

Verdsetting av redusert forurensning til Nordsjøen

Av Kristin Magnussen.

Kristin Magnussen var Dr.Scient-student ved Norges landbruks-høgskole, med arbeidssted Norsk institutt for landbruks-økonomisk forskning (NILF) da undersøkelsen som denne artikkelen bygger på, ble gjennomført. Fra 01.09.92 er hun ansatt som forsker ved Norsk instiutt for vannforskning (NIVA).

Sammendrag

Nordsjøplanen innebærer at tilførslene av næringssalter til utsatte deler av Nordsjøen skal reduseres med 50%. Denne undersøkelsen har framskaffet data om folks nytte av og betalingsvillighet for Nordsjøplanen, deres bruk av ferskvann og saltvann og deres prioritering av innsats mot forurensninger. I tillegg er metodiske forhold ved betalingsvillighets-undersøkelser undersøkt. Betalingsvilligheten er innhentet ved hjelp av en landsomfattende intervju-undersøkelse og en i Østfold fylke. Et realistisk anslag for gjennomsnittlig betalingsvillighet for Nordsjøplanen er ca kr 1000—2000 per husholdning og år på landsbasis. Med 1.77 millioner husstander i landet betyr det at den norske befolknings totale betalingsvillighet for å få de vannkvalitetsforbedringene som Nordsjøplanen medfører, er ca 1.8—3.5 milliarder kroner per år.

Innledning

Denne artikkelen bygger på en rapport kalt «Verdsetting av redusert forurensning til Nordsjøen», utarbeidet av Magnussen og Navrud (1992). Både artikkelen og ovennevnte rapport beskri-

ver hovedsakelig de empiriske resultatene fra undersøkelsen. Metodiske forhold er behandlet nærmere i Magnussen (1992).

Norge inngikk i 1987 en internasjonal avtale om at tilførslene av næringssalter og miljøgifter til utsatte deler av Nordsjøen skal reduseres med 50 %. Området fra svenskegrensen til Lindesnes omfattes av avtalen. Denne planen om reduserte utslipp av næringssalter blir kalt Nordsjøplanen, og området den omfatter blir kalt Nordsjøplanområdet. For å oppfylle denne avtalen er det utarbeidet tiltaksplaner i ulike sektorer, der en har prøvd å komme fram til de mest kostnadseffektive tiltakene for å oppfylle avtalen. Det er beregnet at denne tiltakspakken vil koste ca. 980 millioner kroner i gjennomsnittlige årskostnader til drift, vedlikehold og investeringer (SFT, 1991). Gjennomføring av Nordsjøplanen medfører altså betydelige kostnader, og det er derfor av interesse å vurdere nytteeffektene av planen. Jeg vil imidlertid ikke gjennomføre en fullstendig nytte-kostnadsanalyse av Nordsjøplanen, men kun vurdere nyttesiden.

Formålet med denne undersøkelsen var to-delt:

- 1) Å framskaffe empiriske data om folks informasjon, holdninger og nytte av/betalingsvillighet for Nord-sjøplanen, herunder:
 - nåværende og framtidig bruk av vannresipientene
 - hvilke vannkvalitets-parametre og andre faktorer som virker inn på bruken og folks nytte av vannresipientene
 - hvilke resipienter hvor bedret vannkvalitet gir størst nytte.
- 2) Å øke nøyaktigheten og anvendeligheten av betalingsvillighetsundersøkelser ved miljøpolitiske beslutninger, ved å kombinere den empiriske undersøkelsen (punkt 1) med metodiske tester.

Metode og materiale

Miljøgoder, som rent vann, har viktige trekk av kollektive goder. Med et kollektivt gode menes at når det først er tilgjengelig vil det være det for alle eller et stort antall individer. Videre vil ikke et individs bruk av godet (innen visse grenser) påvirke andres nytte av godet. Kollektive goder omsettes ikke på markeder og har derfor ingen markedspris, eller de har en markedspris som ikke reflekterer de fulle marginale samfunnsmessige kostnader ved å framstille dem. Allikevel må det foretas avveininger mellom miljøgoder og private goder, og det må bestemmes hvilken kvalitet og kvantitet en skal ha av ulike miljøgoder.

