

GEOLOG AS

Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285
Bruvik, G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune



Oppdragsgiver:

Atle Bukkøy
Litleskoglia 32
5310 Hauglandshella
Atle.bukkoy@gmail.com

Rev.	Dato:	Utført av:
1	30.08.2022	Geolog AS, Hellevarden 24, 5936 Manger. Tlf. 4155 0495 Reg. 990041431 oivind@geolog.as v/Øivind Eikefet, cand real. Geologi
1	12.09.2022	Sidemannskontroll: Russenes Rådgiver Geologi RRG. Reg.994870866. russbf@online.no v/Bjørn Falck Russenes;

Innhold

1	INNLEDNING	4
1.1	SAMMENDRAG	4
1.2	TIDLIGERE SKREDFAREVURDERINGER.	4
1.3	UNDERSØKT OMRÅDE:	4
1.4	BEFARING	5
1.5	BESKRIVELSE AV OMRÅDET.	5
1.6	GEOLOGI	13
1.7	RADON NIVÅ	14
2	VÆR- OG KLIMA-FORHOLD FOR SKAFTÅ/BRUVIK.	15
2.1	VÆRFORHOLD	15
2.2	KLIMATISKE FORHOLD	16
3	FARESONER OG AKTSOMHET.....	17
3.1	FARESONER	17
3.2	AKTSOMHET.	17
3.2.1	<i>Steinsprang</i>	17
3.2.2	<i>Snøskred</i>	18
3.2.3	<i>Jord- og flomskred</i>	20
3.2.4	<i>Sørpeskred</i>	21
3.2.5	<i>Klima-endringer</i>	21
4	SIKKERHETSKLASSER FOR GAMMELT SKOLEBYGG PÅ G/BNR. 149/4, SKAFTÅ, OSTERØY KOMMUNE.....	22
4.1	AKTSOMHET FOR OMSØKT OMRÅDE PÅ G/BNR. 149/4.....	22
4.2	SIKKERHETSKLASSER:	22
4.3	STEINSPRANG, SNØSKRED, JORD- OG FLOMSKRED OG SØRPESKRED.	23
5	KONKLUSJON	24
6	REFERANSER	25

Figurliste:

Figur 1-1.	Lokalisering av omsøkt tomt angitt med pil.....	4
Figur 1-2.	Aktuelt område angitt med rød ring. (fra Gardskart.nibio.no).....	5
Figur 1-3.	3D kart over området mot nordvest. Det aktuelle bygget er vist med rød ring.	6
Figur 1-4.	Området sett mot nord. Aktuelt bygg er vist med rød ring. Merk nord/sørgående dalsøkk vest for det aktuelle bygget.	6
Figur 1-5.	Angivelse av profil vist i fig. 1.6.	7
Figur 1-6.	Profil over trasé vist i fig. 1-5.....	7
Figur 1-7.	Angivelse av profil vist i fig. 1.8.	8
Figur 1-8.	Profil over trasé vist i fig. 1-7.....	8
Figur 1-9.	Angivelse av profil vist i fig. 1.10.....	9
Figur 1-10.	Profil over trasé vist i fig. 1-9.....	9
Figur 1-11.	Visualisering av terrenget med nord-sørgående forsenkninger normalt på hellningen i fjellsiden. Aktuell tomt vist med rød ring.	10
Figur 1-12.	Den aktuelle tomten med granskogen på oversiden.	10
Figur 1-13.	Granskogen over den aktuelle tomten.	11
Figur 1-14.	Kollen på øverste del av granskogen.....	11
Figur 1-15.	Forsenkningen med sti over granskogen.....	12
Figur 1-16.	Hellningskart over området som viser at skråningen mot vest har hellninger på opp mot 46 grader.....	13
Figur 1-17.	Bergartskart (fra NGU.no).	13
Figur 1-18.	Løsmassekart over området.....	14
Figur 1-19.	Radonkart over området.....	14
Figur 2-1.	Temperaturfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.....	15
Figur 2-2.	Nedbørsfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.....	15
Figur 2-3.	Vindfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.....	15
Figur 2-4.	Temperaturutvikling for Vestlandet.	16
Figur 2-5.	Nedbørsutvikling for Vestlandet.....	16

**Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik,
G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune**

Figur 3-1. Aktsomhetskart for steinsprang fra NVE/NGU sin database. Aktuelt område vist med rød ring.	17
Figur 3-2. Kart over utløsning- og utløpsområde for steinsprang basert på feltobservasjoner. Det mørkskraverte området indikerer utløsningsområde og det lysere arealet utløpsområde.	18
Figur 3-3. Aktsomhetskart for snøskred fra NVE/NGU.	19
Figur 3-4. Utløsnings- og utløpsområde for snøskred basert på feltobservasjoner. Det mørke feltet angir mulig utløsningsområde og det lysere skraverte feltet viser antatt utløpsområde.....	20
Figur 3-5. Aktsomhetsområde for jord- og flomskred fra NVE/NGU	21

1 Innledning

Undertegnede ble kontaktet av Atle Bukkøy for å få en skredfarevurdering i forbindelse med utskilling av gammelt skolebygg fra G/Bnr. 149/4, Bruvik, Osterøy kommune.

1.1 Sammendrag

Skredfaren er vurdert iht. Plan- og bygningsloven og TEK17 § 7.3.

Det er gjennomført befaringsdata er vurdert og terrengdata er studert.

Tiltaket vurderes å inngå i sikkerhetsklasse S2 iht. TEK 17, og årlig nominell sannsynlighet for skred må derfor være mindre enn 1/1000. Årsaken til krav om skredfarevurdering består i plan om å skille ut området for det gamle skolebygget. Vurderingen tilsier at med det anbefalte tiltaket ikke vil være utløpsområde for steinsprang eller snøskred og at løsmassene i skråningen har for lite tykkelse og finkornet materiale til å resultere i vannbåren forflytning.

Tomten og tiltaket er dermed vurdert til ikke å være utsatt for steinsprang. Skredfaren er vurdert som lavere enn kriteriene for sikkerhetsklasse S2 i TEK17, med skredfare <1/1000.

1.2 Tidligere skredfarevurderinger.

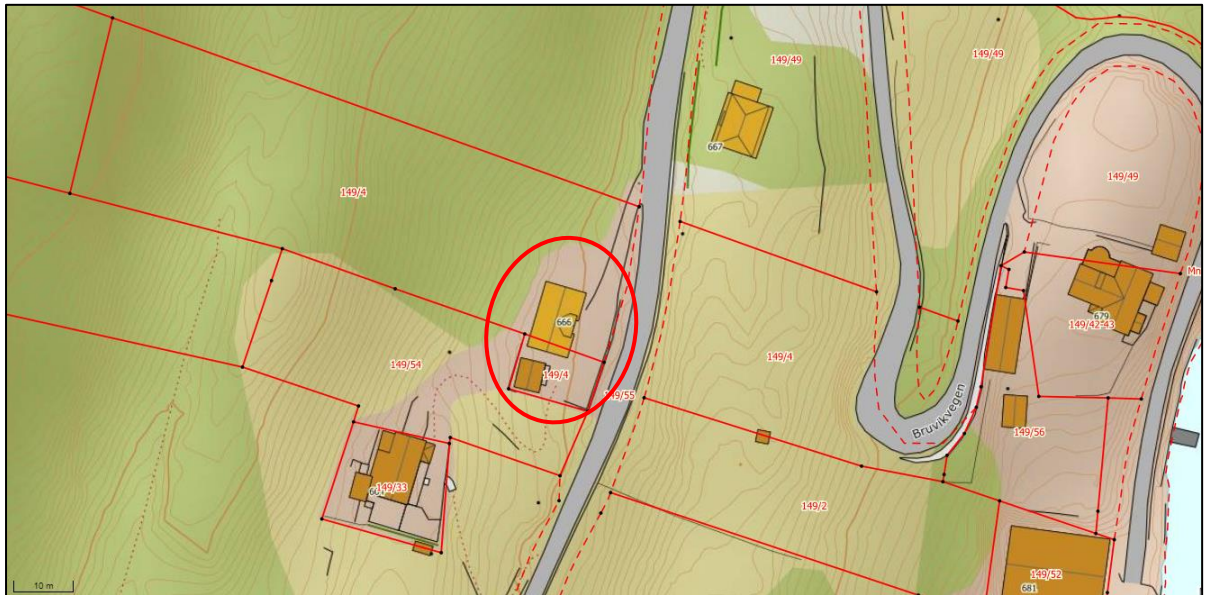
Det er ikke kjent utført skredvurderinger i området.

1.3 Undersøkt område:

Det vurderte området er sørøst på Osterøy, på vestsiden av Sørfjorden (fig 1-1, 1-2, 1-3 og 1-4).



Figur 1-1. Lokalisering av omsøkt tomt angitt med pil.



Figur 1-2. Aktuelt område angitt med rød ring. (fra Gardskart.nibio.no).

1.4 Befaring

Geolog Øivind Eikefet fra Geolog AS utførte befaring den 8. august 2022. Befaringen ble utført til fots. Hovedfokus var topografi, vegetasjon som skredhindring, løsmasser, oppsprukket bergoverflater/bergskreanter med potensiale for utløsning av steinsprang og frittliggende steiner. Befaring foregikk i området for aktuelle tomter og skråningen i vest.

1.5 Beskrivelse av området.

Det gamle skolebygget er lokalisert i en nordøst-sørvestlig fjellside på østdien av Sørfjorden. Eiendommen, Bruvikveien 666, ligger på ca. 51 meter over havet (moh). Bruvikvegen på nedsiden er ca. 4 m lavere. Fra det aktuelle bygget skrå terrenget seg oppover mot vest med en hellning på opp mot 39 grader til ca. 81 moh der terrengprofilen flater ut mot en nordsørgående forsenkning. Flaten og forsenkningen utgjør en bredde på ca. 20 meter. Etter denne stiger terrenget igjen med hellning opp mot 46 grader til ca. 100 moh. Deretter kommer en ny utflating på ca. 33 grader. Denne stigningen fortsetter opp mot toppen av ryggen angitt som Bruflåten, men har lokale hellninger varierende fra 25 til 45 grader. De ulike stegene har nord-sør retning.

