

NGU Rapport 93.047

Sand- og grusforekomster langs nedre  
deler av Reisaelva, Nordreisa kommune,  
Troms

Rapport nr. 93.047		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Sand- og grusforekomster langs nedre deler av Reisaelva, Nordreisa kommune, Troms.				
Forfatter: Dag Ottesen		Oppdragsgiver: NGU Nordreisa kommune		
Fylke: Troms		Kommune: Nordreisa		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Nordreisa		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1734 III, Reisaalen 1734 IV, Nordreisa		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 33	Pris: 165,-	
Feltarbeid utført: Mai/juli 1992		Rapportdato: 14. april 1993	Prosjektnr.: 67.2301.03	Ansvarlig: <i>Horten Waesjen</i>
<p><b>Sammendrag:</b></p> <p>Det er kartlagt 46 elveører langs Reisaelva mellom Storslett og Bergmo bru. På 26 av ørene er det middels eller sterk grusakkumulasjon, mens på 20 er det ingen eller liten akkumulasjon av grovt materiale (grus og stein) under flomperioder (tabell 1).</p> <p>Det er tatt ut knapt 800 000 m<sup>3</sup> masser på 11 områder langs Reisaelva. 500 000 m<sup>3</sup> (ca. 64 %) er tatt på ørene Styggøya, Jontineset og Gorosokroken. Det er sjelden at massene er tatt ut under vann i hovedløpet til elva. Uttaket foregår som regel på den delen av ørene som får tilført masser under flomperioder. En mindre del av uttakene har foregått utenfor den aktive sonen inne "på land".</p> <p>Det er registrert 45 områder med aktiv erosjon langs elvebreddene, 26 av disse har svak erosjon. I ett område er leire blottlagt langs elva.</p> <p>Elvebunnen har på enkelte strekninger senket seg betydelig fra 1954 og fram til i dag.</p> <p>Reisaelvas tilstand er forsøkt vurdert mot Gaula og Orkla i Sør-Trøndelag som har omtrent like store nedslagsfelt, samtidig som det er tatt ut grus i alle vassdragene. Reisaelva har generelt tykkere dekkskikt i elveløpet enn Orkla og Gaula, og underliggende finkornige masser er sjelden synlig i motsetning til Gaula og Orkla. Til tross for at de største kildene for tilførsel av grus til Reisaelva er forbygd, har elva mange flere muligheter for erosjon i elvebredden og på den måten å skaffe seg materiale til elveløpet enn Orkla og Gaula.</p>				
Emneord:	Ingeniørgeologi		Ressurskartlegging	
Elveavsetning	Elvegrus		Massetransport	
Fagrapport				

## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1	INNLEDNING . . . . . 4
2	KONKLUSJON . . . . . 5
3	KVARTÆRGEOLOGI . . . . . 7
	3.1 Generelt . . . . . 7
	3.2 Kilder for materialtransport . . . . . 7
4	HYDROLOGI . . . . . 8
5	BESKRIVELSE AV ELVEØRENE . . . . . 8
	5.1 Generelt . . . . . 8
	5.2 Beskrivelse av enkeltområder . . . . . 9
6	FORBYGNINGER . . . . . 19
7	BUNNSENKNING . . . . . 19
8	GRUSUTTAK . . . . . 21
9	SAMMENLIGNING MED ANDRE ELVER . . . . . 21
10	FRAMTIDIG GRUSUTTAK I REISAELVA . . . . . 23
11	LITTERATURREFERANSER . . . . . 24

## 1 INNLEDNING

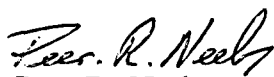
Nordreisa kommune ønsker å utarbeide en forvaltningsplan for sand- og grusforekomster i kommunen. NGU har til nå utarbeidet to rapporter over grusressursene i kommunen, men forekomstene langs Reisaelva er ikke tatt med her (Furuhaug 1991 og 1992). Denne rapporten omhandler sand- og grusforekomstene langs de nedre tre mil av Reisaelva.

Feltarbeidet ble utført i juli 1992 av Øystein Jæger og Dag Ottesen. I noen områder utvalgt av kommunen ble det gjort infiltrasjonsundersøkelser. Disse undersøkelsene er rapportert i egen rapport (Jæger 1993).

De hydrologiske dataene er innsamlet av NVE's Narvik-kontor, og er velvilligst stilt til disposisjon av overingeniør Roger Sværd.

Trondheim, 1. april 1993

Program for undersøkelse av mineralske ressurser

  
Peer-R. Neeb  
programleder

  
Dag Ottesen  
forsker

## 2 KONKLUSJON

Det er kartlagt 46 elvører langs Reisaelva mellom Storslett og Bergmo bru. På 26 av ørene er det middels eller sterk grusakkumulasjon, mens på 20 er det ingen eller liten akkumulasjon av grovt materiale (grus og stein) under flomperioder (tabell 1).

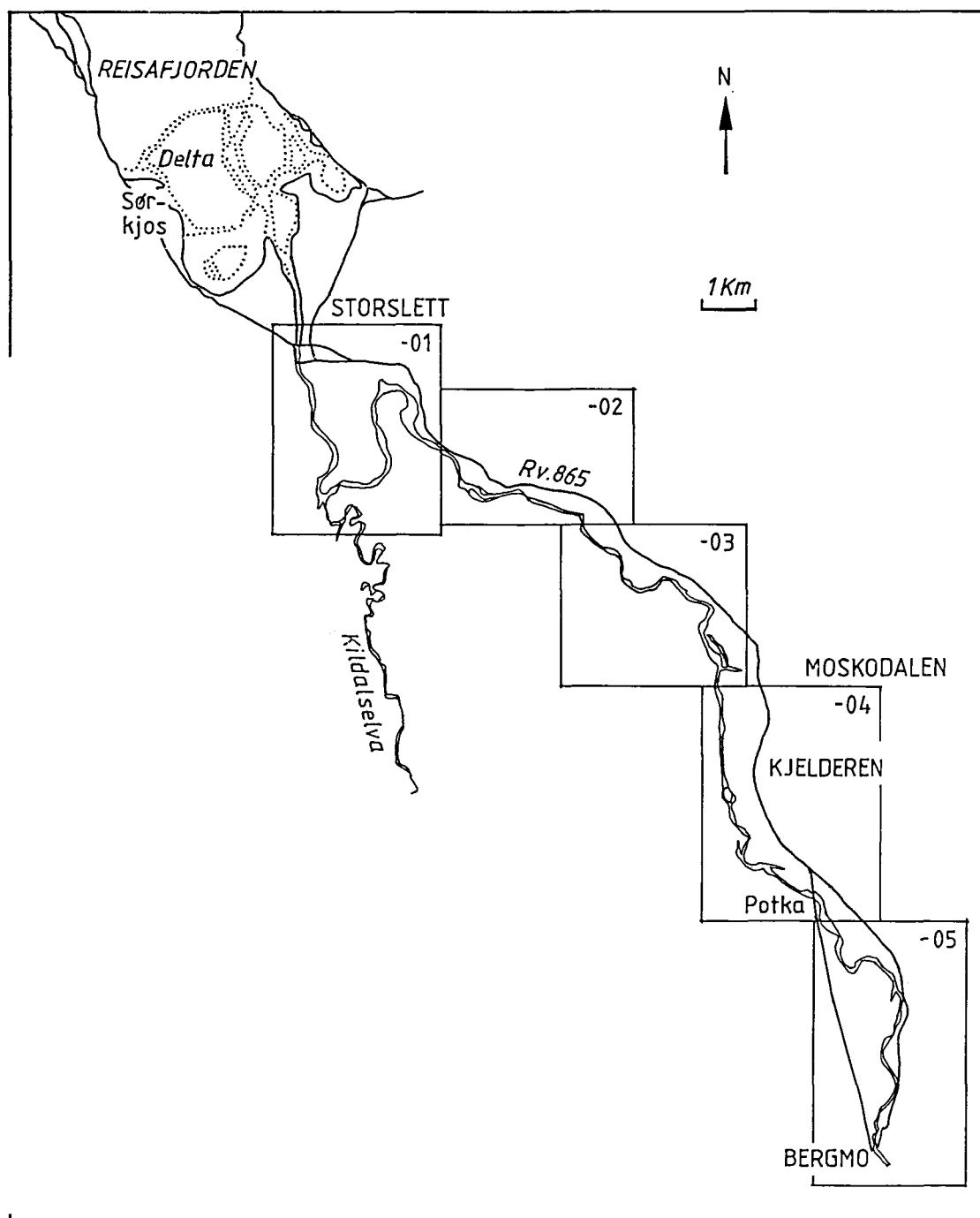
Det er tatt ut knapt 800 000 m<sup>3</sup> masser på 11 områder langs Reisaelva. 500 000 m<sup>3</sup> (ca. 64 %) er tatt på ørene Styggøya, Jontineset og Gorosokroken. Det er sjelden at massene er tatt ut under vann i hovedløpet til elva. Uttaket foregår som regel på den delen av ørene som får tilført masser under flomperioder. En mindre del av uttakene har foregått utenfor den aktive sonen inne "på land".

Det er registrert 45 områder med aktiv erosjon langs elvebreddene, 26 av disse har svak erosjon. I ett område er leire blottlagt langs elva.

Elvebunnen har på enkelte strekninger senket seg betydelig fra 1954 og fram til i dag.

Reisaelvas tilstand er forsøkt vurdert mot Gaula og Orkla i Sør-Trøndelag som har omtrent like store nedslagsfelt, samtidig som det er tatt ut grus i alle vassdragene. Reisaelva har generelt tykkere dekkskikt i elveløpet enn Orkla og Gaula, og underliggende finkornige masser er sjelden synlig i motsetning til Gaula og Orkla. Til tross for at de største kildene for tilførsel av grus til Reisaelva er forbygd, har elva mange flere muligheter for erosjon i elvebredden og på den måten å skaffe seg materiale til elveløpet enn Orkla og Gaula.

Reisaelva ser ikke ut til å ha tatt skade av grusuttakene på samme måte som Gaula og Orkla i Sør-Trøndelag. Ut fra langtidseffektene av grusuttak i elver bør man generelt være forsiktig med store grusuttak i Reisaelva.



Figur 1. De nedre deler av Reisdalen med Reisaelva og deltaet ved Storslett. Rute -01 til -05 viser plasseringen av tegning 93.047,01-05.

### **3 KVARTÆRGEOLOGI**

#### **3.1 Generelt**

Hendelsene i forbindelse med isavsmeltingen på slutten av siste istid (ca. 10 000 år siden) har dannet grunnlaget for fordelingen av løsmassene i Reisdalen. Reisdalen ble fylt opp med store mengder løsmasser under isavsmeltingen, og Reisaelva har gjennom de siste 10 000 år flyttet på en del av disse massene.

Markerte stans i isens tilbaketrekning i Reisdalen har gitt flere store breelvaavsetninger i dalen. Slike avsetninger, som har vært en viktig kilde for Reisaelvas erosjon og transport av materiale, finner vi rester av flere steder i dalen; blant annet ved Galsomelen og inn mot fjellet på vestsida av elva ved Røyelen. Mellom Tørrfoskogen og Kjelleren har Reisdalen trolig vært fylt opp med breelvmateriale.

Etter hvert som breene under isavsmeltingen trakk seg tilbake i Reisdalen, fulgte havet etter og oversvømte områder opp mot den marine grense (ca. 70-75 m o. h.), Bergstrøm og Neeb (1985). Finkornige hav- og fjordavsetninger ble sedimentert i fjordbassenget. Seismiske profiler (Bergstrøm og Neeb, 1985) viser at den nedre delen av dalen er fylt opp med store mektigheter av finkornige hav- og fjordavsetninger. Silt dominerer, mens leirinnholdet vanligvis varierer mellom 20 og 40 %.

Under landhevingen etter istida har Reisaelva erodert i breelvaavsetningene og transportert materialet lengre nedover dalføret hvor det har blitt avsatt som elvesletter, vifter og delta. Nede i dalbunnen er de finkornige sedimentene dekket av elveavsetninger med en tykkelse på 2-5 m (boringer, Bergstrøm og Neeb, 1985).

#### **3.2 Kilder for materialtransport**

Reisaelva har hatt rikelig tilgang på løsmasser som elva har erodert i og flyttet på og som idag danner overflata av store deler av Reisdalen. Dalbunnen er "terrassert", og på toppen av elveterrassene ligger et lag med elvegrus mellom 2 - 5 m mektig (Bergstrøm og Neeb, 1985). De største kildene for materialtilførsel til dalbunnen og deltaet utenfor Storslett har vært de store breelvaavsetningene som har fungert som nesten utømmelige kilder for elva.

I de siste 10-årene har forbygningene begrenset elvas muligheter for å flytte på seg, og erosjon i de største løsmasseforekomstene er også opphørt som følge av forbygningene. Idag kan elva kun erodere i en større breelvterrasse, Heikamelen, ca. 26 km oppe i elva. Et annet område som inntil nylig har vært en viktig kilde for tilførsel av materiale til elva, er området ved Holmeskogen (ca. 23,5 km oppe i dalen), men også dette partiet er nå forbygd. Det er dermed

få store avsetninger (dvs. avsetninger med mange meters mektighet med stein, grus og sand over elvenivå) som idag tilfører elva masser. Total tilførsel av masser til elva har således gått ned. Erosjon langs elvebreddene foregår idag kun i de lave elveterrassene (1-3 m over elvenivå).

## 4 HYDROLOGI

Det har vært gjort vannstandsmålinger i Reisaelva i to perioder, ved Moskodalen (vannmerke 762) i perioden 1919-1939, mens målestasjonen ved Svartfossberget (VM 2323) har vært operativ siden juli 1981 og omfatter 1926 km<sup>2</sup> eller 71 % av Reisaelvas dreneringsfelt (2702 km<sup>2</sup>), (Sværd pers. medd.).

Døgnmiddel for vannføringen har i perioden 1981 til 1992 variert mellom 1,3 m<sup>3</sup>/s (april 85) og 655 m<sup>3</sup>/s (28. 5. 84). Gjennomsnittlig vannføring i perioden har vært 32 m<sup>3</sup>/s, mens månedsmiddelverdiene har variert mellom 1,3 m<sup>3</sup>/s (april) og 202 m<sup>3</sup>/s (juni). Figur 1 viser ukesmiddel av vannføringen i perioden august 1981 til juli 1992. Her kommer det tydelig fram at den største vannføringen forekommer fra siste halvdel av mai til starten av juli.

