

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

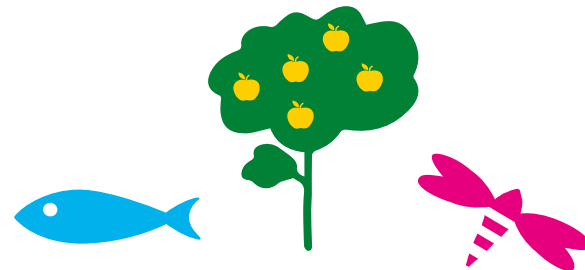
“variationen av gener, arter och ekosystem”

3 typer av biologisk mångfald:



Genetisk variation

Variation av gener och egenskaper inom arter



Mångfald av arter

Variation av olika arter i ett ekosystem



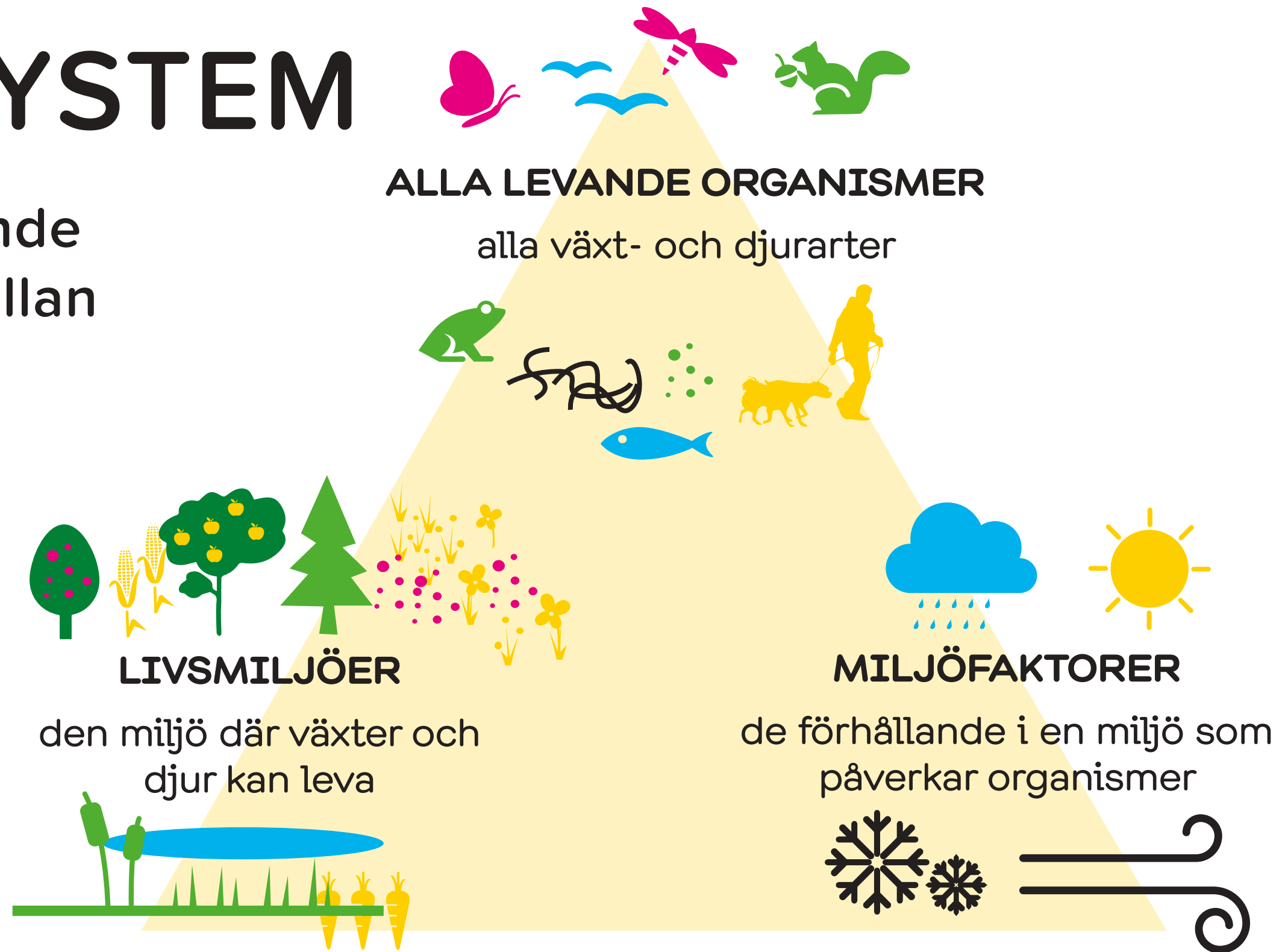
Mångfald av ekosystem

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

8 | 10

LEVANDE ORGANISMER

träd

buskar

insekter

människor

perenner

fåglar

svampar

mikroorganismer

bakterier

genomsläpplig
beläggning

Skalbagge

rotsystem

Mask



EKOSYSTEM → TJÄNSTER

En variation av... Ekosystem



Främjar... Biologisk mångfald



Producerar ... Ekosystemtjänster (EST)

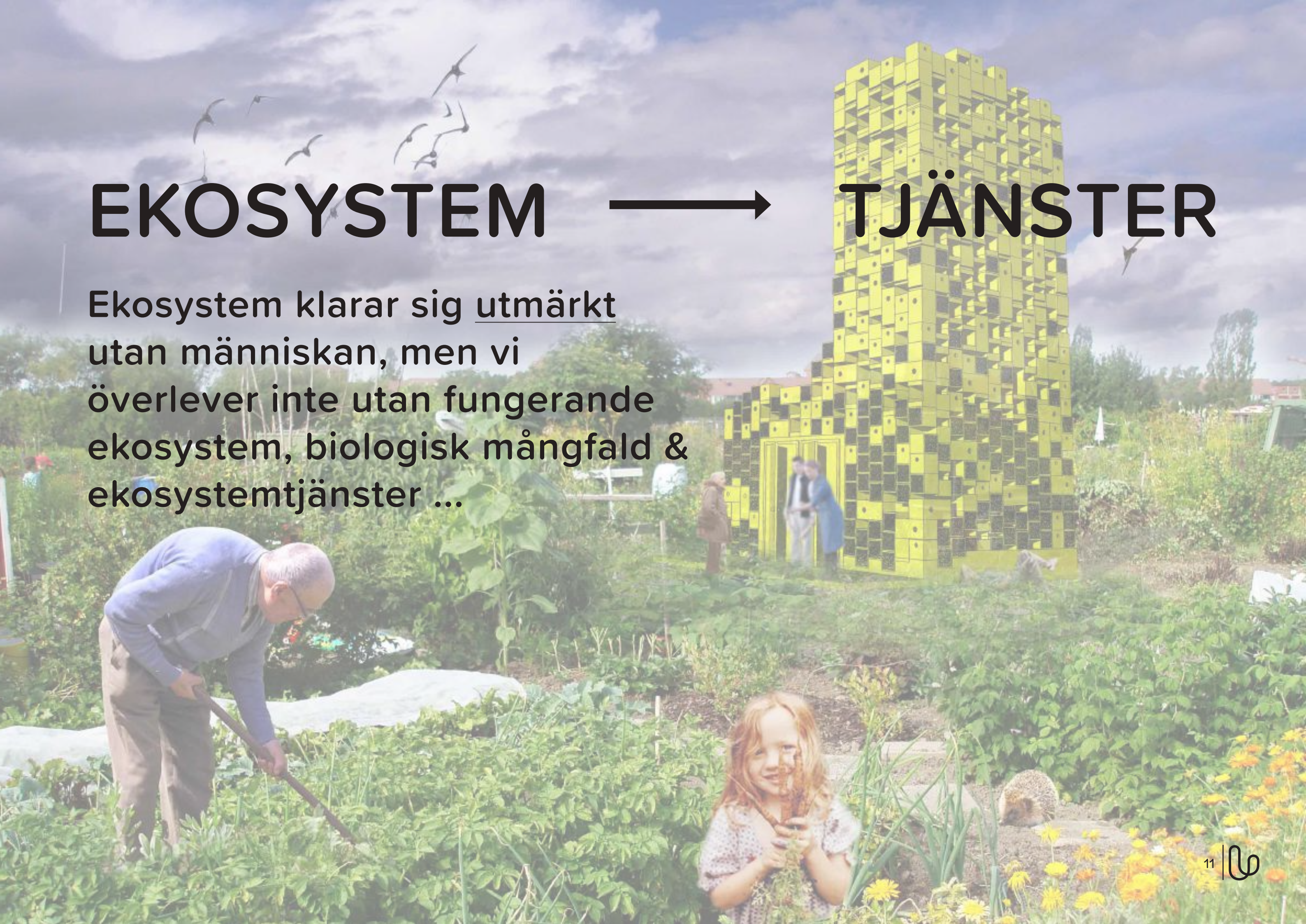
Alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan
och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet

