

NGU-rapport nr. 85.100

Oppfølgende undersøkelser av
noen sand- og grusforekomster
i Beiarn kommune, Nordland fylke



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

Rapport nr. 85.100	ISSN 0800-3416	Åpen/Offentlig	
Tittel: Oppfølgende undersøkelser av noen sand- og grusforekomster i Beiarn kommune, Nordland fylke.			
Forfatter: Roar Nålsund		Oppdragsgiver: Beiarn kommune Norges Vassdrags- og el.vesen Statskraftverkene, NGU	
Fylke: Nordland		Kommune: Beiarn	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Bodø; Mo i Rana		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 2029-3 Saltstraumen 2028-1 Beiardalen	
Forekomstens navn og koordinater: 6 forekomster		Sidetall: 20 Pris: 50,- Kartbilag: 0	
Feltarbeid utført: august 1984	Rapportdato: 30.05.1985	Prosjektnr.: 3000.18	Prosjektleder: Roar Nålsund
Sammendrag: <p>Hensikten med undersøkelsen har vært å undersøke nærmere m.h.p. både vei- og betongformål noen av de forekomstene med sortert sand og grus som er registrert i Grusregisteret etter anvisning fra kommunen. Det ble i denne omgang lagt vekt på å fremskaffe sikrere opplysninger om volum og materialsammensetning ved hjelp av hammerseismikk, vertikal elektrisk sondering og slagsonderboring.</p> <p>Sanden fra Pelandsmoen ved Tollånes er vurdert som tilslag i betong ved prøvestøping og med godt resultat.</p> <p>Boring på Innernes (elvesletta) vis a vis Osbakk for vurdering av mulighetene til drikkevannsforsyning fra grunnvannet, ga lovende resultater.</p> <p>Rapporten inneholder forslag til videre detaljundersøkelser.</p>			
Emneord	Ingeniørgeologi	Grunnundersøkelser	
	Byggeråstoff	Betongprøvestøping	

Sand og grus

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHold

	Side
1. INNLEDNING	4
2. KONKLUSJON	4
2.1 Feltresultater	4
2.2 Forslag til videre undersøkelser	5
3. UTFØRELSE	6
4. RESULTATER	6
4.1 Arstaddalen	6
4.2 Tollånesområdet	9
4.3 Mulig grunnvannsforsyning fra Innernes ved Osbakk	12
5. LITTERATUR	14

TEKSTVEDLEGG	1. Mørtelprøvestøping. Rapport fra NOTEBY A/S
	2. Registrerte forekomster i Grusregisteret
	3. Oversikt over forekomstnavn

1. INNLEDNING

I forbindelse med NGUs registreringer for Grusregisteret i kommunen, ønsket sistnevnte at en samtidig utførte oppfølgende undersøkelser av noen forekomster med sortert sand og grus innenfor utvalgte områder. Bakgrunn og ønsker med undersøkelsen ble lagt fram på et møte i Moldjord 22.8.84 mellom Teknisk avdeling og NGU hvor Strand, Elvenes og Einan representerte kommunen. En konkluderte med at feltarbeidet skulle legges til Tollånesområdet og nedre del av Arstaddalen om ikke de foreløpige resultatene fra Grusregisterregistreringene tilsa noe annet. Det ble også uttrykt ønske om NGU kunne se nærmere på muligheten for bruk av grunnvann fra løsmasser i drikkevannforskyningen i området mellom Haugbakk og Hemminghytt i Beiardalen.

Alle navn på forekomster som er brukt i denne rapporten er identiske med tilsvarende forekomster registrert under Grusregisteret, se vedlegg 3.

2. KONKLUSJON

2.1 Feltresultater

Arstaddalen

Forekomstene Stormoen og Steinbakken i den nedre delen av dalen kan være et mulig alternativ for Tore Soløys massetaktdrift lengere oppe i dalen (Steinåga). Volummessig er Steinågaforekomsten langt større enn de to andre som hver for seg er grovt beregnet til å inneholde ca. 100 000 fm³ ((fast kubikkmeter) med grus og stein.

Pelandsmoen

Boringer og hammerseismikk styrker resultatene fra Grusregisteret om store mektigheter med sand, grus og stein i forekomstens sydligste del. Sandens egenskaper som tilslag i betong er gode, men høyt glimmerinnhold virker negativt inn på betongfastheten. Hvis en klarer å utnytte sandens fasthetsegenskaper fullt ut gjennom proposjoneringsiltak, vil den kvalitetsmessig være på

høyde med anerkjente norske sandtyper. Derimot er innholdet av svake bergartskorn i den grovere delen av løsmassene så høyt at dette vil måtte få konsekvenser for betongfastheten.

Solbakk

Boring viser at det grove topplaget må inneholde en del stein, men fordelingen mellom de ulike fraksjoner er ukjent.

Høgforsmoen

Boringer viser at det grove topplaget som dekker det meste av forekomsten, sannsynligvis inneholder noe mere sand enn først antatt av Grusregisteret på bekostning av grus-og steininnholdet. Dette kan opptre i form av større eller mindre partier med ren sand eller grusig sand og kan stedvis nå opp i dagen. I skråningene nord og øst på forekomsten er det observert relativt klare grenser mellom det grove topplaget og underliggende finkornige masser. Registreringene fra den vestlige delen viser ingen tilsvarende klar overgang, men de utelukkes ikke.

Drikkevannsforskyning med grunnvann fra Innernes ved Osbakk

To borbull i den laveste elvesletta har påvist interessante mektigheter med sortert sand og grus under elvenivå. Det kan være deler av en skjult grusrygg under elvesletta og med antatt lengderetning på tvers av hovbeddalens. Dette er i utgangspunktet meget lovende og nødvendig for mulighetene til å finne et grunnvannsmagasin med tilstrekkelig kapasitet.

2.2 Forslag til videre undersøkelser

Forekomstene Stormoen og Steinbakken i Arstaddalen undersøkes mere detaljert mhp kornstørrelseammensetning og materialkvalitet. Dette kan sannsynligvis best utføres ved maskinell graving i skråningene på utvalgte steder. Fortsatt bruk av sonderboring anbefales ikke pga vanskeligheter med å komme gjennom det grove topplaget.