Se fig 1-6, 1-8 og 1-11 for visualisering.

Den første skråningen over den aktuelle tomten har tett granskog (fig. 1-3 og 1-12). Videre oppover fjellsiden er det spredt lauvskog av varierende alder, men i attgroing. Denne skogen antas å bli tettere i framtiden grunnet klima og lite beitevirksomhet.

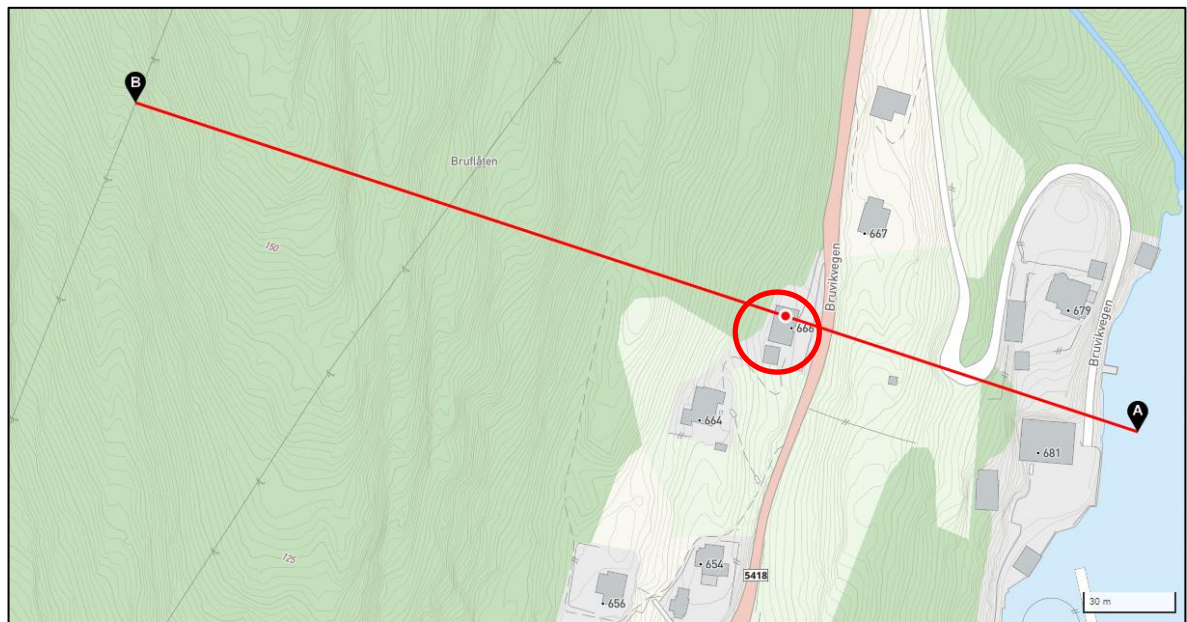


Figur 1-3. 3D kart over området mot nordvest. Det aktuelle bygget er vist med rød ring.

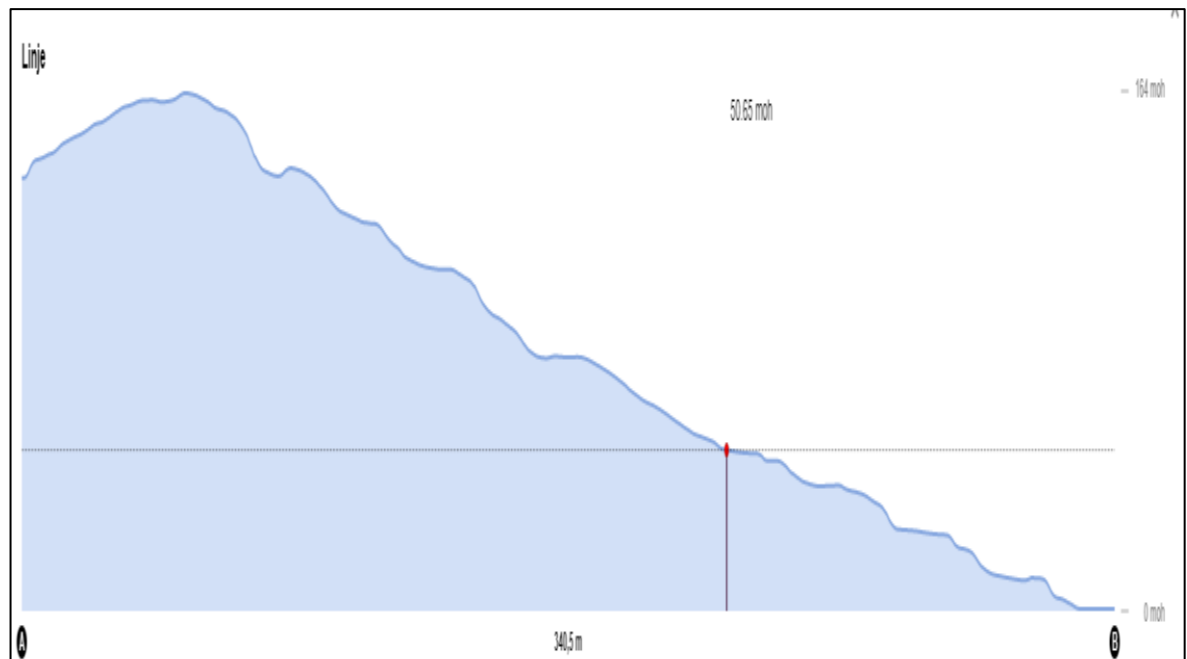


Figur 1-4. Området sett mot nord. Aktuelt bygg er vist med rød ring. Merk nord/sørgående dalsøkk vest for det aktuelle bygget.

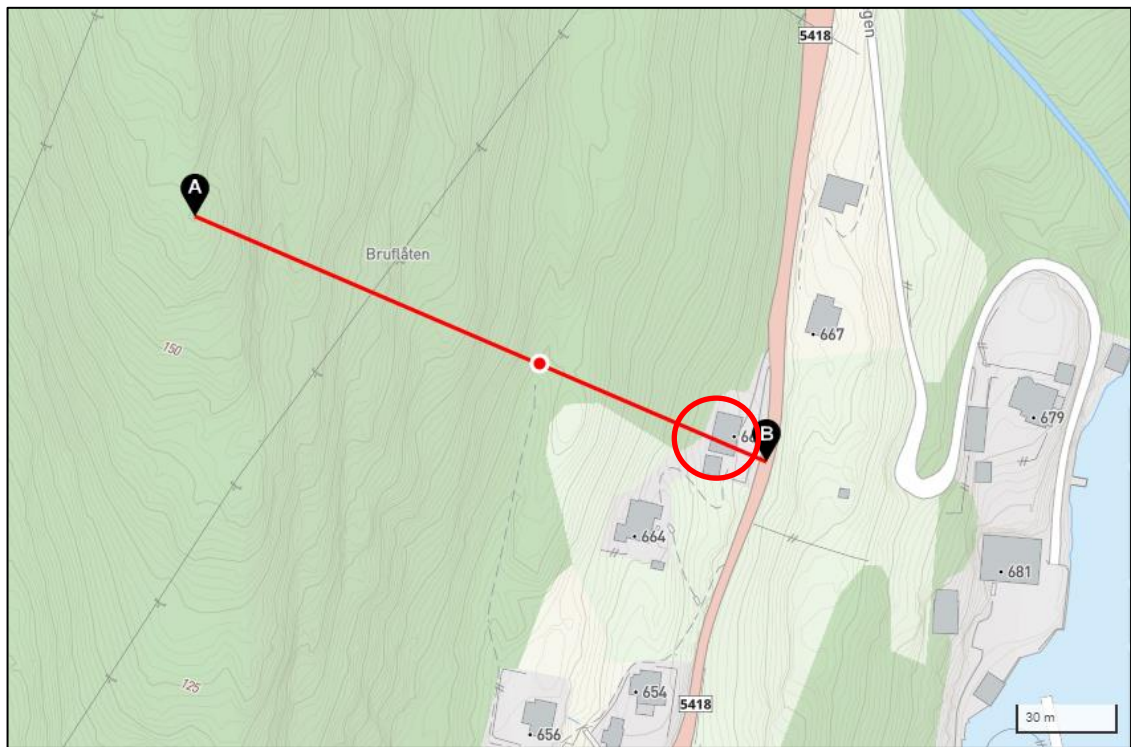
Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik,
G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune



