

NGU Rapport 96.111

Grunnvann i Saltdal kommune



## INNHOOLD

1. INNLEDNING .....	4
2. GEOLOGI OG LOKALISERING AV BOREPLASSER.....	4
3. BORING OG PRØVEPUMPINGSMETODER.....	4
4. SAMMENDRAG.....	5
4.1 Russånes. ....	5
4.2 Evensgård. ....	5
4.3 Halsmoen. ....	5
5. BESKRIVELSE AV BORINGENE .....	5
5.1 Russånes. ....	5
5.2 Evensgård. ....	6
5.3 Halsmoen. ....	7
5.3.1 Borehull 3.....	7
5.3.2 Borehull 4.....	7

## VEDLEGG

Vedlegg 1	Kartutsnitt fra Russånes
Vedlegg 2	Kartutsnitt fra Evensgård
Vedlegg 3	Kartutsnitt fra Halsmoen
Vedlegg 4	Kostnadsoverslag
Vedlegg 5	Kopier av brønnborings skjemaer
Vedlegg 6	Resultater, vannanalyser

## **1. INNLEDNING**

Etter møte og befaringer i Saltdal kommune i juli 1994, ble det enighet om plassering av to borer i fjell på Russånes og en på Halsmoen. Antatt dybde på hvert hull var ca. 100 m. Kostnadene ved gjennomføringen av boringene skulle finansieres med 50% fra kommunen, 25% fra Nordland fylkeskommune og 25% fra NGU.

Utover høsten 1994 oppstod det forsyningssvikt ved anlegget på Evensgård, og kommunen ønsket en boring gjennomført ved dette anlegget. Videre ble det bestemt at bare hull 2 på Russånes skulle bores og at det i stedet skulle satses på eventuelt to hull på Halsmoen. Boringene som ble utført høsten 1994 og våren 1995 var i samsvar med dette.

## **2. GEOLOGI OG LOKALISERING AV BOREPLASSER**

Generell berggrunn i Saltdal er en veksling i nord-sydgående dekker av krystalinsk kalkstein, gneiser, granitter og gabbroer.

Boringene på Halsmoen er plassert i krystalinsk kalkstein med østlig fall. Det er her ingen spesielle sprekke- eller svakhetssoner.

På Russånes er berggrunnen massiv kalkglimmerskifer i veksling med massive granitter og gabbro. Boringen er plassert i kalkglimmerskifer og skrådd mot en svakhetsone.

I området Evensgård består berggrunnen av steiltstående massiv krystalinsk kalkstein. Boringen er plassert mot en gjennomgående sprekkesone.

## **3. BORING OG PRØVEPUMPINGSMETODER**

Boringene er utført med luftdreven senkborhammer. Brønndimensjon er Ø 5,5. Kapasitetsanslag ved avsluttet boring er angitt etter blåsing med kompressor. Prøvepumping over lengre tid er utført med nedsenkbare elektriske pumper.

## **4. SAMMENDRAG**

### **4.1 Russånes.**

Her er det utført en skråboring til 97,5 m. Kapasitetsmåling ved blåsing i ca 8 timer ved avsluttet boring viste ca. 4 000 l/t. Hullet er prøvepumpet i ca. 3 mnd, deretter sprengt og prøvepumpet på ny i 1 mnd. Kapasiteten gikk ned ved slutten av prøvepumpingen til ca. 500 l/t. Imidlertid var det tvil om dette resultatet, fordi det etter en dags blåsing av hullet etter sprengning gikk ut ca. 5 000 l/t. Pumpen ble sjekket, en tredje prøvepumping ble gjennomført, og vannmengden gikk igjen ned til mindre enn 500 l/time. En ny plassering av et borehull nærmere riksveien ble vurdert (i dette området er det tidligere utført en boring med godt resultat, nemlig 3000 l/t. Det angis at denne boringen er plassert i kalkstein).

### **4.2 Evensgård.**

Det er her utført en loddboring til 24 m. Boringen er plassert mot en større sprekkesone. Det opptrer leireoverdekking med mektighet 11 m. Dette gir god beskyttelse mot overflateforurensning. Kapasiteten på hullet er større enn 12 000 l/t målt ved prøvepumping og vannanalyser utført av NGU viser meget god kvalitet (vedlegg 6). Borehullet ble tatt i bruk til vannforsyning forsommeren 1994.

### **4.3 Halsmoen.**

Her er det to borehull i fjell fra tidligere. Hullene er ca. 100 m dype. Kapasiteten på det ene hullet er ca. 1 000 l/t, og det andre er tørt.

De to nye hullene som ligger like ved hverandre, er skrådd hver sin vei, og har dybde 108 m (hull 3) og 102 m (hull 4). Hull 3 er prøvepumpet over flere måneder, og har stabil kapasitet på 500 l/time. Hull 4 er ikke prøvepumpet, men etter lengre tids blåsing med kompressor indikeres en kapasitet større en 1 000 l/t,

## **5. BESKRIVELSE AV BORINGENE**

Boringer i fjell er utført av NGU i perioden 1994 - 1995. Alle har en diameter på 5,5". Når det i det følgende angis vannmengder fra slepper og rassoner, er dette totalsummen, (vurdert fra utblåsing av vann med trykkluft) til enhver tid.

