

Franzefoss Pukk ASPostboks 53
1309 RUD
Trond Espen GiæverDRAMMEN, 23. november 2018
Vår ref: 12/0 Deresref:**Lierskogen Pukkverk. Oppsummering av vibrasjonsmålinger**

Viser til deres forespørsel om å sette opp en oppsummering av vibrasjonsmålinger som er utført ved Lierskogen Pukkverk.

Så vidt jeg kjenner til er det utført vibrasjonsmålinger på nabohus til pukkverket side 1993 til dags dato, og jeg har hatt ansvaret for dette siden høsten 1995. Først i Dyno Consult AS og fra sommeren 2007 i Nexconsult AS.

Gjennom tidende har det blitt målt på mange forskjellige hus, de fleste på Tranbysiden men også noen på østsiden mot Lierskogen.

Sannsynligvis er det målt vibrasjoner på noen hundre salver i denne perioden. Rapporten vil ta for seg målinger utført siden februar 2014 da vi også fikk en ny versjon av Norsk standard NS 8141-1. Denne innførte en frekvensveing av målingene og tallstørrelsen ble noe endret i forhold til tidligere. Det ble nå noe høyere tallverdier.

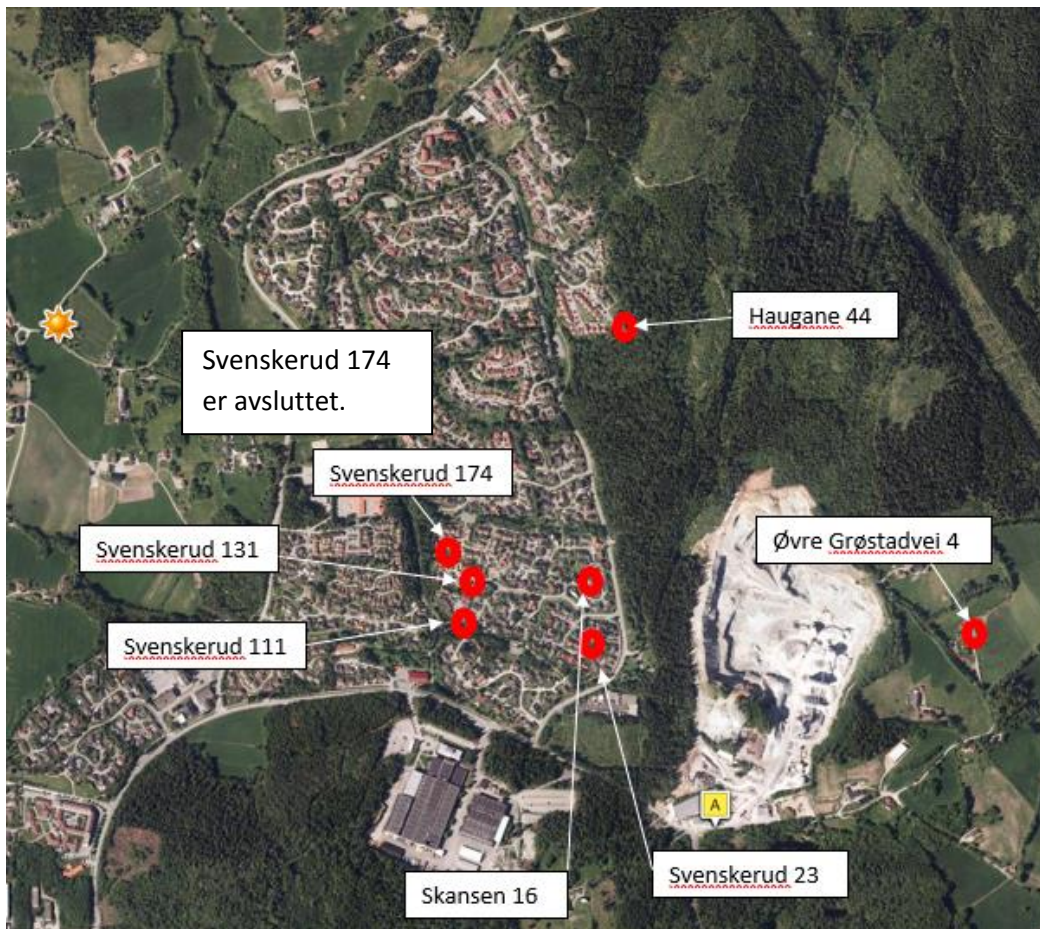
Fra 2014 har vi hovedsakelig målt på 6 hus, se oversiktsbilde på neste side som viser plasseringen i forhold til pukkverket.

