

NGU Rapport 98.120

Grunnvannsundersøkelser i Aure kommune.

Rapport nr.: 98.120	ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: <b>Grunnvannsundersøkelser i Aure kommune</b>		
Forfatter: <b>Lars A. Kirkhusmo</b>		Oppdragsgiver: <b>Aure kommune</b>
Fylke: <b>Møre &amp; Romsdal</b>		Kommune: <b>Aure</b>
Kartblad (M=1:250.000) <b>Kristiansund</b>		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) <b>1421 III Halsa, 1421 IV Skardsøya</b>
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: <b>I9</b> Pris: kr 40,00 Kartbilag:
Feltarbeid utført: <b>Oktober 1997</b>	Rapportdato: <b>20 august 1998</b>	Prosjektnr.: <b>2713.15</b> Ansværlig: <b>Aage Nilsen</b>
Sammendrag:  I forbindelse med Folkehelsas prosjekt «Forbedring av drikkevannskvalitet fram mot år 2000» har Aure kommune kontaktet Norges geologiske undersøkelse for å få utredet mulighetene for grunnvannsforsyning til flere små forsyningssteder i kommunen.		
 Vannbehovet for de aktuelle forsyningssteder varierer fra 0,04 l/s til 0,16 l/s. Dette er vannmengder som det kan være mulig å oppnå ved boring i bergarter som opptrer i Aure kommune.		
 Vannbehovet er beregnet etter 350 l/pr. person pr. døgn, pumpt mot utjevningsbasseng. Det er foretatt anvisninger av eventuelle borepunkter i fjell. I Todal og ved Skogset finnes det løsmasser som kan være aktuelle å undersøke nærmere.		

Emneord: Hydrogeologi	Grunnvannsforsyning	Berggrunn
Borebrønner	Vannverk lite	
		Fagrapport

## **INNHOLD**

1. INNLEDNING .....	4
2. DE ENKELTE FORSYNINGSSTEDER.....	5
2.1 Stemshaug.....	5
2.2 Kallandsvågen .....	5
2.3 Todal .....	5
2.4 Vik .....	6
2.5 Bjøring.....	6
2.6 Torset.....	6
2.7 Bergfall .....	7
2.8 Ålmo .....	7
2.9 Sandshamn.....	7
3. SLUTTBEMERKNINGER.....	8
4. REFERANSELISTE .....	9

## KARTVEDLEGG

1. Oversiktskart
2. Stemshaug
3. Kallandsvågen
4. Todal
5. Vik
6. Bjøring og Torset
7. Bergfall
8. Ålmo
9. Ålmo - Skogset
10. Sandshamn

## **1. INNLEDNING**

I forbindelse med Folkehelsas prosjekt «Forbedring av drikkevannskvalitet fram mot år 2000» har Aure kommune kontaktet Norges geologiske undersøkelse for å få utredet mulighetene for grunnvannsforsyning til flere små forsyningssteder i kommunen. For å vurdere undersøkelsenes omfang hadde NGU et møte med Aure kommune 29 mai 1997 med påfølgende oversiktsbefaring. Fra Aure kommune deltok avd.ing. Johs Kalland og fra NGU avd.ing. Øystein Jæger og forsker Lars Kirkhusmo. Befaringen ble foretatt av Jæger og Kirkhusmo.

NGU foretok senere, i uke 41 (5 - 9 oktober) 1997 ny befaring med vurdering av grunnvannsmulighetene med angivelse av eventuelle borepunkter i fjell. I befaringen deltok Lars Kirkhusmo fra NGU og i deler av befaringen også Johs Kalland fra Aure kommune. Kalland hadde hatt kontakt med en del oppsittere for de aktuell forsyningssteder, for tilbakemelding om eventuell befaring. De forsyningssteder som etter dette var aktuell for undersøkelser var følgende:

1. Stemshaug..... ca. 40 pe
2. Kallandsvågen..... ca. 30 pe
3. Todal .....ca. 20 pe (40 pe)
4. Vik .....ca. 25 pe
5. Bjørning .....ca. 15 pe
6. Torset .....ca. 40 pe
7. Bergfall .....ca. 15 pe
8. Ålmo .....ca. 15 pe
9. Sandshamn .....ca. 10 pe

Beliggenheten av de ulike forsyningssteder er angitt på kartvedlegg 1.

Antall pe er oppgitt av Kalland.

NGU har tidligere gjort en god del arbeid med grunnvann i Aure kommune (NGU Rapport: 87.120, 87.121, 88.173, 88.218 og 89.082). En oversikt over de hydrogeologiske forhold i Aure kommune er beskrevet av Gaut, A. 1987.

Vannbehovet for de enkelte forsyningssteder er beregnet etter 350 liter pr. person pr døgn, pumpet mot utjevningsbasseng. Dette vil da gi for de ovennevnte forsyningssteder et vannbehov varierende fra 0,04 l/s - 0,16 l/s. (150 l/t - 600 l/t). Dette er vannmengder som det

kan være mulig å oppnå ved boring i bergartene som opptrer i Aure kommune. Nyere undersøkelser (Morland, G. 1997) viser at medianverdien av 101 brønner boret i gneiser i denne delen av Vestlandet har en ytelse på 0,14 l/s, mens 50% av brønnen har yteler liggende innenfor området 0,07 - 0,42 l/s. En bør imidlertid være oppmerksom på at kapasiteten oftest går ned ved kontinuerlig belastning av borehullene. I Todal og ved Skogset finnes det løsmasser som kan være aktuelle å undersøke nærmere. I disse løsmassene kan det være muligheter for langt større grunnvannsuttak enn de oppgitte vannmengder.

## **2. DE ENKELTE FORSYNINGSSTEDER**

Der hvor det i det følgende ikke spesielt er angitt skråboring, bores brønnene loddrett. Brønnene bores til ca. 100 meter.

### **2.1 Stemshaug**

Antall pe er ca.40. Vannbehovet er anslått å være ca . 0,16 l/s (600 l/t) ,pumpet mot utjevningsmagasin.

Bergarten i området består av granittisk gneis. Ved Stemshaug er det tidligere tatt ut en borelokalitet av NGU (NGU Rapport 87.120). Plasseringen av boringen er angitt i kartvedlegg 2. Boringen skrås mot syd med fall 75° (15° fra vertikal).

### **2.2 Kallandsvågen**

Antall pe er ca.30. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,12 l/s (450 l/t), pumpet mot utjevningsmagasin.

Bergarten i området består av gneis med foliasjon N70<sup>g</sup> og fall 60° mot NV. Observert sprekkeretning N80 med fall 50 mot SØ. Bergarten virket relativt massiv, og ikke spesielt gunstig for dypbrønnsboring. Det er også en del myr i nedslagsfeltet, noe som kan føre til problemer med humus i vannet. Det ble tatt ut en eventuell boreplass ovenfor Kristianvika (Haugli). Plasseringen av boringen er angitt i karvedlegg 3.