### **5.1 Russånes.**

Borehullet er skrådd 70° mot nordvest (20° avvik fra loddlinjen)..

Sted: Ved jernbanetunnel nord for Gunhildvatnet.

Bergart: Massiv benket kalkstein med opptreden av gabbro og granitt.

Casing: 1,5 m i fast fjell

Observasjoner:

56 m	Vanninnslag	400 l/t
61 m	Vanninnslag	600 l/t
95 m	Vanninnslag	4 000 l/t
95 m	Svakt fjell	
97,5 m	Boring avsluttet	

Vannstanden var ca. 20 m under terreng.

Prøvepumping av brønnen er gjennomført med varighet 3 måneder. Vannføringen stabiliserte seg på 500 l/t. Dette var et skuffende resultat utfra loggingen under boring, som tilsa store vannmengder.

Det ble besluttet å utføre sprengning av borehullet, og dette ble gjort forsommeren 1995. Hullet ble rensket på ny, og det ble målt vannføring større enn 5 000 l/t over en dags blåsing. Prøvepumping ble igjen iverksatt med varighet 1 måned, men kapasiteten gikk på kort tid ned til 500 l/t.

Det ble diskutert om det kunne være feil med pumpen. Dette ble undersøkt og enda en prøvepumping ble satt igang før endelig avgjørelse. Ny prøvepumping ble gjennomført, men vannmengden sank til mindre enn 500 l / time. Plassering av en ny boring i kalkstein nærmere E 6 bør vurderes.

## **5.2 Evensgård.**

Boringen er utført i lodd.

Sted: Evensgård, i fot av fjellskråning nedenfor nåværende pumpehus.

Bergart: Steiltstående massiv krystallin kalkstein. Borelokaliteten er overdekket, men boringen er plassert i forlengelsen av en sprekkesone.

Casing: 12 m, en meter ned i fjell.

Overdekning: Leire

Observasjoner:

18 m	Vanninnslag	10 000 l/t
24 m	Boring avsluttet p.g.a. ras	

Vannstand 6m under terreng.

Prøvepumping over en 14 ukers periode er gjennomført forvinteren 1995. Kapasiteten ble angitt til mer enn 12 000 l/t. Det var stabil temperatur på 5 °C, og vannanalysene viste meget god vannkvalitet. Borehullet ble koblet inn på vannforsyningen forsommeren 1995.

### 5.3 Halsmoen.

Det er her utført to nye fjellboringer i tillegg til to tidligere anlagte fjellboringer. Kapasiteten på de tidligere anlagte hullene er angitt for den ene til ca. 1 000 l/t og den andre er tørr.

Vannføringen er for liten til å dekke vannforsyningen på Halsmoen.

De to nye hullene er utført som skråboringer like ved hverandre. Den ene har fall 70° mot nordvest og den andre 70° mot sydøst. Det er foreløpig ikke antydning til at pumping i det ene påvirker det andre.

De tidligere boringer er nummerert 1 og 2, de nye 3 og 4.

#### 5.3.1 Borehull 3.

Skrådd 70° mot nordvest (20° avvik fra loddlinjen).

Sted: Halsmoen, nær tidligere anlagte boringer.

Bergart: Massiv steiltstående krystallinsk kalkstein.

Casing: 6 m, 3 m i fast fjell.

#### Observasjoner:

56 m	Vanninnslag	5 000 l/t
61 m - 98 m	Minkende vannføring	
99 m	Målt vannmengde	1 000 - 1 500 l/t
108 m	Boring avsluttet	

Vannstand 11 m under terreng

Prøvepumpingen, over 1 mnd, av hullet viste en kapasitet på 500 l/t. Vannkvalitet oppgis fra kommunen å være god.

#### 5.3.2 Borehull 4

Skrådd 70° sydøst.

Sted: Halsmoen, nær tidligere anlagte brønner.

Bergart: Samme som for boring 3.