Verdsetting av miljøgoder kan derfor ha to hensikter. For det ene trenger en å kjenne den marginale verdien av miljøgoder for å finne den samfunnsmessig «riktige» (optimale) kvalitet/kvantitet av ulike miljøgoder. I følge økonomisk teori finnes det et samfunnsmessig optimalt nivå på kvalitet/

kvantitet av miljøgoder der den marginale kostnad ved å tilby miljøgodet er lik den marginale nytte, uttrykt ved befolkningens etterspørsel etter godet. Mens kostnadene forbundet med å tilby miljøgodet ofte kan beregnes relativt enkelt, er etterspørselen etter miljøgodet ofte vanskeligere å finne. Ved tiltak for å forbedre vannkvaliteten er det for eksempel ofte relativt enkelt å beregne kostnadene forbundet med tiltakene i form av investeringer i kloakkrensaneanlegg, siloanlegg og gjødselkjellere fordi disse kan beregnes ved hjelp av eksisterende markedspriser. Nyttan av forbedret vannkvalitet er imidlertid vanskeligere å anslå, fordi tiltaket har velferdseffekter utover for eksempel økt utbytte i kommersielt fiske og reduserte kostnader til vannforsyning.

For det andre må det gjøres avveininger mellom økonomisk vekst og miljøkvalitet, og selv om miljøgoder ikke verdsettes eksplisitt, vil de allikevel bli verdsatt gjennom politiske beslutninger. Siden beslutningstakerne ofte ikke er klar over (eller vil innrømme) at de foretar en slik verdsetting, fører denne implisitte verdsettingen ofte til at prisene blir tilfeldige og inkonsistente. Det ligger også en fare i at goder uten «prislapp» nedprioriteres. Det kan diskuteres om det er «riktig» å verdsette «alt» i kroner og øre, og det er svakheter ved dagens verdsettingsmetoder. Allikevel vil en ved eksplisitt verdsetting av miljøgoder kunne bedre beslutningsgrunnlaget, fordi det klargjør at (om) miljøgoder har verdi, og prissettingen kan gjøres mer konsistent.

Det er utviklet flere metoder for verdsetting av miljøgoder. Disse kan deles inn i direkte og indirekte metoder. De indirekte metodene tar utgangspunkt i individenes adferd i markeder for et

privat gode som er komplementært til det aktuelle miljøgodet, de mest kjente er transportkostnadsmetoden og omveismarkedsmetoden (hedonic pricing). De direkte metodene forsøker å utlede individenes betalingsvillighet direkte ved å konstruere et hypotetisk marked. Mest kjent blant de direkte metodene er contingent valuation method, kalt betinget verdsetningsmetoden, intervjumetoden eller betalingsvillighetsundersøkelser på norsk.

Betinget verdsetningsmetoden har et stort bruksområde fordi den, i motsetning til de indirekte metodene, kan måle totalverdien av miljøendringer, altså både bruks- og ikke-bruksverdier. Med bruksverdier menes at folk verdsetter miljøgoder pga egen bruk. Ikke-bruksverdier innebærer at folk kan ha betalingsvillighet for bevaring av miljøgoder uten at de selv bruker dem. Årsaken til dette kan være at de ønsker å bevare miljøgodene for framtiden (bevaringsverdi), eller at de ønsker at miljøgodene skal «finnes der» for dem selv og/eller andre (eksistensverdi). Det kan også være at de ønsker å beholde mulighetene for eventuell bruk senere (opsjonsverdi). Metoden kan også benyttes for å finne verdien av framtidige miljøendringer, og miljøgodet som verdsettes, kan beskrives slik at det for eksempel stemmer med endepunktet i en dose-respons-funksjon. Videre kan undersøkelsen omfatte den del av befolkningen som er ønsket for verdsetting av ulike goder (enten det er befolkningen generelt eller en utvalgt gruppe).

