

NOTAT

OPPDRAAG	Nye næringsarealer Simonstad - mulighetsstudie og reguleringsplan	DOKUMENTKODE	10204126-RIGberg-NOT-001
EMNE	Skredvurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Åmli kommune	OPPDRAAGSLEDER	Alf Petter Mollestad
KONTAKTPERSON	Tarjei Retterholt	SAKSBEHANDLER	Espen Roe
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Multiconsult har utført en skredfarevurdering av terrenget innenfor planområdet for Simonstad næringsområde. Undersøkelsene og analysen omfatter skredhendelser fra naturlig terreng. Vurderingene tar ikke hensyn til annen risiko som det planlagte byggeområdet eventuelt måtte være utsatt for. Vurdering av skredfare er utført i samsvar med siste utgave av Plan- og bygningsloven og TEK 17.

I henhold til TEK 17 gjelder sikkerhetsklasse 3 for skred i forbindelse med den planlagte bygningsmassen.

Vi vurderer at det undersøkte området oppfyller kravene til sikkerhet i Plan- og bygningsloven. Det bør derfor ikke gjøres skredforebyggende tiltak.

1 Innledning

Det arbeides for tiden med planprogram for detaljregulering av nytt næringsområde på Simonstad i Åmli kommune (figur 1).

Planområdet er beliggende rett vest for eksisterende næringsarealer på Jordøya, der Bergene Holm Nidarå har sin industri med foredling av tømmer. Biozin AS etablerer seg for tiden med et eget anlegg for produksjonsvirksomhet av biodrivstoffet biozin inne på Jordøya.

Det er mulig at det kan bli behov for komplementerende næring som tilbyr nødvendig service og tjenestefunksjoner som kan etablere seg i nær tilknytning til biozin-anlegget og sagbruket Bergene Holm Nidarå.

Reguleringsplanen for Simonstad vil se nærmere på hvordan planområdet best mulig kan disponeres for å tilrettelegge for slik komplementerende næring.

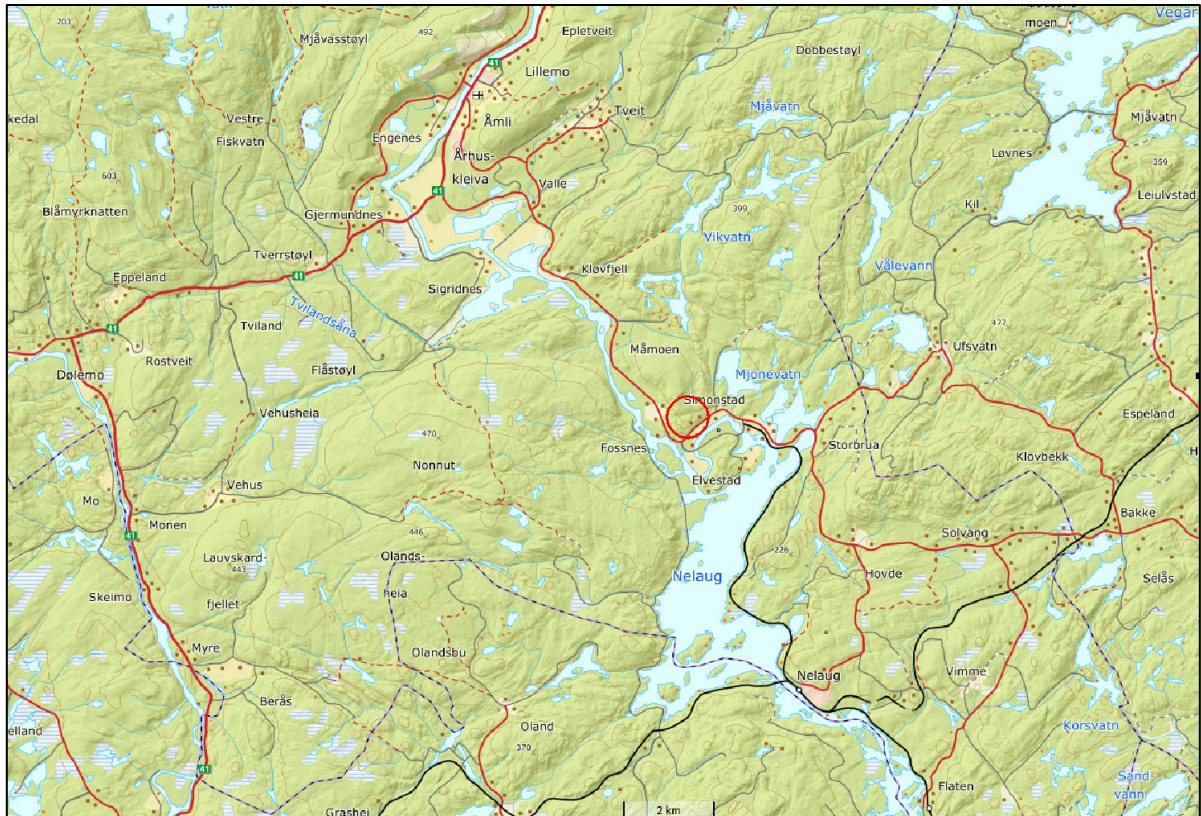
I den forbindelse har Multiconsult, på vegne av Åmli kommune, utført en skredfarevurdering av reguleringsområdet for Simonstad næringsområde.