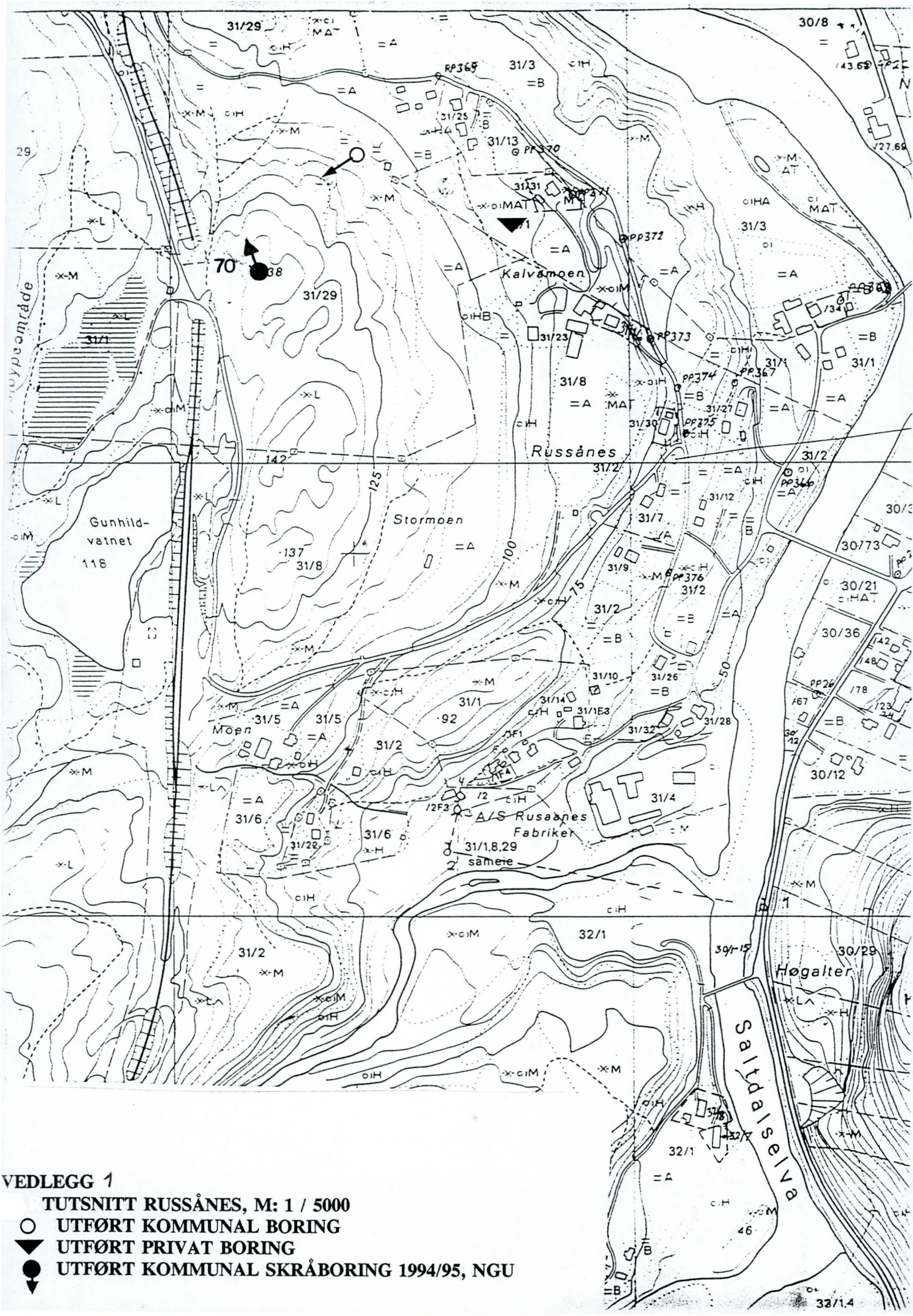
Casing: 3 m, 2 m i fast fjell.

#### Observasjoner:

64 m	Fuktig kaks	
84 m	Vanninnslag	1 800 l/t
102 m	Boring avsluttet	

Vannstand 3 m under terreng

Hullet er ikke prøvepumpet, men blåsing med luft over noe tid viste en sannsynlig kapasitet på over 1 000 l/t.