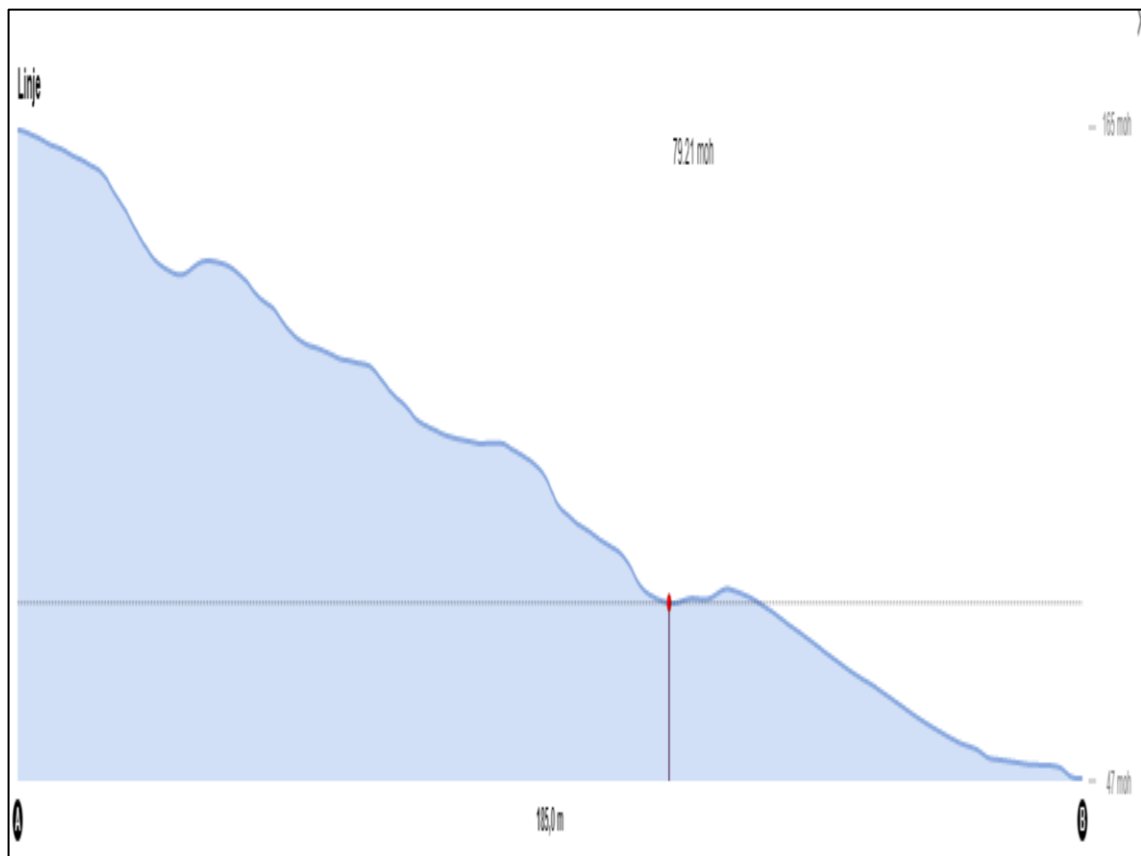
Figur 1-5. Angivelse av profil vist i fig. 1.6.



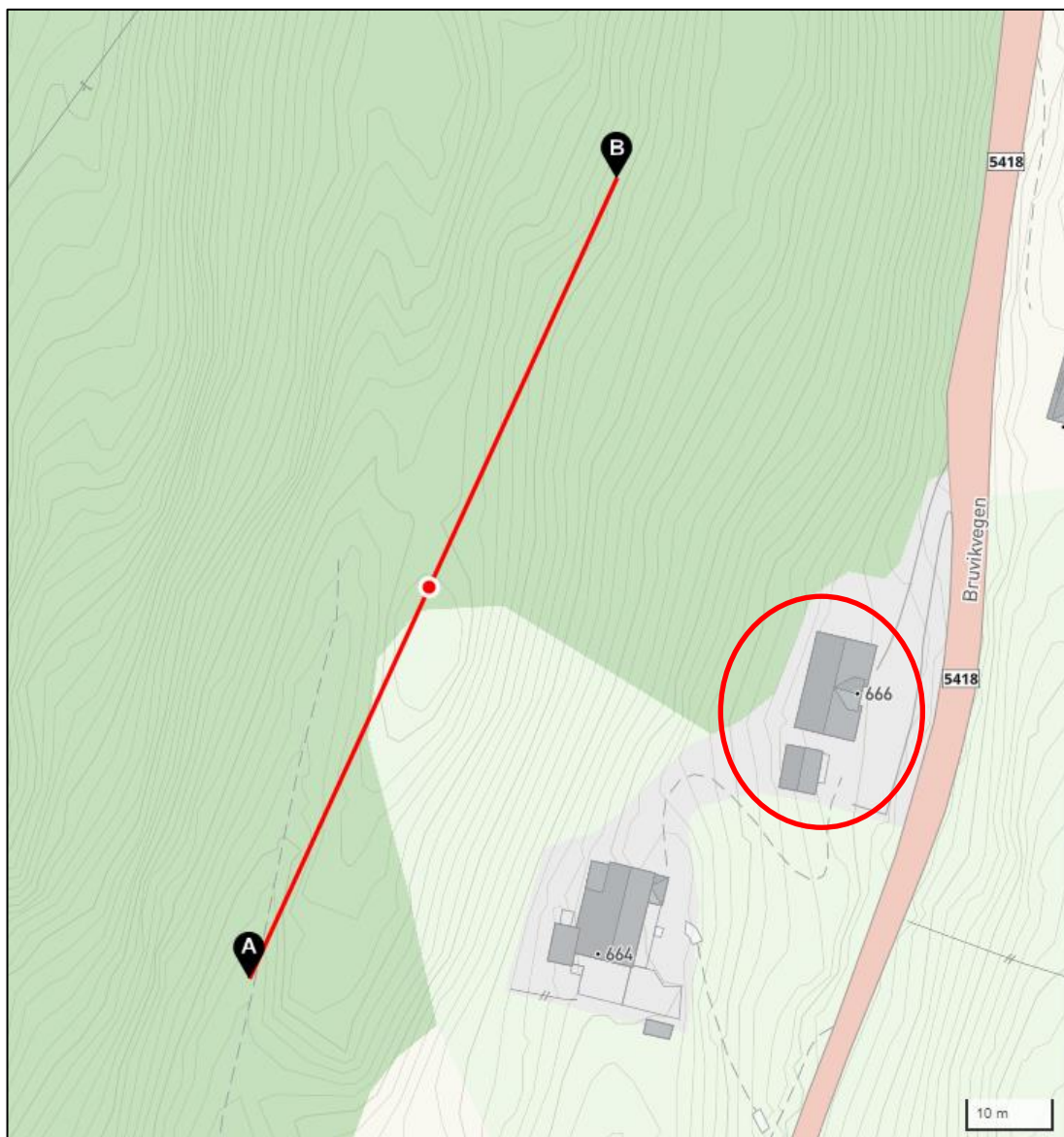
Figur 1-6. Profil over trasé vist i fig. 1-5.



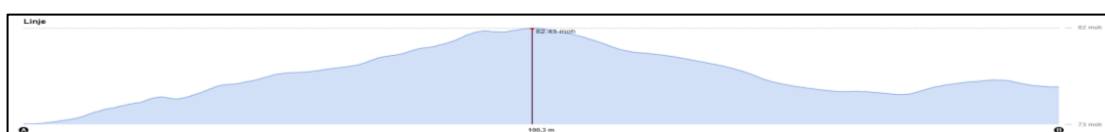
Figur 1-7. Angivelse av profil vist i fig. 1.8.



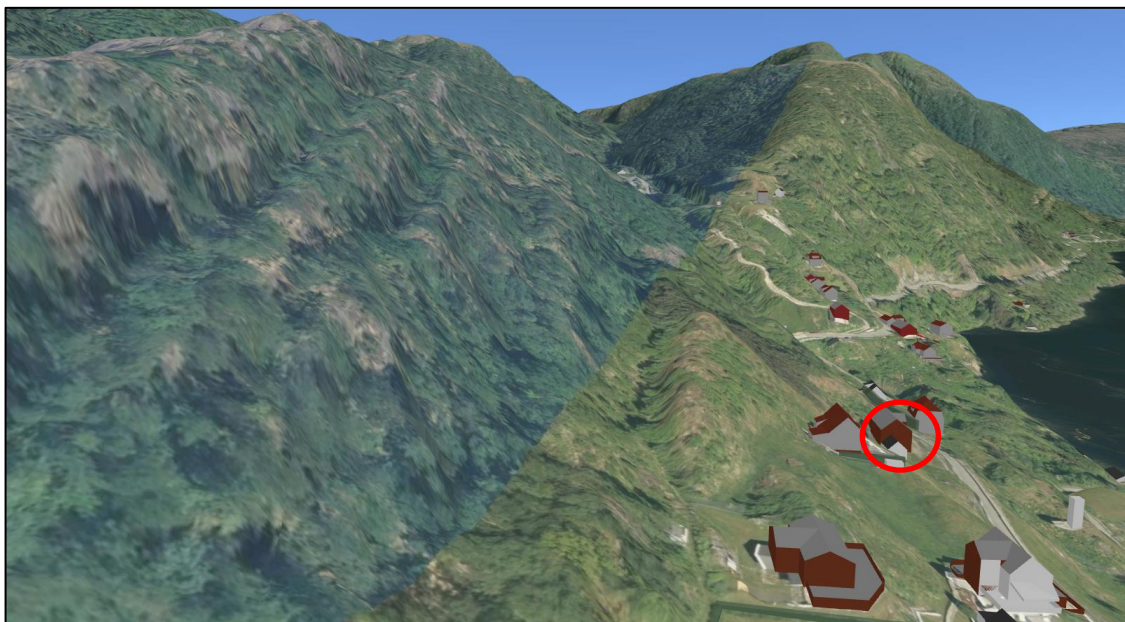
Figur 1-8. Profil over trasé vist i fig. 1-7.



Figur 1-9. Angivelse av profil vist i fig. 1.10.



Figur 1-10. Profil over trasé vist i fig. 1-9.



Figur 1-11. Visualisering av terrenget med nord-sørgående forsenkninger normalt på hellningen i fjellsiden. Aktuell tomt vist med rød ring.



Figur 1-12. Den aktuelle tomten med granskogen på oversiden.



