

RAPPORT

03 1994



NVE
NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIVERK

Edward Witczak

VURDERING AV GRUSUTTAK I STJØRDALSELVA VED MÅSØRA - HOFSTADØRA

Stjørdal kommune, N-Trøndelag.
Vassdrag nr. 124. A0



VASSDRAGSAVDELINGEN, REGION MIDT-NORGE

Omslagsbilde: Stjørdalselva ved Måsøra
Foto: Otto Frengen, UNIT Vitenskapsmuseet,
juli 1989



TITTEL VURDERING AV GRUSUTTAK I STJØRDALSELVA VED MÅSØRA - HOFSTADØRA.	RAPPORT Nr 3 1994
SAKSBEHANDLER Edward Witczak	DATO 21.01.1994
	RAPPORTEN ER åpen
OPPDRAKSGIVER Advokatene Welde & Sorte, Stjørdal	OPPLAG 5

SAMMENDRAG

Siden 1988 har grusuttak i Stjørdalselva vært behandlet etter NVEs retningslinjer av 14.03.1986. I NGU-rapporten "Uttak av sand og grus i Stjørdalselva" er det registrert et totalt grusuttak på 814.000 m³ i perioden mellom 1950 og 1988. Uttaket har vært størst i perioden 1980 - 89 med et gjennomsnittlig uttak på ca. 50.000 m³ pr. år på strekningen mellom Sona og sjøen. Stjørdalselva er dermed en av landets mest belastede elven når det gjelder grusuttak.

Måsøra-Hofstad området er grundig undersøkt (sjakting i 1993 og NGUs grunnboringer i 1989) når det gjelder grustykkelse og leirnivå. Tverrprofilering av Stjørdalselva og grundig oppmåling av grusøra ble foretatt i 1990 i forbindelse med søknad om forbygging/flomverk i området. Oppmålingen gir et tilstrekkelig grunnlag for vurdering av uttak m.v.

Rapporten omfatter faglig vurdering av grusuttaket og forslag til teknisk utforming slik at de fleste vassdragsinteresser kan taes vare på.

Det planlagte grusuttaket er referert til vassføring ca Q=15m³/s og ca Q=90 m³/s. Hoveduttaket av grusmassene vil skje litt over et nivå som tilsvarende middel-sommermånedsvassføring (juli/september) i Stjørdalselva.

Uttak til vannlinjenivået ved Q=15m³/s er planlagt kun i begrenset omfang for å forbedre de hydrauliske ledeevner av elva ved Måsøra.

Foreliggende vurdering anbefaler å ta ut ca 16 000 m³ grusmasser ved Måsøra, hensyn tatt til erosjon, flom, isgang og m.m.

Det er vanskelig å forutsi fremtidige tilførsel av grusmasser til grusøra men erfaringsmessig blir det anslått ca. 10.000 m³ grus etter 5-10 årsperiode.

Etter gjeldende regler skal planlagt grusuttak i Stjørdalselva behandles av NVE - Region Midt-Norge, Stjørdal kommune og Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen .

EMNEORD/SUBJECT TERMS
Grusuttak

ANSVARLIG UNDERSKRIFT


Einar Sæterbø

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEK

	Side
1. INNLEDNING.....	3
1.1 Beliggenhet.....	3
1.2 Generell beskrivelse av Stjørdalsvassdraget....	3
1.3 Bakgrunn for vurdering av grusuttak	4
2. GRUNNLAGSINFORMASJON.....	4
2.1 Generell grunnlagsinformasjon.....	4
2.2 Vannstands- og vannføringsforhold.....	6
3. GRUSUTTAK.....	7
3.1 Grunnforhold i elveleie ved Måsøra.....	7
3.2 Regler for uttak.....	7
3.3 Alternative adkomster.....	9
3.4 Omfang av grusuttak i dag.....	9
3.5 Prognose for grusuttak.....	9
4. VIRKNINGER.....	10
5. VEDLEGGSLISTE.....	11

1. INNLEDNING.

1.1 Beliggenhet

Måsøra -Hofstadøra ligger på sørsiden av Stjørdalselva. Det er ca 10 km ned til utløpet av Stjørdalselva i Trondheimsfjorden.

Kfr. kartserie M711 kartblad 1621 I.

1.2 Generell beskrivelse av Stjørdalvassdraget

Stjørdalvassdraget er regulert i øvre del av nedslagsfeltet. Sideelvene Forra og Sona er vernet mot kraftutbygging.

Ved utløpet i Trondheimsfjorden har elva et feltareal på ca. 2100 km² .

Nedenfor utløpet av Sona er Stjørdalselva forbygget ca 12 km langs høyre bredd og ca 10 km langs venstre bredd. Forbygningene hindrer skader som følge av flom og erosjon på dyrkede arealer, jernbane, vei og bebyggelse.

I januar 1991 ble arbeidet med en flerbruksplan for Stjørdalselva nedenfor Sona bru avsluttet. Grusuttak, flom og erosjon, fisk og landskap har vært viktige tema i flerbruksplanen. Resultatene av profilmålingene i elva, høsten 1989, viser en bunnsenkning i perioden 1925 - 1989 mellom 0.5 m og 2.0 m på strekningen fra fjorden opp til Sona. Det er hevet over tvil at uttak av grus fra elvebunnen har vært en vesentlig årsak til denne senkningen.

Stjørdalselva er kjent som en god lakseelv. Årlig fanges det ca. 10 tonn laks og ca. 1.5 tonn ørret.

I 1992 ble det startet omfattende forbyggingsarbeider for å sikre sideelva Gråelva mot kvikkleireras. I tillegg forventes mindre tilslamming nedover i vassdraget etter forbygging.

Isganger i Stjørdalselva skaper ofte problemer ved at isen stopper opp på vanskelige partier i det svingete elveløpet og hever vannstanden over terrenget. Friskt i minnet er vinterisganger i 1981, 1982 og 1993. Isforholdene på strekningen fra Trondheimsfjorden til Nord-Kringen er observert og kartlagt (av NVE /VHI) fra 1975 og fra Nord-Kringen til Meråker fra 1983.

1.3 Bakgrunn for vurdering av grusuttak.

NVE mottok brev datert 19.10.1993 fra Advokatene Welde & Sorte ans om vurdering av grusuttak ved Måsøra i Stjørdalselva. Vurderingen blir utarbeidet på oppdrag mot betaling på timebasis til NVEs oppdragskonto.

