

Metodiske utfordringer ved tiltaksanalyser innen rammedirektivet for vann

Av Anja Skiple Ibrekk og Oddvar Lindholm

Anja Skiple Ibrekk var tidligere ansatt ved NIVA men er nå i NVE og Oddvar Lindholm er professor ved Norges landbrukshøgskole, Institutt for matematiske realfag og teknologi

Innlegg presentert på fagtreff 20. oktober 2003

Introduksjon

I forbindelse med implementering av rammedirektivet for vann vil det bli nødvendig å se på metodikken ved gjennomføring av tiltaksanalyser. Det er i dag startet opp ulike arbeider med å karakterisere vannet i Norge, noe som skal danne grunnlaget for å gjennomføre tiltak i områder som ikke tilfredsstillende målene satt i direktivet. Det mest nærliggende spørsmål for mange i denne sammenhengen vil bli; Hva vil disse tiltakene koste? Og hvem skal betale? Vi vil ikke kunne svare på disse spørsmålene i denne omgang, men prøve å belyse viktigheten av å velge de mest kostadseffektive tiltakene for å bruke minst mulig penger på gjennomføring av tiltakene.

Tiltaksplaner skal etter planen være ferdig i 2009 for alle nedbørfelt-distrikt. Tiltaksanalyser som allerede har blitt gjennomført i Norge viser en lite standardisert metodikk og en rekke metodiske utfordringer vil bli belyst i denne artikkelen.

Hva er problemet?

Det er naturlig å ta utgangspunkt i hva som er problemet i de ulike vannforekomster for å kunne si noen om hvilke typer tiltak som kan være aktuelle. De tiltaksanalysene som allerede har blitt gjennomført i Norge har for det meste vært konsentrert rundt overgjødning og forsuring (kalkingsplaner). Vi ser nå at miljøgifter får en stadig større oppmerksomhet, og vi har også andre problemtyper som er aktuelle i mindre og større grad som for eksempel vassdragsregulering, saprobiering, hygienisk forurensning og tilslamming.

Tiltaksanalyser på ulike nivå

Det er viktig å være klar over at det utarbeides tiltaksplaner på ulike nivå. På nasjonalt og internasjonalt nivå har man mulighet til å fokusere mer på tiltak ved kilden som for eksempel utfasing av stoffer som kvikksølv og organiske mikroforurensninger, og ikke så mye på avbøtende tiltak. Det vil også være lettere å ta i bruk økonomiske og juridiske virkemidler på et nasjonalt nivå sammenlignet med

regionalt og lokalt nivå. Det er først og fremst tekniske tiltak som er innenfor en lokal vannforvalters rekkevidde. Vi ser i dag at mer og mer ansvar blir desentralisert, så det er fortsatt behov for å styrke kunnskapen om tekniske tiltak. Kostnadseffektivitetsanalyser (KEA) vil bli viktig for å få mest mulig ut av et allerede hardt presset kommunebudsjett. Rammerelevanter med sine krav om lokal

medvirkning aktualiserer også behovet for å få bedre lokale tiltaksplaner.

Eksempler på ulike typer tekniske tiltak

For å gi noen eksempler på hva vi mener med tekniske tiltak, så er det i tabellen under oppsummert noen eksempler fra ulike sektorer. Tabellen er på ingen måte fullstendig.

Sektor	Tiltak knyttet til	Eksempler
Kommunal	Nedslagsfelt før tilførsel til ledningene	Gate- og fortausfeing, oppsamling av overvann, LOD, etc.
	Ledningsnett	Spyling av rørsedimenter, tette lekkasjer, utbedre feilkoblinger
	Renseanleggene	Bygging, optimalisering av renseanlegg, nye resemetoder
Avløp fra spredt bebyggelse	Forbedre avløpsløsninger	Tett tank, infiltrasjonsanlegg, minirensanlegg
Jordbruk	Hydroteknikk	Avskjæring av tilsigsvann, vegetasjonssoner, fangdammer
	Mineralgjødning	Redusert gjødning, innhold avstemt etter behov, tidspunkt
	Husdyrgjødning	Redusert gjødning, tidspunkt spredemetoder
	Jordbearbeiding, arealbruk	Gras på erosjonsutsatt areal, ingen høstpløying, høstkor
Forsuring	Kalking	Doserer, helikopter, båt, scooter på isen, skjellsand
Samferdsel	Infiltrasjon	Overvannsbasseng, våtmarker, infiltrasjonsanlegg
	Magasinering av overvann	Grøfter med pukk for å jevne ut kortvarige regnskyll
Vannkraft	Minstevannføring	Nivå og fordeling gjennomåret
	Spyleflommer	Nivå og frekvens
	Fysiske tiltak i elva	Terskler, laksetrapp, tilrettelegging av gyteområder
	Biologiske tiltak	Utsetting av fisk