Figur 3 viser vannføringen i perioden 1981-1992. Bunntransporten i elva avhenger sterkt av vannføringa. Den siste store flommen var i mai 1984, og da var vannføringa 655 m<sup>3</sup>/s.

## 5 BESKRIVELSE AV ELVEØRENE

### 5.1 Generelt

Under feltarbeidet i juli 1992 ble alle ørene langs Reisaelva befart, inntegnet på kart (figur 1, tegning 93.047,01-05) og beskrevet. Ved angivelse av venstre og høyre elvebredd ser man nedover elva.

Det er forsøkt å skille mellom den aktive delen av ørene, hvor grusakkumulasjon foregår, og den "passive" delen som sjelden eller aldri tilføres grove masser (grus og stein). Som aktive ører regnes elveører hvor akkumulasjon foregår med jevne mellomrom, slik at steiner på overflata er uten bevoxsning. Mosedekke på ørene viser at det er liten akkumulasjon, og slike ører betraktes som ikke aktive. Inndelinga av ørene på kartene er tredelt: ører hvor det foregår



aktiv akkumulasjon av grovt materiale (sand, grus, stein og blokk), ører med liten eller ingen akkumulasjon og ører med sandakkumulasjon. I tabell 1 er det satt opp en oversikt over alle grusørene, cirka areal med akkumulasjon, og kornstørrelse i overflata. I tabellen er akkumulasjonen på grusørene inndelt i ingen, liten, middels og sterk akkumulasjon. Dette er en subjektiv vurdering, men gir en indikasjon på om det er liten eller stor akkumulasjon på øra. Dette kan endre seg etter under en stor flom, da ørområdene kan endre form og flytte seg. Således kan det være behov for en ny befaring eller undersøkelse etter en ny storflom.

Alle erosjonsområdene langs elva er registrert, fjellblotninger langs elva er inntegnet, samt områder med synlig leire.

Avgrensningen av grusørene ble gjort mens vannføringen ved Svartfossberget varierte mellom 34 og 56 m<sup>3</sup>/s (18. - 26. juli 1992). Dette er verdier lavere enn månedsmiddel for juli gjennom perioden 1981-1992, men er noe høyere enn månedsmiddel for august i samme periode (37 m<sup>3</sup>/s). Det antas derfor at registreringene representerer grusørenes omtrentlige form ved normal sommervannstand i siste halvdel av juli og august. Inntegningen er gjort skjønnsmessig på kart (målestokk 1: 5 000 eller 1: 10 000) fra oversiktlige punkter i terrenget og overført til kart i målestokk 1: 10 000 (tegning 93.047,01-05).

## 5.2 Beskrivelse av enkeltområder

(Nummeret refererer seg til nummeret på kartene, tegning 93.047,01-05).

### 1. Sagvollen.

Dette er en omlag 400 m lang og opptil 50 m bred grusør med aktiv akkumulasjon. Øras maksimale høyde over elvenivå er 1.5-2.0 m. Overflata er steinig uten vegetasjon. Det er svak erosjon i oppstrøms del av øra.

### 2. Forsnes.

Lita og lav grusør (250 m lang, maksimum 0.5 m over normal sommervannstand) hvorav kun de nedre 50-100 m har aktiv grusakkumulasjon.

### 3. Sagelv.

Dette er en omlag 400 m lang, nokså lav grusør som stiger slakt opp av elva. Grusakkumulasjon foregår langs en smal sone (10-50 m bred) mot elva, smalest ned mot tuppen av øra. Innenfor beltet med grusig overflate er et belte med sandige masser mot skogen.

#### 4. Lokaneset.

Denne grusøra er bygd opp til 2 m over elvenivå. Øra stiger raskt opp til 2 m høyde i oppstrøms del. Det er ingen vegetasjon på øra bortsett fra en tynn stripe med busker ut mot elva. Overflata har grusig/steinig materiale, og kornstørrelsen avtar nedover øra. I flomløpet på innsida av øra er det lagt opp sortert sand i et relativt stort område. Det er erosjon i oppstrøms ende av øra. Det er tatt ut masser (både støpesand og grus) midt på 70-tallet i forbindelse med bygging av Sonjatun, i størrelsesorden 5-10 000 m<sup>3</sup>.

#### 5. Kålheim.

Grusør hvor det har vært uttak tidligere. Det er merker etter uttaksgroper som ikke er fylt igjen og gir overflata et rotete utseende. Det er kun i den ytre og oppstrøms enden av øra at det legger seg opp masser. Akkumulasjonen på øra ser ut til å være meget begrenset, både i mektighet og utbredelse. Den bratte forbygningen på motsatt bredd har delvis rast sammen på grunn av undergraving. Det er tatt ut grus omlag 10 ganger på øra i perioden 1975-1988, største årlige uttak 2000 m<sup>3</sup>, totalt omlag 5000 m<sup>3</sup>.

#### 6. Tømmerneset.

Denne grusøra er uten vegetasjon med tydelige spor etter masseuttak. Uttaksgropene er delvis fylt med vann og delvis gjenfylt med grus eller sand. Bredden på øra er 20-70 m. Det er lite masser å ta ut over lavvannsstand. Endel av den opprinnelige øroverflata står igjen uten spor av uttak. Uttakene har foregått på utsida av denne opprinnelige flata som er senket med omlag 1 m. I nedre ende av øra har uttaket foregått nesten helt inn til forbygningen. I øvre del av øra er den senkede flata utjevnet av senere flommer.

Det er tatt ut omlag 100 000 m<sup>3</sup> masser i perioden 1950 til 1992.

#### 7.

Dette er en stor ør som stiger slakt opp av elva. Akkumulasjonen foregår for det meste øverst på øra (500 m lang og maksimalt 150 m bred). Den nedre delen av øra har et smalt belte med busker og trær ut mot elva. Fra starten av trebeltet og nedover er det liten grusakkumulasjon.

#### 8. Gorosokroken.

Dette akkumulasjonsområdet ligger i yttersving. Akkumulasjonsområdet er uten vegetasjon, og har en maksimal bredde på ca. 70 m. Øra stiger slakt fra elveløpet til maksimalt 1 m over elvenivå. Avhengig av vannstand er bredden på øra mellom 50 og 100 m.

Tidligere har det vært tatt ut grus fra området, anslagsvis 100 000 m<sup>3</sup> i perioden 1946 til 1970.

#### 9 a. Jontineset.

Stor grusør med aktiv grusakkumulasjon. Øra har grovt materiale i oppstrøms ende og kornstørrelsen i overflata avtar nedover på øra. Elva eroderer sterkt i motsatt elvebredd og har tatt mange meter av dette området. Hovedløpet forbi Styggøya (10 a) har også flyttet seg, og disse forhold har ført til at den øvre del av grusør 9 a har øket sterkt, og øker fortsatt i utstrekning.

#### 9 b. Jontineset.

Øra ligger på motsatt bredd i forhold til Styggøya og har grusakkumulasjon ved starten av flomløpet. Ut mot elva er det erosjon i omlag 300 m av elvebredden. Fram til flommen i mai 1984 fulgte Reisaelva høyre bredd langs forbygningen gjennom Styggøya-området. Område 9b og 10a var da ett område hvor grusuttakene foregikk på vestsida av elva vinterstid, og grusen ble kjørt over isen til riksvegen. Etter at elva tok nytt løp og delte området i to, oppsto en helt annen situasjon med hensyn til akkumulasjon og erosjon gjennom området.

#### 10 a. Styggøya.

Under siste storflom (mai 1984) endret Reisaelva løp gjennom Styggøya-området. Før 1984 fulgte elva forbygningen langs høyre bredd inntil riksvegen. Ør 9b og 10a var da ei ør. Da elva skiftet løp i 1984 ble ør-området delt i to, og sedimentasjonsmønsteret gjennom området endret seg radikalt. Nå legges masser opp i en smal sone (20-50 m) ut mot elva, mens områdene inn mot forbygningen ikke får tilført grove sedimenter (grus og stein). Elva eroderer langs motsatt bredd (ør 9b).

Det er tatt ut masser både på Jontineset (område 9a og 9b) og på Styggøya (10a), men da områdene 9b og 10 a gjennom det meste av uttaksperioden har vært ett område, har det vært vanskelig å skille hva som er tatt ut på Jontineset og hva som har vært tatt ut på Styggøya. Totalt er det tatt ut cirka 400 000 m<sup>3</sup>, derav 100 000 m<sup>3</sup> på Jontineset. I bakkant av uttaksområdet går en gammel forbygning som ikke har noen funksjon idag. De nedre deler av forbygningen er skadet, og deler er fjernet helt. Det er tatt ut masser på store deler av Styggøya, og vannspeilet er synlig i bunnen av flere av uttaksgrøpene. I oppstrøms ende av hovedøra er det bygget en provisorisk utstikker på skrå ut mot elva, cirka 30 m lang, 1-2 m over øra. Mellom område 10 a og 10 b er det svak erosjon i elvebredden langs en mindre strekning.

Mønsteret steinene er lagt opp i (imbrikasjonen) på overflata av øra viser strømretningen på elva under siste flom. Vannstrømmen har enten gått parallelt med elva eller skrått inn på øra. Langt nede og inne på øra har det gått en sterk strøm som har avsatt en vifteformet avsetning.

Kornstørrelsen avtar generelt nedstrøms på elveøra, og fra elvekanten og innover på øra.

For å kunne si noe om grusakkumulasjonen på Styggøya, ble det slått ned to stenger merket med 1 og 2 på øra (12. 5. 92).

Punkt 1 ligger 10 m fra elvebredden (12.5 92, vannføring 12 m<sup>3</sup>/s). Røret er 120 cm langt, og sto 24 cm over bakken. Maks steindiameter i området er 15 cm.

Punkt 2 står 15 m fra en uttaksgrop et stykke lengre inne på øra. Røret ble slått 110 cm ned i bakken, og står 10 cm over overflata. Maks. steindiam. rundt punktet er 7 cm.

Flommen i 1992 var 29. mai oppe i et døgnmiddel på 429 m<sup>3</sup>/s ved Svartfossberget. I perioden 1982-1992 er denne vannføringen oppnådd 3 ganger, (1984 -655 m<sup>3</sup>/s, 1986 - 453 m<sup>3</sup>/s, 1989 - 450 m<sup>3</sup>/s). Ved inspeksjon av punktene (juli 1992) var punkt 1 begravd, men ble gjenfunnet 28 cm under overflata ved nøyaktig innmåling av punktet. Punkt 2 var fortsatt synlig 5 cm over bakken. Elva hadde følgelig lagt opp 52 cm (24+28cm) grus på øra ved punkt 1, og ved punkt 2 kun 5 cm.

#### 10 b Styggøya.

Denne øra er cirka 400 m lang og 20-50 m brei. Øra smalner både mot begge endene. Det er tatt ut grus flere ganger på begynnelsen av 70-tallet, men ikke så store kvanta hvert år. Totalt anslag 5-10 000 m<sup>3</sup>. Det kan sees svake spor etter uttakene i nedstrøms ende av øra. Maksimal høyde på øra er cirka 1.5 m over elvenivå (12.5. 92, 12 m<sup>3</sup>/s). Overflata er imbrikert, parallelt eller skrått inn fra elva. Øra mangler vegetasjon, bortsett fra noen få grastuster. Erosjonshuden på toppen av øra er mindre grov enn på innsida av øra mot land. Maks. steindiameter på denne øra varierer mellom 12 og 17 cm i diameter (punkt 1-5), mens materialet i løpet innenfor er mye grovere. Her ligger forbygningsstein og også endel metallskrap delvis begravd i massene.

Det er slått ned 5 stenger på øra (12. 5. 92).

Punkt 1. Stanga står 47 cm over øroverflata.

Punkt 2. Stanga står 54 cm over øroverflata.

Punkt 3. Slått stanga 45 cm ned i bakken ned til et ugjennomtrengelig lag. Stanga står 28 cm over øra.

Punkt 4. Stanga står 30 cm over overflata.

Punkt 5. Stanga står 28 cm over overflata, 20 cm er saget av røret.

I juli 1992 var det ikke mulig å ta seg ut på øra. I mars 1993 ble punkt 1 og 2 funnet hhv. 47 cm og 46 cm over bakken. Dette betyr at ingen masser er akkumulert eller erodert ved punkt 1, ved punkt 2 er det lagt på 8 cm grus. Således antas det å være liten akkumulasjon av materiale ved en "normal" vårflom (for eksempel i 1992 med maksimal vannføring (døgnmiddel) på 429 m<sup>3</sup>/s).

## 11. Andsjøen/Snemyr

Dette er et stort ørområde bestående av flere større og mindre ører og begrenset av en ny forbygning langs høyre bredd (sett nedover elva). Den største grusakkumulasjonen foregår i oppstrøms ende av en stor ør midt i elva. Et lavere, men i utstrekning stort akkumulasjonsområde, finner vi like nedstrøms den store øra. Den store øra midt i elva har et mindre parti med busker, men store deler av øra har akkumulasjon som gjør det vanskelig for vegetasjonen å etablere seg. Den øverste grusøra på venstre side av elva er helt uten vegetasjon, og hele øra fungerer som et akkumulasjonsområde. Maksimal høyde på denne øra er 1.5 m over vannstanden. Overflata på øra er steinig.

## 12. Snemyrholmen.

Dette er en grov grusør med overflata opptil 1 m over elvenivå. Øra er uten vegetasjon og det er grusakkumulasjon på det meste av øra.

## 13. Odoranta.

Dette er en grov ør uten vegetasjon. Det er aktiv akkumulasjon på øra og spor etter tidligere uttak. Uttaksgropene er delvis gjenfylt. Hovedøra ligger 1.5-2.0 m over elvenivå. Det er usikkert når og hvor mye som er tatt ut fra øra.

## 14. Furumo.

Steinig ør som det foregår aktiv akkumulasjon på store deler av. I nedre del av øra ut mot elva er det et mindre parti med busker, ellers er øra uten vegetasjon. Overflata er 1-2 m over vannspeilet i elva. På motsatt bredd like oppstrøms utløpet av Røyelelva eroderer Reisaelva sterkt i elvebredden. Lagfølgen i bredden viser 1 m sortert sand over 1.5 m grus over leire. Dette er eneste plassen leire er observert langs elva.

