

BESKRIVELSE JORDSKJELV SONERINGSKART

NORSAR har arbeidet med å utvikle et digitalt jordskjelvsoneringskart for Norge og Svalbard. Det vitenskapelige grunnlaget for NORSARs Soneringskart er publisert [her](#). Det er brukt sannsynlighetsbaserte seismiske farestudier for å estimere den maksimale rystelsesintensiteten ved utvalgte sannsynlighetsnivåer eller returperioder. Disse fareestimatene kan benyttes som grunnlag for prosjektering av bygg og infrastruktur eller i risikoanalyser med fokus på å beskytte liv, helse, miljø og investeringer.

Målet har vært å oppdatere eldre grunnlag fra 1998, som ble utført av NORSAR og NGI, og gi bedre estimater for seismiske belastninger for Norge og Svalbard. Det nye Soneringskartet er basert på nye data, forbedrede modeller og en bedre metode for sannsynlighetsbasert seismisk fare analyse (Probabilistic Seismic Hazard Analysis - PSHA). Resultat er en kartlegging av referansespissverdier for berggrunnens akselerasjon a_{gR} (PGA), inkludert stedsspesifikt Uniform Hazard Response Spectrum, for ulike returperioder (475 år, 2475 år og 10000 år) for hele Norge og Svalbard.

Oppdatert jordskjelvkatalog

Det har blitt foretatt en fullstendig gjennomgang og revisjon av den historiske jordskjelvkatalogen, fra de første empiriske rapportene til de nyeste instrumentelle registreringene av mindre jordskjelvhendelser. Resultatet er en homogenisert jordskjelvkatalog som kontinuerlig blir oppdatert, og som inkluderer både land- og havbaserte jordskjelvhendelser. Den oppdaterte databasen over jordskjelvhendelser er grunnlaget for kvantifisering av seismisiteten, som begynner med beregning av følgende seismiske parametere: fullstendighet (tid og magnitudo) og fordeling av jordskjelvstørrelser.

Nyutvikling og forbedring av PSHA-relaterte metoder og verktøy

Utviklingen av det nye seismiske Soneringskartet har inkludert implementering av flere metoder og analysetrinn. Den nye seismiske soneringen ble oppnådd for en spesifikk referansehorisont knyttet til konseptet av den gjennomsnittlige skjærbølgehastigheten $V_{s,30}$.

På grunn av den relativt lave og spredte seismiske aktiviteten i store deler av Norge, er landet delt inn i en rekke soner, fra Sør-Norge til Nord-Spitsbergen. For hver av disse sonene er det brukt ulike statistiske metoder for å bestemme fullstendigheten og fordelingen av jordskjelvstørrelser. En viktig del av arbeidet har vært å gjennomgå geologiske strukturer og kartlagte forkastninger. Ved hjelp av den soneringsfrie metoden er geografisk fordeling av seismisitet og jordskjelvforekomst kartlagt i hver sone i et rutenett, der seismiske aktivitetsrater, skalering av jordskjelvstørrelsesfordeling og maksimal jordskjelvmagnitudo beregnes individuelt for hvert geografiske punkt i rutenettet.

Siden 1998 har det gjort betydelige fremskritt innenfor spektral demping (Ground Motion Prediction Equations - GMPE). Per i dag er det utviklet ca. 750 ulike GMPEs basert på observasjoner av jordskjelvintensiteter som funksjon av styrke, avstand og frekvens. Ettersom GMPE-relasjonene har stor innvirkning på resultatene, har fire ulike relasjoner, ansett som de mest hensiktsmessige og representative for Norges tektoniske miljø, blitt brukt til å utføre beregningene i et logisk tre. Denne tilnærmingen tar hensyn til den betydelige usikkerheten som ligger i slike prediksjonsmodeller.

I tillegg har Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) bidratt med verdifull informasjon om skjærbølgehastigheter i undergrunnen, basert på nyere borer i jordskorpen. Analyse av disse dataene støtter bruken av 1200 m/s som referanseverdi for skjærbølgehastighet i kompetente bergarter i Norge. Dette er i tråd med antakelsen i Eurokode 8, der skjærbølgehastigheten for fjell er definert som $V_{s,30} > 800$ m/s.