

Ekosystemtjänster

Senast uppdaterad: 2022-09-13

Vad är ekosystemtjänster?

(källa: Naturvårdsverkets hemsida)

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Pollinering, naturlig vattenreglering och naturupplevelser är några exempel.

Ett modernt samhälle använder olika naturresurser. Allt är dock inte ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster särskiljer sig genom att vara beroende av levande organismer. Ett ekosystem är en avgränsad mark- eller vattenyta där levande växter, djur, insekter och mikroorganismer lever i ett kretslopp och är beroende av och påverkar varandra. Ett ekosystem kan vara en skog, stadspark, insjö men också hela planeten.

Genom att fokusera på ekosystemtjänster flyttar du strålkastarljuset från att enbart titta på naturresurser som spannmål, kaffebönor och träråvaror till att se allt människan drar nytta av från fungerande och levande ekosystem, som till exempel att puls och blodtryck sänks i naturen.

Ekosystemen bidrar med många tjänster

Ett ekosystem bidrar med flera tjänster på samma gång, så kallad multifunktionalitet. Grönskan och vattnet i staden ger till exempel renare luft, bättre lokalklimat, ökad hälsa, klimatanpassning, bullerdämpning och möjlighet till närodlat föda.

De mer synliga ekosystemtjänsterna, som till exempel träråvara, är ofta beroende av andra tjänster som inte är lika synliga, till exempel näringsreglering och naturlig vattenreglering. Genom att gynna vissa tjänster, till exempel genom att gödsla, kan produktionen från vissa tjänster öka, men det sker oftast på bekostnad av andra tjänster som till exempel jordbildning eller vattenrening.

Exempel på vad tjänsterna bidrar med:

- Det räcker med fem minuter skogspromenad för att sänka människans puls och blodtryck.
- Studier visar att barn som går på förskolor med gröna utegårdar har bättre motorik, högre koncentrationsförmåga och färre sjukdagar.
- Hela 90 procent av den C-vitamin som människan äter och lever av kommer från grödor som är beroende av insektpollinering.

- I jämförelse mellan enbart asfalterade ytor och asfalterade ytor med träd så rinner drygt 60 procent mindre regnvatten av från asfalterade ytor med träd.

Natur i tätort är viktig

En viktig åtgärd för att bidra till den biologiska mångfalden är att säkra ekologiska samband i naturen, så kallad grön infrastruktur, så att arter kan röra sig mellan olika livsmiljöer och föröka sig.

Tätorternas grönområden konkurrerar med behovet av bostäder och vägar. Men naturen i och nära tätorter är viktig – även för människan. Parker och grönområden fungerar som stadens termostat, lungor och njurar. De bidrar lokalt till ett gott klimat med renare luft och jämnare temperatur. Gräsmattor och andra mjuka markytor renar regn- och smältvatten. Träd och buskar tar hand om ökad nederbörd, minskar bullernivåer och är boplatser för växter och djur. Vi människor lockas också röra oss mer i gröna områden.

Kategorisering

Att kategorisera de olika tjänsterna kan vara en bra grund för att värdera ekosystemtjänsterna. Naturvårdsverkets förslag till indelning av tjänsterna ser ut så här:

- **Försörjande:** till exempel spannmål, dricksvatten, trävirke, bioenergi
- **Reglerande:** till exempel luftrening, pollinering, klimatreglering
- **Kulturella:** till exempel friluftsliv, hälsa, naturarv och turism
- **Stödjande:** för att övriga tjänster ska fungera, till exempel fotosyntes och bildning av jordmån

Ekosystemtjänster i Sundsvall

I Sundsvall har vi ännu inte gjort någon övergripande kartering av ekosystemtjänsterna. Men man kan särskilja ett antal olika typer av ekosystem som vi samspelar med på olika sätt:

- Havet
- Skogarna
- Jordbrukslandskapet
- Sjöar och vattendrag (sötwater)
- Staden (ekosystem i den urbana miljön)

Nedan illustreras de olika ekosystemen med bilder från Regeringskansliet, Naturvårdsverket och Boverket.