Det er tatt ut omlag 12 000 m<sup>3</sup> sand og grus i begynnelsen av 80-tallet. Uttaksområdet er gjenfylt og utjevnet idag.

## 15. Jarisaari.

Dette er en smal ør (5-20 m brei) med grovt materiale i toppen. Det er ingen eller meget liten akkumulasjon på øra. Elva eroderer svakt i nedstrøms ende av øra i omlag 50 m lengde.

16.

Øra kan deles i to akkumulasjonsområder. Den nedre delen av øra er lav (maksimum 0.5-0.8 m over vannspeilet), og relativt smal (30 m på det breieste). Det er liten akkumulasjon av grus på denne delen av øra. Området i oppstrøms ende av øra har størst grusakkumulasjon. Maksimal høyde over vannstanden er omlag 1.5 m. Det er svak erosjon på motsatt breidd ved øvre del av øra.

17. Røyelen.

Elvas løp forbi Røyelen er styrt av en fjellterskel som er synlig langs venstre elvebreidd. Elva graver i venstre breidd på en cirka 400 m lang strekning forbi Røyelen og et lite stykke forbi fjellblotningen. Det er også fjellblotninger ved foten av breelvterrassen på samme breidd noen få hundre meter nedenfor.

Denne ytre del av Røyeløra er senket nesten helt ned til vannivå på grunn av tidligere uttak. Innenfor er det gravd en "kanal" gjennom øra, slik at det er muligheter for at mye vann følger dette "løpet" ved flom.

Det er tatt ut omlag 120 000 m<sup>3</sup> masser etter 1980.

18. Mosesholmen.

Dette er en høy ør (2.5-3.5 m over elvenivå) med aktiv akkumulasjon i øvre del og i svingen av øra. Oppstrøms øra er det et parti med erosjon langs en 3-400 m lang strekning.

19. Elveskog.

Nedre del av uttaksområdet er fylt med grus, slik at sporene etter tidligere uttak er delvis utjevnet. Grusakkumulasjonen i den nedre del av øra er beskjeden, kun et mindre område som ligger lavt (<0.5m) over elvenivå. Litt lengre oppe er det et tidligere uttaksområde "inne på øra", men dette uttaksområdet er ikke blitt etterfylt med grus. Dette gjelder også området mellom uttaksområdene og elva, da denne delen av øra (steinig overflate) er mosegrodd.

Det er totalt tatt ut omlag 25 000 m<sup>3</sup> i perioden 1980 - 1990.

20.

Dette er ei lita ør med aktiv akkumulasjon. Overflata er steinig med en maksimal høyde over vannnivå ca. 2.5 m. Det er erosjon i elvebredden oppstrøms øra langs en ca. 150 m lang strekning.

## 21. Baskabut.

Det er aktiv akkumulasjon på hele øra. Det meste av øra ligger 0.5-1.0 m over vannivå, og den høyeste delen ligger lengst vekk fra elva.

## 22. Adamstillhomen.

Elveør hvor akkumulasjon av grovt materiale foregår på hele øra. I nedre ende av øra er overflata ca. 2 m over vannnivå, ellers 0.5-1.5 m over vannivå. Det vokser noen få busker på øra. Det er svak erosjon i et mindre parti (50-100 m) oppstrøms den aktive delen av øra.

## 23.

Grusør med aktiv akkumulasjon. Øra ligger på motsatt breidd av utløpet av Moskoelva og har steinig overflate uten vegetasjon. Overflata ligger 0.5-1.0 m over vannivå. I oppstrøms ende av øra er det et mindre område med grusakkumulasjon. Her starter et flomløp som følger fjellet og kommer ut på nedsiden av Adamstillholmen. Mellom de to akkumulasjonsområdene er det svak erosjon

## 24. Moskoelva (oppstrøms utløp).

Denne grusøra har to akkumulasjonsområder adskilt av skogbevokste partier. Det største akkumulasjonsområdet ligger i svingen på motsatt breidd av fjellblotningen. Overflata i akkumulasjonsområdet har grovt materiale. Det ser ut som om akkumulasjonen er nokså beskjeden, da steinene er mosegrodd ca. 50 m fra elvebredden. Like oppstrøms akkumulasjonsområdet er det sterk erosjon på begge sider av elva. Det nederste akkumulasjonsområdet har svak akkumulasjon. Inn mot forbygningen har det lagt seg opp store mengder sand i flomløpet.

## 25. Lastilla.

Dette er en langstrakt, nokså flat grusør. Overflata er steinig. Et lite flomløp går i bakkant og munner ut i hovedelva omtrent midtveis på øra. Maksimal høyde på øra er 1 m over elvenivå. Det er sterk erosjon i den nederste delen av øra. På motsatt breidd av øra er det erosjon hele veien.

## 26. Kjellerstilla.

Dette er ei lita, men høy ør (2 m over vannivå) med grov, steinig overflate. Djupålen av elva følger fjellet langs motsatt breidd. Elva går langs Andreasholmen uten å erodere. Innenfor er det tett fuktskog helt ut mot elva. Langs den øvre delen av Andreasholmen er det et smalt belte

av grov stein, men uten at det er akkumulasjon på dette partiet.

#### 27. Andreasholmen.

Øra ligger i oppstrøms ende av Andreasholmen. På motsatt bredd er det synlig fjell langs elva. Øra skrår slakt fra elva og inn mot dyrka mark. Den øvre del av øra har meget grovt materiale i overflata (stein og blokk). Denne delen av øra ser ut til å være i ro, mens akkumulasjonen foregår i den nedre delen av øra hvor materialet har betydelig finere kornsammensetning (grus og stein).

#### 28.

Mindre ørområde med grusakkumulasjon i nedstrøms ende av skogbevokst ør. Det er erosjon langs den skogbevokste delen av øra opp til forbygningen som ennå ikke er helt ferdig (juli 1992). Øra har steinig overflate som ligger maksimalt 1.5 m over elvenivå.

#### 29.

Mindre ørområde med sterk akkumulasjon av materiale. Øra er bygd opp 1-1.5 m over elvenivå, og er dannet i løpet av de siste få år. Akkumulasjonen foregår i retning inn mot forbygningen, og overflata er gjennomskåret av flere mindre løp i nordøstlig retning. Mellom område 29 og 30 er det sterk erosjon i elvebredden.

#### 30. Furuholmen.

Nedstrøms ende av denne øra er nydannet og bygd ut i en spiss. Lengst ute mot elva står noen få busker, og disse representerer restene fra øra som hadde sin opprinnelse fra motsatt (venstre) bredd. Inn mot Furuholmen er det et område hvor det er sedimentert mye sortert sand. I øvre ende av øra foregår akkumulasjon av grovt materiale inn i flomløpet som går på "baksiden" av Furuholmen. I svingen ved øvre ende av akkumulasjonsområdet er det svak erosjon i bredden.

#### 31.

To grusører uten vegetasjon foran en gammel forbygning. Det er aktiv akkumulasjon på nesten hele overflata av begge ørene. Overflata til den nedre øra ligger 1-2 m over vannivå. Flomløpet inn mot forbygningen er cirka 20 m bred.

#### 32 Einevoll.

To-delt grusør med aktiv akkumulasjon i øvre ende. Flomløpet følger gammel forbygning på innsiden av den skogbevokste delen av øra og kommer ut mellom nedre del av øra og forbyg-



ningen. Det nedre ørområdet har liten akkumulasjon.

Det er tatt ut cirka 10 000 m<sup>3</sup> med grove masser, det meste i 1990 i forbindelse med omlegging av riksveg 865 over Reisaelva ved Potka. Det sees rester etter uttaksgroper i flomløpet bak skogen, mens deler av gropene nærmest elva ser ut til å være fylt.

33. Potka.

Ør på venstre bredd under ny bro over Reisaelva med aktiv akkumulasjon ut mot elva.

34.

Ør med aktiv akkumulasjon. Svak erosjon i svingen på motsatt bredd.

35.

Grov ør i nedstrøms ende av forbygning. Svak erosjon i svingen mellom enden av forbygningen og øra. Det meste av materialakkumulasjonen foregår i et belte ut mot elva, men elva går med stor kraft inn i flomløpet i svingen.

36.

Stor grusør hvor deler av øra har aktiv akkumulasjon. I nedre ende av øra er det en liten treklynge. Det er aktiv akkumulasjon på oppstrøms side av treklynga. Et mindre løp går mellom treklynga og forbygningen på høyre bredd. Det er akkumulasjon på begge sider av løpet. En stor del av hovedøra nedenfor forbygningen er inaktiv. Den er bevokst av mose og lav på toppen. Flomløpet på innsiden av øra (mot høyre bredd) fører lite masser, men det er erodert i løpet og massene er avsatt få meter nedstrøms. Ut mot elva på hovedøra er mosen fjernet, og det er liten akkumulasjon i en 10-20 m smal sone. I forbindelse med bygging av ny forbygning i oppstrøms ende av øra, ble det tatt ut noe masser. Uttaksområdet er ikke gjenfylt idag (juli 1992).

37.

Ør uten vegetasjon med akkumulasjon av stein, grus og sand. Elva graver langs en kort strekning nedenfor øra.

38.

Lita ør "ute i elva" med aktiv akkumulasjon. Svak erosjon i høyre elvebredd like nedstrøms øra.

39.

Lavt ørområde med svak akkumulasjon på et lite område. Området er delvis bevokst av kratt og busker. Det er svak erosjon i nedre del av øra.

På motsatt bredd like nedenfor ørområdet ligger ei lita ør med meget grovt materiale i overflata. Det er ingen akkumulasjon av materiale på øra.

40. Fossland.

Ør med meget grovt materiale i overflata, cirka 1 m over vannivå. Ingen eller meget liten akkumulasjon av materiale på øra. På motsatt bredd er det en ny forbygning som går ned til utløpet av Geirajohka.

41. Hallen.

Ør i svingen ved Hallen på motsatt bredd av Heikamelen. Øra er delvis skogbevokst og har grovt materiale i overflata (blokk). Det er liten akkumulasjon av materiale. Elva eroderer i svingen på motsatt bredd i nedre delen av Heikamelen. En grov "hud" av blokker i bunnen av skråningen gjør at det skal relativt stor vannføring til før elva graver i svingen.

42.

Lita ør med grovt materiale og liten akkumulasjon.

43.

Ør midt i elva like oppstrøms utløpet av Dorriselva. Det er aktiv akkumulasjon i den øvre delen av øra. Den nedre og største delen av øra er bevokst med busker.

44. Bergmo.

Elveøra ligger i svingen like oppstrøms Bergmo bru. Det er aktiv akkumulasjon i øvre og ytre del av øra. Det er erosjon i motsatt bredd like oppstrøms Bergmo bru.

Deltaområdet (figur 1).

Deltaområdet ved utløpet av Reisaelva representerer et stort område (ca. 3 x 3 km<sup>2</sup>) hvor sedimentasjonsprosessene er aktive idag og hvor det er gjort få menneskelige inngrep. Området representerer ett av Norges fineste uberørte deltaområder.

Detaljundersøkelser av deltaet er ikke foretatt. Slike studier kan omfatte bestemmelse av alder på de forskjellige delene av deltaet, hvor raskt deltaet bygges opp, sammensetningen av massene, og om deltaet endres som følge av menneskelig påvirkning, som for eksempel forbygninger og grusuttak i Reisaelva.

## 6 FORBYGNINGER

Alle forbygningene langs elva er inntegnet på kartene (Tegning 93.047.01-05).

På strekningen mellom Storslett og Bergmo bru (28 km) er det omlag 23.5 km med forbygninger. Dette betyr at omlag 42 % av elvebreddene er forbygd. Tilsvarende tall for Orkla (nedre 20 km) er 70 %, og for Gaula (nedre 35 km) 50 %.

## 7 BUNNSENKNING

Elvebunnen i Orkla og Gaula har senket seg betydelig gjennom de siste 10-årene. Det er grunn til å anta at dette for en stor del skyldes grusuttakene. For å se om det samme er tilfelle i Reisaelva, ble vannspeilet på enkelte steder i elva innmålt i september 92 og sammenlignet med målinger fra 1954/55.

Høyden på vannspeilet fra sommeren 1954 og 1955 baserer seg på nivellering og karttegning av O. Hope, NVE, i de nedre 25 km av Reisaelva. Hope har tegnet karter over Reisaelva og de elvenære områdene i målestokk 1: 2000 med 1 m ekvidistanse. Målingene ble utført før Nord-Norsk null ble opprettet, og Hope har brukt "tilnærmet middelvannstand ved Sørkjos" som utgangspunkt for høydene. Det finnes langtidsmålinger flere steder i Nord-Norge som er relatert til Nord-Norsk null av 1957. Middelvannstand i Tromsø ligger 6 cm under Nord-Norsk null av 1957 (Tørresen, Norges Sjøkartverk pers medd. 1993). Storslett ligger omtrent på samme breddegrad som Tromsø, og middelvannstanden for Tromsø er således benyttet.

Høydegrunnlaget på ØK refererer seg til Nord-Norsk null av 1957 (Sørgaard, 1987) Avstanden

fra Storslett er avmerket langs djupålen av Reisaelva. Målepunktene fra september 1992 er avmerket på tegningene, og høydene er oppført i tabell 3.

På figur 4 er målingene av vannspeilet fra Hopes karter plottet sammen med de nivellerte høydene fra sept. 1992.

For å sammenligne høydene på Hopes karter fra 1954/55 med NGO-høyder, må det legges til 6 cm for å relatere til samme høydereferanse (Nord Norsk null av 1957). Høydemålingene i 1992 ble utført av oppmålingsingeniør Gro Jensen, Nordreisa kommune 21.-23. september. Målingene ble utført ved høyere vannstand i elva enn vanlig på denne årstida. Det er flere usikkerheter knyttet til vannstandene på kartene fra 1954/55. Hope opprettet et nett av punkter på begge sider av elva med en avstand på mellom 100 og 300 m mellom punktene. Ut fra disse punktene målte han inn høydene på vannspeilet og områdene inntil elva. Målingene er gjort i løpet av somrene 1954 og 1955 med varierende vannstand i elva. Det ansees som sannsynlig at Hope har utjevnet høydene for vannspeilet til en noenlunde konstant vannføring som sannsynligvis tilsvarer en lav vannføring i sommerhalvåret. Det antas at vannstanden i 1992 er høyere enn i 1954/55 på grunn av en del nedbør i dagene før høydemålingene ble foretatt. Således vil avstanden mellom vannspeilet fra 1954/55 og 1992 være en minimumsavstand. Dette betyr at bunnsenkningen som en kan lese ut av figuren er minimumsverdier.

