



**Oppdragsgiver:** Einar Morken  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Einar Morken  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Bryggerigata 1, 2609 Lillehammer  
**Oppdragsleder:** Steinar Myrabø  
**Fagansvarlig:** Steinar Myrabø (hydrologi)  
**Andre nøkkelpersoner:** Marianne Rødseth

J01	2018-04-27	Rapport til bruk	StMyr	MaKRo	StMyr
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

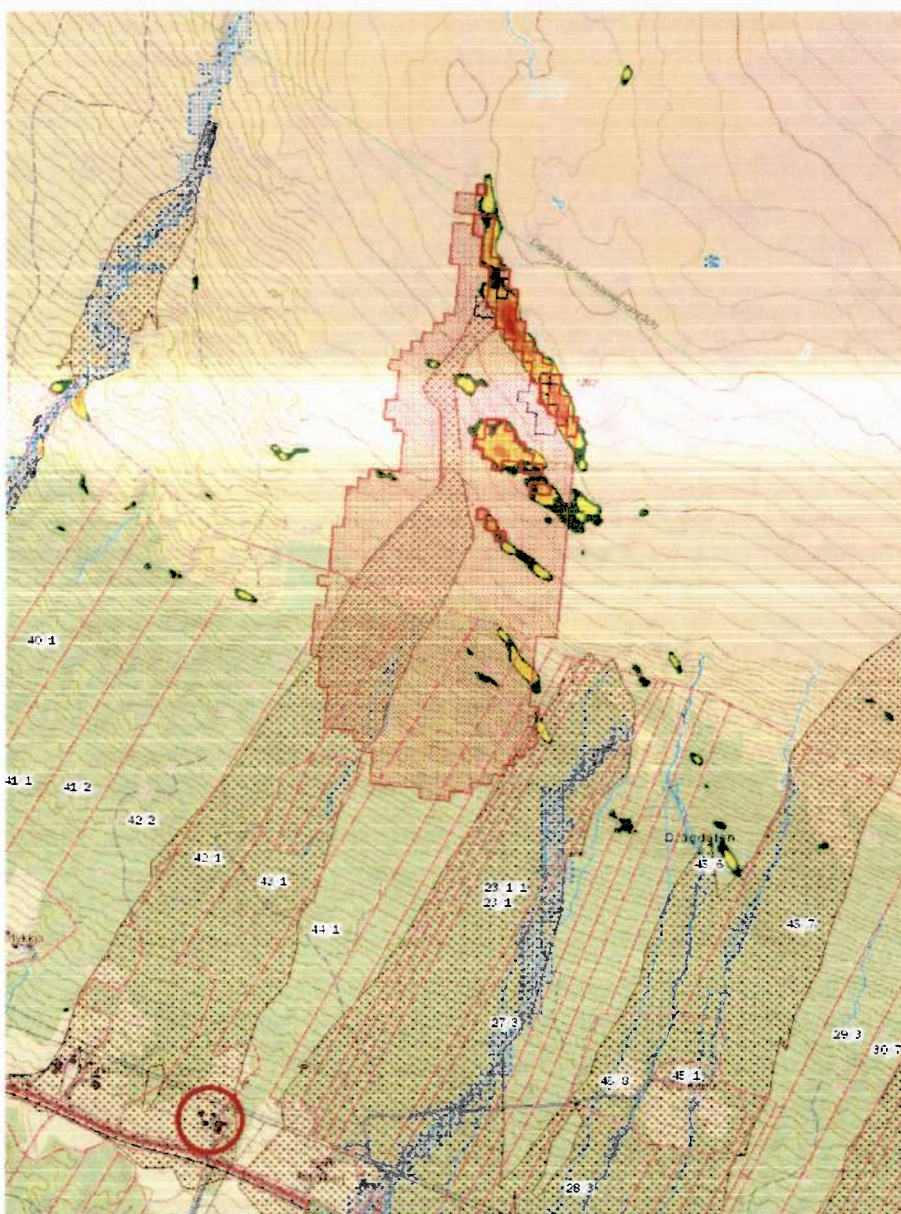
<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Gjeldende retningslinjer	5
1.3	Grunnlagsmateriale	6
1.4	Aktsomhetskart	6
1.5	Historiske registrerte hendelser	6
1.6	Tidligere utførte undersøkelser	7
1.7	Utførte undersøkelser	7
<b>2</b>	<b>Grunnforhold</b>	<b>8</b>
2.1	Områdebeskrivelse	8
2.2	Løsmassekart	9
2.3	Vannveger	10
<b>3</b>	<b>Vurdering av skredfare</b>	<b>17</b>
3.1	Steinsprang/steinskred	17
3.2	Snø- og sørpeskred	17
3.3	Jordskred	17
3.4	Flomskred	18
3.5	Flom	18
3.6	Anbefalte sikringstiltak	18
3.7	Oppsummering	19
<b>4</b>	<b>Forutsetninger for flom- og skredfarevurderingen</b>	<b>20</b>
	<b>Referanser</b>	<b>21</b>

