

NGU Rapport 93.053

Gull i fyllittene under Jotundekket

Rapport nr. 93.053		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Gull i fyllittene under Jotundekket				
Forfatter: Jan Reidar Krog		Oppdragsgiver: Oppland fylke Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Oppland, Sogn og Fjordane		Kommune:		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Årdal, Lillehammer, Hamar, Odde		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 123	Pris: 400,-	
		Kartbilag: 4		
Feltarbeid utført: 1991 og 1992	Rapportdato: 30. juni 1993	Prosjektnr.: 67.2450.05	Ansvarlig: <i>Tor Erik Finne</i>	
<p>Sammendrag:</p> <p>Flere undersøkelser har vist høye gullverdier i nærheten av fyllitter under Jotundekket. Av den grunn ble det i 1991 og 1992 tatt tilsammen 287 prøver av jord, flomsedimenter og berggrunn i Oppland fylke og Aurland i Sogn og Fjordane fylke. Prøvene ble analysert på Au, As, Sb, Bi, Ge, Se, Te, og S. Det ble også undersøkt hvordan analyseverdiene påvirkes av ulik prøvepreparering. Resultatene tyder på at jorda over fyllittene inneholder gjennomsnittlig 4 ppb kongevannløselig gull der størstedelen er bundet til arsenførende mineraler mens en liten del av gullinnholdet antas å foreligge i form av ca. 0.05 mm store gullkorn. Gullkorn på 0.05 mm størrelse kan skape anomale ikke-reproduserbare gullverdier på opptil 100 ppb Au ved 10 g analyseinnvekt.</p> <p>Omfattende reanalysering og reprøvetaking av jord og flomsedimenter tyder på at høye verdier fra tidligere undersøkelser enten ikke er reproduserbare eller ikke er representative for gullinnholdet i jord eller berggrunn. Det holdes også for sannsynlig at enkelte, ikke undersøkte, gullverdier fra andre fylker i forbindelse med den landsdekkende flomsedimentundersøkelsen i 1987 heller ikke er reproduserbare.</p> <p>Det er ved denne undersøkelsen ikke funnet reproduserbare verdier over ca. 15 ppb kongevannløselig Au og resultatene tyder ikke på økonomisk utnyttbare gullforekomster i fyllittene under Jotundekket.</p>				
Emneord: Geokjemi	Jord	Malm		
Gull	Bekkesedimenter	Kjemisk analyse		
Arsen	Fyllitt	Fagrapport		

INNHALDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG	6
2	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	7
3	MÅLSETTING	8
4	METODER	8
	4.1 Prøvetaking	8
	4.2 Kjemiske analyser	9
	4.3 Kartframstilling	10
5	RESULTATER 1991	11
	5.1 Resultater jordprøver	11
	5.2 Resultater flomsedimenter	13
6	VURDERING 1991	14
7	PLAN 1992	15
8	RESULTATER 1992	15
	8.1 Reproduserbarhet til analysemetoden inklusive innvekt	15
	8.2 Prøvetakingsreproduserbarhet ved 1 m og 50 m avstand mellom prøvene	16
	8.3 Profilreproduserbarhet	17
	8.4 Våtsikting og tørrsikting av flomsedimenter	17
	8.5 Grovfraksjon og finfraksjon av flomsedimenter	18
	8.6 To analysemetoder	18
	8.7 Nedmaling, tørrsikting og våtsikting av jord	19
	8.8 Berggrunnsprøver med tilhørende jordprøver	19
	8.9 Utvidelse av profil i Slidre og Visdalen	19
	8.10 Rasprøver i Aurland	20
9	VURDERING 1992	20
	9.1 Høye gullverdier i jord er svært lite reproduserbare	20
	9.2 Ett gullkorn à 0.05 mm pr kg skaper ureproduserbare høye gullverdier	21
	9.3 Høye gullverdier i jordprøver i Oppland representerer ikke anomale områder	21
	9.4 Tørrsikting og våtsikting av flomsedimenter gir samme gullverdier	22
	9.5 Totalanalyser av flomsedimenter gir 100% høyere gullverdier	22
	9.6 Grovfraksjon av flomsedimenter gir 20 - 25% lavere gullverdier enn finfraksjon	22
	9.7 Tørrsikting av jordprøver gir 50 % høyere gullverdier enn våtsikting	23
	9.8 Nedmalt jord fra fyllittene gir gjennomsnittlig 4 ppb kongevannløselig gull	23

9.9	Høye gullverdier i flomsedimentprøver fra 1987 er ikke reproduerbare	24
9.10	Stor likhet mellom gullverdier i jord over fyllitter i Oppland fylke og Aurland	25
9.11	Høye gullverdier i bekkesedimenter i Aurland neppe representative	25
9.12	Gull og arsen er sterkt knyttet sammen	25
9.13	To høye gullverdier i Aurland og èn ved Randsverk skyldes ikke nuggets	27
9.14	Jordprøver og rasprøver avspeiler underliggende bergarter	27
9.15	Gull i fyllitter og sidebergarter	28
9.16	Ingen anomale områder	29
9.17	Gull i Bøvra kan skyldes fyllittene	30
9.18	Resultatene fra denne undersøkelsen samsvarer med gull i bekkesedimentprøver fra 1969 - 1974	30
9.19	Andre elementer	31
10	PÅLITELIGHET AV ANALYSEMETODENE	31
10.1	Reproduserbarhet til analysemetodene eksklusive innvekt	31
10.2	Nøyaktighet til totalmetoden for gull	32
11	KONKLUSJON	33
12	REFERANSER	34

VEDLEGG

01	Oversiktskart
02	Au i flomsedimenter 1987
03	As i flomsedimenter 1987
04	Au i 650 bekkesedimenter 1989
05	Au i bekkesedimenter i Aurland 1989
06	Au i moreneprøver i Aurland 1989
07	Analyseutskrifter 1991 - 1992
08	Hovedplan for undersøkelser i 1992
09	Detaljplan for undersøkelser i 1992
10	Trippelanalyser 1992
11	Statistikk, jordprøver i Oppland fylke og Aurland
12	Au reanalysering og prøvetaking. Standardavvik, variasjonskoeffisienter og spredningsdiagram
13	As reanalysering og prøvetaking. Spredningsdiagram
14	Samvariasjon mellom analyseverdier i berggrunn og jord
15	Samvariasjon mellom Au og As i berggrunn
16	Samvariasjon mellom Au og As i Oppland fylke og i Aurland
17	Symbolgruppens reproduserbarhet
18	Flomsedimenter 1992, ulik prøvepreparering
19	Jord 1992, ulik prøvepreparering

- 20 Gullverdier oppfølging Profil SLIDRE 1617 II
- 21 Prøvetakingsjournal 1992
- 22 Prøvepreparering 1992
- 23 Koordinater til prøvelokaliteter
- 24 Prøvenummerkart Profil SLIDRE 1617 II
- 25 As-kart Aurland 1:160 000
- 26 Sb-kart " - "
- 27 Bi-kart " - "
- 28 Ge-kart " - "
- 29 Se-kart " - "
- 30 Te-kart " - "
- 31 Au-kart " - "
- 32 S-kart " - "
- 33 As-kart Oppland fylke 1:770 000
- 34 Sb-kart " - "
- 35 Bi-kart " - "
- 36 Ge-kart " - "
- 37 Se-kart " - "
- 38 Te-kart " - "
- 39 Au-kart " - "
- 40 Arsen- og prøvenummerkart, Aurland, 1:100 000
- 41 Arsen- og prøvenummerkart, Oppland fylke, 1:250 000
- 42 Gullkart, Aurland, 1:100 000
- 43 Gullkart, Oppland fylke, 1:250 000

1 SAMMENDRAG

Flere undersøkelser har gitt høye gullverdier i flomsedimenter og bekkersedimenter i området rundt Jotunheimen. Gullverdiene opptrådte nær en bestemt skiferenhet bestående av fyllitter som forekommer rundt hele Jotunheimen. Av den grunn ble det i 1991 og 1992 gjennomført en ny undersøkelse der det ble samlet inn 225 jordprøver, 50 flomsedimentprøver og 12 bergartsprøver fra Oppland fylke og Aurland i Sogn og Fjordane fylke. Jordprøvene ble tatt i profiler på tvers av fyllittenhetene, og flomsedimentprøvene ble tatt nær prøvesteder til anomale flomsedimentprøver fra en undersøkelse i 1987. Prøvene ble analysert på gull, arsen, antimon, vismut, germanium, selen, tellur og delvis på svovel. Videre ble det undersøkt hvordan løsmassenes analyseverdier påvirkes av ulike faktorer som bl.a. siktemetode, kornstørrelse og analysemetode.

Resultatene tyder på at jorda over fyllittene inneholder gjennomsnittlig 4 ppb kongevannløselig gull. Størstedelen av gullet er trolig bundet til arsenførende mineraler, mens en liten del av gullinnholdet kan foreligge i form av ca. 0.05 mm store gullkorn. Det er i denne undersøkelsen ikke funnet reproducerbare verdier over ca. 15 ppb kongevannløselig Au, men gullkorn på 0.05 mm størrelse kan skape anomale, ikke-reproducerbare gullverdier på opptil 100 ppb Au ved 10 g analyseinnvekt. Analyser av finfraksjon av løsmasseprøver gir høyere gullverdier enn analyser av grovfraksjon. Tørresikting og våtsikting av flomsedimentprøver gir like høye gullverdier, mens tørresikting av jordprøver gir høyere gullverdier enn våtsikting av jordprøver. Analyser av jordprøver og bergartsprøver viser at jordprøver er sterkt påvirket av bergarter som ligger umiddelbart under prøvestedene. Totalinnhold av gull i flomsedimenter ligger ca. 100 % høyere enn innhold av kongevannløselig gull. Omfattende reanalysering og reprovvetaking viser at anomale gullverdier fra flomsedimentundersøkelsen i 1987 ikke er reproducerbare. Det antas å skyldes langvarig sikting i 1987, noe som kan ha ført til anriking av tungmineraler i finfraksjon og høye ikke-reproducerbare gullverdier. Det holdes også for sannsynlig at noen av de høye, ikke undersøkte, gullverdiene i flomsedimentprøvene fra 1987 fra Hordaland, Rogaland, Sogn og Fjordane, Hedmark og Trøndelagsfylkene i nærheten av samme eller tilsvarende fyllitter heller ikke er reproducerbare.

Høye gullverdier i bekkersedimenter fra Aurland i forbindelse med en edelmetallundersøkelse i Sogn og Fjordane fylke i 1989 opptrer like nedenfor bratte fjellskråninger eller gjel. Gullverdiene antas å skyldes tungmineralanrikninger som har skjedd i selve bekkeleiet og antas ikke å representere høyt gullinnhold i jord eller berggrunn i området.