Alle høydene unntatt en på vannspeilet målt i 1992 ligger lavere enn i 1954/55. Største forskjellen er 177 cm (171+6cm) ved punkt 22, ved punkt 1 ved Tømmerneset er forskjellen 168 cm (162+6 cm). Punkt 22 ligger ca. 250 m oppstrøms den nye brua ved Potka (ferdig ca. 1990), og den store senkningen kan muligens skyldes en "tilpasning" til elvas nye løp forbi brua, enten det er naturlig eller kunstig forårsaket. Punkt 20 ved Kjelderren ligger 16 cm (22-6 cm) over vannspeilet fra 1954/55. Her har det sannsynligvis ikke foregått noen bunnsenkning.

Bunnsenkningen må sies å være betydelig på den målte strekningen, da deler av strekningen har senket seg over 1 m. Den største bunnsenkningen har foregått nedenfor Hysingjord. Bunnsenkningen er her minst 1 m, og minst 160 cm ved Tømmerneset.

## 8 GRUSUTTAK

I følge opplysninger hentet fra grunneiere, entreprenører, Statens vegvesen, og NVE, er det tatt ut grus på 10 forskjellige områder i/langs Reisaelva. Tabell 2 viser en oversikt over alle uttaksstedene, hvor mange ganger det er tatt ut, første og siste uttaksår, samt totalkvantum. Det er selvfølgelig usikkerheter tilknyttet tallene Dette gjelder særlig uttakene lengst tilbake i tid, men totalkvantumet antas å være i rimelig overensstemmelse med virkeligheten. Totalt er det tatt ut knapt 800 000 m<sup>3</sup> i perioden 1946 til 1993. Ser vi bort fra de tre uttakene lengst opp i dalen (Potka, Rognmo og Bilto), har uttakene foregått på en 11 km lang strekning (fra Lokaneset til Elveskog). Dette betyr at det er tatt ut ca. 70 000 m<sup>3</sup> pr. kilometer i elva. Tilsvarende tall for Gaula og Orkla er henholdsvis 100 000 m<sup>3</sup> (Ottesen 1986) og 160 000 m<sup>3</sup> pr. kilometer elv. Omlag 500 000 m<sup>3</sup> (omlag 70 %) av de totale massene er tatt ut på ørene Styggøya, Jontineset, og Gorosokroken. Uttakene har foregått fra 1946 og fram til idag.

## 9 SAMMENLIGNING MED ANDRE ELVER

Massetransporten og grusuttak i Reisaelva er forsøkt sammenlignet med Gaula og Orkla i Sør-Trøndelag. Dette er to elver som er sammenlignbare med hensyn på størrelse av dreneringsfeltet, og i begge elvene er det tatt ut sand og grus som har hatt sterk innvirkning på sedimenttransporten.

### Gaula

Dreneringsområde: 3640 km<sup>2</sup> og gjennomsnittlig årlig vannføring 78 m<sup>3</sup>/s (Nordseth, 1982). Det er tatt ut omlag 3.5 mill. m<sup>3</sup> med sand og grus i de nedre 35 km av Gaula. Uttakene har foregått i perioden 1950 til 1988 (Ottesen 1986). Elvebunnen er senket langs lange strekninger (Guttormsen 1984), noe som for en stor del skyldes grusuttakene. Bunnsenkninga har påvirket elva og de elvenære områdene. Elva har blitt "kanalisert" ved at den har funnet et dypere, nokså stabilt leie. Dekkskiktet av grovt materiale (stein) på bunnen av elva har blitt tynnere, slik at leire er hyppigere blottet langs elva. Dette har medført at elva frakter med seg betydelig mere materiale i suspensjon (leir, silt og sand), Næss og Ottesen (under arb.). Samtidig har bunntransporten (partikler som ruller og hopper langs bunnen av elva, dvs. sand, grus og stein) avtatt betydelig som følge av det store grusuttaket. Det er også indikasjoner på at deltaområdet er i underbalanse med hensyn på tilført materiale fra elva slik at en har fått økt bølgeerosjon på de bevokste delene av deltaet. I de nedre 35 km av elva finnes ca. 35 km med forbygninger. På denne strekningen er det få plasser elva kan erodere i sidene, og materialet som transporteres eroderes fra bunnen av elva.

## **Orkla**

Dreneringsområde: 3092 km<sup>2</sup> og gjennomsnittlig årlig vannføring på 71 m<sup>3</sup>/s (Nordseth 1992). Det er tatt ut omlag 2 mill. m<sup>3</sup> med sand og grus i de nedre 15 km av Orkla. Uttakene har ført til bunnsenkning og mindre grustransport. Bunnsenkningen er målt i de nedre 7.5 km av Orkla (Lien 1988). Senkningen er i perioden 1975 til 1988 gjennomsnittlig 1-2 m, og er enkelte steder over 2 m. Dette er en meget stor senkning på så kort tid, og det har ført til at deler av grusrører som før var "aktive", dvs. hvor det ble sedimentert masser ved de årvisse flommene, idag sjelden tilføres sand, grus og stein. Orkla har som Gaula funnet et nokså stabilt leie som følge av bunnsenkningen. Senkningen har ført til at mange forbygninger har blitt undergravd og er reparert med store kostnader. De nedre 20 km av Orkla er sterkt forbygd (70 %), og elva har liten mulighet til å erodere i elvebreddene for å skaffe seg nytt materiale. Orkla er regulert etter 1985 og dette har ført til at vanlige vårflommer er betydelig dempet som følge av reguleringen, og massetranporten i elva har gått sterkt ned.

## **Reisaelva**

*Grusuttak.* Sammenlignet med Gaula og Orkla er det tatt ut 70 % og 45 % av grusvolumet pr. kilometer elv i Reisaelva. I forhold til Orkla og Gaula ser det ut som om uttakene i Reisaelva har foregått på en mer skånsom måte. I begge disse elvene har en stor del av uttaket foregått ute i selve elveløpet. Dette endrer sedimentasjonsforholdene og øker bunnsenkningen. Uttakene i Reisaelva har for det aller meste foregått på den delen av ørene hvor elva legger opp masser fra år til år (flom til flom).

*Bunnsenkning.* Både Orkla og Gaula har hatt en markert bunnsenkning de siste 10-år, i størrelsesorden 1-2 m. Bunnsenkningen i Reisaelva er noe mindre enn i Gaula og Orkla.

### *Blotlegging av underliggende finkornige sedimenter.*

Leire er observert kun en plass langs Reisaelva, og da under 1.5 meter med grove masser (stein og grus). Leire er synlig i elvekanten uten overliggende masser over lange strekninger særlig i Gaula, tildels også i Orkla. Dette viser at dekkskiktet i bunnen av Reisaelva er mektigere enn i Orkla og Gaula, noe som sannsynligvis skyldes både måten grusen er tatt ut på, samtidig med at Reisaelva har hatt og forsatt har bedre mulighet til å skaffe seg "nytt" materiale ved erosjon langs elvebreddene.

*Muligheter for erosjon i elvebreddene.* Det er registrert over 40 steder hvor Reisaelva eroderer i elvebredden. Forbygninger har i de senere årene begrenset Reisaelvas mulighet til å erodere i elvesidene, men sammenlignet med Gaula og Orkla har elva mye bedre mulighet for å skaffe seg nytt materiale fra elvesidene.

## 10 FRAMTIDIG GRUSUTTAK I REISAELVA

En sikker vurdering av effekter av grusuttak i/langs Reisaelva avhenger av mange forhold, og virkningene kan vise seg lang tid etter at uttakene har foregått. Ut fra langtidseffektene av grusuttak i elver som er vanskelig å vurdere, bør man generelt være forsiktig med store uttak i elva.

Det er viktig å ha oversikt over flomforholdene i elva, da massetransporten er sterkt avhengig av vannføringen. Således vil form og størrelse på grusørene endre seg under store flommer. Siste "store" flommen i Reisaelva var i mai 1984 og forårsaket skader på forbygninger og medførte stor massetransport. Elva skiftet løp gjennom Styggøya- området og forandret form og størrelse på mange elvører. Situasjonen med hensyn på grusakkumulasjon på elvørene som er angitt i tabell 1 viser dagens situasjon (juli 1992). De store endringene vil forekomme under store flommer, slik at etter neste storflom bør det foretas en ny befaring/kartlegging.

Det økende antall forbygninger langs elvebredden gjør det vanskeligere for elva å skaffe seg "nytt" materiale for transport. Dette vil forårsake at den senker seg raskere enn den ellers ville ha gjort. Både målinger og observasjoner av lokalkjente viser at Reisaelva har senket seg gjennom de siste 10-år, og dette ser særlig ut til å gjelde i den nedre delen av elva.

Bunnsenkning er en naturlig prosess, og det er vanskelig å avgjøre hvor mye som skyldes grusuttak, hvor mye som naturlig og hvor mye som skyldes flere forbygninger.

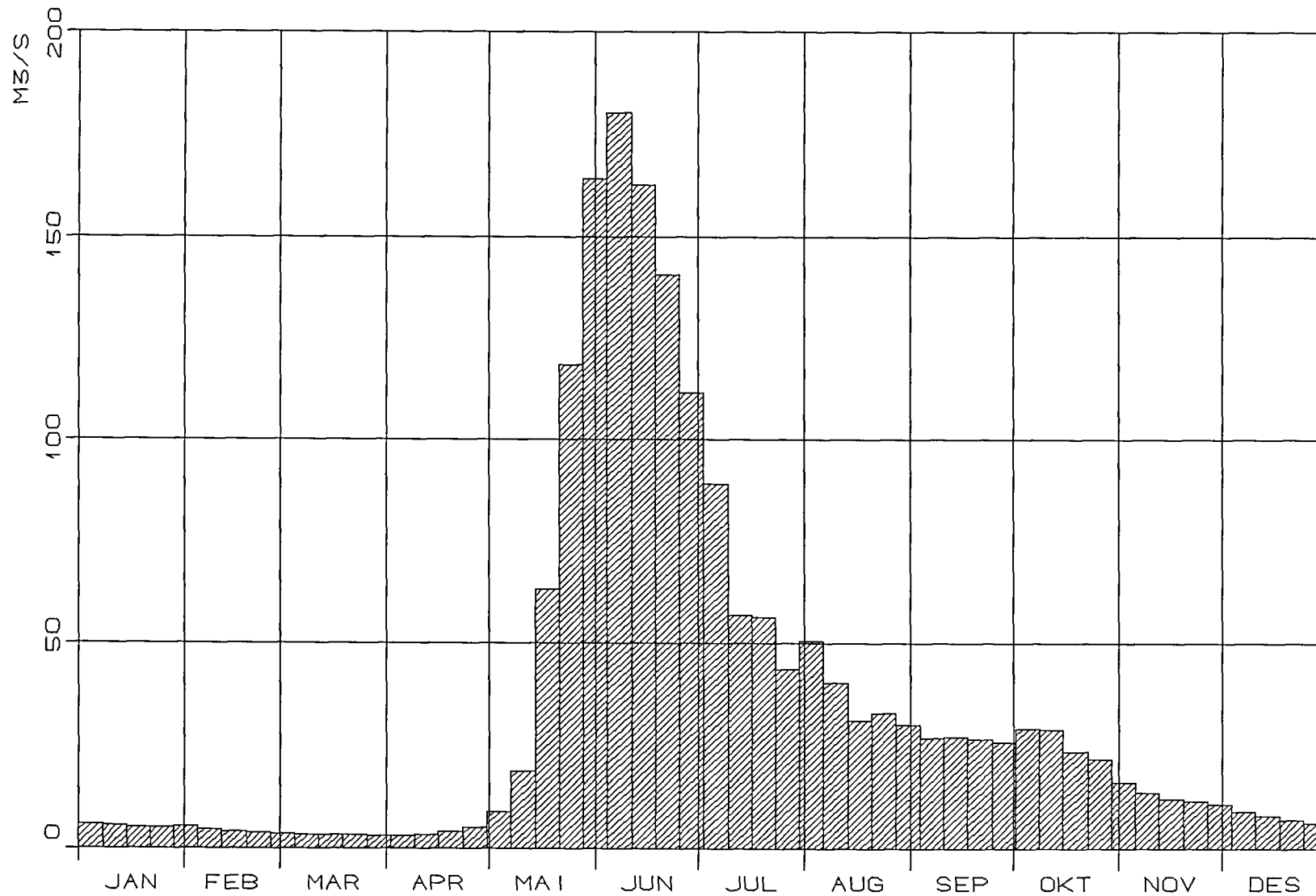
Hvis grusuttak i Reisaelva fortsatt skal foregå, bør dette skje etter faste regler. Uttak må ikke forekomme ute i djupålen (hovedløpet) i elva. Uttakene bør foretas på den delen av ørene hvor det legger seg opp grus fra år til år. Hvis grusuttaket foregår "på land", utenfor elvekanalen hvor elva legger opp masser, må dette skje slik at området kan ryddes/planeres etter at uttaket er avsluttet. Sjansene for at elva skal skifte løp inn i et slikt område må ikke økes.

