

NGU-rapport nr. 89.001

Grunnvannsforsyning til AKVAFORSK,
Sundalsøra, Møre og Romsdal

- Forundersøkelser for brønn II og III

Rapport utarbeidet for Akvaforsk
Januar 1988

**NGU**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Postboks 3006 - Lade
7002 Trondheim
Tlf. (07) 92 16 11
Telefax (07) 92 16 20

RAPPORT

Rapport nr. 89.001	ISSN 0800-3416	Åpen/ Kun for til
Tittel: Grunnvannsforsyning til AKVAFORSK, Sunndalsøra, Møre og Romsdal. Forundersøkelser for brønn II og III.		
Forfatter: Jens Tore Nielsen	Oppdragsgiver: AKVAFORSK	
Fylke: Møre og Romsdal	Kommune: Sunndal	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Ålesund	Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1420-3 Sunndalsøra	
Forekomstens navn og koordinater:	Sidetall: 23	Pris: 45,-
	Kartbilag: 1	
Feltarbeid utført: Desember 1988	Rapportdato: 10.01.89	Prosjektnr.: 2386.00.52
	Seksjonssjef: <i>B. Melhuus</i>	
Sammendrag: <p>NGU har utført forundersøkelser for brønn nr. II og III i grunnvannsanlegget til AKVAFORSK. Undersøkelsene har vist at området mellom brønn I og boligfeltet oppstrøms for brønnen er gunstig for plassering av én evt. to nye grunnvannsbrønner.</p> <p>Boringene og testpumpingen har vist at massene består av sand, grus og noe stein ned til ca. 22 m. I hele dette profilet er vanngiver- evnen god og vannanalysene indikerer en god vannkvalitet.</p> <p>Under 22 m-nivået øker innholdet av finstoff, massene blir tettere og vanngiverevnen går ned. Vannanalysene indikerer at innholdet av bl.a. jern øker under dette nivået.</p>		
Emneord	Hydrogeologi	Grunnvannsforsyning
Løsmasse	Sonderboring	Grunnvannskvalitet
Fagrapport		

INNHold

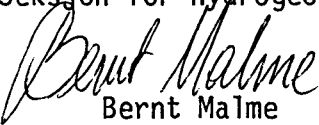
	Side
Forord	4
Konklusjon	5
Undersøkelser - resultater	6
Anbefaling	7
Videreføring	8

VEDLEGG

- 89.001-01: Kart 1:3000.
Forundersøkelser for og anbefalt plassering av brønn II og III.
- 89.001-02-04: Borprofil og resultater av testpumping pkt. 8, 13. og 14.
- 89.001-05-06: Kornfordelingsanalyser pkt. 13 og 14.
- 89.001-07-15: Vannanalyser pkt. 13 og 14.

FORORD

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har utført forundersøkelser for brønn nr. II og III i grunnvannsforsyningen til AKVAFORSK, Sunndalsøra. Feltarbeidet er utført i desember 1988 av Eilif Danielsen og Jens Tore Nielsen, og alle analyser er utført på NGU.

Trondheim, 10.01.1989
Seksjon for hydrogeologi

Bernt Malme
seksjonssjef


Jens Tore Nielsen
forsker

KONKLUSJON

Forundersøkelsene har vist at området mellom brønn nr. I og boligfeltet oppstrøms for brønnen er gunstig for plassering av én evt. to nye grunnvannsbrønner. I dette området er både vanngiverevnen og vannkvaliteten gunstig, og forholdene ligner på de ved brønn nr. I. Anbefalt plassering av brønn nr. II og III er vist i fig. 89.001-01.

UNDERSØKELSER - RESULTATER

Undersøkelsene ble lagt opp som en fortsettelse av det arbeidet som er gjort i forbindelse med brønn I. Det ble gjennomført to sonderboringer ned til hhv. 25 m og 27 m. Profilene ble så testpumpet for hver fjerde meter og det ble tatt vann- og masseprøver fra disse nivåene (se vedlegg).

Sonderboringene viser at massene består av sand, grus og noe stein ned til ca. 22 m. Testpumpingene viser at vanngiverevnen (kapasiteten) er meget god ned til ca. 22 m, og vannanalysene indikerer en god vannkvalitet. Fra ca. 22 m øker finstoffinnholdet, massene blir tettere, vanngiverevnen går ned og innholdet av bl.a. jern øker noe.

Totalt viser disse undersøkelsene sammen med undersøkelsene fra brønn I at massene er ensartede, og økningen av finstoff f.o.m. ca. 22 m synes å være gjennomgående i hele feltet.

