

Långsjöns badvärde



Långsjöns badvärde

Åsa Soutukorva

Rapport 2016:3

www.enveco.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING.....	4
1. INTRODUKTION	5
2. OM VÄRDERING	7
2.1. Varför värdera ekosystemtjänster?	7
2.2 Användarvärden och icke-användarvärden	7
2.3 Monetär värdering	7
3. VÄRDERING AV NYTTORNA I LÅNGSJÖN.....	10
3.1 Vilka är nyttorna i Långsjön?.....	10
3.2 Rekreativvärden	12
3.3 Fastighetsvärden.....	14
3.4 Icke-användarvärden	14
4. SLUTSATSER OCH DISKUSSION	16
REFERENSER	17

SAMMANFATTNING

Under perioden hela augusti – mitten av september 2015 tvingades Nacka kommun stänga badet vid Långsjön pga algbloomingar som orsakades av drastiskt ökade fosforhalter i sjön.

Denna rapport presenterar resultatet från en studie vars syfte är att med hjälp av en översiktlig s.k. värdeöverföring av resultat från tidigare gjorda ekonomiska värderingsstudier belysa vilka badvärden (rekreationsvärden), och eventuella andra typer av värden, som kan förknippas med Långsjön.

Rekreativsvärdet (användarvärdet) av de förlorade baddagarna 2015 uppskattas till ca 2,4 mkr baserat på värdeöverföring från en tidigare gjord finsk betalningsviljestudie. Av följande skäl är det rimligt att tro att skattningen utgör en lägstanivå för det totala värdet:

- 1) Även andra besökare (icke-badare) i naturreservatet skulle troligen också vara beredda att göra ekonomiska avvägningar för en bättre vattenkvalitet (vattnet upplevs som "äckligt").
- 2) Det finns med stor sannolikhet betydande s.k. icke-användarvärden som kan förknippas med vetskapen att vattnet är av god kvalitet. För en uppskattning av det totala värdet behöver även icke-användarvärden inkluderas.
- 3) Det är troligt att baddagar började gå förlorade redan innan kommunen fick stänga badet.

Slutligen bör åter poängteras att värdeöverföring alltid innebär mått av osäkerhet. För ett mer precist svar gällande det totala värdet (användarvärden och icke-användarvärden) av Långsjön, krävas att en ny studie genomförs med fokus just på detta område. Med stöd av resultatet i denna rapport finns indikationer på att dessa värden är i miljonklassen.

1. INTRODUKTION

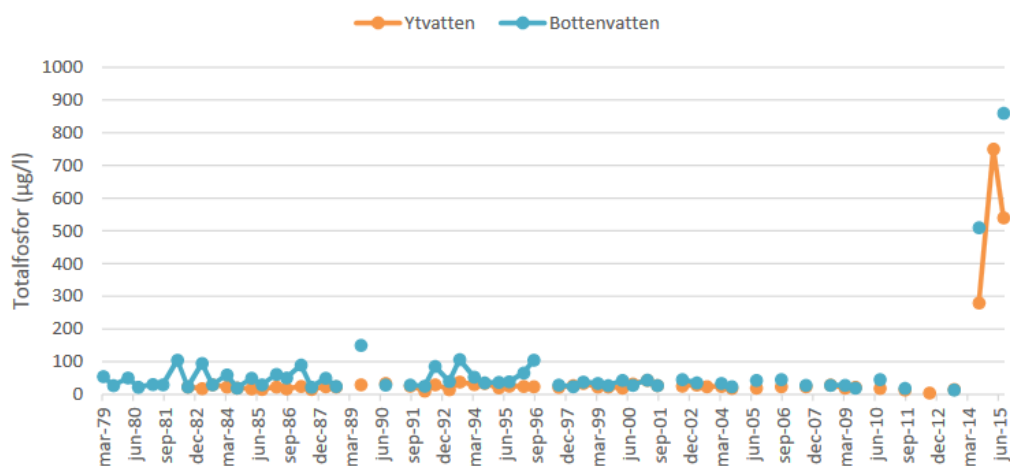
Långsjön ligger centralt i Nacka i ett litet naturreservat med samma namn. Sjön och dess närområde är välbesökt, t.ex. finns en kommunal badplats och promenad- och joggingstråk.

