

Rapport nr.: 2004.035		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Kvartærgeologisk kartlegging som grunnlag for leirskredundersøkelser, Reisadalen, Troms				
Forfatter: Louise Hansen, Harald Sveian og Bjørn Bergstrøm		Oppdragsgiver: Troms Fylkeskommune / NGU		
Fylke: Troms		Kommune: Nordreisa kommune		
Kartblad (M=1:250.000) Tromsø		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) Nordreisa 1734 IV, Reisadalen 1734 III, Kåfjord 1634 II, Rotsund 1634 I		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 21	Pris: 113 kr	
Feltarbeid utført: Sommer 2003		Rapportdato: 12. august 2005	Prosjektnr.: 300701	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Den kvartærgeologiske kartleggingen som ble utført i målestokk 1:15.000 i Reisadalen har til mål å gi en oversikt over grunnforholdene i områder der kan være utsatte for leirskred. Det legges vekt på å avklare utbredelsen av leirige hav- og fjordavsetninger og løsmassenes generelle oppbygging. Det legges også vekt på å finne tegn på tidligere skred samt å gi en oversikt over de steder der det pågår aktiv erosjon. De geologiske data danner et grunnlag for videre geotekniske undersøkelser, skredfarevurderinger og sikringstiltak.</p> <p>Kartleggingen i Reisadalen viser at hav- og fjordavsetninger (silt og leire) finnes flere steder i dalføret primært langs dalsidene, men også enkelte steder i de mer sentrale deler som for eksempel langs sydsiden av Røyelelva. Ellers domineres dalen av elveterrasser og lave elvesletter (sand og grus). Hav- og fjordavsetningene under elveavsetningene ligger på varierende dyp. Det er ikke registrert større aktiv erosjon i hav- og fjordavsetningene i forbindelse med elvene, og flere av elvene er forbygde. I noen områder dekkes elveterrassene av gamle skredavsetninger. Det er registrert flere gamle skredgroper i området. Den største er skredgroppen fra 1886 ved Styggøyen.</p> <p>De områder som prioriteres for videre oppfølging mht eventuell kvikkleire og skredfarevurderinger er primært området ved Styggøybekken (ved skredet fra 1886), der det er omfattende aktiv erosjon i dype bekkeraviner. Et annet interessant område er Kildal. Her finnes det høye skrenter med hav- og fjordavsetninger samt spor etter gamle leirskred, men det er begrenset aktiv erosjon. Dette gjelder også for delområder av Hysingjord og Røyelelva.</p> <p>Løsmassekartet og grunnundersøkelsene som presenteres i denne rapporten kan også være til hjelp ved arealplanlegging, ressursvurderinger og andre problemstillinger som vedrører naturgrunnet.</p>				
Emneord:	Skred	Leire	Stabilitet	
	Kvikkleire	Kartlegging	Grunnvann	
	Vassdrag	Erosjon	Stratigrafi	
	Geofysikk	Løsmasse	Fagrapport	

INNHold

1.	INNLEDNING	4
1.1	Formål og bakgrunn	5
2.	METODER OG DATA	5
3.	GEOLOGISK HISTORIE - EN KORT OVERSIKT	6
4.	RESULTATER	7
4.1	Kvartærgeologisk kart	7
4.2	Beskrivelse av leiområder	9
4.2.1	1886-skredet ved Styggøybekken	9
4.2.2	Galsomelen	12
4.2.3	Hysingjord	15
4.2.4	Røyelelva syd	15
4.2.5	Røyeldalen	16
4.2.6	Røyelmyran	17
4.2.7	Annebakkelv	18
4.2.8	Kildal	18
5.	KONKLUSJONER	19
6.	REFERANSER	20

Kartbilag

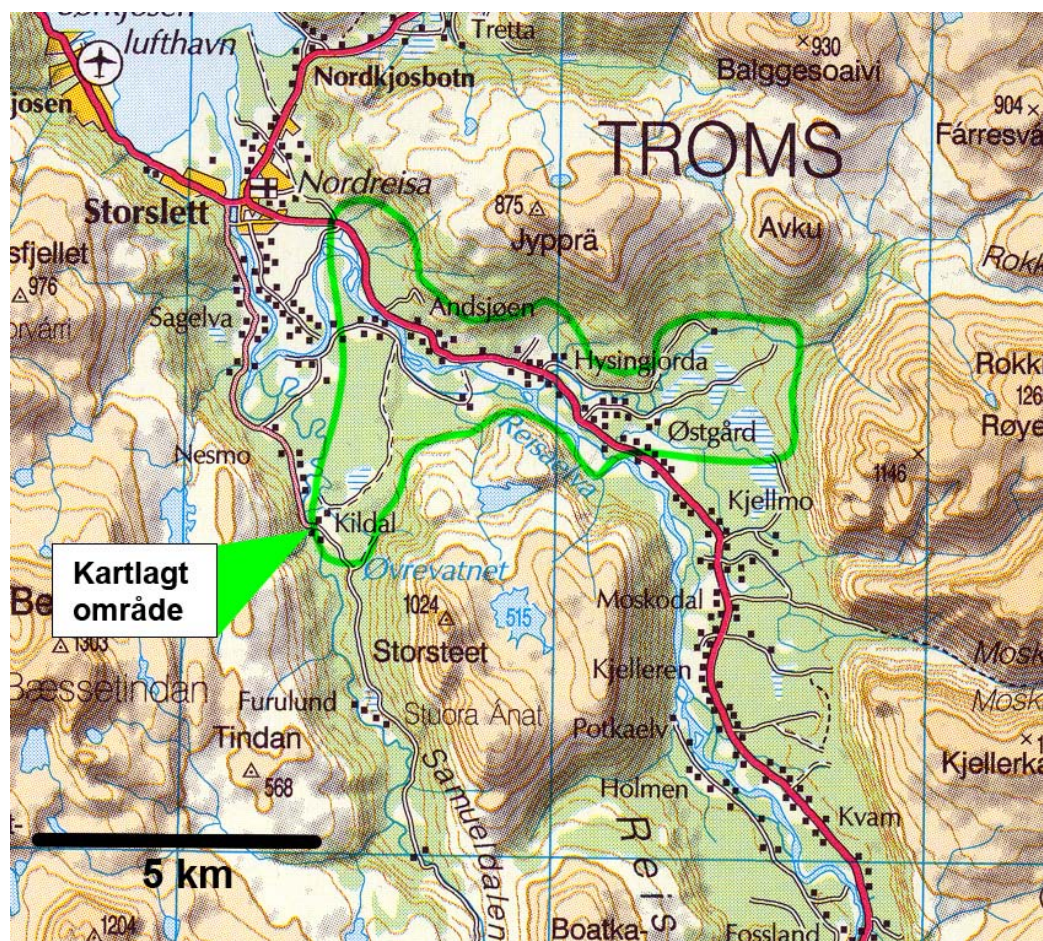
Kvartærgeologisk kart M 1:15.000

1. INNLEDNING

Den del av Reisdalen som omtales her strekker seg fra Storslett til Østgård ved Røyelmyran med en utvidelse av området mot sør til Kildal (Fig. 1). Som i mange norske daler finnes det i de sentrale deler av dalen store mektigheter av løsmasser bestående av leire, sand og grus. Løsmassemektigheten avtar inn mot dalsidene.

Fordelingen av de forskjellige løsmassetyper henger nøye sammen med områdets geologiske utvikling siden siste istid. Da breene smeltet ble det dannet en fjordarm, og i denne ble det avsatt tykke finkornige masser dominert av leire og silt med innslag av sand. Under landhevningen ble massene erodert og delvis erstattet av sand, ofte i terrasser, som i store områder ned til havnivå dekker de leirrike og siltige avsetningene. Erosjonen fortsetter i dag og forårsakes ikke bare av bekker som skjærer seg ned i løsmassene, men også av skred som i leirrike områder kan bli ganske omfattende, særlig i områder med kvikkleire. Det er derfor viktig å ha kunnskap om utbredelsen av finkornige masser, også hvor disse er dekket av sand. I tillegg er det nyttig å få en oversikt over tidligere skredhendelser og aktiv erosjon. Samlet utgjør denne informasjonen en basis for videre arbeid og vurdering av skredutsatte områder.

Det er flere store leirskred som er kjent fra Reisdalsområdet i historisk tid. Det ene er skredet ved Sokkelvik 1959. Det andre store skredet fant sted i 1886 i en yttersving av Reisaelva. Disse skredene er en medvirkende årsak til fokuseringen på de kvartærgeologiske forhold i Reisdalen som kan knyttes til leire og skred.



Figur 1. Oversiktskart over det kartlagte område langs Reisaelva.

1.1 Formål og bakgrunn

I samarbeide med Troms Fylkeskommune gjennomfører NGU detaljert geologisk kartlegging av løsmassene i utvalgte kystsoner og langs vassdrag som regnes som særlig utsatte for leirskred. Prioritering av områder er utført i samarbeid med NVE.

