

Integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamheter

en vägledning

RAPPORT 6733 • NOVEMBER 2016



EKO
SYSTEM
TJÄNSTER 

Integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamheter

en vägledning

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40 Orderfax: 08-505 933 99 E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00 Fax: 010-698 10 99 E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-6733-5

ISSN 0282-729

© Naturvårdsverket 2016

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2016

Omslag: Shutterstock

Förord

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Trots att tjänsterna är grunden i vår välfärd är de ofta osynliga när vi fattar beslut i samhället. Vi tar tjänsterna för givna och tänker sällan på att växter renar luft, buskar dämpar trafikbuller, bin pollinerar grödor, eller den bättre hälsa och livskvalitet som vi människor får av att vara i naturen.

Att synliggöra ekosystemtjänster är ett sätt att visa vi människor är beroende av att naturens ekosystem fungerar. Samtidigt får vi en bild av vad vi tjänar på att stärka naturens gratisarbete. Både idag och imorgon.

Den här vägledningen bygger på en stegvis metod för ekosystemtjänstbedömning av hela eller delar av en myndighets verksamhet. Bedömningen synliggör hur myndigheten påverkar och är beroende av ekosystemtjänster. Med den kunskapen kan ekosystemtjänster tas med och integreras myndighetens verksamhet och beslut.

Vägledningen riktar sig främst till dig som arbetar för en central myndighet, men även personer vid länsstyrelser och kommuner är möjliga användare. Den är framtagen inom ett regeringsuppdrag om kommunikation om värdet och betydelsen av ekosystemtjänster. Samrådsmyndigheter har bidragit med värdefull hjälp med innehåll och upplägg. Vägledningen är skriven av Albaeco tillsammans med U&We på uppdrag av Naturvårdsverket. Naturvårdsverket ansvarar för vägledningen. Kontaktperson för vägledningen på Naturvårdsverket är Märta Berg.

Naturvårdsverket november 2016.



Innehåll

SAMMANFATTNING	6
INLEDNING	8
Ekosystemtjänster - vad är det?	8
Om vägledningen	9
Finns politisk samsyn	10
Vägledningens upplägg och tillvägagångssätt i korthet	11
Förankra och samla bred kompetens	12
STEG 1 – HITTA KOPPLINGEN	13
Gör så här	14
STEG 2 – VÄLJ UT RELEVANTA AKTIVITETER	18
Aktiviteter	19
Gör så här	20
STEG 3 – IDENTIFIERA EKOSYSTEMTJÄNSTER UTIFRÅN MYNDIGHETENS AKTIVITETER	23
Gör så här	24
STEG 4 – PRIORITERA EKOSYSTEMTJÄNSTER	26
Gör så här	27
STEG 5 – INTEGRERA EKOSYSTEMTJÄNSTER	31
Gör så här	32
KÄLLFÖRTECKNING	38

Sammanfattning

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Vi människor får nyttan antingen direkt, som när växter producerar syre. Eller genom en insats, som när vi bedriver jordbruk som ger livsmedel. Trots att tjänsterna är grunden i vår välfärd är de ofta osynliga i flera samhällsbeslut.

Ekosystemtjänstbedömning

Det här är en vägledning för att göra ekosystemtjänstbedömning av hela eller delar av en myndighets verksamhet. Genom en stegvis metod synliggörs hur myndigheter påverkar och är beroende av ekosystemtjänster. Vägledningen riktar sig främst till dig som arbetar för en central myndighet, men även personer vid länsstyrelser och kommuner är möjliga användare.

Fem steg

Vägledningen består av fem steg. Den börjar med en kartläggning av hur hela eller delar av myndighetens verksamhet (aktiviteter) relaterar till olika ekosystem och miljö kvalitetsmål. Därefter görs en analys av vilka ekosystemtjänster respektive aktivitet relaterar till. Även en bedömning av status på dessa utvalda ekosystemtjänster och myndighetens inflytande över tjänsterna ingår. Kunskapen kan sedan användas för att integrera ekosystemtjänster i verksamhet och beslut där det är relevant för myndigheten. Exempelvis när anslag ska fördelas eller i miljöutredningen om myndighetens betydande miljöpåverkan enligt förordningen om miljöledning i statliga myndigheter.

Miljö kvalitetsmålen

När myndigheten integrerar ekosystemtjänster i verksamhet och beslut bidrar den till att nå etappmålet inom miljö kvalitetsmålen som innebär 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.



Inledning

Ekosystemtjänster – vad är det?

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Trots att tjänsterna är grunden i vår välfärd är de ofta osynliga i flera samhällsbeslut.

Att växter renar luft, buskar dämpar trafikbuller, gräsmattor renar regn- och snövatten och våtmarker tar hand om vatten är ekosystemtjänster. Eller att bin pollinerar grödor, bakterier och maskar gör jorden bördig, och växterna som producerar syre. Ekosystemtjänster handlar också om den hälsa och livskvalitet vi människor får av att vara i naturen, kanske klättrandes eller med ett fiskespö i handen.

Begreppet ekosystemtjänster används för att uppmärksamma på hur naturen skapar nyttor som är helt fundamentala för människors välfärd och vår direkta överlevnad.¹ Det synliggör att vi människor är beroende av att naturens ekosystem fungerar. Samtidigt får vi en bild av vad vi tjänar på att stärka naturens gratisarbete. Både idag och imorgon.

Ekosystemtjänsterna är ett resultat av den biologiska mångfalden, en mångfald som minskar idag i en takt som motsvarar en sjätte massutrotning. Studier och forskningsrapporter under det senaste decenniet visar hur detta underminerar vår välfärd. Under de senaste åren har ekosystemtjänsternas betydelse för vår välfärd och överlevnad uppmärksammats allt mer i både nationella och internationella sammanhang, inom såväl politik, utbildning och näringsliv. Målet med att uppmärksamma ekosystemtjänsterna är att vi ska se nyttorna vi får av ekosystemen, väga in dessa nyttor i beslut av olika slag och på så sätt fatta bättre beslut.

¹ Gretchen C. Daily. Nature's service. ISBN: 9781597267755.



Om vägledningen

Den här vägledningen bygger på en stegvis metod för att göra ekosystemtjänstbedömning² av hela eller delar av en myndighets verksamhet. Bedömningen synliggör hur myndigheten påverkar och är beroende av ekosystemtjänster. Med den kunskapen kan ekosystemtjänster integreras i verksamhet och beslut där det är relevant för myndigheten.

Genom att bedöma myndighetens påverkan på, och beroende av, olika ekosystemtjänster så kommer du inte bara att titta på den påverkan på ekosystem som du kanske redan har identifierat, till exempel i myndighetens miljöutredning, utan även se myndighetens beroende av ekosystemtjänster. Den här vägledningen kan med andra ord hjälpa till att se hur myndigheten ibland kan använda naturen mer, inte mindre.

Vägledningen riktar sig främst till dig som arbetar för en central myndighet, men även personer vid länsstyrelser och kommuner är möjliga användare. Antingen gör du en bred ekosystemtjänstbedömning av hela myndighetens påverkan och beroende av ekosystemtjänster. Eller så fokuserar du på några utvalda aktiviteter som myndigheten genomför och bedömer hur dessa påverkar och eller är beroende av ekosystemtjänster. Det kommer vara svårt att göra både och.