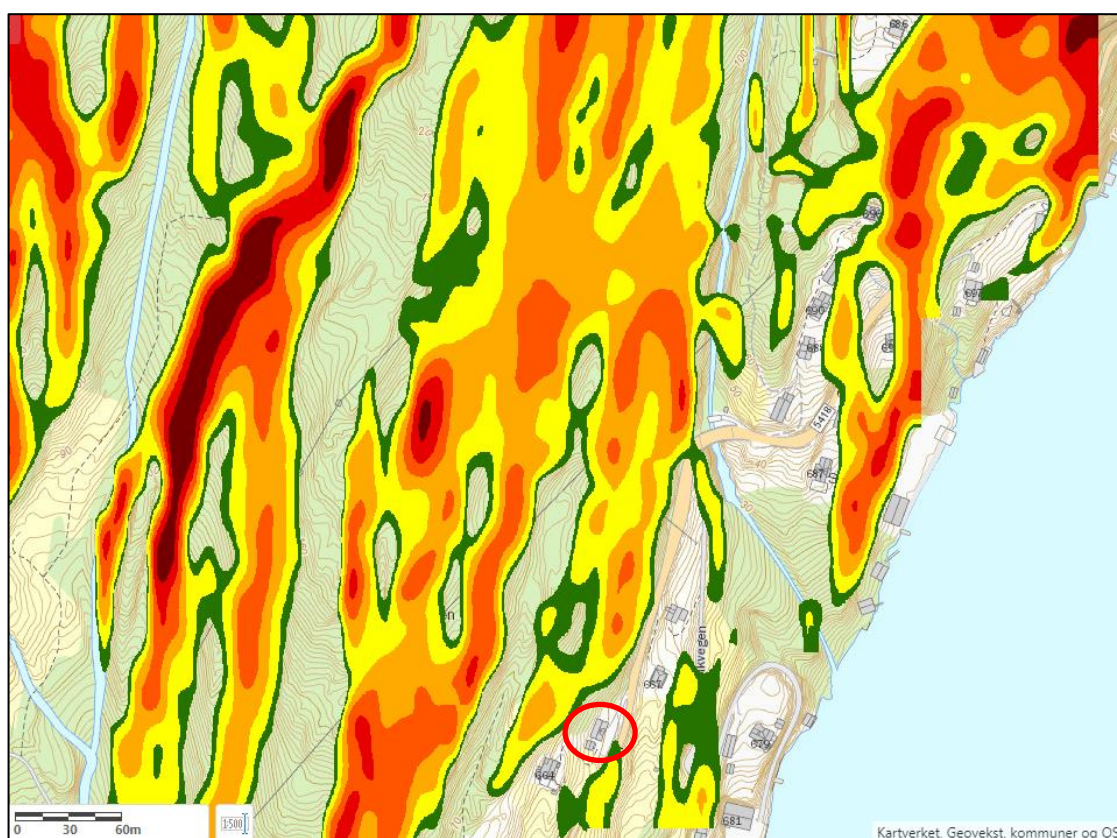
Figur 1-13. Granskogen over den aktuelle tomten.

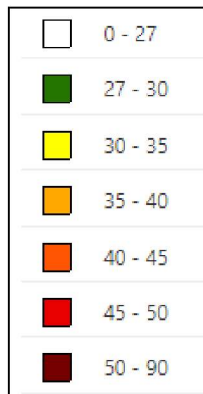


Figur 1-14. Kollen på øverste del av granskogen.



Figur 1-15. Forsenkningen med sti over granskogen.



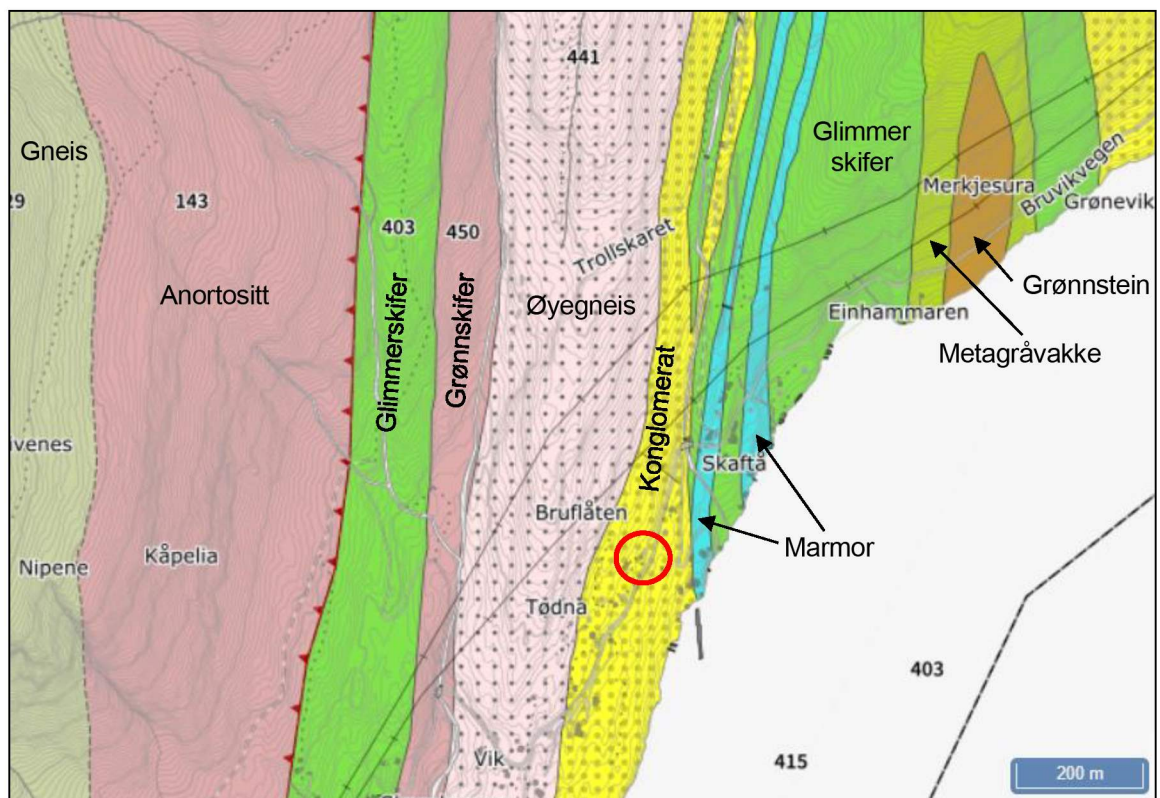


Figur 1-16. Hellningskart over området som viser at skråningen mot vest har hellninger på opp mot 46 grader.

1.6 Geologi

Hovedstrukturene for de geologiske lagene i området er nord - sør. Fallet er varierende med hovedsaklig 40 – 70 grader mot øst. I sonen for den aktuelle tomten er det metamorfisert konglomerat bestående av boller av gabbro, kvartsdioritt, kvartsøyegneis, grønnstein, metadacitt, metasandstein og grovkornet rosa marmor. Omliggende soner har bergarter som knyttes opp mot innholdet av konglomeratet.

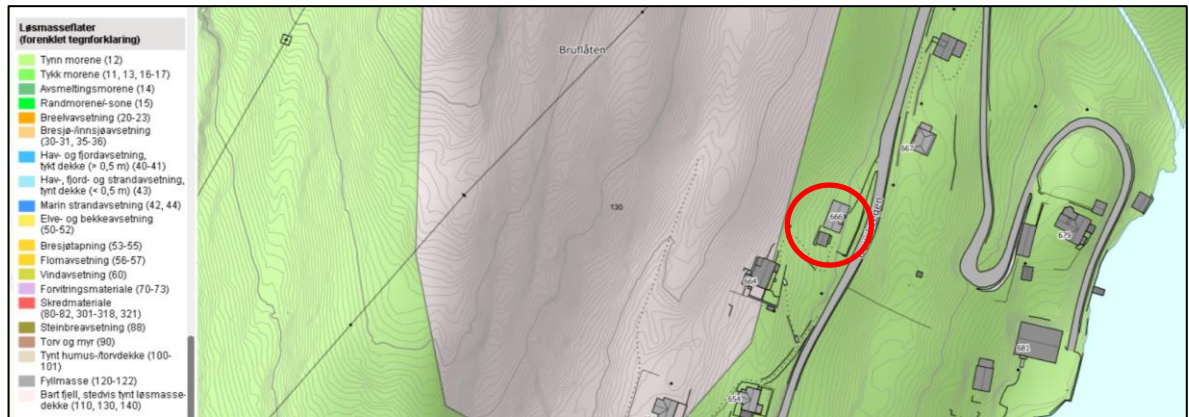
De ulike forsenkningene og ryggene er knyttet mot eroderbarheten av de ulike bergartene.



Figur 1-17. Bergartskart (fra NGU.no).

Løsmassene i området består av et tynt lag av morenemateriale der overflaten ikke har blotninger av berg. Morenemateriale er avsatt etter at det har blitt avskrapet, plukket opp og transportert av isbreer. Det er vanligvis hardt pakket og har stor variasjon av kornstørrelser fra leire til større steiner.