ANBEFALING

Brønn nr. II

NGU anbefaler at brønn nr. II bygges innenfor det angitte området på fig. 89.001-01. Massene virker svært homogene slik at detaljplasseringen innenfor dette området kan styres av forurensningsfare og praktiske hensyn.

Før brønnen bygges må en få undersøkt kvaliteten av og evt. lekkasjer fra eksisterende kloakkledning som går fra boligfeltet og nedover på utsiden av garasjebygget. En må også få klarlagt innholdet i og bruken av garasjebygget.

Anbefalt brønndimensjonering:

Totalt brønndyp	24 m
Stigerør	0-10 m
Filtterrør	10-20 m
Sumprør	20-24 m

Siden brønn nr. I er meget tilfredsstillende og massene virker homogene, anbefaler vi videre at brønn nr. II bygges på samme måte, med samme dimensjon, filtertype og slisseåpning som nr. I.

Brønn nr. III

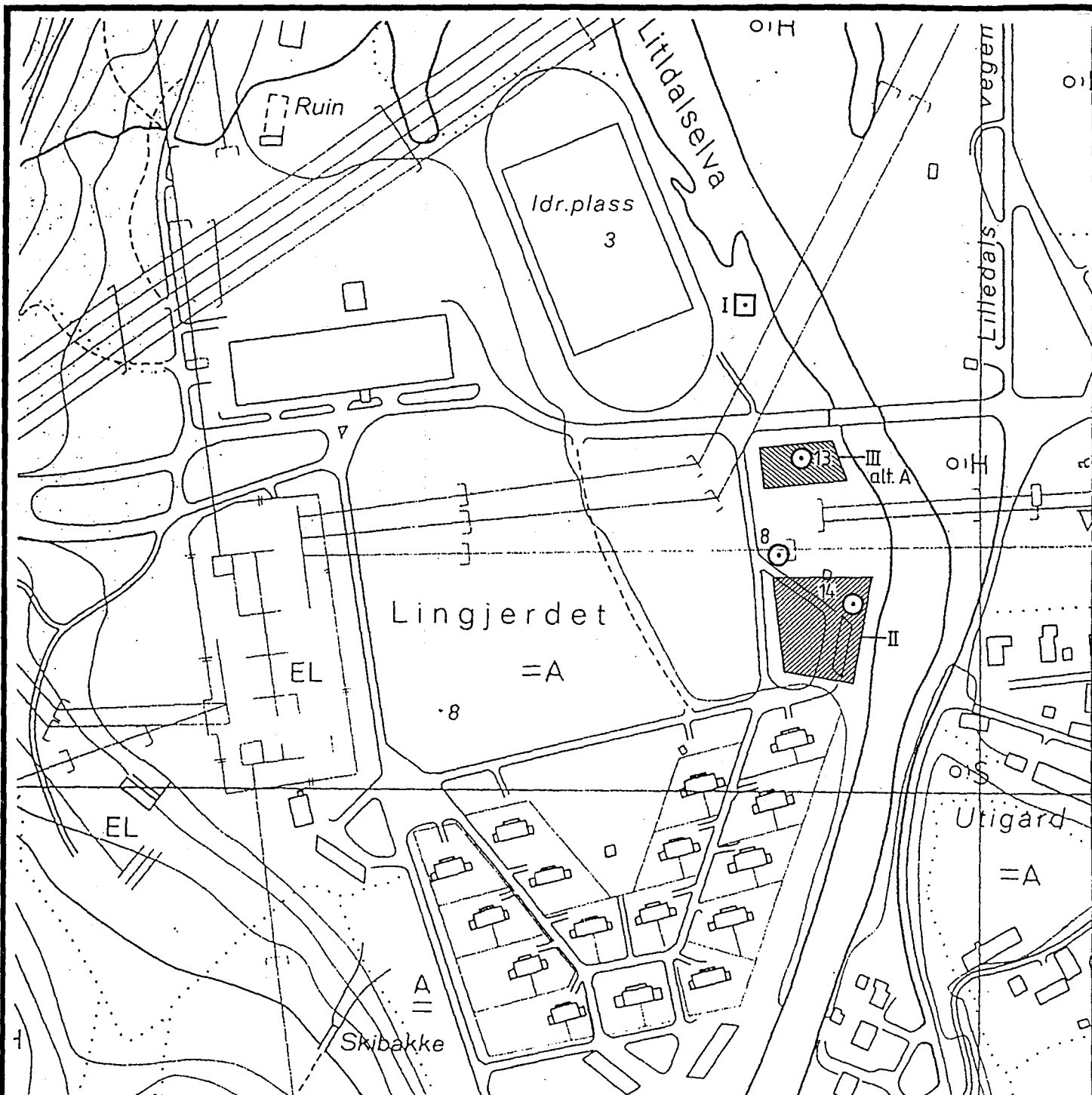
Pumperesultatene fra brønn nr. I viser at influensområdet er lite for denne brønnen. Dette indikerer at brønn nr. II og III kan plasseres forholdsvis nær brønn I og likevel få optimal kapasitet.

