



Ekosystemtjänster och resiliens – hur kan det användas i kommunernas vattenarbete?

Dokumentation från seminariedag i Eskilstuna
26 april 2016



En dag för gemensamt lärande

Mälarens vattenvårdsförbund, Stockholm Resilience Centre och Eskilstuna kommun anordnade tillsammans en seminariedag i Eskilstuna 26 april 2016 där 35 aktörer från olika delar av Mälardalsregionen träffades för att lära sig mer om ekosystemtjänster och resiliens och hur de kan användas i vattenarbetet. Seminariet arrangerades inom ramen för "Mälaren – en sjö för miljoner" och var också del av ett pågående forskningsprojekt på Stockholm Resilience Centre (SEEN) om hur vi kan säkra Mälardalens resurser i en framtid med växande befolkning och förändrat klimat.

Syftet med dagen var att:

- öka deltagarnas kunskap kring vad resiliens och ekosystemtjänster är och hur de kan vara användbara för vattenplaneringen
- identifiera eventuella luckor och möjligheter i nuvarande vattenplanering relaterat till ekosystemtjänster och resiliens
- inspirera till samverkansinitiativ för att klara målsättningarna för förvaltningen av Mälaren i en föränderlig framtid

Den övergripande frågan var ifall ekosystemtjänster och resiliens är ett perspektiv och ett arbetssätt som hjälper oss i genomförandet av Vattendirektivet – en fråga som arrangörerna ville utforska tillsammans med deltagarna under dagen.



Deltagarna var framförallt tjänstemän från olika kommuner runt Mälaren som arbetar med vattenfrågor, t.ex. i strategisk samhällsplanering, fysisk planering, VA-planering, eller i sitt arbete som kommunekolog. Andra deltagare var t.ex. kommunpolitiker, länsstyrelser och intresseorganisationer.

Arne Jonsson, kommunalråd i Eskilstuna kommun, hälsade välkomna och Louise Hård af Segerstad var moderator. David Liderfelt från Mälarens Vattenvårdsförbund och My Sellberg från Stockholm Resilience Centre inledde med att berätta om syfte och upplägg. Resten av dagen utgjordes av en blandning av presentationer om begreppens bakgrund och praktiska exempel från två olika kommuner, samt gruppdiskussioner och övningar där deltagarna fick en chans att prova tillämpa de nya perspektiven på förvaltningen av Mälaren med avrinningsområde. Programmet var uppdelat i tre olika pass: ekosystemtjänster, resiliens och tröskeeffekter, samt 7 principer för resiliens.

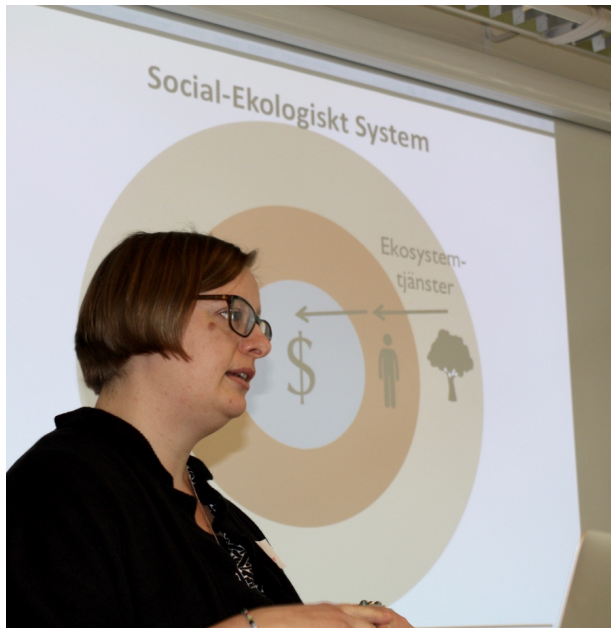


Seminariet hölls på ReTuna Återbruksgalleria, Sveriges första köpcentrum för återbruk av förbrukade saker. Lars Wiklund berättade mer om detta under lunchen (se mer information på ReTunas hemsida: www.retuna.se).

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster – ett användbart perspektiv?

Sara Borgström (PhD), Stockholm Resilience Centre, Stockholms universitet



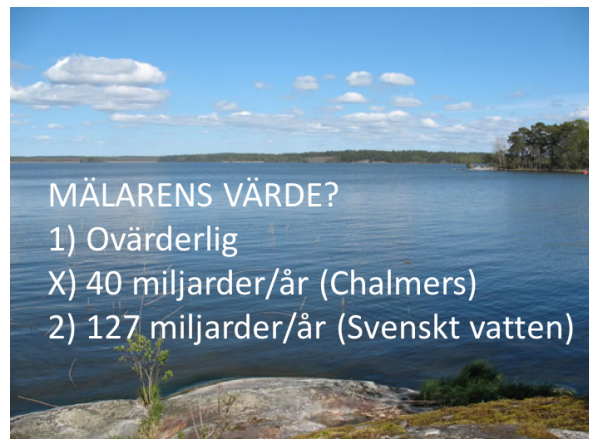
Sara Borgström forskar om vattenförvaltningen i Stockholm-Mälarenregionen, samt hur aktörer inom förvaltningen ser på ekosystemtjänstbegreppet¹. Hon presenterade ekosystemtjänster som ett nytt perspektiv på hur människa och natur hänger ihop, med bakgrund i bland annat ekologisk ekonomi.

Ekosystemtjänster och resiliens nämns i ett av etappmålen för biologisk mångfald inom miljömålssystemet². Just nu dyker det upp mängder av olika initiativ kring ekosystemtjänster. Ett exempel är Naturvårdsverkets "Guide för värdering av ekosystemtjänster"³, vilken riktar sig till kommuner, företag, länsstyrelser och

intresseorganisationer och innefattar olika former av värdering, både kvalitativ, kvantitativ och monetär.