Foreliggende notat gir en vurdering av stabilitet i berget, løsmassene og snø-/sørpeskredfare i det undersøkte området. Videre beskrives de utførte undersøkelser med tilhørende resultater og vurderinger.

Vurdering av skredfare er utført i samsvar med siste utgave av Plan- og bygningsloven og TEK 17.

00	12.12.2018	Skredvurdering reguleringsområde	Espen Roe	Gunnar Vik	Erik Schjøtz
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Skredvurdering



Figur 1. Oversiktskart. Reguleringsområdet for Simonstad indikert med rød sirkel.

2 Utførte undersøkelser

Befaring ble utført 8. november 2018 av ingeniørgeolog Espen Roe fra Multiconsult. Området ble inspisert til fots. Hovedfokuset på befaringen var å vurdere:

- Berggrunn og geologiske strukturer av betydning for skredfare
- Løsmasseforhold av betydning for skredfare
- Snø- og sørpeskredfare
- Registrering av vann- og vassdragsforhold
- Tilstand og omfang av eksisterende vegetasjon

Grunnlaget for våre vurderinger er:

- Observasjoner gjort under befaring
- Topografisk kart (www.norgeskart.no)
- Aktsomhetskart skred fra NVE (www.nve.no)
- Berggrunns- og løsmassekart fra NGU (www.ngu.no)
- Lovgrunnlag fra Plan- og bygningslovens tekniske forskrift (TEK17) § 7-3
- Veileder til kartlegging av flom- og skredfare i arealplaner fra NVE