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

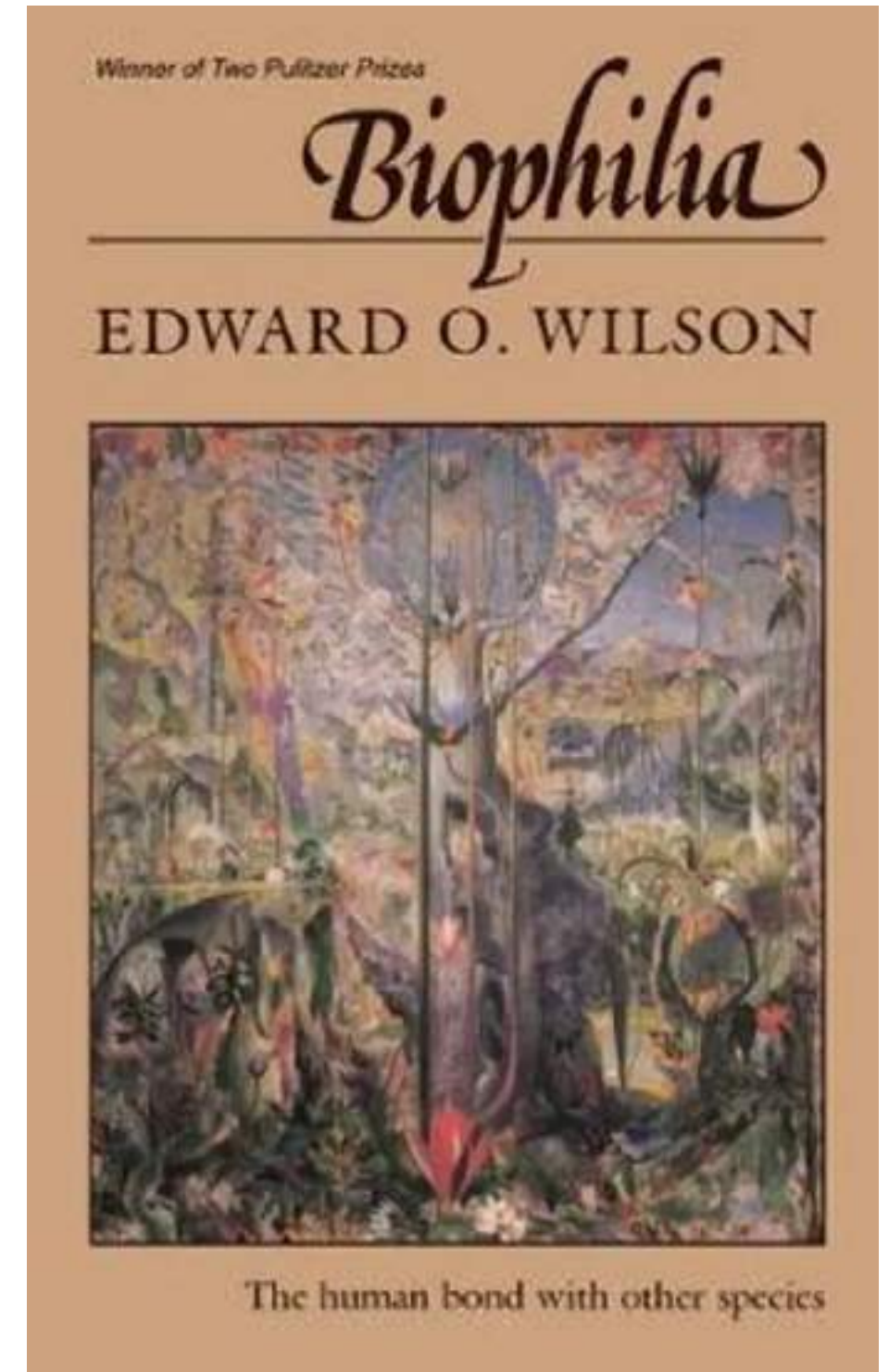
[BIO] Liv + [FILIA] Kärlek (grek)

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.



BIOFIL

Arv?

människan har en medfödd
sanhörighet med naturen

Miljö?

individens uppväxt avgör hur
vi ser på naturen

BIOFILI

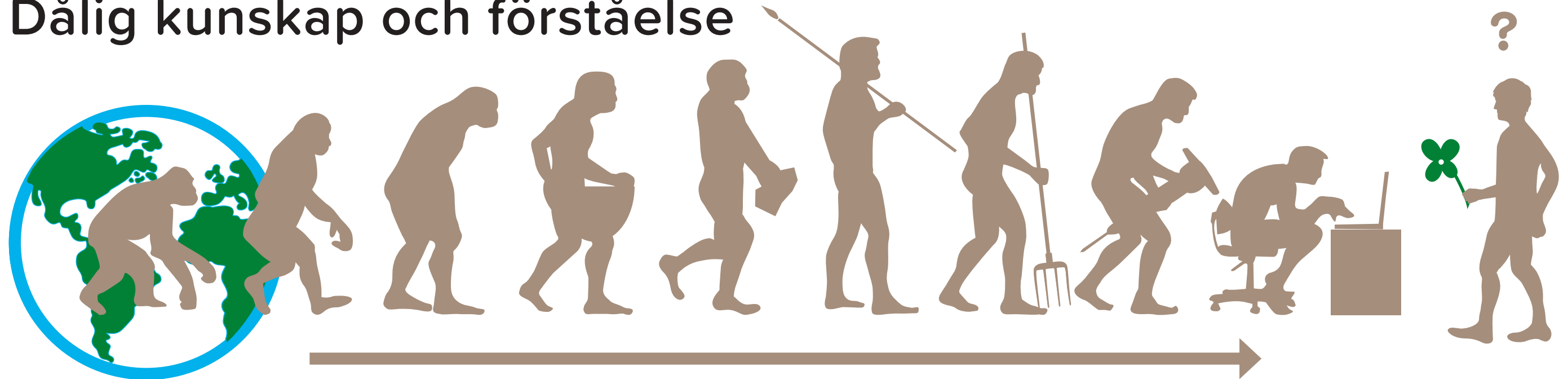
Arv & miljö

Människan = biologisk varelse = beroende av ekosystem

Människan har bosatt sig i “Biodiversity hotspots”

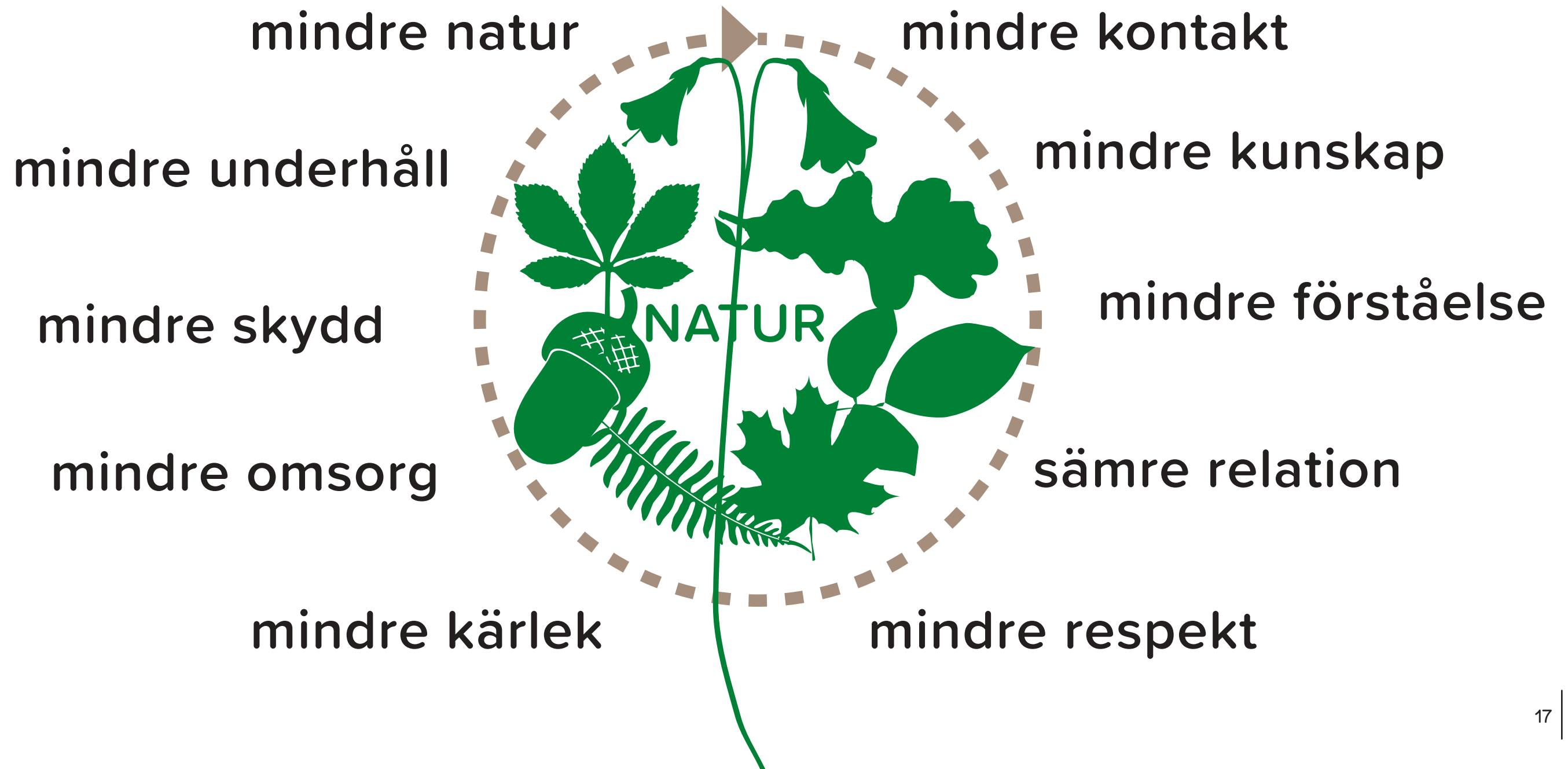
Successivt avstånd från naturen - naturanalfabetism

