

Oppdragsgiver: **Kristiansund kommune**

Oppdragsnr.: **5198733** Dokumentnr.: **INGGEO-01**

Til: Kristin Hoel Fugelsnes

Fra: Norconsult AS v/Ole Håvard Barstad

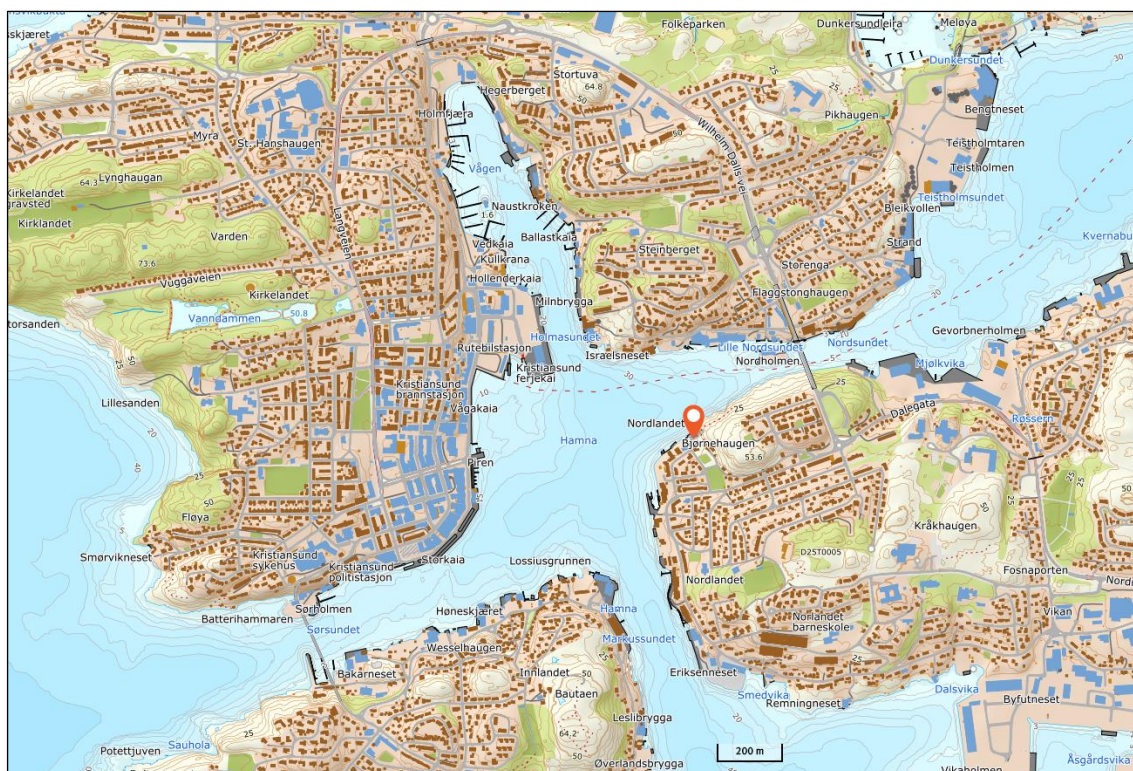
Dato: 2021-01-12

► Skredfarevurdering av Grunden 22

Innledning

Norconsult er bedt om å bistå med skredfarevurdering av området Grunden 22 i Kristiansund kommune. Grunden 22 ligger på Nordøya i Kristiansund kommune, like utenfor Kristiansund sentrum (Figur 1). Iht PBL og TEK17 er det krav til sikkerhet mot skred for å føre opp bygg på en tomt. Oppføring av bygget på Grunden 22 er klassifisert til sikkerhetsklasse S3 (bygninger med flere enn 10 boenheter).

Tiltakshaver er av kommunen bedt om å vurdere risiko for skred for aktuelt område. Norconsult har gjennomført en skrivebordsstudie av aktuelt område for å vurdere om det overordnet er potensiale for skred samt en overordnet vurdering av tekniske forhold ved uttak av tomt som må håndteres i byggefase. Vurderingen er utført på bakgrunn av kartdata (temakart og ortofoto) og tegninger av tiltaket.



Figur 1: Grunden 22 er markert med rød pil.

Gjeldene retningslinjer og styrende dokumenter

Sikkerhetskravene som skal legges til grunn ved regulering og byggesak, er gitt i plan- og bygningsloven (PBL) §§ 28-1 og 29-5 med tilhørende byggt teknisk forskrift (TEK17) §7-3 «Sikkerhet mot skred» (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine retningslinjer «Flom- og skredfare i arealplaner» beskriver hvordan skredfare bør utredes og innarbeides i arealplaner og hvordan aktsomhetskart og faresonekart kan brukes til å identifisere skredfareområder (NVE, 2014a). Til retningslinjene er veilederen «Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Kartlegging av skredfare i arealplanlegging og byggesak» tilknyttet, som gir anbefalinger til hvordan skredfare bør vurderes og kartlegges i bratt terreng på ulike plannivå etter PBL (NVE, 2014b).

