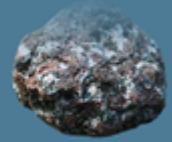




Breiteig Fjordsenter

Adresse: Breiteig, 6141 Rovde
Telefon: 908 51 729
E-post: post@breiteig-fjordsenter.no
Orgnr: 991704892 mva



Geologisk vurdering

Gnr 9 Bnr 1, 10, 15

Haugranda boligfelt

Frøya kommune

Februar 2019



1. Innledning.....	3
2. Krav/metodikk.....	5
3. Analyse: Kart og satellittdata	5
4. Historisk kildemateriale/ kunnskap fra lokalbefolkningen	6
5. Jord- og flomskred	8
6. Oppsummering	11
7. Konklusjon	12

1. Innledning

I forbindelse med reguleringsplan gnr 9 bnr 1, 10, 15 Haugranda boligfelt i Frøya kommune, har Breiteig Fjordsenter, på oppdrag fra Frøy Eiendom as, vurdert skredfare for eiendommen. Anvendelse av arealet vil være til boligformål, og planarealet er vurdert i forhold til sikkerhetskravene i TEK 17 § 7-3 og pbl §28-1.

Aktsomhetskart for snøskred og steinsprang viser ingen modellert fare.

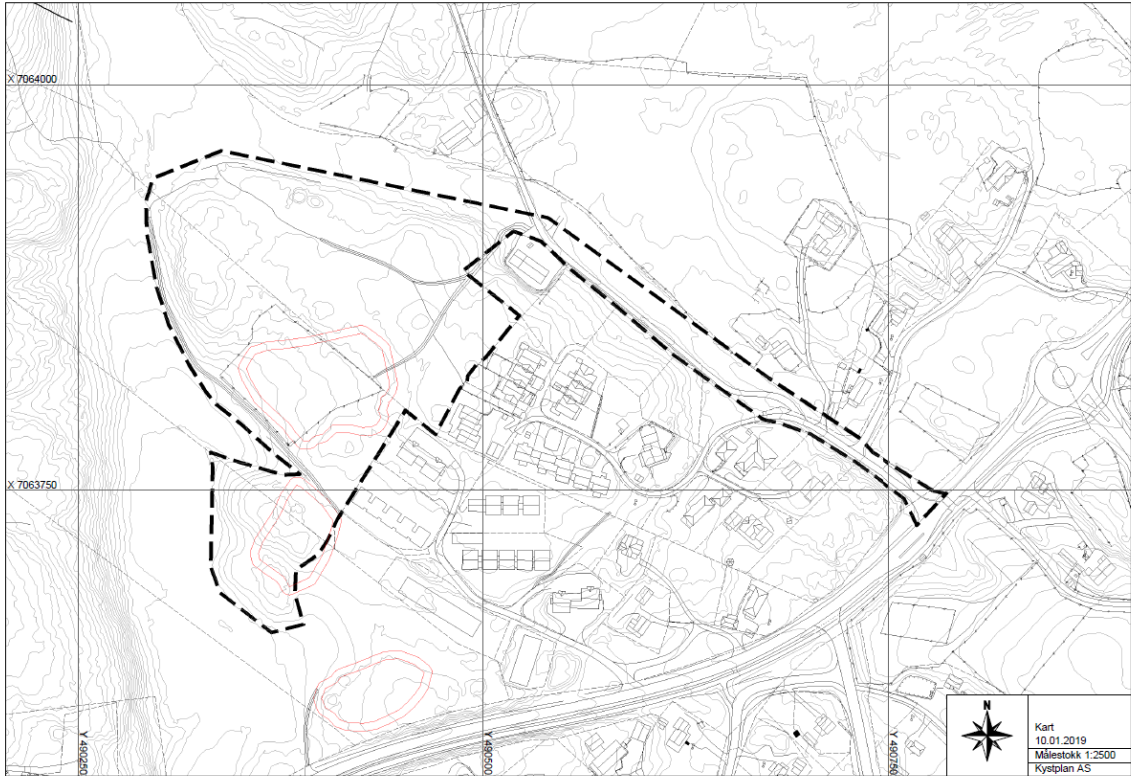
Jord- og flomskred (Aktsomhetskart SkredAtlas) viser ingen modellert fare.