Dålig kunskap och förståelse



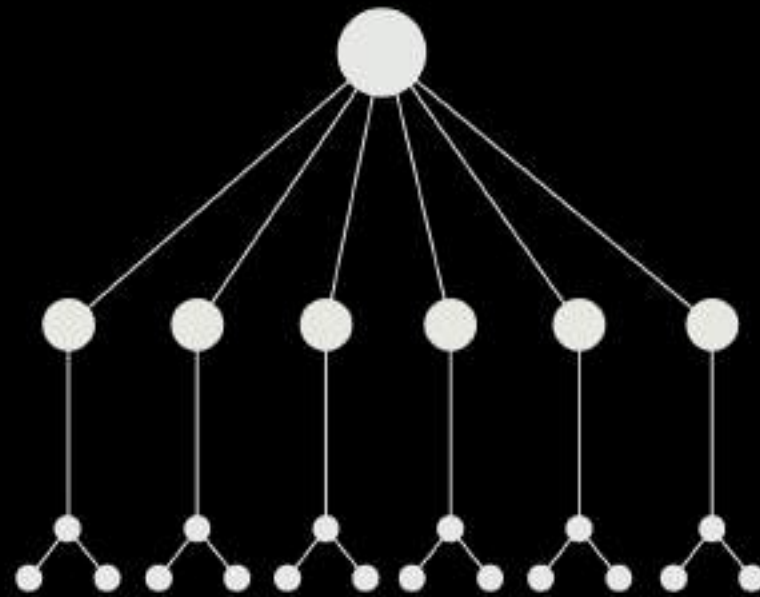
NATURANALFABETISM

Motsats till biofil

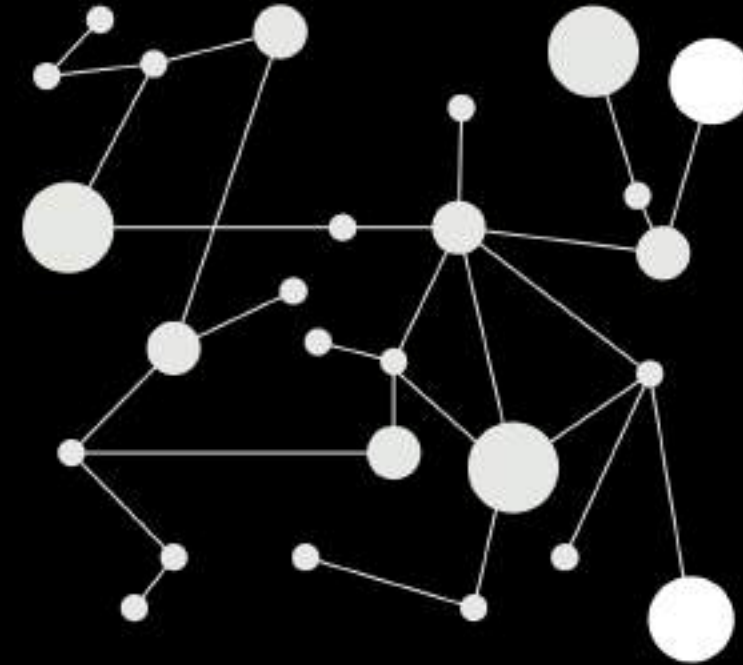


BIOFILI

Arv & miljö



“ordnat”



“vilt”



VAD
är landskapsarkitektur?



ARKITEKTUR

Följer behov ... i tiden

förhöja
makt



förhindra
bränder



försvara
angrepp



förbättra
hygien



förstärka
handel



förenkla

bilismen



LANDSKAPSARKITEKTUR

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?

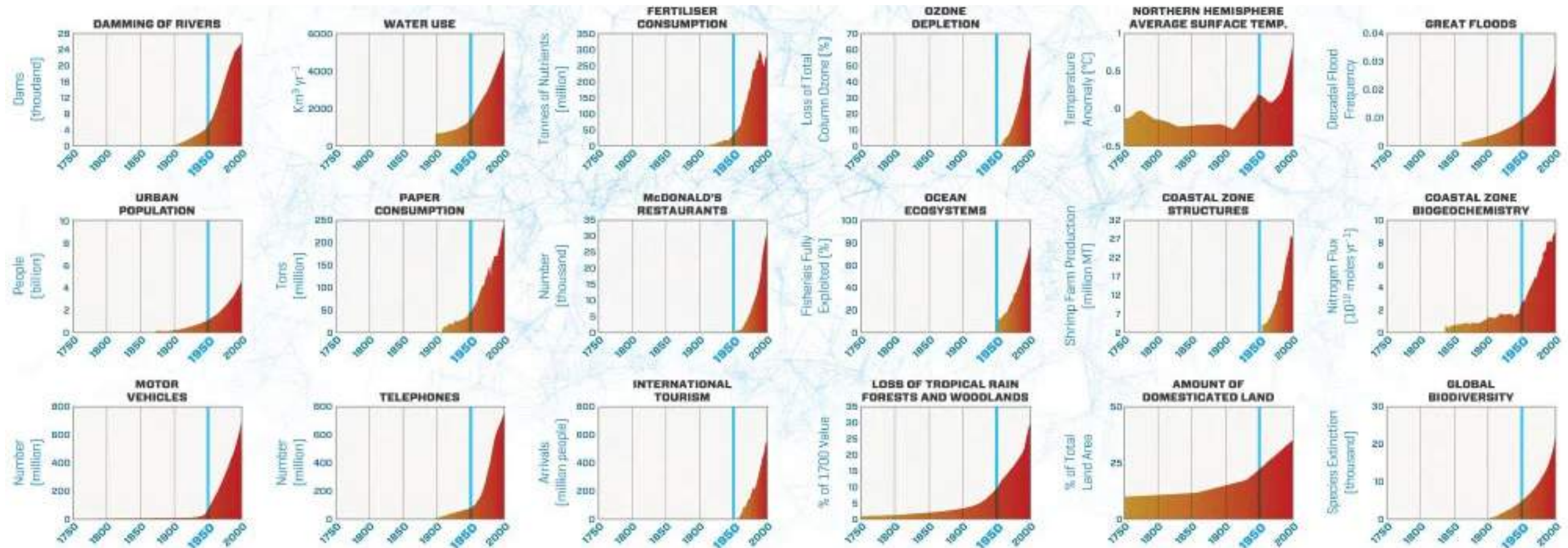




STORA ACCELERATIONEN

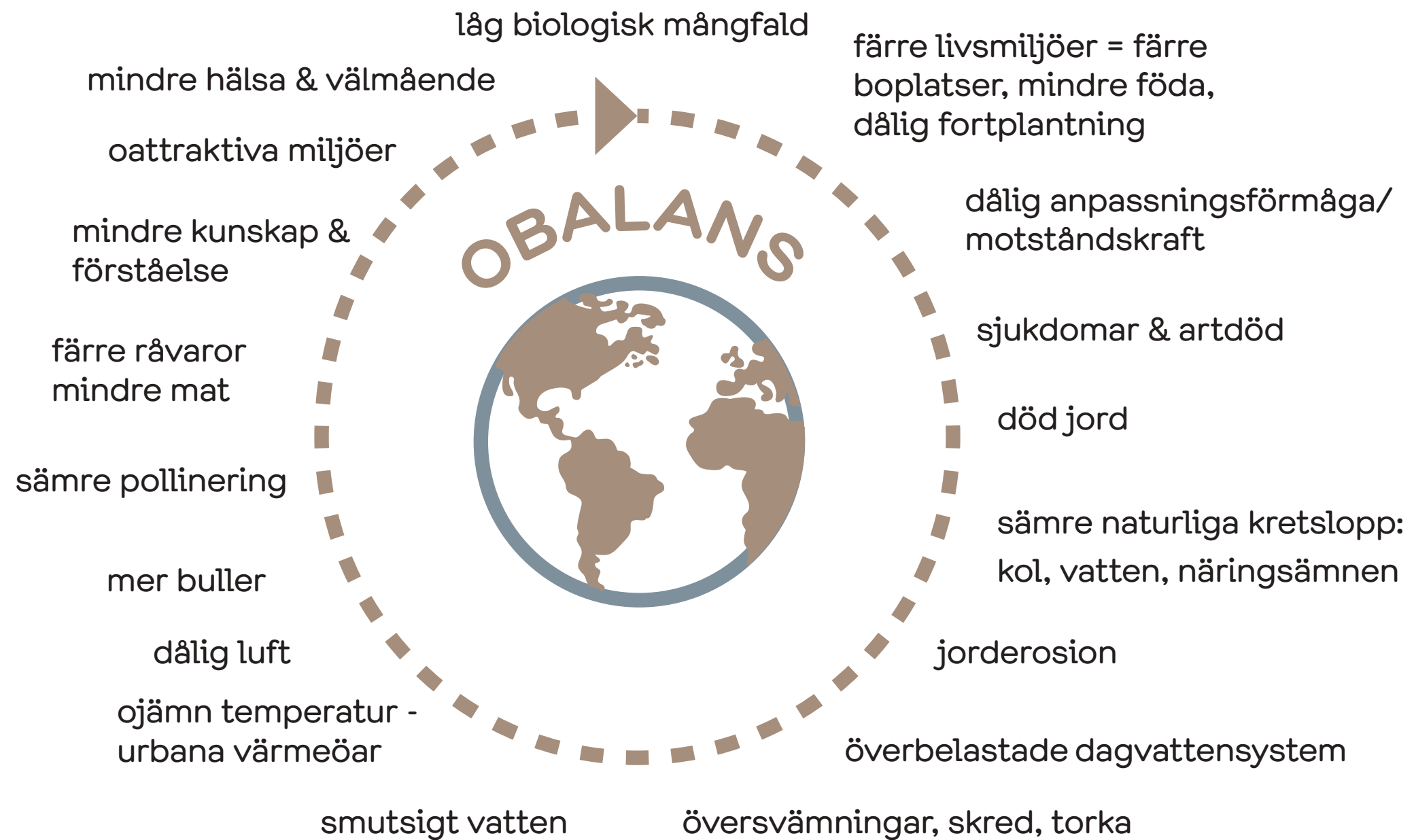
1750-2000

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



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

Stockholms gröna kilar hotas

"Krympande grönområden ett hälsohot"

Luftföroreningar förkortar stockholmarnas liv

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

SVENSKA DAGBLADET

Nyheter Näringsliv Kultur Ledare Debatt Tidningen

"Kris i naturen – vår existens har blivit sårbar"

NYT

...översiktsplan.

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

Urbaniseringen 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

publicerad 2010-08-22 14:05, Publicerad 2010-08-22 15:22

Urban heat islands

4:35 min Vän lista Dela

Publicerat torsdag 3 oktober 2013 kl 09:00

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 Thorasson i Göteborg.

Sverigesportage

Urbanisering bakom översvämningar



Gift

Publicerad 2010-08-22 14:05, Publicerad 2010-08-22 15:22

Den bio och ho och på

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

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

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



Sämre livskvalitet i storstaden än på landet



Göteborgs-Posten

Ekono

Hjärnan påverkas av

I Sverige är i dag öve eller starkt betede

Storstadsbarnen på skogsutflykter

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.