Vägledningen bygger på en rad befintliga metoder för att kartlägga aktörers och verksamheters påverkan på och beroende av ekosystemtjänster, till exempel Corporate Ecosystem Services Review (ESR) (WRI 2005) och TEEB for regional and local policymakers (TEEB 2010). Vägledningen bygger även på kunskap från nyckelpersoner inom centrala myndigheter, som gett sina synpunkter under en heldagsworkshop om ekosystemtjänstbedömningar och möte med de samverkande myndigheterna inom regeringsuppdraget om kommunikation av ekosystemtjänster.

² I proposition 2013/14:141 En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster skriver regeringen att med ekosystemtjänstbedömningar menas arbetet med att identifiera viktiga ekosystemtjänster och att värdera, kartlägga eller identifiera vilka som nyttjar dem.

Finns politisk samsyn

Den politiska målstyrningen för att integrera ekosystemtjänster i beslut inom svensk förvaltning är stark. När myndigheten genomför ekosystemtjänstbedömning på verksamheten och börjar synliggöra värdet av ekosystemtjänsterna bidrar myndigheten till alla punkter här nedan och ger inspiration för andra verksamheter att göra något likande.

- Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska nås inom en generation. Miljöpolitiken ska bland annat fokusera på att: ”Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad” (bet. 2009/10:MJU25).
- Etappmålet om ekosystemtjänster och resiliens innebär att ”Viktiga ekosystemtjänster och faktorer som påverkar deras vidmakthållande är identifierade och systematiserade senast 2013” (Ds 2012:23 s.159). Detta mål bedöms vara delvis uppnått men det kvarstår arbete med påverkansfaktorer, den geografiska och rumsliga fördelningen i landskapet av områden och strukturer som har särskild betydelse för den biologiska mångfalden och för viktiga ekosystemtjänster.
- Etappmålet om betydelsen av den biologiska mångfalden och värdet av ekosystemtjänster innebär 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” (Ds 2012:23 s. 161).
- I en svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (bet. 2013/14:MJU27) står att ”ekosystemtjänsterna är en bas för samhälls-ekonomi och välfärden” och ”kunskap om ekosystemens mångfunktionalitet bör fortsatt integreras i de fall det är relevant.”
- Sveriges myndigheter ska bidra till en hållbar utveckling och till att nå de nationella miljökvalitetsmålen (SFS 2009:907 8§).³

³ Se även Naturvårdsverket (2012a) Miljöledning i staten Rapport 6515.

Vägledningens upplägg och tillvägagångssätt i korthet

Vägledningen består av fem steg (figur 1). Du börjar med att avgöra hur myndighetens koppling till mark, luft och vatten ser ut i grova drag, är det främst via myndighetens kärnverksamhet eller är det främst via anskaffning? Därefter analyserar du hur hela, eller utvalda delar av, myndighetens verksamhet (aktiviteter) relaterar till olika ekosystem. Du gör sedan en analys av vilka ekosystemtjänster respektive aktivitet relaterar till. Du gör även en bedömning av status på utvalda ekosystemtjänster och myndighetens inflytande över tjänsterna. Kunskapen från ekosystemtjänstbedömningen används sedan för att integrera ekosystemtjänster i verksamhet och beslut där det är relevant för myndigheten.

Som en bilaga till vägledningen finns ett Exceldokument som du använder som stöd i steg 2, 3 och 4.



Figur 1. Översiktssbild med de fem huvudstegen i en ekosystemtjänstbedömning enligt denna vägledning. Gör antingen alla steg, eller välj de som är mest relevanta för myndigheten. Steg 3 och 4 upprepas för respektive myndighetsaktivitet.

Förankra och samla bred kompetens

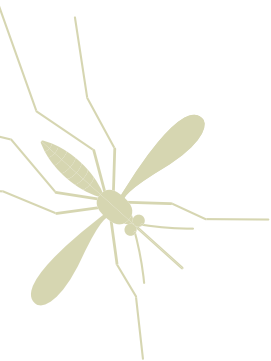
Förankra på ledningsnivå att myndigheten gör ekosystemtjänstbedömning av hela eller delar av verksamheten. I steg 1 och 2 behöver du samla en bred kompetens från myndigheten. Se till att det finns personer från olika avdelningar alternativt en eller flera personer med god överblick.

Börja gärna med de delar av organisationen där det finns chefer och medarbetare som är intresserade av att vara med och som du anar kan få ut ett tydligt mervärde för sin del av verksamheten av att medverka. Du behöver också få med personer med god kompetens inom ekologi, ekosystemtjänster och/eller biogeokemiska processer. I steg 3 och 4 görs en djupare analys av varje myndighetsaktivitet. Detta kan göras parallellt på flera aktiviteter samtidigt. Här kan personer som arbetat i steg 1 och steg 2 fortsätta, men troligen behöver du också ta med fler personer med mer specifik kompetens. Det betyder att steg 3 och 4 kan göras mer ute i organisationen på olika avdelningar/enheter. I det avslutande steg 5 åter-samlas arbetsgruppen från steg 1 och steg 2 för att gemensamt gå igenom resultaten av steg 3 och steg 4. I steg 5 kan du behöva göra fler analyser och förberedelser, till exempel en intressentanalys, sätta igång själva integreringen av ekosystemtjänster i myndighetens verksamhet och beslut.

Dokumentera processen och resultatet av varje steg i ekosystemtjänstbedömningen, var tydlig och transparent med de avgränsningar och val som görs i varje steg.



Steg 1 **HITTA KOPPLINGEN**



Syftet med detta steg är att hitta kopplingen mellan myndighetens verksamhet och beslut till mark, luft och vatten (och miljö kvalitetsmål). Fundera på vilket fokus kommande arbete med ekosystemtjänster bör ha för att få störst mervärde för ekosystemtjänster, för myndigheten och vad som är praktiskt genomförbart.

Antingen görs en bred översiktlig ekosystemtjänstbedömning där hela (eller stora delar) av myndighetens påverkan och av ekosystemtjänster analyseras. Eller så gå ni på djupet med några aktiviteter som er myndighet genomför och bedömer hur de påverkar och beror av ekosystemtjänster.

Gör så här:

1. Förankra på ledningsnivå att myndigheten ska göra ekosystemtjänstbedömning av hela eller delar av verksamheten, för att integrera ekosystemtjänster i verksamhet och beslut där det är relevant för myndigheten.
2. Samla en grupp personer med kompetens från olika delar av myndigheten samt expertis om ekosystem och ekosystemtjänster.
3. Läs igenom rutorna på sidorna 15-17 om uppströms/nerströms och exempel på olika myndigheters relation till ekosystem och ekosystemtjänster.
4. Diskutera hur er myndighets koppling till mark, luft och vatten (och miljö kvalitetsmål) ser ut.
 - Sker er påverkan på ekosystemtjänster främst uppströms eller nedströms er verksamhet? Och finns ert beroende av ekosystemtjänster främst uppströms eller nedströms er verksamhet? Se faktaruta sidan 15.
 - Finns det vissa avdelningar/enheter eller vissa delar av myndighetens uppdrag som har en tydligare koppling till ekosystemtjänster än andra?
5. Välj om det ska göras en bred översiktlig ekosystemtjänstbedömning där ni synliggör hela eller stora delar av myndighetens påverkan och beroende av ekosystemtjänster synliggörs. Eller om bedömningen görs på djupet för några få aktiviteter som myndigheten genomför, och bedömer hur de påverkar och beror av ekosystemtjänster.