Styrkor som aktörer ser i ekosystemtjänstperspektivet är t.ex. som ett pedagogiskt verktyg för att förklara betydelsen av naturen, att det brygger över olika sektorer, samt att det visar på synergier och avvägningar. Det är också ett perspektiv som kopplar miljö till andra samhällsfrågor, såsom folkhälsa. Svårigheter är t.ex. att det saknas praktiska verktyg, att sätta ett pengavärde på naturen, att alla och ingen har ansvaret, att prioriteringar måste göras ändå, samt att det är lätt att missa helhetssynen och ett långsiktigt perspektiv när ekosystemtjänster görs till verkstad.

Vattenförvaltningen är en bra utgångspunkt för att arbeta med ekosystemtjänster eftersom den ändå kräver samarbete mellan olika sektorer och över administrativa gränser. Att stärka ekosystemtjänster kan också göra direkt skillnad. Ett exempel är hur dagvattenhanteringen i befintlig bebyggelse i Augustenborg i Malmö skyddade mot översvämningarna i augusti 2014. Utmaningar när vi värderar ekosystemtjänster är t.ex. vems ekosystemtjänster vi tittar på och ifall vi värderar dem nu eller i framtiden.



¹ Borgström, S. 2013. SOU 2013:68 bilaga 4

² <http://www.miljomal.se/sv/etappmalen/Biologisk-mangfald/Ekosystemtjanster-och-resiliens/>

³ <http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6690-1>

Planering ekosystemtjänster och stadsplanering i Väsby

Anna Åhr Evertson, Miljöplanerare, Upplands Väsby kommun

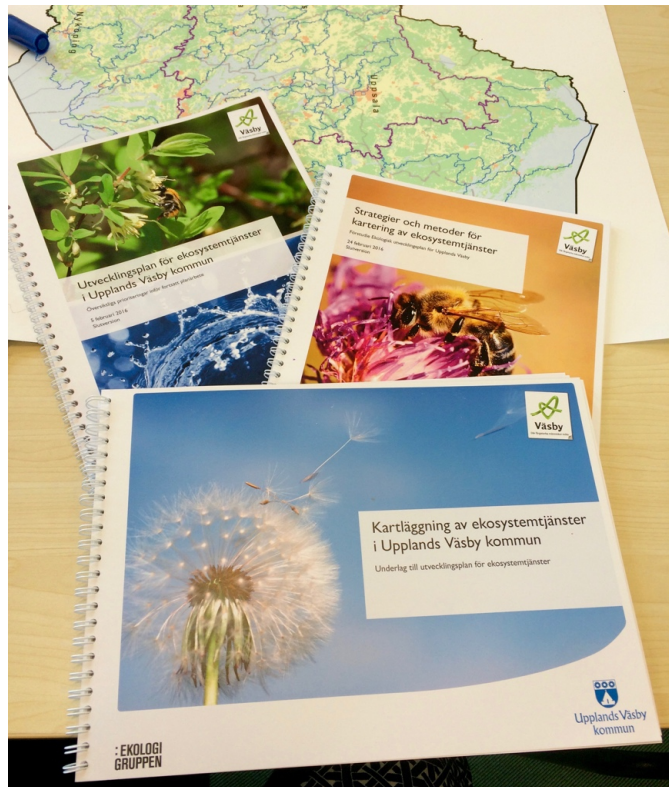
Anna Åhr Evertson är miljöplanerare i Upplands Väsby kommun som är en av de kommuner som har kommit längst med att integrera ekosystemtjänster i planeringen. Hon presenterade deras "Utvecklingsplan för ekosystemtjänster i Upplands Väsby kommun"⁴ som innehåller prioriteringar som sedan kommer användas i bland annat översikts- och detaljplanering. Kommunen gav Ekologigruppen i uppdrag att ta fram metodik och kartlägga ekosystemtjänster.

Utvecklingsplanen fokuserar på 21 ekosystemtjänster från olika kategorier (reglerande, försörjande, kulturella och stödjande) och identifierar var det finns kapital, investeringsbehov, samt områden med hög mångfunktionalitet. Planen tar också hänsyn till tjänster som i dagsläget framförallt kommer från områden utanför kommunen, såsom dricksvatten och mat, men där behovet av lokal försörjning skulle kunna bli viktigare i framtiden.

"Plats för stadens vatten" är ett av de stora temana i planen. Exempel på strategier vad det gäller vatten är t.ex. att bevara områden som är viktiga för dagvattenhantering för framtida behov, att fördröja dagvatten lokalt och gärna i öppna system där förutsättningarna medger, samt att etablera och bibehålla kant- och skyddszoner längs med alla vattendrag och sjöar. Här finns också möjligheter att skapa mångfunktionella ytor som fungerar som översvämningsskydd, dagvattenfördröjning, klimatreglering, vattenrening, samt nyttjas för aktiviteter, som t.ex. utegym, och därmed även bidrar till ekosystemtjänsterna rekreation och hälsa.