Hensikten med denne rapporten er å presentere resultatene som ble oppnådd under NGUs prosjekt i Reisadalen, Troms, i 2003. Formålet med prosjektet er geologisk kartlegging av løsmassene, gi forslag til prioritering av områder for geotekniske undersøkelser og å gjøre geologiske detaljstudier i enkeltområder som kan danne basis for skredfarevurderinger. Feltarbeidet har bestått av kartlegging av løsmassene i dalføret med fokus på utbredelsen av leirrike, marine sedimenter. Videre er det gjort kartlegging av aktiv erosjon og spor etter tidligere skred, samt geofysiske og geologiske undersøkelser i form av seismikk, georadar og beskrivelse av blottede sedimenter. Se nærmere beskrivelse av metoder nedenfor. Rapporten beskriver områder som er antatt å være særlig utsatte eller av særlig interesse på grunn av veier og bygg, noe som gjør rapporten lettere tilgjengelig for geoteknikere, planleggere, vegvesen m.fl.

Denne type kartlegging ble påbegynt i 2001 i Målselvdalen (Hansen m.fl. 2002) og blev fortsatt i Salangen i 2002 (Hansen m.fl. 2003). I tillegg er flere områder i kystsonen blitt kartlagte (for eksempel Bergstrøm m.fl. 2001). Prosjektet i Reisadalen tar utgangspunkt i erfaringene fra disse arbeidene og bruker i store trekk de samme fremgangsmåtene. Resultatene som presenteres i denne rapporten i form av kart og beskrivelse av grunnforholdene som videre kan være til hjelp ved arealplanlegging, ressursvurderinger og andre problemstillinger som vedrører naturgrunlaget.

2. METODER OG DATA

Innsamling av data til utarbeidelse av det kvartærgeologiske kart er basert på kvartærgeologisk feltarbeidsmetodikk i h.h.t. NGU instruks (Bergstrøm m.fl. 2001). Det er spesielt fokusert på de finkornige hav- og fjordavsetninger. Kartleggingen kombineres med studier av flyfoto. Den vanlige kvartærgeologiske kartlegging, som bare viser avsetningstypen i overflaten, utvides og tilføres ekstra data om avsetningenes variasjon i dypet. Disse data hentes gjennom stratigrafiske undersøkelser av blotninger og gjennom geofysiske målinger som refraksjonsseismikk og georadar. De geofysiske data som er utført i Reisadalen er samlet i Elvebakk & Tønnesen (2004), hvor det også gis en nøyere beskrivelse av de anvendte geofysiske metoder. Til beregning av dybder er det benyttet en anslagsvis gjennomsnittshastighet av de elektromagnetiske bølger på 0,10 m/ns (Elvebakk & Tønnesen 2004). Dette betyr at de angitte dybder er beheftet med noen usikkerhet og hensikten med data er primært å gi en generell beskrivelse av den geologiske oppbygging.

Under kartleggingen legges det vekt på å registrere alt som kan ha betydning for vurdering av stabilitet. Dette gjelder registrering av aktiv erosjon og av spor etter tidligere skred samt tegn på grunnvannsbevegelse, for eksempel grunnvannsutslag. Løsmassenes oppbygning og dreneringsforhold har innflytelse på stabilitetsforholdene blant annet sett i lyset av at grunnvannsdrenering kan forårsake erosjon/utglidning. Dette skjer ikke bare på grunn av elvas erosjon. Det er derfor lagt vekt på å beskrive og forklare den romlige fordelingen av grove og fine sedimenter lokalt og i dalføret som helhet.

3. GEOLOGISK HISTORIE - EN KORT OVERSIKT

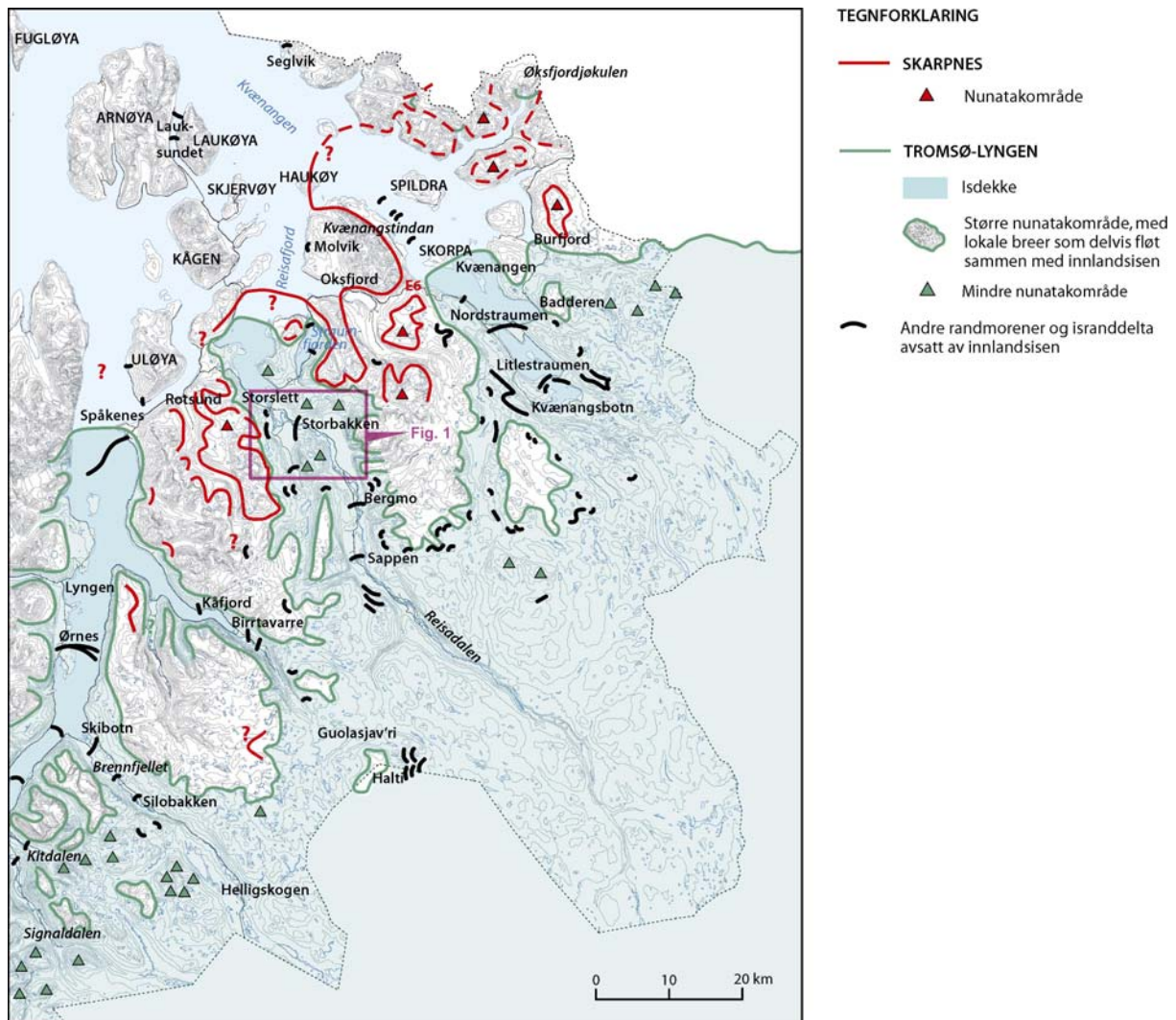
Løsmassene i Reisadalen består primært av elveavsetninger, hav- og fjordavsetninger, breelvavsetninger, samt noe morene og strandavsetninger. Førstnevnte dominerer i den sentrale del av dalføret innen det kartlagte område (se kartbilag).

Løsmassene i Reisadalen kan, som for mange andre dalfører i Troms, for en stor del knyttes til landskapets påvirkning av istidens breer. Morene og smeltevannsmateriale ble hovedsakelig avsatt under isavsmeltingen. Mye materiale, særlig leire, ble avsatt på fjordbunnen mens innlandsisen trakk seg tilbake i fjordene for 14 000-11 000 år siden (Sveian og Bergstrøm 2004).

I posisjoner hvor brekanten midlertidig stanset opp ble det dannet større rygger av breelvavsetninger eller morene kallet israndstrinn. I Reisadalen finnes det israndstrinn ved Storslett, Storbakken og Bergsmo (Fig. 2; Bergstrøm 1983; Bergstrøm og Neeb 1985; Kverdal og Sollid 1993).

Havet fulgte etter breen da den trakk seg tilbake i Reisadalen og oversvømte områder under den lokale marine grense på ca. 65-70 moh. Den marine grense (MG) er istidens høyeste havnivå og det finnes strandavsetninger samt hav- og fjordavsetninger opp til dette nivå. Det høye relative havnivå skyldes at landet var presset ned av de enorme ismasser. Mye leir- og siltholdige hav- og fjordavsetninger ble avsatt mellom og ikke minst foran israndstrinnene.

