



Länsstyrelsen
Skåne

Vattendagarna Kristianstad 2014

Priset på vatten / Värdet av vatten?

Stefan Jendteg, nationalekonom, Länsstyrelsen Skåne & RUS





Länsstyrelsen
Skåne

Priset på vatten / Värdet av vatten

Kan vatten prissättas utifrån några inneboende värden?

Är det skillnad mellan priset på respektive värdet av vatten?

Kan värdet av vatten beräknas och i så fall hur?

Hur kan kostnaderna för vattenförbättrande insatser motiveras?

Adam Smith: Värdeparadoxen

Vatten: Lågt bytesvärde, högt bruksvärde

Diamanter: Högt bytesvärde, lågt bruksvärde

Oscar Wilde:

Ekonomer vet priset på allt men inte värdet av
något

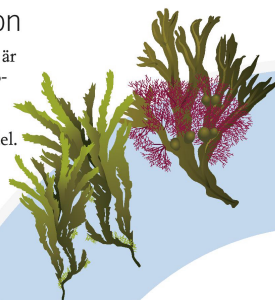
- **Exempel på aktuella svenska samhällsekonomiska analyser av vattentjänster och vattenvårdande åtgärder : Från sjöar och vattendrag till öppet hav**
 - Värdet av vattenresurser (Direkta/Indirekta, Kristianstadslätten 2008)
 - Värdering av grundvatten (EST, Vombsjön + Mälaren 2014)
 - Mälarens värde som ekosystem (2009)
 - Våtmarkers värde (EST, Värmdö kommun 2014)
 - Restaurera vattendrag (EST, Målarmusslan -2016, Findusutsläpp 2012)
 - Värdet av fiskvandring i skånska åar (EST)
 - Värdet av kvalitetsförbättring i övergödningspåverkade vatten (WTP, 2014)
 - Kalkning av vattendrag och sjöar (Umeå universitet 2008)
 - Kustvatten och ekosystemtjänster (Hanö 2013, Ystad 2014, Trelleborg 2012)
 - Vattenproblem pga klimatförändringarna (kusterosion, Köpenhamn 2011)
 - Hanöbukten (EST, HaV 2013)
 - Östersjöns övergödning (WTP, HaV 2013)

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.



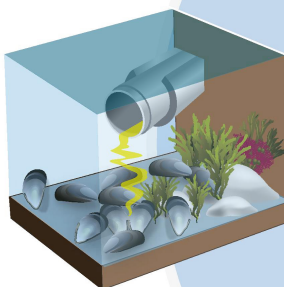
Naturupplevelser

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



Kulturarv

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

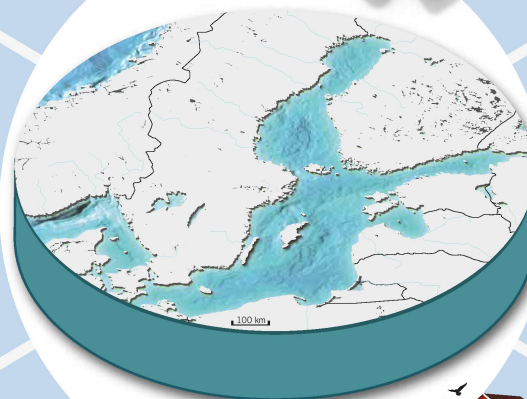
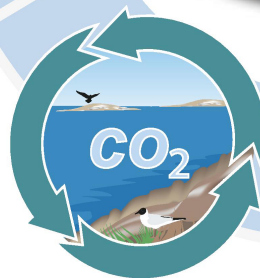


Upptag och nedbrytning av näringsämnen och gifter

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

Klimatreglering

genom upptag av koldioxid.



Ekosystemtjänster i sötvatten

Sötvattnets ekosystem är livsviktiga för människor, djur och natur. De bidrar med allt från försörjande ekosystemtjänster som dricksvatten, till stödande 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 ger 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

Kan grundvatten värderas ekonomiskt?