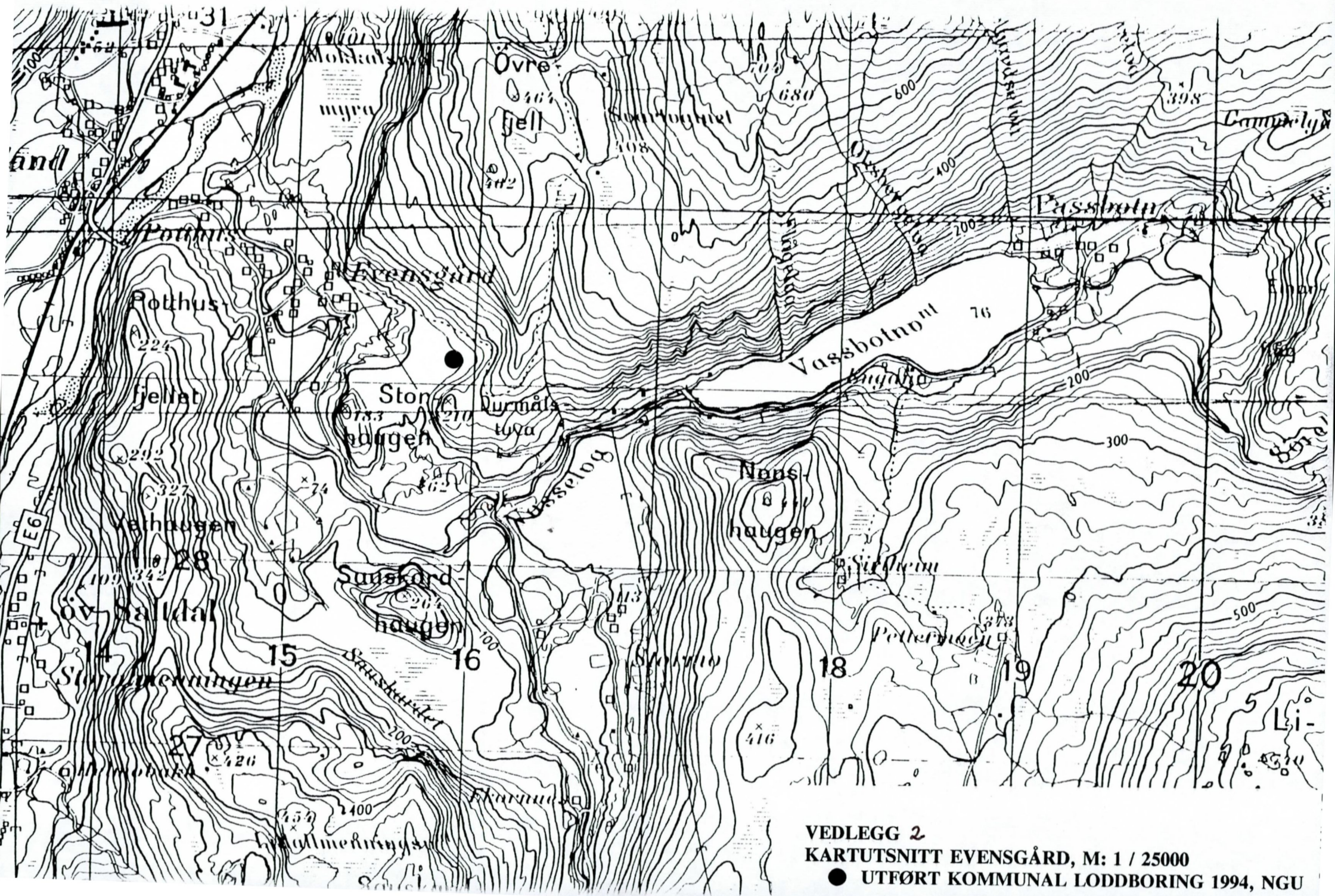


**VEDLEGG 1**

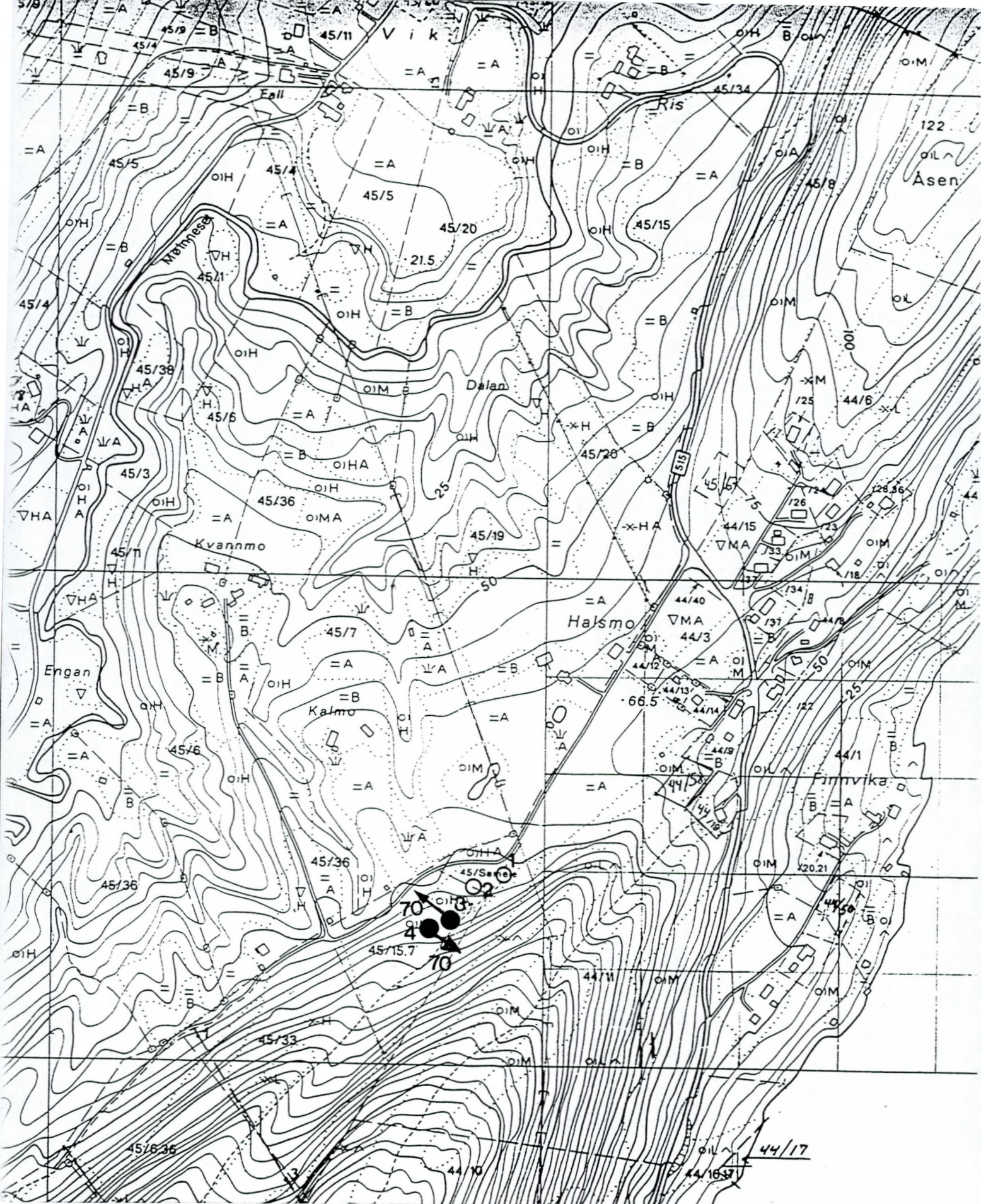
**TUTSNITT RUSSÅNES, M: 1 / 5000**

- UTFØRT KOMMUNAL BORING
- ▼ UTFØRT PRIVAT BORING
- UTFØRT KOMMUNAL SKRÅBORING 1994/95, NGU





**VEDLEGG 2**  
**KARTUTSNITT EVENSGÅRD, M: 1 / 25000**  
**● UTFØRT KOMMUNAL LODDBORING 1994, NGU**



**VEDLEGG 3**  
**KARTUTSNITT HALSMOEN, M: 1 / 5000**  
 ○ TIDLIGERE ANLAGTE FJELLBORINGER  
 ● ANLAGTE SKRÅBORINGER 1994/95, NGU  
 ↓

**KOSTNADSOVERSIKT - GRUNNVANNSFORSYNING I SALTDAL KOMMUNE.**

Det gjøres oppmerksom på at enkelte poster kan være noe endret fra det opprinnelige oppsettet etter omprioriteringer av boringene.

Forberedende arbeid, hydrogeologisk befaring og kommunebesøk :

Lønn : 2 personer i 2 døgn á kr 5 120,-	kr	10 240,-
Diett, overnatting og felttillegg: 2 mann i 3 døgn á kr 3 000,-	"	9 000,-
Transport :	"	5 000,-
<b>SUM</b>	<b>kr</b>	<b>24 240,-</b>

**1 Russånes**

Boring av en Ø 6" fjellbrønn. Totalt dyp 97,5 m.

Boring 20 m á kr 300,- + 23% mva.	kr	7 380,-
Boring 77,5 m á kr 195,- + 23% mva.	"	18 588,-
Foringsrør 1,5 m á kr 630,- + 23% mva.	"	1 162,-
Vannprøver 2 stk á kr 780,-	"	1 560,-
Oppboring/blåsing etter sprengning 20 timer á kr 700,- + 23% mva	"	17 220,-
Transport 400 km á kr 15,50,- + 23% mva	"	7 726,-
<b>SUM</b>	<b>kr</b>	<b>51 636,-</b>

