

12.11.1971

BEFARINGSRAPPORT - TEKNISK UTREDNING

OPPLAND ~~GJØVIK~~ STATENS SPESIALSKOLE
GRUNNARBEIDER

Befaringen ble utført 25.10.71. .

Til stede var ing. Lund fra Snuggerud & Co. og o.ing. Lau fra SBED, B-kontor.

Ved befaringen ble besøkt skoletomten og internattomten.

Anbefalinger gis i det følgende med hensyn til videre prosjektering og utarbeidelse av anbudsmateriale samt byggekontroll.

a. Skoletomt

Tomten var stort sett utgravet og grovplanert. Løsmassene besto vesentlig av usortert morene og enkelte myrige partier. I SV hjørne var det blottlagt og dels utsprengt noe fjell, en solid kvartsitt. Sprengningsmassene var noe forurenset av morenemasser.

I gårds plassarealet var det utført utskiftning av et myrig parti. I dette område, og mange steder forøvrig i tomten, sto det vann i dammer,. Grave- og fyllingsplan var stedvis sterkt oppbløtt.

Vedrørende behandling av morenemasser henvises til beskrivelse for internattomten. Forurensningen av kultmassene som skal benyttes i veioverbygning er meget farlig. Det er nødvendig å påse på stedet at telefarlige masser ikke benyttes, da dette vil redusere kvaliteten av veier og plasser i sterk grad.

b. Internattomt

Det var foretatt gravearbeider i forbindelse med ledningsarbeidene på tomten. Nær hus G var det gravet og sprengt for en kum. Denne var tilbakefylt, men av sprengningsstein kunne man slutte at bergarten her, i tomtens SV del, er ~~en~~ grå spargmitt, en meget gunstig bergart for byggetekniske formål (hard, men lett å bore og spreng). Det ble opplyst at fjellet ved kummen hadde ligget i liten dybde.

Det ble gravet 2 hull med Brøyt, ved henholdsvis hus G og D. Ved G var det et ca 50-70 cm tykt organisk topplag (matjord), over ca 2 m middels fast, steinig morene. På ca 2,5 m dybde lå det en særlig fast, mørk bunnmorene, så hard at den ikke kunne graves med Brøyt. Ved D ble gropen åpnet på et tidligere planert område, slik at matjordlaget manglet. Ned til ca 2 m dybde var det her middels til fast steinig morene.

I en åpen grøft langs veitraséen mellom hus B og husene E-G, som var gravet til ca 1,8 m dybde, var det øverst opptil ca 50-70 cm matjord. Videre ned var det steinig morene. Denne var stedvis sterkt oppbløtt av vannsig fra sidene.

I en veiskjæring i Panoramaveien, ca 300 m NØ for internattomten, var det blottlagt sterkt forvitret alunskifer. Det kan

foreløpig ikke utelukkes at denne bergart kan finnes under morenen også i internattomtens nordlige deler.

På bakgrunn av de relativt homogene og gode grunnforhold i internattomten finner vi det ikke regningssvarende å utføre ytterligere geotekniske mark- og laboratorieundersøkelser på det nåværende tidspunkt. De forhold som eventuelt kunne komme på tale å undersøke er beliggenhet av fjelloverflate og mulighet for alunskifer. En så detaljert bestemmelse av disse forhold at det kan ha praktisk nytte, vil imidlertid være uforholdsmessig dyr. Forutsatt at det i anbudsinnbydelsen innhentes priser for fjellsprengning etter avdekking av fjell, og for sikringstiltak mot alunskifer, vil heller ikke disse forhold kunne føre til unødvendige tilleggskostnader. Vi anser det utelukket at disse forhold vil ha avgjørende innflytelse på tomtevalg eller bygningenes beliggenhet.

For fjellsprengning må man innhente regulerbar pris pr. m³ fjernet ~~fjell~~ fast fjell avregnet etter profilering før utsprengning, og tilsvarende for grøftesprengning. Det kan også komme på tale å utføre sprengning av fjell til ca 1 m dybde under hus som delvis kommer i løsmasser, for derved å unngå ekstreme forskjeller i deformasjonsforholdene under fundamentene. Pris pr. m² undersprengning bør således innhentes.