Kristiandstadsslätten en av nordeuropas största grundvattentillgångar.
Dess totala ekonomiska värde bestäms av vilka tjänster grundvattnet ger,
dvs totala nyttan

Via ersättningskostnadsmetoden skattas värdet av grundvatten som dricksvatten, ersättningskostnaden för kommunens dricksvattentäkter blir i 3 alternativ 50 mkr, 200 mkr respektive 510 mkr

Jordbruksbevattningen på Kristianstadsslätten,
som huvudsakligen sker med grundvatten: 110 mkr

Optionsvärdet och industrins användarvärde värderas till kommunalt m³-pris: 90 mkr - 120 mkr respektive 7 mkr

Källa: Grundvattenrådet för Kristianstadsslätten, 2008

Samhällsekonomiskt värde av ekosystemtjänsten rent vatten från råvattentäkter i Vombsjön och Mälaren

Mälaren och Vombsjön producerar
mycket stora samhällsekonomiska värden

Värden produceras till konsumenter och näringsidkare som betalar
förhållandevis lite för ett hållbart vattensystem, medan det som
skapar hållbarheten – vattentjänstföretagen och
våtmarksanläggningar – samtidigt är för underfinansierade för att
kunna lösa sin uppgift långsiktigt

Beräkningen för den producerade nyttan kring
Vombsjön är 1,6 mdr kr/år och för Mälaren 127 mdr kr/år

Källa: Svenskt Vatten, 2014



Länsstyrelsen
Skåne

Skydd av dricksvattentäkter

Mälarens värde som ekosystem

- Mälaren värderas till 2 mdkr/år för dricksvattensystemet
- Sjön som bad-plats har ett värde på 3 mdkr/år
- Våtmarker 0,1 mdkr/år
- Yrkesfisket värderas till 10 mkr/år
- Möjligheten till skridskoåkning 40 mkr

Källa: Mälarens värde - En förstudie av det potentiella värdet av Mälarens ekosystemtjänster och socio-tekniska systemtjänster samt värdet för människans välbefinnande. Chalmers Tekniska Högskola 2009

Värdet av våtmark

Värmdö kommun restaurerar en våtmark för att förbättra häcknings-möjligheter för fåglar, skapa ett fungerande reproduktionsområde för fisk och få en ny rekreativ miljö

Beräknat årligt värde av ekosystemtjänster ca 20 mkr, rekreativsvärde och fiskproduktion största värdeposter

