



Rapport / Report

Hol, Stryn

Skredfare for reguleringsplan

20140559-01-R
10. november 2014
Rev. nr.: 0

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGL.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGL.



Prosjekt

Prosjekttittel: Hol, Stryn
Dokumenttittel: Skredfare for reguleringsplan
Dokumentnr.: 20140559-01-R
Dato: 10. november 2014
Rev. nr./rev. dato: 0

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 5687 Sluppen
7485 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Stryn Kommune
Kontaktperson: Kolbjørn Nilsen
Kontraktreferanse: Brev av 08.07.2014

For NGI

Prosjektleder: Krister Kristensen
Utarbeidet av: Krister Kristensen
Kontrollert av: Frode Sandersen

Sammendrag

Under dagens forhold vurderes sannsynligheten for at jordskred utløst fra overliggende områder skal nå inn i reguleringsområdet som mindre enn 1/5000 per år. Det samme gjelder faren for snø- og steinskred.

Under ekstraordinære flommer i Vikaelva, i forbindelse med oppdemming eller dambrudd ved Holvatnet er det mulig at områder som ligger tett inntil elva kan bli berørt. Sørpeskred er mulig i området dersom det skjer oppdemming av snø i dreneringsløp ovenfor eller i utbyggingsområdet. Typiske lokaliteter hvor dette skjer er i overgangen mellom frittrennende løp i utmark og kontrollerte løp, ofte som følge av tette stikkrenner. Her kan også skogsveger som leder overflatevann i terrenget ovenfor feltet være medvirkende årsak. I området finnes det også enkelte lokale fjellskrenter på noen m høyde.

I det aktuelle området er det, med unntak av Vikaelva, tale om relativt sett beskjedne skredhendelser som er mulige, og vi antar at mye av dette vil kunne håndteres ved normale forholdsregler ved terrengutforming og vurderes ved byggesaksbehandling når terrenget er endelig utformet.

BS EN ISO 9001
Certified by BSI
Reg. No. FS 32985



Innhold

1	Innledning	5
2	Omfang	5
3	Områdebeskrivelse	5
	3.1 Befaring	6
4	Skredfarevurdering	9

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

På oppdrag av Stryn kommune har NGI vurdert faren for skred i reguleringsområde Hol i Stryn. Bakgrunn for henvendelsen er kravet om skredfarevurdering etter Plan- og bygningsloven. Befaring ble foretatt 10. september 2014 av Krister Kristensen, NGI.

2 Omfang

Vurderingen er gjort i samsvar med NVEs retningslinjer for skredvurdering i forhold til arealplanlegging på reguleringsplannivå. På grunn av forholdene i området er rapporten noe forenklet.

3 Områdebeskrivelse



Figur 1. Oversiktskart over grense for reguleringsplan Hol i Stryn



Figur 2. Reguleringsplan Hol i Stryn. Grensen for planen er antydnet med rød linje.

Det aktuelle planområdet ligger sydvendt i utløpet til Seterdalen nord for Stryn sentrum mellom ca 60- 110 m oh. Topografisk sett er området relativt slakt med gjennomsnittshelling fra nedre til øvre grense på 10-12°. Terrenget ovenfor stiger gradvis med noe brattere helling opp mot fjelldalen. I vest stiger en tett skogbevakst fjellside opp mot fjellet Hogden på 600 m oh. Mot øst begrenses området av Vikaelva som er hovedelva fra seterdalen.

