

Forurensningsmyndighetenes overvåking av vann og luft

Av Oddvar Lindholm

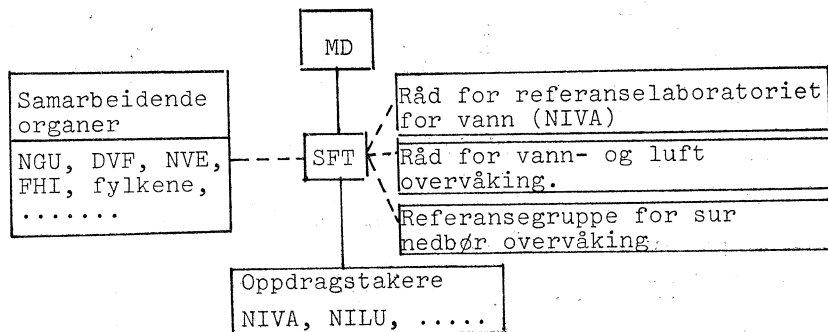
Oddvar Lindholm er avdelingssjef på Kommunal- og resipientavdelingen i Statens forurensningstilsyn (SFT)

Innledning.

Miljøverndepartementet (MD) har besluttet at forurensningene i vann og luft i Norge skal overvåkes. En av hovedhensiktene ved dette er ønsket om å få et best mulig beslutningsgrunnlag for å iverksette de rette tiltak til rett tid.

Som fig. 1 viser har MD besluttet at

Statens forurensningstilsyn (SFT) skal ha ansvaret for å iverksette programmet. For at de praktiske og faglige sidene ved overvåkingen skal kunne gjennomføres har SFT gitt oppdrag til blant annet NIVA og NILU. Det har også vært nødvendig å etablere samarbeid med andre organer som:



Figur 1. Organiseringen av overvåkingen.

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF), Norges Geologiske Undersøkelse (NGU), Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen (NVE), fylkesmennenes forurensningsadministrasjon, Havforskningsinstituttet (FHI), med flere.

SFT har videre knyttet til seg et faglig råd for referanselaboratoriet for vann (NIVA). Dette skal være et serviceorgan for fylkenes laboratorier. Videre er det opprettet en referansegruppe for overvåking av sur nedbør. Gruppen består av

representanter for DVF, NIVA, NILU og SFT, og skal koordinere det daglige arbeidet med overvåking av sur nedbør. I til-

legg til disse vil det bli opprettet et råd for hele vann/luft overvåkingen, og dette vil bestå av ulike interessegrupper.

Tabell 1. *Utførende institusjoner innen overvåking.*

LUFT	SUR NEDBØR					VASSDRAG FJORDER	GRUNN VANN	HAV
	Luft	Nedbør	Vann	FFO	fiskebe- stander			
NILU	NILU	NILU	NIVA	NIVA NILU NGU	DVF	NIVA Fylker	NGU NVE	FoH FHI

Tabell 1, viser hvilke institusjoner som utfører praktisk arbeid innen overvåkingen i Norge.

I tillegg er det behov for hjelp fra NVE for å fremskaffe vannføringsdata og ekstern innsats for å få utviklet et dataarkiv som kan motta de data som strømmer inn.

Stasjonsplassering.

Stasjonsplasseringen for luft, grunnvann, vassdrag og fjorder er vist på fig. 2. Som en ser er vassdrag og fjorder på Østlandet relativt sterkt representert. Grunnvannstasjonene er derimot bedre spredd over hele landet. Plasseringen av disse to typer stasjoner er ikke i særlig grad sammenfallende, da grunnvannsfeltene ligger i relativt sett uforurensede områder.

Luftovervåkingsstasjonene befinner seg hovedsakelig i større industristeder og større byer. Det er likevel relativt mange luftstasjoner på Østlandsområdet.

Figur 3 viser plasseringen av stasjoner for overvåking av sur nedbør. De skraverte feltene er nedslagsfeltene til de 20 elevene som overvåkes. Disse er særlig lokalisert til Sør- og Vestlandet.

Valg av overvåkingsparametere.

De parametere som rutinemessig overvåkes i de ulike delfeltene er vist i tabell 2. For grunnvann måles de fleste kjemiske parametere på denne listen. Dette er økonomisk overkommelig da kjemisk kvalitet i grunnvannet bare måles 2—3 ganger pr. år.

Fysiske vannkvalitetsparametere som temperatur, siktedyp, turbiditet og farge måles i vassdrag og fjorder. Konduktiviteten og pH er blant de få parametere som måles gjennomgående i både sur-nedbørprogrammet og vassdrag/fjorder. Nærings-salter måles hovedsakelig i vassdrag- og fjord programmet. «Lette» metaller blir hovedsakelig målt i programmet for sur nedbør. Tungmetaller og organiske mikroforurensninger måles primært i sur nedbør programmet.

Parameterlisten er preget av et valg som best mulig ønsker å beskrive tilstanden i vedkommende medium, fremfor det å kunne gjøre materialstrømanalyser fra medie til medie. Innenfor sur-nedbør programmet er begge hensyn til større grad ivarettatt. De parametere som er vist for



Fig. 2. Stasjoner for luft og vann.



Fig. 3. Stasjoner for sur nedbør.

