

IKONER BAKGRUND

C/O City stämma 27 mars 2019

ulrika.stenkula@white.se





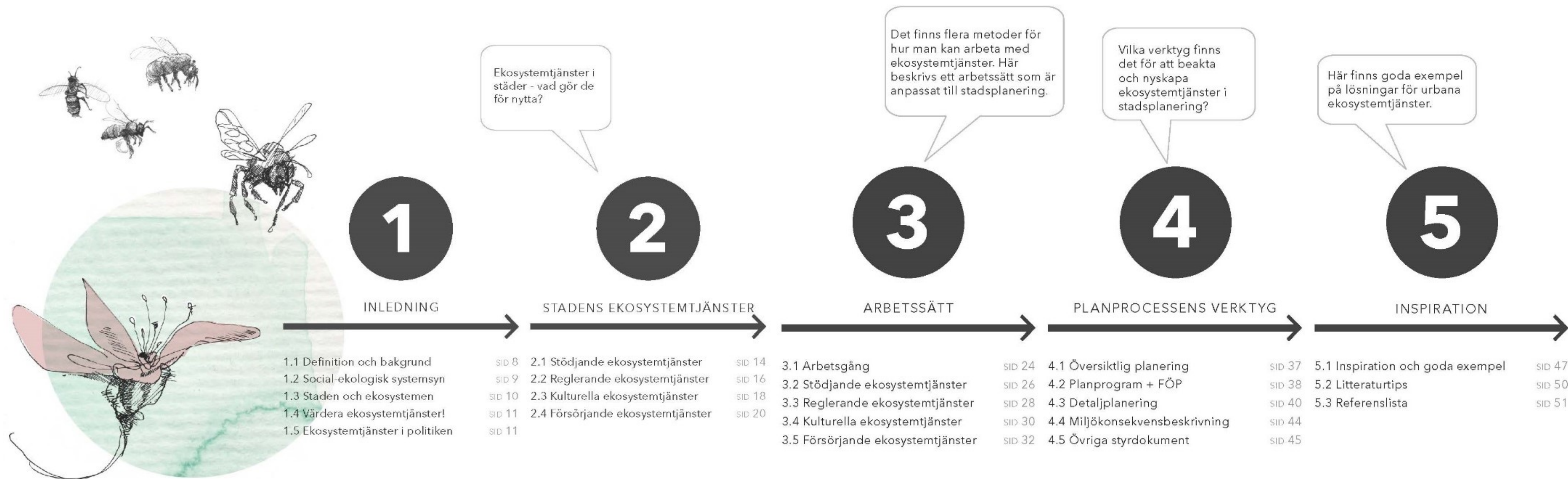
C/O City

- Vinnovastött forskningsprojekt 6 år, UDI
- Urbana Ekosystemtjänster
- Avslutat i mars 2018
- Förening startad 2018
- <https://www.cocity.se/>





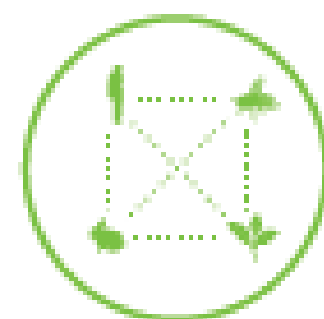
EKO SYSTEM TJÄNSTER I STADSPLANERING - EN VÄGLEDNING



STÖDJANDE



Biologisk mångfald



Ekologiskt samspel



Upprätthållande av
markens bördighet



Habitat

REGLERANDE



Luftkvalitet



Bullerreglering



Skydd mot
extremt väder



Vattenrening



Klimatanpassning



Pollinering

KULTURELLA



Hälsa



Sinnlig upplevelse



Sociala interaktioner



Naturpedagogik



Symbolik och andlighet

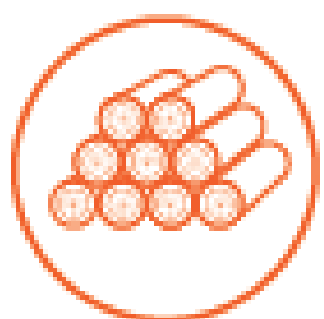
FÖRSÖRJANDE



Matproduktion



Färskvatten



Material



Energi



The Economics of Ecosystems & Biodiversity

Ecosystem Services

 Share

188

This tables presents the different categories of ecosytem services that ecosystems provide.

Provisioning services

Regulating services

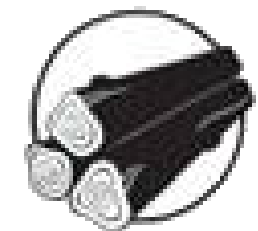
Habitat or supporting services

Cultural services

Provisioning Services are ecosystem services that describe the material or energy outputs from ecosystems. They include food, water and other resources.



Food: Ecosystems provide the conditions for growing food. Food comes principally from managed agro-ecosystems but marine and freshwater systems or forests also provide food for human consumption. Wild foods from forests are often underestimated.



Raw materials: Ecosystems provide a great diversity of materials for construction and fuel including wood, biofuels and plant oils that are directly derived from wild and cultivated plant species.



Fresh water: Ecosystems play a vital role in the global hydrological cycle, as they regulate the flow and purification of water. Vegetation and forests influence the quantity of water available locally.



Medicinal resources: Ecosystems and biodiversity provide many plants used as traditional medicines as well as providing the raw materials for the pharmaceutical industry. All ecosystems are a potential source of medicinal resources.

Regulating Services are the services that ecosystems provide by acting as regulators eg. regulating the quality of air and soil or by providing flood and disease control.



Local climate and air quality: Trees provide shade whilst forests influence rainfall and water availability both locally and regionally. Trees or other plants also play an important role in regulating air quality by removing pollutants from the atmosphere.



Carbon sequestration and storage: Ecosystems regulate the global climate by storing and sequestering greenhouse gases. As trees and plants grow, they remove carbon dioxide from the atmosphere and effectively lock it away in their tissues. In this way forest ecosystems are carbon stores. Biodiversity also plays an important role by improving the capacity of ecosystems to adapt to the effects of climate change.



Moderation of extreme events: Extreme weather events or natural hazards include floods, storms, tsunamis, avalanches and landslides. Ecosystems and living organisms create buffers against natural disasters, thereby preventing possible damage. For example, wetlands can soak up flood water whilst trees can stabilize slopes. Coral reefs and mangroves help protect coastlines from storm damage.



Waste-water treatment: Ecosystems such as wetlands filter both human and animal waste and act as a natural buffer to the surrounding environment. Through the biological activity of microorganisms in the soil, most waste is broken down. Thereby pathogens (disease causing microbes) are eliminated, and the level of nutrients and pollution is reduced.



Erosion prevention and maintenance of soil fertility: Soil erosion is a key factor in the process of land degradation and desertification. Vegetation cover provides a vital regulating service by preventing soil erosion. Soil fertility is essential for plant growth and agriculture and well functioning ecosystems supply the soil with nutrients required to support plant growth.



Pollination: Insects and wind pollinate plants and trees which is essential for the development of fruits, vegetables and seeds. Animal pollination is an ecosystem service mainly provided by insects but also by some birds and bats. Some 87 out of the 115 leading global food crops depend upon animal pollination including important cash crops such as cocoa and coffee (Klein et al. 2007).



Biological control: Ecosystems are important for regulating pests and vector borne diseases that attack plants, animals and people. Ecosystems regulate pests and diseases through the activities of predators and parasites. Birds, bats, flies, wasps, frogs and fungi all act as natural controls.

Provisioning services

Regulating services

Habitat or supporting services

Cultural services



Habitats for species: Habitats provide everything that an individual plant or animal needs to survive: food; water; and shelter. Each ecosystem provides different habitats that can be essential for a species' lifecycle. Migratory species including birds, fish, mammals and insects all depend upon different ecosystems during their movements.



