

Aase Bunkholt og Magne Nødland
Målrodstien 12
4022 Stavanger

Norges vassdrags- og energidirektorat
v/ saksbehandler Laila Perine Høvik
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo
Postboks 80

12.desember 2016

NVE referanse: 201306917

Høringsuttalelse - revisjon av vilkår - Sundsbarmreguleringen

NVE har anmodet oss om å fremme innspill som kan ha allmenn interesse for revisjonen.

Vårt utgangspunkt: *Vår eiendom Slettstul gbnr.51/9 Seljord kommune er en stølsbu/hytte som har fått betydelige skader på grunnmuren. Skadene er etter vår mening et resultat av at varierende vannstand har svekket løsmassene under grunnmuren, spesielt ved vannstand opp mot og over HRV (612,20). Vannstanden i Sundsbarmvatn er regulert over HRV(612,20) mer enn 80 dager i perioden 1972 til 2016. Se vedlegg 1 og 2 fra geolog Tor Løken og Siv.ing Frank Myrvoll.*

INNSPILL AV ALLMENN INTERESSE:

(1) Vannstandsmåling og -rapportering for Sundsbarmvatn er unøyaktig og mangelfull.

Sundsbarm kraftverk foretar automatisk og manuell måling av vannstanden i Sundsbarmvatn. Målingene registreres og rapporteres videre til NVE.

Sundsbarm kraftverk har gjentatte ganger hevdet at vannstanden i Sundsbarmvatn ikke har oversteget HRV siden 1987. Dette er feil. Vi kontaktet derfor NVE, for å få offisielle vannstandsmålinger for Sundsbarmvatn. Analyser av vannstandsmålingene fra NVE avdekket en rekke hull og feilregistreringer. I mai 2016 påpekte Sundsbarm kraftverk at vannstandsmålingene fra NVE ikke er korrekte, og presenterte «nye» kurveserier med systematisk nedjustering av vannstandsutviklingen for 11 utvalgte år.

Tabellen til høyre er en sammenstilling av NVEs offisielle vannstandsmålinger og de «nye» vannstandsmålingene fra Sundsbarm kraftverk. Tabellen viser at vannstanden i Sundsbarmvatn har oversteget 612,00 henholdsvis 215 og 260 dager. I tillegg er vannstanden regulert over HRV(612,20) henholdsvis 89 og 83 dager. Det har vært stor variasjon og varierende vannstand i magasinet. Disse variasjonene har bidratt til å svekke løsmassene under mur og fundamentering, slik det fremkommer i den vedlagte geofaglige vurderingen fra Løken og Myrvoll.

År	NVE		Sundsbarm	
	Offisiell registrering		(justert pr mai 2016)	
	Dager over 612,00	Dager over HRV (612,20)	Dager over 612,00	Dager over HRV (612,20)
1972	41	19	52	20
1975	8	2	4	1
1979	9	5	10	
1980	9	2	7	
1981	20	4	38	6
1982	1	1	1	1
1983	61	32	84	38
1987	5	2	7	2
1990	6	4	7	4
2000	15	6	15	1
2001	2		2	
2002	1		1	
2003	1		1	
2011	17	4	13	2
2015	19	8	21	8
Sum	215	89	263	83

Vi opplever at Sundsbarm kraftverk systematisk har tilbakeholdt og underkommunisert reelle vannstandsmålinger underveis i korrespondansen. Kraftverket har i tillegg endret og justert vannstandsmålinger, som tidligere er innrapportert til NVE. Dette fremstår som en underlig og lemfeldig praksis.

Konsesjonæren bør pålegges å gjennomgå sitt system for vannstandsmåling og -registrering for Sundsbarmvatn, for å sikre korrekt innrapportering av vannstandsmålinger til NVE. Det bør også vurderes hvorvidt dagens praksis for bruk av vannstandsmålinger i saksbehandling tilfredstiller krav til åpenhet og redelighet.

(2) Konsesjonæren ivaretar ikke bygdefolkets behov i tvistesaker.

