



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



Geo Breiteig AS
Kobbsteinveien 49
7206 Hellandsjøen

03.11.2021

Detaljregulering for Hyttefelt Alme - Hareid kommune

Viser til skriv NVE datert 22.10.2021 - *NVE sin uttale til offentlig ettersyn av detaljregulering for hyttefelt på Alme i Hareid kommune.*

Viser og til Statsforvaltaren i Møre og Romsdal sitt skriv - *Detaljregulering for Hyttefelt Alme - reguleringsendring Høyering - offentlig ettersyn*

Til NVE sine betraktninger vil jeg innledningsvis si at GEO Breiteig AS (Tidligere Breiteig Fjordsenter) er godt kjent med prosessen bak og krav/anbefalinger i ny veileder for «Kartlegging av skredfare i bratt terreng». Blant annet gjennom mail fra NVE 16.11.2020

NVE anbefaler at:

* kommunar krev at alle utgreiingar bestilt etter dags dato følger denne rettleiaren.

* alle konsulentar som utfører skredfareutgreiing tar denne rettleiaren i bruk frå dags dato på alle nye oppdrag.

Veilederen trådte i kraft november 2020. Rapporten på Alme ble utarbeidet juni 2015.

Så til det som i tilbakemeldingene har relevans for detaljreguleringen på Alme.

1. Det er regulert omsynssone Skredfare H310 for et mindre område i øvre deler av planområdet.

Som NVE og Statsforvaltaren i Møre og Romsdal anbefaler, bør det innarbeides følgende ordlyd til føresegn i plandokumentet:

H310: Skredfaren innanfor omsynssona har større årleg sannsyn enn 1/1000. Innanfor omsynssona er det forbod mot tiltak i tryggleiksklasse S2 og S3 (jf. byggt teknisk forskrift § 7-3) før det er gjennomført sikringstiltak slik at tilstrekkeleg tryggleik vert nådd. Tilstrekkeleg tryggleik må dokumenterast av fagkyndige.

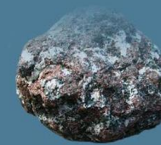
2. Grunnforhold

Både NVE og Statsforvaltaren i Møre og Romsdal viser til NVE sin veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred», og at det alltid må utføres grunnundersøkelser og geoteknisk detaljprosjektering for å vurdere skredfare og stabilitet for tiltak i strandsonen.



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



NVE viser til at planområdet ligger utenfor aktsomhetsområde for marin leire, jf. NVE Atlas. Det er ikke merknader til tiltak på land, men vurdering knyttet til strandsonen og utfylling i sjø, i vår rapport fra 2015, betraktes som svært enkel.

NVE sin veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred» omhandler **fare for områdeskred ved tilstedeværelse av kvikkleire eller andre jordarter med sprøbruddegenskaper.**

Jeg refererer til veilederen **pkt. 2.8 Behov for utredning av skredfare**

*«I noen tilfeller kan **enkle vurderinger dokumentere at det ikke er fare for at områdeskred kan berøre planområdet**, mens i andre tilfeller må det omfattende utredninger og analyser til for å kunne dokumentere tilsvarende. Det er utviklet en stegvis prosedyre, se kap. 3.2, som skal benyttes ved vurdering og utredning av fare for områdeskred. Den første delen av prosedyren, steg 1-3, bidrar til å indentifisere eventuelle aktsomhetsområder for områdeskred basert på tilgjengelig kunnskap. Den andre delen av prosedyren, steg 4-11, beskriver hvordan utredning av fare (soneutredning) skal utføres når det allerede finnes registrerte kvikkleiresoner i området, eller når det ikke kan utelukkes fare for områdeskred etter gjennomgang av prosedyrens første del.»*

Veilederen tabell 3.1 Prosedyre for utredning av områdeskred

1. *Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i område*
Det finnes ingen registrerte faresoner for kvikkleire i området.
2. *Avgrens områder med mulig marin leire*
Planarealet ligger utenfor aktsomhetsområde for marin leire. Jf. NVE Atlas, feltobservasjoner og geologisk vurdering.
3. *Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.*
Området som skal bebygges på ligger mellom strandsonen og veien på oppsiden. Distanse mellom sjø og vei er rundt 30 meter. Dette området består av grunn morene (mindre enn 2 meter dybde), synlig med fjellblotninger langs veien, påvist fjell ved arkeologiske undersøkelser et stykke nedenfor veien og stopper i en massiv steinfylling ved flomålet. Arkeologiske prøvegrøper viste morene ned til fjellet (ref. tidligere grunneier).

Når det spesifikt vises til pkt. 2.8 i veilederen - *Aktsomhet i strandsonen*, så må det forstås i en kontekst hvor skred i strandsonen initialt kan utløses i alle typer sediment, men først får et større omfang som områdeskred etter at det berører områder med kvikkleire eller andre sedimenter med sprøbruddegenskaper.

