

NGU

Norges geologiske undersøkelse

NGU
ARKIVEKSEMPLAR

Bindal kommune
Teknisk etat
v/Nygård

8940 TERRÅK

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3000
7001 Trondheim
Telefon: (07) 92 16 11
Postgiro: 5 16 82 32
Bankgiro: 0662.05.70014
Telex 72400 fotex n
Att: Geosurvey, Trondheim

Deres ref.:

Oslo.

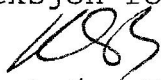
Var ref.: ERT/EM
Jnr. 1281/83
Ark: 422.11
O-83040

25.november 1983

MULIGHETER FOR GRUNNVANNSFORSYNING TIL ÅBYGDA

Herved oversendes rapport O-83040.

Vennlig hilsen
Norges geologiske undersøkelse
Seksjon for hydrogeologi


Knut Ørn Bryn
Seksjonssjef

ERT

Erik Rohr-Torp
Førstestatsgeolog

Regning følger senere fra vårt
Hovedkontor



MULIGHETER FOR GRUNNVANNSFORSYNING TIL ÅBYGDA

Uttalelse fra NGU etter befaring 16.11.83 v/Førstestatsgeolog Erik Rohr-Torp. I befaringen deltok ordfører Sylten, teknisk sjef Wengstad og avdelingsingeniør Nygård.

Generelt

I alt kan det bli aktuelt å forsyne 25 husstander med grunnvann, de fleste av disse er gårdsbruk. Antas fire personer pr. husstand, med et døgnbehov på 500 liter pr.person, og 10 storfe pr. husstand, hvert med et døgnbehov på 100 liter, blir totalbehovet ca 75 000 liter/døgn. Dette tilsvarer en stabil grunnvannsyttelse på vel 50 liter/minutt. Brannvann forutsettes tatt direkte fra Aelva og Aunvatnet.

Bosetningen i Åbygda er spredt over en strekning på 4-5 kilometer. Vannforsyning basert på en felles kilde vil derfor føre til lange og kostbare overføringsledninger. Det er naturlig å dele Åbygda i følgende boligkonsentrasjoner:

- Fuglstad
- Skarstad/Blinnes
- Aune/Bruvoll
- Sylten/Strand

Ved å lage små fellesvannverk for disse stedene, vil lange overføringsledninger kunne spares.

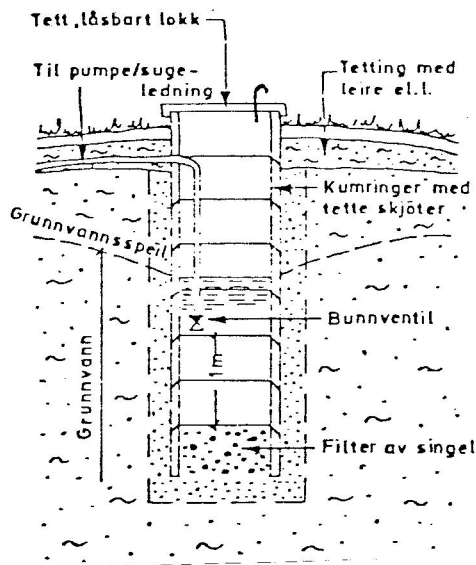
Den gang innlandsisen smeltet ned, ble hele Åbygda liggende under havnivået. I fjordarmen som strakte seg innover dalen ble det avsatt marine leirer. Over disse er det flere steder avsatt en tynn kappe med elvetransportert sand og grus. Muligheter for grunnvannsuttak ligger i sand og grus kappen, men dennes mektighet over den underliggende leira er gjennomgående for liten til at det kan anlegges grunnvannsbrønner.

Ned for fosser, og hvor sidevassdrag munner ut i dalen, vil den store vannhastigheten kunne ha medført utgravning av

leirsedimentene, og avsetning av større mektigheter med grovkornet elvetransportert materiale. Slike steder kan være gunstige for grunnvannsuttak. Ved befaringen var det slike steder som ble oppsøkt.

Ved større grunnvannsanlegg vil det for utvalgte områder bli anbefalt å foreta videre undersøkelser i form av sondørboringer og nedsett av prøvebrønner for uttak av vann- og masseprøver samt veiledende kapasitetsmålinger. Slike undersøkelser er relativt kostbare. Med de små vannuttakene som er aktuelle for Åbygda, og med den gode råvannskvaliteten i elvene oppstrøms for bebyggelsen, anses slike undersøkelser unødvendige. Sannsynligvis vil det også by på problemer å finne tilstrekkelig mektighet av grovt materiale til å anlegge vertikalt neddrevne rørbrønner.

