

PÅBYGGNAD KV VINDFÄLLET UMEÅ



Slutrapport

2024-07-03

Peder Eriksson



Upprättad av

Peder Eriksson

A blue ink handwritten signature of Peder Eriksson, written over a horizontal line.

Datum: 2024-07-03

Granskad av:

Fredrik Nordin

A blue ink handwritten signature of Fredrik Nordin, written over a horizontal line.

Datum: 2024-07-03

Händelse

Beräkning av befintlig stomme/ grundläggning för att kontrollera om påbyggnad 2 våningar kan utföras.

Resultat

Kontrollen visar att grund/ stomme klarar påbyggnad 2 våningar.

Grundtryck hamnar i Säkerhetsklass 2 på 208kPa.

Som jämförelse i Geoteknisk klass 1 (Står för förenklad verifiering av grundtrycksvärden) sätts tillåten grundtryck till 200kPa.

Dock efter kontroll med Geotekniker har det konstaterats att moränen under huset har hög hållfasthet, detta ger att betydligt högre grundtryck än 200kPa kan tillåtas.

Kontrollberäkningar ger att befintliga grundplattor klarar den ökade lasten utan åtgärd.

Se Bilaga 1-5.

Krav för påbyggnad:

Påbyggd stomme skall ställas direkt på befintliga betongväggar samma indelning krävs.

Lätt påbyggnad inkluderar fasad:

(Kontrollberäkningens egenvikt för påbyggnad är uppskattat till 1,2kN/m² / våning inkluderar bjälklag och väggar)

Förslagsvis träregelstomme alternativt KL-trästomme eller en kombination av dessa.

En uppbyggnad på översta befintligt bjälklag för att kunna sidodra installationer kommer nog att krävas.

BILAGA 1 : Kontrollberäkning påbyggnad blad 1-5

sid 1

KONTROLL AV GRUND I SKR
 BROTT 6.10b (NYCCIG)

BEFINTLIGT HUS

LASTBEEDD VÄGG ~ 3,7 M

PLAN BOP 1

16cm BTG 5-7cm ISOL 5cm BTG

$g_e = 0,16 \times 25 + 0,2 + 0,05 \times 24 = 5,35 \text{ kW/m}^2$

LÄGG TILL $0,5 \text{ kW/m}^2$ MELLANVÄGG $\Rightarrow 5,85 \text{ kW/m}^2$

$q_k = 2,0 \text{ kW/m}^2$

PLAN BOP 2 o 3

16cm BETONG + 4cm FÄGJUCNING

$g_e = 0,2 \times 25 + 0,5 = 5,5 \text{ kW/m}^2$

$q_k = 2,0 \text{ kW/m}^2$

NRF BOL BOP 4

ANTAG PÅBYGGNAD TEJ 0,7 kW/m²
 MELLANVÄGGAR 0,5 kW/m²

$g_e = 0,7 + 0,5 = 1,2 \text{ kW/m}^2$

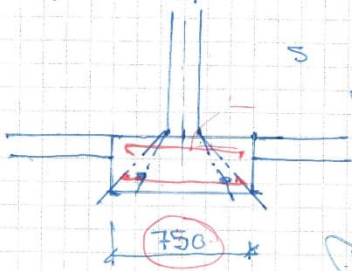
$q_k = 2,0 \text{ kW/m}^2$

SID 2

NYTT BJL BOP 5
 ANTAGEN PÅ BETONG TEA 0,7 kN/m²
 YTTERST 0,5 kN/m²
 $g_e = 0,7 + 0,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$
 $q_k \text{ SWD} = 0,8 \times 3 = 2,4 \text{ kN/m}$

LASTNEDRÄNING
 0,15 BETONGVÄGGAR 1 3 VÄRNINGAR
 $\rightarrow 0,15 \times 25 \times 2,5 \times 3 = 28 \text{ kN/m}$

