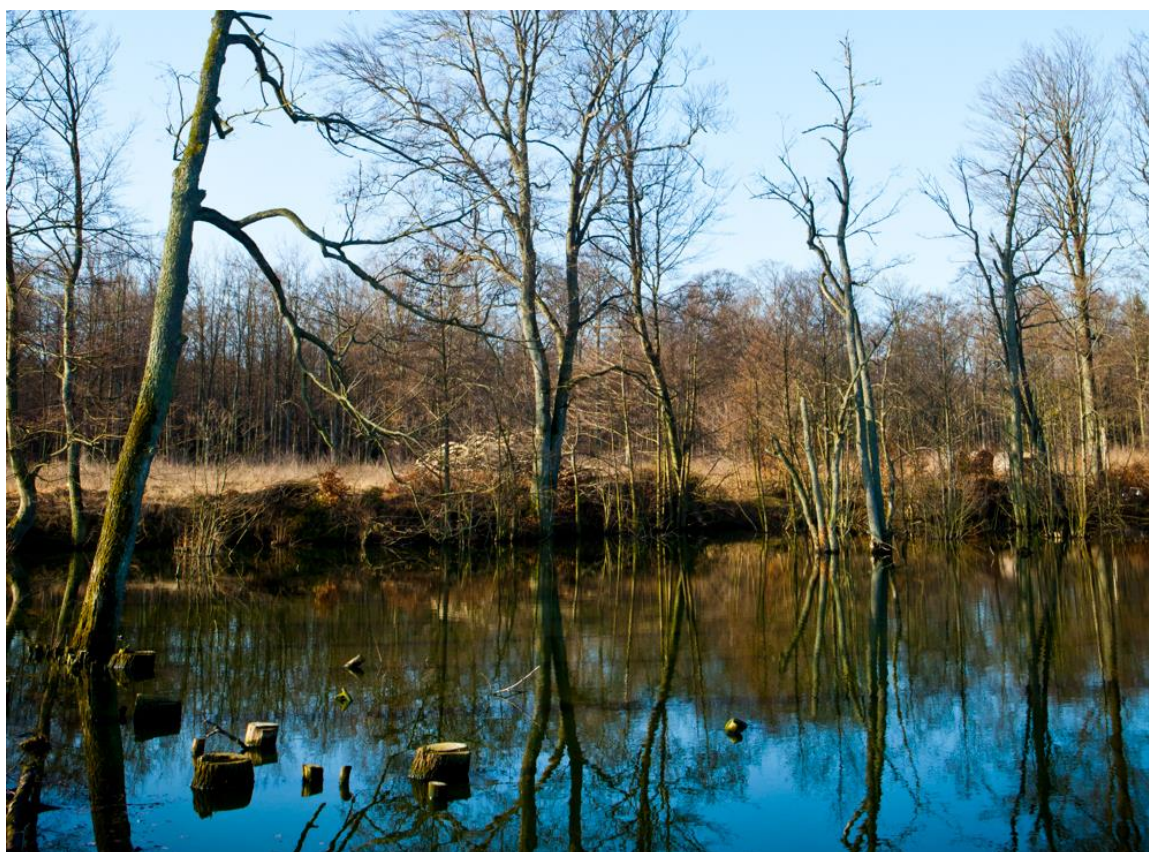


Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag



En studie av hushållens betalningsvilja



Rapport 2026:1

**Havs
och Vatten
myndigheten**

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

En studie över hushållens betalningsvilja

WSP Sverige AB

Författare: Angelica Jörnling, Klara Paulsson, Christopher Roberts, Scott Cole, Jenny Wallström

Granskare: Tore Söderqvist

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 2026-03-04

ISBN: 978-91-89982-16-1 Omslagsfoto: Maja Kristin Nylander

Havs- och vattenmyndigheten | Box 11 930 | 404 39 Göteborg | www.havochvatten.se

Förord

Vattenmyndigheterna tar fram förslag på miljökvalitetsnormer som anger den vattenkvalitet som ska uppnås i sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) ska vattenmyndigheterna bedöma om åtgärder för en förbättrad vattenkvalitet medför orimliga kostnader, och därmed motiverar mindre stränga krav avseende den vattenkvalitet som ska uppnås. Detta medför ett behov av kunskap om nyttan av en förbättrad vattenkvalitet och de kostnader som miljöåtgärder medför.

I denna rapport uppskattas de svenska hushållens betalningsvilja för vattenkvalitetsförbättringar i svenska sjöar och vattendrag. Rapportens resultat är tänkt att kunna användas av vattenmyndigheterna som ett av flera underlag för att uppskatta nyttan av vattenkvalitetsförbättringar. Rapporten är framtagen av WSP Sverige AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Göteborg, mars 2026

Niclas Törnell

Chef för avdelningen för vattenresursförvaltning

Sammanfattning

Rapporten syftar till att uppskatta det samhällsekonomiska värdet av förbättrad vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag. Studien bygger på scenariovärderingsmetoden (CVM), där hushåll i Sverige har fått ange sin betalningsvilja för olika förbättringar av vattenkvalitet. Undersökningen omfattar fyra delundersökningar med totalt 3 804 svar, och inkluderar både enskilda sjöar/vattendrag och samtliga sjöar/vattendrag i respektive landsdel (Götaland, Svealand och Norrland).

Syftet har varit att dels ta fram *schablonvärden* för hur mycket de svenska hushållen i genomsnitt är villiga att betala för en vattenkvalitetsförbättring per kvadratkilometer sjö och kilometer vattendrag, dels ta fram ett underlag för att fördela den genomsnittliga betalningsviljan på olika typer av miljöproblem: övergödning, miljögifter, fysisk påverkan och försurning.

Tabellen nedan presenterar *schablonvärden* för den genomsnittliga betalningsviljan mellan landsdelar, beroende på om förbättringar sker i hushållens egen landsdel respektive vad hushåll i andra landsdelar är villiga att betala för samma landsdel, samt för förändringar från måttlig till god och från dålig till god vattenkvalitet.

Tabell 1. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet per km² sjö och per km vattendrag inom respektive landsdel. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

	Betalningsvilja (kr) per hushåll, år och km ² sjö			Betalningsvilja per hushåll (kr), år och km vattendrag		
Förändring	<i>Sjö egen landsdel</i>			<i>Vattendrag egen landsdel</i>		
	Götaland	Svealand	Norrland	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig- God	0,120	0,139	0,142	0,0288	0,0498	0,0166
Dålig – God	0,368	0,110	0,0782	0,215	0,237	0,131
Förändring	<i>Sjö annan landsdel</i>			<i>Vattendrag annan landsdel</i>		
	Götaland	Svealand	Norrland	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig- God	0,0882	0,118	0,0841	0,0136	0,0270	0,00962
Dålig – God	0,191	0,0671	0,0676	0,203	0,211	0,0908

Utifrån dessa schablonvärden kan den genomsnittliga betalningsviljan för förbättrad vattenkvalitet i exempelvis samtliga sjöar i Götaland med dålig vattenkvalitet, vid en förbättring från dålig till god, uppskattas till 693 kronor per hushåll och år (se tabell 8). Beloppet avser i detta fall värderingen från hushåll som själva är bosatta i Götaland.

Betydelsen av typen av miljöproblem för den genomsnittliga betalningsviljans storlek visade sig vara begränsad, vilket tolkas som att det inte är motiverat att fördela betalningsviljan för ovan redovisade schablonvärden över de olika miljöproblemen.

Skillnaderna i betalningsvilja mellan landsdelarna visade sig inte vara statistiskt signifikanta, vilket innebär att skillnaderna mellan landsdelarna bör tolkas med försiktighet. Samtidigt är det rimligt att använda det schablonvärde som gäller för platsen där åtgärden ska genomföras, eftersom de utgör punktskattningar för de landsdelsrelevanta värden som undersökningen och urvalet har utformats för att kunna ta fram.

Sammantaget ger studien ett underlag för att använda de redovisade schablonvärdena för att bedöma om kostnader för planerade åtgärder är orimliga. Resultaten visar dock på scope-okänslighet – det vill säga att betalningsviljan inte ökar proportionerligt med omfattningen av förbättringen, varken i geografisk utbredning eller i kvalitetsnivå. Vår bedömning är att den konstaterande scope-okänsligheten, tillsammans med eventuell förekomst av heuristiskt beteende (det vill säga användande av mentala genvägar, som användandet av tumregler), indikerar att schablonvärdena kan vara något underskattade, även om det inte säkert går att konstatera. Med tanke på scope-okänslighet bör schablonvärdena inte tolkas som ett takvärde – snarare som ett konservativt genomsnitt.

Innehåll

1	Introduktion.....	9
1.1	Syfte och frågeställningar	9
1.2	Tidigare forskning och metodval	10
1.3	Studiens upplägg	11
2	Metod	12
2.1	Om scenariovärderingsmetoden	12
2.2	Utformning av enkäterna och urval	12
2.3	Scope 1 och Scope 2.....	14
2.4	Ekonometrisk modell	15
2.4.1	Winsorisering av betalningsviljan	15
2.4.2	Efterstratifiering	16
2.4.3	Winsorisering av efterstratifierad vikt	16
2.4.4	Varians estimator	16
2.5	Datarensning	17
3	Beskrivning av respondenterna	19
3.1	Deskriptiv statistik	19
3.2	Förståelse av enkäten	21
4	Resultat	22
4.1	Betalningsviljan för förbättrad vattenkvalitet i en sjö respektive ett vattendrag för olika miljöproblem (Scope 1).....	22
4.1.1	Genomsnittlig betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet i en sjö.....	22
4.1.2	Genomsnittlig betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet i ett vattendrag	24
4.2	Betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar och vattendrag med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar (Scope 2).....	26
4.2.1	Genomsnittlig betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar	27
4.2.2	Genomsnittlig betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla vattendrag med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar	29
4.3	Betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet från dålig till måttlig vattenkvalitet	31
4.4	Känslighetsanalys: Effekten av winsorisering på skattningarna	32
5	Kännedom och attityder kring vattenkvalitet.....	34
6	Diskussion.....	39
7	Slutsatser	42
8	Referenser.....	43

Bilaga 1 - Enkätupplägg	45
Bilaga 2 – Genomsnittlig betalningsvilja.....	49
Bilaga 3 – Beskrivning av respondenterna	59
Bilaga 4 – Beskrivning av vattenkvalitetsnivåer	66

1 Introduktion

Endast 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen i Sverige har god ekologisk status (Havs- och vattenmyndigheten, 2022a). Trots att åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten genomförs, kvarstår ett stort behov av ytterligare åtgärder och genomförandetakten behöver öka (Europeiska Kommissionen, 2025). Miljöproblem såsom fysisk påverkan, försurning, övergödning och miljögifter bidrar alla till att många sjöar och vattendrag inte har en god status idag.

EU:s vattendirektiv (Direktiv 2000/60/EG) är införlivat i svensk lagstiftning. Enligt artikel 4.1 i direktivet ska samtliga medlemsländer uppnå god status i sina sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Givet att vissa förutsättningar är uppfyllda kan målet istället vara att god potential ska uppnås. Det gäller vissa vatten som fysiskt påverkade (Vattendirektivet (2000/60/EG), artikel 4.3). Undantag från målen att uppnå god status kan ges om det saknas teknik att genomföra nödvändiga åtgärder, kostnaderna för att nå målet bedöms som orimligt höga, eller om det föreligger naturliga skäl som gör det omöjligt att uppnå målen inom den angivna tidsramen. För att de regionala vattendelegationerna ska kunna besluta om undantag behöver dessa vara välmotiverade samt leva upp till alla de kriterier som anges i lagstiftningen. Bland annat gäller att undantaget inte får leda till en försämring av vattnets kvalitet, enligt 4 kap. vattenförvaltningsförordningen (2004:660).

För att kunna bedöma om en åtgärd för att uppnå god status, eller potential, ska anses ekonomiskt orimlig krävs både uppskattning av kostnader för åtgärderna samt en uppskattning av värdet av förbättrad vattenkvalitet. Litteraturen kring att mäta och bedöma orimliga kostnader inom EU:s vattendirektiv är fortfarande relativt utforskad och det finns ingen generell konsensus kring vilken metod som är mest lämplig (Pellegrini, o.a., 2023); för svenska ställningstaganden i fråga, se Havs- och vattenmyndigheten (2025).

Forskare vid Göteborgs universitet har tidigare genomfört en värderingsstudie på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten för att uppskatta det samhällsekonomiska värdet av en förbättrad vattenkvalitet i svenska ytvattenförekomster (Carlsson, Kataria, & Lampi, 2019). WSP har fått i uppdrag att uppdatera underlaget. Medan den tidigare studien värderade alla ytvattenförekomster så har denna studie fokuserat på att dels ta fram värderationen mellan olika miljöproblem, dels ta fram specifika schablonvärden för sjöar respektive vattendrag för värdet av vattenkvalitetsförbättringar per landsdel. En ambition var också att beskrivningarna av de förändringar av vattenkvaliteten som värderas skulle vara mer omfattande och konkreta, för att underlätta för respondenterna att fatta informerade beslut.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka värderationen mellan olika miljöproblem samt uppskatta den årliga genomsnittliga betalningsviljan för förbättrad vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag, uttryckt per kvadratkilometer sjöyta och per kilometer vattendrag. Vattenkvalitet har delats in i tre nivåer – dålig, måttlig respektive god.

Studien är uppdelad på 4 delundersökningar, varav delundersökning 1 och 2 undersöker följande frågeställningar:

- Finns det skillnader i vad svenska hushåll är villiga att betala för att förbättra vattenkvaliteten från måttlig till god eller dålig till god, beroende på vilken typ av miljöproblem det handlar om – i en sjö eller ett vattendrag i närheten av där de bor?
- Finns det skillnader i vad svenska hushåll är villiga att betala för att förbättra vattenkvaliteten från måttlig till god eller dålig till god, beroende på vilken typ av

miljöproblem det handlar om – i en sjö eller ett vattendrag i en annan del av landet än där de bor?

- Finns det skillnader i hur hushållen värderar samma vattenkvalitetsförbättringar i en sjö eller ett vattendrag i en annan del av landet jämfört med i närheten av där de bor?

De vattenkvalitetsförbättringar som värderas är minskad övergödning, minskad belastning av miljögifter, minskad fysisk påverkan samt minskad försurning. Syftet med dessa undersökningar är att få underlag för att fördela betalningsviljan för vattenkvalitetsförbättringar från delundersökning 3 och 4 på de olika miljöproblemen.

I delundersökning 3 och 4 undersöks följande frågeställningar:

- Hur stor är de svenska hushållens betalningsvilja för att nå en god vattenkvalitet i alla sjöar respektive vattendrag som har *dålig* vattenkvalitet i Götaland, Svealand respektive Norrland?
- Hur stor är de svenska hushållens betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar respektive vattendrag som har *måttlig* vattenkvalitet i Götaland, Svealand respektive Norrland?

Resultaten från dessa två delundersökningar ger schablonvärden för vattenkvalitetsförbättringar per kvadratkilometer sjö samt kilometer vattendrag i de undersökta landsdelarna som kan användas för att värdera nyttan av att genomföra åtgärder för en förbättrad vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag nationellt och/eller regionalt. Den uppskattade nyttan av en förbättring kan till exempel ställas i förhållande till kostnaderna för att bedöma om dessa kan anses vara orimligt höga enligt 4 kap. 10§ vattenförvaltningsförordningen (2004:660)¹.

1.2 Tidigare forskning och metodval

De två metoder som generellt brukar användas för samhällsekonomisk värdering av varor som inte handlas på marknader och där individer har en betalningsvilja för att andra individer ska få en nytta eller för att bevara miljö oavsett nyttjande, är scenariovärderingsmetoden (contingent valuation method, förkortat CVM) och valexperiment (choice experiment, förkortat CE) (Havs- och vattenmyndigheten, 2022b). I denna studie används scenariovärderingsmetoden, vilket innebär att vi direkt frågar hushållen hur mycket de är villiga att betala för förbättrad vattenkvalitet som helhet.

Exempelvis använde Nordzell et al. (2020) scenariovärderingsmetoden för att uppskatta betalningsviljan för att uppnå en god havsmiljö enligt havsmiljödirektivet i Östersjön och Västerhavet. Resultatet visade att den genomsnittliga betalningsviljan för ytterligare åtgärder som krävs för att den svenska havsmiljön ska uppnå god status år 2040 beräknas till 1 075 kr per person och år.

I en studie av Hanley et al. (2006) användes valexperiment (choice experiment) som metod för att värdera vattendrag i Storbritannien. Respondenterna fick välja mellan hypotetiska scenarier med varierande nivåer av tre attribut för god ekologisk status: vattendragets ekologi, estetiska förhållanden och strandmiljöer. Scenarierna inkluderade olika kostnader för förbättringarna. Värdena för de tre attributen var inte signifikant olika, vilket författarna tolkade som att alla tre attribut kan ses som lika giltiga indikatorer för ett "vattendrag vid god hälsa" eller att respondenterna

¹ När vattenmyndigheterna utreder om åtgärder medför orimliga kostnader, så är det kostnaden för att nå god status som ska jämföras med nyttan av att nå god status. Även vid beslut om undantag ska så hög vattenkvalitet som möjligt nås. Det betyder bland annat att vattenmyndigheterna ska utreda om måttlig status kan nås om det visar sig att det medför orimliga kostnader att nå god status, om vattnet har dålig eller otillfredsställande status i utgångsläget.

inte fick tillräckligt med information för att kunna skilja de tre attributen åt. Med bakgrund av detta menade författarna att det kanske skulle varit bättre att använda sig av scenariovärderingsmetoden för att värdera statusförändringen.

Forskarna vid Göteborgs universitet genomförde den tidigare nämnda studien av värdet av förbättrad vattenkvalitet (Carlsson, Kataria, & Lampi, 2019) med hjälp av valexperiment. Undersökningen riktades till hushåll i sex svenska län: Skåne, Östergötland, Södermanland, Värmland, Västernorrland och Västmanland. Resultaten visade bland annat att betalningsviljan varierar mellan länen och är högre för förbättringar i det egna länet än i andra delar av Sverige.

1.3 Studiens upplägg

Studiens upplägg bygger på fyra webbaserade enkäter som genomförts med dels ett riksrepresentativt urval av hushåll, dels ett representativt landsdels-urval av hushåll. Landsdelarna utgörs av Götaland, Svealand och Norrland. Varje respondent fick ta ställning till något av följande fyra scenarier som beskrev förbättringar av vattenkvaliteten:

- 1) i en sjö/ett vattendrag som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i närheten av där de bor,
- 2) i en sjö/ett vattendrag som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i en annan landsdel än där de bor,
- 3) i alla sjöar/vattendrag som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i den landsdel där de bor,
- 4) i alla sjöar/vattendrag som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i en annan landsdel än där de bor.

Grundvatten, kustvatten och övriga marina vatten ingår inte i studien.

I förvaltningen av sjöar, vattendrag och kustvatten bedöms vattnens ekologiska status i en femgradig skala enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660): hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Kemisk status i ytvatten bedöms i klasserna "god kemisk status" eller "uppnår ej god kemisk status".

I denna studie har vattenkvaliteten när det gäller status delats in i tre nivåer – dålig, måttlig respektive god kvalitet:

- Dålig vattenkvalitet inkluderar statusklasserna "dålig ekologisk status" och "otillfredsställande ekologisk status" samt "uppnår ej god kemisk status" enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Den kemiska statusen är här sämre än i nivån "måttlig vattenkvalitet".
- Måttlig vattenkvalitet motsvarar statusklasserna "måttlig ekologisk status" samt "uppnår ej god kemisk status" enligt vattenförvaltningsförordningen.
- God vattenkvalitet motsvarar minst "god status" enligt vattenförvaltningsförordningens definitioner.

Anledningen till att välja tre nivåer är dels att det bedömdes vara svårt att beskriva skillnaderna mellan fyra olika nivåer på ett kortfattat sätt, dels att det också skulle finnas risk för att de som svarar på enkäterna med den begränsade information som ges i enkäterna uppfattar två närliggande vattenkvalitetsnivåer som väldigt lika, och att man därför inte får en korrekt värdering av respektive nivå.

2 Metod

I kapitlet beskrivs den metod som använts för den ekonomiska värderingen av vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag samt hur värderingsstudien praktiskt har genomförts.

2.1 Om scenariovärderingsmetoden

Vi har i denna studie använt oss av scenariovärderingsmetoden (CVM²) för att undersöka betalningsviljan av förbättrad vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag.

Denna metod används ofta för att värdera varor och tjänster som inte är prissatta på någon marknad. Ett exempel är värdet av att minska övergödningen i en sjö. Det kan i sin tur leda till att det exempelvis blir möjligt att bada i sjön en större del av sommarsäsongen och att den biologiska mångfalden i sjön förbättras, vilket många individer kan ha en betalningsvilja för. Metoden innebär att man direkt frågar människor hur mycket de maximalt är villiga att betala för att uppnå en förbättrad vattenkvalitet (eller för att slippa en försämrad vattenkvalitet) (willingness to pay, WTP) eller hur mycket kompensation de skulle kräva för att acceptera försämrad vattenkvalitet (eller för att acceptera att en förbättrad miljöstatus inte uppnås) (willingness to accept, WTA).³

Metoden klassas som en scenariometod ("stated preference"-metod) eftersom den baseras på vad människor säger att de skulle göra, snarare än på deras faktiska beteende. Respondenterna anger sin betalningsvilja baserat på scenarier som presenterats för dem.

2.2 Utformning av enkäterna och urval

Studien består av fyra delundersökningar. För varje delundersökning genomfördes en webbenkät, tillgänglig via både dator och mobiltelefon. Rekryteringen av deltagare skedde genom undersökningsföretaget Norstat, som tillhandahåller en omfattande och förprofilerad onlinepanel. Norstat tillämpar ämnesneutral rekrytering, vilket innebär att paneldeltagare inte får information om undersökningens ämne i förväg. Detta minskar risken för självselektion, där exempelvis särskilt miljöintresserade personer annars skulle kunna bli överrepresenterade. Genom denna metodik säkerställs ett mer representativt urval och därmed högre tillförlitlighet i resultaten.

Val av metod och utformning av frågeformulär skedde i samråd med Havs- och vattenmyndigheten samt Vattenmyndigheterna. Se Bilaga 1 för mer information.

Innan huvudstudien genomfördes testades två versioner av enkäten (delundersökning 1 och delundersökning 3) i en pilotstudie. Även pilotstudien genomfördes som en webbenkät och totalt deltog 98 respondenter. På samma sätt som huvudstudien skedde rekryteringen via undersökningsföretaget Norstat.

Syftet med pilotstudien var främst att undersöka att respondenterna förstod information och beskrivningar i enkäten. Ett särskilt fokus låg på att utvärdera hur betalningsviljefrågan uppfattades. I pilotstudien ställdes denna fråga som en öppen fråga. Resultaten från detta användes sedan som underlag för att utforma ett så kallat payment card i huvudstudien, det vill säga en lista med givna belopp som respondenterna får ta ställning till. Efter pilotstudien reviderades enkäterna. Framför allt kortades texterna ner för att förbättra läsbarheten.

² Contingent Valuation Method

³ Enligt ekonomisk teori kan WTP respektive WTA användas som monetära mått på den förändring i människors välbefinnande som förbättringen eller försämringen skulle medföra (Freeman III, Herriges, & Kling, 2014).

Nedan listas de fyra delundersökningarna och vilka aspekter som värderas för respektive delundersökning. Varje respondent har endast fått svara på en kombination av aspekter i en delundersökning, för att inte riskera att skapa ett beroende mellan svaren.

Tabell 2. Studiens delundersökningar och vilka aspekter som värderas för respektive undersökning (antal variationer). Med landsdel avses Götaland, Svealand och Norrland.

Delundersökning	1 – Ett vatten i närområdet	2 – Ett vatten i annan landsdel	3 – Alla vatten i egen landsdel	4 – Alla vatten i annan landsdel
Urval	Hela Sverige	Hela Sverige	Götaland Svealand Norrland	Götaland Svealand Norrland
Aspekter att värdera				
Vattentyp (sjö/vattendrag)	2	2	2	2
Kvalitetsnivåförändringar (Dålig–God, Måttlig–God)	2	2	2	2
Miljöproblem (fysisk påverkan, försurning, övergödning och miljögifter)	4	4	-	-

Respondenterna fick ange sitt hushålls maximala betalningsvilja per månad i 30 år för att förbättra (och därefter bibehålla) god kvalitet. För respektive delundersökning undersöktes två kvalitetsnivå-förändringar: från dålig till god och från måttlig till god. I de fall respondenten fick ta ställning till sitt hushålls betalningsvilja från dålig till god fick de även en uppföljande fråga om hushållets betalningsvilja från dålig till måttlig. Syftet med uppföljningsfrågan var att undersöka om respondenterna uppvisar känslighet för förbättringens omfattning, eller om betalningsviljan är likartad oavsett förbättringsnivå.

