

NOTAT

OPPDRAAG	Mongstad Næringspark	DOKUMENTKODE	610881-800-RIGberg- NOT-001
EMNE	Fastsettelse av rystelsesgrenser	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Vassbakk & Stol AS	OPPDRAAGSLEDER	Ove Steinestø
KONTAKTPERSON	Yngve Eliassen	SAKSBEHANDLER	Torben Wedervang
KOPI		ANSVARLIG ENHET	2214 Bergen Bergteknikk

1 Innledning

Vi viser til mottatt forespørsel fra Yngve Eliassen fra Vassbakk & Stol vedrørende utarbeidelse av notat med fastsettelse av rystelsesgrenser for utvalgte bygg i prosjektet «Mongstad Industriområde. Vann- og avløpsanlegg». Sprengningsarbeidene vil foregå innenfor 50 meter for byggene med adresse Stormyra 239, 271, 279, 285 og 295. Plassering av målerne vises på bilde 1. Stormyra 239 er nederst til venstre på bildet, Stormyra 295 er oppe til høyre på bildet. Det er utført bygningsbesiktigelse og filming av disse utvalgte byggene.



Bilde 1: Plassering av rystelsesmålere langs Stormyra. Stigende adressenummer fra hjørnet nede til venstre til hjørnet oppe til høyre på bildet.

00	07.06.2016	Fastsettelse av rystelsesgrenser	Torben Wedervang	Bård Steinsland	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Generell vurdering av fundamenterings- og grunnforhold

2.1 Berggrunn

Berggrunnen i området består ifølge NGU sine berggrunnskart av amfibolrik gneis til amfibolitt og stedvis granittisk gneis. Byggene kan derfor forventes å stå på godt berg.

2.2 Løsmasser

Ifølge NGU sitt kvartærgeologiske kart er løsmassedekket i området usammenhengende og bart fjell dominerer.

3 Bygningsmasse og infrastruktur

Bygningsmassen består av industribygg. Bygningsmaterialet som er brukt er i stor grad stål og betong.

4 Vurdering av rystelseskrav

Vibrasjoner fra sprengning av grøft vil bli merkbare i arealet i umiddelbar nærhet. Bygninger i en radius på 50 meter fra der hvor det skal sprenges bør derfor forhåndsbesiktiges.

Vurderingene av anbefalte grenseverdier fra sprengningsinduserte vibrasjoner er gjort med bakgrunn i NS 8141-1:2001 og befaringer gjort i prosjektområdet med visuell kartlegging av grunnforholdene og bygningsmassen. Vurderingene tar ikke hensyn til eventuelt sårbart utstyr som er i byggene.

Det er ikke vurdert rystelseskrav for noe annet enn bygningsmassen. Utstyr eller andre installasjoner som er sårbare for rystelser må vurderes særskilt.

5 Vibrasjonsgrenser for bygninger

Fastsetting av anbefalte grenseverdier for sprengningsinduserte vibrasjoner er beskrevet i *NS 8141-1:2001*. Standarden fastsetter en metode for å bestemme veiledende grenseverdier for vibrasjoner i byggverk på grunn av grunnarbeider slik som sprengning, peling, spunting, graving, komprimering, anleggstrafikk, o.l., og hvordan vibrasjonene kan måles.

Grenseverdier for toppverdien av vibrasjoner fra grunnarbeider, riving og anleggstrafikk (v) fastsettes etter formelen:

$$V = V_0 * F_g * F_b * F_d * F_k$$

der

V_0 er den ukorrigerede toppverdien av vertikal svingehastighet i millimeter per sekund og fastsatt til 20 mm/s;

F_g er en grunnforholdsfaktor som tar hensyn til grunnforholdene der byggverket står.

F_b er en byggverksfaktor som er avhengig av type og utforming av byggverk, konstruksjonsmateriale og fundamenteringsmåte.

F_d er en avstandsfaktor som tar hensyn til avstanden mellom vibrasjonskilden og målepunkt.

F_k er en kildefaktor som tar hensyn til egenskaper ved vibrasjonskilden.

Fastsettelse av rystelsesgrenser

6 Resultater

I fastsetting av de ulike faktorene som legges til grunn for rystelsesgrensene har man valgt å være noe konservativ. Grunnforholdsfaktoren er bestemt til sprengstein. I fastsettelsen av byggverksfaktoren har det blitt lagt til bakgrunn at det er industribygg, at hovedsakelig hovedmateriale er armert, og at byggene er platefundamentert. Avstandsfaktoren er satt på bakgrunn at det sprenges med kort avstand til byggene. Kildefaktoren er satt på bakgrunn at det skal sprenges (ikke peles).

Mongstad industriområde, fastsettelse av rystelseskrav

NR	Adresse	HUS NR	Postnummer	Poststed	V	Fg	Fb	Fd	Fk	Grense	Kommentar	Registrert av
1	Stormyra	239	5954	Mongstad	20,0	1,8	1,152	1,0	1,0	41,5	Industribygg	CS/TW
2	Stormyra	271	5954	Mongstad	20,0	1,8	1,152	1,0	1,0	41,5	Industribygg	CS/TW
3	Stormyra	279	5954	Mongstad	20,0	1,8	1,152	1,0	1,0	41,5	Industribygg	CS/TW
4	Stormyra	285	5954	Mongstad	20,0	1,8	1,152	1,0	1,0	41,5	Industribygg	CS/TW
5	Stormyra	295	5954	Mongstad	20,0	1,8	1,152	1,0	1,0	41,5	Industribygg	CS/TW

7 Konklusjon

Det anbefales at sprengningsarbeidene ved Mongstad industriområde utføres slik at rystelsesgrensen på 42 mm/s overholdes. Ved behov for pigging er rystelsesgrensen 33 mm/s.

Referanser

NS 8141-1:2001: Vibrasjoner og støt – Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk

NGU, 2016. Digitale berggrunn- og løsmassekart på www.ngu.no.