

77/74



Opprettet 1858

Norges geologiske undersøkelse
OSLO-KONTORET
Eilert Sundtsgt. 32
Oslo 2
Tlf. 44 97 95

Oslo 1. februar 1974.
SH/EO-0-74023

Ringerike kommune
V/kommuneingeniøren
Rådhuset

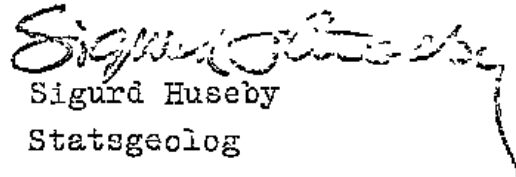
3500 HØNEFOSS

AD. GRUNNVANNISFORSYNING, NES I ÅDAL.

Vedlagt rapport etter undersøkelse utført 28. august 1973.

Regning følger senere fra vårt hovedkontor i Trondheim.

Vennlig hilsen
Norges geologiske undersøkelse


Sigurd Huseby
Statsgeolog

R I N G E R I K D K O M M U N E

UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNISFORSYNING
TIL NES I ÅDAL.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
HYDROGEOLOGISK SEKSJON

SH/O-74023

**RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE GRUNN-
VANNSFORSYNING TIL NES I ÅDAL.**

1. **OPPDRAG:** Undersøkelse av muligheter for grunnvannsforsyning fra rørbrønn til tettstedet Nes i Ådal.
2. **OPPDRAGSGIVER:** Ringerike kommune ved kommuneingeniøren,
3500 HØNEFOSS.
3. **MARKARBEIDER:** Befaringer, sonderboring og nedsettelse av prøvebrønn for uttak av sand og vannprøver ble foretatt 28/8-1973. Arbeidet ble ledet av statsgeolog Sigurd Huseby fra NGU, rørdriking etc. ble utført av brønnboringsfirma Hallingdal Bergboring v/M. Veslegård, Voss - med mannskapsassistanse fra Ringerike kommune.
4. **REFERANSER:**
 1. Holmsen, G., 1955: Hallingdal, NGU nr. 190.
 2. Diverse korrespondanse.
5. **BEHOVSVURDERING:**

På grunnlag av opplysninger fra overingeniør O.K. Paulsen anslås et behov på 250 l/min.

Problemer med eksisterende vannverk kan muligens være av rent teknisk art, men opplysninger om forbruk fra dette må også ses i relasjon til den omfattende private grunnvannsutnyttelse i tettstedet.
6. **GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETER:**

Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er foreslått (250 l/min) må under norske forhold baseres på grunnvannsmagasiner i løsmasser, - enten på

 - 1) selvmatende magasiner (hvor grunnvannsregenerasjonen er betinget av nedbøren alene) eller
 - 2) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/innsjøer. Forholdene ved brønnpunktet ved Nes i Ådal tilsvarer type 2 over.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de korn/partikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partikkelenes størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemmende faktorer for løsmassenes evne til å inneholde og avgi vann. Disse faktorer bestemmes av dannelsesmekanismen, d.v.s. av de krefter som har medvirket til dannelse, transport og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og utstrekning av betydning for magasineringsvevnen.

Gunstigst er elvtransporterte sand/grusmasser,- som i Ådal forekommer i hele hoveddalforets bredde ut mot Sperillen (glasi-fluvialt delta),- og rent teknisk er det for etablering av rør-brønner gunstig/nødvendig at man kan oppnå en viss vannhøyde over et eventuelt filter nedsett i løsmassene.

7. NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a) Nær eksisterende brønn ble sondeboret og neddrevet 5/4" rør-brønn med uttak av sand og vannprover,- samt prøvepumpet for kapasitetsanslag (vedlegg 1).
- b) Resultater av de kjemiske analyser (ved SIFF) er gitt i vedlegg 2. Analyseresultatene må anses som gode,- dog er vannet relativt surt, (pH 5,7) og permanganattallet noe høyt til grunnvann å være. (Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann for nevnte parametre er henholdsvis PH 7,0-8,5 og mindre enn 15-20 mg/l KMnO_4 , SIFF inf.skr. No. 1 1971).
- c) Bakteriologiske analyser ble tatt ut fra 14-15 m's dyp etter lengre tids pumping. Resultater er gitt i vedlegg 3- tilfredsstillende.
- d) De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse og prøve-pumping er brukt som grunnlag for kapasitetsvurdering. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 200 l/min pr. m^2 filterplate uten vesentlig senkning av vannspeilet nær rør-brønnen.

KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.

1. Området nær eksisterende brønn kan nyttes til uttak av grunnvann.

2. Feltet kan bygges ut med f.eks. en vertikalt neddreivet rørbrønn med 2"- diameter (Brjücken filter), 2x25 mm slisseåpning)- filterhøyde 5 m plassert mellom 15 og 10 m's dyp i avsetningen. Denne vil kunne gi ca. 400 l/min utbygget som et konvensjonelt evakueringsanlegg uten vesentlig avsenkning i området.
3. Ønskes større uttak kan filterdiameteren økes.
4. Jeg vil spesielt gjøre oppmerksom på at men ved anleggelse av et nytt, større vannforsyningsanlegg nok ville søke områder som ligger i mer jevnrelige omgivelser rent områdehygienisk enn tilfellet er her mellom skolen og Begna.
5. Skolens avløp bør kontrolleres og evt. reorganiseres til tett system og vekkføring fra området.

Oslo 1. februar 1974.

Vennlig hilsen
Norges geologiske undersøkelse

Sigurd Huseby
Statsgeolog

SH/C-74023

Nes i Ådal.

Pkt. 1

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	- PRØVEFOR KORNEREDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	Infiltrert YRETEKSE KEMISK ANALYSE YANKEPRØVE VANNMENGDE l/m.n.
1			
2		I sand/grovsand X	1 Ca. 30 l/min
3			
4		II Grovsand/grus X	2 60 l/min
5			
6		III ikke oppnådd	3 60 l/min
7		mye mer enn	
8		IV sand X	4 60 l/min
9			
10		V sand/grovsand X	5 60 l/min
11		mer enn	
12	gr.v.st. 28/8.	VI sand/grovsand X	6 30 l/min
13			
14		VII grovsand X	7 20 l/min
15	Boring avsluttet.		
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24		XII	12
25			

Profil fra:

Nes i Ådal.

VEDLEGG 2 b

Pkt. 2 29/8-1973.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVEFOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	Infiltrert PROVEFOR KORNFORDELINGS- ANALYSE VANNMENGDE l/m.n.
1		I	1
2			
3	ikke oppnådd		
4		II	2
5	sand	X	under 20 l/min
6		III	3
7	finsand/sand	X	under 20 l/min
8		IV	4
9	finsand/sand	X	Ca. 20 l/min
10		V	5
11	sand	X	Ca. 50 l/min
12	gr.v.stand 29.8.73.	VI	6
13		X	Ca. 60 l/min
14		VII	7
15	Boring avsluttet.		
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24	73 11 22 SH/NGU/O-74020	XII	12
25			

Profil fra:

Nes i Ådal.

VEDLEGG 2 c

Pkt. 3 30/8-73.

Infiltrert

DYP I METER
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT
VED SONDERBORING

~~PRØVEFOR~~
KORNFORDELINGS-
ANALYSE SANDPR. NR.

~~PRØVEFOR~~
KEMISK ANALYSE
~~VANNMENGDE~~
VANNMENGDE l/mn.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRØVEFOR KORNFORDELINGS- ANALYSE SANDPR. NR.	PRØVEFOR KEMISK ANALYSE VANNMENGDE VANNMENGDE l/mn.
1			
2		I	1
3	sand/grovsand	X	30 l/min
4		II	2
5	sand/ (+ finstoff)	X	30 l/min
6		III	3
7	sand/finsand (+ finstoff)	X	30 l/min
8	gr.v.stand 30/8.	IV	4
9	finsand (+ finstoff)	X	50 l/min
10		V	5
11	finsand/sand (+ finstoff)	X	30 l/min
12		VI	6
13	Boring avsluttet		
14		VII	7
15			
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24	73 11 22 SH/NGU/O- 74020	XII	12
25			

Pkt. 4. 31/8-1973.