För att underlätta förståelsen av den aktuella vattenkvaliteten, fick respondenterna tillgång till en interaktiv karta där de kunde zooma in på vattenförekomster i sin närhet eller i andra landsdelar. I delundersökning 3 och 4 fick respondenterna dessutom information om den totala omfattningen av vattenförekomster med dålig respektive måttlig kvalitet i den landsdel de skulle värdera, uttryckt i antal kvadratkilometer sjö respektive kilometer vattendrag.

Delundersökning 1 undersökte värdet av att uppnå god kvalitet i *en sjö* (1 kvadratkilometer stor) eller *ett vattendrag* (10 meter brett och 5 kilometer långt) som idag har dålig respektive måttlig kvalitet, i respondentens närområde (inom 10 kilometer från hushållets bostad). Delundersökning 2 undersökte värdet av att uppnå god kvalitet för motsvarande typ av sjö och vattendrag, men belägna i en annan landsdel än där respondenten bor, det vill säga i Götaland, Svealand eller Norrland. Delundersökning 3 och 4 undersökte värdet av att uppnå god vattenkvalitet i *alla sjöar* eller *alla vattendrag* som idag har dålig respektive måttlig vattenkvalitet, antingen i den landsdel där respondenten bor (delundersökning 3) eller i en annan landsdel än där respondenten bor (delundersökning 4).

De respondenter som bedömde att scenariot i delundersökning 1 inte är realistiskt för deras närområde, ombads ange vilken betalningsvilja de skulle ha haft om miljöproblemet hade funnits i deras närområde.

I delundersökning 1 och 2 var sjön/vattendraget i scenariot påverkat av ett utvalt miljöproblem (övergödning, försurning, miljögifter eller fysisk påverkan). Vilket miljöproblem respondenten tilldelades skedde slumpmässigt och var oberoende av respondentens bostadsort samt hur realistiskt scenariot var med tanke på miljöproblemens geografiska förekomst.

I delundersökning 3 och 4 var sjöarna/vattendragen inte kopplade till något specifikt miljöproblem. Istället ställdes en uppföljningsfråga efter betalningsvilje frågan om vilket av de fyra miljöproblemen som respondenten anser är viktigast att åtgärda.

Delundersökning 1 och 2, som behandlar *en sjö* eller *ett vattendrag*, har ett riksrepresentativt urval. Delundersökning 3 och 4, som fokuserar på sjöar/vattendrag inom specifika landsdelar, skickades ut till samtliga tre landsdelar med ett lika stort antal respondenter från varje landsdel. Enkäterna skickades ut till personer i Sverige som är 18 år eller äldre.

I Tabell 3 presenteras antalet varianter av respektive delundersökning, antalet planerade respondenter per variant och det totala antalet respondenter per delundersökning. Exempelvis genererades 16 olika versioner av enkäten i delundersökning 1, varav varje version besvarades av 50 respondenter. Hälften av dessa (400) fick besvara enkäten för vattentyp *sjö* och resterande hälften (400) fick besvara enkäten för vattentyp *vattendrag*. Totalt svarade 800 respondenter på delundersökning 1.

Tabell 3. Antalet varianter av respektive delundersökning (jfr Tabell 2), respondenter per delundersökning och totala antalet respondenter per delundersökning.

Delundersökning	1 – Ett vatten i närområdet	2 – Ett vatten i annan landsdel	3 – Alla vatten i egen landsdel	4 – Alla vatten i annan landsdel
Versioner av enkäter	2×2×4=16	2×2×4=16	3×2×2=12	3×2×2=12
Respondenter per enkät	50	50	100	100
Vattentyp (sjö/vattendrag)	400/400	400/400	600/600	600/600
Totalt antal respondenter	800	800	1200	1200

2.3 Scope 1 och Scope 2

Analysen omfattar två olika så kallade Scope, där Scope 1 baseras på delundersökning 1 och 2, och Scope 2 baseras på delundersökning 3 och 4.

Scope 1 fokuserar på att respondenterna ska uppskatta sitt hushålls maximala betalningsvilja för en kvalitetsförbättring av en sjö eller ett vattendrag, påverkat av ett visst miljöproblem. Dels i närheten av sin bostad (inom 10 km), dels längre bort (i en annan landsdel). Sjön som värderas är 1 kvadratkilometer stor och vattendraget är 5 kilometer långt och 10 meter brett.

Scope 2 fokuserar på att respondenterna ska uppskatta sitt hushålls maximala betalningsvilja för att:

- alla sjöar respektive vattendrag med dålig kvalitet i den egna landsdelen når god kvalitet,

- alla sjöar respektive vattendrag med måttlig kvalitet i den egna landsdelen når god kvalitet.
- alla sjöar respektive vattendrag med dålig kvalitet i en annan landsdel än den respondenten bor i når god kvalitet
- alla sjöar respektive vattendrag med måttlig kvalitet i en annan landsdel än den respondenten bor i når god kvalitet.

2.4 Ekonometrisk modell

För att beräkna hushållens genomsnittliga betalningsvilja (WTP) för respektive scenario har vi använt oss av en ekonometrisk modell som kallas *förväntad WTP*. Denna metod är väletablerad inom scenariovärderingsmetoden och används för att uppskatta den genomsnittliga betalningsviljan i hela urvalet, inklusive de som angett att de inte var villiga att betala något.

Den förväntade WTP för ett hushåll beräknas enligt följande formel:

$$\text{Förväntad } WTP_{eq} = P(WTP_{eq} > 0) * M[WTP_{eq} | WTP_{eq} > 0]$$

Där:

$P(WTP > 0)$ är andelen hushåll som uppgav att de var villiga att betala något för vattenkvalitetsförbättringen.

$M[WTP | WTP > 0]$ är det genomsnittliga beloppet bland de hushåll som angav en positiv betalningsvilja. Denna är viktat genom en efterstratifiering och korrigerad för extremvärden genom windsorisering, se nedan.

Förväntad WTP_e, den förväntade betalningsviljan beräknad på detta sätt ger ett rättvisande underlag för att beräkna den totala betalningsviljan i populationen, eftersom den ger en betalningsvilja som baseras både på de som är villiga att betala för vattenkvalitetsförbättringen och de som inte är det.

Det nedsänkta e innebär att WTP är på enkätnivå, både sannolikheten att hushållet är villigt att betala, $P(WTP > 0)$ samt beloppet hushållen är villiga att betala. Sammanlagt består datan av fyra enkäter som är uppdelade i sjö respektive vattendrag vilket innebär att det finns åtta enkätnivåer av e .

Det nedsänkta q står för de tre nivåerna av förbättrad vattenkvalité som kan vara att förbättra vattenkvalitén från dålig respektive måttlig till god eller från dålig till måttlig.

2.4.1 Winsorisering av betalningsviljan

För att hantera extremvärden i betalningsvilja har en winsorisering vid 5:e och 95:e percentilen tillämpats på enkätnivå. Detta innebär att observationer under den 5:e percentilen har ersatts med värdet vid den 5:e percentilen, och motsvarande för observationer över den 95:e percentilen. Syftet med denna metodologiska justering är att minska påverkan av extremvärden samt att förbättra robustheten i skattningar av centralmått och spridningsmått, annars kan extremvärden ha oproportionerligt stor inverkan på koefficienter och standardfel.

Denna metod minskar påverkan av extremvärden utan att helt exkludera några observationer, vilket är särskilt viktigt i surveyanalys där bevarandet av urvalets struktur är centralt. Den winsoriserade variabeln används som det huvudsakliga måttet i analysen av betalningsvilja.

2.4.2 Efterstratifiering

För att korrigera för potentiella snedfördelningar i urvalet har efterstratifiering tillämpats, där den undersökta populationen (de svenska hushållen) delas in i olika grupper. Efterstratifieringen baseras på de centrala demografiska och socioekonomiska variablerna: kön, sysselsättning, landsdel, ålder, utbildningsnivå samt antal personer i hushållet.

Varje observation har tilldelats en efterstratifierad vikt, som speglar hur väl observationen representerar sin motsvarande grupp i populationen. Vikterna har konstruerats så att summan av vikterna motsvarar den totala populationen, samtidigt som de bevarar variationen inom strata⁴. Detta gör estimaten (uppskattningarna) representativa för de svenska hushållen.

Syftet med efterstratifiering är att justera för skillnader mellan respondenter av enkäterna och Sveriges population. Det korrigerar för eventuell snedvridning av urvalet som kan uppstå vid bortfall eller skevheter i svarsfrekvens, samt att säkerställa att resultaten är generaliserbara för Sveriges hushåll (Matthew DeBell, 2018).

2.4.3 Winsorisering av efterstratifierad vikt

Vid konstruktionen av efterstratifierade vikter finns en risk att vissa observationer tilldelas extremt höga eller låga vikter, särskilt i strata med få observationer eller låg svarsfrekvens. Sådana extremvikter kan få oproportionerligt stor påverkan på skattningar och öka variansen i analysresultaten.

För att hantera detta har vikterna (i likhet med betalningsvilja) winsoriserats vid 5:e och 95:e percentilen, vilket innebär att de mest extrema 5 procent av vikterna i vardera änden har ersatts med värdena vid respektive percentil (Valliant, Dever., & Kreuter, 2018). I likhet med winsorisering av observerad betalningsvilja gjordes winsorisering av vikterna på respondentnivå.

2.4.4 Variansestimater

För att skatta variansen av medelvärdet av betalningsvilja i enkätdata har två olika metoder för variansestimering jämförts: Taylor linearization och jackknife-replikation. Båda metoderna tillämpades på samma urval. Resultaten visade mycket små skillnader mellan metoderna, med fördel för Taylor linearization som hade något lägre standardfel och lägre designeffekt (1,22 jämfört med 1,25). En designeffekt på 1,22 betyder att urvalsdesignen ökar variansen i skattningen med cirka 22 % jämfört med ett enkelt slumpmässigt urval. Att designeffekten är större än 1 är ett förväntat resultat givet användningen av ett gruppbaserat urval och efterstratifierade vikter. Att skillnaderna mellan Taylor linearization och jackknife är små är positivt då det indikerar att modellen är robust och inte känslig för val av variansestimater.

Eftersom analysen avser en enkel skattning (medelvärde), bedöms Taylor linearization vara en lämplig och effektiv metod. Den ger stabila skattningar med lägre beräkningskostnad och är väl

⁴ Strata är grupperna som hushållen delats in i.

etablerad inom surveyanalys. Jackknife-metoden användes som en robusthetskontroll, och resultaten bekräftar att skattningarna är stabila oavsett metodval.

2.5 Datarensning

Analysen baseras på ett urval om 3 804 fullständiga svar. Det ursprungliga antalet inkomna enkätsvar från Norstat innan rensning var 4 630. Mellanskillnaden, 826 observationer, beror på att vissa svar har eliminerats i efterhand på grund av nedan beskrivna anledningar. Utöver det fanns även svar som aldrig registrerades på grund av kvotstyrning när det gäller landsdelstillhörighet. Dessa ingår alltså inte i de 4 630 inkomna svaren och räknas därför inte som bortfall i egentlig mening. Det är värt att notera att ordningen i vilken observationer har exkluderats påverkar hur många som faller bort under respektive rensningssteg.

De observationer som exkluderades från de inkomna svaren omfattar följande kategorier:

Dubbletter av IP-adress - Eftersom varje respondent är representativ för sitt hushåll skulle flera svar från samma IP-adress innebära en dubbelräkning av ett hushåll. För att undvika detta har en av IP-adressernas dubletter slumpmässigt rensats bort. I ett fåtal fall förekom två svar från samma IP-adress där respondenterna uppgett olika landsdelar som bostadsort. Eftersom det inte gick att avgöra vilket svar som var korrekt, valde vi att exkludera båda. Totalt rensades 40 observationer bort på grund av dubletter av samma IP-adress.

Hypotetisk bias - För att motverka hypotetisk bias användes en ed ("oath script") där respondenterna ombads att lova att svara ärligt på alla frågor. Respondenter som inte samtyckte till detta fick inte fortsätta med enkäten och svaren rensades bort. Totalt var det 10 respondenter som inte lovade att svara ärligt, och därför uteslöts från studien.

Svarstid - För att säkerställa hög datakvalitet har observationer där respondenten slutfört enkäten på under tre minuter exkluderats. Det bedöms som osannolikt att enkäten då har kunnat läsas och besvarats på ett sätt som tyder på att informationen tagits till sig. Denna typ av kvalitetskontroll är inte ovanlig inom enkätundersökningar, särskilt när det finns indikatorer på att svaren annars kan påverka resultatens tillförlitlighet. Totalt rensades 491 observationer bort⁵.

Osäker betalningsvilja - Respondenter som angett "ja" eller "vet ej" på frågan om de är villiga att betala något för att förbättra vattenkvaliteten kommer vidare till betalningsviljefrågan i form av ett *payment card*. Där ombeds de välja/ange ett belopp, eller välja alternativet "vet ej". Har respondenten i detta steg angett "vet ej" har observationen exkluderats. Detta resulterade i att 257 respondenter rensades bort.

Landsdelstillhörighet - I enkät 3 och 4 utgick frågorna från en specifik landsdel. Respondenterna fick ange sin betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet i samtliga sjöar/vattendrag, antingen i den landsdel de själva bor i, eller i en annan landsdel. Därmed exkluderades de respondenter som svarade "vet ej" på frågan om vilken landsdel de bor i. Detta resulterade i att 28 respondenter rensades bort.

⁵ En möjlig förklaring till att många besvarade enkäten på mycket kort tid och därmed exkluderades från vår analys, kan vara att paneldeltagarna blir belönade för sitt deltagande i undersökningar, vilket kan leda till att vissa svarar utan att lägga tillräcklig tid på enkäten.

Följande kategori gäller svar som aldrig registrerades och därmed inte ingår i de 4 630 inkomna svaren:

Landsdelskvot - I enkät 3 och 4 eftersträvades ett visst antal svar per landsdel. Respondenter som, baserat på sitt svar i frågan "Vilken landsdel bor du i", tillhörde en redan uppfylld kvot exkluderades automatiskt och fick därmed inte fullfölja enkäten. Endast respondenter som genomfört hela enkäten inkluderades i analysen.

3 Beskrivning av respondenterna

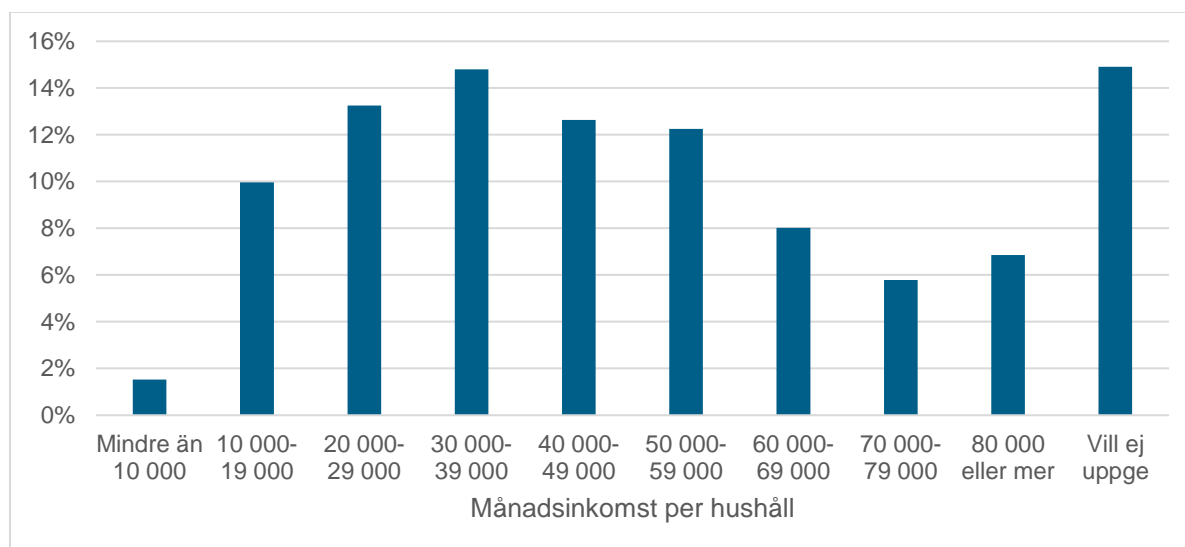
I följande kapitel presenteras först den deskriptiva statistiken, det vill säga bakgrundsinformation om respondenterna. Denna statistik baseras på data innan efterstratifiering genomfördes. Även respondenternas förståelse av enkäten redovisas, vilket också hämtas från den deskriptiva statistiken.

I följande kapitel presenteras först den deskriptiva statistiken, det vill säga bakgrundsinformation om respondenterna. Denna statistik baseras på data innan efterstratifiering genomfördes. Även respondenternas förståelse av enkäten redovisas, vilket också hämtas från den deskriptiva statistiken.

3.1 Deskriptiv statistik

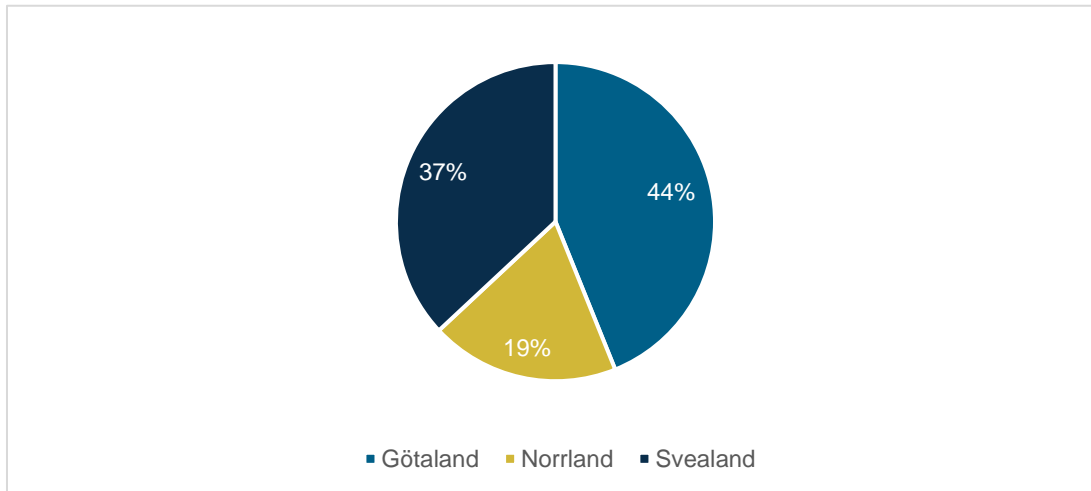
Av de 3 804 fullständiga svaren utgör 51 procent kvinnor och 49 procent män. Medelåldern är 53 år och 48 procent av respondenterna har en universitetsutbildning på tre år eller mer. Bland respondenterna är 59 procent arbetande, 30 procent är pensionärer och 6 procent studenter.

Antalet vuxna per hushåll är i genomsnitt 1,8 och antalet barn per hushåll är i genomsnitt 0,4. Det innebär att de flesta hushåll består av en eller två vuxna, och att barn inte förekommer i alla hushåll.



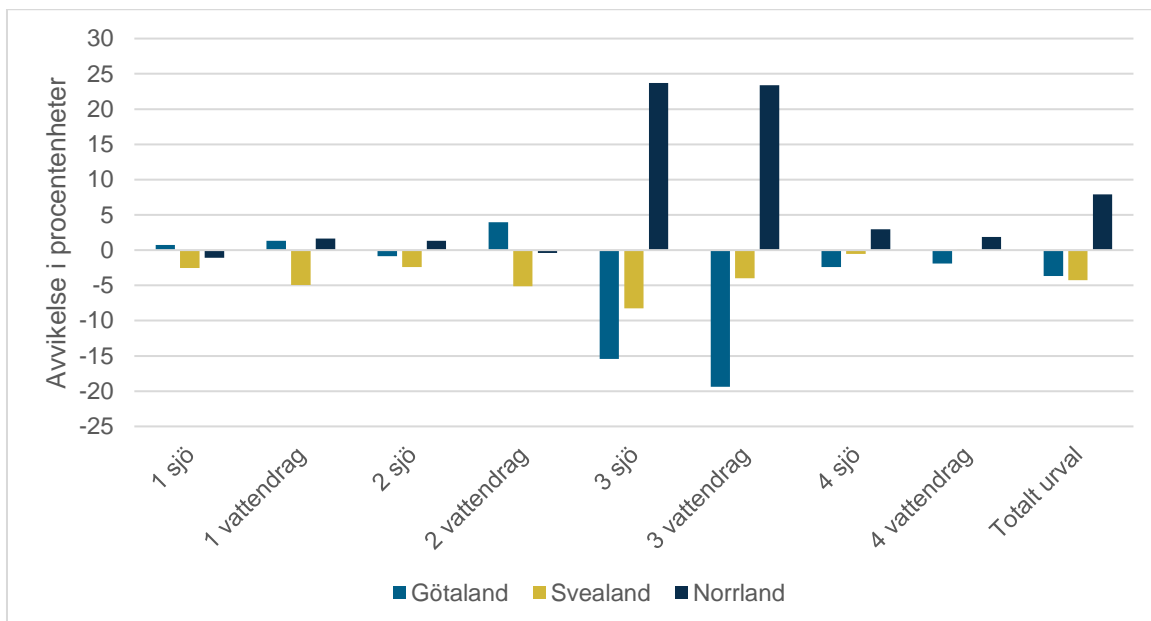
Figur 1. Inkomst per månad och hushåll i kronor, efter skatt inkl. ev. bidrag. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

Majoriteten av hushållen i urvalet har en månadsinkomst efter skatt inklusive eventuella bidrag mellan 20 000 och 59 000 kronor, vilket omfattar cirka 53 procent av respondenterna. Endast 2 procent uppger att de har mindre än 10 000 kronor i månadsinkomst, medan 7 procent har inkomster på 80 000 kronor eller mer. En relativt stor andel, 15 procent, har valt att inte uppge sin inkomst.



Figur 2. Geografisk fördelning av studiens totala urval

Det totala urvalet i studien skiljer sig något jämfört med Sveriges faktiska befolkningsfördelning. Enligt SCB (2024) bor cirka 48 procent av befolkningen i Götaland, 41 procent i Svealand och 11 procent i Norrland. Det innebär en viss underrepresentation av Götaland (-3,8 procentenheter) och Svealand (-4,0), samt en tydlig överrepresentation av Norrland (+7,8) när det gäller det totala urvalet.



Figur 3. Geografisk fördelning – urvalens avvikelser från faktiskt befolkningsfördelning i respektive landsdel och per undersökning. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

Orsaken till avvikelserna är att vi medvetet eftersträfvade en jämn fördelning mellan de tre landsdelarna för delundersökning 3, för att möjliggöra jämförbara analyser. Det innebär att varje landsdel utgör ungefär en tredjedel av respondenterna i delundersökning 3, vilket innebär en kraftig överrepresentation av Norrland och att Götaland och Svealand blir underrepresenterade. Detta

påverkar i sin tur fördelningen för det totala urvalet. För att korrigera för potentiella snedfördelningar i urvalet har efterstratifiering tillämpats (se metodavsnitt).

I övriga delundersökningar är fördelningen mer varierad, men avvikelserna är mindre.

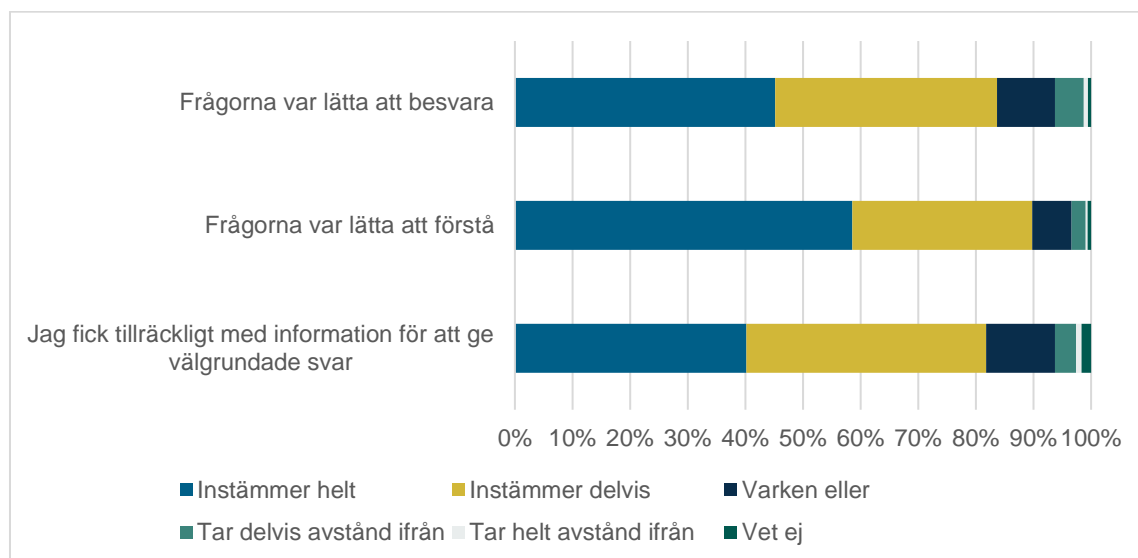
En sammanställning av den deskriptiva statistiken presenteras i Bilaga 3.

