

# Vannforsyningen i Norge. Status

Av Knut Ellingsen

Knut Ellingsen er sjefingeniør ved Statens Institutt for Folkehelse.

*Innlegg holdt på seminar i Norsk Vannforening, 29. september 1988.*

Mange forhold kan trekkes fram ved vannforsyningen. Her vil bare kort presenteres en talloversikt over vannverk, litt om foreløpige resultater fra SIFF/NTNFs prosjekt Driftsoppfølging av vannverk, dess-

uten enkelte sider av vår vannforsyning sammenliknet internasjonalt.

## Hvor mange vannverk?

Den mest ajourførte oversikten finnes i SIFFs vannverksregister, VREG, som dekker vannverk større enn 100 personer forsynt. Nedenstående oppstilling viser at vi har noen

Vannverk størrelse (ant. p.)	Antall vannverk		
	I alt	Private	Offentlige
Ukjent	393	104	94
100—1000	942	461	416
1000—20000	336	60	274
> 20000	24	2	22
Sum	1699	627	806

VREG, SIFF 9/88.

flere offentlige enn private vannverk > 100 p totalt, men at det er blant de større og største vannverkene at de offentlige er i flertall. Neste oppstilling viser videre at langt flest blir forsynt av de offentlige vannverk. Det framgår at mer enn halvparten av samtlige konsumenter blir forsynt av noen få av de største, og offentlige, vannverk-

ene. Det bør her bemerkes at tallene for antall personer trolig er for høye, bl.a. er de *anslått* for mange vannverks vedkommende. Antakeligvis er imidlertid forholdet tallene imellom omlag korrekt. Antallet personer som får vann fra vannverk mindre enn 100 p er derfor trolig høyere enn oppstillingen viser, anslagsvis nærmere 20%.

Vannverk størrelse (ant. p.)	I alt	Forsynte personer (i tusen)		
		%	Privat	Offentlig
100— 1000	360	8	160	160
1000—20000	1470	36	140	1330
> 20000	1750	43	190	1570
<b>Sum</b>	<b>3580</b>	<b>87</b>	<b>490</b>	<b>3060</b>

VREG, SIFF 9/88.

Vannkilder bør være beskyttet mot forurensning, alle er enig i det. Likevel er de fleste ikke beskyttet, se nedenstående.

Det framgår at av de vannverk som hadde besvart hadde bare 40% en eller annen form for beskyttelse. Det antas at den virkelige prosent-

andel er høyere fordi det blant dem som ikke besvarer spørsmål av denne typen erfaringsvis er gjennomsnittlig lavere generell drikkevannsbevissthet. Det er således ikke umulig at bare omlag 30% av vannverkene har beskyttet vannkilden mot forurensning.

	Antall vannverk	%
Klausulert/beskyttet	342	40
Ubeskyttet	503	60

VREG, SIFF 9/88

Svarprosent 77

Ikke besvart spørsmålet (= ukjent): 468.

### Hvordan står det til på vannverkene?

SIFF driver i samarbeid med NTNF prosjektet Driftsoppfølging av vannverk med varighet 1986—1991. Alle kommuner søkes besøkt, alle vannverk >100 p kontaktet. Tilstand registreres og assistanse gis på stedet. Resultatene presenteres på møter for flere kommuner samlet, og publiseres som fylkesrapporter i SIFF-VANN-serien, dessuten i

aviser og øvrige media. Videre angis tema for mulige forskningsprosjekter over felles eller spesielle problemer hos vannverkene. Hittil er fem fylker bearbeidet, så fullstendig oversikt foreligger ikke. Imidlertid synes det allerede nå å avtegne seg et mønster.

Vannverkene tilordnes i prosjektet lettfattelige vurderinger, karakterer. Hovedsakelig får interkommunale

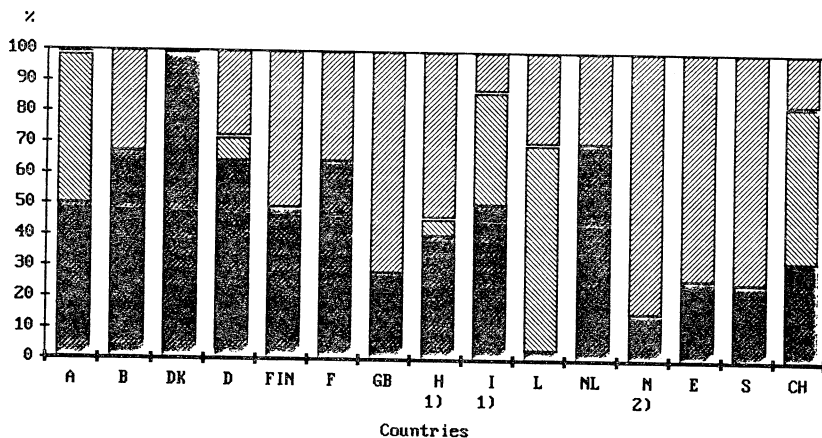
vannverk god karakter, og de største vannverkene oftest god karakter. For de mellomstore vannverkene er det sterk variasjon i karakterene, men de små vannverkene får oftest dårlig karakter. Dette er således sterke argumenter for stor-drift og sammenslutning av små vannverk.

Driftstilsynet er avgjørende for en god situasjon ved vannverkene, men det er ofte neglisjert. Oftest er det nok generelt lavt prioritert, men selv på flere vannverk med relativt gode forhold synes driftstilsynet å bli skadelidende pga. nedskjæringer i kommunene. Bl.a. presses fram en overgang til fjernovervking for å spare lønnsutgifter. Dette kan være uheldig ved ukritisk anvendelse. Videre mangler ofte driftspersonalet skoling.

Vannkilden er oftest ikke beskyttet mot forurensning, desinfeksjon og siler er vanlige mangler ved mindre vannverk og små fullrenseanlegg fungerer i regelen dårlig. Av øvrige observasjoner som går igjen gjelder at «grunnvannskommuner» oftest har en stabil og tilfredsstillende situasjon.

### Norsk vannforsyning internasjonalt

International Water Supply Organization, IWSA, har en stående komite for statistikk, IWSC. Denne har nylig utgitt en statistikk for Europas vannforsyning med en kortfattet beskrivelse for hvert land, for tidsrommet 1970—86 (1). Enkelte diagrammer derfra plasserer oss blant land «som vi ønsker å sammenlikne oss med» på en slående måte.



1) 1984

2) 1987

▨ Surface Water   ▩ Spring Water   ■ Ground Water

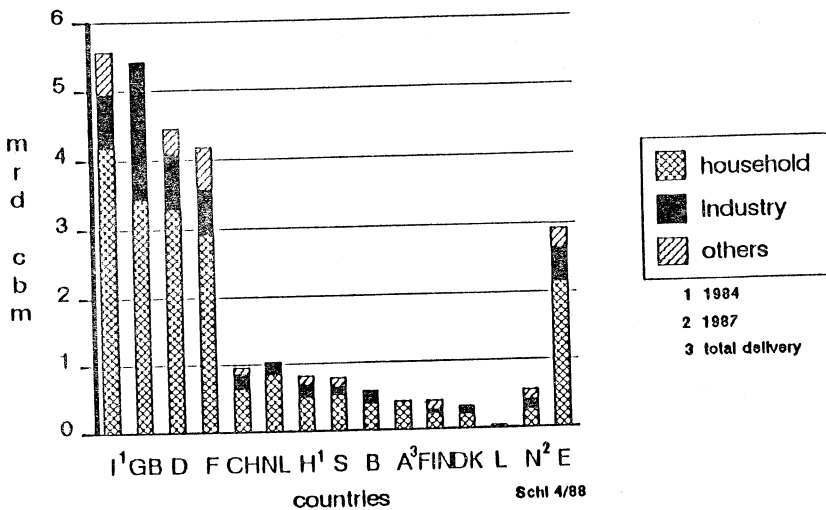
Figur 1. Fordeling av kildetyper for vannverk i noen europeiske land (1).

Desidert er vi det land i Europa som i størst grad nytter overflatevann, se fig. 1. Selv om dette forholdet langsomt endrer seg mot i større grad å ta i bruk grunnvann, vil vi i lang tid ha en betydelig annen kildestruktur enn andre land. Dette har bl.a. betydning for vår strategi for kvalitetssikring og vannverksberedskap.

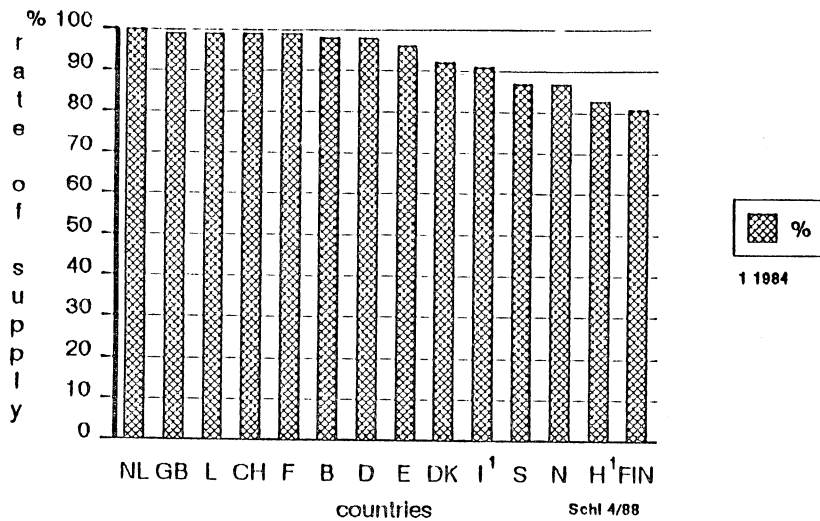
Vannleveransen til konsumentene ses av fig. 2 å være forholdsvis høyere enn i de fleste andre land. Dette har sammenheng med mindre grad av vannsparing i Norge enn ute, ikke minst i industrien. Legges våre ekstraordinært svære lekkasjer (40—50%) til i figuren, framstår et lite flatterende bilde av vår vandistribusjons tekniske standard. Men vi har høy dekningsgrad av vannforsyning i husholdninger. Der

forbigås vi riktignok av samtlige vestlige europeiske land utenom Finland, se fig. 3. Men raten er likevel høy (87%), særlig vår spredte bosetting tatt i betraktning. Vi har også et relativt sett høyt vannforbruk i husholdningene (fig. 4). Der overgås vi bare av sveitserne, italienerne og våre to skandinaviske naboland.