# 1 Innledning

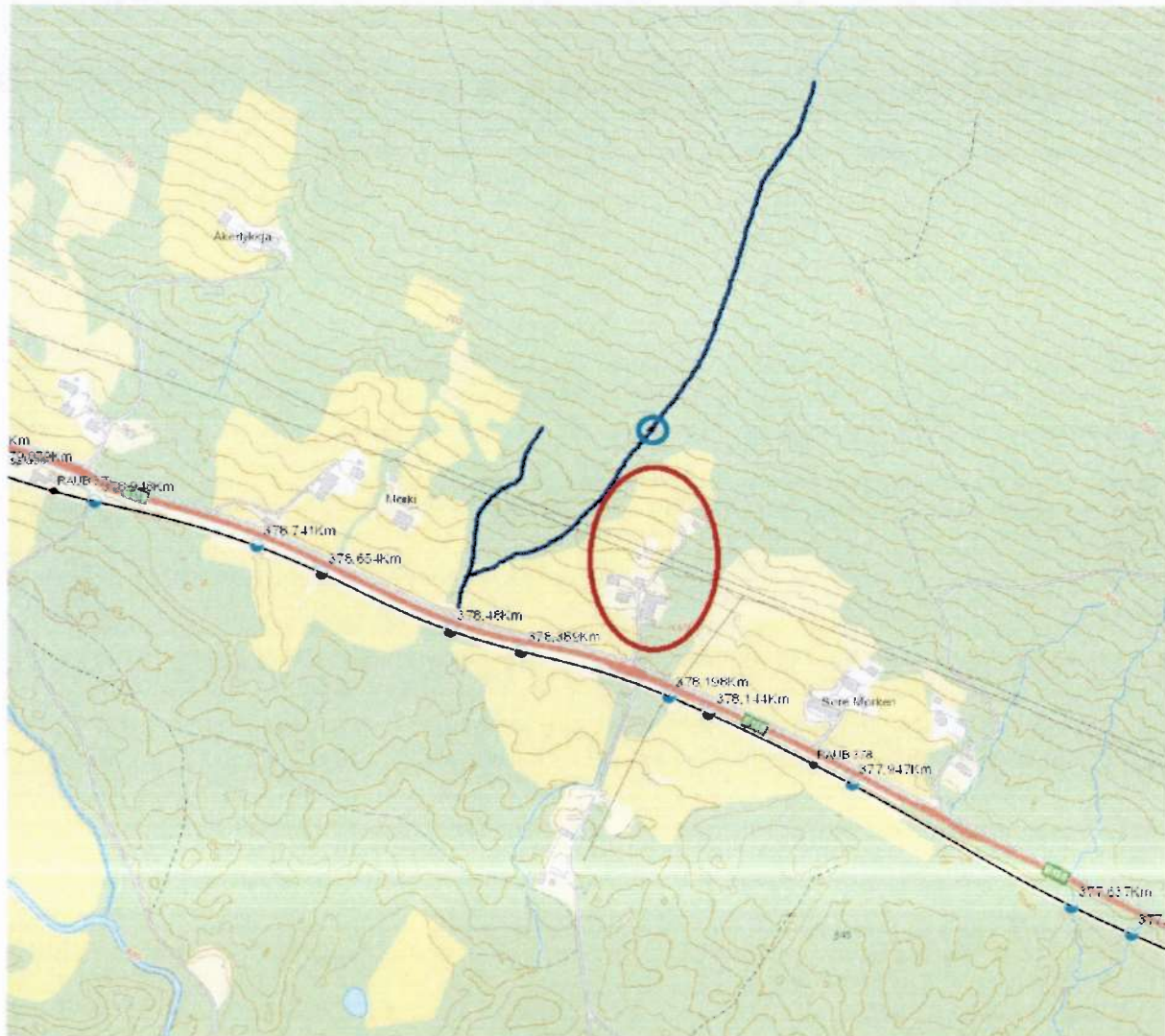
## 1.1 Bakgrunn

På oppdrag fra Einar Morken i Lesja kommune har Norconsult AS utført en flom- og skredfarevurdering i forbindelse med et byggeprosjekt på Morken mellom; 43/1, Lesjaverk (se oversiktskart på forsida og Figur 1). Eiendommen ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for jord-/flomskred (nve.no/karttjenester). Oversiktskart som viser området med nærliggende bekkedrag avmerket, er vist i Figur 2.

Denne rapporten sammenstiller gjennomgang av grunnlagsmateriale, feltobservasjoner den 29. september og vurdering av flom og skredfare.



Figur 1: Oversiktskart med markering (rød sirkel) av eiendommen som er vurdert, samt aktsomhetsområder for flom (blå skraver), snøskred (rødlig skraver) og flom-/jordskred (brun skraver). I tillegg vises bratte hellingener, markert fra grønt til rødt.



Figur 2: Oversiktskart over området som viser usammenhengende bekkedrag i nærheten av eiendommen (rød sirkel), der det med mørkeblå linjer er markert hvor det nærmeste bekkedraget drenerer ned og forbi eiendommen til Bane Nord sin stikkrenne (blå halvfylte sirkler). (Bane Nord: banekart). Lyseblå sirkel viser plassering av opparbeidet dam til vannforsyning.

## 1.2 Gjeldende retningslinjer

Krav til sikkerhet som skal legges til grunn ved regulering og bygging i skredfareområder er gitt i forskriften «Veiledning om tekniske krav til byggverk» (TEK 17) § 7-3 (Direktoratet for byggkvalitet, 2014), med hjemmel i Plan- og bygningsloven (Pbl.) § 28-1 og § 29-5. Rapport nr. 2 «Flom- og skredfare i arealplaner» fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir retningslinjer for hvordan offentlig aktsomhetskart og faresonekart kan brukes til å identifisere skredfareområder.

I henhold til TEK 17 skal byggverk og tilhørende uteareal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred slik at krav til nominell årlig sannsynlighet ikke overskrider kravet til sikkerhetsklassen som tiltaket tilhører, se Tabell 1. Forskriften beskriver retningsgivende eksempler til bestemmelse av sikkerhetsklasse.

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområder (Kommunal- og regionaldepartementet, 2013).