Etter at isen begynte å smelte fikk vi en landhevning som følge av trykkavlastningen på jordskorpa. Landhevningen var raskest de første par tusen år. Etter en mindre stillstand/stigning ved 20-25 moh (Tapes-transgresjonen) fortsatte havnivået å 'falle' til dagens nivå. Deler av disse avsetningene er blitt hevet opp til tørt land etter at breene smeltet og hav- og fjordavsetningene finnes i dag blottet mange steder langs foten av dalsidene. Under hevingen ble det i fjordene avsatt yngre leirer over istidsleirene på fjordbunnen. Begge leirtyper har etter hevingen vært utsatt for erosjon på land og er til dels sterkt oppskåret av raviner, bekkedaler og skredgroper. Nede i dalbunnen er de finkornige sedimentene ofte dekket av yngre elve- og deltaavsetninger. Utvasking av salt fra leiravsetningene av grunnvannets strømming har gitt seg utslag i dannelsen av kvikkleire. Kvikkleireskred har flere steder gått ut over elvesletter hvor de utrase leirmasser kan ligge som et teppe over eldre elvegrus og –sand. Etter hvert som landet steg kunne det danne seg torv og myr ved opphopning av døde planterester på stadig nye lavereliggende områder med sumpig mark og avsetninger med dårlig naturlig drenering. De eldste myrene ligger over den marine grense.



Figur 2. Oversiktskart med viktige israndstrinn i Troms hvorav Skarpnestinnet (14 000 år siden) og Tromsø-Lyngen trinnet (knappt 12 500 år siden) er de mest markante. Isdekket er inntegnet for Tromsø-Lyngen. Det kartlagte område er innrammet, se fig. 1. Figuren er fra Sveian og Bergstrøm (2004)

4. RESULTATER

4.1 Kwartærgeologisk kart

Det kvartærgeologiske kartet (se kartbilag) er laget etter retningslinjer som gjelder for denne type kart, utarbeidet og benyttet av NGU siden ca. 1970 (Bergstrøm m.fl. 2002). Kartet viser løsmassenes dannelses måte, noe som er en god indikator på løsmassenes egenskaper. De finkornige hav- og fjordavsetninger som er av spesiell interesse i dette prosjektet, har fått blå farge. I tillegg til det som fremgår direkte av kartet, finnes finkornige marine avsetninger også under det meste av de sandige elveavsetninger som er markert med gult på kartet. Det er også tatt med symboler for en rekke skredrelevante overflateformer som f.eks. nedskjæringer og terrassekanter/erosjonsskrånninger. En rekke skredgroper og registrerte skredavsetninger er også markerte. Aktiv erosjon langs bekk eller elv er avmerket.

4.2 Beskrivelse av leirområder

4.2.1 1886-skredet ved Styggøybekken

Generelt:

Dette område avgrenses av en markant yttersving på Reisaelva mot syd og av fjell mot nord. Området karakteriseres av terrasser med sand- og grusige elveavsetninger over hav- og fjordavsetninger av siltig leir. Begge avsetningstyper inngår som utraste masser i en stor skredgrop fra 1886 (Fig. 4). Massene ligger for en god del tilbake i skredgropa som et haugede terreng. Skredgropens bakkant forløper ved avgrensningen til fjell mens sidene avgrenses av bekkeløp med utspring i fjellsiden. De avgrensende bekker samt en større bekk gjennom den sydlige del av skredgropen forløper i raviner med opptil 20 meters dyp.

Aktiv erosjon:

Det er registrert aktiv erosjon i ravineene knyttet til 1886 skredgropa. Det dreier seg om titals meter store partier med grunne utglidninger i sandige, silt- og leirrike sedimenter samt erosjon direkte i bekkeløpet (Fig. 5).

Grunnvannsbevegelse:

På georadarprofil GR3 er det registrert en tydelig refleksjon ved kote ca. +3 m langs Riksvei 865 i 1886 skredgropa mellom 280 og 470 m merket (Elvebakk & Tønnesen 2004). Denne refleksjon representerer sannsynligvis grunnvannspeilet.

Grunnundersøkelser:

Det er utført tre georadarprofiler i området: GR1, GR2 og GR3 (Elvebakk & Tønnesen 2004). GR1 er utført på den intakte terrasse nord for 1886 skredgropa. GR 2 er utført inne i skredgropa nær GR1. GR3 er utført langs Riksvei 865 langs skredgropens munning.

Utbygging/inngrep:

Riksvei 865 er bygd langs munningen av 1886 skredgropa.

Sedimenter og lagfølge:

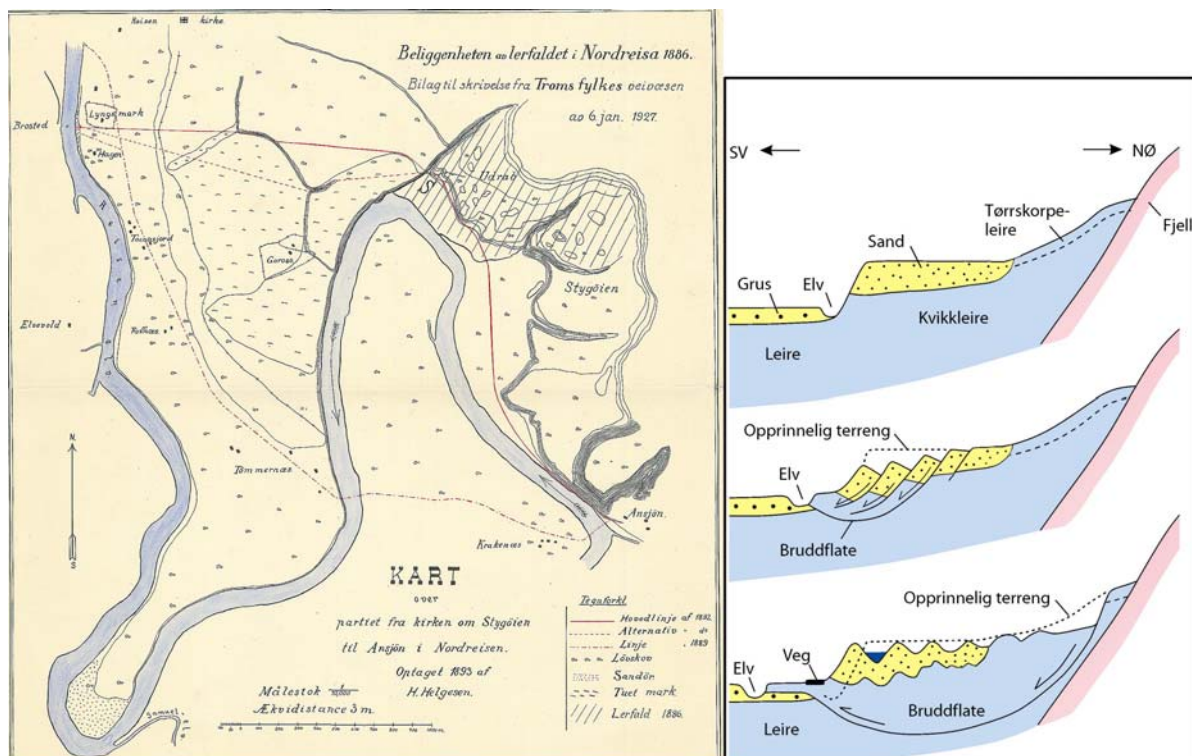
Blotninger langs bekkene samt georadardata gir noen informasjon om den sedimentologiske oppbygging av området.

Terrassen nord for 1886 skredgropen er undersøkt med georadar (GR1, Elvebakk & Tønnesen 2004). En del av profil GR1 er presentert i Fig. 6. Den sydlige del av terrassen nær elven består av omtrentlig 15-20 m med grovere avsetninger, sannsynligvis grunnmarine og deltaike avsetninger mellom 0 og 180 m merket. Tydelige, svakt hellende refleksjoner mellom 180 og 240 m i profilet avspeiler lagdelte, marine sedimenter i en forsenkning som sideveis går over i finkornede avsetninger mot nord og grovere grunnmarine avsetninger mot syd. De lagdelte refleksjoner mellom 180 og 240 m avspeiler muligens en innfylt forhistorisk, undersjøisk tidevannskanal. Alternativt avspeiler strukturene spor etter et stort, gammel undersjøisk skred/kollaps. Mot nord synes de grovere avsetninger i overflaten å begrense seg til ca. 10 m sannsynligvis over finkornige, marine avsetninger (mellom 240 og 350 m).

Innen for 1886 skredgropa viser refleksjonsmønsteret på georadarprofil GR2 at det er tale om kanskje over 25 m tykke avsetninger av grovere materiale mellom 0 og 400 m (Fig. 6). De grove avsetningene er vesentlig tynnere (omtrent 5 m) fra 400 m merket hvor de, sannsynligvis gradvis, overlager finkornede marine avsetninger. Tykkelsen av grovere avsetninger synes også å avta i den vestlige del av profilet nær munningen av 1886 skredet. Refleksjonene i GR2 viser interne strukturer som heller mot hhv øst og vest og det er generelt et mer urolig refleksjonsmønster i GR2 enn i GR1. Dette er sannsynligvis et resultat av rotasjon av lagpakker under skredhendelsen. En prinsippsskisse for skredhendelsen er

presentert i Fig. 4. Det er vanskelig å utpeke interne skredplaner på GR2, hvilket delvis kan skyldes begrensninger i georadar metoden.