Etter gjeldende regler skal søknaden med vedlegg vurderes av NVE-Region Midt-Norge, Stjørdal kommune og hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

2 GRUNNLAGSINFORMASJON

2.1 Generell grunnlagsinformasjon

I forbindelse med flerbruksplanens tverrprofilering av Stjørdalselva i 1989 ble følgende tverrprofiler oppmålt på den aktuelle strekningen: A11, A12, A13, A14. Profilene ble målt i perioden 25 - 27 september 1989 under liten vannføring i Stjørdalselva (under 30 m³/s ved målestasjon Hegra bru).

Omfattende oppmålingen av grusøra på Gnr 134/1, 133/1 og 133/1 ble foretatt i perioden 06 - 08 juni 1990 i forbindelse med søknad om forbygging/flomverk på strekningen Nordnes - Måsøra. Ved oppmålingen ble NGOs høydegrunnlag benyttet. Fastmerke A12 (på venstre bredd) er på 4,40 m o h i NGO høyde.

For å vurdere grusforekomsten og leirnivået i elva ble det foretatt sjakting av grusøra. Til sjakting ble det leid en gravemaskin (den 18 november 93) og utført 4 hull som ble nivellert i NGO høyder. Det ble senere skaffet grunnboringer som ble utført av NGU i dette området. NGUs grunnboringer er ikke referert til NGO høyde. NGUs boringer ble tegnet på kart med kryss og beskrevet med grustykkelse i meter over leire.

Tidligere grusuttak har hatt en senkende virkning på elvebunnen og vannstanden de delstrekningene hvor grusen tas ut, men over år har virkningen jevnet seg ut til større deler av elva på strekningen opp til Nustadfossen. Uttakene vil kunne føre til erosjon og bakgraving lokalt på de stedene grusen tas ut, avhengig av hvordan uttakene utføres.

I løpet av de siste tyve-årene er det gjennomført betydelige forbygningsarbeider i Stjørdalselva. Disse arbeidene fører til redusert tilførsel av grus til vassdraget. Sammen med omfattende grusuttak i vassdraget har dette bidratt til en senkning av bunnen av elva.

Ved Måsøra har det sannsynligvis skjedd en viss generell senkning som følge av faktorene ovenfor.

I perioden 1932 - 89 ble det registrert følgende senkning ved Måsøra området:

Tverrprofil A14	- ca 1,0 m lavvannføring og ca 1,5 m djupål.
- " - A13	- ca 1,0 m - " - " - 0,6 m - " -
- " - A12	- ca 1,2 m - " - mangler data

Bunnsenkning vil føre til reduserte oversvømmelser i dette området. Flommarkskog på venstre bredd er sterkt utsatt for erosjon.

A.1895 Forbygging mot Stjørdalselva ved Moanes-Håve-Hofstad omfatter 1700 m stein sikring av høyre bredd. Sikringen ble startet i 1941 og avsluttet regnskapsmessig i 1981. Pga den generelle bunnsenkningen av Stjørdalselva og innsnevring fra grusører i området ble forbygningen noe undergravd og svekket spesielt på strekningen mellom A12 og A13.

Det er et gammelt ønske fra jordbruksinteressene om å bygge flomverk for å unngå flomskader. De senere års redusert satsing på jordbrukstiltak har imidlertid gjort det mindre aktuelt å bygge flomverk ut fra kun jordbrukshensyn. Et flomverk bak breikantskogssone og bak naturreservat kan imidlertid bli vurdert i framtiden.

Lavtliggende store jordbruksarealer på venstre bredd er ofte oversvømt av årlige flommer. Grusøra ved Måsøra hever bunnen i hovedløpet og fører til at en del av vannmassene er tvunget

til å renne både i flomløpet og over dyrket jord.

2.2 Vannstands- og vannføringsforhold.

Avløpsstasjonen 1744-0 Hegra bru ligger ca. 5 km oppstrøms Måsøra. Vannstandsobservasjoner er registrert fra 1963.

Stjørdalselva har ved Hegra et nedbørfelt på 1863 km².

Største observerte flom i Stjørdalselva er registrert 20. og 21. oktober 1947. Flommen holder status som 1000 årsflom og vannføringen ved flomtoppen ble vurdert å være 1800 m³/s - 2000 m³/s.

Flomhøyden er nivellert av NVE og inntegnet på Vassdragsnivellement L.Nr.267.

Siste store flom inntrådte 08.10.1992.

Under flom varierer hovedløpet i bredden fra 300 m ved A12 ned til 100 m ved A13. Under lavvannføring renner elva henholdsvis med bredde 30 m (A12) og 50 m (A13). Fallet på vannlinjen ble oppmålt til 1,1% på strekningen A11 - A12, og 1,4% på strekningen A12 - A13. Etter oppmåling fra 1989 viser det seg at djupålen varierer sterkt i dybden fra 1,5 m (A13 og A11) til 3,0 m (A12).

Flomfrekvensanalyse er utført for døgnmiddelverdier for målestasjon 1744-0 Hegra bru. For vannlinjeberegninger er det nyttet den hydrauliske modellen HEC-2 som beregner vannlinjer for stasjonær strømning.

Følgende flommer ved Måsøra er vist på lengdeprofil, tverrprofiler og vanddekket areal:

2-årsflommen $Q=536$ m³/s

10-årsflommen $Q=790$ m³/s

30 årsflommen $Q=885$ m³/s

100 årsflommen $Q=1066$ m³/s

1000 årsflommen $Q=1327$ m³/s

Observasjoner fra siste 30 år viser følgende månedsmiddelverdier for vannføring (m³/s) ved Hegra bru:

	juli	august	september	oktober	nov.
Middel	67	57	94	75	62
Maks	105	108	136	204	159
Min	25	25	30	22	32

Det planlagte grusuttak er referert til vannføring den 18.11.1993 Q=15 m³/s og den 06.06.1990 Q=93 m³/s. Hoveduttaket av grusmasser vil skje litt over middel-sommermånedsverdier (juli/september).

Uttak til Q=15 m³/s nivået er planlagt kun i begrenset omfang for å forbedre den hydrauliske ledeevnen for elva ved Måsøra.