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	Liten	1/100
S2	Middels	1/1000
S3	Stor	1/5000

I TEK 17 er følgende retningslinjer gitt for bestemmelse av sikkerhetsklasse (utdrag):

*Sikkerhetsklasse S2 omfatter tiltak der et skred vil føre til middels konsekvenser. Dette kan eksempelvis være byggverk hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer og/eller det er middels økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter.*

Aktuelt byggeprosjekt gjelder en ombygging av driftsbygning, men vurderingen gjelder for alle bygningene på eiendommen. Eiendommen vurderes med bakgrunn i dette å tilhøre sikkerhetsklasse S2. Dermed er størst tillatte årlige nominelle sannsynlighet for skred 1/1000. Ved samme vurdering for flomfare så tilhører området sikkerhetsklasse F2, som tilsvarer 200 års flom.

### 1.3 Grunnlagsmateriale

Følgende grunnlagsmateriale er benyttet i utarbeidelse av rapporten:

- Topografisk kart hentet fra [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)
- Berggrunn- og løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelse
- Aktsomhetskart for flom og skred
- Oversikt over historiske skredhendelser fra NVE sin skredatabase
- Helningskart hentet fra [www.skredkart.ngi.no](http://www.skredkart.ngi.no)
- Oversiktskart med vannveier og stikkrennene på jernbanen <http://banekart.banenor.no/kart/>

### 1.4 Aktsomhetskart

Eiendommen ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for jord-/flomskred, se figur 1. I samme figur ser en at vurdert område ligger utenfor aktsomhetskart for flom, snøskred og steinsprang.

### 1.5 Historiske registrerte hendelser

Det er ikke registrert hendelser i NVE sin skredatabase (NVE; Skrednett) i området som skal vurderes. At det ikke er registrert noen hendelse for vei og jernbane i området er ikke noe grunnlag for at det ikke har vært skred eller flomskader, da det er kjent (står også på Skrednett) at det har vært stor underrapportering av hendelser på vei og jernbane. I tillegg blir ikke flomhendelser registrert i Skrednett, utenom når de er feilregistrert som skredhendelser.

Husene på eiendommen sto der de står i dag i 1919, da nåværende eiers bestefar kjøpte garden. Under befaringen med grunneierne ble det forespurt om de hadde noen kjennskap til tidligere hendelser i

området. Tilbakemeldingen var at en ikke visste om noen skadehendelser på bygningene i nyere tid, selv ikke ved de to store flomhendelser i henholdsvis 1938 og 2004, da det var store flomproblemer mange steder i Lesja. Hendelsen i 1938 står omtalt i bygdeboka blant annet med et bilde der jernbanen henger i løse lufta en del kilometer lenger vest i forbindelse med åa Fotfola. Denne store skadehendelsen på jernbanen er for øvrig heller ikke registrert i Skrednett. I NVE's flomskadeplan for den nærliggende Fotfola (VV 10194) nevnes at «i forbindelse med den ekstreme vær-situasjonen 6.-7. mai 2004, med høye temperaturer og lokalt mye nedbør, oppstod det betydelige flomskader i og langs flere bratte sideelver i Nord-Gudbrandsdalen og nordre deler av Valdres».

Det er tidligere utført to farevurderinger på Lesja hvor det ble registrert flomskader ved hendelsene i 1938 og 2004. Det ble der konkludert med at disse to flomhendelsene har relativt høyt gjentaksintervall, samt at det ikke har vært noen andre større hendelser i tidsrommet fra 1750 til dagsdato (Myrabø, 2016).

## 1.6 Tidligere utførte undersøkelser

Det er så langt Norconsult kjenner til ikke utført noen flom- og skredfaglig utredning for det aktuelle området tidligere.

## 1.7 Utførte undersøkelser

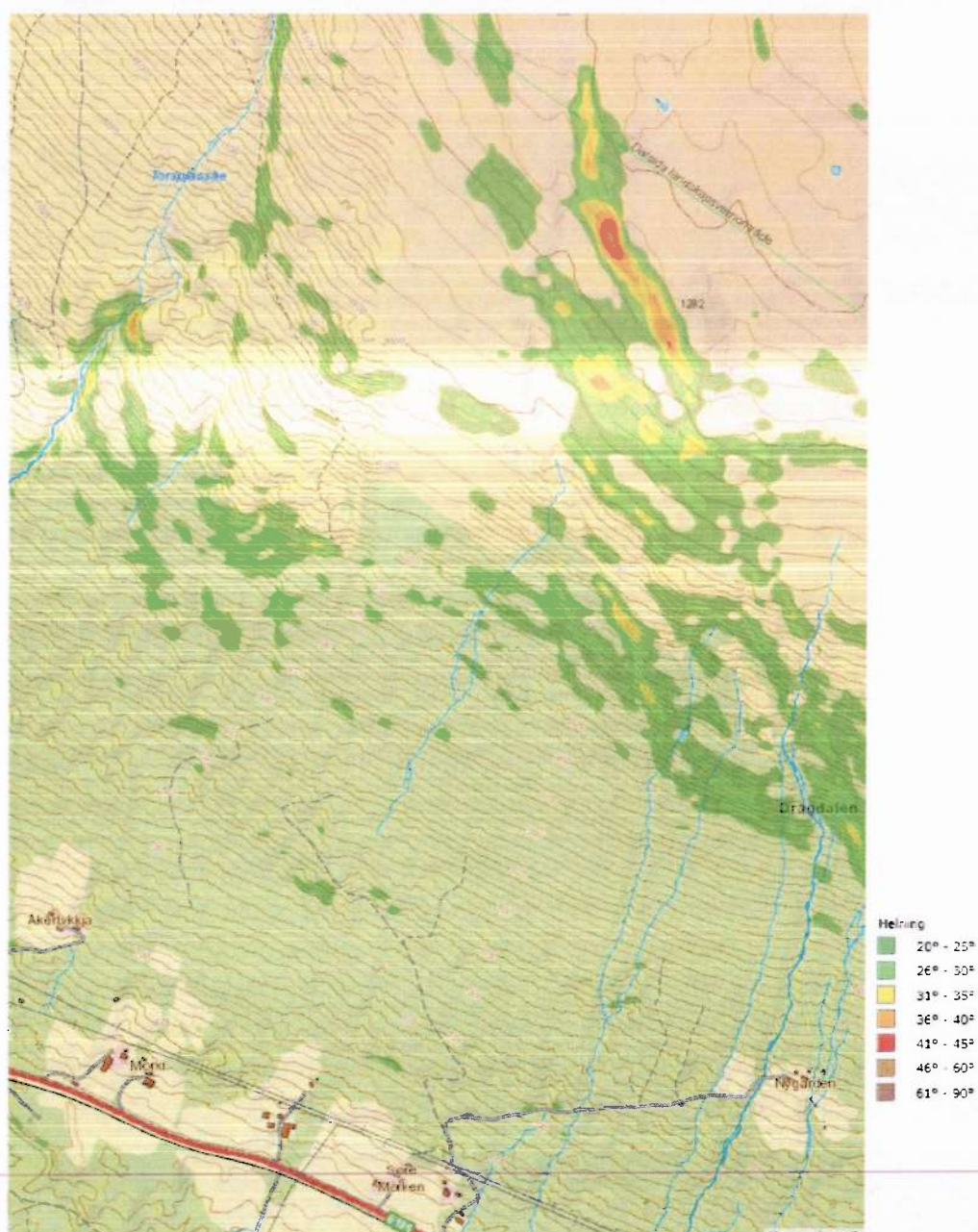
Feltarbeid i forbindelse med denne flom- og skredfarevurderingen bestod i befarings av det aktuelle området for å gjøre observasjoner og registreringer. Befaringen ble utført av hydrolog Steinar Myrabø den 29. september 2017. Med på befaringsdagen var grunneier Einar Morken, som har god lokalkunnskap om området. På befaringsdagen var det ca. 15-20 °C og oppholdsvær med gode siktforhold.