3.2 Förståelse av enkäten

För att få en uppfattning om hur enkäten upplevdes av respondenterna, fick de i slutet av undersökningen ta ställning till ett antal påståenden som rörde deras förståelse av frågorna, hur lätt det var att besvara dem samt hur väl de upplevde att de hade tillräcklig information för att ge genomtänkta svar. Påståendena syftade också till att fånga in deras uppfattning om undersökningens potentiella betydelse för framtida beslut kring vattenkvalitet i Sverige.

När det gäller i vilken grad respondenterna ansåg att enkäten var tydlig och lätt att besvara instämmer 59 procent helt i att frågorna var lätta att förstå, och ytterligare 31 procent instämmer delvis. När det gäller hur lätta frågorna var att besvara instämmer 45 procent helt och 38 procent delvis i att frågorna var lätta att besvara. En mycket liten andel tar avstånd från att frågorna var lätta att förstå och besvara.

När det gäller om respondenterna upplevde att de fick tillräcklig information för att kunna ge välgrundade svar, instämmer 40 procent helt och 42 procent delvis medan 12 procent svarar "varken eller".



Figur 4. Respondenternas upplevelse av enkäterna. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

4 Resultat

För att besvara rapportens frågeställningar har en statistisk analys genomförts med hjälp av en ekonometrisk modell. Analysen omfattar två olika Scope, se avsnitt 2.3. Syftet med Scope 1 är att undersöka huruvida det finns skillnader i hushållens betalningsvilja för att förbättra vattenkvaliteten beroende på typ av miljöproblem. För Scope 2 är syftet att beräkna schablonvärden för hushållens årliga maximala genomsnittliga betalningsvilja av förändringar i vattenkvaliteten.

Respondenterna har i enkäterna angett sin maximala betalningsvilja per månad för en förbättring över en 30-årsperiod. Det angivna beloppet per månad har sedan omräknats till en årlig betalningsvilja för det första året (det vill säga odiskonterat i 2025 års prisnivå). Det innebär att när schablonerna används i framtida kostnadsnyttoanalyser bör antaganden om diskonteringsränta göras för att kunna beräkna betalningsviljan för en specifik tidsperiod.

Den genomsnittliga betalningsviljan för de som är villiga att betala har viktats mot andelen respondenter som inte är villiga att betala något, för att få den förväntade betalningsviljan. Andelen respondenter som inte var villiga att betala något var 36 och 34 procent för att förbättra vattenkvaliteten från måttlig till god respektive dålig till god, se Tabell 12 (Bilaga 2) för en mer ingående fördelning mellan de olika enkäterna.

Samtliga skattningar av betalningsviljan i kapitlet är statistiskt signifikant skilda från noll på 1 %-nivå. Det innebär att vi med hög statistisk säkerhet kan säga att hushållen är villiga att betala för förbättrad vattenkvalitet, både för sjöar och vattendrag, oavsett om dessa ligger nära eller långt bort från där respondenten bor.

4.1 Betalningsviljan för förbättrad vattenkvalitet i en sjö respektive ett vattendrag för olika miljöproblem (Scope 1)

I avsnittet presenteras resultaten från delundersökning 1 och 2, där svenska hushåll har fått ange sin maximala betalningsvilja för att förbättra vattenkvaliteten i en enskild sjö eller ett vattendrag. Fokus ligger på fyra miljöproblem – övergödning, försurning, fysisk påverkan och miljögifter – och två vattenkvalitetsförändringar: från måttlig till god och från dålig till god. Värderingarna har gjorts för vatten i närheten av bostaden (inom 10 kilometer) respektive i en annan landsdel än där respondenten bor.

Det bör noteras att scenarierna i enkäterna utgår från att övriga vatten har oförändrad kvalitet, vilket innebär att skattningarna inte är avsedda att aggregeras över flera sjöar eller vattendrag.

4.1.1 Genomsnittlig betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet i en sjö

I denna del presenteras hushållens genomsnittliga maximala betalningsvilja för att förbättra vattenkvaliteten för ett specifikt miljöproblem i en sjö i närheten av där man bor (*i närheten*) eller i en sjö som ligger i en annan landsdel än där man bor (*annan landsdel*).

Resultatet visar att den genomsnittliga betalningsviljan är som högst för en sjö med förändringen från dålig till god vattenkvalitet som ligger i närheten av bostaden och är påverkat av

övergödning, 622 kronor per år, hushåll och kvadratkilometer. Därefter följer en sjö med måttlig vattenkvalitet som är påverkat av miljögifter, 584 kronor per år, hushåll och kvadratkilometer.

Tabell 4. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i en sjö, uppdelat på miljöproblem och geografisk närhet. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll, år och km²</i>		
	Sjö i närheten	Sjö annan landsdel
Måttlig – God		
Försurning	304 (57,8)	424 (97,5)
Fysisk påverkan	439 (98,2)	163 (42,1)
Övergödning	411 (101,6)	283 (63,8)
Miljögifter	584 (80,2)	343 (90,1)
Dålig – God		
Försurning	465 (74,0)	332 (49,4)
Fysisk påverkan	415 (67,3)	511 (105,8)
Övergödning	622 (108,2)	264 (93,4)
Miljögifter	483 (117,7)	178 (45,3)

Betalningsviljan anges för en sjö vars yta är 1 km². Resultaten redovisas även utifrån om sjön ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel. Standardfel anges inom parentes.

Utöver de punktskattningar som presenteras i Tabell 4 har vi även undersökt om det förekommer signifikanta skillnader dels mellan förändringar i vattenkvalitet, dels mellan de olika miljöproblemen.

Vid jämförelse mellan förändringar i vattenkvalitet – från måttlig till god respektive från dålig till god – framkom få signifikanta skillnader (2 av 8 skattningar), se tabell 14 (Bilaga 2).

Även för miljöproblemen är majoriteten av skattningarna inte signifikanta skilda från varandra (se Tabell 13 i Bilaga 2). Det finns dock några få undantag:

- **En sjö i närheten med förändringen måttlig till god vattenkvalitet:**
 - Miljögifter skattas signifikant högre än försurning (på 1-procentnivån).
- **En sjö i en annan landsdel med förändringen måttlig till god vattenkvalitet:**
 - Försurning skattas signifikant högre än fysisk påverkan (på 5-procentnivån).
 - Miljögifter skattas signifikant högre än fysisk påverkan (på 10-procentnivå).
- **En sjö en i annan landsdel med förändringen dålig till god vattenkvalitet:**
 - Fysisk påverkan skattas signifikant högre än miljögifter (på 1-procentnivå).
 - Fysisk påverkan skattas signifikant högre än övergödning (på 10-procentnivå).
 - Försurning skattas signifikant högre än miljögifter (på 5-procentnivå).

De något motsägelsefulla signifikanta skillnaderna mellan miljöproblemen beror sannolikt på att varje punktskattning i Tabell 4 baseras på ett relativt litet urval respondenter (cirka 50 svarande per skattning). Vi har därför även valt att slå samman observationerna för *i närheten* och *annan landsdel* för att få ett mer robust underlag och minska osäkerheterna i skattningarna i jämförelserna mellan olika miljöproblem.

När observationerna slås samman visar punktskattningarna att den årliga genomsnittliga betalningsviljan är som högst för förändringen från måttlig till god vattenkvalitet i en sjö påverkat av miljögifter, samt i en sjö med förändringen dålig till god vattenkvalitet som är påverkat av övergödning (Tabell 5).

Resultatet visar även att det inte finns några signifikanta skillnader i betalningsvilja mellan miljöproblemen vid förändringen från dålig till god vattenkvalitet. Däremot finns det en signifikant skillnad vid förändringen från måttlig till god vattenkvalitet för miljögifter, där den genomsnittliga betalningsviljan för miljögifter är signifikant högre än för övergödning (på 10-procentnivå).

Tabell 5. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i en sjö, uppdelad på typ av miljöproblem. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år per km²</i>		
Miljöproblem	Måttlig – God	Dålig – God
<i>Försurning</i>	361 (57,2)	398 (46,6)
<i>Fysisk påverkan</i>	346 (70,8)	459 (62,0)
<i>Övergödning</i>	339 (57,6)	486 (78,8)
<i>Miljögifter</i>	492 (64,3)	368 (74,8)

Betalningsviljan anges för en sjö vars yta är 1 km². Standardfel anges inom parentes.

Analysen visar även att hushållens genomsnittliga betalningsvilja för en sjö de har i sin direkta närhet är signifikant högre (på 5 %-nivå) än för en sjö i en annan landsdel, för både förändringen dålig till god och måttlig till god. Se Tabell 17 (Bilaga 2).

4.1.2 Genomsnittlig betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet i ett vattendrag

I denna del presenteras hushållens genomsnittliga maximala betalningsvilja för att förbättra vattenkvaliteten för ett specifikt miljöproblem i ett vattendrag i närheten av där man bor (*i närheten*) eller som ligger i en annan landsdel än där man bor (*annan landsdel*).

Resultatet visar att den genomsnittliga betalningsviljan är som högst för förändringar i ett vattendrag⁶ med förändringen från dålig till god vattenkvalitet som ligger i närheten av bostaden och är påverkat av övergödning, 855 kronor per år och hushåll. Därefter följer ett vattendrag med

⁶ Ett vattendrag som är 5 kilometer långt och 10 meter brett.

förändringen dålig till god vattenkvalitet som är påverkade av fysisk påverkan, 772 kronor per år och hushåll.

Tabell 6. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i ett vattendrag, uppdelat på miljöproblem och geografisk närhet. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>		
	Vattendrag i närheten	Vattendrag annan landsdel
Måttlig – God		
Försurning	463 (104,8)	441 (103,0)
Fysisk påverkan	659 (113,6)	344 (84,7)
Övergödning	587 (145,1)	269 (103,4)
Miljögifter	483 (104,2)	298 (67,5)
Dålig – God		
Försurning	461 (77,7)	333 (105,7)
Fysisk påverkan	772 (206,7)	287 (71,0)
Övergödning	855 (154,6)	484 (107,6)
Miljögifter	452 (92,3)	354 (71,9)

Betalningsviljan anges för ett vattendrag som är 5 km långt och 10 m brett. Resultaten redovisas även utifrån om vattendraget ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel. Standardfel anges inom parentes.

Utöver de punktskattningar som presenteras i Tabell 6 har vi även undersökt om det förekommer signifikanta skillnader dels mellan förändringar i vattenkvalitet, dels mellan de olika miljöproblemen. Se Tabell 13 (Bilaga 2).

Vid jämförelse mellan förändringar i vattenkvalitet – från måttlig till god respektive från dålig till god – framkommer inga signifikanta skillnader, se tabell 14 (Bilaga 2).

Även för miljöproblemen är majoriteten av skattningarna inte signifikant skilda från varandra. Det finns dock två undantag, vilket är ett vattendrag med en förändring från dålig till god vattenkvalitet – i närheten – drabbat av övergödning är statistiskt signifikant högre än försurning (på 5-procentnivå). Därutöver är övergödning även statistiskt signifikant högre än miljögifter (på 5-procentnivå).

Precis som för en sjö baseras punktskattningarna för den genomsnittliga betalningsviljan på ett relativt litet urval respondenter (cirka 50 svarande per skattning). Vi har därför även här valt att slå samman observationerna för *i närheten* och *annan landsdel* för att få ett mer robust underlag och minska osäkerheterna i skattningarna i jämförelse mellan olika miljöproblem.

När observationerna slås samman visar punktskattningarna i Tabell 7 att den årliga betalningsviljan är som högst för förändringen från dålig till god i ett vattendrag påverkat av övergödning, samt i ett vattendrag påverkat av fysisk påverkan.

Resultatet visar även att det inte finns några signifikanta skillnader i betalningsvilja mellan miljöproblemen vid förändringen från måttlig till god vattenkvalitet. Däremot finns det signifikanta skillnader vid förändringen dålig till god vattenkvalitet mellan övergödning och försurning samt mellan övergödning och miljögifter, där övergödning värderas högre i de båda fallen (på 5-procentnivå).

Tabell 7. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i ett vattendrag, uppdelad på typ av miljöproblem. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>		
Miljöproblem	Måttlig – God	Dålig – God
<i>Försurning</i>	454 (68,7)	392 (65,1)
<i>Fysisk påverkan</i>	482 (74,6)	518 (113,0)
<i>Övergödning</i>	431 (88,4)	680 (94,7)
<i>Miljögifter</i>	380 (59,7)	409 (60,3)

Betalningsviljan anges för ett vattendrag som är 5 km långt och 10 m brett. Standardfel anges inom parentes.

Precis som för en *sjö* visar analysen för vattendrag att hushållens genomsnittliga betalningsvilja för ett vattendrag *i närheten* är signifikant högre (på 5 %-nivå) än för ett vattendrag *i en annan landsdel*, för både förändringen dålig till god och måttlig till god, se Tabell 17 (Bilaga 2).

4.2 Betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar och vattendrag med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar (Scope 2)

I detta avsnitt presenteras resultaten från delundersökning 3 och 4, där hushållens genomsnittliga maximala betalningsvilja för att uppnå god vattenkvalitet i samtliga sjöar och vattendrag i Götaland, Svealand och Norrland har skattats. Till skillnad från Scope 1, där enskilda sjöar och vattendrag värderas, omfattar Scope 2 större geografiska områden och ger därmed underlag för att ta fram schablonvärden för den genomsnittliga betalningsviljan per kvadratkilometer sjö och kilometer vattendrag.

Resultatet redovisas separat för förbättringar i den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel, samt för förändringar från måttlig till god och från dålig till god vattenkvalitet.

4.2.1 Genomsnittlig betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar

I denna del presenteras den årliga genomsnittliga maximala betalningsviljan per hushåll för att nå god vattenkvalitet i alla sjöar som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i respektive landsdel. Betalningsviljan är uppdelad på hushållens betalningsvilja för förbättringar i den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel.

Resultatet visar att den genomsnittliga betalningsviljan är som högst för förändringen från dålig till god vattenkvalitet i samtliga sjöar i Götaland när dessa värderas av personer som själva bor i landsdelen: 693 kronor per hushåll. Därefter följer de sjöar med förändringen från måttlig till god vattenkvalitet som ligger i den egna landsdelen Norrland, 513 kronor per år och hushåll. Punktskattningarna för sjö *i egen landsdel* är genomgående högre jämfört med skattningarna vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel.

Tabell 8. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i samtliga sjöar inom respektive landsdel. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>			
<i>Sjö egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	446 (64,7)	509 (72,5)	513 (85,5)
Dålig – God	693 (99,9)	387 (68,6)	427 (67,3)
<i>Sjö annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	328 (82,3)	431 (66,0)	305 (79,7)
Dålig – God	360 (70,6)	235 (43,4)	369 (64,1)
Total yta med måttlig kvalitet (km²)	3 717	3 668	3 626
Total yta med dålig kvalitet (km²)	1 882	3 504	5 459

Resultaten är uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan. Standardfel anges inom parentes.

Utöver de punktskattningar som presenteras i Tabell 8 har vi även undersökt om det förekommer signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna. Majoriteten av skattningarna visar att det inte finns några signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna (4 av 12 skattningar visar på signifikanta skillnader). Två av de signifikanta skillnader som observerats är för förändringen från dålig till god i den egna landsdelen, där Götaland skattas signifikant högre än både Svealand och Norrland (5-procentnivå). Även när vi dividerar den genomsnittliga betalningsviljan med sjöyta (kronor per kvadratkilometer) har Götaland den absolut högsta betalningsviljan. Se Tabell 18 (Bilaga 2) för fler skattningar.

Punktskattningarna för den genomsnittliga betalningsviljan i Tabell 8 visar även att förändringen dålig till god i de flesta fall värderas högre än måttlig till god. Vid jämförelse mellan förändringar i vattenkvalitet, från måttlig till god respektive från dålig till god, framkommer dock få signifikanta skillnader (2 av 6 skattningar visar på signifikanta skillnader), se Tabell 19 (Bilaga 2).

Det finns även vissa signifikanta skillnader i betalningsvilja för sjöar mellan den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel (för 3 av 6 skattningar är betalningsviljan för den egna landsdelen signifikant högre), se Tabell 20 (Bilaga 2).

I Tabell 9 relateras hushållens årliga genomsnittliga betalningsviljan till den totala sjöytan i respektive landsdel. För att få den genomsnittliga betalningsviljan per kvadratkilometer dividerade vi betalningsviljan med den totala sjöytan (jfr Tabell 8) med måttlig respektive dålig kvalitet för respektive landsdel.

Schablonvärdena som presenteras i Tabell 9 visar att den högsta genomsnittliga betalningsviljan per kvadratkilometer är för förändringen från dålig till god för sjöar *inom den egna landsdelen* Götaland, 0,368 kr per år och hushåll. Därefter följer förändringen från dålig till god för sjöar *i en annan landsdel* Götaland, 0,191 kr per år, hushåll och kvadratkilometer.

Resultatet visar att den årliga betalningsviljan per hushåll och kvadratkilometer inte skiljer sig nämnvärt mellan de olika landsdelarna, vilket även ovanstående analys visar – att det finns få signifikanta skillnader mellan skattningarna. Det finns även få signifikanta skillnader mellan statusförändringarna. Trots att den totala betalningsviljan för att förbättra vattenkvaliteten i alla sjöar – oavsett om de har måttlig eller dålig kvalitet – är relativt likartad, uppstår stora skillnader när värdet fördelas per kvadratkilometer.

Tabell 9. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet per km² sjö inom respektive landsdel.

Betalningsvilja per hushåll, år och km²			
<i>Sjö egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	0,120	0,139	0,142
Dålig – God	0,368	0,110	0,0782
<i>Sjö annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	0,0882	0,118	0,0841
Dålig – God	0,191	0,0671	0,0676

Resultaten är uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan.

4.2.2 Genomsnittlig betalningsvilja för att nå god vattenkvalitet i alla vattendrag med dålig respektive måttlig vattenkvalitet i olika landsdelar

I denna del presenteras den årliga genomsnittliga maximala betalningsviljan per hushåll för att nå god vattenkvalitet i alla vattendrag som har dålig eller måttlig vattenkvalitet i respektive landsdel. Betalningsviljan är uppdelad på hushållens betalningsvilja för förbättringar i den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel.

Resultatet visar att den genomsnittliga betalningsviljan är som högst för förändringar från måttlig till god vattenkvalitet i samtliga vattendrag som ligger i den egna landsdelen Svealand, 536 kronor per hushåll. Därefter följer de vattendrag med förändringen från dålig till god vattenkvalitet som även här ligger i den egna landsdelen Svealand, 495 kronor per år och hushåll. Punktskattningarna för vattendrag *egen landsdel* är genomgående högre jämfört med skattningarna vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel.

Tabell 10. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i samtliga vattendrag inom respektive landsdel. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>			
<i>Vattendrag egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	469 (72,8)	536 (84,2)	456 (70,0)
Dålig – God	433 (54,4)	495 (69,8)	493 (87,0)
<i>Vattendrag annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	222 (56,9)	291 (35,5)	265 (62,8)
Dålig – God	408 (78,7)	441 (58,5)	341 (52,8)
Totallängd med måttlig kvalitet (km)	16 298	10 767	27 551
Totallängd med dålig kvalitet (km)	2 010	2 089	3 757

Resultaten är uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan. Standardfel anges inom parentes.

Utöver de punktskattningar som presenteras i Tabell 10 har vi även undersökt om det förekommer signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna. Ingen av skattningarna visar att det finns signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna, se Tabell 18 (Bilaga 2).

Punktskattningarna för den genomsnittliga betalningsviljan i Tabell 10 visar även att förändringen från dålig till god i de flesta fall värderas högre än måttlig till god. Vid jämförelse mellan förändringar i vattenkvalitet – från måttlig till god respektive från dålig till god – framkommer dock få signifikanta skillnader (2 av 6 skattningar), se Tabell 19 (Bilaga 2).

Det finns även vissa signifikanta skillnader i betalningsvilja för vattendrag mellan den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel (för 3 av 6 skattningar är betalningsviljan för den egna landsdelen högre). Se Tabell 20 (Bilaga 2).

I Tabell 11 relateras hushållens årliga genomsnittliga betalningsviljan till det totala antalet kilometer vattendrag i respektive landsdel. För att få betalningsviljan per kilometer dividerade vi betalningsviljan med det totala antalet kilometer vattendrag (jfr Tabell 10) med måttlig respektive dålig kvalitet för respektive landsdel.

Schablonvärdena som presenteras i Tabell 11 visar att den högsta genomsnittliga betalningsviljan per kilometer är för förändringen från dålig till god för vattendrag *inom den egna landsdelen* Svealand, 0,237 kr per år och hushåll. Därefter följer förändringen dålig till god för vattendrag *i den egna landsdelen* Götaland, 0,215 kr per år, hushåll och kilometer.

Tabell 11 visar (jfr Tabell 10) skillnader i den årliga betalningsviljan (per hushåll och kilometer) mellan de olika landsdelarna. Vi vet dock från analysen ovan att det inte finns några signifikanta skillnader mellan skattningarna. Det finns även få signifikanta skillnader mellan statusförändringarna, men utslaget per kilometer blir vissa punktskattningar betydligt högre för förändringen från dålig till god jämfört med från måttlig till god. Detta beror på att värderingen per kilometer för de olika landsdelarna samt förbättringen från måttlig till god kan påverkas av att vissa landsdelar har fler kilometer vattendrag samt att det finns fler kilometer vattendrag med måttlig kvalitet än med dålig kvalitet. Trots att den totala betalningsviljan för att förbättra vattenkvaliteten i alla vattendrag – oavsett vilken landsdel det gäller eller om de har måttlig eller dålig kvalitet – är relativt likartad, uppstår stora skillnader när värdet fördelas per kilometer.

Tabell 11. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet per km vattendrag inom respektive landsdel.

Betalningsvilja per hushåll, år och km			
<i>Vattendrag egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	0,0288	0,0498	0,0166
Dålig – God	0,215	0,237	0,131
<i>Vattendrag annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Måttlig – God	0,0136	0,0270	0,00962
Dålig – God	0,203	0,211	0,0908

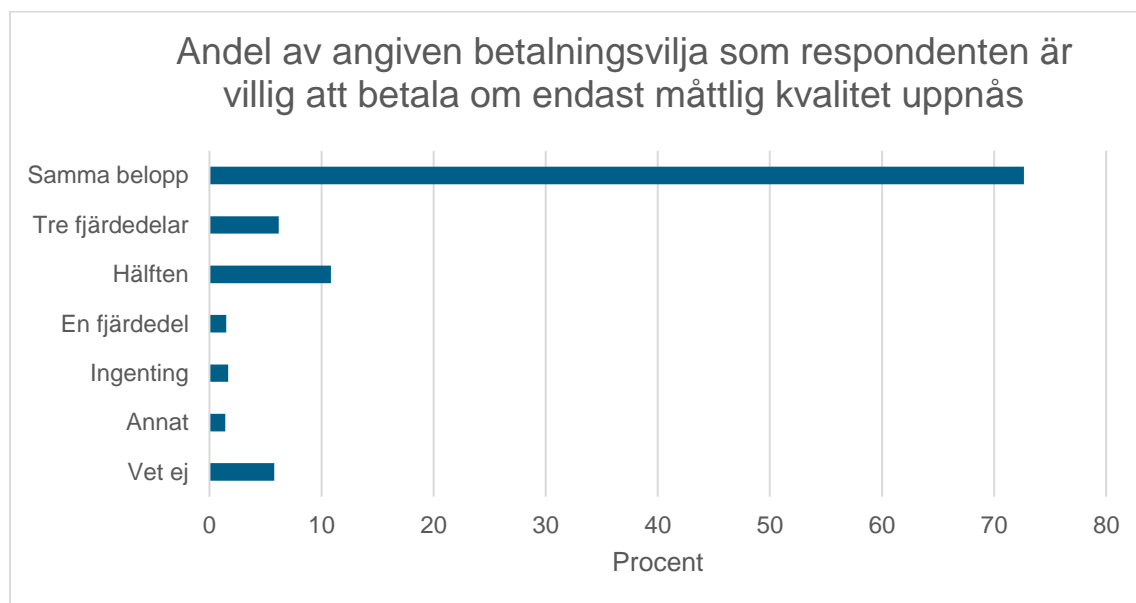
Resultaten är uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan.

4.3 Betalningsvilja för förbättrad vattenkvalitet från dålig till måttlig vattenkvalitet

I avsnitten ovan har den genomsnittliga betalningsviljan presenterats för vattenkvalitetsförändringarna måttlig till god samt dålig till god. Betalningsviljan för den större kvalitetsförbättringen dålig till god visade sig dock vara ungefär lika stor som för förändringen måttlig till god. Detta väcker frågan om detta innebär att betalningsviljan för en förbättring från dålig till måttlig är lika med noll, eller om resultaten snarare speglar en bristande känslighet för förändringens omfattning (scope-okänslighet), exempelvis på grund av osäkra eller otydliga preferenser hos respondenterna.