NGU løsmassekart viser tynn humus-/torvdekke på fjell for hele planarealet. Arealet ligger under marin grense og det er legitimt å sjekke ut tilstedeværelse av marine avsetninger under torven - marin leire – som vil kunne påvirke stabiliteten for planarealet og omkringliggende områder.

Det er gjennomført kartanalyse og terrenganalyse på grunnkart og satellittdata.



Figur 1 Lokasjonen ved reguleringsplan bnr 9 bnr 1, 10, 15 Haugranda boligfelt i Frøya kommune



Figur 2 Lokalisering av reguleringsplan gnr 9 bnr 1,10,15 Haugranda boligfelt i Frøya kommune (Kystplan AS)



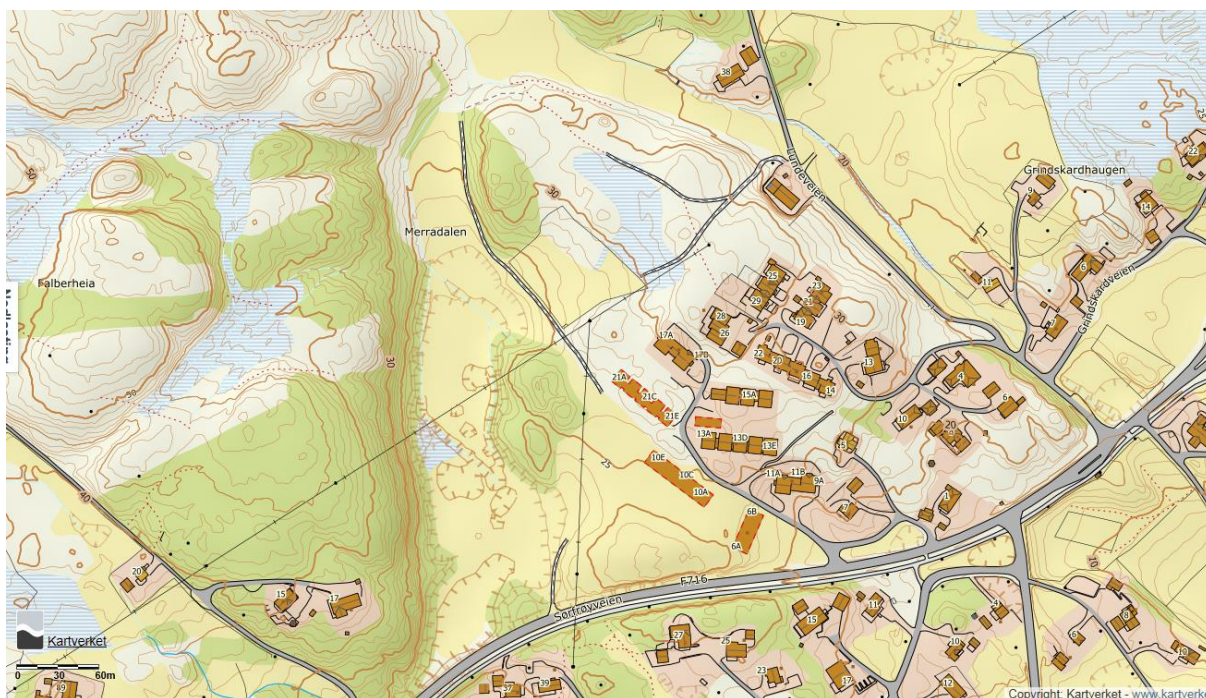
Figur 3 Ortofoto

2. Krav/metodikk

Vurdering og konklusjon i denne rapporten responderer kravene som stilles i NVE sine **Retningslinjer nr. 2/2011**, som omhandler forhold rundt **Flaum- og skredfare i arealplanar**.