**2 Evensgård**

Boring av Ø 6" fjellbrønn. Totalt dyp 24 m.

Boring 20 m á kr 300,- + 23% mva	kr	7 380,-
Boring 4 m á kr 195,- + 23% mva	"	960,-
Foringsrør 12 m á kr 630,- + 23% mva	"	9 300,-
Vannprøver 2 stk á kr 780,-	"	1 560,-
Transport 40 km á kr 15,50 + 23% mva	"	763,-
<b>SUM</b>	<b>kr</b>	<b>19 963,-</b>

**3 Halsmoen**

Boring av to Ø 6" fjellboringer. Totalt dyp 210 m.

Boring 40 m á kr 300,- + 23% mva	kr	14 760,-
Boring 170 m á kr 195,- + 23% mva	"	40 775,-
Foringsrør 9 m á kr 630,- + 23% mva	"	6 975,-
Transport 700 km á kr 15,50 + 23% mva	"	13 345,-
<b>SUM</b>	<b>kr</b>	<b>75 855,-</b>

## KOSTNADSSAMMENSTILLING

Forberedende arbeid, hydrogeologisk befaring og kommunebesøk	kr	24 240,-
Russånes	"	51 636,-
Evensgård	"	19 963,-
Halsmoen	"	<u>75 855,-</u>
<b>SUM</b>	<b>kr</b>	<b>171 694,-</b>

KOMMUNAL ANDEL: 50%	kr	85 847,-
NORDLAND FYLKESKommUNE: 25%	kr	42 924,-
NGU: 25%	kr	42 924,-

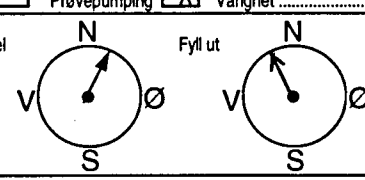
Saltdal kommune har tidligere innbetalt kr 39 560,- på faktura fra NGU 10.02.95.

Faktura fra NGU på utestående beløp skal sendes Saltdal kommune og Nordland fylkeskommune.

Faktura Saltdal kommune: (kr 85 847 - kr 39 560 )	kr	46 287,-
---	----	----------

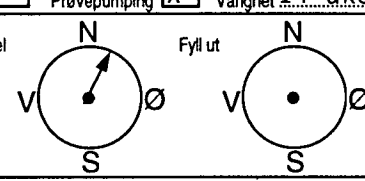
Faktura til Nordland fylkeskommune	kr	42 924,-
------------------------------------	----	----------