### **2.3 Todal**

Antall pe var her noe usikkert. Det er tidligere boret en brønn i åsen syd for Todalelva, med dårlig resultat, ca 20 l/t på 100 m dyp. (NGU rapport 88.218).Der Kvistdalselva møter

Todalselva opptrer løsmasser som kan være egnet for grunnvannsuttak etter nærmere undersøkelser. Området er avmerket på kartvedlegg 4. Det kan også tenkes at det lenger opp langs Kvistdalselva og Todalselva opptrer avsetninger egnet for grunnvannsuttak, uten at disse områder ble befart.

## 2.4 Vik

Antall pe er ca. 25. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,1 l/s (360 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng.

Bergarten i området består av gneis med foliasjon N80°, med fall 60° mot NV. Det ble tatt ut to alternative områder for plassering av borehull.

Alt I. Boreplassering enten på nordsiden av bekken, mellom bekken og steinbruddet, eller på sydsiden av bekken. Det bør legges restriksjoner på gjødsling ved siste plassering. En bør også være oppmerksom på høyspentlinje ved plassering av boring. Hullet må være minst 15 m fra linjen.

Alt. II. Opp langs kjerrevei ved bekken like syd for avkjøring til Mettergarden. Også her går høyspentlinjen. Alt I synes noe gunstigere enn alt II. Alternativene er angitt på kartvedlegg 5.

## 2.5 Bjøring

Antall pe er ca. 15. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,06 l/s (220 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng. Bergarten i området består av gneis. Det ble tatt ut to alternativer for plassering av eventuelle borer.

Alt. I Ovenfor Bjøring.

Alt.II Ved kum nordøst for grendehus.

Alt. II anses gunstigst.

Plassering av borehullene er angitt på kartvedlegg 6.

## 2.6 Torset

Antall pe er ca. 40. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,16 l/s (600 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng.

Bergarten i området består av gneis.

Det ble tatt ut fire alternativer for plassering av eventuelle borehull. Alt I ser gunstigst ut, men det er relativt langt unna forsyningsstedet. Alt. III og Alt. IV prioriteres foran Alt. II.

Alternativene er avmerket på kartvedlegg 6.

## **2.7 Bergfall**

Antall pe er ca.15. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,06 l/s (220 l/t),pumpet mot utjevningsbasseng.

Bergarten i området består av gneis, med foliasjon N60<sup>g</sup>, fall mot NV. Observert sprekkeretning N170<sup>g</sup>, loddrett fall. Plass for eventuell boring tatt ut ovenfor gården. Boringen skrás mot SØ med fall 60° (30° fra vertikal). Borelokaliteten er angitt på kartvedlegg 7.

## **2.8 Ålmo**

Antall pe er ca. 15. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,06 l/s (220 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng.

Bergarten i området består av gneis/amfibolitt. Det ble tatt ut to alternativer for plassering av eventuelle borehull. Plassering av borehullene er angitt på kartvedlegg 8. Alt. II synes gunstigst, men det vil her kunne bli behov for restriksjoner på gjødsling.

Det nevnes at der Skogsetelva renner ut i Skogsetvann, opptrer løsmasser som kan være egnet for grunnvannsuttak etter nærmere undersøkelser. Dette kan være aktuelt dersom Skogset og Ålmo eventuelt skulle forsynes ved en felles vannforsyning. Området er avmerket på kartvedlegg 9.

## **2.9 Sandshamn**

Antall pe er ca. 10. Vannbehovet er anslått å være ca. 0,04 l/s (150 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng. I følge Kalland er det boret en brønn som har gitt for lite vann ved Sandshamn.

Bergarten i området består av relativt massiv gneis, med foliasjon N80<sup>g</sup>, med fall 50° mot NV. Plass for en eventuell boring er tatt ut ved fjellkanten ved nedlagt rød løe på venstre side av veien ned mot Sandshamn. Boringen skrás mot SØ med fall 70° (20° fra vertikal). Boreplassen er angitt på kartvedlegg 10.

### **3. SLUTTBEMERKNINGER.**

De aktuelle forsyningssteder ble befart i uke 41 i 1997, hvor det ble tatt ut plasser for eventuelle borebrønner i fjell. Vannbehovet for de ulike forsyningssteder variere fra 0,04 l/s til 0,16 l/s (150 l/t til 600 l/t), pumpet mot utjevningsbasseng. Dette er vannmengder som det burde være mulig å oppnå ved dypbrønnsboring i fjell. Imidlertid må det nevnes at det alltid er en viss risiko m.h.t. kapasitet og kvalitet ved boring etter vann i fjell.

Etter eventuelle borer til brønnboreren kunne antyde en kapasitet, men før bygging av ledningsnett og utjevningsbasseng må brønnene selv om kapasiteten virker tilstrekkelig, prøvepumpes med uttak i overkant av vannbehovet over en periode på minst tre måneder. Utpumpet vann føres ut av brønnområdet for å unngå reinfiltrering til brønnene. Under prøvepumpingsperioden tas det regelmessige fysisk-kjemiske og bakteriologiske vannanalyser.

Under boring må borefirmaet føre nøyaktig borelogg (slepper, vanninnslag osv.) Boreloggen vil være til hjelp for å bestemme hvor mansjetten skal plasseres i borehullet ved en eventuell hydraulisk trykking for å øke kapasiteten.

#### **4. REFERANSELISTE.**

Gaut, A. 1987: Aure kommune. Hydrogeologisk oversikt og forslag til aktuelle grunnvannsforsyninger. *Rapport fra Ing. Chr. F. Grøner 63510.*

Morland, G. 1997: Petrology, Lithology, Bedrock Structures, Glaciation and Sea Level. Important Factors for Groundwater Yield and Composition of Norwegian Bedrock Boreholes. *NGU Rapport 97.122 I & II.*