Undersøkelsene på Innernes kan følges opp med supplerende slagsonderboringer for å kartlegge den antatte grusryggens mektighet og utbredelse. Et hammerseismisk profil vil kunne påvise dybden til grunnvannsoverflaten. Hvis boringen blir vellykket, vil neste trinn bli å sette ned en eller flere sandspisser i det forhåpentligvis vannførende gruslaget og utføre prøvepumping for bestemmelse av vannkvalitet og uttakskapasitet.

Når det gjelder de sorterte løsmassenes egnethet som betongtilslag, bør det være av interesse å kartlegge om andre forekomster inneholder sand av tilsvarende kvalitet som

Pelandsmoen, og i hvilken grad det høye innholdet av svake bergarter i den grove delen av massene kan virke reduserende på betongfastheten sammenliknet med en sterk bergart.

Korngraderingen utgjør en del av grunnlaget for kvalitetsvurderingen av sorterte løsmasser brukt til bl.a. infiltrasjon, betong, veibygging, drenering, og overflatebehandling av idrettsbaner. I lys av resultatene i denne rapporten og NGU-rapporten om Grusregisteret, kan nå eventuell prøvetaking utføres på de avsetninger som har størst interesse avhengig av dagens problemstillinger.

3 UTFØRELSE

Feltarbeidet er utført av Roar Nålsund, Helge Hugdahl og Gaute Storrø i august 1984. Feltarbeidet har vesentlig bestått av en nærmere kartlegging av forekomstenes sammensetning med vekt på å bestemme mektigheten på de sorterte massene som har interesse i denne forbindelsen. Til dette er det brukt slagsonderboringer, vertikal elektrisk sondering (VES), hammerseismikk og supplerende kartlegging av den vertikale lagfølgen i skråningene.

Det er ikke tatt prøver for bestemmelse av korngradering dog med et unntak for Høgforsmoen. En har i denne omgang lagt mest vekt på å kontrollere materialsammensetning og utsatt en eventuell prøvetaking til etter at resultatene fra Grusregisteret var klare slik at det videre arbeidet blir konsentrert om de mest interessante forekomstene.

4 RESULTATER

4.1 Arstaddalen

Den eneste større forekomsten i Arstaddalen ligger ved munningen av Steinåga. Vårt inntrykk av massene i forekomsten som er en elvevifte, på grunnlag av en kort befaring, er at de består av vesentlig grovt materiale med en god fordeling mellom fraksjonene sand, grus og stein. Driften i massetaket er idag heftet med en betydelig transport ned til Beiardalen. I et forsøk på å redusere transporten, ble de to terrassene Stormoen og Steinbakken undersøkt nærmere.

Stormoen

Avsetningen er registrert som nr.5 i Grusregisteret og antas å være restene av et breelvdelta bygd opp til omtrent marin grense for området. Det øverste terrassenivået (ca 103 m o.h.) er undersøkt

nærmere v.h.a. vertikal elektrisk sondering (VES), hammerseismikk og slagsonderboring. Alle tre metodene er lokalisert til samme sted, se Fig 1. Målingene med VES antyder høyhastighetslag som grus over fjell, men grensen er diffus. Hammerseismikken måler fjelldypet til ca 3 m, med grus som overliggende masse. Kontrollboringen, som delvis var mislykket, bekrefter at de øverste metrene av terrassen består av grovt materiale, antatt grus og stein (hele borstrengen ble krummet). Grunt dyp til fjell antyder en mulighet for at en mindre fjellrygg på tvers av hoveddalens lengderetning kan ligge skjult under løsmassene og følgelig redusere størrelsen av det praktisk uttakbare volum.

En kildehorisont langs hele toppterrassen og ca 4 m lavere enn terrasseflaten, kan tyde på at det under gruslaget ligger finkornige masser som siltig finkornet sand og/eller silt og leire. Den gjennomsnittlige mektigheten til gruslaget i toppen anslås derfor til omkring 3 m.

Det nedre terrassenivået som Arstaddalsveien går over og som ligger mellom kote 90 og 95 m, er ikke undersøkt nærmere, men Pål Valleviks kvartærgeologiske kart over området viser grovt materiale i overflaten (sand, grus og stein). Det er muligheter for at dypere deler av terrassen kan bestå av silt og leire, men fraværet av raviner i terrenget tyder på det motsatte.

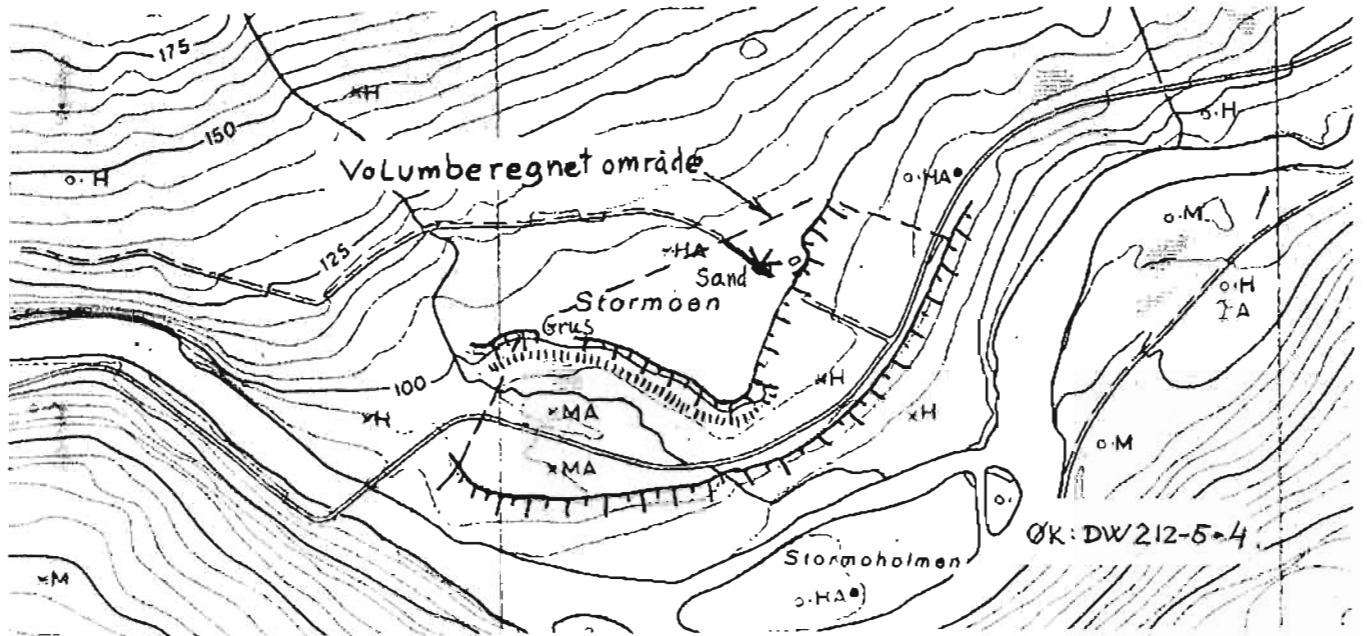
For å få et begrep om avsetningens betydning, kan en beregne mulig volum av nyttbare masser. Hvis hele terrassen, både øvre og nedre del, gis et areal på 35000 m², vil en mektighet på 3 m gi et volum på omkring 100 000 fm³ med grus. Arealets begrensning ut mot elva er nedre terrassekant (markert på kartet). Bare toppterrassen kan romme ca 30 000 fm³ (10 000 m² x 3 m) grus. Hvis ønskelig må en foreta oppfølgende undersøkelser for å få en nøyaktigere bestemmelse av volum og eventuelt steinmaterialkvalitet.