Badplatsen har hög tillgänglighet - passar enligt länsstyrelsen i Stockholms län ”såväl rullatorer som barnvagnar” - och under sommarmånaderna finns även tillgång till toalett. Vid kommunens senaste provfiske hittades abborre, mört, stor dammussla m.fl. arter (Länsstyrelsen, 2016).

Vegetationen längs stränderna är kraftig med näckros, kaveldun, vass m.fl. arter samt olika typer av undervattensväxtlighet. Långsjön och dess avrinningsområde, en yta på sammanlagt 23 hektar, klassas av Nacka kommun som ett ekologiskt känsligt område. Strandskydd gäller utmed större delen av sjön, i vattnet och på land.

Kommunen uppskattar att antalet besökare vid badplatsen en solig sommardag kan röra sig om ca 100 personer, och därutöver ytterligare ca 100 badande i övriga delar av sjön. Dessutom beräknas ytterligare ca 100 personer per dag året runt använda det promenadstråk som finns i närheten. Under perioden hela augusti – mitten av september 2015 tvingades kommunen stänga badet pga algblomningar som orsakades av drastiskt ökade fosforhalter i sjön, se figur 1 nedan.

Figur 1. Totalfosforhalter i Långsjöns yt- och bottenvatten. Källa: Rydin & Arvidsson (2015).



Efter mycket utredande kom kommunen fram till att det var en biltvätt som anslutit sitt tvättvatten till dagvattnet med konsekvensen att tvättvattnet rann rakt ut i sjön. Eftersom allmänheten har lidit skada på grund av att de extrema fosforhalterna medförde ett badförbud vill nu kommunen uppskatta det värde som kan förknippas med allmänhetens nyttjande av sjön.

Denna rapport presenterar resultatet från en studie vars syfte är att med hjälp av en översiktlig s.k. värdeöverföring av resultat från tidigare gjorda ekonomiska värderingsstudier belysa i monetära termer vilka badvärden, och eventuella andra typer av värden, som kan förknippas med Långsjön. Ett vatten av god kvalitet bidrar till en lång rad viktiga ekosystemtjänster, t.ex. klarare och bättre badvatten, färre algbloomningar, bättre fiske vilket gynnar boende och besökare. Detta kan i sin tur leda till att sådana områden blir mer lockande för besök och bosättning, vilket kan påverka till exempel fastighetspriser och kommunens attraktivitet.

Helt kort kan konstateras att ett stort antal ekonomiska värderingsstudier har gjorts med koppling till övergödning i Sverige, men dessa har framförallt fokuserat på kustvatten och inte sötvatten (Naturvårdsverket, 2008). Eftersom de förväntade miljöeffekterna av övergödning kan skilja sig åt i kustvatten och sjöar, och eftersom dessa olika typer av vatten även innebär olika typer av användning och värden för människan baseras litteraturreferenserna i denna studie av Långsjön i hög grad på studier som har genomförts för sjöar i andra länder, t.ex. Finland och Danmark. Nedanstående citat visar på vilken typ av värdeförluster algbloomningar kan medföra för allmänheten.

“For example, some algal blooms associated with eutrophication are toxic and thus preclude recreational contact activities but can also impair the visual appeal of a water body, as can murky, sediment-carrying or smelly water. Such changes can impair values for visitors and residents alike, leading to, for example, less tourism or lower waterfront property values”. (OECD, 2012)

2. OM VÄRDERING

2.1. Varför värdera ekosystemtjänster?

I Naturvårdsverkets *Guide för värdering av ekosystemtjänster* (Naturvårdsverket, 2015) beskrivs hur syftet med värdering av ekosystemtjänster är att belysa och bygga en förståelse för människans beroende av fungerande och friska ekosystem genom att beskriva de värden som är förknippade med ekosystemtjänsterna. Det finns en risk att ekosystemtjänsterna utan värdering får alltför liten vikt vid olika beslut som fattas i samhället.

