

Beregnet til
Hylestad Eigedom AS
Dokument type
Rapport

Dato
Februar 2021

Skredfarevurdering iht. PBL. Og TEK 17

SKREDFAREVURDERING **SETESDAL FHS, VALLE**



SKREDFAREVURDERING SETESDAL FOLKEHØGSKULE

Oppdragsnavn **Skredfarevurdering – Setesdal folkehøgskule**
Prosjekt nr. **1350043756**
Mottaker **Hylestad Eigedom AS**
Dokument type **Rapport**
Versjon **1**
Dato **25.02.2021**
Utført av **JOFJ**
Kontrollert av **TANS**
Godkjent av **JOFJ**
Beskrivelse **Skredfarevurdering iht. krav i PBL og TEK 17**

INNHOLDSFORTEGNELSE

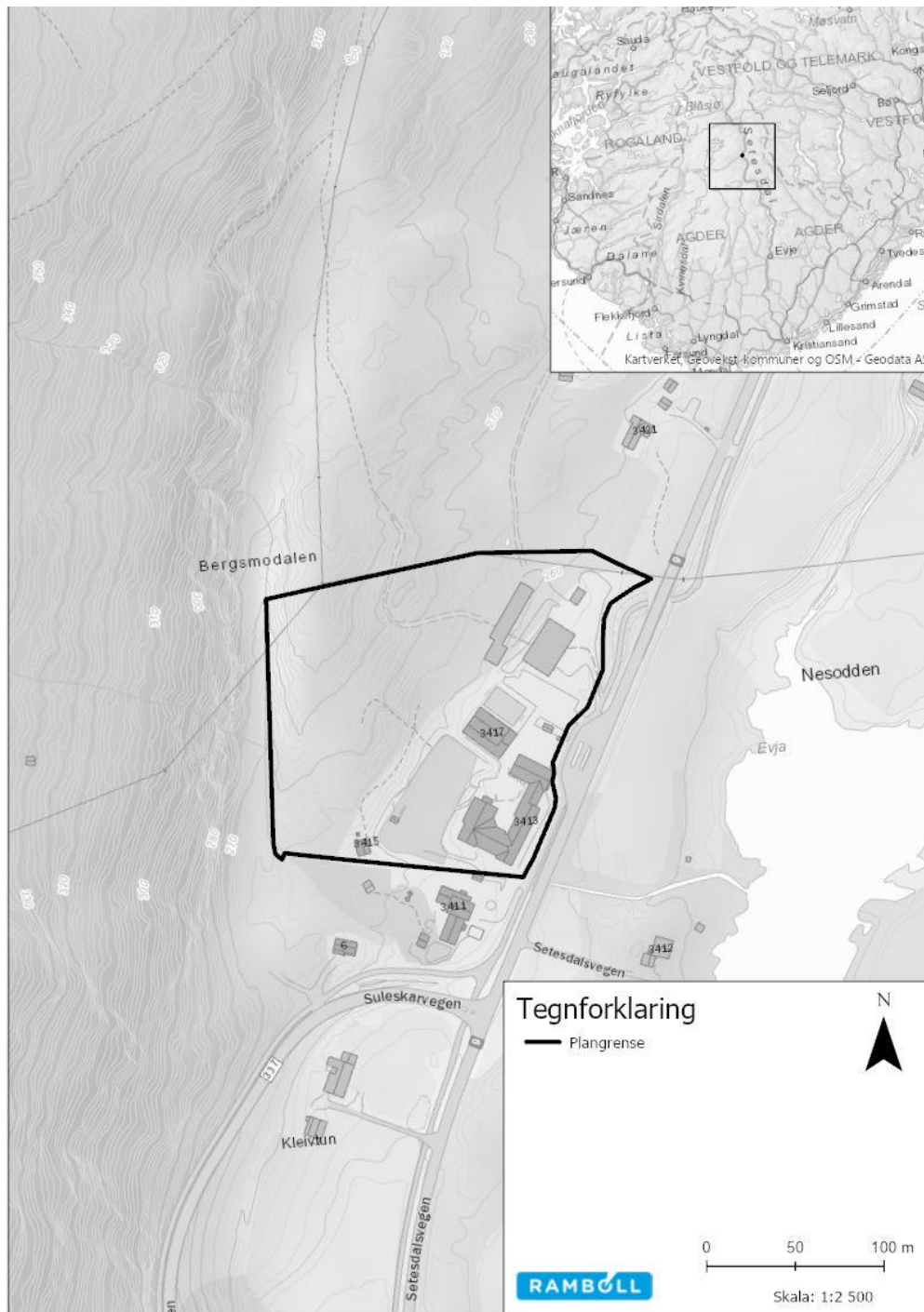
INNHOLD

Innledning	1
Bakgrunn og formål med skredfarevurderingen	1
Detaljnivå og bruk av skredfarevurdering	2
Grunnlagsmateriale	2
Områdebeskrivelse	3
Geografi	3
Topografi	3
Løsmasser og berggrunn	5
Vannløp og nedbørsfelt	6
Vegetasjon	6
Klima	7
Skredfarekartlegging	9
Gjeldende retningslinjer	9
Tidligere kartlegginger i området	10
Skredhistorikk og lokalkunnskap	10
Aktsomhetskart	10
Feltkartlegging og registreringskart	11
Modellering	15
Skredfarevurdering	16
Snøskred	16
Sørpeskred	16
Steinsprang og steinskred	16
Jord- og flomskred	17
Oppsummering og samlet skredfarevurdering	18

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og formål med skredfarevurderingen

På oppdrag for Hylestad Eigedom AS har Rambøll vært på befaring ved Nomeland nedenfor Brokke i Valle kommune for å vurdere skredfare innenfor ny reguleringsplan. Befaringen ble utført 15.12.20 av Jørgen Fjæran. Deler av reguleringsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for skred, der ytterligere utredning av skredfaren påkreves.



Figur 1. Reguleringsplangrense og regional plassering.

1.2 Detaljnivå og bruk av skredfarevurdering

Aktsomhetskart fra NVE (Norges vassdrag og energidirektorat) viser kun potensielle fareområder. Kartene er generert fra en grov terrengeanalyse, der lokale forhold ikke er tatt hensyn til. Sannsynligheten eller gjentaksintervallet for skred er ikke vurdert. I de fleste tilfeller vil en nærmere kartlegging føre til at utstrekningen av aktsomhetsområdene kan reduseres.