Steinbakken

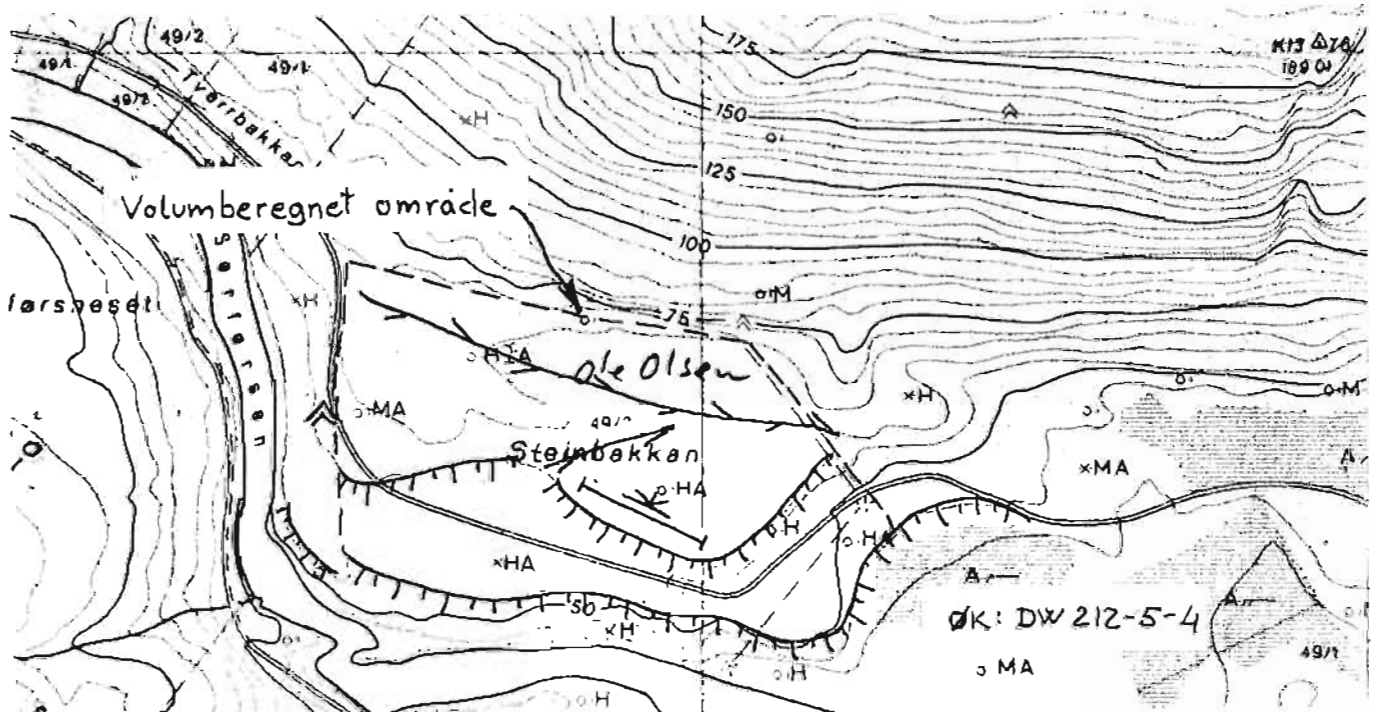
Forekomsten har nr.6 i Grusregisteret og består av to terrassenivå hvorav det øverste når opp i ca 60-65 m o.h. Grusige og steinige masser dekker det vesentlige av avsetningen, men det er påvist sand flere steder i skråningen mellom veien og toppterrassen. Dette tyder på at den øverste terrassen består av sand med usikker mektighet under et grovere topplag (grusig, steinig). Ved hjelp av hammerseismikk har en beregnet dette lagets tykkelse til ca 2-3 m, mens den underliggende sandpakken kan ha en mektighet på over 9 m (målt i profilet til hammerseismikken).

Den nedre terrassen er ikke undersøkt nærmere, men følgende forhold har interesse. Ved veien helt vest på forekomsten er det observert fjell i dagen. Dette antyder at en fjellrygg eller fjellkulle av ukjent størrelse ligger skjult under avsetningen. For det andre er det på grunnlag av geologiske vurderinger rimelig å anta at den laveste terrassen inneholder samme type løsmasser og

Forekomst STORMOEN



Forekomst STEINBAKKEN



- Fjellblotning
- Tørrlagt dreneringsspor
- Hammerseismikk
- Terrassekant (topp)
- Grunnvannsutslag

har liknende oppbygning som den øvre. Avsetningen generelt antas å være dominert av sand.

En grov beregning av det grove topplagets volum medregnet begge terrassenivåene gir ca. 116 000 fm³ med grus når mektigheten settes til 2 m. Men nærmere undersøkelser må utføres for å kartlegge lagfølge, korngradering og eventuelt steinmaterialkvalitet.

4.2 Tollånesområdet

Dette området er den mest grusrike delen av kommunen. Sand-og grusreservene er i følge Grusregisteret beregnet til ca 19 mill.fm³, og der forekomst nr.20 Høgforsmoen er den største på ca 6 mill. For å få en sikrere dokumentasjon på løsmassenes sammensetning, er det i noen utstrekning utført slagsonderboring med Pionjar håndbormaskin som delvis er kontrollert mot hammerseismikk. Dette gjelder nr.9 Pelandsmoen med 1 borhull, nr.18 Solbakk med 1 borhull og nr.20 Høgforsmoen med 2 borhull.