NGU anbefaler derimot at den endelige plasseringen av brønn nr. III først bestemmes etter at både brønn I og II er i drift. Da vil en ut fra pumpe-resultater og senkning av grunnvannsspeilet kunne avgjøre om det er plass til en brønn til mellom I og II (Fig. 89.001-01, III alt. A). Hvis influensområdet og avsenkningen fra brønn I og II blir så stor at det ikke er plass til noen brønn imellom, foreslår NGU at området like ovenfor boligfeltet undersøkes (Fig. 89.001-01, III alt. B).

VIDEREFØRING

Med tanke på videreutvikling av anlegget med overvåking etc. og evt. bygging av brønn III, er det avgjørende med en oppfølging.

Samtidig med at brønn II bygges, bør det som for brønn I settes ned et nett med observasjonsrør (\emptyset 5/4"). Brønn I og II bør så prøvumpes både hver for seg og sammen. Da vil en få bra oversikt over influensområdets utstrekning, kapasitetsbegrensninger og evt. kvalitetsendringer.



TEGNFORKLARING

- PRODUKSJONSBRØNN
- ⊙ SONDERBORING, TESTBRØNN $\varnothing 5/4''$
- ▨ ANBEFALT PLASSERING AV BRØNN II
- ▩ ANBEFALT PLASSERING AV BRØNN III

NGU - AKVAFORSK
 GRUNNVANNSFORSYNING-FORUNDERSØKELSER FOR BRØNN NR. II, III
SUNNDALSØRA
 MØRE OG ROMSDAL FYLKE

MÅLESTOKK

Ca. 1:3000

MÅLT JTN

TEGN

TRAC IL

KFR.

JAN. 1989

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

TEGNING NR.
 89.001-01

KARTBLAD NR.

SONDERBORING / UNDERSØKELSESBRØNN - LØSMASSER

Fylke Møre og Romsdal Kart(M711) 1420-3 Sunndalsøra Pkt.nr. 13Kommune Sunndal UTM 33V 04 760069 4855 Boredato 13.12.88Sted Akvaforsk Maskin BorroSonderdiam. 55 mm Brønn diam. 5/4" Filterlengde 1,5 m Slisseåpning 3-5 mm

DYP m	MATERIALTYPE	BORSYNK min./m	SLAG	VANN- TRYKK kg	BORE- SLAM farge	KAR. V/ TEST. PUMP l/ min.	TEMP. °C	PRØVER	MERKNAD:
0	st		OS	1	Borte				
2	sa, gr, st.	1:00	OS	2	"				
	gr, st	1:19	OS	2	"				
4	" "	0:47	OS	2	"				
	sa m/noe gr	0:26		2	"				
6	gr	0:27		2	"				
	"	0:19		2	"	200	6,5	Mp, Vp-20	
8	"	0:20		2	"				
	"	0:20		2	"				
10	gr, st	0:45	OS	2	"				
	gr	0:38		2	"	150	6,5	Mp, Vp-20	
12	"	0:35		2	"				
	"	0:33		2	"				
14	"	0:35		2	"				
	"	0:50		2	"	170	6,5	Mp, Vp-20	
16	"	0:45		2	"				
	"	0:40		2	"				
18	gr, st	0:45	OS	2	"				
	gr	0:30		2	"	170	6,5	Mp, Vp-20	
20	"	0:45		2	"				
	"	0:50	OS	2	"				
22	"	1:15		2	"				
	"	0:55	OS	2	"				
24	"	1:05	OS	2-6	"				Tettere
	"	1:03	OS	2-6	"				Krona tett
26									
28									Satte ned 20 m rør, rørtopp 0,58 m over bakken
30									
32									

le - leir st - stein S - slag B - brunt Ms - masseprøve, spytt
 si - silt bl - blokk DS - delvis slag G - grått Mp - masseprøve, pumpet
 sa - sand mo - morene S - svart Vp-30 - vannprøve-pumpetid (min.)
 gr - grus fj - fjell R - rødt

Inventør E. Danielsen, J. T. Nielsen Grunnvannstand u/markoverfl. 2,29 mOppdragsgiver Akvaforsk NGU-rapp. _____