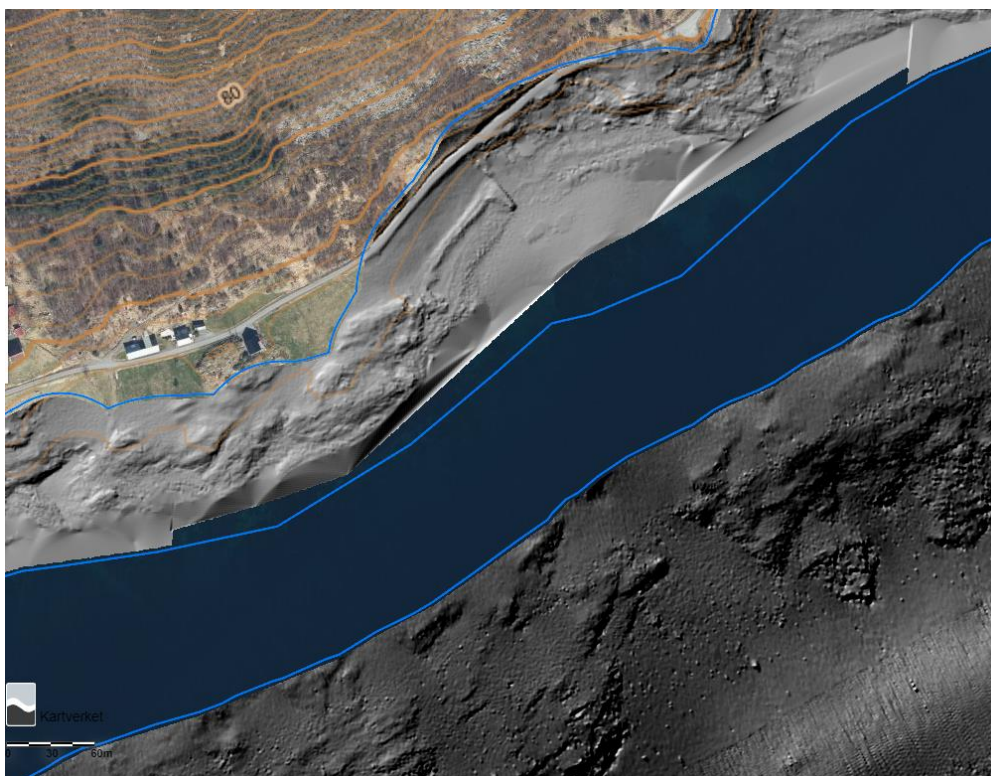
Det er ikke forutsetning for at bakoverrettet områdeskred kan influere planområdet, hverken ut fra sediment type eller tykkelse på sedimentene.

Et fremoverrettet områdeskred fra den planlagte moloen og ut over fjorden er lite sannsynlig. Dette fordi morenen strekker seg langt bort over fra planområdet, i et relativt grunt område (platå). På batymetrikart vises morene med blokker på havbunnen, og det vises fjellforekomster på havbunnen, og overgang platå til dyp.



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



Figur 1 Dybdedata og batymetridata frå Alme



Figur 2 Fjellblotninger ved veien



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



Figur 3 Steinfylling langs flo-målet i strandsonen. Rorbuene vil etableres på oppsiden av fyllingen.



Figur 4 Området hvor molo vil forankres i fast fjell i fortsettelsen av steinfylling.



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



En vurdering av de geologiske prosessene for avsetningene ved Alme sannsynliggjør ikke tilstedeværelse av hverken kvikkleire eller andre jordarter med sprøbruddsegenskaper.

Topografien ved Alme viser et begrenset relieff på knappe 200 meter opp fjellet i nord-vest. Ingen glasifluviale systemer med tilførsel av slam og finere materiale. I tillegg sterke vinder/bølger som kontinuerlig vasker ut strandsonen og fører suspendert materiale lenger ut på dypet.

Leire og andre materialer med sprøbruddegenskaper ble i stor grad avsatt ved munningen av daler hvor breelver var aktive – utbygging av delta. Distalt i denne type avsetninger kunne det innimellom avsettes lag med fin sand, silt eller leire, som kan danne forutsetninger for utglidninger som igjen kan initiere områdeskred. Alme har ikke beliggenhet eller topografi for denne type avsetningsmiljø.

På Alme ligger en konsolidert morene fra øvre marine grense og et langt stykke bort over den grunne strandsonen.

Sannsynlighet for et bakover rettet områdeskred er etter vår vurdering ikke til stede.

Ut fra det vi ser på ortofoto, dybdekart og batymetrikart, og sammen med geologiske informasjon vi besitter, vurderer vi det også som lite sannsynlighet med et fremover rettet områdeskred under havnivå- utløst av fylling i strandsonen.

GEO Breiteig AS 03.11.2021

Arne Sandnes

Geolog/cand. Scient

GEO Breiteig AS



GEO Breiteig AS

Adresse: Kobbsteinveien 49, 7206 Hellandsjøen
Telefon: 908 51 729
E-post: post@geobreiteig.no
Orgnr: 925 970 972 mva



Kilder:

1. Skriv fra NVE 22.10.2021 ref. 202105855-5
NVE sin uttale til offentlig ettersyn av detaljregulering for hyttefelt på Alme i Hareid kommune
2. Statsforvaltaren i Møre og Romsdal
Detaljregulering for Hyttefelt Alme - reguleringsendring Høyring - offentlig ettersyn
3. NVE Veileder Sikkerhet mot kvikkleireskred
publikasjoner.nve.no/veileder/2019/veileder2019_01.pdf