Maintenance of genetic diversity: Genetic diversity is the variety of genes between and within species populations. Genetic diversity distinguishes different breeds or races from each other thus providing the basis for locally well-adapted cultivars and a gene pool for further developing commercial crops and livestock. Some habitats have an exceptionally high number of species which makes them more genetically diverse than others and are known as 'biodiversity hotspots'.



ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

- Information och kunskapsspridning
- Platsanalys ekosystemtjänster
- Grönytefaktor
- Specifika analyser & verktyg (tex värme, dagvatten, pollination mm)





**DIAGRAM SOM
VISAR VILKA
EKOSYSTEMTJÄNSTER
SOM FINNS PÅ PLATSEN**



Samhällsnytta

+ Biologisk mångfald + Ekologiskt samspel + Habitat

Genom att stärka nykalarter som nötsrika, eklevande insekter och groddjur stärks också andra arter. Gamla sparade ekar utgör viktiga habitat för eklevande insekter vilka är viktig föda för ... nya ekar har planterats in i gatunäten för att försäkra möjligheterna till att insekterna ska kunna sprida sig över ett större område.

+ Pollinering

Odling, bikupor och blommande växter.

+ Dagvattenhantering

Regnträdgårdar, flöden mot områden som ibland tillåts översvämmas, skelettjorlar, trädplanteringar, gröna gårdar, väggar och tak - allt använder dagvatten samt hjälper till att fånga upp, infiltrera och fördröja vattnet vilket avlastar de kommunala reningsverken.

+ Mikroklimatreglering

Träd och växtlighet i stadsdelen förbättrar luftkvaliteten genom att återföra fukt, skydda från solinstrålning samt fånga upp skadliga partiklar från luften.

+ Bullerreducering

Rätt placerade träd kan minska buller med...

+ Naturpedagogik

Odlingar, att staden finns, grodtunneln man kan titta ner i - vad finns där och varför? platsens historia berättar om en viktig

+ Sinnerlig upplevelse, rekreation

Gatunätet och regnträdgårdarna är utformade med en gestaltning för att skapa en estetisk tilltalande miljö i vilken stadsborna kan få lugn? Hur har landskaparna tänkt?

+ Hälsa

Barn som bor på gator med stadsträd har en rapporterad ökad aktivitet enligt en amerikans studie. Här förstärker de trädplanterade gatorna kopplingen till de omringligande grönområdena vilket ger barnen en möjlighet att enkelt ta sig ut och aktivera sig. Studier visar också att människor som bor i närheten av kvalitativa grönområden är generellt mindre stressade, . (tanken, men hur är det, hur blev det?).

Vilken betydelse har en stadspark för det mänskliga välbefinnandet?

Hur mycket är en stadspark värd?
Ekosystemtjänster i Rålambshovsparken



Gott exempel: Höjdkarta,
Processen - förvaltningen, jämförelse före efter?

	Pollinering	En blommande park lockar till sig pollinatörer. Solbelysta sandiga ytor, ihålligheter och insekshotel, skapar habitat för pollinatörer.
	Biologisk mångfald	En varierad park skapar förutsättningar för biologisk mångfald
	Bullerreducering	Träd och annan växtlighet agerar bullerskydd.
	Sinnerlig upplevelse	Med en genomtänkt och vacker gestaltning blir parken en upplevelse som människor uppskattar och finner estetisk vacker
	Habitat	En varierad parkmiljö kan utgöra habitat för en mängd arter, fåglar, ... trivs bra i stadsparker... och är viktigt
	Färskvatten	Parken kan vara en stor infiltrationsyta?
	Skydd mot extremväder	Parken kan tillåtas översvämmas och avlastar staden vid skyfall
	Hälsa	Många använder parken för att motionera. Studier har visat att stadsbor som bor inom... upplever mindre stress ... mer aktivitet hos barn som bor närmare än .. grönområden
	Vattenrening	Parken är en infiltrationsyta - fördröjer och renar dagvatten..
	Naturpedagogik	Stadens barn som besöker parken kan få en uppfattning om naturens samspel om denna synliggörs, utgöra en
	Luftkvalitet	Växtligheten tar upp partiklar...
	Sociala interaktioner	Stadsparker är viktiga mötesplatser, offentlig yta till vilken alla är välkomna..



→ Stödjande ekosystemtjänster

Biologisk mångfald



Biologisk mångfald kan beskrivas som den variation av levnadsmiljöer och deras samband som krävs för att ekosystemet ska bli robust och anpassningsbart, så att ekosystemet kan fortsätta att leverera ekosystemtjänster. Här redovisas biologisk mångfald som ett resultatet av "Habitat" och "Ekologiskt samspel", samt kända naturvärden.

- Hög biologisk mångfald finns främst i Rådasjöns naturreservat som utgör skyddat område. Höga värden finns också i Wendelsbergs friluftsområde. Mölndalsån förbinder dessa två områden och ger ett sammanhållet område med höga biologiska värden.

För att bibehålla dessa höga värden krävs det strategier som syftar till att omhänderta och utveckla dessa över tid. Ändamålsenlig skötsel är av vikt för att bibehålla de värden som beskrivs. Förslagsvis bör en grönstrategi tas fram som talar om hur grönstrukturen bör utvecklas på sikt.

- Medelhög biologisk mångfald bedöms finnas i områdena mellan Rådasjöns naturreservat och Wendelsberg, samt området strax söder om Mölnlycke stationsområde. Dessa områden uppvisar

en större uppbrutenhet i grönstrukturen, men spelar en viktig roll som tillflyktsort/ tillfälliga levnadsmiljöer/bufferzon för flertalet organismgrupper.

Att föra dialog med villaägarna om hur de kan bidra för att öka värdena i sin egen trädgård kan bidra till att områdena i sin helhet får större betydelse för biologisk mångfald. Riktade insatser för att informera villaägare om deras roll i sammanhanget kan på sikt öka de biologiska värdena i dessa områden.

- Låg biologisk mångfald bedöms finnas i stationsområdet. Området har dock stor potential att utvecklas mot högre mångfald vid en eventuell omvandling.

Samtidigt finns det arter så som bl.a. duvhök och tornseglare som trivs i relativt hårdgjorda urbana miljöer och som till och med nyttjar dem som livsmiljöer. För sådana arter kan området förslagsvis förstärkas t.ex. genom anordnande av boholkar för tornseglare.



REKOMMENDATIONER

- Skydda områden med hög biologisk mångfald och hantera dessa som en helhet. Utveckla strategier för att på sikt omhänderta områden med höga biologiska värden.
- Utveckla stationsområdet mot större biologisk mångfald vid ev. omvandling. Åtgärder för detta bör utredas för att erhålla största möjliga nytta.