Krav til tryggleik for byggverk og tilhøyrande uteareal mot naturpåkjenningar er gitt i byggteknisk forskrift (TEK17) og pbl § 28-1. Tryggleikskrava er nærmare beskrivne og tolka i rettleinga til forskrifta på heimesidene til Statens bygningstekniske etat (www.be.no). Når ein planlegg areal med sikte på utbygging, må det takast omsyn til tryggleikskrava, først og fremst ved å unngå utbygging i område som ikkje har god nok tryggleik mot naturfarar. Dersom kommunen likevel vel å planleggje utbygging i fareutsatte område, må kommunen vurdere korleis ein kan oppnå god nok tryggleik for busetnaden, og gi føresegner som tek vare på tryggleiken, f.eks. krav om risikoreduserande tiltak. Eventuelle sikringstiltak må dimensjonerast slik at tryggleikskrava i byggteknisk forskrift blir oppfylte.

3. Analyse: Kart og satellittdata

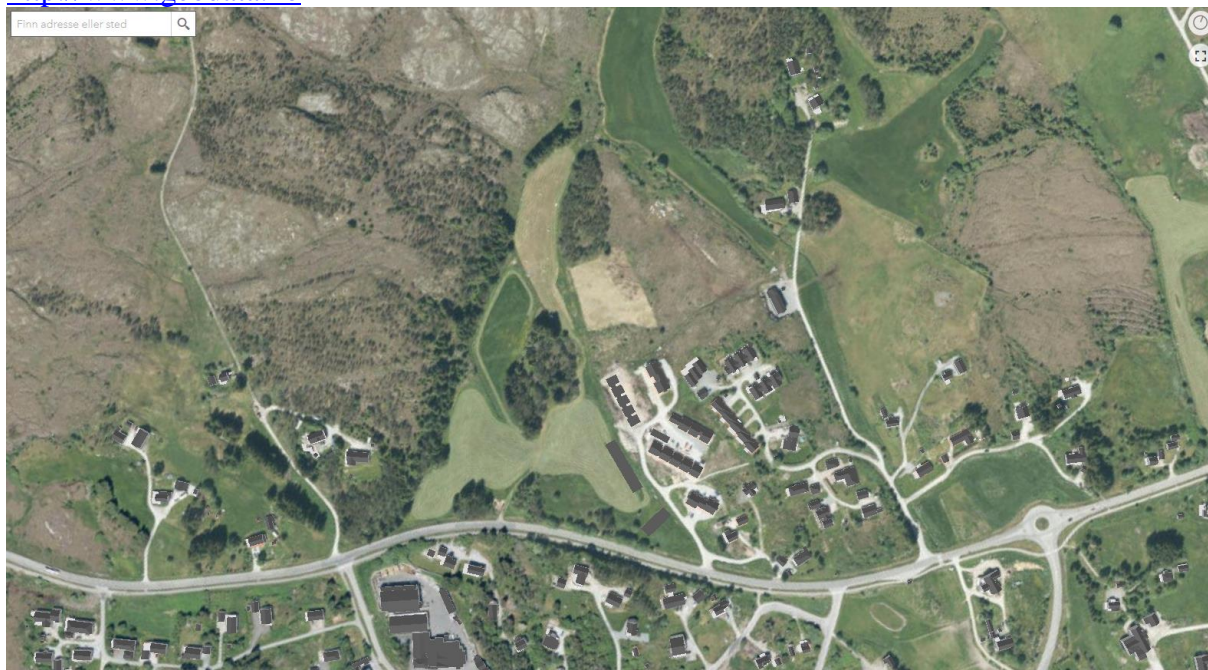


Figur 4 Grunnkart (Kartverket)

Det er utført terrengeanalyse basert på grunnkart (figur 4), helningskart (figur 5), satellittdata (figur 6) og historisk flyfoto (figur 7).