Området ble grundig befart fra gårdstunet og oppover langs bekkefare i vest (inntegnet i figur 2), innom vanningsdammen og videre oppover til bekkens startsted i 1300 moh. Terrengformer, løsmasser, vegetasjon, bekkefar, etc. ble registrert. Observasjoner er i etterkant sammenlignet med kartgrunnlag og øvrig grunnlagsmateriale.

## 2 Grunnforhold

### 2.1 Områdebeskrivelse

Terrenget over det aktuelle området er skogkledd fra øverst på jordet i ca. 690 moh helt opp til ca. 1000 moh, hvor det gradvis går over i myrområder og snaufjell. I den nærliggende bekken er det skogkledd fra ca. 650 moh. Figur 3 viser at det er en del relativt bratte partier fra ca. 1000 moh og oppover, men spesielt bratt i områdene 1220-1260 moh. Det er kratt og bjørkeskog øverst og mer blandingskog med innslag av furu og gran ned mot gardsområdet (sees i Figur 9-20). Terrenget på gardsområdet og nedover jordene flater ut.

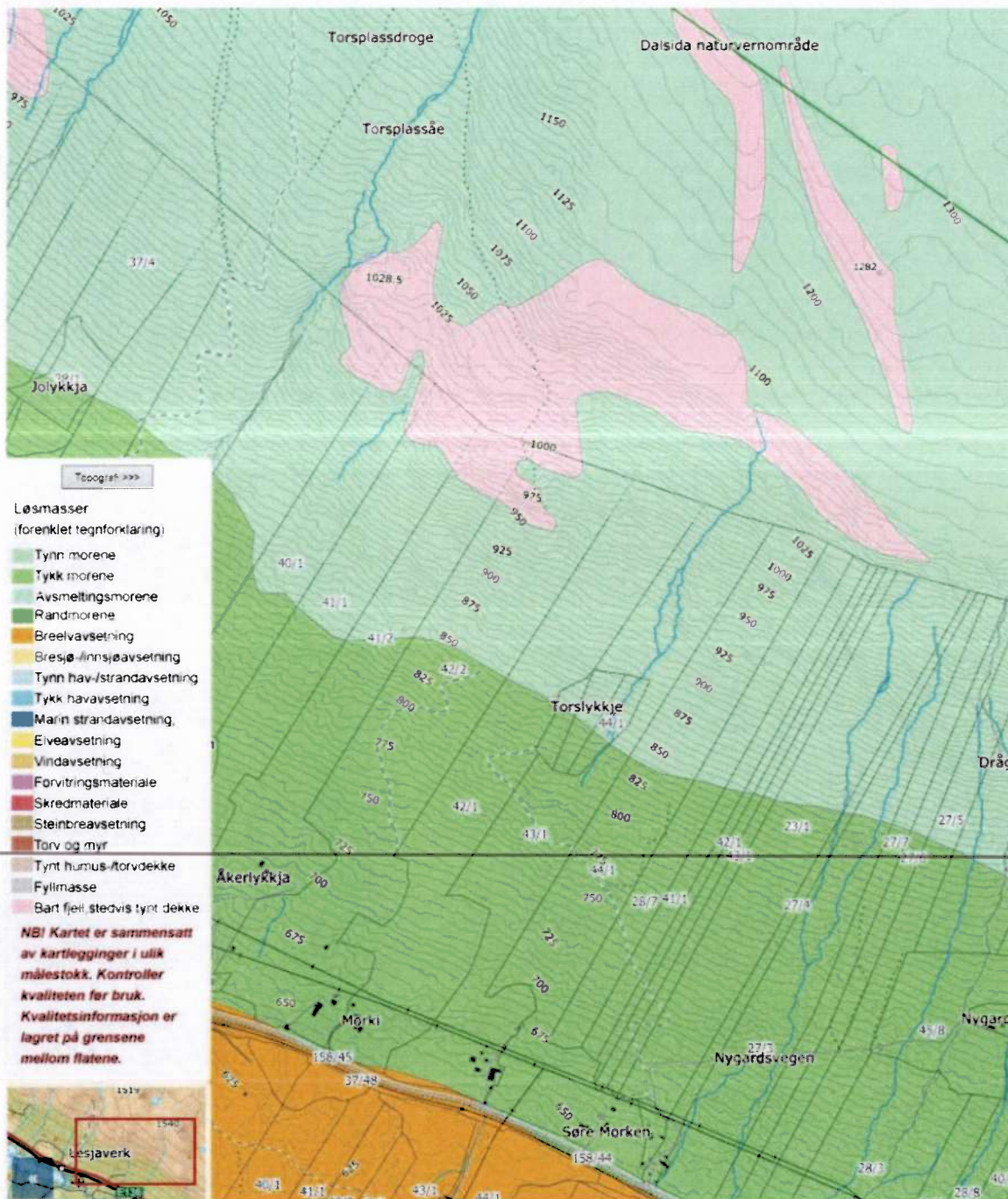


Figur 3: Helningskart over området ([www.skredkart.ngi.no](http://www.skredkart.ngi.no))



## 2.2 Løsmassekart

NGU sitt løsmassekart over området er vist i Figur 4. Dette viser at den eiendommen som skal vurderes ligger i et område med tykt morenemateriale som strekker seg oppover til ca. 830 moh, hvor det går over i tynt morenedekke. I de øvre områdene til den nærliggende bekken er det en del områder med bart fjell og stedvis tynt dekke. Mektigheten til løsmassene varierer, og under befaringen ble det registrert oppsprukket løst fjell og/eller mye morenemateriale i og langs bekkefareet helt opp til hvor den startet i 1300 moh (se figur 5-8). Av det som var mulig å observere i bekkeskråningene bestod materialet av en blanding av finstoff og mindre steiner i håndstørrelse til en god del større og til dels svært store blokker. Dette kan tilsi at blokkstørrelsen i det som er markert som morene kan variere mye.



Figur 4: Løsmassekart over området (NGU 2018).

