

Norra Kärr projektet - Risk för jordskalv!

Östra Vätternbranterna har en starkt uppsprucken topografi i urberg, som på vissa ställen är överlagrad av sedimentära berg. Urberget tillhör det transskandinaviska magmatiska bältet. Västra delen av Östra Vätternbranterna ingår i protoginzone – det vill säga en svaghetszon i berggrunden – som är en av Skandinaviens största tektoniska gränser. Denna zon kan följas från Skåne till norra Värmland och även spåras under skandinaviska fjällkedjan. I trakten söder om Vättern är zonen markerad av en kraftig tyngdkraftsgradient och magnetiska anomalier indikerar att den är ca. 25 km bred. Den är en bred rörelsezon med branta strukturer och förkastningar i nordsydlig riktning, som är störst i Östra Vätternbranterna. Vättern är dessutom en gravsänka som består av en djup förkastningszon. Förkastningszoner gör att vi får uppleva jordskalv även i vårt land, när strömningar i jordens inre tar sig uppåt ytan. I dessa zoner finns brottytor mellan olika bergarter på ömse sidor som skapar spänningar. I Östra Vätternbranten kan man dessutom hitta många exempel på sprickdalar och därför krävs nu total kunskap bl.a. om berggrunden, dess egenskaper och hållfasthet innan beslut om markanvändningen i Norra Kärrs prospekterings- och ett eventuellt gruvområde fastställs / beslutas.

Norra Kärr fyndigheten (intrusivet) belägen 1,5 kilometer öster om Vättern har en berggrund bestående av alkalina bergarter som bland annat nefelinsyenit med innehåll av zirkonium samt sällsynta jordartsmetaller eller rare earth elements (REE). Den unika magmatiska bergarten benämns *grännait* som utgör ca. 85 % av fyndigheten.

Miljö och hälsoriskerna som en följd av indirekta effekter av sprängningar och jordskalv som berör / påverkar det tilltänkta gruvområdet i Norra Kärr och Östra Vätternbranterna får inte underskattas. För att kunna fastställa om hela verksamhetsområdet i Norra Kärr med omgivning kan godkännas för brytning, utvinning och avfallslagring av sällsynta jordartsmetaller (REE), måste effekterna och konsekvenserna av sprängning och jordskalv beaktas i den miljökonsekvensbeskrivning (MKB), som ingår i bolagets ansökan om bearbetningskoncession. *Så har emellertid ännu inte skett.*

Kan det tänkas, att förkastningen, ytförskjutningen, i Norra Kärr utgör en potentiell risk för de infrastrukturer som kan vara placerade över den och invid den vid jordskalv med en maximal förväntad magnitud i subregionen södra Sverige och Vänern av 4,9?

Översättning till svenska av utdrag ur rapporten: "Maximum Likelihood Estimation of Seismic Hazards for Sweden".

Den maximala förväntade regionala storleken beräknas till 4,9 under en tidsperiod av 615 år för subregionen södra Sverige och Vänern. Vid jordbävningen år 1497 uppmättes magnituden M (UPP) 4,8 (dvs. för 515 år sedan).

Det uppges även att flera historiska jordbävningar med magnitud över 5 i närliggande områden i Norge visar, att den seismiska potentialen kan vara högre.

Enligt uppgift har ca. 1100 jordbävningar registrerats i Sverige inom tidsintervallet åren 1375 – 1989.

http://download.springer.com/static/pdf/328/art%253A10.1007%252FBF00595678.pdf?auth66=1355518311_2cb45e34dc187db893453480567e9b8e&ext=.pdf

Om jordbävningar och rörelser i jordskorpan se även:

<http://www.nrm.se/sv/meny/faktaomnaturen/geologi/vulkanerochjordbavningar/jordbavningar.276.html>

Jordskalv i Rimforsatrakten

Publicerat: torsdag 4 juni 2009 kl 05:18 , Nyheter P4 Östergötland

Strax efter halv nio på onsdagskvällen inträffade ett jordskalv vid Oppeby, ett par mil söder om Linköping. Skalvet, som uppmättes till 2,4 på Richterskalan, märktes på flera mils håll.

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=160&artikel=2880103>

Jordskalv i Östergötland

Ett mindre jordskalv inträffade på torsdagseftermiddagen 2011-02-03 i Rimforsa.

Klockan 13.11 på torsdagseftermiddagen noterade boende i Rimforsa att marken skakade till.

<http://www.nt.se/arkiv/2011/02/03/%D6sterg%F6tland/6623854/Jordskalv-i-%D6sterg%F6tland.aspx>

Jordskalv i södra Sverige

Publicerat: tisdag 16 december 2008 kl 07:09 , Nyheter P4 Östergötland

Det för svenska förhållanden mycket stora jordskalv som har drabbat södra Sverige nu på morgonen verkar ha märkts av även här i Östergötland om än marginellt,

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=160&artikel=2511055>

Jordskalvet kändes in över norra Småland

<http://www.vimmerbytidning.se/article/view/30413/>

På branterna utanför Gränna finns tydliga "Landslides" av storlekar som bör kunna ha gett upphov till tsunamis. Forskargruppen studerar möjligheter till detta i Vättern genom modeller.

<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/vattern/SiteCollectionDocuments/sv/vatternvardsforbuden/aktuellt/referat%20Vatterndagen%202011.pdf>

1904 års skalv

Vid ett skalv med intensiteten VII rasar puts och stucc från väggar och tak. Vid 1904 års skalv nåddes inom ett mindre område intensitet VIII. På två platser satte skalvet obromsade järnvägsvagnar i rörelse, men de stoppades innan någon olycka hann inträffa. Från hustaken flög takpannor till marken, murar och husväggar fick sprickor. Stora träd böjdes som i orkanvind mot marken. Mängder av stengårdsgårdar rasade, skorstenar sprack och föll samman, men ingen människa dödades. De flesta svenska ögonvittnesskildringarna från 1904 beskriver effekter på människor och byggnader, men i två dussin rapporter kan vi även läsa om djurens reaktioner.

Området med intensitet VIII sträckte sig från kusten i norra Bohuslän med sex-sju mils bredd mot sydost till Lidköping, nästan till Skara och i söder förbi Vänersborg till fyra mil nordväst om Borås. Av geologiska orsaker hade Vätterns södra och västra strandområden lika hög intensitet.

Skalveffekterna på land mäts på en intensitetsskala. 1904 användes Rossi-Forelskalan med de romerska siffrorna I till X. Vid intensitet I märks skakningarna bara av mätinstrument, vid V rubbas sängar och större föremål, vid VII faller möbler omkull och människor rusar instinktivt ut ur byggnader.

<http://www.svd.se/kultur/understrecket/skalvet-1904-sveriges-varsta-pa-tusen-ar-386575.svd>

Referenser framgår ovan.

Ps. Rödmarkerade länkar är ur funktion.

2012-10-18, kompl. 2019-10-08

Claes-Erik Simonsbacka

Ingenjör och f.d. managementkonsult till gruvföretag med gruvverksamheter i Sverige, Västafrika och Sydamerika.