För att få indikationer rörande detta fick i samtliga delundersökningar de respondenter som först tog ställning till hushållets betalningsvilja för en förändring från dålig till god även en uppföljningsfråga om betalningsviljan för en förändring från dålig till måttlig.

Den deskriptiva statistiken visar att en tydlig majoritet av respondenterna, 73 procent, uppgav att de skulle vara villiga att betala samma belopp för en statusförändring från dålig till måttlig som för en förändring från dålig till god, se Figur 5. Det framkommer inga större skillnader i betalningsvilja mellan sjöar och vattendrag, eller mellan olika landsdelar.



Figur 5. Respondenternas andel av den angivna betalningsviljan de är villiga att betala om endast måttlig kvalitet uppnås. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

Cirka 11 procent av respondenterna angav att de skulle vara villiga att betala hälften av det tidigare angivna beloppet medan övriga svarsalternativ har betydligt lägre svarsfrekvens. Endast knappt 2 procent valde alternativet "ingenting" vilket talar emot hypotesen att betalningsviljan för förbättringen från dålig till måttlig skulle vara noll.

För att skatta hushållens betalningsvilja för en förbättring från dålig till måttlig vattenkvalitet, har andelen av den angivna betalningsviljan som respondenterna är villiga att betala för att uppnå måttlig kvalitet multiplicerats med deras ursprungliga betalningsvilja de angav för förbättringen

från dålig till god kvalitet. Detta har gjorts för varje respondent, vilket har genererat en årlig genomsnittlig betalningsvilja för förändringen dålig till måttlig.

Resultaten från skattningarna bekräftar den bild som framkommer i den deskriptiva statistiken, att betalningsviljan för en förbättring från dålig till måttlig är hög och nära den för en förbättring från dålig till god. Däremot visar skattningarna viss variation i genomsnittlig betalningsvilja beroende på typ av miljöproblem och geografisk kontext.

För Scope 1 visar resultaten att den genomsnittliga betalningsviljan för denna förändring i en sjö motsvarar cirka 81–100 procent av betalningsviljan för förändringen från dålig till god kvalitet. För ett vattendrag motsvarar betalningsviljan cirka 79 – 100 procent. Variationerna beror på typ av miljöproblem samt om sjön är belägen i närheten av hushållet. Se Tabell 23 och Tabell 24 (Bilaga 2) för den genomsnittliga betalningsviljan för förändringen dålig till måttlig uppdelat på närhet och miljöproblem.

För Scope 2 visar resultaten att den genomsnittliga betalningsviljan för denna förändring i alla sjöar i en viss landsdel motsvarar cirka 83–95 procent av betalningsviljan för förändringen från dålig till god kvalitet. För vattendrag är motsvarande andel cirka 83 – 100 procent, med variationer beroende på typ av landsdel och om man själv bor i landsdelen eller ej. Se Tabell 23 och Tabell 24 (Bilaga 2) för den genomsnittliga betalningsviljan för fördelningen dålig till måttlig uppdelat på landsdelar.

4.4 Känslighetsanalys: Effekten av winsorisering på skattningarna

För att hantera extremvärden i respondenternas angivna betalningsvilja har vi i huvudanalysen tillämpat winsorisering vid 5:e och 95:e percentilen på enkätnivå. Denna metod minskar påverkan av extremvärden utan att exkludera några observationer. Samma metod har även tillämpats på efterstratifierade vikter för att undvika att enskilda observationer får oproportionerligt stor påverkan på skattningarna. Se vidare avsnitt 2.4.

För att undersöka hur robusta resultaten är i förhållande till denna metodologiska justering har vi genomfört en känslighetsanalys där skattningarna av betalningsvilja beräknats utan winsorisering. Syftet är att bedöma om och i vilken utsträckning extremvärden påverkar de centrala resultaten.

Analysen visar att borttagandet av winsorisering generellt leder till något högre skattningar av betalningsvilja, särskilt i de scenarier där enstaka respondenter har angett mycket höga belopp. Detta är logiskt då det kan förekomma extremvärden i den övre 95:e percentilen som drar upp snittet. Medan variationen i den undre 5:e percentilen generellt är väldigt liten. Totaleffekten av winsorisering blir då att den genomsnittliga betalningsviljan blir lägre än utan winsorisering.

I Scope 1 är effekten av winsorisering tydlig, bland annat i de scenarier där respondenterna ombeds värdera förbättringar i sjöar nära hemmet. I dessa fall tenderar respondenterna att ange ett högre belopp när de upplever att förbättringen påverkar deras direkta närmiljö (den genomsnittliga betalningsviljan över de två vattenkvalitetsnivåerna är 11–19 % högre utan winsorisering). Å andra sidan, i de scenarier där respondenterna ombeds värdera förbättringar i vattendrag tenderar de att ange högre belopp för förbättringar som påverkar ett vattendrag i en annan landsdel (den genomsnittliga betalningsviljan över de två vattenkvalitetsnivåerna är 11–46

% högre utan winsorisering). De högre betalningsviljorna utan winsorisering drivs upp av någon/några enstaka observationer i dataunderlaget.

Även i Scope 2 är effekten av winsorisering tydlig – alla skattningar utan winsorisering är högre än med winsorisering. I genomsnitt för samtliga skattningar var skattningarna utan winsorisering 50 procent högre.

Eftersom dataunderlaget är från en enkätundersökning där respondenterna inte faktiskt måste betala deras angivna belopp finns det risk att respondenter anger ett högre belopp än de skulle betala om betalningssituationen blev verklighet, trots att respondenterna lovade att svara ärligt. Winsoriseringen kan ses som ett sätt att ytterligare minska risken för snedvridning till följd av den hypotetiska betalningssituationen. Eftersom skattningarna med winsorisering är konstant och märkbart lägre än utan winsorisering görs en bedömning att risken för att skattningarna är överskattade är låg.

5 Kännedom och attityder kring vattenkvalitet

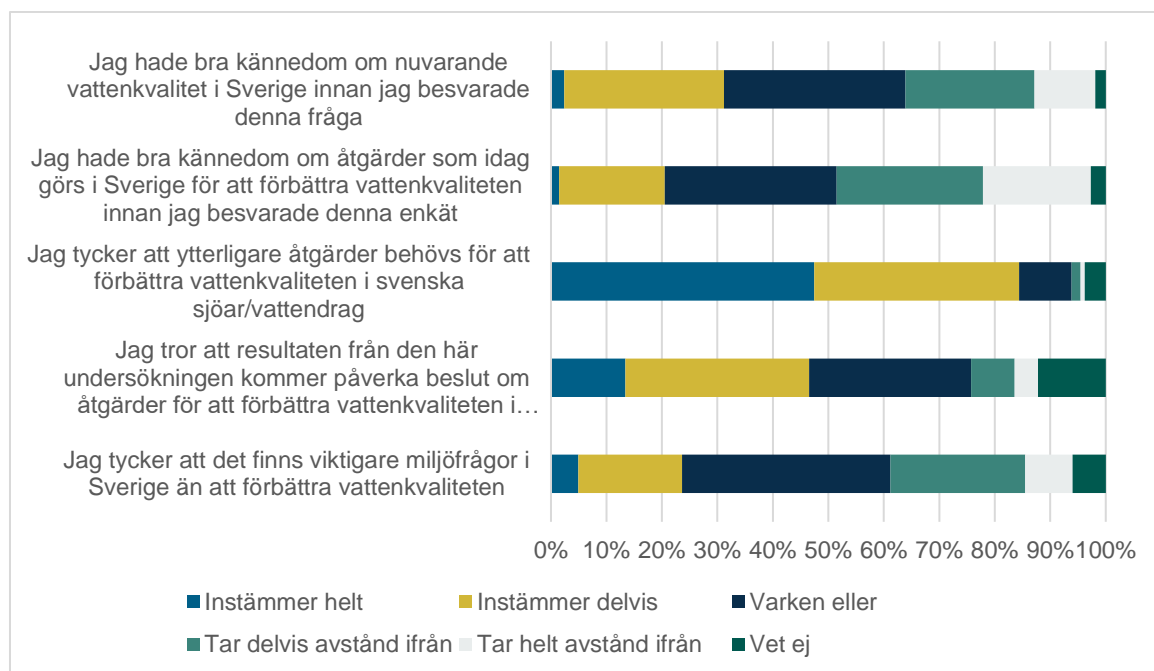
Nedan presenteras respondenternas kännedom och attityder kring vattenkvalitet, baserat på den deskriptiva statistiken innan efterstratifiering genomfördes.

Vad avser kännedom om vattenkvalitet, instämmer 29 procent av respondenterna delvis med att de hade bra kännedom om vattenkvaliteten i Sverige innan de besvarade enkäten, medan 11 procent helt tar avstånd från påståendet. Ännu färre upplever att de hade bra kännedom om åtgärder som idag görs i Sverige för att förbättra vattenkvaliteten innan de besvarade enkäten. Endast 2 procent instämmer helt med påståendet, och 19 procent instämmer delvis. Samtidigt tar 45 procent avstånd från påståendet i någon grad och nästan en tredjedel svarar "varken eller".

Det finns ett starkt stöd för ytterligare insatser hos respondenterna: 47 procent instämmer helt i att fler åtgärder behövs för att förbättra vattenkvaliteten i svenska sjöar/vattendrag, och ytterligare 37 procent instämmer delvis. Till skillnad från övriga frågor i Figur 6 var denna fråga specifikt formulerad för att gälla antingen sjöar eller vattendrag, men resultatet presenteras samlat eftersom skillnaderna mellan de två var marginella. Den enda märkbara skillnaden var att något fler, cirka 2 procentenheter, instämde helt när frågan gällde sjöar.

Förtroendet för att resultaten från undersökningen kommer att påverka beslut om åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i Sverige är blandat. Endast 13 procent instämmer helt i detta, medan 33 procent instämmer delvis. En betydande andel är osäkra, 29 procent svarar "varken eller" och 12 procent uppger att de inte vet. Endast en mindre andel tar tydligt avstånd från påståendet.

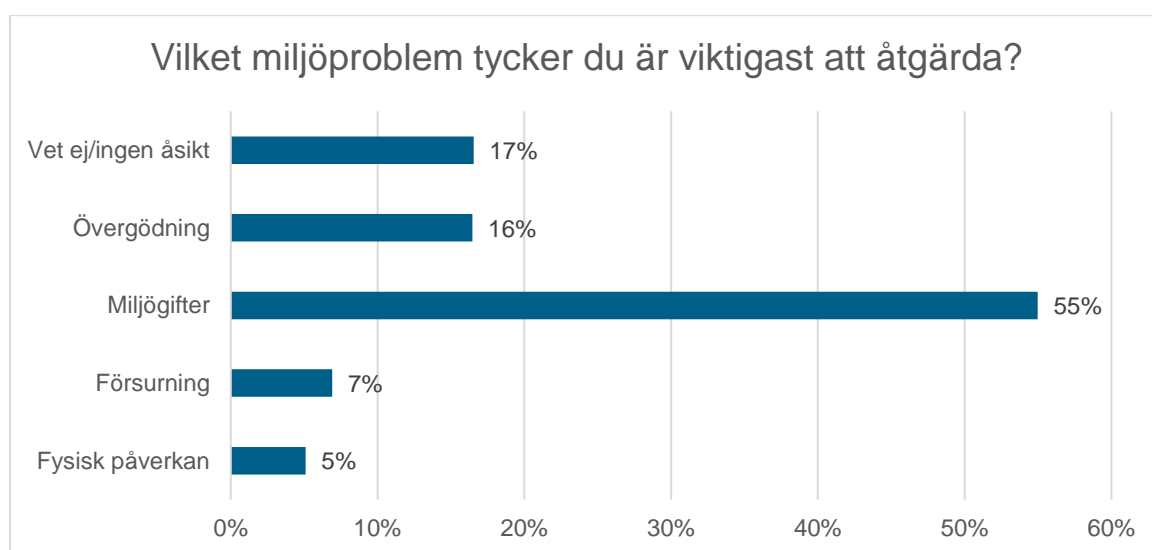
Även synen på vattenkvalitetens prioritet i relation till andra miljöproblem varierar bland respondenterna. 38 procent, svarar "varken eller", medan 24 procent tar delvis avstånd från påståendet. 19 procent instämmer delvis och 5 procent instämmer helt i att andra miljöfrågor är viktigare.



Figur 6. Respondenternas kännedom och attityder kring vattenkvalitet. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

I delundersökning 3 och 4, där versionerna inte utgick från ett specifikt miljöproblem, till skillnad från delundersökning 1 och 2, fick respondenterna istället ange vilket miljöproblem de anser är viktigast att åtgärda. Frågan formulerades generellt och berörde vatten som helhet, utan att särskilja mellan sjöar och vattendrag. För att undvika ordningspåverkan presenterades svarsalternativen i slumpmässig ordning. En jämförelse mellan de som besvarade enkäten med fokus på sjöar respektive vattendrag visar att resultaten är i stort sett identiska mellan grupperna.

Över hälften svarade att de prioriterar miljögifter som det viktigaste miljöproblemet att åtgärda. Därefter följer övergödning och alternativet "vet ej/ingen åsikt". Försurning och fysisk påverkan bedöms i lägre grad som viktigast att åtgärda. Skillnaderna mellan landsdelarna är små, men försurning sticker ut något i Norrland, där 12 procent angav det som viktigaste problem, jämfört med 5 procent i Götaland och 6 procent i Svealand. En redovisning av svaren per landsdel finns i Bilaga 3.



Figur 7. Respondenternas (i delundersökning 3 och 4) åsikt om vilket miljöproblem de tycker är viktigast att åtgärda. Se Bilaga 3 för uppdelning per landsdel.

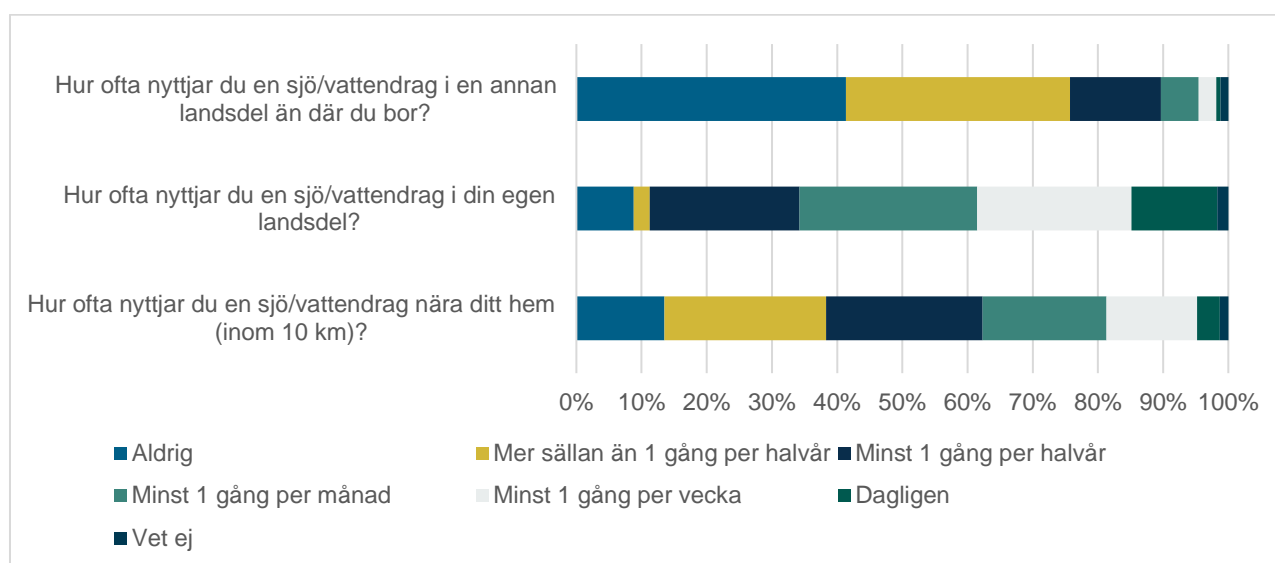
Respondenterna fick även ange hur ofta de nyttjar sjöar respektive vattendrag. Nyttjande beskrevs som fiske, bad och/eller annan rekreation eller besök vid stranden. Delundersökning 1 fokuserade på en sjö/ vattendrag i närheten av hemmet (inom 10 km), medan delundersökning 2 och 4 undersökte hur ofta respondenterna besöker sjöar respektive vattendrag i en annan landsdel än den de bor i. Delundersökning 3 handlade om nyttjande inom den egna landsdelen.

Resultaten visar att närhet har stor betydelse för hur ofta vatten nyttjas, oavsett om det rör sig om sjöar eller vattendrag. 19 procent uppger att de nyttjar en sjö respektive vattendrag nära hemmet minst en gång i månaden under den del av året då de nyttjar vattenförekomsterna som mest, och 14 procent gör det minst en gång i veckan. Fyra procent uppger att de nyttjar en sjö/vattendrag nära hemmet dagligen, medan 14 procent aldrig gör det. När det gäller skillnader mellan vattendrag och sjöar är det något fler som aldrig eller mer sällan än 1 gång per halvår nyttjar ett vattendrag jämfört med en sjö nära hemmet. Det finns vissa skillnader mellan landsdelarna när det gäller hur ofta invånarna nyttjar vattendrag nära hemmet. I Norrland uppger en större andel att de nyttjar vattendrag minst en gång per vecka (22 procent) jämfört med Svealand (15 procent) och Götaland (11 procent).

I den egna landsdelen är nyttjandet fortsatt relativt högt. Totalt uppger 13 procent att de nyttjar sjöar respektive vattendrag dagligen, 24 procent minst 1 gång per vecka, 27 procent att de nyttjar sjöar respektive vattendrag minst 1 gång per månad och 23 procent minst 1 gång per halvår. Skillnaderna mellan sjöar och vattendrag är här små, men vattendrag tenderar att nyttjas något oftare i vissa intervall. Till exempel är det 3 procentenheter fler som uppger att de nyttjar vattendrag i den egna landsdelen minst 1 gång per månad eller vecka, jämfört med sjöar. Respondenter i Götaland tycks nyttja sjöar i den egna landsdelen mer sällan än de i Svealand och Norrland. Utöver denna skillnad är nyttjandemönstren för både sjöar och vattendrag relativt lika mellan landsdelarna.

När det gäller vattenförekomster i andra landsdelar är nyttjandet betydligt lägre. Strax över 40 procent uppger att de aldrig besöker en sjö/vattendrag i en annan landsdel, och 34 procent gör det mer sällan än 1 gång per halvår. Endast 6 procent uppger att de nyttjar sjöar/vattendrag minst 1 gång per månad. Även i detta fall är skillnaderna mellan sjöar och vattendrag samt mellan landsdelarna generellt små. Ett undantag är att en större andel i Norrland uppger att de aldrig nyttjar vattendrag i en annan landsdel än där de bor, jämfört med respondenter i Svealand och Götaland.

Överlag visar resultaten på att det är avståndet till vatten som i första hand påverkar hur ofta det nyttjas, medan skillnaderna mellan sjöar och vattendrag är relativt små och inte tyder på några tydliga mönster i nyttjandebeteende.



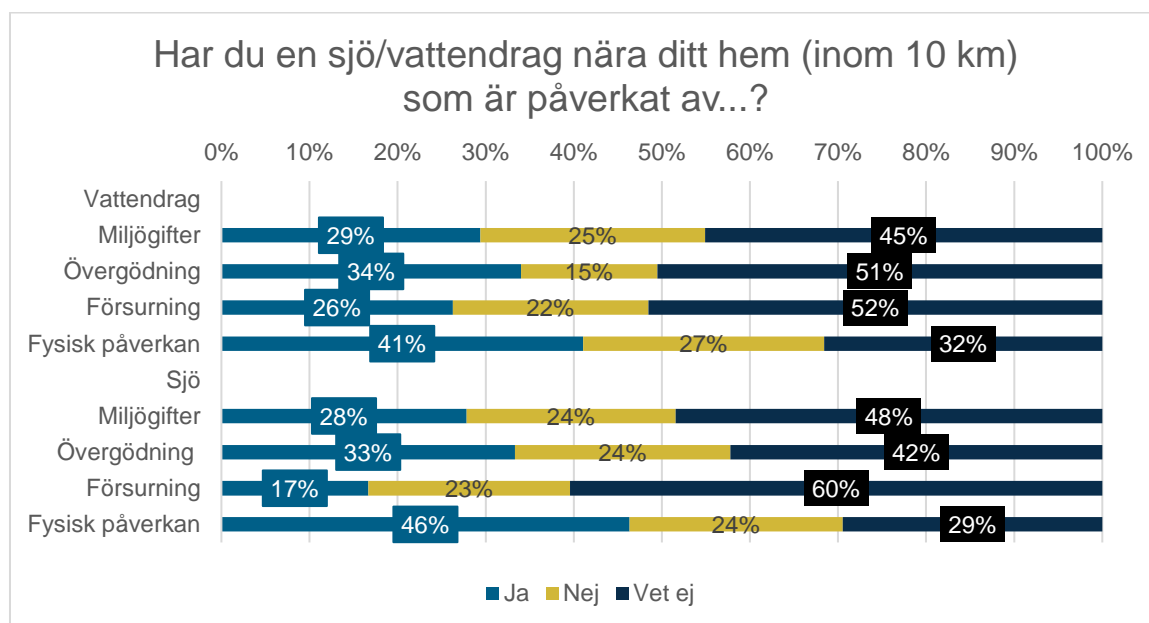
Figur 8. Respondenternas nyttjandegrad av sjöar och vattendrag. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5.

I delundersökning 1 fick respondenterna frågan om de har en sjö respektive ett vattendrag nära sitt hem (inom 10 km) som är påverkat av det miljöproblem de blivit tilldelade, det vill säga miljögifter, övergödning, försurning eller fysisk påverkan.

Resultaten visar att många är osäkra på miljötilståndet i närliggande sjöar/vattendrag, då andelen som svarade "vet ej" generellt är hög för samtliga miljöproblem, särskilt för försurning där över hälften av respondenterna är osäkra både för sjöar och vattendrag i samtliga landsdelar.

Fysisk påverkan är ett av det vanligaste uppfattade miljöproblemet för både sjöar och vattendrag i samtliga landsdelar. Även om skillnaderna mellan landsdelarna är små, finns det vissa att notera. I Norrland uppgår en större andel att sjöar är påverkade av övergödning (63 procent) jämfört med Götaland (27 procent) och Svealand (37 procent). Samtidigt är försurning minst upplevt bland sjöar i Norrland.

När det gäller vattendrag är miljögifter mest upplevt i Norrland (43 procent), jämfört med Svealand (22 procent) och Götaland (31 procent). Försurning och övergödning upplevs i ungefär lika stor utsträckning i alla tre landsdelar.



Figur 9. Respondenternas kännedom om miljötillståndet i närliggande vattendrag respektive sjöar. Resultatet presenteras i tabellform i Bilaga 5. Se Bilaga 3 för uppdelning per landsdel.

I texten och figurerna 10 och 11 presenteras anledningarna till att respondenterna antingen var villiga eller inte villiga att betala för att förbättra vattenkvaliteten. Respondenterna blev ombudda att kryssa i det alternativ de tyckte stämde bäst. Resultaten redovisas för det totala urvalet, eftersom skillnaderna mellan de olika enkätversionerna samt mellan sjöar och vattendrag visade sig vara små.

Bland de som var villiga att betala framkom det att de främsta motiven var av altruistisk karaktär. 45 procent angav att de ville att framtida generationer skulle kunna njuta av sjöar/vattendrag med god vattenkvalitet, medan 40 procent svarade att de ville att sjöar/ vattendrag skulle uppnå god kvalitet för naturens egen skull. Endast 7 procent angav som anledning att de själva nyttjar sjöar/ vattendrag. Av de som uppgav *annat* som svarsalternativ var den vanligaste anledningen att de tyckte att alla alternativ var lika viktiga.

Bland de som inte var villiga att betala, cirka en tredjedel av samtliga respondenter, var den vanligaste orsaken att man ansåg att åtgärderna borde finansieras med befintliga medel, vilket 45 procent av dem som angav att de inte hade någon betalningsvilja svarade. Ekonomiska skäl var också vanliga, där 20 procent uppgav att de inte hade råd. 17 procent angav att de inte nyttjar sjöar eller vattendrag och därför inte såg någon personlig nytta med förbättrad vattenkvalitet. Av de 8 procent (ca 100 respondenter) som valde *annat* som svarsalternativ uppgav vissa att det är förorenaren som borde betala, medan andra uttryckte att de inte är bosatta i den berörda

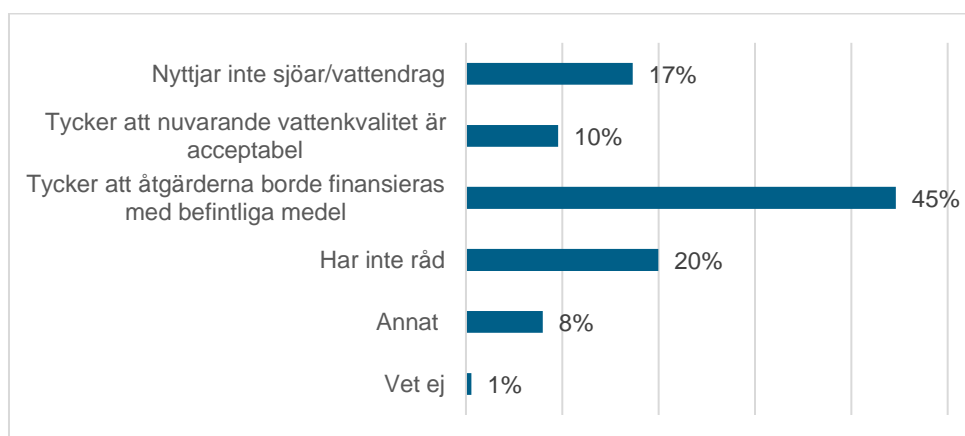
landsdelen och därför ansåg att kostnaden bör bäras av dem som bor i den landsdel som enkäten avsåg.