Satelittdata

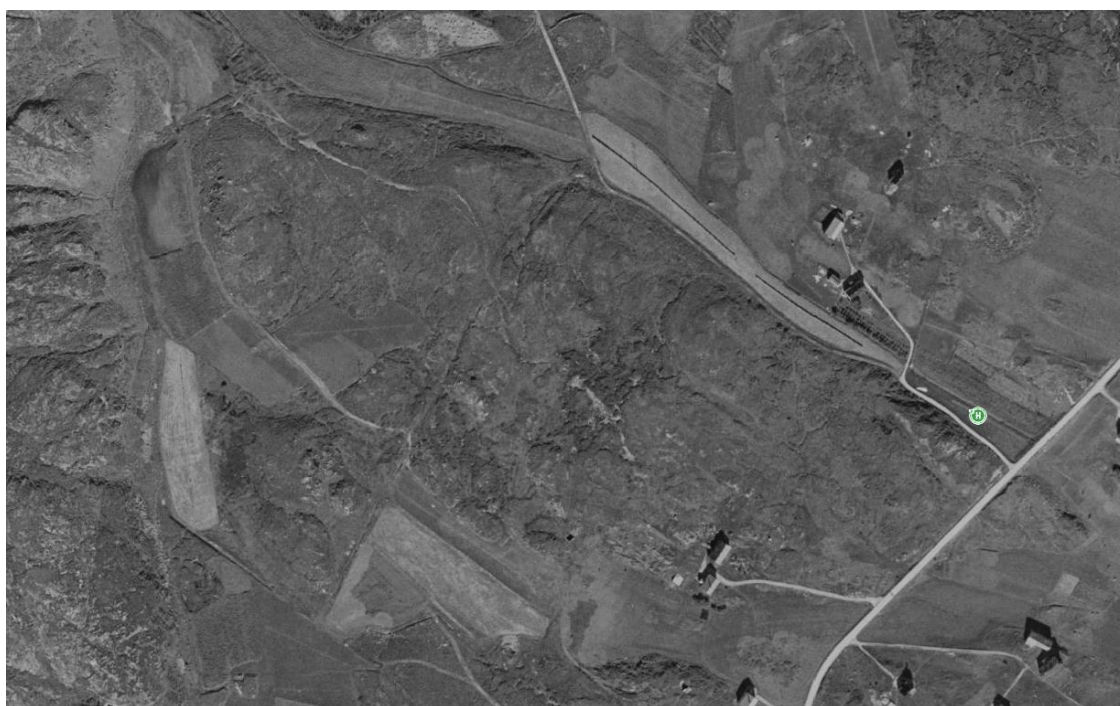
Det er utført terrengeanalyse ved hjelp av studier av flyfoto/skråfoto tilgjengelig gjennom <http://www.geodata.no>



Figur 5 Området sett fra luften.

4. Historisk kildemateriale/ kunnskap fra lokalbefolkningen

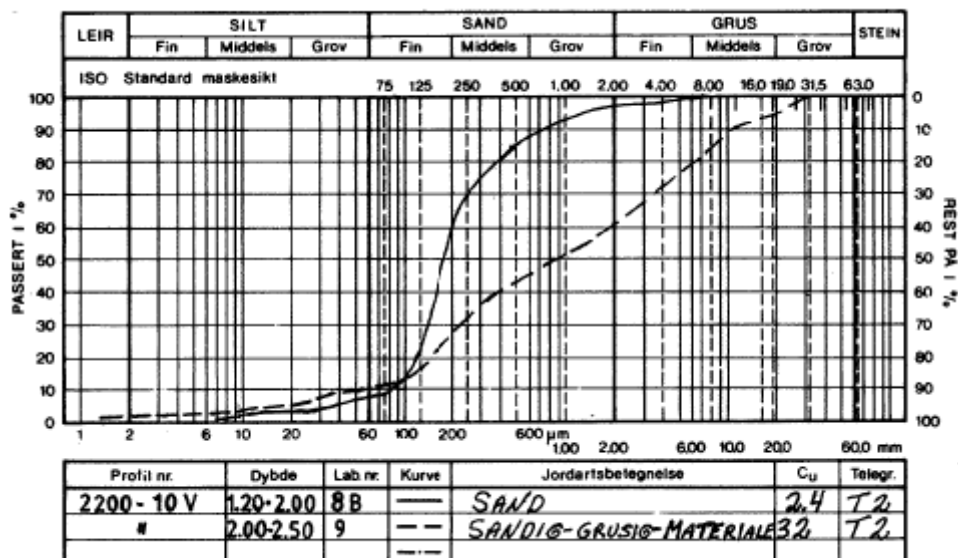
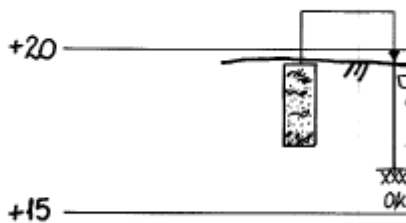
Ingen lokal kunnskap om leirproblematikk i området for planarealet.