3. GRUSUTTAK.

3.1 Grunnforhold i elveleiet ved Måsøra

Utførte sjakting av grusøra og NGU grunnboring gir oss tilstrekkelig nøyaktighet når det gjelder oversikten over grus/leire-forekomsten.

Grusforekomster varierer fra opp til 5 m tykkelse for øvre del av Måsøra, ned til 1 m for nedre del. Minste grustykkelse i elveløpet ble målt av NGU til 0,5 m (ca 30 m nedstrøms A12).

Ved utforming av grusuttak tas hensyn til sedimenttransport videre nedover i vassdraget, naturverninteresser, fiskeinteresser, flom/isgang, leirnivået o l.

3.2 Regler for uttak

Under oppmålingen ble det registrert graving i bunnen av elva nedstrøms A13. Kraftig erosjon er også registrert på begge sider av elva oppstrøms den bevokste grusøra.

Avlagrede grusmasser midt i hovedløpet i det omsøkte området presser vannmassene mot begge elvebreddene. Ut fra dette forhold vil det være fordelaktig å åpne en del av elveløpet for å redusere belastningen mot den sterkt påkjente venstre bredden

av elva og mot bunn i djupålen.

Området som vi anser egnet for grusuttak er skravert på vedlagte kart NVE/VRM 3478 og angitt på tverrprofiler NVE/VRM 3479 og 3480.

Ut fra de opplysninger som foreligger, vil vi anbefale følgende prinsipper for grusuttaket:

1. Graving kan skje kun i det området som er skravert på kart NVE/VRM 3478.

2. Det skal ikke tas ut grus når det aktuelle områdene ligger under sommervannstand (ca 60 m³/s), med unntak av et belte mellom Tv.13.1A og Tv.33.1A som skal utvides av hydrauliske grunner (smaleste parti av hovedløpet). Her ble det gravd til vannnivået som ble observert den 18.11.93 (denne vannstanden ligger ca 1 m under vannstanden den 06.06.90 som er Q=93 m³/s og som ligger ganske nær maksimale døgnmiddelverdier (juli/august).

3. Ingen graving nærmere leirhylla enn 0,5 m.

4. Elvekantskogen/ørskogen bør ikke røres i forbindelse med graving, transport eller lagring av grusmassene.

5. Graving kan ikke skje nærmere det fredete flommarkområdet enn 10 m, jfr den markerte grensen for graving som er vist på tverrprofiler NVE/VRM 3479 og 3480 med unntak opp mot profil 0.A hvor nærmeste avstand til fredningsgrensen er satt til 1 m.

Unntak: Ev. alternativ adkomstvei kan krysse det vernede området over grusøra (ikke bevokst areal) mellom punkt 1 og 2 (østlig grense for vernet området).

6. Grusuttak skal ikke skje i den ordinære fisketiden mellom 1. juni - 31. august dersom det er fare for tilslamning. Dersom uttaket ligger nær gyteplass, må det ta hensyn til dette.

7. Etter uttak bør de berørte arealer planeres og ryddes.

3.3 Alternative adkomster

Siden grunneiers driftsvei til grusøra er sperret av landskapsfredning av Måsøra, bør det etableres alternative adkomster til grusressursene i elva. I praksis er det bare et alternativ som foreligger i tillegg. Dette er langs (østlig)grense mellom Gnr 134/ og Gnr 128/1. Det blir da nødvendig å etablere en ny driftsvei på en lengde av ca 550 m. Selv har blir det nødvendig å få dispensasjon for en berøring i utkanten av vernesonen mellom grensepunktene 1 og 2.

Ca 2000 m² dyrket jord må omdisponeres til opprettelse av driftsveien. De siste 150 m mot elva vil gå over naboeiendommen 128/1, og vil kreve 600 m² dyrket mark av denne eiendommen.

Grusmassene kan da transporteres fra grusøra via Gnr 128/1, og 134/1 og videre kjøres over etablert driftsvei mot kryssing av jernbanelinja (Meråker - Hell) og til Fv. 21.

3.4 Omfang av grusuttak i dag.

Ut fra hensynet til erosjon, flom, isgang, fisk, gyteplasser vil en foreslå at ca 16.000 m³ (faste)grusmasser kan tas ut, jf vedlagte tverrprofiler NVE/VRM 3479 og 3480.

3.5 Prognose for grusuttak.

Siden erosjon og naturlige transportprosesser i vassdraget er en del av et dynamisk system, er det vanskelig å forutsi fremtidig tilførsel av grusmasser til grusøra. Spissflommer som pga kraftutbyggingen blir dempet vil trolig redusere utgraving av grusmasser lengre opp i vassdraget. Forbygginger som er og blir utført i framtiden vil også føre til en del reduksjon av massetilførselen.

Erfaringsmessig vil vi anslå at det blir mulig å ta ut ytterligere ca. 10.000 m³ grus etter en 5-10 årsperiode.

4. VIRKNINGER

Grusøra som er avlagret nedstrøms A13 presser vannmassene mot begge elvebreddene. Avlagrede grusmasser innsnevrer elveløpet og fører til erosjon både under lavvannføring og flom/isgang.

Under lav og middels vannføring renner elva langs den forbygde høyre bredd og svekker forbygningen langs den ca 15 m høye skråningen. Under stor vannføring renner elva over hele bredden og spesielt under flom/isgang fører dette til kraftig erosjon i Måsøra. Flom/isgang fører ofte til betydelige skader over lavtliggende jordbruksarealer på venstre bredd.

Grusuttak etter de regler/prinsipper som er foreslått i denne rapporten vil forbedre avledningsevne i Måsøraområdet og føre til mindre oversvømmelser og mindre erosjon.

Den sammensatte virkning av grusuttaket ved Måsøra vurderes positivt mht flom, erosjon og isgang. Det blir til fordel både for elva, eksisterende forbygninger og for jordbruksinteressene i dette området.

Foreliggende "**Vurdering av grusuttak i Stjørdalselva ved Måsøra - Hofstadøra**" omfatter faglig vurdering av det planlagte grusuttaket og forslag til teknisk utforming slik at de fleste vassdragsinteresser er blitt tatt vare på.

Det planlagte grusuttaket er referert til vannføring ca $Q=15\text{m}^3/\text{s}$ og ca $Q=90\text{ m}^3/\text{s}$. Hoveduttaket av grusmasser vil skje litt over et nivå som tilsvarer middel-sommervannføring (juli/september) i Stjørdalselva.

