

Notat RIG-003

Oppdrag:	SVV Leikanger	Dato:	23. januar 2013
Emne:	Foreløpig beregning av fundamentfjærer	Oppdr.nr.:	614299
Til:	Arkitektkontoret Erling Haugen as	Erling Haugen	
Kopi:			
Utarbeidet av:	Svein Arne Haugen	Sign.:	<i>Svein Arne Haugen</i>
Kontrollert av:	Arne Stordal	Sign.:	<i>Arne Stordal</i>
Godkjent av:	Arne Stordal	Sign.:	<i>Arne Stordal</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Statsbygg planlegger utvidelse av Statens vegvesen sitt kontorlokale i Leikanger. Multiconsult AS er engasjert av Arkitektkontoret Erling Haugen AS til å utføre grunnundersøkelser og vurdere fundamentering for tilbygget.</p> <p>Foreliggende notat oppsummerer foreløpig beregning av fundamentfjærer for tilbygget.</p>			

Innledning

Statsbygg planlegger utvidelse av Statens vegvesen sitt kontorlokale i Leikanger. Multiconsult AS er engasjert av Arkitektkontoret Erling Haugen AS til å utføre grunnundersøkelser og vurdere fundamentering for tilbygget.

Foreliggende notat oppsummerer foreløpig beregning av fundamentfjærer for tilbygget.

Forutsetninger

Vi har tatt utgangspunkt i vertikallaster for eksisterende bygg for å gjøre et overslag over fundamentstørrelser for tilbygget. Siden horisontallaster ikke er tatt med har vi brukt en høyere partialfaktor enn det som er kravet. Materialparametere og fundamentstørrelser er oppsummert i Tabell 1 og Tabell 2.

Tabell 1: Materialparametere

Friksjon, $\tan \phi$ [-]	0,78
Attraksjon, a [kN/m ²]	0
Tyngdetetthet, γ [kN/m ³]	19
Neddykket tyngdetetthet, γ' [kN/m ³]	10

Tabell 2: Fundamentstørrelser

Søylefundament	
Dimensjonerende vertikallast, $\gamma_{dst,d}$ [kN]	1700
Fundamentbredde, B=L [m]	3,5
Fundamentdybde, d [m]	0,5
Partialfaktor, γ_m	2,15
Veggfundament	
Dimensjonerende vertikallast, $\gamma_{dst,d}$ [kN/m]	200
Fundamentbredde, B [m]	2,0
Fundamentdybde, d [m]	0,5
Partialfaktor, γ_m	2,2

Grunnforhold

Resultatene fra grunnundersøkelsen utført av Multiconsult er presentert i vår rapport 614299-1 datert 14. desember 2012. Grunnundersøkelsene viser at massene består av fyllmasser som hovedsakelig kan klassifiseres som fast lagret humusholdig grusig sand. Under dette laget er det registrert fast til svært fast lagret materiale av antatt sand, grus og stein. I beregningene er det antatt masser av sand, og skjærmodulen er modellert fra uttrykket $G = g(\sigma_0' + a)^n$ der det er brukt:

$$\begin{aligned} g &= 21\,100 \\ a &= 0 \text{ kN/m}^2 \\ n &= 0,40 \end{aligned}$$

Fundamentfjærer

Beregningene er utført i regnearket CASE for søyle- og veggfundament og resultatene fra beregningene er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 3: Fjærstivheter k_i pr fundament

	Søylefundament, (N/m, Nm/rad)	Veggfundament, (N/m/m, Nm/rad/m)
Vertical(z)	1.29E+09	4.57E+08
Lateral(y)	1.16E+09	4.53E+08
Longitud(x)	1.16E+09	4.76E+08
Rocking(xx)	3.62E+09	3.83E+08
Pitching(yy)	3.62E+09	1.46E+08
Torsion(zz)	5.90E+09	5.14E+08