## 11 LITTERATURREFERANSER

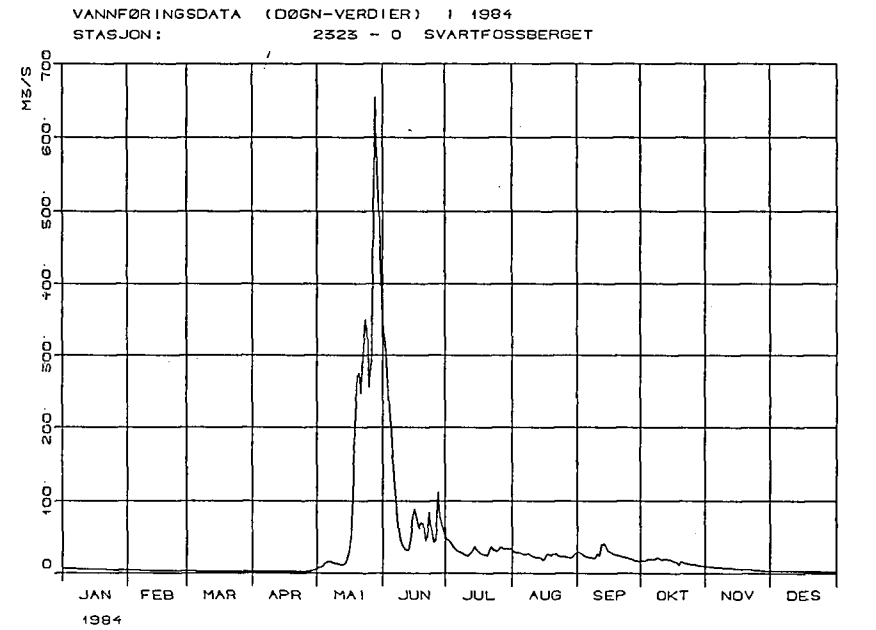
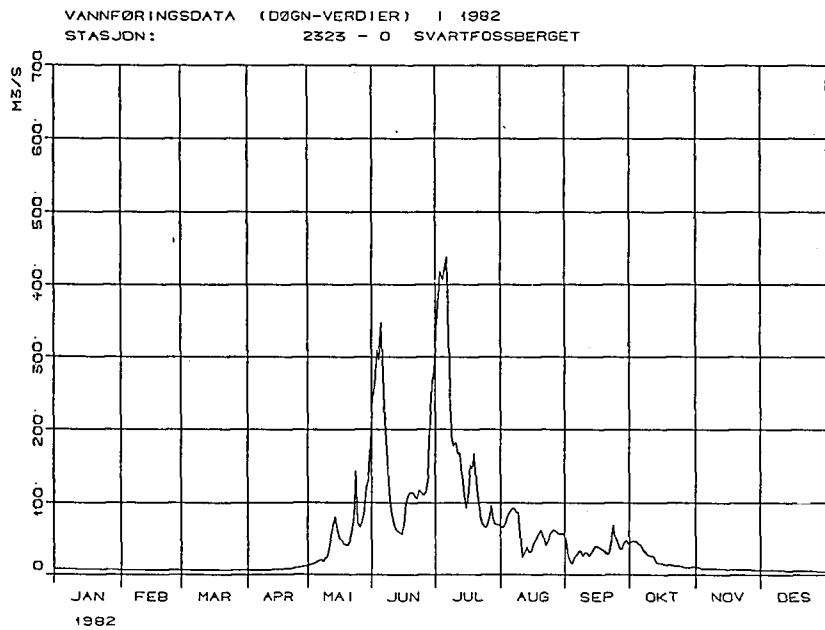
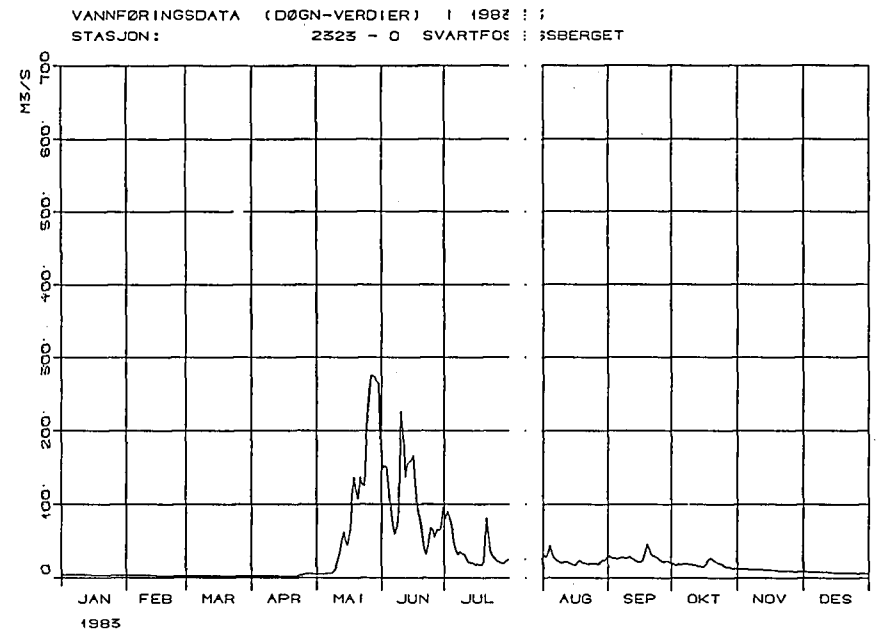
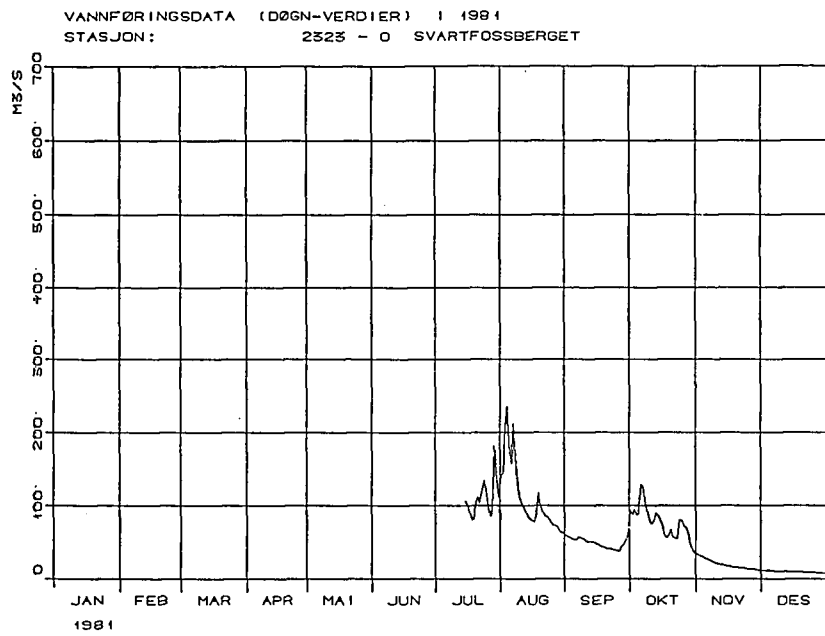
- Bergstrøm, B. og Neeb, P. R. 1985: Reisadalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1734 III - M 1: 50 000 (Med fargetrykt kart). *NGU skrifter 64*.
- Furuhaug, O. 1991: Grusregisteret i Nordreisa kommune. *NGU Rapport 91.200*.
- Furuhaug, O. 1992: Sand og grus som byggeråstoff, Nordreisa kommune. *NGU Rapport 92.178*.
- Guttormsen, O. 1984: Flomdemningsmuligheter i Gaula kombinert med regulering for kraftproduksjon. Dr.ing. avhandl. *Inst. for vassbygging, Univ. i Trondh., NTH*.
- Jæger, Ø. 1993: Infiltrasjonsundersøkelser i Reisadalen, Nordreisa kommune. *NGU Rapport 93.054*.
- Lien, E 1988: Elvenivåer. Upubl. diagram over elvenivåer 1975-1988. Kraftverkene i Orkla, Berkåk.
- Nordseth, K. 1982: Gaula i Sør-Trøndelag. En hydrologisk og fluvial-geomorfologisk vurdering. Univ. i Oslo, Kontaktutv. *Vassdragsregul. Rapp. 82,01*.
- Nordseth, L. 1992: Hydrologi. FoU-prosjekter i Orkla. Oppsummerende prosjektmøte. *NVE rapport nr. 2*. G. Berg og P. E. Faugli (red.).
- Næss, A. og Ottesen, D., under arb.: Changes in sediment transport and environmental problems caused by gravel exploitation in river beds. An example from the river Gaula, Central Norway.
- Ottesen, D. 1986: Uttak av sand og grus i Gaula. *NGU Rapport 86.184*.
- Sørgaard, K. 1987: Norsk kystsonekart. Basiskart i målestokk 1: 20 000. Prosjektrapport nr. 1. *Norsk institutt for vannforskning. Rapport nr. O-84059*.



VANNFØRINGSDATA (UKESMIDLER) FOR STNR: 2323 - 0  
PERIODE: 1981 - 1992

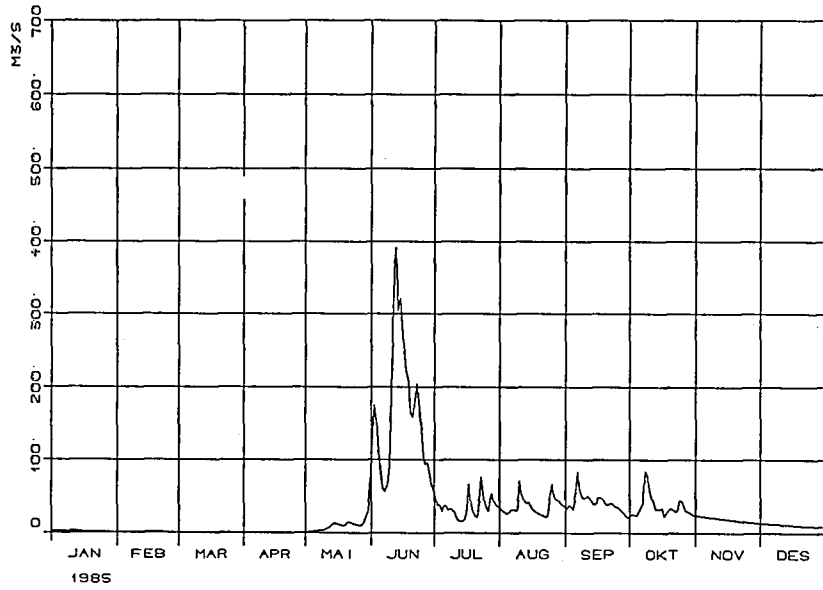


FIGUR 2. Vannføring (ukesmiddel) ved Svartfossberget målestasjon i Reisaelva i perioden 1981-1992.

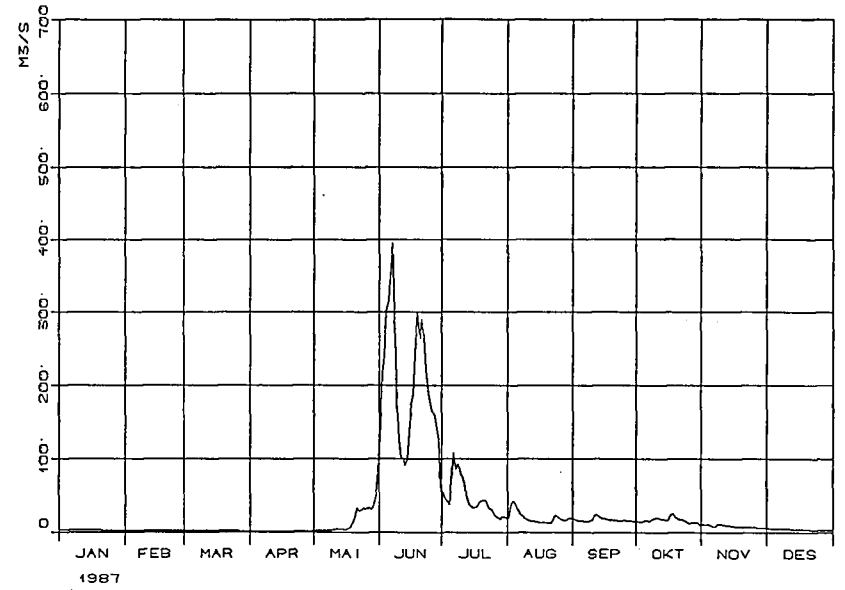


FIGUR 3. Vannføring (døgnmiddel) ved Svartfossberget målestasjon i Reisaelva i perioden 1981-1992.

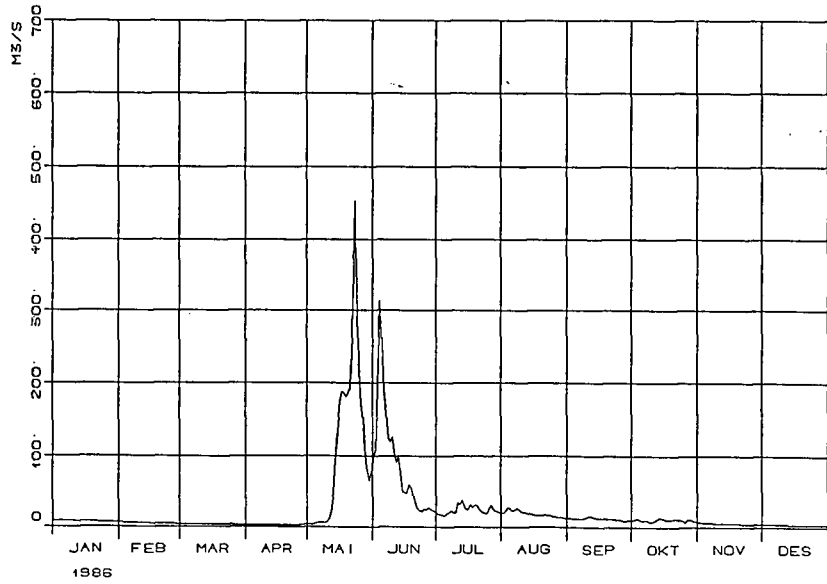
VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1985  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