Uttak til $Q=15\text{m}^3/\text{s}$ nivået er planlagt kun i begrenset omfang for å forbedre de hydrauliske ledeevner av elva ved Måsøra. Den delen av uttaket vil øke vanddekt areal i perioder med middel-sommervannføring og trolig forbedre fiskens oppholdsvilkår i området.

Dette grusuttaket vil ikke forringe de landskapsverdier som representerer elva i dag ved Måsøra.

VEDLEGG

TEGNFORKLARING

VANNDEKT AREAL UNDER FLOMMER (Mælen bru - Hegra bru)

KART OVER STJØRDALSELVA VED MÅSØRA NVE/VRM 3478a
STRØMFORHOLD

KART OVER STJØRDALSELVA VED MÅSØRA NVE/VRM 3478

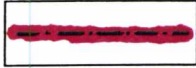


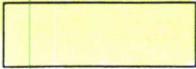
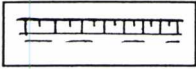
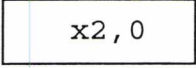
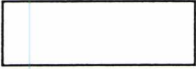

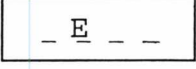

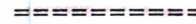

LENGDEPROFIL NVE/VRM 3221

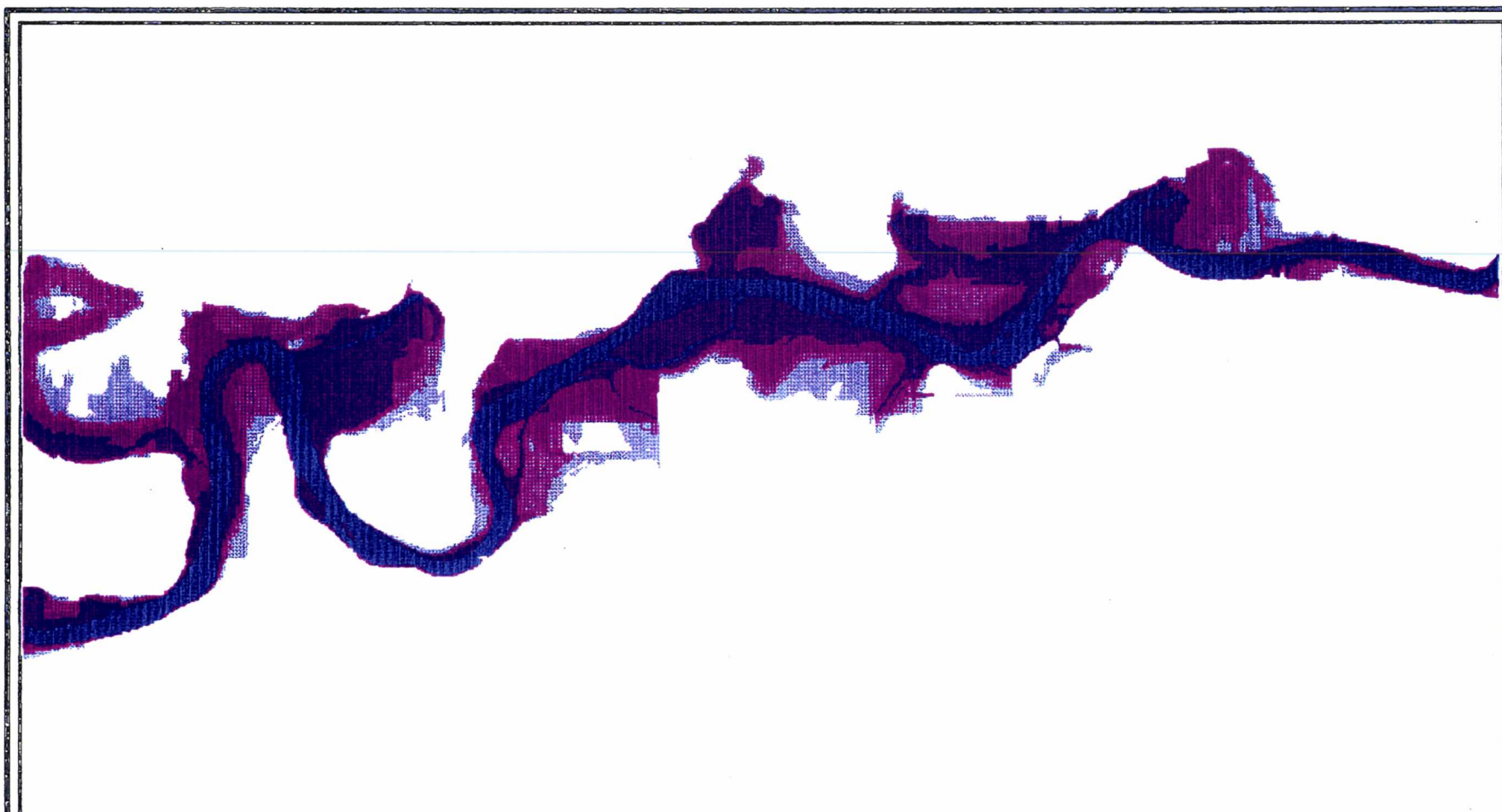
TVERRPROFILER P.0A - 23.1A NVE/VRM 3479

TVERRPROFILER P.28.1A - 48.1A NVE/VRM 3480

BILDE (A4) AV STJØRDALSELVA - GRUSUTTAK VED MÅSØRA

T e g n f o r k l a r i n g

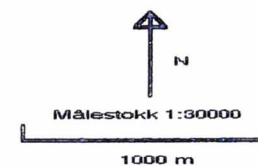
Grense for naturreservat	
Forslag til grusgraving	
over $Q = 93 \text{ m}^3/\text{s}$ nivået	
Forslag til grusgraving.....	
over $Q = 15 \text{ m}^3/\text{s}$ nivået	
Dyrket mark	
Skader på forbygging	
Grunnboring NGU.....	
antall meter =grustykkelse over leire(eks. 2m)	
Stjørdalselva/vann/.....	
$Q \approx 90 \text{ m}^3/\text{s}$.	
Djupål	
Erosjon/Graving i elvemelen.....	
Strandlinje under flyfoto.....	
juni 1991	
Alternativ veg	
for transport av grus fra Måsøra	
Vannstand	
Venstre bredd (sett medstrøms) ...	v.b.
Høyre bredd - " -	h.b.