Annen ref. _____

SONDERBORING / UNDERSØKELSESRØNN - LØSMASSER

Fylke Møre og Romsdal Kart(M711) 1420-3 Sunndalsøra Pkt.nr. 14Kommune Sunndal UTM 32V 04 7600 69 4850 Boredato 12/12.88Sted Akvaforsk Maskin BorroSonderdiam. 50 mm Brønn diam. 5/4" Filterlengde 1,5 m Slisseåpning 3-5 mm

DYP m	MATERIALTYPE	BORSYNK min./m	SLAG	VANN- TRYKK kg	BORE- SLAM farge	KAR. V/ TEST. PUMP l/ min.	TEMP °C	PRØVER	MERKNAD:
0	Fyllmasser		S	2	Borte				
2	Gr, st	1:41	S	2	"				
	gr	1:05	DS	2	"				
4	sa, gr	1:35	DS	6-10	"				
	sa	0:33		2	"				
6	sa, gr lagvis	0:33		2	"				
	" " "	0:30		2	"	180	6,5	Mp, Vp-20	
8	" " "	0:30	DS	2	"				
	" " "	0:30		2	"				
10	" " "	0:50		2	"				Litt finere
	" " "	0:55		2	"	150	6,5	Mp, Vp-20	
12	" " "	0:37		2	"				
	" " "	0:27		2	"				
14	" " "	0:27		2	"				
	" " "	0:27		2	"	150	6,5	Mp, Vp-20	
16	" " "	0:36		2	"				
	" " "	0:35		2	"				
18	" " "	0:38		2	"				
	" " "	0:31		2	"	150	5,5	Mp, Vp-20	
20	" " "	0:36		2	"				
	" " "	0:37		2	"				
22	" " "	1:03	DS	2	"				
	" " "	1:06		2-6	"				
24	sa	1:07		3-5	"	55	6,5	Mp, Vp-20	
	"	0:49		3	"				
26	"	0:36		3	"				
	"	0:40		3	"				
28									Røret dratt opp til 19,3 m. Rørtopp
30									0,7 m over bakken.
32									

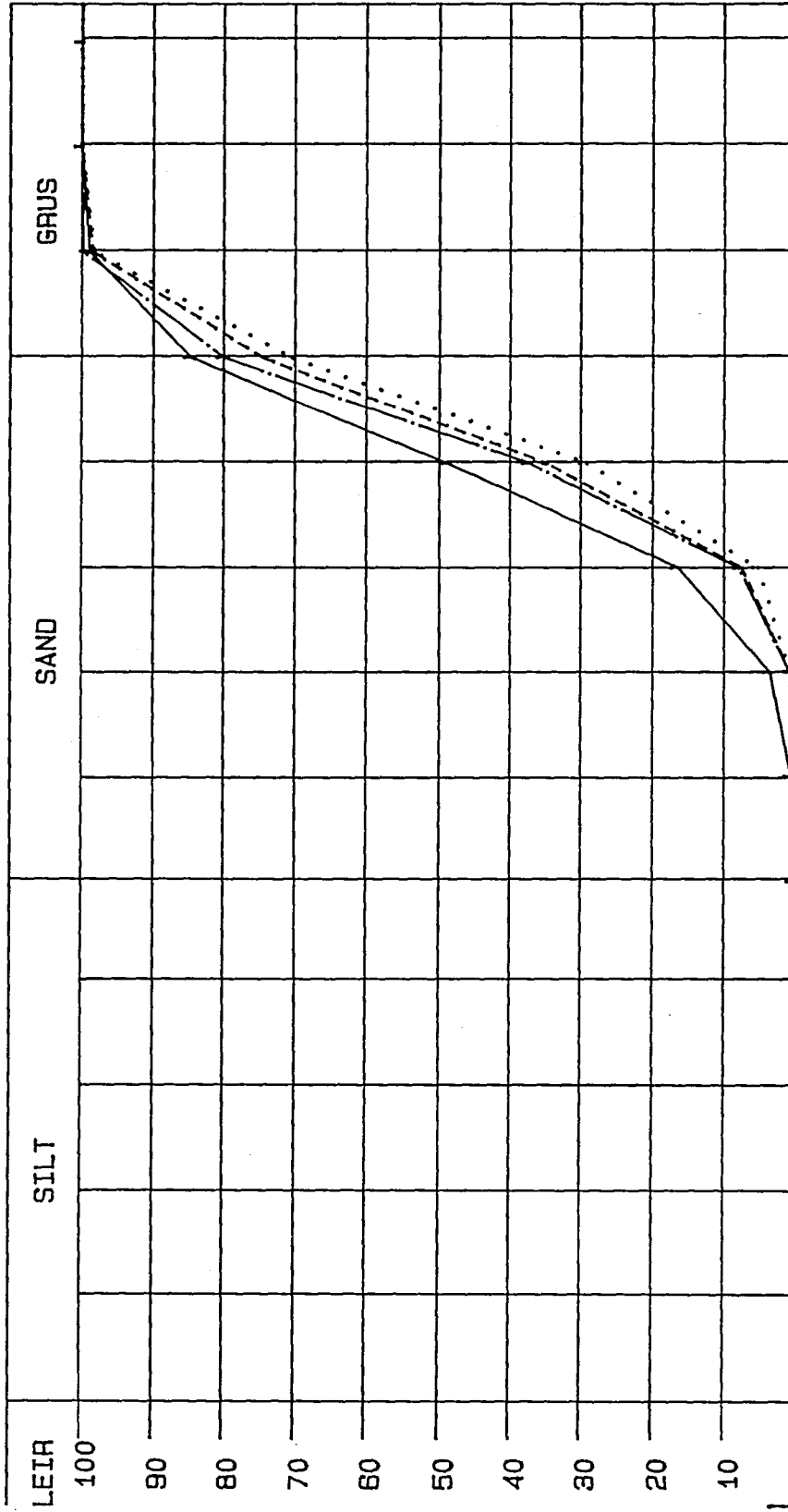
le - leir st - stein S - slag B - brunt Ms - masseprøve, spytt
 si - silt bl - blokk DS - delvis slag G - grått Mp - masseprøve, pumpet
 sa - sand mo - morene S - svart Vp-30 - vannprøve-pumpetid (min.)
 gr - grus fj - fjell R - rødt

