

Statsbygg

# Vabakken, Stord

## Grunnundersøkelser Datarapport

2011-12-07 Oppdragsnr.: 5113961



## SAMMENDRAG

Statsbygg planlegger etablering av et nytt bygg i 3-4 etasjer ved Vabakken, Stord. På tomten står det i dag et 1-2 etg. bygg som tilhører Statens vegvesen.

Terrenget betegnes som flatt. I borpunktene varierer terrenget fra kote pluss 41.6 i (punkt nr. L5) til kote pluss 42.6 (punkt nr. D3).


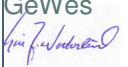

Fjell antas å være påtruffet i samtlige borhull i dybder fra 2.8 m (punktene nr. L5 og L7) til 15.2 m (punkt nr. M7) under terreng, tilsvarende en variasjon i fjellkote fra pluss 27.0 (punkt nr. M7) til pluss 39.7 (punkt nr. L7). Resultatene tyder på at det går en rygg som ligger under den nordvestlige halvdelen av det planlagte bygget, og faller slakt mot øst og noe brattere mot syd og sydvest.

I enkelte av de nordvestlige punktene er overgangen til fjell noe uklar, og overgangssonen som nå er antatt løsmasser kan være enten meget fast morene eller dårlig fjell. Derfor kan antatt fjellnivå ligge noe høyere enn det som er markert på tegningene i dette området.

Sonderingene viser at det generelt er fast lagrede masser ned til fjell i den nordvestlige delen av tomten. I de sydlige og østre delene avdekker sonderingene løst til medium fast lagrede masser i ca. 4.2-8.0 m dybde.

Ujevn fjelloverflate kombinert, med mektig løsmasselag av kompressible masser, i syd og øst kan medføre store differansesetninger. Peling og/eller masseutskiftning synes å være nødvendig

Torv, og masser med organisk innhold på ca. 1 % eller mer, anses ikke egnet som fundamenteringsunderlag. Slike masser er registrert i den sydlige og østre delen av området (punkt D1 og D7), og det kan ikke utelukkes at slike også finnes utenfor selve prøvepunktene.

Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
0	2011-12-07	Vabakken, Stord Grunnundersøkelser, Datarapport	Gumjo 	GeWes 	GeWes 

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Utførte undersøkelser	5
3	Grunnforhold	6
4	Vedlegg	9
4.1	Tegninger	9
4.2	Vedlegg	9

# 1 Bakgrunn

Statsbygg planlegger etablering av et nytt bygg i 3-4 etasjer ved Vabakken, Stord. På tomten står det i dag et 1-2 etg. bygg som tilhører Statens vegvesen.

Rambøl er engasjert til å prosjektere bygget. Det ble på 1970-tallet utført grunnundersøkelser på tomten.

Norconsult er engasjert til å utføre supplerende grunnundersøkelser for prosjektet.

Denne rapporten inneholder resultatene fra de utførte undersøkelsene og en beskrivelse av grunnforholdene.



*Figur 1: Eksisterende bygning (fra øst mot syd)*

## 2 Utførte undersøkelser

Undersøkelsene har omfattet 13 stk. totalsonderinger og prøvetaking med maskinskovlbor i 2 av lokalitetene.

Totalsonderingene gir opplysninger om massenes relative fasthet, klare lagdelinger og dybder til fast grunn. Sonden presses og dreies ned under konstant rotasjon samtidig som motstanden mot nedtrengning registreres elektronisk. Utstyret kan bore gjennom stein og fast grunn ved at slaghammer kobles inn. Fjell påvises ved at det bores 2-3 m ned i antatt fjelloverflate.

Prøvene er rutineundersøkt i NGIs geotekniske laboratorium, hvor de er klassifisert, og hvor vanninnhold og organisk innhold er målt.

Punktenes plassering er angitt av Rambøll og innmålt av Geomatikk AS.

Feltundersøkelsene er utført av Norconsults datterselskap Norconsult Fältgeoteknik AB

# 3

## Grunnforhold

Resultatene av totalsonderingene er vist i profil på tegninger nr. -101 t.o.m. -113. Data fra laboratorieundersøkelsene av prøvene fremgår av tegninger fra NGL, tegningene nr. -10 og -11.

Tomtens plassering er markert på oversiktskart, tegning nr. -001. Borpunktene plassering er lagt inn på borplanen, tegning nr. -002.

Det aktuelle området ligger på sydøstsiden av E39 på Stord, like ved den sørlige avkjørselen til Leirvik, og på nordsiden av "Vabakkjen" (vei). Bygget som står på tomten i dag, som er et verksteds- og kontorbygg på ca. 2 etg., skal rives. Det opplyses at det er registrert setninger, spesielt på den søndre del av tomten. Terrengoverflaten består av asfalt.

Terrengbetegnelse som flatt. I borpunktene varierer terrenget fra kote pluss 41.6 i (punkt nr. L5) til kote pluss 42.6 (punkt nr. D3).

Fjell antas å være påtruffet i samtlige borchull i dybder fra 2.8 m (punktene nr. L5 og L7) til 15.2 m (punkt nr. M7) under terreng, tilsvarende en variasjon i fjellkote fra pluss 27.0 (punkt nr. M7) til pluss 39.7 (punkt nr. L7). Resultatene tyder på at det går en rygg som ligger under den nordvestlige halvdelen av det planlagte bygget, og faller slakt mot øst og noe brattere mot syd og sydvest.