Om merparten eller delar av myndighetens ansvar och uppdrag styr eller påverkar hur mark, vatten och luft nyttjas och utvecklas 'nedströms' myndigheten är rekommenderat fokus i bedömningen myndighetens aktiviteter⁴ och de effekter som dessa aktiviteter får. Om det som är myndighetens ansvar och uppdrag inte styr eller påverkar hur mark,

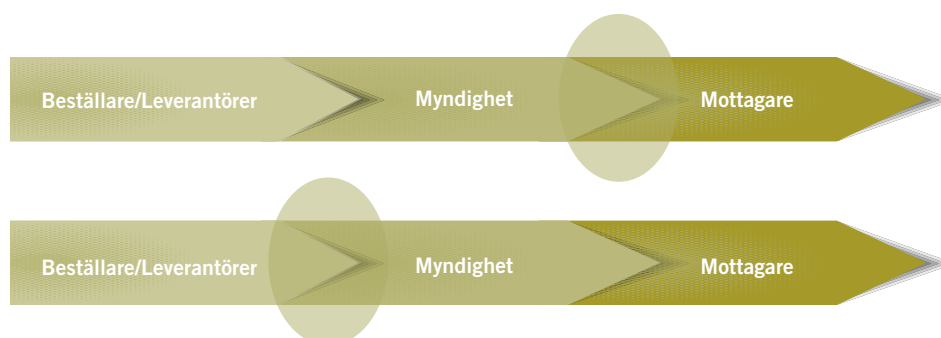
⁴ Se definition av aktivitet sidan 19.

vatten och luft nyttjas och utvecklas 'nedströms' myndigheten sker myndighetens beroende av och påverkan på ekosystemtjänster främst genom anskaffning av varor och tjänster. I detta fall är rekommenderat fokus beroende och påverkan uppströms från myndigheten, samt eventuell direkt påverkan genom utsläpp och de materiella flöden som är av betydelse nedströms, exempelvis avfall.

Uppströms eller nedströms

När myndigheten bedömer sin påverkan på och beroende av ekosystemtjänster så behöver den, utöver verksamheten som sker inom myndighetens väggar, ta med föregående och efterkommande led. Myndighetens beroende av och påverkan på ekosystemtjänster sker antingen uppströms eller nedströms från myndigheten eller just i myndighetens verksamhet.

Enkelt uttryckt handlar uppströms om det som sker före eller är aktivitet till myndighetens verksamhet, medan nedströms handlar om det som sker efter eller är resultat av myndighetens verksamhet. Om man tänker sig ett flöde (se illustration nedan) så innebär till exempel inköp av elektronik eller livsmedel att beroende av och påverkan på ekosystemtjänster huvudsakligen ligger uppströms från myndigheten, det vill säga innan det inköpta kommer till myndigheten och används. I de fall där påverkan främst sker som resultat av myndighetens verksamhet (program, vägledning, regelverk etc.) så ligger påverkan nedströms myndigheten, det vill säga efter att myndighetens aktivitet har utformats och genomförts.



Figur 2. Uppströms-nedströmsflöden för två olika myndigheter. Markeringen visar var den huvudsakliga interaktionen med ekosystemtjänster finns för respektive myndighet.

Exempel på myndighet som har sin huvudsakliga påverkan och beroende av ekosystemtjänster nedströms sin verksamhet:**Trafikverket**

Trafikverkets ansvarsområde är långsiktig planering av transportsystemet (vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart) samt byggande, drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar. Myndighetens uppdrag, det vill säga byggande, drift och underhåll av infrastruktur har en tydlig koppling till markanvändning och påverkan på ekosystem och dess leverans av ekosystemtjänster. Myndigheten har även möjlighet att dra nytta av ekosystemtjänster till exempel genom att utnyttja vegetation för att minska buller och förhindra översvämningar. Den absoluta huvuddelen av myndighetens aktiviteter och verksamhet har direkt eller indirekt koppling till användning av mark och vatten genom hur myndigheten långsiktigt planerar transportsystemet och vilka styrmedel som utvecklas för att utnyttja befintlig kapacitet i transportsystemet och i sista hand bygga nytt. Trafikverket har sin huvudsakliga påverkan på ekosystemtjänster nedströms sin verksamhet.

Folkhälsomyndigheten

Myndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot. En viktig uppgift är att identifiera de folkhälsofrågor som behöver tydliggöras och där effektiva aktiviteter kan göras. I samverkan med andra aktörer och samarbetspartners, som statliga myndigheter, landsting och kommuner, arbetar myndigheten för att erbjuda vetenskapligt grundade kunskapsunderlag, metodstöd och uppföljning av aktiviteter. Under ämnesområden som Hälsoskydd och Miljöhälsa (exempelvis Miljöhälsorapportering) samt Livsvillkor och Levnadsvanor (exempelvis Friluftsliv, Hälsofrämjande miljöer) kan relevanta kopplingar till ekosystemtjänster finnas både avseende beroenden och påverkan på dessa tjänster. Delar av myndighetens verksamhet saknar dock koppling till hur mark, vatten eller luft används.



Exempel på myndighet som har sin huvudsakliga påverkan och beroende av ekosystemtjänster uppströms sin verksamhet:

Kriminalvården

Kriminalvården har ansvar för häkten, fängelser och frivård. I myndighetens ansvar ingår även transport av klienter mellan domstol, häkte och anstalt samt transporter för Polisens och Migrationsverkets räkning. Uppdraget är att ”tillsammans med polis, åklagare och domstolar minska brottsligheten och öka människors trygghet”. Kriminalvårdens primära uppdrag har ingen koppling till mark, vatten och luft (Kriminalvården har till exempel inte egna brunnar för vattenförsörjning) och inte heller myndighetens styrande verksamhet (till exempel föreskrifter och allmänna råd) har koppling till mottagarnas beroende av eller påverkan på mark, vatten eller luft. Därmed sker kriminalvårdens beroende av och påverkan på ekosystemtjänster främst uppströms inom områdena drift av fastigheter (till exempel beroende av vattenförsörjning), inköp av livsmedel (till exempel beroende av pollinering och påverkan på vatten) och inköp av textilier (till exempel beroende av bomullsråvara och påverkan på jordbruksmark). Dock har myndigheten en nedströms påverkan i samband med byggnation av nya anläggningar.





Steg 2 **VÄLJ UT RELEVANTA AKTIVITETER**

Steg 1 gav övergripande fokusområde för kommande ekosystemtjänstbedömning – antingen fokus på myndighetens uppdrag och aktiviteter eller på inköp av varor och tjänster. Eventuellt avgränsade du även till vissa avdelningar eller enheter. Nu i steg 2 är det dags att titta närmare på vilka aktivitetstyper, vilka specifika aktiviteter och vilka flöden av material som står för störst påverkan respektive utgör det största beroendet av ekosystemen.

Syftet i steg 2 är att ytterligare avgränsa bedömningen till de aktiviteter eller resursflöden som påverkar ekosystemtjänster mest eller representerar det starkaste beroendet av ekosystemtjänster, genom att synliggöra verksamhetens relation till olika ekosystem. Du bedömer kopplingen mellan aktiviteter, olika ekosystem och miljö kvalitetsmål för att få underlag för vidare prioritering av vilka aktiviteter som ska analyseras i steg 3 och 4, samt underlag för att utveckla strategier och handlingsplan i steg 5.

För att bedöma vilka aktiviteter som står för den största kopplingen till olika ekosystem behöver personer med kompetens om de olika aktiviteterna finnas representerade tillsammans med kompetens om ekologiska- och biogeokemiska processer, samt representanter från olika avdelningar eller en eller flera personer med god överblick över myndighetens verksamhet. Använd tabellen i figur 5 (finns även i exceldokumentet) för att lista de aktiviteter inom myndighetens verksamhet som har en koppling till olika ekosystem.