## 2.3 Vannveger

Kartene over området (Figur 1-4) viser bare noen små usammenhengende vannveger/flombekker. Den mest nærliggende bekken som er tegnet inn i figur 2 går gjennom Torslykkje og har sin opprinnelse ca. 1300 moh. Den er for liten til å bli definert i NVE sin kartsystem og feltgrenser og feltparametere lar seg ikke bestemme via programmet NEVINA (NVE). Det er mange «difuse» dreneringsveier nedover dalsiden i området og den aktuelle bekken ser ut for å ha relativt lite nedbørfelt ut mot sidene. Årsnedbøren er i snitt på om lag 480 mm, så dette er ett av de tørreste plassene i landet og flomvannføringen vil gjenspeile dette. Så i denne bekken vil det sannsynligvis være relativt liten flomvannføring og ut fra feltbefaringen så en at mye av vannet vil drenere i løsmassene under bakkenivå.

Fra 1300 moh og nedover til ca 1050 moh renner den nede i en klart definert bekkedal med høye skråninger uten muligheter for å ta andre veier, og for det meste nede under overflata i grove løsmasser (figur 5-9). Deretter drenerer den gjennom en del myrområder (figur 10-11) før den renner ned gjennom bjørkeskogen. I 775 moh krysser den en skogsbilveg, hvor dreneringa under veggen har kollapset og tettet seg (figur 13-14).

Under befaringen så en at det var mye grove løsmasser langs de øvre deler av vannvegen, men som ikke var tilgjengelig for erosjon og sedimenttransport ved høye vannføringer, da vannet stort sett drenerte under overflaten (Figur 5-20). Massetransport og avlagring av masser så ut for å foregå kun i enkelte partier i de nedre deler under ca. 800 moh (figur 16-17).

Det er ingen inngrep/påvirkning på bekken oppstrøms E136 utenom skogsbilveien i ca 775 moh (Figur 13-14) og vanningsdammen ca 700 moh. Nedstrøms vanningsdammen drenerte bekken i et definert søkk i skogsområdet mot sør-vest (figur 2 og 20) og ned under gang/sykkelvei og E136 og til ei stikkrenne under jernbanen (ved km 378,48).



Figur 5: Bilder fra de øvre deler av hvor bekken starter sett oppover, mellom 1200-1300 moh. Mye bart fjell og noe utraste og forvitrede løsmasser i og nær bekkefarete, som stort sett går under løsmassene.



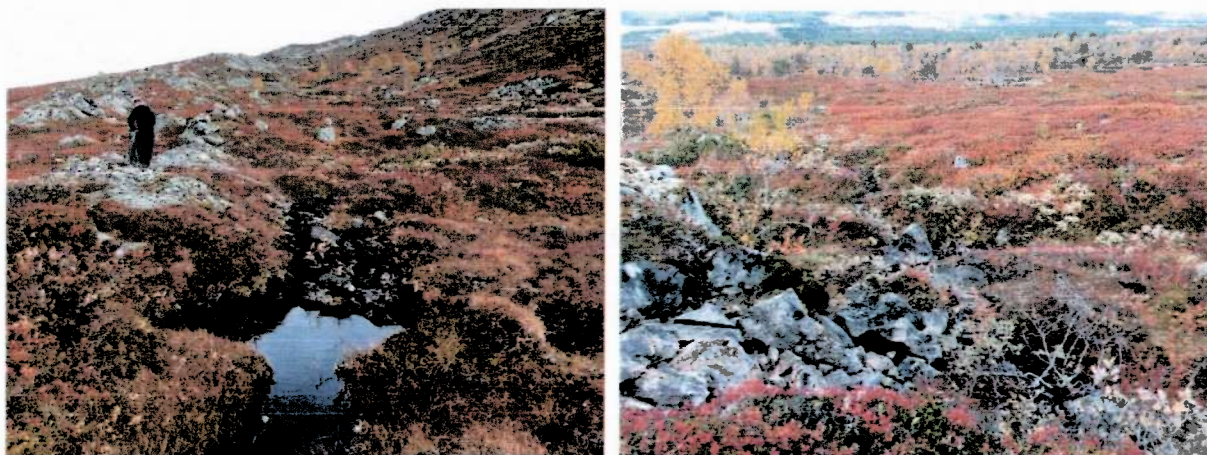
Figur 6: Bilder fra de øvre deler av dreneringsveien til bekken, sett oppover til venstre og nedover til høyre, ca 1200 moh. Eksempel på der bekken drenerer en kort strekning på overflata.