skapa



skydda



stärka



skippa

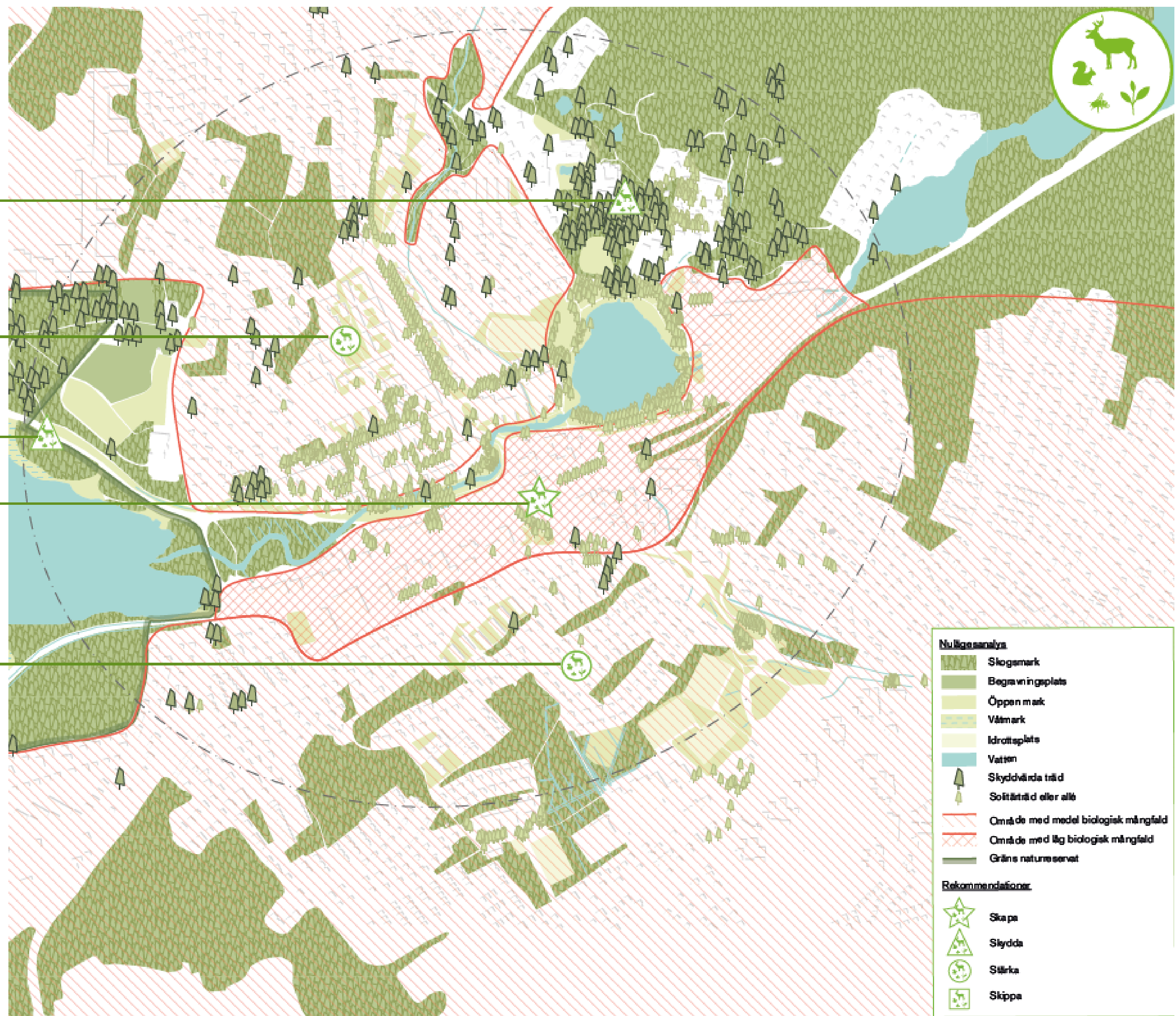
Hög biologisk mångfald

Medelhög biologisk mångfald

Hög biologisk mångfald

Låg biologisk mångfald. Bör utvecklas
mot högre biologisk mångfald.

Medelhög biologisk mångfald



→ Reglerande ekosystemtjänster

Luftkvalitet, bullerreglering och klimatanpassning



Grönska och porösa markmaterial kan reducera ljudnivå. Växterna hjälper till att syresätta och filtrera luften. Filtrering är när luft filtreras genom ett lövverk och partiklar/föroreningar fastnar och tas upp av bladen. Ekosystem kan också hjälpa till med att reglera temperatur och luftfuktighet lokalt.

- Ytor med ett skikt grönska, d.v.s. gräsmatta, har ett visst värde för bullerreglering, luftrening och mikroklimatreglering. Dessa ytor finns i centrum, runt Massetjärn och vid kyrkogården.

- Ytor med två skikt grönska, d.v.s. gräsmatta och fältskikt, buskage eller träd har ett bra värde för bullerreglering, luftrening och mikroklimatreglering. Dessa ytor finns främst i villaområdena.

- Ytor med tre skikt grönska, d.v.s. gräsmatta, fältskikt, buskage eller träd har mycket bra värde för bullerreglering, luftrening och mikroklimatreglering. Dessa ytor finns främst i gröna områden, t.ex. Wendelsberg, Wolffs kulle, Djupedal och Hönekulla.

- Mölnlycke har i det stora hela flera kvalitativa grönområden. Grönskan är dock glesare i den centrala delen. Här är luftföroreningar och störande buller en stor utmaning på grund av högt trafikerade vägar och järnvägen.

- Längs med Säterivägen vid rondellen i västra centrum finns en tät rad med träd. Detta är ett bra exempel hur grönskan kan användas som bullerskydd och för att förbättra luftkvaliteten.

- Centrala delen av Mölnlycke är mer sårbar för värmeöar på grund av hårdgjorda markbeläggningar vilket lagrar och reflekterar värmen. Parkeringen vid Biblioteksgatan, Råda Torg, området runt om Ekdalaskolan och stationsområdet saknar träd som hjälper till att skapa skugga och reglera temperaturen.

- I vissa centrala områden, till exempel Centralvägen finns träd som skuggar. Dessa bör bevaras och skyddas.



Täta träd längs med Säterivägen som skyddar mot buller



Täta träd längs med Hulebäcken som skuggar Hulebäcks gymnasiet



Områdena längs med banvallen kan kompletteras med mer buskage och träd

REKOMMENDATIONER

- Grönskan längs med centrala och högt trafikerade vägar kan stärkas, särskilt Säterivägen, Biblioteksgatan, Allén, Hönekullavägen och Benarebyvägen. En kombination av lövträd och barrträd är rekommenderade för att effektivt fånga upp partiklar och minska buller året om.
- Träd och/eller buskage kan anläggas längs med järnvägens banvall för att minska bullerupplevelsen.
- Träd bör införas vid parkeringen vid Biblioteksgatan, Råda Torg, området runt om Ekdalaskolan och stationsområdet för att minska risken för värmeöar.