Övning: Ekosystemtjänster och vattenkvalitet

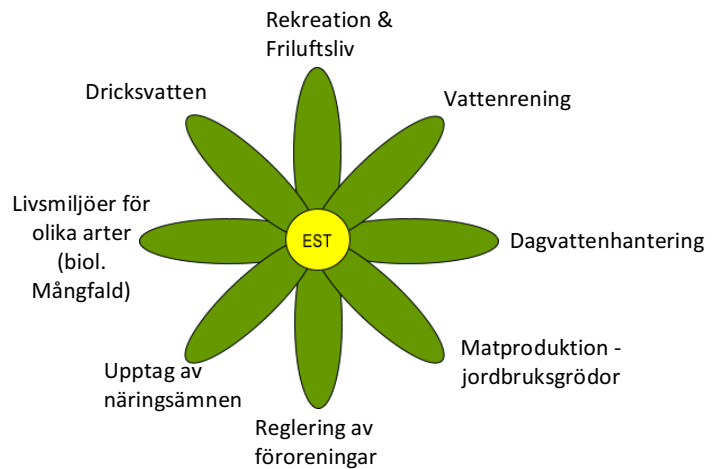
Övningen genomfördes i fem grupper och var uppdelad i tre steg. I första steget skulle deltagarna med stöd av en lista välja ut åtta ekosystemtjänster som de ansåg vara viktiga för vattenkvaliteten i Mälarenregionen. Ekosystemtjänsterna skrevs ner på varsitt blomblad i ett blomdiagram. I nästa steg satte deltagarna sig in i ett scenario då året är 2021 och Vattendirektivets mål för god status är uppfyllt. Grupperna fick med hjälp av blombladen illustrera ifall tjänsterna skulle öka eller minska. I det tredje steget diskuterades vilka aktörer



⁴ <http://www.upplandsvasby.se/2/samhallsutveckling-trafik-och-teknik/samhallsutveckling/ekosystemtjanster.html>

som behöver involveras för att målet skulle kunna uppfyllas. Nedan följer ett sammandrag av resultaten och några nedslag i diskussionerna.

Ekosystemtjänster som alla grupper inkluderade var "dricksvatten", "upptag av näringsämnen", "rekreation och friluftsliv" och "dagvattenreglering". Några grupper tog också med "jordbruksgrödor", "biologisk mångfald", "habitat och livsmiljöer för olika arter", "forskning och utbildning", samt "skydd mot översvämningar", medan t.ex. "fisk och skaldjur" och "sedimentkvarhållning" bara fanns hos en grupp var.



Exempel på en av gruppernas blomdiagram

Det diskuterades kring hur tjänsterna är relaterade till varandra. Stödjande tjänster ger reglerande, vilka båda är förutsättningar för försörjande och kulturella tjänster. Flera av ekosystemtjänsterna på listan överlappade också varandra, t.ex. "vattenrening" och "reglering av föroreningar".

Under den andra delen av övningen beskrev alla grupper hur i stort sett alla tjänster ökade. Endast en grupp bedömde en minskning av en tjänst, vilket var jordbruksproduktionen. Andra reflekterade över att jordbruket behövde förändras, inte i kvantitet men i val av grödor och odlingsmetoder. "Rekreation och friluftsliv" ansågs av flera både behöva bevaras för sitt bidrag till miljömedvetenhet, men också kunna belasta ekosystemen. Gruppen som nämnt "fisk och skaldjur" funderade över om tjänsten kunde minska av mindre näringsutsläpp. Å andra sidan, bedömde andra att livsmiljön för olika arter skulle förbättras. "Dricksvatten" bedömdes av några förbli oförändrat medan andra menade att kvaliteten skulle öka.

De allra flesta ansåg att de reglerande ekosystemtjänsterna såsom vattenrening och dagvattenhantering skulle ha ökat ifall målet nåddes, men det fanns olika resonemang kring detta. Vissa menade att de måste ha ökat, annars hade vi inte nått målet. Andra menade att de ökade p.g.a. genomförda åtgärder, såsom anläggning av våtmarker. Vissa bedömde att behovet av t.ex. dagvattenhantering skulle öka med befolkningsökningen och att öppna dagvattenlösningar är billigare, även om de kräver mer yta. Andra resonerade att behovet av t.ex. vattenrening skulle minska, eftersom vi skulle ha sanerat gamla synder och minskat utsläppen från t.ex. avlopp och industrier. Det här speglar olika tolkningar av framtidsscenarioet, samt vad en ökning/minskning egentligen innebär. Det kom också upp en diskussion om att ett fokus på Vattendirektivet kan dölja konflikter med andra mål. Kan vi t.ex. öka den lokala produktionen av mat och samtidigt nå Vattendirektivets mål? Vilken effekt får ökad ekologisk produktion på övergödningen?

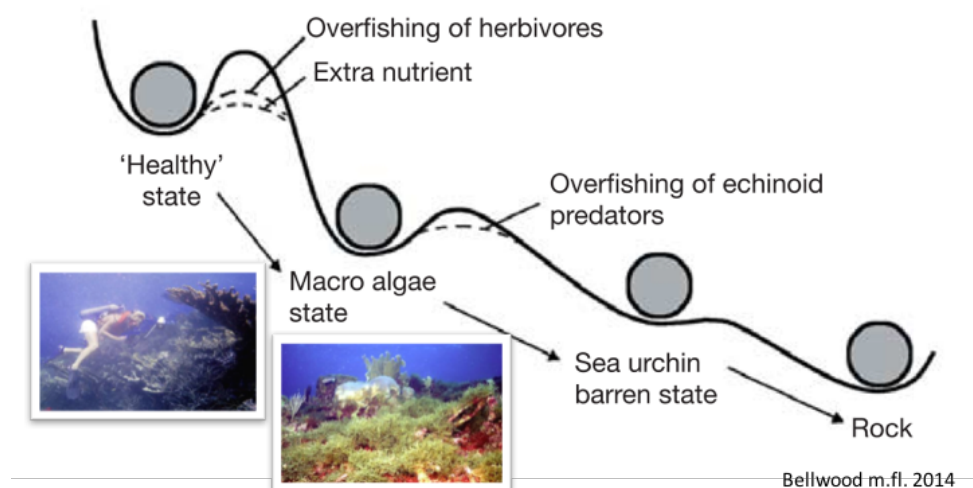
Gällande aktörer så verkade de flesta vara överens om att "alla" aktörer berörs. Det reflekterades dock över att olika aktörer eventuellt påverkas olika av olika typer av ekosystemtjänster. Jordbruket nämndes av flera som en sektor som behöver involveras i förändring. Även markägare, exploatörer, konsumenter och båtlivet nämndes. En grupp menade att "ambassadörer för förändring" behövdes inom alla aktörsgrupper. Flera grupper menade att politiker på flera nivåer behövde involveras, från kommuner upp till EU-nivå.