I guiden konstateras vidare att ekonomisk värdering handlar om att ekosystemtjänster värderas utifrån den nytta de ger människor. Med ekonomisk värdering avses alltså ekosystemtjänsters bidrag till samhällsnytta (människors välbefinnande och företagsekonomisk lönsamhet).

Ekonomiska värden behöver inte uttryckas i kronor (*monetär värdering*) utan kan även uttryckas i ord (*kvalitativ värdering*), med hjälp av poängskala (*semi-kvantitativ värdering*), eller genom någon fysisk enhet, exv. antal besök i ett rekreationsområde (*kvantitativ värdering*).

Då syftet med denna studie är att säga något om badvärdet av Långsjön i monetära termer beskrivs monetär värdering närmare.

2.2 Användarvärden och icke-användarvärden

Det finns två huvudtyper av ekonomiska värden: användarvärden och icke-användarvärden.

Med användarvärden menas värden som genereras till följd av användning av varor eller nyttigheter. Detta kan till exempel handla om användandet av råvaror eller användandet av ett naturområde för rekreation. Med icke-användarvärden menas till exempel värden såsom att vilja lämna över friska ekosystem till framtida generationer eller värden förknippade med vetenskapen om att ekosystemen är i gott skick.

Ofta används begreppet TEV (Total Economic Value) som ett konstaterande att det totala ekonomiska värdet som genereras av en ekosystemtjänst är en summa av användarvärden och icke-användarvärden.

2.3 Monetär värdering

Monetär värdering innebär att mäta värdet av en ekosystemtjänst i kronor. Resultaten av en ”monetarisering” är väldigt användbara för att exempelvis kunna

göra samhällsekonomiska avvägningar mellan kostnader för en miljöåtgärd och de nyttor som åtgärden medför.

Helt kort är grunden för monetär värdering att människor är villiga att göra ekonomiska avvägningar för sådant som ger dem välbefinnande, t.ex. att *själv* få tillgång till god miljö kvalitet eller att *andra* ska få det – idag eller i framtiden.

Det finns två huvudgrupper för monetär värdering:

- Scenariometoder (Stated Preferences): Människor får uppge sin betalningsvilja för ett hypotetiskt scenario för en ökad tillgång till en ekosystemtjänst. Med hjälp av denna typ av metoder kan även icke-användarvärden fångas in.
- Marknadsdatametoder (Revealed Preferences): Bygger på kopplingar mellan ekosystemen och verkliga beteenden, priser och produktion, t.ex.
 - En ekosystemtjänsts bidrag till produktion av fisk
 - Naturmiljöns roll för prissättning av fastigheter
 - Miljö kvalitets inverkan på val av friluftsupplevelser

Värdeöverföring handlar om att generalisera värden från ett sammanhang till ett annat. Ofta handlar detta om att utgå från resultat från en eller flera värderingsstudier beträffande värdet av en ekosystemtjänst på en viss plats ("studieområdet") och med hjälp av dessa resultat försöka ge en ungefärlig bild av värdet av ekosystemtjänsten vid en annan plats ("policyområde"), se figur 2 nedan. Det är viktigt att komma ihåg att värden ofta är platsberoende och att det därför krävs särskilda metoder för överföringen. Det kommer alltid finnas en varierande grad av osäkerhet med det överförda värdet. Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i Sverige har värderats med hjälp av värdeöverföring (Enveco, 2014).

Figur 2. Värdeöverföring.

Studieområde (s)



En värderingsstudie har skattat betalningsviljan för ökat vatteninflöde med $X \text{ m}^3/\text{s}$ till $Y \text{ kr}$ per hushåll per år.

Policyområde (p)



Myndigheterna vill genomföra en åtgärd som ökar vatteninflödet med $X \text{ m}^3/\text{s}$ i ett annat vattendrag. Är denna åtgärd lönsam?