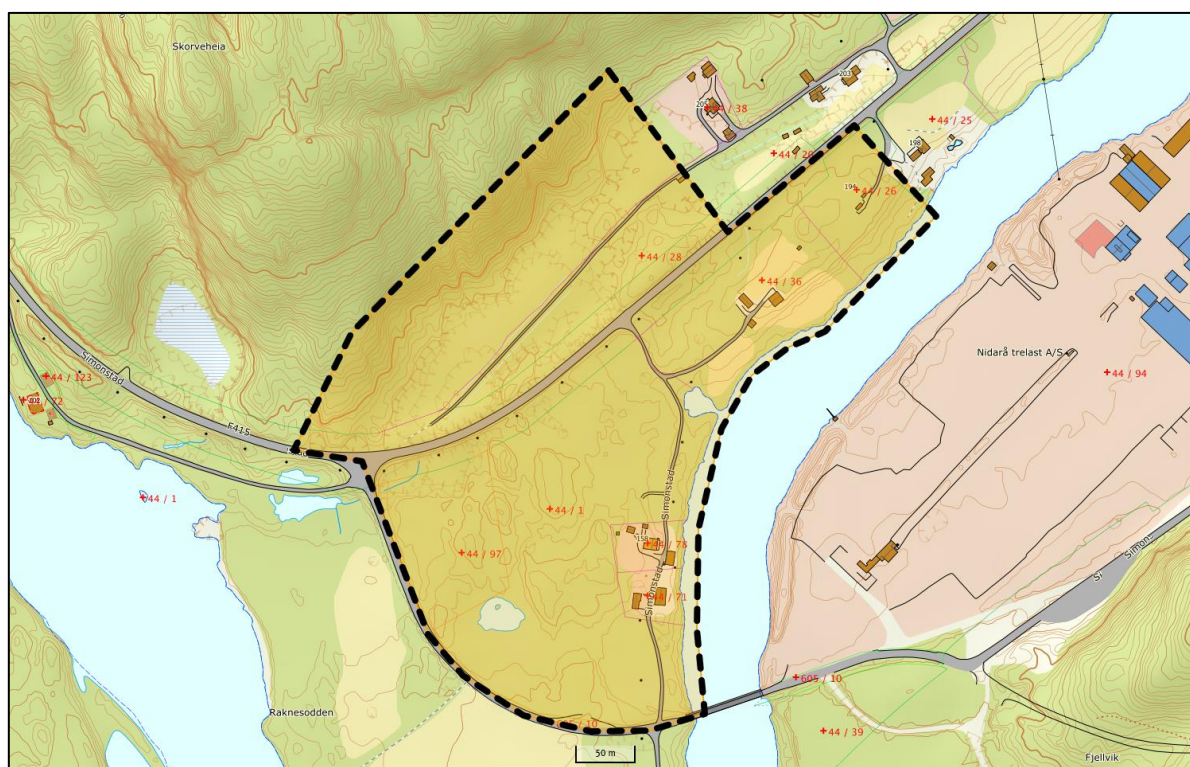
Skredvurdering

3 Observasjoner og grunnforhold

3.1 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger rett vest for eksisterende næringsarealer på Jordøya og er ca. 15 da. stort. Se figur 2. Mot sør er planområdet avgrenset av Nidelva og adkomstvegen til trelastvirksomheten på Jordøya, mens den nordlige avgrensningen av planområdet ligger et stykke opp i Skorveheia. Planområdet deles på midten av fv. 415. Området sør for fv. 415 er relativt flatt og er preget av løsmasser og myrlendt terreng i den sørlige delen av planområdet der det også ligger et lite tjern. Enkelte steder er det blottlagt berg som stikker fra i bergknauser og svaberg. Rett nord for fv. 415 ligger det et flatt myrlendt område som er grøftet. Videre mot nord stiger planområdet opp i Skorveheia. Dette skrentområdet består av en veksling mellom skogsbunn og framstikkende blottlagt berg. Terrenget innenfor planområdet er preget av slake terrengformer. Store deler av det undersøkte området er bevest med busker og trær av ulik størrelse. Se figur 3-5.

Planområdet vil berøre forholdsvis få grunneiendommer. Reguleringen vil ifølge matrikkelkart direkte omfatte eller berøre eiendommene gnr. 44/bnr. 1, 26, 36, 71, 78, 97 og gnr. 605/bnr. 10 i området mellom Nidelva og fylkesvegen. Nord for fylkesvegen vil planen omfatte eiendommene gnr. 44/bnr. 22, 28 og muligens 20. I tillegg vil fylkesveg 415 bli berørt.



Figur 2. Planområdets avgrensning indikert med sortstiplet strek.

Skredvurdering



Figur 3. Planområdet ligger på venstre bredde av Nidelva. Bildet er tatt fra brua som fører over til trelastvirksomheten på Jordøya.



Figur 4. Relativt flatt området med noe blottlagt berg på sørsiden av fv. 415.

