

# Bør vi revurdere våre spesifikke avløpstall for fosfor?

Avdelingssjef John E. Samdal

John E. Samdal er cand. real. fra Universitetet i Bergen i 1955. Han er ansatt som avdelingssjef for Kjemisk avdeling ved Norsk institutt for vannforskning.

I Oslofjordutredningen (1, 2.) kom man til en gjennomsnittlig spesifikk belastning på ca. 2,5 g P/person og døgn med ca. 65 % fra fekalier og urin og 25—30 % fra syntetiske vaskemidler, mens resten kom fra andre kilder (jordbruk m. v.). I andre land, f. eks. Tyskland og Sverige, har man regnet at 50—60 % av fosforet kommer fra vaskemidlene. Denne forskjell mellom norske og utenlandske forhold kan skyldes mange forskjellige forhold, og behovet for revurdering av våre tidligere spesifikke belastningstall for P har derfor meldt seg fra tid til annen.

En revurdering kan enkelt gjøres ved å ta utgangspunkt i landets totale forbruk av vaskepulvere og vaskepulvere blandet med såpe som ifølge en av våre storprodusenter var 16,32 tonn i 1969 — eller 4,256 kg/person og år når landets totalbefolkning legges til grunn.

I 19 vaskepulvere som ble undersøkt (Tabell 1) av Oslo Materialprøveanstalt sommeren 1969 var middelinnholdet av fosfor som  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  31,8 %.

Legges dette tall til grunn, så blir fosforbidraget fra vaskemidlene 1,353 kg  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ /person og år eller 335 g/person og år som rent fosfor P; dvs. 0,92 g P/person og døgn.

Fysiologisk utskilt fosfor er ifølge Sødergren (3) 1,96 g P/person og døgn, og

bidraget fra vaskemidler og fysiologisk utskilt fra mennesker blir således  $1,96 + 0,92 = 2,88$  g/person og døgn mot tidligere antatt ca. 2,5 g/person og døgn. Fosforbidraget fra vaskemidlene utgjør etter dette 31,9 % av det totale bidrag fra vaskemidler og fysiologisk utskilt fra mennesker.

Vi kan altså konkludere med at de tidligere anførte spesifikke belastningstall er temmelig riktige, og sikkert ikke for lave. Forklaringen på den gode overensstemmelse med tidligere undersøkelser (3) må skyldes at disse hovedsakelig også grunner seg på beregninger, og ikke aktuelle analyser av avløpsvann tilført Oslofjorden. Spesifikke belastningstall av denne art vil være forskjellige i forskjellige nedbørfelt.

Basert på analyser av avløpsvann kom man tidligere (1) til at fosforbidraget fra kloakkvann ligger i området 2,22—2,54 g P/person og døgn. Bidraget fra jordbruket kommer i tillegg.

## LITTERATUR:

- 1) Oslofjorden og dens forurensningsproblemer I. Undersøkelsen 1962—1965. Delrapport 2.
- 2) A. Rosendahl: «Vann» nr. 4, 1968, s. 95.
- 3) A. Sødergren: NJF-kollokvium 1964, s. 208.

Tabell 1.

Analyser foretatt av Oslo Materialprøveanstalt.

Vaske- middel	En- zymer	NTA	Vare- fakta	%		
				Fosfor- pentoksyd	P	$Na_5P_3O_{10}$
Persil .....				16,2	7,1	28,2
Omo .....	x			20,8	9,1	36,0
Biotex .....	x			19,9	8,7	34,5
Tend .....		x		7,3	3,2	12,7
Tag .....	x			18,9	8,9	32,5
Ivory .....	x			37,9	16,5	65,3
Luvil .....	x			14,5	6,3	25,0
Smili .....				17,5	7,6	30,1
Coral .....	x			16,7	7,4	29,3
Coral .....				16,7	7,4	29,3
Ajax .....	x			15,9	6,9	27,4
Sol .....			x	17,9	7,8	30,9
Blenda .....	x			19,3	8,4	33,3
						N = 13
						x = 31,8