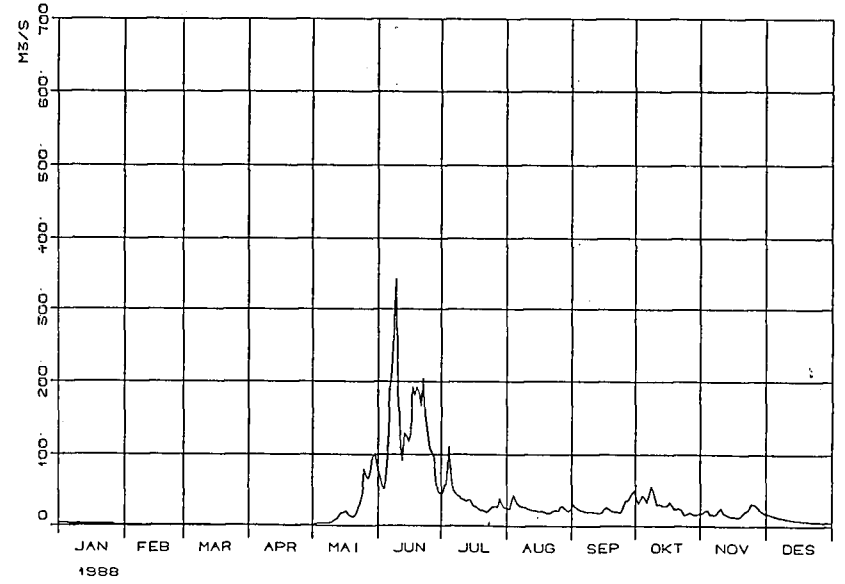
VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1987  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1986  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET

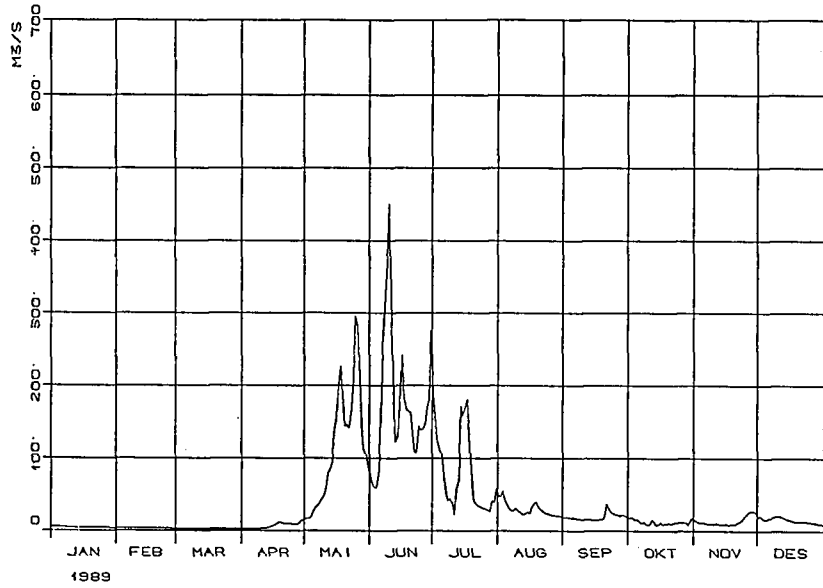


VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1988  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET

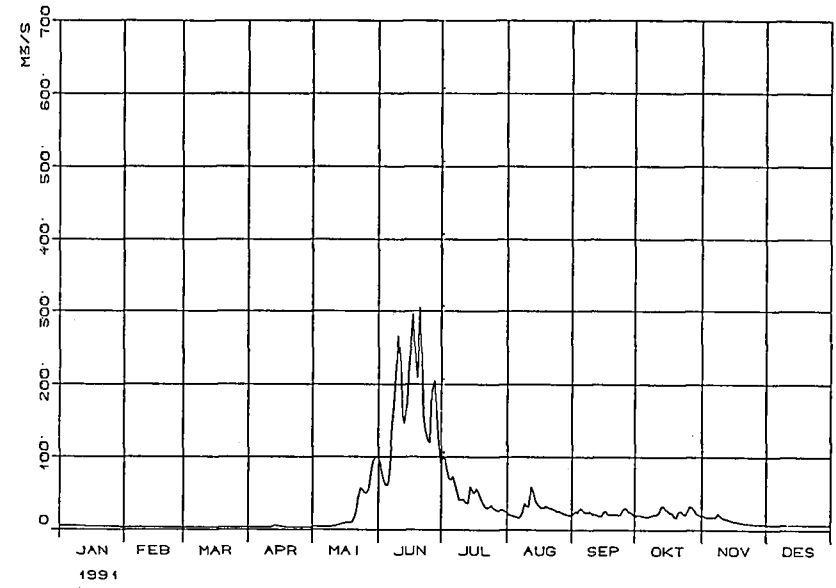


FIGUR 3. Forts.

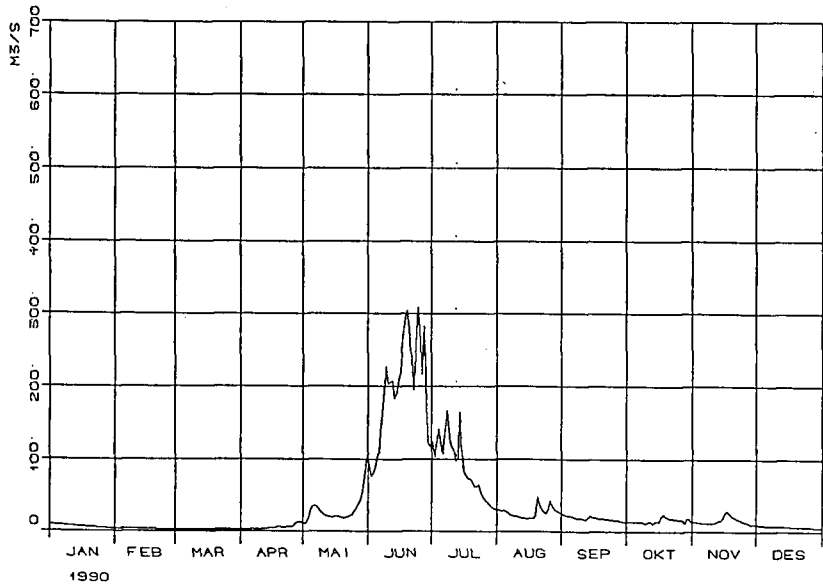
VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1989  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



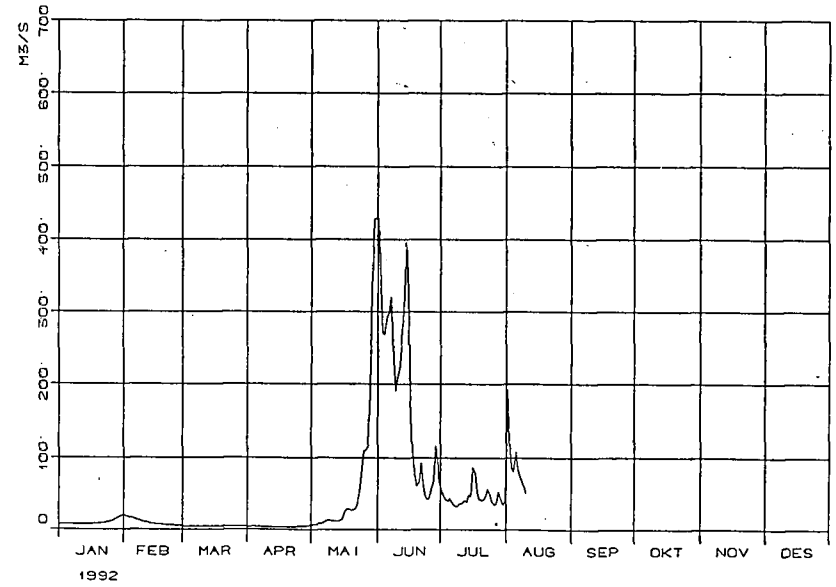
VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1991  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



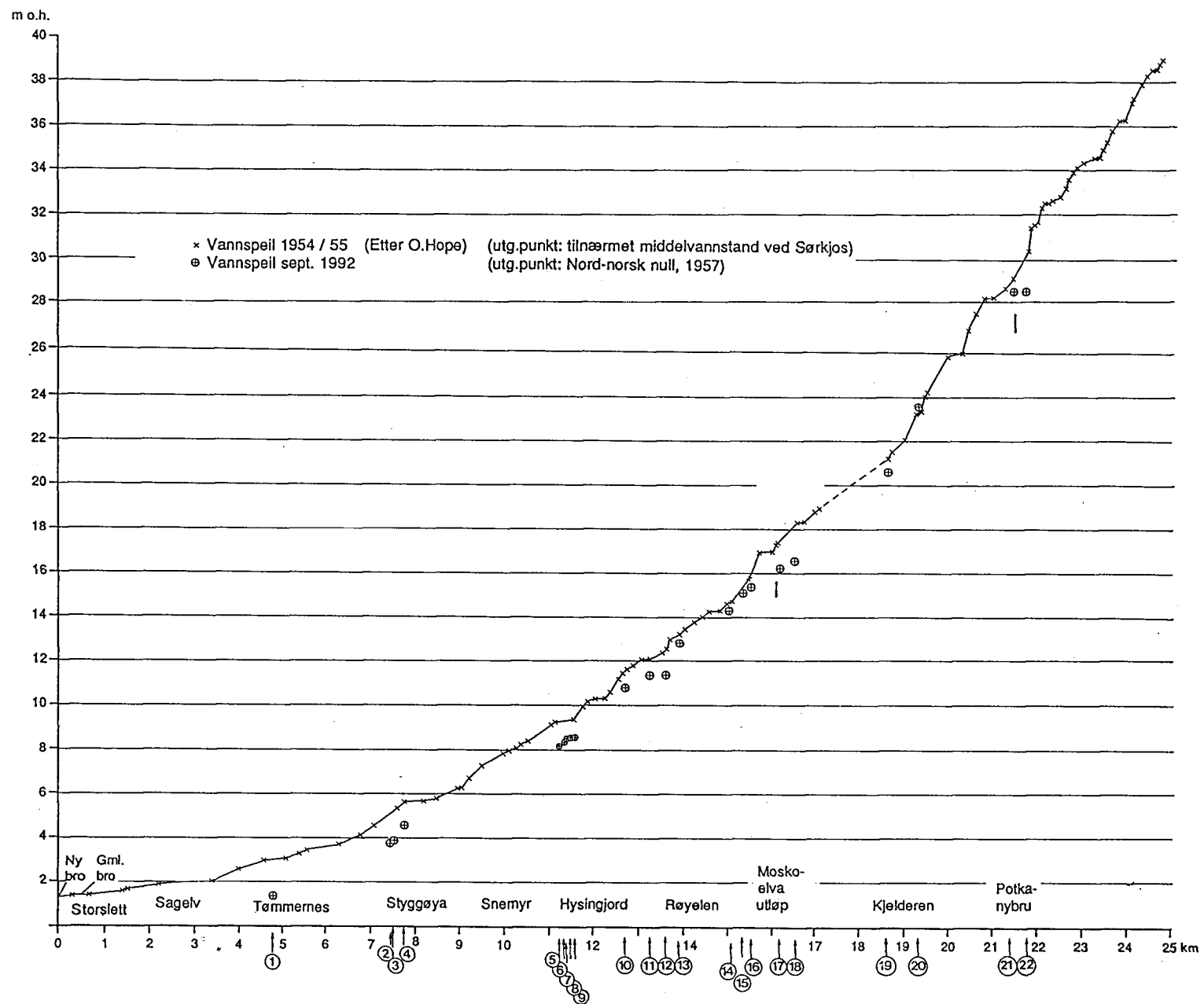
VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1990  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



VANNFØRINGSDATA (DØGN-VERDIER) I 1992  
STASJON: 2323 - 0 SVARTFOSSBERGET



FIGUR 3. Forts.



FIGUR 4. REISAELVA. Vannspeil 1954/55 og sept. 1992.

Tabell 1. Oversikt over elveørene

Ør		Areal (1000 m <sup>2</sup> )	Akkumulasjon på øra	Kornstørrelse i overflata	Uttak	Kommentarer
Nummer	Navn					
1	Sagvollen	11	M	Gr,St	N	
2	Forsnes	1	L	Gr,St	N	
3	Sagelv	9	L/M	Gr,Sa	N	Sandakkumulasjon inn mot skogen
4	Lokaneset	20	L	Gr,Sa	T	Sandakkumulasjon i flomløp
5	Kålheim	8	L	Gr,St	T	
6	Tømmerneset	5	L/M	Gr,St	T	Akkumulasjon langs en smal sone ut mot elva
7		33	M/S	Gr,St	N	
8	Gorosokroken	12	M	Gr,St	T	Arealet varierer endel etter vannstand
9a	Jontineset	33	S	Gr,St	T	Arealet varierer en del etter vannstand
9b	Jontineset	10	L/M	Gr,St	T	
10a	Styggøya	18	L/M	Gr,St	T/P	
10b	Styggøya	10	L	Gr,St	T	
11	Andsj./Snemyr	39	M/S	Gr,St	N	
12	Snemyrholmen	8	M	Gr,St	N	
13	Odoranta	25	M	Gr,St	?	
14	Furumo	17	M/S	Gr,St	T	
15	Jarisaari	(3)	I/L	Gr,St	N	
16		16	M	Gr,St	N	
17	Røyelen	31	M/S	Gr,St	T/P	
18	Mosesholmen	15	M/S	Gr,St	N	
19	Elveskog	18	L	Gr,St	T	
20		5	M/S	Gr,St	N	
21	Baskabut	20	M/S	Gr,St	N	
22	Adamstillholmen	15	M	Gr,St	N	
23		9	M	Gr,St	N	
24	Moskoelva	7	L/M	Gr,St	N	
25	Lastilla	12	M	Gr,St	N	Erosjon i nedre del av øra
26	Kjellerstillla	7	M	Gr,St	N	

Ør		Areal (1000 m <sup>2</sup> )	Akkumulasjon på øra	Kornstørrelse i overflata	Uttak	Kommentarer
Nummer	Navn					
27	Andreasholmen	14	L/M	Gr,St	N	
28		4	M	Gr,St	N	
29		7	S	Gr,St	N	
30	Furuholmen	31	L/M	Gr,St,Sa	N	
31		26	M	Gr,St	N	
32	Einevoll	21	L/M	Gr,St,Bl,Sa	T	Sandakk. i flomløp
33	Potka	18	L/M	Gr,St	N	
34		9	M	Gr,St	N	Under ny bru over RV 865
35		4	M	Gr,St	N	
36		18	M	Gr,St	N	Tatt ut mindre kvanta grus i øvre ende
37		15	M	Gr,St	N	
38		3	M	Gr,St	N	
39		6	L	Gr,St,Bl	N	
40	Fossland	(8)	I/L	St,Bl	N	
41	Hallen	(10)	I/L	St,Bl	N	
42		(3)	I	St,Bl	N	
43		4	L/M	St,Bl	N	
44	Bergmo	5	M	Gr,St,Bl	N	

## Tabellforklaring:

**Areal** Arealet hvor det foregår akkumulasjon av grove masser på de enkelte elvørene

**Akkumulasjon** I Ingen akkumulasjon  
L Liten akkumulasjon  
M Middels akkumulasjon  
St Sterk akkumulasjon

**Kornstørrelse** Sa Sand  
Gr Grus  
St Stein  
Bl Blokk

**Uttak** N Ikke tidligere uttak  
T Tidligere uttak  
P Pågående uttak

Tabell 2. Grusuttak i Reisaelva.

