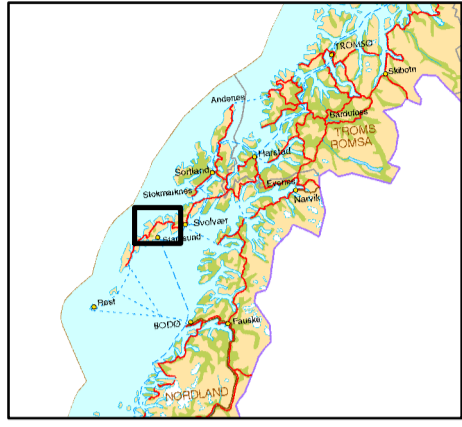


FORELØPIG KVARTÆRGEOLOGISK KART LIMSTRANDEN VESTVÅGØY KOMMUNE

Målestokk 1:10 000



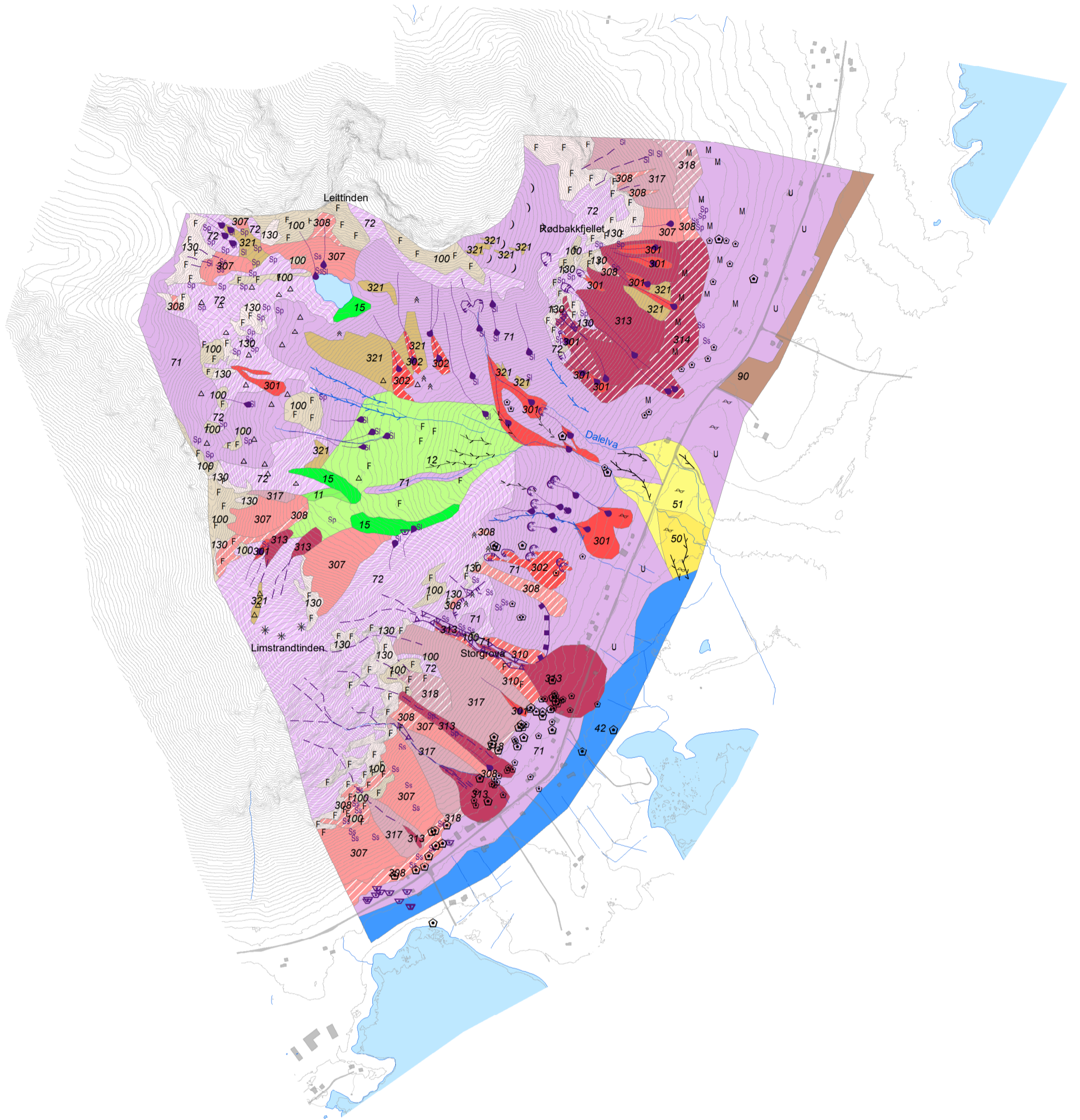
2019

Geologiske kart og data på internett: www.ngu.no

Tegnforklaring

- | | |
|---------|--|
| M | 10, Morenemateriale |
| U | 307, Liten utgliding |
| ~ | 324, Sigejordstunge (solifluksjonstunge) |
| A | 401, Liten fjellblotning |
| △ | 402, Høyt blokkinnhold i overflaten |
| ⊙ | 404, Blokk, mindre enn ca.10 m ³ |
| ⊕ | 405, Stor blokk, større enn ca.10 m ³ |
| * | 406, Overflate sterkt påvirket av frostprosesser |
| ~ | 419, Bakkeplanering |
| U | 42, Marin strandavsetning |
| ▽ | 451, Steinsprangsblokk |
| F | 70, Forvittringsmateriale |
| Sp | 85, Steinsprang |
| Sl | 86, Løsmasseskredmateriale |
| Ss | 87, Snøskredmateriale |
| →→→ | 102, Tidligere elve- eller bekkeløp |
| →→→ | 109, Nedskåret bekkeløp, vannførende |
| →→→ | 110, Nedskåret bekkeløp, sjeldent vannførende |
| - - - - | 302, Tydelig skredløp |
| ■ ■ ■ ■ | 305, Front av fjellskred |
| ■ ■ ■ ■ | 306, Skredkant |
| —●— | 307, Jord- og flomskredløp |
| — | 312, Levé |
| ▽▽▽▽ | 313, Skredersjonskant |

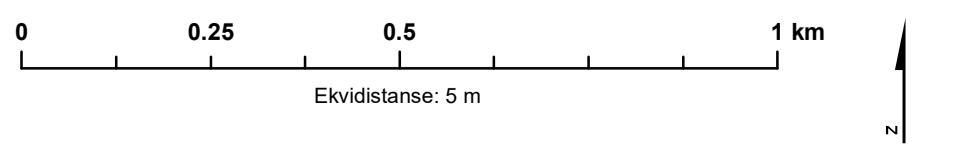
- | | | | |
|---|--|---|--|