En liten andel, cirka 1 procent, av de som uppgav att de var villiga att betala svarade vet ej på frågan om belopp. Eftersom antalet observationer i denna grupp är väldigt få redovisas ingen detaljerad statistik för kategorin. Det kan dock nämnas att de vanligaste anledningarna bland dessa respondenter var att de upplevde att de inte fått tillräckligt med information för att kunna ta ställning, samt att det beror på vilka åtgärder som ska genomföras.

Sammantaget visar resultaten att det finns en betalningsvilja för att förbättra vattenkvaliteten, särskilt med tanke på framtida generationer och naturens välmående. Samtidigt finns det en tydlig uppfattning bland de som inte vill betala att finansieringen bör ske genom befintliga medel. Ekonomiska begränsningar är också en faktor som påverkar betalningsviljan då cirka en femtedel ansåg sig inte ha råd att betala.



Figur 10. Respondenternas anledning till att vara villiga att betala för att förbättra vattenkvaliteten.



Figur 11. Respondenternas anledning till att inte vara villiga att betala för att förbättra vattenkvaliteten.

6 Diskussion

Resultaten visar att den genomsnittliga betalningsviljan för vattenkvalitetsförbättringar är genomgående statistiskt signifikant större än noll, vilket indikerar att det finns ett stöd för miljöförbättrande åtgärder i både sjöar och vattendrag. Resultaten ger även skattningar på den genomsnittliga betalningsviljan per kvadratkilometer sjö respektive kilometer vattendrag som utgår från ett värderingsscenario som är relevant för vattenförvaltningen (Scope 2) och som därför lämpar sig att använda som schablonvärden inom vattenförvaltningen.

Samtidigt väcker resultaten frågor som bör diskuteras. Vi fokuserar här på den scope-okänslighet som verkar känneteckna vissa av resultaten, särskilt den scope-okänslighet som framkommer vid en jämförelse av resultaten rörande Scope 1 och Scope 2: Den genomsnittliga betalningsviljan för förbättringarna i Scope 2 gäller en omfattning räknat i kvadratkilometer sjö respektive kilometer vattendrag som är avsevärt större än den enskilda sjö respektive det enskilda vattendrag som undersöktes i Scope 1. Den genomsnittliga betalningsviljan för Scope 2 visar dock inga som helst tecken att i någon proportionerlig omfattning vara större än den genomsnittliga betalningsviljan för Scope 1.

Innan denna scope-okänslighet diskuteras bör det betonas att det även finns känslighet hos respondenterna för skillnader i värderingsscenarierna: Ett resultat från delundersökning 1 och 2 är att den genomsnittliga betalningsviljan för förbättringar *i närheten* genomgående är signifikant högre än de för förbättringar *i en annan landsdel*. Detta kan återspegla både nyttjandevärden och emotionella kopplingar till lokala miljöer samt är ett förväntat resultat (Bateman, Keeler, Olmstead, & Whitehead, 2023). Även för delundersökning 3 och 4 var punktskattningarna av den genomsnittliga betalningsviljan för "egen landsdel" genomgående högre än för "annan landsdel", men skillnaderna var statistiskt signifikanta i mindre utsträckning.

En grundläggande utgångspunkt för en diskussion av det som verkar vara scope-okänslighet för förbättringarnas omfattning i kvadratkilometer respektive kilometer kan vara följande: När människor ställs inför en uppgift att värdera något som är relativt obekant för dem innebär det en större kognitiv utmaning för dem i jämförelse med att värdera något som de är bekanta med från sin vardag, och därmed innebär det även en större metodmässig utmaning för tillämpningar av scenariometoder såsom CVM (Johnston et al., 2017). Eftersom människor troligen har lättare att föreställa sig en kvalitetsförbättring i ett enstaka vatten (Scope 1), särskilt ett vatten i närheten av där de bor (delundersökning 1), än en kvalitetsförbättring av alla vatten i en hel landsdel (Scope 2) innebär en värdering av Scope 2 sannolikt en större kognitiv utmaning, allt annat lika.

En större kognitiv utmaning innebär en större risk för att människor använder sig av mentala genvägar (heuristiker) i sitt beslutsfattande (Kahneman, Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics, 2003; Kahneman, Tänka, snabbt och långsamt, 2013). Detta kan exempelvis leda till att människor ofullständigt väger in storleken vid bedömningar av vad Kahneman (2013) kallar summaliknande variabler, såsom antal fåglar som räddas från att skadas av olja (dvs. det klassiska exemplet på scope-okänslighet i Boyle et al., (1994) där betalningsviljan för att rädda fåglar inte skiljde sig nämnvärt oavsett om det gällde 2 000, 20 000 eller 200 000 fåglar) eller antal kvadratkilometer respektive kilometer kvalitetsförbättrade sjöar och vattendrag. Istället är det själva *typen* av variabel (oljeskadad fågel, vatten som inte är rent, osv.) som människor tenderar att heuristiskt använda som grund för sin bedömning. Förekomsten av en sådan heuristik ger ett behov av särskilda ansträngningar för att få människor att verkligen beakta storleken. Sådana ansträngningar ingick i delundersökningarna genom interaktiva kartor och andra visuella hjälpmedel. Det kan dock inte uteslutas att det skulle ha behövts ännu större ansträngningar och att en anledning till den observerade scope-okänsligheten därför var att respondenterna på grund av ett heuristiskt beteende inte tillräckligt beaktade omfattningen av kvalitetsförbättringen i kvadratkilometer respektive kilometer. Detta skulle i så fall kunna innebära

en risk för att den genomsnittliga betalningsviljan för Scope 2 är underskattad i jämförelse med ett fall där respondenterna får att fullt ut beakta den totala storleken i kvadratkilometer respektive kilometer, allt annat lika.

Heuristiska beteenden är dock enbart en av många olika tänkbara förklaringar till scope-okänslighet. I en sammanfattning av litteraturen listar Lopes och Kipperberg (2020) tretton olika alternativa föreslagna förklaringar. Att utvärdera alla dessa möjliga förklaringar skulle kräva en separat studie, men två relevanta exempel kan nämnas. Det första exemplet är förekomst av avtagande marginalnytta, dvs. att när den totala miljöförbättringen blir större i kvadratkilometer (eller kilometer) räknat blir den ytterligare (dvs. marginella) nyttan av varje enskild förbättrad kvadratkilometer (eller kilometer) mindre. Vid någon nivå på omfattningen kan marginalnyttan bli noll (eller rentav negativ, om det efter en viss nivå skulle finnas negativa bieffekter av miljöförbättringarna, jfr Heberlein et al, (2005)). Schablonvärdet per kvadratkilometer respektive kilometer som skattades i kapitel 4 utifrån Scope 2 är ett genomsnittligt värde för ett stort antal kvadratkilometer respektive kilometer. Om marginalnyttan av vattenkvalitetsförbättringar är avtagande (vilket det finns exempel på från litteraturen, jfr Bateman et al., (2023)) skulle schablonvärdet kunna vara en underskattning av den marginella betalningsviljan vid en relativt liten total omfattning av vattenkvalitetsförbättringarna, men en överskattning av den marginella betalningsviljan vid en relativt stor total omfattning. Var brytpunkten ligger eller hur den marginella betalningsviljan närmare bestämt ser ut kan inte utläsas ur undersökningen, men resultaten för Scope 1 kan möjligen tolkas som den marginella betalningsviljan för den allra första förbättrade kvadratkilometern respektive kilometern, varefter den marginella betalningsviljan kan förväntas sjunka kraftigt.

Det andra exemplet är olika anledningar till att respondenterna inte gör omfördelningar i sin totala budget fullt ut, utan stannar vid att enbart göra omfördelningar i sin budget mellan utgifter för olika miljöändamål (och lämnar andra hushållsutgifter utanför) eller stannar vid att bedöma vilken betalning som de anser vara rimlig för en viss typ av ändamål, jfr "multi-stage budgeting" och "mental accounting" (Randall och Hoehn, (1996); Baker et al., (2008)). I det förra fallet skulle en större scope-känslighet kunna uppnås om respondenterna förmås att göra avvägningar mellan allt som påverkar deras budgetrestriktion. I det senare fallet kan det vara svårt att bedöma om den angivna betalningsviljan är ett resultat av ett välinformerat rationellt övervägande eller om någon slags heuristik liknande den som nämndes ovan har tillämpats. Om betalningsviljan är mer eller mindre konstant oavsett omfattningen på miljöförbättringen uppstår det svårhanterliga fenomenet att en framräknad betalningsvilja per km² eller km kan komma att variera kraftigt beroende på vilken omfattning som har valts i värderingsscenariot (t.ex. avrinningsområde, län, landsdel (som i denna undersökning), land, grupp av länder, osv.).

Vidare kan konstateras att scope-okänslighet även ser ut att föreligga för graden av vattenkvalitetsförbättring: Många respondenter angav samma betalningsvilja för förbättringar från dålig till måttlig som för dålig till god vattenkvalitet, och generellt är inte heller den genomsnittliga betalningsviljan för en förändring från måttlig till god signifikant skild från den genomsnittliga betalningsviljan för en förändring från dålig till god. En ytterligare typ av okänslighet för variationer i värderingsscenarierna gäller inverkan av olika miljöproblem på betalningsviljan: Endast i enstaka fall finns en signifikant skillnad mellan den genomsnittliga betalningsviljan beroende på vilket miljöproblem som orsakar en dålig eller måttlig vattenkvalitet. En orsak till dessa okänsligheter kan vara att undersökningens sätt att kommunicera olika kvalitetsnivåer och miljöproblem inte var tillräckligt kraftfull – kanske hade visuellt stöd behövts som komplettering, jfr Moore et al. (2023). En annan förklaring kan dock vara att det som spelar roll för respondenterna är att en förbättring uppnås, oavsett typ av miljöproblem, utgångsläge och vilken kvalitetsnivå som blir resultatet.

Förekomsten av okänsligheter och svårigheten i att veta orsakerna till dessa gör det viktigt att tolka undersökningens resultat med försiktighet. Det finns inte underlag för att objektivt konstatera om okänsligheterna innebär att framräknade schablonvärdena per kvadratkilometer respektive

kilometer är underskattade eller överskattade, men vår samlade subjektiva bedömning utifrån ovanstående diskussion är att den konstaterade scope-okänsligheten och den eventuella förekomsten av heuristiskt beteende indikerar att det är troligare att de framräknade schablonvärdena per kvadratkilometer respektive kilometer är underskattningar än överskattningar, och att schablonvärdena därmed troligen inte uttrycker den maximala genomsnittliga betalningsviljan per kvadratkilometer respektive kilometer.

När resultaten ska omsättas i praktiken är det viktigt att varje åtgärd värderas med det schablonvärde som gäller för platsen där åtgärden ska genomföras. Om ett nationellt vattendistrikts åtgärdsprogram har planerade åtgärder som ska analyseras för att bedöma om kostnaderna är orimliga, bör varje åtgärd värderas med det schablonvärde som gäller för platsen där åtgärden ska genomföras. Det innebär att man använder rätt värde för rätt landsdel – både närhetsvärdet (för hushåll i landsdelen) och distansvärdet (för hushåll i övriga landsdelar). Exempelvis om en åtgärd planeras i Norrland för att förbättra vattenkvaliteten i 100 km vattendrag från dålig till god vattenkvalitet. Det innebär att man behöver beräkna nyttan för både hushållen i Norrland och de hushåll som bor i övriga delar av Sverige. Nyttan för hushåll i Norrland beräknas genom att multiplicera hushållens årliga genomsnittliga betalningsviljan per kilometer (0,131 kr) med antalet hushåll i Norrland och antalet kilometer (100). Motsvarande beräkning görs för de övriga hushållens årliga genomsnittliga betalningsvilja per kilometer (0,0908 kr) och antalet hushåll och kilometer. Summan av de båda beräkningarna ger den totala årliga nyttan för åtgärden.⁷

Detta ger ett underlag för att identifiera de åtgärder där kostnaden är mycket hög i förhållande till nyttan – alltså de åtgärder som eventuellt kan bli aktuella för undantag enligt vattenförvaltningsförordningen⁸. Det är dock viktigt att komma ihåg att skillnaderna i betalningsvilja mellan landsdelarna inte är statistiskt signifikanta, dvs. skillnaderna mellan landsdelarna bör tolkas med försiktighet. Samtidigt är det rimligt att använda det schablonvärde som gäller för platsen där åtgärden ska genomföras, eftersom de utgör punktskattningarna för de landsdelsrelevanta värden som undersökningen och urvalet har utformats för att kunna ta fram.

Schablonerna som presenteras ligger även i linje med resultatet från Carlsson et. al (2019), men är något lägre vilket kan bero på metodval (CVM vs. CE), geografisk aggregering och scope-okänslighet. Båda studierna visar även att den genomsnittliga betalningsviljan är högre för förbättringar i närheten av där man bor.

För att i framtiden nå säkrare slutsatser rekommenderas fördjupade dataanalyser, helst i form av metastudier som även använder data från andra värderingsstudier. Exempelvis skulle fler datapunkter avseende genomsnittlig och marginell betalningsvilja per kvadratkilometer respektive kilometer kunna vara ett underlag för att ta fram skattningar av en marginell betalningsviljekurva, så att det går att få en uppfattning om storleken på totalnyttan för olika etapper när det gäller antalet kvadratkilometer och kilometer förbättrade sjöar respektive vattendrag.

⁷ Eftersom betalningsviljan gäller per år, bör nyttan diskonteras över den tidsperiod som åtgärden gäller (t.ex. 30 år) med en vald kalkylränta.

⁸ För att undantag med hänvisning till orimliga kostnader ska kunna beslutas enligt 4 kap. 10 § vattenförvaltningsförordningen (2004:660), måste samtliga kriterier i paragrafen vara uppfyllda. Orimliga kostnader är ett av flera krav som ska bedömas i en helhet.

7 Slutsatser

Den här studien har levererat schablonvärden över hushållens årliga genomsnittliga betalningsvilja per kvadratkilometer sjö och per kilometer vattendrag för respektive landsdel. Dessa värden kan användas för att uppskatta nyttan av olika vattenåtgärder på olika platser i landet.

Resultatet från Scope 1 visar att punktskattningarna för den genomsnittliga betalningsviljan för förbättrad vattenkvalitet i en sjö eller ett vattendrag varierar beroende på typ av miljöproblem, men det finns få statistiskt signifikanta skillnader, och de signifikanta skillnader som finns (exempelvis för en sjö) är något motsägelsefulla. Vi drar slutsatsen att miljöproblemets betydelse är begränsad avseende hushållens genomsnittliga betalningsvilja för vattenkvalitetsförbättringar, och därmed bedöms det inte nödvändigt att fördela schablonvärdena (från Scope 2) på de olika miljöproblemen.

Resultatet från Scope 1 visar även att den genomsnittliga betalningsviljan för förbättringar *i närheten* genomgående är signifikant högre än för förbättringar i en *annan landsdel*. Även för delundersökning 3 och 4 (Scope 2) var punktskattningarna av den genomsnittliga betalningsviljan för *egen landsdel* genomgående högre än för *annan landsdel*, men skillnaderna var statistiskt signifikanta i mindre utsträckning. Detta mönster kan sannolikt delvis förklaras av nyttjandegraden: undersökningen visar att hushåll nyttjar vattnet i närheten av där de bor i betydligt högre utsträckning än vatten i andra landsdelar. Utöver nyttjandegraden kan även emotionella kopplingar till lokala vattenmiljöer spela en roll – exempelvis att vatten i närheten upplevs som en del av den egna miljön, vilket kan förstärka viljan att bidra till förbättringar. Den genomsnittliga betalningsviljan tycks också i stor utsträckning vara altruistiskt motiverad – med fokus på framtida generationer och naturens egenvärde. Detta bör beaktas i kommunikation och policyutformning, då det visar att hushållens stöd för åtgärder inte enbart är kopplat till egen nytta.

Schablonvärden för den genomsnittliga betalningsviljan för samtliga sjöar och vattendrag presenterades i Scope 2 – uppdelat på bland annat hushållens genomsnittliga betalningsvilja för förbättringar i den egna landsdelen respektive vad andra utifrån är villiga att betala för samma landsdel. Samtliga skattade värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå. Trots att punktskattningarna tyder på vissa geografiska skillnader i betalningsvilja visade det sig finnas få signifikanta skillnader mellan de olika landsdelarna – både för sjöar och vattendrag. Eftersom studien är utformad för att ta fram landsdelsrelevanta värden är det dock rimligt att använda det schablonvärde som gäller för platsen där en åtgärd planeras.

Resultatet visar på scope-okänslighet – det vill säga att betalningsviljan inte ökar proportionerligt med omfattningen av förbättringen, varken i geografisk utbredning eller i kvalitetsnivå. Detta kan bero på kognitiva begränsningar, heuristiskt beslutsfattande eller att respondenterna har en vattenkvalitetsbudget som de anger oavsett fråga och som därmed inte justeras efter förbättringens storlek. Skillnaderna mellan olika miljöproblem är också generellt små, vilket tyder på att det är förbättringen i sig som värderas snarare än dess orsak.

Sammantaget ger studien ett underlag för att använda schablonvärden från Scope 2 i vattenförvaltningens nyttoberäkningar, men med viss försiktighet i tolkningen av värdenas exakta nivå. Med tanke på scope-okänslighet bör schablonvärdena inte tolkas som ett takvärde – snarare som ett konservativt genomsnitt. Vattenförvaltningen bör vara medvetna om att den faktiska nyttan kan vara högre, särskilt för initiala kvalitetsförbättringsåtgärder och för mindre åtgärder med tydlig lokal påverkan.

För att förbättra precisionen i framtida nyttoberäkningar rekommenderas fördjupade analyser och metastudier, särskilt kring marginalnytta och scope-effekter. Det skulle möjliggöra mer dynamiska modeller för att värdera åtgärder i olika skalor.

8 Referenser

- Baker, R., Robinson, A., & Smith, R. (2008). How do respondents explain WTP responses? A review of the qualitative evidence. *Journal of Socio-Economics* 37(<https://doi.org/10.1016/j.socec.2007.04.001>), 1427-1442.
- Bateman, I., Keeler, B., Olmstead, S., & Whitehead, J. (2023). Perspectives on valuing water quality improvements using stated preference methods. *PNAS* 120 (18) e2217456120, <https://doi.org/10.1073/pnas.2217456120>.
- Boyle, K., Desvousges, W., Johnson, F., Dunford, R., & Hudson, S. (1994). An investigation of part-whole biases in contingent-valuation studies. *Journal of Environmental Economics and Management* 27(<https://doi.org/10.1006/jeem.1994.1026>), 64-83.
- Carlsson, F., Kataria, M., & Lampi, E. (2019). *Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar. Vad tycker svenska hushåll?* Havs- och vattenmyndigheten.
- Direktiv 2000/60/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Europeiska Kommissionen. (2025). *Rapport från Kommissionen till rådet och Europaparlamentet om genomförandet av ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) och översvämningsdirektivet (2007/60/EG)*.
- Freeman III, A., Herriges, J., & Kling, C. (2014). *The measurement of environmental and resource values: theory and methods*. Routledge.
- Hanley, N., Wright, R., & Alvarez-Farizo, B. (2006). Estimating the economic value of improvements in river ecology using choice experiments: an application to the water framework directive. *Journal of environmental management* 78.2, 183-193.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022a). *Levande sjöar och vattendrag. Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålen 2023. Rapport 2022:17*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022b). *Bedömningsmetoder för orimliga kostnader 2022:14*.
- Havs- och Vattenmyndigheten. (den 18 08 2025). *Miljökvalitetsnormer för ytvatten*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/miljokvalitetsnormer-for-ytvatten.html>
- Heberlein, T., Wilson, M., Bishop, R., & Schaeffer, N. (2005). Rethinking the scope test as a criterion for validity in contingent valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 50(<https://doi.org/10.1016/j.jeem.2004.09.005>), 1-22.
- Johnston, R. J., Boyle, K. J., Adamowicz, W. B., Brouwer, R., Cameron, T. A., & ... & Vossler, C. A. (2017). Contemporary guidance for stated preference studies. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4(2), 319-405.
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American Economic Review* 93, <https://doi.org/10.1257/000282803322655392>, 1449-1475.
- Kahneman, D. (2013). *Tänka, snabbt och långsamt*. Stockholm: Volante.
- Lopes, A., & Kipperberg, G. (2020). Diagnosing insensitivity to scope in contingent valuation. *Environmental and Resource Economics* 77(<https://doi.org/10.1007/s10640-020-00470-9>), 191-216.

- Matthew DeBell. (2018). *Best Practices for Creating Survey Weights*. Springer.
- Moore, C., Corona, J., Griffiths, C., & et al. (2023). *Measuring the social benefits of water quality improvements to support regulatory objectives: Progress and future directions*.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2120247120> : PNAS 120 (18) e2120247120.
- Nordzell, H., Wahtra, J., Hasselström, L., & Wallström, J. (2020). *Värdet av att uppnå god miljöstatus i svenska havsvatten - Betalningsviljestudie*. Anthesis .
- Pellegrini, E., Dalmazzone, S., Fasolino, N., Frontuto, V., Gizzi, P., Luppi, F., . . . Viaggi, D. A. (2023). Economic Analysis under the Water Framework Directive: The State of the Art and Way forward. *Water*.
- Randall, A., & Hoehn, J. (1996). Embedding in market demand systems. *Journal of Environmental Economics and Management* 30(<https://doi.org/10.1006/jeem.1996.0025>), 369-380.
- Rowe, R., Schulze, W., & Breffle, W. (1996). A test for payment card biases. *Journal of Environmental Economics and Management* 31, 178-185.
- Statistiska centralbyrån. (2024). *Folkmängden per distrikt, landskap, landsdel eller riket efter kön. År 2015 - 2024*. Hämtat från Statistikdatabasen:
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BE__BE0101__BE0101A/Folk_mangdDistrikt/
- Valliant, R., D. J., & Kreuter, F. (2018). *Practical tools for designing and weighting survey samples*. Springer International Publishing .
- Vattenförvaltningsförordning (2004:660).

Bilaga 1 - Enkätupplägg

Nedan presenteras enkätupplägget för delundersökning 1. Liknande upplägg gäller även för delundersökning 2–4. De fullständiga enkäterna bifogas som separata bilagor till denna rapport. Om du önskar ta del av dessa, vänligen kontakta Havs- och vattenmyndigheten.

Delundersökning 1 – Sjö nära hemmet

På enkätens första sida presenterades syftet med undersökningen, nämligen att undersöka hur svenskar värderar vattenkvaliteten i svenska sjöar. Därefter ställdes frågor om hur respondenterna upplever vattenkvaliteten i dessa sjöar, följt av en karta som visar den faktiska vattenkvaliteten. Respondenterna fick också ange hur ofta de använder sjöarna, med syftet att få dem att reflektera över sin egen användning.

Respondenterna presenterades sedan för det scenario som ligger till grund för betalningsviljefrågan, se nedan. Varje scenario var kopplat till ett specifikt miljöproblem, och respondenterna fick information om detta problem (se Bilaga 4 och informationen om övergödning som exempel nedan). I enkäten inkluderades betalningsviljefrågor för två olika kvalitetsförändringar: från dålig till god och från måttlig till god. Respondenterna tilldelades slumpmässigt en av dessa kvalitetsförändringar och fick endast värdera en av dem för att undvika beroenden mellan svaren.

Värdering av framtida åtgärder och effekter

Du kommer nu att få information om ett scenario och sedan svara på vad ditt hushåll skulle vara villigt att betala för en förbättring av vattenkvaliteten i en sjö nära ditt hem (inom 10 km).

Det är möjligt att det scenario som beskrivs inte är aktuellt där du bor. Vi ber dig i så fall att **föreställa** dig att det finns en sjö nära ditt hem med de egenskaper vi beskriver och besvara frågorna utifrån det.

Beskrivning av scenario

Föreställ dig en sjö nära ditt hem (inom ca 10 km) som är [1 kvadratkilometer](#) stor (motsvarande ca 140 fotbollsplaner). Sjön är idag påverkad av **övergödning**.