Georadarprofil GR3 langs skredgropas munning viser at sedimentene her består av anslagsvis 7-10 m med grovere sedimenter med undulerende til uregelmessige refleksjoner der primært representerer skredmasser og elveavsetninger. Den begrensede penetrasjon av georadarsignalet antyder at finkornede sedimenter finnes under kote ca. -5 m. Til sammenligning viser georadarprofil GR4 syd for 1886 skredgropa at det her finnes omtrentlig 10-15 m tykke, grovere elveavsetninger over finere avsetninger.

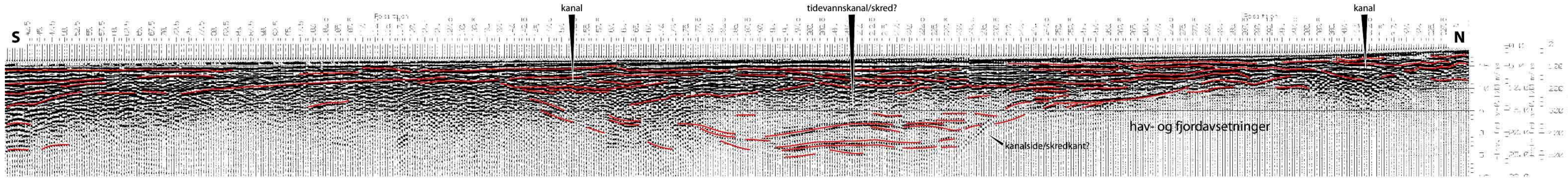


Figur 4. Historisk kart som angir utbredelsen av leirskredet i Nordreisa i 1886 samt en prinsippskisse for skredhendelsen i et tverrsnitt (modifisert etter Sveian og Bergstrøm 2004).

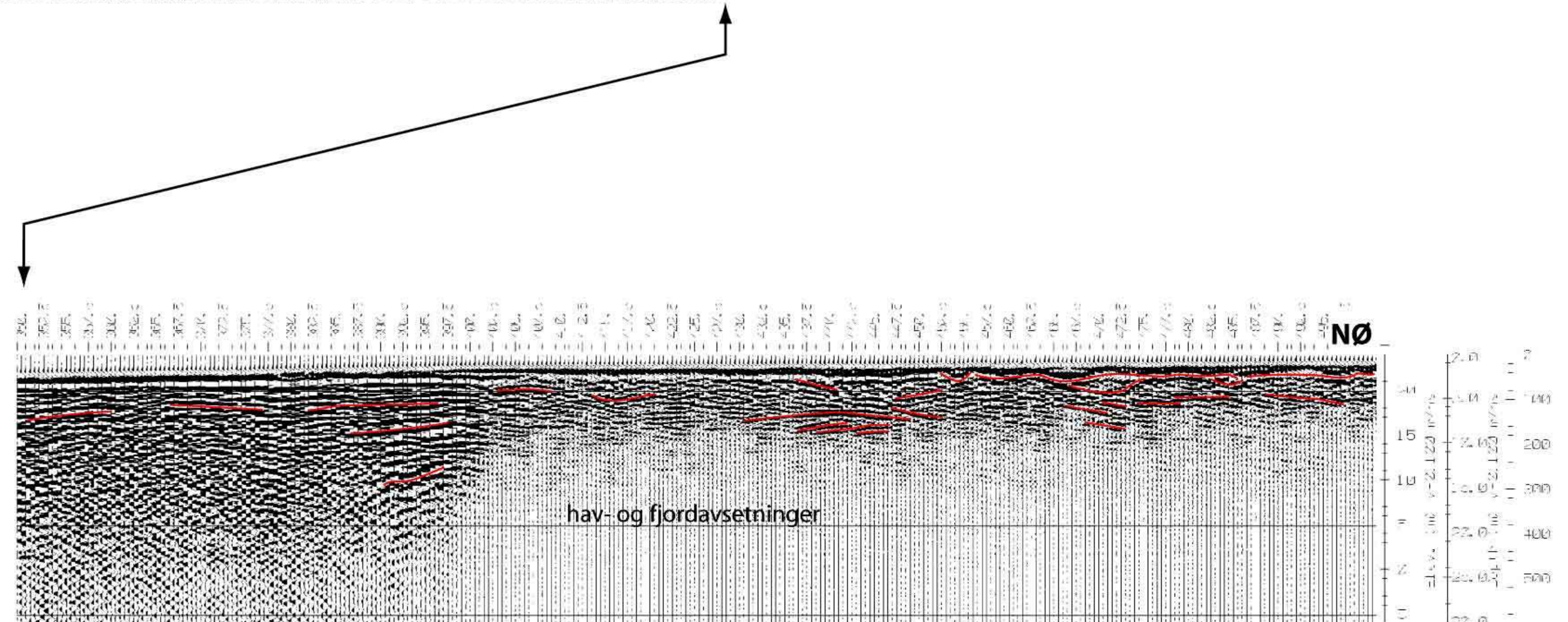
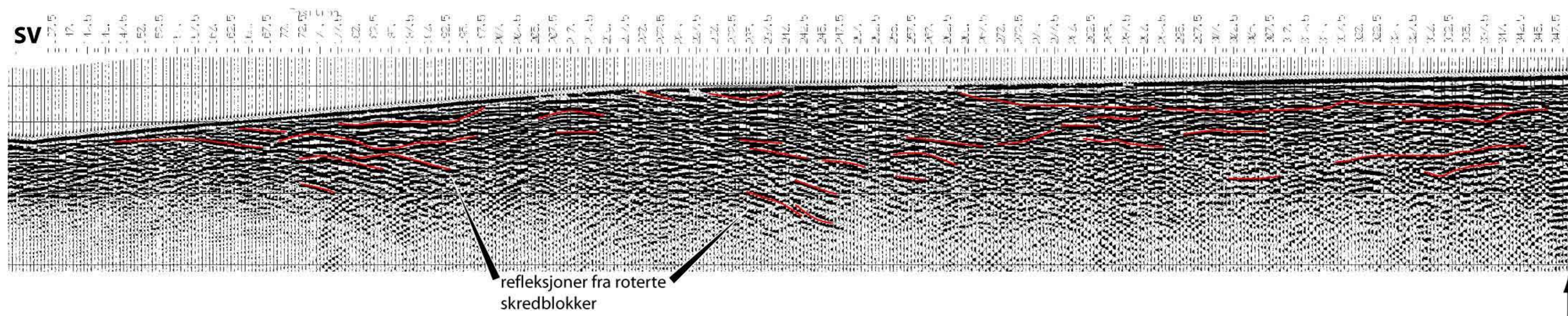


Figur 5. Erosjon langs Styggøybekken. Høyden av skrenten er 10-15 m.

GR1



GR2



Figur 6. Utvalgte deler av georadarprofiler i Nordreisadalen utført nord for skredgroppen fra 1886 (GR1) og innenfor skredgroppen fra 1886 (GR2). Markante refleksjoner vist med rød avspeiler avsetningenes oppbygging. Profil 1 utviser svakt, sydlig hellende refleksjoner nær overflaten med mindre kanalstrukturer og sedimentene tolkes som deltaavsetninger. Deltaavsetningene er tynne i den nordlige del av profilet der de overlapper finkornige, hav- og fjordavsetninger. I den sentrale del av GR1 ses en større kanalform på et dypere nivå som muligvis avspeiler en tidevannskanal. Alternativt avspeiler strukturene spor etter et stort, gammel undersjøisk skred/kollaps. GR2 utviser et mer uregelmessigt refleksjonsmønster med flere nordøstlig hellende refleksjoner. Profil GR2 tolkes som bestående av utrase, roterte blokker av deltaavsetninger og, i den nordøstlige del, av finkornige hav- og fjordavsetninger. Den bratte overgang mellom de refleksjonsløse hav- og fjordavsetninger og (sannsynligvis) grovere avsetninger med uregelmessige refleksjoner mot sørvest avspeiler trolig en opprinnelig skarp grense mellom disse avsetningstyper før utrasningen, som også vist i Fig. 4.

4.2.2 Galsomelen

Generelt:

Galsomelen er en markant grusrygg nord for Reisaelva nær samløpet av Reisadalen og Kildalen. Riksvei 865 forløper parallell med Reisaelva mellom en 35 m høy skjæring i grusryggen og et mindre yttersving på elva. Sandige og grusige elveavsetninger støter opp til ryggen på begge dens sider. Siltede hav- og fjordavsetninger draperer både ryggens nordvest- og sydøstside. Mindre skredgroper er registrert i disse sedimenter på den nordvestlige side av ryggen. Det finnes noen strandavsetninger langs toppen av ryggen på nordvestsiden.

Aktiv erosjon:

Det er registrert aktiv erosjon i form av raviner med enkelte titals kvadratmeter store utglidninger i siltige sedimenter i den sydøstlige side av ryggen (Fig. 7A). Grus blottes lokalt under de finkornige avsetninger.

Grunnvannsbevegelse:

Det blev registrert noe grunnvannsutslag på en mindre skrent i elveavsetninger vest for grusryggen. Grunnvannsutslag blev ikke registrert langs den sydøstlige side av grusryggen men raviner og grunne utglidninger kan forårsakes av grunnvannsbevegelse.