| ■ | 012-Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen | ■ | 321-Steinrikt sigende skråningsmateriale |
| ■ | 011-Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet | ■ | 307-Steinsprangavsetning, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet |
| ■ | 015-Randmorene/randmorenebelte | ■ | 308-Steinsprangavsetning, usammenhengende eller tynt dekke |
| ■ | 051-Elveavsetning, sammenhengende dekke | ■ | 310-Snøskredavsetning, usammenhengende eller tynt dekke |
| ■ | 050-Elve- og bekkavsetning (Fluvial avsetning) | ■ | 301-Jord- og flomskredavsetning, sammenhengende dekke |
| ■ | 042- Marin strandavsetning, sammenhengende dekke | ■ | 302-Jord- og flomskredavsetning, usammenhengende eller tynt dekke |
| ■ | 071-Forvittringsmateriale, sammenhengende dekke | ■ | 313-Snø- og jordskredavsetning, sammenhengende dekke |
| ■ | 072-Forvittringsmateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen | ■ | 314-Snø- og jordskredavsetning, usammenhengende eller tynt dekke |
| ■ | 130-Bart fjell | ■ | 317-Snø- og steinsprangavsetning, sammenhengende dekke |
| ■ | 100-Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn | ■ | 318-Snø- og steinsprangavsetning, usammenhengende eller tynt dekke |
| ■ | 090-Torv og myr (Organisk materiale) | | |