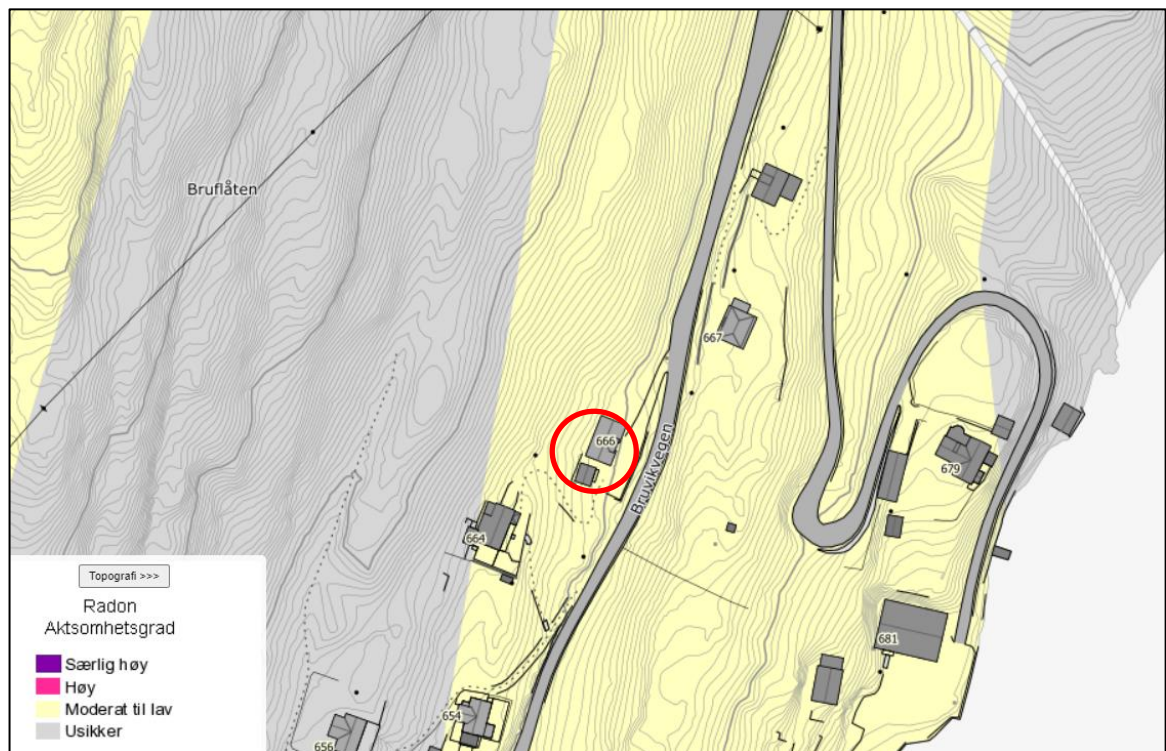
Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik, G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune



Figur 1-18. Løsmassekart over området.

1.7 Radon nivå.

Basert på bergarene i området er nivået for tilstedeværelse av radon-gassen lav til moderat.



Figur 1-19. Radonkart over området.

2 Vær- og klima-forhold for Skaftå/Bruvik.

Nærmeste representative målestasjon er Fossmark som er ca 4 km unna og på 10 moh. Stasjonen ligger på østsiden av fjorden, men ansees å ha tilsvarende forhold som den aktuelle tomten.

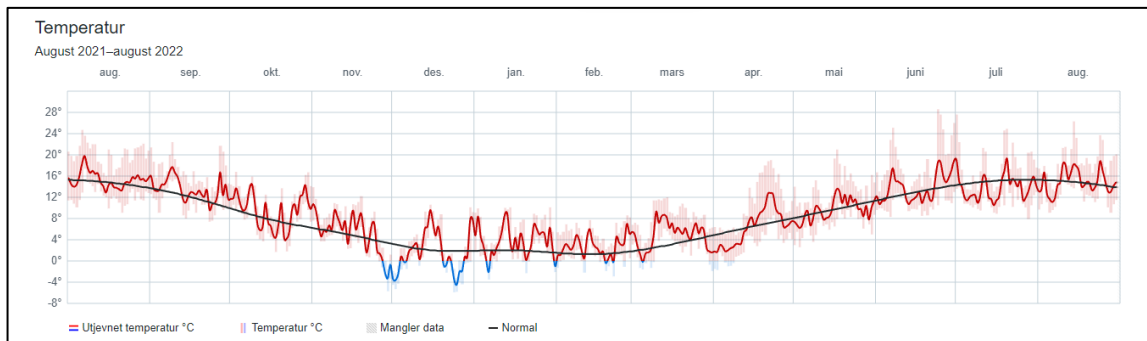
2.1 Værforhold

De historiske dataene er representativt for kystklima og angir at dersom det kommer snøfall, vil denne smelte etter kort tid da det er kun korte perioder med temperaturer under frysepunktet. I fjellet antas det å være lavere temperaturer om vinteren og mer akkumulasjon av snø. Vind og bratte skråninger vil likevel hindre akkumulasjon av snø.

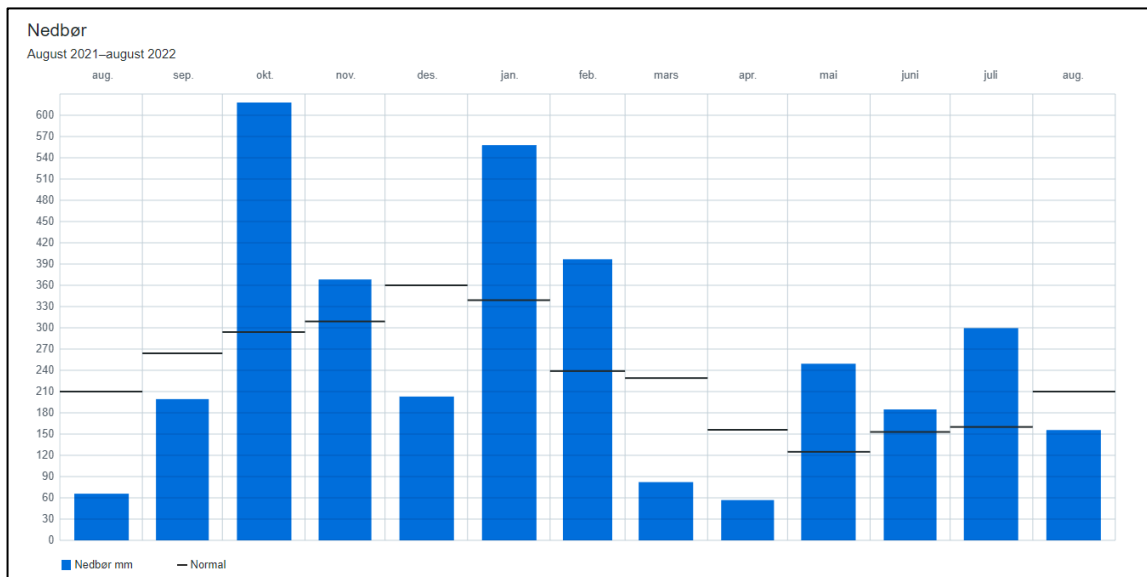
Temperaturen siste 13 måneder varierte fra -5.9 til 28.6 grader.

Det våteste døgnet var 15. desember med 86.2 mm.

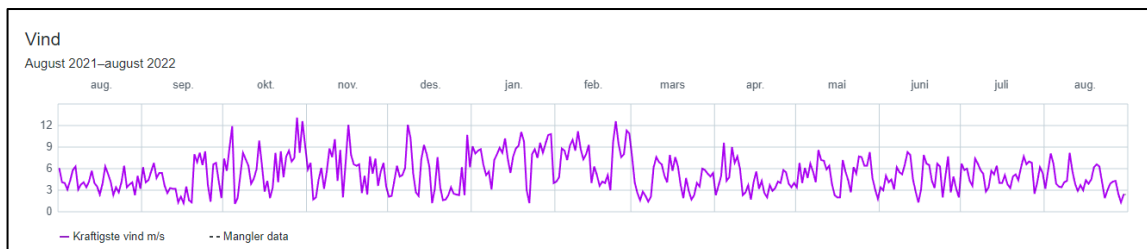
Kraftigste vindkast var 27.4 m/s og skjedde 14. januar.



Figur 2-1. Temperaturfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.



Figur 2-2. Nedbørsfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.

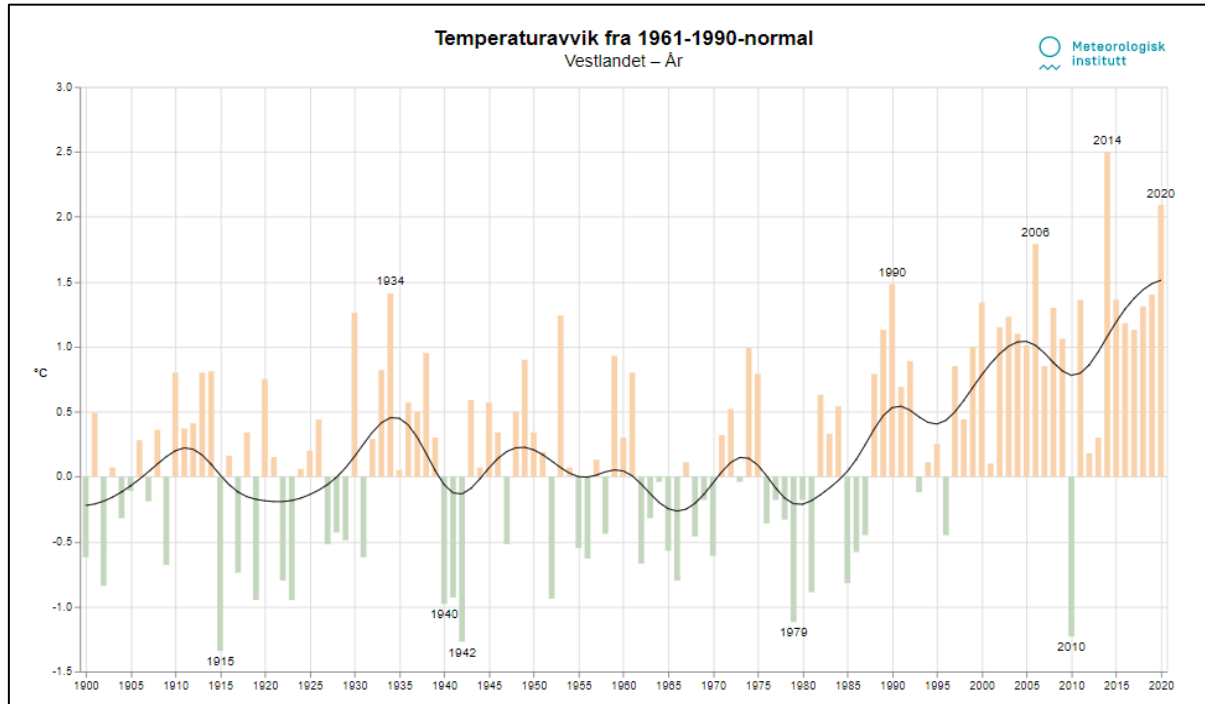


Figur 2-3. Vindfordeling for Fossmark målestasjon fra august 2021 til august 2022.

