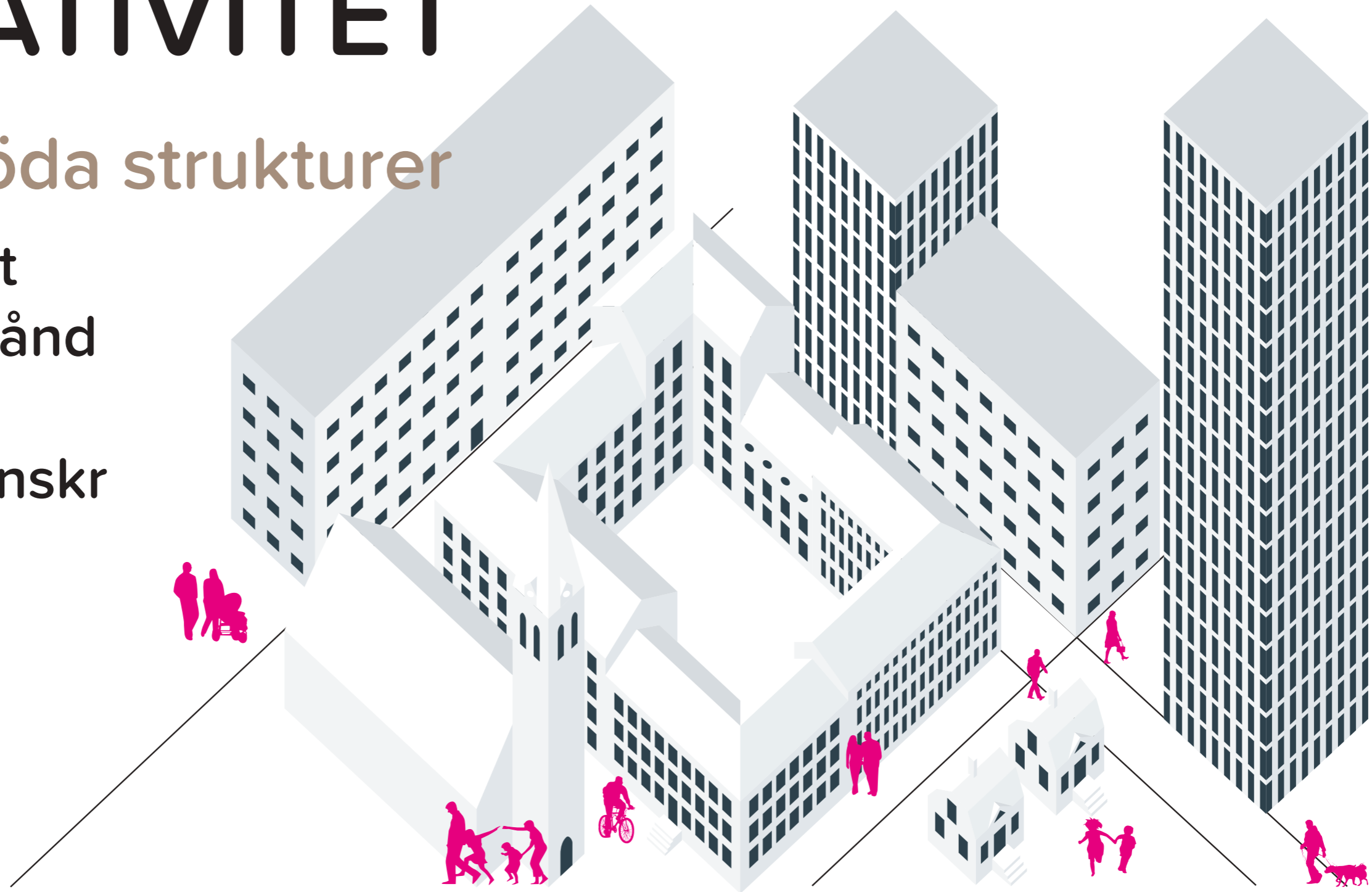
Förutsätter inspiration och förmåga att bryta mot ett invariant sätt att se världen eller ett problem.