Detaljert kvartærgeologisk kart med fokus på skråninger i M 1: 10 000

Dette kartet er laget av Norges geologiske undersøkelse (NGU), og inngår i en serie med detaljerte kvartærgeologiske kart over områder som skal skredfarevurderes. Kartleggingen er utført i tråd med NGUs standard for kvartærgeologisk kartlegging (Bergström, B. 2001 og Fredin, O. 2014, NGU-rapport 2001-018 og 2014-002), men med spesielt fokus på geologi og geomorfologi som har betydning for skredfarevurderinger. Kartene er basert på detaljert feltkartlegging. I tillegg er tolkningen av sedimentenes og landformenes opphav og utstrekning basert på:
 - LIDAR-data fra Kartverket (dvs. høyoppløste høydedata)
 - Terrenskyggebilder avledet fra LIDAR-høydemodellen, med minst to innlysningsretninger.
 - Ortorektifiserte flyfoto og 3D fotogrammetri
 Detaljeringsgraden i kartet varierer noe avhengig av tilgjengelighet for feltkontroll, men holder minst 1: 10 000 kvalitet. I de fleste områdene er kartleggingen foretatt i vesentlig større målestokk.

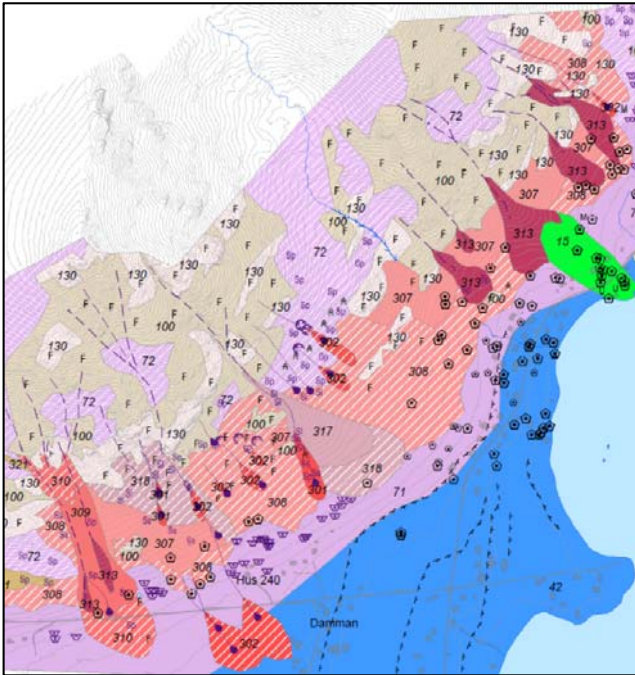
Topografisk grunnlag: Kartverkets FKB data
 Geodetisk grunnlag, kartprojeksjon: WGS84, UTM-sone 33
 Digital produksjon: Lagene for Kvartærgeologi, og Geofarer og jordobservasjon, NGU
 Feltarbeid utført i 2018
 Data hentet ut fra foreløpig kvartærgeologisk database 01.02.2019
 Utstrekningen av kartutsnittet er avgrenset av prosjektet.