skapa



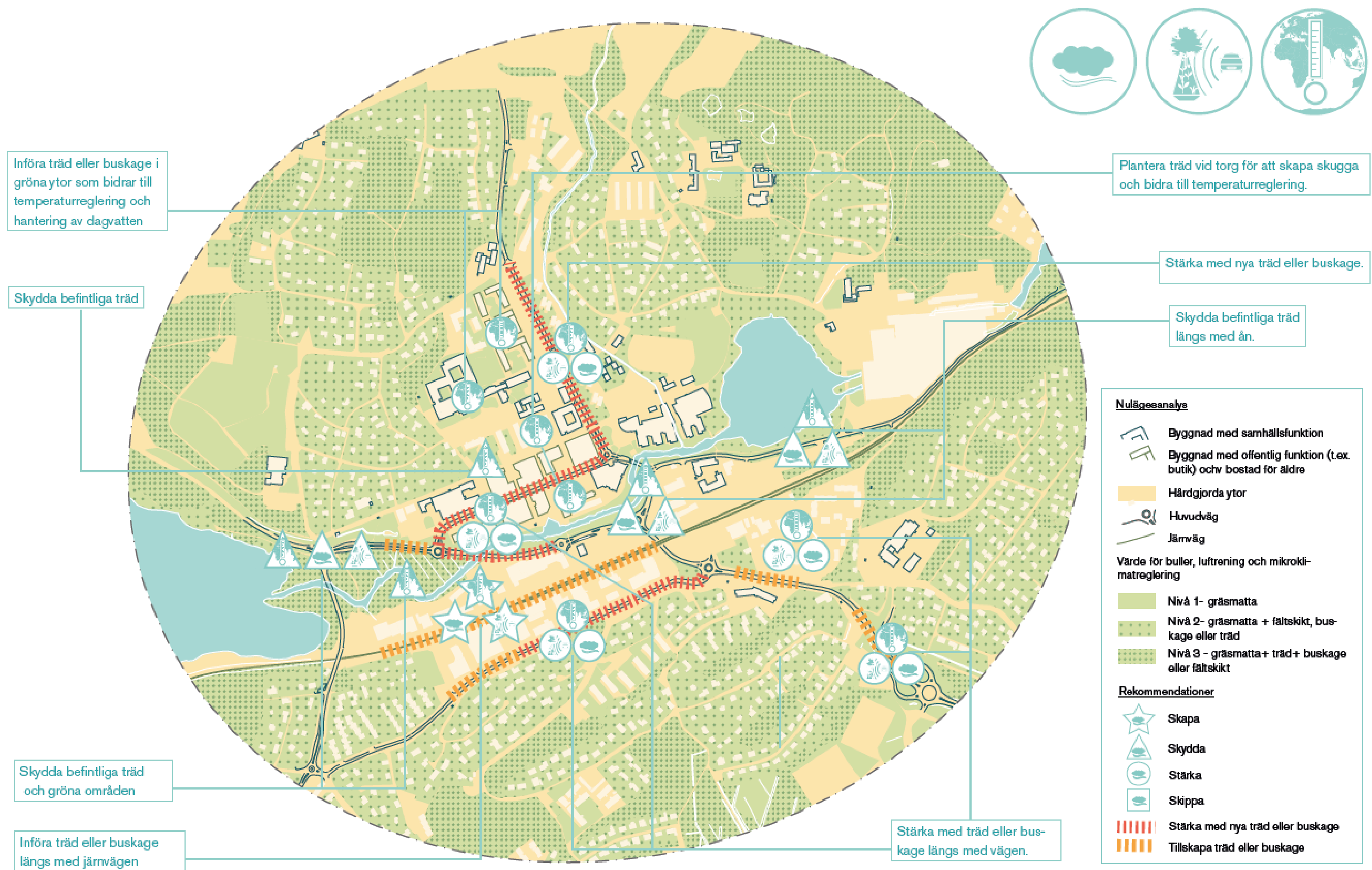
skydda



stärka



skippa



PLANERINGSUNDERLAG FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTER

Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs Stad
2018-01-30



EKOSYSTEMTJÄNSTER UTVÄRDERADE MED VEKST-METODEN

I Göteborgs stads interna projekt "Kartläggning av ekosystemtjänster" görs ett urval och komplettering av ekosystemtjänster för utvärdering enligt VEKST-metoden. Valet av ekosystemtjänster har gjorts genom att se vilka indikatorer som finns tillgängliga som underlag i GIS-format. Genom utvärdering av underlagets värde som indikatorer valdes ett antal ekosystemtjänster ut för kartläggning.

Kartläggningen omfattar i dagsläget 11 olika ekosystemtjänster. Urvalet visar främst på reglerande ekosystemtjänster, då indikatorer för de ekosystemtjänsterna har gått att koppla till befintligt GIS-underlag. Fler ekosystemtjänster kan komma att kartläggas genom VEKST i framtiden.



Livsmiljöer

Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurarters fortplantning, födosök och spridning.



Reglering av buller

Växtlighet och icke hårdgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.



Pollinering

Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.



Reglering av lokalklimat

Grönska och natur bidrar lokalt till jämnare temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd.



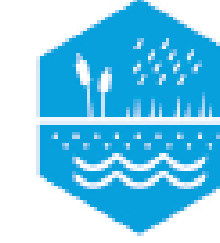
Luftrening

Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.



Vindreduktion

Minskar vindhastigheter och reducerar vindturbulens, virvlar och andra vindfenomen genom vegetation.



Rening av vatten (uppdelad i två)

Infiltration och nedbrytning av partiklar i regn och smältvatten för att rena vattnet.



Reglering av vatten (uppdelad i två)

Avrinning och infiltration av regn och smältvatten för att undvika översvämning.



Estetik

Det positiva visuella bidraget till en stad, en park eller ett grannskap.



Mentalt välbefinnande

Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.

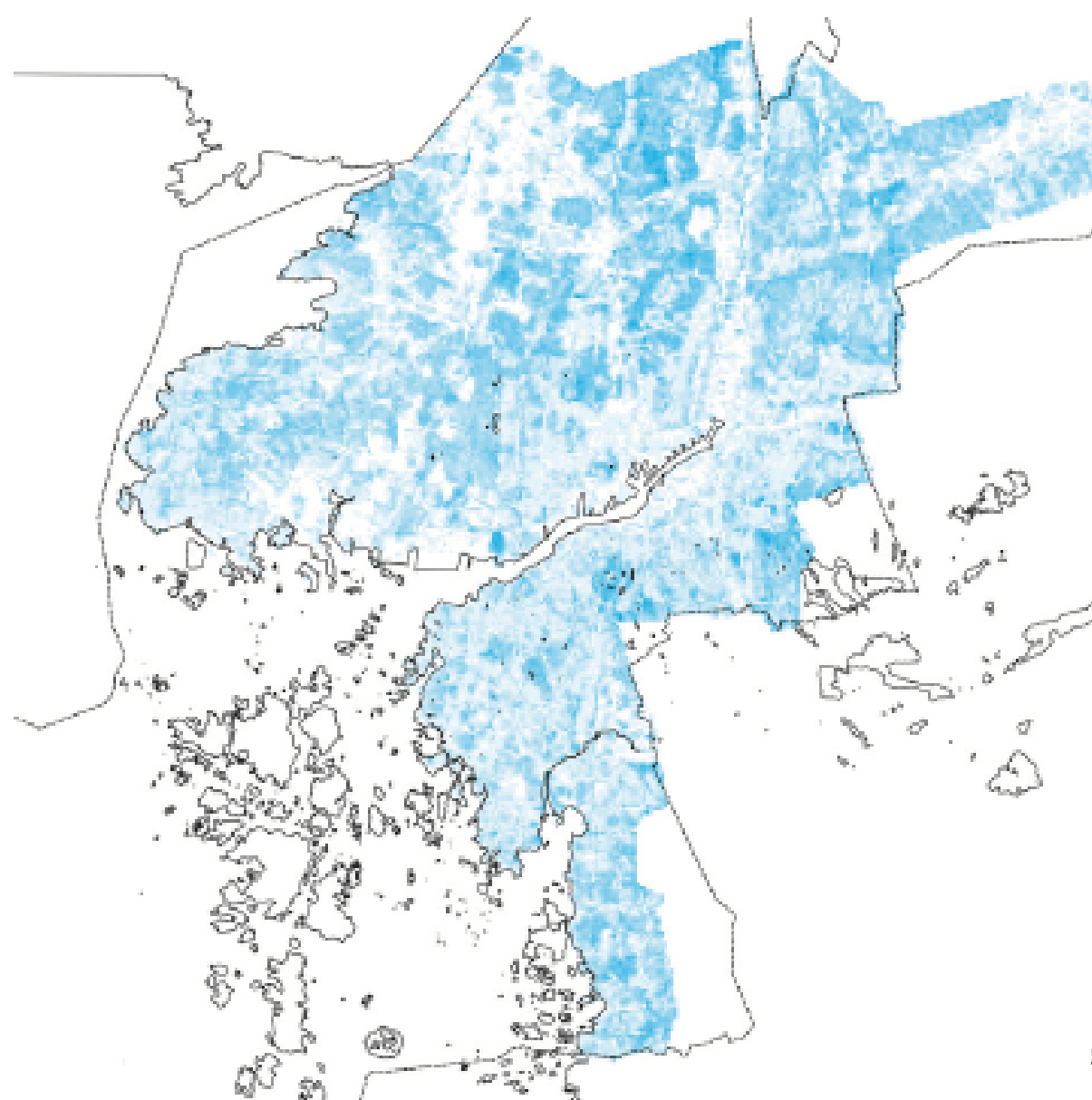


Matförsörjning

Ekosystemen ger oss mat genom möjligheter till odling, djurhållning, fiske och jakt.