KREATIVITET

Grå & röda strukturer

högt & tätt
korta avstånd
lite trafik
mycket mnskr



KREATIVITET

Gröna & Blå strukturer

varierad vegetation

öppet dagvatten

olika livsmiljöer

olika arter



KREATIVITET

Kunskap, nytänkande & inre motivation

T.ex. en byggnad?



- en luftrenare?
- en livsmiljö för olika arter?
- en bullerdämpare?
- en vindreglerare?
- en syre-producent?
- en kol-lagrare?
- en vattenrenare?
- en spridningskorridor?
- ett naturligt kretslopp?

KREATIVITET

Kunskap, nytänkande & inre motivation

Till exempel...

- gata?
- torg?
- bostadsgård?
- park?
- lekplats?

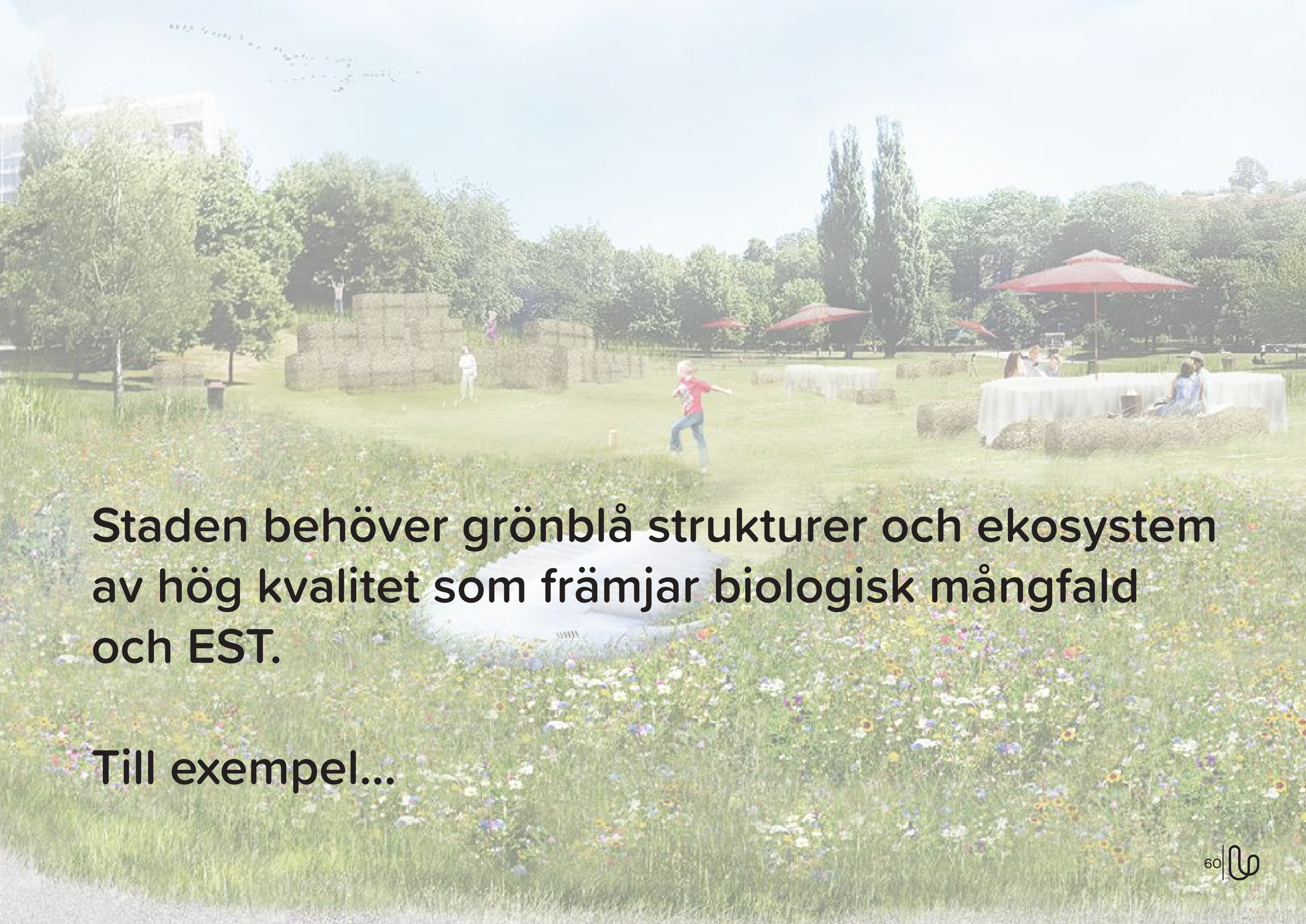
Vad kan det vara?