Rambøll har vurdert sannsynligheten for skred basert på kartanalyser, feltkartlegging, skredhistorikk og klimadata. Skredfarevurderingen er utført med en detaljeringsgrad og nøyaktighet som tilfredsstillende NVEs retningslinjer for utredning for regulering og byggesak. Det vises til NVE sine retningslinjer 2/2011 Flaum og skredfare i arealplaner (NVE, 2014), samt veileder *Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i Reguleringsplan og Byggesak* (NVE, 2020). Retningslinjene og veilederen er tilgjengelig på NVE sin hjemmeside.

Skredfarevurderingen gjøres uavhengig av avgrensningen på aktsomhetsområdene. Dette for å tilfredsstillende retningslinjene. Kartleggingen omfatter snøskred, sørpeskred, steinsprang, jordskred og flomskred. For beskrivelse av skredtypene som er vurdert, vises det til NVEs veileder (NVE, 2020). Vurdering av kvikkleireskred, fjellskred og flom er ikke inkludert i denne vurderingen.

Vurderingen legger til grunn dagens terreng, vegetasjonsforhold og klimadata, og gjelder skredfare fra naturlig bratt terreng.

Ved fastsettelse av faresoner for skred, vil disse gjelde over aktsomhetsområdene.

1.3 Grunnlagsmateriale

Følgende grunnlagsmateriale er benyttet i denne skredfarevurderingen:

- Topografisk kart og flyfoto over området hentet fra Kartverkets kartportal
- Skyggerelieffkart og helningskart fra Kartverkets kartportal
- Aktsomhetskart for skred og hentet fra kartportalen NVE Atlas
- Skredhendelsesdatabasen tilgjengelig i kartportalen NVE Atlas
- Løsmassekart og berggrunnskart hentet fra kartportalen til NGU
- Klimadata hentet fra Meteorologisk institutt
- NEVINA Nedbørsfelt-Vannføring-Indeks-Analyse, NVE
- Observasjoner og registreringer gjort under befaringen

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1 Geografi

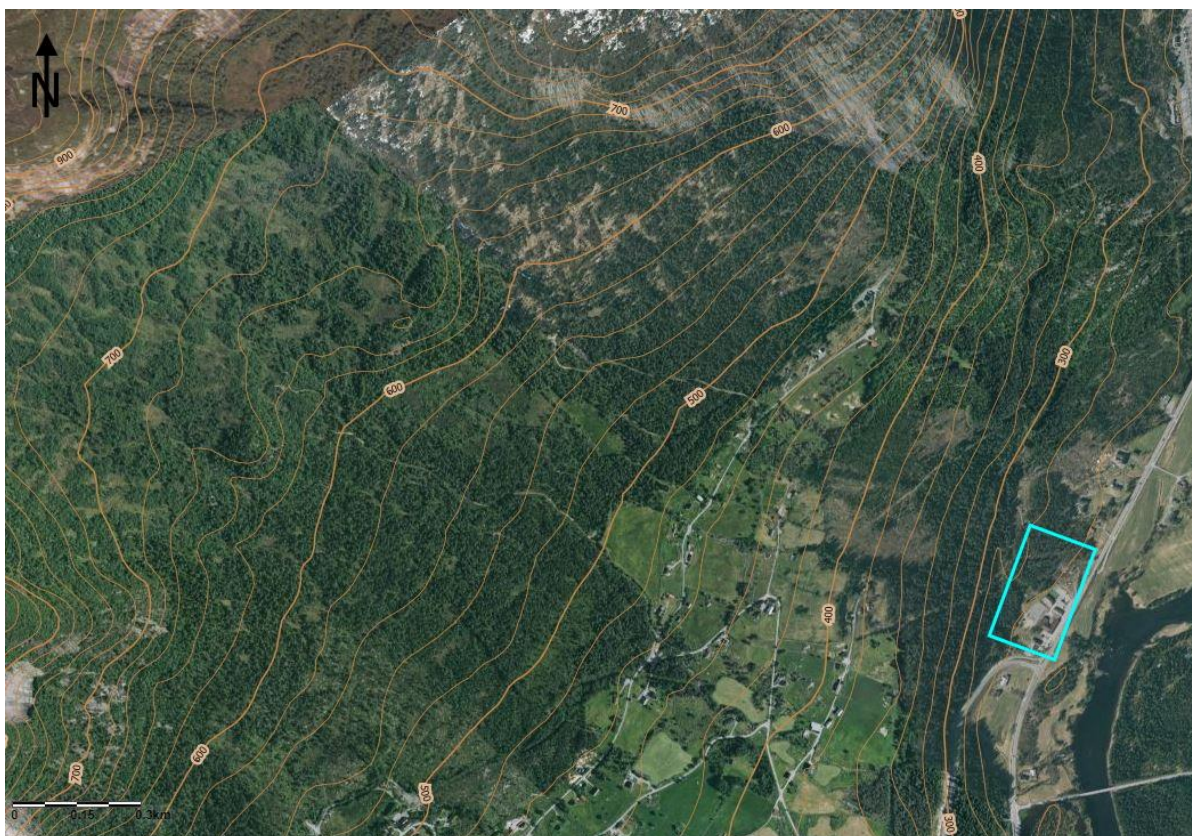
Planområdet ligger like nord for Rysstad i Valle kommune i Agder (gnr./bnr. 64/12). Planområdet er vist i Figur 1. Området ligger omkring kote 260, med Otra mot øst og dalsiden oppover mot vest. Figur 2 viser flyfoto over området.