## Brønn i fjell/løsmasser

Fylke: Nordland		Kommune: Saltdal	
Lokalisering: UTM: Sone	ØV-koordinater	NS-koordinater	Høyde over havet: 135 m
3 3 V		5 1 3 6	7 4 2 3 6
Brønneierens navn Saltdal kommune		Telefon (arbeid/privat) 75 69 16 00	
Borestedets postadresse 8255 RØKLAND		Gårdsnr.	Bruksnr.
Brønneierens postadresse (fylles bare ut hvis forskjellig fra borestedets postadresse) 8250 ROGNAN			
Brønnens bruk Næringsmiddelproduksjon <input type="checkbox"/> Turistnæring <input type="checkbox"/> Vannverk <input type="checkbox"/> Antall personer ..... Husholdning <input type="checkbox"/> Gårdsbruk <input type="checkbox"/> Hytte <input type="checkbox"/> Annen industri <input type="checkbox"/> Energi <input type="checkbox"/> Ikke i bruk <input checked="" type="checkbox"/> Annet .....			
Borefirma NGU		Boredat: Høst 1994	Borerens navn: F. Sivertsvik
Hydrogeologisk konsulent (person og firma) Tidemann Klemetsrud NGU			
Type brønn Fjellbrønn <input checked="" type="checkbox"/> Løsmassebrønn <input type="checkbox"/>		Totalt dyp av brønn (målt fra overflaten) 97.5 m	Dyp til fjell (målt fra overflaten) 0 m
Dyp fra overflaten (fra - til)	Evt. vanninnslag	Merknader (løsmasseprofil, skifte i slamfarge, bergart, hardt/løst fjell etc.)	
56 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	400 l/t	
61 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	600 l/t	
95 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	4000 l/t	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Vannføring (ved avsluttet boring, før evt. sprengning/trykking) 500 l/time		Vannføring før sprengning/trykking målt ved Stigningsobservasjon <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input checked="" type="checkbox"/> Varighet .....	
Boring Skrå <input checked="" type="checkbox"/> Loddrett <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/>	Hvis skråboring, angi avvik fra loddlinjen (0°-90°) 200°	Eksempel Hvis skråboring, angi retning: 	
Forings-/brønnrørmateriale Plastrør <input type="checkbox"/> Stålrør <input checked="" type="checkbox"/>	Forings-/brønnrørlengde 3 m	Borediameter (ved avsluttet boring) 138 mm	
Filterplassering (dyp fra overflaten) ..... m til ..... m	Filterdiameter ..... mm Lysåpning ..... mm	Filtertype .....	Filtermateriale Rustfritt stål <input type="checkbox"/> Plast <input type="checkbox"/> Annet .....
Kapasitetsøkning ved sprengning <input checked="" type="checkbox"/>	Kapasitetsøkning ved trykking <input type="checkbox"/>	Merknader til boring, brønnutforming, pumpetype, filter, sprengning/trykking (angi trykkefirma), rensepumping, filtertiltrekking, kapasitetstesting etc.	
Vannføring etter sprengning 500 l/time	Vannføring etter trykking .....	Ingen endring i vannføring etter sprengning.	
Mansjett dyp ..... m Maks. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup> Min. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup>	Vannføring etter sprengning/trykking målt ved Ladning 25 kg. i bunnen av hullet.		
Stigningsobs. <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....		(Bruk baksiden om nødvendig)	
Antatt stabil vannstand (dyp fra overflaten)			
Etter boring 20 m Målt dato Juni 95		Etter evt. sprengning/trykking 20 m Målt dato Juli 95	
Andre opplysninger (brønnidentifikasjon, rapporter, vannkvalitet, vannanalyser, tørrslepper, leire på sprekker, sprengning/trykking på flere dyp, filter på flere dyp etc.)			
Merknad: Vannføringen på 500 l/time, stabiliserte seg på dette nivå ett døgn etter prøvepumping startet			
		Terrengtransport ..... timer	
		Timearbeid ..... timer	
		(Bruk baksiden om nødvendig)	
Dato	Ansvarlig signatur		



