

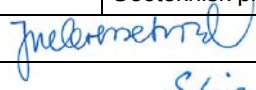
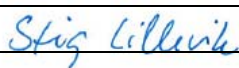


Statens vegvesen

NOTAT

Til: **ST-Utbygging v/Idar Lillebo**

Kopi: Berg- og geoteknikkseksjonen v/P.O. Berg

Oppdrag:	Fv. 715 Nordelva - bergskjæring		Dok. nr. i Sveis:	2010124528-001	
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Rm ST-Utb		Dato:	15.06.2010	
Planfase:	Byggeplan	Arkivkode:	461	Ant. vedlegg:	4
Kommune:	Osen	Vegnr.:	Fv. 715	HP: 17	Km: 3,3
UTM 33 ref.:	7138100N, 282950Ø	EUREF 89	Geoteknisk prosjektklasse: 2		
Utarbeidet av:	Ine Gressetvold	Sign.:			
Kontrollert av:	Stig Lillevik	Sign.:			

Fv. 715 Nordelvbrua – bergskjæring (Ud893B) Sprengningsinduserte rystelser

BAKGRUNN

Det skal bygges ny bru/kulvert for kryssing av Nordelva, på omtrent samme sted som fv. 715 krysser i dag. I den forbindelse skal det også sprenges bort noe berg i ei skjæring.

For sjølve elvekryssinga er det gjort 2 borer, rapportert i Ud893Ar01. Det er ikke registrert bløte eller sensitive løsmasser.

Berg- og geoteknikkseksjonen er gitt i oppdrag å vurdere sprengningsinduserte rystelser i den forbindelse. I tillegg er det stilt spørsmål i forhold til sprenging og bløte grunnforhold.

Det er ikke utført befaring for oppdraget.

FAKTA

Fylkesvegen går gjennom Osen sentrum og har en ÅDT på omtrent 700 kjt/døgn.

Skjæringa skal drives gjennom en knaus og blir omtrent 60 meter lang. Skjæringa blir ensidig og opptil 10 meter høg.

Den nærmeste konstruksjonen (bygning 4) ligger omtrent 40 meter fra skjæringa. Dette er omsorgsboliger, i tillegg er det kontorbygg og sykeheim i bygningsmassen i området.

VURDERING/FORSLAG TIL TILTAK

Som krav til bygningsbesiktigelse følges grenser for avstand til sprengning gitt i NS 8141.

Følgende bygg skal da besiktiges før anlegget påbegynnes:

bygg fundamentert på berg:	avstand mindre enn 50 m fra sprengningssted
bygg fundamentert på løsmasser:	avstand mindre enn 100 m fra sprengningssted

Som restriksjoner for sprengningsarbeidet for å unngå skade på byggverk anbefales det å benytte fastsatte grenseverdier for toppverdien av vibrasjoner angitt som vertikal svingehastighet i millimeter per sekund. Veiledende grenseverdier beregnes ut fra NS8141.

Det er kun foretatt forespørsel om fundamenteringsforhold, se vedlegg 4.

Grenseverdiene gjelder vibrasjoner på byggverkets fundament, og er satt med sikte på å unngå skader på eksisterende bygninger. Det må under utførelsen følges opp med et måleprogram, der vibrasjonene måles der de kommer inn i byggverket. Det er vanlig å plassere måleutstyr på en til tre av de bygningene som til en hver tid ligger nærmest sprengningsstedet. Dersom bygningene har ulike fundamenteringsforhold, bør måleutstyr plasseres slik at de ulike forholdene dekkes.

Grenseverdiene gjelder ikke menneskelige reaksjoner på vibrasjoner, og heller ikke skader som kan oppstå på inventar og utstyr i bygningen. NS8141 omfatter kun risiko for rene vibrasjonsskader og ikke skader fra deformasjoner/setninger i grunnen.

Det er ikke gjort kartlegging av setningsømfintlige områder.

Det er utført beregning av maksimalt tillatte rystelser for de ulike byggene, basert på NS8141 samt innhentet informasjon, se vedlegg 3.