INFILTRERT
VANNFUGD 1./mi.
PRØVEFOR
KJEMISKANALYSE
VANNPRØVE NR.
VANN/INNETID

DYP I METER
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT
VED SONDERBORING

PROVEFOR
KORNFORDELINGSEX
ANALYSE, SANDPR. NR.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVEFOR KORNFORDELINGSEX ANALYSE, SANDPR. NR.	INFILTRERT VANNFUGD 1./mi. PRØVEFOR KJEMISKANALYSE VANNPRØVE NR. VANN/INNETID
1		I	1
2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Sand	X	20 l/min
4	ikke oppnådd	II <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
5		mye mer enn	60 l/min
6	ikke oppnådd	III <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
7		mer enn	60 l/min
8	sand (+ finstoff)	IV <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9			30 l/min
10		V <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11	gr.v.st. 31.8.	finsand/sand <input checked="" type="checkbox"/>	
12		VI <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
13	finsand/sand	X	
14		VII <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
15	sand/grovsand	X	
16	Boring avsluttet.	VIII <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
17			
18		IX <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>
19			
20		X <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>
21			
22		XI <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>
23			
24	73 11 22 SH/NGU/O- 74020	XII <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>
25			

Profil fra :

Nes i Ådal

VEDLEGG 2 e

Pkt. 5

31/8-1973.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PROVEFOR KROBNEORDELINGS ANALYSE SANDPR. NR.	INFILTRERT PROVEFOR KJEMISKANALYSE VANNPROVE VANNMENGDE l/min.
1			
2		I	1'
3	grov sand (+ finstoff)	X	30 l/min
4	ikke oppnådd	II	2
5			60 l/min
6	ikke oppnådd	III	3
7			60 l/min
8	gr:v.st. 31/8-73.	IV	4
9			30 l/min
10		V	5
11	Boring avsluttet.	X	20 l/min
12		VI	5
13			
14		VII	7
15			
16		VIII	8
17			
18		IX	8
19			
20		X	10
21			
22		XI	11
23			
24	73 11 22 SH/NGU / 0- 74020	XII	12
25			

VALINGSTANDSORBSFRYVASJONER, TILS. I ADAT,

(nofto kotahövd e)

STUND

	3/9	13/9	20/9	27/9	4/10	11/10	18/10								
Röt 1	149,82	149,87	149,25	149,73	149,82	149,94	150,43								
" 2	149,72	149,57	149,46	149,43	149,16	149,75	149,98								
" 3	149,62	149,49	149,39	149,48	149,58	149,96	150,29								
" 4	149,81	149,59	149,56	149,44	149,51	149,73	149,92								
" 5	149,67	149,49	149,41	149,46	149,53	149,94	150,04								
" ved brönn	149,66	149,43	149,36	149,39	149,46	150,09	150,12								
Begna pkt. A.	149,43	149,25	149,26	149,35	149,82	150,24	150,14								

dato / observasjonspunkt	Bogna					Bogna nkt.	A
	1	4	2	5	3		
3/9	43	38	33	24	19	17	149, 43
13/9	59	31	28	21	21	15	149, 28
20/9	58	30	26	21	19	16	149, 20
27/9	38	9	8	11	13	4	149, 35
4/10	+ 2	+ 31	+ 22	+27	+ 31	+16	149, 82
11/10	+30	+ 49	+ 46	+30	+ 28	+15	150, 24
18/10	+11	+ 18	+ 16	+10	+ 5	+ 2	150, 14

