



Vurdering av fare for snøskred og steinsprang, samt behov for skredfareutredning, Onarheim - Alsaker Brygge Sør –



15/03-2021, Bjarte Hellevang, Eadu AS



1 Innledning

I sammenheng med reguleringsendring/dispensasjon fra reguleringsplan for Alsaker Brygge sør (planID 4616_2004-01) er det vurdert at deler av område ligger innenfor areal med faresone H310_85 for ras- og skredfare med krav om at «tryggleiksnivået vurderast og evt. avbøtande tiltak gjennomførast i tråd med teknisk forskrift». Det er her TEK17 som er gjeldende og med krav om vurdering og sikring i henhold til skredfare i bratt terreng (§7-3).

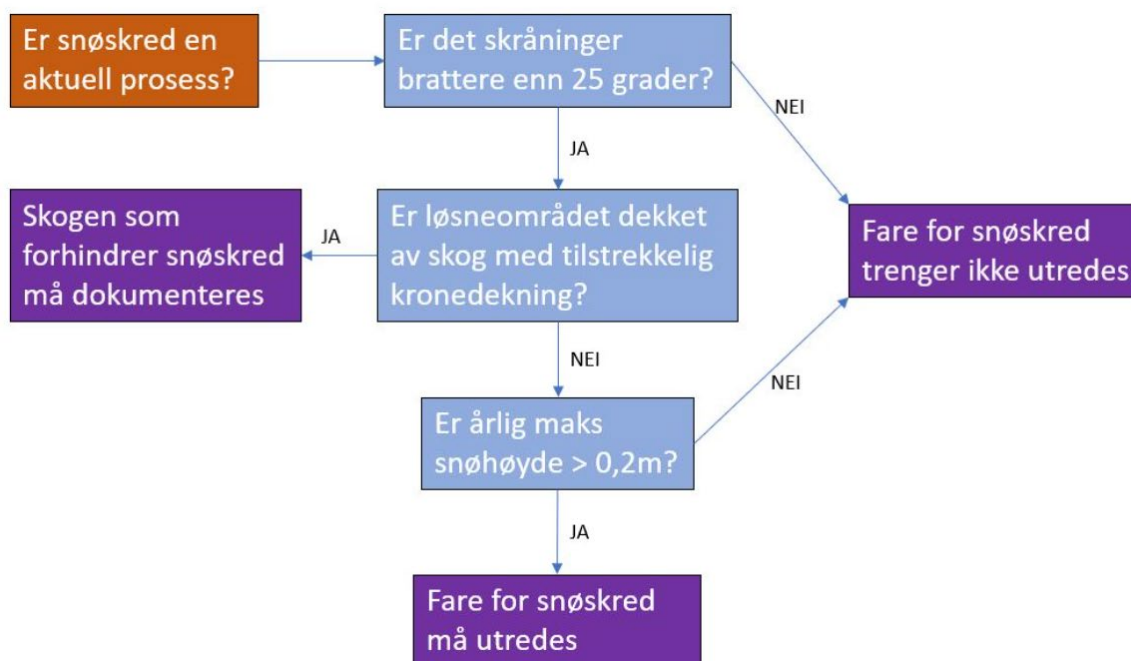
Skredfare er vurdert i ROS analyse ved detaljregulering utført av Multiconsult i 2016 (DOK: 614825 - PLAN - PBL – 01) der skredfare i bratt terreng er vurdert som svært lav risiko og klassifisert som akseptabel risiko. Dette gjelder både for flom/jordskred, steinsprang og for snøskred. Det gjøres oppmerksom på at det ved byggesak allikevel og avhengig av tiltak kan være behov for lokale tiltak. Det gjøres også oppmerksom på at det i Multiconsult sin rapport har vært dialog med kommunegeolog Tore Dolvik som viser til at skog i fjellsiden ved planområdet vil stoppe eventuelle snøskred.

Bjarte Hellevang (Eadu AS) har blitt kontaktet for å vurdere behov for ytterligere skredfarevurderinger. Det gjøres her oppmerksom på at en full skredfarevurdering må følge NVE's retningslinjer for gjennomføring og med personale (i flertall) med tilstrekkelig erfaring for dette.

2 Vurdering

2.1 Snøskredfare

Ved vurderingen av behov for ytterligere skredfarevurderinger, er det benyttet NVE sin veileder (Figur 1).