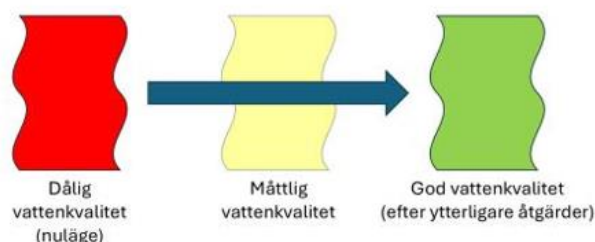
Vad är övergödning?

Utsläpp av näringsämnen från till exempel jordbruk och avlopp leder till övergödning, vilket kan orsaka algbloomningar som gör vattnet grumligt och grönt eller brunt. Detta kan försämra badvattnet och i vissa fall påverka hälsan med hudirritation eller illamående. När algerna dör och sjunker till botten, bryts de ner och syret tar slut, vilket skadar djurlivet. Övergödning rubbar ekosystemets balans, vilket innebär att vissa arter tar över medan andra försvinner. Detta minskar den biologiska mångfalden.

För att förbättra vattenkvaliteten i sjöar påverkade av övergödning genomförs åtgärder som minskning av utsläpp av näringsämnen till vatten från industrier, avlopp och jordbruksmark, men mer behöver göras för att uppnå god vattenkvalitet.

Fortsatt beskrivning av scenario

Föreställ dig att sjön har **dålig** vattenkvalitet. Staten överväger att genomföra ytterligare åtgärder för att förbättra den till **god** vattenkvalitet. Ytterligare åtgärder genomförs om hushållens sammanlagda värdering av förbättringen överstiger åtgärdskostnaderna.



Beskrivningar av vad som kännetecknar dålig, måttlig och god vattenkvalitet presenterades för respondenterna. Dessa beskrivningar varierade beroende på de fyra olika miljöproblemen. Samtliga beskrivningar av vattenkvalitetsnivåer presenteras i Bilaga 4.

Respondenterna informerades sedan om att åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten endast skulle gå till sjön/vattendraget i scenariot. Det skulle ta 10 år innan åtgärderna ger önskad effekt, och därefter krävs fortsatta insatser för att bibehålla god kvalitet.

Innan respondenterna fick besvara betalningsviljefrågan, ombads de att lova att svara ärligt på alla frågor. Om de svarade nej, fick de inte fortsätta med enkäten. Syftet med denna fråga var att moraliskt förplikta respondenterna att ta ansvar för sina svar och därmed försöka minska eventuell hypotetisk bias.

Din värdering av vattenkvalitet

Nu vill vi veta hur du värderar förbättrad vattenkvalitet utifrån scenariot som just beskrevs.

Det är viktigt att dina svar på följande frågor är helt ärliga, eftersom svaren ligger till grund för att myndigheterna ska kunna göra en korrekt bedömning av värdet av förbättrad vattenkvalitet.

Lovar du att svara på följande frågor helt ärligt?

- Ja
- Nej

Själva betalningsviljefrågan utgjordes av ett så kallat payment card. Utformningen av enkäternas payment card följer i stor utsträckning Weber's law (Rowe et al. (1996)). I pilotstudien användes öppna svar där respondenterna själva fick ange sin högsta betalningsvilja. Pilotstudiens median- och maxvärden användes sedan för att bestämma mittenalternativet och det högsta värdet i payment card. Svartalternativen för enkät 1 och 2 utgörs av 20 monetära värden mellan 0 och 1 000 kronor. Enkät 3 och 4 inkluderar 21 värden mellan 0 och 3 000 kronor. Respondenterna hade även möjlighet att ange ett valfritt högre belopp i samtliga enkäter.

*** Hur mycket skulle ditt hushåll som mest vara villigt att betala per månad i 30 år* för att förbättra vattenkvaliteten i sjön som är påverkad av övergödning, från dålig till god, samt därefter bibehålla god kvalitet?**

Nedan följer ett antal månadsbelopp. Välj det belopp som bäst beskriver vad ditt hushåll som mest är villigt att betala i månaden i 30 år. Börja uppfifrån i listan och fundera över beloppen i tur och ordning. När du känner dig osäker på om ditt hushåll faktiskt är villigt att betala ett belopp väljer du istället det lägre beloppet på raden ovan. Om ditt hushåll är villigt att betala mer än 1 000 kronor per månad i 30 år kan du ange ett valfritt högre belopp. Tänk på att din hushållsbudget ska hålla, det vill säga att ditt hushåll får avstå från något annat för att kunna betala det här.

**Åtgärderna förväntas ta ca 10 år innan de når önskad effekt, därefter genomförs åtgärder för att bibehålla god status i 20 år*

- 0 kr
- 1 kr
- 2 kr
- 4 kr
- 6 kr
- 8 kr
- 11 kr
- 15 kr
- 21 kr
- 29 kr
- 44 kr
- 65 kr
- 96 kr
- 141kr
- 209 kr
- 309 kr
- 457 kr
- 676 kr
- 872 kr
- 1000 kr
- Högre än 1000 kr/mån. Eget belopp_____
- Vet ej

Efter betalningsviljefrågan fick respondenterna en uppföljningsfråga där de ombads att förklara varför de var villiga att betala, inte villiga att betala, eller inte visste om de ville betala. Respondenterna som uppgav en betalningsvilja större än noll för kvalitetsförändringen från dålig till god fick dessutom en ytterligare uppföljningsfråga. Denna fråga undersökte hur respondenterna ser på en situation där man trots åtgärderna bara lyckas nå måttlig kvalitet. Frågan var hur mycket av det belopp de angav i den tidigare frågan som de fortfarande skulle vara villiga att betala om åtgärderna bara förmår att uppnå måttlig kvalitet.

I slutet av enkäten fick respondenterna ta ställning till olika påståenden genom att instämma eller ta avstånd. Ett exempel på ett sådant påstående var "Jag hade bra kännedom om nuvarande vattenkvalitet i Sverige innan jag besvarade denna enkät". Dessa påståenden gav insikter i respondenternas förkunskaper, uppfattningar och åsikter om vattenkvaliteten och miljöåtgärder i Sverige.

Avslutningsvis ställdes frågor om respondentens socioekonomiska bakgrund såsom kön, ålder, utbildningsnivå och inkomst.

Bilaga 2 – Genomsnittlig betalningsvilja

Andel hushåll som inte är villiga att betala någonting

Tabell 12. Andel (%) hushåll per delundersökning (efter datarensning) som svarat att de inte är villiga att betala någonting för förbättrad vattenkvalitet, beroende på typ av vattenkvalitetsförändring.

Delundersökning	Måttlig till god (%)	Dålig till god (%)
1 – Sjö	29,32	26,90
1 – Vattendrag	28,00	26,26
2 – Sjö	36,52	35,29
2 – Vattendrag	33,15	31,41
3 – Sjö	29,93	29,05
3 – Vattendrag	26,49	27,81
4 – Sjö	41,82	41,46
4 – Vattendrag	47,06	38,13
Totalt	34,37	32,33

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Scope 1

Tabell 13. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan olika miljöproblem, beroende på typ av vatten, geografisk närhet och vattenkvalitetsförändring. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Geografi	Förändring	Miljöproblem A	Miljöproblem B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Försurning	Fysisk påverkan	-134,8004	112,5	-1,2	0,233
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Fysisk påverkan	145,7262	125,1588	1,16	0,246
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Övergödning	Fysisk påverkan	-27,66336	139,2461	-0,2	0,843
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Försurning	280,5266	97,8593	2,87	0,005
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Övergödning	Försurning	107,137	115,3308	0,93	0,355
Sjö	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Övergödning	173,3896	127,7093	1,36	0,177
Sjö	I närheten	Dålig – God	Försurning	Fysisk påverkan	50,23287	98,89558	0,51	0,612
Sjö	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Fysisk påverkan	68,23086	133,9345	0,51	0,611
Sjö	I närheten	Dålig – God	Övergödning	Fysisk påverkan	207,013	126,0602	1,64	0,103
Sjö	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Försurning	17,99799	137,4333	0,13	0,896
Sjö	I närheten	Dålig – God	Övergödning	Försurning	156,7801	129,7716	1,21	0,229
Sjö	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Övergödning	-138,7821	158,11	-0,88	0,382
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Försurning	Fysisk påverkan	260,4758	104,6724	2,49	0,014
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Fysisk påverkan	179,762	97,72386	1,84	0,069
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Övergödning	Fysisk påverkan	119,4597	75,45169	1,58	0,116
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Försurning	-80,7138	130,7048	-0,62	0,538
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Övergödning	Försurning	-141,0161	115,0076	-1,23	0,223
Sjö	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Övergödning	60,30235	108,7216	0,55	0,58
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Försurning	Fysisk påverkan	-178,5085	115,4702	-1,55	0,125
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Fysisk påverkan	-332,5938	113,8329	-2,92	0,004
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Övergödning	Fysisk påverkan	-246,3969	139,4338	-1,77	0,08
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Försurning	-154,0854	66,08851	-2,33	0,021
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Övergödning	Försurning	-67,88849	104,1708	-0,65	0,516
Sjö	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Övergödning	-86,1969	102,3529	-0,84	0,401
Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Försurning	Fysisk påverkan	-195,847	152,8897	-1,28	0,202
Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Fysisk påverkan	-175,9019	152,269	-1,16	0,25

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Övergödning	Fysisk påverkan	-71,43315	181,9351	-0,39	0,695
Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Försurning	19,94506	146,2803	0,14	0,892
Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Övergödning	Försurning	124,4139	176,9532	0,7	0,483
Vattendrag	I närheten	Måttlig -God	Miljögifter	Övergödning	-104,4688	176,4172	-0,59	0,555
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Försurning	Fysisk påverkan	-311,2948	218,1639	-1,43	0,156
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Fysisk påverkan	-320,4017	223,6727	-1,43	0,154
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Övergödning	Fysisk påverkan	82,66578	255,0903	0,32	0,746
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Försurning	-9,106917	119,446	-0,08	0,939
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Övergödning	Försurning	393,9606	171,1985	2,3	0,023
Vattendrag	I närheten	Dålig – God	Miljögifter	Övergödning	-403,0675	178,1653	-2,26	0,025
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Försurning	Fysisk påverkan	90,1422	132,8646	0,68	0,499
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Fysisk påverkan	-53,14318	108,5149	-0,49	0,625
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Övergödning	Fysisk påverkan	-82,2893	133,0255	-0,62	0,537
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Försurning	-143,2854	121,6152	-1,18	0,241
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Övergödning	Försurning	-172,4315	143,9116	-1,2	0,233
Vattendrag	I en annan landsdel	Måttlig -God	Miljögifter	Övergödning	29,14613	121,7909	0,24	0,811
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Försurning	Fysisk påverkan	46,0213	125,7892	0,37	0,715
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Fysisk påverkan	67,4498	99,79113	0,68	0,5
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Övergödning	Fysisk påverkan	197,0438	127,5299	1,55	0,125
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Försurning	21,42851	126,1234	0,17	0,865
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Övergödning	Försurning	151,0225	149,0393	1,01	0,313
Vattendrag	I en annan landsdel	Dålig – God	Miljögifter	Övergödning	-129,594	127,8596	-1,01	0,313

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Tabell 14. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan olika vattenkvalitetsförändringar, beroende på typ av vatten, geografisk närhet och miljöproblem. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Geografi	Miljöproblem	Förändring A	Förändring B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	I närheten	Fysisk påverkan	Måttlig -God	Dålig – God	23,5306	117,9622	0,2	0,843
Sjö	I närheten	Försurning	Måttlig -God	Dålig – God	-161,5026	93,27194	-1,73	0,087
Sjö	I närheten	Miljögifter	Måttlig -God	Dålig – God	101,0259	141,294	0,72	0,477
Sjö	I närheten	Övergödning	Måttlig -God	Dålig – God	-211,1457	147,1959	-1,43	0,156
Sjö	I en annan landsdel	Fysisk påverkan	Måttlig -God	Dålig – God	-347,7040	113,0732	-3,08	0,003
Sjö	I en annan landsdel	Försurning	Måttlig -God	Dålig – God	91,2802	108,2607	0,84	0,403
Sjö	I en annan landsdel	Miljögifter	Måttlig -God	Dålig – God	164,6518	99,68224	1,65	0,105
Sjö	I en annan landsdel	Övergödning	Måttlig -God	Dålig – God	18,1526	112,069	0,16	0,872
Vattendrag	I närheten	Fysisk påverkan	Måttlig -God	Dålig – God	-113,3261	233,9819	-0,48	0,63
Vattendrag	I närheten	Försurning	Måttlig -God	Dålig – God	2,121743	129,6516	0,02	0,987
Vattendrag	I närheten	Miljögifter	Måttlig -God	Dålig – God	31,17372	138,1835	0,23	0,822
Vattendrag	I närheten	Övergödning	Måttlig -God	Dålig – God	-267,425	210,3975	-1,27	0,208
Vattendrag	I en annan landsdel	Fysisk påverkan	Måttlig -God	Dålig – God	57,33725	109,6404	0,52	0,603
Vattendrag	I en annan landsdel	Försurning	Måttlig -God	Dålig – God	108,452	146,2937	0,74	0,461
Vattendrag	I en annan landsdel	Miljögifter	Måttlig -God	Dålig – God	-56,26192	97,75643	-0,58	0,567
Vattendrag	I en annan landsdel	Övergödning	Måttlig -God	Dålig – God	-215,0021	147,952	-1,45	0,151

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Tabell 15. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet per km² sjö. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll, år och km²</i>		
Förändring	I närheten	I en annan landsdel
Måttlig – God	439 (43,8)	316 (42,2)
Dålig – God	496 (47,5)	342 (44,8)

Resultaten redovisas utifrån om sjön ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel. Standardfel anges inom parentes.

Tabell 16. Årlig genomsnittlig betalningsvilja (kr) per hushåll för förbättrad vattenkvalitet för ett vattendrag. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>		
Förändring	I närheten	I en annan landsdel
Måttlig – God	539 (58,7)	335 (44,8)
Dålig – God	630 (72,4)	362 (45,9)

Betalningsviljan anges för ett vattendrag som är 5 km långt och 10 m brett. Resultaten redovisas även utifrån om vattendraget ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel. Standardfel anges inom parentes.

Tabell 17. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan olika närhetsperspektiv, beroende på typ av vatten och vattenkvalitetsförändring. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Förändring	Geografi A	Geografi B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	Måttlig -God	I närheten	I en annan landsdel	122,503	60,7	2,02	0,045
Sjö	Dålig – God	I närheten	I en annan landsdel	153,867	65,2	2,36	0,019
Vattendrag	Måttlig -God	I närheten	I en annan landsdel	203,3611	73,7	2,8	0,006
Vattendrag	Dålig – God	I närheten	I en annan landsdel	267,6936	85,6	3,1	0,002

Scope 2

Tabell 18. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan olika landsdelar, beroende på typ av vatten, vattenkvalitetsförändring och om man själv bor i den landsdel man ska uppskatta sin betalningsvilja för eller ej. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Förändring	Geografi	Landsdel A	Landsdel B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	Måttlig – God	I egen landsdel	Götaland	Svealand	-63,326	96,844	-0,650	0,514
Sjö	Måttlig – God	I egen landsdel	Götaland	Norrland	-66,967	103,708	-0,650	0,520
Sjö	Måttlig – God	I egen landsdel	Svealand	Norrland	-3,641	108,714	-0,030	0,973
Sjö	Dålig - God	I egen landsdel	Götaland	Svealand	305,953	120,740	2,530	0,012
Sjö	Dålig - God	I egen landsdel	Götaland	Norrland	265,501	120,011	2,210	0,029
Sjö	Dålig - God	I egen landsdel	Svealand	Norrland	-40,453	95,771	-0,420	0,673
Sjö	Måttlig – God	I annan landsdel	Götaland	Svealand	-102,482	104,833	-0,980	0,331
Sjö	Måttlig – God	I annan landsdel	Götaland	Norrland	23,020	113,987	0,200	0,840
Sjö	Måttlig – God	I annan landsdel	Svealand	Norrland	125,502	103,066	1,220	0,226
Sjö	Dålig - God	I annan landsdel	Götaland	Svealand	-117,597	74,721	-1,570	0,118
Sjö	Dålig - God	I annan landsdel	Götaland	Norrland	88,738	51,851	1,710	0,090
Sjö	Dålig - God	I annan landsdel	Svealand	Norrland	206,335	66,890	3,080	0,003
Vattendrag	Måttlig – God	I egen landsdel	Götaland	Svealand	-66,6474	110,883	-0,600	0,549
Vattendrag	Måttlig – God	I egen landsdel	Götaland	Norrland	12,8939	100,626	0,130	0,898
Vattendrag	Måttlig – God	I egen landsdel	Svealand	Norrland	79,5413	109,107	0,730	0,467
Vattendrag	Dålig - God	I egen landsdel	Götaland	Svealand	-61,26324	88,20184	-0,69	0,488
Vattendrag	Dålig - God	I egen landsdel	Götaland	Norrland	-59,20203	102,2051	-0,58	0,563
Vattendrag	Dålig - God	I egen landsdel	Svealand	Norrland	2,061215	111,1384	0,02	0,985

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Vattendrag	Måttlig – God	I annan landsdel	Götaland	Svealand	-69,5716	66,679	-1,040	0,299
Vattendrag	Måttlig – God	I annan landsdel	Götaland	Norrland	-42,8405	84,302	-0,510	0,613
Vattendrag	Måttlig – God	I annan landsdel	Svealand	Norrland	26,7311	71,830	0,370	0,711
Vattendrag	Dålig - God	I annan landsdel	Götaland	Svealand	-33,2500	97,596	-0,340	0,734
Vattendrag	Dålig - God	I annan landsdel	Götaland	Norrland	67,4015	94,301	0,710	0,476
Vattendrag	Dålig - God	I annan landsdel	Svealand	Norrland	100,6515	78,471	1,280	0,202

Tabell 19. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan olika vattenkvalitetsförändringar, beroende på typ av vatten, landsdel och om man själv bor i den landsdel man ska uppskatta sin betalningsvilja för eller ej. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Geografi	Landsdel	Förändring A	Förändring B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	I egen landsdel	Götaland	Måttlig -God	Dålig – God	-246,790	118,586	-2,080	0,039
Sjö	I egen landsdel	Svealand	Måttlig -God	Dålig – God	122,490	99,473	1,230	0,220
Sjö	I egen landsdel	Norrland	Måttlig -God	Dålig – God	85,678	105,337	0,810	0,417
Sjö	I en annan landsdel	Götaland	Måttlig -God	Dålig – God	-31,360	107,840	-0,290	0,772
Sjö	I en annan landsdel	Svealand	Måttlig -God	Dålig – God	196,212	78,626	2,500	0,014
Sjö	I en annan landsdel	Norrland	Måttlig -God	Dålig – God	-63,160	101,866	-0,620	0,536
Vattendrag	I egen landsdel	Götaland	Måttlig -God	Dålig – God	35,6454	90,524	145,403	0,694
Vattendrag	I egen landsdel	Svealand	Måttlig -God	Dålig – God	41,0296	108,994	0,380	0,707
Vattendrag	I egen landsdel	Norrland	Måttlig -God	Dålig – God	-36,4505	111,248	-0,330	0,744
Vattendrag	I en annan landsdel	Götaland	Måttlig -God	Dålig – God	-186,2959	96,591	-1,930	0,057
Vattendrag	I en annan landsdel	Svealand	Måttlig -God	Dålig – God	-149,9743	68,161	-2,200	0,030
Vattendrag	I en annan landsdel	Norrland	Måttlig -God	Dålig – God	-76,0540	81,680	-0,930	0,354

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

Tabell 20. Sammanfattande korstabulering som visar skillnaderna i genomsnittlig betalningsvilja per hushåll och år mellan om man själv bor i den landsdel man ska uppskatta eller ej, beroende på typ av vatten, vattenkvalitetsförändring och landsdel. Signifikanta värden på 1- och 5- och 10-procentnivå markeras i gult, grått respektive grönt.

Vatten	Förändring	Landsdel	Geografi A	Geografi B	Skillnad i betalningsvilja	Standard avvikelse	t-värde	P> t
Sjö	Måttlig -God	Götaland	I egen landsdel	I en annan landsdel	117,420	104,125	1,130	0,262
Sjö	Måttlig -God	Svealand	I egen landsdel	I en annan landsdel	78,263	97,671	0,800	0,425
Sjö	Måttlig -God	Norrland	I egen landsdel	I en annan landsdel	207,407	113,582	1,830	0,070
Sjö	Dålig - God	Götaland	I egen landsdel	I en annan landsdel	332,850	121,841	2,730	0,007
Sjö	Dålig - God	Svealand	I egen landsdel	I en annan landsdel	151,986	80,864	1,880	0,063
Sjö	Dålig - God	Norrland	I egen landsdel	I en annan landsdel	58,569	92,581	0,630	0,528
Vattendrag	Måttlig -God	Götaland	I egen landsdel	I en annan landsdel	247,2434	91,956	2,690	0,008
Vattendrag	Måttlig -God	Svealand	I egen landsdel	I en annan landsdel	244,3192	91,069	2,680	0,008
Vattendrag	Måttlig -God	Norrland	I egen landsdel	I en annan landsdel	191,5090	93,679	2,040	0,043
Vattendrag	Dålig - God	Götaland	I egen landsdel	I en annan landsdel	25,3020	95,198	0,270	0,791
Vattendrag	Dålig - God	Svealand	I egen landsdel	I en annan landsdel	53,3153	90,762	0,590	0,558
Vattendrag	Dålig - God	Norrland	I egen landsdel	I en annan landsdel	151,9055	101,367	1,500	0,136

Vattenkvalitetsförändring dålig till måttlig för Scope 1

Tabell 21. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet för en sjö per miljöproblem. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll, år och km²</i>		
	Sjö i närheten	Sjö annan landsdel
Dålig – Måttlig		
Försurning	422 (71,9)	312 (47,6)
Fysisk påverkan	385 (69,2)	488 (100,4)
Övergödning	548 (105,5)	271 (95,1)
Miljögifter	394 (95,7)	164 (42,8)

Betalningsviljan anges för en sjö vars yta är 1 km². Resultaten redovisas även utifrån om sjön ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel, samt på typ av miljöproblem. Standardfel anges inom parentes.

Tabell 22. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet för ett vattendrag per miljöproblem. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>		
	Vattendrag i närheten	Vattendrag annan landsdel
Dålig – Måttlig		
Försurning	435 (88,3)	304 (94,7)
Fysisk påverkan	608 (192,6)	287 (83,4)
Övergödning	785 (142,4)	443 (99,6)
Miljögifter	401 (88,6)	340 (69,6)

Betalningsviljan anges för ett vattendrag som är 5 km långt och 10 m brett. Resultaten redovisas även utifrån om vattendraget ligger nära (inom 10 km) eller i en annan landsdel, samt på typ av miljöproblem. Standardfel anges inom parentes.

Vattenkvalitetsförändring dålig till måttlig för Scope 2

Tabell 23. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i samtliga sjöar inom respektive landsdel, uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>			
<i>Sjö egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Dålig – Måttlig	649 (94,9)	322 (61,5)	370 (64,7)
<i>Sjö annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Dålig – Måttlig	312 (46,3)	214 (40,3)	349 (64,0)

Standardfel anges inom parentes.

Tabell 24. Årlig genomsnittlig betalningsvilja per hushåll för förbättrad vattenkvalitet i samtliga vattendrag inom respektive landsdel, uppdelad efter om respondenten värderar sin egen landsdel eller en annan. Alla värden är signifikant skilda från noll på 1% signifikansnivå.

<i>Betalningsvilja per hushåll och år</i>			
<i>Vattendrag egen landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Dålig – Måttlig	358 (46,7)	442 (68,5)	513 (87,3)
<i>Vattendrag annan landsdel</i>			
	Götaland	Svealand	Norrland
Dålig – Måttlig	400 (78,4)	401 (55,0)	303 (49,8)

Standardfel anges inom parentes.

Bilaga 3 – Beskrivning av respondenterna

Nedan redovisas en beskrivning av respondenterna baserat på den deskriptiva statistiken. Observera att detta avser de ursprungliga svaren, det vill säga innan efterstratifiering har genomförts för att bättre spegla den svenska befolkningen.