Skredvurdering

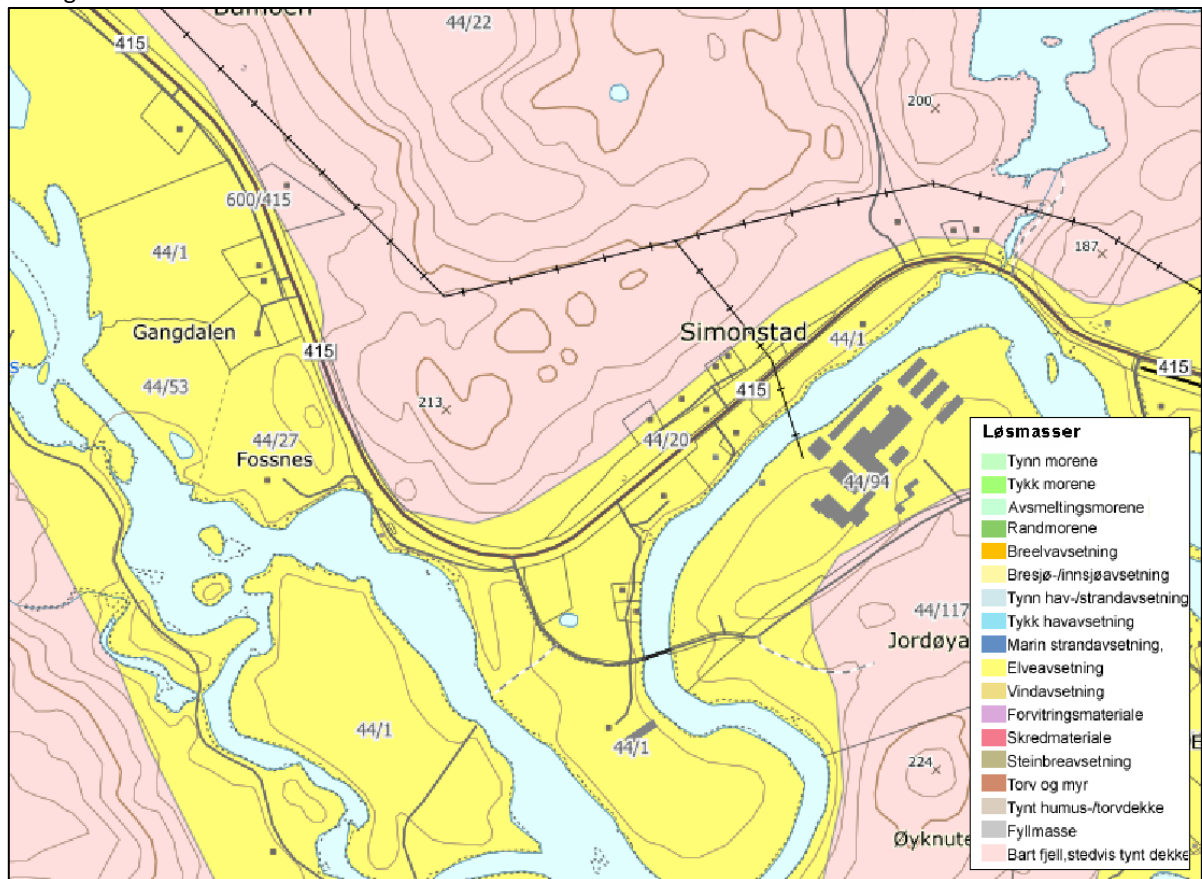


Figur 5. Skrentområdet opp mot Skorveheia i nord. Veksling mellom skogsbunn og noe framstikkende berg.

3.2 Løsmasseforhold

Løsmassekart fra NGU (figur 6) indikerer at det relativt flate området under Skorveheia består av fluviale løsmasser (elve- og bekkeavsetninger). Avsetningene består for det meste av sand og grus og tykkelsen varierer fra 0,5 til mer enn 10 m. I tillegg indikerer løsmassekartet at skrentområdet opp i Skorveheia er dominert av bart berg (mer enn 50% av arealet er fjell i dagen) og med stedvis tynt løsmassedekke. Planområdet ligger over marin grense.