Resiliens och tröskeleffekter

Resiliens och tröskeleffekter – hur hanterar vi risker för tröskeleffekter?

My Sellberg, Doktorand, Stockholm Resilience Centre

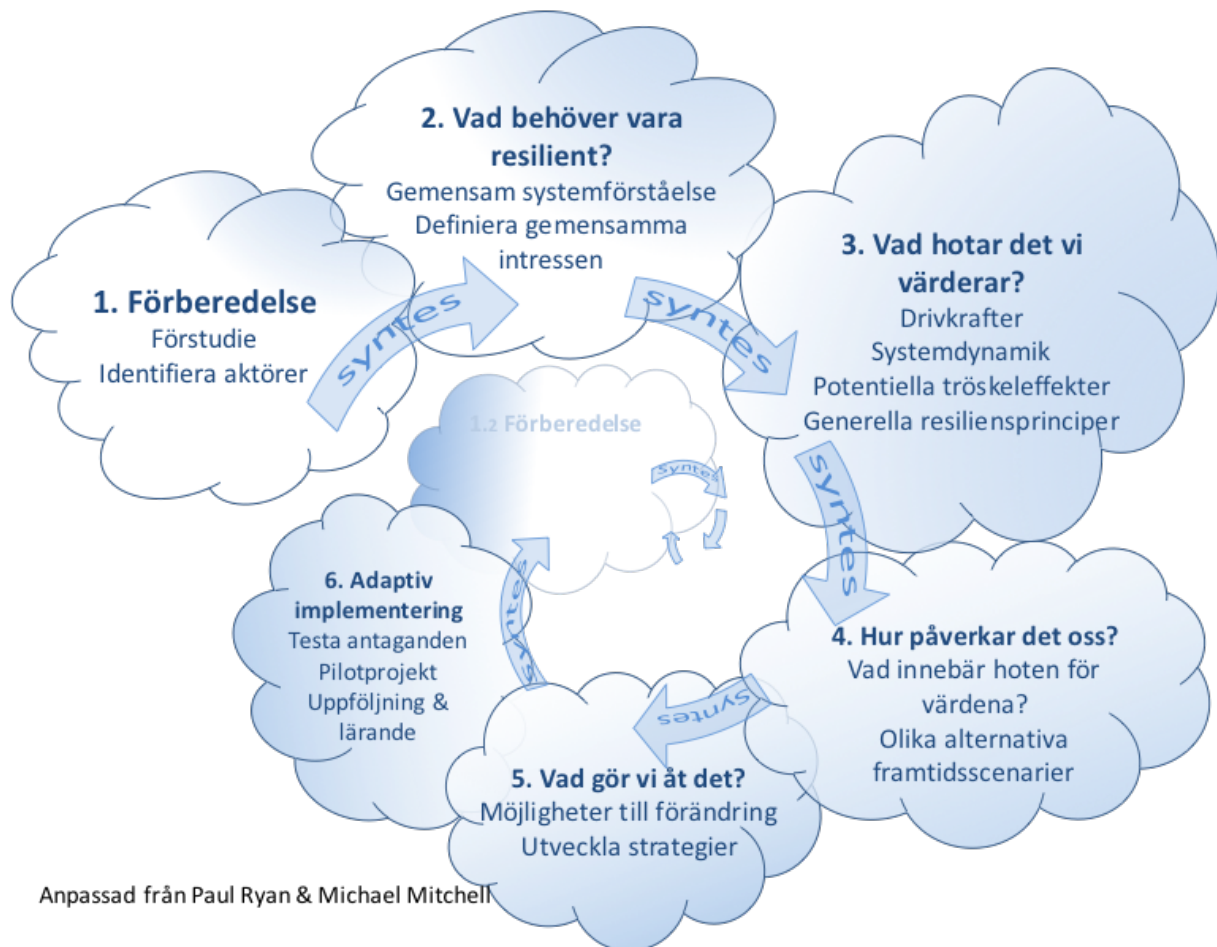
My Sellberg är doktorand på Stockholm Resilience Centre och forskar kring hur resiliensperspektivet kan användas inom kommunal och regional planering. Hon presenterade resiliens som "ett systems långsiktiga förmåga att klara av förändring och vidareutvecklas". Resiliens är inte bara ett begrepp, utan också en del av ett större synsätt på världen och de naturresurser vi förvaltar. I detta ingår att se förvaltning av ekosystem och naturresurser som sammanlänkade social-ekologiska system som interagerar över olika skalor i tid och rum, samt är komplexa och adaptiva. Att system är komplexa medför bl.a. att de inte alltid förändras linjärt och förutsägbart och det är svårt att förutsäga konsekvensen av åtgärder.



Komplexa system kan uppvisa så kallade tröskeleffekter, abrupta förändringar mellan två relativt stabila tillstånd. Några exempel är torsfisket i New Foundland, korallrev som skiftar från att vara dominerade av koraller till att vara dominerade av makroalger (se bilden ovan), samt sjöar som övergår från att vara klarvattensjöar till att vara övergödda. Bakom det här skiftet ligger en förändring i underliggande återkopplingsmekanismer, t.ex. sjön slutar att ta upp fosfor i sedimenten och börjar avge det istället. Sådana här skiften kan ha stora konsekvenser för vilka ekosystemtjänster som systemet tillhandahåller. Dessutom kan det vara svårt, eller till och med omöjligt, att återvända efter ett sådant här skifte.