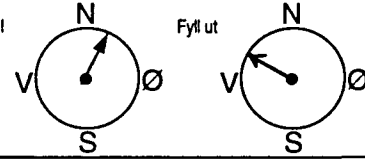
## Brønn i fjell/løsmasser

Fylke: Nordland		Kommune: Saltdal	
Lokalisering: UTM: Sone	ØV-koordinater	NS-koordinater	Høyde over havet: 130 m
3,3 V	5,1 5,5	7,4 2,9 4	
Brønneierens navn: Saltdal kommune		Telefon (arbeid/privat): 75 69 16 00	
Borestedets postadresse: 8255 RØKLAND		Gårdsnr.	Bruksnr.
Brønneierens postadresse (fylles bare ut hvis forskjellig fra borestedets postadresse): 8250 ROGNAN			
Brønnens bruk: Næringsmiddelproduksjon <input type="checkbox"/> Turistnæring <input type="checkbox"/> Vannverk <input checked="" type="checkbox"/> Antall personer .....			
Husholdning <input type="checkbox"/> Gårdsbruk <input type="checkbox"/> Hytte <input type="checkbox"/> Annen industri <input type="checkbox"/> Energi <input type="checkbox"/> Ikke i bruk <input type="checkbox"/> Annet .....			
Borefirma: NGU		Boredato: Høst 94	Borerens navn: F. Sivertsvik
Hydrogeologisk konsulept (person og firma): Tidemann Klemetsrud NGU			
Type brønn: Fjellbrønn <input checked="" type="checkbox"/> Løsmassebrønn <input type="checkbox"/>		Totalt dyp av brønn (målt fra overflaten): 24 m	Dyp til fjell (målt fra overflaten): 12 m
Dyp fra overflaten (fra - til) .....	Evt. vanninnslag: Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Merknader (løsmasseprofil, skifte i slamfarge, bergart, hardt/løst fjell etc.)	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Overdekning 12 m	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	10 000 l/t	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Avsluttet 24 m p.g.a ras	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	(Bruk baksiden om nødvendig)	
Vannføring (ved avsluttet boring, før evt. sprengning/trykking): 12 000 l/time		Vannføring før sprengning/trykking målt ved Stigningsobservasjon <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input checked="" type="checkbox"/> Varighet: 14 uker	
Boring: Skrå <input type="checkbox"/> Loddrett <input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/>	Hvis skråboring, angi avvik fra loddlinjen (0°-90°) .....	Eksempel: 	
Forings-/brønnrørmateriale: Plastrør <input type="checkbox"/> Stålrør <input checked="" type="checkbox"/>	Forings-/brønnrørlengde: 12 m	Borediameter (ved avsluttet boring): 138 mm	
Filterplassering (dyp fra overflaten) .....	Filterdiameter .....	Filtertype .....	
..... m til .....	Lysåpning .....	Filtermateriale: Rustfritt stål <input type="checkbox"/> Plast <input type="checkbox"/> Annet .....	
Kapasitetsøkning ved sprengning <input type="checkbox"/>	Kapasitetsøkning ved trykking <input type="checkbox"/>	Merknader til boring, brønnutforming, pumpetype, filter, sprengning/trykking (angi trykkefirma), rensepumping, filtertiltrekking, kapasitetstesting etc.	
Vannføring etter sprengning .....	Vannføring etter trykking .....		
Mansjett dyp .....	Maks. trykk .....	Min. trykk .....	
Vannføring etter sprengning/trykking målt ved Stigningsobs. <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....			
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Antatt stabil vannstand (dyp fra overflaten): Etter boring: 6 m Målt dato: Høst 94 Etter evt. sprengning/trykking: .....			
Andre opplysninger (brønnidentifikasjon, rapporter, vannkvalitet, vannanalyser, tørrslepper, leire på sprekker, sprengning/trykking på flere dyp, filter på flere dyp etc.)			
		Terrengtransport .....	
		Timearbeid .....	
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Dato		Ansvarlig signatur	



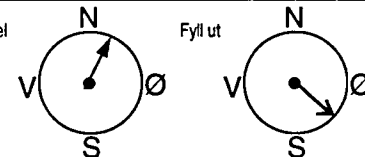


## Brønn i fjell/løsmasser

Fylke: Nordland		Kommune: Saltdal	
Lokalisering: UTM: Sone	ØV-kordinater	NS-kordinater	Heyde over havet: 75 m
3 3 V		5 1 6 6	7 4 4 4 5
Brønneierens navn: Saltdal kommune		Telefon (arbeid/privat): 75 69 16 00	
Borestedets postadresse: 8250 ROGNAN		Gårdsnr.	Bruksnr.
Brønneierens postadresse (fylles bare ut hvis forskjellig fra borestedets postadresse): 8250 ROGNAN			
Brønnens bruk: Næringsmiddelproduksjon <input type="checkbox"/> Turistnæring <input type="checkbox"/> Vannverk <input checked="" type="checkbox"/> Antall personer .....			
Husholdning <input type="checkbox"/> Gårdsbruk <input type="checkbox"/> Hytte <input type="checkbox"/> Annen industri <input type="checkbox"/> Energi <input type="checkbox"/> Ikke i bruk <input type="checkbox"/> Annet .....			
Borefirma: NGU		Boredato: Høst 94	Borerens navn: F. Sivertsvik
Hydrogeologisk konsulent (person og firma): Tidemann Klemetsrud, NGU			
Type brønn: Fjellbrønn <input checked="" type="checkbox"/> Løsmassebrønn <input type="checkbox"/>		Totalt dyp av brønn (målt fra overflaten): 108 m	Dyp til fjell (målt fra overflaten): 3 m
Dyp fra overflaten (fra - til): 56 m	Evt. vanninnslag: Mye <input checked="" type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Merknader (løsmasseprofil, skifte i slamfarge, bergart, hardt/løst fjell etc.): 5000 l/time	
61-98 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Minkende	
99 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	1000 l/time	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>		
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Vannføring (ved avsluttet boring, før evt. sprengning/trykking): 1000 l/time		Vannføring før sprengning/trykking målt ved Stigningsobservasjon <input type="checkbox"/> Blåsing <input checked="" type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....	
Boring: Skrå <input checked="" type="checkbox"/> Loddrett <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/>	Hvis skråboring, angi avvik fra loddlinjen (0°-90°): 200	Eksempel: 	
Forings-/brønnrørmateriale: Plastrør <input type="checkbox"/> Stålrør <input checked="" type="checkbox"/>	Forings-/brønnrørlengde: 6 m	Borediameter (ved avsluttet boring): 138 mm	
Filterplassering (dyp fra overflaten) ..... m til ..... m	Filterdiameter ..... mm Lysåpning ..... mm	Filtertype ..... Filtermateriale: Rustfritt stål <input type="checkbox"/> Plast <input type="checkbox"/> Annet .....	
Kapasitetsøkning ved sprengning <input type="checkbox"/>	Kapasitetsøkning ved trykking <input type="checkbox"/>	Merknader til boring, brønnutforming, pumpetype, filter, sprengning/trykking (angi trykkefirma), rensepumping, filtertittrekking, kapasitetstesting etc.	
Vannføring etter sprengning ..... l/time	Vannføring etter trykking ..... l/time		
Mansjett dyp ..... m	Maks. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup>	Min. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup>	
Vannføring etter sprengning/trykking målt ved Stigningsobs. <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....			
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Antatt stabil vannstand (dyp fra overflaten): Etter boring 11 m Målt dato Høst 94 Etter evt. sprengning/trykking ..... m Målt dato .....			
Andre opplysninger (brønnidentifikasjon, rapporter, vannkvalitet, vannanalyser, tørrslepper, leire på sprekker, sprengning/trykking på flere dyp, filter på flere dyp etc.)			
		Terrengtransport ..... timer	
		Timearbeid ..... timer	
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Dato		Ansvarlig signatur	