2.2 Topografi

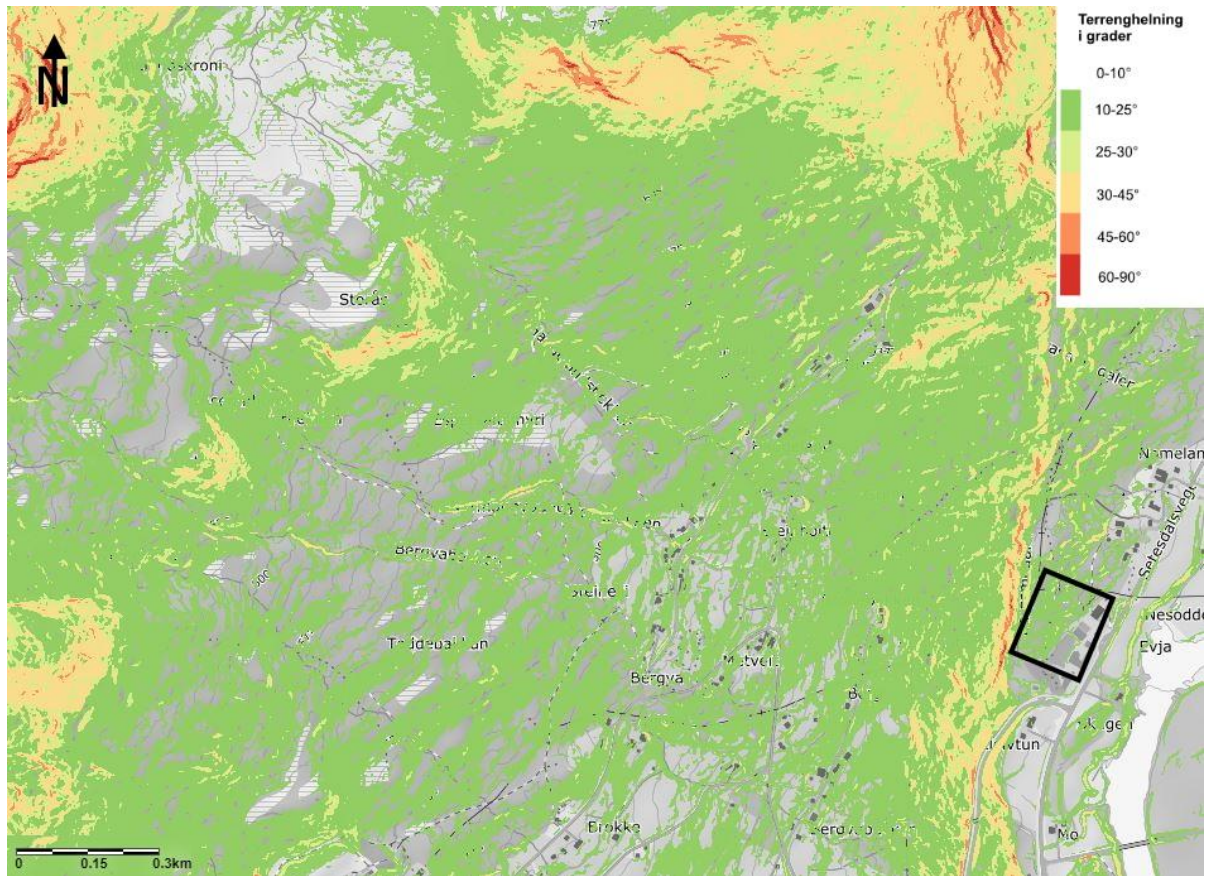
Planområdet ligger like ovenfor og nede på flaten i dalbunnen langs Rv. 9 og Otra. Mot vest stiger terrenget først litt bratt en kort avstand, mens det fort slaker av oppover mot bebyggelsen i Brokke som ligger mellom kote 380 og 480. Terrenget stiger så jevnt 0-25° opp mot Berefjell på kote 975. Nedenfor Berefjell er det et større myrparti med slak helning, lavere enn 10°. Mot sørvest ligger Løefjell (kote 934), med noe større bratt parti, men det er relativt slakt og tett vegetert nedenfor svaflatene. Hauglandsfjellet, med store svabergsflater, (kote 820) ligger mot nord-nordvest.

Det er ikke registrert brattkanter i skråningen annet enn helt i nedre del der bekkene renner inn mot Bergsmodalen.

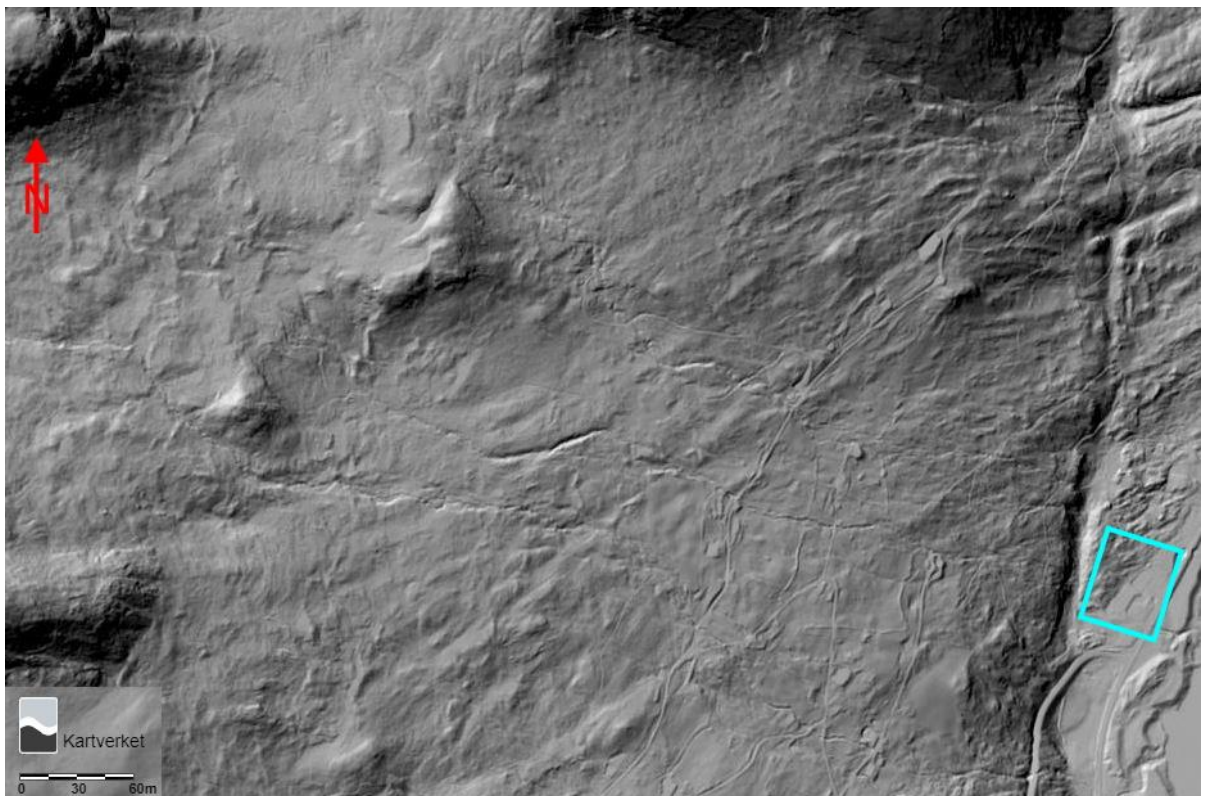
Figur 3 viser helningskart, og Figur 4 viser skyggerelieffkart over området.



Figur 2. Flyfoto over området. Omtrentlig avgrensning av planområdet er vist med turkis firkant (Kartverket).



Figur 3. Helningskart. Aktuelt planområde omtrentlig markert med svart firkant (Kartverket).