REGLERING AV VATTEN



Exempelbild från GIS-kartan som visar totalvärde på reglering av vatten. Indikatorena är typ av marktäckning och lövtäckningsindex. För förklaring av hur värdena togs fram, se del 3 av planeringsunderlaget.

Värde på reglering av vatten

Lågt värde

Medelvärde

Högt värde

Ingen information, eller inget värde.

BESKRIVNING

Värdekartan för reglering av dagvatten kartlagt enligt VEKST använder typ av marktäckning och lövtäckningsindex i Göteborg som indikatorer. Kartan visar det totala värdet för en del av den potentiella regleringen av dagvatten i ett givet område.

IDENTIFIERA

GIS-kartan ger en första översikt över område där grönska kan spela en stor roll för regleringen och fördröjning av dagvatten. För att kunna identifiera andra faktorer som reglerar vattenflöden, och i förlängningen bedöma åtgärder, behöver sannolikt fler undersökningar göras. Exempel på sådana undersökningar är:

- Andel infiltrerbar mark i ett område, exempelvis med hjälp av SGUs jordartskartor
- Analys av höjdsättning för att identifiera låg- och högstråk där vatten samlas
- Dagvattenutredningar
- Nedgrävda vattendrag som kan återställas.

BEDÖMA

För att bedöma hur reglering av vatten ska hanteras bör projektet besluta om tjänsten ska

- ☐ Skapas
- ☐ Skyddas
- ☐ Stärkas
- ☐ Kompenseras för

VERKSTÄLLA

Verktyg för verkställande av bedömningen ser olika ut för olika projekt. Exempel på åtgärder för dagvattenhantering:

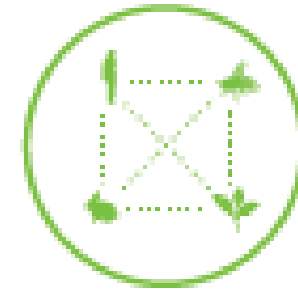
- Peka ut lämpliga ytor för infiltration och eventuellt nya våtmarker.
- Identifiera områden på allmän platsmark där uppsamling och infiltration kan ske. Ange i plankarta.
- Planera för åtgärder för lokalt omhändertagande av dagvatten tillsammans med fastighetsägare.
- Planlägg för så hög andel genomsläppliga ytor och gröna tak som möjligt.
- Tidig samverkan mellan de tekniska förvaltningarna, för hantering av vattenflöden.
- Undersök om grönytefaktor eller liknande redskap kan användas.

FÖRST OMGÅNGEN C/O CITY 2014

STÖDJANDE



Biologisk mångfald



Ekologiskt samspel



Upprätthållande av
markens bördighet



Habitat

REGLERANDE



Luftkvalitet



Bullerreglering



Skydd mot
extremt väder



Vattenrening



Klimatanpassning



Pollinering

KULTURELLA



Hälsa



Sinnlig upplevelse



Sociala interaktioner



Naturpedagogik



Symbolik och andlighet

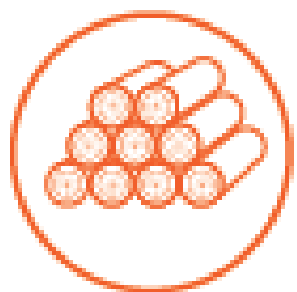
FÖRSÖRJANDE



Matproduktion



Färskvatten



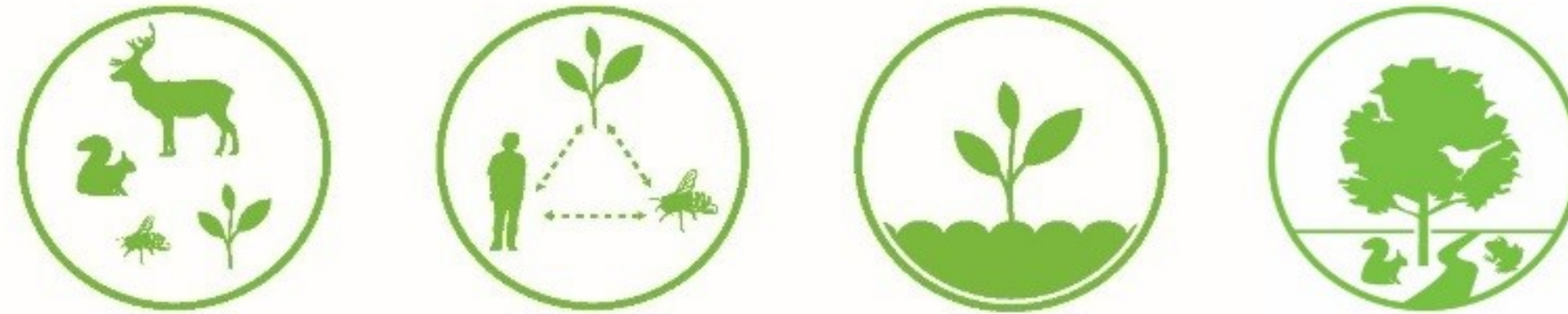
Material



Energi

UTVECKLADE C/O CITY 2017

STÖDJANDE



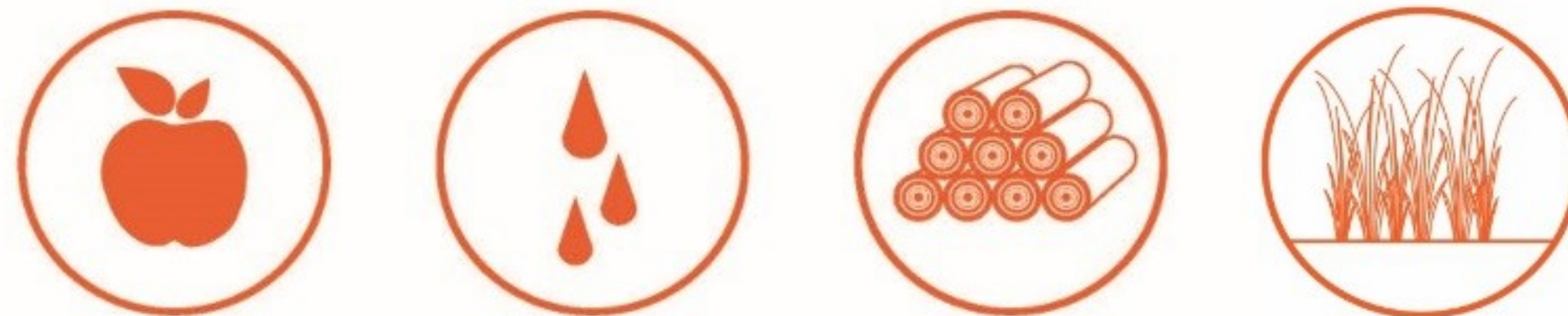
REGLERANDE



KULTURELLA



FÖRSÖRJANDE



NATIONELLA IKONER FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTER



1.1 BIOLOGISK MÅNGFALD

Variationsrikedom inom arter, mellan arter och av ekosystem möjliggör anpassning och ger motståndskraft.



1.2 EKOLOGISKT SAMPEL

Samspel mellan två eller flera arter bidrar till ekosystemfunktioner.



1.3 LIVSMILJÖER

Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurarters fortplantning, födosök och spridning.



1.4 NATURLIGA KRETSLOPP

Ekosystemen möjliggör kretslopp av vatten, kol och näringsämnen som kväve och fosfor.