Sundsbarm kraftverk og undertegnede er uenige om skader på vår eiendom. Kraftverket har avvist alle innspill vi har fremmet, til tross for at det i underskjønnet står skrevet – «oppstår det senere fare for eller skade på bua på grunn av oppdemningen må spørsmål om erstatning for dette tas opp og avgjøres ved forhandlinger eller skjønn» (rettsbok for nedre Telemark herredsrett. Rettsbok 2, 19.mars 1966). I 2014 kontaktet vi derfor nasjonalt anerkjent geofaglig ekspertise, for å få saken tilstrekkelig belyst. Sundsbarm kraftverk avviste også disse innspillene.


Det er forståelig at konsesjonæren søker å ivareta sine økonomiske interesser. Samtidig er det overraskende at konsesjonæren ikke viser vilje til å innta bygdefolkets perspektiv, unngår dialog, og foretrekker rettslig behandling i tvistesaker som kunne vært løst smidig.

Revisjonen vil ikke påvirke utfallet i vår sak, men det vil uansett være klokt å anmode konsesjonæren om å møte bygdefolket med:

- større forståelse
- bedre oppfølging og interesse for Sundsbarmoppsitterne
- vilje til dialog
- en mer løsningsorientert innstilling og smidigere saksbehandling

Vi håper våre innspill kan tilføre et alternativt perspektiv.
Ta gjerne kontakt, dersom dere ønsker utdypning.

Stavanger, 12.desember 2016


Aase Bunkholt


Magne Nødland

Vedlegg 1: Geofaglig rapport – Tor Løken og Siv.ing Frank Myrvoll

Vedlegg 2: Skisse Slettstul ved HRV



Geolog Tor Løken AS

Aase Bunkholt
Måltroststien 12
4022 Stavanger

Oslo, den 20. september 2014

Skader på grunnmuren, Slettestul, gbnr. 51/9 i Seljord kommune.

Det vises til anmodningen fra deg om en geofaglig vurdering av følgeskader på grunnmuren ved husene på Slettestul ved økt vannstand i Sundsbarmvatn basert på mottatt dokumentasjon.

Bakgrunn.

Etter mange års bruk av hytta på Slettestul, oppdaget du over tid at det har oppstått problemer med grunnmuren og skjevsetninger i hytta. I første omgang klaget du derfor til Sundsbarm kraftverk og mente at dette kunne ha sammenheng med reguleringen av vannstanden.

Du mottok et svarbrev fra Sundsbarm kraftverk datert 05.09.2013 vedrørende «Utglidning ved Slettestøl, gbnr 51/9 i Seljord kommune». Her ble det påpekt at Stølsbua står med stablesteinsmur som er fundament på bakken og ikke på fjell. De vurderer dette som mangelfull fundamentering og antar mangler ved drenering og lufting. I brevet dokumenteres det at HRV ligger ca. 1m lavere og 3-4m lenger ned i skråningen enn ytterste del av grunnmuren.

Brevets konklusjon «...er at deres (grunneiers) påståtte fundamenteringsproblemer har ingen sammenheng med reguleringen. Vi avviser et hvert ansvar i saken, av ovennevnte grunner og anser saken som avsluttet fra vår side.»



Figur 1. Kartutsnitt av Sundsbarmvatn med Slettestul (Norgeskart).
(Det er 1m koter på kartet.)