Undersøkelsen har ikke gitt verdier som tyder på økonomisk utnyttbare gullforekomster i fyllittene under Jotundekket.

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

NGU utførte i tidsrommet 1984-87 en landsomfattende kartlegging av flomsedimenter med økonomisk støtte fra de fleste av landets fylkeskommuner inklusive Oppland. Ved denne undersøkelsen kom det fram flere interessante resultater. Ett av disse var opptreden av forhøyede gullverdier i et belte som krysset søndre del av Oppland fylke mellom Mjøsa og Hemsedal, vedlegg 2 og 3.

I 1989 utførte NGU med delfinansiering fra Oppland fylke et oppfølgingsprosjekt der bekkersedimenter som ble innsamlet for 20 - 25 år siden i søndre del av fylket ble hentet fram fra prøvearkivet på NGU og analysert på gull (Krog 1989). Resultatene av denne undersøkelsen indikerte svakt forhøyede gullverdier i Valdres og syntes i første omgang negative på grunn av svært lavt gullnivå og ingen anomale områder, vedlegg 4. Det ble etter nærmere vurdering antatt å skyldes det langt grovere materiale i bekkersedimentene i forhold til flomsedimentene.

I 1989 ble det ved NGU også utført et prosjekt der bekkersedimenter og moreneprøver fra Sogn og Fjordane fylke ble analysert på gull (Ryghaug 1989). De mest markerte anomaliene opptrådte i Aurland, vedlegg 5 og 6.

Resultatene fra de tre undersøkelsene og tidligere opplysninger om gull ved Røisheim i Bøverdalen, tydet på at høye gullverdier flere steder opptrådte i tilknytning til en bestemt bergartsenhet, fyllitter, som forekommer rundt hele Jotunheimen, vedlegg 1. Innen Oppland fylke strekker denne fyllittsonen seg noe usammenhengende fra grensen mot Sogn og Fjordane fylke i nordvest, over Sognefjellet til Lom, Otta, Vinstra, Gausdal, Gjøvik, Aurdal og videre til grensen mot Buskerud fylke. Det tidligere omtalte belte med gullanomale prøver opptrer også i nærheten av denne sonen. På grunnlag av disse indikasjonene ble det i 1991, med økonomisk støtte fra Oppland fylke, satt igang en nærmere undersøkelse av den delen av fyllittsonen som faller innenfor fylket.

Resultatene fra 1991 bekreftet at forhøyede gullverdier var knyttet til fyllittsonen. For å sikre en bedre tolking av analyseresultatene videreførte NGU prosjektet for egen regning i 1992. I tillegg ble prosjektet utvidet til også å omfatte et antatt anomalt fyllittområde i Aurland, Sogn og Fjordane fylke. Resultatene fra undersøkelsene i 1991 og 1992 beskrives i denne rapporten.

3 MÅLSETTING

Prosjektet ble i 1991 planlagt ut fra to hovedmålsettinger:

1. Avgjøre om de anomale flomsedimentverdiene fra 1987 er knyttet til fyllittsonen.
2. Fastslå hvilket område av fyllittsonen som er mest lovende m.h.t. gullmineralisering.

4 METODER

4.1 Prøvetaking

Jord over fyllittsonen ble i 1991 prøvetatt i profiler på tvers av sonen. Tilsammen ble 16 profiler fordelt langs fyllittsonen fra Sognefjellet til Vågå, Skåbu, Dokka, Slidre og Tyin, vedlegg 43. I hvert profil ble det tatt fra 5 til 16 prøver med et gjennomsnitt på ca. 7 prøver. Tilsammen ble det i 1991 tatt 115 jordprøver. Ca. 20 - 25 kg jord ble tatt i hvert prøvepunkt for å få en tilstrekkelig mengde finkornet materiale til analyse. For å få en best mulig dekning av ulike soner i fyllittene ble prøvelokalitetene langs et profil fordelt jevnest mulig. Hensikten med jordprøvene var å kartlegge gullinnholdet i den underliggende berggrunn. Det forutsetter at materialet i jordprøvene er noenlunde stedegent og ikke langtransportert av is eller vann. Fyllittene under Jotundekket forvitrer forholdsvis lett. Der morenedekket er tynt og usammenhengende er muligheten størst til at fyllittene smuldrer opp og blander seg med overliggende materiale. Slike områder ligger vanligvis høyt i terrenget. Nede i forsenkingene ligger det ofte andre løsavleiringer som verner mot forvitring. I skrånende terreng kan teleløsning føre til bedre omkasting og blanding av jorda. Av den grunn ble profilene plassert der overdekket var tynt og om mulig i skrånende terreng. Jorda nærmest berggrunnen ble prøvetatt. Ved tykkere overdekke ble prøvene tatt på minimum 0.5 m dyp, fortrinnsvis fra c-horisont eller fra materiale som var så lite påvirket av humuslag, bleikjordlag eller utfellingslag som mulig. Rundet, fluvialt eller glasiofluvialt materiale som kunne tenkes å være transportert av vann eller is over lange avstander ble ikke tatt.

Prøvetaking av jordprøver i 1992 fulgte i hovedsak samme retningslinjer som i 1991, men for Aurlands vedkommende ble prøvetakinga tilpasset de spesielle topografiske forhold som er nærmere omtalt under avsnitt 8.10. Tilsammen ble det i 1992 tatt 110 jordprøver. Detaljer i forbindelse med de enkelte prøvelokalitetene i 1992 framgår av prøvetakingsjournalen, vedlegg 21.

I tillegg til jordprøver ble det i Oppland fylke både i 1991 og 1992 tatt flomsedimentprøver. Disse prøvene tas på elvesletter som oversvømmes under flom. I flomsituasjoner tilføres elvene sedimenter fra flere punktkilder i nedslagsfeltet enn ved normalvannstand. Slike prøver vil derfor være mere representative og kunne gjenspeile større områder enn andre prøver. Det var flomsedimentprøver som ble brukt da "gullbeltet" ble definert og de nye flomsedimentprøvene ble stort sett tatt i nærheten av og oppstrøms i forhold til 5 av prøvelokalitetene til flomsedimentprøvene fra 1987. Hensikten var dels å få bekreftet eksistensen av "gullbeltet" og dels å få informasjon om hvor gullet var kommet fra. Prøvelokalitetene til flomsedimentene, både fra 1987 og 1991 er inntegnet på samme kart som prøvelokalitetene til jordprøvene i Oppland fylke, vedlegg 41. I 1991 ble det samlet inn 38 og i 1992 12 flomsedimentprøver. Bergartsprøver ble ikke samlet inn i 1991, men i 1992 ble 12 lokaliteter prøvetatt.

4.2 Kjemiske analyser

Vekten av innsamlet materiale var totalt ca. 3 tonn i 1991 og noe mindre i 1992. Både jordprøver og flomsedimentprøver ble i 1991 våtsiktet i felt. Der ble fraksjonen med kornstørrelse mindre enn 0.06 mm skilt ut og tatt vare på. Derved ble hver prøve redusert fra ca. 20 kg til et par hundre gram før transport til Trondheim. Det samme ble i 1992 gjort med en halvpart av prøvene. Den andre halvparten ble transportert usiktet til Trondheim der utsplittede deler av noen av prøvene i stedet for våtsikting ble tørrsiktet eller nedmalt, vedlegg 22. Våtsiktingen i felt ble utført av en engasjert feltmedarbeider fra Vestre Slidre. Prøvene ble i 1991 etter ankomst til Trondheim ferdigtørket, splittet, pakket og sendt til ACME Analytical Lab. Ltd. i Canada. Før analyseringen ble nummerrekkefølgen stokket om (randomisert), slik at prøver som kom fra nabolokaliteter ikke kom etter hverandre ved analyseringen. Det ble gjort for å hindre at analysefeil skal gi geografiske mønstre som lett kan mistolkes. Samme fremgangsmåte ble fulgt i 1992.

Gullanalysene i 1991 ble utført ved at 30 gram av prøven ble veid inn, glødet ved 600 grader C, oppsluttet i kongevann, ekstrahert over til MIBK-væske og analysert ved atomabsorpsjon i en grafittovn. Nedre grense for påvisning av gull etter denne metoden er 0.3 ppb Au (1 ppb Au = 1 gram gull pr. 1000 tonn prøve). Det samme firma og den samme analysemetoden for gull ble nyttet i 1992 som i 1991. Imidlertid ble gullanalysene i 1992 gjennomført på en litt annen måte som ga dårligere presisjon ved de laveste konsentrasjonene, se avsnitt 10.1. Dessuten ble i 1992 totalinnhold av gull bestemt i 12 prøver ved blyperlemetoden. Ved denne metoden løses mineralene i en saltsmelte og gullmengdene blir bestemt med ICP (Inductive Coupled Plasma).

I tillegg til gull ble innholdet av følgende elementer bestemt i prøvene: Antimon (Sb), arsen (As), vismut (Bi), germanium (Ge), selen (Se), tellur (Te) og i noen prøver også svovel (S). Disse elementene kan noen ganger opptre i tilknytning til gull og i slike tilfeller være en støtte i tolkingen av resultatene. Ved arsenanalysene ble det veid inn 0.5 gram prøvemateriale. Prøven ble her oppsluttet både i kongevann og flussyre. Analyseverdiene ble bestemt med ICP (Inductive Coupled Plasma). Påvisningsgrensen er ved denne metoden 0.1 ppm As (1 ppm As = 1 gram arsen pr. tonn prøve). Den samme prosedyren som for arsen ble benyttet ved bestemmelse av antimon (Sb), vismut (Bi), germanium (Ge), selen (Se) og tellur (Te). Påvisningsgrensene for alle disse elementene er 0.1 ppm. Totalinnholdet av svovel ble bestemt i jordprøvene fra Aurland. Metoden er langt grovere enn de andre metodene og har en nedre påvisningsgrense på 0.01 % S. Analyseverdiene framgår av analyseutskriftene, vedlegg 7. Reproduserbarhet og nøyaktighet til analysemetodene eksklusive innvekt av analysemateriale omtales under avsnitt 10.