Aktiviteter

Med aktiviteter som samlingsbegrepp menas det myndigheten gör i sitt uppdrag enligt instruktion och regleringsbrev. Exempel på aktiviteter är föreskrifter, allmänna råd, bidrags- och finansieringsprogram, tillsyn, vägledning, analyser, uppföljning, rapportering, rådgivning, tillståndsprövningar, information, handböcker, remisser, policys och riktlinjer med mera.

Gör så här:

1. Fyll i kolumnen Aktiviteter i Excelldokumentets blad Steg 2. Aktiviteter med de aktiviteter inom myndigheten som bedöms ha en koppling till något eller flera av de olika ekosystemen som står i översta raden

Markera i rutorna där aktiviteten bedöms ha någon koppling till ekosystemen listade i översta raden, för var och en av de aktiviteterna.

2. Analysera resultatet:

Är det några aktiviteter som påverkar respektive har beroende av fler ekosystem än de andra aktiviteterna?

Är det något ekosystem som du har extra tydlig påverkan på och beroende av?

Använd analysen för prioritering i nästa steg.

3. Om du har en stor mängd aktiviteter som berör ekosystem (och angivna miljökvalitetsmål) använder du frågorna i rutan Hjälp till ytterligare avgränsning.

Aktivitet	Ekosystem							Kommentarer (Motivera gärna era val)
	Skog (Levande skogar)	Hav (Hav i balans)	Jordbruk (ett rikt odlingslandskap)	Våtmark (myllrande våtmarker)	Sjöar & vattendrag (levande sjöar och vattendrag)	Fjäll (storslagen fjällmiljö)	Urban/bebyggd miljö (God bebyggd miljö)	
Vägledning								
Reglering								
Ekonomiska styrmedel								
Samordning								
Kommunikation								
Övriga insatser								
Inköp mm								

Figur 3. Formulär för att utreda vilka aktiviteter som påverkar och beror av olika ekosystem. Se exceldokumentet blad "2 Aktiviteter".

**Hjälp till ytterligare avgränsning
(om er myndighet har ett stort antal aktiviteter):**

Vad står i myndighetens instruktion och regleringsbrev?

Utgå från myndighetens instruktion och regleringsbrev för att avgränsa och prioritera bedömningen av aktiviteter. Inom vilka områden finns största råddighet? Inom vilka områden finns störst potentiella utfall av att integrera ekosystemtjänster?

Vilka områden har mest resurser?

Vilka av myndighetens verksamhetsområden har störst budget? Inom vilka områden läggs flest arbetstimmar? För myndigheter som arbetar med finansieringsprogram, till exempel Tillväxtverket och Vinnova, kan det vara relevant att bedöma de områden som har högst tilldelning av medel.

Vilka mål och strategier finns?

Vilka av myndighetens aktuella fokusområden i verksamhetsplan och liknande? Vilka områden i miljöledningssystemet är prioriterade? Överväg även vad som är rätt i tiden och förankrat inom myndigheten.

Inom vilka geografiska områden finns ett beroende av eller en påverkan på ekosystemtjänster?

Sker påverkan och beroendet i Sverige eller utomlands? Var i Sverige eller utomlands sker beroendet och påverkan? Har myndigheten ett utpekat ansvar för ett miljömål med koppling till en viss typ av ekosystem, till exempel skog, hav eller fjäll?



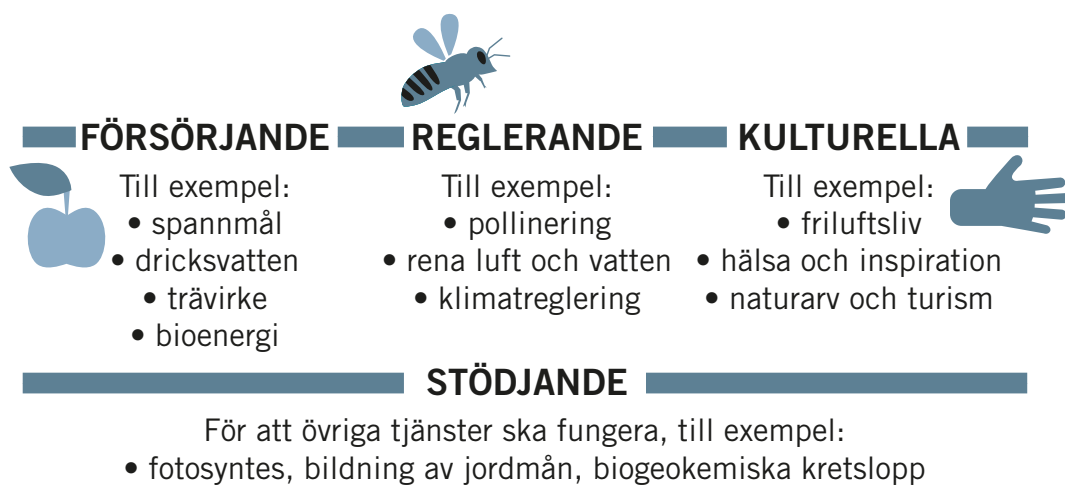
Kategorier av ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster har sedan publiceringen av FN-studien Millennium Ecosystem Assessment (2005) delats in i fyra kategorier: försörjande, reglerande, kulturella och stödjande ekosystemtjänster. De försörjande tjänsterna ger varor och nyttor som mat och träfiber. De reglerande påverkar eller styr ekosystemens naturliga processer, till exempel vattenreglerande förmåga och biologisk kontroll av skadegörare. De kulturella tjänsterna ger upplevelser som rekreation och lärande medan de stödjande tjänsterna är förutsättningar för att övriga ekosystemtjänster ska fungera, så som fotosyntes och bildning av jordmån. Läs mer om kategorisering av ekosystemtjänster i TEEB (2008) Interim Report, Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005) eller SOU (2013:68) om att Synliggöra värdet av ekosystemtjänster.

- TEEB Interim Report <http://www.teebweb.org/publication/the-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-an-interim-report/>
- MEA www.millenniumassessment.org
- SOU 2013:68 <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2013/10/sou-201368/>

Gränsöverskridande tjänster

Nytan av ekosystemtjänster sker ibland utanför det område där de genereras och kan därför spänna över gränserna mellan olika ekosystem, de är "gränsöverskridande tjänster" (Andersson m.fl., 2014). Det gäller dels för reglerande tjänster som beror av arter som rör sig mellan olika miljöer, vatten som flödar mellan olika platser samt kulturella tjänster som beror av mobilitet och människors tillgänglighet till olika ekosystem.



Figur 4. Olika kategorier av ekosystemtjänster. Källa: Naturvårdsverkets Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690 2015.

Steg 3 **IDENTIFIERA EKOSYSTEMTJÄNSTER**
UTIFRÅN MYNDIGHETENS AKTIVITETER



Så här långt i ekosystemtjänstbedömningen har du arbetat med att avgränsa den till där myndighetens största påverkan respektive beroendet sker. Du har hittills identifierat ett antal aktiviteter som har koppling till ekosystem (och därmed ekosystemtjänster). Här i steg 3 kommer du att titta närmare på de aktiviteter som du i steg 2 har bedömt har en stark koppling till ett eller flera ekosystem och miljö kvalitetsmål. Du kommer att identifiera vilka ekosystemtjänster som påverkas av de valda aktiviteterna och hur. Du tar en aktivitet i taget och upprepar steg 3 för respektive aktivitet.