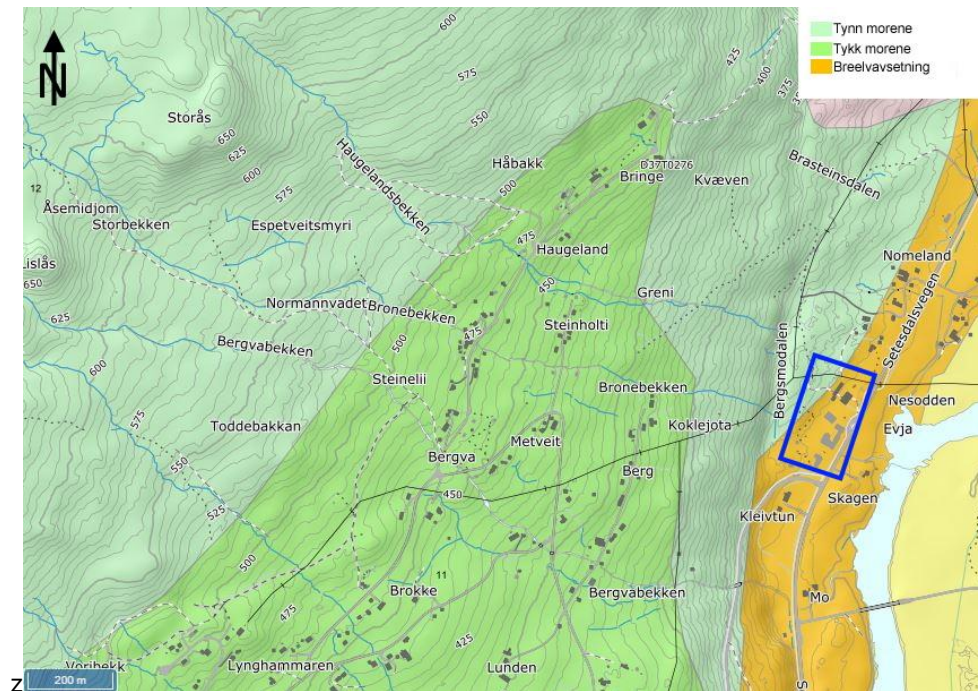


Figur 4. Skyggerelieffkart. Aktuelt planområde omtrentlig markert med turkis firkant (Kartverket).

2.3 Løsmasser og berggrunn

Løsmassene i dalsiden består av morenemasser i ulike mektigheter, med tykkeste lag i jordbruksområdene ved gårdene. Nede i dalbunnen er det i hovedsak registrert glasifluviale avsetninger.

Berggrunnen i området består grovt sett av gneiser i dalbunnen og oppover dalsiden, mens det omkring de øvre deler og toppene er registrert granitt.



Figur 5. Løsmassekart (NGU). Planområdet er grovt skissert med blå firkant.



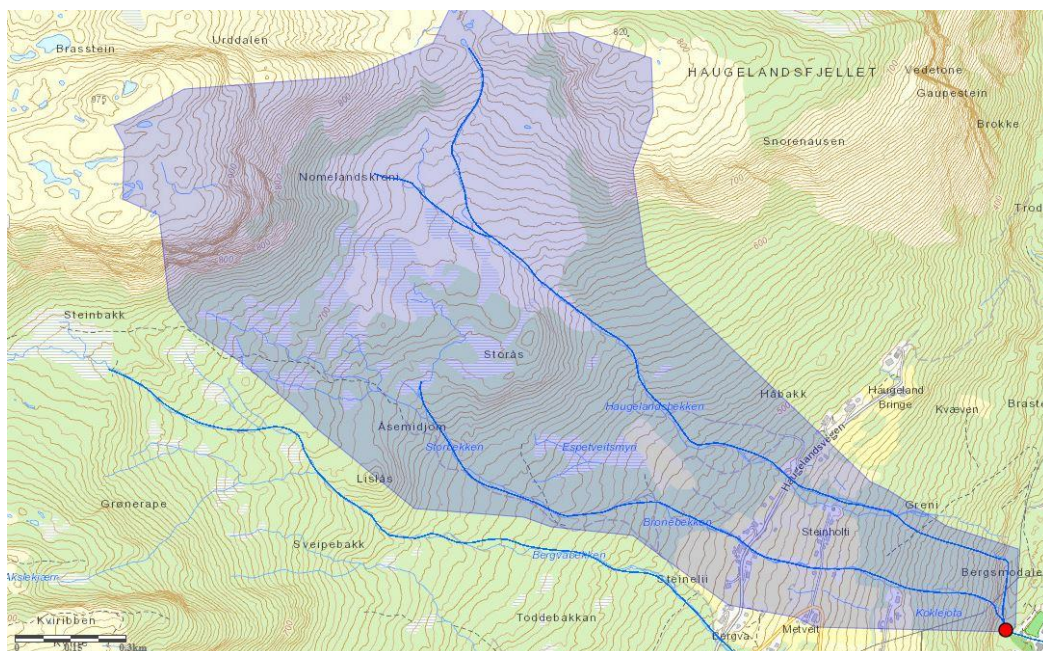
Figur 6. Jordskjæring i nedre del av skråningen. Tydelig morenemasser under vegetasjonen.

2.4 Vannløp og nedbørsfelt

Det renner to relativt store bekker ned dalsiden, Bronebekken og Haugelandsbekken. Nedenfor Haugelandsveien dannes det også en tredje bekk som når de andre bekkene i den lille tverrdalen (Bergsmodalen) i dalbunnen. Omtrent halvparten av vannet som kommer ned med Haugelandsbekken dreneres nordover, mens den andre halvparten og de andre bekkene renner sørover gjennom Bergsmodalen. Der terrenget flater kraftig ut føres bekkene ned i en kulvert under bakken mellom dagens barnehage og folkehøgskolen, under riksveg 9 og ut i Otra. Ved kulvertinntaket er det en stor metallrist.

Langs alle bekkene er det spor etter tidligere overløp, men det er ingen steder det er registrert erosjon av betydning i løsmasser langs bekkeløpene. Noe mindre massetransport i forbindelse med overløp, men ingen steder er disse registrert med størrelser av betydning. Det er ikke registrert tegn etter tidligere skredhendelser i tilknytning til bekkeløpene i dalsiden.

Nedbørsfeltet er 2,0 km² stort (se Figur 7).



Figur 7. Nedbørsfelt. Generert på NEVINA.nve.no.