Referanse til dette kartet: Sletten, K. & Eilertsen, R.S., 2019: Foreløpig kvartærgeologisk kart, M 1: 10 000, LIMSTRANDEN, Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

PRODUKTARK: DETALJERTE KVARTÆRGEOLOGISKE KART I BRATT TERRENG - Høynes, Limstranden, Saupstad, Vitting-Lian og Sennesvik (foreløpige kart), Vestvågøy Kommune

BESKRIVELSE



Disse kartene er laget av Norges geologiske undersøkelse (NGU), og inngår i en serie med detaljerte kvartærgeologiske kart over områder som skal favevurderes gjennom Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) program for skredfarekartlegging i bratt terreng. Dette produktarket gjelder totalt fem kart i Vestvågøy kommune i målestokk 1:10 000 eller bedre (se "Datasettoppløsning"). Kartene heter Høynes, Limstranden, Saupstad, Vitting-Lian og Sennesvik (Foreløpige kart).

Kartleggingen er utført i tråd med NGUs standard for kvartærgeologisk kartlegging (Bergstrøm, B. mfl. 2001 og Fredin, O. mfl. 2014), men med spesielt fokus på geologi og geomorfologi som har betydning for skredfarevurderinger.

Kvartærgeologiske kart viser hvilken løsmasstype som dominerer i overflaten. Dersom flere løsmasstyper opptrer sammen, vil det som regel settes på punktsymboler (bokstaver) som

representerer den løsmasstypen det er litt mindre av. Dette kan for eksempel være når det finnes små jordskredavsetninger på morene. Lag av andre løsmasstyper kan opptre dypere under overflaten,

uten at dette fremgår av kartet. Bart fjell uten overdekning av løsmasser er også kartlagt. I tillegg til løsmasstype brukes punktsymboler og linjesymboler for å beskrive avsetninger og overflateformer.

FORMÅL/BRUKSOMRÅDE

Disse kartene er laget for å inngå i datagrunnlaget til den konsulenten som skal lage faresonekart i Vestvågøy kommune på oppdrag fra NVE.

KVARTÆRGEOLOGI

Det alpine landskapet i Lofoten karakteriseres av skarpe tinder, smale egger og dype botner, og vitner om langvarig og omfattende iserosjon. Fjellene har bratte sider som flere steder går rett ned i havet. På Vestvågøya er høyeste topp 965 moh., og det er topper på rundt 500-600 moh. over hele øya.

Under siste istid gikk to isstrømmer på hver sin side av Lofoten, en mot sørvest ut Vestfjorden i sør og en ut Andfjorden i nord (Laberg mfl. 2009, 2018, Vorren mfl. 2015). Dette isstrømmønsteret hindret store ismasser fra å nå landområdene i Lofoten og Vesterålen, og Lofoten var dekket av en egen passiv iskappe (Bargel 2003, Ottesen mfl. 2005). Etter hvert som innlandsisen trakk seg tilbake og iskappen smeltet ned for ca. 15000 år siden tok lokale isbreer over (Bargel, 2003) og satte sitt preg på landskapet til slik det ser ut i dag.

Ettersom innlandsisen trakk seg tilbake fra Lofotenområdet relativt tidlig har geologiske prosesser, som forvitring og ulike typer skredprosesser, vært aktive over lang tid. I fjellsidene på Vestvågøya er spor etter skred, skredavsetninger og forvitningsmateriale dominerende i kartbildet.

Høynes

For bebyggelsen på Høynes er det skred fra den nord-nordvestvendte siden av Høynesfjellet (528 moh.) som utgjør en potensiell fare. Fjellet har noen svært bratte partier som er kilde for steinsprang, men også flere gjel og gryter, helt opp mot toppen av fjellet, som kan fange mye snø og være kilder for snøskred. Viftene som er avsatt nedenfor disse gjelene bærer preg av at også vannholdige skred som sørpeskred og jord/flomskred har vært aktive prosesser i oppbyggingen av viftene. Spesielt gjelder dette den store vifta sentralt i kartleggingsområdet som går ned mot de to bolighusene på østsiden av veien. I kildeområdene oppe i fjellet ligger det en del løsmasser bestående av forvitret fjell og noe steinsprangmateriale. Disse sedimentene kan transporteres ned gjelet og ut på vifta i fremtidige skred.