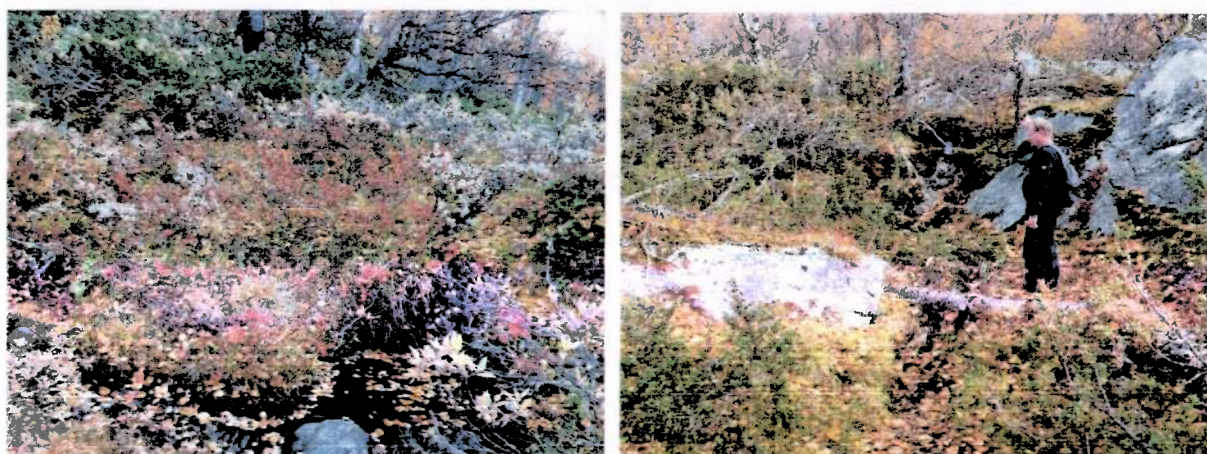
Figur 7: Bilder fra de øvre deler av dreneringsveien til bekken, sett nedover, mellom 1100-1200 moh. Mye bart fjell og noe utraste og forvitrede løsmasser i og nær bekkefarete, som stort sett går under løsmassene.



Figur 8: Bilder fra de øvre deler av dreneringsveien til bekken, sett nedover, ca 1100 moh. Eksempel på der bekken drenerer en kort strekning på overflata.



Figur 9: Bilder fra ca 1000-1100 moh, sett oppover til venstre og nedover mot dalen og skogen til høyre. Mye bart fjell, krattvegetasjon og noe forvitrede løsmasser i og nær bekkekraseen nedover.



Figur 10: Bilder fra myrområdene i skoggrensa ca 1000 moh. Mye bart fjell, krattvegetasjon og bjærkeskog.



Figur 11: Bilder ut fra myrområdene i skoggrensa ca 1000 moh, sett nedenifra.



Figur 12: Bilder nedover i bjørkeskogen, ca 800-900 moh, sett oppover. En del grove løsmasser, hvor vannet drenerte nede i.



Figur 13: Bilder fra der en skogsbilvei krysset bekketraseen, ca 775 moh. Tydelige spor på overflaten etter sammenrast stikkrenne.



Figur 14: Bilder av sammenrast stikkrenne under skogsbilvei ca 775 moh. Dette er et sårbart punkt som bør ordnes relativt snart.



Figur 15: Bilder av bekketraseen nede i den tette bjørkeskogen ca 750 moh, sett oppover.



Figur 16: Bilder i 700-750 moh, sett oppover. Det begynner her å bli mer innslag av barskog i bjørkeskogen. Løsmassene blir her enkelte steder mye finere og dypere, hvor vannet har gravd seg kanaler og drenerte nede i, stedvis under overflaten (som vist til høyre).



Figur 17: Bilder av bekkestraseen litt nedstrøms de i figur 16, sett oppover. Her var det tildels tett granskog og relativt fine løsmasser, hvor vannet har gravd seg ned. Vannet drenerte ved befaringen kun nede i løsmassene under overflata



Figur 18: Bilder ca 700 moh, sett oppover fra vanningsdam. Vannet drenerte her nede i en del grovere løsmasser enn rett oppstrøms. Mye blandingsskog, men med innslag av tett granskog.



Figur 19: Bilder av vanningsdam litt lavere enn 700 moh, sett ovenfra til venstre og nedenfra til høyre. Den er planlagt å bli rehabilitert. Øverste delen av jordet sees i venstre bildes kant i venstre bilde. Dette er nå et sårbart område med fare for vann mot jordet og må tas hensyn til ved rehabilitering.



Figur 20: Bilder fra nedstrøms vanningsdam litt lavere enn 700 moh, sett ovenfra til venstre og litt lenger nedstrøms nedenfra til høyre. Mye blandingsskog, men med innslag av tett granskog.