Område nr.	Område	Navn på uttaker firma, entr. etc.	Første gang uttatt	Siste gang uttatt	Antall ganger uttatt	Volum uttatt m <sup>3</sup>	Kommentar
4	Lokaneset		ca. 1972	ca. 1975	2-3	5-10.000	
5	Kålheim	Knut Johannessen Tor Rasmussen	1975	ca. 1988	ca. 10	5.000	Max. 2.000 m <sup>3</sup> , gj.snitt 500 m <sup>3</sup> pr. gang.
6	Tømmerneset	P. Ørstad	1950	1992	Mange, 20-30 (?)	100.000	Flere grunneiere, det meste tatt på Ørstads eiendom.
8	Gorosokroken	J. Olaussen P. Ørstad	1946	ca. 1970	ca. 20	100.000	
10	Styggøya (inkl. Jontineset)	Terje Olsen Knut Johannessen Jon Olaussen	1946	1992/ forts. uttak?	Mange. 40?	400.000	Før elva endret løp (1984?) ble massene tatt ut på motsatt breidd og kjørt over elva om vinteren.
14	Furumo	Knut Johannessen	ca. 1980		1	12.000	
17	Røyelen	Tor Rasmussen Knut Johannesen Toppdekke A/S	1982	1993/ forts. uttak	ca. 13	120.000	Første store uttak i 1982, små leveranser gjennom mange år før det.
19	Elveskog	Leonard Elveskog	1980	1990	ca. 8	25.000	Det meste tatt ut 1980-83.
32	Einevoll	Tore Einevoll		1990	1	10.000	Tatt ut en gang 6-7.000 m <sup>3</sup> i forbindelse med bygging av ny bru, ellers mange ganger til husbehov, pussesand etc.
	Rognmo				1	3.000	Vegvesenet har tatt ut en gang.
	Bilto				1	3.000	

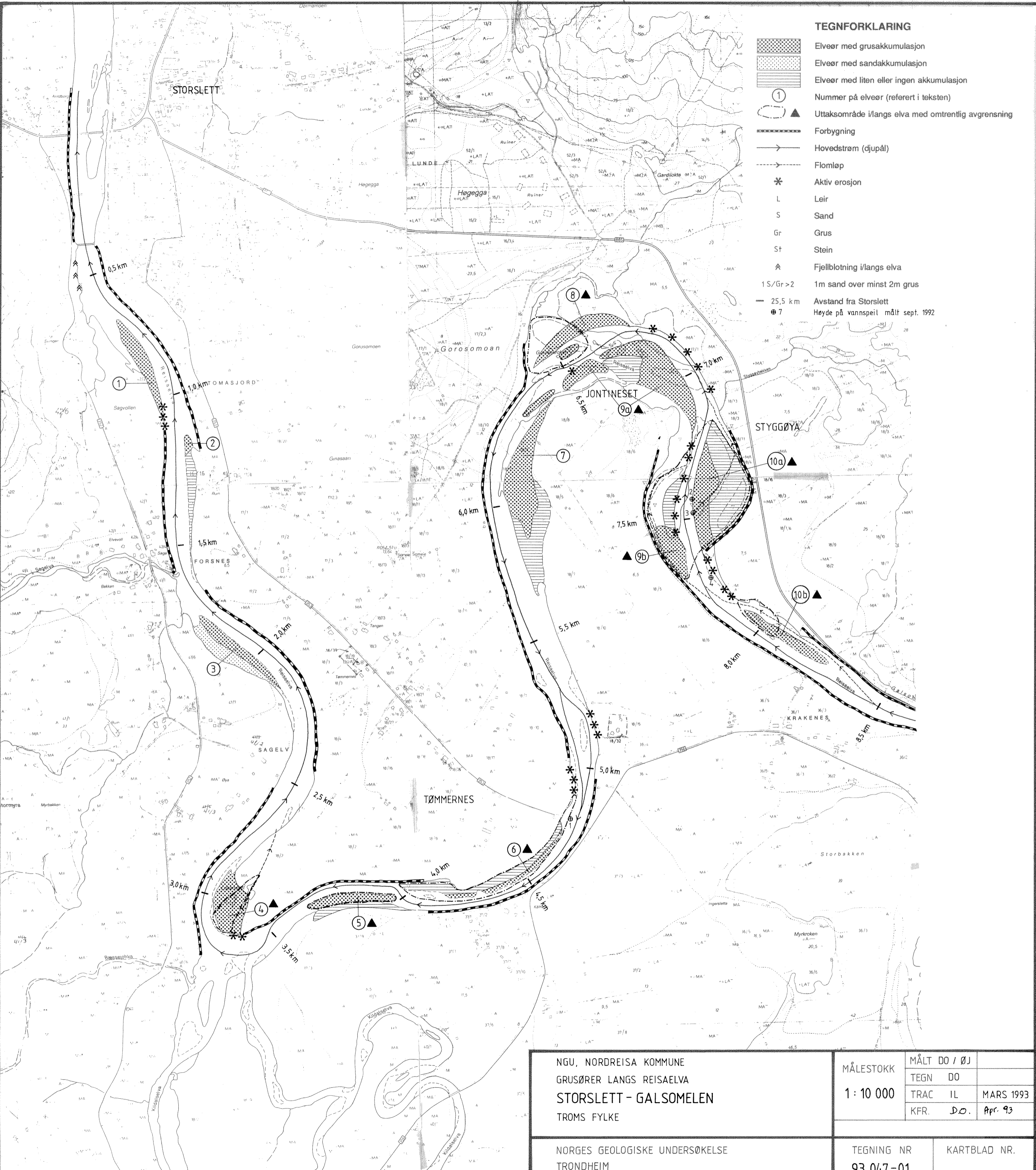


**Tabell 3 Høyder på vannspeil. 1954/55 og september 1992.**

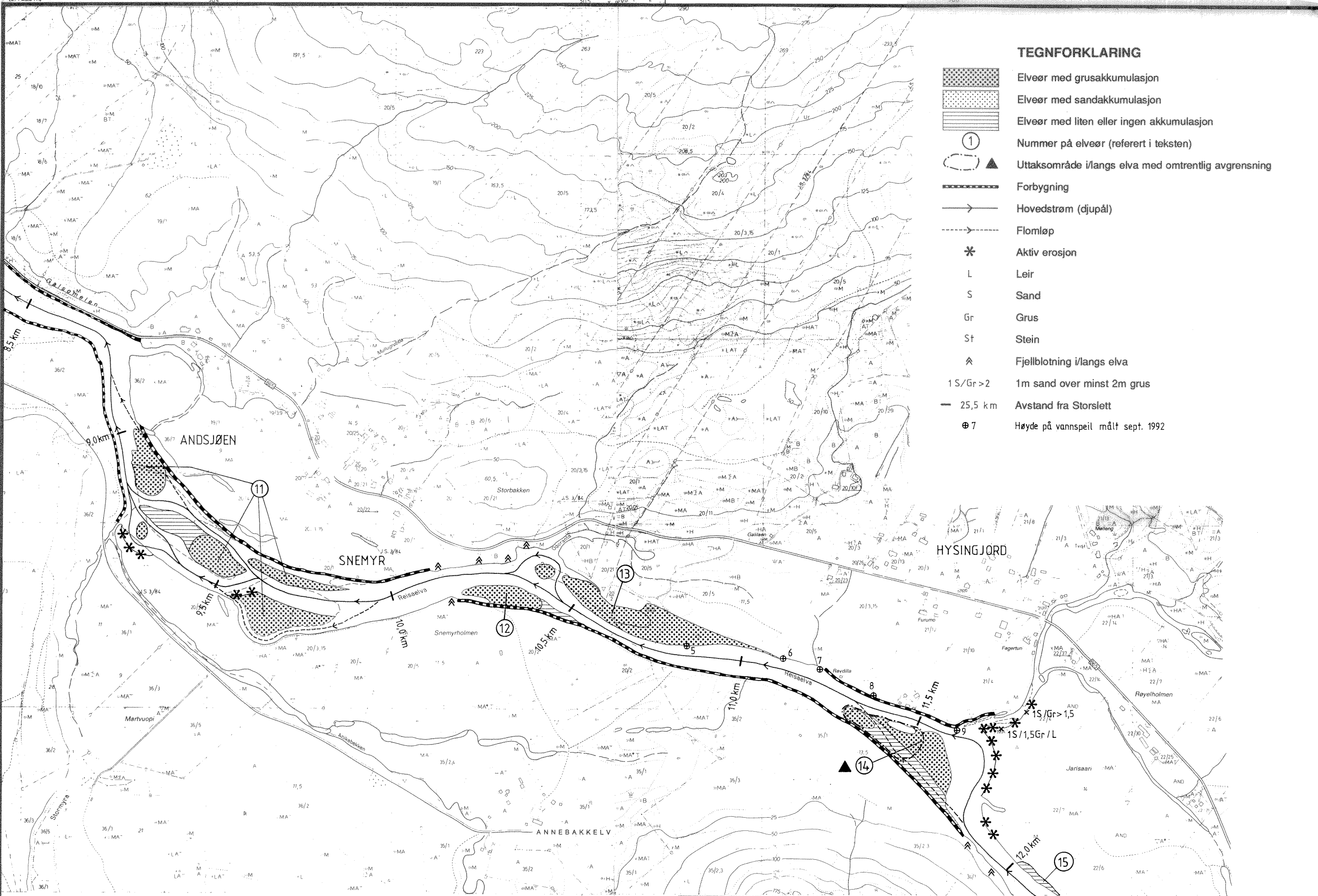
PKT	Avst. fra Storsl. (km)	X (NGO)	Y (NGO)	Høyde 1992 (m)	Høyde 1954/55 (m)	Høyde-differanse (m)	Dato målt (1992)
1	4,8	1309230	6910	1,43	3,05	1,62	23.09
2	7,45	1310350	7250	3,82	5,15	1,33	21.09
3	7,5	1310230	7260	3,93	5,25	1,32	21.09
4	7,75	1310030	7460	4,59	5,65	1,06	21.09
5	11,24	1308670	9740	8,19	9,30	1,11	21.09
6	11,35	1308630	10050	8,43	9,35	0,92	21.09
7	11,4	1308590	10170	8,51	9,35	0,84	21.09
8	11,48	1308540	10300	8,61	9,40	0,79	21.09
9	11,6	1308450	10520	8,64	9,40	0,76	21.09
10	12,7	1307640	11330	10,79	11,55	0,76	21.09
11	13,25	1307210	11420	11,37	12,12	0,75	22.09
12	13,5	1307050	11550	11,39	12,48	1,09	22.09
13	13,85	1307110	11850	12,86	13,20	0,34	22.09
14	15,15	1306790	12870	14,34	14,70	0,36	22.09
15	15,35	1306580	12910	15,17	15,35	0,18	22.09
16	15,55	1306360	12920	15,33	16,00	0,67	22.09
17	16,2	1305880	13230	16,24	17,50	1,26	22.09
18	16,55	1305550	13150	17,12	18,25	1,13	22.09
19	18,65	1303430	13200	20,65	21,20	0,55	23.09
20	19,35	1302810	13310	23,52	23,30	-0,22	23.09
21	21,45	1301550	14780	28,74	29,40	0,66	23.09
22	21,75	1301300	14970	28,79	30,50	1,71	23.09

**TEGNFORKLARING**

- Elveør med grusakkumulasjon
- Elveør med sandakkumulasjon
- Elveør med liten eller ingen akkumulasjon
- Nummer på elveør (referert i teksten)
- Uttaksområde i/langs elva med omtrentlig avgrensning
- Forbygning
- Hovedstrøm (djupål)
- Flomløp
- Aktiv erosjon
- Leir
- Sand
- Grus
- Stein
- Fjellblotning i/langs elva
- $1S/Gr > 2$  1m sand over minst 2m grus
- 25,5 km Avstand fra Storslett
- 7 Høyde på vannspeil målt sept. 1992



NGU, NORDREISA KOMMUNE GRUSØRER LANGS REISAELVA STORSLETT - GALSOMELEN TROMS FYLKE	MÅLESTOKK	MÅLT DO / ØJ
	1 : 10 000	TEGN DO
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC IL	MARS 1993
	KFR. D.O.	Apr. 93
TEGNING NR	KARTBLAD NR.	
93.047-01		