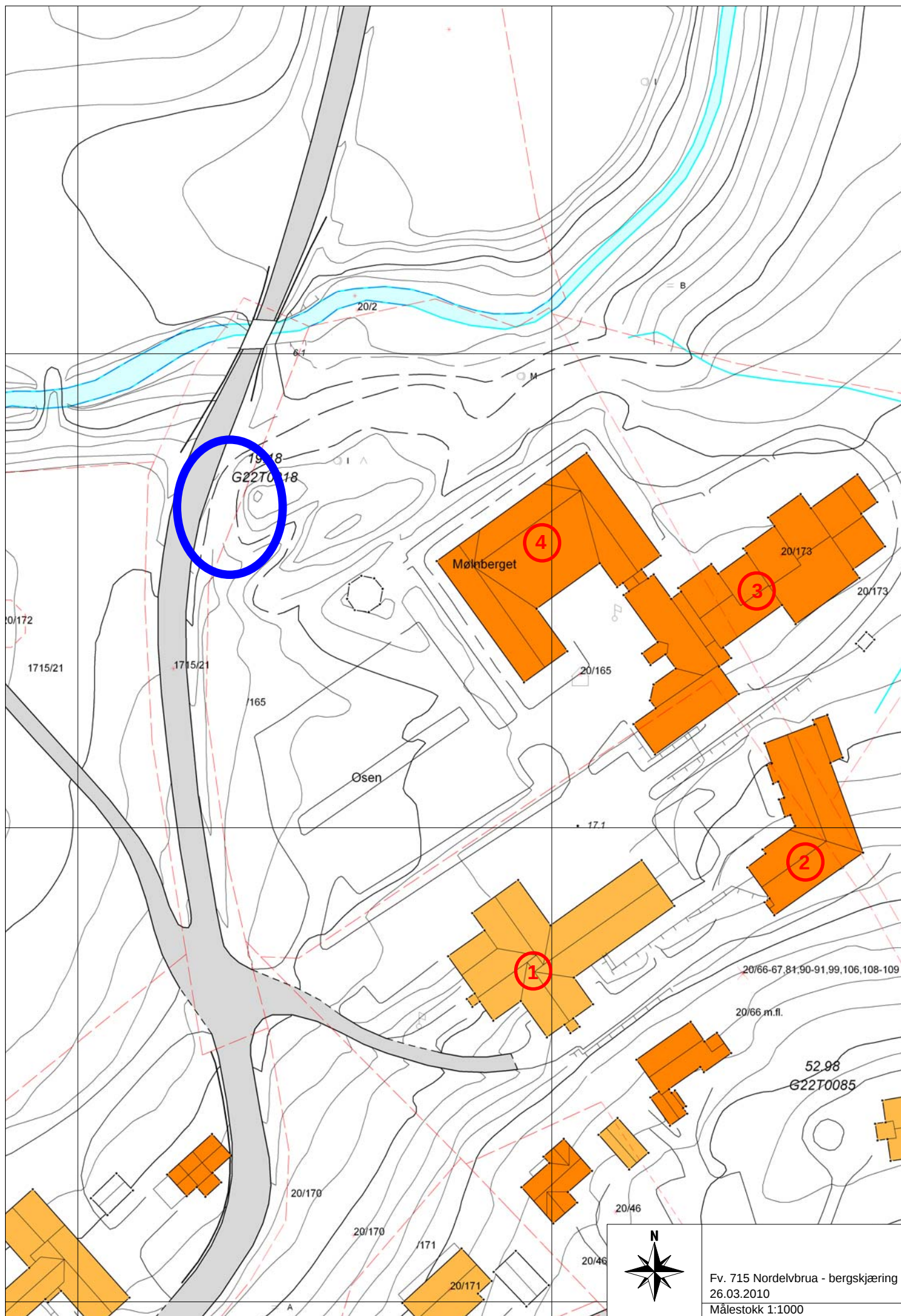
Bygg 4 ligger nærmest sprengningsstedet, og det anbefales å sette krav til 9 mm/s for dette bygget, se vedlegg 3.

VIDERE ARBEID/UNDERSØKELSER

Det anbefales at det gjøres geotekniske undersøkelser og vurdering av løsmassene i området, både i nærheten av sprengningsstedet og for bygningene. Det anbefales boring og evt. prøvetaking for å få tilstrekkelig kjennskap til grunnforholdene. Om det avdekkes sensitive grunnforhold, bør rystelsesbegrensningene tilpasses nye opplysninger.