Grunnundersøkelser:

Det er utført refraksjonsseismiske profiler på Galsomelen (Neeb & Bergstøm 1975). Hertil er det utført en del georadarprofiler i området, GR3, GR5, GR6, GR7, GR8, GR9 og GR10 (Elvebakk & Tønnesen 2004).

Utbygging/inngrep:

Galsomelen brukes i dag til både masseuttak og avfallsdeponi. Riksvei 865 forløper parallelt med Reisaelva mellom grusryggen og elva.

Sedimenter og lagfølge:

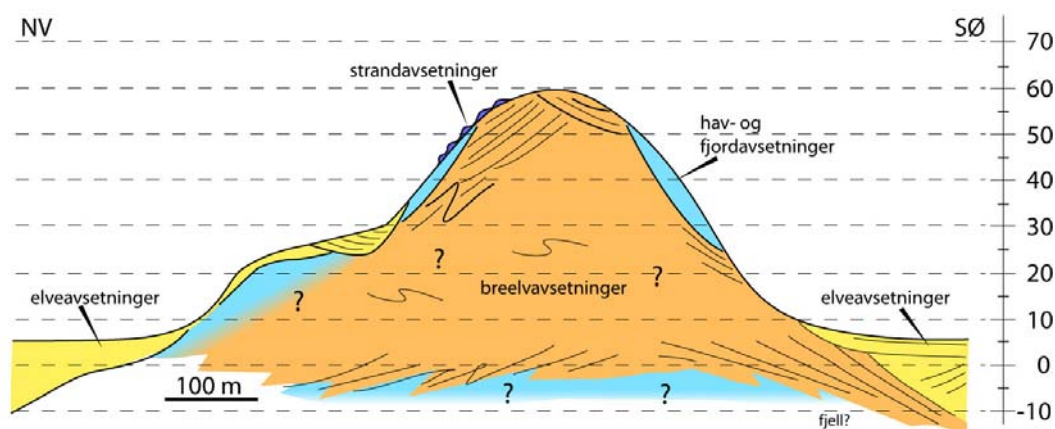
En prinsippskisse for tolkning av den geologiske oppbygging av Galsomelen er presentert i figur 8. Skissen er basert på feltobservasjoner samt georadar (Fig. 9). Skissen viser at toppen av ryggen for en god del består av nordvestlig hellende skrålag i sand og grus, hvilket også ses i skjæringer i grustaket (Fig. 7B). En boring viser at det finnes sand og grus til 18 meters dyp (Furuhaug 1992). Georadardata viser at lagdelingen heller mot sydøst i den sydøstlige del av ryggen. Her er penetrasjonen av georadarsignalet mindre hvilket kan bety tilstedeværelse av mer finkornige sedimenter i denne del av ryggen eller eventuelt homogen sand (GR7, GR8). Begrenset penetrasjon blev også registrert på noen deler av nordvestsiden (GR6). Motsatt rettede hellinger av lagene på hver sin side av ryggen avspeiles også i georadarprofil GR3 langs med Riksvei 865 ved elven. Refleksjonene har nordvestlig helling mellom 1850 og 2000 m merket og sydøstlig helling mellom 2000 og 2300 m (GR3). Penetrasjonen er minst mellom ca. 1900 og 2210 m, hvilket kanskje kan avspeile tilstedeværelsen av en kjerne av homogene og/eller finkornede avsetninger under sand og grus på dette sted under kote ca. -5 m. Seismikk på tvers av ryggen tilsier at fjellets overflate under løsmassene ligger grunnere sydøst for ryggen (ca. kote 0 m langs seismikkprofilen) end under ryggens nordvestlige skrent (kote ca. -50 langs seismikkprofilen). Data antyder at grunnvannsspeilet i ryggen, på tidspunktet for den seismiske oppmåling, lå omtrent ved kote 30 m og heller svakt mot nordvest. Seismikkdata tilsier videre at de øvre deler av ryggen består av sand/grus over grunnvannsspeilet. Seismikkdata antyder at det nær toppen av ryggen muligvis finnes en tynnere lagpakke med mer finkornet materiale eller eventuelt morene. Materialet under

grunnvannsspeilet (under kote 30 m) består sannsynligvis også for en del av sand/grus, men tilstedeværelse av morenemateriale eller leire kan ikke utelukkes.

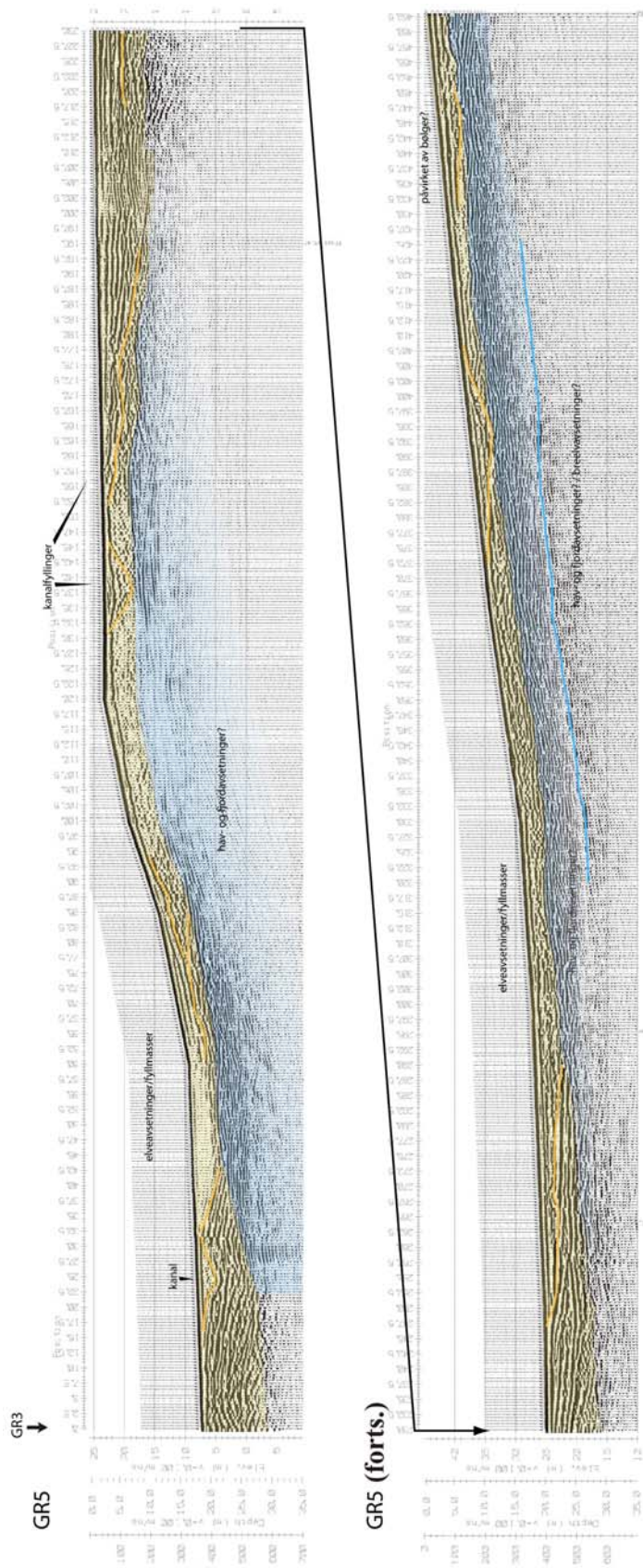
Grusryggen er tolket som en iskontaktavsetning og består for en stor del av glasifluvialt materiale. En tilstedeværelse av mer finkornede sedimenter i ryggen kan være forårsaket av glisialtektisk oppskytning av marine avsetninger foran breen under dens fremrygg på slutten av siste istid. Begrenset penetrasjon kan også skyldes tilstedeværelse av tykke lagpakker av relativt homogent sand. Storbakken og Galsomelen representerer trolig et brerandtrinn, Storbakkentrinnet (Bergstrøm 1983, Bergstrøm og Neeb 1985), som korresponderer med en rekke markerte sidemorener i Reisadalføret.



Figur 7. A: Grunne utglidninger med blottet sediment i raviner langs sydøstsiden av grusryggen ved Galsomelen (sett mot vest). B: Grustak med hellende lagdelt grus og avfallsdepot på Galsomelen.



Figur 8. Prinsippkisse for tolkning av den geologiske oppbygging av Galsomelen basert på feltobservasjoner og georadar/seismikk.



Figur 9. Georadarprofil fra den nordvestlige side av Galsomelen. Refleksjonene viser at det er tale om lagdelte sedimenter som primært består av elveavsetninger med noen innslag av fyllmasser og strandavsetninger som trolig overlager hav- og fjordavsetninger og eventuelt breelavsetninger.