Att identifiera potentiella tröskeleffekter är ett steg i att göra en resiliensanalys (steg 3 i bilden på nästa sida). I Australien har den här metoden använts inom regional strategisk planering av naturresursförvaltning. I praktiken är det väldigt svårt att identifiera tröskeleffekter innan de redan har skett. Ett sätt att arbeta med trösklar är därför att

identifiera potentiella tröskeleffekter, dokumentera hur osäkra de här, vilka bevis och antaganden som ligger bakom och kontinuerligt uppdatera kunskapsunderlaget.



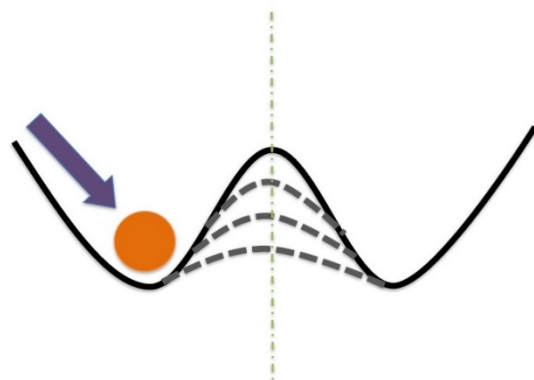
Schematisk bild över hur processen med resiliensanalysen kan se ut.

Övning: Tröskeleffekter

Övningen var ett tankeexperiment för att prova att tänka i tröskeleffekter. Först fick varje grupp välja ett fokusområde. Deltagarna ritade upp två "skålar" med en tröskel emellan för att illustrera hur systemet – "en boll" – kan tippa över olika lätt vid olika storlekar på tröskeln – grader av resiliens. Sen diskuterade deltagarna vad som är långsamma och snabba variabler som påverkar fokussystemet, samt potentiella gränsvärden där en systemet kan tippa över till ett icke önskvärt tillstånd. Nedan följer ett sammandrag av resultaten och några nedslag i diskussionen efteråt.

Alla grupperna valde att fokusera på vattenkvalitet. Några fokuserade på badvattenkvalitet medan andra specifikt tittade på fosforhalter.

Deltagarna listade upp egenskaper för det icke önskvärda tillståndet som t.ex. övergött, erosion, miljögifter, samt egenskaper för det önskvärda tillståndet, vilket i de flesta grupperna baserades



på EU:s direktiv om god vattenkvalitet. Efteråt diskuterades att det var lättare att följa direktivet för badvatten och att en egen bedömning av bra och dåligt skulle kunna vara annorlunda.

Långsamma variabler är faktorer som eroderar resiliensen på längre sikt. Olika variabler som togs upp var: klimatförändringar, muddringar, utdikning, näringsläckage, överfiske, kemikalier från läkemedel och nedskräpning. Snabba variabler är chocker och störningar som kan "putta bollen ur sitt ursprungsläge". Variabler som togs upp här var: fartygsolyckor, oljeutsläpp, avloppsbreddning, muddring, kemikalieutsläpp, invasiva arter, 100-årsregn, stormar, andra väderfenomen, syrebrist, krasch av fiskepopulation och översvämning.



Vidare diskuterades vilka åtgärder som behövdes för att behålla eller öka resiliensen. Exempel som nämndes var anläggning av våtmarker, skyddszoner mot byggnationer och andra typer av markanvändningar. En grupp delade upp åtgärderna i uppströms- och nedströmsåtgärder.

Efter övningen diskuterades fördelar och nackdelar med tankesättet. Fördelar som nämndes var att det tränar en i att tänka långsiktigt, skilja på långsamt och snabbt, hjälper att specificera bra och dåliga tillstånd, samt att det synliggör tröskelvärden. Nackdelar som nämndes var att uppspaltning av variabler var svårt då allt hänger ihop, att det är svårt att veta var den ursprungliga orsaken till en direkt påverkan kommer ifrån och att mycket expertkunskap behövs. Det nämndes att vi ofta saknar värden för kritiska gränser, men att dessa eventuellt skulle kunna gå att ta reda på. Det var lättare att diskutera kring långsamma och snabba variabler, än att utgå från konceptet trösklar vilket är svårare att greppa.

7 principer för resiliens

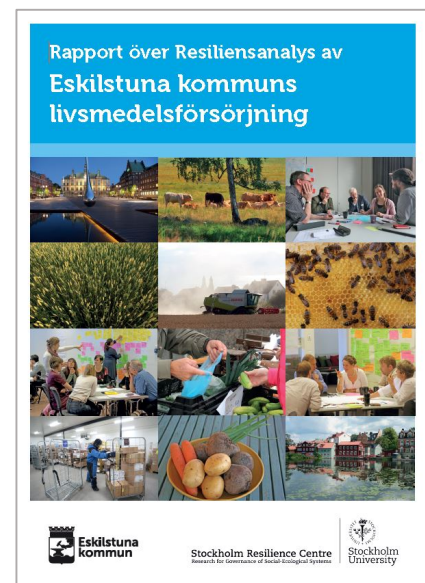
Resiliens inom livsmedelsförsörjningen

Lars Wiklund, Kommunstrateg, Eskilstuna kommun

Lars Wiklund är kommunstrateg på Eskilstuna kommun och presenterade deras arbete med att använda resiliensanalys som metod för att undersöka kommunens livsmedelsförsörjning och dess sårbarhet för olika framtida förändringar⁵. Resiliensanalysen var ett samarbetsprojekt tillsammans med Stockholm Resilience Centre och Albaeco.