1.5 JORDMÅNSBILDNINGEN

Ekosystemens organismer bryter ned material på och i marken och frigör näringsämnen.



2.1 REGLERING AV LOKALKLIMAT

Grönska och natur bidrar lokalt till jämnare temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd.



2.2 EROSIONSSKYDD

Växternas rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att sköljas bort.



2.3 SKYDD MOT EXTREMVÄDER

Grönska och natur förebygger och skyddar mot extremväder som storm, höga vågor, översvämning, skyfall, skred och torka.



2.4 LUFTRENING

Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.



2.5 REGLERING AV BULLER

Växtlighet och icke hardgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.



2.6 RENING OCH REGLERING AV VATTEN

Våtmarker, grönområden och andra ekosystem fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka.



2.7 POLLINERING

Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.



2.8 REGLERING AV SKADEDJUR OCH VÄXTER

Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadewäxter och sjukdomsbärare.



3.1 MATFÖRSÖRJNING

Ekosystemen ger oss mat genom möjligheter till odling, djurhållning, fiske och jakt.



3.2 VATTENFÖRSÖRJNING

Ekosystemen lagrar, renar och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattning av grödor och andra ändamål.



3.3 RÅVAROR

Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gödsel.



3.4 ENERGI

Ved, grödor och biologiska restprodukter kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen.



4.1 FYSISK HÄLSA

Grönska och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.



4.2 MENTALT VÄLBEFINNADE

Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.



4.3 KUNSKAP OCH INSPIRATION

Grönska och natur kan ge inspiration, kunskap och öka förståelse för ekosystemens samband och betydelse för människan.



4.4 SOCIAL INTERAKTION

Grönska och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och aldrar.



4.5 KULTURARV OCH IDENTITET

Grönska och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

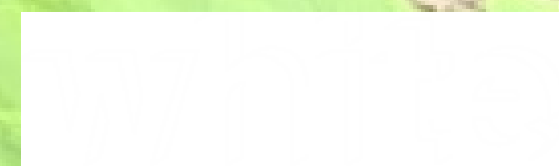
NATIONELLA IKONER FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTER





TACK!

ulrika.stenkula@white.se



THE NEW DIVISION

by TROIL BÄCK + COMPANY

27.03.2018

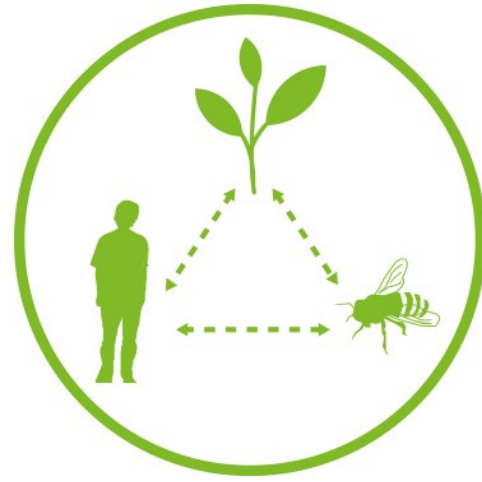
EKOSYSTEMTJÄNSTER

REFERENSER

CO/CITY IKONER



Biologisk mångfald



Ekologiskt samspel



Habitat



Upprätthållande av
markens bördighet



Vattenrening



Bullerreglering



Skydd mot extremväder



Klimatanpassning



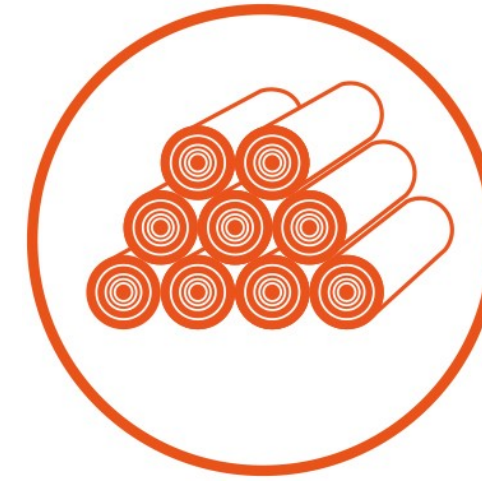
Luftrening



Pollinering



Energi



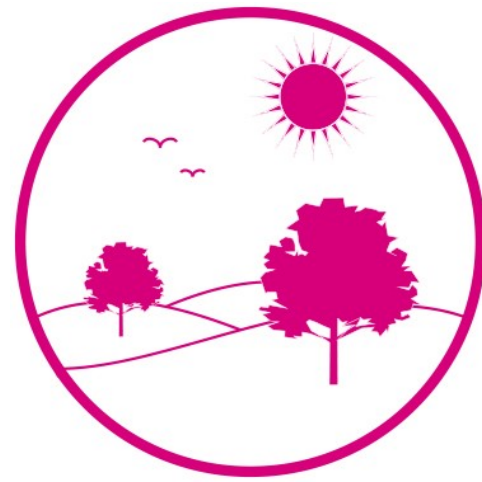
Material



Matproduktion



Hälsa



Sinnlig upplevelse



Sociala interaktioner



Symbolik och andlighet



Naturpedagogik

KRISTIANSTAD KOMMUNS IKONER



mat



vatten



material och energi



genetiska resurser



hälsa



historia



kunskap



friluftsliv



inspiration



rekreation



tysta områden



bullerskydd



klimatreglering



översvämningsskydd



vattenrening



väderskydd



erosionsskydd



luftrening



biologisk kontroll



fröspridning



pollinering



biogeokemiska
kretslopp



jordmånsbildning



fotosyntes



resiliens



näringsvävar



livsmiljöer

GLOBALA MÅLEN

TARGET 15•C

COMBAT GLOBAL POACHING AND TRAFFICKING

TARGET 15•9

INTEGRATE ECOSYSTEM AND BIODIVERSITY IN GOVERNMENTAL PLANNING

TARGET 3•4

REDUCE MORTALITY FROM NON-COMMUNICABLE DISEASES AND PROMOTE MENTAL HEALTH

TARGET 3•3

FIGHT COMMUNICABLE DISEASES

TARGET 6•4

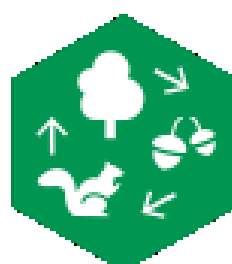
INCREASE WATER-USE EFFICIENCY AND ENSURE FRESHWATER SUPPLIES

TARGET 14•5

CONSERVE COASTAL AND MARINE AREAS



**1.1
BIOLOGISK MÅNGFALD**
Variationsrikedom inom arter, mellan arter och av ekosystem möjliggör anpassning och ger motståndskraft.



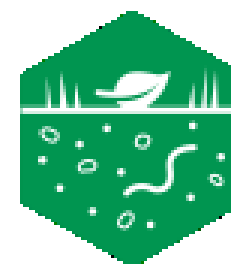
**1.2
EKOLOGISKT SAMSPEL**
Samspel mellan två eller flera arter bidrar till ekosystemfunktioner.



**1.3
LIVSMILJÖER**
Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurlivets fortplantning, födosök och spridning.



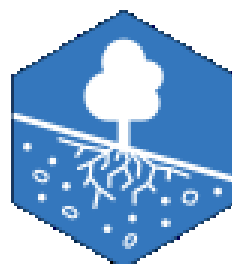
**1.4
NATURLIGA KRETSLOPP**
Ekosystemen möjliggör kretslopp av vatten, kol och näringsämnen som livets och livets.



**1.5
JORDMÅNSBILDNINGEN**
Ekosystemens organismer bryter ned material på och i marken och frigör näringsämnen.



**2.1
REGLERING AV LOKALKLIMAT**
Grönaka och natur bidrar lokalt till människans temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd.



