

Til: **Momentum Arkitekter v/ Michael Ramm Østgaard**

Fra: **Norconsult v/ Erling Solheim**

Dato: 1. juni 2012

Nye Kirkenes Sykehus - Notat vedrørende grunnforhold, Andrevann

Innledning

Dette notatet gir vurderinger av byggharheten med hensyn på grunnforhold og fundamentering i forbindelse med plassering av Nye Kirkenes Sykehus ved Andrevann.

Grunnforhold

Tidligere grunnundersøkelser for vestre del av tomten viser fjelldybder fra eksisterende terreng på 4 – 10 meter. For østre del av tomten registreres det fjell i dagen enkelte steder. Den sørlige delen av tomten avgrenses av Andrevann. Bygget er planlagt plassert i hovedsak sør for området der tidligere grunnundersøkelser er utført. Det ble da registrert leirlag med varierende tykkelser.

Kombinasjonen av å bygge dels på løse masser og dels på fjell forutsetter tilpassede løsninger som er vel utprøvet.

Man bør forsøke å oppnå en best mulig massebalanse for tomten med hensyn til omfanget av sprenningsarbeider og behovet for sprengstein som fyllmasse. Behovet for et mobilt knuseverk bør også vurderes dersom omfanget av sprenningsarbeidene blir store. Det vil være behov for mineralske masser som tilfylling under bygget, mot kjellervegger og ringmurer, i forbindelse med utomhus konstruksjoner samt til bærelag og forsterkningslag for veier og plasser.

Fundamentering

Bygget planlegges direktefundamentert på fjell. Det antas da graving til fjell med pilarer fundamentert på fjell og forankret med fjellbolter. Dersom dybden til fjell overstiger 2-4 meter fra laveste gulvnivå, bør det vurderes pelefundamentering. Det da vil kunne bli en kombinasjon av pilarer til fjell og peler til fjell. Grunnundersøkelsene vil avgjøre om det er behov for pelefundamentering for deler av bygget.

Det tas utgangspunkt i at kjeller ikke plasseres under øverste regulerte vannivå for Andrevann som er kote 45,55. Dersom gulvnivå likevel må legges lavere må konstruksjonene i dette området utføres vanntette. Dette legger føringer for tekniske løsninger med hensyn på yttervegger og bunnplate der det også vil kunne bli behov for forankring mot oppdrift. Betong kan gjøres vanntett. I tillegg bør også membraner vurderes.

Vannulemper i byggetiden må også vurderes i form av for eksempel en vanntett spunt.

Det bør også gjøres vurderinger rundt høyeste mulige vannstand for Andrevann ved et eventuelt dambrudd i Prestvann når dette demmes opp.

Kostnader

Kostnader knyttet til tomteforholdene kobles både til selve bygget, installasjoner i grunnen, veier og plasser samt utomhus konstruksjoner.

Kostnadsvurderingene blir på dette stadiet på er overordnet nivå og uten at de tallfestes av følgende årsaker:

Grunnundersøkelsene er ikke utført ennå. Det er tidligere gjort noen undersøkelser for vestre del av tomten med sonderinger til fjell og analyser av løsmasser over fjell. Nye undersøkelser vil kunne gi verdifull kunnskap om fjelldybder og kvalitet på massene over fjell. Kvaliteten på løsmassene vil påvirke forsterkningslaget for veier og plasser. Behovet for forbelastning bør også vurderes.

Plasseringen av bygget på tomten i plan og høyde vil i forholdsvis stor grad kunne påvirke fundamenteringskostnader og løsninger. Dette påvirker igjen kostnader for etablering av utomhusområdene.

Kostnader rundt eventuelle sprenglegemer i tomten fra 2. verdenskrig er ikke vurdert .

Etter gjennomførte grunnundersøkelser med tilhørende plassering av bygget vil man kunne gi betydelig bedre vurderinger av kostnadene.