4.3 Kartframstilling

Ved arbeide i felt ble det både i 1991 og 1992 nyttet topografiske kart i målestokk 1:50 000. UTM-nettet på disse kartene ble brukt ved den senere koordinatfesting av prøvepunktene. I vedlegg 23 er satt opp en tabell med prøvenummer, koordinater og analyseverdier til de innsamlede prøvene. Gullresultater fra 1991 er også lagt inn på et geologisk kart i målestokk 1:250 000, vedlegg 43. Navn og beliggenhet til topografiske kartblad i målestokk 1:50 000 er avmerket på samme kart. Gullinnhold i prøvene er framstilt både ved tall og symboler. Analysetall er plassert ved siden av svarte prikker som markerer prøvelokaliteter. Symbolene er trukket tilside for å unngå å dekke over prikkene. Størrelsen av symbolet angir nivået av analyseverdien. Tabell 1 viser hvilke gullverdier de 4 anvendte symbolstørrelsene står for.

Tabell 1 Fordeling av prøver i grupper etter gullinnhold i 1991

Analyseverdier	Antall prøver	Prosentvis andel	Symbolstørrelse
≥10 ppb	6	4 %	4 (størst)
6-9 "	18	12 %	3
4-5 "	24	16 %	2
≤ 3 "	105	68 %	1
Sum	153	100 %	

Arsenresultater i 1991 er tegnet på et topografisk kartgrunnlag i målestokk 1:250 000 sammen med prøvenummer, vedlegg 41. Arseninnhold er angitt med symbol. Prøvenummer er skrevet ved siden av symbolene. I tillegg til de to kartene i forholdsvis stor målestokk er samtlige elementer tegnet ut i en mindre målestokk, 1:770 000, og med en litt annen gruppeinndeling, vedlegg 33 - 39. Frekvensfordelingene til analyseverdiene er her tegnet på de enkelte kart. Gull og arsenresultatene fra Aurland er tilsvarende tegnet opp i stor målestokk, 1:100 000, vedlegg 40 og 42, og samtlige elementer i mindre målestokk, 1:160 000, med frekvensfordelinger, vedlegg 25 - 32.

5 RESULTATER 1991

5.1 Resultater jordprøver

Gullverdiene varierer fra 1 til 29 ppb Au. Nesten 70% av verdiene ligger i gruppen med lavest gullinnhold, mindre enn 4 ppb Au, og bare 6 prøver ligger i gruppen med høyest gullinnhold, med minst 10 ppb. Det viser at det er svært små variasjoner i gullinnhold mellom prøvene.

Jordprøveprofilene har fått navn etter det kartbladet de ligger på. Kartbladnavn og kartbladbeliggenhet framgår av resultatkartet, vedlegg 43. Nedenfor er hvert profil kommentert for seg.

Profil VISDALEN 1518 II V. Den nordligste prøven ble tatt av forvittringsjord like over grafittholdig, mørk fyllitt. De øvrige prøvene ble tatt over andre bergarter. Alle gullverdiene er lave, 1 - 3 ppb Au.

Profil VISDALEN 1518 II N. Tre av prøvene ble tatt over grafittholdig fyllitt, men bare én prøve, som inneholder 5 ppb Au har gullverdi over laveste gruppe. Den ble tatt nær grensen mot Jotundekket og bestod av forvitret fyllitt. Prøvetaking og resultater fra en utvidelse av profilet i 1992 beskrives henholdsvis i Prøvetakingsjournal 1992, vedlegg 21, og under Resultater 1992, avsn. 8.0. Resultatene er tegnet inn på kartene sammen med resultatene fra 1991.

Profil VÅGÅ 1618 I. Den høyeste gullverdien, 6 ppb Au, kommer fra en prøve som er tatt i en bratt skråning ved nordgrensen av en fyllittsone. Det er usikkert om den stammer fra fyllitt eller ikke. De øvrige prøvene er lave på gull, 2 - 4 ppb Au, og stammer fra fyllitt.

Profil REFJELL 1618 II. Den rikeste prøven inneholder 12 ppb Au og ble tatt nederst i en lang jevn skråning (20 grader fall) like nord for Randsverk hvor berggrunnen består av mørk fyllitt. De øvrige prøvene ble tatt dels over mørk fyllitt og dels over bergarter som hører til

Jotun-Valdresdekket, men tre mellomhøye gullverdier kommer alle fra prøver tatt over mørk fyllitt. Prøvene inneholder trolig mest stedegent forvittringsmateriale.

Profil SKÅBU 1718 III. Alle prøvene ble tatt over mørk fyllitt og med prøveavstand fra 2 til 5 km. De fem nordligste prøvene inneholder 1 - 2 ppb Au, mens de to sydligste, nærmest Jotundekket, stiger til henholdsvis 5 og 7 ppb Au. De fire nordligste prøvene bestod av forvittringsmateriale. De øvrige prøvene bestod delvis av mer transportert materiale.

Profil GJENDE 1617 IV. Jordprøvene ble tatt dels over bergarter som hører til Jotun-Valdresdekket og dels over leirskifer og fyllitt. Syv prøver inneholder 1 - 3 ppb Au og to prøver henholdsvis 5 og 7 ppb Au. De to høyeste verdiene kommer fra grenseområdet mellom fyllitt og Jotun-Valdresdekket i den sydlige ende av profilet.

Profil DOKKA 1816 IV. Prøvene ble tatt over vekslende lag av kvartsitt og fyllitt. Andelen av transportert materiale i jorda er uklar. Gullverdiene er svært jevne, 2 - 4 ppb Au. Den høyeste verdien opptrer over mørk grafittholdig fyllitt.

Profil BRUFLAT 1716 I. Prøvene ble tatt over vekslende lag av sandstein, skifer, kvartsitt og fyllitt. Prøvene inneholder trolig mest uttransportert forvittringsmateriale. Gullverdiene varierer relativt mye, 1 - 7 ppb Au.

Profil AURDAL 1716 IV. Prøvene ble tatt av stedegent materiale over ulike typer skifer og fyllitt. Gullverdiene er svært jevne, 2 - 4 ppb Au.

Profil SVENES 1616 I. Profilet er forholdsvis flatt, ca. 30 km langt og består av 16 prøver som ble tatt over forskjellige fyllitter og skifre. Hvor langt jorda er transportert er usikkert og kan trolig variere langs profilet. Høyeste gullverdi er 5 ppb Au.

Profil SLIDRE 1617 II S. Profilet har to prøvelokaliteter syd for Slidrefjorden, krysser sjøen, og fortsetter oppover dalsida nord for sjøen. Den nordligste prøven ligger omtrent på toppen av åsen. Den sydligste prøven ble tatt over grå fyllitt, de øvrige over mørk, grafittholdig fyllitt. Jorda består av et tynt lag med forvittringsmateriale. Dalsida har en helling på 10 -15 grader. De tre nordligste prøvene hører med blant prøvene med de høyeste analyseverdiene. Den høyeste verdien er på 18 ppb Au og ligger lengst mot nord på grensen mellom mørk fyllitt og grå fyllitt, og like under det ekstrapolerte nivå for Jotundekkets undergrense. Prøvetaking og resultater fra en utvidelse av profilet i 1992 beskrives henholdsvis i Prøvetakingsjournal 1992, vedlegg 21, og under Resultater 1992, avsn. 8.0. Analyseverdiene er tegnet inn på de samme kartene.

Profil VANGSMJØSI 1617 III NØ. Profilet går både over grå fyllitt, mørk fyllitt og bergarter fra Jotun-Valdresdekket. Jorda består av forvittringsjord og dels istransportert materiale. Høyeste gullverdi er 7 ppb Au. Den opptrer over grå fyllitt. De øvrige verdiene er forholdsvis lave.

Profil VANGSMJØSI 1617 III NV. Profilet starter i dalbunnen og går mot nord, over anortositt, mørk fyllitt, grå fyllitt og videre over grensen til Jotundekket med gabbro og kvartsskifer. Tykkelsen av jorddekket er stort sett tynt. Den høyeste gullverdien i undersøkelsen kommer fra dette profilet. Prøven som inneholder 29 ppb Au ble tatt rett over en smal sone av mørk fyllitt. Den bestod av flate skiferbiter og noe rundet stein og var trolig en blanding av korttransportert og noe lengere transportert materiale. De fleste prøvene i dette profilet så ut til å bestå av en lignende blanding. Bare en prøve er høy, de andre 7 prøvene i profilet har lavt gullinnhold.

Profil VANGSMJØSI 1617 III S. Profilet strekker seg sydoover fra Vangsmjøsi og ca. 10 km innover fjellet. Prøvene ble tatt over grå fyllitt som opptrer like under nivået for Jotundekkets undergrense. Jorda utgjør en blanding av kort og langtransportert materiale med eventuelt en større andel langtransportert materiale ved de to sydligste prøvepunktene. Til å ligge såvidt langt fra grenser mot andre bergarter varierer analyseverdiene noe mere langs dette profilet enn andre profil, med verdiene 6, 6, 2, 8, 2 og 2 ppb Au, regnet fra nord mot syd.

Profil ØYE 1517 Ø. Profilet går fra dalbunnen nordøstover og opp en steil fjellside med helling dels over rasvinkel. Fjellsida har sparsomt med jord og er mange steder bar. De tre øverste prøvene er tatt innenfor Jotundekket. Den fjerde prøven, som inneholder 5 ppb Au, ble tatt over grå fyllitt, ca. 200 m nedenfor grensen mellom Jotundekket og fyllittene. Terrenget har her en helling på over 30 grader.

Profil ØYE 1517 V krysser dalen som har langt slakkere dalsider enn ved forrige profil. Prøvene ble tatt over grå fyllitt og over kvartsskifer og gabbro i Jotundekket. Jorddekket er tynt og representerer en blanding av forvittringsjord og rundet, transportert materiale. Prøven med den høyeste analyseverdien, 6 ppb Au, ble tatt over grå fyllitt, temmelig nøyaktig på grensen til Jotundekket. Den besto av stedegent forvittringsmateriale.

5.2 Resultater flomsedimenter

Utgangspunktet for hele denne undersøkelsen var tidligere innsamlede flomsedimenter med forhøyede gullverdier. Fem av gullverdiene fra flomsedimentundersøkelsen 1987 ble forsøkt bekreftet gjennom nye flomsedimentprøver i 1991. For samtidig, om mulig, å kartlegge tilførselsveiene til gullet ble det tatt 4 - 8 nye prøver for hver av de gamle. De nye prøvene ble fortrinnsvis tatt "oppstrøms" i forhold til prøvelokalitetene fra 1987, både med hensyn til strømretning i elver og bekker og med hensyn til innlandsisens bevegelsesretning under istiden.

STOKKELVA. Helt i sydøst på resultatkartet, kartblad Gjøvik 1816 I, er analyseverdien til en 1987-prøve som inneholdt 22 ppb Au tegnet inn. Prøvelokaliteten ligger egentlig noen kilometer øst for kanten av resultatkartet, ved Stokkelvas utløp i Mjøsa. De 4 oppfølgingsprø-

vene ble tatt lengere opp i Stokkelva og faller innenfor kartbladrammen. De nye verdiene på 7, 1, 2 og 2 ppb Au, som også er tegnet inn, er langt lavere enn den tidligere verdien.