Skyfall tecken på ändrat klimat

Publicerad 2011-08-16 06:06

Naturens tjänster allt viktigare för ett hållbart samhälle



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

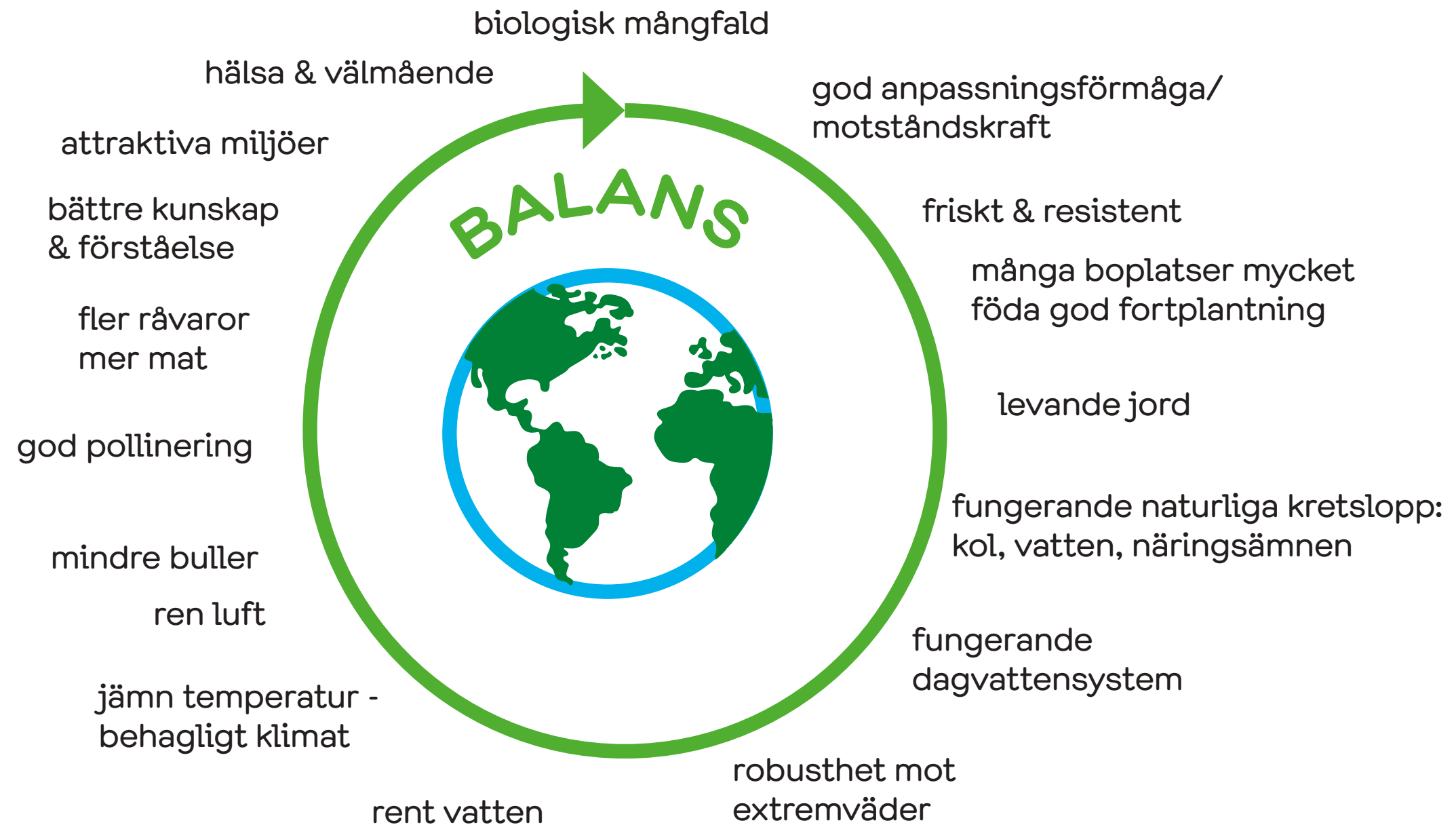
Varberg. Minst fyra bilar fastnade under måndagsmorgonen i vattnet under viadukten på