2.5 Vegetasjon

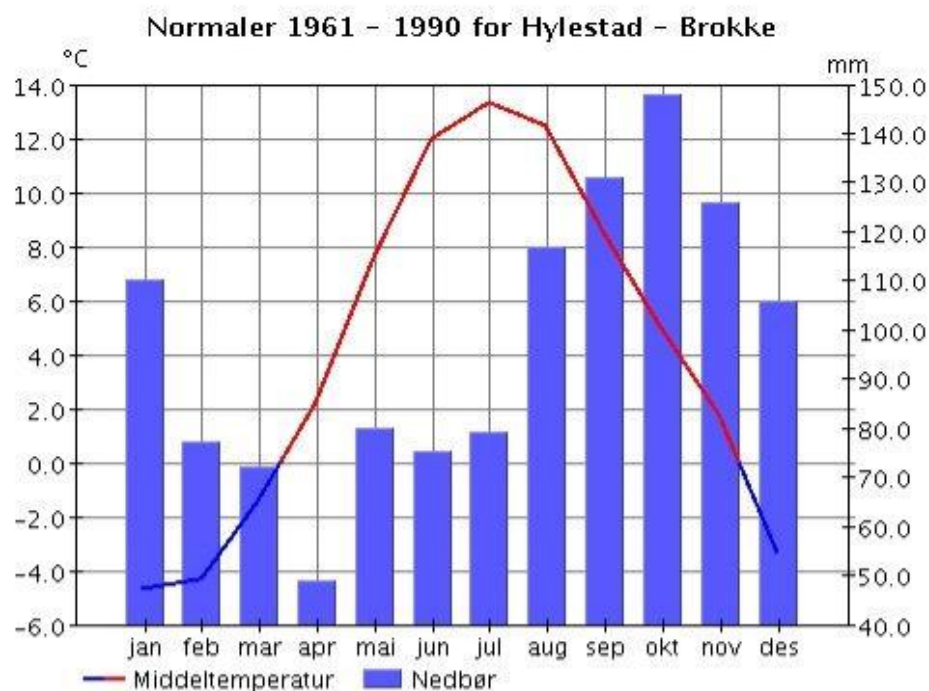
Ovenfor Haugelandsvegen, øverst i Brokke, er det tett blandingsskog i størstedelen av terrenget. Stedvis er det skogsbunn med lyng og gress, og stedvis fuktige myrområder. Nedenfor Haugelandsvegen er det jordbruksarealer i øvre halvdel, mens det i nedre halvdel er tett og voksen granskog iblandet mindre løvtrær. Det er ikke myrpartier i denne delen av dalsiden.



Figur 8. Karakteristisk vegetasjon i det undersøkte området. Bekken i bildet er Haugelandsbekken ved kote 350.

2.6 Klima

Det er hentet klimadata og statistikk tilgjengelig i webportalen eKlima publisert av Meteorologisk institutt. Det er benyttet data registrert av værstasjon Hylestad-Brokke, som er plassert 443 moh. Figur 9 viser registrert månedsnormaler for middeltemperatur og nedbør. Til sammenlikning er 229,6 mm høyeste observerte nedbørsverdi i løpet av 1 døgn, som er registrert av alle Meteorologisk institutts målestasjoner. Som temperaturprofilet viser er det normalt at nedbør kommer som snø i vintermånedene. Figur 10 viser estimert ekstrem døgnnedbør basert på to ulike beregningsmodeller. Beregningen indikerer at med en returperiode på 1000 år kan det forekomme opp til 118 mm døgnnedbør i den mest nedbørsrike perioden fra juni-august.



Figur 9. Månedsnormal for temperatur og nedbør basert på registreringer i perioden 1961-1990.

40140. Påreknede maksimale nedbørshøgder (mm) i nedbørdøgnet (kl. 06-06 UTC).

Returperiode(år)	Metode	Årsverdi	jan, feb, des	mar, apr, mai	jun, jul, aug	sep, okt, nov
5	GUMBEL	50	30	28	45	42
10	GUMBEL	57	34	33	54	47
25	GUMBEL	66	40	39	65	53
50	GUMBEL	72	43	43	73	57
100	GUMBEL	79	47	48	81	61
500	GUMBEL	94	56	58	99	71
1000	GUMBEL	100	60	63	107	75
5	NERC	50	30	28	45	42
10	NERC	56	34	32	51	48
25	NERC	67	41	39	60	57
50	NERC	75	48	45	69	64
100	NERC	85	55	52	78	73
500	NERC	113	76	72	104	98
1000	NERC	127	87	82	118	112
PMP	NERC	236	177	170	223	214

Figur 10. Beregnet maksimale nedbørshøgder (mm) i løpet av et døgn. Estimert med to ulike beregningsmetoder: Gumbel og Nerc.

3. SKREDFAREKARTLEGGING

3.1 Gjeldende retningslinjer

Krav til sikkerhet som skal legges til grunn ved regulering og byggesak er gitt i plan- og bygningsloven PBL §§ 28-1 og 29-5 med tilhørende byggeteknisk forskrift (TEK17) § 7-3 «Sikkerhet mot skred» (Direktoratet for byggekvalitet, 2020). Ved plassering av byggverk i skredfarlige områder er det definert tre sikkerhetsklasser for skred, inndelt etter konsekvens og største nominelle årlige sannsynlighet. Sikkerhetsnivåene i forskriften er satt ut i fra at sikkerheten skal ivaretas både for menneskeliv og for materielle verdier.

Tabell 1. Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde.

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

I vurderingen av hvilken sikkerhetsklasse byggverket havner i, må det tas hensyn til både konsekvenser for liv og helse, samt økonomiske verdier. I områder som kan utsettes for flere typer skred er det den samlede nominelle årlige sannsynligheten for skred som skal legges til grunn. Nominell sannsynlighet for skred er definert som sannsynlighet for skred per enhetsbredde på 30 meter på tvers av skredretningen, når tomtebredden ikke er fastlagt.

Sikkerhetsklasser

Sikkerhetsklasse S1 – Byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempelvis garasje, uthus og båtnaust, mindre brygger og lagerbygning med lite personopphold.

Sikkerhetsklasse S2 - Byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempelvis enebolig, tomannsbolig, eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig, arbeids- og publikumsbygg, driftsbygning i landbruk, parkeringshus og havneanlegg.

Sikkerhetsklasse S3 - Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempelvis skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon.

Byggverk som reguleres av sikkerhetskravene i § 7-3 annet ledd kan plasseres i områder der sannsynligheten for skred er større enn minstekravet i forskriften. Forutsetningen er at det gjennomføres sikringstiltak som reduserer sannsynligheten for skred mot byggverket og tilhørende uteareal til det nivå som er angitt i forskriften. Kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal kan ofte reduseres til et lavere sikkerhetsnivå, avhengig av eksponeringstid.