Kostnadseffektivitet i rammedirektivet

I rammedirektivet står det at den mest kostnadseffektive kombinasjonen av tiltak skal bestemmes (anneks III) og at tiltaksprogrammet skal inneholde tiltak som er effektive for bærekraftig vannbruk (artikkel 11). I regi av EU-kommisjonen har det blitt laget en europeisk veileder for økonomiske analyser, også kalt "WATECO". I denne veilederen blir det anbefalt å bruke kostnadseffektivitetsanalyser (KEA) i forbindelsen med tiltaksplanene.

Rangering av tiltak etter kostnadseffektivitet

Prinsippet med kostnadseffektivitetsanalyse (KEA) er at kombinasjonen av kostnader og effekt av et tiltak vil kunne brukes til å bestemme det billigste tiltaket eller kombinasjon av tiltak for å oppnå et bestemt miljømål. For å stole på en slik analyse (KEA), må alle tiltak beregnes ut i fra den samme type kostnader for eksempel knyttet til investering, vedlikehold og drift. En annen forutsetning er at alle aktuelle tiltak må inngå i rangeringen. Selv om effekten av tiltaket kan måles på flere parameter, så må den samme effektparameter brukes når tiltakene skal sammenlignes. En annen viktig forutsetning for å kunne stole på en KEA er at usikkerheten i beregningene anslås.

Det er en del svakheter ved KEA som også er viktig å ta inn over seg. Den største usikkerheten er nok knyttet til estimering av både kostnader for gjennomføring av et tiltak og for effekten som tiltaket har. Dette er også

vanskelig å håndtere når effekten er spredt på mange ulike vannkjemiske parameter. Som oftest i en KEA er det bare de finansielle kostnadene som tas med, og ikke alle samfunnsøkonomiske kostnader som i en nytte-kostandsanalyse (NKA). Effekten av tiltakene dvs nytten vil heller ikke kunne vedsettes økonomisk i en KEA.

Vurdering av usikkerhet

Et ofte neglisjert punkt i tiltaksplan-sammenheng er vurdering av usikkerhet. Vanligvis blir det operert med et enkelt tall som for eksempel 1000 tonn fosfor og 30 % biotilgjengelighet. Slike punkttestimat indikerer ingen usikkerhet, og det blir selvsagt feil siden vi her snakker om planlegging, noe som skal skje i framtiden. Det er viktig å tenke over hvor sikker man trenger å være for å ta en beslutning, og hvilke konsekvenser det skal få for rangeringen av tiltak. Det er ganske klart at i tilfeller der to tiltak har omtrent samme kostandseffektivitet, så er det best å prioritere tiltaket med minst usikkerhet i beregningen for å begrense risikoen for feilinvesteringer.

Det kan være nyttig å gjøre en følsomhetsanalyse på resultatene fra en KEA for å sjekke om usikkerheten tilknyttet et tiltak bør føre til en endring i rangeringen av kostandseffektive tiltak. En slik test vil også kunne gi råd om hvor i beregningen man bør sette inn mer ressurser for å bli sikrere dvs der følsomhetene er størst.

Miljømålet i rammedirektivet

Som utgangspunkt for tiltaksanalysen

må miljømålet bestemmes. Miljømålet i rammedirektivet er ”god økologisk status” eller ”godt økologisk potensial” i vannforekomster som er sterkt modifisert av fysiske inngrep. God økologisk status er nær naturlig økologisk tilstand i vannet og kan først og fremst beskrives ved hjelp av biologiske parameter, mens kjemiske, fysiske og hydromorfologiske parameter kan være støttende for beskrivelsen.

Miljømålet slik det er definert i rammedirektivet er i utgangspunktet ikke basert på lokale politiske beslutninger om hvordan vannet bør være i framtiden eller hvor egnet vannet er for ulike bruksformål. Målet er dermed ikke direkte redusert forurensning eller redusert inngrep, men å få et nær naturlig biologisk samfunn. Dette kan potensielt vanskeliggjøre lokalt engasjement rundt tiltaksanalyser. Tilretteleggingstiltak som kan øke nytten av god status i vannet (lage fiskeplasser, stier etc) blir heller ikke vektlagt i rammedirektivet.