Derfor anbefales å grave sjaktebrønner på egnete steder. Finnes vannførende mektigheter av grus/sand på 3 meter eller mer over leira, kan det anlegges slike brønner. 5-10 m fra elvekanten graves dypest mulig i de grove massene. Gravingen stoppes hvis man når leire, og det påfylles grus og sand over leira. Hullet prøvepumpes for å se om kapasiteten dekker behovet. Er kapasiteten tilstrekkelig, settes store støpte ringer ned på sanden i hullets bunn. Det støpes tett mellom ringene, slik at inntaket skjer fra bunnen av brønnen. Derpå tilbakefylles sand og grus utenpå ringene, og det tettes med leire rundt ringene på toppen for å hindre direkte innsig av overflatevann. Over ringene legges tett lokk med lufterør. Hvis flomvannstanden kan nå høyere enn terrenget, må den tette brønnen bygges opp til over maksimal vannstand. Bakteriologisk prøve tas tidligst 3 måneder etter at brønnen er avsluttet. Fysikalsk-kjemisk prøve kan tas tidligere, når vannet er blitt helt klart. Prinsippskisse for sjaktebrønn er gitt på neste side.



Prinsippskisse av sjaktebrønn

Vurdering av områdene

Fuglstad:

Plass for sjaktebrønn ble tatt ut på elvesletta ned for fossen i Kvernevla (pkt.1, kartbilag 1). Stedet virker gunstig, men det kan være grunt til fjell. Oppnås ikke tilstrekkelig dyp, kan det lages sjaktebrønn på den lave elvesletten sydøst for Fuglstads jorde ned mot elven (pkt.2, kartbilag 1).

Skarstad-Blinnes:

Plass for sjaktebrønn ble tatt ut på liten øy i Blinnåa rett ned for veien (pkt.3, kartbilag 1). Viser øya seg ugunstig ved graving, kan det graves på den lave elvesletten sydøst for øya (pkt.4, kartbilag 1). Begge stedene synes gunstrige.

Aune-Bruvoll:

Plass for sjaktebrønn ble tatt ut på sydsiden av elvesamløpet ved Røyrnesset (pkt.5, kartbilag 2). Området virker mindre gunstig enn de to foregående, og det kan være grunt på leira.

Alternativt kan vannforsyningen søkes løst ved fjellboring. Kommelåsen og Harråsen består av kvartsdioritt. Mellom åsene følger veien en markert sprekkesone med nord-nordøstlig retning. Dette synes som den gunstigste boreplass i området. Borelokallet ble tatt ut ca 10 m øst for veien (pkt.6, kartbilag 3). Mulighetene for å oppnå tilstrekkelig vann på 80-100 m dyp synes gode. Det bores loddrett. Boringen vil kunne bli temmelig kostbar pga tykke løsavsetninger over fjell. Dette kan kommunen avklare ved sonderboring. Er dypet til fjell uakseptabelt, kan det bores loddrett ved foten av skardet øst for Aunvatnet (pkt.7, kartbilag 3). Her er det tungt å komme til med boreutstyr, og vannet vil i uheldig fall kunne ha dårlig kvalitet pga myra ut for skardet.

Sylten-Strand:

Dette synes som det vanskeligste området, bl.a. fordi saltvannet går opp i Aelva ved flo sjø, og sidevassdrag med grovere avsetninger mangler.

Plass for sjaktebrønn ble tatt ut på liten øy i Marfosselva rett opp for veien (pkt.8, kartbilag 4). Området virker ikke særlig gunstig ettersom det antagelig er grunt på fjell. Alternativt kan sjaktebrønn søkes anlagt på den lave elvesletten vest for øya (pkt.9, kartbilag 4). Er det for grunt til fjell, kan det lages bekkeinntak i samme område ved å anlegge en liten dam umiddelbart opp for veien. Muligheter for fjellboring ble også vurdert for Sylten. Her består berggrunnen av vekslende kvartsdiorittiske gneiser. Vest for jordet opp for veien nordvest for Øvjemo er en steiltstående nordøstrettet sprekkesone. Boreplass ble tatt ut ca 5 m fra fjellskrenten i vest, mellom jordet og fjellskrenten (pkt.10, kartbilag 4). Ved loddrett boring ca 80 m synes mulighetene for å oppnå tilstrekkelig vann å være tilstede om borebrønnen kombineres med et utjevnings/høydebasseng. På grunn av det begrensede nedbørfeltet bør det på årsbasis ikke tas ut mer enn ca 10 000 liter/døgn for å unngå inntrengning av saltvann.