Utover dette er det gjort en innledende undersøkelse av hvordan sanden fra Pelandsmoen egnert seg som tilslag til betong gjennom en mørtelprøvestøping.

Pelandsmoen

Forekomsten er en del av et klassisk oppbygd breelvdelta ved munningen av Tollåga. Generelt består forekomsten av et grovt topplag med avtakende mektighet fra sør mot nord. Under ligger finkornige masser, hovedsaklig finkornet sand med overgang til silt og leire mot økende dyp slik det f.eks er observert under den norlige halvdelen av avsetningen der overgangen mellom sand og silt/leire stedvis er meget klar.

Lengst i sør på forekomsten ved deltaets rot punkt finner en de groveste massene dominert av grus, stein og blokk. Mektigheten her kan være flere titalls meter. Nordover på forekomsten avtar massenes kornstørrelse mer eller mindre gradvis mot grus som er den dominerende fraksjon i topplaget i den nordligste halvdelen. Dette kan observeres i et snitt ved veien der denne kommer opp på det høyeste terrassenivået fra nord. Omkring dette snittet har topplaget en mektighet på ca. 3-6 m som "kiler" ut til 3 m lengst i nord.

Slagsonderboringen er gjort på den øverste terrasseflaten og nesten midt på den langstrakte forekomsten (NGO-koordinater: y=68795 x=994565) og viser minst 15 m med sand, grus og stein. På grunn av en del grovt materiale fra overflaten og ned til 3,5 m dyp, blir tolkningen av den resterende delen av profilet svært vanskelig. Men det ser ut til at sandlag av 1-2 m tykkelse kan opptre i veksellagring med grovere lag.

Mørtelprøvestøping

En prøve av sanden fra Pelandsmoen (fraksjon 0-4 mm) er vurdert som tilslag til betong gjennom prøvestøping utført av konsulentfirmaet NOTEBY i Trondheim. Konklusjonen er at sanden totalt sett vurderes som god. Korngraderingen er gunstig, men et relativt høyt innhold av glimmerkorn i fraksjon 0.125-0.250 mm på 17% gjør at sanden er noe vannkrevende m.h.p. bearbeidbarhet og støpelighet. Dette reduserer fasthetsresultatet noe. Ved å kompensere dette gjennom proposjoneringstiltak, kan fasthetsegenskapene utnyttes fullt ut og vil da kvalitetsmessig være på høyde med normalt anerkjente norske sandtyper. Rapporten fra mørtelprøvingen følger vedlagt.

Grusens egenskaper som betongtilslag er ikke undersøkt spesielt, men det er utført en telling på sammensetningen av ulike bergarter i fraksjon 8,0-16,0 mm. Den viser at grusen er dominert av en granatførende glimmerskiferbergart med knapt 70% og en hornblendeførende granitt med knapt 30%. Ellers finnes spor av gabbro/amfibolitt. 14% av kornene (glimmerskifer) var sterkt forvitret og kan karakteriseres som "råtten". Den høye andelen med glimmerskifer som er en utpreget svak bergart overfor mekanisk påkjenning, kombinert med et relativt høyt innhold av forvitrede korn, gjør at løsmassene fra Pelandsmoen generelt sett er mindre godt egnet som tilslag til betong.

Massene synes neppe å kunne brukes til betong av høyere fasthetsklasser i ubearbeid tilstand, fordi den manglende styrken hos grusen måtte tilføres ved en betydelig økning i bruken av sement. Alternativt kan stedets grus skiftes ut med pukkv av en sterkere bergart. Massene synes å kunne brukes som tilslag til betong av lavere fasthetsklasser (C15/C25) siden det er sandens egenskaper som her er utslagsgivende. Men det grove tilslagetets betydning for betongfastheten burde undersøkes ved en ny prøvestøping.

På grunnlag av de reservasjoner som er nevnt ovenfor, blir konklusjonen at massene kan brukes til framstilling av betong, men at de ikke er ideelle for formålet.

Solbakk

Forekomsten omfatter to terrassenivåer på h.h.v. ca.123 og 109 m o.h. rett sør for Tollånes og mellom elvene Tollåga og Beiarelva. Observasjoner i skråningsnitt rundt hele forekomsten, antyder at det ligger enskornet sand og stedvis silt under et grovere topplag av sand, grus og stein. Det er topplaget som ser ut til å være interessant i denne sammenheng. Mektigheten varierer fra maksimalt 11 m på nordspissen av forekomsten til omkring 3 m i den sørvestre skråningen. En slagsonderboring på den øverste terrassen bekrefter grovt materiale i toppen (NGO-koordinat: y=68370 x=993955), vesentlig grus, men boringen stanset på 6 m mot blokk eller fjell. Kontroll v.h.j.a. hammerseismikk antyder at dybden til fjell er

min.14 m og at en ikke har noe grunnvannspeil i løsmassene. Boringen antas å ha stanset mot en blokk. Mektigheten ned til underliggende sandige masser er ikke påvist ved boringen. I følge Grusregisteret er forekomstens topplag volumberegnet til ca.660 000 fm³ med sand, grus og stein ved en antatt gjennomsnittsmektighet på 5 m.

På grunn av beliggenheten i terrenget antar en at Solbakkforekomsten og Pelandsmoen er restene av det samme breelvdeltaet (Tollågadeltaet). Bergarts-og mineralfordelingen i de sorterte løsmassene antas derfor å være ganske ensartet hos begge forekomstene. De betraktninger og konklusjoner som er gjort for Pelandsmoen kan med stor sannsynlighet også gjøres gjeldende for Solbakk. Materialkvalitet med hensyn på bruk av massene til veiformål, er omtalt i rapporten om Grusregisteret i kommunen (NGU-rapport nr.85.094).

Høgforsmoen

Høgforsmoen er kommunens største forekomst volummessig og den nest største i utstrekning. Den er tolket å være et breelvdelta med spor av isbrekontakt i den sydligste enden. Den høyeste terrassen ligger ca.121-124 m o.h som samsvarer med marin grense for området. En nordsyd-gående fjellrygg stikker opp i dagen og deler forekomsten på langs. Topplagets sammensetning synes å være dominert av sand og grus og stedvis noe stein. Steininnholdet antas å øke når en beveger seg sørover på forekomsten i likhet med blokkinnholdet, spesielt i den aller sørligste delen.