Ekosystemtjänster i havet

Havets ekosystem är mångfunktionella och bidrar med flera olika samhällsviktiga funktioner som till exempel produktion av livsmedel. De mer synliga ekosystemtjänsterna påverkar och är beroende av andra som inte är så synliga såsom upptag och nedbrytning av näringsämnen och gifter.

Primärproduktion

av växtplankton och alger är grunden för livsmedelsproduktion. Alger kan också användas direkt som gödningsmedel eller i livsmedel.

Livsmedel

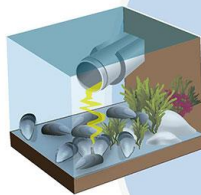
såsom fisk, skaldjur och musslor.

Naturupplevelser

som bad och segling och andra aktiviteter som bidrar till rekreation, folkhälsa och turismsektorn.

Upptag och nedbrytning av näringsämnen och gifter

genom biologiska processer spelar stor roll för havets produktion av andra ekosystemtjänster, inte minst livsmedel och naturupplevelser.



Klimatreglering

genom upptag av koldioxid.

Kulturarv

som uppstått genom historiskt nyttjande av livsmedel från havet, till exempel gamla fiskelägen.

Ekosystemtjänster i skogen

Skogens ekosystem är mångfunktionella och bidrar med flera olika samhällsviktiga funktioner som till exempel produktion av träråvara. De mer synliga ekosystemtjänsterna påverkar och är beroende av andra som inte är så synliga såsom närings- och vattenreglering.

Stadig och säker mark

genom rötternas förmåga att binda mark och vatten.

Livsmedel

såsom bär, svamp och kött från vilt.

Träråvara och bioenergi

genom avverkning av träd till massa- och pappersindustrin och till sågverken och genom grenar, toppar och gallrade träd till bränsle.

Pollinering

för både skogens egna arter såsom blåbär och lingon och för jordbruks- och trädgårdsgörder.

Skadedjursbekämpning

genom att skogens egna små och stora rovdjur och parasiter är naturliga fiender till arter som kan uppträda som skadegörare.

Naturupplevelser

med allt vad det innebär för enskilda människors livskvalitet och för turismen.

Klimatreglering

genom lagring av kol i träd och mark samt temperaturutjämning.

Översvämningsskydd

genom trädens vattenupptag och rikligt förnalager (jordsekt med delvis nedbrutet vätnmaterial) och vattenmagasinering i så kallade sumpskogar.

Näringsstillförsel

och återvinning av näring som skogen behöver ges av svampar och mikroorganismer i marken.

Ekosystemtjänster i odlingslandskapet

Odlingslandskapets ekosystemtjänster är en grund för vår matproduktion och livsmiljö. Aktiva jordbrukare är en förutsättning för att odlingslandskapet ska kunna leverera ekosystemtjänster till oss människor.

Rekreation och turism

Odlingslandskapets variation uppskattas av många människor, vilket ger god livskvalitet och skapar förutsättningar för turism och annat företagande på landsbygden.

Vattenrening och naturlig vattenreglering

När vattnet rinner genom mark eller växligheten fångas och bryts och således ämnena av. God markstruktur bidrar till att jorden tillfyller sig med vatten och näringsämnen som behövs för växterna. Våtmarker hjälper till att fördröja vattnets flöde i landskapet och dämpar bögs flöden.

Skadedjursbekämpning

Genom att gräsa snyckelpigan, jordlöpare och spindlar, som är naturliga fiender till skadedjur, kan angrepp på grödor förebyggas. På så sätt kan också användningen av växtskyddsmedel minska.

Kulturav

Lämningar och spår berättar om hur olika landskap har brukats, ger förklaring och koppling bakåt i tiden. Det kan vara odlingsrösen, diken, fågats terrasser, strömmar, ångalador eller busgränder. Hållna träd, älvar, slåtter- och betesgränsar växter och djur är vårt biologiska kulturarv.