4.2.3 Hysingjord

Generelt:

Området nord for Hysingjord avgrenses mot nord av fjellskråninger og mot syd av lavtliggende elveterrasser og består hovedsakelig av siltige leiravsetninger som i stor grad er blitt påvirket av tidligere skredhendelser. Store deler av massene har rast ut og det opprinnelige leirlandskapet er fullstendig forandret. I dag er det kun igjen enkelte smale områder inne ved fjellsiden som består av intakt, gammel fjordbunn, som for eksempel i øst (sør for Møllbekken). I nordvest er en smal, flat-toppet rygg blitt stående igjen som en erosjonsrest med skredkanter på begge sider. Skredmassene har gått ut og ned mot dalbunnen og omtrent hele området kan sees på som en stor skredgrop hvor bunnen hovedsakelig er dekket av skredmateriale. Tykkelsen varierer en god del på grunn av at skredmassene ofte danner en ujevn overflate med uregelmessige hauger og rygger.

Aktiv erosjon:

Det er registrert aktiv erosjon enkelte steder i bratte bekkeskjæringer, men da det er relativt lite igjen av primære leirmasser antas størrelsen av eventuelle skred som forårsakes av bekkeerosjon å være begrensede.

Grunnundersøkelser:

På elveterrassene sør for området mot Reisaelva er det utført to kryssende georadarprofiler (GR12 og GR13).

Sedimenter og lagfølge:

NØ for Hysingjord gård (300 m) er det en elveskjæring som viser 3 m med siltige skredavsetninger over 5 m sandig grus, som igjen ligger over silt-leirsedimenter. Like sør for gården er det registrert 2 m med siltige skredmasser over sandige gruslag. Dette gir en antydning om tykkelsen av skredmaterialet i den sørlige del av området. Inn mot dalsidene og der skredmassene har hopet seg opp kan tykkelsen være større og mer varierende.

GR12 og GR13 viser at tykkelsen av grovere elveavsetninger over finkornede marine avsetninger kan være opp til 7-10 m. Profilene gir ikke noe entydig svar på om det kan ligge rester etter eldre skredmasser under elvematerialet, men enkelte partier med uregelmessige refleksjoner kan representere utraste masser.

Inngrep:

Det er flere strekk med erosjonssikring lang Røyelelva syd for Hysingjord.

4.2.4 Røyelelva syd

Generelt:

Området er beliggende syd for Røyelelva og nord for Lilleelva, i området ved Enga – Røyelen og vestover. Landskapet domineres av elveterrasser i litt forskjellige nivåer, bestående av ren sand eller grusig sand i overflaten. Marine avsetninger av leirig silt er blottet i en 300 m lang ryggform som står opp over terrasseflatene ved Røyelen. Denne ryggen har en fjellknaus i sin sydende. Fjellknausen er årsak til at elvene ikke har gravd vekk hele ryggen mens de gjennom historien har svingt frem og tilbake over dalbunnen. Marine avsetninger under sand og grus og skredmasser er blottet i en 5-10 m høy nordvest-vendt skråning langs Røyelelva. Dette gir en god pekepinn på at silt og leire nok finnes i dypet i hele området, og dette er også noen steder bekreftet ved boringer (Bergstrøm & Neeb 1985).

Det er registrert et areal med 1-2 m tykk skredleire i overflaten over sandterrassen omkring gården Enga og litt vestover. Massene må stamme fra et gammelt kvikkleireskred ut gjennom Røyeldalen på et tidspunkt etter at elvene hadde planert dalbunnen ved Enga ved 25-

30 moh., dvs. i Tapestiden. En skredkant i den nordligste del av det kartlagte område nord for Røyelva kunne være kilden til disse skredmasser. Hvis skredet gikk samtidig med terrassedannelsen på dette nivået, så er det utløst omtrent samtidig med en rekke andre skred som kan knyttes til denne tiden i andre kommuner i Troms (Bergstrøm m.fl. 2001). Dette kan ha vært medvirkende årsak til at Reisaelvas løp den gang ble tvunget til å etablere seg lenger sør.

Aktiv erosjon:

Det foregår relativt lite aktiv erosjon i området. Røyelva har gravd litt i to yttersvinger like nord for Enga og ved GR15, begge steder nok til at skråningene holdes fri for vegetasjon. Også i en skarp sving ca. 500 m lenger vest er det noe elveerosjon i sand og grus. I leirryggen ved Røyelen fins det et par små grunne utglidninger i skråningene.

Grunnundersøkelser:

Det er utført to georadarprofiler i området litt vest for Enga. Begge gir informasjon ned til ca. 10 m dyp (G14, G15). To dype boringer og et seismisk profil (SE 6) er utført i forbindelse med sand- og grusundersøkelser og en kvartærgeologisk kartlegging av større deler av Reisdalen (Bergstrøm og Neeb 1985).

Sedimenter og lagfølge:

Skredmassene ved Enga er 1-1.5 m tykke og utgjør mest en jevn flate som draperer elveterrassene. Enkelte plasser, som ved GR15, utgjøres skredsedimentene av mindre kuler bestående av litt grovere sedimenter. Under skredavsetningene ligger elveavsetninger av sand og grus som varierer i tykkelse fra 3 m til mer enn 4 m, observert i skjæringer eller i boringer, og under finnes over 14 m - 21 m tykk leire og silt. Fjell ble ikke nådd i boringerne.

Georadarprofilene G14 og G15 gir lite tillegginformasjoner. De viser i de øvre 5-10 m mest flattliggende refleksjoner (lag) med noe uregelmessigheter. Dypere forsvinner signalene i saltholdig porevann i silt og leire. Fjell er ikke registrert. Grunnvannsspeilet er vanskelig å se i opptakene, men kan noen steder falle sammen med overgangen mellom sand og leire. Seismikken viser at fjelloverflaten faller bratt mot sør, fra 40 m dyp midt i profilet til 150 m dyp i sørenden av SE6.

Inngrep:

Det er flere strekk med erosjonssikring lang Røyelva

4.2.5 Røyeldalen

Generelt:

Området nordvest for Røyelva er karakterisert av hav- og fjordavsetninger i skråningene opp mot delvis morenedekket fjell mot nord og nordvest. Røyelva har skåret seg 30-40 m ned i de finkornede avsetningene. Skråningene er ravinerte og utgjøres av silt og leire.

Det finnes flere større skredgroper, den største er gammel og ligger ved kote 55 i den nordligste del av området. Mot elva gikk et nytt skred først på 1900-tallet. Begge har avsatt skredmasser som vi finner rester av i terrenget, dels med hauget overflate. Kantene etter det yngste er meget tydelige. I forbindelse med dette skredet forsvant et mindre vann i dalen. Noe lenger sør er det en dyp, sannsynligvis flere tusen år gammel grop like øst for Adojussahaugen. Det er ingen bevarte skredmasser utenfor munningen.

Øst for Røyelva er det 10-15 m høye erosjonskanter i leire med overliggende elveavsetninger mot Røyelmyran. Disse kantene er delvis formet av elva, og delvis er de skredkanter, hvilket kan være vanskelig adskille. Nordligst er det tydelig at det er gått skred

etter at elva har utført grovplaneringen av dalbunnen, for her ligger haugete skredmasser i et parti nedenfor skrenten.

I dalbunnen er det unge sand- og grussletter. I den nordøstlige del av det kartlagte område har Røyelelva avsatt en bred, grovkornig elvevifte med rotpunkt like utenfor kartkanten. En rekke tørrlagte løp viser at elva tidligere har skiftet leie over hele vifta.

Aktiv erosjon:

Det er ingen nevneverdig erosjon langs elveløpet i dalbunnen i dag. I en sidebekk langt nord i området er det en liten grunn utglidning som viser 2 m grus over leire.

Sedimenttyper og lagfølger:

De finkornede avsetninger langs nordvestsiden av Røyelelva dekkes av ca. 1 m strandavsetninger ved den marine grense (ca. 65 moh). Terrassene langs østsiden av elva viser noen få meter elveavsetninger over leire. Skredmasser fra kvikkleireskredet først på 1900-tallet har lagt seg ut over elvesletter av grus nær Røyelelva. Det antas at det er leire i dypet under dagens elveløp.

4.2.6 Røyelmyran

Generelt:

Området karakteriseres av elveavsetninger i store elveterrasser med tørrlagte tydelige løp og store myrer samt en stor vifteavsetning som Røyelelva har avsatt lengst øst-nordøst i det kartlagte område. Det finnes hav- og fjordavsetninger av silt og leire opp mot marin grense i øst der det avgrenses mot fjell. Hav- og fjordavsetningene øst i området er erosjonsrester etter gamle leiravsetninger som tidligere fylte denne delen av dalen opp til høyere nivå enn dagens overflate. Reisaelva har erodert i disse avsetningene på sørsida, og Røyelelva har gravd på vest – og nordsida. De gamle elveløp viser at for 7-8000 år siden møttes de to elvene 3 km lenger øst enn de gjør i dag.