I henhold til TEK17 skal byggverk og tilhørende uteareal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred slik at krav til nominelle årlige sannsynlighet ikke overskrider kravet til sikkerhetsklassen som tiltaket tilhører, se Tabell 1.

Retningsgivende eksempler til bestemmelse av sikkerhetsklasse er beskrevet i TEK17. Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområder (Direktoratet for byggkvalitet, 2017).

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

I S1 inngår byggverk der skred vil ha liten konsekvens. Eksempel er garasjer, uthus, båtnaust, mindre brygger og lagerbygninger med lite personopphold. Enkelte mindre tilbygg, påbygg, ombygging og bruksendringer er omfattet av sikkerhetsklasse S1.

I S2 inngår byggverk der skred vil føre til middels konsekvens. Eksempel er bustadbygg med maksimalt 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, driftsbygninger i landbruket, parkeringshus og hamneanlegg. S2 gjelder generelt byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, og/eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.

I S3 inngår byggverk der skred vil føre til store konsekvenser. Eksempel er byggverk med flere boenheter og personer enn i S2, i tillegg til skoler, barnehager, sykehjem og lokale beredskapsinstitusjoner.

Planlagt byggverk tilhører sikkerhetsklasse S3 med flere enn 10 boenheter, der årlig nominell sannsynlighet skal være lavere enn 1/5000.

Aktsomhet mot skred

Tidligere skredhendelser

I NVE sin database for skredhendelser er det ikke registrert skredhendelser i området.

Vurdering av potensiale for skred

Snø- og sørpeskred

Aktsomhetskart fra NVE viser at området ikke er utsatt for snø- og sørpeskred. Terrengdata viser i tillegg at helningen til høyden i øst er mindre enn 35 grader. Generelt under 30 grader med terrasser oppover i terrenget. Området ligger kystnært og det er sjeldent at snø blir liggende over lengre perioder før den smelter og videre er det ut ifra terrengform er det ikke potensiale for akkumulasjon og utløsning av store snøskred. Snø- og sørpeskred vurderes ikke å være reell skredfare for planlagt utbyggingsområde.

Jord- og flomskred

Høyden øst for Grunden 22 består for det meste av berg med noe torv på. Der finnes ingen etablerte vannveier i området. Det er i tillegg et lite og begrenset nedbørsfelt. Norconsult vurderer derfor at det ikke er reell skredfare for jord- eller flomskred for aktuelt område.

Steinsprang/ustabilt berg

Aktsomhetskart fra NVE viser at der ikke finnes bratte skrenter som kan medføre nedfall og steinsprang. Høydekart viser at det er mindre små skrenter i terrenget. Dette kan gi mindre utfall med kort utløpslengde lokalt.

Observerte bratte lokale hamre og eventuelt behov for lokal sikring vil kunne håndteres i byggefasen.

Restrisiko for skred

Plan og bygningsloven med tilhørende byggteknisk forskrift TEK17 definerer hvor stor risiko (årlig nominell sannsynlighet) for skred som kan aksepteres, og dette er gjenspeilet i de ulike sikkerhetsklassene for skred. Kravene i forskriften er formulert ut ifra at desto større konsekvensen av skred kan være, desto lavere nominell sannsynlighet for skred kan aksepteres.

Årlig nominell sannsynlig er per definisjon i TEK17 vurdert ut ifra en enhetsbredde definert av en tomtebredde angitt til 30 meter. Regelverkets krav til største årlige nominelle sannsynlighet for skred medfører at maksimale utløpslengder for skred vil være lenger enn fastsatte faresonegrenser. Ut ifra gjeldende regelverk vil det derfor være en restrisiko for skred utover faresonegrensene.

Ingeniørgeologiske vurderinger

Det vil være behov for sprengningsarbeider for planlagt utbygging. Det vil dermed være behov for ingeniørgeologisk kompetanse og prosjektering i byggefasen. For det firma som tar på seg denne prosjekteringen må også sikkerhet mot utfall fra lokale skrenter vurderes og eventuelle sikringstiltak prosjekteres. Ut ifra gjennomførte studie av planområdet og topografi vurderes dette å være begrenset til lokale hamre og dermed gjennomførbart i byggefase.

Konklusjon

På grunnlag av utførte studie av grunnlagsmateriale og tilgjengelig kartgrunnlag vurderes risiko for skred for planområdet å være begrenset til eventuelt lokale mindre steinsprang fra lokale skrenter. Det vurderes ikke å være reell risiko for snøskred, sørpeskred, jord- og flomskred.

Området for planlagt bygg vurderes å tilfredsstille krav til sikkerhet for skred for sikkerhetsklasse S3 under forutsetning at utsprengt bergskjæring sikres tilstrekkelig. Det vil være behov for ingeniørgeologisk kompetanse og prosjektering i byggefasen.

Eventuelt behov for sikring av lokale mindre bergskrenter i terreng bak planlagt bygg vurderes å kunne håndteres av ingeniørgeolog i byggefase og vil inngå i ingeniørgeologisk prosjektering i byggefase.

J-01	2021-01-12	Skredfarevurdering	Olebar	ToSan	MaBRo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.