De trender som klimatforskarna pekat ut för fram

r allt va

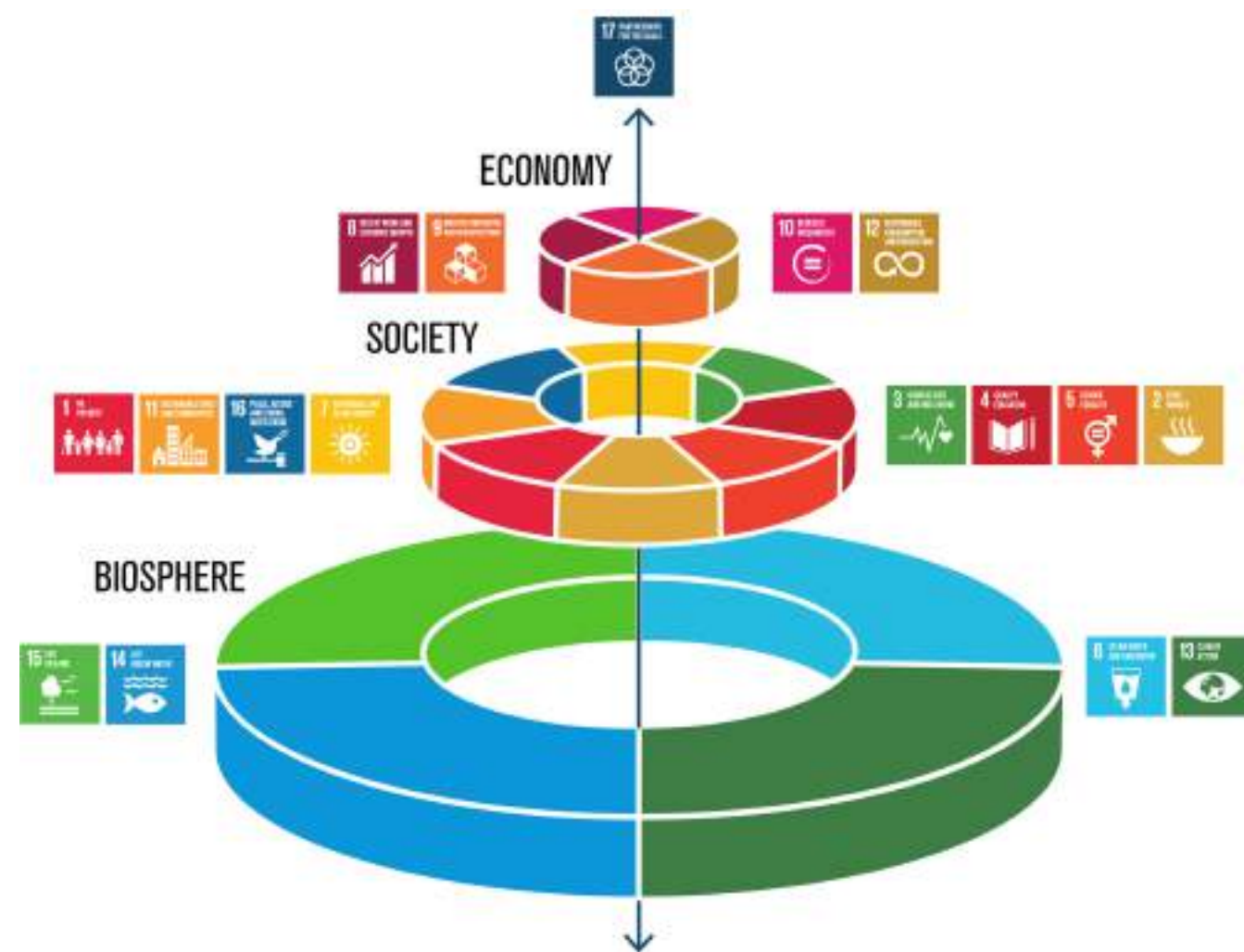
innu int

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

Byggnation

Förvaltning

Projektering

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

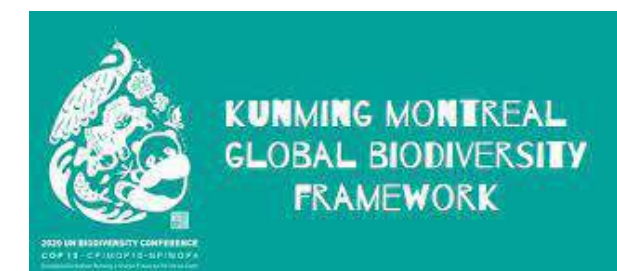


Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

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



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



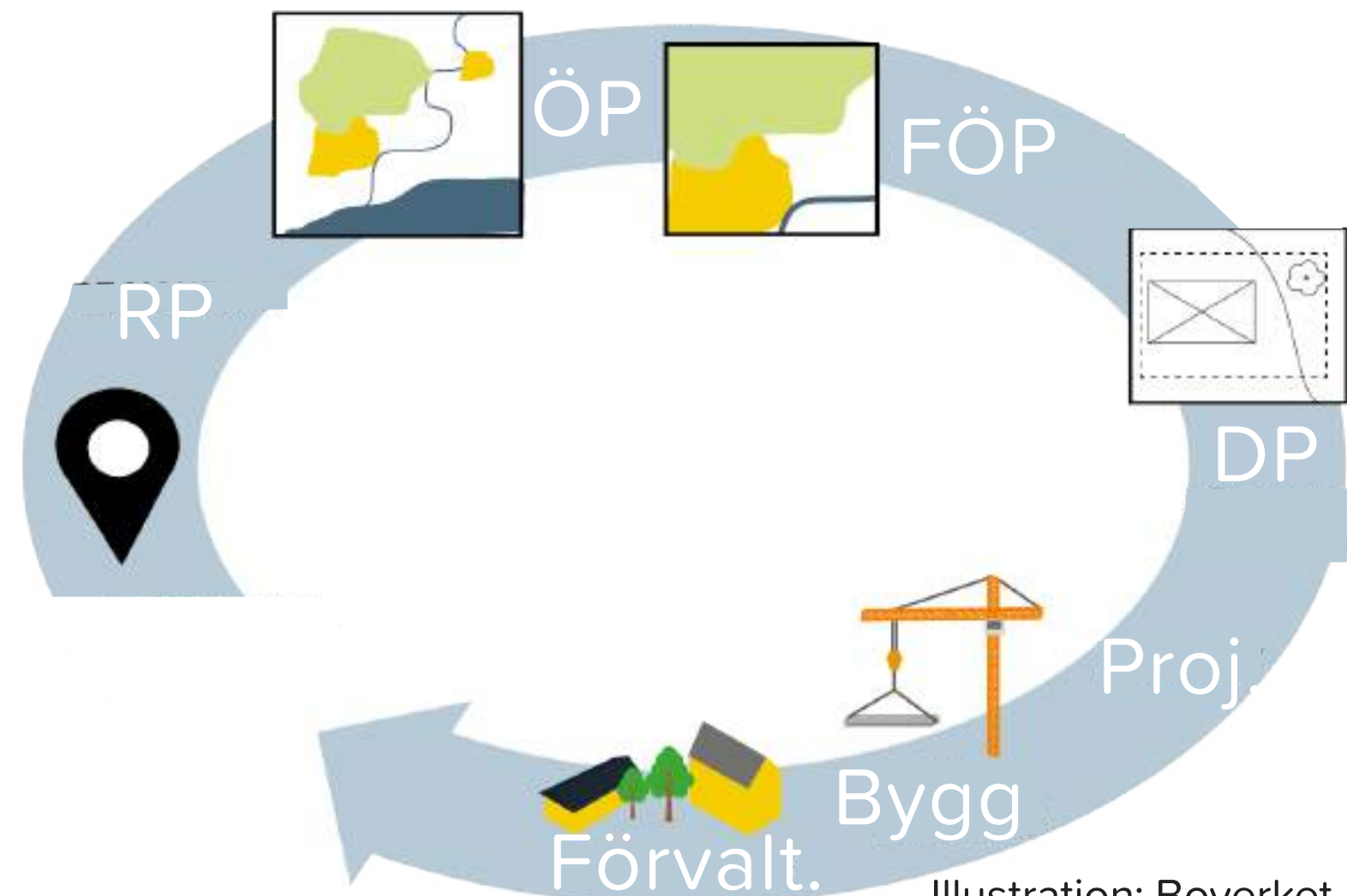
PROCESS

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

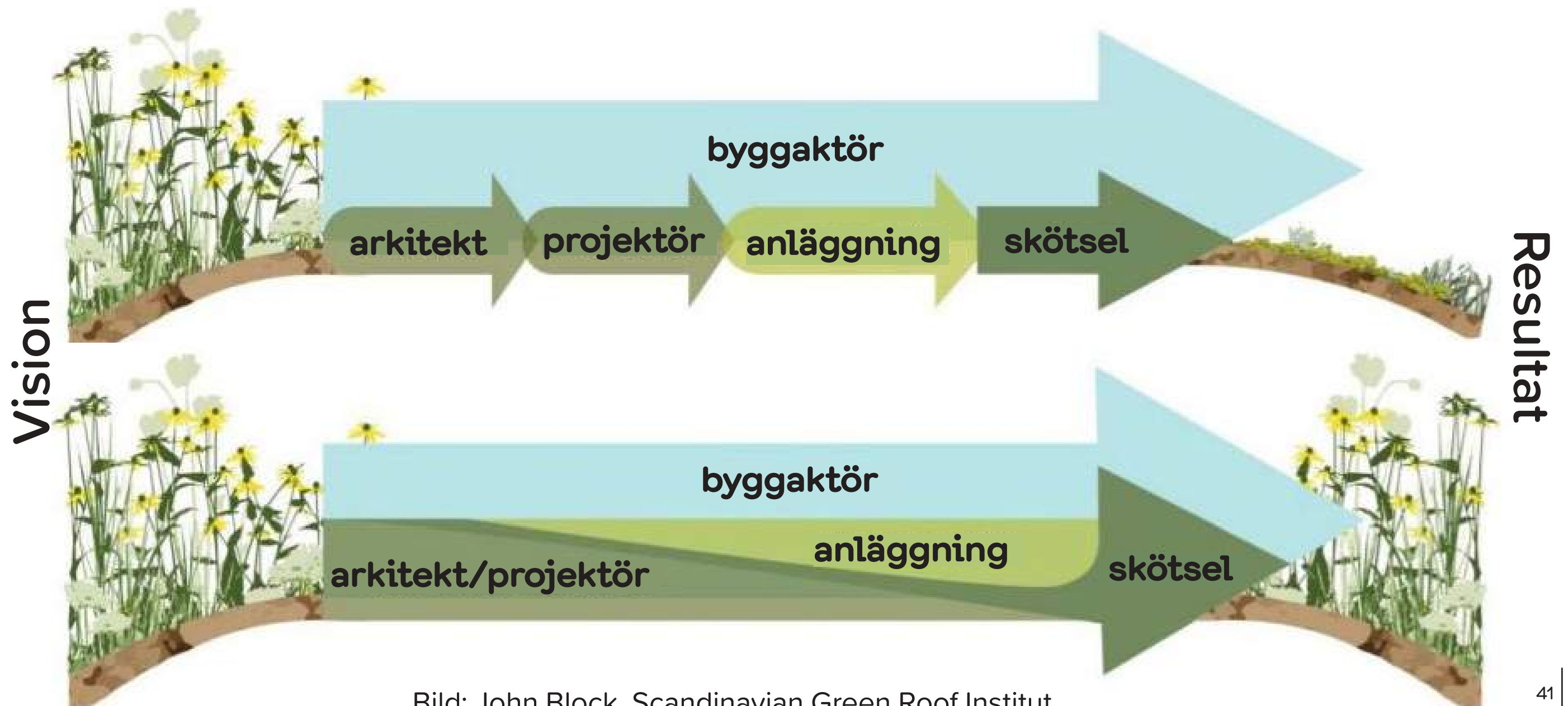


Bild: John Block, Scandinavian Green Roof Institut

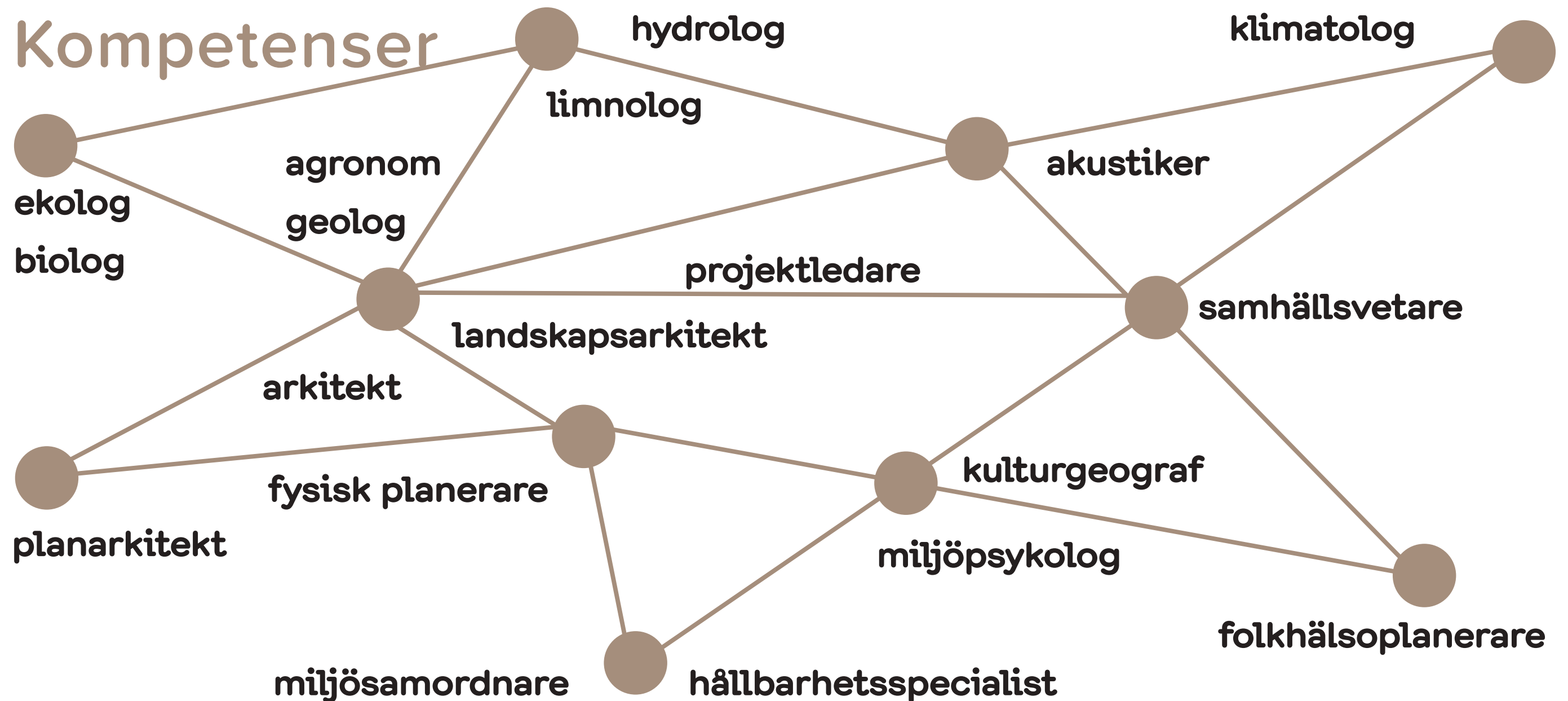
PROCESS

Samarbete

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

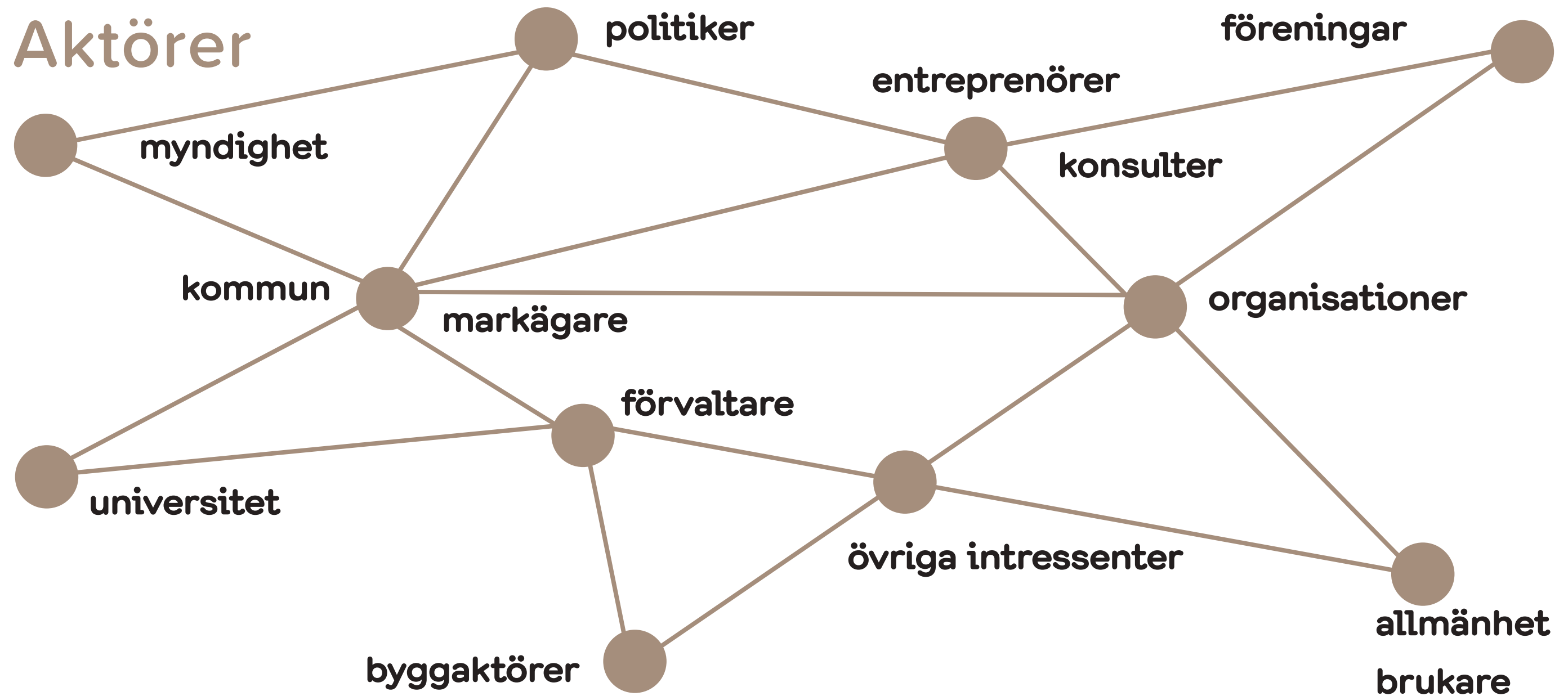


PROCESS



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

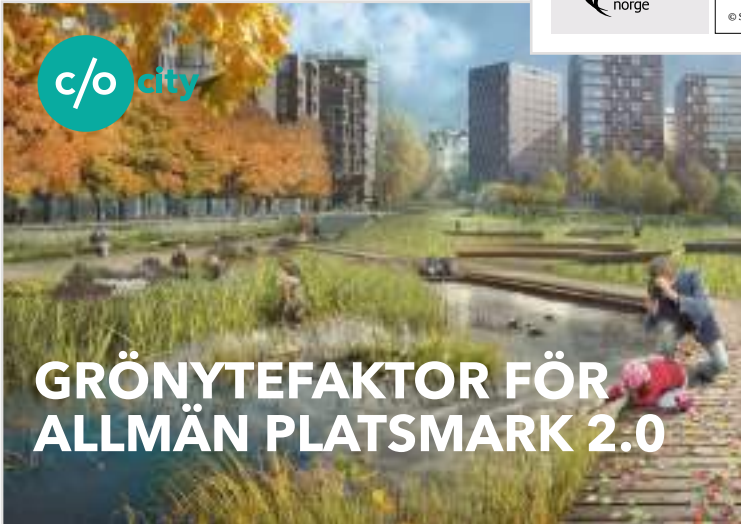
- ... grønnstruktur (NO)
- ... viherrakenne (FI)
- ... grænt skipulag (IS)
- ... grøn struktur (DK)



VERKTYG

GRÖNYTEFAKTOR

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



Norsk Standard

NS 3845:2020

Publisert: 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 uttrykk for den biologiske mangfoldighet, som en byggeskisse, et byggefelt, et bolig-område eller en bydel leverer plass til. Udrægnen bygger på, at en høy biofaktor gir mulighet for stor biologisk mangfoldighet.
Forenklet sagt kan biofaktoren ses som det biologiske potentiale, som et givet område har.
Krat og buske over 2 meter gir en biofaktor på 1: Et godt pejlemærke for en ambisiøs 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 derefter tilføjesarealer. Vælg frit mellem enheden m² og ha, afhængig af skala