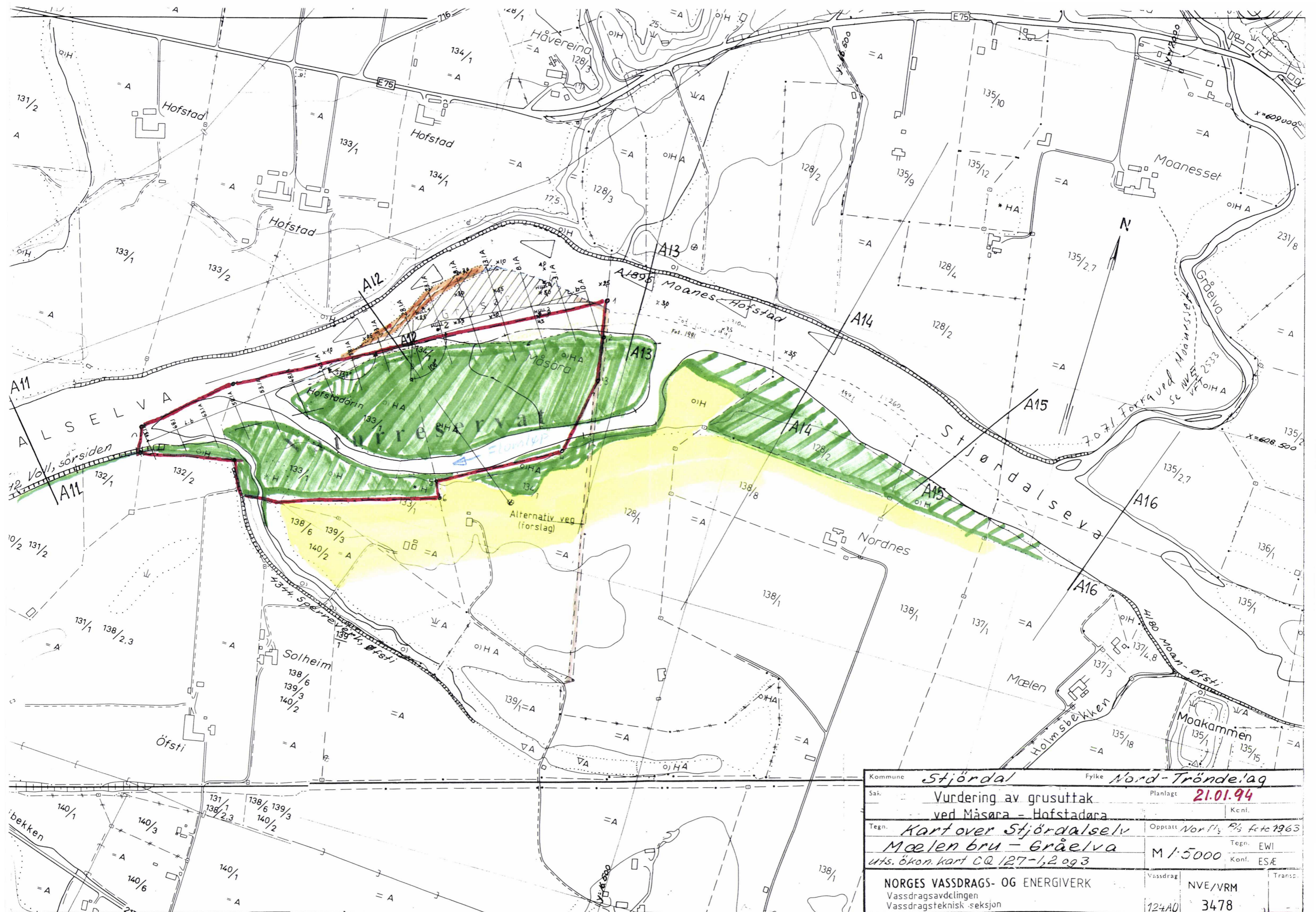


Figur 10.1: **VANDEKT AREAL,
DE ULIKE FLOMEPISODENE.**
Mælen bro til Hegra bro, Stjørdal.

