

N o t a t

Til: Administrativ avdeling

Fra: Bygningsteknisk seksjon

Dato: 23. september 1975

KONGSVOLD FJELDSTUE
VURDERING GRUNNFORHOLD TRASEVALG VANN- OG KLOAKK-
LEDNINGER

Det vises til ekspedisjon av 11. september 1975. En befaring på Kongsvold ble foretatt 19. september 1975. Tilstede var siv.ing. Gjettum jr. fra VVS-konsulentene, Rise fra Kongsvold Fjeldstue (ansvarlig for driften) og avd.ing. T. Liavaag fra SBED.

Etter besiktigelse og diverse prøvegravninger med spade synes det klart at løsmassetykkelsene er av varierende størrelse, men ikke slik at de største dybdene kan karakteriseres som store. Det ansees imidlertid realistisk å anta at dybdene til fjell er så store at en vesentlig del av de foreslåtte traséer ifølge tegn. nr. A-3 fra siv.ing. Kr. Gjettum, med justeringer foreslått under befaringen, vil kunne utføres uten nevneverdige sprengningsarbeider.

Under befaringen ble man enig om følgende forandring i trasévalget.

1. Trasé fra kum 2 - kum 4 og "Søndre" bygning med grenledninger erstattes av trasé fra kloakkuttrekk like foran hovedbygning og langsetter gamle riksvei fram til "Søndre" bygning.
2. Trasé fra kum 1 - kum 5 - kum 6 - Trollheim med grenledninger erstattes av trasé fra kum 3 - Trollheim.

På grunnlag av de utførte prøvegrøpene, som var 40 til 50 cm dype, består løsavleiringene øverst av et 15 - 20 cm tykt matjordlag og derunder ble det påtruffet silt og siltig sand. De avdekte løsmassene må karakteriseres som inhomogene og stort sett uegnet som masse til infiltrasjonsgrøfter for kloakkutslipp. På den annen side var prøvegrøpene grunne og man kan ikke se bort fra at dypereliggende løsmasser er tilstrekkelig homogene og grovkornet til bruk i infiltrasjonsgrøfter. I tilfelle man under arbeidets gang skulle komme over forekomster som antas å være tilfredsstillende må det foretas en sakkyndig besiktigelse og vurdering av massene før de plasseres i event. infiltrasjons-

grøfter. Alternativt må tilfredsstillende masser hentes fra annet sted.

Ut fra de grunnforhold man synes å ha her kan man regne med en teledybde på 2,2 - 2,4 m.

Fjellet i området består av skifer (hornblende- og kvartsskifer som er sterkt metamorfe).

Vanntilførselen til Kongsvold Fjeldstue kommer fra egen brønn som ligger ca. 10 m høyere enn selve gården. Brønnen består av to celler og veggene er bygd opp av stein fra stedet. Den ene cellen er dekket av et brønnhus som er låst med hengelås og den andre er dekket av løstliggende plank med løse bølgeblikkplater over. Av sikkerhetsmessige grunner bør det sørges for at cellen med bølgeblikkplater sikres bedre.

Under befaringen kom det fram at om sommeren var det utilstrekkelig med vann i brønnen, og at et fremtidig øket forbruk vil måtte medføre en utvidelse av kapasiteten. B-seksjon vil i denne forbindelse foreslå at en event. økning i vanntilgangen forsøkes etablert ved brønnboring. Før slik boring bestilles bør ingeniørgeolog konsulteres.

På grunn av div. usikkerheter i forbindelse med grunnforholdene anser vi det hensiktsmessig at gravearbeidene settes bort og gjøres opp som regningsarbeide under stedlig tilsyn. Dersom man ønsker å sende arbeidene ut på anbud bør grunnundersøkelser foretas med enkle sonderboringer til fjell for hver femte meter i traséene.


