

Notat G1

Oppdrag:	Bjørndal gårdene	Dato:	19. august 2005
Emne:	Innledende geotekniske vurderinger	Oppdr.nr.:	211638
Til:	BEGG Eiendom AS	Torleif Repstad	
Kopi:			
Utarbeidet av:	Jostein Aasen	Sign.:	<i>Jostein Aasen</i>
Kontrollert av:	Svein Erik Skauerud	Sign.:	<i>Svein E. Skauerud</i>
Godkjent av:	Ove Færgestad	Sign.:	OF

Innledning

Det planlegges en utbygging av arealene ved to gårder i Bjørndalen like nord for E18 ved Bjørndalssletta. I den forbindelse har vi foretatt innledende geotekniske grunnundersøkelser. Resultatene av undersøkelsene er presentert i vår rapport nr. 211638-1 "Bjørndal gårdene, Grunnundersøkelser - Geoteknisk datarapport", datert 17.08.05.

Foreliggende notat inneholder orienterende vurderinger av grunn- og fundamenteringsforholdene på de aktuelle områdene.

Grunnforhold

I den søndre delen av området viser undersøkelsene at grunnen består av et inntil ca. 3.5 m tykt topplag av organisk silt og leire, stedvis tørrskorpig, over lag av bløt leire/kvikkleire ned til inntil ca. 33 m dybde. Nærmest fast grunn/antatt fjell er det stedvis registrert et inntil ca. 4 m tykt lag av fastere masser av antatt sand/grus/morene. Fast grunn/antatt fjell er påtruffet i 3.0 til 34.8 m dybde under terreng i borpunktene, tilsvarende ei fjelloverflate på mellom ca. kote 9.8 og -26.4.

Laboratorieundersøkelsene viser at den bløte leira/kvikkleira er meget kompressibel.

I den nordøstre delen av området viser undersøkelsene at grunnen består av et topplag av matjord over tørrskorpeleire og finsand. Deretter er det registrert relativt faste masser av leire/sand/grus/stein. Fast grunn/antatt fjell er påtruffet i 2.3 til 6.7 m dybde under terreng i borpunktene, tilsvarende ei fjelloverflate på mellom ca. kote 21.3 og 16.5.

Grunnvannstanden er målt til å ligge mellom 0.5 og 2.0 m under terreng i den søndre delen og ca. 0.5 m under terreng i den nordøstre delen.

For detaljer fra undersøkelsene henvises det til datarapporten.

Fundamenteringsforhold

Det tenkes etablert bl.a. boliger, skole og næringsbygg på områdene. Aktuelle fundamenteringsløsninger vil avhenge av byggenes vekt og setningsømfintlighet, evt. avgraving/oppfylling på området, løsmassenes setningsegenskaper og mektighet, samt byggenes plassering på området.

Prosjektet er i en tidlig fase, og form og plassering av bygg er ikke bestemt. Vurderingene presentert i dette notatet er således kun av orienterende art.

Søndre del

Fundamenteringsforholdene må beskrives som meget krevende på mesteparten av denne delen av tomte. En generell anbefaling er at store, tunge og/eller setningsømfintlige bygg bør fundamenteres setningsfritt til fjell på spissbærende peler, evt. kombinert med fundamentering på sjaktede pilarer og direkte på fjell der dybdene er minst.

For mindre og lettere bygg som kan tåle noe setninger, kan andre løsninger muligens være aktuelle etter nærmere vurdering av setningsproblematikken. Et alternativ er å bruke kompensert fundamentering for disse byggene ved å anlegge kjeller, evt. kombinert med tilbakefylling av lette masser.

Grunnforsterkning med kalk/semmentpeler kan også muliggjøre direktefundamentering på grunnen. Eventuelt kan også slike bygg fundamenteres setningsfritt på spissbærende peler til fjell.

Åpen utgraving vil av stabilitetsmessige hensyn bare være mulig i begrenset dybde på store deler av området. Ved dypere utgravinger må det påregnes tiltak for å sikre stabiliteten og "tørr" byggegrop. Bruk av tett og avstivet spunt vil da være aktuelt, eventuelt kombinert med grunnforsterkning med kalkpeler for å sikre tilstrekkelig mothold for spuntene og hindre bunnoppressing.

Terrengheving ved oppfylling bør begrenses av hensyn til både stabilitet og setninger.

Nordøstre del

Fundamenteringsforholdene på denne delen av tomte er bedre enn på den søndre delen grunnet generelt fastere masser og mindre dybder til fjell.

Direktefundamentering på grunnen kombinert med utskifting av setningsgivende toppmasser kan muligens være en løsning etter nærmere vurdering av setningsforholdene. I ytterkantene av området indikerer boringene at dybdene til fjell er så beskjedne at direktefundamentering på fjell (eller via sjaktede pilarer til fjell), eller masseutskiftet grunn til fjell kan være aktuelt.

Bygg som blir liggende dels direkte på fjell og dels utover løsmasser, bør i sin helhet fundamenteres setningsfritt til fjell. Eventuelt kan oppstikkende fjell undersprenges og bygget i sin helhet fundamenteres på et lag av komprimert steinfylling. Det må i dette tilfellet påregnes utviklet noe setninger/skjevsetninger.

Ved utgraving kan det i større grad enn på området i syd bli behov for tiltak for å sikre "tørr" byggegrop da undersøkelsene viser høy grunnvannstand og indikerer mer permeable masser. Stabilitetsforholdene for øvrig er imidlertid bedre mht. graving og oppfylling.

Det må tas hensyn til eventuell oppfylling på områdene ved setningsberegningene.

Sluttbemerkning

Når prosjektet er nærmere fastlagt, må det foretas mer inngående vurderinger av hvert enkelt bygg og utomhusanlegg med hensyn til setninger for valg av fundamenteringsmetode, samt stabilitet ved eventuell utgraving og oppfylling.

Mer detaljerte grunnundersøkelser må påregnes utført for å få tilstrekkelig grunnlag til vurderingene.

Den videre planleggingen av prosjektet bør foretas i samråd med kvalifisert geotekniker.