Genomföra en ny värderingsstudie?
Frestande alternativ: Överföra resultat från den tidigare studien/de tidigare studierna?

Ett annat sätt att göra en värdeöverföring är att använda monetära schablonvärden, eller standardiserade värden, för en viss typ av miljöpåverkan. Exempel på sådana schablonvärden är Ecovalue (Noring, 2015), ASEK (Trafikverket, 2015) och Kinell m.fl. (2009). Denna typ av värden kan vara mycket användbara men förknippas samtidigt med ibland stora osäkerheter.

3. VÄRDERING AV NYTTORNA I LÅNGSJÖN

3.1 Vilka är nyttorna i Långsjön?

De nyttor som kan förknippas med en god vattenmiljö i Långsjön är åtminstone följande:

- Rekreationsmöjligheter vid badet och dess omgivning, exempelvis:
 - Bad
 - Promenader/jogging
 - Fiske
- Estetiska värden
- Ovanstående typer av värden kan eventuellt även ha en inverkan på fastighetspriser i området. Eftersom badförbudet pågick under en så pass kort tid sommaren 2015 är detta dock inte sannolikt för villorna runt Långsjön. Däremot brukar sjöutsikt ge utslag på marknadspriset på fastigheter, vilket bör ha betydelse för det mindre antal villor runt Långsjön som har utsikt mot sjön.
- Med stor sannolikhet även icke-användarvärden som innebär att människor värdesätter god vattenmiljö även om de inte har för avsikt att besöka Långsjön.

I detta avsnitt diskuteras hur de identifierade nyttotyperna har värderats tidigare och vilken bäring dessa redan existerande skattningar kan tänkas ha på Långsjön.

För att kunna göra grova värdeöverföringar från tidigare gjorda studier krävs åtminstone att uppskattningar kan göras avseende;

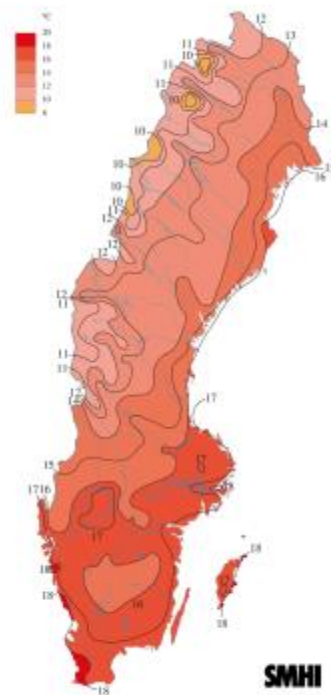
- 1) antalet inställda baddagar sommaren 2015,
- 2) antalet hushåll och boende i Långsjöns närområde, och
- 3) ungefärliga fastighetspriser i närområdet.

Antal inställda baddagar

Antalet dagar som badet vid Långsjön fick hållas stängt sommaren 2015 var ca 45, dvs. från början av augusti till mitten av september. Stängningen av badet sammanföll med att värmen efter en kall och regnig julimånad kom till Sverige (se figur 3) och ett rimligt antagande är därmed att samtliga dagar (i olika hög grad) skulle ha utnyttjats till bad om det inte hade införts ett badförbud. Det kan samtidigt konstateras att försämringen av vattenkvaliteten var ett faktum även innan

stängningen av badet, men eftersom vädret i juli var så kallt och regnigt var det sannolikt inte många baddagar som gick förlorade den månaden.

Figur 3. Månadstemperaturen i Sverige i augusti 2015. Källa: SMHI (2016).