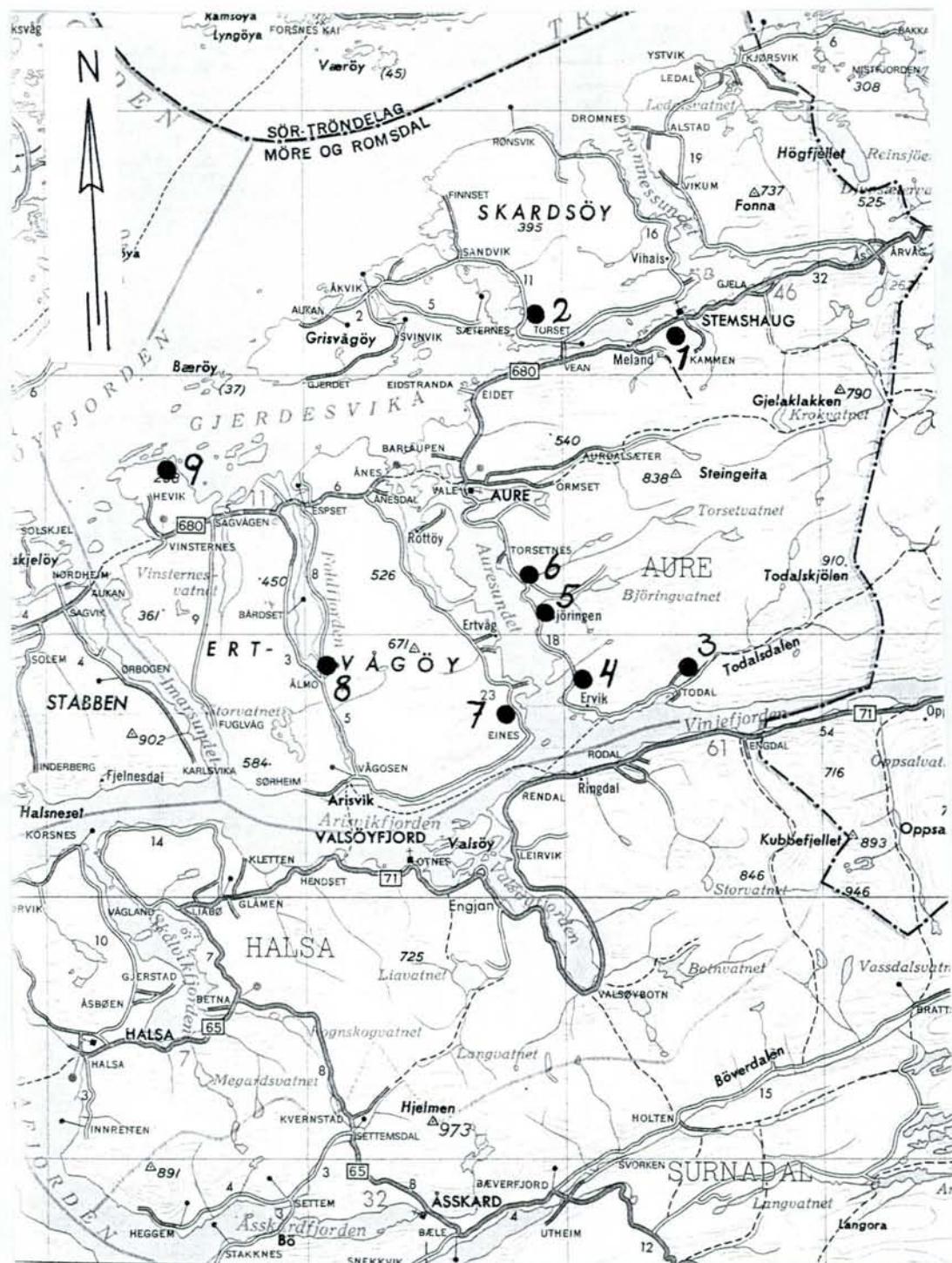
Rønning, J.S. 1989: Geofysiske målinger over mulig vannførende sprekkesoner i Aure kommune. *NGU Rapport 89.082.*

Sand, K. 1986: Grunnvann i fjell. En undersøkelse i Aure kommune. *NGU Rapport 87.120.*

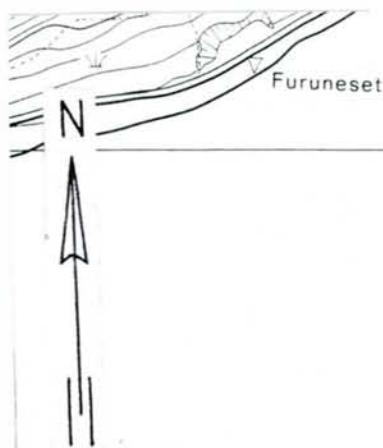
Sand, K. 1987: Prøveboringer i Aure kommune. *NGU Rapport 87.121.*

Sand, K. 1988: Langtidsprøvepumping av en borebrønn i fjell i Mæladalen, Aure kommune. *NGU Rapport 88.173.*

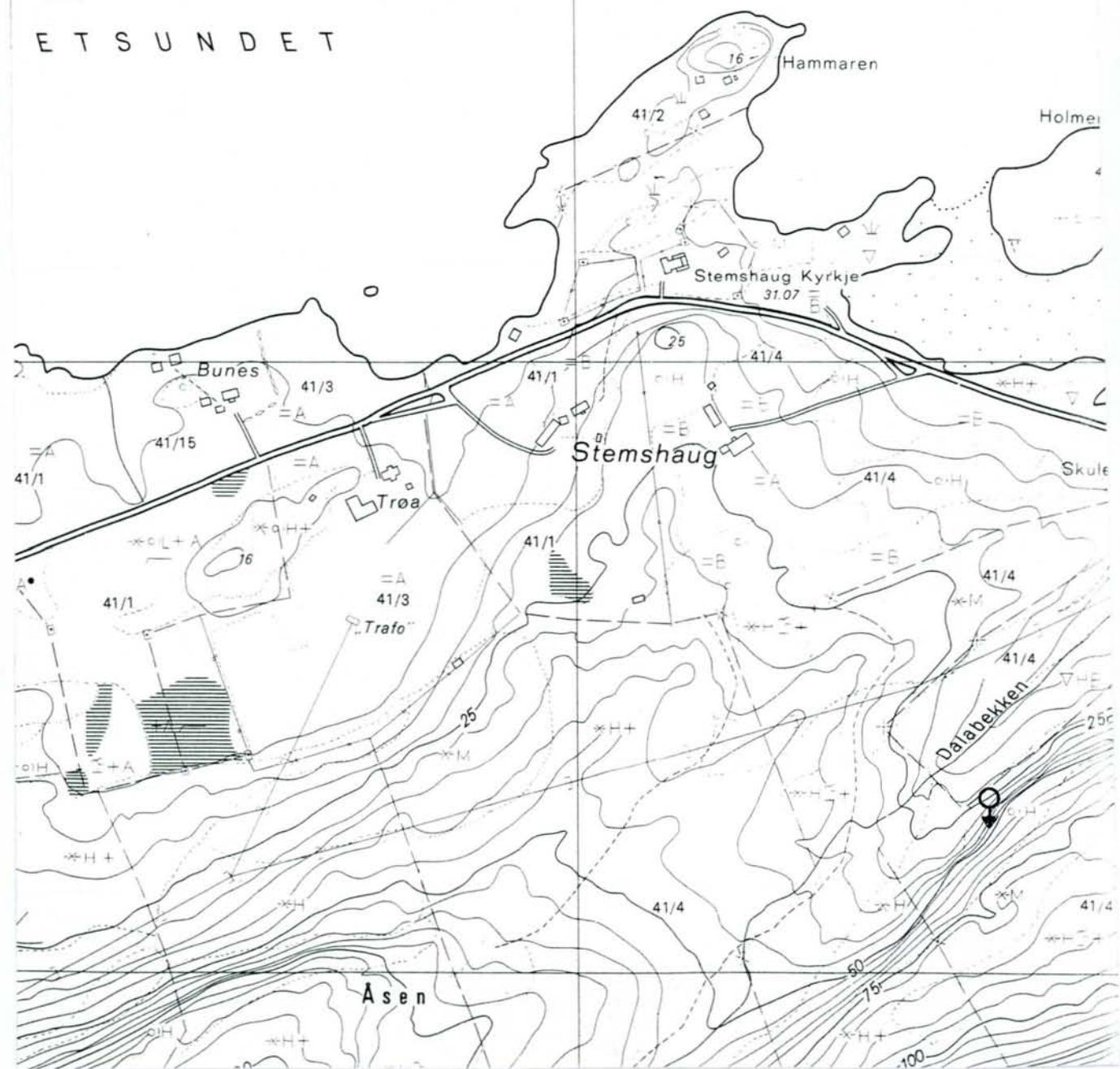
Sand, K. 1989: Grunnvann i fjell. Gjennomføring av borer i prioriterte områder i Aure kommune. *NGU Rapport 88.218.*