Skredvurdering

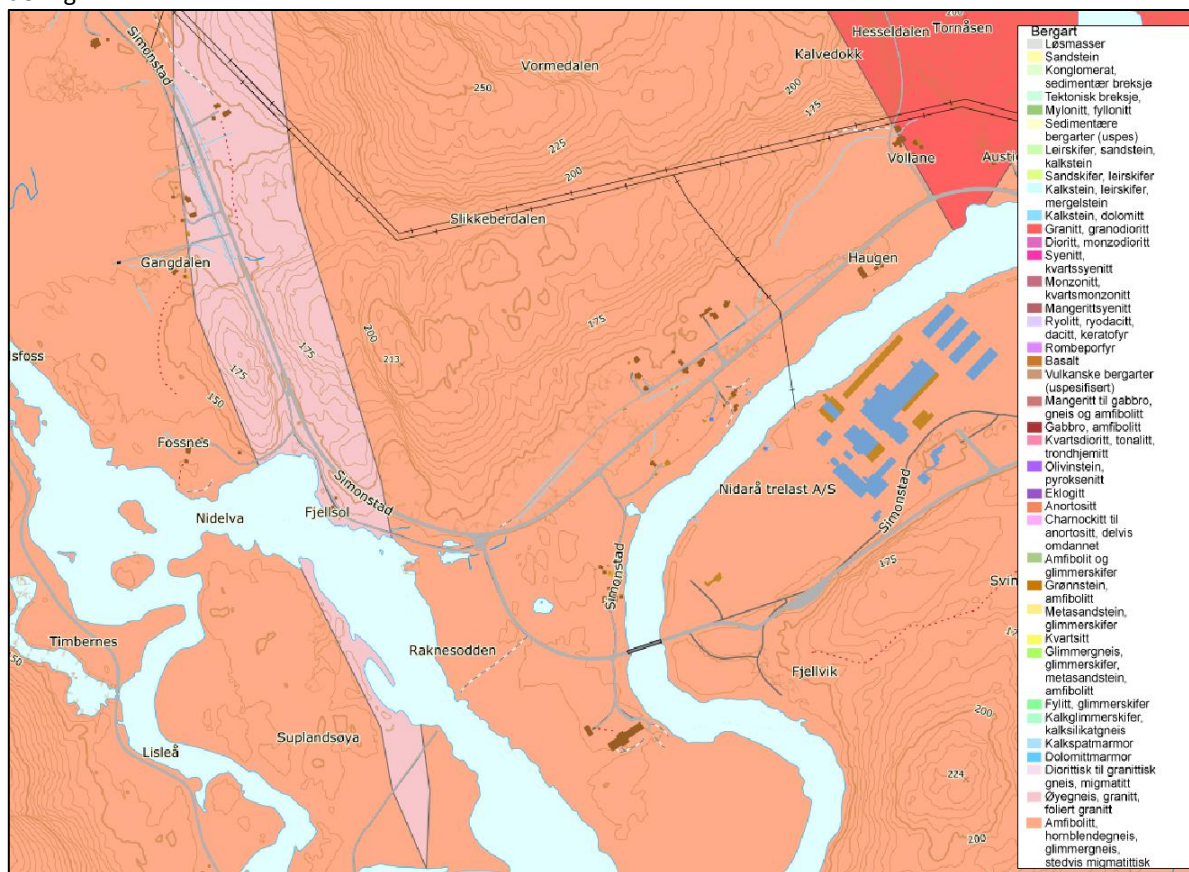


Figur 6. Løsmassekart (ref. <http://geo.nqu.no/kart/losmasse/>).