Tabell 2. Parameterliste

PARAMETER	LUFT	SUR NEDBØR				VASSDRAG, FJORDER			Grunn vann
		Luft	Ned- bør	Vann	Snø	Elv	Innsjø	Fjord	
Temp°C						x	x	x	x
Siktedyp							x	x	
Turbiditet						x	x		x
Farge						x	x		
Oksygen, O ₂							x	x	x
Saltholdighet								x	
Konduktivitet			x	x		x	x		x
KOF (KM, O ₄)				x		x	x		x
Org. C			x	x					
pH			x	x	x	x	x		x
Alkalitet				x					x
SO ₂	x	x							
SO ₄	(part)x	x	x	x	x				x
NH ₄			x		x			x	x
NO ₂						x	x	x	x
NO ₃			x	x	x				x
Total N						x	x	x	
Orto P						x	x	x	x
Total P						x	x	x	x
CL			x	x					x
Na			x	x					x
K			x	x					
Mg			x	x	x				x
Ca			x	x					x
Al				x					
Mn									x
Fe (tot)									x
Fe (II)									x
SiO ₂									x
F									x
Pb	x		x						
Cd			x						
Zn			x						
PAH									
PCB									
Sot	x								

vassdrag og fjorder, er det som alltid er felles for alle. I tillegg blir det vurdert lokale behov for tilleggsparametere og et biologisk overvåkingsprogram.

Målefrekvenser.

Dersom man grovt skulle karakterisere målefrekvenser for de ulike delfeltene kan følgende tabell gi et inntrykk:

Tabell 3. Målefrekvenser

Vassdrag og fjorder:	1 gang/måned
Grunnvann:	2—3 ganger/år
Luft:	1 gang/døgn
Sur nedbør — luft:	1 gang/døgn
Sur nedbør — nedbør:	1 gang/døgn
Sur nedbør — vann:	1 gang/måned

Fra denne listen fins unntak både for ulike parametere og for ulike tider på året.

Fordelingen av midler på de ulike delfeltene:

Miljøverndepartementet har på statsbudsjettet, kapittel 1443 post 62 med under-

postene 1, 2 og 3, til rådighet for aktiviteter innenfor overvåking av vann og luft samt til laboratorieaktiviteter. For 1980 er disse midlene fordelt som følger:

Tabell 4. *Overvåkingsbudsjettet — 1980.*

Kap. 1443.62.1.

Basisundersøkelser/problemundersøkelser i vassdrag og fjorder		3.520.000
Kap. 1443.62.2.		
Overvåking 32 vassdrag og fjorder	2.180.000	
Tilskudd lokal vannovervåking	240.000	
Industriens bidrag i Frierfjorden	275.000	
Overvåking sur nedbør	1.600.000	
Overvåking av luft	798.000	
Måling av ozon	189.000	
Problemundersøkelser av luft	163.000	
Overvåking av hav	145.000	
Overvåking av grunnvann	135.000	
Ringtest kjem. vannanalyser	300.000	
Standardisering analysemetoder	400.000	
Veiledning fylkeslaboratorier	100.000	
Metodeutvikling overvåking vann	290.000	
Metodeutvikling overvåking luft	140.000	
Adm. overvåking NIVA	100.000	
Sum 1443.62.2.		7.055.000
Kap. 1443.62.3.		
Tilskudd etablering vannlaboratorier		600.000
Totalt 1443.62		<u>11.175.000</u>

Midlene på 1,6 mill. kr. til sur nedbør er internt fordelt som vist i tabell 5.

Tabell 5. *Overvåking sur nedbør.*

Atmosfærisk tilførsel av	kr.
forsurende komponenter :	700.000
Kjemisk overvåking av elver:	200.000
Studier i 5 feltforsknings-	
områder (FFO):	380.000
Utvikling i fiskebestander:	300.000
Totalt = kr.	1.600.000

I tabell 6 er rutinedelen av overvåkingen fordelt i 1000 x kr. på de ulike delfeltene. Antall stasjoner på delfeltene er også vist.

Tabell 6. Rutinedelen av overvåkingen

		MD/SFT tilskudd 1980 k-kr	Antall stasjoner
Luft (+ O ₃)		987	35
Sur ned- bør	Luft	700	10
	vann	200	20
	FFO	380	5
	Fisk	300	5
Grunnvann		135	36
Vassdrag og fjorder		2180	30
Totalt		4902	

Tabell 7 viser at fordelingen mellom luft og vann er ganske jevn med hensyn til den rutinemessige overvåkingen. Når det gjelder problemundersøkelser og basisundersøkelser (1) har imidlertid vanddelen av programmet betydelig større andel enn luftdelen av programmet.

I 1981 vil luftovervåkingsprogrammet bli utvidet med flere tungmetaller og mikroorganiske forurensninger. Muligens også med NO_x.

Fordelingen mellom luft og vann av de ressurser som er tilgjengelig vil også bli vurdert på ny.

Tabell 7. Fordelingen vann — luft. Overvåking — Rutinedelen.

LUFT/SUR NEDEBØR		2.587.000 kr.	
V	Vassdrag/fjorder	2.180.000	2,315 mill.kr.
A	Grunnvann	135.000	
N	Hav	0	
N			

Basisundersøkelser/Problemundersøkelser.

Basisundersøkelser/Problemundersøkelser

Luft/Sur nedbør		163000 kr.
V	Vassdrag/fjord	3520000
A	Grunnvann	0
N	Hav	145000
N		3,665 mill. kr

LITTERATUR

1. *Hauan, E.* «Forslag til overvåkingsprogram for vassdrag og fjorder i Norge.» VANN 1, 1979.