Oversikt over vurderte forsyningssteder, Aure.  
Målestokk 1:250 000

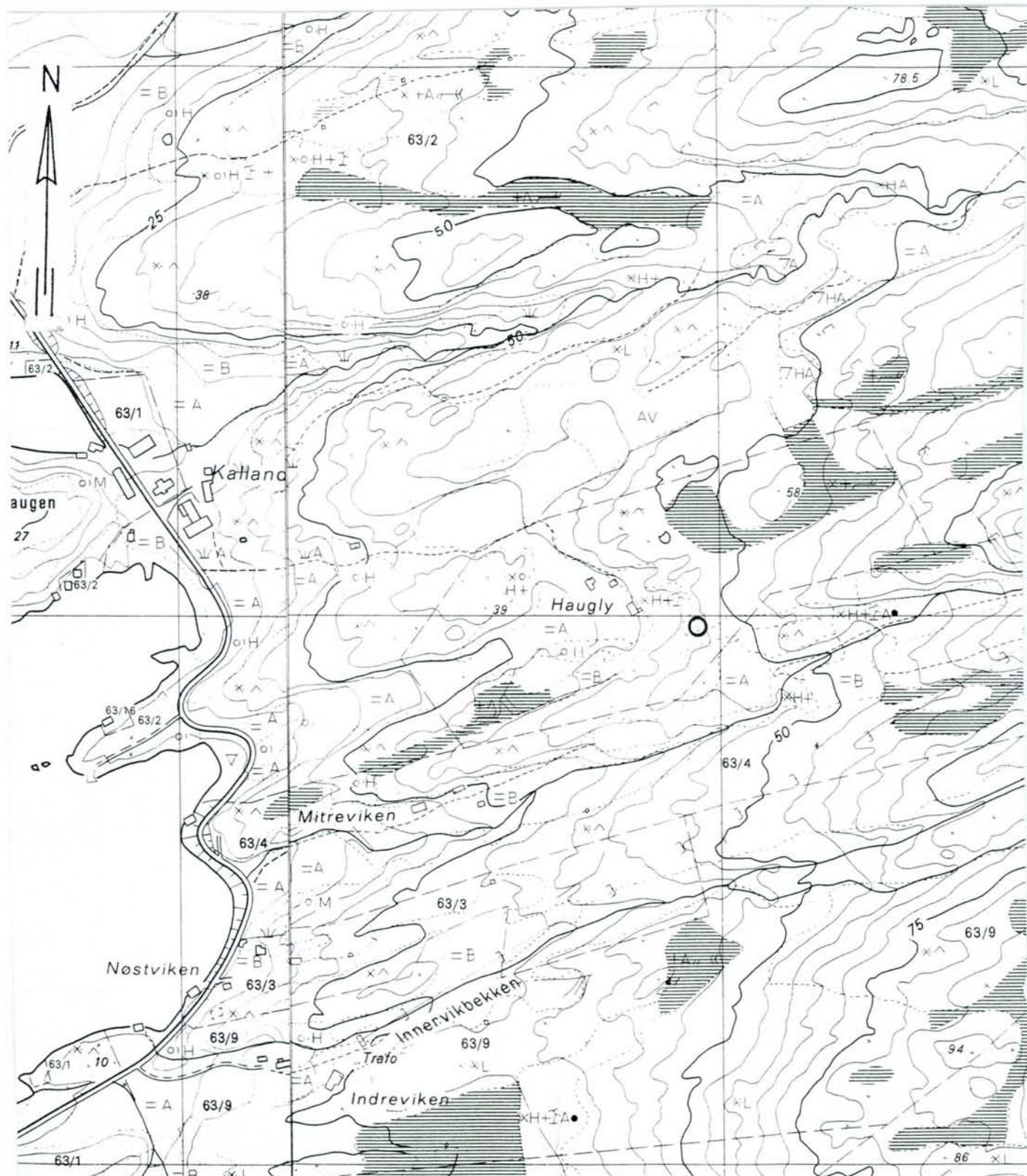


E T S U N D E T



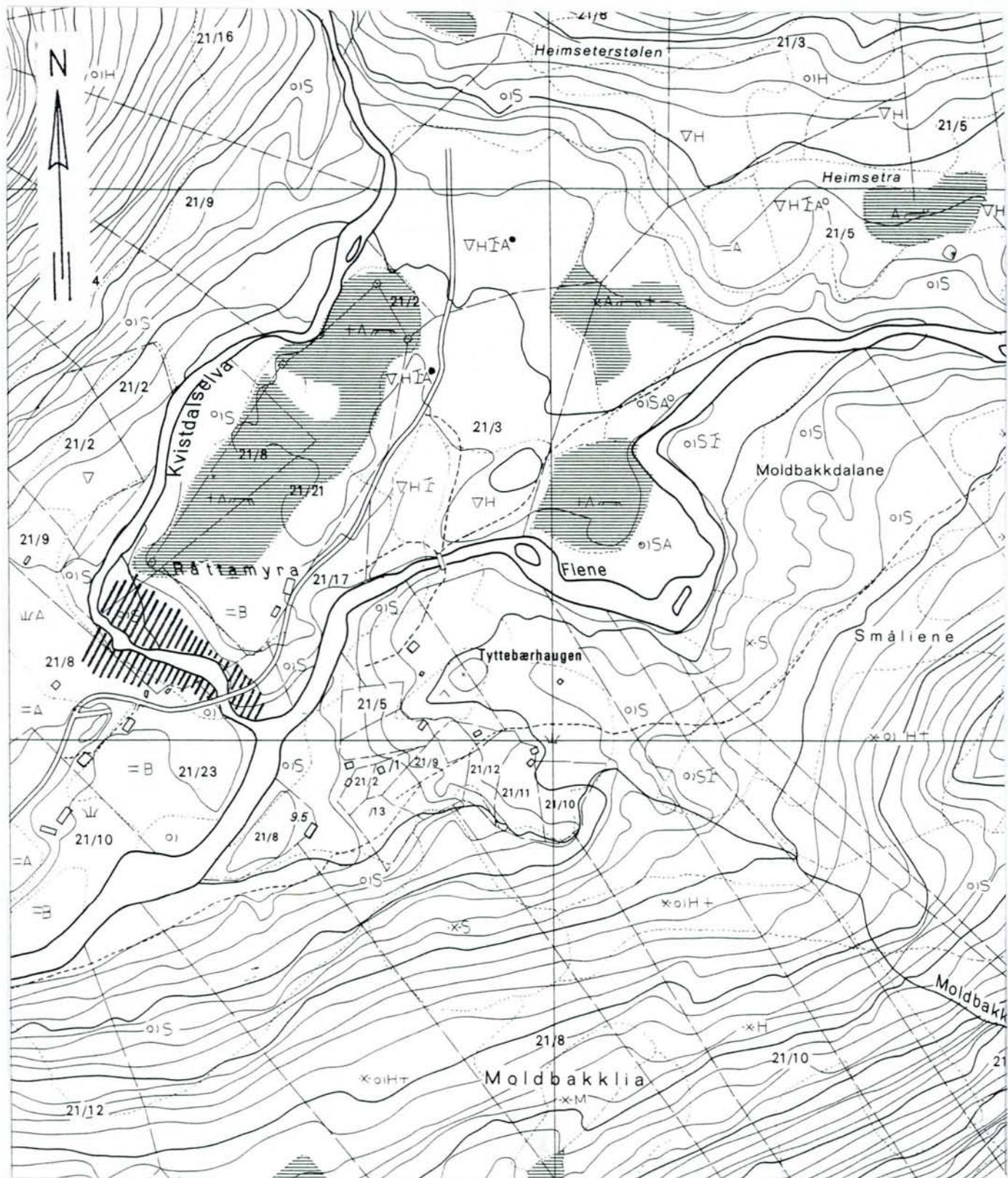
**STEMSHAUG**

► Plassering av borehull  
Målestokk 1:5000