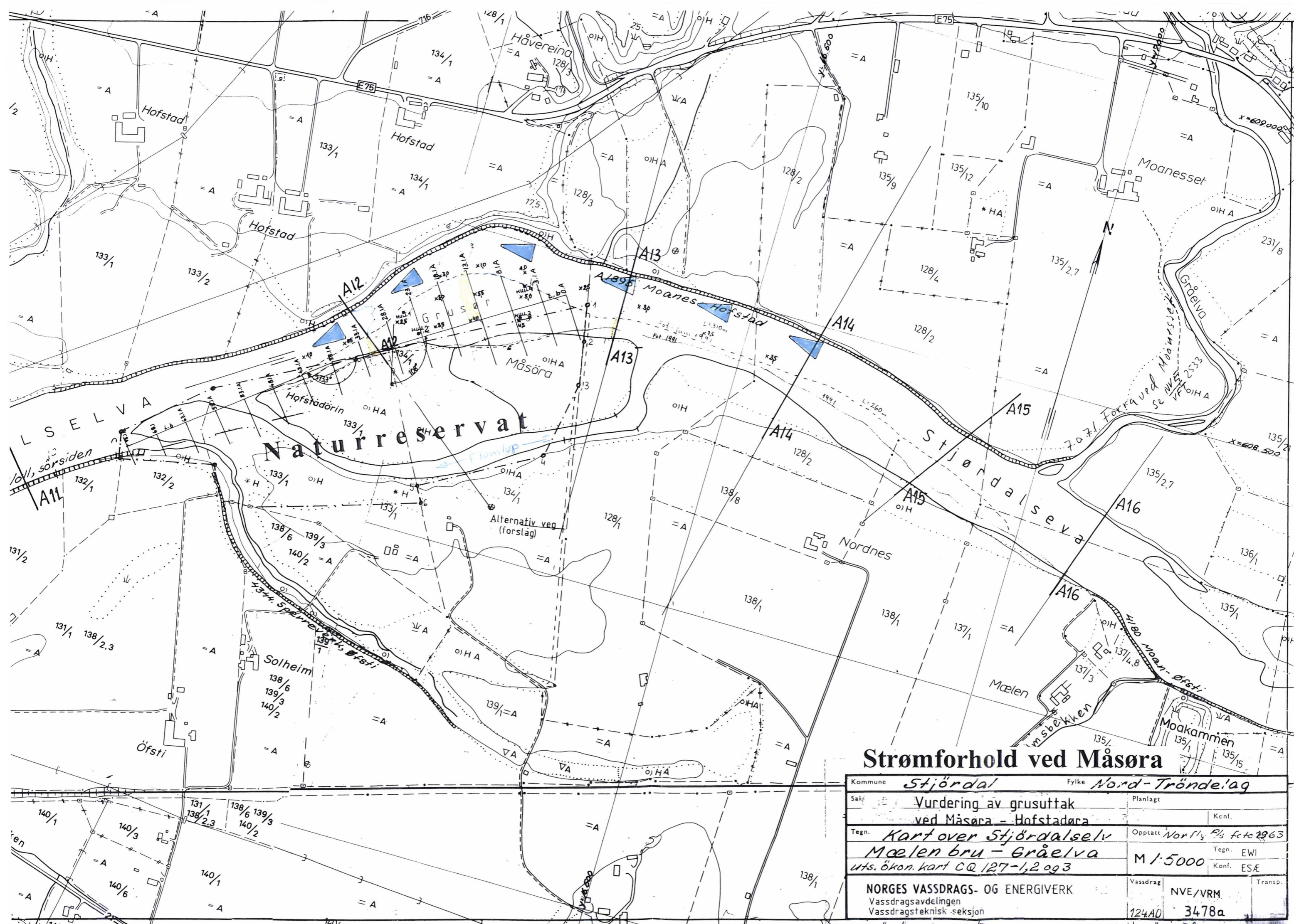
Tegnforklaring

-  Elva
-  Toårsflommen
-  Tiårsflommen
-  Hundreårsflommen
-  Tusenårsflommen



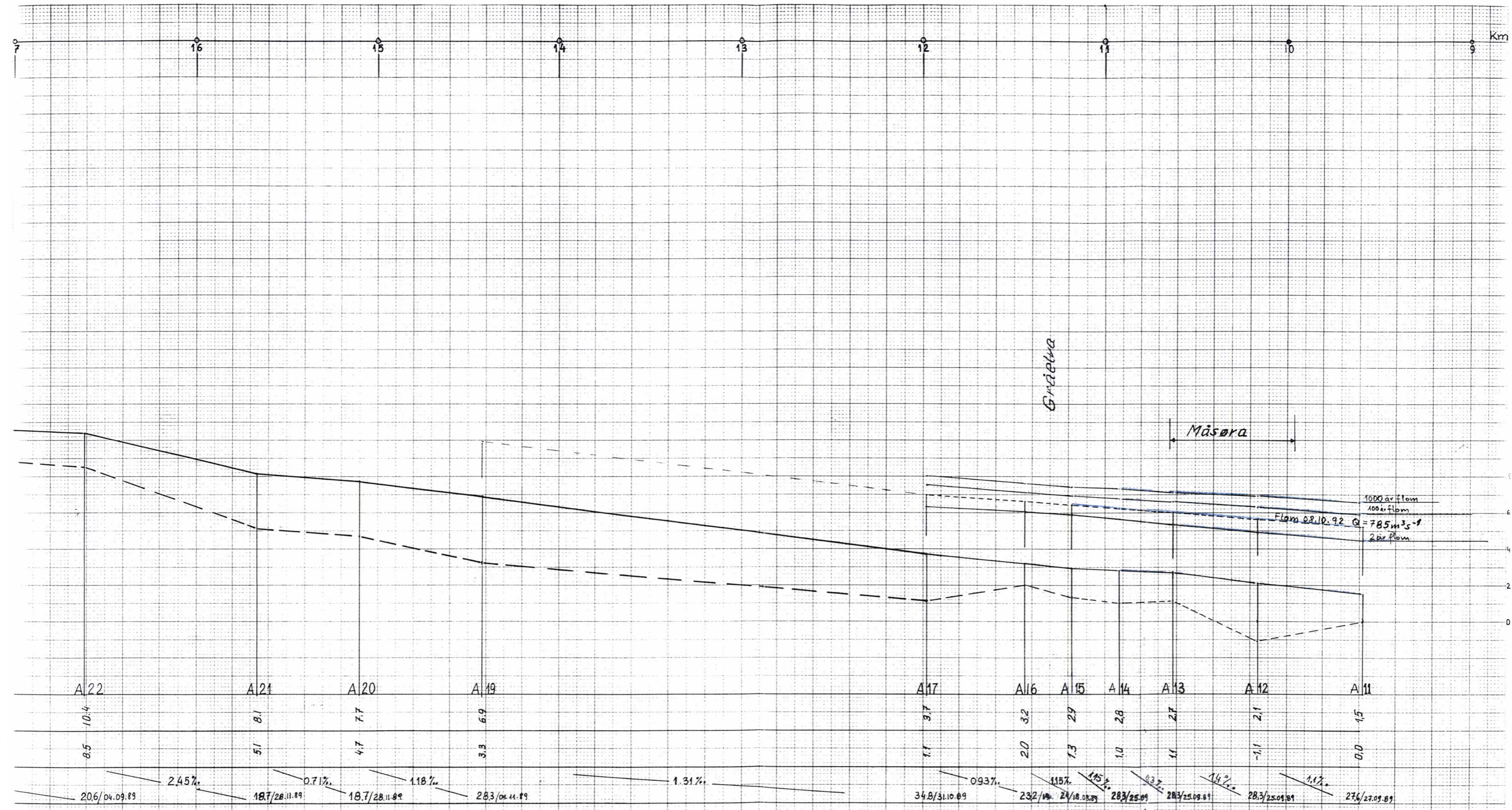


Kommune	Stjørdal	Fylke	Nord-Trøndelag
Sak	Vurdering av grusuttak ved Måsara - Hofstadøra	Planlagt	21.01.94
Tegn.	Kart over Stjørdalselv Maelen bru - Græelva uts. økon. kart CQ 127-1,2 og 3	Opp tatt	Nor. fl. R/s foto 1963
		M	1:5000
		Tegn.	EWI
		Konf.	ESA
NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIVERK		Vassdrag	NVE/VRM
Vassdragsavdelingen			
Vassdragsteknisk seksjon		124A0	3478