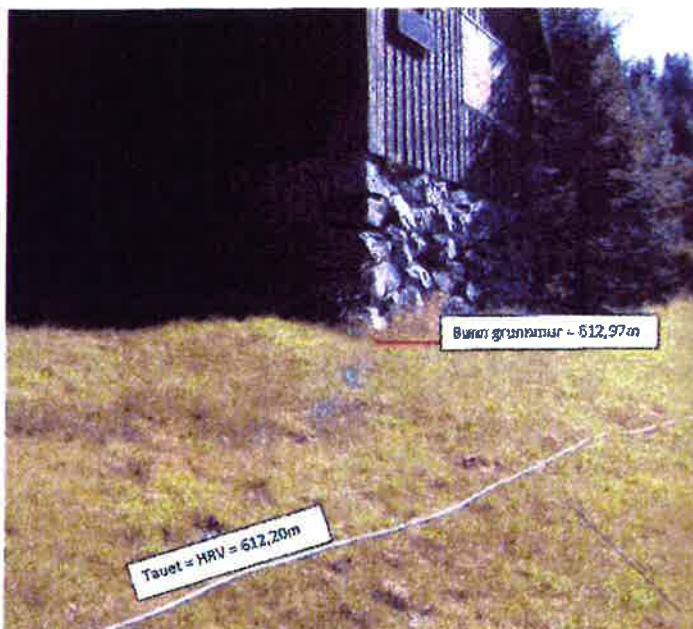


Foto 1. Foto vedlagt brev datert 05.09.2013 fra Sundsbarm kraftverk. Her er HRV = 612,20 moh. lagt inn og at nedre deler av grunnmuren ligger på 612,97 moh.



Foto 2. Spor etter høy vannstand og bølgeslag. Foto tatt den 15. september 2011. (Legg merke til at det ikke er falt ut steiner fra grunnmuren på dette tidspunktet.)

Mere dokumentasjon.

Du har fortalt at du ikke kunne slå deg til ro med dette svaret fra Sundsbarm kraftverk og derfor tok kontakt med siving. Frank Myrvoll og geolog Tor Løken for å få vurdert de geologiske og geotekniske grunnforhold og mulig årsakssammenheng mellom varierende vannstand i Sundsbarmvatn og skader på grunnmur til hytta på Sletteatul. Vi har begge vært ansatt på Norges Geotekniske Institutt (NGI) i en årrekke. Frank Myrvoll var geoteknisk ansvarlig for NGI da Sundsbarmdammen ble bygget og kjenner derfor området meget godt.



Foto 3. Gammelt bilde før reguleringen

Gammelt bilde av Sletteatul på foto 3, før reguleringen av Sundsbarmvatn viser at husene ligger høyt oppe i lia ovenfor vannet. Den benyttede fundamenteringen med stablesteinmur direkte på bakken er en gjennomprøvet og sikker løsning på sandig og gruset morene i hellende terreng, hvor løsmassene i grunnen under daværende forhold kunne dreneres lett og derved hadde høy bæreevne og stor sikkerhet mot utglidning.



Foto 4. Tatt ved en tilfeldig lavere vannstand.

Av foto 4 fremgår det også at i den utvaskede strandsonen er det meget sand og grus, men lite store steiner. Dette indikerer at løsmassene under husene på Sletteatul også består av en mager morene uten større stein. (Fjell i fremkant av bildet litt syd for husene på Sletteatul).

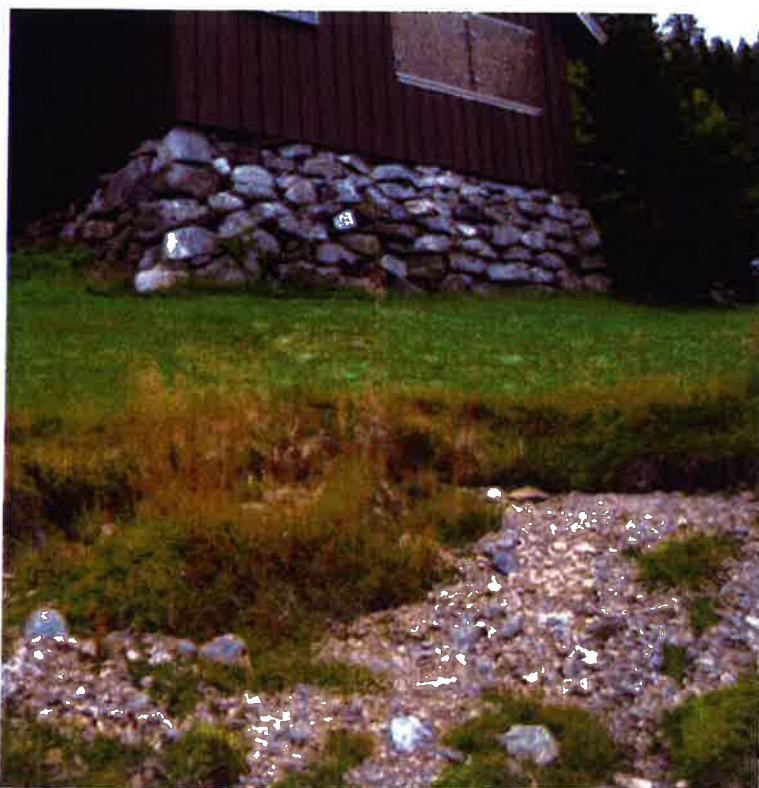


Foto 5. Dette viser at det ved HRV foregår erosjon og utgraving i strandsonen.
Foto tatt den 24.9.2012.