Är aktivitetens påverkan på och beroende av ekosystemtjänster platsspecifik eller är påverkan generell? Om aktivitetens påverkan är platsspecifik så är det lämpligt att arbeta med Bilagans blad 3, se också figur för ett utvalt geografiskt område, så att analysen grundar sig på de platsspecifika ekosystemtjänsterna. Exempelvis är Trafikverkets bedömning av Ostlänken platsspecifik, men bedömning av en ny innovationsstrategi för Vinnova generell.

Gör så här

1. Välj en aktivitet där du funnit stark koppling till ett eller flera ekosystem i steg 2.
2. Fyll Exceldokumentets blad Steg 3. Identifiera ekosystemtjänster för en aktivitet i taget. Beroende på kunskapsnivå kan du välja att arbeta utifrån den mer övergripande klassificeringen "Grupp" (kolumn C) eller den mer detaljerade beskrivningen i "Undergrupp" (kolumn D). Bedöm myndighetens PÅVERKAN på ekosystemtjänster genom att gå igenom Excellistan och svara på följande frågor:
 3. Relaterar aktiviteten till ekosystemtjänsten?
Om JA – besvara frågan i C här nedan (gå vågrätt i Excelfilen).
Om NEJ – gå till nästa tjänst.
 4. Påverkas tjänsten positivt eller negativt av aktiviteten?⁶

Fördjupning: Identifiera aktörer som också har en påverkan på eller ett beroende av ekosystemtjänsterna. Försämras förutsättningarna för andra aktörer att ta del av den aktuella tjänsten? Förstärks möjligheten för andra aktörer att utnyttja ekosystemtjänsten? Påverkar någon aktör myndighetens

⁵ Indelningen i grupp motsvarar ungefär TEEB (2010), indelningen i undergrupp motsvarar Bilaga A i Naturvårdsverket (2012b) (baserad på CICES, 2013).

⁶ Detta kan vara ett underlag till miljöledningssystemet, som en del av utredningen av (framför allt den indirekta) påverkan, se Naturvårdsverket (2008) Miljöledningsguide för statliga myndigheter.

möjlighet att använda ekosystemtjänsten? Påverkar någon aktör andra aktörer inom myndighetens ansvarsområde att ta del av tjänsten?

5. Bedöm nu myndighetens BEROENDE av ekosystemtjänster och om ekosystemtjänsten har någon kostnadseffektiv ersättning. Är denna ekosystemtjänst en vara till eller förutsättning för, möjliggör den eller förstärker den genomförandet av aktiviteten?

Tips

Fyll gärna på exceldokumentet med fler ekosystemtjänster. Listan på ekosystemtjänster i exceldokumentet är ett sätt att indela nyttan som naturen ger, vid behov kan du välja att anpassa listan. Exempelvis skulle Skogsstyrelsen kunna lägga till stormskydd, för att ytterligare förtydliga den nytta som annars skulle klassificeras under den bredare klassen dämpning av flöden.

Bilaga 4. Vägledning för integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamhet

Steg 3. Identifiera ekosystemtjänster utifrån myndighetens aktiviteter

Vald insats		Myndighetens FÖREKÄNNA på ekosystemtjänster		Myndighetens BEROENDE av ekosystemtjänster		
Myndighet	Myndighetens ansvar	Är aktiviteten i sig en ekosystemtjänst?	Är aktiviteten en förutsättning för ekosystemtjänster?	Är aktiviteten en ersättning för ekosystemtjänster?	Är aktiviteten en förutsättning för ekosystemtjänster?	Är aktiviteten en ersättning för ekosystemtjänster?
Ekosystemtjänster	Arbetslag	Grupp	Klass	Enligt vilken	Kommentarer	
Förväntade						
Ekosystemtjänster	Arbetslag	Grupp	Klass	Enligt vilken	Kommentarer	1. Är denna ekosystemtjänst en ersättning för ekosystemtjänster?
						2. Har denna ekosystemtjänst någon kostnadseffektiv ersättning?
						3. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						4. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						5. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						6. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						7. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						8. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						9. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?
						10. Har denna ekosystemtjänst någon annan funktion än den som den ersätter?

Figur 5. Bladen i exceldokumentet ger stöd för myndighetens utredning av varje aktivitet påverkan på och beroende av ekosystemtjänster. Här är blad "3 Identifiera ESTjänst" med lista⁷ på olika ekosystemtjänster.

7 Andra populära system för klassificering av ekosystemtjänster är exempelvis CICES (2013) och TEEB (2010).

Steg 4 **PRIORITERA EKOSYSTEMTJÄNSTER**



Syftet i steg 4 är att prioritera vilka ekosystemtjänster som myndigheten tillslut väljer att jobba vidare för att integrera ekosystemtjänster i verksamheten. (i steg 5). Här i steg 4 görs en kvalitativ bedömning av den enskilda ekosystemtjänstens status i kombination med myndighetens inflytande över den. Precis som i steg 3 kan detta steg göras ute i organisationen inom olika avdelningar/enheter.

Gör så här

1. Se över listan med identifierade ekosystemtjänster (alla som fått JA i steg 3) och gör en bedömning av:
2. **Inflytande** – hur stort inflytande har aktiviteten/myndigheten på tjänsten i relation till andra aktörer? Hur stort inflytande har aktiviteten/myndigheten på tjänsten i relation till andra tjänster som myndigheten påverkar?

Status – hur ser produktionen av tjänsten ut idag, hotad eller stabil? Hur ser trenden ut, vad kan förväntas i framtiden? Föreligger risk för en tröskleffekt, det vill säga en dramatisk förändring i flödet av tjänsten? Kan vara knepigt, se faktaruta för tanketips.

Bedömning av ekosystemtjänsters status

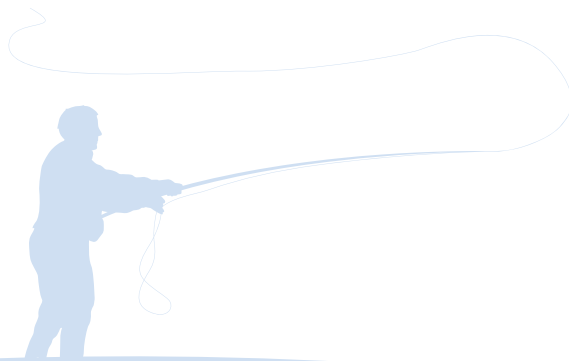
Att göra en detaljerad bedömning av de identifierade ekosystemtjänsternas status kan vara svårt, men det är en förutsättning för att kunna göra kloka prioriteringar i det fortsatta arbetet, och i slutändan för att implementera ekosystemtjänster i politiska avväganden så att de bidrar till miljökvalitetsmålen och generationsmålet. Även en översiktlig bedömning är tillräckligt.

Statusbedömningen är en iterativ process där myndighetens kunskap inom området successivt byggs upp. Förutom underlag för prioriteringen så är även statusbedömningen ett sätt att öka medvetenheten om myndighetens beroende av ekosystemtjänster. Det bör vara en strävan att ni inom myndigheten bedömer status så likvärdigt som möjligt. Stäm därför gärna av internt i gruppen och med intern expertis om denna inte redan är med i bedömningen. Bedömningen kan också verifieras efteråt av lämplig extern expertis. För transparensens skull är det viktigt att ni dokumenterar vilket underlag ni baserar er bedömning på och en kort motivering till bedömningen.