Strømforhold ved Måsøra

Kommune	Stjørdal	Fylke	Nord-Trøndelag
Sak	Vurdering av grusuttak ved Måsøra - Hofstadøra		Planlagt
Tegn.	Kart over Stjørdalselv Maelen bru - Græelva uts. økon. kart C@ 127-1,2 og 3		Opptatt Nord-Trøndelag fylke 1963
			M 1:5000
NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIVERK		Vassdrag	NVE/VRM
Vassdragsavdelingen			124A0
Vassdragsteknisk seksjon			3478a



Kommune				Fylke			
STJØRDAL				N-TRØNDELAG			
Målt	Tegn.	Konf.	Dato	Målestokk	NVE		
1989	EWI			1:20 000	VASSDRAGSDIREKTORATET		
Sak: STJØRDALSELVA TVERRPROFILERING				Erstatning for:		Erstattet av:	
Tegn. LENGDEPROFIL				Tegn. nr. (NVE/VFT)			
(SONA-GRÅELVA)				3221			
Henvisning		Endring		Vassdr. nr.		Format	
				124.2		4A4	

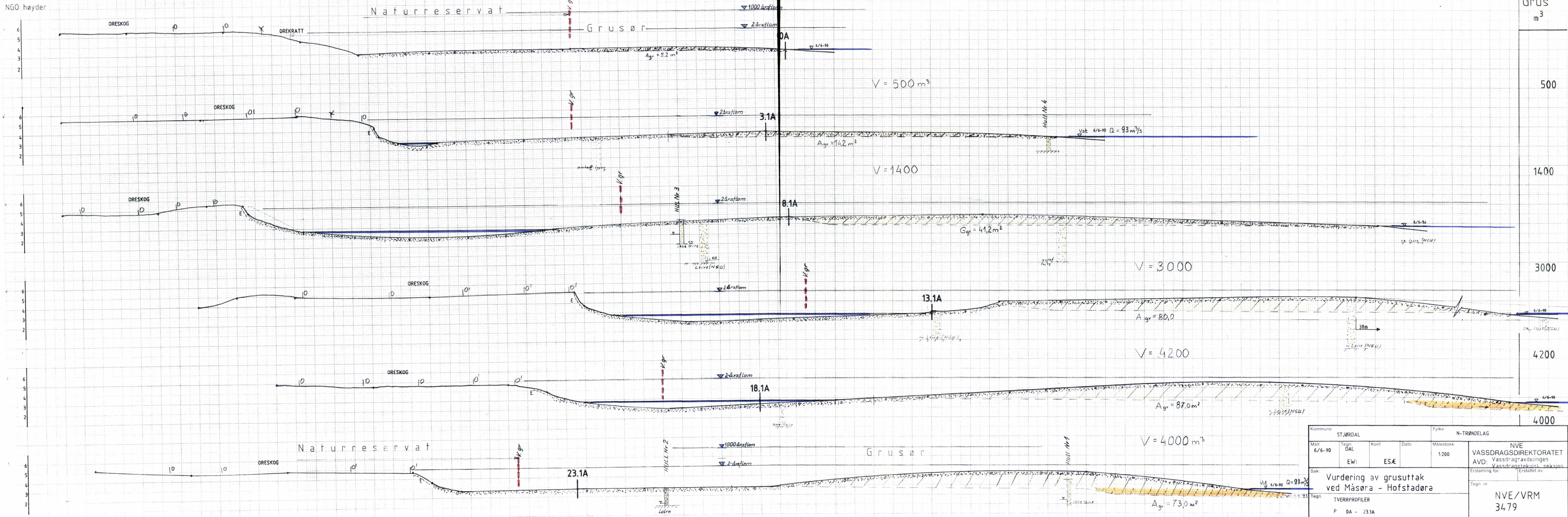
ZIVA

NGO høyder

Naturreservat

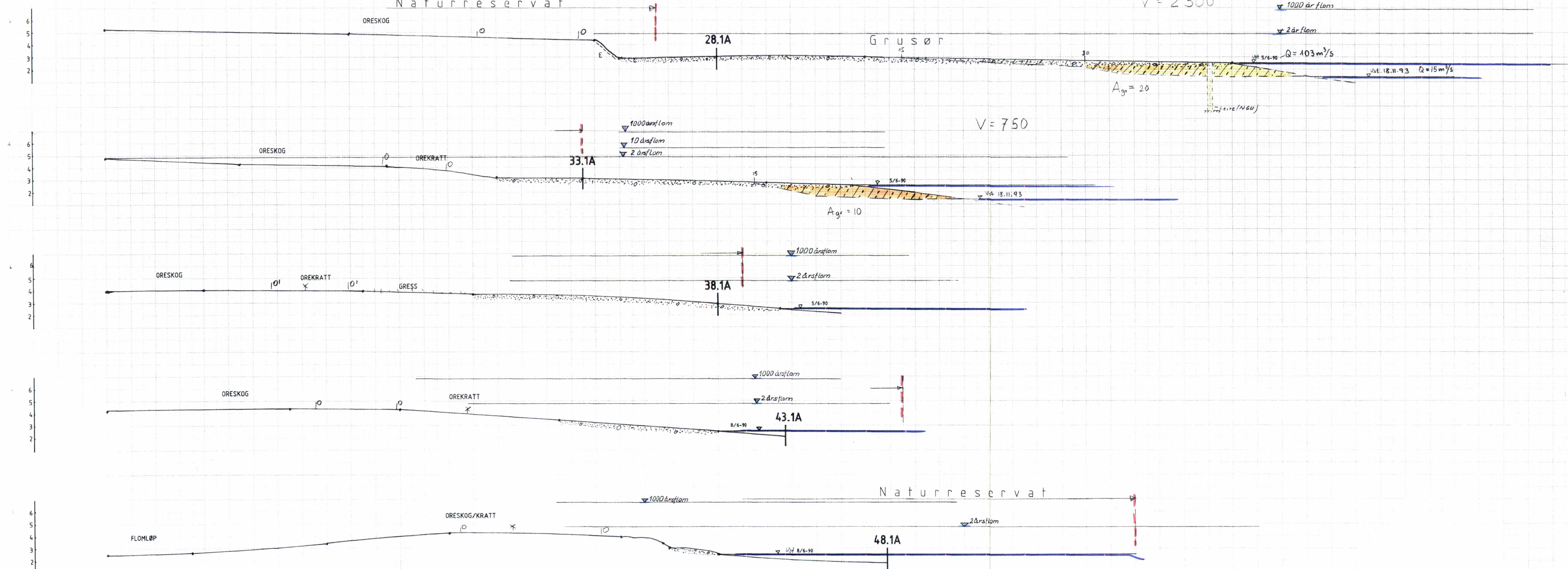
Grusør

Grus
m³



Kommune	STJØRDAL	Fylke	N-TRØNDELAG
Målt	6/6-90	Tegn	DAL
Kont	EWI	Dato	ESÆ
Målestokk	1:200	NVE	VASSDRAGSDIREKTORATET
		AVD:	Vassdragsavdelingen
		Erstatning for	Vassdrags teknisk seksjon
Sak	Vurdering av grusuttak ved Måsøra - Hofstadøra		Erstattet av
Tegn nr	TVERRPROFILER		NVE/VRM