Foto 6. Kraftverket gjennomførte en plastring i juli 2013 (bildet tatt i juni 2014).

Som følge av åpenbar erosjon og utgraving langs strandsonen ved HRV rett nedenfor grunnmuren for husene på Sletteåstul, har Sundsbarm kraftverk gjennomført steinplastring. Dette er et meget bra tiltak og hindrer fremtidig erosjon i strandkanten ved høy vannstand. Men dette endrer imidlertid ikke problemet med redusert bæreevne og økt utglidningsfare ved høy grunnvannstand under hytta ved vannstand nær HRV. (Se geoteknisk begrunnelse.)

Stablesteinsmuren og utvikling over tid.

Foto 7 – 10 nedenfor dokumenterer skadeutviklingen på grunnmuren for huset på Slette-
stul fra 2011 til 2014. Legg merke til at det ikke er falt ut steiner fra grunnmuren i 2011.



Foto 7. Foto av steinmuren tatt den 15.9.2011.



Foto 8. Foto tatt den 4.9.2012.



Foto 9. Foto tatt den 29.10.2013. Nå er det falt ut flere steiner av muren.



Foto 10. Foto tatt den 6.6.2014. Det er oppstått flere hull og forskyvninger av steinene.

I løpet av disse fire årene er det oppstått utfall av flere steiner, hulrom og deformasjoner i muren er nå godt synlige. Følgeskadene av deformasjoner og setninger i løsmassene og derved muren er registrert som helning på gulvet inne i selve hytta. Legg spesielt merke til at de 5 hjørnesteinene på foto 10 nå i 2014 har dårligere kontakt enn i 2011 som vist på foto 7. sålestein nr. 3 (fra hjørnet) har glidd lenger ut og har dårlig kontakt med steinene over. Muren «buler» nå i 2014 litt utover på midten (foto 11).

Den 10. august i år var Aase Bunkholt, Magne Nødland og jeg på befaring til Slette-stul, for å se nærmere på forholdene. Det viste seg at steinmuren var ytterligere svekket med skjevheter og steiner som hadde falt helt ut av muren.



Foto 11. Muren «buler» nå ut på midten, flere steiner har falt ut. Foto 10.8.2014.



Foto 12. Denne såleblokka ligger nå uten kontakt med resten av muren. Oppunder bunnsvillen er det nå blitt hulrom og løse steiner. Foto 10.08.2014.



Foto 13. Det SV hjørnet har også løse steiner oppunder bunnsvillen. Foto 10.08.2014.



Foto 14. Steinblokk har sprukket og delt seg i to på grunn av belastningen som følge av at steinmuren er i bevegelse. (sprekken ses nederst på foto 13.) Foto 10.08.2014.

Geoteknisk beskrivelse av hva som skjer.

Bygningen på Slettebustul står på en stablesteinsmur direkte på bakken. Grunnforholdene er gammel sand og grusholdig mager morene uten større stein. Da huset opprinnelig ble bygget var dette oppe i lia høyt over Sundsbarmvatn. Dette ga god drenering av regnvann og grunnvann på grunn av skråningen og avstanden til vannet. Nivå på grunnvannet lå sikkert flere meter under terrengnivå, slik at steinmuren for bygningen på Slettebustul lå på faste, tørre løsmasser med høy bæreevne og god sikkerhet mot utglidning.