Økologiske effekter

I tradisjonelle tiltaksanalyser i Norge er det vanlig å bruke biotilgjengelighet for fosfor i beregningene. Dette er et steg i riktig retning for å beregne den biologiske responsen, men også her trengs det mer kunnskap og differensiering av nivåene. Når det gjelder den økologiske effekten er biologiske parametere klart det beste. De er vannets ”black box” siden alle påvirkninger vil bli avlest i biologien. Men biologiske samfunn er kompliserte og det kan være vanskelig å skille på virkningene fra hverandre, og ikke

minst krever biologiske parameter en ressurskrevende overvåkning. Det vil derfor bli nødvendig i større grad å systematisere dose-respons sammenhenger for å kunne bruke kjemiske og fysiske parameter for å estimere den økologiske effekten. Dose-responskurver viser sjelden lineære sammenhenger, det er derfor nyttig kunnskap å vite hvor på denne kurven vannforekomsten befinner deg i dag for å kunne estimere hvor fort tiltakene vil gi synlige effekter.

Risiko for ikke å nå miljømålet

Det er for de vannforekomstene som har signifikant risiko for ikke å nå miljømålet i 2015 som det skal utarbeides tiltaksplaner for. En konsekvens av dette er at risikobegrepet må tas sterkere inn i planleggingen. Risiko er definert som konsekvens ganger sannsynlighet. En kvantitativ bestemmelse av risiko kan la seg gjøre dersom usikkerheten er beskrevet gjennom hele tiltaksplanleggingen, men dette må utprøves mer dersom det skal bli en standardisert metode.

Generelle utfordringer ved tiltaksanalyse

Det er mange generelle utfordringer ved en tiltaksanalyse helt uavhengig av rammedirektivet. Først og fremst er det en utfordring å få gode estimater på effekten av tiltak og kostnader ved gjennomføring. Det er også viktig å ta med i beregningen hvor i rekkefølgen av gjennomføring et tiltak skal virke. Grunnen til dette er at mange tiltak er mye mer effektive ved store belastninger enn ved moderate,

og da blir det feil å beregne effekten som om det opprinnelige belastningsnivået gjelder for alle tiltak. Man skal også være klar over overlappende tiltak for å unngå dobbel telling og det kan også tenkes at noen tiltak forsterker hverandre (synergieffekt).

Et viktig poeng, spesielt for landbrukstiltak, er hvor stor avstand og hvordan topografien er mellom gjennomføring av tiltaket og resipienten. Dette kan ha store konsekvenser for effekten av tiltak for eksempel som følge av retensjon og endring av forurensingene på veien til resipienten.

Ulike tiltak vil også måtte bruke ulik tid for å oppnå full effekt. Dette er grunnen til at allerede gjennomførte tiltak må også inkluderes i beregningen av risiko. Det kan også oppstå bufringsmekanismer som forsinker eller reduserer effekten av tiltak.

Det kan også være eksempel på et tiltak som er gunstig for en parameter og ugunstig for en annen parameter. Som eksempel kan nevnes fangdammer som reduserer partikler til en innsjø og som samtidig bedrer lystilgangen for potensielt giftige alger.

I tiltaksanalyser blir det ofte brukt kostnadseffekt tall fra et annet nedbørfelt eller analyse. Forutsetninger for å bruke overførte verdier bør være klart beskrevet.

Spesielle utfordringer etter rammedirektivet

I tillegg til utfordringene som generelt eksisterer ved tiltaksanalyser, aktualiserer rammedirektivet for vann en del

spesielle utfordringer. Det er allerede gjennomgått behov for økt økologisk fokus og fokus på andre typer belastninger enn eutrofiering. Det blir viktigere å se ulike problemtyper i sammenheng for å estimere den totale økologiske effekten ved gjennomføring av tiltak.

Det er også et mål i rammedirektivet at tiltaksplanene skal utarbeides med lokal deltagelse fra offentligheten og i samråd med alle viktige aktører i nedbørfeltet. Det vil bli spesielt utfordrene å skape motivasjon og vilje til finansiering av tiltak som er "nedstrøms" i vassdraget. Innenfor et nedbørfeltdistrikt må det også gis prioritering til enkelte områder. Tiltaksplaner vil trolig bli utarbeidet på ulike skala (vannforekomst, nedbørfelt). Når det skal lages en forvaltningsplan for hele nedbørfeltdistriktet, vil det nok by på utfordringer å sy sammen de ulike tiltaksplanene for distriktet.

Tekniske tiltak som kan gjennomføres på lokalt nivå, må også sees i sammenheng med økonomiske og juridiske virkemidler og teknisk utvikling som vil påvirke belastningene og valg av tiltak framover. Scenariotankegangen og risikovurderinger vil bli mer fremtredene som følge av implementering av rammedirektivet. Det blir viktigere å kartlegge drivkreftene i samfunnet (klima, omlegginger i politikk og sektorer) som har virket i tiden mellom planlegging av tiltak og når miljømålet skal oppnås.