I den vestlige og sydvestlige delen ligger det grove topplaget i hovedsak på morene eller fjell. I øst og nord ligger grusen på siltholdig finkornet sand eller silt og leire. Flere observasjoner tyder på at grensen mellom ressurs og ikke ressurs er overveiende meget skarp som f.eks. i bunnen av søppelfyllingen helt nord på forekomsten eller i nordskråningen ned mot Heståga øst for veien (tydelig kildehorisont under et 5 m tykt gruslag). Mektigheten på topplaget varierer i undersøkte snitt mellom 5-10 m, med en gjennomsnittsmektighet vurdert til 6 m. Det er utført 2 slagsonderboringer på den vestlige delen av forekomsten der en har minst informasjon om massenes sammensetning. Begge er supplert med hammerseismikk for mulig angivelse av grunnvann eller dyp til morene og eventuelt fjell. Den sydligste boringen (NGO-koordinat: y=66995 x=992685) viser at vi først har ca.7 m med middels til grovkornet sand over omkring 6 m med antatt sand i veksellagring med enkelte grus-og steinlag av opptil 1 m tykkelse. En prøve tatt på 4,5-5,5 m dyp viser ensgradert middelskornet sand. Deretter følger faste masser som er tolket som morene. Tolkningen av seismikk og boring er her sammenfallende. I tillegg markerer hammerseismikken et grunnvannspeil på ca.5 m dyp og fjelloverflaten på min. 20 m under bakken. Ingen spor etter silt og leire.

Boringen på den nordligste delen, ca. 200 m sørsørvest for kirka og straks øst for veien (NGO-koordinat $y=66990$ $x=993480$), ble avsluttet på 10 m dyp. Tolkningen antyder at massene er dominert av sand eller grusig sand i hele profilet med muligheter for innslag av enkelte gruslag i dm-skala. Hammerseismikken på samme sted viser en mulig grunnvannsoverflate på ca. 6 m dyp og overgang til morene på ca. 20 m. Dyp til fjell ble ikke registrert. Fra 10 til 20 m har vi ingen informasjoner, men løsmassene kan her trolig bestå av sand som går over til silt/leire i de nedre deler.

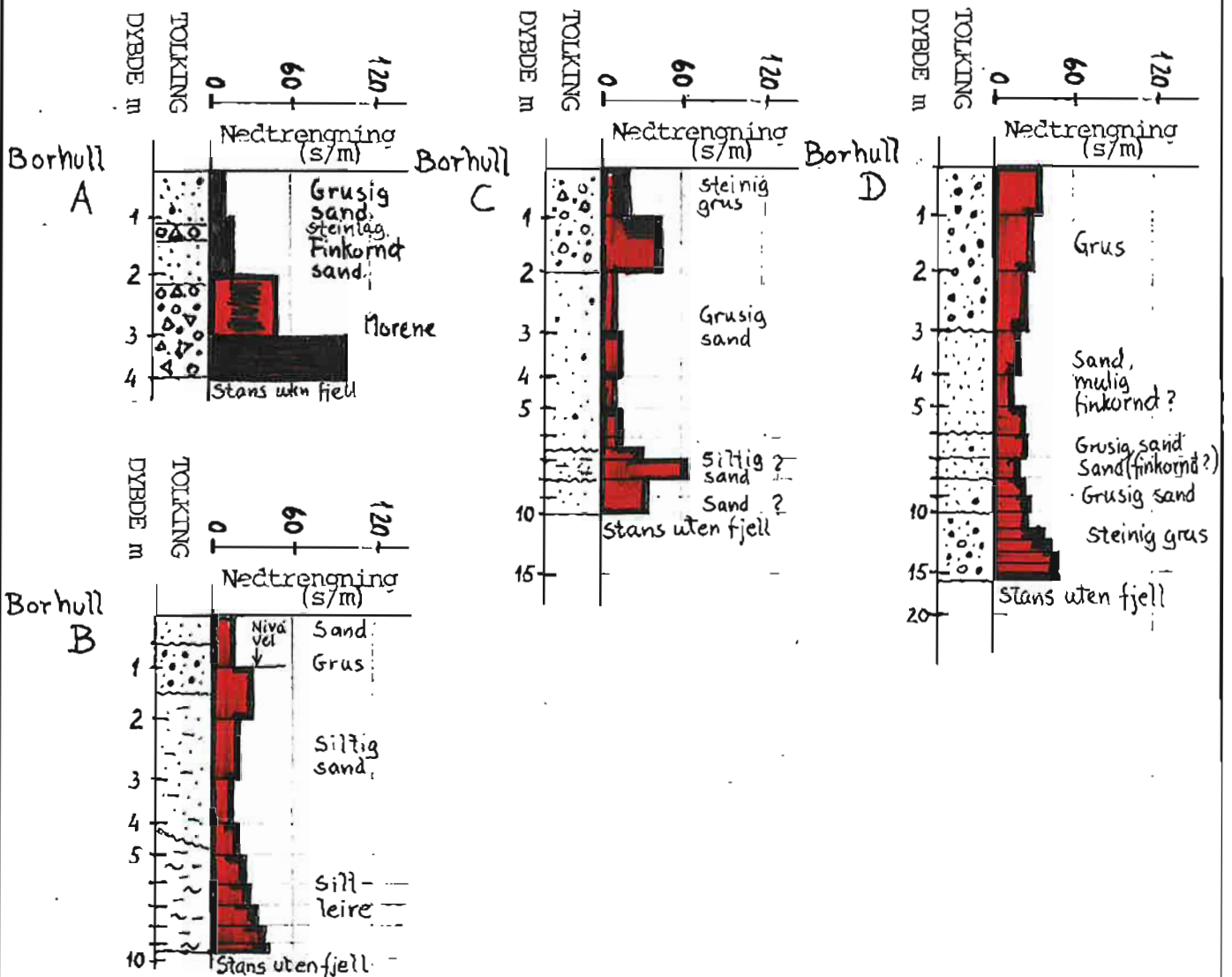
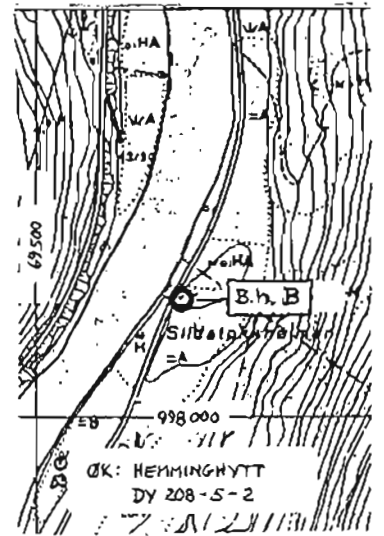
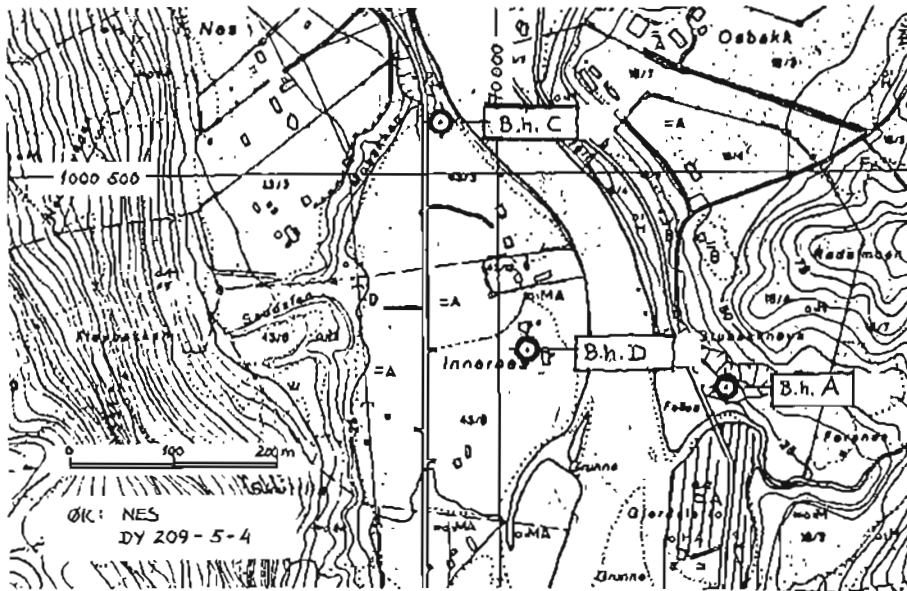
Ca. 100 m lenger sør på dyrkamarka på østsiden av veien og nært inntil skogen i sør ble det slått et nytt lettseismisk profil, denne gang uten tilhørende boring (NGO-koordinat $y=66970$ $x=993370$). Profilet viser en mulig grunnvannsoverflate 7 m under overflaten og overgang til fjell på ca. 30 m. Mellom 10 og 30 m har vi få data å holde oss til, men trolig kan en del av dette utgjøres av silt og leire med sand over og innslag av morene i bunn.