NOU/SIU/ C- 71020

Vannstandsobservasjoner, -

1999 L ADAL

VVDL 006 3.0.
 Vannstand (cm)

dato/observasjonspunkt	Bøfylla									
	1	4	2	5	3	Brønn	nkt.	A		
3/9	1	4								
13/9	+ 1	+ 22	+ 20	+ 18	+ 13	+ 17		+ 15		
20/9	+ 9	+ 9	+ 10	+ 8	+ 10	+ 7		+ 8		
27/9	+ 5	+ 6	+ 3	+ 4	+ 9	+ 3		+ 15		
4/10	+ 7	+ 7	+ 17	+ 9	+ 10	+ 27		+ 47		
11/10	+ 14	+ 24	+ 18	+ 39	+ 38	+ 43		+ 42		
18/10	+ 9	+ 24	+ 20	+ 10	+ 13	+ 3		+ 10		
IGU/SH/ C-740PO										

Vannstandsobservasjoner

NES I ÅDAL (grunnvannsgradienter, ‰)

Rør 1	Avst. (ca. m)	diffr.	20/9		18/10		tolkr.
			‰	diffr.	‰	diffr.	
Brønn	162,5	→ 42	0,26	← 9	0,05		
2	81,25	→ 32	0,39	→ 5	0,06		
3	148,75	→ 39	0,26	← 6	0,04		
4	146,25	→ 28	0,19	→ 7	0,05		
5	205,0	↘ 37	0,18	← 1	0,005		
Begna NØ	167,5	↔ 58	0,34	← 11	0,06		
Begna Ø	210,0	→ 58	0,27	↘ 11	0,05	NG →	
Begna SØ	240,0	↔ 58	0,24	← 11	0,05	ESØ	
Begna A	232,5	↔ 58	0,24	← 11	0,05		
Rør 2							
Brønn	155,0	↔ 10	0,06	← 14	0,09		
3	85,0	→ 7	0,08	← 11	0,13		
4	85,0	← 4	0,04	→ 2	0,02		
5	125,0	→ 5	0,04	← 6	0,05		
Begna NØ	137,5	→ 26	0,18	↘ 16	0,12		
Begna Ø	147,5	↔ 26	0,17	↘ 16	0,11	ØNØ →	
Begna A	156,25	↔ 26	0,16	← 16	0,10		
Begna SØ	155,0	↔ 26	0,16	← 16	0,10	Ø	
Rør 3							
Brønn	112,5	↔ 3	0,02	← 3	0,03		
4	137,5	← 11	0,08	← 13	0,09		
5	112,5	↘ 2	0,01	← 5	0,01		
Begna NØ	52,5	→ 19	0,36	← 5	0,10	HC →	
Begna Ø	65,0	↔ 19	0,29	↘ 5	0,08	ESØ	
Begna A	92,5	↔ 19	0,20	↘ 5	0,05		
Begna SØ	77,5	↔ 19	0,24	↘ 5	0,06		
NGU/SH/ 0- 74020							

Vannstandsobservasjoner		NBS I ÅDAL (grunnvannsgradienter ‰)					
	Avst. (ca m)	diffr.	20/9 %	diffr.	18/10 %	tolkn.	
Rør 4 -							
Brønn	233,75	→ 14	0,05	← 16	0,07		
5	92,5	→ 9	0,09	← 8	0,08		
Begna NØ	150,0	→ 30	0,18	← 18	0,11	Ø →	
Begna A	162,5	→ 30	0,18	← 18	0,11		
Begna Ø	137,5	→ 30	0,21	← 18	0,13	SØ	
Begna SØ	130,0	→ 30	0,23	← 18	0,14		
Rør 5							
Brønn	225,0	↔ 5	0,02	← 8	0,04		
Begna NØ	60,0	→ 21	0,35	← 10	0,17		
Begna A	81,25	→ 21	0,25	← 10	0,12		
Begna Ø	47,5	→ 21	0,51	← 10	0,21	Ø →	
Begna SØ	47,5	→ 21	0,51	← 10	0,21	SØ	
Brønn							
Begna A	190,0	→ 16	0,08	← 2	0,01		
" NØ	50,0	→ 16	0,32	← 2	0,04	+	
" Ø	50,0	→ 16	0,32	← 2	0,04	(p. 5 e uttak)	
" SØ	100,0	↔ 16	0,16	← 2	0,02		

GU/SH/ 0- 74020