I enkelte av de nordvestlige punktene er overgangen til fjell noe uklar, og overgangssonen som nå er antatt løsmasser kan være enten meget fast morene eller dårlig fjell. Derfor kan antatt fjellnivå ligge noe høyere enn det som er markert på tegningene i dette området.

### Nordvest (punktene nr. A3, A5, A8, L5 og L7)

Sonderingene viser at under asfalten er det et ca. 0.4-1.6 m tykt lag med fast lagrede masser. Videre er det registrert fast til meget fast lagrede masser, ant. morenemasser, ned til fjell. I punktene A5, A7, og L7 er overgangen til antatt fjell uklar, og kan ligge noe høyere enn markert på tegningene.

### Syd og sydøst (punktene nr. D1, D3, D5, D7, D8, M5, M7 og M8)

I punktene nr. D8 og M7 viser sonderingene at det er fast lagrede masser ned til ca. 4.2-5.4 m dybde. Derunder er det et ca. 4.2-5.5 m tykt lag med løst til medium fast lagrede masser. Derunder er det i punkt nr. D8 registrert antatt fjell. I M7 er det fast lagrede masser ned til antatt fjell.

Sonderingene i punktene nr. D1, D3, D5, D7, M5 og M8 viser at under et øvre ca. 1.6-1.8 m tykt lag med fast lagrede masser, er det registrert løst til medium fast lagrede masser ned til ca. 4.2-8.0 m dybde. Mektigheten av dette laget er høyest i sydvest, men fastheten er lavest i øst. Videre er det registrert faste masser ned til antatt fjell.

Prøvetaking i punkt nr. D1 viser at den første meteren under asfaltlaget består av sandig grus med organisk innhold. Videre er det registrert sandig grus ned til ca. 2m dybde. Derunder er det registrert sandig, leirig grus med organisk innhold ned til ca. 5 m dybde. Massene fra ca. 3-5 m dybde har også relativt høyt vanninnhold (ca. 17-18 %) til å være grus/sand, og er en indikasjon på at de kan være kompressible.

I punkt nr. D7 viser prøvetakingen at grunnen fra ca. 1-3 m dybde består av noe sandig grus. Videre er det fra 3-4 m registrert sandig grus med noe silt. Derunder er det registrert torv fra ca. 4-6

m dybde og ca. 7-8 m dybde. Det øverste torvlaget har meget høyt vanninnhold. I mellom torvlagene er det fra ca. 6-7 m dybde registrert et sandig, siltig gruslag med meget høyt organisk innhold og høyt vanninnhold. Massene fra 4-8 m dybde bør anses som meget kompressibelt.

## 4 Orienterende geoteknisk vurdering

Torv, og masser med organisk innhold på ca. 1 % eller mer, anses ikke egnet som fundamenteringsunderlag. Slike masser er registrert i den sydlige og østre delen av området (punkt D1 og D7), og det kan ikke utelukkes at slike også finnes utenfor selve prøvepunktene. Det ble registrert organisk innhold på mer enn 1 % i den øverste meteren i borepunkt nr. D1, og det er derfor grunnlag til å tro at det kan være organisk innhold i fyllmassene andre steder på tomten også.

Ujevn fjelloverflate kombinert, med mektig løsmasselag av kompressible masser, i syd og øst kan medføre store differansesetninger. Peling og/eller masseutskiftning synes å være nødvendig.

Eventuelle (grunne) utgravinger forventes å kunne utføres åpne med slake graveskråninger. Traubunnen må holdes tørr. Det kan bli behov for pumping av tilstrømmende grunnvann og overflatevann. Eventuell erosjon i graveskråninger kan reduseres ved å utlegge et lag med kult/pukk.

Graveskråninger anbefales utført med helning 1:1.5 eller slakere.

Oppfyllinger hvor det stilles krav til bæreevne og/eller reduserte setninger, anbefales utført som kvalitetsfylling. Dette innebærer at massene må legges ut lagvis og komprimeres i lagtykkelser i henhold til NS3458, normal komprimering. Til oppfylling kan det benyttes velgradert, ikke telefarlig sand eller grus eller velgradert sprengstein.



# 5 Vedlegg

## 5.1 TEGNINGER

- Nr511 3961
- 001 Oversiktskart
  - 002 Borplan med resultat
  - 010 Geodata hull D1
  - 011 Geodata hull D7
  - 101 Totalsondering hull A3
  - 102 Totalsondering hull A5
  - 103 Totalsondering hull A7
  - 104 Totalsondering hull L5
  - 105 Totalsondering hull L7
  - 106 Totalsondering hull D1
  - 107 Totalsondering hull D3
  - 108 Totalsondering hull D5
  - 109 Totalsondering hull D7
  - 110 Totalsondering hull D8
  - 111 Totalsondering hull M5
  - 112 Totalsondering hull M7
  - 113 Totalsondering hull M8

## 5.2 VEDLEGG

- Beskrivelse av metode
- Innmålinger, Geomatikk AS