## 3 Vurdering av skredfare

### 3.1 Steinsprang/steinskred

Det er ikke noen aktsomhetsområder for steinsprang som berører den aktuelle eiendommen, og heller ikke noe som er markert i dalsiden ovenfor, kun noe i de bratteste partiene mellom 1200-1300 moh. Terrenghelningen er mindre enn 20° i områdene ovenfor garden og opp til over skoggrensa, med kun noen små områder ovenfor skogsbilveien og i øvre del av skogsområdene med helning mellom 20-25°, som vist på helningskartet i figur 3. Det er tett skog fra jordet og opp mot de brattere partiene, spesielt i nederste delen. Det var heller ingen tegn til steinsprang ved befaring, bortsett fra de helt øverste delene i de bratteste partiene (figur 5). Det vurderes derfor at vurdert område ikke er utsatt for steinsprang, og oppfyller dermed krav for sikkerhet i henhold til sikkerhetsklasse S2.

### 3.2 Snø- og sørpeskred

Aktsomhetsområder for snøskred berører ikke den aktuelle eiendommen, se figur 1.

Snøskred utløses vanligvis i terreng med helning mellom 30° og 50°. I slake skråninger (30-35°) må det komme 1-2 meter snø i løpet av to til tre døgn før det oppstår ustabile forhold.

Sørpeskred består av vannmettet snø, og følger vanligvis de samme baner som flomskred. Det blir gjerne utløst fra relativt slake områder hvor det samler seg mye vann. Det kan også utløses ved kraftig regnvær eller intens snøsmelting (NVE, 2014). For at et sørpeskred skal utløses kreves et snødekke av en viss tykkelse og en terrengformasjon som muliggjør en vannmetning av snødekket. Typiske terrengformasjoner er elve- og bekkeløp og andre større forsenkninger i terrenget med tilgang til vann, noe som ikke er tilfelle i området ovenfor denne eiendommen.

Skog i potensielle løснеområder for snø- og sørpeskred vil ofte redusere skredfaren, og kan i enkelte tilfeller også virke bremsende i skredbane og redusere skredutløp. Skogen har en forankringseffekt, og påvirker også mikroklimaet som kan hindre omvandling i snødekket, i tillegg til at det bidrar til at det ikke akkumuleres store snømengder. Trærne kan også hindre fokksnø ved at skogen beskytter mot vinden (NGI, 2012).

Under befaringen ble det ikke observert tegn til tidligere hendelser og det er heller ingen tidligere registreringer. Terrenghelningen er i snitt under 30° og terrenget er derfor ikke et typisk løsnømråde for snøskred. Avstanden fra de brattere partiene til vurdert område er om lag to kilometer. Det er tett skog i området som vil binde opp snøen og besørge at det ikke vil akkumuleres store mengder med snø.

Det vurderes med bakgrunn i dette, samt det tørre klimaet i området med lite nedbør/snø, at det er liten sannsynlighet for snø- og sørpeskred med utløp ned til eiendommen. Det vurderes derfor at eiendommen har tilstrekkelig sikkerhet mot snø- og sørpeskred i henhold til sikkerhetsklasse S2.

### 3.3 Jordskred

Eiendommen ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for jord-/flomskred. Generelt vil jordskred kunne utløses i terreng brattere enn 25-30°. Oppstrøms den vurderte eiendommen er det få og små områder som er så bratte, og de ligger alle over skoggrensa fra ca. 1000 moh og høyere der det er tynt morenedekke. Løsmassene i hele dette området inneholder til dels store steinblokker og det er knapt synlige dreneringsveier på overflaten. Det er ikke registrert tegn til tidligere jordskredaktivitet i området.

Terrenghelningen ovenfor eiendommene, avstanden til de bratteste områdene (gult og oransje i figur 3), at det ikke er tegn til tidligere skredaktivitet i området, ingen tidligere registrerte hendelser, samt at terrenget er dekket av tett skog i nedenfor ca. 1000 moh og at det er mye grovblokkig materiale, tilsier at det er lite sannsynlig at det kan utløses større jordskred som kan nå ned til eiendommen.

Med bakgrunn i dette vurderes eiendommen å ha tilstrekkelig sikkerhet mot jordskred i henhold til sikkerhetsklasse S2.

### 3.4 Flomskred

Generelt vil flomskred utløses der det kan samles mye vann i elve- eller bekkeløp, men også i flombekker i ravinedaler og tydelige forsenkninger/gjel med tilgang til mye løsmasser. Flomskred er plutselige hendelser som vil følge disse løpene og skredmassene vil avsettes som langsgående rygger på siden av skredløpet og vil ofte danne en skredvifte nederst. Massene i flomskredet kan også komme fra f.eks. jordskred langs flomløpet.

Det er ikke registrert flomskred i den lille bekken i området. På befaringen ble det heller ikke observert synlige tegn i terrenget etter flomskred langs bekken. Det var kun spor etter flommer med sporadisk erosjon og litt massetransport enkelte steder. Under de ekstreme flommene i 1938 og 2004, da det var vann på avveie flere andre steder på Lesja, dreide det seg heller ikke om plutselige skredhendelser, men flomvann som gradvis fraktet med seg mer løsmasser ettersom flommen økte.

På bakgrunn av dette og vurderinger gitt i kapittel 2.3 om vannveier i området, samt det som står under jordskredfare over, så er vår vurdering at eiendommen har tilstrekkelig sikkerhet mot flomskred i henhold til sikkerhetsklasse S2.

### 3.5 Flom

Eiendommen ligger ikke i nærheten av aktsomhetsområde for flomfare. Det er ingen elver eller store sidebekker hverken oppstrøms eller i nærliggende område, og det er heller ikke noen menneskelige inngrep, f.eks. veier, som vil lede vann mot eiendommen. Den kryssende skogsbilveien i den nærliggende flombekken ligger i et lavbrekk, slik at den ev. bare blir gradvis utvasket i området under flomsituasjoner ved den tette stikkrenna og vannet vil fortsette å drenerer i samme retning. Mye av vannet så ut for å drenerer nede i grunnen. Det mest sårbare området vurderes å være vanningsdammen. Her må en ha fokus på å unngå vann på avveie ut på jordet i en flomsituasjon når den skal rehabiliteres. På bakgrunn av befaringen og gjennomgang av grunnlagsmaterialet vurderes det at eiendommen oppfyller krav til sikkerhet mot flom for sikkerhetsklasse F2 (1/200) i henhold til TEK 17.

