

NOTAT

OPPDRAAG	Stabilisering av Manger kirke	DOKUMENTKODE	615793-RIB-NOT-003
EMNE	Sprengning på nabotomt, Gnr 45, Bnr 418	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Radøy Sokn	OPPDRAAGSLEDER	Åse Lyslo Døssland
KONTAKTPERSON	Audun Sylta	SAKSBEH	Åse Lyslo Døssland
KOPI	Tore Rikstad	ANSVARLIG ENHET	2221 Bergen Konstruksjoner Bygg

SAMMENDRAG

Når sprengningsarbeidene utføres nært tomtegrense til Manger kirke skal maksimal vibrasjon i grunn ved kirke ikke overskride 6,1mm/s. Dersom det påvises at grunnforholdene er bedre enn antatt kan tillatt vibrasjon økes. Eksempelvis vi fast lagret morene gi en tillatt vibrasjon på 11mm/s

1 Anbefalt tillatt toppverdi av vibrasjon fra grunnarbeid/riving/anleggstrafikk.

I forbindelse med grunnarbeid på Manger torg, Gnr 45 Bnr 418, må vibrasjoner på nabotomt med Manger kirke vurderes. Grunnarbeidene vil pågå før forsterkningsarbeider på kirken er gjennomført.

I dette notatet er anbefalt tillatt toppverdi av vibrasjon ved kirken angitt. For å verifisere at denne ikke overskrides, må det settes opp vibrasjonsmåler i kirken mens arbeidene pågår.

Anbefalingene er gjort med utgangspunkt i NS 8141:2001 «Vibrasjoner og støt Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk»

$$v = v_o * F_g * F_b * F_d * F_k$$

Der

- v_o er den ukorrigerte toppverdien av vertikal svingehastighet fastsatt til 20mm/s
- F_g er grunnforholdsfaktor som tar hensyn til grunnforholdene der byggverket står. Det er her antatt løsmasser av sand, grus og silt, som gir $F_g=1,0$
- F_b er byggverksfaktor avhengig av typen og utforming av byggverk, konstruksjonsmateriale og fundamenteringsmetode, utledet som følger: $F_b = k_b * k_m * k_f = 0,5 * 1,2 * 0,7 = 0,42$
 - $k_b = 0,5$ (gjelder historiske bygninger og ruiner i ømtåelig tilstand)
 - $k_m = 1,2$ (trekonstruksjon)
 - $k_f = 0,7$ for fundamentering på bankett
- F_d er avstandsfaktor som tar hensyn til avstanden mellom vibrasjonskilden og målepunktet. Dersom det er sprengning/pigging som skal utføres, og avstand fra kirke er ca 25m er

00	13.08.15	Foreløpig anbefalt toppverdi, ingen grunnundersøkelser tilgjengelig.	ÅLD	JPÅ	ÅLD
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Sprengning på nabotomt, Gnr 45, Bnr 418

$F_d=1,35*(25)^{-0,19}=0,73$. Midt på tomten er avstand til kirke ca 80 m, som gir $F_d=0,59$. Dette betyr at kravet til vibrasjon er noe strengere enn oppgitt i dette notatet når avstanden til bygget øker. Dette er knyttet til frekvens. Samtidig vil vibrasjonen dempes når avstanden til bygget økes. Derfor anses sprenging ved grense som mest kritisk, maksimal tillatt toppverdi av aksellerasjon er derfor oppgitt for dette området.

- F_k er kildefaktor. For sprengningsarbeider er $F_k=1,0$

Med forutsetninger over blir tillatt toppverdi av vibrasjon $v=20*1*0,42*0,73*1 = \underline{\underline{6,1 \text{ mm/s}}}$.

(I en avstand 80m til kirke er tillatt toppverdi av vibrasjon $6,1*0,59/0,73=4,9\text{mm/s}$)

Dersom det påvises at grunnforholdene er bedre enn antatt over kan verdien økes.