Pollinering

Vilda pollinatörer som humlor och solitärtliga samer honungsbien har en nyckelroll för att ge söta, läskare skådar med bättre kvalitet för grödor som äppelträd, äpplen och olivträd. En rik och varierad växtlighet i åkerkanter, bryn och på betesmarker är viktig för att pollinatörerna ska ha en jämn tillgång på pollen och nektar under året.

Bördig jordbruksmark

Jordbruksmark har formats under årtusentals av mänsklig påverkan från betande djur och människans bearbetning av marken. Dagmiska, mikroorganismer, svampar och andra nedbrytare i jorden hjälper till att bygga upp markens bördighet. Klöver och andra kvävefixerande grödor gödolar jorden och bödiga jorder med hög miljöklar bidrar till god luft.

Livsmiljöer

Jordbruksmarken med omgivande landskap erbjuder en mångfald av miljöer där många arter trivs. Bryn, diken, strömmar, odlingsrösen, vägar, träd och åkerkanter är livsmiljöer för insekter, fåglar, fiskar, växter och vil. Naturbetesmarker och ångar är bland den mest artrika naturen vi har i Sverige.

Genetiska resurser

I odlingslandskapet finns hundratals odlade växter och vilda arter med egenskaper som har anpassats för att klara sig i sin miljö. Deras gener kan ha betydelse för våra framtida livsmedelsproduktioner för att utveckla nya friska och produktiva grödor eller få fram odlingsmetoder som fungerar i ett förändrat klimat.

Livsmedel och energi

I odlingslandskapet produceras i stort sett alla livsmedel och foder som djur och människor äter. Dessutom kan jordbrukets produkter användas till bioenergi, som material att bygga med och mycket annat. För leverans av livsmedel och energi krävs, förutom friska ekosystem, aktiva jordbrukare.



Ekosystemtjänster i sötvatten

Sötvattens ekosystem är livsviktiga för människor, djur och natur. De bidrar med allt från försörjande ekosystemtjänster som dricksvatten, till stödjande och reglerande tjänster där två exempel är livsmiljöer för olika arter och vattenrening. Sötvattensmiljöer bidrar även till kulturella ekosystemtjänster i form av rekreation och inspiration.

Primärproduktion

I form av alger och andra vattenväxter är föda för växtätare och tillför energi via fotosyntesen. De är ofta mikroskopiskt små men utgör grunden för sötvattens hela ekosystem.

Livsmiljö

Den varierande miljön som uppstår där land och vatten möts skapar gynnsamma livsmiljöer för många arter och bidrar till hög biologisk mångfald.

Vattenrening

Sjöar, vattendrag och våtmarker har en naturligt renande effekt på vattnet. Växtligheten i området närmast vattnet hjälper också till att filtrera och rena.

Flödesutjämning och vattenmagasinering

Dessa två egenskaper hos våtmarker, sjöar och vattendrag bidrar bland annat till att minska risken för översvämningar.

Forskning och utbildning

bidrar till att utveckla vår förståelse för naturen och gör oss viktig kunskap för en hållbar utveckling.