2.2 Klimatiske forhold

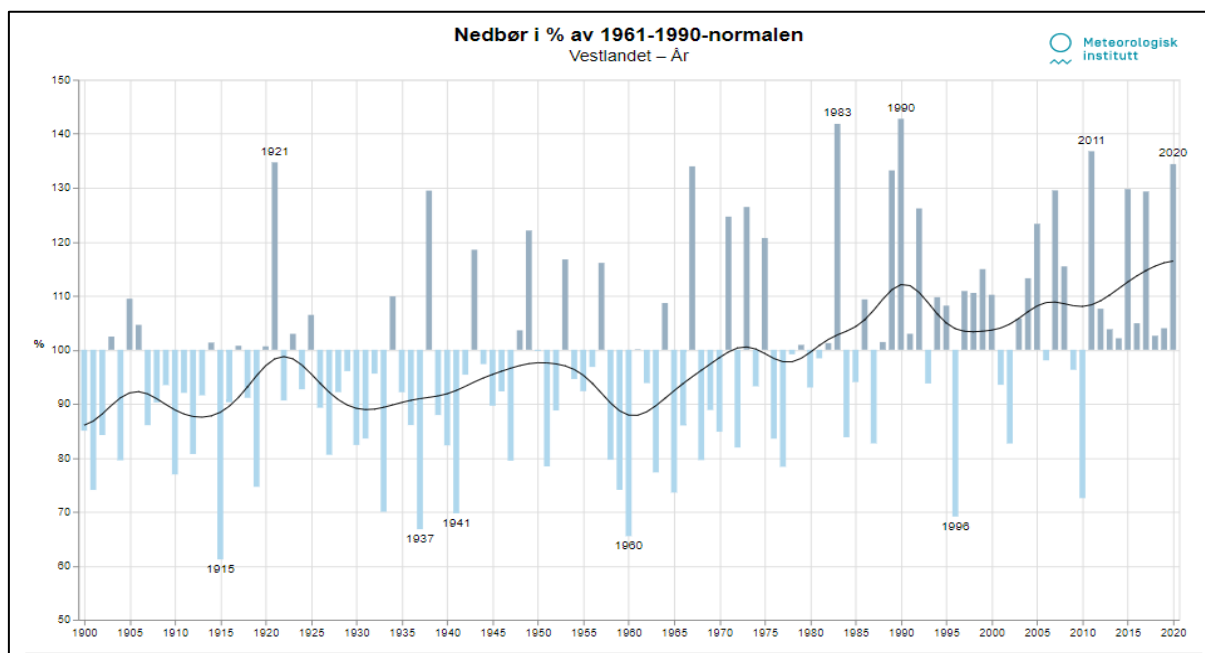
Hovedtendensen i temperaturutviklingen for Norge de siste drøyt 100 år er at det har blitt varmere. Fra 1900 frem til cirka 1988 lå temperaturen jevnt nær normalen, med en kortvarig varmere periode på 30 tallet.

Etter 1988 og frem til idag har temperaturen vært jevnt varmere enn normalen, med en tendens til fortsatt oppvarming.



Figur 2-4. Temperaturutvikling for Vestlandet.

Hovedtendensen i utviklingen av nedbør i Vestlandet de siste drøyt 100 år er at det har blitt våtere. Dette er en gjennomgående trend for hele perioden, men spesielt tydelig for de drøyt siste 20 årene.



Figur 2-5. Nedbørsutvikling for Vestlandet.

3 Faresoner og Aktsomhet.

3.1 Faresoner

Byggeteknisk forskrift (TEK17) med rettleiing §7-3:

«Landsdekkende aktsomhetskart for skred som finnes på NVEs nettsider, viser områder med potensiell fare der det må vises aktsomhet i forhold til skredfare. Disse kartene er grove oversiktskart som er ment å gi en første indikasjon på mulig skredfare. Dersom den planlagte bebyggelsen ligger innenfor aktsomhetsområder, må det utføres nærmere undersøkelser og utredning for å finne reell skredfare i henhold til kravene i byggeteknisk forskrift».

Kart fra NVE/NGU angir området som utenfor faresoner for skred i bratt terreng.

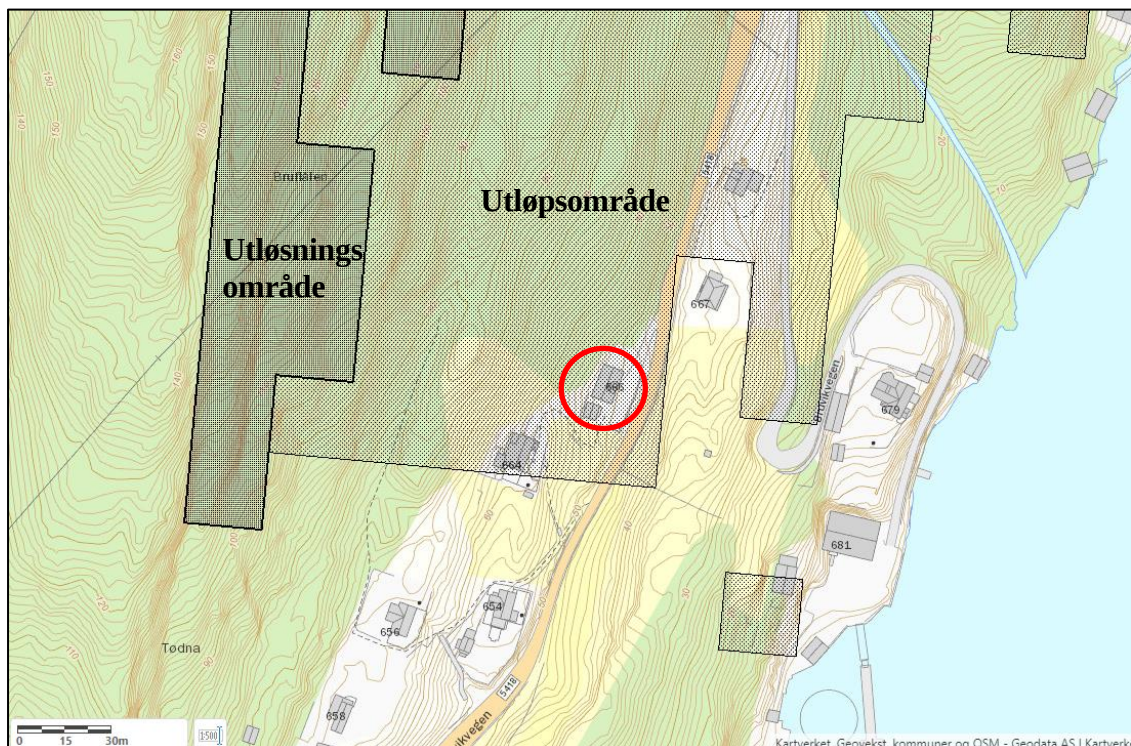
3.2 Aktsomhet.

De generelle kartene fra NVE/NGU angir aktsomhetsområder. Disse kartene er basert på statistiske og generelle beregninger. De er basert på koter.

Kartene fra NVE er data-generert og tar ikke hensyn til lokal topografi, vegetasjon eller andre innretninger i terrenget. Det er ikke utført feltarbeid i utarbeidelse av kartene. I tillegg har kartet liten oppløsning med inndeling i kvadratiske ruter på ca. 20 m sider.

3.2.1 Steinsprang

Ved at en eller flere steinblokker løsner og faller, ruller, sklir eller spretter nedover en skråning angis dette som steinsprang eller steinskred. Generelt trengs hellningsgrad på over 40 – 45 grader for å danne stein-sprang eller steinskred.



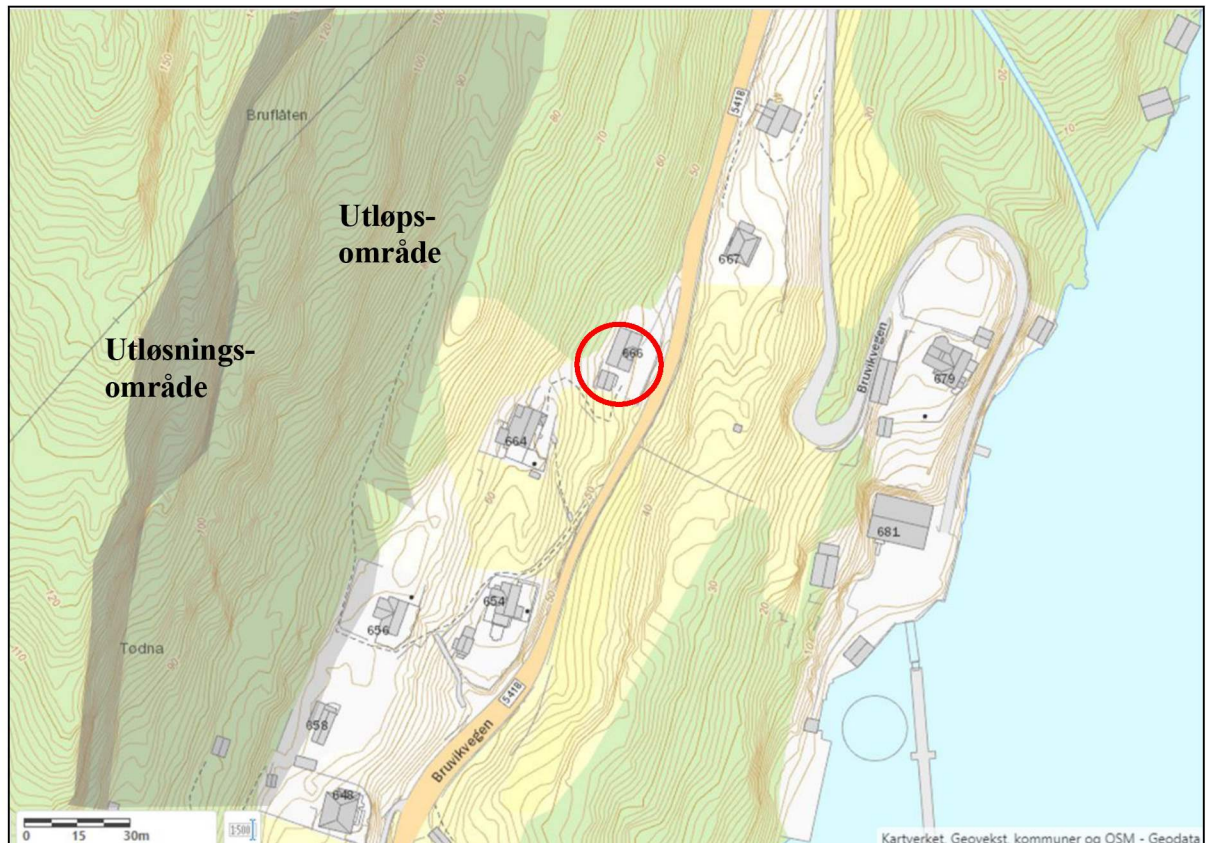
Figur 3-1. Aktsomhetskart for steinsprang fra NVE/NGU sin database. Aktuelt område vist med rød ring.