Inventør E. Danielsen, J. T. Nielsen Grunnvannstand u/markoverfl. 3,25 mOppdragsgiver Akvaforsk NGU-rapp. _____

Annen ref. _____

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 SEDIMENTLABORATORIET

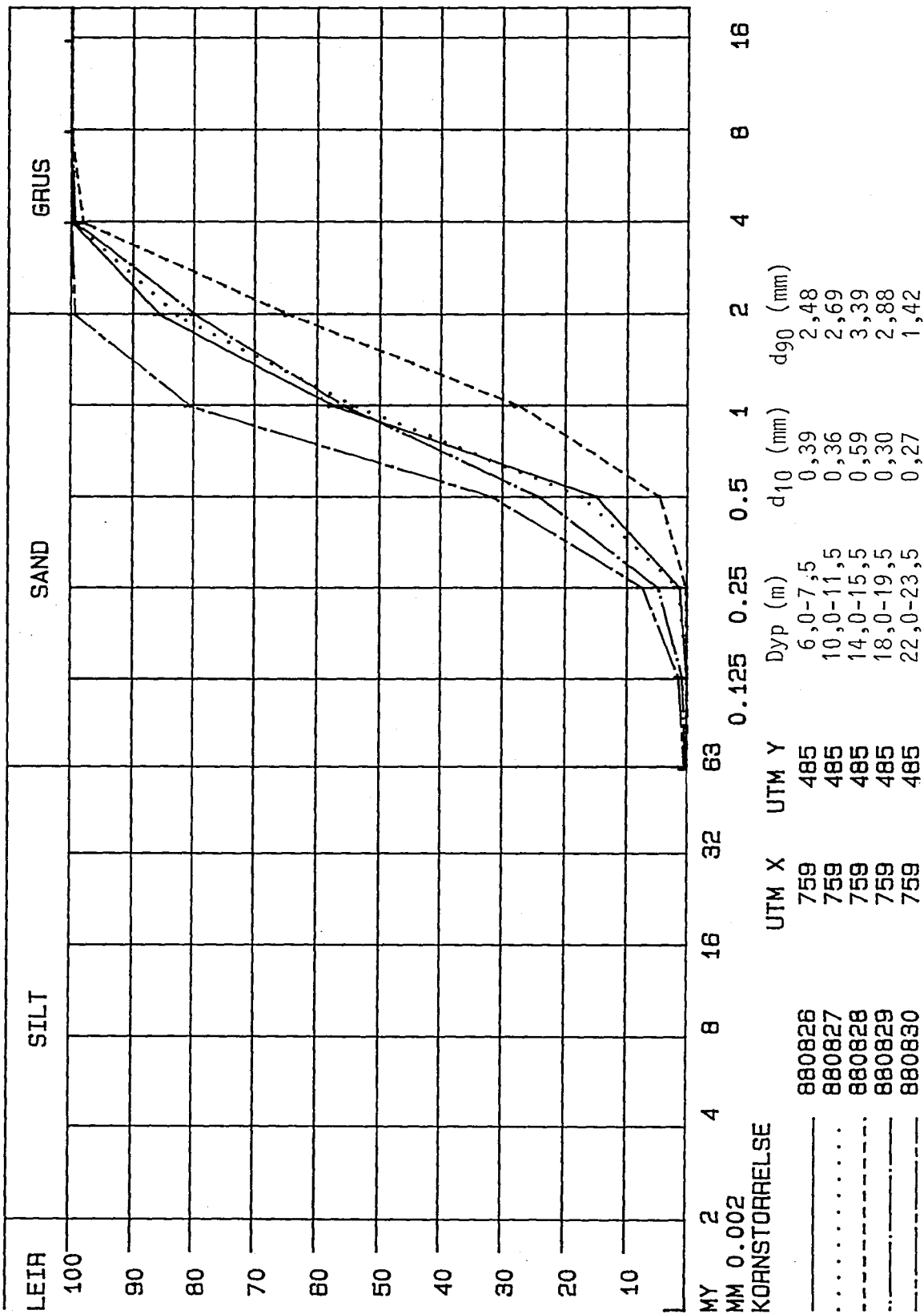
KORNFORDDELINGSKURVE
 SUNNDALS\RA 14203



MY	2	4	8	16	32	63	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16
MM	0.002													
KORNSTORRELSE							Dyp (m)		d10 (mm)		d90 (mm)			
880831	-----						6,0-7,5		0,35		2,59			
880832						10,0-11,5		0,58		3,26			
880833	-----						14,0-15,5		0,53		3,12			
880834	-----						18,0-19,5		0,53		2,83			

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDDELINGSKURVE
 SUNNDALS\RA 14203



VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunndal Prøvested Akvaforsk, borpkt. 13, 6,0-7,5m
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		13	13	
Brønndimensjon		5/4"	5/4"	
Filterlengde	m	1,5	1,5	
Slissebredde	mm	3-5	3-5	
Dato				
Erøvedyp	m	6,0-7,5	6,0-7,5	
Vannføring	l/min			
Rumpetid	min	20	20	
Temperatur	°C			2-10

Surhetsgrad	pH	6,52		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	uMHO	270		
Alkalitet	mmol/l	0,26		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,04	0,11	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	51,6		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	28,9		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	2,09		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,10		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,11		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02		

Natrium	mg Na/l	31,9	31,6	< 20
Kalium	mg K/l	4,38	4,20	