A. Kielland


T. Liavaag

Gjenpart:
Siv.ing. Kr. Gjettum, Trondheim
Distriktskontor Trondheim
VVS-teknisk seksjon

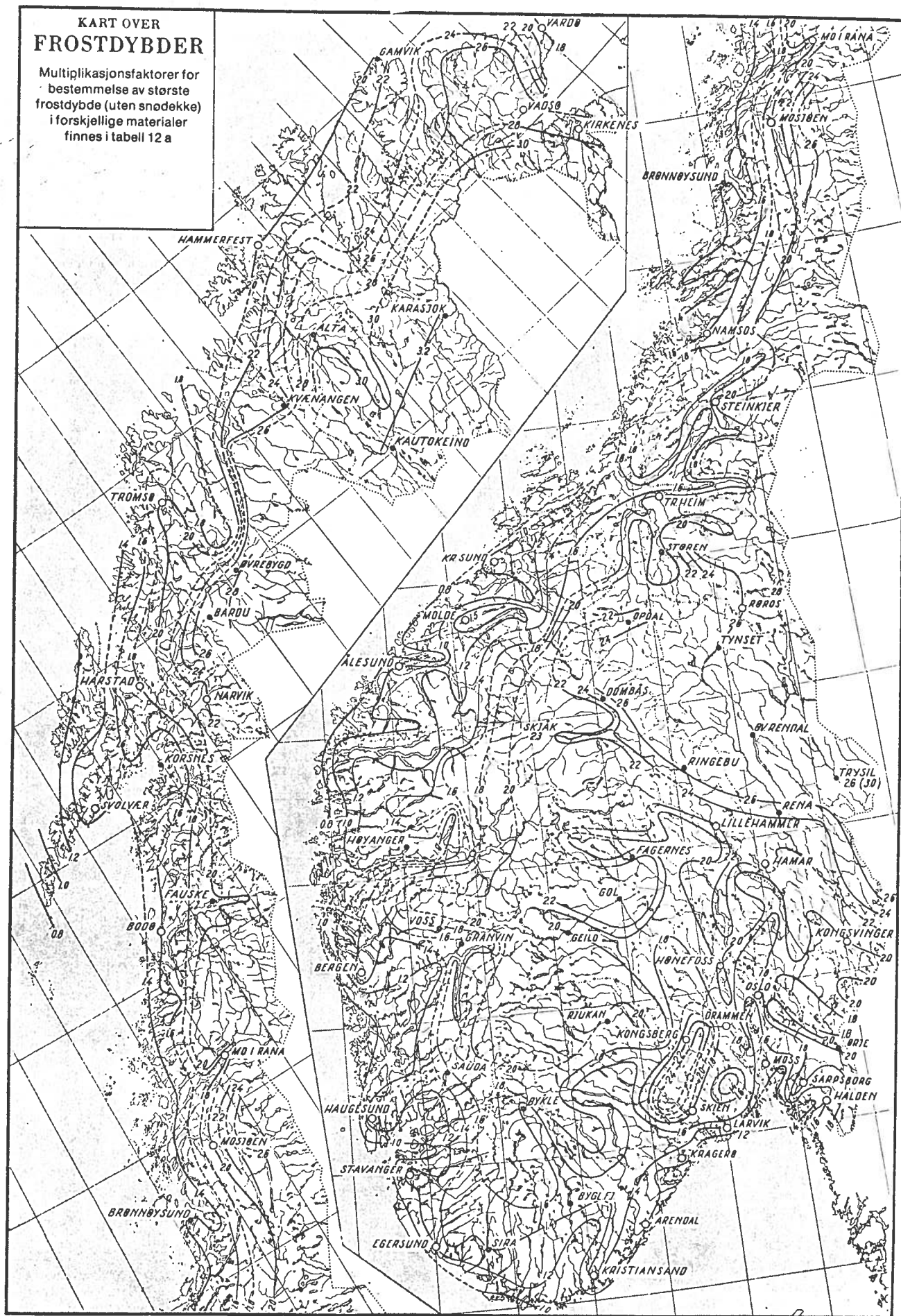


Fig. 12
Kart med inntegnede frostisobater for steder med like store maksimale frostdybder

1 FUNDAMENTERINGSDYBDE

11 Når redusert fundamenteringsdybde skal anvendes, må følgende forutsetninger være oppfylt:

- Bygningens minste bredde må være minst 4 m
- Ovenforliggende rom – med unntak av enkelte mindre boder – skal ha en jevn temperatur på ca. 20 °C i oppvarmingssesongen. En tilfeldig senking av romtemperaturen til ca. 10 °C i et par uker vil dog ikke ha noen nevneverdig innvirkning på frostnedtrengningen
- Ringmuren må varmeisolerers som kjellervegg mot det fri, eller bedrø. Hvis ringmuren er høyere enn 0,6 m over utvendig terreng, kan det ifølge byggeforskriftenes kap. 54:32 kreves bedre isolering. Tabell 11 viser høyeste tillatte varmegjennomgangskoeffisient for kjellervegg mot det fri (her: ringmur) og for golv mot lukket rom (her: ventilert kryperom)
- Grunnen i kryperommet må ikke varmeisolerers