Foten av fjellsiden er hovedsakelig dekket av skredmateriale, men disse avsetningene utgjør likevel ikke hele volumet av løsmasser i foten av fjellet. Det er kartlagt to steinbreer her, som delvis er dekket av steinsprangavsetninger. I tillegg kan det ligge morenemasser under skredavsetningene. Morenen som er kartlagt i nordenden av området er mange meter tykk og inneholder store blokker. Blokkene er trolig ikke transportert så langt og de som ligger på overflata kan være vanskelig å skille fra steinsprang/snøskredblokker.

Limstranden

Limstranden er et område med bratte fjellsider som i stor grad er dekket av løsmasser. Mye av disse løsmassene er forvittringsmateriale som kan være flere meter tykt over fast fjell. I noen områder består forvittringsmaterialet hovedsakelig av grus og sand, mens det i andre områder er mer blokkrikt. Flere steder er slike forvittringsblokker samlet i urer som følge av frost/sigeprosesser. Disse er kartlagt med kode 321: Steinrikt sigende skråningsmateriale. Noen av steinene/blokkene i disse avsetningene kan opprinnelig være skredblokker. Det kan være vanskelig å skille disse avsetningene fra steinsprangurer.

Der forvittringsmaterialet er mer finkornig i de bratte skråningene er det kartlagt flere små eller større utglidninger i løsmassene. Nedenfor utglidningene ligger jordskredavsetningene i større eller mindre vifter/lober. Noen steder kan det ha vært flere utglidninger som har bidratt til

jordskredavsetningene, men mange av disse representerer trolig én hendelse. I slike dalsider, som er utsatt for både forvitring og skråningsprosesser, vil imidlertid spor etter denne type utglidninger/jordskred viskes ut med tiden. De eldste hendelsene har vi dermed trolig ikke klart å kartlegge.

Bratte fjellskrenter i øvre del av dalsiden er kildeområder for steinsprang, og flere gjel og gryter i fjellet er kildeområder for snøskred, sørpeskred og jord/flomskred. Avsetninger fra alle disse typer skred er kartlagt i dalsidene. Et par større skredvifter går ut i dalbunnen og er kartlagt med kode 313. Avsetningene i viftene er transportert med vannrelaterte skred (jord/flom/sørpeskred), men også tørrere snøskred. Kildematerialet er forvittringsjord og skredavsetninger høyere opp i fjellsiden.

I foten av skråningene, og noe ut over dalbunnen er det kartlagt mange store steinblokker. I søndre del av kartleggingsområdet er de fleste av disse trolig transportert hit av enten snøskred eller steinsprang. Nord for Dalelva ligger det noe mer morene, og en del av blokkene her kan være korttransporterte moreneblokker. Det er vanskelig å skille disse fra skredblokker.

Det er kartlagt skredavsetninger fra mang typer skred inne i botnen mellom Limstrandtinden og Leittinden/Rødbakkfjellet. Utglidninger i løsmassedekket har ført til avsetning av jord/flomskredmateriale ned i Dalelva, men det er ingen tegn til at større mengder skredmasser har fulgt Dalelva ut av botnen og ned mot bebyggelsen/veien.

På nordsiden av Storgrova ligger et ustabil fjellparti som er, eller har vært i bevegelse nedover. Det er en relativt klar bakkant av dette fjellpartiet i bevegelse. Denne er markert med linjekode 306 - Skredkant, selv om dette er en langsom deformasjon av fjellsiden og ikke et skred. På samme måte er den bratte fronten av det ustabile fjellpartiet markert med linjekode 305 - Front av fjellskred, selv om dette ikke er en fjellskredavsetning.

Saupstad

I Saupstad er det observert dyp forvitring av berggrunnen i flere snitt, og mye av løsmassene i områder er forvittringsmateriale.