**TEGNFORKLARING**

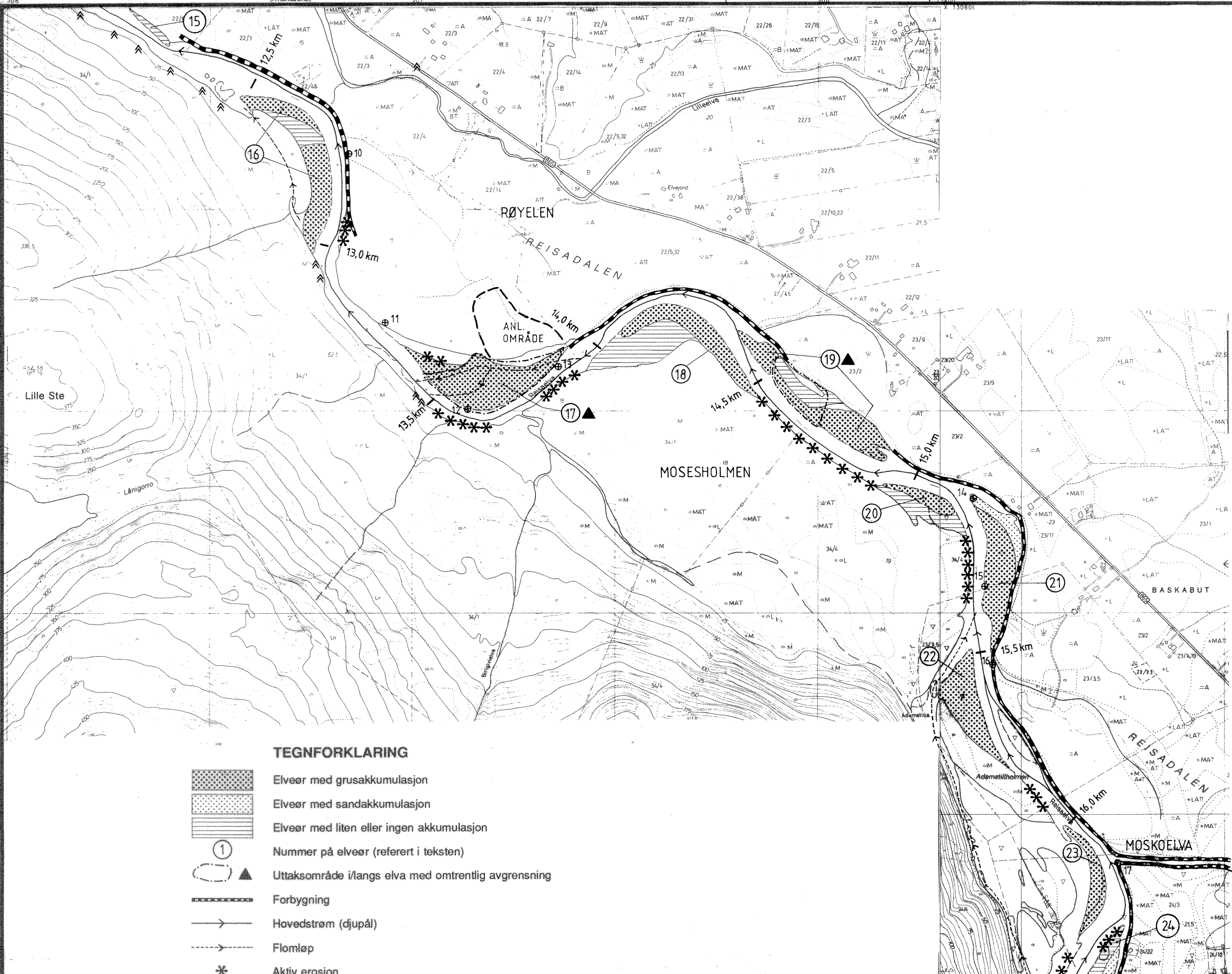
- Elvør med grusakkumulasjon
- Elvør med sandakkumulasjon
- Elvør med liten eller ingen akkumulasjon
- ① Nummer på elvør (referert i teksten)
- Uttaksområde i/langs elva med omtrentlig avgrensning
- Forbygning
- Hovedstrøm (djuvål)
- Flomløp
- Aktiv erosjon
- L Leir
- S Sand
- Gr Grus
- St Stein
- Fjellblotning i/langs elva
- $1S/Gr > 2$  1m sand over minst 2m grus
- 25,5 km Avstand fra Storslett
- ⊕ 7 Høyde på vannspeil målt sept. 1992

NGU, NORDREISA KOMMUNE  
 GRUSØRER LANGS REISAELVA  
 GALSOMELEN - RØYELEN  
 TROMS FYLKE















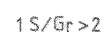

MÅLESTOKK 1 : 10 000	MÅLT DO/ØJ	
	TEGN DO	
	TRAC IL	MARS 1993
	KFR D.o.	Apr. 93

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

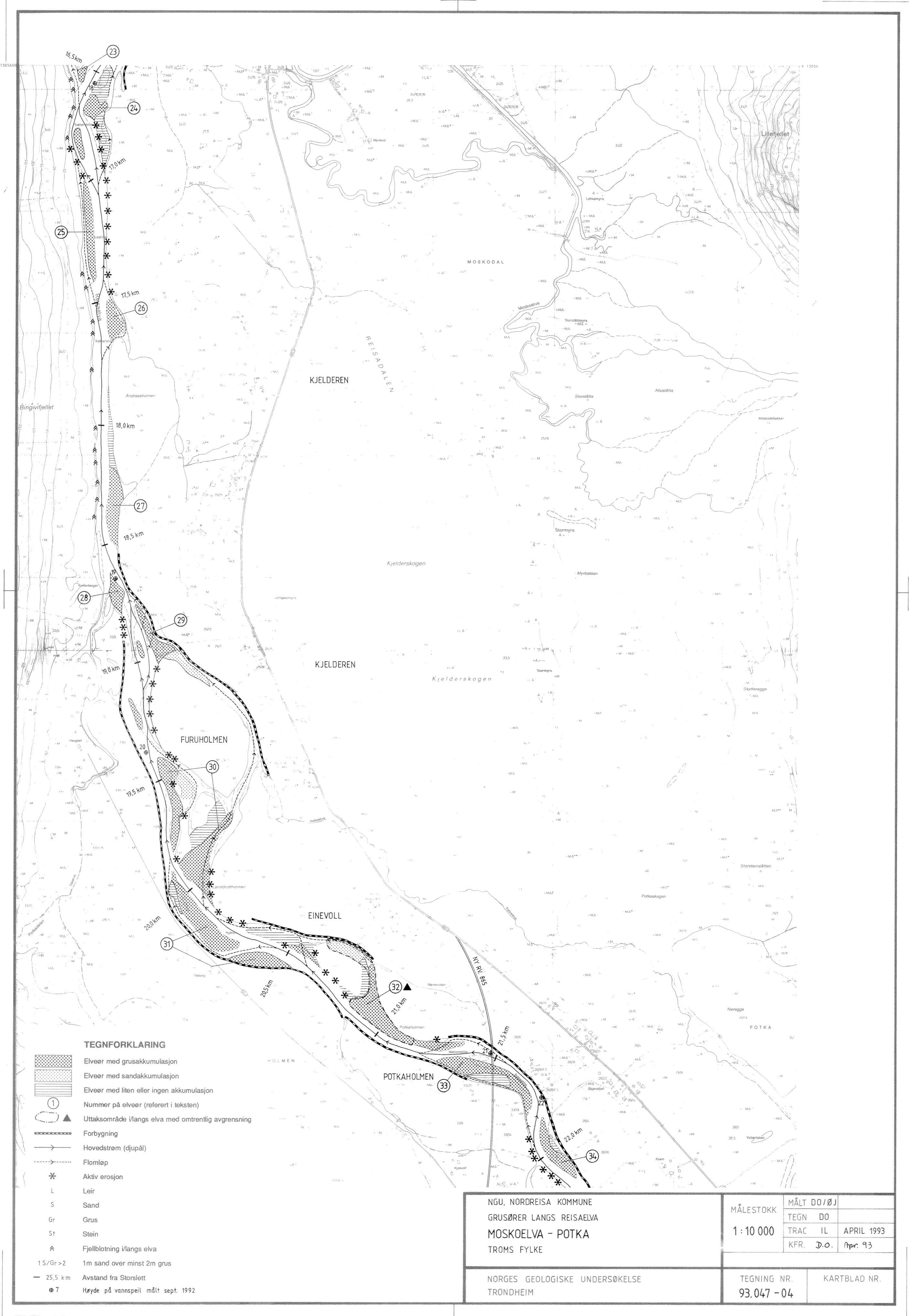
TEGNING NR. 93.047-02	KARTBLAD NR.
--------------------------	--------------



















**TEGNFORKLARING**

-  Elvør med grusakkumulasjon
-  Elvør med sandakkumulasjon
-  Elvør med liten eller ingen akkumulasjon
-  Nummer på elvør (referert i teksten)
-  Uttaksområde i/langs elva med omtrentlig avgrensning
-  Forbygning
-  Hovedstrøm (djupål)
-  Flomløp
-  Aktiv erosjon
-  Leir
-  Sand
-  Grus
-  Stein
-  Fjellblotning i/langs elva
- $1S/Gr > 2$  1m sand over minst 2m grus
-  25,5 km Avstand fra Storslett
-  7 Høyde på vannspeil målt sept. 1992

NGU, NORDREISA KOMMUNE GRUSØRER LANGS REISAELVA <b>RØYELEN - MOSKOELVA</b> TROMS FYLKE	MÅLESTOKK	MÅLT DO/ØJ
	1:10 000	TEGN DO
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TRAC IL	MARS 1993
	KFR D.O.	Apr. 93
TEGNING NR. <b>93.047-03</b>	KARTBLAD NR.	



**TEGNFORKLARING**

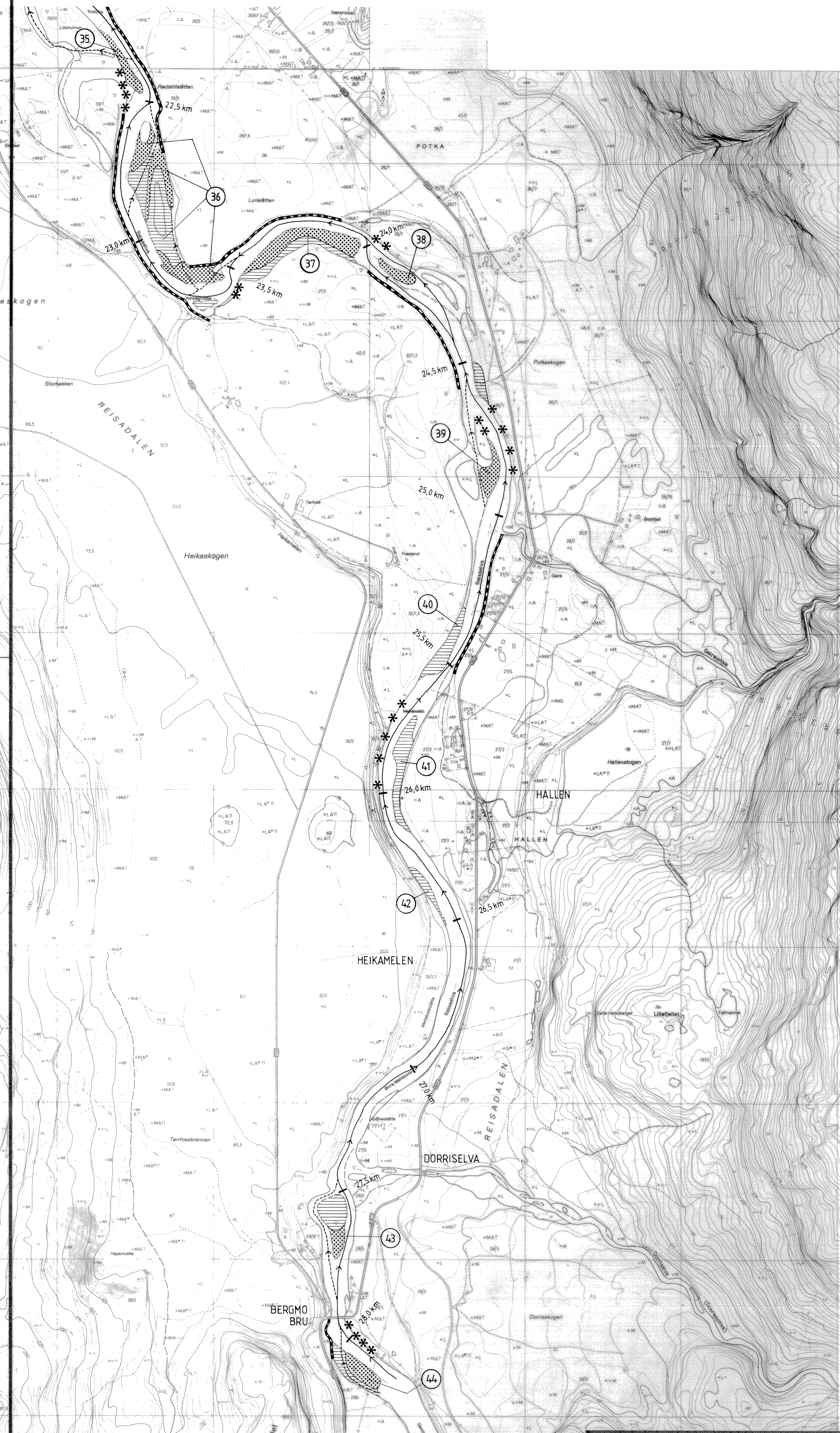
-  Elvøer med grusakkumulasjon
-  Elvøer med sandakkumulasjon
-  Elvøer med liten eller ingen akkumulasjon
-  Nummer på elvøer (referert i teksten)
-  Uttaksområde i/løngs elva med omtrentlig avgrensning
-  Forbygning
-  Hovedstrøm (djupål)
-  Flomløp
-  Aktiv erosjon
-  Leir
-  Sand
-  Grus
-  Stein
-  Fjellblotning i/løngs elva
- $1S/Gr > 2$  1m sand over minst 2m grus
-  25,5 km Avstand fra Storslett
-  7 Høyde på vannspeil målt sept. 1992

NGU, NORDREISA KOMMUNE  
 GRUSØRER LANGS REISAELVA  
 MOSKOELVA - POTKA  
 TROMS FYLKE

MÅLESTOKK 1:10 000	MÅLT DO/ØJ	
	TEGN DO	
	TRAC IL	APRIL 1993
	KFR. D.O.	Apr. 93

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR. 93.047-04  
 KARTBLAD NR.



**TEGNFORKLARING**

- Elvør med grusakkumulasjon
- Elvør med sandakkumulasjon
- Elvør med liten eller ingen akkumulasjon
- ① Nummer på elvør (referert i teksten)
- Uttaksområde i/langs elva med omtrentlig avgrensning
- Forbygning
- Hovedstrøm (djupe)
- Flomløp
- \* Aktiv erosjon
- L Leir
- S Sand
- Gr Grus
- St Stein
- ⚓ Fjellblotning i/langs elva
- 1 S/Gr > 2 1m sand over minst 2m grus
- 25,5 km Avstand fra Storslett

NGU, NORDREISA KOMMUNE GRUSØRER LANGS REISAELVA POTKA - BERGMO BRU TROMS FYLKE	MÅLESTOKK	MÅLT DO / ØJ
	1 : 10 000	TEGN DO
	TRAC IL	APRIL 1993
	KFR. D.O.	Apr. 93
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 93.047 - 05	KARTBLAD NR.