



18-09-2018 16:29 CEST

Bløte grunnforhold kan gi rystende opplevelser

Kinofilmen Skjelvet har utløst en debatt om sannsynligheten for at Oslo kan bli utsatt for et jordskjelv av en slik styrke at det kan medføre ødeleggelse av bygninger og tap av liv. Dette er svært lite sannsynlig, men som mange andre større byer er store deler av Oslo fundamentert på bløt leire og vi må leve med at våre bygg vibrerer og rister.

Både NGI og Oslo kommune mottar regelmessig meldinger fra Osloboere som uttrykker bekymring over rystelser og vibrasjoner som de opplever som sjenerende eller er redde for kan skade deres boliger. Slike vibrasjoner er

ufarlige og de fleste kommer fra ulike kilder, slik som anleggsarbeid, sprengninger og tungtransport. Men også jordskjelv av mindre styrke kan gi vibrasjoner.

Grunnforholdene i Oslo er, i likhet med mange andre byer i verden, dominert av bløt leire over fjell. I Oslo varierer dybden til fjell svært mye. Noen steder er det flere titalls meter ned til fast fjell, mens andre steder er det fjell i dagen. Slike grunnforhold forsterker vibrasjoner betydelig.

Plagsom vibrasjon er ikke farlig

Mennesket er fra naturens side utrustet med en høy følsomhet for vibrasjoner. Det gjør at forskjellen mellom de laveste vibrasjoner vi kan oppfatte, og de vibrasjoner vi opplever som sjenerende er svært liten. Man kan spekulere i om denne ekstreme følsomheten er en rest fra våre forfedre som hadde behov å oppfatte en flokk med elefanter på lang avstand for å kunne komme seg i sikkerhet i tide.

I forbindelse med utviklingen av Norsk Standard for vibrasjoner fra samferdsel (NS 8176) ble det gjort en spørreundersøkelse blant beboere som var utsatt for vibrasjoner. Undersøkelsen viste at allerede for så små vibrasjoner at de akkurat er følbare for mennesker er det ca. 10 % av befolkningen som opplever dette som plagsomt. For lyd og støy er bildet helt annerledes. Det trengs lydnivåer vesentlig høyere enn høreterskelen for at vi mennesker skal oppleve lyden som plagsom.

Vibrasjoner som oppfattes som forstyrrende og plagsomme er likevel ikke farlig for mennesker, bygninger eller andre konstruksjoner som bruer og tunneler. I arbeidsmiljø sammenheng, der man primært er opptatt av å beskytte helse, er grenseverdiene for vibrasjoner mange ganger høyere enn de grenseverdier som gjelder for vibrasjoner fra samferdsel i boliger. Bygninger tåler også langt høyere vibrasjonsverdier enn hva mennesker synes er komfortabelt.

Rystelser i by-områder er normalt

I Skandinavia er det mange områder med bløte grunnforhold. Det betyr at vibrasjoner som genereres av jernbane, tunge lastebiler eller anleggsvirksomhet ofte setter bakken i svingninger. Slike vibrasjoner kan bre

seg over lange avstander. Disse vibrasjonene vil, som nevnt, generelt ikke medføre noen risiko for skader på mennesker eller bygninger, selv om de kan oppleves som sjenerende.

Også på berggrunn kan vibrasjoner oppleves som sjenerende og skremmende, og da oftest i forbindelse med sprengningsarbeider. I Norsk Standard for vibrasjoner fra anleggsvirksomhet (NS 8141) er det satt grenseverdier for vibrasjoner fra bl.a. sprengninger for å beskytte bygninger mot skader. Å sprengne så forsiktig at man unngår vibrasjoner som oppleves som sjenerende og skremmende vil imidlertid forsinke fremdriften vesentlig, og dermed bli svært fordyrende. Det er derfor mer regelen enn unntaket at nærliggende beboere klager på vibrasjoner fra sprengning ved store utbyggingsprosjekter, også når alle grenseverdier overholdes.

En by må få leve og utvikle seg, og det er ikke til å unngå at det i hvert fall i en større by til enhver tid vil foregå anleggsvirksomhet på flere steder. Kollektivtransport med trikk, T-Bane og tog er nødvendig for å øke fremkommelighet og redusere miljøpåvirkning. Tiltak mot vibrasjoner er svært komplisert og kostbart, og i mange tilfeller ikke en gang mulig.

Norsk Standard har fastsatt grenseverdier for vibrasjoner fra samferdsel og anleggsvirksomhet for å beskytte eiendom og bebyggelse mot skader, og beboere mot store ulemper. Men beboere må tåle at det å bo i tettsteder på bløt grunn i hvert fall innimellom vil være en rystende opplevelse.

Faglig kontaktperson:

[Karin Cosgriff](#) – Fagansvarlig vibrasjoner NGI

Norges Geotekniske Institutt (NGI) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg. Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi - Bygg, anlegg og samferdsel - Naturfare - Miljøteknologi. NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas USA og Perth, Western Australia. NGI ble stiftet i 1953.

Kontaktpersoner



Kjell Hauge

Pressekontakt

Senior kommunikasjonsrådgiver

kjell.hauge@ngi.no

+47 934 49 533