ETNA og DOKKA. Lokaliteten til en 1987-prøve med 30 ppb Au er tegnet inn på kartblad Dokka 1816 IV. Ovenfor prøvepunktet deler elva seg i to. Fire oppfølgingsprøver i Dokka inneholder 3, 2, 5, og 2 ppb Au og i Etna 2, 1, 1, og 1 ppb Au. Samtlige verdier er langt lavere enn den tidligere verdien. Samtidig er to av de nevnte prøvene tatt like nedenfor lokaliteten til en annen 1987-prøve som inneholder 16 ppb i Etna. Den verdien er også langt høyere enn de nye verdiene. Lengere opp i Etna er det tatt fire nye prøver som også inneholder lave konsentrasjoner med henholdsvis 2, 1, 1 og 3 ppb Au.

TISLEIAVASSDRAGET. Prøvelokaliteten til en 1987-prøve med 19 ppb Au i elva Tisleia er tegnet på kartblad Svenes 1616 II. To nye prøver som ble tatt like ved inneholder 2 og 1 ppb Au. Helt vest på kartbladet, høyere opp i vassdraget, er det tegnet inn 8 nye analyseverdier med 4 fra hver sin sidegren. Verdiene er lave med 7, 2, 4, 2, 5, 2, 1 og 5 ppb Au.

VASSDRAGET FAGERNES-VANGSMJØSI. Prøvelokaliteten til en 1987-prøve som inneholder 15 ppb Au er tegnet inn på kartblad Vangsmjøsi 1617 III. De nye prøvene fra vassdraget, en tatt ved utløpet av Vangsmjøsi, to ved innløpet til Slidrefjorden og en ved Fagernes har lave verdier med henholdsvis 1, 3, 6 og 2 ppb Au.

VASSDRAGET AURDAL-FAGERNES-BEITOSTØLEN. En 1991-prøve som inneholder 12 ppb Au er tegnet inn på kartblad Aurdal 1716 III på elvebredden av Begna. Kloss nedenfor lokaliteten til denne prøven ble det også tatt to prøver, en på hver side av elva. Begge inneholder 1 ppb Au. Likedan ble det tatt en prøve et stykke lengere opp. Den inneholder 3 ppb Au. Strekingen Fagernes - Beitostølen er også prøvetatt med 4 prøver. De inneholdt henholdsvis 1, 1, 3 og 4 ppb Au.

6 VURDERING 1991

Kjemiske analyser av gull i geologisk materiale er ofte forbundet med dårlig reproduserbarhet. Det vil si at det er vanskelig å oppnå samme analyseverdi når analysene blir gjentatt. Det skyldes vanligvis ikke selve analysen, men problemer med å ta ut en representativ prøve fra et inhomogent materiale, hvor konsentrasjonsnivået er lavt og differansene mellom konsentrasjonene i prøvene er små. Det medfører vanligvis en uregelmessig geografisk fordeling av høye og lave verdier og et vanskelig tolkbart kartbilde. Det var ikke tilfelle med verdiene fra 1991. Gullanalysene av jordprøvene ga tilsynelatende svært entydige resultater som viste en svært god innbyrdes overensstemmelse. Beliggenheten av de høyeste verdiene var dessuten i samsvar med forventninger om høyere gullverdier i grafittholdig fyllitt samt i kontakten mellom fyllitt og Jotundekket. Imidlertid var ikke størrelsen av de høyeste gullverdiene i samsvar med forventningene. Ved overgang fra regional til mere detaljert

kartlegging kommer en nærmere eventuelle anrikninger og det er naturlig at enkelte analyseverdier blir høyere. Det var ikke tilfelle ved denne undersøkelsen.

Mangel på forventede høye verdier gjaldt i enda større grad flomsedimentverdiene. De anomale gullverdiene fra flomsedimentundersøkelsen i 1987 ble ikke bekreftet. De nye prøvene inneholdt langt lavere gullkonsentrasjoner enn flomsedimentprøvene fra 1987. For å finne årsaken til avvikene ønsket NGU å videreføre prosjektet for egne midler i 1992.

7 PLAN 1992

Flere årsaker kunne tenkes å være skyld i den store forskjellen mellom gullverdiene til flomsedimentprøvene fra 1987 og 1991. Basert på ulikhetene mellom de to flomsedimentundersøkelsene ble det først og fremst planlagt å undersøke innvirkningen på gullverdiene av endret prøvelokalitet, siktemetode, kornfraksjon, prøvepreparering og analysemetode.

Videre var det ønskelig å avklare i hvilken grad gullverdiene i jordprøvene fra Oppland fylke var reproducerbare og i hvilken grad de var representative for den omkringliggende jorda og den underliggende berggrunnen.

I Aurland var det tidligere påvist anomale gullverdier i tilknytning til fyllittene. Av hensyn til eventuell videre oppfølging var det ønskelig å foreta en sammenligning mellom gullkonsentrasjonene i Oppland fylke og Aurland.

Hovedplan for undersøkelsene er satt opp i vedlegg 8. En detaljert plan er satt opp i vedlegg 9.

8 RESULTATER 1992

8.1 Reproducerbarhet til analysemetoden inklusive innvekt

Reproducerbarhet til analysemetoden inklusive innvekt ble undersøkt som planlagt ved at 10 utvalgte prøver fra 1991 ble reanalysert sommeren 1992, analysenr. 154 - 173, vedlegg 7. De nye gullverdiene stemte dårlig med de opprinnelige verdiene og ytterligere 5 prøver fra 1991 ble høsten 1992 sendt til ACME for reanalysering sammen med prøvene fra 1992. I tillegg ble det valgt å utføre trippelanalyser (tre parallelle analyser) i stedet for planlagte enkeltanalyser av 50 prøver fra 1992. Middelverdier av trippelanalyser har bedre reproducerbarhet enn enkeltverdier. Det bedrer muligheten til å sammenligne prøver med små forskjeller i gullinnhold. Samtidig gir trippelverdier informasjon om hvor reproducerbare

verdiene er. Alle prøver med trippelverdier er sammenstilt i vedlegg 10, og de med én eller flere gullverdier over 3 ppb Au er videre plottet i et spredningsdiagram, vedlegg 12. Et plottepunkt som faller på den opptrukne diagonalen i spredningsdiagrammet betyr to like analyseverdier. Plottepunktets avstand fra diagonalen er uttrykk for størrelsen på avviket mellom to analyseverdier.

Diagrammet viser at analyseverdiene til de største symbolene på gullkartene ligger langt fra diagonalen. Av 16 reanalyseverdier til prøver med over 9 ppb Au er det bare 2 verdier (12%) som gjenfinnes i samme konsentrasjonsområde. De øvrige 14 gir verdier rundt 2 - 4 ppb Au (en reduksjon på 80 - 90%). Det betyr at de høyeste verdiene er svært lite reproducerbare. Reproducerbarheten til analyseverdier i neste symbolgruppe, 6 - 9 ppb Au er bedre. Plottepunktene ligger nærmere diagonalen. Av 20 reanalyseverdier til prøver fra denne gruppen gjenfinnes 8 verdier (40%) i samme gruppe eller høyere. En oversikt over "gjenfinningsprosenten" er satt opp i vedlegg 17. Reproducerbarheten til lavere gullverdier har mindre interesse og er ikke tatt med. Standardavvik og variasjonskoeffisient for ulike konsentrasjonsintervall kan nyttes som uttrykk for analysemetodens reproducerbarhet inklusive innvekt og er satt opp i vedlegg 12. Tabellen viser på samme måte som spredningsdiagrammet at standardavvik og variasjonskoeffisient øker sterkt når gullverdiene overstiger ca. 7 ppb Au.

Arsenverdiene er også plottet i spredningsdiagram, vedlegg 13. Sammenlignet med gullverdiene er reproducerbarheten til arsenverdiene langt bedre og tilsynelatende lite konsentrasjonsavhengig. Spredningsdiagrammet inneholder derfor bare 10 dublettanalyser. De 10 dublettanalysene ble valgt fra de 10 prøveparene som har 1 m avstand, vedl. 10. Fra trippelanalysene til disse ble videre de to gullverdiene valgt som hadde analysenummer nærmest hverandre. Det ble gjort for å redusere innvirkningen av fluktuasjoner i analysenivået og mest mulig avdekke reproducerbarheten til analyseinnvektene. Gjennomsnittlig avvik mellom to arsenverdier i spredningsdiagrammet er 2 - 3%. Det betyr at utsplittede analyseinnvekter fra samme prøve må være svært like m.h.t. arseninnhold. Samvariasjonskoeffisienten, $r = 0.99$, angir graden av samvariasjon mellom x og y-verdier og kan maksimalt være $r = 1.00$.

8.2 Prøvetakingsreproducerbarhet ved 1 m og 50 m avstand mellom prøvene

Reprøvetaking med 1 m avstand mellom prøvene ble dels utført ved prøvetaking av Profil SLIDRE 1617 II (10 par), vedlegg 24, og dels ved prøvetaking av rasprøver i Aurland (10 par), vedlegg 42. Reprøvetaking med 50 m avstand mellom prøvene ble dels utført ved prøvetaking av Profil SLIDRE 1617 II (5 par) og dels ved prøvetaking av Profil VISDALEN 1518 II N (5 par). Hensikten var å finne ut hvor langt fra prøvepunktet de anomale verdiene kunne spores. Den dårlige reproducerbarheten til analysemetoden inklusive innvekt medførte at de høyeste gullverdiene forsvant allerede ved prøvepunktet. Reprøvetakinga ved 1 og 50 m mistet følgelig mye av sin hensikt. Spredningsdiagrammene for gullverdier er likevel tegnet opp på samme måte som ved reanalyseringene, vedlegg 12, og "gjenfinningsprosenten" er

satt opp i tabell, vedlegg 17. Tabellen viser at 1/7 (15%) av verdiene over 9 ppb Au dukker opp igjen i naboprøver med avstand 1 m. Det er omlag samme andel som ble funnet ved reanalysering. I konsentrasjonsområdet 6 - 9 ppb Au er observasjonsgrunnlaget lavt, og ingen av de 4 verdiene gjenfinnes i naboprøvene. Det er følgelig langt mindre enn ved reanalyseringen (40%), og mindre enn den gjennomsnittlige andelen innen prøvematerialet i Oppland (16%). Spredningsdiagrammet til gullverdier fra prøver tatt med 50 m avstand viser enda dårligere reproduserbarhet.