Det kan antas att sammanlagt som mest 9 000 baddagar fick ställas in. Detta ges av att uppskattningsvis 200 personer uppehåller sig vid stranden och övriga delar av sjön en solig dag, dvs. $200 * 45 = 9\ 000$. Med tanke på att badförbudet delvis inföll i september månad när skolorna har startat och de flesta yrkesarbetande är tillbaka på jobbet kommer det faktiska antalet baddagar vara färre, och vi antar att det var $200 * 30 = 6\ 000$ dagar i augusti, men endast $40 * 15 = 600$ för de två första veckorna i september. Sammanlagt kan då det totala antalet uteblivna baddagar i sjön uppskattas till 6 600. Efter genomförda åtgärder för att återställa sjön till tidigare vattenkvalitet öppnade badet officiellt 3 juni 2016 och är alltså badbar sommaren 2016.

De beräkningar som följer utgår ifrån ovanstående uppskattning av uteblivna baddagar, dvs. **6 600** baddagar. Dessutom är det troligt att övriga ca 100 personer per dag som besöker naturreservatet men inte badar, också sätter ett visst värde vid ett rent och klart vatten. Kommunen uppger att besökare i naturreservaten upplevde de omfattande algblomningarna som mycket obehagliga.

Antal hushåll och boende i närområdet

I närområdet till Långsjön finns ca 1000 hushåll och ca 6 000 boende, varav det kan antas att ca 75 % är vuxna, dvs. ca 4 500 vuxna.¹ Vid en aggregering av betalningsviljeskattningar som tagits fram på individnivå är det viktigt att detta sker för den vuxna delen av befolkningen eftersom barn inte ska räknas med i detta sammanhang eftersom de är omyndiga och inte har någon inkomst.

Ungefärliga fastighetspriser i närområdet

Priset på villor i området ligger på i genomsnitt 10 mkr och det finns ungefär 5-7 villor med utsikt mot Långsjön.

3.2 Rekreativvärden

Utifrån litteraturen presenteras i detta avsnitt monetära uppskattningar av användarvärden (framför allt rekreativvärden) som kan förknippas med Långsjön, och som alltså går förlorade om sjön inte kan användas av allmänheten. I litteraturen uttrycks detta ofta som värdet av:

- en baddag och/eller en fiskedag
- att undvika en dag med badförbud/restriktioner

Alla värden uttrycks i svenska kronor i 2015 års prisnivå, vilket betyder att skattningar uttryckta i Euro konverteras till svenska kronor (European Central Bank, 2016), och KPI ("Konsumentprisindex")-justeras för att ta hänsyn till inflationen (SCB, 2016).

Fardan m.fl. (2005)

I en dansk studie av Fardan m.fl. (2005) skattas med hjälp av s.k. choice experiment (en typ av scenariometod) den årliga betalningsviljan per person för att undvika inställda baddagar till ca 828 kr.² Eftersom en scenariometod har använts för att skatta betalningsviljan är även icke-användarvärden inkluderade, och inte enbart själva rekreativvärdet. Det framgår dock inte av studien hur stor del av skattningen som utgörs av användarvärden respektive icke-användarvärden. Med tanke på att de grupper som tillfrågats i undersökningen (badare, fiskare och seglare

¹ Nacka kommun, 2016. Befolkningsstatistik. Av de sammanlagt 96 220 invånarna i Nacka kommun 31 december 2014 var 72 124 personer 18 år eller äldre.

http://www.nacka.se/web/politik_organisation/ekonomi/statistik/befolkning/Sidor/default.aspx

² Växelkurs SEK/EUR: 9,3535 enligt årsgenomsnitt ackumulerat 1 jan – 31 dec 2015 (European Central Bank, 2016). (<https://www.ecb.europa.eu/stats/exchange/eurofxref/html/eurofxref-graph-sek.en.html>)

– dvs. *användare* av sjön) finns det goda skäl att anta att en stor del av betalningsviljan utgörs av användarvärden. Skattningen är hög, vilket åtminstone delvis bör ha att göra med att den är uttryckt på årsbasis och alltså sannolikt inkluderar betydligt fler inställda baddagar än vad som var fallet för Långsjön sommaren 2015. Av denna anledning görs inte någon värdeöverföring baserat på denna studie.