Tabell 25. Könsfördelning

Kön	Andel
Kvinna	51%
Man	49%
Annat	0,34%
Vill ej uppge	0,16%

Tabell 26. Utbildningsnivå

Högsta avslutade utbildningsnivå	Andel
Förgymnasial	4,9%
Gymnasieutbildning (eller folkhögskola)	36,2%
Eftergymnasial – mindre än 3 år	10,4%
Eftergymnasial – 3 år eller mer	48%
Vill ej uppge	0,6%

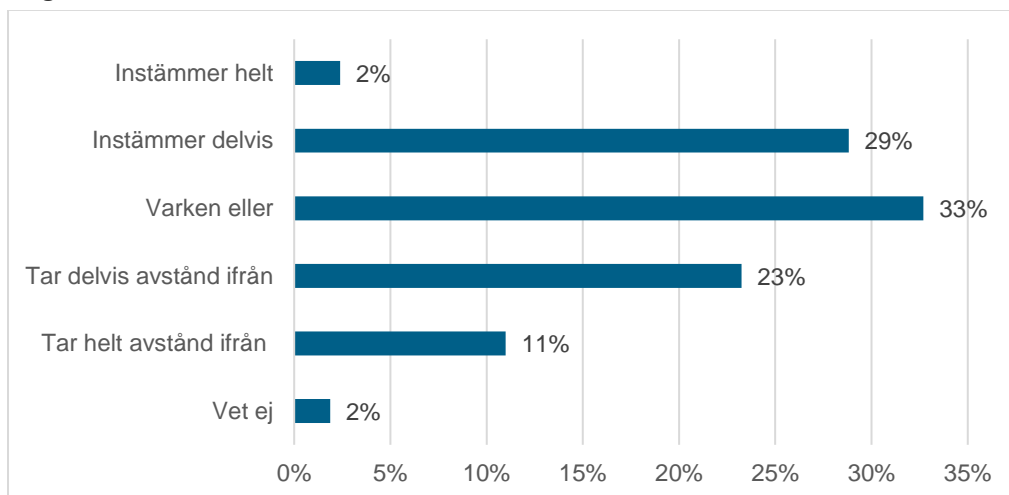
Tabell 27. Sysselsättning

Huvudsaklig sysselsättning	Andel
Arbetssökande	3,1%
Arbetande	58,9%
Pensionär	29,7%
Studerande	5,7%
Annat	2,1%
Vill ej uppge	0,5%

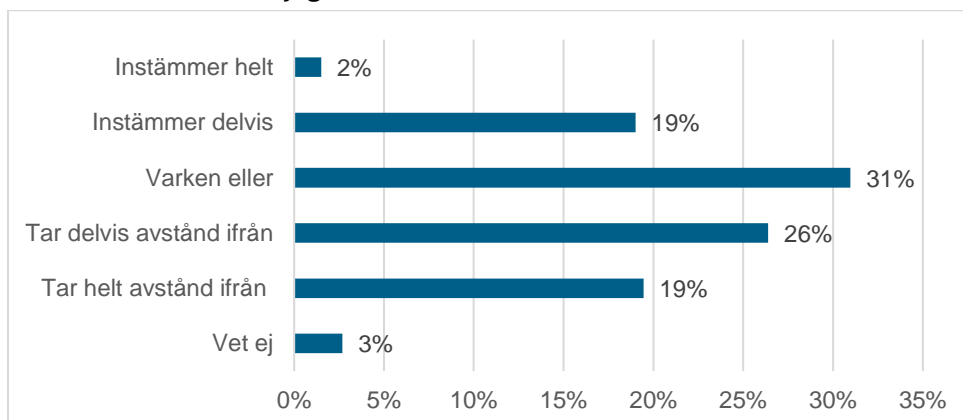
Tabell 28. Antal personer per hushåll

Personer per hushåll	Genomsnitt	Min	Max
Antal vuxna	1,8	1	6
Antal barn	0,4	0	8

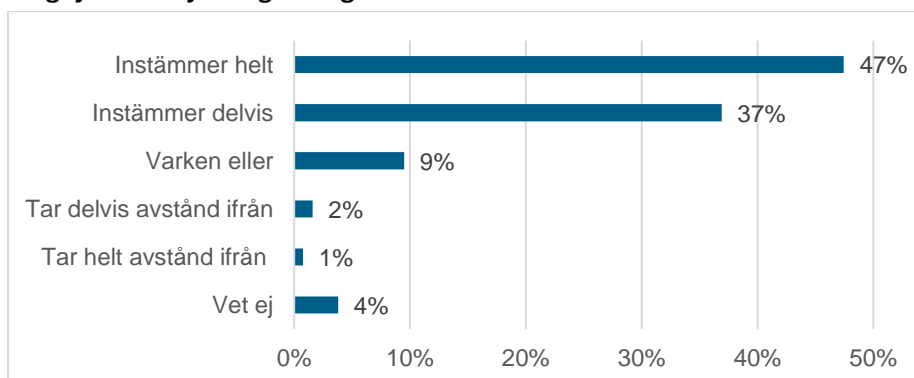
”Jag hade bra kännedom om nuvarande vattenkvalitet i Sverige innan jag besvarade denna fråga”



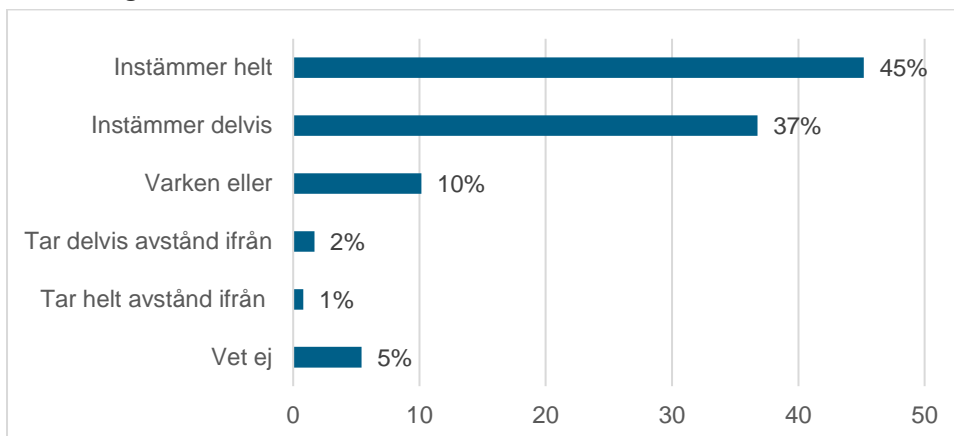
”Jag hade bra kännedom om åtgärder som idag görs i Sverige för att förbättra vattenkvaliteten innan jag besvarade denna enkät”



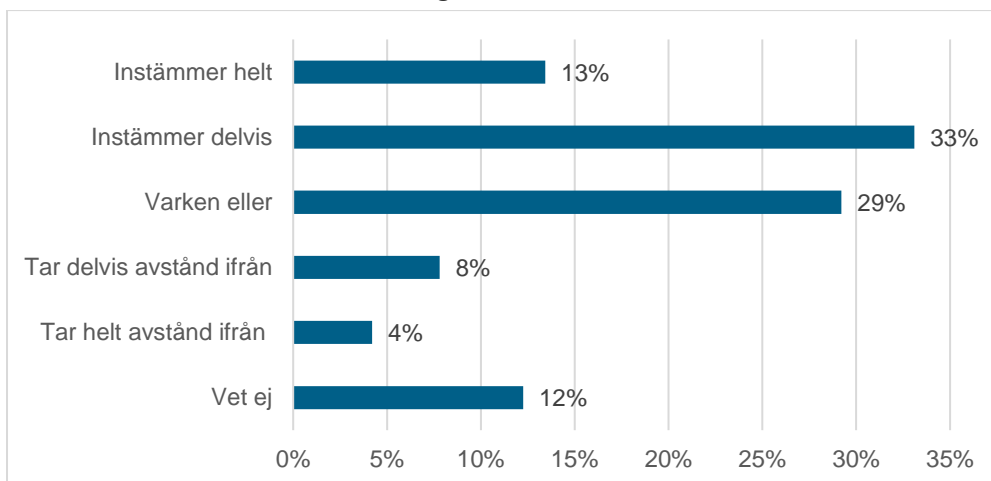
”Jag tycker att ytterligare åtgärder behövs för att förbättra vattenkvaliteten i svenska sjöar”



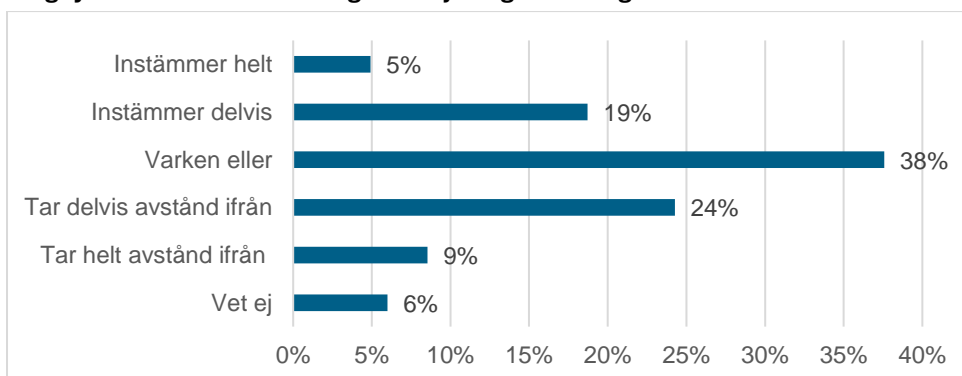
”Jag tycker att ytterligare åtgärder behövs för att förbättra vattenkvaliteten i svenska vattendrag”



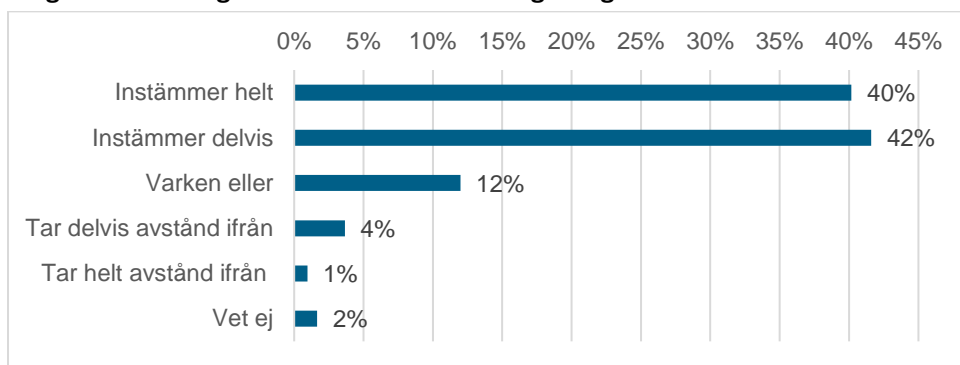
”Jag tror att resultaten från den här undersökningen kommer påverka beslut om åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i Sverige”



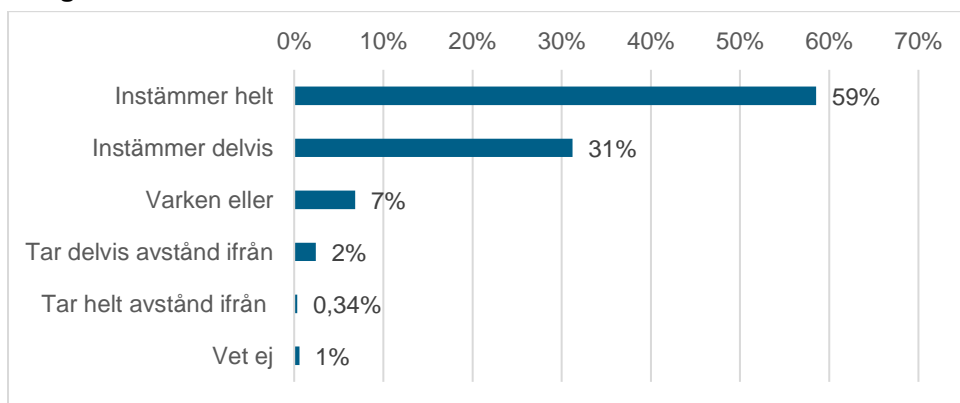
”Jag tycker att det finns viktigare miljöfrågor i Sverige än att förbättra vattenkvaliteten”



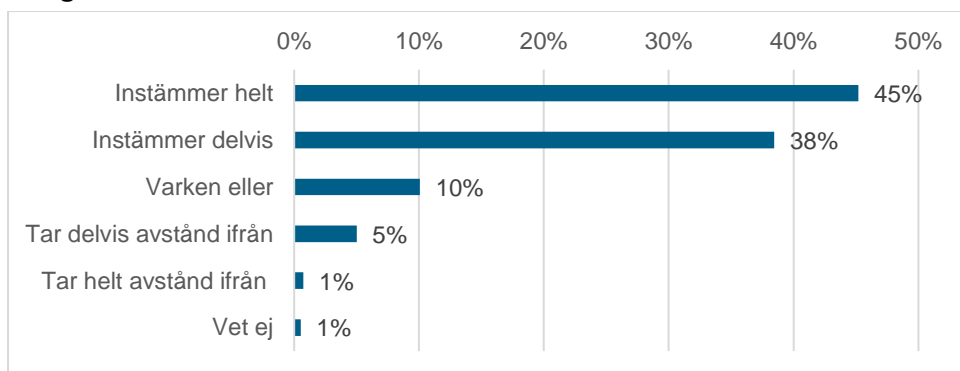
”Jag fick tillräckligt med information för att ge välgrundade svar”



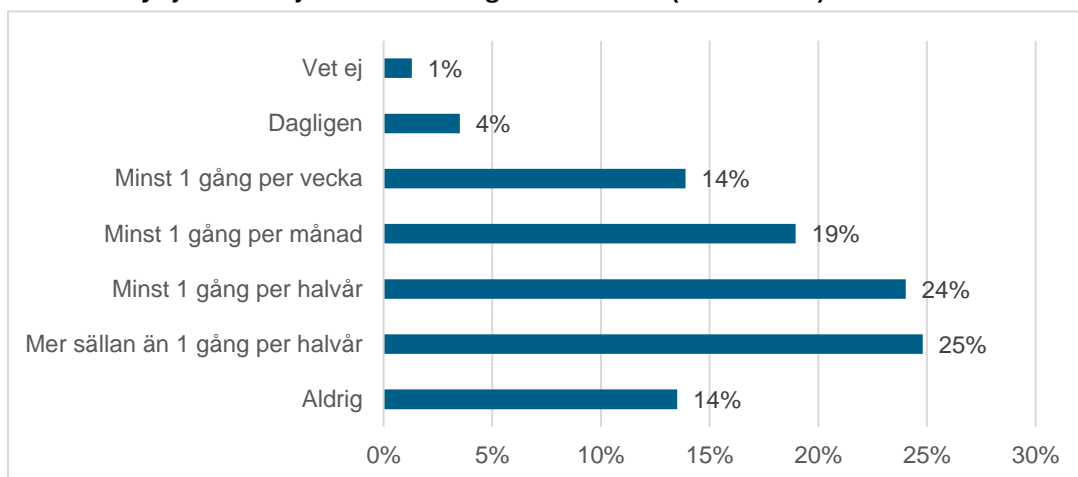
”Frågorna var lätta att förstå”



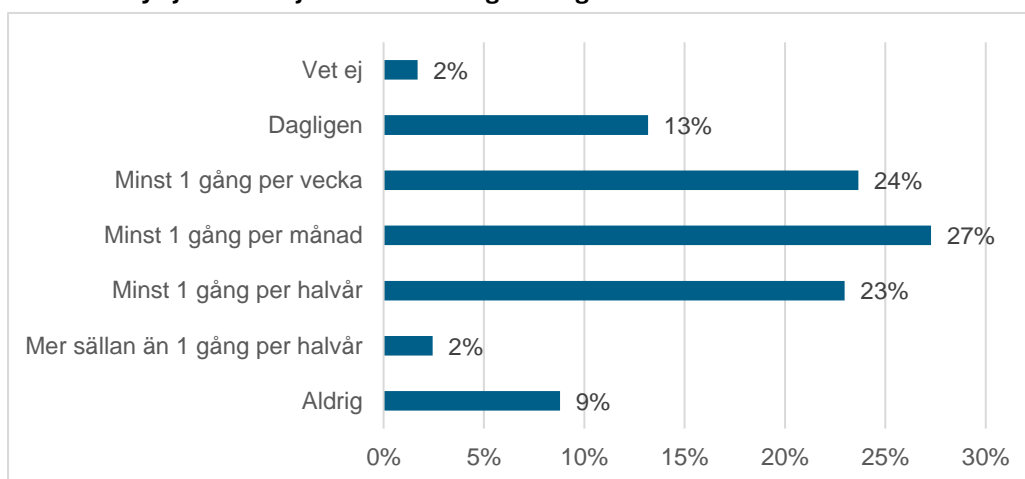
”Frågorna var lätta att besvara”



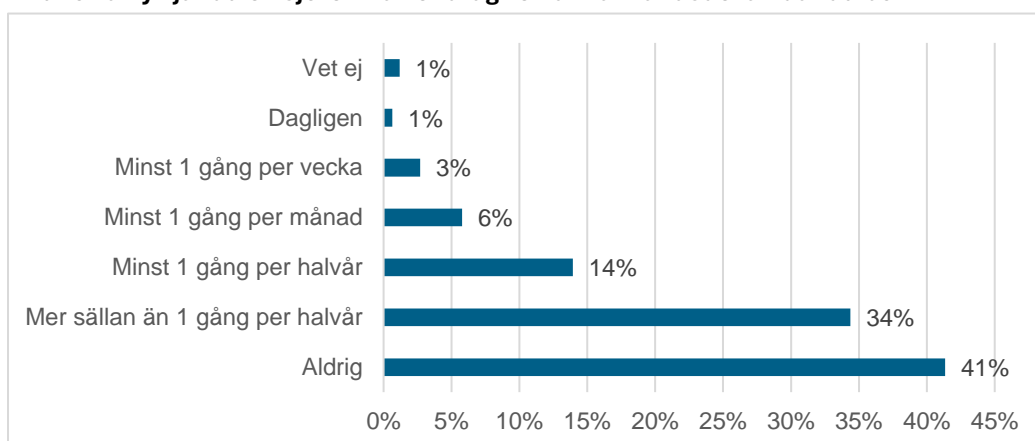
”Hur ofta nyttjar du en sjö/ett vattendrag nära ditt hem (inom 10 km)”



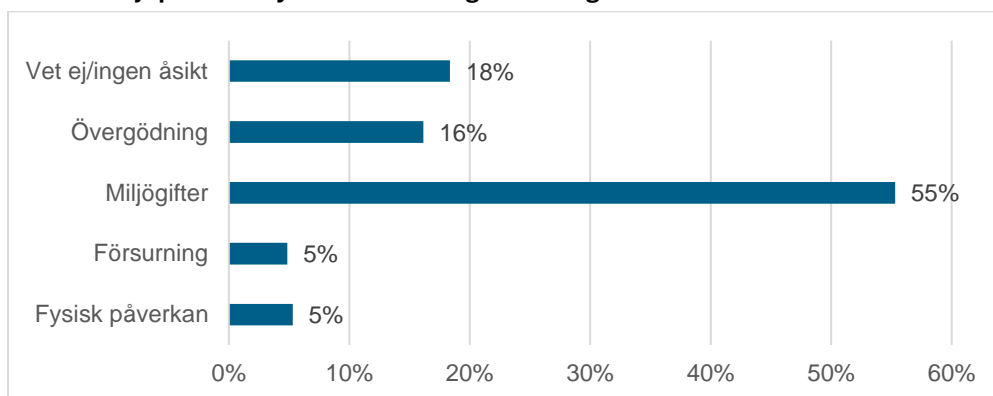
”Hur ofta nyttjar du en sjö/ett vattendrag i din egen landsdel”



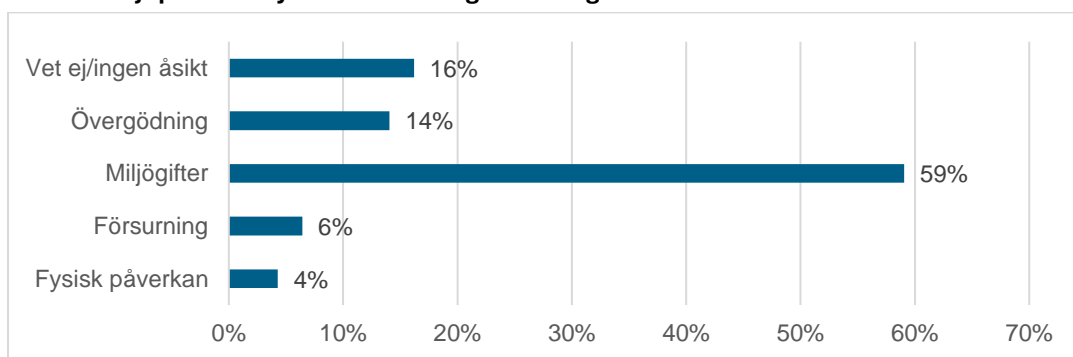
”Hur ofta nyttjar du en sjö/ett vattendrag i en annan landsdel än där du bor”



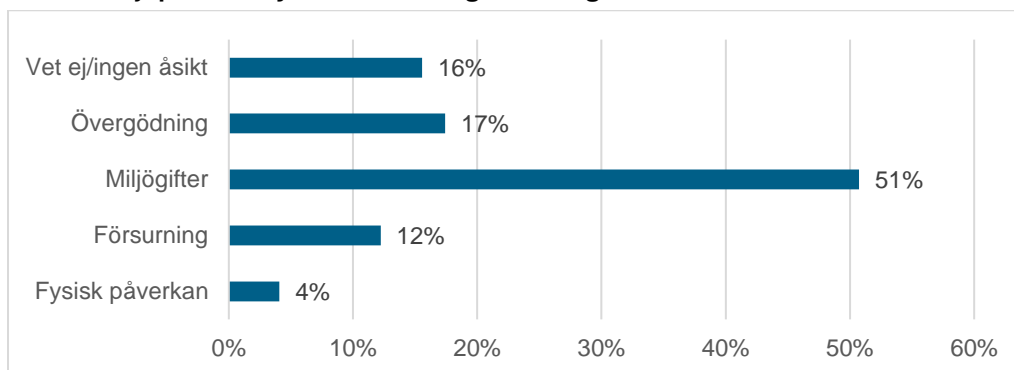
”Vilket miljöproblem tycker du är viktigast att åtgärda - Götaland”



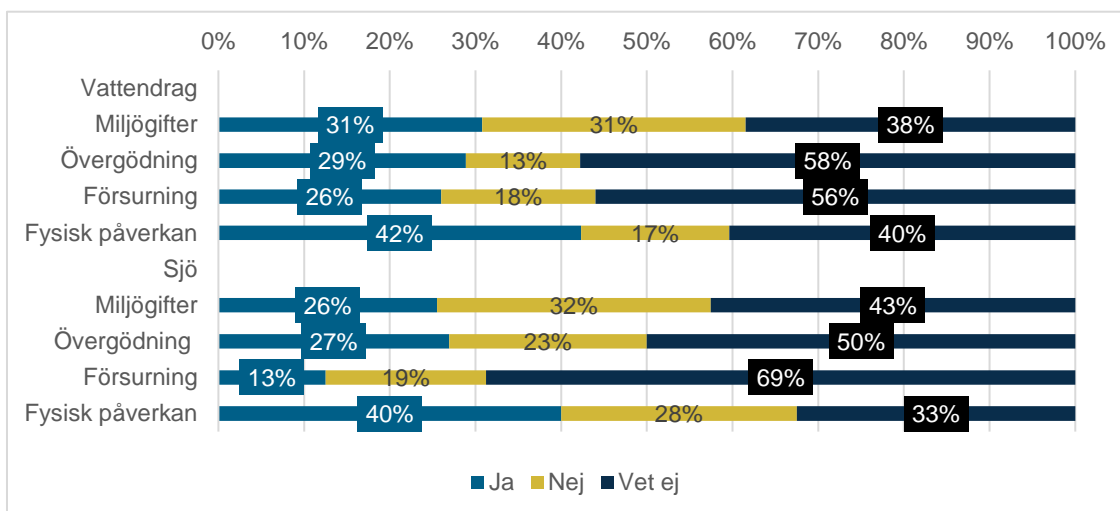
”Vilket miljöproblem tycker du är viktigast att åtgärda - Svealand”



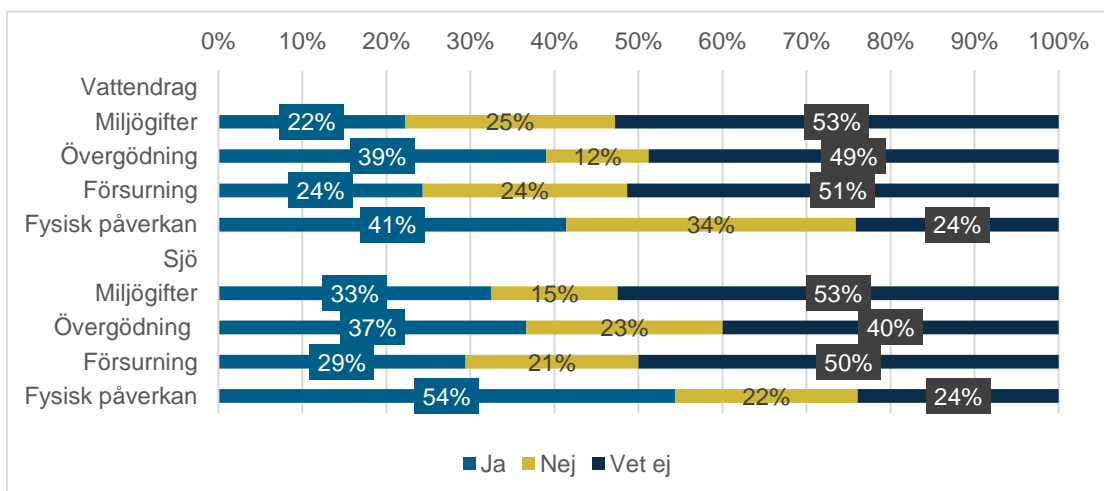
”Vilket miljöproblem tycker du är viktigast att åtgärda - Norrland”



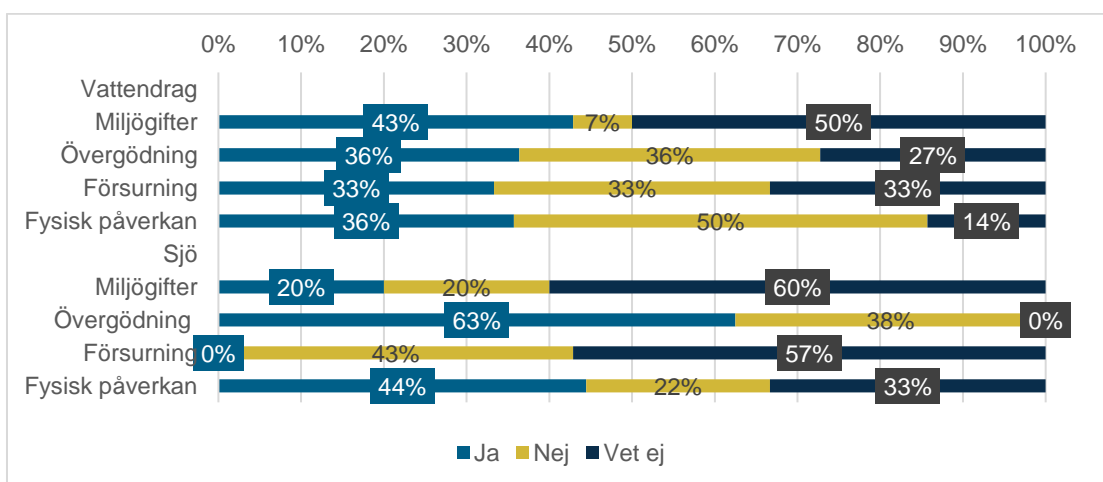
”Har du en sjö/vattendrag nära ditt hem (inom 10 km) som är påverkat av...? - Götaland”



”Har du en sjö/vattendrag nära ditt hem (inom 10 km) som är påverkat av...? - Svealand”



”Har du en sjö/vattendrag nära ditt hem (inom 10 km) som är påverkat av...? - Norrland”



Bilaga 4 – Beskrivning av vattenkvalitetsnivåer

Vattenkvalitetsnivåer för sjöar per miljöproblem (delundersökning 1 och 2)

ÖVERGÖDNING

God

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig bra för fritidsfiske och det finns goda förutsättningar för rovfisk som abborre och gädda.
- Djur- och växtlivet i och runt sjön är rikt. Det finns fåglar, insekter, kräftdjur, snäckor och trollsländor samt både stora och små fiskar. Det klara vattnet ger goda ljusförutsättningar för vattenväxter i sjöns grundare områden.
- Vattnet luktar inte illa. Sjön har ingen problematik med algblomning.