Kilden som benyttes av Hårstad ble også befart. Her er også anlagt en skolebrønn. Kilden er betinget av grunnvann fra

moreneryggen i sydøst som slår ut på underliggende tett leire. Nedbørfeltet er begrenset, og det er tvilsomt om kapasiteten vil kunne dekke Syltens behov. Ved befaringen rant mye vann nedstrøms for kildeutslaget, men det har også vært en helt uvanlig nedbørrik sommer og høst. Man kunne eventuelt grave innfangeringsgrøfter mot nordøst og syd ned for de eksisterende brønnene. Grøftene endes i et felles brønnpunkt hvor støpte ringer settes ned. Det fraves med fall inn mot ringene, og harpet grus fylles i grøftene, utenpå og under ringene (pkt.11, kartiblag 5). brønnen må prøvepumpes i tørre perioder før ledningsnett graves.


Øyene umiddelbart ned for Hårstadfossen ble ikke befart, men de sydligste av disse synes gunstige for anlegg av felles sjaktebrønnenlegg for Aune og Sylten. Ledningsnettet ved et slikt anlegg vil imidlertid bli omfattende og kostbart.

Rosdal ble ikke befart, men mulighetene for å grave sjaktebrønn ved kanten av Rosdalelva opp for gården synes gode ut fra kartet.

For ordens skyld gjøres oppmerksom på at dypbrønnsboring i fjell alltid er forbundet med en viss usikkerhet.

Oslo 25.november 1983

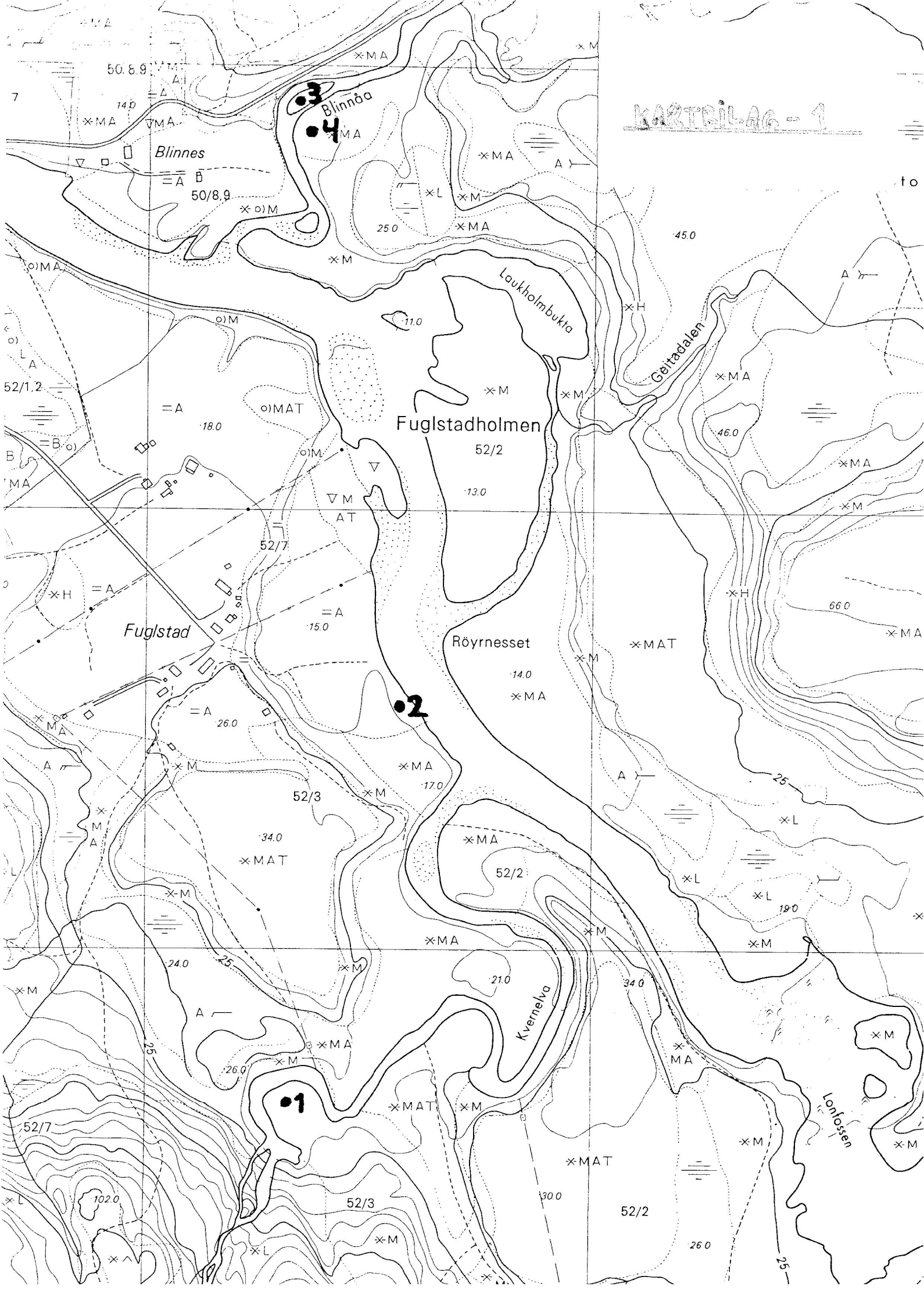
Vennlig hilsen
Norges geologiske undersøkelse
Seksjon for hydrogeologi

