



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

Rapport nr. 86.142	ISSN 0800-3416	Åpen/xxxxx til	
Tittel: Grunnvannsundersøkelser, Snillfjord kommune			
Forfatter: Knut Ørn Bryn		Oppdragsgiver: Snillfjord kommune	
Fylke: Sør-Trøndelag		Kommune: Snillfjord	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Kristiansund Trondheim		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1421 I Hemne 1422 II Hitra 1521 IV Snillfjord	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 12	Pris:
		Kartbilag:	
Utarbeid utført: 08.07.86	Rapportdato: 16.07.86	Prosjektnr.: 2387.01	Prosjektleder: Knut Ørn Bryn
Sammenheng: Det var ønsket å få vurdert muligheten for grunnvannsforsyning 5 steder i kommunen, Hemnskjel, Sunde, Slåttavika, Hafsmo og Skorilltrøa. Noen av stedene blir det tatt ut sted for brønnboring i fjell.			
Emneord		Hydrogeologi	Vannverk stort
		Berggrunn	Vannverk lite
			Rapport



Norges geologiske undersøkelse

Snillfjord kommune
Kom.ing. Trygve Berdal

7210 SNILLFJORD

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006
7001 Trondheim
Telefon: (07) 92 16 11
Postgiro: 5 16 82 32
Bankgiro: 0663.05.70014
Telex 72400 lotex n
Att: Geosurvey, Trondheim

Jnr. 659/86, 541.TB:IK
Deres ref.: 16.05.86

Oslo, 16. juli 1986

Vår ref.: KØB/EO
J.nr. 2486/86
Arkiv: 422 1/1, Snillfjord/Sør-Trøndelag
Prosjektnr. 2387.01

Forsker Knut Ørn Bryn, Seksjon for hydrogeologi

GRUNNVANNSUNDERSØKELSER - SNILLFJORD KOMMUNE

Uttalelse fra Norges geologiske undersøkelse etter befaring ved forsker Knut Ørn Bryn, 8. juli 1986. Kommuneingeniør Trygve Berdal var med på befaringen. I alt ble 5 forskjellige steder i kommunen vurdert med hensyn på mulig grunnvannsforsyning, og områdene blir beskrevet nedenfor i den rekkefølgen vi så på dem.

1. Hemnskjel. I forbindelse med fiskeoppdrett/slakting var det interesse for å skaffe endel grunnvann. Forbruket er ca. 300-400 l/min i 8 timer pr. døgn.

En kan ikke vente å finne egnede løsmasser for uttak av store mengder grunnvann i dette området. Bergarten i området er rød og grå gneis med hovedoppsprekning nordøst-sydvest og med steilt fall mot nordvest. Den beste boreplassen synes å være på nordvestsiden av gårdsveien som går mot sydvest fra Vorpbukta.

På kartbilag 1 er borested antydnet. Det må her bores på skrå mot sydøst med ca. 70° fall (ca. 20° avvik fra loddlinjen).

NYTT TLF. NR.:

02-502500



Med en ca. 80 m dyp boring kan en ikke forvente større kapasitet enn ca. 1000 l/time, muligens vesentlig mindre. Selv om en brønn skulle gi vesentlig mer ved prøvepumping, bør en ikke belaste den så sterkt over lengre tid, hvis en vil unngå å få saltholdig vann. Av samme grunn bør ikke denne brønnen bores dypere enn ca. 80 m.

Innen rimelig avstand fra anlegget synes det ikke å være andre brukbare boresteder.

Vi så litt på andre mulige boresteder på øya, men det virket som om de mest lovende soner var bebygget, med de konfliktmuligheter dette kan gi (forurensning, skade eksisterende brønner o.l.). Det er også fare for saltholdig vann ved større vannuttak på øyer.

2. Sunde. Stedet får idag vann fra Sundvannet. Her er nok vann, men det er problemer med kvaliteten. Et eventuelt grunnvannsanlegg skulle dimensjoneres for ca. 200 personer med et døgnforbruk på 200 l/person. Med utjevningssystem og ca. 20 timers drift på pumpene blir behovet ca. 2000 l/time, men brønnene bør kunne yde noe mer så de ikke blir presset for hardt i for lange perioder.