Figur 6 Historisk foto 1954.

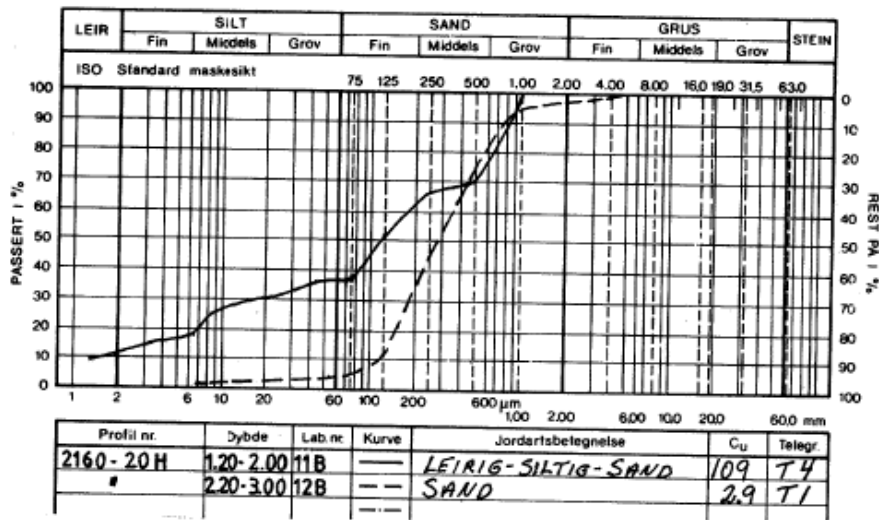


Figur 7 Historisk ortofoto 2010



Figur 8 Dybde til fjell og kornfordelingsdiagram på riksvegen nord for planarealet (Vegkontoret i Sør-Trøndelag, rapport du 398A nr. 2 – 26/2-86). Området viser ca. 1 m torvholdig sand/grus over lag med sand og sandig grus ned til ca. 2,5 meter. Vanninnholdet er 15 -36 %

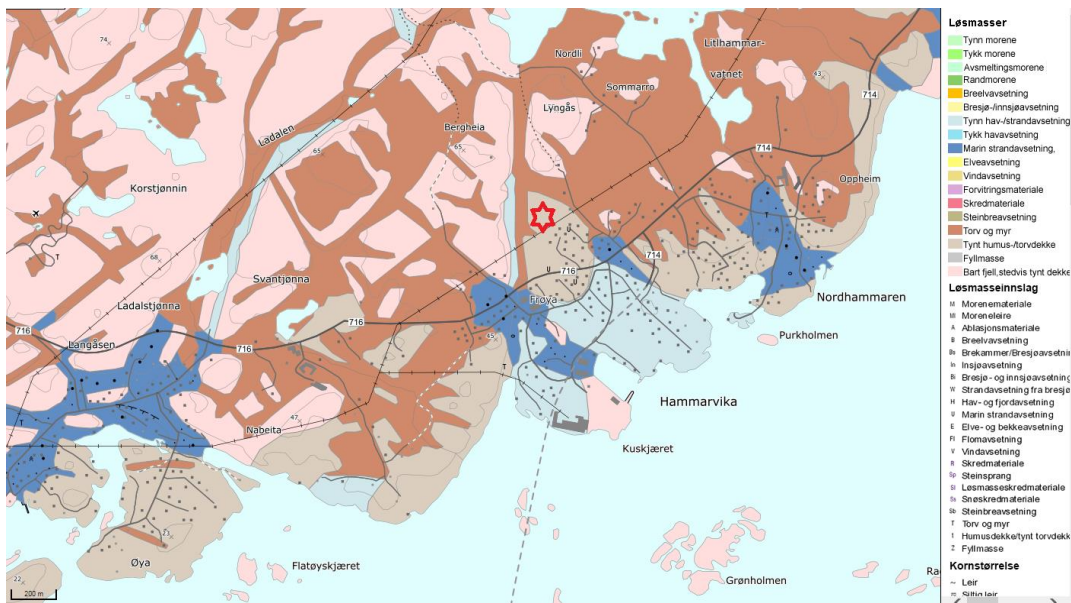
Prøveserie 2160-20H		Prøvetaker 54 MM				
Dybde i m.	Materiale	Dybde i m.	Vanninnhold %			γ kN/m ³
			20	40	60	
1	TOEV sandholdig SAND	10	○	○		
2	LEIRIG SILT	11	●	●		
3	"	12	○	○		
4	SAND m/skjell enskornig	13	○	○		
5	"	14	○	○		