Ett första steg var att göra en intern workshop för att lära sig mer om resiliensanalysen som metod. Då inkluderades fyra fokusområden: livsmedel, vatten, transporter och sysselsättning. Sedan valde kommunen att gå vidare och göra en djupare analys över livsmedelsförsörjningen. Processen hade dubbla syften: både att undersöka hur resilient livsmedelsförsörjningen inom kommunens geografiska område är inför olika störningar, samt att utforska hur resiliensanalys kan bidra till kommunalt arbete och planering.

Arbetet har inkluderat fyra olika workshoppar under 2014 och 2015 tillsammans med aktörer från kommunen, lantbruket och olika intresseorganisationer och resulterade i en rapport som lanserades i februari 2016. Processen har bland annat innehållit övningar för att identifiera värden, omvärldsfaktorer, historiska trender, potentiella trösklar, samt möjliga strategier. Utifrån detta syntetiserades fyra olika sårbarheter inom livsmedelsförsörjningen: 1) ökande avstånd mellan producenter och konsumenter och minskande kunskap hos konsumenten, 2) en ensidig livsmedelsproduktion som är beroende av det globala handelssystemet, 3) låg ekonomisk lönsamhet och låg återväxt inom lantbruket, samt 4) brister i kommunens krisberedskap ifall det skulle bli en livsmedelskris.



⁵ www.eskilstuna.se/resiliens



Några erfarenheter har t.ex. varit att det inte hade varit möjligt utan samarbetet med Stockholm Resilience Centre, liksom politisk förankring och koppling till kommunens övriga processer. Det har också varit befriande med ett långsiktigt perspektiv, både bakåt och framåt. Några utmaningar är t.ex. att lärandeprocessen tar mycket tid, att vissa av begreppen är svåra och upplevs som akademiska, samt att en deltagarprocess både ger lärande och samsyn, men också kanske tar andra vägar än vad var förväntat. Framöver finns det tankar om att ta fram en livsmedelsstrategi för kommunen som delvis grundar sig på resiliensanalysarbetet.

7 principer för resiliens – vad kännetecknar ett resilient system?

My Sellberg, Doktorand, Stockholm Resilience Centre

Om tröskleffekter handlar om specifika risker, handlar det här avsnittet om hur vi kan bli bättre förberedda inför osäkra förändringar. De 7 principerna bygger på en forskningssyntes av vad som har stärkt resiliensen i naturresursförvaltningssystem på olika platser⁴. Alla principer kommer inte att vara viktiga överallt, men de är en bra utgångspunkt för diskussion och kan användas både i en resiliensanalys, samt för att utveckla strategier.

1. Bibehåll mångfald och överlapp i viktiga funktioner

Mångfald, både socialt, ekonomiskt och ekologiskt, ger oss fler alternativ att möta framtida förändringar och ökar möjligheterna till anpassning och utveckling. Att ha överlapp i viktiga funktioner betyder att en kan kompensera ifall en annan försvinner. Ett exempel är trädjordbruk där olika grödor har olika krav på ljus etc. och skördas vid olika tidpunkter. Även om en gröda misslyckas kan den totala matproduktionen i stort sett upprätthållas.

2. Skapa en "lagom" grad av sammankoppling

I ett tätt sammankopplat system överförs chocker snabbt, medan ett isolerat system inte får något stöd utifrån och missar viktig information vid kriser. Det globala nätverket av flygtransporter är t.ex. väldigt sammankopplat, vilket ökar risken för smittspridningar. Å andra sidan om t.ex. ett skogslandskap blir för fragmenterat saknas spridningsvägar och det blir svårt att upprätthålla biologisk mångfald och naturliga processer som t.ex. pollinering.

⁴ Se även: <http://applyingresilience.org/sv/start-sv/>

3. Håll koll på långsamma förändringar och återkopplingsmekanismer

Förändringar som sker gradvis över en längre tid är lätta att glömma bort, men kan vara avgörande för förmågan att hantera störningar. Ett exempel är i New Orleans där man gradvis och under lång tid hade bebyggt flodslätter och dikat ut våtmarker. När orkanen Katrina slog till var samhället väldigt sårbart och många hus blev översvämnade.

En brist på återkopplingar kan göra det svårt att se effekten av beslut. I den globala ekonomin där konsument och producent är långt ifrån varandra kan t.ex. en resurs kollapsa på en plast utan att det blir märkbart för konsumenten. Tightare återkopplingar gör istället att vi kan reagera på snabbare förändringar.



4. Acceptera brist på kontroll, ta hänsyn till osäkerheter och risker för tröskeleffekter

På ett grundläggande plan är det viktigt att ha en medvetenhet om bristen på information och svårigheten att förutsäga konsekvenserna av våra åtgärder i en komplex och sammankopplad verklighet. Det här kan t.ex. göra att vi blir mer försiktiga med hur vi förvaltar våra naturresurser, använder oss av småskaliga experiment för att lära oss om effekterna av åtgärder, eller förbereder oss för olika möjliga framtidsscenarier istället för att anta att vi kan extrapolera nuvarande trender in i framtiden.

5. Uppmuntra lärande och innovationsförmåga

En kultur som främjar kontinuerligt lärande, nytänkande, småskaliga experiment och lärande av sina misstag. Ett exempel är att ett företag som anpassar sig och har innovationsförmåga kan leva kvar längre trots att omvärlden förändras. I en organisation kan det handla om att skapa en kultur av detta och att sätta lärandet i system, t.ex. genom adaptiv förvaltning.

6. Bredda deltagandet

Ett brett och inkluderande deltagande bygger förtroende, gemensam förståelse och lyfter fram kunskap och perspektiv som annars kan missas. Det är en bra grund för gemensamma initiativ och gör det lättare att agera tillsammans, också i tider av förändring.