I denne undersøkelsen ble betinget verdsetting benyttet for å finne verdien av redusert vannforurensning i Nordsjøplan-området. Vi la vekt på at både miljøgodet som skulle verdsettes, og

betalingsmåten var konkret og nøyaktig beskrevet, slik at verdsettingsprosessen ble oppfattet som realistisk og meningsfylt. Miljøgodet som ble verdsett, var relativt komplekst, og det ble lagt vekt på å presentere endringene ved hjelp av lett forståelige kart, plansjer og muntlig informasjon. Samtidig skulle informasjonen bygge på den beste, tilgjengelige vannfaglige kunnskapen. Betalingen ble forutsatt innkrevet i form av økte kloakkavgifter (altså i tillegg til dagens kloakkavgifter). Dette skulle være en realistisk betalingsmåte, og en betalingsmåte som folk er vant til. Begge disse forhold vil kunne øke sikkerheten av resultatene, og dermed styrke tilliten til og anvendeligheten av dem som grunnlag for beslutninger. Det var også viktig å teste metodiske forhold ved betalingsvillighetsundersøkelser.

Det ble gjennomført to spørreundersøkelser, én landsomfattende og én i Østfold fylke. Begge ble gjennomført ved personlige intervjuer. Spørreskjemaene ble utarbeidet i samarbeid med Miljøverndepartementet (MD), Statens forurensningstilsyn (SFT) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Innledningsvis stilte vi spørsmål om opptatthet av miljøvern, informerte om overgjødslingsproblemer kontra andre vannforurensningsproblemer osv. Dette ble gjort både for å motivere respondentene til å besvare spørsmålene, og for å sette betalingsvilligheten for Nordsjøplanen inn i en større sammenheng. Deretter fulgte informasjon om Nordsjøplanen, dagens nivå på kloakkavgifter og påminnelse om respondentenes budsjettrestriksjon (dvs. begrensede inntekter og faste utgifter).

I tillegg til betalingsvillighets-spørsmålene, kartla vi de spurtes nåværende

og framtidige fritidsbruk av vannresipienter (både ferskvann og saltvann), hvilke vannkvalitets-faktorer og andre forhold som påvirker bruk og nytte av vann-resipienter, og i hvilke resipienter overgjødslingsreduksjoner vil gi størst nytte.

Resultater - nasjonal undersøkelse

Den landsomfattende spørreundersøkelsen ble gjennomført i februar 1991 og omfattet 1228 tilfeldig utvalgte personer (over 15 år). Utvalget var representativt for den norske befolkning med hensyn til alder, kjønn, utdanning og inntekt. Respondentene i den nasjonale undersøkelsen var delt i fem ulike utvalg. Disse var forskjellige bare med hensyn til betalingsvillighets-spørsmålene.

Ca 3/4 av de spurte brukte ferskvannsg/eller saltvannsområder i 1990. De fire vanligste aktivitetene både ved ferskvann og saltvann var bading og soling, båtturer, fritidsfiske og spasereturer/opphold ved fersk/saltvann. Gjennomsnittlig antall dager i 1990 ved ferskvann var 23 og ved saltvann 29. Ca 1/5 av de spurte oppgav at de ville bruke ferskvann mer enn i dag hvis vannet ble renere (i gjennomsnitt 17 dager mer). Ca 1/5 av de spurte oppgav at de ville bruke saltvann mer enn i dag (gjennomsnittlig 16 dager mer). Mønsteret var altså ganske likt for ferskvann og saltvann. Det var dessuten bare små forskjeller i aktivitetsmønster mellom folk i Nordsjøplan-området og folk i resten av landet.

Av de 1228 spurte svarte 38% at de var «aktive» eller «sterkt opptatt av miljøvern». 49% var «noe mindre opptatt av miljøvern», 11% var «lite opptatt av miljøvern» mens bare 2% «synes man går for langt i miljøvern». I noen utvalg

skulle også respondentene prioritere innsats på samfunnsområder generelt og innen miljøvernområdet. Generelt ble miljøvern høyt prioritert, og forurensning var høyt prioritert innen miljøvernområdet igjen.