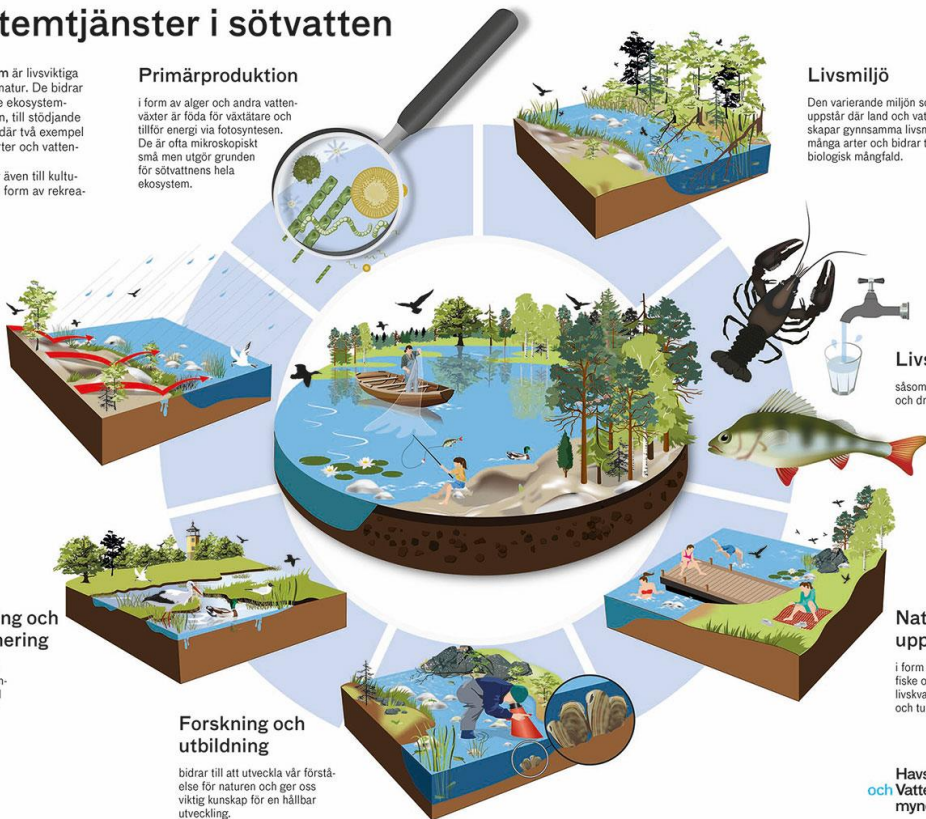
Livsmedel

såsom fisk, skaldjur och dricksvatten.

Naturupplevelser

i form av exempelvis fiske och bad bidrar till livskvalitet, folkhälsa och turism.

Havs
och Vatten
myndigheten



Ekosystemtjänster i staden

För en hållbar utveckling av städer och tätorter är det viktigt att samspeja med och utveckla naturens ekosystemtjänster, som ger människan nytta vi ofta tar för givna eller inte ser.

Klimatanpassning

Grönytor, våtmarker, öppna vattenytor och annan genomsläpplig mark renar regn- och smältvatten. Ytor kan också minska vattenmängder och jämna ut flödet från häftiga regn som ett led i klimatanpassningen.

Grön infrastruktur

Sammanhängande grönytor med växtlighet även på byggnader som takträdgårdar, gröna tak och fasader är viktiga på både kvarters- och stadsdelnivå för att skapa samband med omgivande landskap. En variation av grönytor ger olika livsmiljöer för djur- och växter och främjar biologisk mångfald och därmed ekosystemtjänster.

Lokalklimat och renare luft

Träd och buskar skuggar, ökar luftfuktigheten och ändrar luftströmmar, vilket ger ett behagligare lokalklimat. Små skadliga partiklar fastnar även på västerus bladverk vilket kan bidra till renare luft.

Hälsa och rekreation

Grönskan stimulerar till lek, motion och utevistelse samt minskar stress och sänker blodtrycket. Grönskan kan också bidra till en bättre ljudmiljö och skapar på så sätt en hälsosammare miljö för stadens invånare.

Naturupplevelser

Att ha nära till grönområden ger möjligheter till ett dagligt friluftsliv och skolornas utepedagogik. Att studera naturen och dess artrikedom främjar kreativitet, ger kunskaper om naturen och ekosystemen samt inspiration till nytänkande och innovativa idéer.

Stadsodling

Villa- och kolonitradgårdar, hustak och parker kan ge närodlad och egenproducerad mat samtidigt som de bidrar till ökad social gemenskap, rekreation, lärande och hälsa.

Kulturarv

Äldre parker, kanaler, dammar, kyrkogårdar, alléer eller gamla solitärträd berättar om platsens historia och utveckling, skapar identitet för området och kan även locka turister.



Boverket



Skogen täcker stora delar av kommunens yta och är mycket viktig för vår industri, vår ekonomi, vår kulturhistoria och vårt välbefinnande. Samtidigt är det den urbana miljön som vi påverkar mest och som vi har störst möjlighet att styra över genom den kommunala fysiska planeringen.