Ved forekomst av mørk, bløt skifer i tomten må prøve av denne snarest etter avdekking sendes til undersøkelse, gjerne gjennom B-ktr. Ved alunskifer kan det bli aktuelt å utføre sprøyting av utsprengt fjell med varm asfalt, og bruk av sulfatresistent sement i betong i grunnmur og kjellergulv. Pris for varm, oksydert asfalt, pålagt i 2x4 kg/m² (utføres oftest av A/S Spesi aldekker), avregnet pr. m² påført flate (tilriggingspris bør her også innhentes), og tillegg for bruk av sulfatresistent sement, for m³ betong må derfor innhentes i anbudet. Mer detaljerte konstruktive anvisninger for beskyttelse mot alunskifer bør i dette tilfelle utstå til tomtene er utgravet.

Løsmassene i området består i alt vesentlig av morene, med et stedvis tykt matjordlag. Ved byggearbeider må matjorden avflås og deponeres. Morenemassene er alltid, under maksimalt ca 1 m dybde, faste i naturlig tilstand, men ved uttak og omrøring øker volumet. Ved komprimering før vannoppsug kan massene lett gis tilbake sin opprinnelige tetthet. De er da lite følsomme for vann. Dersom massene i løs tilstand får anledning til å suge vann, vil de imidlertid bli meget bløte, og utjenlige som fyllmasse og underlag for fundamenter. De kan da også forårsake glidninger, idet friksjonsvinkelen minker sterkt. Opptørking av av slike masser er under normale klimaforhold i Norge en meget usikker og vanskelig fremgangsmåte. Ofte blir det i slike tilfelle nødvendig å utføre masseutskiftning eller kalkstabilisering. Det er derfor nødvendig at morenemasser som skal brukes i fylling, og især den siste del av utgravning under fundamenter og gulv, bare tillates utgravd i tørt vær. Dette medfører at man må ha mulighet for noe venting ved dårlige værforhold ved disse arbeider. Massene må kjøres direkte i fylling, hvor de bør legges ut lagvis og komprimeres av utleggingsmaskineriet. Dersom de skal tjene som underlag for fundamenter, må morenemassene komprimeres lagvis av tyngre utstyret, f.eks. 30 cm lagtykkelse, 4 passeringer av 4 t vibrovalse. For veifyllinger kan man redusere til 2 passeringer, eller benytte f.eks. tung hjulshovel til komprimering. Man må nøye tilse at utelukkende

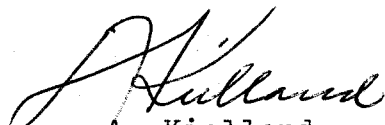
ikke oppbløtt masse brukes, og heller ikke eventuelle særlig finkornige lommer av materialet. Ved fare for regnvær må alle fyllingsområder avrettes med ordnede fallforhold og glattvalses, f.eks. med vibrovalse. Byggegruber må, især under den siste del av uttagningen og når de skal stå i lengre tid, ha ordnede avrenningsforhold, fortrinnsvis med tildannede overvannsgrøfter mot høyereliggende terreng. Byggegruber skal glattvales, f.eks. med vibroplate, før regnvær. Dype fundamentgrøfter er vanligvis vanskelige å drenere, og også særlig utsatt for vannsig fra grunnen. De bør derfor konstruktivt mest mulig unngås.

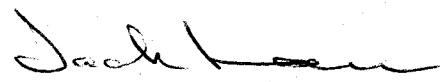
Morenemasser behandlet som her beskrevet vil utgjøre meget god byggegrunn, som kan belastes med opptil 25 Mp/m², også over fyllinger.

Alle løsmasser i området er meget telefarlige. Man må derfor unngå grunnarbeider ved temperaturer under 0°, og fundamenter må ikke støpes på frossen mark. Ved fare for frost mellom utgravning og fundamentstøp må byggegroppen isoleres. Fundamenter må ikke utsettes for større frostpåvirkning enn normalt for bygg under bruk. Det er ikke uvanlig, men helt utillatelig, at f.eks. kjellergulv brytes istykker av tele før bygningen settes under varme. Veioverbygning på frossen mark vil få noe setninger, men dette kan ofte tillates forutsatt at man har justeringsmuligheter når telen har gått.

Vedrørende fundamentering av husene, antar B-ktr. at man i dette tilfelle kan oppnå besparelser og forenkling av grunnarbeidene ved å utføre gulv under underetasje som plate på mark, jfr. byggetalblad NBI (23) 301-306, og beregningsregler i Svensk Byggnorm BABS-67.

B-ktr. ber om å få oversendt forslag til fundamenteringsløsning til vurdering.


A. Kielland


J. Lau

Sendes til: Siv.ing. Arve Snuggerud & Co, Gjøvik
Byggeavdeling