Tabell 11
Høyeste tillatte varmegjennomgangskoeffisient i W/m² °C (kcal/m²h °C)

Temperatursone i h.h.t. byggeforskriftene	Etasjeskiller mot lukket rom (her kryperom)		Kjellervegg mot det fri (her ringmur)	
	W/m² °C	(kcal/m²h °C)	W/m² °C	(kcal/m²h °C)
I	0,58	(0,50)	1,57	(1,35)
II	0,58	(0,50)	1,57	(1,35)
III	0,70	(0,60)	1,98	(1,70)
IV	0,70	(0,60)	2,33	(2,00)

12 Fig. 12 viser kart over frostdybder. Frostdybden korrigeres etter grunnforholdene på stedet i henhold til tabell 12 a.

Ved hjelp av tabell 12 b bestemmes fundamenteringsdybden. Ved fastsettelse av fundamenteringsdybden er det tatt hensyn til frostnedtrengning ved hjørnet.

Tabell 12 a
Multiplikasjonsfaktorer for bestemmelse av største frostdybde (uten snødekke)

Materialbetegnelse	Korreksjonsfaktor
1. Stein (Pukk, steinfylling, steinig grus)	1,4
2. Sand og grus (Sandig grus, steinig morene)	1,0
3. Silt (kvabb) (Mjelig morene, sandig mo.)	0,85
4. Leire og blandingsjord (Leirholdige morenarter)	0,6

Tabell 12 b

Korrigert frostdybde m	Varmegjennomgangskoeffisient for etasjeskiller		Fundamenteringsdybde ved ventilasjonsmengde 1–3 m³/h m²	
	W/m² °C	(kcal/m² h °C)	Sone I og II	Sone III og IV
0,8	0,58	(0,50)	0,50	0,40
	0,41	(0,35)	0,60	0,50
	0,23	(0,20)	0,65	0,60
1,0	0,58	(0,50)	0,60	0,50
	0,41	(0,35)	0,70	0,60
	0,23	(0,20)	0,80	0,70
1,2	0,58	(0,50)	0,75	0,60
	0,41	(0,35)	0,85	0,75
	0,23	(0,20)	1,00	0,85
1,4	0,58	(0,50)	0,85	0,70
	0,41	(0,35)	1,00	0,85
	0,23	(0,20)	1,15	1,00
1,6	0,58	(0,50)	1,00	0,80
	0,41	(0,35)	1,15	1,00
	0,23	(0,20)	1,30	1,15
1,8	0,58	(0,50)	1,10	0,90
	0,41	(0,35)	1,30	1,10
	0,23	(0,20)	1,45	1,30
2,0	0,58	(0,50)	1,20	1,00
	0,41	(0,35)	1,40	1,20
	0,23	(0,20)	1,60	1,40
2,2	0,58	(0,50)	1,35	1,10
	0,41	(0,35)	1,55	1,35
	0,23	(0,20)	1,80	1,55
2,4	0,58	(0,50)	1,45	1,20
	0,41	(0,35)	1,70	1,45
	0,23	(0,20)	1,95	1,70
2,6	0,58	(0,50)	1,60	1,30
	0,41	(0,35)	1,85	1,60
	0,23	(0,20)	2,10	1,85
2,8	0,58	(0,50)	1,70	1,40
	0,41	(0,35)	2,00	1,70
	0,23	(0,20)	2,25	2,00

2 UTFØRELSE

For utførelse av ringmuren vises til NBI (16).111.2. Fundamentering. Ringmur med ventilert kryperom.

1 LITTERATUR

- 1 Adamson, Bo m.fl. Kryprum; grundlægningsdjup, varmeisolering och fuktförhållanden. Sthm 1971. (Byggforskningen. Rapport, 1971, nr. 29).
- 2 Elmroth, Arne og Höglund, Ingemar. Småhusgrundläggning med kryprum. Sthm 1972. (Byggforskningens informationsblad, nr. 13, 1972.)
- 3 Dreier, Carsten. Kryperom. Undersøkelse av forholdene i kryperom i Syd-Norge. NBI Særtrykk. 1973.