3.3 Berggrunn

Berget i området består av amfibolitt og gneis (figur 6). Bergets oppsprekkingsmønster er regulært, med tre hovedsprekkeretninger. For øvrig forekommer sporadiske sprekker med orientering som avviker fra disse gjentakende sprekkesettene. Berget kan generelt sies å være moderat oppsprukket og relativt storblokkig.

Skredvurdering



Figur 740. Berggrunnskart (ref. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>).

3.4 Vann- og vassdragsforhold

Det renner ingen bekker innenfor planområdet. Det ligger et myrtjern helt sør i planområdet. Planområdet er avgrenset av Nidelva mot sør.

4 Vurdering av skredfare

I følge NVE sine aktsomhetskart (<https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/>) er det ingen risiko for skred (steinsprang, snøskred og Jord/flomskred innenfor reguleringsområdet, eller i tilgrensende områder som kan påvirke planområdet. Våre vurderinger vil overprøve disse aktsomhetskartet for området, da disse kun baserer seg på helningsdata og ikke på feltvurderinger.

4.1 Steinsprang

Bergmassen som er observert i det undersøkte området er generelt moderat oppsprukket og området bærer preg av å være modent bergmessig. Det ble ikke registrert ferske utfall av steinblokker noe sted i det undersøkte området. Det ble ikke registrert steinblokker, eller bergpartier som tolkes som ustabile innenfor reguleringsområdet, eller tilgrensende områder som vil kunne påvirke planområdet. På grunnlag av disse observasjonene/vurderingene er sannsynligheten for steinsprang i området vurdert til å være svært liten.

4.2 Løsmasseskred

NGU sine løsmassekart indikerer fluviale avsetninger av sand og grus i det flate delen av planområdet under Skorveheia og mot Nidelva. Den nordlige delen av planområdet opp mot

Skredvurdering

Skorveheia er dominert av bart berg og med stedvis tynt løsmassedekke. Det ble ikke observert tegn til riss, sprekker i løsmassedekket eller rester/spor etter tidligere løsmasseskred. Planområdet ligger over marin grense. Faren for løsmasseskred/-utglidning i reguleringsområdet anses som svært liten.

Det vises også til geoteknisk notat (10204126-RIG-NOT-001) fra Multiconsult vedr. behov for videre grunnundersøkelser innenfor planområdet og innledende vurdering av områdestabilitet og rasfare.

4.3 Snø- og sørpeskred

I følge klimamodeller vil det i framtiden bli en økende årstemperatur i området og mer nedbør i form av regn, og snøen vil smelte hurtigere. Det medfører liten og minkende sannsynlighet for snøskred i framtiden. Tett skog/vegetasjon og topografien med slak helningsgradient vil hindre at det dannes svake lag i snødekket og vil binde det. Det ble ikke gjort observasjoner i terrenget i form av rasbaner, knekte trær og fragmenter som snøskred drar med seg som indikerer at det har gått snøskred i området.

På grunnlag av disse observasjonene/vurderingene er sannsynligheten for snøskred i området vurdert til å være svært liten.

Sørpeskred dannes stort sett langs og ut fra større bekker og elver som renner fra høyere- til lavereliggende områder. Vi ser derfor ikke den skredtypen som en sannsynlig hendelse i området.

4.4 Registrerte skredhendelser

Det er ifølge NVE sitt Skrednett (<https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/>) ingen registrerte skredhendelser i planområdet.

5 Risikovurdering med hensyn på skred

Undersøkelsene og analysen omfatter skred fra naturlig terreng og er basert på observasjoner av rådende forhold i naturlig terreng slik det foreligger i dag. Risiko med hensyn på skred er gitt som en sannsynlighet for at ulike skredhendelser finner sted, og konsekvensene av dem dersom de skulle inntreffe. Forslag til forebyggende tiltak tar utgangspunkt i gjeldende akseptkriterier for årlig nominell sannsynlighet for skred, slik disse er formulert i Plan- og bygningsloven med tilhørende Teknisk forskrift.

5.1 Sikkerhetsklasser, konsekvenser og sannsynlighet for skred

Sannsynligheten for de uønskede hendelsene i kapittel 4.1-4.3 er vurdert og sortert etter antatt frekvens på hver av hendelsene.