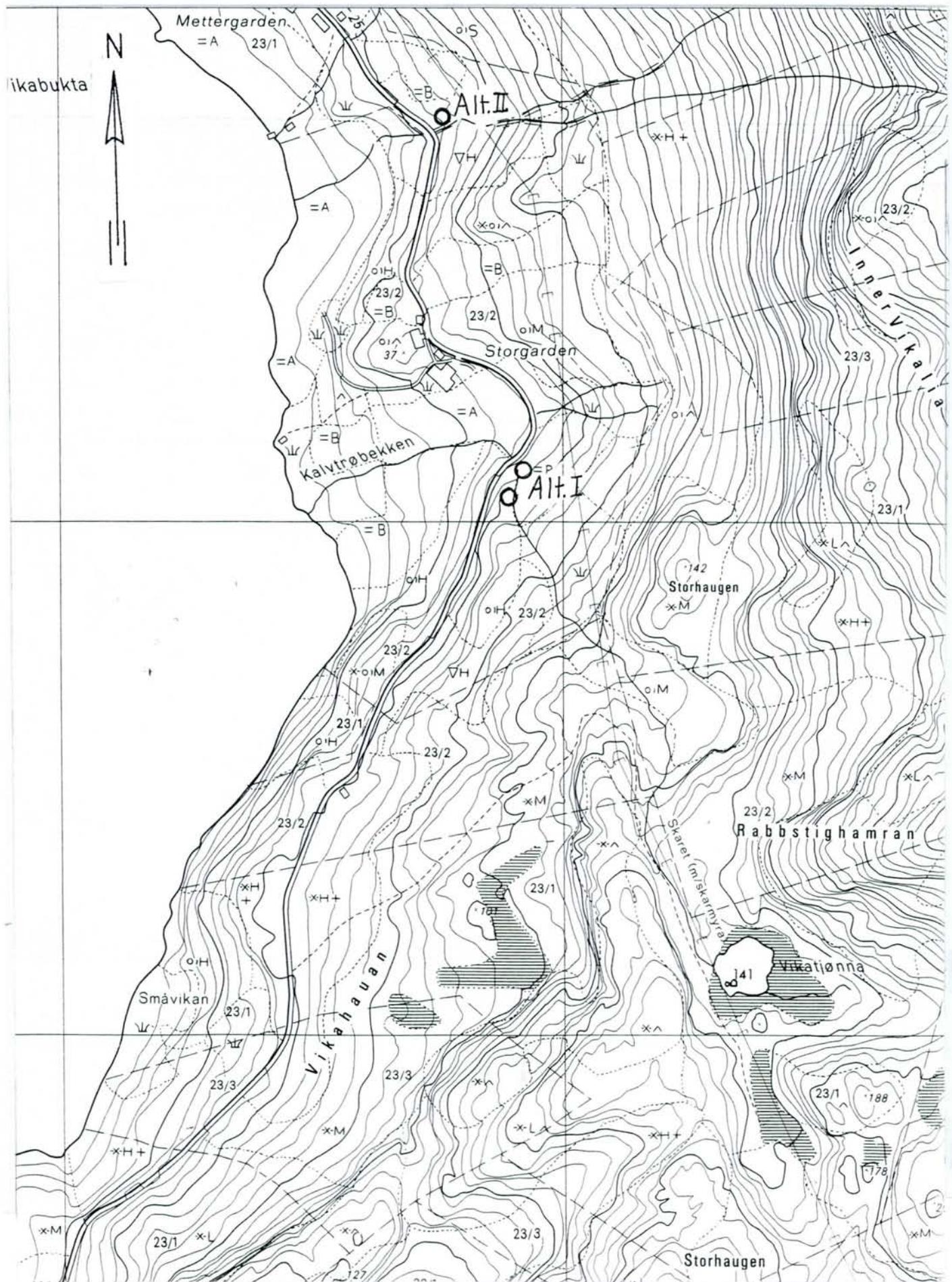
### KALLANDSVÅGEN

○ Plassering av borehull  
Målestokk 1:5000



## TODAL

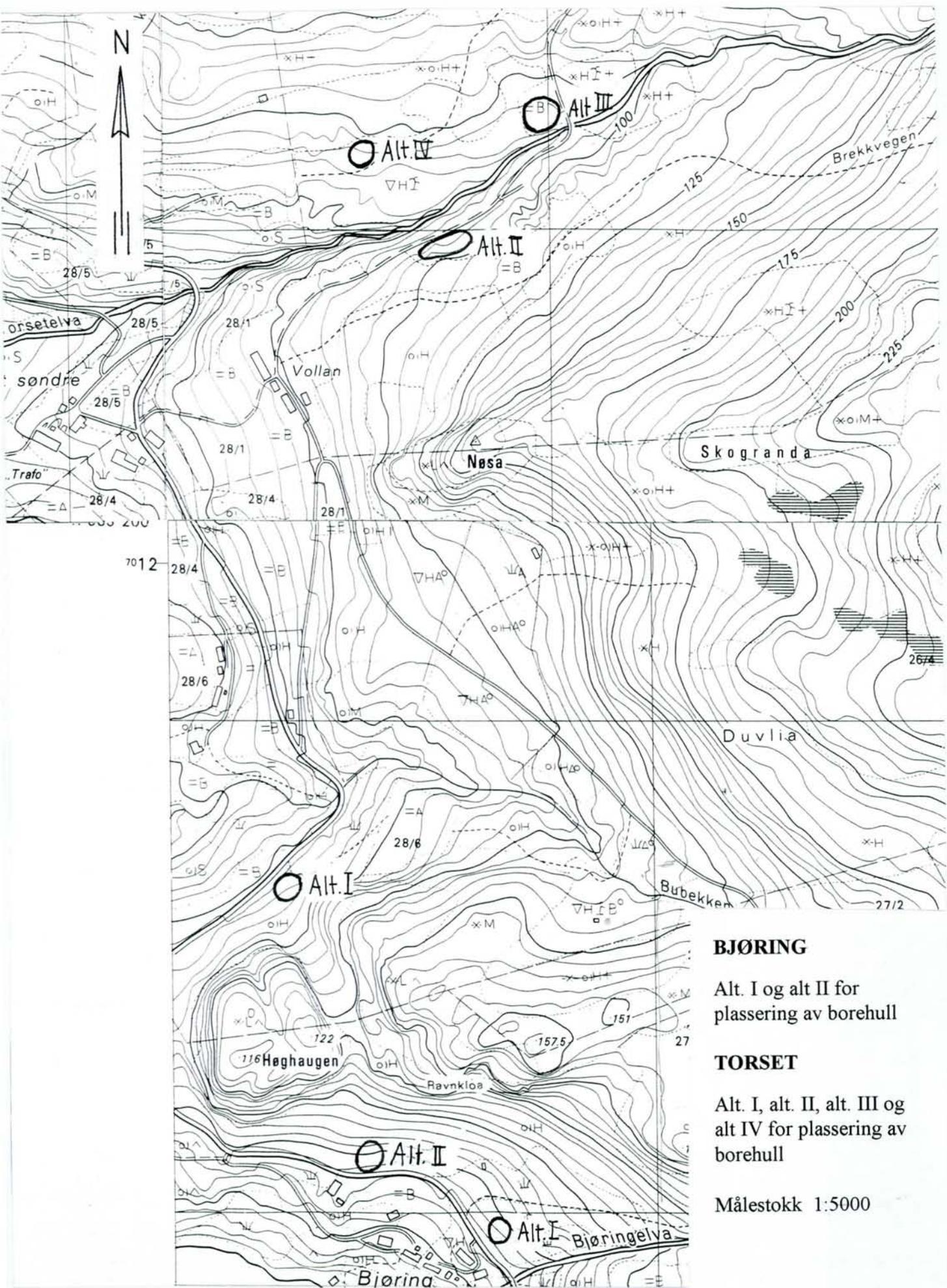
////// Område som kan være egnet for grunnvannsuttak  
Målestokk 1:5000