Fortsättning, bedömning av ekosystemtjänsters status

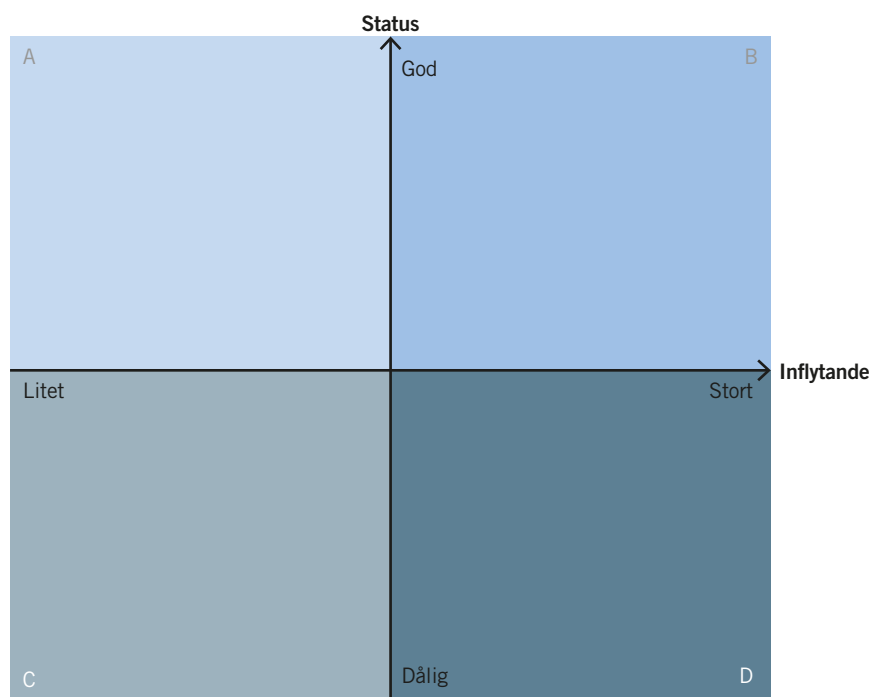
Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005) var en global sammanställning av ekosystemtjänsters status. MEA, Tab. C1 (2005, s. 7, Summary – länk) är användbar för bedömningar av mer generell karaktär, även om tabellen representerar det globala läget år 2005. För mer platsspecifika bedömningen är det viktigt att få högre rumslig upplösning i bedömningen av statusen.

IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) är biologiska mångfaldens motsvarighet till IPCC inom klimatet. IPBES gör omfattande genomgångar av vetenskaplig litteratur. Rapporten om global situationen för pollinerare och pollinering kopplat till livsmedelsproduktion ger information om status på ekosystemtjänsten pollinering (IPBES 2016). Andra underlag för er bedömning av status som rekommenderas är den årliga uppföljningen av Miljökvalitetsmålen (Naturvårdsverket 2015c). Rapporten Ekosystemtjänster från svenska hav – status och påverkansfaktorer rapporten bedömer statusen för ekosystemtjänster från svenska hav och att utvärdera kopplingen till mänsklig påverkan.



3. Rita in de identifierade ekosystemtjänsterna i en fyrfältare i excel-dokumentets blad ”4 Status inflytande” (se figur 8).

Dokumentera vilket underlag (IPBES⁸, CICES, EEA m.m.) som har använts, vilken eventuell expertis som har använts samt er motivering till bedömning.



Figur 6. Genom en kvalitativ bedömning placeras ekosystemtjänsterna in i rutorna ovan efter deras status (god – dålig) respektive aktivitetens/myndighetens inflytande på tjänsten (stort – litet).

Det går att använda excelverktyget bara genom att ange inflytande, men för att styra verksamheten mot generationsmålet i miljö kvalitetsmålen så behöver de ekosystemtjänster som har dålig status vara i fokus för skapandet av strategier i steg 5. Det är även möjligt att flera myndigheter tillsammans utreder statusen för ekosystemtjänsterna, men kom ihåg att ju mer plats-specifik bedömningen är desto högre upplösning behövs även geografiskt i ekosystemtjänsternas status.

⁸ <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/Multilateralt-samarbete/IPBES>

Ekosystemtjänster som är hotade eller har dålig status och som myndigheten har stort inflytande över (figur 8, Ruta D) är extra viktiga att prioritera. De som har god status och myndigheten har litet inflytande över (Ruta A) behöver inte prioriteras. Värt att beakta är att även en tjänst med god status och stort inflytande (Ruta B) kan behöva prioriteras för att säkerställa att god status kan bibehållas. Om ni identifierar en tjänst med dålig status där er myndighet inte har inflytande (Ruta C) behöver ansvarig myndighet kontaktas.

Om du har genomfört bedömningen av en aktivitet i steg 4 i en bredare bedömning av myndighetens påverkan på och beroende av ekosystemtjänster kan du här gå tillbaka till steg 2 och välja nästa aktivitet. Arbeta igenom steg 3 och 4 med två-tre aktiviteter (eller fler beroende på tid och övriga resurser), i syfte att identifiera de aktiviteter som har störst påverkan på ekosystemtjänster.



Steg 5 INTEGRERA EKOSYSTEMTJÄNSTER



Nu har du gått igenom de fyra första stegen och gjort en bedömning av myndighetens kopplingar till ekosystem, miljö kvalitetsmål och ekosystemtjänster. Du har även gjort en analys av ekosystemtjänsternas status, samt myndighetens inflytande över dem.

I steg 5 är syftet att påbörja ett strategiskt arbete för att bättre integrera ekosystemtjänster i myndighetens aktiviteter och beslut. Starta med att identifiera var i myndighetens verksamhetsprocesser det är mest lämpligt att fokusera det fortsatta arbetet med ekosystemtjänster. En rad frågeställningar och principer presenteras som kan hjälpa er att planera integreringsarbetet så att så många ekosystemtjänster som möjligt gynnas på ett långsiktigt hållbart sätt. Slutligen ges även några exempel på hur ekosystemtjänster redan har integrerats i vissa myndigheter.

Inför steg 5 är det bra om du har gjort steg 3 och 4 för flera av myndighetens prioriterade aktiviteter. Återigen är det viktigt med dialog med personer med olika kompetenser.

Gör så här

1. Gå igenom aktiviteter och fyrfältsmatriser från steg 4. Hade myndigheten många aktiviteter med inverkan på ekosystemtjänster så börjar ni med de där många ekosystemtjänster hamnat i ruta D i fyrfältsmatrisen. Gör en avvägning mellan alla aktiviteter med många ekosystemtjänster i ruta D ifylld. Baserat på detta är det dags att planera för de förändringar av myndighetens aktiviteter som behövs för att integrera ekosystemtjänster. Det kan innebära fyra typer av förändringar:
 - I. kan myndigheten helt ta bort en negativ inverkan på ekosystemtjänst/er?
 - II. kan myndigheten minska en negativ inverkan på ekosystemtjänst/er?
 - III. kan myndigheten skapa en positiv inverkan på ekosystemtjänsten/er?
 - IV. kan myndigheten förstärka en redan positiv inverkan på ekosystemtjänsten/er?
2. Se även över myndighetens processer för verksamhetsstyrning. Utöver de specifika aktiviteterna som identifierats i steg 4 (och analyserat i steg 5.1) finns det processer där ekosystemtjänster behöver integreras eller följas upp? Exempelvis:
 - i den interna verksamhetsplaneringen
 - i uppdragsdialogen med regeringen
 - i fördelning av anslag till olika åtgärder, samt rapportering och uppföljning av åtgärderna

- i utveckling av myndighetens miljöledningssystem, i synnerhet arbetet att identifiera myndighetens miljöpåverkan och redovisa den i miljöutredningen
- i redovisning av regeringsuppdrag
- i redovisning av genomförd verksamhet via årsredovisningen

3. Leta efter möjliga synergier. Kan ni genom att förändra aktiviteter och/eller processer för verksamhetsstyrning stärka flera ekosystemtjänster samtidigt och främja mer mångfunktionella landskap och ekosystem? (Se rutan mångfunktionalitet sidan 37.). Går det att identifiera strategier för att stärka helheten av ekosystemtjänster med hjälp av en kombination av åtgärder genom flera olika aktiviteter? Vilka avvägningar måste göras mellan olika ekosystemtjänster?