Det data-genererte utløpsområdet på NVE/NGU sine kart inbefatter ikke lokale topografi og/eller vegetasjon.

Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik, G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune

Befaring har vist at det mulige utløpsområdet over den aktuelle tomten består av forsenkninger normalt på fallretningern. Dette vil fungere som hindringer for skredmateriale fra dalsiden. Kartet til NVE/NGU (fig. 3-1) angir at utløpsområdet vil nå den aktuelle tomten. I praksis vil utløpsområdet være mindre enn fig 3-1 viser da vegetasjon bestående av trær og busker og mangel på ustabilt materiale vil være reduserende faktorer.

Fra feltobservasjoner vurderes utløpsområdet til å være mindre enn kartet fra NVE/NGU angir. Dette er indikert i fig 3-2.



Figur 3-2. Kart over utløsning- og utløpsområde for steinsprang basert på feltobservasjoner. Det mørkskraverte området indikerer utløsningsområde og det lysere arealet utløpsområde.

Sikkerhetsklassen for steinskred/steinsprang settes til S2 med nominell årlig sannsynlighet mindre enn 1/1000 for det aktuelle området.

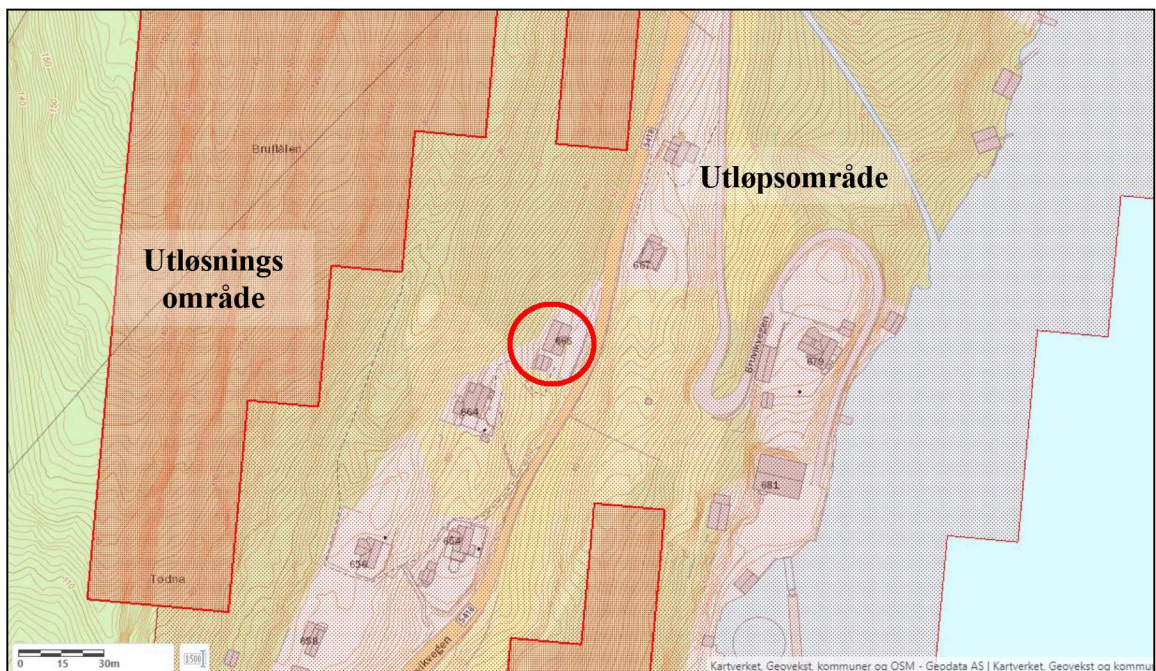
3.2.2 Snøskred

Dersom det er lite fasthet i snøen kan snøen skli ut og ved tilførsel av nye masser kan dette danne en pæreformet utstrekning. Dette kalles løssnøskred.

Alternativet er flaskred som består av at et flak med snø løsner langs et glideplan. Dette vil ha større energi enn løssnøskred og forårsake større skade. Det betinger imidlertid større akkumulasjoner av snø og stabile avsetningsforhold.

Det trenges hellninger på 30 – 50 grader for utløsning av snøskred. Med større hellninger blir det en kontinuerlig utgliding av snøen som igjen medfører at det ikke dannes nok snø til å forårsake snøskred.

I forbindelse med snøskred kan det også oppstå lokale vinder som kan forårsake skade.



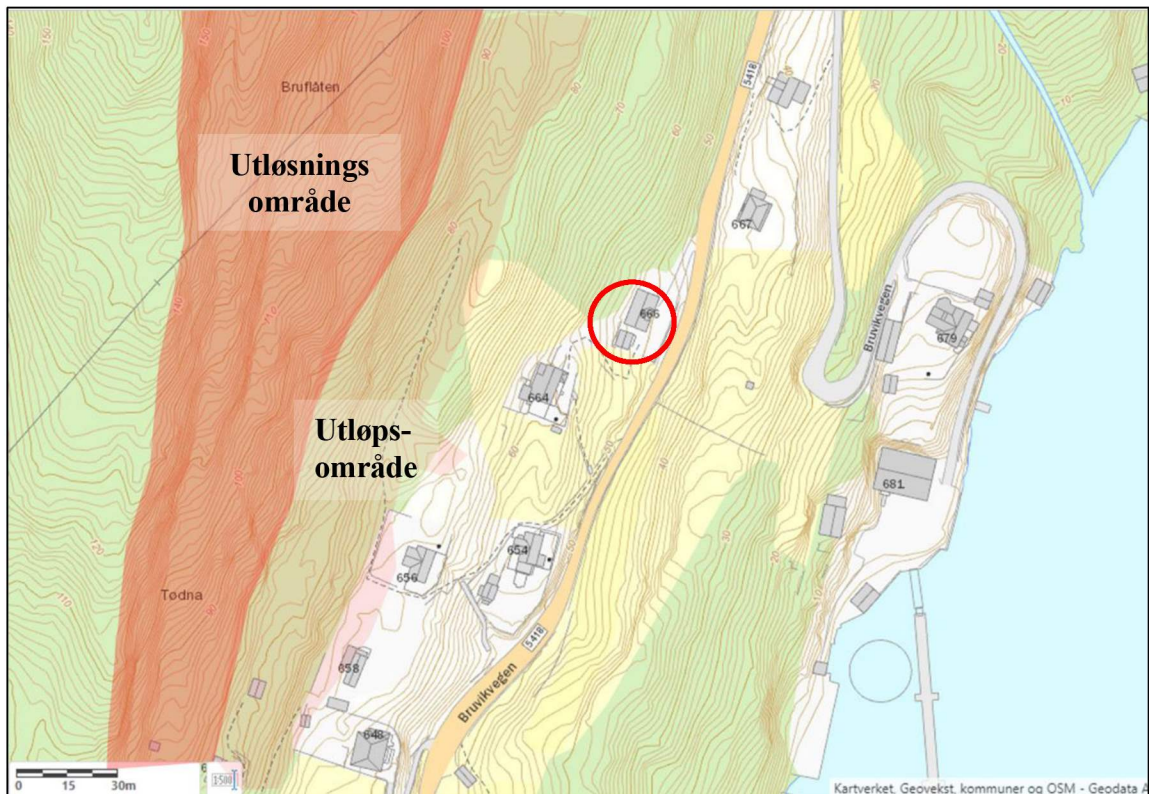
Figur 3-3. Aktsomhetskart for snøskred fra NVE/NGU.

NVE/NGU sine kart over snøskred er datagenererte og tar ikke hensyn til verken vegetasjon eller lokale forhold. NVE har innrømmet at kartene for snøskred har behov for oppdatering da tilpassingen til forhold på Vestlandet ikke har blitt godt nok ivarettatt.

Fra NVE sin vurdering av kart for snøskred.

Dagens aktsemdkart for snøskred basera seg på kva terreng som er vanlege løснеområde for snøskred og ein statistisk utløpsmodell basert på eit stort utval norske snøskred for å estimere kor langt skreda kan gå. Karta tek i liten grad omsyn til lokale forhold som:

- *Lokalt klima: Det er i enkelte lågtliggende og kystnære delar av Sør-Norge der det for sjeldan ligg nok snø til at det er fare for snøskred.*
- *Skog: I enkelte områder i landet står det tett barskog i aktuelle løснеområde for snøskred som vil hindre utløysing av skred.*
- *Skredbana: Utløpslengda i dagens aktsemdkart representerer ikkje alle skredbaner like godt. I ein del tilfelle gir dette urealistisk lange utløp, mens det i andre tilfelle gir for korte.*



Figur 3-4. Utløsnings- og utløpsområde for snøskred basert på feltobservasjoner. Det mørke feltet angir mulig utløsningsområde og det lysere skraverte feltet viser antatt utløpsområde.