**2.2
EROSIONSSKYDD**
Växters rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att blåsas bort.



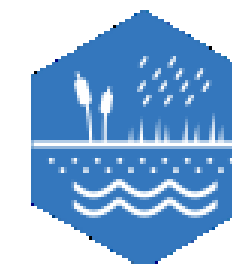
**2.3
SKYDD MOT EXTREMVÄDER**
Grönaka och natur förbrygger och skyddar mot extremväder som storm, höga vågor, övervattning, skogsfel, skred och torra.



**2.4
LUFTRENING**
Växlighet rener luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.



**2.5
REGLERING AV BULLER**
Växlighet och lösa hängslad mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.



**2.6
RENING OCH REGLERING AV VATTEN**
Växmarker, grönområden och andra ekosystem färdigår, filtrerar och rener vatten från föroreningar samt förbrygger övervattningar, erosion och torra.



**2.7
POLLINERING**
Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.



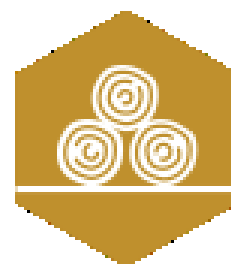
**2.8
REGLERING AV SKADEDJUR OCH VÄXTER**
Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadedjur och sjukdomsbringare.



**3.1
MATFÖRSÖRJNING**
Ekosystemen ger oss mat genom möjliggör till odling, djurhållning, jakt och fiske.



**3.2
VATTENFÖRSÖRJNING**
Ekosystemen lagrar, rener och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattnings av grödor och andra ändamål.



**3.3
RÅVAROR**
Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gräset.



**3.4
ENERGI**
Växter, gräset och biologiska resurser kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen.



**4.1
FYSSK HÄLSA**
Grönaka och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.



**4.2
MENTALT VÄLBEFINNADE**
Växter i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.



**4.3
KUNSKAP OCH INSPIRATION**
Grönaka och natur kan ge inspiration, kunskap och nya förståelser för ekosystemens samband och betydelse för människan.



**4.4
SOCIAL INTERAKTION**
Grönaka och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och ålder.



**4.5
KULTURARV OCH IDENTITET**
Grönaka och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

1. STÖDJANDE TJÄNSTER

Förutsättningar för ekosystemtjänster

1. STÖDJANDE TJÄNSTER



1.1 BIOLOGISK MÅNGFALD

Variationsrikedom/variation bland levande organismer för robusta och anpassningsbara ekosystem.



1.2 EKOLOGISKT SAMSPEL

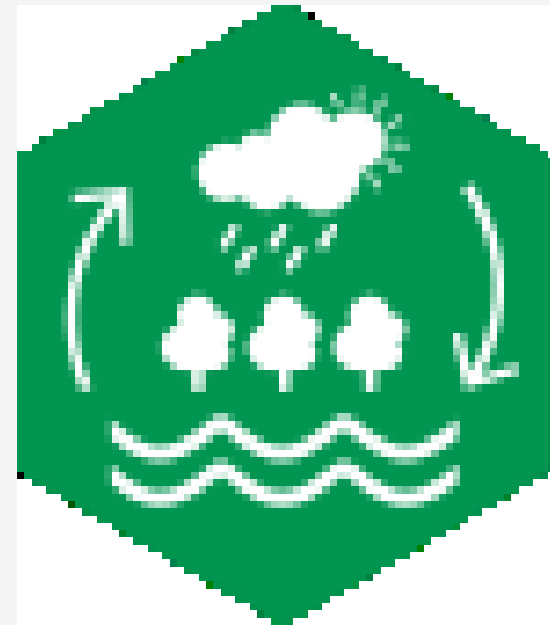
Ekologiska i funktioner som till exempel födovävar som ger livsmiljöer dess karaktär.



1.3 HABITAT

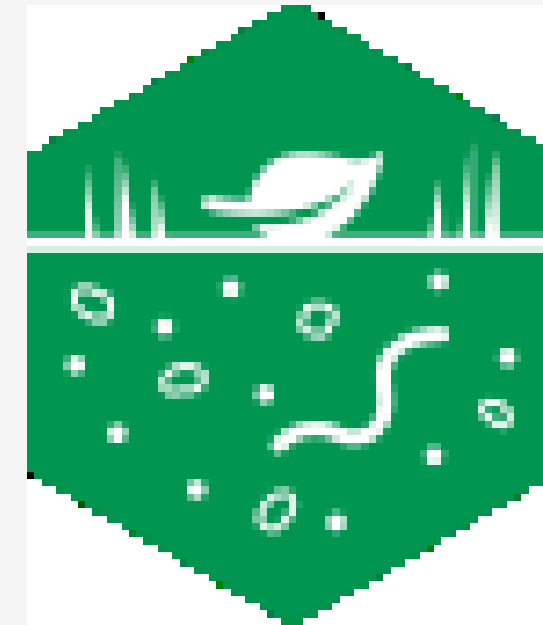
Livsmiljöer för växt- och djurarter fortplantning, boende, art/fröspridning.

1. STÖDJANDE TJÄNSTER



1.4 NATURLIGA KRETSLOPP

Ekosystemens naturliga omlopp för vatten, kol och näringsämnen som kväve och fosfor.



1.5 JORDMÅNSBILDNING

Ekosystemens förmåga att frigöra näringsämnen och tillföra organiskt material i marken.

2. REGLERANDE TJÄNSTER

Klimatanpassning och god miljö

2. REGLERANDE TJÄNSTER



2.1 REGLERING AV LOKALKLIMAT

Grönska och natur bidrar lokalt till jämnare temperatur, ökad luft-fuktighet, skugga och vindskydd.



2.2 EROSIONSSKYDD

Växternas rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att sköljas bort.



2.3 SKYDD MOT EXTREMVÄDER

Grönska och natur förebygger och skyddar mot extremväder som storm, höga vågor, översvämning, skyfall, skred och torka.

2. REGLERANDE TJÄNSTER



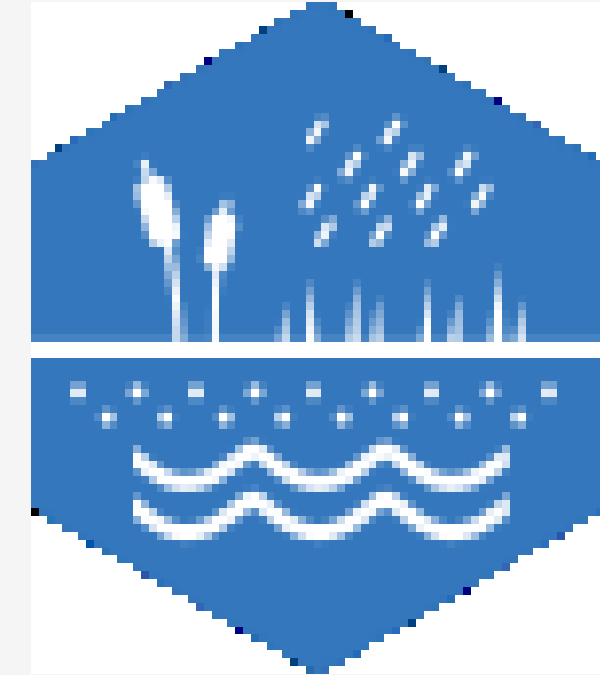
2.4 LUFTRENING

Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.