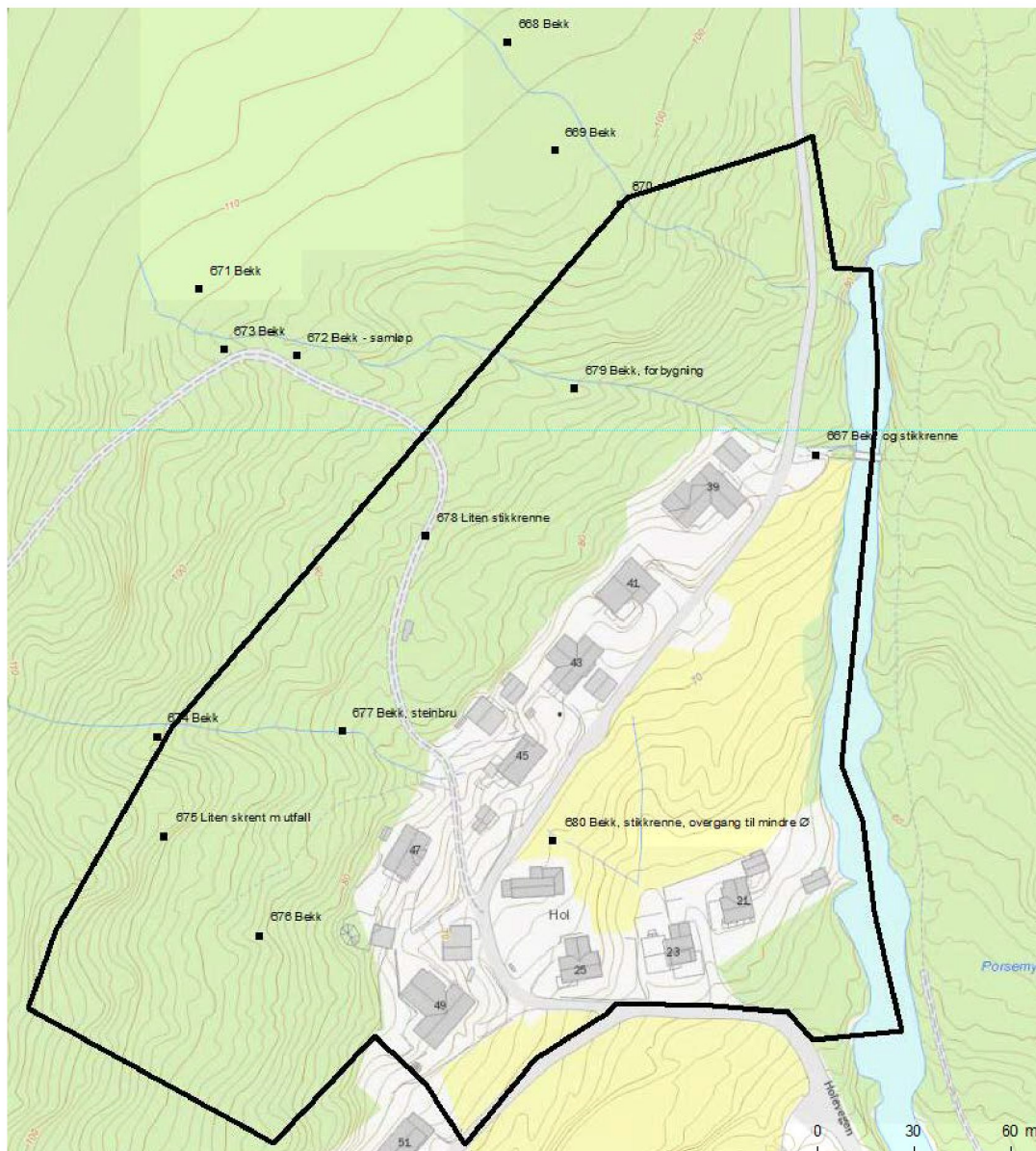
Klimatisk ligger Hol i et området hvor skredtyper som snøskred, sørpeskred og flom skred er vanlige. Aktsomhetskartet fra NVEs skredatlas angir at området ikke er berørt av snøskred eller steinskred, men delvis kan berøres av jordskred.

Det er ikke kjent at området har vært berørt av skred i tidligere tider.

3.1 Befaring

Ved befaring ble det registrert mulige flombekker og mindre fjellskrenter i området. Det ble ikke observert noen skredskader i skogen, men spor av flom i mindre bekker med beskjeden masseføring. Disse bekkene har begrensede nedbørsfelt og renner for det meste gjennom skogsterreng.

Vikeelva som er hovedelva fra fjelldalen ovenfor har likevel i perioder stor vannføring. Den går i et relativt vel definert løp og det er ikke observert spor fra overløp fra denne inn i det planlagte reguleringsområdet.



Figur 3. Detaljkart med GPS punkt og befaringsnotater



Figur 4. Stikkrenne ved punkt 667



Figur 5. Samme bekk som på figur 4. Langs bekken er det lagt opp en enkel forbygning langs løpet ovenfor eksisterende byggefelt. Bilde fra punkt 679.



Figur 6. Terrenget er noe brattere mot sørvest. To mindre bekkefar går i søkket foran i bildet (punkt 677 og 676).