Vad behöver det vara?

EXEMPEL!

med biofili & biodiversitet
inom landskapsarkitektur



A vibrant green field with hay bales, people, and colorful wildflowers under a blue sky. In the foreground, a field of tall grass is filled with numerous small, colorful wildflowers in shades of purple, yellow, and white. In the middle ground, several hay bales are stacked into a low wall. A child in a red shirt is running across the grass. To the right, a group of people is sitting on hay bales under a large red umbrella. In the background, there are more trees and a building. The sky is clear and blue.

Staden behöver grönblå strukturer och ekosystem av hög kvalitet som främjar biologisk mångfald och EST.

Till exempel...

GRÖNBLÅ + RÖDGRÅ INFRASTRUKTUR

UTVECKLA EKOLOGISK KONNEKTIVITET!

**Bevara befintliga grönblå
strukturer och kopplingar**

**Utveckla spridningskorridorer
för många arter!**

GRÖNBLÅ YTOR

Tillräcklig och rättvis tillgång till kvalitativa grönblå ytor för alla

3-30-300 regeln!

- 3 träd
- 30% krontäckning
- 300 m till park

MILJÖFAKTORER

gammalt - ungt

soligt - skuggigt

lä - vindutsatt

varmt - kallt

sandigt

torrt - fuktigt - vått

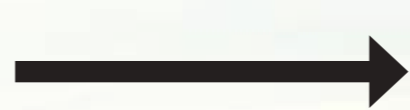
grusigt

stenigt

surt - basiskt

näringsrikt - näringsfattigt

LIVSMILJÖER



bon, föda, vatten

grön-blå tak

fladdermusholkar

fågelbon

träd

vertikal vegetation

barr

frukt

insektshotell

buskar

vatten

frö

blommor

blad

bär

död ved

äng

TAKLANDSKAP



Mycket mer
än sedum!

BI
Bevara
befintliga arter

Rätt arter för rätt plats!

BO
Både
växter &
djur

Välj artrika alternativ!
Inga monokulturer!