To store elveterrasser karakteriserer området: Nordsadlo 48,5 moh. og Sørsadlo 45 moh som antas å være dannet for omkring 9000 år siden. I Sørsadlo er det to mindre skredgroper som vender mot sør. Den vestre er meget grunn og det er ikke blottlagt finkornige masser. Den østre har tydelige bratte kanter, er dypere og har lagt opp siltige skredmasser i et av Reisaelvas tidligere, forlatte løp ved 30 moh. Dette kan betyde at skredet er yngre enn 7-8000 år (Tapes-tiden). I det østligste leirområdet har det også gått to skred like ved hverandre. Det østligste har en klar og pæreformet grop ut mot Reisaelvas tidligere løp ved 30 moh., men det sees ingen skredmasser ute i løpet. Skredet kan derfor ha gått før elva forlot dette løpet. Bare 100 m lenger vest er det en mer langstrakt skredkant i samme høyde. Skredmassene, som nå finnes på flatene nedenfor, har beveget seg i vestlig retning mot et av Røyelelvas tidligere løp etter at elven har forflyttet seg nordvestover.

Grunnvannsbevegelse:

Det kommer grunnvann ut i en sone ved foten av skråningen ved vestenden av Sørsadlo. Det viser trolig grensen mot underliggende tette leirmasser i dette nivå inne i terrassen.

Sedimenter og lagfølge:

Elveavsetningene som utgjør ytre del av den store vifteavsetning ved Røyelelva består av grov grus og stein. Elveterrassenen ved Nordsadlo og Sørsadlo består i overflaten av grus og sand. Lengst sør er de store elveslettene ved kote 30 dominert av sand. Myrene er flere meter dype. Under store deler av området ligger det hav- og fjordavsetninger, som bla. er blottlagt i en mindre skredgrop i østenden av Sørsadlo.

4.2.7 Annebakkely

Generelt:

Området ved Annebakkelyva domineres generelt av lave terrasser med elveavsetninger. Imidlertid finnes det mot sør langs fjellsiden over 20 m høye nordvestvendte skrenter med hav- og fjordavsetninger over en strekning på et par km. Skråningen er ravinert og det finnes spor etter et gammelt leirskred i den østlike del av området.

Aktiv erosjon:

Det er ikke registrert erosjonssår i området. Raviner og skredgroper er igjenvokste.

4.2.8 Kildal

Generelt:

Sørligst i det kartlagte område ved munningen av Samueldalen, sør for Kildal, ligger Stormælen, som er den nordøstlige delen av en stor breelvterrasse ved 67-68 moh. Langs den østlige dalsiden mot nord ligger det siltige hav- og fjordavsetninger som er preget av markert ravinering. I den nordlige delen er det en stor grop som er tolket til å være dannet ved leirskred. Bakkanten av skredgropen ligger helt inn mot fjellsiden, mens kanten i nord avgrenses mot elveterrassen på Storbakken. Utløpet av skredet utgjøres av en trang skredport som i dag fremstår som en opp til 20 m dyp ravine. Skredmassene må trolig ha dekket et betydelig område i dalbunnen utenfor breporten hvor de overlager eldre sedimenter. I dag er det ingen klare spor etter skredmassene i overflaten, men de ligger trolig under elveavsetningene i dalbunnen. I tillegg til den store skredgropen er det spor etter enkelte små groper i den vestlige brattkanten av de finkornige hav- og fjordavsetningene som viser at det har foregått mindre utrasninger ned mot bunnen av dalen. Kildalselva hadde tidligere et mer østlig løp ved Kildal.

Aktiv erosjon:

Det er ikke spor etter aktiv erosjon i ravinene i form av ferske snitt i leirmassene.

Grunnundersøkelser:

Det er utført 5 georadarlinjer i området: GR16-20.

Sedimenter og lagfølge:

Georadarprofil (GR16) tyder på at tykkelsen av elvematerialet varierer, fra et par meter til mer enn 5 m. Profilet gir ikke entydig svar på om det ligger skredmasser under, men enkelte lag med et usystematisk (rotet) refleksjonsmønster indikerer mer ustrukturerte masser som kan være utrast. Under kote 0 (ca. 7-10 m dyp) er det liten penetrasjon av georadarsignalene, noe som tyder på at finkornige sedimenter ligger i de dypere deler. Georadarprofiler (GR17-20) i dalbunnen ved Kildal viser 5-10 m med grovere sedimenter med undulerende og til dels uregelmessige refleksjoner som hovedsakelig må representere elveavsetninger. Under er det liten eller ingen penetrasjon av georadarprofilene som tyder på det ligger finkornige sedimenter (silt-leir) dypere ned. En observasjon i erosjonsskråningen langs Kildalselva viser 4 m sandig grus med stein over siltig leir.

Utbygging/inngrep:

I dag er elva nord for Kildal tvunget inn i et mer rettlinjer forløp ved hjelp av omfattende elveforbygninger. Dette gjør at faren for erosjon i flomtider blir betydelig redusert langs kanten av elva, og dermed også faren for utløsning av skred i leirskråningene innenfor.

5. KONKLUSJONER

Kartleggingen i Reisadalen viser at hav- og fjordavsetninger finnes flere steder i dalføret primært langs dalsidene, men også enkelte steder i de mer sentrale deler som for eksempel langs sydsiden av Røyelelva. Ellers domineres dalen av elveterrasser og lave elvesletter. Hav- og fjordavsetningene under elveavsetningene ligger på varierende dyp. Det er ikke registrert større aktiv erosjon i hav- og fjordavsetningene i forbindelse med elvene, og flere av elvene er forbygde. I noen områder dekkes elveterrassene av gamle skredavsetninger. Det er registrert flere gamle skredgroper i området. Den største er skredgroper fra 1886 ved Styggøyen.

De områder som prioriteres for videre oppfølging mht. eventuell kvikkleire og skredfarevurderinger er primært området ved Styggøybekken (ved skredet fra 1886), der det er omfattende aktiv erosjon i dype bekkeraviner. Et annet relevant område er Kildal. Her finnes det høye skrenter med hav- og fjordavsetninger samt spor etter gamle leirskred, men det er begrenset aktiv erosjon. Dette gjelder også for delområder av Hysingjord og Røyelelva.

6. REFERANSER

Bergstrøm, B. 1983: Deglaciation of the reisavalley, Northern Norway, and studies of Glacial Deposits and Dispersal Processes. Acta Geologica Hispanica 18, 3/4, 161-167.

Bergstrøm, B. og Neeb, R. 1985: Reisadalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1734 III – M 1: 50.000. NGU Skrifter 64.

Bergstrøm, B., Olsen, L., og Sveian, H. 2001: Leirkartlegging i strandsonen i Troms. Kvartærgeologisk kart over Oksfjordhamn, Stolvika og Leirbukt, Nordreisa kommune. NGU Rapport 2001.120.

Bergstrøm, B., Reite, A., Sveian, H., og Olsen L. 2002: Feltrutiner, kartleggingsprinsipper og standarder for kvartærgeologisk kartlegging/løsmassekartlegging ved NGU. Intern rapport 2001.018.

Elvebakk, H., og Tønnesen, J.F. 2004: georadarmålinger Nordreisa kommune, Troms. Datarapport. NGU Rapport 2004.026.

Furuhaug, O. 1992: Sand og grus som byggeråstoff. Nordreisa kommune. NGU Rapport 92.178.

Hansen, L., Bargel, T.H., Tønnesen, J.F., Blikra, L.H., Muring, E. og Solberg, I.-L. 2002: Leirskredkartlegging langs Målselvvassdraget. NGU Rapport nr 2002.040.

Hansen, L., Bargel, T.H., Stalsberg, K., Sveian, H. og Tønnesen, J.F. 2003: Løsmassekartlegging som grunnlag for leirskredsundersøkelser, Øvre Salangen, Troms. NGU Rapport 2002.086.

Kverndal, A.-I. Og Sollid, J.L. 1993: Late Weichselian glaciation and deglaciation in northeastern Troms, northern Norway. Norsk geografisk tidsskrift 47, 163-177.

Neeb, P.-R. og Bergstrøm, B. 1975: Råstoffundersøkelser i Nord-Norge. Oppdrag 1336/9A. Kvartærgeologiske undersøkelser i Nordreisa kommune, Troms, juli-september 1975. Foreløpig NGU Rapport.

Sveian, H. og Bergstrøm, B. 2004: Isens fotefar i Nord-Troms. I: Dahl, R. & Sveian, H. (red.) 2004: Ka dokker mein førr stein! Geologi, landskap og ressurser i Troms. Norges geologiske undersøkelse.152 sider.