Aktuell sikkerhetsklasse

For etablering/opføring av bygg i tilknytning til skole og barnehage vil sikkerhetsklasse S3 være gjeldende. Utearealer kan vurderes lagt i lavere sikkerhetsklasser.

3.2 Tidligere kartlegginger i området

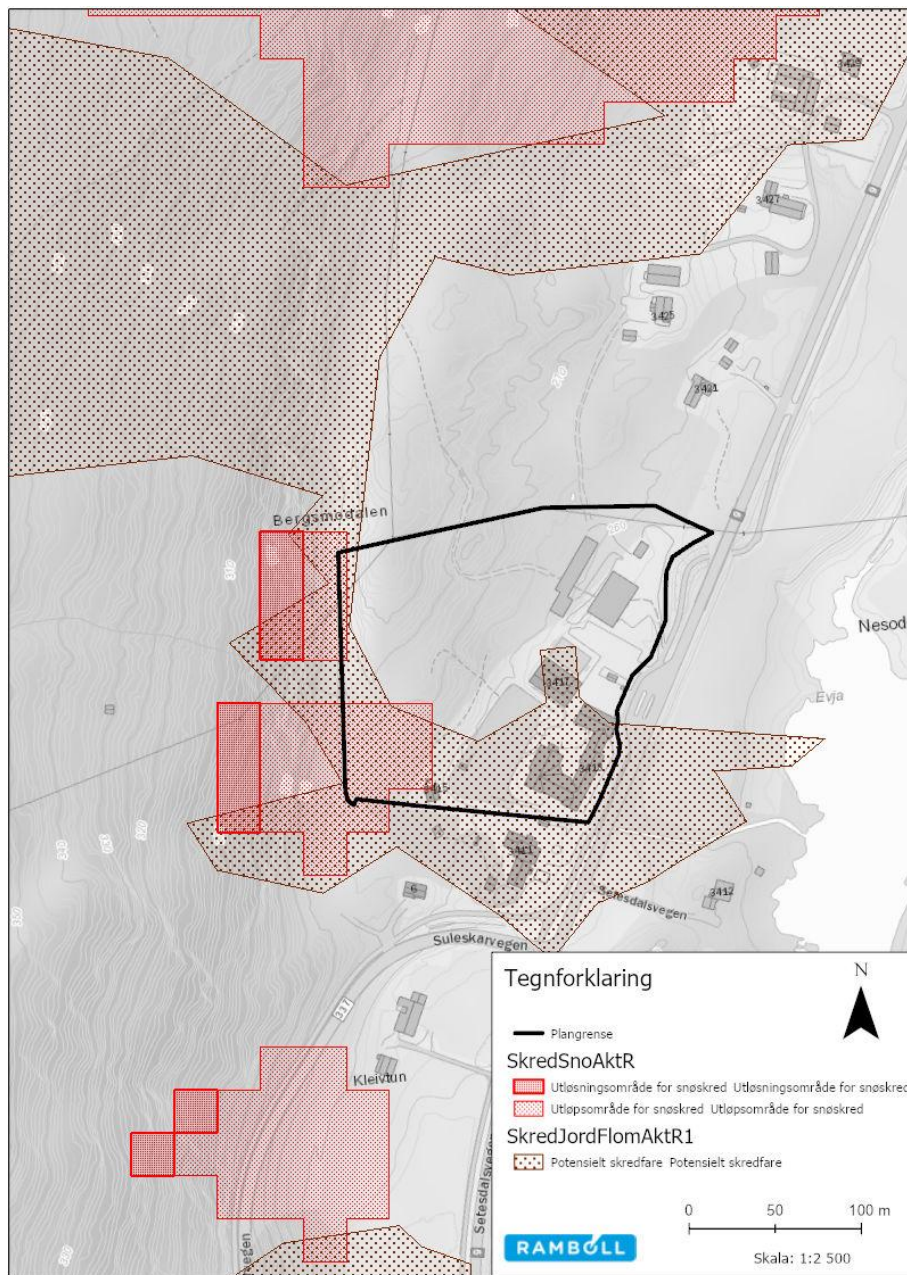
Det er utført skredkartlegginger og -vurderinger i nærområdet tidligere, men det er ikke kjent at det er gjennomført en utredning for det aktuelle området. NGI utførte blant annet en større kartlegging i flere utpekte områder i kommunen i 2014, der snøskred og steinsprang var tema. Dette er blant annet gjort både like sør, nord og øst for planområdet. Rambøll har utført flere vurderinger i forbindelse med byggesaker og reguleringsplaner i Valle kommune. I nærheten er det utført vurdering av jordskredfare ved Haugeland i Brokke (gnr./bnr. 61/21) og fullstendige skredfarevurderinger flere steder lengre vest i Brokke. Vurderingen ved Haugeland omfatter området ovenfor Haugelandsveien, og dette ble derfor ikke befart i denne omgangen. Resultatet av denne kartleggingen konkluderte med at utløsning av skred ovenfor Haugelandsveien med utløp av betydning er lite sannsynlig.

3.3 Skredhistorikk og lokalkunnskap

NVEs skredatabase viser en steinspranghendelse datert 1833, langt oppe i Brokke, ca. 2 km unna det aktuelle planområdet. Rambøll er kjent med at det omtrent årlig går mindre ras/skred med snø fra svabergsflatene i høyere områder, blant annet fra Løefjell og Hovdefjellet lengre vest. Disse begrenser seg i stor grad til de øvre delene av skrånningene nedenfor svabergene. Det går også steinsprang i de samme områdene, men langt fra like hyppig.

3.4 Aktsomhetskart

Det kartlagte området omfattes av NVEs aktsomhetsområder for snøskred og jord- og flomskred. Aktsomhetsområder er vist i Figur 11.