Det bratte fjellpartiet ved Saupstadtinden (558 moh.) er kildeområde for flere typer skred, og i dalsiden ned mot bebyggelsen på Saupstad ligger det store mengder skredmateriale oppå forvitningsmaterialet. Skredavsetningene domineres av steinsprangurer, og store steinsprangblokker ligger også utenfor foten av urene. Der steinsprangura er tynn/usammenhengende er det i de bratte dalsidene mange spor etter mindre jord/flomskredløp med tilhørende små avsetninger.

Skålformer/gjel høyt oppe i fjellsiden er kildeområder for snøskred og vannrelaterte skred. Forvitningsmateriale og steinsprang i disse skålformene kan transporteres ned med både snøskred og sørpe/jord/flomskred. Skredbaner fra de største kildeområdene går ned til to store skredvifter som går lenger ut i dalbunnen enn steinsprangurene. Ytterkantene av viftene er vanskelige å avgrense nøyaktig. Både vannholdige skred og store snøskred kan ha gått lenger ut enn til yttergrensa av viftene.

Vest i kartleggingsområdet gir den sørvendte fjellsiden ved Nonstinden (483 moh.) tilsvarende forhold som ved Saupstadtind. To større vifter er kartlagt ut fra skålfomer/gjel i fjellsiden. Det ligger avsetninger fra både snøskred, vannrelaterte skred og steinsprang i disse viftene.

Mellom Sortland og Mærvoll er det flere lokale, bratte fjellskrenter som er kildeområde for steinsprang. Noen av skrentene, og dermed steinsprangavsetninger, ligger rett bak bebyggelsen langs Mærvollveien.

Vitting-Lian

Løsmassene i området mellom Vitting og Rishaugen er dominert av forvitningsmateriale. Det er funnet relativt lite moremateriale, bortsett fra ved Vedvika og Rishaugen hvor det er funnet randmorener (henholdsvis Langryggen og Ringåsen) i tillegg til tykke moreneavsetninger.

Når det gjelder skredaktivitet er det i stor grad steinsprang som dominerer fulgt av snøskred/sørpeskred, med enkelte områder hvor jordskred også opptrer i kombinasjon med snøskred. Det kan i enkelte områder være vanskelig å skille mellom steinsprangblokker og moreneblokker. Noen

blokker kan være resultat av forvitret berggrunn og ligger nært/inntil opprinnelig bergart.

Lengst sør i området er det kartlagt steinsprangavsetninger med kilde fra Steinberget. Det ligger en del blokker nord for disse i det flatere terrenget, men det er ikke mulig å skille hvorvidt disse er morene eller steinsprangblokker. Lenger opp i dalen er det registrert snø- og jordskredavsetninger, samt en del steinsprang, men disse ligger relativt langt unna bebyggelse.

Mange steinsprangblokker virker å være gamle, men vitner beskriver noen av disse som hendelser i nyere tid. Et øyevitne beskriver at en rekke steinsprangblokker på øversiden av Sundsveien ved Nordre Vitting kom ned i 1953/54, samt en stor blokk som kom rundt 1947. Det er også registrert steinsprangblokker på nedsiden av vegen sør for huset som skal ha kommet i nyere tid.

En snøskredshendelse ved Nordre Vitting er registrert i Nasjonal Skredatabase, men beskrevet å ha skjedd ved Søndre Vitting i 1906. En lokal mann bekreftet dette og skredet skal ha kommet fra Vettingshøia ned dalen. Det er også registrert et jordskred ved Søndre Vitting rundt 1800, og det er sannsynlig at dette også kom ned dalføret fra Vettingshøia. Dette er det eneste stedet det er registrert jord- og snøskredavsetninger i dette området.

Mellom Nordre Vitting og Vedvika er det relativt lite skredavsetninger. Snø- og jordskredavsetninger er kartlagt ned mot Sundsveien 405, men ser ut til å ha nådd vegen rett sør for eiendommen.

I området ved Vedvika er det registrert relativt store snø- og steinsprangvifter, men disse når ikke langt ut i dalen.