Figur 9 Kornfordelingsdiagram fra riksvegen sørvest for planarealet. (Vegkontoret i Sør-Trøndelag, rapport du 398A nr. 2 – 26/2-86).

Området har et 0,5 meter tykt torvlag på toppen, over ca. 1 m tykt sandlag. Videre ca. 1 m leirig silt over enskornet sandlag ned til fjell på ca. 5m dybde. Lagene har høyt vanninnhold, ca. 32 – 54 %. Sandlaget over fjellet viser større fasthet.

5. Jordskred



Figur 10 Kvantærgeologiske kart 1:250 000, NGU, viser arealet lokalisert i et område med tynn humus7torvlag på fjell.



Figur 11 Skyggekart



Figur 12 Karakteristisk fjell i SØ del av planarealet.



Figur 13 Fjell i planarealets vestlige del



Figur 14 Fjell i planarealets nordøstlige del



Figur 15 Skjæring langs østlige del av planarealet bekrefter tynn humus -/torvlag på fjellet

6. Oppsummering

Skredfare er vurdert i forbindelse med reguleringsplan gnr 9 bnr 1, 10, 15 Haugranda boligfelt i Frøya kommune, ved hjelp av kart, flyfoto og feltbefaring.

Det er ikke funnet grunnlag for å vurdere planarealet ut fra annen fare enn mulig tilstedeværelse av marin leire under det kartlagt humuslaget, ref. NGU løsmassekart..

Skredfarevurderingen tar hensyn til sikkerhetskravene i § 7-3 til TEK 17 og pbl §28-1.

Massestabilitet

Det er sikker observasjon av fjell i dagen i planarealet. Området har ligget under marin grense, men ved havnivåendringer har avsetninger på dette nivået erodert bort og blitt avsatt i dypere liggende trekk i terrenget.

Geotekniske rapporter fra veitrase like sør for planarealet (figur 7) viser grunne avsetninger på fjell. Sedimentene har skjellfragment som indikerer marine avsetninger – stort sett som strandavsetninger og grunne marine avsetninger.

Mot forkastning lenger vest, viser geoteknisk informasjon (figur 8) sedimenter med noe større mektighet og noe innhold av leirholdig sand.

Denne type sedimenter finner en i sørvestlige utstikker av planarealet. – rundt de to fjellpartiene som ligger i dagen.

7. Konklusjon

Vurderingen omfatter areal reguleringsplan gnr 9 bnr 1, 10, 15 Haugranda boligfelt i Frøya kommune.

Konklusjonen bygger på vurdering av aktsomhetskart, løsmassekart, bratthetskart/ topografisk kart, skyggekart, ortofoto, geofaglig besiktigelse av området, historisk informasjon og dialog med lokale folk.

Planarealet ligger med sikkerhet på fjell - uten sannsynlighet for å påtreffte kvikkleire eller andre sprøbruddsedimenter som vil påvirke stabiliteten for planarealet eller det tilhørende nærområde.

Geofaglig vurderes planarealet å imøtekomme sikkerhetskravene i TEK 17 § 7-3 og pbl §28-1.

Breiteig Fjordsenter 27.01.2019



Arne Sandnes

Geolog/cand. Scient

Breiteig Fjordsenter

Sidemannskontroll 31.01.2019



Runar Sandnes (cand.mag.)