Källa: Svensk Ekologikonsult AB, 2014



Länsstyrelsen
Skåne

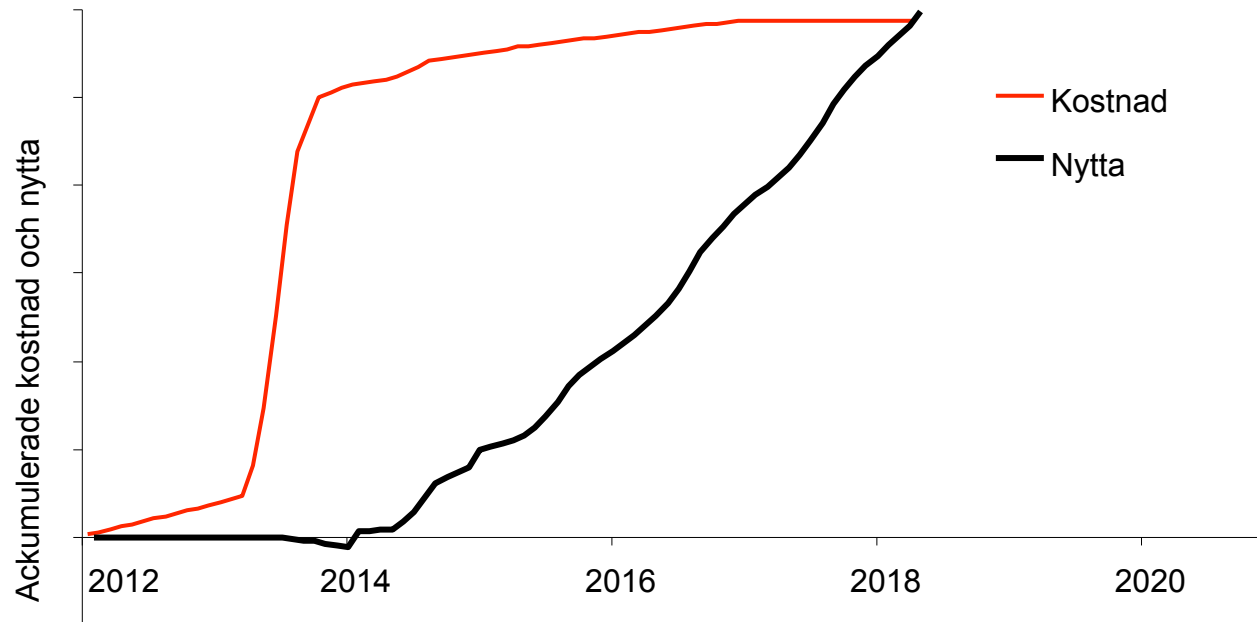
Hänsyn till hav, sjöar & vattendrag

Målmusslans återkomst: Restaurera 12 vattendrag 2012-2016

- * Återskapa åars lopp, biologiska värden, översvämningssmark för växt- och djurliv,
minska näringsläckaget till Östersjön
- * Total förväntad kostnad, 5 års restaurering av Fyleån: 1 148 000 Euro
- * Förväntad nytta: (a) Vattenkvalitet (siktdjup, minskad fosfor, kväve, klorofyll A)
 - (b) Biodiversitet (fler fiskarter och ökat antal)
 - (c) Rekreativsvärde (enkät bland besökare)



Länsstyrelsen
Skåne



Måarmusslans återkomst förväntas ge nytta i form av bättre rekreation och vattenkvalitet samt ökad mängd fisk

Källa: www.ucforlife.se

Findus utsläpp i Vegeån augusti 2012

Förlorad ål: 493 000

Förlorad ädelfisk: 91 000

Fosforutsläpp: 210 000

Minskad rekreation: 633 000

$$(x+a)^{\uparrow n} = \sum_{k=0}^{\uparrow n} (n! / k!) x^{\uparrow k}$$

$$a^{\uparrow n-k} = 1\,427\,000 \text{ kr}$$

Hur mycket är det värt att förbättra övergödningspåverkade vatten?

Beräkna värdet av att nå god ekologisk status, och i möjliga fall hög ekologisk status, med avseende på eutrofiering i ett stort antal svenska åtgärdsområden

Betalningsviljan varierar kraftigt efter åtgärdsområde: För att nå **god status** varierar den från 1 500 kr/år (n:a Hälsinglands kust- & utsjövatten) till 112 mkr/år (sv Skåne)

Betalningsviljan för att nå **hög status** varierar från 1800 kr/år (norra Hälsinglands kust- & utsjövatten) till 119 mkr/år (sydvästra Skåne)

Befolkningsmängd och hushållens inkomst de avgörande variablerna i värderingen

Källa: Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i Sverige. Vattenmyndigheterna & Enveco, 2014



Länsstyrelsen
Skåne

Kalka mot försurning?

- Skogsmarkskalkning kan vara lönsam för vissa enskilda objekt med höga rekreativvärden kopplat till t ex fiske
- Ytvattenkalkning av försurade vatten samhällsekonomiskt lönsam, dock kommer ytvatten-kalkning vara olönsam om även sjöar som ej är försurade kalkas, vilket sker idag

Källa: Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – En vägledning. Naturvårdsverket 2013

-140 mkr/år (totalt 5 mdr kr sedan 1970), 120 000 ton kalk, 9 000 sura sjöar kvar. Hälften av länen behöver förbättras: Skåne & Blekinge kalkar inte på rätt plats vid rätt tillfälle!

Källa: Kvalitet och kalkbehov inom kalkningsverksamheten, HaV-rapport 2013:16

Ekonomiska värden kopplade till kustvatten

Trelleborg

Ekonomiskt värde av strandrelaterad turism: **130 mkr/år**
(Sweco, 2012)

Hanöbukten

Värdet av tillgång till rekreationsområden med ekosystem-tjänster som stränder, god vattenkvalitet, strand- & kustängar med biomångfald : **470 mkr/år** (HaV, 2013)

Ystad

Omsättning som kan knytas till användningen av rekreations-möjligheter, miljö och turism vid och kring stadens stränder:
450 mkr/år (Sweco, 2014)



Länsstyrelsen
Skåne

Ystad 2014: Väntar på sand, förbannnar havet...