4.3 Mulig grunnvannsforskyning fra Innernes ved Osbakk

Under samtaler med bl.a. teknisk sjef kom det fram ønsker om mulig bistand fra NGU til å løse kommunens vannforskningsproblem i området mellom Haugbakk og Hemminghytt. Dette består i at beboerne i området skaffer sitt drikkevann via improviserte og kortsiktige løsninger. I den forbindelse utførte NGU 4 slagsonderboringer med Pionjar håndbormaskin på elveslettene i det samme området for å vurdere mulighetene for vannforskyning fra grunnvannet, se Fig. 2.

Borhull B ved Sildstakkholmen tror vi er noenlunde representativ for de laveste elveslettene langs med Beiarelva. Under et grovere topplag med sand og grus i varierende sammensetning og med en mektighet på omkring 1-3 m, ligger finkornige masser med en middelkornstørrelse (Md) som i prinsippet avtar med økende dyp fra f.eks. engradert finkornet sand via silt til leire i en gradvis eller ujevn overgang.

Med unntak av borhull A som angir morene på 2 m dyp, ble den øvrige boringen meget vellykket. Med utgangspunkt i borhull B og en kvartærgeologisk tolking av innlandsisens tilbaketreking fra området, synes den grusen som en antar å ha funnet i borhull D, dels også i borhull C, å være sporet etter en skjult grusrygg under elvenivå med antatt lengderetning på tvers av dalens. En antar at ryggen er omgitt av finkornet sand og/eller silt. Det ble boret (D) ned til 16 m dyp i sorterte masser som en tolker å være vesentlig grus og sand. Boringen ble avsluttet uten å treffe på fjell eller blokk. Ryggens utbredelse og mektighet er ukjent.



Resultatet fra borhull D betraktes som lovende for mulighetene til å finne et grunnvannsmagasin med tilstrekkelig stor kapasitet som framtidig drikkevannskilde i denne delen av dalen. Ingen av borhullene er prøvetatt med hensyn på korngradering.

Trondheim 30.mai 1985
Seksjon for ingeniørgeologi

Peer Richard Neeb
Peer-Richard Neeb
seksjonssjef

Roar Nålsund
Roar Nålsund
forsker

5 LITTERATUR

- Nålsund, R. 1985: Grusregisteret i Beiarn kommune. NGU-rapport nr.85.094.
- Sveian, H. 1979: Bjøllådal. Kwartærgeologisk kart 2028I, M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Sveian, H. og Vallevik, P.N. 1983: Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 2028II, M 1:50 000. Nor. geol. unders. nr.386.
- Vallevik, P.N. 1981: Kwartærgeologiske undersøkelser i Beiarn, Nordland. Hovedfagsoppgave i kvartærgeologi og geomorfologi. Univ. i Bergen. Upublisert.



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MRIF

GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI,
HYDROGEOLOGI, GEOFYSIKK, BETONG-
TEKNOLOGI, MATERIALKONTROLLDISTRIKTSKONTOR TRONDHEIM
MELLOMILA 34
POSTBOKS 3544 ILEVOLLEN
7001 TRONDHEIM
TLF. (07) 52 65 50Norges Geologiske Undersøkelse
Postboks 3006

7001 TRONDHEIM

Deres ref. R. Nålsund

Vår ref. 21261/WS/vs

Dato 10. desember 1984

KORNFORDELINGSANALYSE OG MØRTELPRØVING AV SAND

Vi har som avtalt utført kornfordelingsanalyse og standard mørtelprøving av sand (0-4 mm) fra Pelandsmoen i Beiarn kommune.

Resultatene av kornfordelingsanalysen er vist på vedlagte tegn. nr -60, mens resultatene av trykkfasthetsprøvingen av mørtel- terningene er vist på vedlagte tegn. nr -700.