Havets ekosystemtjänster har vi studerat lite närmare i de planeringsförutsättningar för havet som togs fram under 2017. Producerande ekosystemtjänster som bedöms vara prioriterade är tillhandahållande av livsmedel och råvaror. Reglering av övergödning och giftiga ämnen är mycket viktiga reglerande ekosystemtjänster. Både de reglerande och producerande påverkas kraftigt av mänskliga aktiviteter på land. Havets kulturella ekosystemtjänster bedöms i Sundsvall ha en mycket stor utvecklingspotential. De stödjande ekosystemtjänsterna bedöms i havet ha mycket komplexa samband och påverkas av såväl globala som lokala processer.

Lagar, regler och normer

I mars 2014 presenterade regeringen propositionen 2013/14:141 ”En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster”. Regeringen fattade även beslut om fem nya etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster inom miljömålssystemet. Sammanlagt finns därmed tio etappmål för detta område. Se vidare under avsnittet Mål.

De allmänna intressena enligt 2 kap. plan- och bygglagen (PBL) tar upp flera rumsliga förutsättningar för ekosystemtjänster så som parker, vatten, naturmiljöer, skogs- och jordbruksmark. Dessa intressen ska kommunen ta hänsyn till i planläggning och vid andra beslut enligt PBL. Även om ekosystemtjänster inte nämns uttryckligen i lagstiftningen så ger PBL stöd för att värdena av ekosystemtjänster behöver finnas med vid avvägningen.

Mål – EU, nationella och regionala

Begreppet ekosystemtjänster ingår i en strategisk plan för biologisk mångfald som antogs av FN 2010. Detta har resulterat i en EU-strategi (2011) som i sin tur varit en viktig grund för flera av Sveriges 16 miljö kvalitetsmål. Ett av de viktigaste etappmålen i detta sammanhang är det som anger att ”**senast 2018 ska betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt.**” (källa: Naturvårdsverket rapport 6755, *Implementering av ekosystemtjänstbegreppet i kommunal verksamhet*). Detta beslut kan sannolikt ge mest effekt genom att implementeras i den kommunala fysiska planeringen.

Det här är de tio gällande etappmålen som berör ekosystemtjänster:

- Helhetssyn på markanvändningen
- Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden
- Miljöhänsyn i skogsbruket
- Ett variationsrikt skogsbruk
- En dialogprocess i ett nationellt skogsprogram
- Ekosystemtjänster och resiliens
- Betydelsen av den biologiska mångfalden och värdet av ekosystemtjänster
- Hotade arter och naturtyper
- Invasiva främmande arter
- Kunskap om genetisk mångfald.

(källa: Regeringskansliet, Miljödepartementet)

Region Västernorrland arbetar aktivt med Agenda 2030 i sitt regionala utvecklingsarbete, men har hittills inga uttalade mål gällande ekosystemtjänster.

Länsstyrelsen i Västernorrland arbetar med att ta fram en regional handlingsplan för grön infrastruktur. De effekter man på sikt vill uppnå är:

- Det regionala arbetet underlättas genom gemensamma riktlinjer för arbetssätt, metoder och underlag.
- Underlag som går att tillämpa på olika geografiska nivåer tas fram.
- Prioriteringsunderlag för kommande arbete med mark- och vattenfrågor tas fram.

- En funktionell grön infrastruktur bevaras i landskapen oavsett administrativa gränser.
- Värdeetrakter får prioriterade naturvårdsinsatser.
- Bättre förutsättningar för ekosystemtjänster.
- Ett mer attraktivt friluftsliv och därmed stärkt folkhälsa
- Vi når miljömålen.

Kommunala beslut

Många äldre kommunala beslut berör ekosystemtjänster fast den benämningen inte används, t.ex. gällande klimatfrågor m.m. På senare tid har begreppet börjat användas mer aktivt.

Sundsvalls kommuns **miljöstrategiska program** från 2019 (ej antaget ännu) utgör ett övergripande paraply för kommunens strategiska arbete med miljö och klimat.

Miljöprogrammet har delats in i tre målområden varav ett är ”**värna biologisk mångfald och stärka ekosystemtjänster**”. De underliggande målen anknyter i hög grad till de som finns i Natur- och friluftsplänen enligt nedan.