Figur 1 NVE veileder for vurdering av behov for skredfarevurdering, Snøskred

Første steg er å vurdere om snøskred er en aktuell prosess i området. Det første spørsmålet som vurderes er skråningers bratthet ved planområdet og vurderinger av områder som er brattere enn 25 grader kan være aktuelle som løснеområdet for snøskred som kan nå planområde. For å vurdere



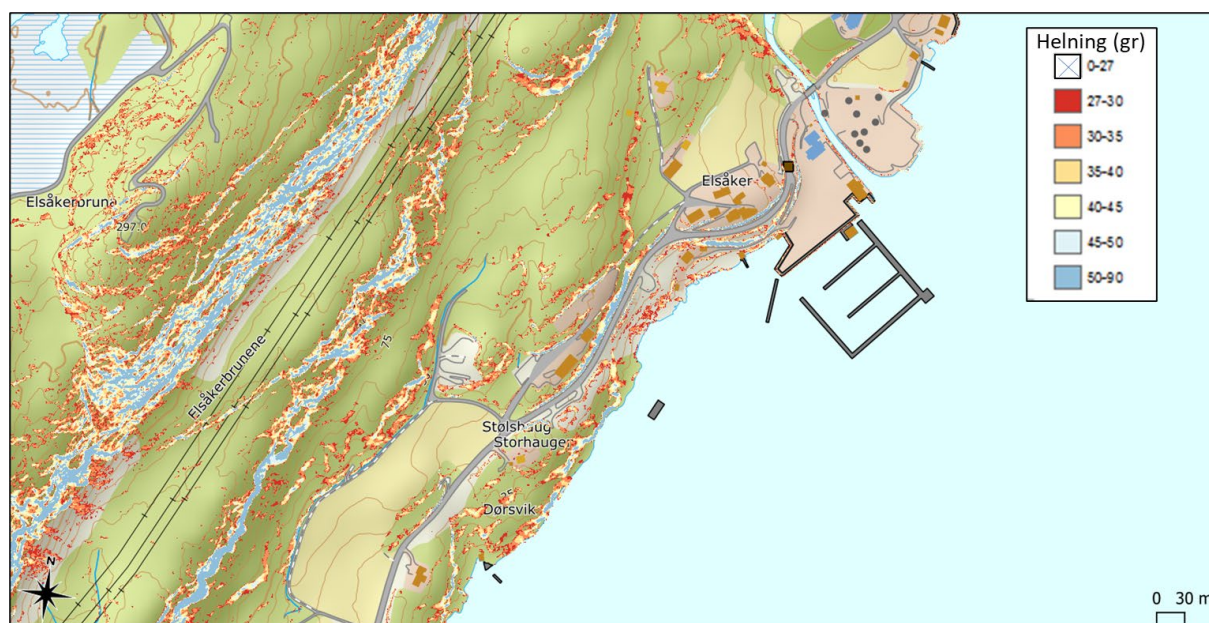
dette, er det brukt høyoppløslige data (terrengmodell) fra høydedata.no. Det vurderes videre skogdekke i aktuelt område og snøforhold. Kravet for snøforhold er årlig mak snøhøyde på > 20 cm, noe som gjelder alle steder i Norge, og vil derfor alltid være gjeldende. Vurderingen her har derfor hovedvekt på landskapsvurdering og sekundært på skogsforhold.

2.1.1 Landskap

Området nordvest for planområdet består av vekslende flate parti og bratte parti (platå-landskap) (Figur 2 og Figur 3).



Figur 2 3D kart fra nordøst mot sørvest som viser terrenget som består av flette parti som veksler med brattere parti. Planområdet ligger mellom kaier nede i bilde og mot sørvest. Sammenhengende bratte fjellsider finnes vest for planområde adskilt av flere større flattere partier.



Figur 3 Helningskart som viser helning > 27 grader. Rød til gul viser mest aktuelle helninger for løsnepartier (27-45 grader). Blå farge viser bratte parti > 45 grader.

Helningskartet og 3D kartet viser tydelig at landskapet veksler mellom bratte parti der helningen i stor grad overstiger 50 grader. Ved slike helninger vil ofte snø ikke akkumuleres i større mengder, men vil rase ut regelmessig og ved mindre snøhøyder. Det akkumuleres derfor sjelden større