Köpenhamn sedan 2007:

Stora delar under vatten efter häftiga skyfall

Kostnader för att klimatanpassa:

12 mdr dkr ska vattensäkra Köpenhamn

Kostnader för att *inte* klimatanpassa:

35 mdr dkr de närmaste 100 åren om inget görs

Källa: Nytt från Öresund (nfo.nu)

Samhällsekonomiskt värde av hotade ekosystem i Hanöbukten

- Fiskets marknadsvärde 23 mkr
- Kulturella tjänster, typ ålagillen 30 mkr
- Båtproduktion/underhåll, fiskprocessindustri, transporter 60 mkr
- Försämrade vattenkvalitet och minskad turism 63-75 mkr
- Minskade fastighetsvärden?

Källa: Hanöbuktsutredningen. Havs- och vattenmyndigheten 29/10 2013



Länsstyrelsen
Skåne

Miljönytta och samhällsekonomisk kostnad av att minska Östersjöns övergödning: Baltic Stern

Betalningsvilja för ett friskare hav: 7½ miljarder kr

Åtgärds kostnad: 3 miljarder kr

Källa: The Baltic Sea Our Common Treasure – Economics of Saving
The Sea. Havs- och Vattenmyndigheten, rapport 2013:4.

Ska bottentrålning förbjudas?

Vad hade en förbudszon på djupare vatten i Hanöbukten kunnat bidra med som resiliens, högre biologisk mångfald och fler stora predatorfiskar för ekosystemet i inre Hanöbukten?

Visa värdet av vatten med fungerande ekosystemtjänster:

Räkna baklänges på den ekonomiska förlusten om ekosystemtjänsterna inte bevaras, via Europaparlaments

[rapport om jämförelser mellan Kattegatt och Öresund](#) 2010, Henrik Svedäng, Havsmiljöinstitutet, huvudförfattare:

Några slutsatser i rapporten :

- * Landningsstatistik: Produktiviteten i Öresund ca 100 ggr högre än i Kattegatt.
- * Näringsväven i Kattegatt förändrats i grunden pga förlust av stora rovfiskar.
- * Bättre resultat för torskbeståndet i Öresund pga avsaknad av trålning.
- * Torsk och andra bottenlevande arter vanligare i Öresund.
- * Antal arter och fiskbestånd av kommersiellt intresse minskat i Kattegatt.
- * Storleksfördelningen i de bestånd som finns kvar i Kattegatt har begränsats.
- * Storleks- och åldersfördelningen är mindre begränsad i Öresund än i Kattegatt.



Varför inte värdera
ekosystemtjänsterna i
biosfärområdet Kristianstads
Vattenrike?



Länsstyrelsen
Skåne

Exempel på samhällsekonomiska kalkylvärden

Fritidsfiske, ädelfisk: 1 extra kg: 13-207. Schablonvärde: 78. 1 extra fisk: 7-358.

Schablonvärde: 105. 1 extra fiskedag: 17-229. Schablonvärde: 94.

Vattenkvalitet: Kväve: 4-70 per reducerat kg. Schablonvärde: 31. Fosfor: 127-2140 per reducerat kg. Schablonvärde: 1023. Schablonvärde för siktdjupsförbättring i kustvatten på 1 m: Per person/år: 315. Schablonvärde per besök: 130

Koldioxid 1,45 kr/kg , Kväveoxid 80 kr/kg, Svaveldioxid 27 kr/kg, Kolväten 40 kr/kg

Partiklar, avgaser och slitage: 1 260 kr/μg/m³

Källor: Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Naturvårdsverket, rapport 2009:6322. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn .Trafikverket 2012

Vattensjuk samhällsekonomi för döva öron, eller?



Länsstyrelsen
Skåne