Sensitive grunnforhold i nærheten av skjæringa, vil også sette begrensninger for hvor mye som kan skytes i hver salve. I tillegg er det da viktig å legge føringer på skyteretning, samt evt. mellomlagring av masse. Dette vurderes etter endt geoteknisk vurdering.

Det bør gjøres tilstandsvurdering av bygningene, samt overvåke rystelsene ved hjelp av rystelsesmåler. Rystelsesmåleren kan settes på den nærmeste bygningen.



Fv. 715 Nordelvbua - bergskjæring
26.03.2010
Målestokk 1:1000



Bilde 1: Oversiktsbilde, sett mot vest. Bergskjæring som skal utvides ses på venstre side etter elva.

Fv. 715 Nordelvbrua

Beregning av maks tillatte rystelser, jfr. NS8141

26.03.2010 IneGre

	Bygg 1			Bygg 2			Bygg 3			Bygg 4		
$v=v_0 \cdot F_g \cdot F_b \cdot F_d \cdot F_k$												
$v_0 =$	20			20			20			20		
	leire/vannrik silt	sand/grus/ silt	berg/tynt avr.lag	leire/vannrik silt	sand/grus/ silt	berg/tynt avr.lag	leire/vannrik silt	sand/grus/ silt	berg/tynt avr.lag	leire/vannrik silt	sand/grus/ silt	berg/tynt avr.lag
F_g	0,8	1,0	2,5	0,8	1,0	2,5	0,8	1,0	2,5	0,8	1,0	2,5
$F_b = k_b \cdot k_m \cdot k_f$	industri/ kontor	boliger	spes. følsomme bygg	industri/ kontor	boliger	spes. følsomme bygg	industri/ kontor	boliger	spes. følsomme bygg	industri/ kontor	boliger	spes. følsomme bygg
k_b	1,2	1,0	0,65	1,2	1,0	0,65	1,2	1,0	0,65	1,2	1,0	0,65
	armert betong, stål, tre	uarmert betong, tegl	trykk-herdet lettbet.	armert betong, stål, tre	uarmert betong, tegl	trykk-herdet lettbet.	armert betong, stål, tre	uarmert betong, tegl	trykk-herdet lettbet.	armert betong, stål, tre	uarmert betong, tegl	trykk-herdet lettbet.
k_m	1,2	1,0	0,75	1,2	1,0	0,75	1,2	1,0	0,75	1,2	1,0	0,75
	bankett, veggskive, søylefund.	plate	koh.-/friksj.b. peler	bankett, veggskive, søylefund.	plate	koh.-/friksj.b. peler	bankett, veggskive, søylefund.	plate	koh.-/friksj.b. peler	bankett, veggskive, søylefund.	plate	koh.-/friksj.b. peler
k_f	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9
avstand, m	100	103	106	128	140	157	90	120	142	49	75	96
F_d	0,56	0,56	0,56	0,54	0,53	0,52	0,57	0,54	0,53	0,64	0,59	0,57
	spreng- ning/fall- lodd/riving/ anl.trafikk	vibro/ pigging		spreng- ning/fall- lodd/riving/ anl.trafikk	vibro/ pigging		spreng- ning/fall- lodd/riving/ anl.trafikk	vibro/ pigging		spreng- ning/fall- lodd/riving/ anl.trafikk	vibro/ pigging	
F_k	1,0	0,8		1,0	0,8		1,0	0,8		1,0	0,8	
Maks tillatte rystelser mm/s	9,1	9,0	9,0	10,3	10,1	9,9	9,6	9,1	8,8	9,9	9,1	8,7

Gressetvold Ine Louise

Fra: Lillebo Idar

Sendt: 16. mars 2010 16:14

Til: Gressetvold Ine Louise

Emne: VS: Fv 715 Nordelv Nordre Bru - Eksist. bebyggelse

heisann;-)

Her kommer info vedr. eksisterende bebyggelse. Gir du meg kravspec max rystelser?