Natur- och friluftsplänen från 2018 har flera mål som tydligt berör kopplingen mellan människans livsmiljö och naturen. Särskilt viktiga för den fysiska planeringen är beskrivningen av följande mål:

1. Alla som vistas i Sundsvalls kommun har tillgång till ett rikt friluftsliv och rika naturupplevelser som finns nära och är tillgängliga året om. Vi ska vara en friluftskommun i världsklass!
5. Vi utvecklar sammanhängande nätverk av natur på land och i vatten där djur, människor och växter kan röra sig utan barriärer, både i tätorten och på landsbygden.
6. Helhetssyn på landskap och ekosystemtjänster ska tillämpas i alla sammanhang. Vid samhällsplanering och strategiska beslut ska hänsyn tas till naturvärden och friluftsliv. Genom helhetssyn och hänsyn minskar sårbarheten vid intrång, oförutsägbara händelser och förändringar.

Ett förslag till prioriterad åtgärd i natur- och friluftsplänens idékatalog är att ta fram en metod för värdering av ekosystemtjänster vid fysisk planering.

Ekosystemtjänster i kommuner – trender och jämförelser

Sett till hela kommunens yta så har Sundsvall en stor tillgång på skog och hav i jämförelse med andelen urbana miljöer. Men oavsett var de administrativa gränserna går så finns i de urbana miljöerna ett stort behov av att väga in påverkan på ekosystemtjänster när bebyggelsen förtätas. I de större städerna som hunnit bygga bort många gröna miljöer innan detta uppmärksammats blir det ofta mycket dyra åtgärder för att återupprätta en fungerande grön

infrastruktur, miljöer för pollinerande insekter etc. I Sundsvall har vi chans att agera medan åtgärderna fortfarande kan fokusera mer på att bevara än att skapa nya ekosystemtjänster.

Arbete pågår på olika håll med att ta fram modeller för att värdera påverkan på ekosystemtjänster i den kommunala fysiska planeringen. Många kommuner är i startgroparna. Boverket har i början av 2019 tagit fram ett förslag till digital modell för värdering (ESTER: ekosystemtjänsteffekträkning).

Trender som är aktuella på många håll är att jobba kommunalt med mer samutnyttjande av gröna ytor, t.ex. för lek, dagvattenhantering, snöhantering och biologisk mångfald. Detta medför behov av en ökad kunskap om ytbehov, intressekonflikter m.m., något vi behöver arbeta vidare med i Sundsvall. Många andra kommuner har kommit längre inom detta område. Denna kunskap kan utgöra grund för grönytestrategier och grönplaner.

Fysisk planering av havet är en relativt ny företeelse i Sverige. Staten har under år 2016 till 2018 stöttat kustkommuner ekonomiskt för att stödja och förstärka förberedelser och genomförande av översiktsplanering i havet (bidrag inom ramen för KOMPIS). Tanken var att kommunerna därmed blir bättre rustade att i sin tur medverka i den statliga havsplaneringen. Sundsvalls kommun har genomfört ett sådant havsplaneringsprojekt, som fokuserade på att förbättra kunskapsunderlaget utanför kustområdet, med metodiskt stöd av Naturvårdsverkets modell för ekosystemtjänster. Därför har vi ett relativt bra och uppdaterat faktaunderlag. Det är väldigt varierande vilket arbete olika kommuner lagt ner på att inventera och analysera sina kuststräckor och havsområden.

Flera trender tyder på att havet kring Sverige kommer att användas allt mer intensivt framöver. Transporter av både gods och människor ökar, båtturen utvecklas, försvarsmakten har förändrade behov, intresset för havsbaserad energiutvinning ökar m.m. Samtidigt blir rapporterna om havens miljö tillstånd allt mer alarmerande. Gamla industriförsyndelser blir mycket kostsamma att åtgärda i efterhand. Fiske näringen har länge varit sviktande men kan få en ökad betydelse om tillgången på importerad fisk minskar. Behovet av havsplanering blir allt större som en följd av ökade intressekonflikter. I jämförelse med både globala och nationella mål så finns det enorma utmaningar om vi ska nå dit vi vill inom en överskådlig framtid. Det är utvecklingen på land snarare än till havs som i störst grad påverkar om vi kan få hav i balans. Men havsplanering kan i viss mån bidra genom att skydda vissa områden och prioritera mellan intressen där det behövs.