Måttlig

- Vattnet är grumligt.
- Sjön lämpar sig för bad, förutom när algblomningar inträffar vissa somrar.
- Sjön lämpar sig ganska dåligt för båtliv eftersom vikar i sjön till viss del är täckt av invasiva vattenväxter såsom vattenpest och sjögull.
- Sjön lämpar sig ganska bra för fritidsfiske och det finns förutsättningar för rovfisk som abborre och gädda.
- Djur- och växtlivet i och runt sjön är ganska rikt. Det finns gott om fisk men artantalet är lågt, liksom fiskens storlek. Fågellivet i och i anslutning till sjön är dock förhållandevis rikt.
- Vattnet luktar illa i samband med algblomningar som inträffar vissa somrar.

Dålig

- Vattnet är grumligt.
- Sjön lämpar sig inte för bad eftersom algblomningar återkommer regelbundet varje sommar och under långa perioder.
- Sjön lämpar sig dåligt för båtliv eftersom vikar i sjön är täckt av invasiva vattenväxter såsom vattenpest och sjögull.
- Sjön lämpar sig dåligt för fritidsfiske. Sjön domineras av vitfisk som mört och braxen. Det är dåliga förutsättningar för rovfisk som abborre och gädda.
- Djur- och växtlivet i och runt sjön är begränsat till följd av övergödningen. Vintertid uppstår det låga syrenivåer i sjön som i sin tur slår ut bottenlevande djur och fiskar. Fågellivet i och i anslutning till sjön är dock förhållandevis rikt.
- Vattnet luktar illa i samband med algblomningar som inträffar varje sommar.

FÖRSURNING

God

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske. Fiskbestånden i sjön är goda.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är rikt. Det finns fåglar, insekter, kräftdjur, snäckor och trollsländor samt både stora och små fiskar.

Måttlig

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig ganska dåligt för fritidsfiske. Fiskbestånden i sjön är begränsade till följd av försurningen och fisken kan innehålla höga halter kvicksilver.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är delvis begränsat till följd av försurningen. Fiskbestånden är glesa och domineras av små abborrar.

Dålig

- Vattnet är oftast mycket klart, men botten kan vara mörkfärgad av metaller som fällts ut. Vid riktigt sura förhållanden kan höga halter av lösta metaller finnas i vattnet.
- Sjön lämpar sig ganska bra för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig dåligt för fritidsfiske. Fiskbestånden i sjön är kraftigt begränsade till följd av försurningen och kan innehålla höga halter kvicksilver.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är begränsat till följd av försurningen. I sjön saknas kräftdjur, snäckor och musslor helt och hållet. Fiskbeståndet är till stor del utslaget.

MILJÖGIFTER

God

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske. Det går bra att äta fångad fisk en gång i veckan.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är rikt. Det finns fåglar, insekter, kräftdjur, snäckor och trollsländor samt både stora och små fiskar. Fisken i sjön har låga halter av miljögifter. Föroreningshalten i bottensedimenten är låga.

Måttlig

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske. Det går bra att äta fångad fisk en gång i veckan (max 2–3 gånger/år för kvinnor i fertil ålder).
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är ganska rikt. I sjön kan det finnas goda bestånd av rovfisk som abborre och gädda, men de kan ha förhöjda halter av miljögifter. Föroreningshalterna i bottensedimentet ger dåliga förutsättningar för bottenlevande djur.

Dålig

- Vattnet är klart.

- Sjön lämpar sig inte för bad vid vissa föroreningar.
- Sjön lämpar sig för båtliv.
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske, men fisken innehåller höga halter av miljögifter och ska inte ätas mer än 2–3 gånger/år.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är ganska fattigt. Det finns bestånd av rovfisk som abborre och gädda men de har förhöjda halter av miljögifter. Känsliga insektsarter och små vattendjur har till stor del försvunnit till följd av att föroreningshalterna i bottensedimentet sannolikt är skadliga för bottenlevande djur.

FYSISK PÅVERKAN

God

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad och båtliv.
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är rikt. Det finns naturliga strandnära miljöer som ger goda förutsättningar för fiskar, fåglar, insekter, kräddjur, snäckor och trollsländor.

Måttlig

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad och båtliv. Växlande vattennivåer kan göra att aktiviteterna under perioder behöver anpassas.
- Sjön lämpar sig ganska bra för fritidsfiske, men påverkan på strandnära lek- och uppväxtområden gör att fiskbestånden i sjön är negativt påverkade.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är ganska rikt. De naturliga strandnära miljöerna är till viss del fysiskt påverkade.

Dålig

- Vattnet är klart.
- Sjön lämpar sig för bad, men inte för båtliv. Detta eftersom det kan förekomma grund ute i sjön till följd av den växlande vattennivån.
- Sjön lämpar sig ganska dåligt för fritidsfiske. Strandnära lek- och uppväxtområden saknas och fiskbestånden är svaga.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är ganska fattigt. De naturliga strandnära miljöerna saknas till stor del på grund av fysisk påverkan, bland annat är stränderna kala och saknar växtlighet.

Vattenkvalitetsnivåer för vattendrag per miljöproblem (delundersökning 1 och 2)

ÖVERGÖDNING

God

- Vattendraget är inte påverkat av utsläpp av näringsämnen från mänsklig aktivitet. Vattnet är klart.
- Vattendraget lämpar sig för rekreation och friluftsliv.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske.
- Djurlivet i och kring vattendraget är rikt. Bottenförhållandena är goda och omväxlande vilket är gynnsamt för djurarterna. Fisk har tillgång till goda uppväxtområden. Även insektslivet är rikt.

Måttlig

- Vattendraget är påverkat av utsläpp av näringsämnen från mänsklig aktivitet. Tillskott av näringsämnen från jordbruket och jordbruksdiken gör att algvegetationen är riklig, och vattnet är ofta grumligt.
- Vattendraget lämpar sig för rekreation och friluftsliv.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske, men effekterna av övergödningen kan påverka vilka fiskarter som trivs i vattendraget.
- Djurlivet i och kring vattendraget är ganska fattigt, exempelvis finns det endast ett begränsat antal arter av vattenlevande djur som klarar denna miljö.

Dålig

- Vattendraget är påverkat av utsläpp av näringsämnen från mänsklig aktivitet. Tillskott av näringsämnen från jordbruket och jordbruksdiken gör att algvegetationen är riklig, och vattnet är ofta grumligt.
- Vattendraget lämpar sig för rekreation och friluftsliv.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske, men effekterna av övergödningen påverkar vilka fiskarter som trivs i vattendraget.
- Djurlivet i och kring vattendraget är fattigt, exempelvis finns det endast ett mycket begränsat antal arter av vattenlevande djur som klarar denna miljö.

FÖRSURNING

God

- Vattendraget är opåverkat av försurning orsakad av mänsklig aktivitet.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske.
- Det finns goda förhållanden för vattendragets växt- och djurliv. Fiskarterna i vattendraget har god tillgång till lek- och uppväxtområden. Även insektslivet är rikt.

Måttlig

- Vattendraget är påverkat av försurning orsakad av mänsklig aktivitet.
- Vattendraget lämpar sig dåligt för fritidsfiske. Fiskbestånden i vattendraget är begränsade till följd av försurningen och fisken kan innehålla höga halter kvicksilver.
- Endast tåliga arter av vatteninsekter finns kvar i vattendraget. Kräftdjur, snäckor och musslor saknas ofta.

Dålig

- Vattendraget är påverkat av försurning orsakad av mänsklig aktivitet. När vattenkvaliteten är som sämst, under höga flöden, kan vattnet vara kraftigt brunfärgat av metaller som fällt ut.
- Vattendraget lämpar sig inte för fritidsfiske. Fiskbestånden i vattendraget är kraftigt begränsade till följd av försurningen och kan innehålla höga halter kvicksilver.

- Endast de tåligaste arterna av vatteninsekter finns kvar i vattendraget. Kräftdjur, snäckor och musslor saknas helt.

MILJÖGIFTER

God

- Vattendraget är inte påverkat av utsläpp av miljögifter från mänsklig aktivitet. Det finns inga miljögifter i vattendraget som påverkar ekosystemet.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske. Fiskbestånden består av ett flertal arter och den biologiska mångfalden är god. Fångad fisk går att äta.
- Djur- och växtlivet i vattendraget är rikt och det finns goda bestånd av fisk. Fisken i vattendraget har låga halter av miljögifter. Föroreningshalten i bottensedimenten är låga.

Måttlig

- Vattendraget är påverkat av utsläpp av miljögifter från mänsklig aktivitet. Måttligt förhöjda halter av miljögifter finns i vattendraget och dess bottensediment vilket påverkar ekosystemet negativt.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske. Det går bra att äta fångad fisk en gång i veckan (max 2–3 gånger/år för kvinnor i fertil ålder).
- Djur- och växtlivet i vattendraget kan vara rikt och det kan hysa goda bestånd av fisk. Fisken kan dock innehålla förhöjda halter av miljögifter.

Dålig

- Vattendraget är påverkat av utsläpp av miljögifter från mänsklig aktivitet. Förhöjda halter av miljögifter finns i vattendraget och dess bottensediment vilket påverkar ekosystemet negativt.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske. Fångad fisk ska dock inte ätas mer än 2–3 gånger/år.
- Djur- och växtlivet i vattendraget är ganska fattigt. Det kan finnas bestånd av rovfisk men de har förhöjda halter av miljögifter. Känsliga insektsarter och små vattendjur har till stor del försvunnit till följd av att föroreningshalterna i bottensedimenten sannolikt är skadliga för bottenlevande djur.

FYSISK PÅVERKAN

God

- Vattendraget är till största del opåverkat av fysisk påverkan från mänsklig aktivitet.
- Det finns fria vandringsvägar för fisk och övriga vattenlevande djur i vattendraget.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske.
- Längs stränderna finns varierad natur. Vattenmiljön hyser naturliga element såsom död ved, samt block och sten vilket ger goda förutsättningar för bottendjur och fisk som har god tillgång till lek- och uppväxtområden.

Måttlig

- Vattendraget är påverkat av fysisk påverkan från mänsklig aktivitet. Det kan röra sig om kanalisering, dikning och rensning av vattendrag.
- Det finns fria vandringsvägar för fisk och övriga vattenlevande djur i vattendraget.
- Vattendraget lämpar sig ganska dåligt för fritidsfiske.
- Längs stränderna ligger uppschaktade stenar, ibland i långa högar, som historiskt hört till vattendraget. Vattendraget har få naturliga element som ger goda förutsättningar för bottendjur, samt lek- och uppväxtområden för fisk.

Dålig

- Vattendraget är påverkat av fysisk påverkan från mänsklig aktivitet. Flera diken mynnar i vattendraget och för ut brunt vatten.

- Vattendraget är påverkat av vandringshinder vilket innebär att fisk och övriga vattenlevande djur inte kan vandra fritt.
- Vattendraget lämpar sig oftast inte för fritidsfiske.
- Längs stränderna ligger uppschaktade stenar, ibland i långa vallar, som historiskt hört till vattendraget. Vattendraget saknar de naturliga element som ger goda förutsättningar för bottendjur, samt lek- och uppväxtområden för fisk.

Generella vattenkvalitetsnivåer för sjöar (delundersökning 3 och 4)

God

- Vattnet är klart
- Sjön lämpar sig för bad
- Sjön lämpar sig för båtliv
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske och det går bra att äta fångad fisk
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är rikt. Det finns många fiskarter och en hel del storvuxen rovfisk

Måttlig

- Vattnet är klart eller ibland grumligt
- Sjön lämpar sig för bad
- Sjön lämpar sig för båtliv
- Sjön lämpar sig för fritidsfiske men fångad fisk kan innehålla förhöjda halter av miljögifter och är olämplig för vissa grupper att äta.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är delvis begränsat. Det finns gott om fisk men artantalet är lågt, liksom fiskens storlek.

Dålig

- Vattnet är ofta grumligt
- Möjligheterna till bad är begränsade
- Sjön kan lämpa sig för båtliv
- Sjön kan lämpa sig för fritidsfiske, men fisken kan innehålla höga halter av miljögifter och ska inte ätas mer än 2–3 gånger/år.
- Djur- och växtlivet i och kring sjön är begränsat. Vintertid kan det exempelvis uppstå låga syrenivåer i sjön som i sin tur slår ut bottenlevande djur och fiskar.

Generella vattenkvalitetsnivåer för vattendrag (delundersökning 3 och 4)

God

- Vattendraget är ganska opåverkat av mänsklig aktivitet.
- Vattendraget lämpar sig för fritidsfiske.
- Djur- och växtlivet i och kring vattendraget är rikt eftersom bland annat bottenförhållandena är goda och omväxlande vilket är gynnsamt för djurarter.

Måttlig

- Vattendraget är någorlunda påverkat av mänsklig aktivitet.
- Vattendraget kan användas till fritidsfiske men fiskbeståndet är glest.
- Djur- och växtlivet i och kring vattendraget är delvis begränsat. Alger och bottendjur förekommer, men det finns få arter. Även insektslivet är begränsat till ett antal arter.

Dålig

- Vattendraget är tydligt påverkat av mänsklig aktivitet.
- Vattendraget lämpar sig oftast inte för fritidsfiske.

- Djur- och växtlivet i och kring vattendraget är kraftigt begränsat. Vattendragets strukturer och naturliga livsmiljöer saknas till stor del vilket ger dåliga förutsättningar för bottenlevande djur och fisk.

Beskrivningar av miljöproblem

Försurning

Försurning betyder att vattnets pH-värde sjunker. Vid förbränning av fossila bränslen bildas sura ämnen i luften som kan färdas långt innan de faller ner med regn eller via vindar. Försurningen bidrar till att vattenväxter, smådjur och fisk får problem med sin saltbalans och att aluminium och andra metaller i marken frigörs och blir giftiga. Detta orsakar framför allt att känsliga organismer dör, vilket minskar fiskbestånden och utarmar den biologiska mångfalden.

Övergödning

Utsläpp av näringsämnen från till exempel jordbruk och avlopp leder till övergödning, vilket kan orsaka algblomningar som gör vattnet grumligt och grönt eller brunt. Detta kan försämra badvattnet och i vissa fall påverka hälsan med hudirritation eller illamående. När algerna dör och sjunker till botten bryts de ner och syret tar slut, vilket skadar djurlivet. Övergödning rubbar ekosystemets balans, vilket innebär att vissa arter tar över medan andra försvinner. Detta minskar den biologiska mångfalden.

Miljögifter

Miljögifter släpps bland annat ut från industrier, avfallsdeponier, avloppsreningsverk eller från båtar målade med giftig bottenfärg. Miljögifter i naturen kan orsaka ökad dödlighet och störningar i förökning, utveckling och beteende hos organismer. Detta leder till ändringar i ekosystemet och minskar den biologiska mångfalden.

Fysisk påverkan

Fysisk påverkan innebär att sjöns/vattendragets naturliga form och miljö förändras, till exempel genom att bygga vägar, bryggor eller vattenkraftverk som ändrar vattennivån och hindrar fiskvandring. Dessa ingrepp kan minska sjöns/vattendragets naturliga variationen och störa djurens livsmiljöer, vilket bland annat kan öka risken för översvämning, erosion och minskade fiskbestånd. Detta leder till ändringar i ekosystemet och minskar den biologiska mångfalden.

Bilaga 5 Figurer i tabellformat

I denna bilaga redovisas resultaten i siffror för de figurer som i rapporten anges i form av stapeldiagram, där de faktiska värdena för respektive svarsalternativ inte framgår.

Figur 1. Inkomst per månad och hushåll i kronor, efter skatt inkl. ev. bidrag

Inkomst	Andel av hushållen
Mindre än 10 000 kronor	9,96%
10 000 - 19 000 kronor	13,25%
20 000 - 29 000 kronor	14,8%
30 000 - 39 000 kronor	12,64%
40 000 - 49 000 kronor	12,25%
50 000 - 59 000 kronor	8,02%
60 000 - 69 000 kronor	5,78%
70 000 - 79 000 kronor	6,86%
80 000 kronor eller mer	14,91%

Figur 3. Geografisk fördelning - Urvalens avvikelser från faktiskt befolkningsfördelning i respektive landsdel och per undersökning, procent avvikelse

Urval	Götaland	Svealand	Norrland
Enkät 1 sjö	0,75%	-2,96%	-1,08%
Enkät 1 vattendrag	1,3%	-4,96%	1,64%
Enkät 2 sjö	-0,85%	-2,41%	1,34%
Enkät 2 vattendrag	3,95%	-5,13%	0,41%
Enkät 3 sjö	-15,45%	-8,26%	23,71%
Enkät 3 vattendrag	-19,37%	-4%	23,37%
Enkät 4 sjö	-2,41%	-0,54%	2,94%
Enkät 4 vattendrag	-1,9%	0,03%	1,87%
Totalt för alla urval	-3,66%	-4,25%	7,91%

Figur 4. Respondenternas upplevelse av enkäterna.

Påstående	Instämmer helt	Instämmer delvis	Varken eller	Tar delvis avstånd ifrån	Tar helt avstånd ifrån	Vet ej
Frågorna var lätta att besvara	45,19%	38,46%	10,07%	5,02%	0,73%	0,53%
Frågorna var lätta att förstå	58,54%	31,23%	6,86%	2,44%	0,35%	0,58%
Frågorna gav information för att ge välgrundade svar	40,17%	41,59%	11,99%	3,65%	0,94%	1,66%

Figur 5. Respondenternas andel av den angivna betalningsviljan de är villiga att betala om endast måttlig kvalitet uppnås.

Betalningsvilja för måttlig kvalitet	Andel av respondenterna som angett svarsalternativet
Samma belopp	72,65%
Tre fjärdedelar	6,17%
Hälften	10,83%
En fjärdedel	1,5%
Ingenting	1,66%
Annat	1,42%
Vet ej	5,77%

Figur 6. Respondenternas kännedom och attityder kring vattenkvalitet

Påstående	Instämmer helt	Instämmer delvis	Varken eller	Tar delvis avstånd ifrån	Tar helt avstånd ifrån	Vet ej
Jag hade bra kännedom om nuvarande vattenkvalitet i Sverige innan jag besvarade denna fråga	2,39%	28,81%	32,7%	23,24%	10,99%	1,87%
Jag hade bra kännedom om åtgärder som idag görs i i Sverige för att förbättra vattenkvaliteten innan jag besvarade denna enkät	1,5%	19,01%	30,97%	26,39%	19,45%	2,68%
Jag tycker att ytterligare åtgärder behövs för att förbättra vattenkvaliteten i svenska sjöar/vattendrag	47,45%	36,91%	9,49%	1,61%	0,75%	3,79%
Jag tror att resultaten från den här undersökningen kommer att påverka beslut om åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i svenska sjöar/vattendrag	13,43%	33,1%	29,21%	7,81%	4,21%	12,25%
Jag tycker att det finns viktigare miljöfrågor i Sverige än att förbättra vattenkvaliteten i sjöar/vattendrag	4,92%	18,72%	37,57%	24,26%	8,54%	5,99%

Figur 8. Respondenternas nyttjandegrad av sjöar och vattendrag.

	Aldrig	Mer sällan än 1 gång per halvår	Minst 1 gång per halvår	Minst 1 gång per månad	Minst en gång per vecka	Dagligen	Vet ej
Hur ofta nyttjar du en sjö/vattendrag i en annan landsdel än där du bor?	41,35%	34,44%	13,95%	5,78%	2,7%	0,65%	1,19%
Hur ofta nyttjar du en sjö/vattendrag i din egen landsdel?	8,78%	2,45%	22,97%	27,28%	23,65%	13,18%	1,69%
Hur ofta nyttjar du en sjö/vattendrag nära ditt hem (inom 10 km)?	13,51%	24,81%	24,03%	18,96%	13,9%	3,51%	1,3%

Det ekonomiska värdet av vattenkvalitetsförbättringar i sjöar och vattendrag

En studie över hushållens betalningsvilja

Rapporten syftar till att uppskatta det samhällsekonomiska värdet av förbättrad vattenkvalitet i svenska sjöar och vattendrag. Studien bygger på scenariovärderingsmetoden (CVM), där hushåll i Sverige har fått ange sin betalningsvilja för olika förbättringar av vattenkvalitet. Undersökningen omfattar fyra delundersökningar med totalt 3 804 svar, och inkluderar både enskilda sjöar/vattendrag och samtliga sjöar/vattendrag i respektive landsdel (Götaland, Svealand och Norrland). Syftet har varit att dels ta fram schablonvärden för hur mycket de svenska hushållen i genomsnitt är villiga att betala för en vattenkvalitetsförbättring per kvadratkilometer sjö och kilometer vattendrag, dels ta fram ett underlag för att fördela den genomsnittliga betalningsviljan på olika typer av miljöproblem: övergödning, miljögifter, fysisk påverkan och försurning.

Sammantaget ger studien ett underlag för att använda de redovisade schablonvärdena för att bedöma om kostnader för planerade åtgärder är orimliga. Resultaten visar dock på scope-okänslighet – det vill säga att betalningsviljan inte ökar proportionerligt med omfattningen av förbättringen, varken i geografisk utbredning eller i kvalitetsnivå. Författarnas bedömning är att den konstaterande scope-okänsligheten, tillsammans med eventuell förekomst av heuristiskt beteende (användande av mentala genvägar, som användandet av tumregler), indikerar att schablonvärdena kan vara något underskattade, även om det inte säkert går att konstatera. Rapportförfattarna bedömer att med tanke på scope-okänslighet bör schablonvärdena inte tolkas som ett takvärde – snarare som ett konservativt genomsnitt.

Vi arbetar för levande hav och vatten

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, är en statlig förvaltningsmyndighet inom miljöområdet. Vi arbetar på regeringens uppdrag för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag, hav och fiskresurserna