Spredningsdiagram til arsenverdier fra prøver tatt med henholdsvis 1 m og 50 m avstand er tegnet i vedlegg 13. På grunn av den gode reproduserbarheten ble også her bare prøveparene fra Oppland fylke tatt med. Alle prøvene i de 10 parene er analysert 3 ganger, men det ble funnet tilstrekkelig å anvende bare én arsenverdi fra hver prøve. De arsenverdiene i hvert par som lå nærmest hverandre i analyserekkefølgen ble også her valgt for å unngå at fluktuasjoner i analysenivået skulle øke ulikhetene mellom arseninnhold i naboprøver. Gjennomsnittlig avvik mellom arsenverdier til prøver tatt med 1 m avstand er 10 - 15% og samvariasjonskoeffisienten er meget god, $r = 0.91$. Arsenverdiene til prøver tatt med 50 m avstand avviker adskillig mere fra hverandre, gjennomsnittlig 40 - 50%. Samvariasjonskoeffisienten er fremdeles god, $r = 0.68$. En tommelfingerregel sier at når samvariasjonskoeffisienten er $r = 0.7$ vil omlag halvparten av parene gå i takt. Det vil i dette tilfelle si at halvparten av prøveparene har ca like høyt arseninnhold i hovedprøven som i dublettprøven tatt med 50 m avstand.

8.3 Profilreproduserbarhet

Profil SLIDRE 1617 II var det mest anomale profilet m.h.t. gullverdier i 1991. Det meste av undersøkelsene om reproduserbarhet til anomale verdier ble av den grunn lagt til dette profilet. I den anomale delen av profilet der det tidligere var tatt 5 jordprøver ble det tilsammen tatt 19 nye jordprøver. I et nytt profil parallellt med og 2 km NV for profilet fra 1991 ble det i tillegg tatt 5 jordprøver, vedlegg 24. Hensikten var å se om de høye verdiene fulgte strøkretningen. Gullverdiene er sammenstilt i vedlegg 20 og viser at mens gullverdier over 9 ppb Au utgjorde 50% av gullverdiene i Profil SLIDRE 1617 II i 1991, utgjør de bare 3% av de 66 nye gullverdiene som dels kommer fra reanalysering av prøver med høye verdier i 1991 og dels fra analyser av prøver tatt kloss inntil prøvelokalitetene til disse prøvene. Når Profil SLIDRE 1617 II viser seg ikke å være anomalt er den egentlige hensikten med parallellprofilet borte. Tabellen viser at de 2 profilene er omtrent like lite anomale. I parallellprofilet er 1 av 15 gullverdier over 9 ppb Au, det tilsvarer 7 %.

8.4 Våtsikting og tørrsikting av flomsedimenter

I 1991 ble 38 flomsedimentprøver tatt dels ovenfor og dels nedenfor 5 prøvelokaliteter til flomsedimentundersøkelsen i 1987. Gullverdiene til prøvene fra 1991 lå vesentlig lavere enn

de tilsvarende verdiene fra 1987. Arsenverdiene lå på samme nivå ved de to undersøkelsene. I 1992 ble det tatt 12 nye flomsedimentprøver fra de 4 prøvelokalitetene fra 1987 på kartbladene VANGSMJØSI 1617 III, DOKKA 1816 III, TISLEIA 1616 I og BRUFLAT 1716 I, vedlegg 43. De 3 nye prøvene på hvert kartblad ble plassert så nære antatt prøvelokalitet fra 1987 som mulig, og med ca. 50 m mellom hver. Ved flomsedimentundersøkelsen i 1987 ble prøvene tørrsiktet ved uttak av analysefraksjonen, $\div 0.06$ mm, mens prøvene i 1991 ble våtsiktet. For å avklare om siktemetoden virket inn på analyseverdiene ble prøvene splittet og tørrsiktning og våtsiktning ble utført parallellt. I vedlegg 18 er gullverdiene til de opprinnelige flomsedimentprøvene fra 1987 satt opp i kolonne I, tørrsiktete prøver fra 1992 i kolonne II og våtsiktete prøver fra 1992 i kolonne VIII. Tørrsiktete og våtsiktete fraksjoner av 12 flomsedimentprøver har samme gjennomsnitt på 2.5 ppb Au.

8.5 Grovfraksjon og finfraksjon av flomsedimenter

Ved analysene av flomsedimentene ble det både i 1987, 1991 og 1992 anvendt en finfraksjon med kornstørrelse mindre enn 0.06 mm. Denne fraksjonen trenger ikke å være representativ for andre fraksjoner eller for hele prøven. Det ble derfor gjort en sammenligning mellom fraksjon $\div 0.06$ mm og fraksjon $\div 2$ mm. Fraksjon $\div 2$ mm utgjør i praksis hele prøven. Fraksjonen $\div 2$ mm ble siktet ut fra én prøve fra hvert av kartbladene Vangsmjøsi 1617 III, Dokka 1816 III, Tisleia 1616 I og Bruflat 1716 I, tilsammen 4 prøver, vedlegg 18. En innvekt på 100 g ble knust, malt og homogenisert i agatmølle før 30 g ble splittet ut, oppsluttet i kongevann og analysert på vanlig måte. Vedlegg 18, kolonne II, VI og VIII viser at gjennomsnittsverdien av de 4 analysene av grovfraksjonene er 2.3 ppb Au mot henholdsvis 3.0 ppb Au av de tørrsiktete finfraksjonene og 2.8 ppb Au av de våtsiktete finfraksjonene. Det betyr at nedknust fraksjon $\div 2$ mm gir omlag 20 - 25% lavere gullverdier enn en utsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm når prøvene oppsluttes i kongevann. Arsenverdiene ser ut til å gi samme relative forskjell.

8.6 To analysemetoder

Ved flomsedimentundersøkelsen i 1987 ble gullbestemmelsene utført ved NGU etter oppslutting av prøvene med bromvannstoffsyre og brom (A.L. Meyers metode). I 1991 ble gullbestemmelsen utført etter oppslutting av prøvene med kongevann. Begge metodene løser opp gull og gullmineraler, men ingen av dem løser opp alle silikatmineraler som kan omslutte gullkornene. Det var derfor ønskelig å sammenligne de to metodene for å se om analysemetodene kunne være årsak til den store forskjellen mellom gullverdiene i flomsedimentene i 1987 og gullverdiene i flomsedimentene i 1991. I tillegg var det ønskelig å sammenligne med en 3. analysemetode som ga totalinnhold av gull i prøvene. Totalinnholdet er nødvendig hvis en skal sammenligne gullnivået i dette området med gullnivået i andre områder. Uheldigvis er A.L. Meyers metode gått ut av bruk ved NGU og den ble heller ikke funnet å være i bruk

ved noe annet kommersielt laboratorium. Følgelig ble bare 2 analysemetoder sammenlignet etter oppslutning med henholdsvis kongevann, kolonne II, og etter blyperlemetoden, kolonne IV. Blyperlemetoden er en totaloppslutningsmetode som regnes blant de sikreste m.h.t. å få ut alt gull, vedlegg 18, og det framgår at den gir høyere verdier.

8.7 Nedmaling, tørrsikting og våtsikting av jord

Vedlegg 19 viser en oversikt over gullverdier og arsenverdier der 5 prøver er analysert 3 ganger etter våtsikting, 3 ganger etter tørrsikting og 3 ganger etter nedmaling av utgangsmaterialet ($\div 2$ mm). Gjennomsnitt av gullverdier og arsenverdier er regnet ut. Det samme er gjennomsnitt av medianverdier.

8.8 Berggrunnsprøver med tilhørende jordprøver

En jordprøve og en prøve fra den underliggende berggrunn (maks. 5 m avstand) ble tatt fra tilsammen 12 forskjellige prøvelokaliteter. Av disse ble 8 tatt i Slidreområdet, vedlegg 24, 3 i Visdalenområdet og 1 litt sør for Fagernes, vedlegg 41. Prøvenummer til bergartsprøver er på kartene understreket. Den dårlige reproduserbarheten til enkeltbestemmelser av gull bedres noe ved at 10 av de 12 jordprøvene er trippelanalysert og medianverdier anvendt. Berggrunnsprøvene er analysert bare 1 gang hver, men reproduserbarheten av enkeltbestemmelsene er bedret ved at 100 g grovknust materiale er veid inn til nedmaling og homogenisering før videre utsplitting av 30 g til analyse. Gull i berggrunnsprøvene er plottet mot gull i jordprøvene, vedlegg 14. Samvariasjonskoeffisienten $r = 0.25$. Arsen i berggrunn mot arsen i jord viser en langt bedre samvariasjon, $r = 0.86$, men verdiene legger seg på en linje under diagonalen. Det vil si at As-verdiene i jorda er omlag halvert i forhold til berggrunnsverdiene, ($M_y = 5.4$ ppm As, $M_x = 9.2$ ppm As). En viss sammenheng mellom gull og arsen i berggrunnsprøvene kommer også fram, $r = 0.37$, vedlegg 15.

8.9 Utvidelse av profil i Slidre og Visdalen

De 3 prøvene lengst mot øst i det opprinnelige Profil SLIDRE 1617 II fra 1991 hadde gullverdier på 10, 14 og 18 ppb Au. Profilet ble i 1992 utvidet mot nordøst med 9 prøver, inklusive dublettprøver, for å se om det høye nivået på gullverdiene fortsatte, vedlegg 24. Ingen av de nye prøvene fikk verdier over 4 ppb Au.

Prøvedekkinga av fyllittområdet ved Bøverdalen ble også bedret i 1992. Tilsammen 20 nye prøver fordelt på 12 prøvelokaliteter er tegnet inn på prøvenummerkart og resultatkart sammen med prøvene fra 1991. En prøve fikk verdien 8 ppb Au, de øvrige 4 ppb Au eller lavere.

8.10 Rasprøver i Aurland

Prøvetakinga i Aurland fulgte i hovedsak samme retningslinjer som prøvetakinga i Oppland fylke i 1991. Vanskelige tilgjengelige fjellområder gjorde det nødvendig å legge prøvelokalitetene til vei eller vann. Det betydde i de fleste tilfellene prøvetaking i eller ved foten av bratte fjellsider og sjeldnere i åpent lende, vedlegg 40. Mange av prøvene fra Aurland består følgelig av skredjord. Skredjord dannes når bratte fjelloverflater forvitrer og materiale raser nedover og blir liggende ved overgangen mot svakere fall. Det ble forsøkt unngått å ta prøver under den marine grense, men i tre tilfeller var det vanskelig å unngå. Det gjelder de tre prøvene som har de høyeste gullverdiene i Aurland, vedlegg 42. Tilsammen ble det i Aurlandsområdet tatt 58 jordprøver, derav 10 dublettprøver med 1 m avstand fra hovedprøven.