Etter regulering av Sundsbarmvatn med HRV på kote 612,20 og med bunn grunnmur på kote 612,97 (se foto 1) så blir løsmassene under muren vannmettet. Høydeforskjellen er nå bare 77cm. Når vannstanden i magasinet er på topp, heves nivå for grunnvannet som drenerer fra høyere deler av bakenforliggende terreng, i det grunnvannet nå skal ut ved kote 612,20. Det er rimelig å anta at bunnen av muren i slike perioder hviler på fullstendig vannmettede løsmasser, spesielt hvis vi også tar i betraktning kapilær stighøyde inne i en mager morene med litt finstoff.

Opprinnelig sto muren på tørre løsmasser med en tørr romvekt rundt $2,2 \text{ t/m}^3$. I perioder med tilnærmet HRV står muren på vannmettede løsmasser med en neddykket romvekt rundt $1,2 \text{ t/m}^3$. Poretrykket blir herved så høyt at friksjonsbæreevnen mellom kornene i løsmassene blir vesentlig redusert. Muren utsettes derfor for mindre setninger og deformasjoner på grunn av redusert fasthet i grunnen som følge av økt regulert vannstand. I denne omgang ansees det ikke nødvendig med mer omfattende geotekniske beregninger. En enkel romvektsbetraktning med grunnvannsmettede løsmasser, bare ca. 77 cm under bunnen av fundamentet ved HRV, illustrerer godt den betydelige reduserte bæreevnen av massene under grunnmuren.

Dette forsterkes ved varierende vannstand i magasinet. Det blir en syklisk repetisjon mellom tørr og vannmettet situasjon. Hver gang vannstanden heves får vi en ny svekkelse av løsmassene under muren. Følgeskadene av dette er illustrert ved fotografiene ovenfor (foto 7 - 14). Denne situasjonen med varierende vannstand har pågått i mange år etter at vannet ble regulert, men det er først i de senere år at muren er blitt så svekket at skadene er blitt mer synlige.

Inne i boligen har gulvet sunket flere cm i den delen av huset som er over steinmuren ut mot vannet. Det ser ut til at veggene er så godt konstruert og stive, at huset for øvrig ikke har fått skjevheter. Foreløpig står veggene selv om gulvet synker, men hvis skadene på steinmuren øker, så vil hele huset også få skader.

Forslag til tiltak.

Skadene på stablesteinmuren vil bare bli større med tiden. Murens tilstand under befaringen den 10. august i år var så dårlig at jeg mener det snarest (i løpet av 2015) må gjennomføres tiltak. Hvis nødvendige tiltak ikke gjennomføres vil muren rase helt ut, hvilket vil medføre at huset påføres vesentlig større skade enn det som er tilfelle i dag.

Mulig tiltak er å legge inn en bjelke under bunnsvillen på selve huset. Deretter jekkes huset opp med utvendige stolper. Steinmuren plukkes ned og lagres midlertidig. Det graves og etableres et isolert frostfritt fundament under alle de tre sidene av steinmuren. På dette støpes det en armert grunnmur. For å beholde tilnærmet opprinnelig utseende, kan denne støpte muren kles med naturstein av steinene fra den opprinnelige steinmuren.

Med vennlig hilsen



Tor Løken
Geolog Tor Løken AS
Folke Bernadottes vei 37c,
0862 OSLO

(sign.)

Siving. Frank Myrvoll
Vallerkroken 16.
1344 Haslum.

VEDLEGG 2

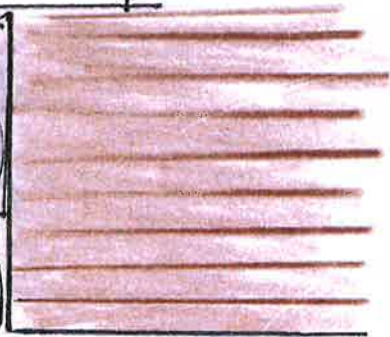
614.0

613.0

612.20

612.0

611



612.97

Slettskul ved HRV

612.90 " Ved største flom kan vannstanden stige 70cm over HRV.
Reff. bok for Nedre Telemark herredsrett, Overlysning 1967.
Supplerende skyggningsforutsetninger, side 11.

16.09.2015

612.56

HRV 612.20

Vann mettet → Redusert bæreevne

Sand, grus, stein
Mager morene.

T. LØKEN, 30.11.2016

614.0

613.0

612.20

612.00

611.0