Luoto (1998)

I denna finska studie studerades med hjälp av en scenariometod besökarens och fritidshusägarens betalningsvilja per rekreationsdag vid en fiskesjö. Uppskattningen för besökare var ca 33 kr per person och besök. Givet en betalningsvilja på ca 33 kr/dag skulle den totala betalningsviljan för de 6 600 baddagarna vid Långsjön vara ca 218 000 kr. Om istället Luotos (1998) motsvarande betalningsviljeuppskattning för fritidshusägare används (339 kr/person och besök) skulle den totala betalningsviljan för Långsjön givet 6 600 baddagar vara $6\,600 * 339 = \text{ca } 2,2 \text{ mkr}$. Det finns goda skäl att anta att den högre skattningen kan vara lämplig att använda för att uppskatta rekreationsvärdet i Långsjön eftersom de allra flesta besökarna utgörs av närboende.

Den disponibla medelinkomstnivån per hushåll i Karleby i finska Österbotten, där studien genomfördes, var ca 464 000 kr år 2014 (Statistikcentralen Finland, 2016). I Nacka var motsvarande inkomst per hushåll år 2014 ca 643 000 kr (SCB, 2016), dvs. 39 % högre. Inkomstnivån kan (men behöver inte) ha betydelse för betalningsviljan, och bör på något sätt hanteras vid en värdeöverföring mellan två platser med så pass skilda inkomstnivåer. I Enveco (2014) analyseras detta utförligt, och i den värdeöverföring som görs från danska och norska vatten till Sverige konstateras att inkomsten inte förefaller påverka betalningsviljan i någon högre utsträckning. I detta fall krävdes alltså inte någon korrigeringsfaktor för inkomstnivåer, inte minst eftersom inkomstnivåerna inte skiljde sig så mycket åt mellan länderna. Med tanke på att inkomstskillnaden mellan Karleby och Nacka är så stora är det troligt att ett visst påslag på betalningsviljan vid överföringen till Nacka är rimligt. Vid ett försiktigt antagande att 10 % kan vara ett sådant rimligt påslag skulle värdet av de 6 600 uteblivna baddagarna i Långsjön skattas till **ca 2,4 mkr**. För att få veta den faktiska betalningsviljan skulle en ny studie som fokuserar specifikt på Långsjön behöva genomföras.

Meyerhoff (2008)

I denna tyska studie skattas med hjälp av en scenariometod värdet av en dag utan badrestriktioner eller förbud till 1,5 kr/dag för sjöar och vattendrag i Berlinområdet. Uppräknat till de förlorade 6 600 baddagarna i Långsjön blir detta knappt 10 000 kr. Dock bör denna skattning vara i allra lägsta laget med tanke på att värderingen

avsåg en förbättring från ”tillfredsställande” till ”god”. Miljösituationen i Långsjön är långt ifrån tillfredsställande och därför är det rimligt att tro att betalningsviljan för den förändring som skulle behövas i Långsjön är betydligt högre än det tyska exemplet.

3.3 Fastighetsvärden

I detta avsnitt diskuteras hur fastighetsvärden kan påverkas av närheten till Långsjön. I litteraturen uttrycks denna typ av värden ofta som:

- det prispåslag som en god miljö kvalitet eller sjöutsikt innebär för fastigheter

Artell (2010)

Denna fastighetsvärdesstudie från Finland skattar vilken effekt god vattenstatus i näraliggande vatten har på marknadspriset på fritidshus. Ett uppnående av mycket god vattenstatus innebär ett påslag på mellan 20-30 % på priset. I studien konstateras att med ett genomsnittligt fastighetsvärde på 371 000 kr gör detta ett prispåslag på 74 000-112 000 kr. Med tanke på att denna påverkan på fastighetspriser handlar om effekten av en långvarigt förbättrad vattenstatus och miljösituationen i Långsjön var av mer akut karaktär, är det inte rimligt att göra en liknande procentuellt prispåslag för fastigheter i närheten av Långsjön.