De samme kjemiske elementene som ble bestemt i prøvene fra Oppland fylke ble bestemt i prøvene fra Aurland. I tillegg ble elementet S bestemt, vedlegg 7. Statistiske parametre med samvariasjonsmatrisse for prøver tatt over noenlunde sikker fyllittisk grunn, 42 stk, er satt opp i tabell, vedlegg 11. Samvariasjon mellom gull og arsen er plottet i diagram, vedlegg 16. Andel høye verdier, over 9 ppb Au, ligger på samme nivå i prøver over fyllitter i Aurland, 7%, som over fyllitter i Oppland fylke, 5%. Med unntak av én prøve på 6 ppb Au, har samtlige prøver tatt over andre bergarter i Aurland analyseverdien 1 ppb Au. De samme prøvene har også alle mindre enn 5 ppm As.

9 VURDERING 1992

9.1 Høye gullverdier i jord er svært lite reproducerbare

Analyseverdiene mangler på reproducerbarhet kan enten skyldes ustabil analysemetode eller inhomogent prøvemateriale. Løpende kontroll med analyser av standarder og reanalyser av prøveløsninger, vedlegg 7, vil lett avsløre grove feil med analyseinstrumentet. Forurensinger ved oppslutting av prøver kan være vanskeligere å oppdage, men regelmessige forurensinger er svært lite sannsynlige ved kommersielle laboratorier. En må derfor gå ut fra at de store variasjonene i gullverdiene skyldes inhomogent prøvemateriale. De regelmessige reduksjonene i 7 tilfeller fra 10 - 29 ppb Au og ned til 2 - 4 ppb Au ved reanalysering, vedlegg 10, tyder videre på at det er gullholdige enkeltkorn som av og til kommer med i analyseinnvektene. Hvis 2 eller flere korn hadde forårsaket de høyeste verdiene ville etter all sannsynlighet mellomliggende gullverdier ha dukket opp ved reanalysering.

9.2 Ett gullkorn à 0.05 mm pr kg skaper ureproduserbare høye gullverdier

Ved sikting av prøvene var siktedukens lysåpning 0.06 mm. Hvis et enkeltkorn skal kunne gi en konsentrasjonsøkning på nær 29 ppb Au, som er høyeste gullverdi i jordprøvene, trengs et ca. 0.05 mm stort korn av gull (tetthet 19.3) eller en gullegering. Et 0.05 mm stort korn går så vidt gjennom sikteduken. De rikeste ikke-metalliske gullmineralene har for lav gulltetthet, calaverite (AuTe_2) har 4.0 g gull pr. cm^3 og montbrayite (Au_2Te_3) har 4.4 g gull pr. cm^3 . Et 0.06 mm stort korn av disse mineralene vil gi 15 - 17 ppb Au ved 30 g innvekt. Det tyder på at spredte hel- eller halvkorn av gull eller en gullegering er årsak til at høye gullverdier i jordprøver er svært lite reproduserbare. Av 96 jordprøver over fyllitter i Oppland fylke viste det seg at 4 verdier over 9 ppb Au ikke var reproduserbare. Det svarer til 1 gullkorn pr 24 analyseinnvekter. Det vil si 1 gullkorn à 0.05 mm på knapt 1 kg av fraksjon $\div 0.06$ mm.

Ved gullanalyser nyttes ofte 10 g innvekt (Oppland 1989, Aurland 1989). Ett slikt gullkorn vil da kunne gi en verdi på 100 ppb Au som ikke er reproduserbar. Ved 3 g innvekt (Flomsedimentundersøkelsen 1987) vil ett gullkorn kunne gi en verdi på 3-400 ppb Au som ikke er reproduserbar.

En prøve ved Randsverk, nr. 5, har vist seg å gi reproduserbare verdier over 9 ppb Au med henholdsvis 12, 9 og 12 ppb Au, vedlegg 10. Disse verdiene trenger ikke å skyldes enkeltkorn, sannsynligheten taler for det motsatte. Clifton m.fl. 1969 hevder at for å oppnå en reproduserbarhet der 95% av reanalysene faller innenfor $\pm 50\%$ av middelverdien er det nødvendig at det søkte element er spredt på minst 20 korn.

9.3 Høye gullverdier i jordprøver i Oppland representerer ikke anomale områder

Høye gullverdier, over 9 ppb Au, kan være et tegn på et interessant område selv om verdiene i seg selv er svært lite reproduserbare. Profilet med flest høye verdier i 1991, Profil SLIDRE 1617 II, hadde 3 av sine 6 gullverdier over 9 ppb Au, det vil si 50%. En omfattende reanalysering av de gamle prøvene og reprovøvetaking nær de gamle prøvestedene med etterfølgende analyser ga tilsammen 66 nye gullbestemmelser. Bare to av de nye gullverdiene kom over 9 ppb Au, det vil si 3%, vedlegg 20. De øvrige jordprøvene over fyllittene i Oppland fylke har praktisk talt samme andel høye gullverdier, 2%. En må derfor gå ut ifra at det var en ren tilfeldighet som førte til at 3 gullverdier over 9 ppb Au havnet ved siden av hverandre på resultatkartet fra 1991. Gjennomsnittlig gullverdi i de nye jordprøvene i Profil SLIDRE 1617 II er heller ikke høy, 2.9 ppb Au. Det er lavere enn gjennomsnittlig gullverdi i jordprøvene over fyllittene i Oppland fylke, 3.8 ppb Au. Det er følgelig ikke noe som tyder på at den opprinnelig store andelen analyseverdier over 9 ppb Au i jordprøvene fra Profil SLIDRE 1617 II indikerer et anomalt område i forhold til fyllittområdet forøvrig.

9.4 Tørrsikting og våtsikting av flomsedimenter gir samme gullverdier

Våtsikting medfører til forskjell fra tørrsikting en avslamming av prøver ved at små korn slås ut med vaskevannet. Flomsedimenter er allerede avslammet gjennom vanntransporten i vassdraget. Gullverdier i våtsiktede og tørrsiktede flomsedimenter blir følgelig svært like, gjennomsnittlig 2.5 ppb Au både ved våtsikting og tørrsikting av 12 utvalgte flomsedimentprøver, kolonne II og VII, vedlegg 18.

Resultatet bekreftes av arsenverdiene i kolonne III, V og IX. Kolonne III og V er begge arsenanalyser av tørrsiktet prøve utført med samme analysemetode. Når det likevel er en systematisk forskjell mellom dem (de fleste i kolonne V er høyere enn i kolonne III) skyldes det trolig fluktuasjoner i analysenivået som har gitt utslag fordi analysene ikke ble utført i randomisert rekkefølge. Det ble ikke gjort i dette tilfellet fordi det ville ha komplisert analysebestillingen. Fluktuasjoner kan også være årsak til forskjellene mellom kolonne IX og de to andre kolonnene.

9.5 Totalanalyser av flomsedimenter gir 100% høyere gullverdier

Vedlegg 18 viser at gullverdiene til totalanalysene av 12 flomsedimentprøver gjennomsnittlig ligger 2 til 3 ganger høyere enn gullverdiene til kongevannsanalysene, 6.8 mot 2.5 ppb Au, kolonne IV, II, og VII. En av totalverdiene er svært høy, 22 ppb Au, og antas å skyldes et tilfeldig gullkorn som ikke fins i innvektene til de to kongevannsanalysene. Ser en bort fra denne prøven og regner gjennomsnitt av 11 verdier fåes et antatt riktigere forholdstall mellom gullverdiene til de to analysemetodene, 5.5 mot 2.2 og 2.4 ppb Au. Det gir totalverdier som er 140% høyere enn kongevannløselige verdier. Ved å regne gjennomsnitt av de 4 prøvene nr. 220, 250, 279 og 280 blir totalverdiene 70% høyere enn kongevannløselige verdier. Forholdstallet er ustabil og kan være svært følsomt for endringer i kornfordelingen i prøvene. Et grovt anslag er at totaloppslutning gir 100% høyere gullverdier enn kongevannoppslutning av flomsedimenter. Dette kan i så fall også gjelde for våtsiktede jordprøver. Tørrsiktede jordprøver kan gi lavere øking ved overgang fra kongevannoppslutning til totaloppslutning. Dette fordi tørrsiktede prøver inneholder større mengder svært små korn som ved kongevannoppslutning kan gå mere fullstendig i løsning enn større korn.

9.6 Grovfraksjon av flomsedimenter gir 20 - 25% lavere gullverdier enn finfraksjon

Vedlegg 18, kolonne VI og VII, viser at nedmalt prøve, $\div 2$ mm, gir omlag 20 - 25% lavere gull- og arsenverdier enn fraksjon $\div 0.06$ mm når prøvene oppsluttes i kongevann, kolonne II og III. Flere årsaker kan tenkes: 1. Finfraksjon er anrikt på gull. 2. Gull tapes til veggene i mølla under nedmaling. 3. Nedmalt prøve har fremdeles grovere korn som løses dårligere.

Hvis en går ut fra at reduksjonen i gull- og arsenverdiene har samme årsak virker det noe usannsynlig at gull og arsen tapes til mølleveggene i samme forhold fordi konsentrasjonene av arsen er mye høyere. Ved møllemaling til analysefinhet ved NGU er til vanlig ca. 75% av kornene nedmalt til $\div 0.06$ mm, og det er mulig at andelen på 25% som er grovere enn utsiktet finfraksjon kan være medvirkende til de lavere gullverdiene. Imidlertid virker det mest sannsynlig at lavere verdier i grovfraksjon skyldes anrikning av gull og arsen i finfraksjon. Fraksjon $\div 0.06$ mm utgjør ca. 10% av flomsedimentene (Demetriades m.fl. 1990) og et forhøyet innhold av gull på 20 - 25% i denne fraksjonen utgjør følgelig bare 2 - 3% av totalinnholdet i flomsedimentene.

9.7 Tørrsikting av jordprøver gir 50 % høyere gullverdier enn våtsikting

Ved våtsikting fjernes en stor del av de minste mineralkornene sammen med vaskevannet. Avhengig av om en regner vanlig gjennomsnitt eller gjennomsnitt av medianverdier gir tørrsikting 20 - 50 % høyere gullverdier enn våtsikting. Det kan skyldes: 1. Fraksjonen med de minste kornene er anriktet på gull og arsen. 2. Kongevann løser ut en større andel av gull og arsen i finfraksjonen. Kongevann løser rent gull og arsenkis totalt, men ikke alle andre mineraler. Små gullkorn innesluttet i andre mere tungtløselige mineraler blottlegges i økende grad ved avtagende korndiameter og det kan medføre høyere analyseverdier.