Det synes å være flere gunstige boresteder nær veien noen hundre meter syd for demningen i Sundvannet. Dette kan bli reserveområder, de første boringene kan plasseres nærmere bebyggelsen.

To aktuelle boresteder er avmerket på kartbilag 2. Første borested er like sydøst for Skjeldneshaugen, på oversiden av veien og nord for en liten myr og en trafo. Det må her bores på skrå mot syd, med ca. 70° fall (ca. 20° avvik fra loddlinjen). Det kan bli aktuelt å bore vel 100 meter.

Neste borested er nord for Sundelva, litt ovenfor bebyggelsen og inn mot fjellfoten, litt ovenfor en gammel brønn som kanskje ikke er i bruk. Hvis den brukes, er det fare for at

den får redusert vannføring hvis den uttatte brønnboringen blir boret. Det kan her bores loddrett, og det kan bli aktuelt å bore vel 100 m.

Sannsynligvis vil ikke disse to boringene gi nok vann for fremtidig forbruk, men det er godt håp om at de kan yde mellom 1000 og 2000 l/time tilsammen. Som nevnt er det mulig å bore flere brønner i distriktet, men de vil ligge endel lengre unna forbruksstedet. Konkret plassering av de neste brønnpunktene bør utestå til en kjenner resultatene fra de to første boringene.

3. Slåttavika. Her er et industrifelt under utbygging på et myrområde. Det forventes ikke noe vannforbrukende industri, så forbruket blir ikke stort.

Bergarten er gjennomslått av to steile sprekkesystemer, et går nordnordvest-sydsydøst, det andre østnordøst-vestsydvest.

Boreplass ble tatt ut øverst i feltet ved den nordøstlige enden, inn mot fjellfoten på østsiden av Trolldalsbekken. Det må her bores på skrå mot nordvest med ca. 60° fall (ca. 30° avvik fra loddlinjen). Sannsynlig boredyp er ca. 60-80 meter. Borested er markert på kartbilag 3.

4. Hafsmo. Kåre Hafsmo har her en hytte som fikk ødelagt sin brønn i forbindelse med veiutvidelse. Det skulle derfor tas ut plass for en borebrønn.

Hovedsprekkene i dette området står steilt og går nordøst-sydvest. I tillegg finnes endel sprekker nordvest-sydøst.

Boreplass ble tatt ut sydøst for hytta, inn mot fjellfoten på nordsiden av et jorde. Det kan her bores loddrett, og sannsynlig boredyp er ca. 50-70 meter.

Borestedet er markert på kartbilag 4.

5. Skorilltrøa. Her var et fiskeanlegg under bygging, og vannforbruket ventes å bli stort. Vann skal tas fra Skorillelva. Det var ønsket å få vurdert om det kunne tas ut større mengder grunnvann fra løsmassene i området. Videre var det frykt for at inntaket i den planlagte dammen i Skorillelva kunne fryse, og ulike tiltak mot dette ble diskutert.

Løsmassene i området synes å være bygget opp med finkornet silt/leirmateriale over fjell, og så et forholdsvis grovkornet lag på toppen. Det grovkornete laget er tynt, ofte bare ca. 1 meter tykt. Endel av den nedbøren som faller på dette arealet, trenger raskt ned gjennom det grove laget, og drenerer så nedover langs overkanten av det finkornete laget. Det kan være vanskelig å ta dette vannet igjen i brønner, for det renner i et forholdsvis tynt sjikt. Gravde brønner kan gi endel vann, mens rørbrønner vanligvis blir mindre vellykkede. Det synes derfor ikke å ligge tilrette for uttak av store mengder grunnvann fra løsmassene her.

Det var planlagt å bygge en liten dam i Skorillelven for vanninntaket til fiskeanlegget. Det ble gitt uttrykk for en frykt for at ellevannet i perioder før den fryser til, kunne bli såvidt underkjølet at iskrystaller kunne komme inn i inntaket og forårsake frostproblemer. For å unngå dette var det planer om å grave ned en eller to slissede plastledninger i ca. 200 meters lengde på ca. 1 meters dyp under elvebunnen. Dette skulle da gi tilstrekkelig oppvarming av vannet slik at frostproblemer ble unngått.