Med hilsen
Idar Lillebo

Seksjon: Utbyggingsseksjonen

Postadresse: Statens vegvesen Region midt, Fylkeshuset, 6404 MOLDE

Besøksadresse: Prinsensgate 1, TRONDHEIM

Telefon: +47 73582688 **Mobil:** +47 90020552 **e-post:** idar.lillebo@vegvesen.no
www.vegvesen.no **e-post:** firmapost-midt@vegvesen.no

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Bratberg Ronald [<mailto:Ronald.Bratberg@osen.kommune.no>]

Sendt: 16. mars 2010 14:31

Til: Lillebo Idar

Emne: SV: Fv 715 Nordelv Nordre Bru - Eksist. bebyggelse

Hei.

Har nummerert kartet, så jeg viser til det i oppsettet nedenfor.

1. Grunnforhold der byggverket står (fundamentert på løsmasser eller fjell?).

- Alle bygninger står på løsmasser, det er delvis leire i grunnen både under bygg 1 og 4 (jfr. vaktmesterne som har vært her lengst)

2. Fundamenteringstype (to grupper):

- Bankett, veggskive, søylefundament
- Plate
- Bygg 1, kommunehus har bankettfundament
- Bygg 2, Skrenten har platefundament
- Bygg 3, Sykeheim har både plate- og bankettfundament
- Bygg 4, Mølnebergstunet har platefundament

3. Funksjon (tre grupper):

- kontorbygg
- vanlige boliger
- spesielle følsomme bygninger (sykehjem med div. ømfintlig utstyr eller konstr. med store spennvidd)

- Bygg 1, kontorbygg
- Bygg 2, omsorgsboliger
- Bygg 3, sykeheim og omsorgsboliger
- Bygg 4, omsorgsboliger

4. Hovedmateriale i byggverk (tre grupper):

- Armert betong, stål, tre.
- Uarmert betong, tegl, betonghullstein, murverk, lettklinkerbetong o.l.
- Trykkherdet lettbetong o.l.
- Bygg 1, armert betong, stål, tre
- Bygg 2, armert betong, stål, tre
- Bygg 3, armert betong, stål, tre
- Bygg 4, trebygning

Evt. spørsmål så er det bare å ta kontakt igjen.

Mvh

Ronald Bratberg

Fra: Lillebo Idar [mailto:idar.lillebo@vegvesen.no]

Sendt: 16. mars 2010 11:21

Til: Bratberg Ronald

Kopi: Gressetvold Ine Louise

Emne: Fv 715 Nordelv Nordre Bru - Eksist. bebyggelse

Hei, viser til samtale

I forbindelse med planlagt husregistreing samt fastsetting av max rystelsesverdier trenger vi litt info vedrørende nærliggende bebyggelse.

Vi søker følgende:

- **Grunnforhold der byggverket står** (fundamentert på løsmasser eller fjell?).
- **Fundamenteringstype** (to grupper):
 - Bankett, veggskive, søylefundament
 - Plate
- **Funksjon** (tre grupper):
 - kontorbygg
 - vanlige boliger
 - spesielle følsomme bygninger (sykehjem med div. ømfintlig utstyr eller konstr. med store spennvidder...?)

- **Hovedmateriale i byggverk** (tre grupper):

- Armert betong, stål, tre.
- Uarmert betong, tegl, betonghullstein, murverk, lettklinkerbetong o.l.
- Trykkherdet lettbetong o.l.

Ovennevnt info er ønskelig for bygninger iht. vedlagt skisse.

<<100316 Eksist. bebyggelse.bmp>>

Vi takker for hjelpen, ta gjerne kontakt er noe uklart.

Ine: Håper du kompletterer har jeg utelatt noe.

Med hilsen
Idar Lillebo

Seksjon: Utbyggingsseksjonen

Postadresse: Statens vegvesen Region midt, Fylkeshuset, 6404 MOLDE

Besøksadresse: Prinsensgate 1, TRONDHEIM

Telefon: +47 73582688 **Mobil:** +47 90020552 **e-post:** <mailto:idar.lillebo@vegvesen.no>

www.vegvesen.no **e-post:** <mailto:firmapost-midt@vegvesen.no>