	P 0A - 23.1A		3479
Henvisning	Endring	Vassdr nr	124.Z
		Format	A4

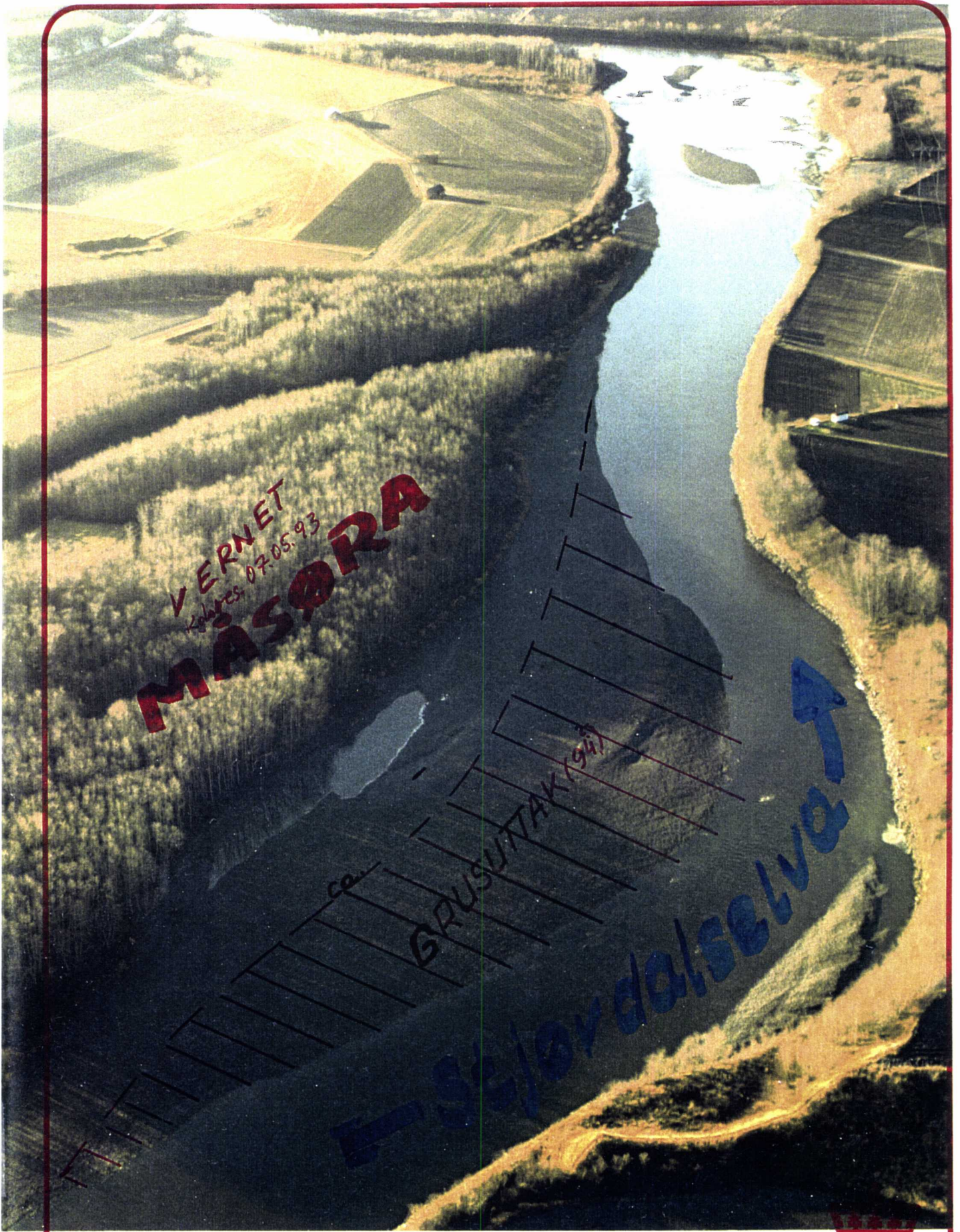
NGO høyder



Sum 16.150

Grus	m ³
	2300
	750
Sum	16.150

Kommune	STJØRDAL	Fylke	N-TRØNDELAG
Målt	5/6-90 8/6-90	Tegn	DAL EWI
Kont.	ESÆ	Dato	
Målestokk	1:200	NVE	VASSDRAGSDIREKTORATET
Sak	Vurdering av grusuttak ved Måsøra - Hofstadøra	AVD.	Vassdragsavdelingen
Tegn	TVERRPROFILER	Erstatning for	Vassdrags teknisk seksjon
P	28.1A - 48.1A	Erstattet av	
Henvi		Tegn nr	NVE/VRM 3480
Endring		Vassdr nr	124.Z
		Format	A4



VERNET
Keltres 07.05.93
MASÓRA

GRUSUTAK (94)

Előnydalselva ↑

Foto: 1989



Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energiverk (NVE)
Adresse: Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo

I 1994 ER FØLGENDE RAPPORTER UTGITT:

- Nr 1 Truls Erik Bønsnes og Lars Andreas Roald: Regional flomfrekvensanalyse. Sambandet mellom momentanflom og døgnmiddelflom. (45s.)
- Nr 2 Steinar Myrabø: Sæternbekken forsøksfelt. (29 s.)
- Nr 3 Edward Witczak: Vurdering av grustak i Stjørdalselva ved Måsøra - Hofstadøra. Stjørdal kommune, N-Trøndelag. Vassdrag nr. 124. A0. (11s.)