Under forutsetning av at ledningene graves ned i grus, bør dette fungere bra. Da inntaket i ledningene fordeles over så stort areale, blir innstrømningshastigheten liten, og tilfredsstillende temperaturutjevning bør finne sted.

Vi vil imidlertid peke på at det kan by på rent praktiske problemer å grave en grøft til ca. 1 meters dyp i en elv, uten at grøften raser inn. Grøftekantene blir meget slake, slik at det kan bli en komplisert og kostbar grøft.

Det er mulig at problemet kan løses lettere ved å bygge et tak over dammen, og installere en eller flere varmelamper for bruk i kritiske perioder. Vi har ingen erfaringer med slike anlegg, men vi vil anbefale å ta kontakt med f.eks. førsteamanuensis John Tveit, Institutt for vassbygg, Norges tekniske høgskole i Trondheim, da vi mener at han har hatt noen forsøk med overbygging av inntaksdammer.

I Deres brev av 16. mai 1986 ber De bl.a. om å få oppgitt pris for brønnboring. Vi vil anbefale at dette blir oppgitt av brønnboringsfirma, da prisen kan variere noe fra firma til firma, og større variasjoner kan komme avhengig av transportavstander, antall boringer firmaet venter å få i distriktet o.l.

Der en håper å kunne pumpe opp større vannmengder, bør/må det bores med 6" eller 6½" diameter. Det bør legges opp til prøvepumping av de brønnene som bores. Hvis kapasiteten er stor i forhold til forventet forbruk, kan brønnborerens anslag være godt nok. (F.eks. hvis brønnboreren anslår kapasiteten på lokalitet 4 til ca. 400 l/time, er dette bra nok, da forbruket neppe kan komme over 200 l/døgn). Borebrønner som skal kobles til vannverk med utjevningssjøer bør vanligvis prøvepumpes over lengre tid. Det må da kjøpes/leies en pumpe og vannmåler, og vannet må ledes vekk fra brønnområdet. Kapasitet og vannstand må måles ved pumpestart og en gang pr. time første dagen, deretter 2 ganger pr. døgn i en uke, og så en gang pr. døgn. Hvis det etter 3-4 uker er helt stabile forhold

kan pumping avsluttes, men hvis kapasiteten stadig synker, må målingene fortsettes til stabile forhold er oppnådd. Når pumpen stoppes, må det registreres hvor fort vannstanden i borehullet stiger. Det må også registreres om det blir strømstans/pumpestopp under prøvepumpingen.

Det kan pumpes etter to ulike prinsipper. Enten en stor pumpe som tar alt vann, slik at vannstanden holdes konstant ved pumpenivå. Det måles da hvor meget det totalt kan tas ut av brønnen med den senkningen. Ved permanent drift av brønnen bør den ikke belastes så hardt. Alternativt kan pumpen strupes til å ta en bestemt kapasitet, og så måler en om vannstanden synker. Når stabil vannstand er oppnådd, har en funnet brønnens kapasitet ved en gitt senkning.

Kostnader ved prøvepumping ligger i kjøp/leie (fra brønnboringsfirmaet) av pumpe, installasjon, fremføring av strøm o.l. Vi forutsetter at vannverkets egne folk kan stå for målingene.

Vannprøver for kvalitetsvurderinger kan tas ved slutten av prøvepumpingen. Like etter boringen er vannet forurenset av boreaktiviteten. Det lokale helseråd er gjerne behjelpelig med prøvetaking. Vann som skal inn på litt større vannverk må analyseres både bakteriologisk og fysikalsk/kjemisk. De uttatte boreplasser synes å ligge trykt m.h.t. forurensningsfare, men grunnvannet kan bevege seg raskt over store avstander i sprekker i fjell, så det er alltid en viss risiko for forurensning. I noen få tilfelle kan grunnvannet inneholde f.eks. for meget jern, slik at det får dårlig brukskvalitet.