**VIK**

Alt. I og alt II for plassering av borehull

Målestokk 1:5000



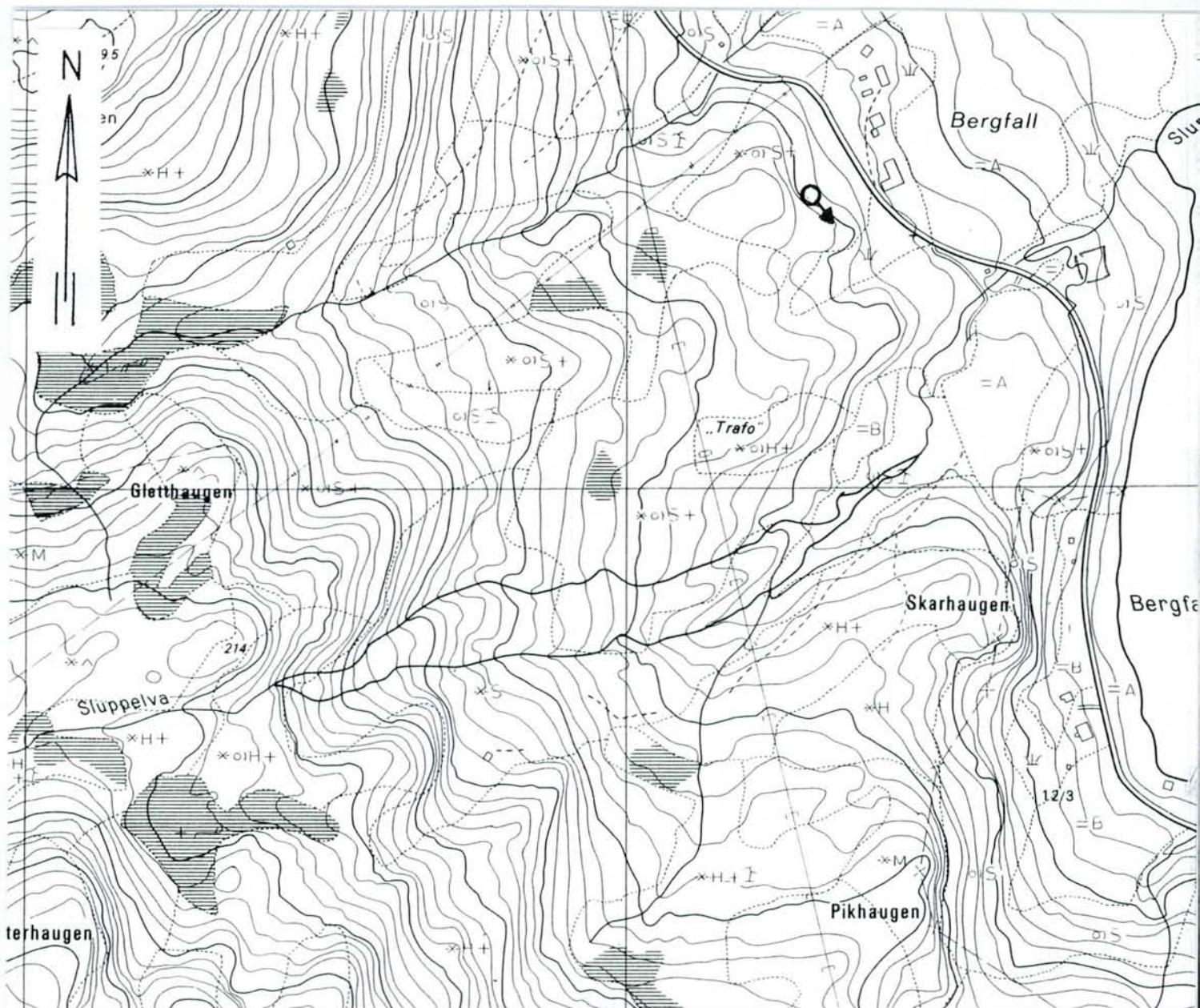
## BJØRING

Alt. I og alt II for  
plassering av borehull

## TORSET

Alt. I, alt. II, alt. III og  