De høyeste verdiene som er registrert siden februar 2014 er gitt i tabellen under:

Adresse	Høyeste Registrering	Kommentar:
Haugane 44	2,9 fmm/s	Målinger pågår fortsatt
Svenskerud 131	2,1 fmm/s	Målinger pågår fortsatt
Svenskerud 174	1,65 fmm/s	Måling avsluttet 27.04.2015
Svenskerud 111	2,6 fmm/s	Måling startet 09.04.2015, pågår fortsatt
Svenskerud 23	5,6 fmm/s	Måling startet 19.06.2015, pågår fortsatt
Skansen 16	5,0 fmm/s	Målinger pågår fortsatt
Øvre Grøstadvei 4	4,35 fmm/s	Målinger startet 17.12.2015, pågår fortsatt



Oversiktsbilde med målepunkter:



Norsk Standard NS 8141-1:2012 + A1/2013 « *Vibrasjoner og støt. Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk. Del 1: Virkning av vibrasjoner og lufttrykkstøt fra sprengning på byggverk, inkludert tunneler og bergrom* ».

Denne gir for boliger av normal standard en anbefalt grenseverdi, med sikkerhetsfaktorer, på **35 fmm/s**. Ved langvarige sprengning er det i tillegg en reduksjonsfaktor på 0,7, og dette gir da en anbefalt grenseverdi på **24,5 fmm/s**. Som man ser av tabellen på første side ligger de registrerte vibrasjonene langt under anbefalte grenseverdier gitt i standarden, og erfaringsmessig får vi ikke bygningsskader ved dette nivået.

Men mennesker føler disse meget godt og kan av noen oppleves som ubehagelig. Viktig her er god informasjon til naboene før sprengning.



Før 2014 ble det målt etter 2001-utgaven av NS 8141. Denne har ikke frekvensveiing, og tallmessig lå de noe lavere enn hva som er registrert etter den nye.

Som et eksempel kan nevnes den høyeste på Skansen 16 på **5,0 fmm/s(2013)**, tilsvarer **2,8 mm/s(2001)**.

Grenseverdier etter 2001-utgaven blir annerledes enn etter 2013 og vi må i tillegg kjenne grunnforhold etc ved hver enkelt hus. Hvis husene står på en utsprengt tomt, som de fleste på Tranby, vil grenseverdien ligge mellom **35 – 50 mm/s**.

Antar vi tykkere lag av morene eller sprengsteinsfylling vil grenseverdien bli **9,0 mm/s**.

Som tallene viser ligger registreringene ved sprengning i Lierskogen pukkverk godt under anbefalte grenseverdier både etter ny og gammel standard.

Sprekker i berg:

Av og til får man spørsmål om nye sprekker etc i berg fra vibrasjonene. For at det skal oppstå nye sprekker i berg må vibrasjonsnivået være i området 1000 mm/s eller mer, og dette har man kun i noen få meter ut fra de ladede hullene. Når man kommer noen hundre meter fra salvene er bevegelsen i grunnen meget små, normalt 20 – 30/1000 mm. Dette er så små bevegelser at det mest sannsynlig ikke medfører noen bevegelser i eksisterende slepper og sprekker i berget.

Med vennlig hilsen



Jan Mehren
Senior rådgiver
E-post: jan.mehren@nexconsult.no
Mobil: +47 917 15 283



Besøk oss i Kobbervikdalen 75 i Drammen eller på www.nexco.no