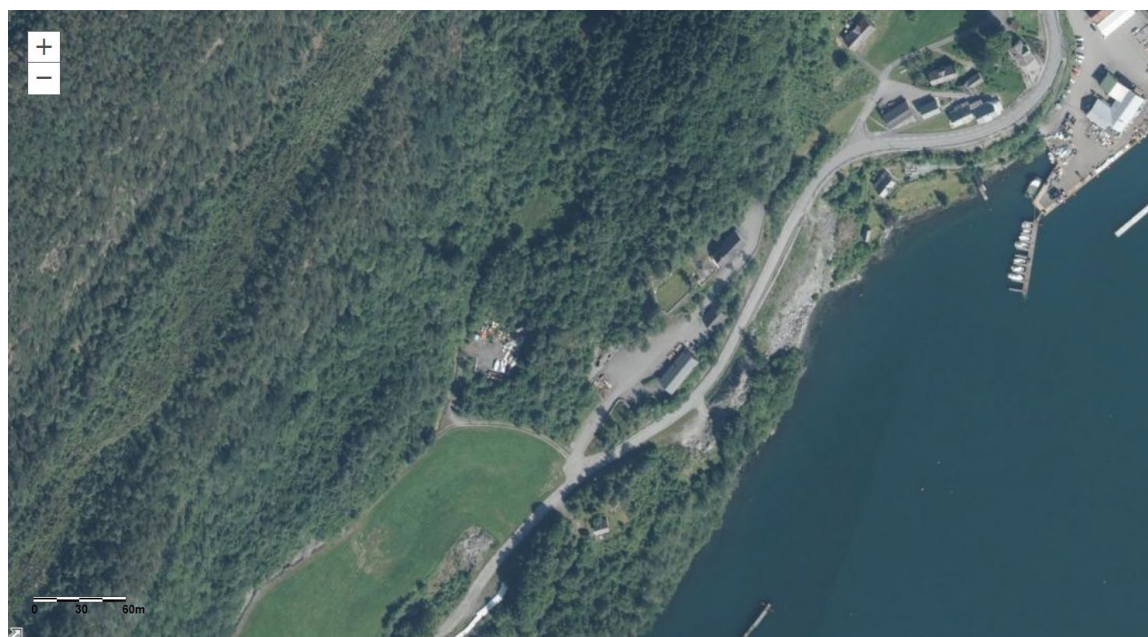
mengder i svært bratt terreng (> 50 grader). Størstedelen av landskapet viser helning < 27 grader som er terreng der det sjelden løses ut snøskred. Det vises videre til at de mest aktuelle helningene for akkumulering og potensielle løseområder for snøskred (27-50 grader) har svært begrenset utstrekning, typisk som sørvest-nordøst gående brattheng parallelt med kystlinjen i området. Vedlagt kart med reguleringsområde (ikke oppdatert etter planendring, men for illustrasjon), viser tydelig at aktuelle løseområder (27-50 grader helning) har svært begrenset utstrekning.



Figur 4 Reguleringskart (fra WMS, ikke oppdatert) med helningsdetaljer lagt over. Området med helningsdekke (27-90 gr) viser de aktuelle løseområdene for snøskred.

2.1.2 Skog

Område vest for planområde er per i dag stort sett skogkledd, hovedsakelig tett blandingsskog, men også noe plantet granskog (Figur 5).