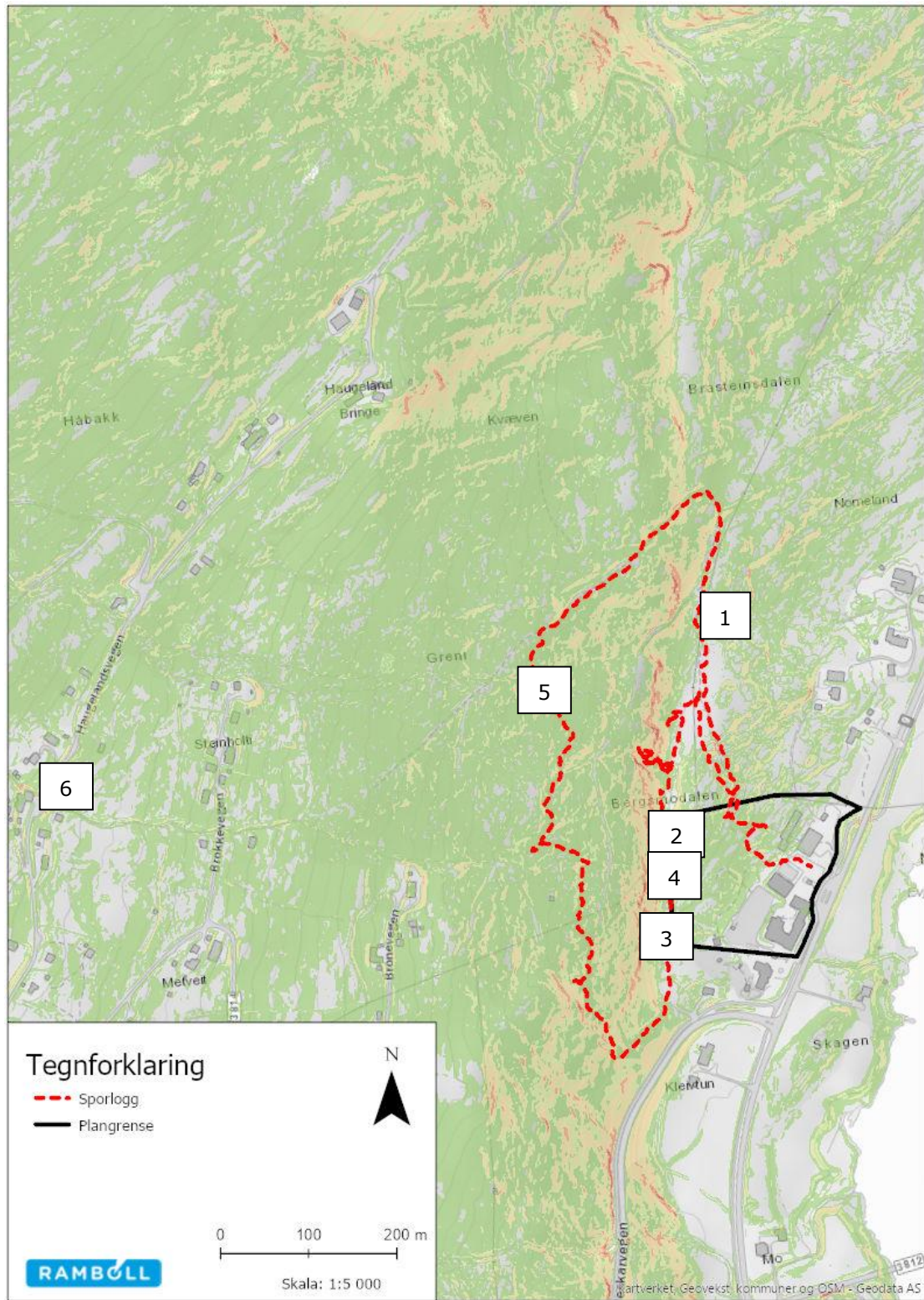


Figur 11. Aktsohmetsområder for skred (NVE).

3.5 Feltkartlegging og registreringskart

Det ble utført befarings av området 15.12.2020 av Jørgen Fjæran. Registreringskart med sporlogg er vist i Figur 12. Befaringen hadde som hensikt å kartlegge sannsynlige løsnemråder for skred, løsmasser, sannsynlig størrelse på eventuelle framtidige skredhendelser, sannsynlige utløpsområder og tegn til pågående erosjon.

Registreringer og lokaliteter fra utført skredfarekartlegging er vist på registreringskart. Bilder fra befaringsen, og de ulike lokalitetene som ble registrert, er vist i figurer i kapitlet. Se bildetekst for beskrivelser og tolkning.



Figur 12. Registreringskart med utvalgte registreringer fra befarings. Se påfølgende bilder for beskrivelse.



Figur 13. Bilde tatt sørover mot Bergsmodalen. Haugelandsbekken kommer ned nær den borteeste kraftstolpen. Omtrent halvparten av vannet renner ut på flaten og mot nord, mens resten renner ned Bergsmodalen mot sør. Om det skulle gå jordskred i skråningen er det størst sannsynlighet for at det vil gå over flaten i bildet. Sannsynlighet for at et jordskred løsner er likevel svært liten.



Figur 14. Bronebekken. Nedløp/foss over bergskrenten like vest for planområdet, og sammenføring med bekken som renner sørover Bergsmodalen.



Figur 15. Rist sør i Bergsmodalen som leder vannet fra bekkene i kulvert/rør forbi barnehagen, under Rv. 9 og ut i elva.



Figur 16. Søndre del av Bergsmodalen hvor terrenget flater ut ned mot rista i bilde 3. Skrenten ses i bakgrunnen, der det ligger steiner fra tidligere rashendelser. Utløpslengden av steinsprang fra skrenten er begrenset til få meter utenfor skrentefoten.



Figur 17. Haugelandsbekken nær overgangen mellom jorder og skogarealer. Bekken renner på svabergsflater og stein, med et tydelig tynt løsmassedekke på sidene. Det ble ikke observert erosjon av betydning i løsmassene langs bekkeløpet.



Figur 18. Bronebekken ved Haugelandsvegen.

3.6 Modellering

Det er ikke utført beregninger eller modelleringsarbeid i forbindelse med denne vurderingen. Dette anses ikke å være nødvendig i dette tilfellet, da karlegging i felt og tidligere rapporter gir godt nok grunnlag for å vurdere skredfaren.

4. SKREDFAREVURDERING

4.1 Snøskred

Snøskred utløses vanligvis der terrenghelningen er mellom 30° og 50° bratt (NVE, 2020), da dette er områder som kan samle tilstrekkelig med snø som kan utløses. I tillegg må området være nær fritt for skog, trær i løsneområder gir en forankringseffekt i snødekket og begrenser potensiell utstrekning av arealet det løsner fra. Tett skog i utløpsområder vil bidra til å redusere utløpsområdet til et utløst snøskred.

Det er kun i den lille skrenten ned til Bergsmodalen like vest og «bak haugen» fra planområdet, samt i øvre deler av dalsiden at terrenghelningen overstiger 30°. Skrenten er mellom 10 og 25 m høy, og terrenget ovenfor slaker raskt ut til under 25°. I selve skrentområdet er terrenget for bratt til at snø skal bygge seg opp og utløse et snøskred av betydning. Fra de brattere områdene øverst i dalsiden mot vest er avstanden så stor, samt løsneområdene så begrensede at snøskred herfra ikke vil nå planområdet. Det samme gjelder for Hauglandsfjellet, der svabergsflatene er større, men mellomliggende terreng og vegetasjon gjør at snøskred mot planområdet kan utelukkes.