En av analyseverdiene til våtsiktet fraksjon av prøve nr. 217 er på 18 ppb Au. Verdien er ikke reproducerbar og antas å skyldes et tilfeldig enkeltkorn av gull i analyseinnvekten. Gullverdiene til tørrsiktete og nedmalte prøver synes ikke å være påvirket av et så stort gullkorn. Gjennomsnitt av medianverdiene til gull antas derfor å gi et noe bedre bilde av forholdet mellom gullverdier til våtsiktete, tørrsiktete og nedmalte prøver enn gjennomsnitt av alle verdiene. Det samsvarer også best med både vanlige gjennomsnittsverdier og gjennomsnitt av medianverdiene til arsen. Det vil si at nedmalt prøve gir fra 10 til 15% høyere gullverdier enn våtsiktet fraksjon og at tørrsikting gir 50 % høyere gullverdier enn våtsikting.

Fraksjon $\div 0.06$ mm regnes vanligvis å utgjøre ca. 10% av flomsedimenter. Det er ikke foretatt kornfordelingsanalyser av jordprøvene men hvis en dømmer etter forbruk av jord ved utsikting, utgjør fraksjon $\div 0.06$ mm omlag 20% av av fraksjon $\div 2$ mm. Eventuelle anrikninger rundt 50% i tørrsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm påvirker følgelig ikke gjennomsnittlig gullinnhold i jordprøvene mere enn ca. 10%. Det samsvarer godt med økningen på 13 - 18% av analyseverdiene fra våtsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm til nedmalt prøve, $\div 2$ mm. Den antas å skyldes de minste kornene som er avslammet fra våtsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm.

9.8 Nedmalt jord fra fyllittene gir gjennomsnittlig 4 ppb kongevannløselig gull

Jordprøver, $\div 2$ mm, gir etter nedmaling til analysefinhet fra +13% til + 18% forandring i forhold til våtsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm , avhengig av om en ser på median av gullverdier, gjennomsnitt av arsenverdier eller median av arsenverdier, vedlegg 19. Våtsiktet fraksjon av

jord fra fyllittene inneholder gjennomsnittlig 3.7 ppb kongevannløselig gull, vedlegg 11. Det betyr at jord, $\div 2$ mm, tatt over fyllittene, nedmalt og analysert etter opplutting med kongevann inneholder gjennomsnittlig omlag 4 ppb Au.

9.9 Høye gullverdier i flomsedimentprøver fra 1987 er ikke reproducerbare

Prøvetaking av 50 flomsedimentprøver i 1991 og 1992 ga langt lavere gullverdier enn i 1987, vedlegg 43. Den store forskjellen mellom verdiene kan tenkes å ha flere årsaker: Endret siktemetode, endret analysemetode, endret prøvepreparering eller en samling tilfeldige, ikke reproducerbare nuggetsverdier. En sammenligning av våtsikting og tørrsikting ga ingen forskjell i gullverdier og antas ikke å kunne være årsaken, vedlegg 18. A.L. Meyers metode for gullbestemmelse har det ikke vært mulig å få testet, men i følge Dolezal (1966) og Flårønning (1982) er det ingen grunn til å tro at denne metoden gir en mere fullstendig opplutning enn kongevann. Forsøk med en totalopplutningsmetode ga også langt lavere verdier enn resultatene fra 1987, bortsett fra én analyseverdi på 22 ppb Au som imidlertid antas å være påvirket av en ikke reproducerbar nuggetsverdi. Tilfeldige gullkorn kan skape høye verdier i flomsedimenter på samme måte som ved analyser av jordprøver. Ved analyseringen av de 50 flomsedimentprøvene fra 1991 - 1992 kan det ha skjedd i to tilfeller med henholdsvis 12 og 22 ppb Au som resultat. Det betyr at 4% av analyseverdiene er påvirket av nuggets som er samme hyppighet som for jordprøvene, 5%. Hyppigheten av høye gullverdier (over 9 ppb Au) i flomsedimentprøver fra 1987, som er tatt fra områder som drenerer fyllitter i Oppland, er imidlertid atskillig høyere, omlag 6 av 12 prøver, det vil si ca. 50%. Det høye antallet virker for høyt til å være en samling tilfeldige nuggets. Prepareringen av prøvene i 1987 kan være en mer sannsynlig årsak til for høye verdier. En gjennomgang av arbeidet med prøvene i 1987 viser at gull var det siste elementet som ble bestemt i fraksjon $\div 0.06$ mm og at mangel på prøvemateriale førte til svært små analyseinnvekter ved gullanalysene, 1 - 3 g. Men selv 1 g var det vanskelig å skaffe tilveie, og grovfraksjonen ble av den grunn siktet ekstra lenge for å ta ut siste rest av små korn. I noen tilfeller var det også nødvendig å knuse noen korn for å få til 1 g. Det er sannsynlig at langvarig sikting førte til en segregering mellom tunge og lette korn. Det kan tenkes å skje på flere måter. De tyngste av de små kornene som kleber til større korn i grovfraksjonen kan lettere ha arbeidet seg nedover i grovfraksjonen og gjennom sikteduken. Rene gullkorn eller gullkorn innbakt i andre tungmineraler vil følgelig anrikes i finfraksjonen og skape høyere gullverdier. I tillegg vil en generell overrepresentasjon av gull og arsenholdige mineraler blant de minste kornstørrelsene i seg selv føre til en anrikt fraksjon etterhvert som gjennomsnittlig kornstørrelse i finfraksjon må antas å bli redusert ved langvarig sikting. Dessuten vil det trolig også føre til en mere total opplutning med høyere gullverdier som resultat. Den langvarige siktingen omfattet ikke innvektene til arsenanalysene, og arsenverdiene har heller ikke endret seg fra 1987 til 1992, vedlegg 41.

Høye gullverdier fra flomsedimentundersøkelsen i 1987 opptrer også utenfor det undersøkte området. Det er grunn til å anta at reproducerbarheten p.g.a. sterk sikting eller nuggetseffekt også kan være dårlig andre steder der gull opptrer gedigent eller er knyttet til andre tunge mineraler.

9.10 Stor likhet mellom gullverdier i jord over fyllitter i Oppland fylke og Aurland

Ser en bort fra de lite reproduerbare verdiene over 9 ppb Au er gullverdiene jevnt fordelt langs fyllittsonene i Oppland. Det samme gjelder gullverdiene i Aurland. Sammenholdes gullverdier tatt over fyllitter i Aurland og Oppland fylke er middelverdiene 3.6 og 3.8 ppb Au, vedlegg 11. Andel høye verdier over 9 ppb Au ligger også på samme nivå i de to områdene, med henholdsvis 7% og 5%. I forbindelse med et prosjekt om edelmetaller i Sogn og Fjordane fylke ble det i 1989 analysert 15 moreneprøver tatt over fyllitt i Aurland, vedlegg 6. Prøvene ble tørrsiktet og de 3 høyeste gullverdiene i disse prøvene var 9, 10 og 11 ppb Au. I følge vedlegg 19 svarer det til ca. 6 - 7 ppb Au ved våtsikting av prøvene. Det samsvarer med gullnivået fra denne undersøkelsen.

9.11 Høye gullverdier i bekkersedimenter i Aurland neppe representative

I forbindelse med prosjektet om edelmetaller i Aurland i Sogn og Fjordane fylke ble det i Aurland i 1989 også analysert 10 - 15 bekkersedimentprøver med en analyseinnvekt på 10 g. Det ga 6 gullverdier over 9 ppb Au: 200, 67, 37, 20, 19 og 15 ppb Au. Prøvene med de høye gullverdiene ble tatt like nedenfor bratte fjellskråninger eller gjel, vedlegg 5 og 44. Under slike forhold er det ved prøvetaking av bekkersedimenter nødvendig å ta materiale fra en kulp eller en utflating av bekkefare som virker som en finstoffelle. En slik felle fungerer samtidig som en tungmineralfelle der spesielt de tunge gullkornene vil bli anriket. Under forutsetning av at jorda i Aurland inneholder frie gullkorn eller gull i arsenmineraler som i Oppland, ville det være mere merkelig om gull ikke ble anriket i slike kulper enn at de ble. Den rikeste prøven inneholder 200 ppb Au. Ved 10 g innvekt tilsvarer det 2 - 4 gullkorn à 0,05 mm i prøven. En må gå ut fra at de høye gullverdiene ikke er representative for konsentrasjoner av gull i jord eller berggrunn i området.

9.12 Gull og arsen er sterkt knyttet sammen

Samvariasjonsdiagrammet mellom gullverdier og arsenverdier i Aurland viser samvariasjonskoeffisienten, $r = 0.75$, vedlegg 16. Sett i forhold til gullverdienes dårlige reproducerbarhet er samvariasjonen svært god. Det samme kan trolig sies om samvariasjonen mellom gull og arsenverdier i de 12 bergartsprøvene, vedlegg 15. Her er samvariasjonskoeffisienten, $r = 0.37$. Den ville trolig ha blitt langt større hvis reproducerbarheten til gullverdiene var blitt bedret gjennom økte analyseinnvekter eller økt antall gullbestemmelser pr prøve.

I vedlegg 18 er satt opp gjennomsnittsverdier for gull og arsen til 12 flomsedimentprøver som er våtsiktet, tørrsiktet og nedmalt. Ved bruk av gjennomsnitt av flere analyseverdier bedres reproducerbarheten og det kommer fram at arseninnholdet og gullinnholdet viser en stor grad av samvariasjon. Relativ forandring av gjennomsnittsverdiene når en går fra våtsikting av

4 prøver (kolonne VIII og IX) til våtsikting av 12 prøver er: As ÷13%, Au ÷11%. Våtsikting av 4 prøver (kolonne VIII og IX) til nedmaling av 4 prøver (kolonne VI og VII) gir tilsvarende: As ÷22%, Au ÷18%.

I vedlegg 19 er satt opp gjennomsnitt av medianverdier til 5 jordprøver etter våtsikting, tørrsikting og knusing. Relativ forandring av gjennomsnitt av medianverdier fra våtsikting til tørrsikting: As +50%, Au +54%, fra våtsikting til knusing: As +13%, Au +15%. Sett på bakgrunn av gullverdiens dårlige reproducerbarhet kan det tyde på at arsen og gull går helt i takt. Den gode samvariasjonen kan videre tyde på at arsen og gull opptrer i de enkelte korn i forholdet $As/Au = ca. 3500$ (1 ppb Au svarer til 3.5 ppm As) i alle prøvene og i de enkelte fraksjonene av prøvene som inngår i de 2 tabellene. Hvis Au og As ikke opptrådte i samme korn måtte en p.g.a. egenvektsforskjeller forvente segregeringer som ville forstyrre forholdet dem i mellom.