Kalsium	mg Ca/l	9,88	9,72	< 25
Magnesium	mg Mg/l	3,75	3,68	< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,10	< 0,10	
-----------	---------	--------	--------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,062	0,061	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunndal Prøvested Alvaførsk, borplet. 13, 10,0-11,5M
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NG4

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer
 Brønndimensjon
 Filterlengde m
 Slissebredde mm
 Dato
 Erøvedyp m
 Vannføring l/min
 Rumpetid min
 Temperatur °C

13	13		
5/4"	5/4"		
1,5	1,5		
3-5	3-5		
10-11,5	10-11,5		
20	20		
			2-10

Surhetsgrad pH
 Spesifikk ledningsevne uMHO
 Alkalitet mmol/l

6,58			6,5-9,0
247			
0,23			0,6-1,0

Jern mg Fe/l
 Mangan mg Mn/l

0,164	0,258		< 0,2
< 0,05	< 0,05		< 0,1

Klorid mg Cl/l
 Sulfat mg SO₄/l
 Nitrat mg NO₃/l
 Nitritt mg NO₂/l
 Fluorid mg F/l
 Fosfat mg PO₄/l

48,5			< 200
26,2			< 100
1,82			< 44
< 0,10			< 0,16
0,085			< 1,5
< 0,02			

Natrium mg Na/l
 Kalium mg K/l
 Kalsium mg Ca/l
 Magnesium mg Mg/l

28,2	27,8		< 20
4,17	4,12		
9,57	9,83		< 25
3,48	3,47		< 20

Aluminium mg Al/l

0,192	0,230		
-------	-------	--	--

Kobber mg Cu/l
 Bly mg Pb/l
 Sink mg Zn/l

< 0,001	< 0,001		< 0,3
< 0,09	< 0,09		< 0,02
< 0,006	< 0,006		< 0,3

Barium mg Ba/l
 Strontium mg Sr/l

< 0,025	< 0,025		< 1,0
0,060	0,062		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunndal Prøvested Akvaforsh, borpkt 13, 14,0-15,5m
 Kommunenummer _____ UTM-koordinat _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs krav til kranvann *)
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab

Brønn-nummer		13	13		
Brønndimensjon		5/4"	5/4"		
Filterlengde	m	1,5	1,5		
Slissebredde	mm	3-5	3-5		
Dato					
Erøvedyp	m	14,0-15,5	14,0-15,5		
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min	20	20		
Temperatur	°C				2-10

Surhetsgrad	pH	6,70			6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	236			
Alkalitet	mmol/l	0,22			0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,053	0,067		< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05		< 0,1

Klorid	mg Cl/l	46,6			< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	27,6			< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	2,09			< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,10			< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,122			< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02			

Natrium	mg Na/l	27,7	26,9		< 20
Kalium	mg K/l	3,68	3,69		
Kalsium	mg Ca/l	9,24	9,29		< 25
Magnesium	mg Mg/l	3,10	3,04		< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,10	< 0,10		
-----------	---------	--------	--------	--	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001		< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09		< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006		< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025		< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,0596	0,0596		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sundalsøra
 Kommune Sundal Prøvested Akvaforsk, borplet 13, 18,0-19,5M
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab krav
 til kranvann *)

Brønn-nummer		<u>13</u>	<u>13</u>	
Brønndimensjon		<u>5/4"</u>	<u>5/4"</u>	
Filterlengde	m	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	
Slissebredde	mm	<u>3-5</u>	<u>3-5</u>	
Dato				
Erøvedyp	m	<u>18,0-19,5</u>	<u>18,0-19,5</u>	
Vannføring	l/min			
Bumpetid	min	<u>20</u>	<u>20</u>	
Temperatur	°C			<u>2-10</u>

Surhetsgrad	pH	<u>6,64</u>		<u>6,5-9,0</u>
Spesifikk ledningsevne	uMHO	<u>229</u>		
Alkalitet	mmol/l	<u>0,22</u>		<u>0,6-1,0</u>

Jern	mg Fe/l	<u>0,125</u>	<u>0,125</u>	<u>< 0,2</u>
Mangan	mg Mn/l	<u>< 0,05</u>	<u>< 0,05</u>	<u>< 0,1</u>

Klorid	mg Cl/l	<u>46,2</u>		<u>< 200</u>
Sulfat	mg SO ₄ /l	<u>24,4</u>		<u>< 100</u>
Nitrat	mg NO ₃ /l	<u>2,08</u>		<u>< 44</u>
Nitritt	mg NO ₂ /l	<u>< 0,10</u>		<u>< 0,16</u>
Fluorid	mg F/l	<u>0,106</u>		<u>< 1,5</u>
Fosfat	mg PO ₄ /l	<u>< 0,02</u>		

Natrium	mg Na/l	<u>27,3</u>	<u>26,8</u>	<u>< 20</u>
Kalium	mg K/l	<u>3,60</u>	<u>3,63</u>	
Kalsium	mg Ca/l	<u>8,48</u>	<u>8,66</u>	<u>< 25</u>
Magnesium	mg Mg/l	<u>2,93</u>	<u>2,90</u>	<u>< 20</u>

Aluminium	mg Al/l	<u>0,191</u>	<u>0,114</u>	
-----------	---------	--------------	--------------	--

Kobber	mg Cu/l	<u>< 0,001</u>	<u>< 0,001</u>	<u>< 0,3</u>
Bly	mg Pb/l	<u>< 0,09</u>	<u>< 0,09</u>	<u>< 0,02</u>
Sink	mg Zn/l	<u>< 0,006</u>	<u>< 0,006</u>	<u>< 0,3</u>

Barium	mg Ba/l	<u>< 0,025</u>	<u>< 0,025</u>	<u>< 1,0</u>
Strontium	mg Sr/l	<u>0,055</u>	<u>0,056</u>	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunnadal Prøvested Alkvaforst, borplet. 14, 6,0-7,5 M
 Kommunenummer _____ UTM-koordinat _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		14	14		
Brønndimensjon		5/4"	5/4"		
Filterlengde	m	1,5	1,5		
Slissebredde	mm	3-5	3-5		
Dato					
Erøvedyp	m	6,0-7,5	6,0-7,5		
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min	20	20		
Temperatur	°C				2-10

Surhetsgrad	pH	6,40		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	572		
Alkalitet	mmol/l	0,12		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,175	0,133	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	6,69		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	7,36		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	2,50		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,02		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,083		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	0,051		

Natrium	mg Na/l	4,20	4,20	< 20
Kalium	mg K/l	1,22	1,01	
Kalsium	mg Ca/l	4,15	4,14	< 25
Magnesium	mg Mg/l	0,723	0,662	< 20