Vær- og klimadata (kapittel 2) for området viser at det kun i kortere perioder er temperaturer under frysepunktet. Vinteren 2021 var uvanlig kald, men i den kalde perioden var det også mindre nedbør enn vanlig. For framtiden viser kurvene forventet økning i temperaturen. Dette vil medføre mindre snø i framtiden.

Det er registrert at lauvskogen i fjellsiden mot vest/nordvest er i dekket av vegetasjon bestående av trær med varierende alder. I tillegg er det en dominerende granskog mellom det aktuelle området og den nord-sørgående forsenkningen i overkant. I tillegg til topografien vil skogen vil fungere som armering av snøakkumulasjoner og hindre skred/sig.

Figur 3.4 angir maksimal utbredelse av snøskred basert på feltobservasjoner. Dette betinger at det kommer nok snø til å utløse snøskred. Siste års temperaturutvikling gir ikke grunnlag for slike snømengder. Det har heller ikke vært observert tilstrekkelig snø i området til å utløse snøskred. De bratteste partiene vil ikke kunne akkumulere snø.

Oppdragsgiver har opplyst at det aldri har vært registrert snøskred i området. Fig 3.4 blir da en maksimering av utløsnings- og utløpsområde uten at dette er forventet.

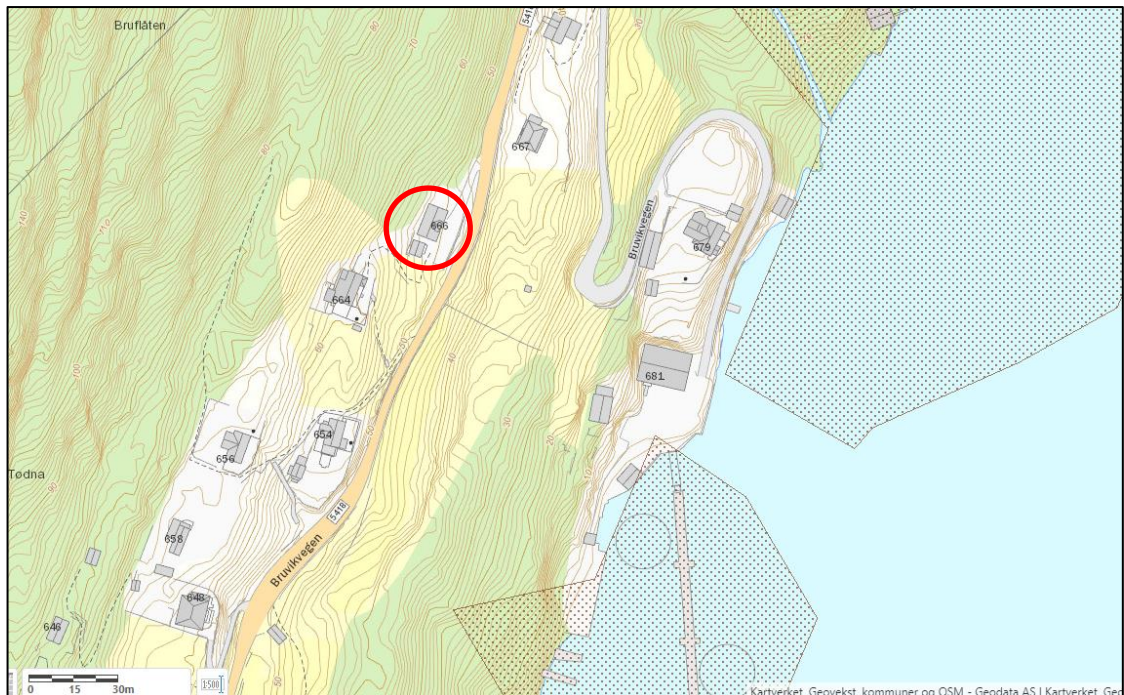
Vær, klima, vegetasjon og terrengforhold vil eliminere mulighet for snøskred på den aktuelle tomten.

3.2.3 Jord- og flomskred

Jordskred oppstår ved utgliding av vannmettede løsmasser. For at disse skal bli vannmettet må de ha svært lav permeabilitet så kornene i massene blir matriksbåret. Dette betyr at kornstørrelsen må være liten; som f.eks. i jord eller leire. Skråningene må vanligvis være brattere enn 25 – 30 grader for å danne jordskred.

Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik, G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune

Flomskred består av masser som følger vannstrømmen i elv eller bekkeløp som får unormalt høy vannføring. Ved økning i vannstrømmen vaskes løsmateriale ut og blir fraktet gjennom turbulent strømning. Laminær strøm vil ha mindre bære-evne for løsmasser.



Figur 3-5. Aktsomhetsområde for jord- og flomskred fra NVE/NGU

Fig. 3-5 angir mulige strømningstraséer for jord- og flomskred basert på NVE/NGU sine beregninger. Skråningen vest og nordvest for det aktuelle området består av lite finkornete løsmasser. Dette gir liten mulighet for å danne vannbåret masse. Hellningen på skråningen er høy, noe som medfører god drenering og liten mulighet for at vannmasser metter jordsmonnet/løsmassene. De grunnleggende faktorene for å danne jord- og flomskred mangler.

Muligheten for jord- og/eller flomskred skal nå G/Bnr. 149/4 ansees som utelukket.

3.2.4 Sørpeskred

Når vannmettete snømasser strømmer kalles dette et sørpeskred. Massene vil følge forsenkninger i terrenget. Ofte oppstår sørpeskred i og etter mildværperioder der vann tilføres snøen, men blir stengt inne grunnet manglende drenering. Etter tilstrekkelig akkumulering av vannmettet snø kan “demningen” som holder massene brytes og massene får utløp.

Sørpeskred kan forårsake store skader da volum, tetthet og hastighet vil inneholde stor energi.

Lite akkumulasjon av snø og god drenering i området medfører at sørpeskred ikke vil oppstå.

3.2.5 Klima-endringer

Modeller for endringer av klima viser at det for det aktuelle området er forventet økt nedbør og økende temperatur. I tillegg må det forventes mer vind.

Disse forventede endringene må bli tatt med i bruk av tomten.

4 Sikkerhetsklasser for tomt rundt gammelt skolebygg på G/Bnr. 149/4, Skaftå, Osterøy kommune.

4.1 Aktsomhet for omsøkt område på G/Bnr. 149/4.

At det må vises aktsomhet i et område betyr at det kan være potensiale for at det kan oppstå hendelser som kan få konsekvenser for folk og installasjoner i området.

4.2 Sikkerhetsklasser:

Fra «<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/>»:

Sikkerhetsklasse S1 omfatter for eksempel byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- garasje, uthus og båtnaust
- mindre brygger
- lagerbygning med lite personopphold

Enkelte mindre tilbygg, påbygg, ombygginger og bruksendringer er omfattet av sikkerhetsklasse S1, se tredje ledd.

Sikkerhetsklasse S2 kan for eksempel være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter
- arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer. Byggverk der det er nødvendig å kreve et høyere sikkerhetsnivå ut fra hensynet til personsikkerhet inngår i sikkerhetsklasse S3, for eksempel sykehjem, skole og barnehage.
- driftsbygning i landbruket
- parkeringshus og havneanlegg

For bygninger som inngår i sikkerhetsklasse S2 kan kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal reduseres til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S1 (1/100). Dette fordi eksponeringstiden for personer, og dermed faren for liv og helse, normalt vil være vesentlig lavere utenfor bygningene.

Sikkerhetsklasse S3 omfatter for eksempel byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, 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 publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer
- skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon
-

For bygninger som inngår i sikkerhetsklasse S3, kan det vurderes å redusere kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S2 (1/1000), dersom dette vil gi tilfredsstillende sikkerhet for tilhørende uteareal. Momenter som må vurderes i denne sammenhengen er eksponeringstiden for personer, antall personer som oppholder seg på utearealet mv.

**Skredfarevurdering i forbindelse med tomteutskilling for Bruvikvegen 666, 5285 Bruvik,
G/Bnr. 149/4, Osterøy kommune**

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

Basert på minste fareklasse settes det aktuelle området i sikkerhetsklasse S2. Den største nominelle årlige sannsynlighet for skred settes til mindre enn 1/1000 for det aktuelle området.

4.3 Steinsprang, snøskred, jord- og flomskred og sørpeskred.

Målet er å benytte området til bolig. Til dette kreves sikkerhetsklasse S2. Denne utredningen viser at kravene til denne sikkerhetsklassen er oppfylt.

5 Konklusjon

Skredfaren for den ønskede området på G/Bnr. 149/4, Skaftå, Osterøy kommune er undersøkt gjennom data-søk og befaring.

Basert på innhenting av data fra offentlige data-baser, befaring, geologi, historiske hendelser, nåværende og prognoserte klimaforhold vurderes de aktuelle tomtene til sikkerhetsklasse S2, og med mindre enn 1 skredhendelse pr. 1000 år. Ref TEK 17, § 7.3.

Området kan brukes til f. eks. bolig (ref. sikkerhetsklasse S2).

6 Referanser

Direktoratet for Byggkvalitet. (2017, 09 15). Byggteknisk forskrift (TEK 17) med veiledning. Fra:
<https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3>

Norges geologiske undersøkelse. Fra:
<https://geo.ngu.no/kart>

Norges Vassdrags- og energidirektorat. (u.d.). NVE Atlas, 3.0. Fra
<https://atlas.nve.no>

NVE. (2020). Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt fra
<https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-skred-og-vassdrag/ny-rettleiar-fra-nve-for-utgreiing-av-skredfare/>

NIBIO – kart. Fra
<https://gardskart.nibio.no/landbrukseiendom>

Kommunekart. Fra
<https://kommunekart.com> og <https://3D.kommunekart.com>

Temperatur og klima opplysninger fra:
<https://yr.no>

Geografisk kart fra:
<https://Norgeskart.no>