4 Skredfarevurdering

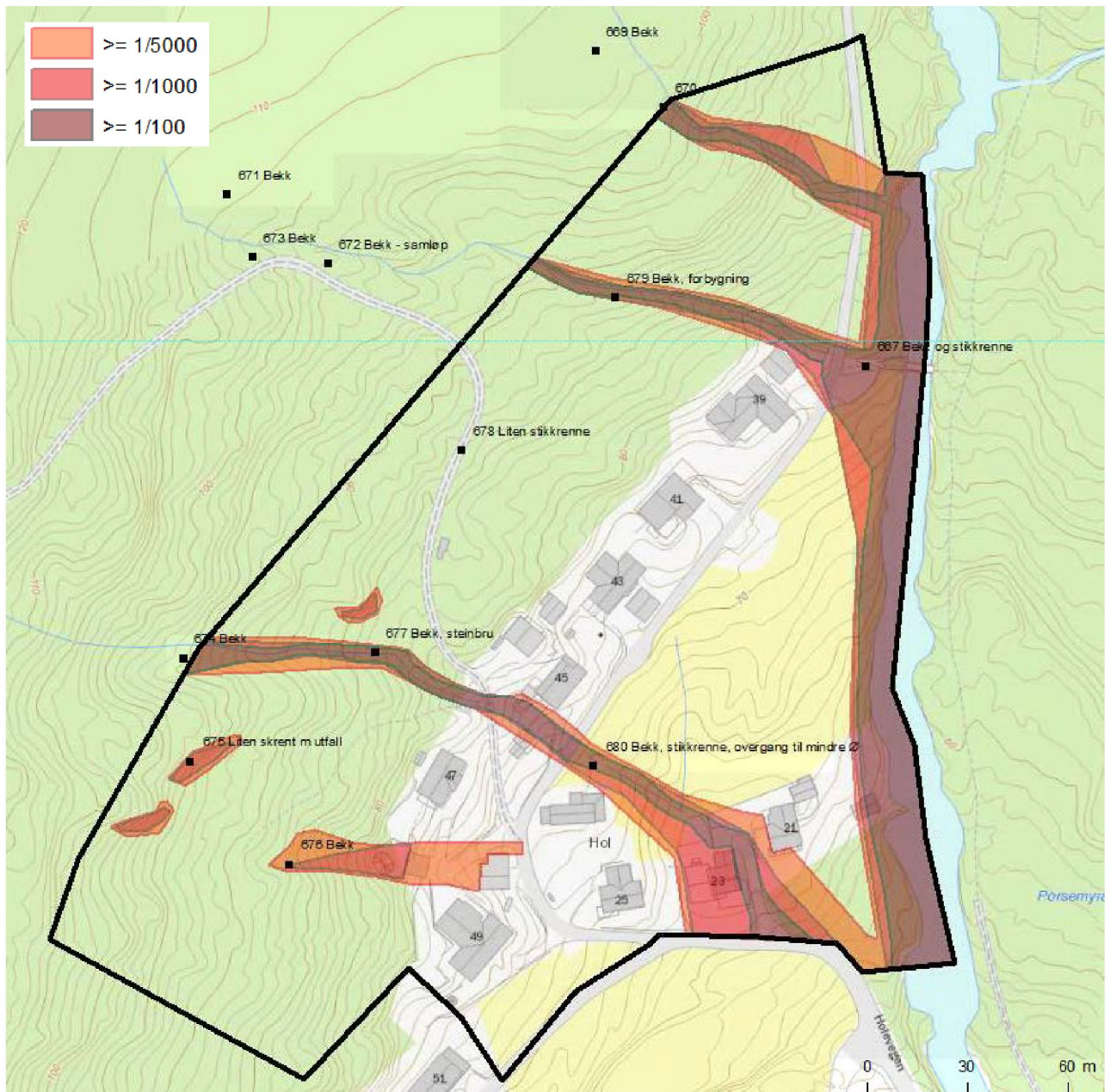
På grunn av jordarten (morene), vegetasjonen og beliggenheten av marin grense vurderes sannsynligheten for at jordskred utløst fra overliggende områder skal nå inn i reguleringsområdet som mindre enn 1/5000 per år. Det sammen gjelder faren for snø- og steinskred.