Selv om flere av de uttatte borepunkter synes gunstige for brønnboring, må De være klar over at all brønnboring i fjell er forbundet med en viss usikkerhet.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

Vennlig hilsen



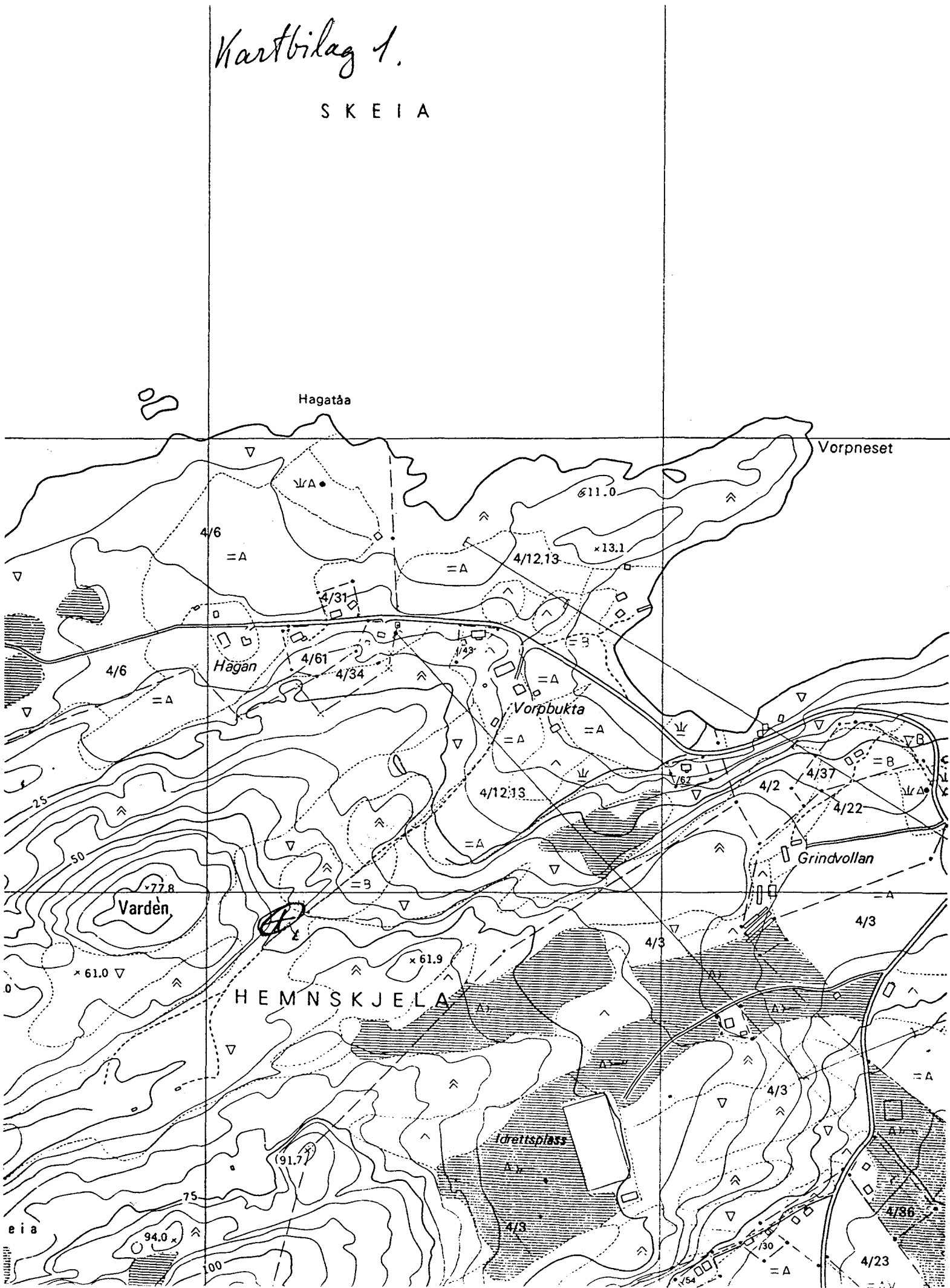
Knut Ørn Bryn, e.f.

4 vedlegg.