Hasler et al (2008)

I denna studie från Danmark skattas betydelsen av sjöutsikt på fastighetsvärden till 12-24 %. Det är inte orimligt att anta att någon form av prispåslag även finns för villorna med utsikt mot Långsjön, men för att kunna ge bestämda indikationer kring detta skulle lokal försäljningsstatistik behöva studeras närmare. Detta har inte varit möjligt inom ramen för detta uppdrag, men det kan ändå konstateras att om prispåslaget om så bara ligger i den nedre delen av intervallet för de danska skattningarna skulle det för villorna runt Långsjön innebära ett prispåslag i miljonklassen. Eftersom utsikten till sjön har mer att göra med den visuella upplevelsen av att se sjön från sitt hem, än vad det har att göra med själva kvaliteten hos sjön, används inte dessa skattningar för värdeöverföring till Långsjön.

3.4 Icke-användarvärden

Utifrån litteraturen diskuteras i detta avsnitt icke-användarvärden som kan förknippas med en god vattenkvalitet. I litteraturen uttrycks detta ofta som värdet av:

- själva vetskapen att vattenmiljö i sjön är av god kvalitet, oavsett om människor har för avsikt att besöka en plats eller inte.

Miljösituationen i Långsjön och badförbudet sommaren 2015 har lett till kraftiga reaktioner bland allmänheten. Människor har varit upprörda och velat bidra till att finna lösningar på problemet. Det har generellt funnits en stor oro gällande om sjön kommer bli bra/badbar igen, osv. Eftersom det inte enbart är besökare vid badplatsen/naturreservatet som oroar sig för miljösituationen kan detta tolkas som att det troligtvis kommer medföra betydande icke-användarvärden om miljöförbättrande åtgärder genomförs i sjön. För att få en bättre bild av storleken på dessa icke-användarvärden skulle en nya studie behöva genomföras i området. Nedanstående litteraturreferenser belyser hur icke-användarvärden värderats i andra sammanhang.

Sarkar (2011)

I denna kombinerade fastighetsvärdesstudie och betalningsviljestudie från Maine (USA) presenteras en skattning som visar att en försämring med en meter av siktdjupet i sjöar kan minska värdet på fastigheter i strandnära lägen med 4-16 %. I genomsnitt var personer som uppfattade en kraftig förekomst av algblooming villiga att betala ca 17 dollar (ca 142 kr) per månad för att förbättra miljö kvaliteten, vilket på ett år gör ca 1 700 kr. Precis som i den finska studien (Artell m.fl (2010) avsågs dock i denna studie en mer långvarig förändring av vattenkvaliteten än vad som är situationen i Långsjön. Det är därför inte lämpligt att göra en värdeöverföring baserat på denna skattning.

OECD (2012) och Hasler m.fl. (2008)

I den europeiska studien Aquamoney (2009) genomfördes betalningsviljestudier i ett urval sjöar och vattendrag ibland annat Norge och Danmark, och resulterade i skattningar mellan ca 1 195-2 242 kr per hushåll och år för att uppnå förbättrad vattenstatus. I en annan studie från Danmark skattas betalningsviljan för förbättrad ytvattenkvalitet vid sjöar upp till 1 706 kr per hushåll (Hasler m.fl. 2008). Bägge dessa studier avsåg dock mer långvariga förändring av vattenkvaliteten än vad som är situationen i Långsjön, och används inte till värdeöverföring.

4. SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Rekreativsvärdet (användarvärdet) av de förlorade baddagarna 2015 uppskattas till ca 2,4 mkr baserat på värdeöverföring från en tidigare gjord finsk betalningsviljestudie. Av följande skäl är det rimligt att tro att skattningen utgör en lägstanivå för det totala värdet:

- 1) Även andra besökare (icke-badare) i naturreservatet skulle troligen också vara beredda att göra ekonomiska avvägningar för en bättre vattenkvalitet (vattnet upplevs som "äckligt").
- 2) Det finns med stor sannolikhet betydande s.k. icke-användarvärden som kan förknippas med vetskapen att vattnet är av god kvalitet. För en uppskattning av det totala värdet behöver även icke-användarvärden inkluderas.
- 3) Det är troligt att baddagar började gå förlorade redan innan kommunen fick stänga badet.