I alle utvalg ble respondentene bedt om å oppgi hva de syntes det var viktigst å gjøre noe med av syv oppsatte vannkvalitets-faktorer. «Forsøpling og olje» og «Algevekst og gjengroing» ble prioritert høyest, med «Fiskedød» noe etter. «Bakterier» og «Uspiselig fisk og skjell» fulgte deretter, mens «Grumset vann» og «Lukt» ble ansett som minst viktig å gjøre noe med. En del respondenter syntes imidlertid at dette spørsmålet var vanskelig, slik at en skal tolke disse resultatene med en viss forsiktighet.

Respondentene ble bedt om å oppgi hvilke 3 av et utvalg av henholdsvis 11 vassdrag og 11 fjord- og kystområder de syntes det var viktigst å redusere overgjødningen i. Av vassdragene ble Glommavassdraget, Haldenvassdraget og Gaulavassdraget høyest prioritert. Ved tilsvarende prioritering av kystområder ble Oslofjorden, Grenlandsfjorden og Hvaler/Single-Iddefjord-området høyest prioritert.

Hoved(betalingsvillighets-)spørsmålet i denne undersøkelsen var maksimal betalingsvillighet for Nordsjøplanen (slik som beskrevet gjennom muntlig informasjon og framvisning av kart og plansjer). Alle de spurte, dvs 1228 personer, ble stilt dette spørsmålet. 97.5 % besvarte dette spørsmålet. Det tyder på at spørsmålet ble forstått og oppfattet som meningsfylt å svare på av respondentene.

Gjennomsnittlig betalingsvillighet per husholdning og år totalt for alle utvalg var ca kr 2100. Betalingsvil-

ligheten var noe høyere i Nordsjøplanområdet enn i resten av landet. Det var betydelige forskjeller i gjennomsnittlig betalingsvillighet mellom de ulike utvalg.

Omtrent en fjerdedel av de spurte oppgav at de ikke ville betale noe for Nordsjøplanen. Vi fant at nesten halvparten av disse (44%) må regnes som ekte 0-svar, det vil si at de faktisk ikke hadde noen betalingsvillighet for Nordsjøplanen. Omtrent 15% var protest-svar, det vil si at disse respondentene kunne ha en viss betalingsvillighet for Nordsjøplanen, men protesterte mot spørsmålsstillingen. De resterende mente at andre burde betale (20%), de hadde ikke nok informasjon til oppgi beløp (6%), de oppgav andre grunner eller unnlot å svare på spørsmålet (15%).

Bare ca 1/5 av betalingsvilligheten i alle utvalg var begrunnet ut fra egen fritidsbruk av fersk- og saltvann, ca 3/5 var motivert ut fra at vannresipientene skal bevares for framtiden og 1/5 ut fra ønske om at Norge skal være et foregangsland på miljøområdet.

Vi fant at betalingsvilligheten hadde signifikant sammenheng med husholdningens inntekt, område (bor i Nordsjøplan-området eller i resten av landet), utdanning og utvalg.

Betalingsvilligheten for reduksjon av overgjødslingen i den resipienten som respondenten selv synes det er viktigst å redusere overgjødslingen i var ca kr 1500—2000 per husholdning og år, avhengig av nåværende forurensnings-situasjon i resipienten.

Resultater — lokal undersøkelse

Den lokale undersøkelsen omfattet 200 personer. Den ble gjennomført i Østfold fylke, og var spesielt knyttet til

de 3 hovedvassdragene i Østfold; Glomma-, Halden- og Vansjø-Hobølvassdraget. Spørsmålene om bruk, vurdering av vannkvalitet etc. var hovedsakelig som i den landsomfattende undersøkelsen, men ble naturligvis mer knyttet til lokalområdet.