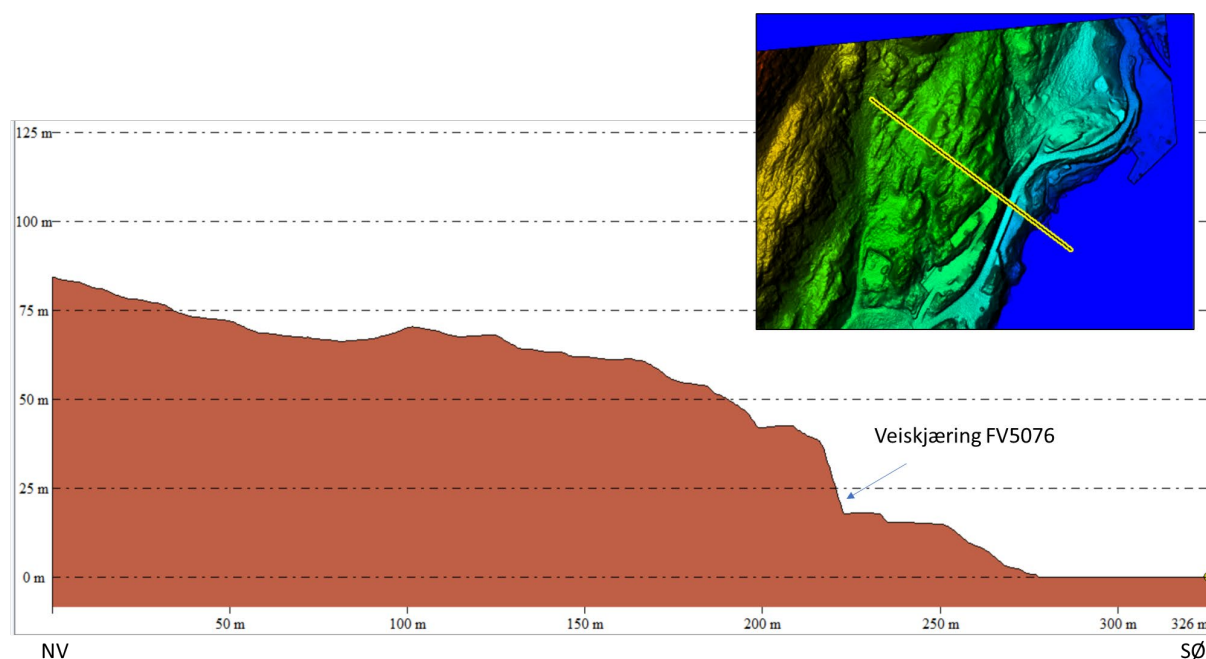


Figur 5 Flyfoto fra aktuelt område som viser skogkledd område vest for planområde

Skogen virker som hinder for utløsning av snøskred, men også begrenser snøtykkelse på bakken der det er skog. Skogen virker videre som hinder for utløp der snøskred, og i tilfeller som det aktuelle området her der høydeforskjellene er små og dermed energi/snømengde i snøskred er lav, vil skog effektivt kunne stoppe snøskred.

2.1.3 Andre terrengforhold som påvirker fare for snøskred

I tillegg til generelle betraktninger rundt bratte områder og områder med skog, er underlagets ruhet og generelle geomorfologiske variasjoner viktige. Det er ikke foretatt befaring til aktuelt område, men for området vest for planområdet, viser detaljerte terrengmodeller at det er ujevnt terreng med til dels store variasjoner (Figur 6). Dette reduserer både løsnepotensialet og potensialet for ett skred til å nå langt.



Figur 6 Terrengprofil fra vest mot øst

2.2 Steinsprang

Det vises til kart og figurer for snøskred over. Det vises også til Multiconsult sin rapport som viser at område ikke ligger innenfor aktsomhetskart for steinsprang fra NVE. Steinsprang vil typisk opptre der det er bratte bergparti. Dette er som vist over vanlig i området vest for planområde, men svært lokalt og med høydeforskjeller lokalt på 10-30 meter. Det vil derfor være aktuelle løsneområder for steinsprang. Ut fra topografi, vil de fleste steinsprang ikke kunne nå langt på grunn av flatere partier mellom brattheng (f.eks. langs Fv78, Figur 6). Steinsprang vil derfor være å anse som lokale og som bør vurderes ved byggesak. For planområdet er området langs Fv78 (Figur 7) som er aktuelt samt område langs sjø der helning flere steder overstiger 45 grader.



Figur 7 Fjellskjæring langs Fv78; Sikring med nett i toppen av skrent (fra Google Street view)

2.3 Oppsummering

Det er flere grunner til at snøskred ikke er aktuell risiko for planområdet (planID 4616_2004-01):

- (1) Svært begrensede arealer som er aktuelle som løснеområder og det er dermed små mengder snø som kan løsne ut. Dette vil igjen påvirke løpet til eventuelle snøskred som vil bli svært korte og som ikke ut fra kart kan nå planområdet
- (2) Små høydeforskjeller og veksling mellom bratte parti og flate parti fører til lokale hyppige utrasinger (dersom det komme betydelige mengder med snø) og svært korte utløpsdistanser
- (3) Ujevnt terreng
- (4) Både aktuelle løснеområder og utløpsområder er skogkledde

Det konkluderes derfor med at det ikke er risiko for snøskred innenfor planområde (planID 4616_2004-01). Kombinasjon av ulike faktorer gjør at det kan konkluderes med at det ikke er behov for ytterligere utredninger av fare for snøskred når det gjelder planområdet. Det er i hovedsak terrengmorfologi som er viktig i konklusjon.

For steinsprang er det vurdert som en lokal risiko langs planområde der det er brattere enn 45 grader (mot Fv78 og langs sjølinjen), vist i helningskart som blå områder. Langs Fv78 er det utført sikring. Det bør gjøres vurderinger i sammenheng med byggesak og sikres der det er behov. Vurdering og sikring må da utføres etter TEK17 og SAK10 og anbefalt utført av sentralgodkjent foretak.

Kilder til kartdata:

Kart for uthenting av høydeprofil: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>



NVE veileder: [Hvordan utføre en skredfareutredning - NVE](#)

For EADU AS, 15/03-2021

Dr. Bjarte Hellevang, geolog