Resultater

Sandens kornfordeling er god med hensyn på bruk som betongtilslag. Humusprøve-fargen er funnet å være 0,6 (NaOH-metoden), dvs. prøven inneholder så lite humusstoffer at det sannsynligvis ikke er skadelig for betong.

Ved mørtelprøvingen ble sandens vannbehovsindeks funnet å være 4,0, dvs. middels vannkrevende.

Trykkfastheten for mørtelterningene er målt til 15,0 MPa etter 7 døgns herdetid, og 29.4 MPa etter 28 døgns herdetid. Det ble benyttet v/c-forhold = 0,55 ved utstøpningen. Mørtelen var da godt bearbeidbar og hadde slumpmål lik 2,3 cm ved bruk av liten kjegle (tilsvarer ca 10-15 cm i stor slumpkegle).

Med hilsen

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

S.W. Danielsen


W. Stefanussen

Vedlegg: Tegn. nr -60 og -700.

BYGGEPLASS : NOTEBY-LABORATORIUM

OPPDRAGSGIVER : NGU

TILSLAG : SAND 0-4 mm

MENGDE 1,8 kg

HVOR UTTATT : PELANDSMOEN, BEIARN

DATO

HUMUSPRØVE - FARVE : 0,6

ANM.

SLAMM - VOLUM % : 0,7

ANM.

SPESIFIKK VEKT : 2,67

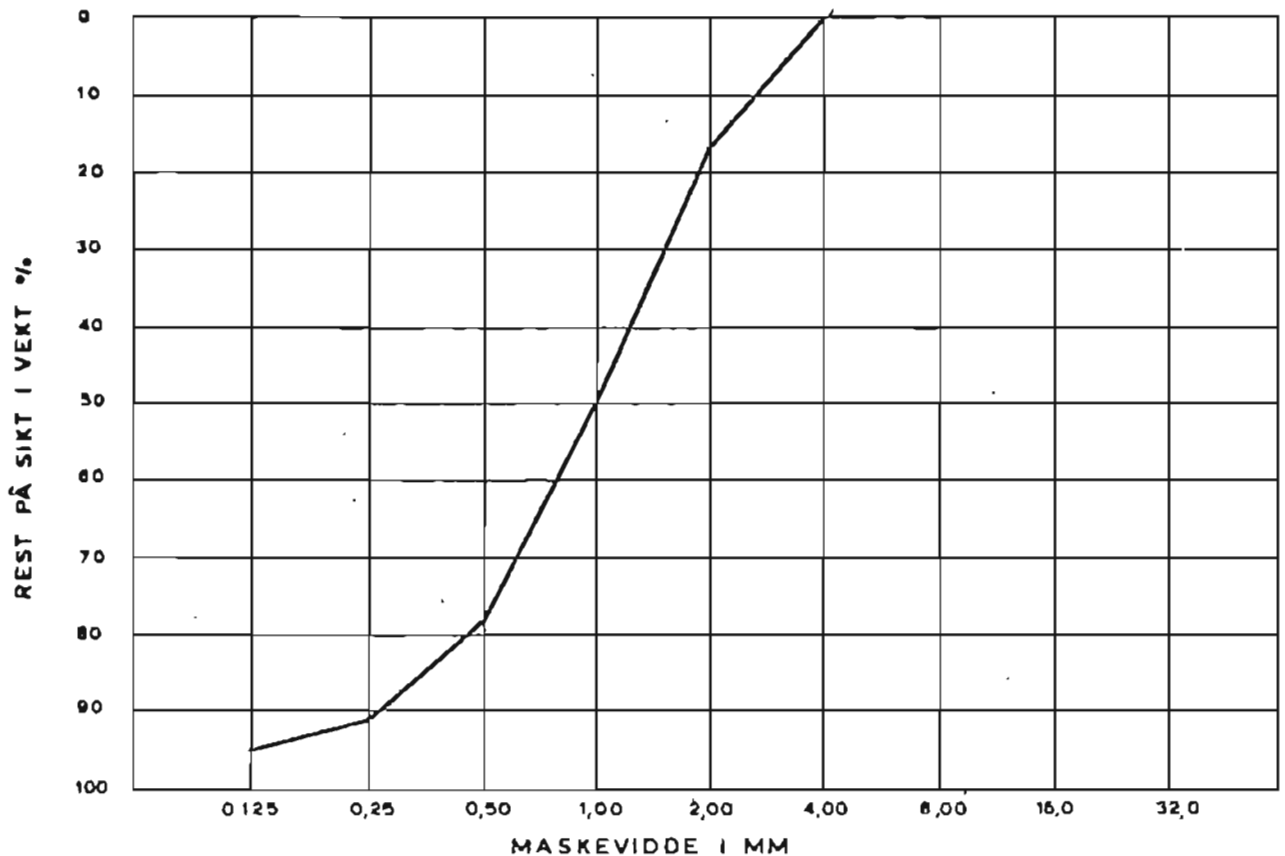
kg/dm³

ANM.

KORNFORM: AVRUNDET - SKARPKANTET - FLAT - LANGSTRAKT - KUBISK - UREGELMESSIG

SIKTEPRØVE

MASKEVIDDE MM	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,0	32,0
REST PÅ SIKT, VEKT %	95	91	78	50	17	0			
REST, RED. TIL MM									



W. Stefanussen
ANSVARSHAVENDE



NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A/S

RÅDGIVENDE INGENIØRER - MRIF

GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI,
HYDROGEOLOGI, GEOFYSIKK, BETONG-
TEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL

DISTRIKTSKONTOR TRONDHEIM
MELLOMILA 34
POSTBOKS 3544 ILEVOLL EN
7001 TRONDHEIM
TLF. (07) 52 65 50

ANK.	22.1.85
AND.	L
BES.	
IM.	256
KONF.	
S.UEH.	J 23/1
ARK.	

Norges Geologiske Undersøkelse
Postboks 3006

7001 TRONDHEIM

Deres ref.

Vår ref. 21261/SWD/Lmm

Dato 18.1.1985

v/Roar Nålsund

SAND FRA PELANDSMOEN I BEIARN

Vi viser til vårt brev av 10.12.84 med resultater av mørtelprøving.