Aluminium	mg Al/l	0,253	0,191	
-----------	---------	-------	-------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	0,0012	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,022	0,021	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunnadal Prøvested Akvaforøk, borplet. 14, 10,0-11,5m
 Kommunenummer _____ UTM-koordinat _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NG4

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		14	14		
Brønndimensjon		5/4"	5/4"		
Filterlengde	m	1,5	1,5		
Slissebredde	mm	3-5	3-5		
Dato					
Prøvedyp	m	10,0-11,5	10,0-11,5		
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min	20	20		
Temperatur	°C				2-10

Surhetsgrad	pH	6,55		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	126,4		
Alkalitet	mmol/l	0,17		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,019	0,033	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	21,6		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	14,1		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	1,90		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,05		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,082		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02		

Natrium	mg Na/l	13,7	13,4	< 20
Kalium	mg K/l	1,88	1,72	
Kalsium	mg Ca/l	5,81	5,82	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,51	1,51	< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,10	< 0,10	
-----------	---------	--------	--------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,034	0,035	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunddal Prøvested Alvafersk, borpekt 14, 14,0-15,5 m
 Kommunenummer _____ UTM-koordinat _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved N64

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		14	14		
Brønndimensjon		5/4"	5/4"		
Filterlengde	m	1,5	1,5		
Slissebredde	mm	3-5	3-5		
Dato					
Erøvedyp	m	14,0-15,5	14,0-15,5		
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min	20	20		
Temperatur	°C				2-10

Surhetsgrad	pH	6,78			6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	126,5			
Alkalitet	mmol/l	0,18			0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,033	0,097		< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05		< 0,1

Klorid	mg Cl/l	21,6			< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	14,8			< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	1,94			< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,05			< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,127			< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02			

Natrium	mg Na/l	14,10	13,90		< 20
Kalium	mg K/l	1,76	1,71		
Kalsium	mg Ca/l	5,60	5,72		< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,57	1,57		< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,10	0,114		
-----------	---------	--------	-------	--	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001		< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09		< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006		< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025		< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,033	0,034		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndalsøra
 Kommune Sunnadal Prøvested Alvaforskt, borplet 14, 18,0-19,5m
 Kommunenummer _____ UTM-koordinat _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i Filtrert i Filtrert i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		14	14	
Brønndimensjon		5/4"	5/4"	
Filterlengde	m	1,5	1,5	
Slissebredde	mm	3-5	3-5	
Dato				
Erøvedyp	m	18,0-19,5	18,0-19,5	
Vannføring	l/min			
Rumpetid	min	20	20	
Temperatur	°C			2-10

Surhetsgrad	pH	6,60		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	uMHO	83,8		
Alkalitet	mmol/l	0,14		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,064	0,053	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	11,0		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	10,0		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	1,63		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,02		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,089		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02		

Natrium	mg Na/l	7,80	7,80	< 20
Kalium	mg K/l	1,21	1,02	
Kalsium	mg Ca/l	4,48	4,60	< 25
Magnesium	mg Mg/l	0,	0,970	< 20

Aluminium	mg Al/l	< 0,10	< 0,10	
-----------	---------	--------	--------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,025	0,026	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Møre og Romsdal Kart (M711) 1420-3 Sunndaløra
 Kommune Sunnadal Prøvested Akvaforst, borplet 14, 22,0-23,5m
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtret i Filtret i Filtret i SIFFs
 felt lab felt lab felt lab krav
 Surgjort i Surgjort i Surgjort i til
 felt lab felt lab felt lab kranvann *)

Brønn-nummer		14	14	
Brønndimensjon		5/4"	5/4"	
Filterlengde	m	1,5	1,5	
Slissebredde	mm	3-5	3-5	
Dato				
Erøvedyp	m	22,0-23,5	22,0-23,5	
Vannføring	l/min			
Rumpetid	min	20	20	
Temperatur	°C			2-10

Surhetsgrad	pH	6,48		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	80,2		
Alkalitet	mmol/l	0,15		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0,111	0,108	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	< 0,05	< 0,05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	9,91		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	9,59		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	3,31		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	< 0,02		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0,072		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	< 0,02		

Natrium	mg Na/l	6,70	6,70	< 20
Kalium	mg K/l	1,75	1,55	
Kalsium	mg Ca/l	4,04	4,26	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1,05	1,03	< 20

Aluminium	mg Al/l	0,143	0,108	
-----------	---------	-------	-------	--

Kobber	mg Cu/l	< 0,001	< 0,001	< 0,3
Bly	mg Pb/l	< 0,09	< 0,09	< 0,02
Sink	mg Zn/l	< 0,006	< 0,006	< 0,3

Barium	mg Ba/l	< 0,025	< 0,025	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,025	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann