

## NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

## BLINDERN

O - 48/65.

En undersøkelse av Norsjø  
som vannkilde for Ulefoss vannverk  
Utført aug.-sept. 1966.

Saksbehandler: Cand.real. Hans Holtan

Rapporten avsluttet september 1966

## INNLEDNING

I brev av 15. og 29. januar 1966 fra Kommuneingeniøren i Nome kommune ble NIVA bedt om å foreta en undersøkelse av Norsjø i forbindelse med Ulefoss nye vannverk. Undersøkelsen skulle i første rekke gå ut på å bestemme sprangsjiktets beliggenhet og derved vannverkets inntaksdyp. P.g.a. innsjøens termiske forhold, ble det fra NIVA's side påpekt at denne undersøkelse først kunne finne sted i aug./sept.

Den 22. august samme år foretok NIVA en undersøkelse av de kjemisk-fysiske forhold i Norsjø ved Ulefoss planlagte vanninntak. Resultatene er gjengitt i tabell 1.

Norsjø er en ca. 30 km lang fjordsjø, og er den nederste av en rekke innsjøer i Skiensvassdraget. De viktigste morfometriske og hydrologiske data er følgende:

Høyde over havet:	15 m
Overflateareal:	51 km <sup>2</sup>
Største oppgitte dyp:	176 m
Antatt middeldyp:	ca. 80 m
Volum:	" 4100 mill.m <sup>3</sup>
Nedbørfelt:	9975 km <sup>2</sup>
Avrenning (NVE):	25 l/sek/km <sup>2</sup>
Teoretisk oppholdstid "	190 døgn

Tilsigselvene blir til en viss grad benyttet som resipienter for kloakkvann bl.a. fra Notodden. Denne by som har et innbyggertall på ca. 8000 mennesker, ligger ved Heddalsvatnet og bruker i stor utstrekning denne lokalitet som kloakkresipient. Dette er en relativt stor innsjø, og vi antar derfor at den har en betydelig selvrensingsevne slik at Notodden ikke representerer noen nevneverdig fare med hensyn til forurensing av Norsjø. Ulefoss bruker Norsjø som

resipient for kloakk- og industrielt avløpsvann, men ved plassering av vanninntaket nord for Ramnes vil sannsynligvis heller ikke dette avløpsvann representere noen fare med hensyn til forurensing av vannverkets råvann. Gårdsbruk og bebyggelse ellers i nedbørfeltet vil selvsagt bidra til å forurense vannet, med med den vannmengde som her står til rådighet spiller dette liten rolle for vannets brukbarhet som drikkevann.

#### FYSISK-KJEMISKE FORHOLD

På observasjonsdagen den 22/8-66 lå sprangsjiktet, som skiller mellom relativt varmt overflatevann (ca. 16°C) og kaldere dypvann (5 - 6°C), på ca. 18 meters dyp. Oksygenmetningen var mellom 90 og 100% i de øverste vannmasser og henimot 90% i dypet. Vannet er svakt surt, bløtt og i liten grad påvirket av humusstoffer. Vannets innhold av jern og mangan er lavt.

#### KONKLUSJON

1. Norsjøes vannmasser er i kjemisk forstand godt egnet som drikkevann.
2. Vanninntaket plasseres i minst 30 meters dyp.
3. Rensemethode: Siling.
4. Vi antar at svak-klorering vil gi tilfredsstillende bakteriologisk sikkerhet.

Tabell 1.

Norsjø, Ulefoss vannverk.

Fysisk-kjemiske analyseresultater.

Prøver tatt: 22/8 1966.

m dyp	Temp. °C	Oksygen		pH	Sp. ledn. ev. 20°C, µS/cm	Farge mg Pt/l	Turb. mg SiO <sub>2</sub> /l	KMnO <sub>4</sub> -tall mg O/l	Jern µg Fe/l	Mangan mg Mn/l	Total hårdhet mg CaO/l	Klorid mg Cl/l	Alka- litet mln/l HCl/l
		mg O <sub>2</sub> /l	% Metn.										
1	15,91	9,47	98,8	6,65	17,6	17	0,8	1,5	65	Ikke påvist	4,0	0,39	1,14
8	15,91			6,68	17,6	14	1,0	1,5	20	"	3,6	0,39	1,11
12	15,90	9,13	95,3	6,68	17,6	16	0,9	1,3	30	"	3,7	0,39	1,15
14	15,89												
16	11,52			6,38	18,3	14	1,0	1,5	80	"	3,6	0,39	1,14
20	7,00	11,35	96,8	6,32	19,3	16	0,8	1,5	15	"	4,1	0,59	1,24
25	5,20												
30	4,72	11,05	88,8	6,40	19,6	13	0,7	1,5	14	"	4,0	1,18	1,19
50	4,20	10,02	79,6	6,43	20,0	13	0,9	1,5	30	"	4,0	1,18	1,29