Mellom gårdene Graveidtaen og Sund er det kartlagt tynne jord- og snøskredavsetninger som ligger ned på jordene. Det er usikkert hvor langt ut disse ligger da området er bearbeidet gjennom jordbruk og bakkeplanering.

I området ved Rishaugen ligger det en del store blokker som er tolket som moreneblokker. Sør for Ringåsen er det kartlagt relativt store steinsprangavsetninger og vifter med både steinsprang- og snøskredavsetninger. Disse



avsetningene har ikke nådd ut til randmorenen ved Ringåsen.

Sennesvik

Den sørøstvendte dalsiden i Sennesvik er i stor grad preget av forvittringsmaterialet og skredavsetninger. Det er steinsprang som har gitt opphav til det største volumet av skredavsetninger, men også snøskred, sørpeskred og jordskred er aktive prosesser i deler av dalsiden. Berggrunn som forvittrer gir opphav til sedimenter, og det er mange steder spor etter grunne utglidninger av ulik alder i disse sedimentene. Noen av dem er helt ferske og kan ikke sees på flyfoto fra noen år tilbake. En lokal bonde fortalte at disse skredene typisk utløses under voldsomme regnvær om våren når det fortsatt er frost i bakken, men snøfritt. Avsetningene fra disse grunne, små utglidningene går normalt ikke langt. To større, men ikke så mektige, jord- og flomskredvifter er kartlagt langt ut på den flate dalbunnen rett vest for bebyggelsen ved Damman. Dette er oppdyrkede områder, og tolkningen er utelukkende gjort på bakgrunn av LIDAR-data som viser spor etter gamle kanaler og muligens levéer. Det er kanaler i dalsiden som går ned til disse viftene, men kildeområdet for skredmassene er trolig dekket av steinsprangavsetninger, noe som indikerer at viftene er gamle.

Skålformer i den øvre del av fjellsiden er kildeområde for snøskred i snørike vintre. Nedenfor slike skålformer ligger det skredvifter som er utsatt for både tørre og våte snøskred, samt sørpeskred og flom/jordskred. I tillegg ligger viftene som regel slik at de også er utsatt for steinsprang. Hvilken jordart (SOSI-kode) det er mest korrekt å bruke på disse viftene er noen ganger vanskelig å avgjøre. De blir for eksempel kartlagt som 313 (snø- og jordskredavsetning) med punktsymbol Sp (steinsprang) oppå for å få frem at det er alle typer skredprosesser som opptrer på vifta.

I den vestre delen av kartleggingsområdet har det gått flere steinsprang i nyere tid. En nabo fortalte om en hendelse der store steinblokker kom dundrende ned dalsiden for ca. 8 år siden rett vest for hus 240. Ingen steinblokker traff husene, men gjørmesprut fra nedslagene traff bolighuset.

Litt lenger vest, der en liten grusvei på nedsiden av veien går ned til noen fraflytta hus (bl.a hus 195), kom en stein ned fra fjellsiden og traff hovedveien i

2016. Steinen hoppet videre ned på grusveien og ut på jordet der den fortsatt lå i juni 2018.

Reparasjoner på hovedveien og på grusveien under viser hvor steinen traff, men det er uklart hvor den løsnet.

Naboen forteller videre at flere steinblokker har blitt fjernet fra jordene i området, både på oversiden og på nedsiden av hovedveien.

Generelt er det kartlagt mange store steinblokker utenfor sammenhengende eller usammenhengende/tynne skredavsetninger. I vestre del av kartleggingsområdet er de fleste av disse tolket til å være steinsprangblokker, selv om noen av dem kanskje kan ha blitt avsatt fra store snøskred. Lenger øst er det større usikkerhet rundt opprinnelsen til de store steinblokkene. Det er trolig noen moreneblokker i dette området, og det har også blitt observert steinblokker som er dannet ved forvitring av berggrunnen. En god del av blokkene som er kartlagt som Stor blokk (kode 404/405) kan imidlertid være steinsprangblokker, eller i noen tilfeller snøskredblokker.