Når det gjelder Vikaelva har denne et stort nedslagsfelt, rundt 23 km². Under ekstraordinære flommer og i forbindelse med oppdemming er det mulig at dette kan berøre områder som ligger tett inntil elva. Elva kommer fra Holvatnet i ca 800 m og som utgjør drikkevannskilde for Stryn. Ved utløpet av Holvatnet er det også en eldre demning. Vi har ikke grunnlag for å vurdere sannsynligheten for dambrudd her og eventuell vannmengde som kan bli utløst, men et slikt tilfelle kan også tenkes å berøre området på samme måte som en større flom. Ekstraordinære flommer kan også føre til massetransport i elva i form av is og snø, samt i form av løsmasser som følge av erosjon langs elveløpet.

Sørpeskred er mulig i området dersom det skjer oppdemming av snø i dreneringsløp ovenfor eller i utbyggingsområdet. Typiske lokaliteter hvor dette skjer er i overgangen mellom frittrennende løp i utmark og kontrollerte løp i bebygde områder, ofte som følge av tette stikkrenner. Her kan også skogsveger som leder overflatevann i terrenget ovenfor feltet være medvirkende årsak.

I området finnes det også enkelte lokale fjellskrenter på noen m høyde.

Kartet på figur 7 neste side viser antatt årlig sannsynlighet for hendelser omtalt ovenfor, tilsvarende sikkerhetsklassene 1, 2 og 3 i Plan- og bygningsloven - TEK 10. Plan- og bygningsloven har imidlertid ikke noe intensitetskriterium annet at påvirkningen kan være stor nok til å skade bygninger og mennesker. I det aktuelle området er det, med unntak av Vikaelva, tale om relativt sett beskjedne skredhendelser med liten intensitet som er mulige. Vi antar at mye av dette vil kunne håndteres ved normale forholdsregler ved terrengutforming, blant annet med hensyn til drenering og stikkrenner. Kartet er dermed å betrakte som en oversikt over mulige hendelser dersom dette ikke blir gjort. I mange tilfeller må de potensielle faremomentene også håndteres ved byggesaksbehandling når terrenget er endelig utformet.



Figur 7. Faresonekart med tre sannsynlighetsklasser tilsvarende kravene til sikkerhetsklasse 1, 2 og 3 i Plan- og bygningsloven - TEK 10.

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Dokumentinformasjon/Document information													
Dokumenttittel/Document title Hol, Stryn. Skredfare for reguleringsplan						Dokumentnr./Document No. 20140559-01-R							
Dokumenttype/Type of document Rapport/Report			Distribusjon/Distribution Fri/Unlimited			Dato/Date 10. november 2014							
						Rev.nr.&dato/Rev.No.&date 0							
Oppdragsgiver/Client Stryn kommune													
Emneord/Keywords Reguleringsplan, skredfare													
Stedfesting/Geographical information													
Land, fylke/Country, County Norge						Havområde/Offshore area							
Kommune/Municipality Stryn						Felt navn/Field name							
Sted/Location Hol						Sted/Location							
Kartblad/Map						Felt, blokknr./Field, Block No.							
UTM-koordinater/UTM-coordinates													
Dokumentkontroll/Document control													
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001													
Rev./ Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision					Egen- kontroll/ Self review av/by:		Sidemanns- kontroll/ Colleague review av/by:		Uavhengig kontroll/ Independent review av/by:		Tverrfaglig kontroll/ Inter- disciplinary review av/by:	
0	Originaldokument					KKr		FS					
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release				Dato/Date 11. november 2014			Sign. Prosjektleder/Project Manager Krister Kristensen						

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen geofagene. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet, og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg.

Vi arbeider i følgende markeder: olje, gass og energi, bygg, anlegg og samferdsel, naturskade og miljøteknologi. NGI er en privat stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA.

NGI ble utnevnt til "Senter for fremragende forskning" (SFF) i 2002.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting in the geosciences. NGI develops optimum solutions for society, and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the oil, gas and energy, building and construction, transportation, natural hazards and environment sectors. NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter company in Houston, Texas, USA.

NGI was awarded Centre of Excellence status in 2002.

www.ngi.no



Hovedkontor/Main office:
PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo
Norway

Besøksadresse/Street address:
Sognsveien 72, NO-0855 Oslo

Avd Trondheim/Trondheim office:
PO Box 5687 Sluppen
NO-7485 Trondheim
Norway

Besøksadresse/Street address:
Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

T: (+47) 22 02 30 00
F: (+47) 22 23 04 48

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Kontonr 5096 05 01281/IBAN NO26 5096 0501 281
Org.nr./Company No.: 958 254 318 MVA

BSI EN ISO 9001
Sertifisert av/Certified by BSI, Reg.No. FS 32989