alt IV for plassering av  
borehull

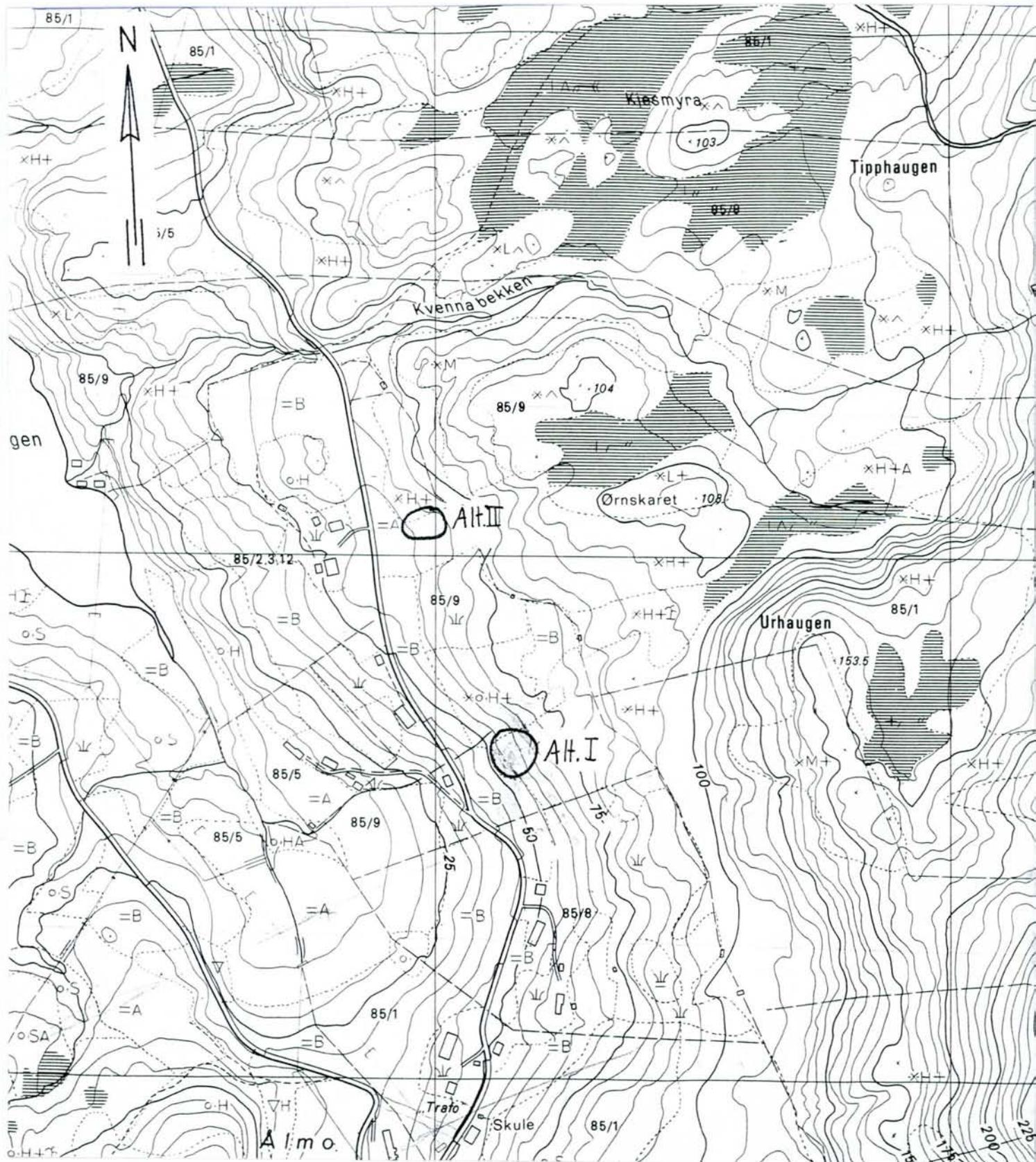
Målestokk 1:5000



## BERGFALL

→ Plassering av borehull

Målestokk 1:5000

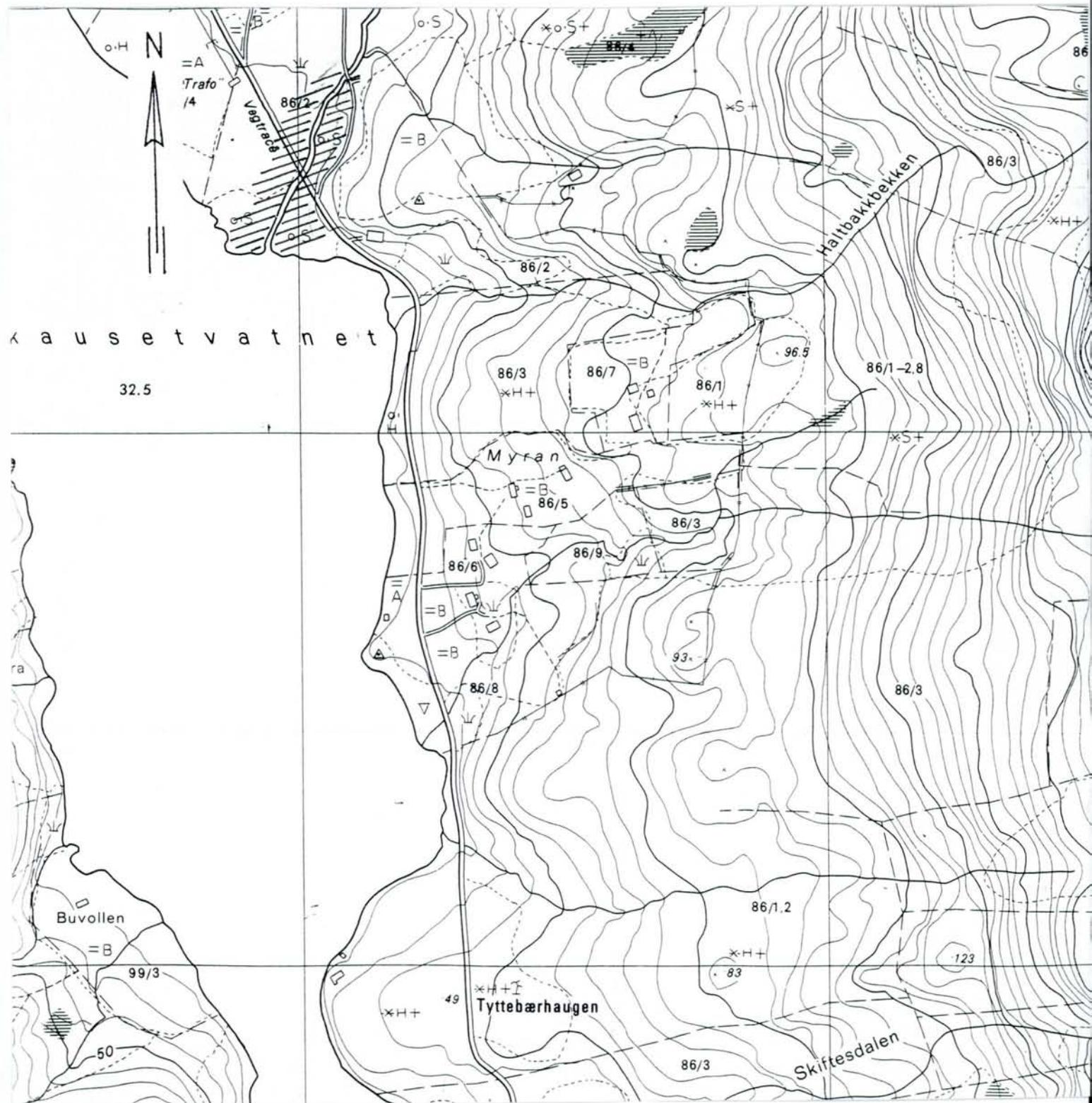


ÅLMO