3. Grundarealer er arealer uden bygninger
4. Tilføjesarealer er arealer, som ikke er en del af grundarealet, fx tage med sedum og græs, og facader med klatreplanter
5. Tilføjesarealer kan også være arealer med dobbeltfunktion, så som store træer, skybrudsarealer eller arealer med LAR-anlæg
Regnearket udregner en grund-biofaktor, et biofaktor-tilæg og sluteligt en samlet biofaktor.

	2020	2021	2022	2023	2024
Grundarealer					
Belagt areal (asfalt, fliser o.l.)	0.0	200	800	800	800
Grusarealer, græsmarker	0.1		600	600	500
Klipet græs/oldbaner	0.2		800	800	200
Deltvist klippet græs (1-2 gange årligt)	0.3		400	400	400
Naturgræs og græsmarkarealer	0.4	500	500	500	500
Hævedeplacering: Runddække	0.3				
Hævedeplacering: Støder 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 skovplantninger (naturskov)	2.0	200	300	300	400
Sårbare, permanent	1.0	300	300	400	500
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	0.45	0.56
Tilføjesarealer					
Grønt tag (jorddæk)	0.5		500	1 000	1 000
Facadebeplantning	0.3		100	100	200
Skybrudsareal med med belægning	0.1		100	100	200
Skybrudsareal og LAR-areal med naturgræs	0.3		100	100	200
Træstøtende træer (træstøt)	2.0	50	60	70	200
Biofaktor-tilæg	0.03	0.03	0.12	0.22	0.28
Biofaktor	0.79	0.39	0.53	0.67	0.84

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0.0

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0.0

VERKTYG

NATURBASERADE LÖSNINGAR (NBL)

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



VERKTYG

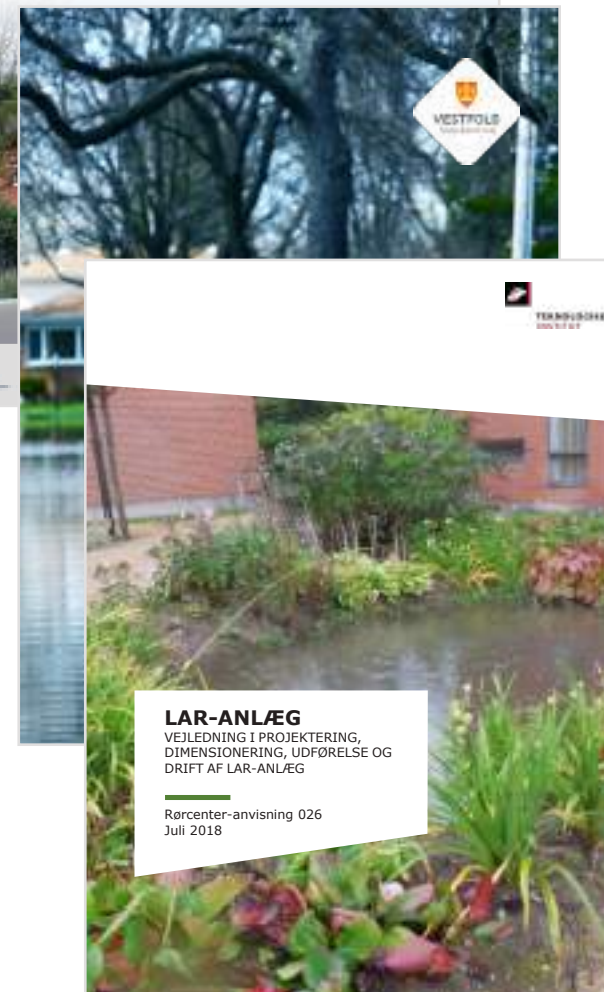
NATURBASERADE LÖSNINGAR (NBL)

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 overvannssdisponering, 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.