Som avtalt over telefon gis nedenfor noen supplerende vurderinger:

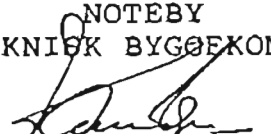
Sanden er totalt sett vurdert å være middels vannkrevende. For en natursand med så vidt gunstig gradering indikerer imidlertid en vannbehovsindeks helt oppå 4,0 at selve materialet er noe vannkrevende (ugunstig mineralsammensetning - høyt glimmerinnhold?). I samme retning peker det forhold at det var nødvendig med et vanninnhold tilsvarende $v/c = 0,55$ for å oppnå god støpelighet; samt at mørtelromvekten ble så vidt lav som ca 2,25.

På denne bakgrunn er den oppnådde 28-døgns-fastheten meget tilfredsstillende. Ved omregning (kompensering av den lave romvekten i henhold til vår rapport 13861.3) oppnås fasthetsresultater på høyde med normalt anerkjente sandtyper. Utnyttelse av fasthetsegenskapene fordrer imidlertid proporsjoneringstiltak for å oppnå tilfredsstillende pakning/blandbarhet.

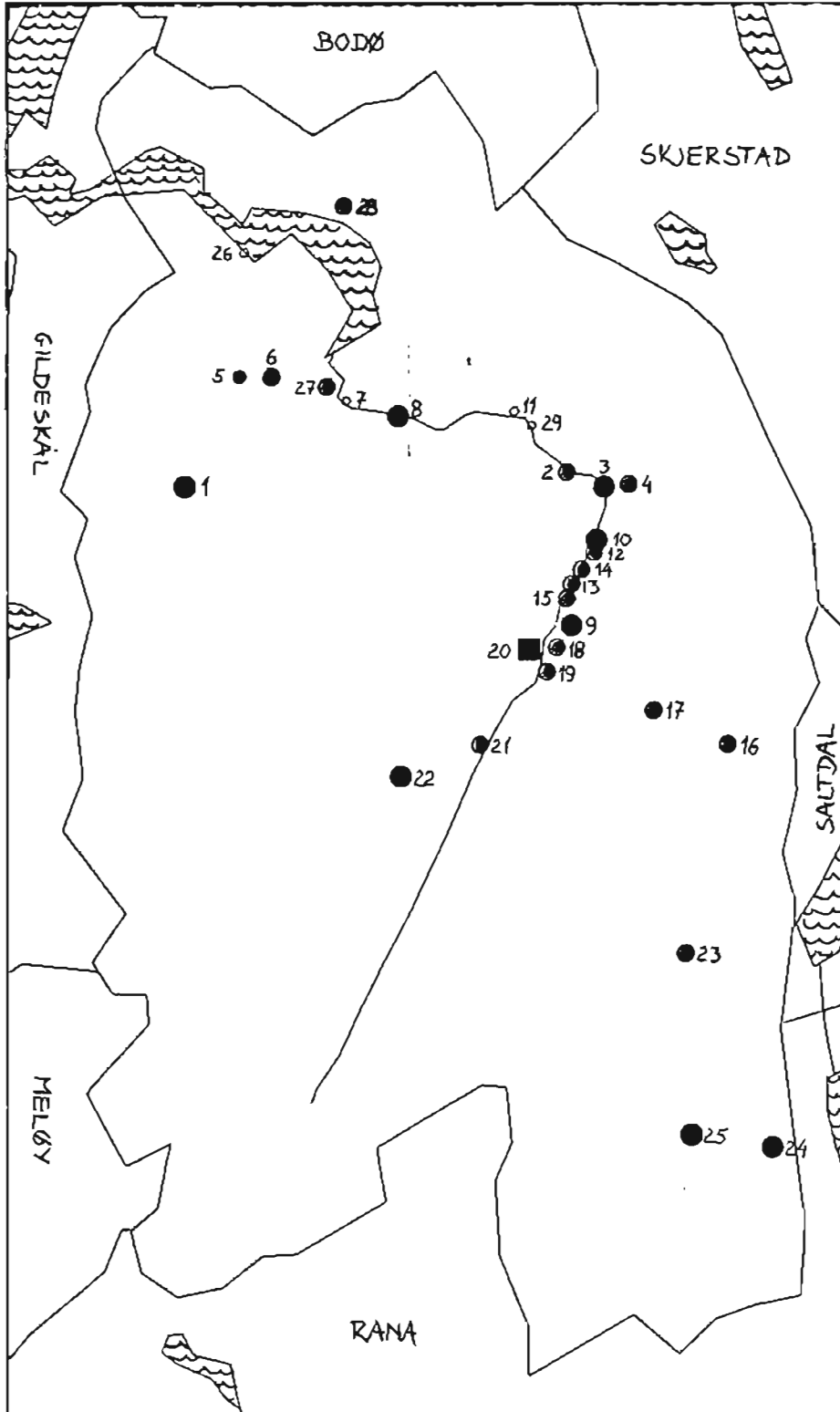
Et annet forhold er at 7-døgns-fastheten er overraskende lav (ca 50% av 28-døgns-fasthet, mot normalt forventet 70-80%).

Med hilsen

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S


S.W. Danielsen

BEIARN - NORDLAND
KARTLASTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG REGISTRERTE PUKKVERK



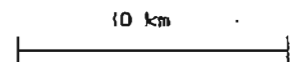
TEGNFORKLARING :

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumestimat mangler
- < 0.1 mLL. m³
- 0.1 - 1.0 mLL. m³
- 1.0 - 5.0 mLL. m³
- > 5.0 mLL. m³

REGISTRERTE PUKKVERK

- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagt



**NORGES GEOLOGISKE
 UNDERSØKELSE**
 LØSMASSEAVDELINGEN
 SEKSJON FOR INGENIØRGEOLGI

Referanse til kartet:
 GRUSREGISTERET JUNI 85

Følgende navn er knyttet til de enkelte forekomster:

Forekomstnr.	Navn	Forekomstnr.	Navn
1	Steinåga	15	Furunes
2	Einan	16	Tollådalen Ø
3	Nes	17	Tollådalen V
4	Osbakk	18	Solbakk
5	Stormoen	19	Kattuglamoen
6	Steinbakken	20	Høgforsmoen
7	Innerjorda	21	Blåmoen
8	Haugmoen	22	Grottådalen
9	Pelandsmoen	23	Bukkehaugen
10	Høgmoen	24	Stallogropvatnet
11	Savjord	25	Riebivag'gi
12	Storsletta	26	Breivika
13	Hemminghytt	27	Breimoen
14	Israelsbakk	28	Nordland
		29	Storjordbrua