Kartbilag

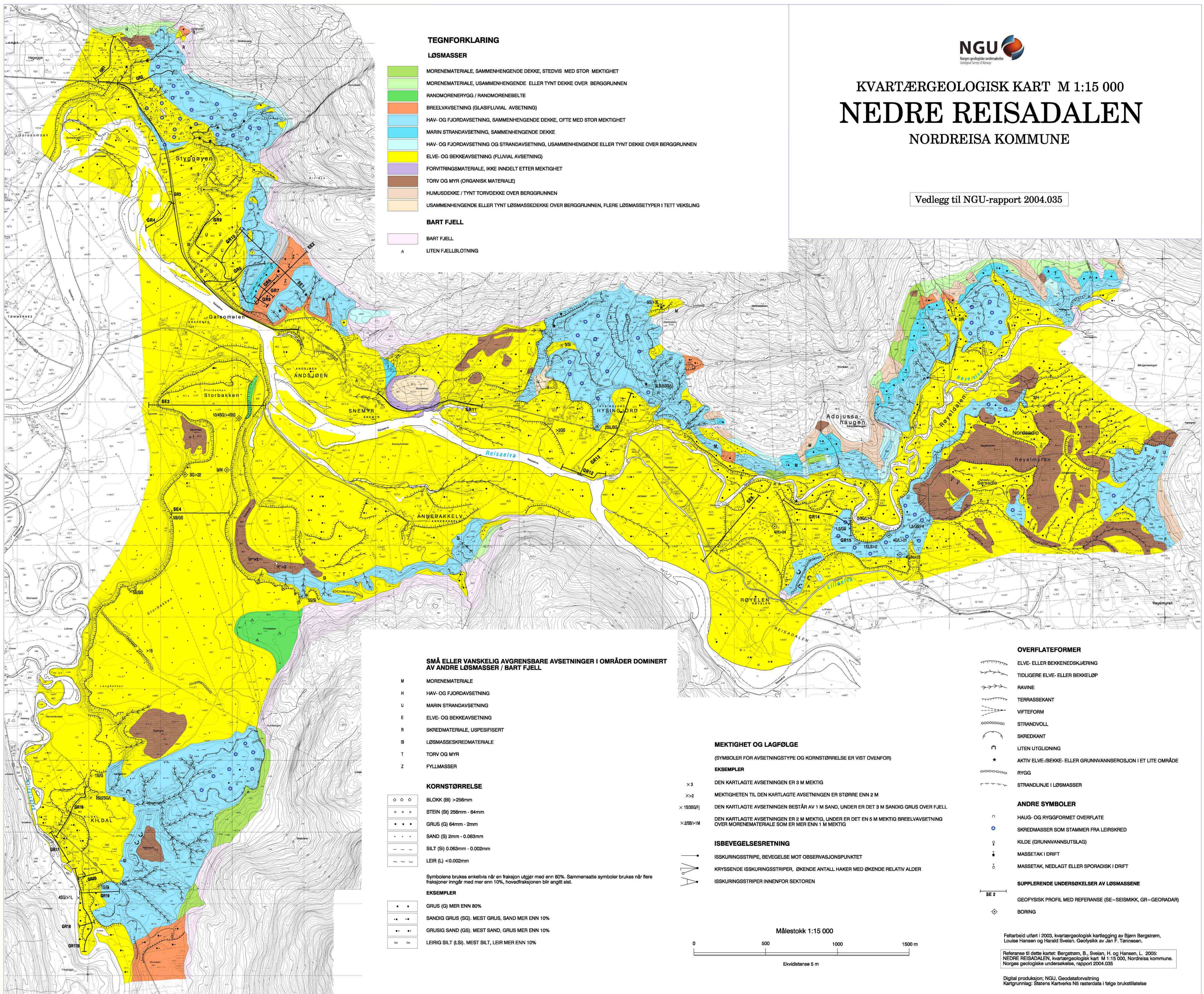
Kvartærgeologisk kart

KVARTÆRGEOLOGISK KART M 1:15 000

NEDRE REISADALEN

NORDREISA KOMMUNE

Vedlegg til NGU-rapport 2004.035



TEGNFORKLARING

LØSMASSER

- MORENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
- MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN
- RANDMORENERYGG / RANDMORENEBELTE
- BREELVAVSETNING (GLASIFLUVIAL AVSETNING)
- HAV- OG FJORDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE, OFTE MED STOR MEKTIGHET
- MARIN STRANDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE
- HAV- OG FJORDAVSETNING OG STRANDAVSETNING, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING (FLUVIAL AVSETNING)
- FORVTRINGSMATERIALE, IKKE INNDELTT ETTER MEKTIGHET
- TORV OG MYR (ORGANISK MATERIALE)
- HUMUSDEKKE / TYNT TORVDEKKE OVER BERGGRUNNEN
- USAMMENHENGENDE ELLER TYNT LØSMASSEDEKKE OVER BERGGRUNNEN, FLERE LØSMASSETYPER I TETT VEKSLUNG

BART FJELL

- BART FJELL
- LITEN FJELLBLOTNING

SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE AVSETNINGER I OMRÅDER DOMINERT AV ANDRE LØSMASSER / BART FJELL

- M MORENEMATERIALE
- H HAV- OG FJORDAVSETNING
- U MARIN STRANDAVSETNING
- E ELVE- OG BEKKEAVSETNING
- R SKREDMATERIALE, USPESIFISERT
- S LØSMASSESKREDMATERIALE
- T TORV OG MYR
- Z FYLLMASSER

KORNSTØRRELSE

- BLOKK (B) >256mm
- STEIN (S) 256mm - 84mm
- GRUS (G) 64mm - 2mm
- SAND (S) 2mm - 0.063mm
- SILT (Si) 0.063mm - 0.002mm
- LEIR (L) <0.002mm

EKSEMPLER

- GRUS (G) MER ENN 80%
- SANDIG GRUS (SG), MEST GRUS, SAND MER ENN 10%
- GRUSIG SAND (GS), MEST SAND, GRUS MER ENN 10%
- LEIRIG SILT (LS), MEST SILT, LEIR MER ENN 10%

Symbolene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammensatte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med mer enn 10%, hovedfraksjonen blir angitt sist.

MEKTIGHET OG LAGFØLGE

(SYMBOLER FOR AVSETNINGSTYPE OG KORNSTØRRELSE ER VIST OVENFOR)

EKSEMPLER

- ×3 DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 3 M MEKTIG
- ×>2 MEKTIGHETEN TIL DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER STØRRE ENN 2 M
- ×1S3SG DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN BESTÅR AV 1 M SAND, UNDER ER DET 3 M SANDIG GRUS OVER FJELL
- ×25L>1M DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 2 M MEKTIG, UNDER ER DET EN 5 M MEKTIG BREELVAVSETNING OVER MORENEMATERIALE SOM ER MER ENN 1 M MEKTIG



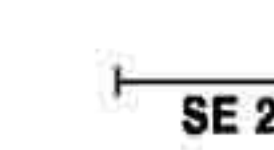
ISBEVEGELSESRETNING

- ISSKURINGSSTRIPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKTET
- ↔ KRYSSENDE ISSKURINGSSTRIPER, ØKENDE ANTALL HAKER MED ØKENDE RELATIV ALDER
- ↔ ISSKURINGSSTRIPER INNENFOR SEKTOREN

OVERFLATEFORMER

-  ELVE- ELLER BEKKENEDSKJERING
-  TIDLIGERE ELVE- ELLER BEKKELOP
-  RAVINE
-  TERRASSEKANT
-  VIFTEFORM
-  STRANDVULL
-  SKREDKANT
-  LITEN UTGLIDNING
-  AKTIV ELVE-/BEKKE- ELLER GRUNNVANNSEROSJON I ET LITE OMRÅDE
-  RYGG
-  STRANDLINJE I LØSMASSER

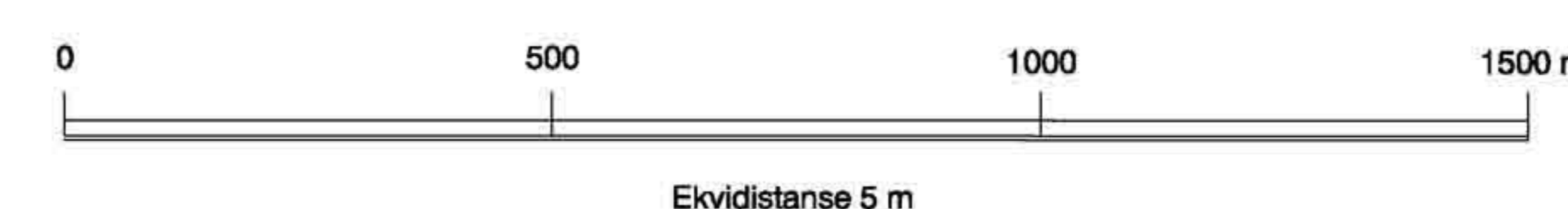
ANDRE SYMBOLER

-  HAUG- OG RYGGFORMET OVERFLATE
-  SKREDMASSER SOM STAMMER FRA LEIRSKRED
-  KILDE (GRUNNVANNUTSLAG)
-  MASSETAK I DRIFT
-  MASSETAK, NEDLAGT ELLER SPORADISK I DRIFT

SUPPLERENDE UNDERSØKELSER AV LØSMASSENE

-  SE 2 GEOPHYSISK PROFIL MED REFERANSE (SE=SEISMISK, GR=GEORADAR)
-  BORING

Målestokk 1:15 000



Feltarbeid utført i 2003, kvartærgeologisk kartlegging av Bjørn Bergstrøm, Louise Hansen og Harald Svein. Geofysikk av Jan F. Tønnesen.
Referanse til dette kartet: Bergstrøm, B., Svein, H. og Hansen, L. 2005: NEDRE REISADALEN, kvartærgeologisk kart M 1:15 000, Nordreisa kommune, Norges geologiske undersøkelse, rapport 2004.035

Digital produksjon; NGU, Geodataforvaltning
Kartgrunnlag: Statens Kartverks N5 rasterdata i følge brukstillatelse