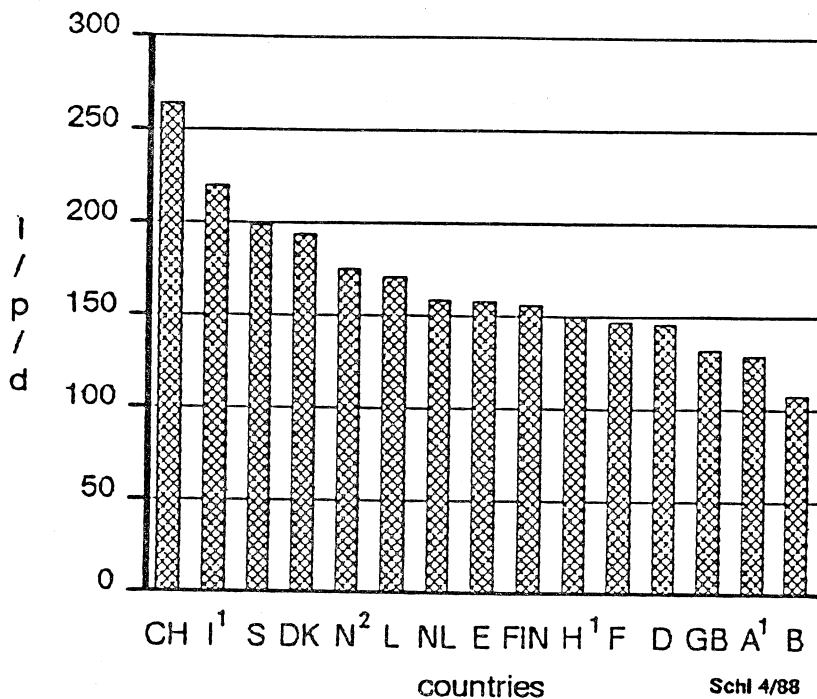
Måling av vannforbruk i husholdningene nyttes lite i Norge av gode grunner: Det er trolig lite å vinne ved det. Men også vårt naboland i vest lar dette være, se fig. 5. Forøvrig er det vanlig i Europa å måle vannforbruket. Dette har selv sagt bl.a. sammenheng med vannprisen, som er lav i Norge, fig. 6. Bare Ungarn og Italia har billigere vann enn oss. Vår gjennomsnittlige pris er omkring en firedel av Tysk-



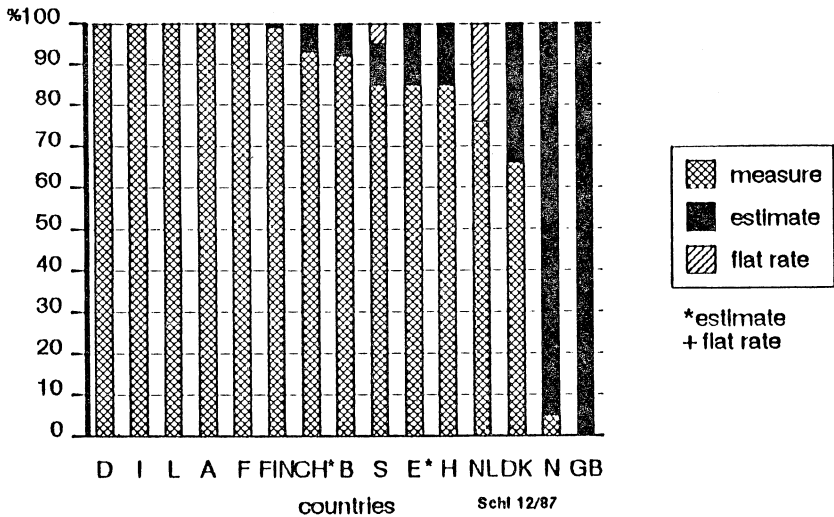
Figur 2. Leveransen av vann 1986 (2).



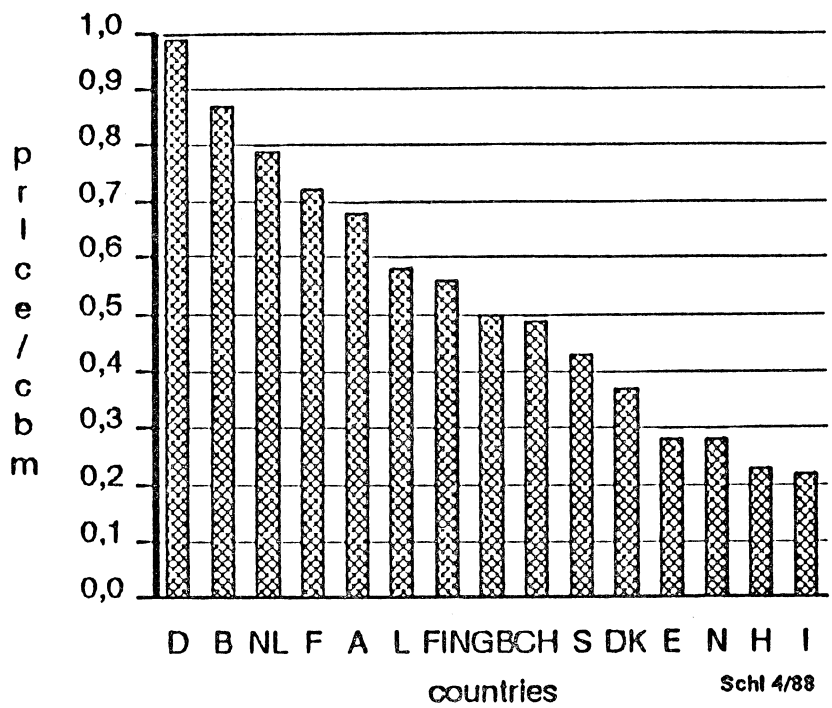
Figur 3. Forsyningsgrad 1986. (2).