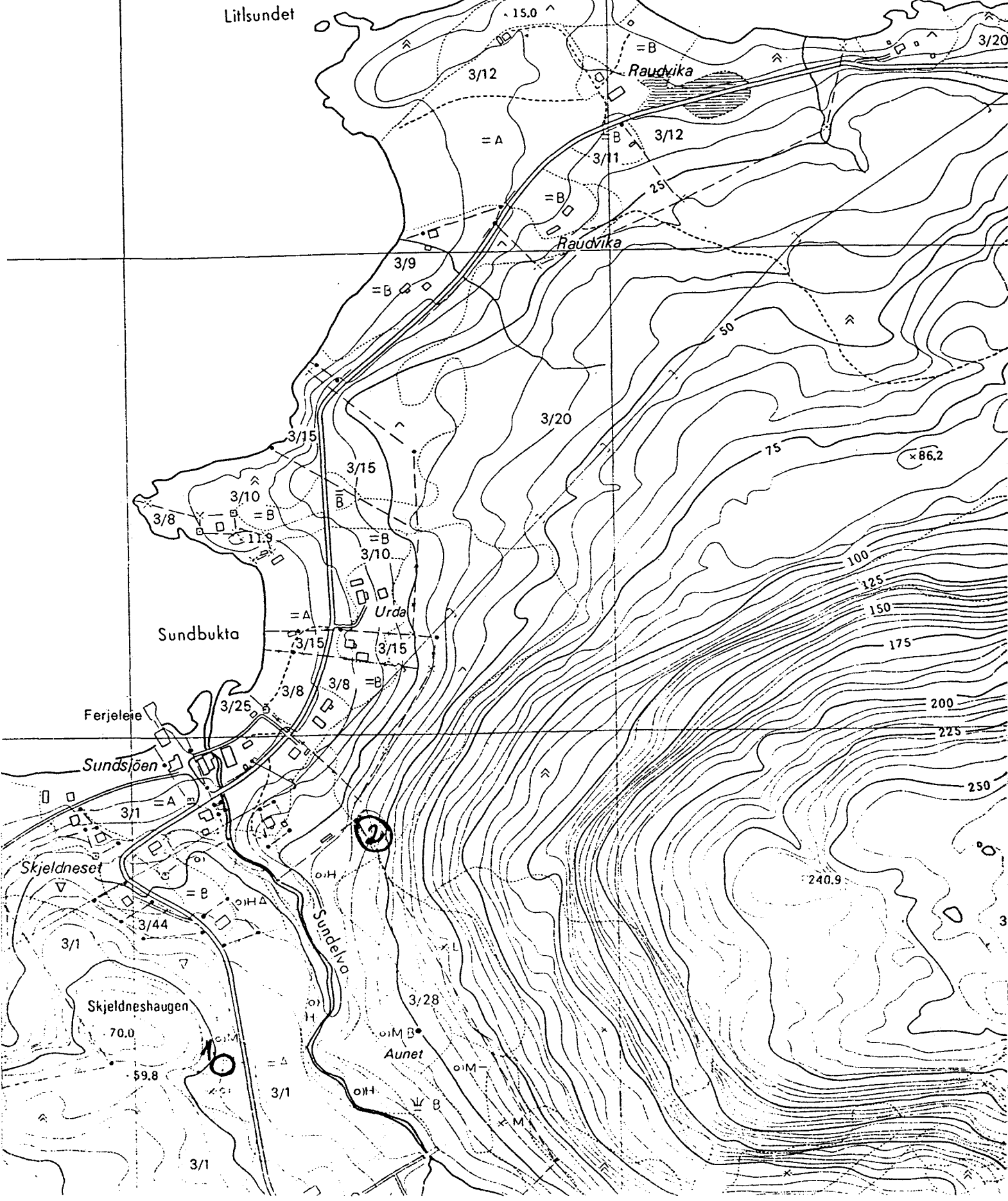
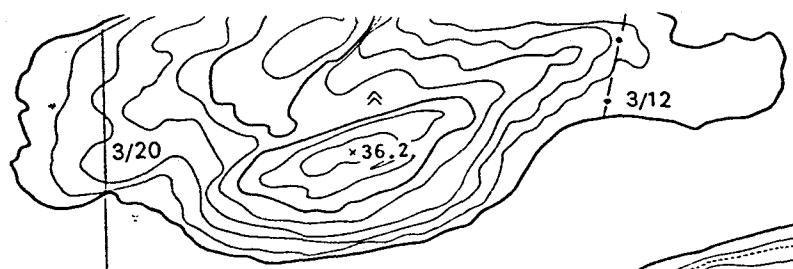
Regning følger senere fra vårt hovedkontor i Trondheim.

Kartbilag 1.

SKEIA



Kartbilag 2.



Kartbilag 3.