Stadsodling är en annan stark trend. I Sundsvall finns relativt stora grönytor inom flera hyreshusområden och bostadsrättsföreningar, vilket gör det möjligt att öka odlingsgraden ganska mycket utan att behöva upplåta kommunal parkmark. Både HSB och Mitthem erbjuder odlingslotter för sina boende. Det finns en stor potential att öka odlingsgraden i privata villaträdgårdar. Kommunen erbjuder också föreningar hjälp med att starta upp odlingslotter på kommunal mark. Storstadstrender såsom vertikala odlingar och odlingar på tak finns det därför inte något direkt behov av.

Inom friluftsliv har Sundsvalls kommun en stark ställning i jämförelse med landet i stort. Detta bygger mycket på föreningslivets insatser, tillgången på skogsmark och skidanläggningar. Gällande stadens grönstruktur finns en stor utvecklingspotential.

Aktuella anspråk och konflikter

Ny bebyggelse tillkommer framför allt i centrala staden och tätorterna. Många gånger är det ”överblivna” ytor som bebyggs, ytor som ibland består av ovårdad naturmark som utgör en stor tillgång både för biologisk mångfald och barnens kreativa lekar. I Sundsvalls översiktsplanering ingår arbete med att peka ut och värna tätorternas grönstruktur. Ofta är det ganska enkelt att motivera skydd av ett högkvalitativt kärnområde för natur- och friluftsliv, men lite svårare att se till att de gröna stråken som knyter samman kärnområdena bevaras. De gröna stråken har ibland tillsynes ganska låga lokala värden, vilket kan göra att det bedöms som en liten negativ konsekvens att använda en mindre del till annan markanvändning. Utmaningen är att alltid väga in värdet av funktionen som en del av en övergripande grönkorrridor. Ibland är det huvudsakliga värdet friluftsliv och rekreation men ibland är det funktionen som spridningskorrridor för djur och natur som är viktigast. Ju mer vi förtätar staden, desto viktigare är det att vi hittar sätt att samutnyttja olika grönytor på ett fungerande sätt.

Även privata fastigheter har stor betydelse för stadens gröna infrastruktur, men det är svårt att genom den kommunala planeringen påverka t.ex. förekomsten av träd även om exploateringsgraden begränsas. Därför är det viktigt att komplettera fysisk planering med informationsinsatser om hur alla kan medverka till att skapa ekosystemtjänster.

Inom Sundsvalls havsområden har anspråken hittills varit få bortsett från funktionen som farleder. Däremot har verksamheterna på land kraftigt påverkat havets miljö och ekosystemtjänster. Under kommande år är det sannolikt att havsnära turism och rekreation utvecklas samtidigt som det kan komma önskemål om t.ex. havsbaserad vindkraft. Därför är det viktigt att prioritera vilka funktioner som kan kombineras och vilka områden som bör reserveras för ett visst ändamål.

Läs mer

Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster>

Boverket: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/>

Sundsvalls kommuns miljöstrategiska program: (ej färdigställt aug 2019)

Sundsvalls kommuns natur- och friluftsplån (2018) med tillhörande fakta och underlag: <https://sundsvall.se/uppleva-och-gora/natur/natur--och-friluftsplån>

Planeringsförutsättningar – Havet (Sundsvalls kommun 2017):

<https://sundsvall.se/download/18.64d91c2217f9be278eb2eb3/1647599936422/Havet-planeringsf%C3%B6ruts%C3%A4ttningar-171215.pdf>

Mer om kommunens klimat, miljö och hållbarhetsarbete: <https://sundsvall.se/bygga-bo-och-miljo/klimat-miljo-och-hallbarhet/>