I «Forskrift om tekniske krav til byggverk» (TEK17), kapittel 7 «Sikkerhet mot naturpåkjenninger», er det ut fra hvilke konsekvenser som aksepteres, definert sikkerhetsklasser for forskjellige byggverk (tabell 1).

Planlagte bebyggelse med næringsbygg innenfor planområdet vurderes å tilhøre i sikkerhetsklasse S3.

I TEK17 er det angitt at: «Sikkerhetsklasse S3 omfatter tiltak der et skred vil føre til store konsekvenser. Dette kan eksempelvis være byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer og/eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med mer enn 10 boenheter arbeids- og

Skredvurdering

publikumsbygg/brakkerrigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon».

Tabell 1. Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde og krav til største tillatte nominelle sannsynlighet for skred (Tabell § 7-3, TEK 10).

Sikkerhetsklasser for byggverk (S)	Tillatte konsekvenser for byggverk (K)	Største tillatte nominelle årlige sannsynlighet for skred (s)
S1	Liten	$s \leq 1/100$
S2	Middels	$s \leq 1/1000$
S3	Stor	$s \leq 1/5000$

6 Registrerte sannsynlige skredhendelser

Skredfarevurderingen skal gi en overordnet oversikt over ulike potensielle stabilitetsproblemer, og en grov oversikt over aktuelle sikringstiltak som må iverksettes for at tilfredsstillende sikkerhet skal oppnås. På grunnlag av befaring og vurderinger i området er følgende uønskede hendelser vurdert som aktuelle i det undersøkte området:

Tabell 2. Registrerte sannsynlige uønskede hendelser.

Uønsket hendelse (UHX)	Beskrivelse	Nominell årlig sannsynlighet (s)
UH1	Steinsprang/blokkskred fra bergskrenter	$s \leq 1/5000$
UH2	Løsmasseskred	$s \leq 1/5000$
UH3	Snø- og sørpeskred	$s \leq 1/5000$

Skredvurdering

7 Sikkerhetsklasser og behov for sikringstiltak

Tabell 3. Behov for sikringstiltak eller ikke for de sannsynlige uønskede hendelsene ut fra nominell årlig sannsynlighet for skred, herunder sekundærvirkninger av skred og sikkerhetsklassen for byggverket.

Nominell årlig sannsynlighet for skred	Sikkerhetsklasser (konsekvenser)			
	S1 (Liten)	S2 (Middels)	S3 (Stor)	**)
$1/100 < s \leq 1$ Svært stor *)				
$1/1000 < s \leq 1/100$ Stor				
$1/5000 < s \leq 1/1000$ Middels				
$0 < s \leq 1/5000$ Liten			UH1, UH2, UH3	
$s = 0$ Ingen **)				

Ingen sikringstiltak:

Sikringstiltak må gjennomføres:

Inndelingene er gjort i samsvar med gjeldende utgave av Plan- og bygningsloven, § 28-1 og teknisk forskrift; TEK 17. I følge TEK 17 vil den planlagte bygningsmassen i reguleringsområdet inngå i sikkerhetsklasse S3.

Vi presiserer at det kun er naturgitt skredfare som inngår i tabellene 1-3 ovenfor. Diagrammet i Tabell 3 viser at steinsprang/-skred (UH1), løsmasseskred (UH2) og snø-/sørpeskred (UH3) i det undersøkte området ikke utgjør en risiko for den planlagte bebyggelsen i planområdet, som er større enn tillatte verdier gitt i TEK17.

8 Konklusjon

I henhold til TEK 17 gjelder sikkerhetsklasse 3 for skred i forbindelse med den planlagte bebyggelsen i planområdet for Simonstad næringsområde. Vi vurderer at området oppfyller kravene til sikkerhet i Plan- og bygningsloven og TEK 17. Det bør derfor ikke gjennomføres skredforebyggende tiltak.