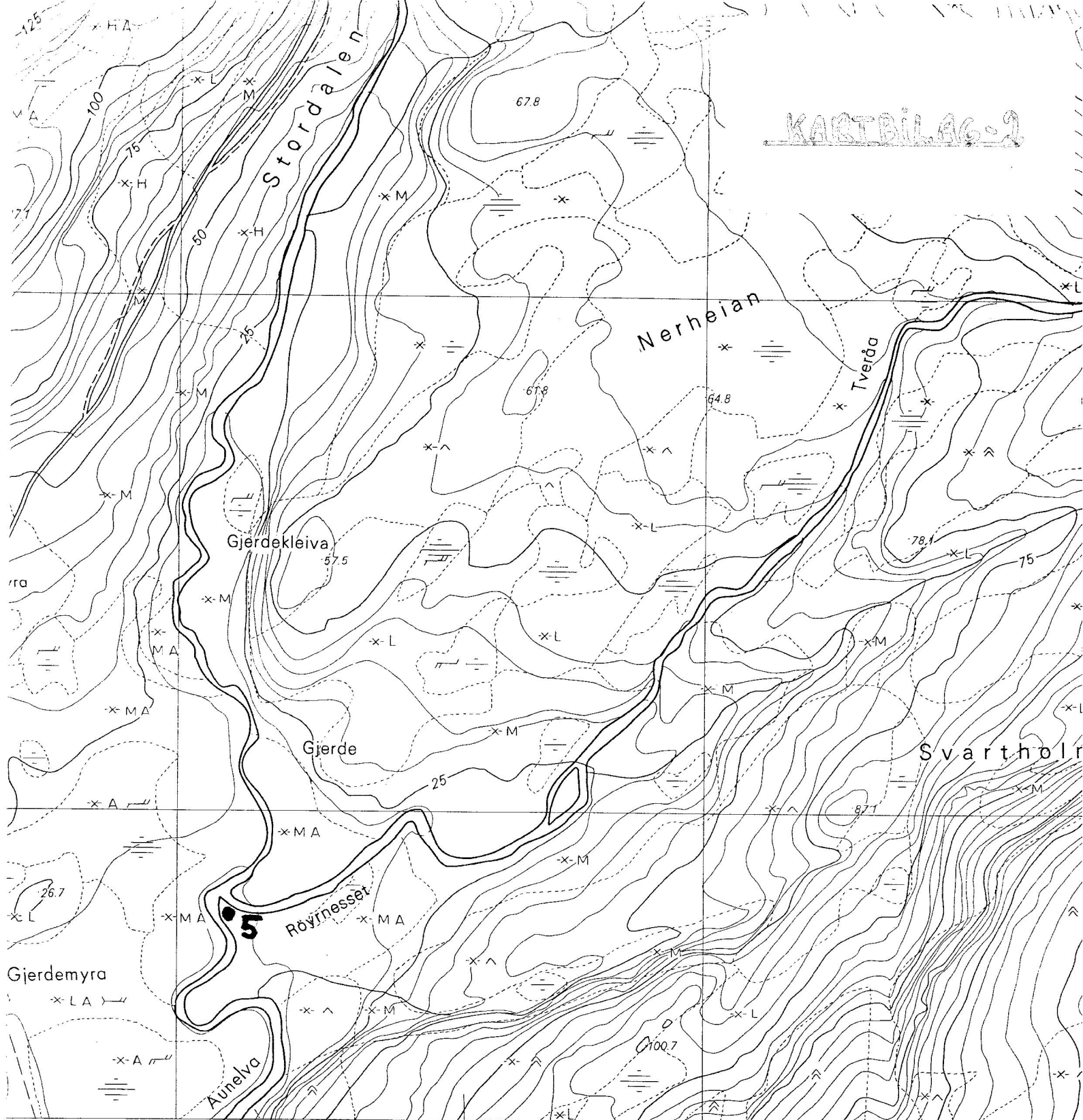

Knut Ørn Bryn
Seksjonssjef

ERT

Erik Rohr-Torp
Førstestatsgeolog

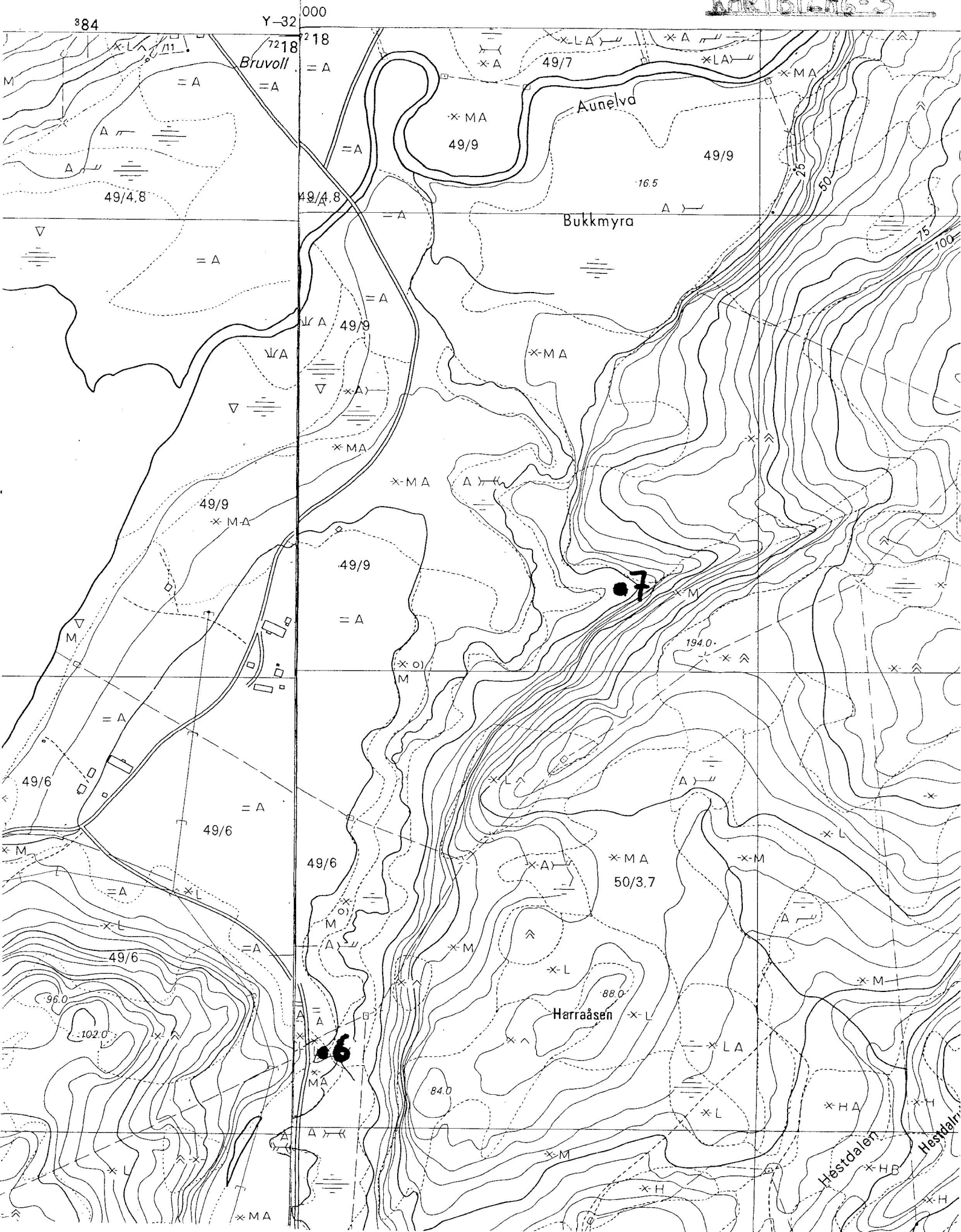
KARTBILAG - 1



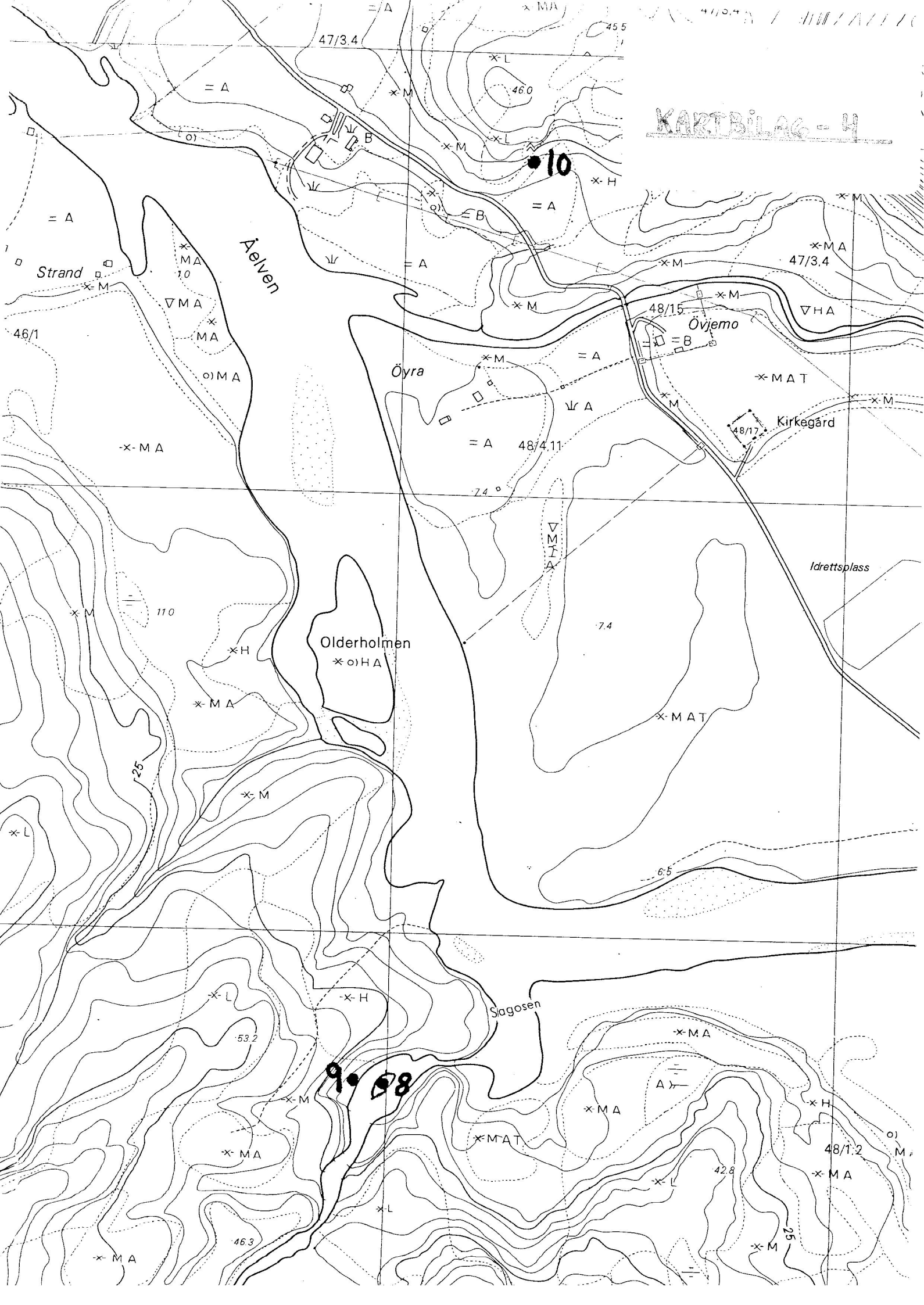


85

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> △ △ Trekantpunkt NGO, andre ○ ○ Polygonpkt., fotogram. best. pkt. ○ [α] Ikke koord. best. fastmerke, [kompassdrag] NP NF Knyttet til fastmerker betyr nivellement, h.h.v. presisjon, vanlig +++...+ Riksgrense, fylkesgrense --- --- Kommunegrense - - - - - Eiendomsgrense, servituttgrense -▲-▲-▲- Bolt, kors i fjell eller stein -□-□-□- Grensestein, grenserøys, grensepunkt ○○○○○○○○ Steingard -∞-∞- Steingard i eiendomsgrense -#-#-# Skigard, trådgjerde m.fl. -#-#-# Skigard, trådgjerde m.fl. i eiendomsgrense [- - - - - Støttemur, støttemur i eiendomsgrense] | <ul style="list-style-type: none"> [] Bygning, [ruin, grunnmur] [10] Riksveg [] Fylkesveg (med bro) [] Kommunal bilveg [] Privat bilveg [] Anna veg [] Sti [] Veg med bom [] Busslomme, møteplass, o.l. [] Permanent veltepiass [] Offentlig veg under bygging [] Jernbane, enkelt, dobbelt spor [] Veg og jernbanetunnel [] Større skjæring [] Større fylling | <ul style="list-style-type: none"> Taubane Taubane (skitrekk, stólheis) Permanent løypestreng Rørgate (påskrift) Tømmerrenne (påskrift) Kraftledning (påskrift der symboler ikke riktig plassert) Telegraf, telefon (bare der det er få andre detaljer) Dam Tørrlagt elveleie Ferje for kjøretøy Mindre ferje Kjørbart vad Gangbro, klopp Strømretning, stryk, foss |
|--|---|--|



KARTBILAG - 4



10

9.68

Älven

Öyra

Övje

Kirkegård

Idrettsplass

Olderholmen

Strand

Sagosen

46/1

47/3.4

45.5

46.0

47/3.4

48/15

48/4.11

48/17

110

7.4

53.2

46.3

48/1.2

42.8

25



(GAUTMO)

383

152
 4/47
 350
 2/349
 01 01 01

- Elveforbygning, tunnel inntak og utløp
- Grunne
- Pelebunt med lense
- Sjømerke, lykt
- Høgste reg. vst. i reg. vatn
- Midl., lav. vst. i reg. vatn
- Høgde fotogr.-dagen i ureg. vatn
- Midlere flom, lav. vst. i ureg. vatn
- Kontur korresponderer med høgste reg. vst. eller høgde fotogr.-dagen i ureg. vatn.
- Gravplass
- Hage, park
- Allé]

- R
- Ur, steinrøys
- Steinbrot
- Grustak, sandtak
- Leirtak (påskrift)
- Fulldyrka jord
- Overflatedyrka jord
- Udyrka, gjødsla beite
- Barskog
- Lauvskog
- Blandingsskog
- Myrvegetasjon
- Anna jorddekt fastmark
- Grunnlendt mark
- Fjeil i dagen

- Fornminne
- Ur, steinrøys
- Steinbrot
- Grustak, sandtak
- Leirtak (påskrift)
- Fulldyrka jord
- Overflatedyrka jord
- Udyrka, gjødsla beite
- Barskog
- Lauvskog
- Blandingsskog
- Myrvegetasjon
- Anna jorddekt fastmark
- Grunnlendt mark
- Fjeil i dagen

- Markslagsgrense
- A Lettbrukt dyrka jord og dyrkingsjord
- B Mindre lettbrukt dyrka jord og dyrkingsjord
- S Særs høg bonitet for skog
- H Høg bonitet for skog
- M Middels bonitet for skog
- L Låg bonitet for skog
- Grunn, djup myr
- Lite omlaga torv
- Sterkt omlaga torv
- Nøysom vegetasjon
- Nøysom vegetasjon „Tørr myr
- Dyrka myr

- Vassjuk skogsmark
- Plantemark for skog
- Tvilsom plantemark
- Blokkrik dyrkingsjord
- Sjødrenert dyrkingsjord
- Tørr sand og grusavleiring