## Brønn i fjell/løsmasser

Fylke: Nordland		Kommune: Saltdal	
Lokalisering: UTM: Sone	ØV-koordinater	NS-koordinater	Høyde over havet: 75 m
3,3 V	5,1 6 6	7,4 4 4 5	
Brønneierens navn: Saltdal kommune		Telefon (arbeid/privat): 75 69 16 00	
Borestedets postadresse: 8250 ROGNAN		Gårdsnr.	Bruksnr.
Brønneierens postadresse (fylles bare ut hvis forskjellig fra borestedets postadresse): 8250 ROGNAN			
Brønnens bruk: Næringsmiddelproduksjon <input type="checkbox"/> Turistnæring <input type="checkbox"/> Vannverk <input checked="" type="checkbox"/> Antall personer .....			
Husholdning <input type="checkbox"/> Gårdsbruk <input type="checkbox"/> Hytte <input type="checkbox"/> Annen industri <input type="checkbox"/> Energi <input type="checkbox"/> Ikke i bruk <input type="checkbox"/> Annet .....			
Borefirma: NGU		Boredato: Høst 94	Borerens navn: F. Sivertsvik
Hydrogeologisk konsulent (person og firma): Tidemann Klemetsrud, NGU			
Type brønn: Fjellbrønn <input checked="" type="checkbox"/> Løsmassebrønn <input type="checkbox"/>		Totalt dyp av brønn (målt fra overflaten): 102 m	Dyp til fjell (målt fra overflaten): 1 m
Dyp fra overflaten (fra - til) ..... m	Evt. vanninnslag: Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Merknader (løsmasseprofil, skifte i slamfarge, bergart, hard/løst fjell etc.)	
84 m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	1800 l/time	
..... m	Mye <input type="checkbox"/> Noe <input type="checkbox"/> Lite <input type="checkbox"/> Tørt <input type="checkbox"/>	Blåsing til slutt ga ca 1000 l/time, hullet ikke prøvempumet over tid. (Bruk baksiden om nødvendig)	
Vannføring (ved avsluttet boring, før evt. sprengning/trykking): 1000 l/time		Vannføring før sprengning/trykking målt ved Stigningsobservasjon <input type="checkbox"/> Blåsing <input checked="" type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....	
Boring: Skrå <input checked="" type="checkbox"/> Loddrett <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/>	Hvis skråboring, angi avvik fra loddlinjen (0°-90°): 20	Eksempel: 	
Forings-/brønnrørmateriale: Plastrør <input type="checkbox"/> Stålrør <input checked="" type="checkbox"/>	Forings-/brønnrørlengde: 3 m	Borediameter (ved avsluttet boring): 138 mm	
Filterplassering (dyp fra overflaten) ..... m til ..... m	Filterdiameter ..... mm	Filtertype .....	
	Lysåpning ..... mm	Filtermateriale: Rustfritt stål <input type="checkbox"/> Plast <input type="checkbox"/> Annet .....	
Kapasitetøkning ved sprengning <input type="checkbox"/>	Kapasitetøkning ved trykking <input type="checkbox"/>	Merknader til boring, brønnutforming, pumpetype, filter, sprengning/trykking (angi trykkefirma), rensepumping, filtertiltrekking, kapasitetstesting etc.	
Vannføring etter sprengning ..... l/time	Vannføring etter trykking ..... l/time		
Mansjett dyp ..... m	Maks. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup>	Min. trykk ..... kp/cm <sup>2</sup>	
Vannføring etter sprengning/trykking målt ved Stigningsobs. <input type="checkbox"/> Blåsing <input type="checkbox"/> Prøvepumping <input type="checkbox"/> Varighet .....			
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Antatt stabil vannstand (dyp fra overflaten)			
Etter boring ..... m Målt dato ..... Etter evt. sprengning/trykking ..... m Målt dato .....			
Andre opplysninger (brønnidentifikasjon, rapporter, vannkvalitet, vannanalyser, tørrslepper, leire på sprekker, sprengning/trykking på flere dyp, filter på flere dyp etc.)			
		Terrengtransport ..... timer	
		Timearbeid ..... timer	
(Bruk baksiden om nødvendig)			
Dato		Ansvarlig signatur	