7. Främja ett nätverk av aktörer på olika skalor som samverkar i förvaltningen

Ett nätverk av mer eller mindre självständiga aktörer, både privata och statliga, på olika skalor som samverkar i förvaltningen av ett område. Det här ger t.ex. förmåga att snabbt hantera problem på "rätt" nivå, vid "rätt" tidpunkt. Det finns också överlapp i en del viktiga funktioner (se princip 1). Om t.ex. den internationella nivån inte lyckas hantera klimatfrågan kan fortfarande nätverk av lokala aktörer börja göra åtgärder. För Mälardalsregionen är Mälarens Vattenvårdsförbund en viktig plattform för olika typer av nätverkande.

Övning: 7 principer för resiliens

Grupperna diskuterade vad som är existerande och framtida möjliga åtgärder och aktiviteter inom vattenarbetet relaterat till de olika principerna. Grupperna kunde också skriva ner kopplingar till åtgärdsprogrammet. En sammanställning av de åtgärder som kom upp finns på nästa sida. Här följer några nedslag i diskussionerna kring övningen.

Några kopplingar till åtgärdsprogrammet som nämndes var att åtgärder som syftar till att höja ekologisk status kopplar till den för första principen (bibehåll mångfald och överlapp), samt att övervakningsprogram ger en samlad beskrivning av miljöövervakningen i regionen, vilket hjälper till att hålla koll på långsamma variabler (princip 3). Att identifiera viktiga tröskeleffekter uppfattades däremot som något nytt som inte hanteras i förvaltningen i nuläget.

Flera av deltagarna uppfattade övningen som svår och det väckte också frågor kring om det är bra att vara resiliens. I en av grupperna diskuterades att det ofta innebär en kostnad att bygga resiliens, t.ex. i form av buffertar, mångfald och överlapp, eftersom det kan minska effektiviteten på kort sikt. Långsamma förändringar är viktiga att hålla koll på, men det tar också lång tid och mycket resurser. Det här väcker frågor t.ex. kring vem som betalar för resiliensen.

I slutändan handlade mycket om kommunikation, kunskapsspridning och nätverkande: att komma bort ifrån stuprörstänkande, inom och mellan organisation; att sprida bra exempel på åtgärder så att vi kan lära av varandra och inte uppfinna hjulet på nytt hela tiden; samt att ta fram planer som inte blir skrivbordsprodukter, utan är integrerade, förankrade och bidrar till en kontinuerlig planering. Det nämndes att det här är en regional fråga som inte kan lösas kommunalt, vilket återigen ställer krav på kommunikation mellan organisationer. Här togs också Mälarens vattenvårdsförbund upp av flera som ett positivt exempel på nätverkande, kunskapsspridning och deltagande.

RESILIENSPRINCIP	EXISTERANDE BRA ÅTGÄRDER	FRAMTIDA ÅTGÄRDER
1. BIBEHÅLL MÅNGFALD & ÖVERLAPP I VIKTIGA FUNKTIONER	<ul style="list-style-type: none"> - Kantzoner, arbete med invasiva arter (sjögull), spridningsvägar och vandringshinder - Planering i strandområden - Kretslopp för enskilda avlopp (ex. Hölö, Södertälje) - Våtmarker, gäddvåtmarker & dagvattendammar, t.ex. Ekeby våtmark 	<ul style="list-style-type: none"> - Bibehålla strandskyddet - Riskanalys kring ökad centralisering och storskalighet. - Mer våtmark
2. SKAPA EN "LAGOM" GRAD SAMMANKOPPLING	<ul style="list-style-type: none"> - Spridningsvägar etc. (se ovan för princip 1) - Vandringsvägar för fisk - Främmande arter som sprids med ex. fartyg – för sammankopplat - Konnektivitet/Matrix Green – grönstrukturplan - Mälarens vattenvårdsförbund 	<ul style="list-style-type: none"> - Mer våtmarker spritt i landskapet - Ökad samverkan/kommunikation
3. HÅLL KOLL PÅ LÅNGSAMMA FÖRÄNDRINGAR & ÅTERKOPPLINGS-MEKANISMER	<ul style="list-style-type: none"> - Förbättring av näringsläckage genom att minska breddning - Miljöövervakning av vatten, långa tidsserier finns, gemensamma miljöövervakningsprogram, MVVF årliga mätningar m.m. - Kalkning - NILS; vattenvårdsförbund 	<ul style="list-style-type: none"> - Mer övervakning - Fältmässighet - Data finns, men hur hantera? Fler typer av data kan användas
4. ACCEPTERA BRIST PÅ KONTROLL, TA HÄNSYN TILL OSÄKERHETER & RISKER FÖR TRÖSKELEFFEKTER	<ul style="list-style-type: none"> - Ex. fosfordammar, svårt att koppla till miljöeffekt, tröga system - Testa och lär - Grad av självbestämmande inom gränsvärde - Kanaliserar risker, ex. dagvattenhantering - VA-plan i en snabbt föränderlig värld - "Vattenplaner", hög medvetenhet bland tjänstemän 	<ul style="list-style-type: none"> - Våga testa identifiera viktiga tröskeleffekter, kvantifiera. - Ta varningar på allvar när man identifierat en risk. - Förklara sambanden
5. UPPMUNTRA LÄRANDE & INNOVATIONSFÖRMÅGA	<ul style="list-style-type: none"> - Life IP North Baltic söks - Greppa näringen - Höjda krav ger mer innovation? - Vattenråd - Kontaktytor för nätverksträffar - Gemensamma miljöövervakningsprogram 	<ul style="list-style-type: none"> - Skapa forum för möten - Våga fråga