BIOLOGISK MÅNGFALD

ÖPPNA DAGVATTENSYSYSTEM



ÖPPNA DAGVATTENSYSTEM

Större (äldre) vegetation
Flerskiktad vegetation

- > större volym
- > större effekt

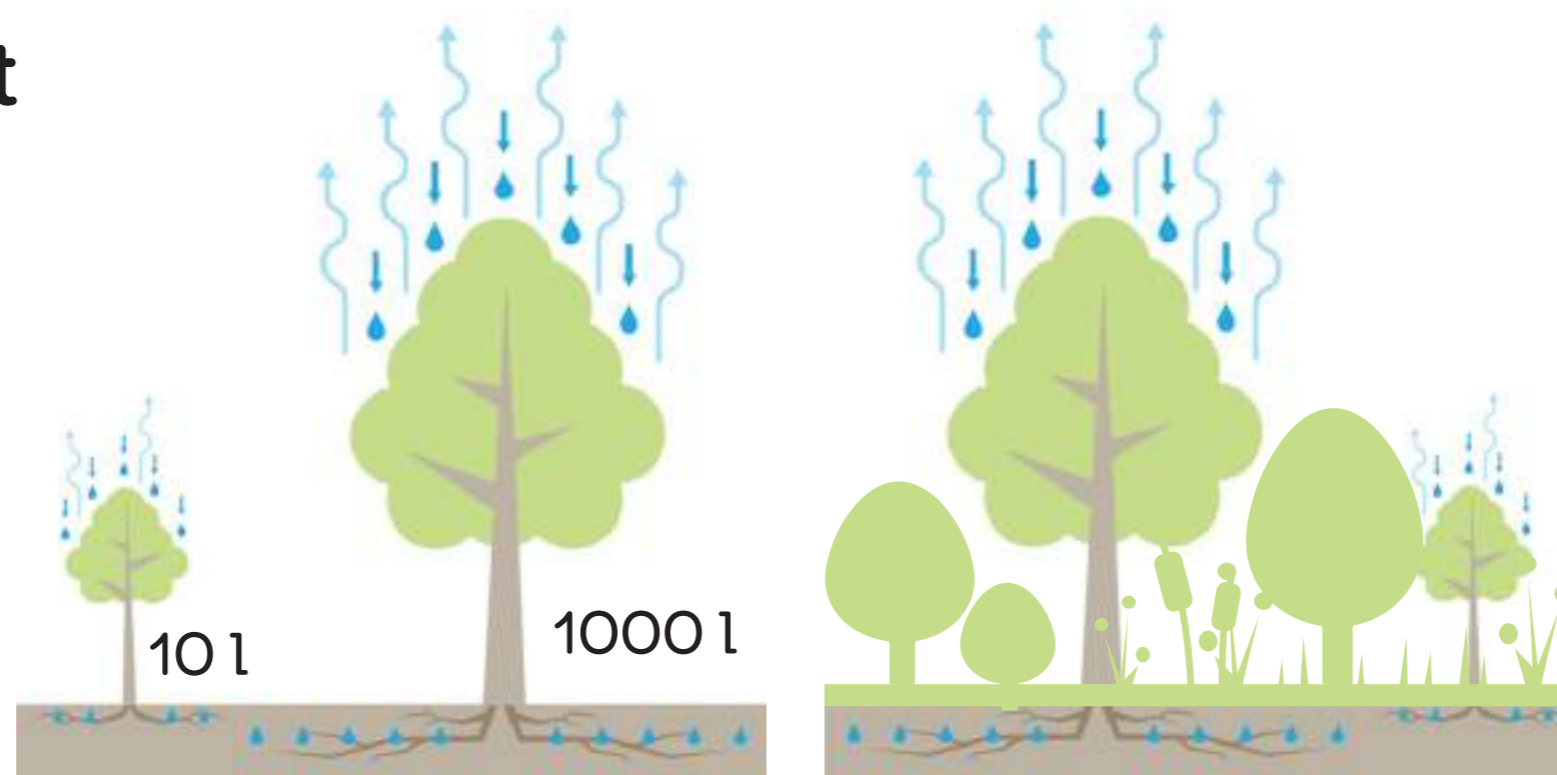


Bild: Boverket

ÖPPNA DAGVATTENSYSTEM

Samla & skörda regnet!



ÖSTÖRDA MARKHORIZONTER

Markens biodiversitet

genomsläpplig
beläggning

HUMUSLAGER

livsmiljöer för
nedbrytare &
mikroliv

KULTURLAGER

fångar näringsämnen
& biomassa

dräneringsrör

Skalbagge

fixerar organiskt
kol i marken

rotsystem

bryter ner organiskt
material

renar mark & grundvatten
från föroreningar

Mask

ÖSTÖRDA MARKHORIZONTER



Ge grönstrukturen
bättre förutsättningar!

DE SMÅ GRÖNBLÅ YTORNA

- Små ytor kring byggnader och infrastruktur
- Förgårdsmark, slänter, rondeller, refuger etc.
- “Många bäckar små”-principen



NATURPEDAGOGIK

Utrota naturalfabetismen!
Stärka biofili-hypotesen!



SINNLIGHET

fågelsång

vårblom

dimma

lövsus

porlande
vatten

höst färger

människo sorl

syrlig
frukt

löv texturer

blomdoft

lövskugga

insekts
surr

solvärme

söta bär

DEN VILDA ESTETIKEN!