Identifiera samverkansmöjligheter med andra myndigheter och övriga aktörer. Vid utformning av strategier är det centralt att samarbeta med andra aktörer och intressenter. Om en myndighet skriver vägledningar för kommuner, vad säger representanterna för kommunerna? Hitta eller utveckla samarbetsformer med mottagarna och andra brukare av ekosystemtjänsterna. Utforma strategier som tar hänsyn till de aktörer (sociala och ekologiska) som påverkas av hur tjänsten förändras, samt på vilket sätt.

4. Läs igenom faktarutan om sju principer för resiliens (sid 35-36). Hur står sig era valda strategier i relation till dessa resiliensaspekter? Detta sista steg kan kännas omfattande och komplext, men det är viktigt att i alla fall påbörja en diskussion om hur myndigheten bäst kan initiera ett integreringsarbete som är långsiktigt hållbart och resilient inför såväl sociala och ekonomiska som ekologiska förändringar.

5. Värdera relevanta ekosystemtjänster. En fördel med monetär värdering som uttrycker värdet i pengar är att ekosystemtjänsternas värden kan integreras i samhällsekonomiska analyser på samma premisser som andra värden, vilket är bra då dessa analyser är ett viktigt underlag för många beslut. Men det är inte möjligt eller lämpligt att alltid uttrycka värdet monetärt. Tips och råd vid värdering av ekosystemtjänster finns i Naturvårdsverkets guide för värdering av ekosystemtjänster (rapport 6690 2015)

Exempel på hur ekosystemtjänster integrerats i myndigheter.

Energimyndigheten finansierar forskning om hur produktion av biodrivmedel påverkar ekosystemtjänster och hur ekosystemtjänster kan tas med i beslutsprocesser. Kunskap från forskningen integreras i tillämpningen av hållbarhets-kriterier för biodrivmedel.

Sametinget synliggör och integrerar ekosystemtjänster främst inom samiska samhället, bland annat i samband med renbruksplaner och i forskning.

Boverket vägleder hur ekosystemtjänster kan hanteras i fysisk planering enligt Plan och bygglagen, samt byggande och förvaltning av den byggda miljön. Förstudie om miljö- och klimatanpassade byggregler finns framtagna där ekosystemtjänster är integrerat. Via projektet Boverket och ekosystemtjänsterna (BEST) med som Malmö stad som utförare har man studerat vilket befintligt lagstöd Plan och bygglagen ger för att bevara, stärka och skapa grönbå infrastruktur och ekosystemtjänster.

Riksantikvarieämbetet medfinansierar forskning om ekosystemtjänster och medverkar i arbetet med handlingsplaner för grön infrastruktur, med koppling till ekosystemtjänster.

Naturvårdsverket har tagit fram vägledning om hur ekosystemtjänstperspektivet kan integreras i miljökonsekvensbedömning för verksamheter och åtgärder respektive miljöbedömning för planer och program.

Skogsstyrelsen har i sin verksamhetsstrategi att myndigheten bidrar till ökad förståelse för ekosystemtjänsternas värden och för den biologiska mångfalden. Ska kartlägga ekosystemtjänster från den svenska skogen.

Jordbruksverket har gjort informationsmaterial och utvecklar vägledning tillsammans med Boverket om jordbruksmarkens värden och kommunernas möjligheter att bevara och utveckla de värden och ekosystemtjänster som finns i jordbrukslandskapen.

Vinnova har integrerat ekosystemtjänster i en rad satsningar där projekt med ekosystemtjänster har beviljats. Har sett till att det finns personer i bedömningskommittéer som rättvist kan bedöma ekosystemtjänster i ansökningar. Några projekt är C/o City som tillsammans med SGBC (Swedish Green Building Council) och flera andra parter också skapat C/o City Forum, samt projekt om ekosystemtjänster för stålindustrin.

Havs och vattenmyndigheten har kartlagt ekosystemtjänster i svenska marina ekosystem och utvecklar nu liknande kartläggning om ekosystemtjänster i svenska sjöar och vattendrag. Arbetar med vägledning för att synliggöra miljövärden i strandskyddsprocessen och utvecklar verktyg/metod för ekosystemtjänstanalys för handläggare.

Fortsättning, exempel på hur ekosystemtjänster integrerats i myndigheter.

Tillväxtverket har integrerat information om och exempel på betydelsen av ekosystemtjänster för företag och näringsliv i guide för sökande av projektstöd. Ekosystemtjänster tas också upp i utbildning kring Tillväxtverkets hållbarhetsarbete.

Trafikverket jobbar för att integrera ekosystemtjänster systematiskt i miljökonsekvensbeskrivningar och miljöbedömning av planer och program, bland annat i arbetet med delar av höghastighetsjärnväg mellan Göteborg och Borås.

Samlade tips och erfarenheter från myndigheter, organisationer och företag finns i Naturvårdsverkets rapport Ekosystemtjänster i praktiken. Erfarenheter av att praktiskt använda begreppet ekosystemtjänster i planering och beslutsfattande i Sverige och en exempelsamling.

7 principer för resiliens

1. Bevara mångfald och redundans

Mångfald (av arter, landskapstyper, kunskapssystem, kulturella grupper, institutioner) handlar om hur variation och olikhet utgör försäkring inför förändring. Biologisk, social och ekonomisk mångfald ökar antalet möjligheter till anpassning och utveckling, och till att stå emot förändring. Exempel: Likåldriga monokulturer i skogen ökade sårbarheten för stormen Gudrun.

2. Förvalta konnektivitet

Konnektivitet handlar om hur kopplingarna ser ut mellan olika delar av ett system och det kan vara både bra och dåligt. Om ett system är tätt sammankopplat överförs chocker snabbt men om det istället inte finns några kopplingar till omvärlden kan systemet inte få stöd utifrån vid kriser. Exempel: Smittspridning via globala flygtransporter utgör en risk; vi skapar brandgator i städer och skogar för att eld inte ska spridas.

3. Hantera långsamma variabler och återkopplingsmekanismer

Långsamma variabler är sådant som förändras långsamt i naturen och i samhället som vi ofta glömmer bort, till exempel jordsammansättning eller sociala värderingar, normer och rättssystem. Dessa långsamma variabler kan inom resiliensteorin vara förknippade med tröskeleffekter. Exempel: I New Orleans hade man gradvis och under lång tid bebyggt flodslätter och dikat ut våtmarker. När orkanen Katrina slog till visade sig samhället vara väldigt sårbart för översvämning.

4. Främja förståelsen av komplexitet

För att kunna fortsätta att dra fördel av ett utbud av ekosystemtjänster, måste vi förstå de komplexa samspel och den dynamik som finns mellan aktörer och ekosystem. Det är viktigt att beakta oförutsägbarhet, osäkerhet och tröskel-effekter. Exempel: Östersjön är ett känsligt innanhav med få arter. Det befinner sig idag i ett övergött tillstånd vilket är ett resultat av många samverkande sociala, ekonomiska och ekologiska faktorer, till exempel näringsflöden från jordbruk, ökat fisketryck och orenade avlopp.