6.10b NYTTIG SK 2
 $\rightarrow (5,85 + 5,5 + 5,5 + 1,2 + 1,2) \cdot 1,1 \times 3,7 +$
 $+ (4 \times 2) + (2,4 \times 0,8) \cdot 1,36 \times 3,7 + 28 =$
 $78,4 + 50,7 + 28 = 156 \text{ kN/m}$ $B = 0,75 \text{ m}$
 FULL BREDDA



VINKEL 45° \Rightarrow
 $\sigma = \frac{156}{0,75} = 208 \text{ kPa}$

VINKEL 60° $\Rightarrow 175 \times 2 + 150 = 500 \text{ mm}$
 $\sigma = \frac{156}{0,5} = 312 \text{ kPa}$

OARMGRAD
 REN SPRIDNINGSVINKEL \downarrow BETONG

KOLLAS AV GRUND MED I DETTA FALL
LÅNGSG BETONGVÄGGAR PÅ SVLÖR GEE..
ENDART FÖRSTÖRT HUS (SÄTTNING + SPRICKOR)

KONTROLL LAST SK1

$$156 \times \frac{0,83}{0,91} = 142 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{142}{0,75} = 189 \text{ MPa}$$

$$\sigma = \frac{142}{0,5} = 284 \text{ MPa}$$

4

LAGDEL PLAN ¹¹ POF 2-5

6.10b SK2

$$(5,5 + 5,5 + 1,2 + 1,2) \times 1,1 \times 4,2 +$$

$$(.3 \times 2) + (2,4 \times 0,8) \times 1,36 \times 4,2 + 1,9 =$$

$$62 + 45,2 + 1,9 = 126 \text{ kN/m}$$

B = 0,65 ^v BERTÄNKING

VINKEL 45

$$\sigma = \frac{126}{0,65} = 193 \text{ kPa}$$

VINKEL 60°

$$\sigma = \frac{126}{0,5} = 252 \text{ kPa}$$

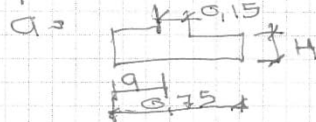
SK1

$$\sigma = \frac{114}{0,5} = 228 \text{ kPa}$$

KONTROLL AV CENTRISKT BELASTAD GRUNDPLATA

1 KONTROLL OM HÖJD ÄR TILLRÄCKLIG

$$M_{\text{max}} = 0,5 P \cdot a^2 \quad \text{BETONG C25}$$

 $\rho = \text{GRUNDTRYCK}$


$$M = 0,5 \times 208 \times 0,3^2 = 9,36 \text{ kNm/m}$$

 TILLÅTEN TRYCKPÅKNING FÖR GÄMPLAD
 BETONG FÖRHÅLLANDEN UTREAGNING ρ
 GRUNDPLATTANS TJOCKLEK H

$$a/H = \sqrt{f_{ctm} / (3 \rho)} \quad f_{ctm} = \text{BÖJDEAGHÄLLFAST-} \\ \text{HETENS MEDELVÄRDE}$$

$$f_{ctm} = 2,2 \times 1,6 - \frac{300}{1000} = 2,4 \text{ MPa} = f_{ctm} \times \underbrace{1,6 - \frac{h}{1000}}_{> 1,0}$$

$$300/H = \sqrt{\frac{2,4}{3 \times 208 \times 10^3}}$$

$$\Rightarrow H = 152 < 300 \text{ OK}$$

SJUVIHALFASCHIK

$$V_{Ed} \leq V_{Rd0} \quad V_{Ed} = 208 \times 1 \times (0,34 - 0,3/2) = 39,5 \text{ kN/m}$$

$$V_{Rd0} = \frac{d_{min} \times d_w \times d}{k} \quad d_{min} = 0,035 \sqrt{1,81^3} \times 1,32 = 0,31$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1,81$$

$$V_{Rd0} = 0,31 \times 1000 \times 300 = 93 \text{ kN} > 39,5$$