Det vurderes at faren for snøskred innenfor vurderingsområdet er lavere enn nominell årlig sannsynlighet 1/5000. Området har tilfredsstillende sikkerhet mot snøskred i henhold til krav for sikkerhetsklasse S1, S2, S3 gitt i TEK 17.

4.2 Sørpeskred

Sørpeskred er vannmettet snø i bevegelse. Slike skred har høy tetthet, og har med det stort skadepotensiale. Sørpeskred kan utløses i terrenghelninger helt ned mot 5°, og følger vanligvis bekkeløp eller forsenkninger i terrenget (NVE, 2020).

Det er myrområder nedenfor Berefjell der flere av bekkene har sitt startområde. Terrenghelningen og vanntilførselen vurderes likevel slik at utløsning av sørpeskred i disse områdene er lite sannsynlig. Der bekkene renner langs jordene i Brokke er det svært lite sannsynlig at mindre sørpeskred kan løsne. Jevn terrenghelning uten tydelige overganger mellom flate/slake og brattere partier samt godt dreneringspotensial i løsmassene i perioder med snøsmelting gjør at sannsynligheten for slike hendelser er svært lav. Det er ikke registrert tegn etter skredhendelser eller erosjon i betydelig grad langs noen av bekkeløpene i dalsiden. Eventuelle mindre hendelser vil også begrenses kraftig av bergknausen øst for Bergsmodalen.

Det vurderes at faren for sørpeskred innenfor vurderingsområdet er lavere enn nominell årlig sannsynlighet 1/5000. Området har tilfredsstillende sikkerhet mot sørpeskred i henhold til krav for sikkerhetsklasse S1, S2, S3 gitt i TEK 17.

4.3 Steinsprang og steinskred

Steinsprang forekommer vanligvis der det er oppsprukne bergpartier med terrenghelning brattere enn 45°. Sprekkeplan må være orientert slik at utløsning er mulig. Steinsprang utløses ofte på grunn av forvitring, som har utviklet seg over tid. Utfall av enkeltblokker er vanligst, men større steinskred med flere blokker kan forekomme. Normalt er det størst sannsynlighet for steinsprang på våren og om høsten, under frysing/ting prosesser og/eller i kombinasjon med store nedbørmengder. Rotsprengning kan også fremprovosere steinsprang.

Det er tegn etter steinspranghendelser ved fjellskrenten vest i Bergsmodalen. Utløpslengden av disse er begrenset til få meter ut fra skråningsfoten. Det er ikke sannsynlig at steinsprang vil nå planområdet.

Det vurderes at faren for steinsprang innenfor vurderingsområdet er lavere enn nominell årlig sannsynlighet 1/5000. Området har tilfredsstillende sikkerhet mot steinsprang i henhold til krav for sikkerhetsklasse S1, S2, S3 gitt i TEK 17.

4.4 Jord- og flomskred

Jordskred er utglidinger i vannmettede løsmasser i bratte skråninger, vanligvis brattere en 25-30° (NVE, 2020). Skredene kan utløses og kanaliseres i bekkeløp og forsenkninger, eller opptre som såkalte grunne skred. Grunne skred utløses i finkornet jord og leire, og skjer ofte på dyrket mark eller i naturlig terrasseformede skråninger, gjerne om våren når løsmasser kan gli på teleoverflaten. Forskning viser at skråninger i nedbørsrike områder er mer stabile under kraftigere nedbørintensiteter enn skråninger i områder der det normalt er tørt klima (Sandersen, Bakkehøi, Hestnes, & Lied, 1996). En tommelfingerregel som kan benyttes, er at faren for utløsning av jordskred er stor ved en nedbørsmengde i løpet av 24 timer på ca. 8% av normalårsnedbør.

Flomskred er et hurtig, vannrikt og flomliknende skred som opptre langs klart definerte elve- og bekkeløp (NVE, 2020).

Det er markert aktsomhet for jord- og flomskred innenfor planområdet. Beregnede løsneområder er i overgang mot brattkanten ned mot Bergsmodalen, samt nesten øverst i et skar i Hauglandsfjellet. Eventuelle hendelser i forbindelse med Hauglandsbekken vil etter all sannsynlighet ha utløp nord for planområdet. I rapport fra Rambøll datert 15.6.2018 konkluderes det med at det ikke er sannsynlig med større jordskred ovenfor Hauglandsvegen, da det blant annet jevnt over er et tynt løsmassedekke i dette området. Den lave skråningsgradienten og jevn vegetasjon bidrar også til å motvirke utløsning av de grunne jordskredene.

Skråningshelningen i dalsiden mot vest er jevnt over lavere enn 25°, slik at sannsynligheten for at skred skal løsne her er svært lav. I skrenten mot Bergsmodalen, hvor det er markert løsnepunkter i aktsomhetskartene, er løsmassedekket enten tynt eller ikke-eksisterende. Volumet av løsmasser som måtte rase ut her er svært begrenset, og vil ikke ha stor nok kraft til å skylle over fjellknausen og inn i planområdet.

Langs alle bekkene er det spor etter tidligere overløp, men det er ingen steder det er registrert erosjon av betydning i løsmasser langs bekkeløpene. Noe mindre massetransport i forbindelse med overløp, men ingen steder er disse registrert med størrelser av betydning. Det er ikke registrert tegn etter tidligere skredhendelser i tilknytning til bekkeløpene i dalsiden. Det er heller ikke registrert tegn etter skredhendelser eller skredavsetninger i Bergsmodalen hvor alle bekkene møtes.

Jordskred vurderes å være den dimensjonerende skredtypen for planområdet.

Det vurderes at faren for jord- og flomskred innenfor vurderingsområdet er lavere enn nominell årlig sannsynlighet 1/5000. Området har tilfredsstillende sikkerhet mot jord- og flomskred i henhold til krav for sikkerhetsklasse S1, S2, S3 gitt i TEK 17.

5. OPPSUMMERING OG SAMLET SKREDFAREVURDERING

Skredfarevurderingen kan oppsummeres som følger:

Det er vurdert å ikke være skredfare mot planområdet. Bergsmodalen avskjærer eventuelle mindre hendelser.

Med bakgrunn i at det ikke vurderes å være skredfare er det heller ikke tegnet kart med faresoner.

Det anbefales holde minst 10 m avstand fra bekken i Bergsmodalen ved plassering av bygg. Dette er knyttet til vannhåndtering, og kan være nyttig å innarbeide i VA-plan. Vedlikehold av rist/kulvert er også et viktig tiltak for å hindre overvann, særlig sør for planområdet.