Slutligen bör åter poängteras att värdeöverföring alltid innebär mått av osäkerhet. För ett mer precist svar gällande det totala värdet (användarvärden och icke-användarvärden) av Långsjön, krävas att en ny studie genomförs med fokus just på detta område. Med stöd av resultatet i denna rapport finns indikationer på att dessa värden är i miljonklassen.

REFERENSER

- Artell, J. A Spatial Hedonic Approach to Water Recreation Value. Conference paper. Presented 10.6.2010 at the IVth World Conference – Chicago of the Spatial Econometrics Association in Session 3.3: Housing and Land I.
- Enveco, 2014. Värdet av vattenkvalitetsförbättringar i Sverige – en studie baserad på värdeöverföring. Enveco rapport 2014:1.
- European Central Bank, 2016. Euro exchange rates SEK.
<https://www.ecb.europa.eu/stats/exchange/eurofxref/html/eurofxref-graph-sek.en.html>
- Fardan, J., Mørkbak, M., and Nissen, C.J., 2005. Cost-Benefit Analysis of restoring Lake Fure – a Discrete Choice Experiment. Master Thesis at the Royal Veterinary and Agricultural University, Denmark.
- Hasler, B., Martinsen, L., Pedersen, A., Fonnesbech-Wulff, A. & Sune, T.N. (2008), Annex I: Denmark. In Söderqvist, T. & Hasselström, L. (Eds) The economic value of ecosystem services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Existing information and gaps of knowledge. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5874-6.pdf>
- Luoto, I., 1998. Öjanjärven virkistyskäyttö ja sen taloudellinen arvottaminen. [Recreation and its economic value in lake Öjanjärvi, in Finnish]. Research report 8/1998, Chydenius Institute, University of Jyväskylä.
- Länsstyrelsen, 2016. Långsjön. <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/naturreservat/nacka-kommun/langsjon/Pages/default.aspx>. Sidan besöktes 2016-05-24.
- Kinell, G, Söderqvist, T., Hasselström, L., 2009. Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Rapport 6322, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Meyerhoff, J., Dehnhardt, A., Hardtje, V., 2008. Take Your Swim Suit Along... -The Value of Improving Urban Bathing Sites in the Metropolitan Area of Berlin. Institute for Landscape Architecture and Environmental Planning, Technische Universität Berlin. Working Paper on Management in Environmental Planning 22/2008.
- Naturvårdsverket, 2008. The economic value of ecosystem services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5874, December 2008, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690, augusti 2015, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Noring, M. 2014. Valuing ecosystem services-linking ecology and policy. Akademisk avhandling, Kungliga Tekniska Högskolan. Stockholm. ISBN 978-91-7595-364-9.

OECD, 2012. Agriculture and Water Quality: Monetary Costs and Benefits across OECD Countries.

Rydin, E., Arvidsson, M., 2015. Fosfor i Långsjöns sediment – källan till höga fosforhalter i vattnet? Naturvatten i Roslagen AB.

SCB, 2016. Konsumentprisindex, KPI. <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Priser-och-konsumtion/Konsumentprisindex/Konsumentprisindex-KPI/>

Statistikcentralen Finland, 2016. PX-Web StatFin på svenska. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin_tul_tjkt/?tablelist=tr ue

Trafikverket, 2015. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5.2.

Research, consulting and teaching for a sustainable future

Enveco Environmental Economics Consultancy is well-established in the environmental economics research community. We offer analysis, research, education and training in environmental economics and ecological economics. Our clients are in the private, non-profit and public sectors. We are located in Stockholm and Göteborg but work nationwide as well as internationally.

Enveco Miljöekonomi AB
Måsholmstorget 3, SE-127 48 Skärholmen
Kyrkogatan 30, SE-411 15 Göteborg

www.enveco.se
E-mail: info@enveco.se