LEKOTOPER

Natur + lek

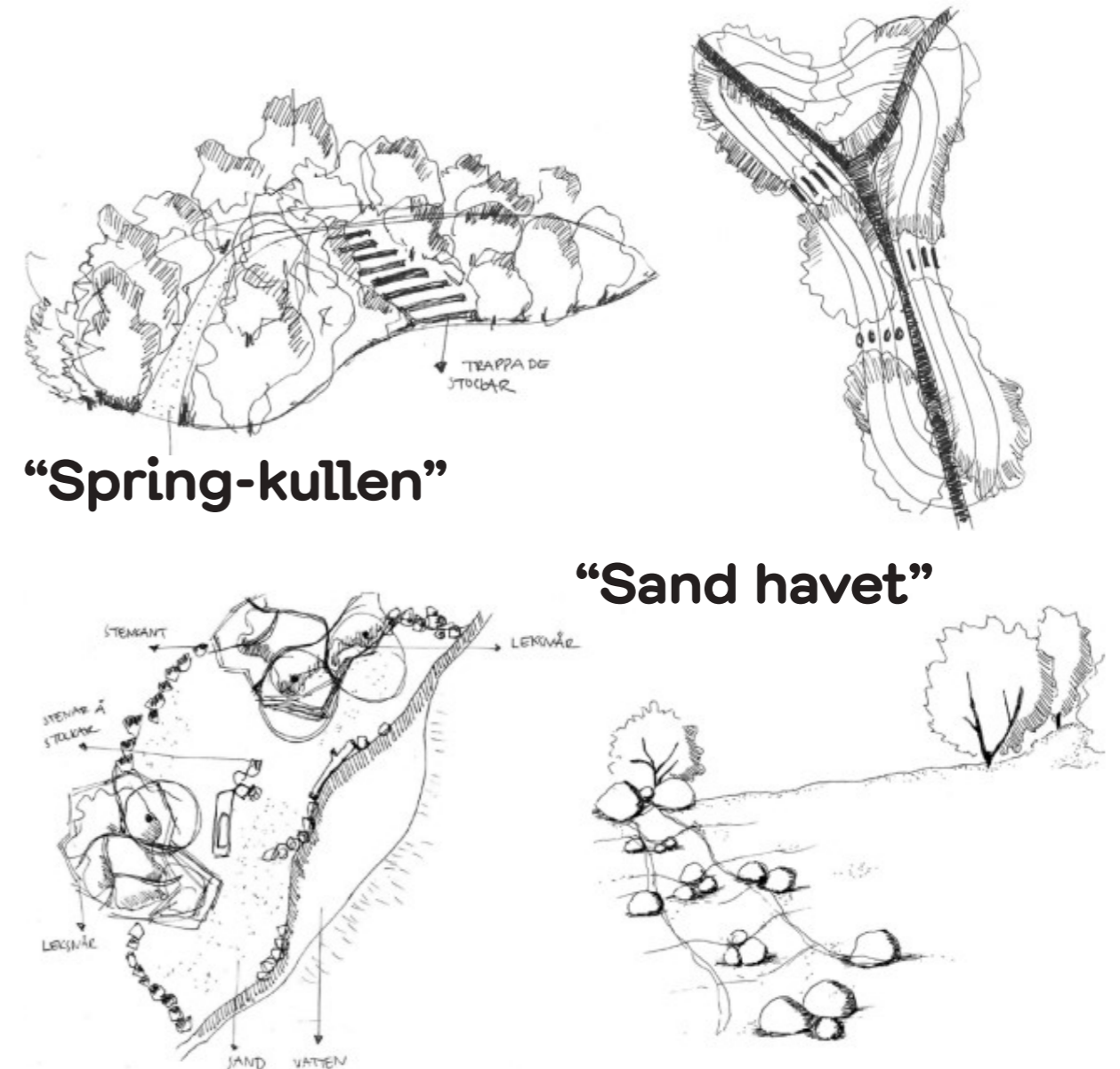
Lekotoper är naturbaserade leklandskap där lek och ekosystem är sammanflätade

Lekotoper erbjuder både lekvärden och ekosystemtjänster



LEKOTOPER

En katalog



STADSBIOTOPER

En stadsbiotop är ett stadselement som gestaltas för att främja den biologiska mångfalden och bidra med ekosystemtjänster i den byggda miljön.