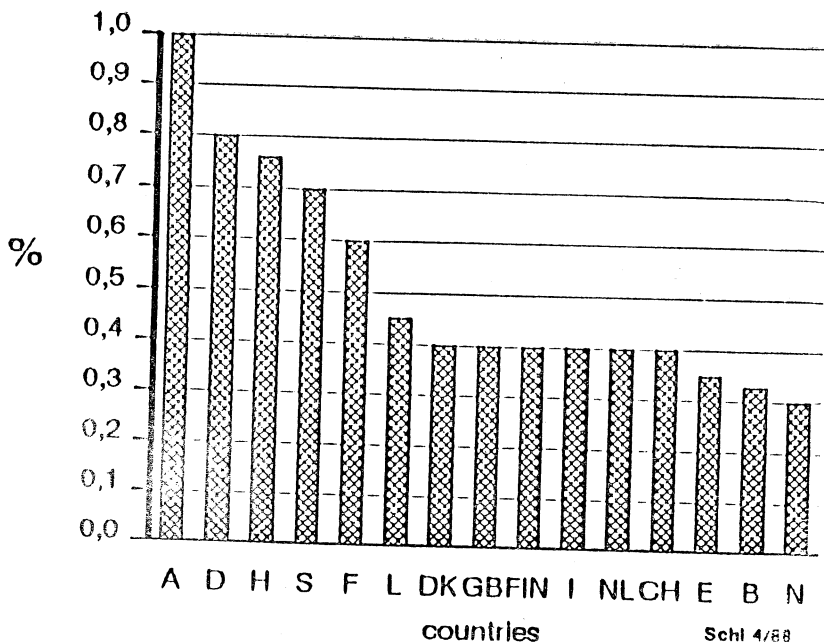
Figur 4. Vannforbruk i husholdningen 1986, gjennomsnittlig antall liter pr. person og dag. ¹) 1984 ²) 1985. (2).



Figur 5. Grunnlag for fastsettelse av pris. (2).



Figur 6. Vannpris pr. kubikkmeter i US dollar. (2).



Figur 7. *Kostnader for vannforsyning som % av gjennomsnittlig årlig inntekt. (2).*

lands, som ligger på topp. Dette gjenspeiles i våre relative utgifter pr. husholdning til vannforsyning, som er lavest blant landene, omlag en tredel av Tysklands, som også her, se fig. 1, ligger høyst.

#### Tankekurs

Vi har altså et meget billig vann som leveres fra vannverk med gjennomgående lav teknisk standard og

utilfredsstillende kvalitetssikring, når alle vannverk > 100 p tas i betraktning. Bildet er variert, med flere gode vannverk, særlig større vannverk. Men sammenliknet med land i vår del av verden er det hos oss et misforhold mellom den gjengse tekniske standard, levestandard og tilgjengelige vannressurser på den ene siden, og vannverkernes tilstand på den annen.

#### REFERANSER

1. International Water Statistics 1970—1986. Swiss Gas and Water Industry Association SGWA, Grütlistrasse 44, Postfach 658, CH-8027 Zürich. 1988; 160 p.
2. Stadtfeld, R. and I. Schlaweck: International Comparison of Water Prices. *In* (1).