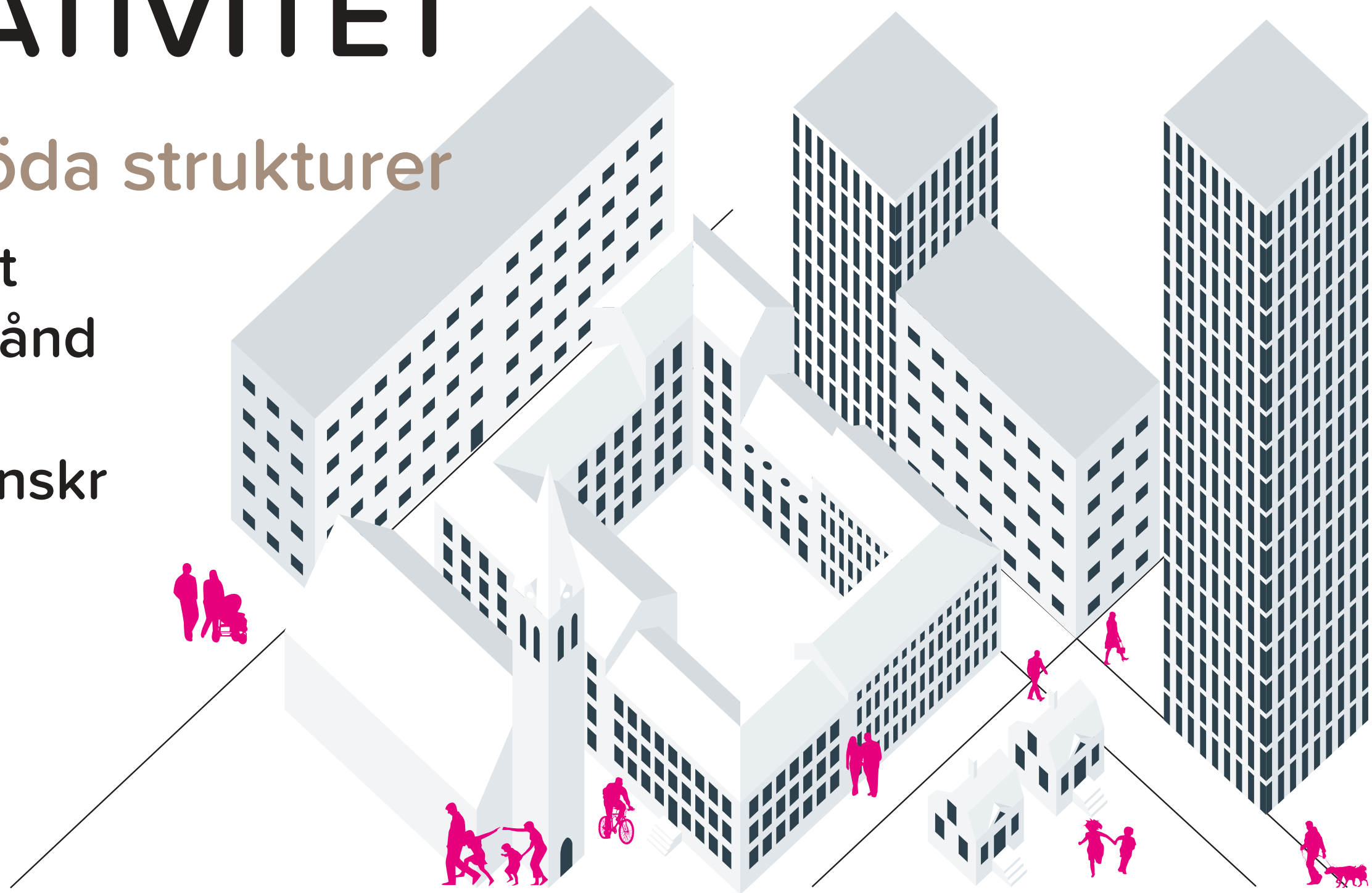
Förutsätter inspiration och förmåga att bryta mot ett invariant sätt att se världen eller ett problem.



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?

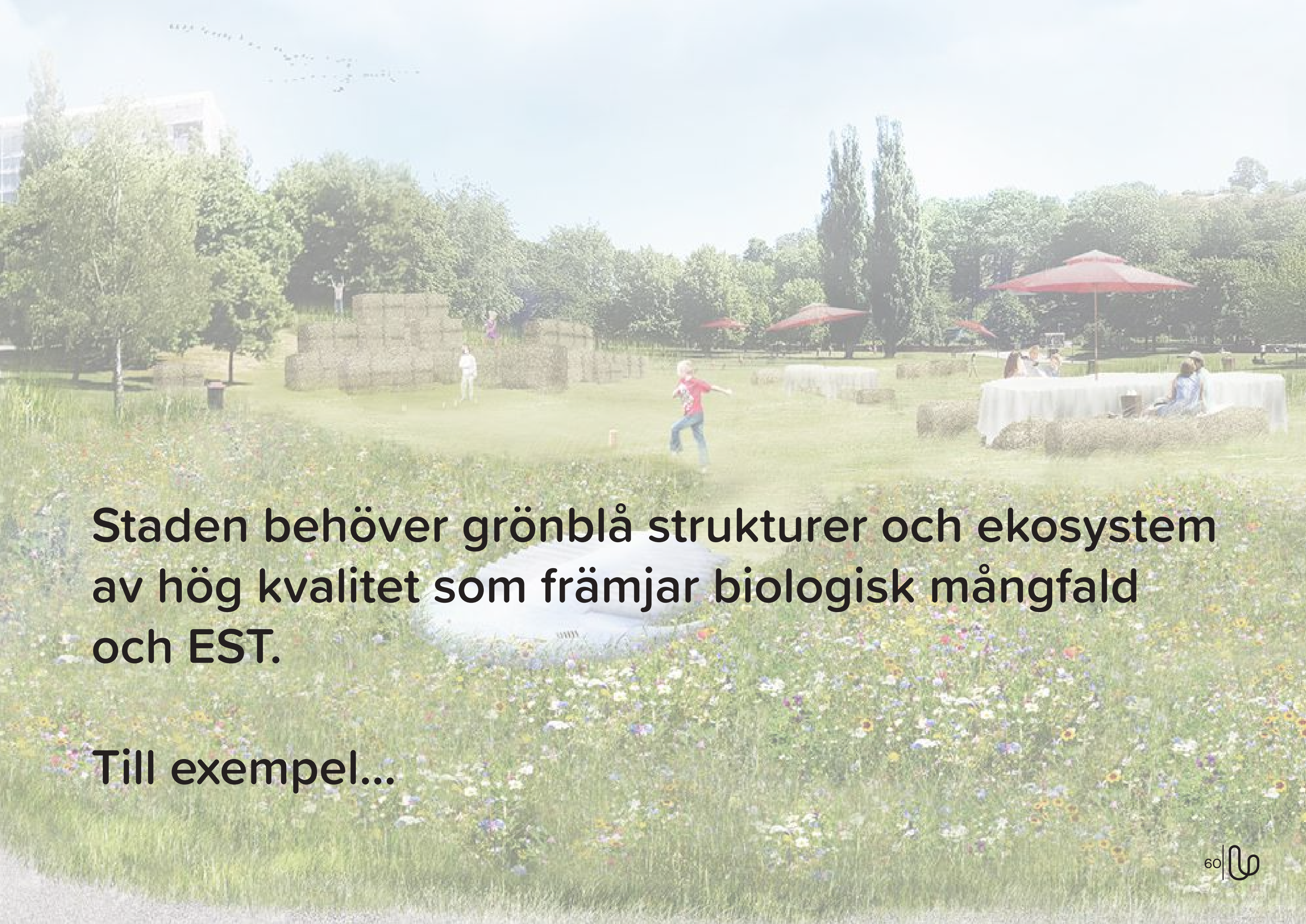
Vad kan det vara?

Vad behöver det vara?

EXEMPEL!

med biofili & biodiversitet
inom landskapsarkitektur



A vibrant park scene featuring a large field of colorful wildflowers in the foreground. In the middle ground, there are several stacks of hay bales, a child running, and people sitting at a table under a red umbrella. The background is filled with lush green trees and a clear blue sky.

**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 grönbå
strukturer och kopplingar

Utveckla spridningskorridorer
för många arter!

GRÖNBLÅ YTOR

Tillräcklig och rättvis tillgång till kvalitativa grönbå 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!



Bevara
befintliga arter

Rätt arter för rätt plats!



Både
växter &
djur

Välj artrika alternativ!
Inga monokulturer!

BIOLOGISK MÅNGFALD

ÖPPNA DAGVATTENSYSTEM



ÖPPNA DAGVATTENSYSTEM

Större (äldre) vegetation

Flerskiktad vegetation

> större volym

> större effekt

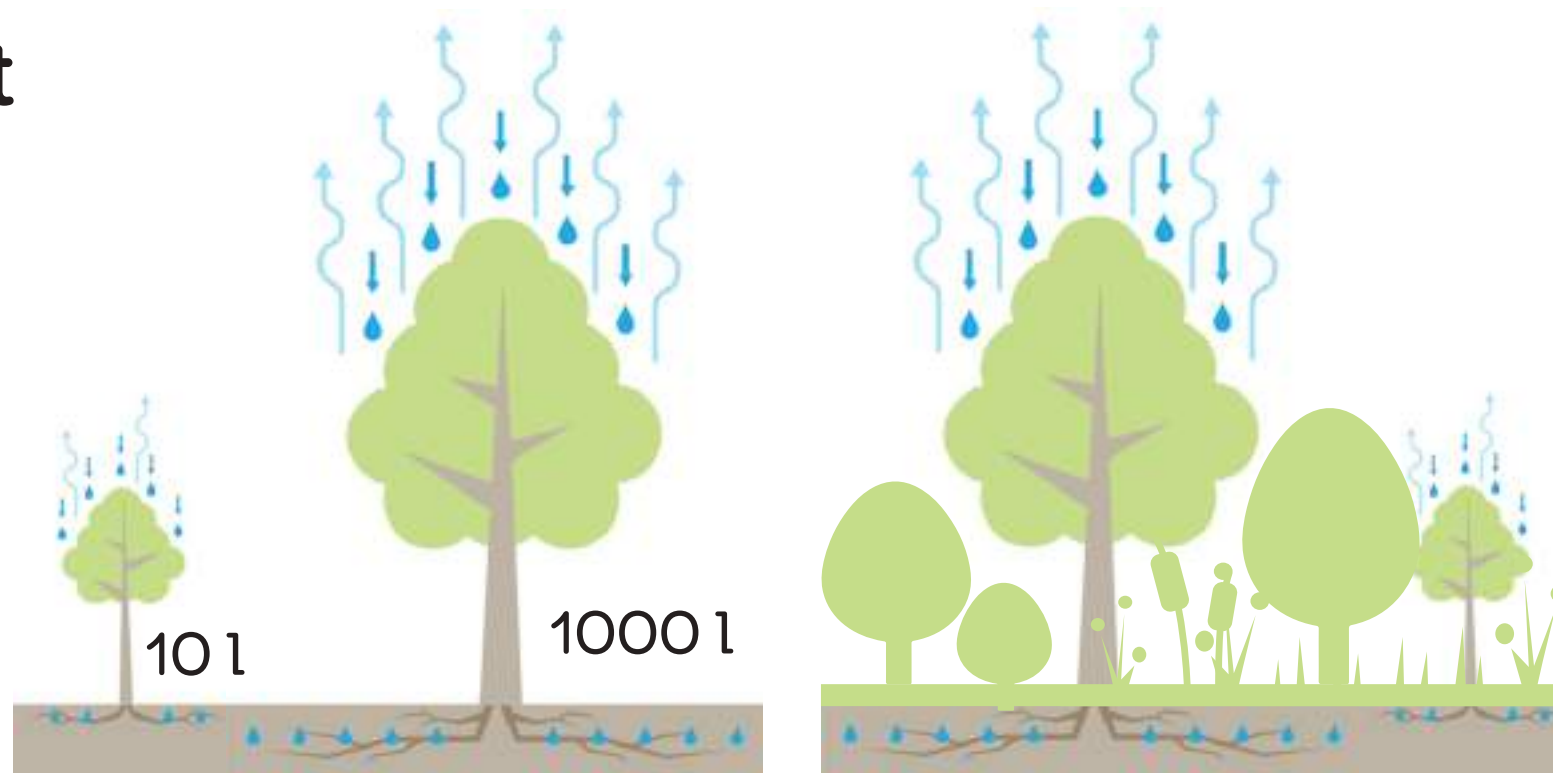


Bild: Boverket

ÖPPNA DAGVATTENSYSTEM

Samla & skörda regnet!