Hovedsakelig var resultatene i Østfold i overensstemmelse med resultatene fra den nasjonale undersøkelsen når det gjaldt bruk av ferskvann/saltvann, prioriteringer osv. I Østfoldundersøkelsen varierte også betalingsvilligheten betydelig med ulik tilnæringsmåte i spørreskjemaene. Betalingsvilligheten for Nordsjøplanen ble bare innhentet fra 40 respondenter og var ca kr 1980. For de tre vassdragene samlet var gjennomsnittlig betalingsvillighet oppgitt til ca kr 1300—1800 per husholdning og år. Tilsvarende tall separat for Haldenvassdraget var ca kr 400—900, for Glommavassdraget ca kr 700—900 og for Vansjø-Hobølvassdraget ca kr 300—600. Vi må imidlertid huske på at disse resultatene er basert på svar fra relativt få personer.

Både i den nasjonale og lokale undersøkelsen ble hovedvekten lagt på å verdsette nytten av 50% reduksjon i overgjødslingen. Uten nytte- og kostnadsberegninger for flere alternative utslippsreduksjoner, kan vi ikke si om det er samfunnsøkonomisk mest lønnsomt å velge 50% reduksjon. For å kunne si noe mer om hvilken utslippsreduksjon som er samfunnsøkonomisk mest lønnsom, ble 80 av de spurte i den lokale undersøkelsen bedt om å rangere tre alternativer for vannkvalitet og tilhørende kostnader i Nordsjøplanområdet:

- A) Dagens forurensningssituasjon — dagens kloakkavgifter
- B) 25% reduksjon i overgjødslingen —

- økt kloakkavgift: 400 kr/husholdning per år
- C) 50% reduksjon i overgjødningen — økt kloakkavgift: 1000 kr/husholdning per år.

Alternativ C ble foretrukket, tett fulgt av alternativ B og med A på klar siste plass. Av disse tre utslippsreduksjonene synes 50% reduksjon (dvs. reduksjoner som i Nordsjøplanen) å være mest lønnsomt. Imidlertid kan vi ikke utelukke at større utslippsreduksjoner kan være enda mer lønnsomme.

Diskusjon og konklusjon

Totalt for alle utvalg var gjennomsnittlig betalingsvillighet for Nordsjøplanen ca kr 2100 per husholdning og år. Betalingen var uttrykt som tillegg til dagens kloakkavgifter. Kostnadene ved tiltak for å halvere utslippene ble i undersøkelsen forutsatt dekket av kloakk-avgiftene. Dette kan ha ført til at noen respondenter bare har oppgitt den delen av betalingsvilligheten som de mente skulle dekkes gjennom kloakk-avgiftene, ikke betalingsvillighet for tiltak i andre sektorer (landbruk og industri). I så fall vil nytten av Nordsjøplanen være større enn det som framkommer. Informasjon, kartmaterieell etc. skulle imidlertid forhindre en slik misforståelse. Det var ikke ekstreme verdier som påvirket resultatene i betydelig grad, og det tyder på at scenariet ble oppfattet som realistisk av respondentene.

Betalingsvilligheten for Nordsjøplanen var størst blant folk som bor i Nordsjøplan-området, men den var også betydelig for folk i resten av landet. For innbyggerne i Nordsjøplan-området knyttet størsteparten av betalingsvilligheten seg til den lokale resipienten

de syntes det var viktigst å redusere overgjødningen i. For folk utenfor Nordsjøplan-området var betalingsvilligheten i større grad knyttet til Nordsjøplanen som helhet.

Denne undersøkelsen ble lagt opp for å ta hensyn til metodiske forhold for derved å komme fram til sikrere empiriske resultater. Den skulle ikke bare gi et «punkt-estimat» for betalingsvilligheten, men også si noe om usikkerheten i resultatene. Betalingsvilligheten varierte betydelig mellom ulike utvalg. Den var avhengig av om godet vi var interessert i ble behandlet for seg, eller om vi startet med et mer omfattende gode.