2.5 REGLERING AV BULLER

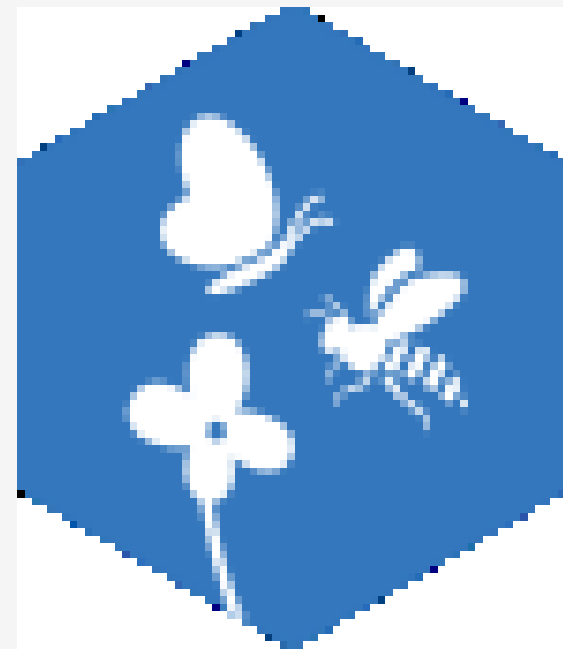
Växtlighet och icke hårdgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.



2.6 RENING OCH REGLERING AV VATTEN

Våtmarker, grönområden och andra ekosystem fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka.

2. REGLERANDE TJÄNSTER



2.7 POLLINERING

Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.



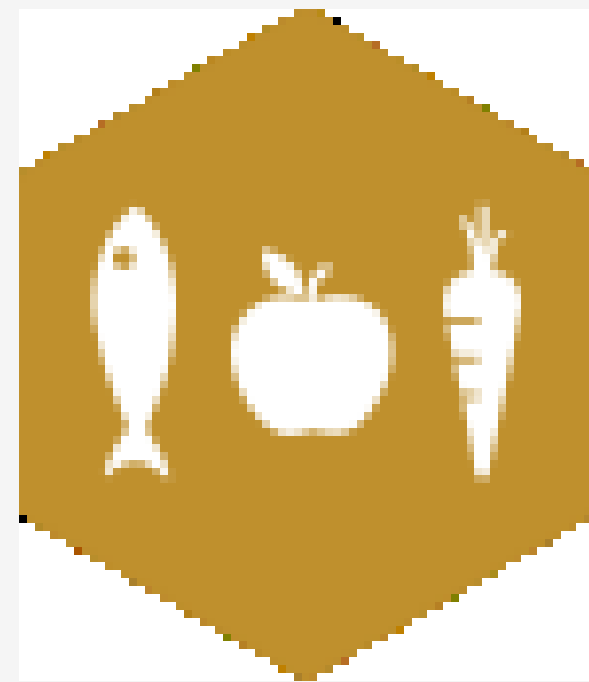
2.8 BIOLOGISK REGLERING

Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadewäxter och sjukdomsbärare.

3. FÖRSÖRJANDE TJÄNSTER

Produkter från naturen

3. FÖRSÖRJANDE TJÄNSTER



3.1 MATFÖRSÖRJNING

Ekosystemen ger oss mat genom möjligheter till odling, djurhållning, fiske och jakt.



3.2 VATTENFÖRSÖRJNING

Ekosystemen lagrar, renar och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattning av grödor och andra ändamål.

3. FÖRSÖRJANDE TJÄNSTER



3.3 RÅVAROR

Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gödsel.



3.4 ENERGI

Ved, grödor och biologiska restprodukter kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen.

4. KULTURELLA TJÄNSTER

Hälsa och välmående

4. KULTURELLA TJÄNSTER



4.1 FYSISK HÄLSA

Grönska och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.



4.2 MENTALT VÄLBEFINNANDE

Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.



4.3 KUNSKAP OCH INSPIRATION

Grönska och natur kan ge inspiration, kunskap och öka förståelse för ekosystemens samband och betydelse för människan.

4. KULTURELLA TJÄNSTER



4.4 SOCIAL INTERAKTION

Grönska och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och åldrar.



4.5 KULTURARV OCH IDENTITET

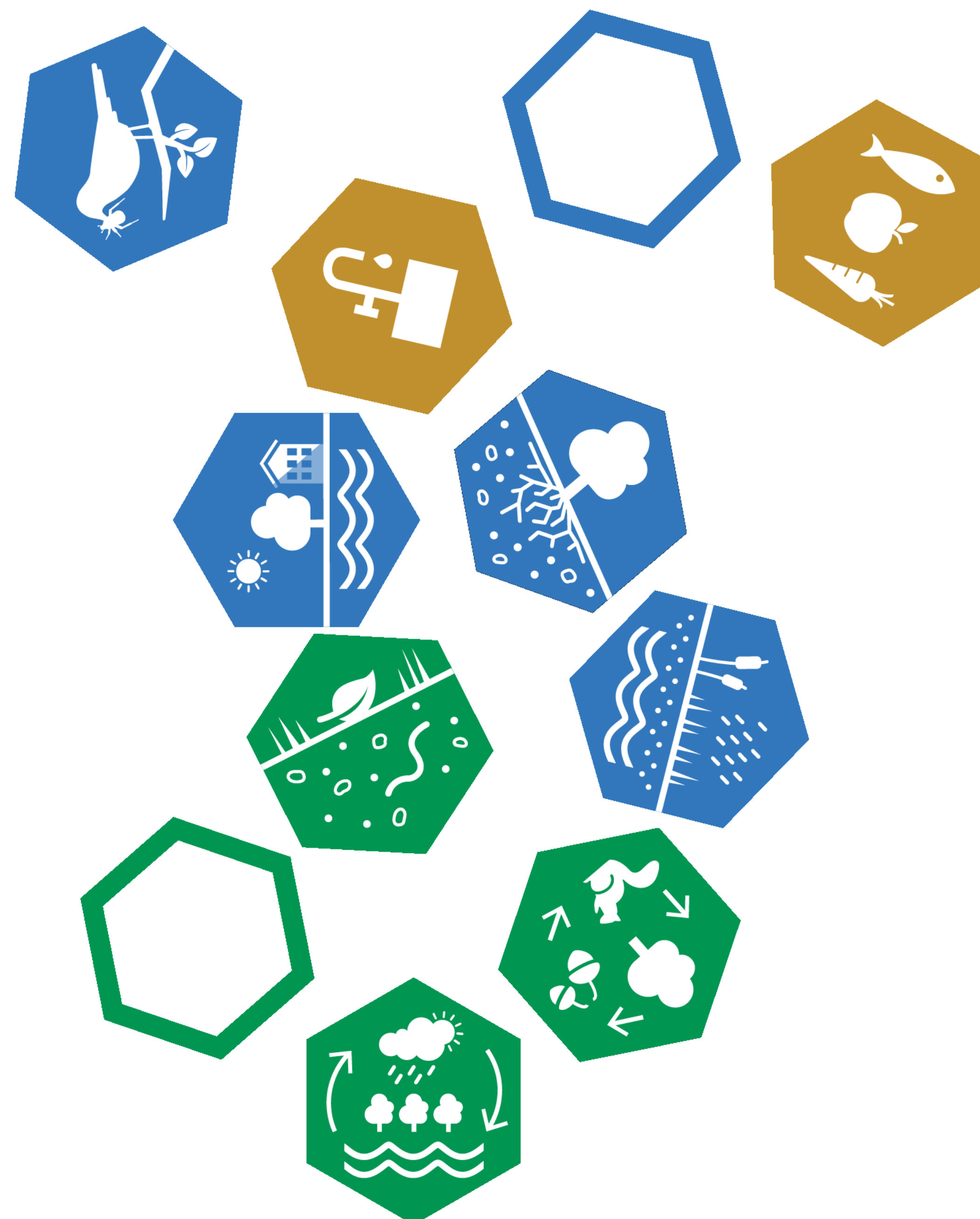
Grönska och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

KEDJOR









THANK YOU