ÖSTÖRDA MARKHORIZONTER

Markens biodiversitet



genomsläpplig
beläggning



Skalbagge



rotsystem

Mask



HUMUSLAGER

livsmiljöer för
nedbrytare &
mikroliv

fixerar organiskt
kol i marken

bryter ner organiskt
material

KULTURLAGER

fångar näringsämnen
& biomassa

dräneringsrör



renar mark & grundvatten
från föroreningar

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

Utröta naturanalfabetismen!
Stärka biofili-hypotesen!



SINNLIGHTHET

fågelsång

vårblom

dimma

lövsus

porlande
vatten

människo sorl

höst färger

syrlig
frukt

löv texturer

blomdoft

lövskugga

insekts
surr

söta bär

solvärme

DEN VILDA ESTETIKEN!



LEKOTOPER

Natur + lek

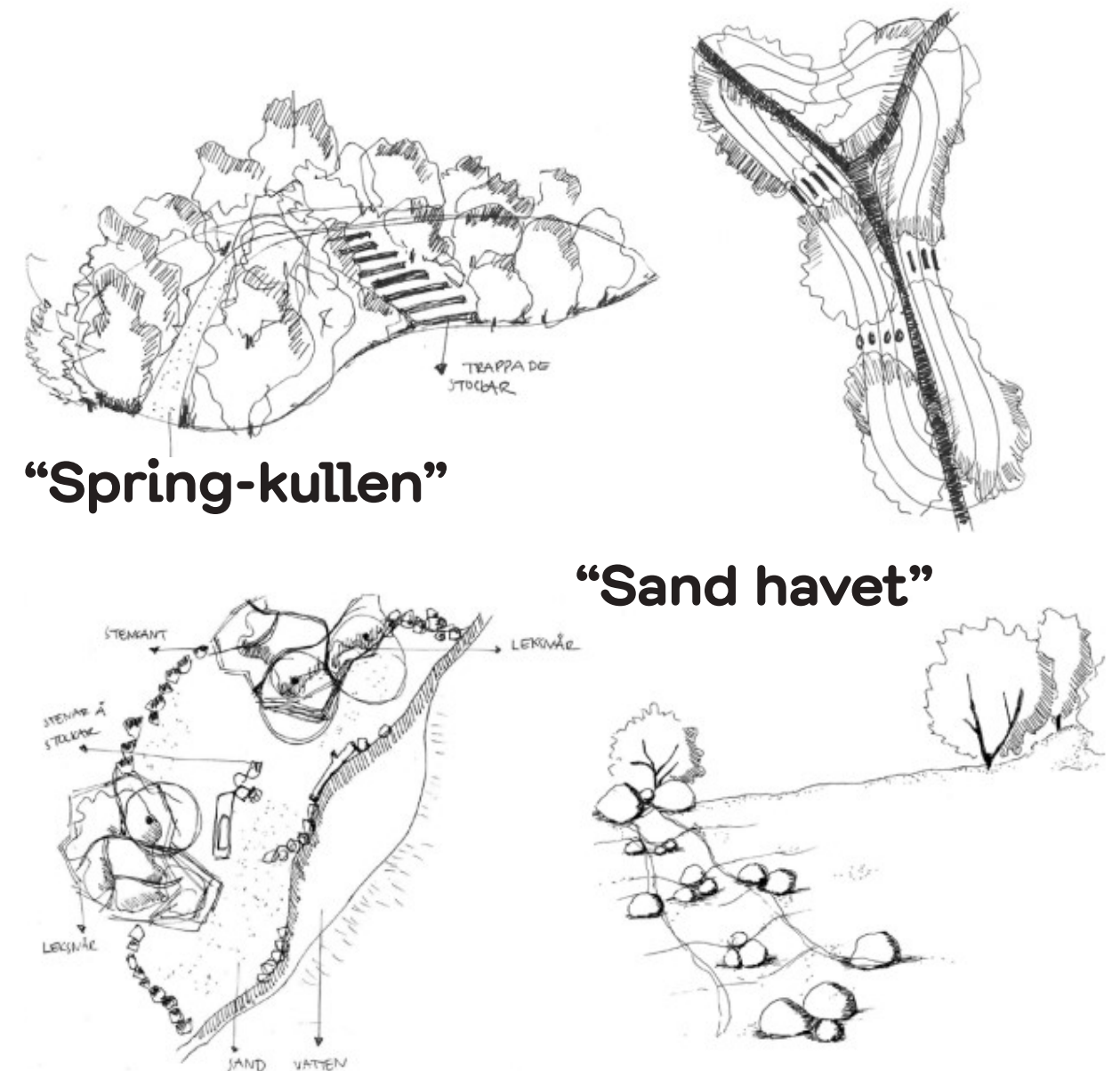
Lekotoper är naturbaserade leklandskap där lek och ekosystem är sammanflätade

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



+ Stadselement



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Sand-refug



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Ris-staket



Levande org.

+



Livsmiljö

+



Miljöfaktorer



+ Stadselement



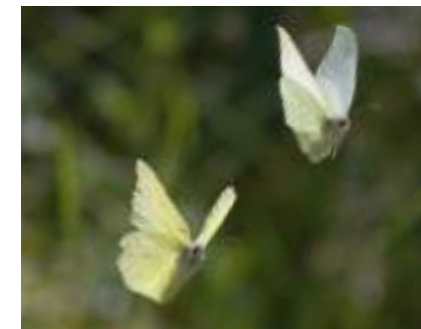
= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Nektar-slänt



+ Stadselement



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Ört-räls



Levande org.



Livsmiljö



Miljöfaktorer



+ Stadselement



= Stadsbiotop

STADSBIOTOP

Koloni-kaj



Levande org.

+



Livsmiljö

+



Miljöfaktorer



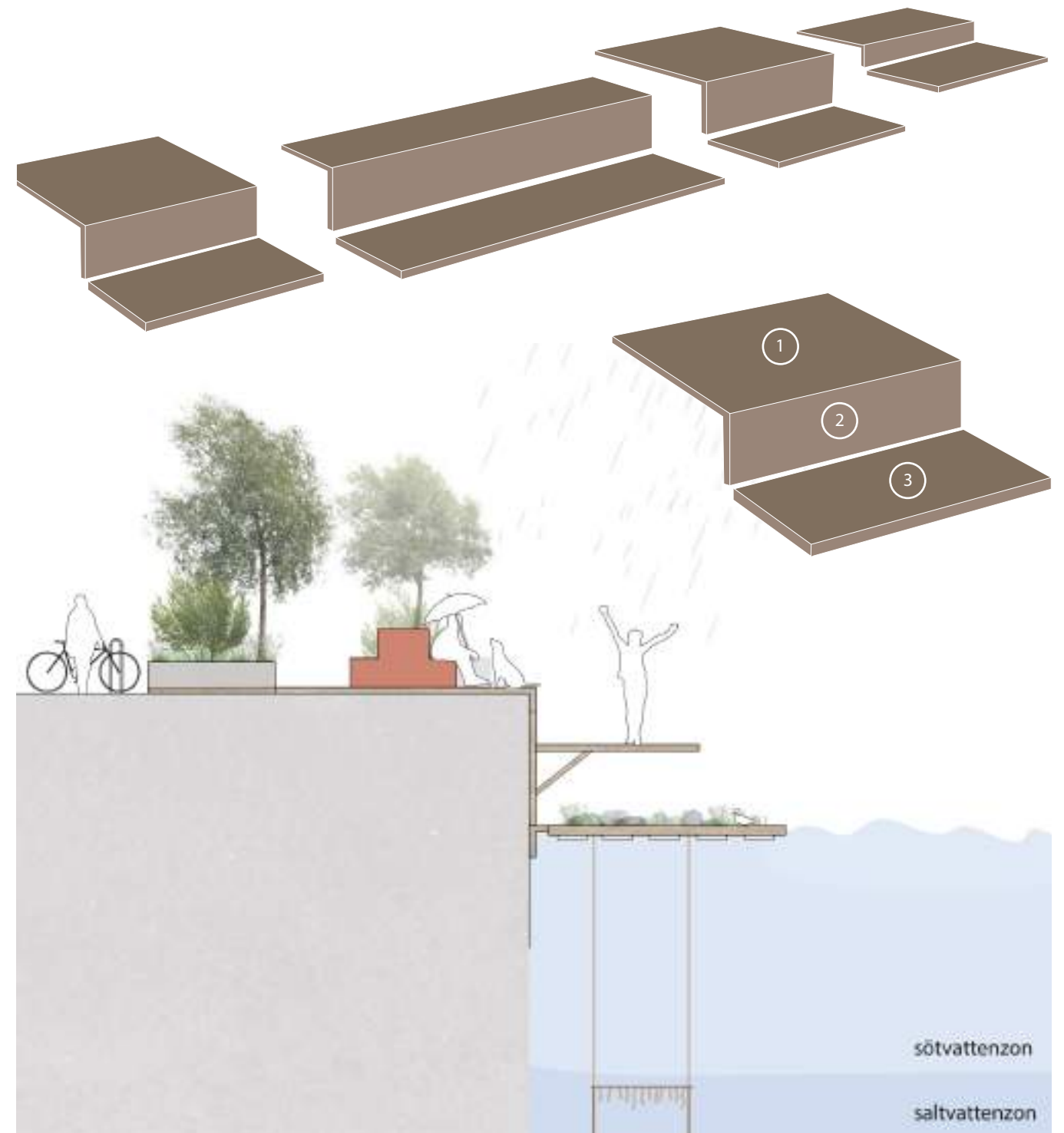
+ Stadselement



= 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