KONTAKTPERSONER

Faglig: Kari Sletten, kari.sletten@ngu.no
(prosjektleder)

Raymond Eilertsen, raymond.eilertsen@ngu.no

Datateknisk: Paula Hilger, paula.hilger@ngu.no

DATASETTOPPLØSNING

Målestokk: 1:10 000

Stedfestingsnøyaktighet: varierer med hvor tilgjengelig områdene er for feltbefaring, men minimum tilsvarende M 1:10 000. I store deler av kartet er nøyaktigheten vesentlig bedre.

UTSTREKNINGSINFORMASJON

Utstrekningsbeskrivelse

Områder på Vestvågøya, Vestvågøy kommune, Nordland fylke.

KILDER OG METODE

Kartene er basert på detaljert feltkartlegging (25 persondager i felt). I tillegg er tolkningen av sedimentenes og formenes opphav og utstrekning basert på:



- LIDAR-data fra Kartverket (dvs. høyoppløste høydedata) fra 2017.
- Terrenngygebilder avledet fra LIDAR-høydemodell, med minst to innlysningsretninger.
- Flyfoto og 3D fotogrammetri; Prosjekt Lofoten 2004, Lofoten 2009 og Nordland Nord 2015.

Objekttyper og egenskaper følger i hovedsak gjeldende SOSI-standard for kvartærgeologiske kartdata.

AJOURFØRING OG OPPDATERING

Disse kartene har pr 01.02 2019 status som "**Foreløpige kart**" da de ikke har vært gjennom NGUs kvalitetssikringsrutiner og heller ikke er inkludert i NGUs løsmassedatabase. I denne foreløpige leveransen er det lagt vekt på at all skredrelevant informasjon er inkludert. Dette betyr blant annet at stedfestede observasjoner noen steder ligger så tett at kartet vil være vanskelig å lese i M 1:10 000. Punktsymbolene er likevel beholdt fordi de inneholder viktig informasjon til den som skal utføre skredfarevurderinger. Kartet vil på et senere tidspunkt bli inkludert i NGUs Løsmassedatabase og være tilgjengelig for alle. Datasettet vil da inngå i WMS-tjenesten "Løsmasser":
<http://geo.ngu.no/mapservers/LosmasserWMS>

LEVERANSEBESKRIVELSE

Format (Versjon)

- PDF

Projeksjoner

- WGS 1984 UTM Zone 33N

NAVN OG REFERANSE TIL DISSE KARTENE

Sletten, K. & Eilertsen R.S. 2019: Foreløpig Kvartærgeologisk kart, M 1:10 000, Høynes, Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Sletten, K. & Eilertsen R.S. 2019: Foreløpig Kvartærgeologisk kart, M 1:10 000, Limstranden, Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Nygård, L., Sletten, K. & Eilertsen, R.S. 2019: Foreløpig Kvartærgeologisk kart, M 1:10 000, Saupstad, Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Eilertsen, R.S. & Sletten, K. 2019: Foreløpig Kvartærgeologisk kart, M 1:10 000, Vitting-Lian,

Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Sletten, K. & Eilertsen R.S. 2019: Foreløpig Kvartærgeologisk kart, M 1:10 000, Sennesvik, Vestvågøy kommune. Norges geologiske undersøkelse (NGU).

REFERANSELISTE

Bargel, T. 2003: NTNU Trondheim, Dr.-ing thesis, 324 s.

Bergstrøm, B. mfl. 2001: NGU-rapport 2001-018

Fredin, O. mfl. 2014: NGU-rapport 2014-002

Laberg, J.S. mfl. 2009: GSA Bulletin, 121, 3-4, s. 434-447.

Laberg, J.S. mfl. 2018: Boreas, 47, s. 225-237.

Ottesen, D. mfl. 2005: Marine Geology, 218, s. 175-189.

Vorren, T.O. mfl. 2015: Boreas, 44, s. 445-458.