Plassering av borehull

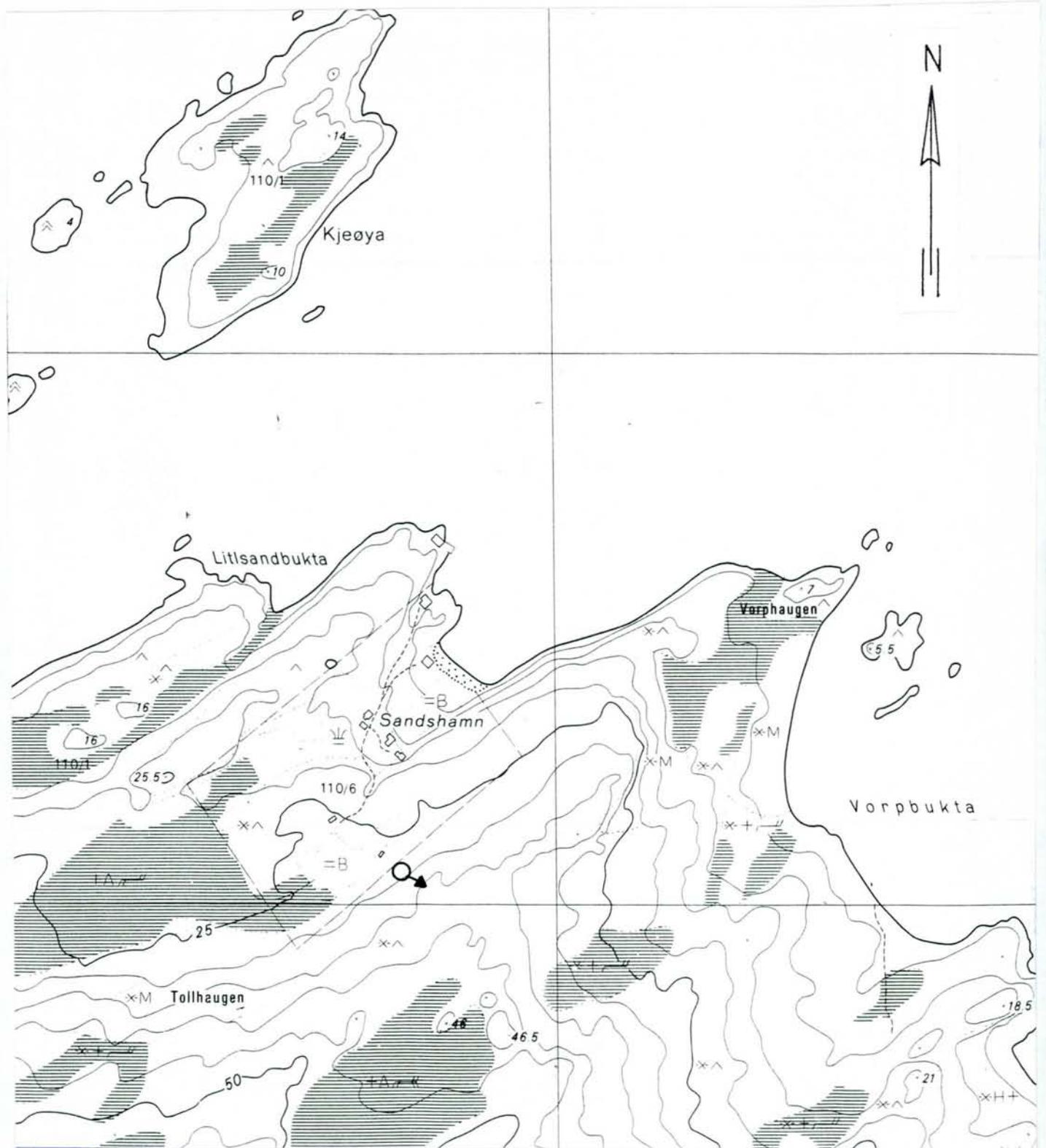
Målestokk 1:5000



### ÅLMO - SKOGSET

Område som kan være egnet for grunnvannsuttak

Målestokk 1:5000



### SANDSHAMN

→ Plassering av borehull

Målestokk 1:5000