La oss slå fast at det ikke er slik som en del kritikere av betinget verdsetningsmetoden har hevdet, at betalingsvilligheten for det første godet en spør om er den samme, uansett hvilket gode det er snakk om. Vi fant at betalingsvilligheten for to omfattende «pakker» av miljø- og forurensningstiltak var signifikant (på 5%-nivå) større enn betalingsvilligheten for Nordsjøplanen når betalingsvilligheten for disse ulike godene ble innhentet i første betalingsvillighets-spørsmål.

I noen utvalg ble respondentene bedt om å oppgi betalingsvillighet for større pakker av miljøgoder (en «forurensningspakke» og en mer omfattende «miljøpakke») før de skulle oppgi betalingsvillighet for Nordsjøplanen. Dette ble gjort for å møte kritikken om at for mye av folks totale betalingsvillighet for miljøgoder fokuseres på det ene godet en spør om betalingsvilligheten for i en betalingsvillighetsundersøkelse. Den klare forskjellen som ble observert mellom betalingsvillighet for Nordsjøplanen i ulike utvalg, der betalingsvillighet for Nordsjøplanen

ble oppgitt direkte (1-skritt-verdsetting), etter verdsetting av en pakke av 4 forurensnings-tiltak (2-skritt-verdsetting) og etter verdsetting av henholdsvis en pakke av 4 miljøtiltak og en pakke av 4 forurensningstiltak (3-skritt-verdsetting) kan tyde på en viss «fokuseringseffekt» i betalingsvillighets-undersøkelser hvis oppmerksomheten fra starten konsentreres om det ene godet en «egentlig» er interessert i. Økonomisk teori tilsier at betalingsvilligheten for Nordsjøplanen er mindre når den verdsettes som en del av en større pakke av goder pga inntekts- og substitusjonseffekter, men den sier ikke noe om hvor store disse effektene er, og dermed hvor mye betalingsvilligheten kan ventes å synke. Betalingsvilligheten for Nordsjøplanen i disse utvalgene sank fra ca kr 1900 per husholdning og år ved 1-skritt-verdsetting, til ca kr 1100 i 2-skritt-verdsetting og kr 600 i 3-skritt-verdsetting. Pakken i 3-skritt-verdsettingen var imidlertid svært omfattende, antagelig var mer inkludert i den enn det respondentene vil få av miljøforbedringer og kostnader den nærmeste tiden. 2-skritt-verdsettingen gav derfor trolig en bedre tilnærming til betalingsvilligheten for Nordsjøplanen.

Selv om vi tror denne 2-og 3-skritt-verdsettingen er et skritt i riktig retning for å komme fram til realistiske anslag for betalingsvilligheten, må en være klar over at dette er en relativt ny og lite prøvd prosedyre som det derfor er knyttet en del usikkerhet til. Vi fant at betalingsvilligheten for de omfattende pakkene av 4 miljø-og forurensningstiltak var ca 3000—3500 kr/år/husstand. Dette kan synes lavt, og det kan skyldes at disse godene ikke ble beskrevet i detalj før verdsettingen slik det ble gjort for Nordsjøplanen. Dette kan være med på å «trekke ned» betalingsvilligheten for Nordsjøplanen når denne oppgis som en del av betalingsvilligheten for de mer omfattende pakkene av miljøgoder.

Ut fra diskusjonen over vil vi si at et realistisk anslag for gjennomsnittlig betalingsvillighet for Nordsjøplanen er ca kr 1000—2000 per husholdning og år på landsbasis. Med 1.77 millioner husstander i landet betyr det at den norske befolknings totale betalingsvillighet for å få de vannkvalitetsforbedringene som Nordsjøplanen medfører, er ca 1.8—3.5 milliarder kroner per år.

Referanser

- Magnussen, K., 1992: Valuation of reduced water pollution using the contingent valuation method: Methodology and empirical results. Norges landbrukshøgskole, Dr. Scientiarum Theses 1992:14.
- Magnussen, K. og S. Navrud, 1992: Verdsetting av redusert forurensning til Nordsjøen. Forskningsmelding B-015-92. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- SFT, 1991: Nordsjøavtalen: SFT med ny tiltakspakke. Pressemelding. Statens forurensningstilsyn, Informasjonsseksjonen 16.9.91.