6. BREDDA DELTAGANDET	<ul style="list-style-type: none"> - Vattenråd - T.ex. Mälarens vattenvårdsförbund har utvecklats positivt - Samverkan med parter på nationell nivå utifrån vattenmyndigheten perspektiv - Greppa näringen - Gemensamma miljöövervakningsprogram - NVB (frivilliga är med) - Inkluderande arbetssätt, ta med medborgare 	<ul style="list-style-type: none"> - Skapa bryggor i t.ex. kommunal förvaltning, info från andra förvaltningar får inte fastna hos chefer. - Brist på samverkan på lokal nivå, t.ex. med lantbrukare. - Stötta vattenråden (vem?) - Öka kunskapen hos kommuninvånarna - Inom organisationen - Ta med de "icke-frälsta" - Inkluderande
7. FRÄMJA ETT NÄTVERK AV AKTÖRER PÅ OLIKA SKALOR SOM SAMVERKAR I FÖRVALTNINGEN	<ul style="list-style-type: none"> - MER/Mälarens vattenvårdsförbund - Vattenråd, samverkansgrupper - Dagens övning - Gemensamma miljöövervakningsprogram - Vattenmyndigheten 	<ul style="list-style-type: none"> - Inkluderande - Mer regional samverkan

Deltagarna

Namn

Louise Hård af Segerstad
Angelica Sjölund
Sara Tynneron
Anna Hallberg
Anders Lindholm
Isabell Lundquist Eklund
Arne Jonsson
Ulf Ståhl
Riikka Vilkkuna
Lars Wiklund
Camilla Ährlund
Susanna Thörn
Christian Nordberg
Marika Palmér Rivera
Torbjörn Frisö
Therés Andersson
Sofia Peräläinen
Charlotte Enarsson
Dennis Fasth
Christina Schyberg
Lena Vilhelmsson
Peter Wallenberg
Jon Wessling
Jenny Rondahl
Pelle Molin
David Liderfelt
Geerth Gustavsson
Håkan Gilledal
Viktor Kärvinge
Towe Holmborn
Sara Borgström
Katharina Fryers Hellquist
My Sellberg
Anna Åhr Evertson
Maria Elfström
Anneli Andersson
Therese Lager
Camilla Andersson

Organisation

Albaeco
Bergslagens Miljö- och Byggförvaltning
Botkyrka kommun
Enköpings kommun
Enköpings kommun
Enköpings kommun
Eskilstuna kommun
Eskilstuna Kommun
Eskilstuna kommun
Eskilstuna kommun
Eskilstuna kommun
Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö AB
Håbo kommun
Knivsta kommun
Kretsloppsbolaget
Kungsörs Kommun
Kungsörs KommunTeknik AB
Köpings kommun
Köpings kommun
Köpings kommun
Köpings kommun
LRF
LRF Mälardalen
Länsstyrelsen i Södermanlands län
Länsstyrelsen Västernorrland
Mälarens vattenvårdsförbund
Mälarens vattenvårdsförbund
Naturskyddsföreningen Sörmland
Sala kommun
Sollentuna kommun
Stockholm Resilience Centre
Stockholm Resilience Centre
Stockholm Resilience Centre
Upplands Väsby kommun
Upplands-Bro kommun
Vattenmyndigheten Bottenhavet
Vattenmyndigheten Bottenhavet
Östhammars kommun

Mer information och nästa steg

SEEN är ett pågående forskningsprojekt på Stockholms universitet som kartlägger olika ekosystemtjänster i Mälardalen och undersöker hur de interagerar med varandra, samt hur de påverkas av olika förändringar. Under hösten kommer vi gå vidare med att utveckla olika alternativa framtidsscenarier för Mälardalsregionen. Kontakta gärna My Sellberg (my.sellberg@su.se) eller Albert Norström (albert.norstrom@su.se) om ni är intresserade av att vara involverade eller vill ge synpunkter.

Katharina Fryers Hellquist skriver just nu sin masteruppsats på Stockholm Resilience Centre om Mälarens förvaltning, samt olika aktörers visioner och strategier för att uppnå förändring. Kontakta gärna Katharina för att ta del av hennes arbete (kfryershellquist@gmail.com).



Kontakta oss:

my.sellberg@su.se, 073-270 43 67

david.liderfelt@lansstyrelsen.se, 010-224 94 13

Mer information finns på: Mälarens vattenvårdsförbunds hemsida: www.malaren.org

Länkar:

- Upplands Väsby kommuns arbete med ekosystemtjänster: <http://www.upplandsvasby.se/2/samhallsutveckling-trafik-och-teknik/samhallsutveckling/ekosystemtjanster.html>
- Eskilstuna kommuns arbete med resiliens: <http://www.eskilstuna.se/resiliens>
- Information om ReTuna Återbruksgalleria i Eskilstuna: <http://www.retuna.se>
- Introduktion till ekosystemtjänster och utmaningar vi står inför på planeten: <https://www.youtube.com/watch?v=2DZMGpKBApU>
- Om tröskeleffekter och resiliens (engelska): https://youtu.be/VO_JB7kQUrE?list=PLUWHlbMj0sOHAJ3uDpx6OX6GC9-HHL1ZY
- 7 principer för att stärka resiliensen (engelska): <https://www.youtube.com/watch?v=hlwVqdVJxpl>
- Mer information om resiliens: www.whatisresilience.org och www.applyingresilience.org.

Särskilt tack till:

Lars Wiklund, Anna Åhr Evertson och Sara Borgström som presenterade, Louise Hård af Segerstad som modererade, Marika Haeggman som gjorde layouten, Katharina Fryers Hellquist som rapporterade från seminariet, samt Hannes Anagrius som assisterade i sammanställningen av den här dokumentationen.

Seminariet finansierades av Mälarens vattenvårdsförbund och forskningsprojektet SEEN.

Tack för din medverkan!