5. Uppmuntra lärande

Kunskapen om social-ekologiska system (det vill säga system där människa och natur ses som en integrerad helhet) är i regel partiell och ofullständig. Aktiviteter för att stärka resiliensen i sådana social-ekologiska system bör därför stödjas av kontinuerligt lärande och experimenterande. Vi behöver testa olika lösningar som är "safe-fail" och inte bara leta efter en lösning som vi tror är "fail-safe."

6. Bredda deltagandet

Deltagande genom aktivt engagemang från alla berörda parter anses avgörande för att bygga social-ekologisk resiliens. Det bidrar till att bygga ökat förtroende och relationer som krävs för att öka legitimiteten av olika slags kunskap och stärka befogenhet i beslutsprocesser. Exempel: Grupper som får i uppdrag att rusta sig för överlevnad på en öde ö alltid kommer fram till en mer komplett packlista än när en ensam person får samma uppgift.

7. Främja polycentriska styrelseformer

Polycentriska styrsystem innefattar flera styrande organ (på olika nivåer) som samverkar för att skapa och upprätthålla regler inom en specifik politisk arena eller plats. Ansvar och bestämmanderätt fördelas över flera enheter på olika nivåer. Från regering via kommun till lokala byalag och fiskevårdsföreningar. Det ger flexibilitet och ökad möjlighet att lära av misstag

Källa: Boken "Principles for Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems". Biggs, R; Schlüter, M; Schoon, ML. 2015. Cambridge University Press. Svensk sammanfattning "Resiliens i praktiken" finns att ladda ner på: www.stockholmresilience.org



Mångfunktionalitet

Naturen gör sällan bara en sak på en plats. Ofta kan många ekosystemtjänster produceras på samma yta och med kunskap om det så kan man planera för fler tjänster. Myndigheter har möjlighet att i vägledningar och andra aktiviteter uppmuntra till att mottagarna stärker, skapar och ger stöd till fler ekosystemtjänster där det är möjligt. Stockholm stad har till exempel i arbetet med den så kallade grönytefaktorn skapat ett verktyg där de får byggherrarna att planera för lösningar som ger klimatanpassning, habitat och rekreationsvärden.

När människor manipulerar ekosystem för att optimera en viss tjänst, exempelvis matproduktion i monokulturer, så sker det ofta på bekostnad av andra tjänster, se mångfunktionalitetsblommorna i figur 9. Om det går så långt att vissa grupper av arter dör ut så minskar utbudet av stödjande och reglerande tjänster, som i sin tur matproduktionen är beroende av. Ett exempel är när pollinering försvinner från stora jordbruk som använder bekämpningsmedel för att kontrollera skadedjur, eller när skog avverkas så den vattenreglerande förmågan minskar och näringsrik mark eroderas. Motsatsen är att använda den kunskap som finns om synergier mellan olika ekosystemtjänster för att skapa mångfunktionella och mer resilienta system.



Källförteckning

Andersson, E., Barthel, S., Borgström, S. et al. AMBIO (2014) 43: 445.
doi:10.1007/s13280-014-0506-y

Boverket (2010) *Mångfunktionella ytor: Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönsstruktur*. ISBN: 978-91-86559-02-1

Biggs, R; Schlüter, M; Schoon, ML. (2015) *Principles for Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems*. Cambridge University Press

Common International Classification of Ecosystem Services: CICES (2013) CICES V4.3. Hämtad 2015-09-21 från <http://cices.eu/>

European Environmental Agency: EEA (2015) *Green infrastructure: better living through nature-based solutions*. Hämtad 2015-10-04 från <http://www.eea.europa.eu/articles/green-infrastructure-better-living-through>

Foley, Jonathan A., et al.(2005) *Global consequences of land use*. Science 309.5734: 570-574.

Havs och vattenmyndigheten (2015) *Ekosystemtjänster från svenska hav Status och påverkansfaktorer*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:12.

IPBES (2016): *Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, H. T. Ngo, J. C. Biesmeijer, T. D. Breeze, L. V. Dicks, L. A. Garibaldi, R. Hill, J. Settele, A. J. Vanbergen, M. A. Aizen, S. A. Cunningham, C. Eardley, B. M. Freitas, N. Gallai, P. G. Kevan, A. Kovács-Hostyánszki, P. K. Kwapong, J. Li, X. Li, D. J. Martins, G. Nates-Parra, J. S. Pettis, R. Rader, and B. F. Viana (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 36 pages.

Millennium Ecosystem Assessment: MEA (2005) *Ecosystems and human well-being*. Island Press, Washington.

Miljödepartementet (2014) *Illustration: Ekosystemtjänster i skogen*. M2014.01.

Naturvårdsverket (2008) *Miljöledningsguide för statliga myndigheter*. ISBN: 978-91-620-8309-0

- Naturvårdsverket (2009) *Vad kan havet ge oss?* Rapport 5937. ISBN 978-91-620-5937-8
- Naturvårdsverket (2012a) *Om miljöledningsarbetet i statliga myndigheter.* Rapport 6515. ISBN 978-91-620-6515-7
- Naturvårdsverket (2012b) *Sammanställd information om ekosystemtjänster.* NV-00841-12.
- Naturvårdsverket (2013) Nyqvist, B., Persson, Å., Moberg, F., Persson, L., Cornell, S., Rockström, J. (2013) *National Environmental Performance on Planetary Boundaries.* ISBN 978-91-620-6576-8. Rapport 6576.
- Naturvårdsverket (2015a) *Guide för värdering av ekosystemtjänster.* Rapport 6690. ISBN 978-91-620-6690-1
- Naturvårdsverket (2015b) *Miljömål.se.*
- Naturvårdsverket (2015c) *Miljömålen – Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2015.* Rapport 6661. ISBN 978-91-620-6661-1
- Naturvårdsverket 2016. *Ekosystemtjänster i praktiken. Erfarenheter av att praktiskt använda begreppet ekosystemtjänster i planering och beslutsfattande i Sverige och en exempelsamling.* Rapport 6724. ISBN 978-91-620-6724-3
- Betänkande 2009/10: MJU25 *Svenska miljömål.*
- Betänkande 2013/14: MJU27 *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster.*
- SOU (2013:68) *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster.* ISBN 978-91-38-24017-5
- Stockholm stad (2014) *c/o City: Ekosystemtjänster i stadsplanering – en vägledning.* White arkitekter AB.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity: TEEB (2008) *An Interim Report.* European Communities.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity: TEEB (2010) *TEEB for Local and Regional Policy Makers.*
- World Resource Institute: WRI (2005) *Corporate Ecosystem Services Review (ESR).* Hämtad 2015-09-21 från <http://www.wri.org/publication/corporate-ecosystem-services-review>



Integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamheter

RAPPORT 6733

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6733-5
ISSN 0282-7298

En vägledning

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Trots att tjänsterna är grunden i vår välfärd är de ofta osynliga när vi fattar beslut i samhället. Vi tar tjänsterna för givna och tänker sällan på att växter renar luft, buskar dämpar trafikbuller, bin pollinerar grödor, eller den bättre hälsa och livskvalitet som vi människor får av att vara i naturen.

Den här vägledningen bygger på en stegvis metod för ekosystemtjänstbedömning av hela eller delar av en myndighets verksamhet. Bedömningen synliggör hur myndigheten påverkar och är beroende av ekosystemtjänster. Med den kunskapen kan ekosystemtjänster integreras systematiskt i myndighetens verksamhet och beslut.

Vägledningen riktar sig främst till dig som arbetar för en central myndighet, men även personer vid länsstyrelser och kommuner är möjliga användare.



NATUR
VÅRDS
VERKET