Principen “många bäckar små”



STADSBIOTOP

Myller-mur



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Bär-rondell



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Mulm-möbel



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Sand-refug



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Ris-staket



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Nektar-slänt



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Ört-räls



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Koloni-kaj



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



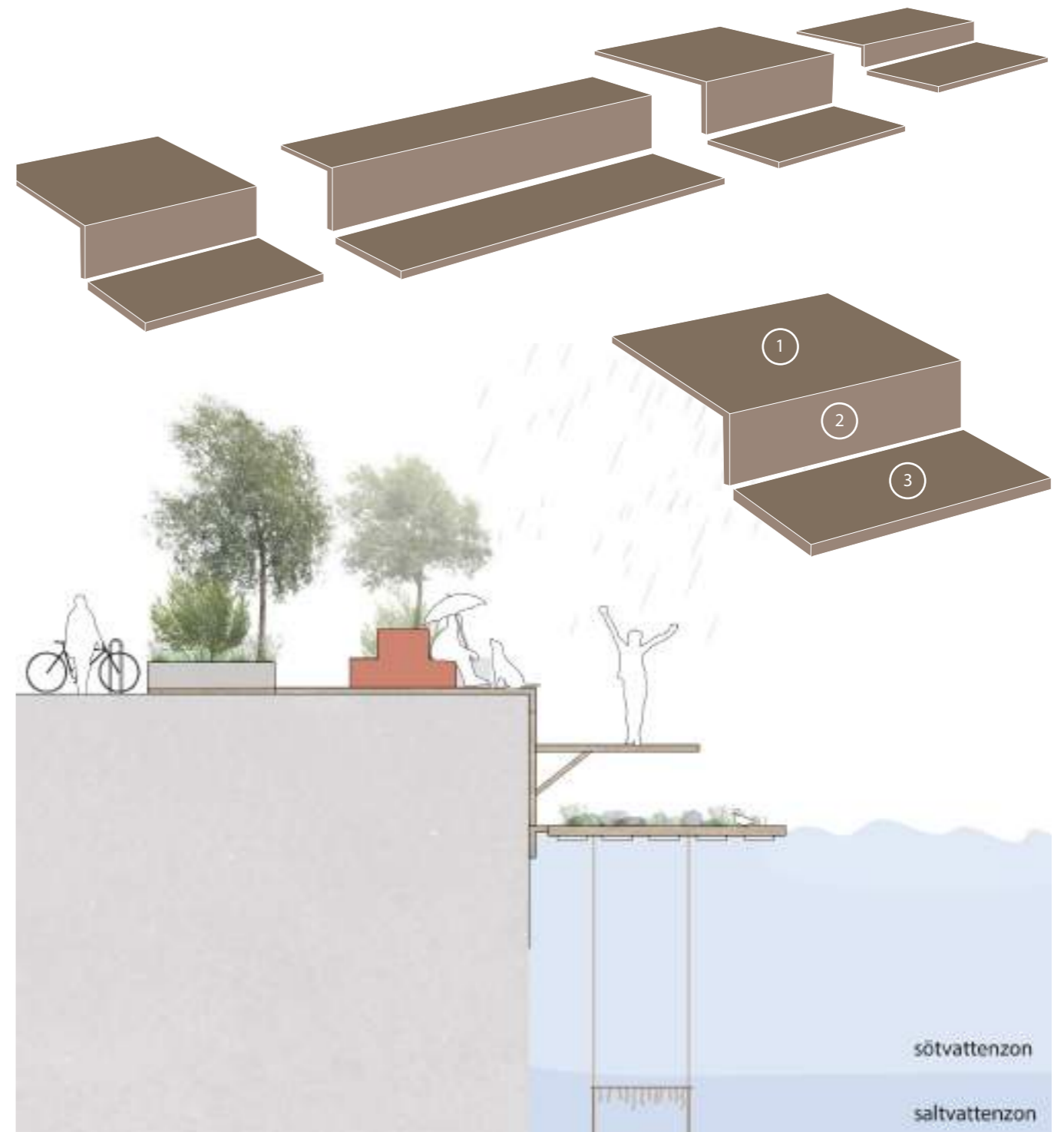
+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Koloni-kaj



STADSBIOTOP

Tornseglar-takfot



+ Stadselement



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



= Stadsbiotop

MEDSKICK

VAD är landskapsarkitektur - idag & i framtiden?

VARFÖR är landskapsarkitektur viktig?

HUR kan landskapsarkitektur göra skillnad?

GÖR skillnad! Många bäckar små, gör en stor å!

TACK!

Hanna Ahlström Isacson
hanna.a.isacson@urbio.se
urbio.se