### 3.6 Anbefalte sikringstiltak

Da det i dag er akseptabel sikkerhet mot flom og skred, så er det ikke anbefalt noen sikringstiltak. Men det anbefales uansett å sette i stand stikkrenna på skogsbilveien og ha fokus på sikkerhet ved rehabiliteringen av vanningsdammen, for å unngå vann på avveie ut på jordet i en flomsituasjon.

#### 3.6.1.1 Drift- og vedlikeholdsplan:

Her er det ikke anbefalt noe sikringstiltak mht flom og skredfare, kun noen anbefalinger der det er gjort menneskelige inngrep i/ved dreneringsveien til bekken i nærområdet. For å sikre at disse tiltakene fungerer tilfredsstillende i en flomsituasjon er det avgjørende med gode rutiner for drift- og vedlikehold,

og at det da utarbeides en plan for dette. Det er viktig med beskrivelse av rutinemessig ettersyn, samt når det er behov for vedlikehold, f.eks. rensk av stikkrenne, ev. bekkeløp og uttak av masser fra vanningsdam. I tillegg bør en prøve å bevare kortvokst vegetasjon langs bekken i de nedre områdene, samt unngå omfattende hogst, slik at rotsystemet beholdes og beskytter mot erosjon. Døde og døende trær, samt de som har veltet eller står i fare for det bør fjernes. Her anbefales også at den tette (plantede) granskogen bør tynnes ut kraftig, slik at en får etablert bunnvegetasjon som binder jorda bedre.

Det bør lages et skjema der det fylles ut hva som skal gjøres til ulike tidspunkt, og f.eks. med avkrysning for hva som er gjort når og hvor. Generelt bør tiltakene ettersees minst tre ganger pr år; hhv under/i starten av snøsmelteperioden om våren, rett etter snøsmeltingen og seinhøstes før snøfall (september/oktober). I tillegg bør de ettersees rett etter flommer og hvis mulig rett i forkant og under store flommer. Ved behov så foretas vedlikehold og rensk/uttak av masser. Et inspeksjonsskjema bør også fylles ut ved hver inspeksjon, bl.a. hva en ser som bør bemerkes. Da kan en lettere ha oversikt og gå tilbake for å se hva som er gjort hvor og etter hvert få erfaring og kunnskap om hva som er sårbare punkt som ev. trengs ekstra ettersyn ved flomsituasjoner.

### 3.7 Oppsummering

I henhold til TEK 17 skal byggverk og tilhørende uteareal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred og flom slik at krav til nominell årlig sannsynlighet ikke overskrider kravet til sikkerhetsklassen som tiltaket tilhører. Mulige tiltak gjelder her driftsbygning og eventuelt bolig, og disse havner dermed innenfor sikkerhetsklasse S2 (1/1000) og F2 (1/200).

På bakgrunn av befaring og gjennomgang av grunnlagsmateriale vurderes det at alle bygningene på eiendommen oppfyller krav til sikkerhet mot skred for sikkerhetsklasse S2 (1/1000) i henhold til TEK 17. Da det vurderes at områdene oppfyller krav til sikkerhet mot skred for sikkerhetsklasse S2, er det ikke satt noen faresonegrense for skred i området.

På bakgrunn av befaring og gjennomgang av grunnlagsmateriale vurderes det også at alle bygningene på eiendommen oppfyller krav til sikkerhet mot flom for sikkerhetsklasse F2 (1/200) i henhold til TEK 17.

## 4 Forutsetninger for flom- og skredfarevurderingen

Denne flom- og skredfarevurderingen er utført med utgangspunkt i dagens situasjon i området. Eksisterende skog og vegetasjondekke i lia ovenfor vurdert område reduserer sannsynligheten for snøskred og ved endringer i skogdekke/buskevegetasjon vil skredfaren kunne endre seg.

Videre er det svært viktig at det ved eksisterende og eventuelle fremtidige menneskelige inngrep i/ved dreneringsveien til bekken i nærområdet blir satt fokus på flomsikkerhet og at tiltakene blir holdt ved like, slik at en ikke risikerer at vannet tar nye veier.

## Referanser

- Direktoratet for byggkvalitet. (2014). *Veiledning om tekniske krav til byggverk*.
- Kommunal- og regionaldepartementet. (2017). *Forskrift om tekniske krav til byggverk*. Hentet fra (Byggteknisk forskrift TEK 17): <http://www.lovdatabank.no>
- Lied, K., & Kristensen, K. (2003). *Håndbok om snøskred*. . Nesbru, Norge, pp. 200: Forlaget Vett og Viten.
- Myrabø, S. (2016). Flom- og skredfarevurdering Søre Knipa på Lesjaverk
- NGI. (2018). *Skredkart*. Hentet fra [skredkart.ngi.no](http://skredkart.ngi.no)
- NGU. (2018). *Norges Geologiske Undersøkelse*. Hentet fra Kart og data - Berggrunnskart og løsmassekart: [www.ngu.no/kart-og-data/kartinnsyn](http://www.ngu.no/kart-og-data/kartinnsyn)
- NVE. (2014). *Flom- og skredfare i arealplaner*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- NVE. (2014). *Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Kartlegging av skredfare i arealplanlegging og byggesak*. Norges vassdrag- og energidirektorat.
- NVE. (2018). *Skrednett*. Hentet fra [www.skrednett.no](http://www.skrednett.no)