Unntatt fra denne regelen er de store gullkornene som ble unndratt gjennomsnittsverdiene ved bruk av medianverdier i jordprøvetabellen og fjerning av én flomsedimentprøve i flomsedimenttabellen. Alle slike nuggets opptrer som egne gullkorn og kan ikke inneholde slike mengder arsen som forholdstallet tilsier. Kornene ville da ha blitt flere mm store. Gullinnholdet til nuggets må følgelig holdes utenfor når forholdstallet As/Au beregnes. En må også ta det forbehold at det gjelder forholdstallet mellom kongevannløselig gull og arsen løst i en blanding av kongevann og flussyre.

Prøvene i tabellene er tatt fra området Vangsmjøsi - Dokka og det er mulig forholdstallet As/Au er noenlunde konstant i dette området når det gjelder prøver fra jord over fyllitter. Dårlig relativ reproducerbarhet av gullverdier gjør det vanskelig å få nøyaktig oversikt over forholdstallet ved å betrakte én og én prøve. Fyllittene på nordsida av Jotundekket, Bøverdalen, Lom, Randsverk og Skåbu, har delvis langt lavere arsenverdier, men samme gullnivå. Det gir enkelte steder et forholdstall $As/Au = ca. 1500$. Aurlandsområdet har samme gullnivå, men høyere arsenverdier enn området Vangsmjøsi - Dokka, og får et forholdstall $As/Au = ca. 6000$.

Prøvetatt område i Aurland er lite, forholdsvis homogent m.h.t. fyllitter, og gir høy samvariasjonskoeffisient mellom Au og As, $r = 0.75$, vedlegg 9. Prøvetatt område i Oppland er stort og variert og kan være sammensatt av flere delområder med hvert sitt forholdstall As/Au . Forskjellige forholdstall medfører en pulverisering av en felles samvariasjonskoeffisient mellom Au og As for hele området, $r = 0.1$, vedlegg 9, som skjuler at de enkelte delområder kan ha en svært god samvariasjon mellom Au og As.

9.13 To høye gullverdier i Aurland og èn ved Randsverk skyldes ikke nuggets

Bare èn av de høye gullverdiene i jordprøvene i Oppland viste seg å være reproducerbar (nr. 5). Den ligger ved Randsverk og har tilnærmet samme forholdstall $As/Au = 1500$ som naboprøvene. De øvrige høye gullverdiene, som viste seg ikke å være reproducerbare, vedlegg 10, har forholdstall As/Au 600, 250, 500, 700, 300, 200 og 300. De fleste av disse er tatt ved Profil SLIDRE 1617 II. Til tross for gullverdiens dårlige relative reproducerbarhet er det en markert forskjell mellom disse og forholdstallene til naboprøvene som gjennomsnittlig ligger rundt 3000. Samsvar med naboprøvenes forholdstall ser ut til å være et kriterium på reproducerbarheten til høye gullverdier i jorda over fyllittene. Er avviket lite er reproducerbarheten god - er avviket stort er reproducerbarheten uviss. Sammenhengen kan være at gull stort sett er knyttet til arsen i et fast forhold mens den delen av gullinnholdet som foreligger i form av nuggets ikke er det. Gull som er bundet i et fast forhold til arsen bør i så fall kunne gi gullverdier med samme gode reproducerbarhet som arsenverdier har, under forutsetning av at analysemetoden til gull har like god reproducerbarhet som analysemetoden til arsen. Eventuelle nuggets som kommer inn og skaper avvikende høye gullverdier vil også skape et avvikende forholdstall As/Au . Det omvendte trenger ikke nødvendigvis å være tilfelle. En prøve med et stort innhold av små selvstendige gullkorn vil kunne gi en stabil gullverdi samtidig med et endret forholdstall As/Au .

Tre av analyseverdiene i Aurland er større enn 9 ppb Au med henholdsvis 10, 12 og 14 ppb Au. De tilhørende arsenverdiene er 26, 78 og 77 ppm As. Det gir et forholdstall As/Au på 2600, 6500 og 5500. Naboprøvene, de 5 nærmeste på hver side, har forholdstall fra 4100 til 11000 med et gjennomsnitt på 6000. Det kan tyde på at de to høyeste verdiene ikke skyldes enkeltstående gullkorn men er arsenilknyttet og reproducerbare. Analyseverdien til den 3. prøven skyldes heller neppe et stort gullkorn, til det er forholdstallet As/Au for høyt, men fluktuasjoner i analysenivået kan ha gitt for høy gullverdi. En reduksjon i gullverdien fra 10 til 6 ppb Au vil heve forholdstallet As/Au til 4300.

De 3 høyeste gullverdiene i Aurland er de eneste i hele undersøkelsen som er tatt under marin grense. Det antas ikke å ha innvirket på analyseverdiene da materialet ikke var marine sedimenter men etter alt å dømme svært korttransportert forvitringmateriale fra fyllitt.

9.14 Jordprøver og rasprøver avspeiler underliggende bergarter

Samvariasjonskoeffisienten, vedlegg 14, mellom arsenverdier fra bergartsprøver og overliggende jordprøver, $r = 0.86$, tyder på at minst 70-80 % av disse prøvene består av stedegent materiale, det vil si at de ikke er flyttet langt fra de bergartene de er forvitret fra. Disse prøvene kommer vesentlig fra Slidre og Bøverdalen. Resultatene fra Aurland kan også tyde på stedegne jordprøver. Fyllittene har høyere arseninnhold enn de tilstøtende bergartene og ved passering av bergartsgrenser fra fyllitt til nabobergarter i Aurland synker arsenverdiene konsekvent til under 5 ppm As. Unntatt er arsenverdier ved bergartsgrenser som går langsetter en rasskråning slik som bl.a. ved Fretheimdalsvatnet. Her kan ovenforliggende bergarter i 3 - 4 tilfeller ha påvirket nedenforliggende rasmateriale.

Gullverdier viser også en viss samvariasjon med underliggende bergarter ettersom de synker til 1 ppb Au utenfor fyllittsonene i Aurland. Unntak er én prøve, nr. 283, som inneholder 6 ppb Au og kommer fra en prøvelokalitet over mangerittisk gneis.

Stedegenheten av jord må antas å variere fra prøvelokalitet til prøvelokalitet, men i de tilfeller det er mulig å sammenholde endringer i jordprøvenes analyseverdier med endringer i den underliggende berggrunn synes samvariasjonen å være god både i Oppland fylke og Aurland.

9.15 Gull i fyllitter og sidebergarter

Samvariasjonsdiagrammene mellom analyseverdier i bergart og jord gir et annet forhold mellom gull i bergart og gull i jord, $M_x/M_y = 1$, enn hva arsen gjør, $M_x/M_y = 0.6$, vedlegg 14. Forskjellen kan skyldes at analyseverdiene ikke er tilstrekkelig reproducerbare eller representative, eller at det er en reell forskjell mellom nedbrytings- og borttransport-hastighet til gull og til arsen.

Forutsettes gullverdiene å være tilstrekkelig reproducerbare og representative betyr det i så fall at kongevannløselige gullverdier i våtsiktet fraksjon $\div 0.06$ mm av jord over fyllitt svarer til kongevannløselige gullverdier i nedmalte prøver fra den underliggende fyllitt. Forutsettes videre at totaloppslutning gir ca. 100 % tillegg til analyseverdiene, avsn. 9.05, har fyllittene et totalinnhold av gull på gjennomsnittlig ca. 8 ppb Au, vedlegg 11. På grunn av at sammenhengen mellom jord og bergart og mellom kongevannoppslutning og totaloppslutning av gull er basert på få observasjoner med tvilsom reproducerbarhet, er denne verdien svært usikker og må tas med stort forbehold.

Det er tatt forholdsvis få jordprøver over andre bergarter enn fyllitter. Nabobergartene til fyllittene består av andre mineraler med annen løslighet i kongevann og med andre forvitringsegenskaper. Omregning fra kongevannløselige gullverdier i jord til totalinnhold av gull i bergart kan følgelig kreve helt andre omregningsfaktorer. Forsøk på omregning er derfor ikke gjort, men i Tabell 2 er det satt opp en oversikt over kongevannløselige gullverdier fra antatt stedegne jordprøver tatt over nabobergartene til fyllitter.

Tabell 2. Kongevannløselige gullverdier i jord over fyllitt og nabobergarter, ppb Au i våtsiktet fraksjon ÷0.06 mm.

Bergart	Ant. prøver	Gullverdier	Gj.snitt	Median
Fyllitt, Oppland fylke, Aurland	138	Se vedlegg 25, 34	3.7	2.8
Jotundekket, div. bergarter, Oppland fylke	10	1,1,2,2,2,2,3,3,3,4	2.4	2
Mangerittisk gneis, Aurland	5	1,1,1,1,1,6	2	1
Grunnfjellsgneis, Aurland	6	1,1,1,1,1,1	1	1

9.16 Ingen anomale områder

Den dårlige reproduserbarheten til gullverdier over 9 ppb Au i jordprøver i Oppland fjernet alle antydninger til anomale områder i Oppland. Den eneste analyseverdi som er funnet reproduserbar i denne gruppen er på 12 ppb Au og det er mulig den kan ses i sammenheng med andre prøver tatt over fyllittene langs grensen mot Jotundekket. De har litt høyere gullverdier i forhold til naboprøvene. Det gjelder prøvenr. 85, 125, 4, 27, 88 og 91 som er reanalysert men ikke reprøvetatt, vedlegg 41 og 43. De har verdier på 6 og 7 ppb Au som ikke er anomale men som kan bety at fyllittene nærmest grensen til Jotundekket har et svakt forhøyet innhold av gull.

I Aurland har 3 rasprøver med lokaliteter ved siden av hverandre gullverdiene 10, 12 og 14 ppb Au. To av prøvene er dublettprøver tatt med 1 m mellomrom. Prøvene er ikke reanalysert, men det anses som sannsynlig at i hvertfall analyseverdiene til de to dublettprøvene har god reproduserbarhet. Det antas fordi arsenverdiene er svært høye samtidig som forholdet As/Au er det samme som i naboprøvene. Verdiene ligger 6 - 10 ppb Au over gjennomsnittlig gullverdi i Aurland. Verdiene kan også her skyldes et fyllittområde med svakt forhøyet gullinnhold. Imidlertid er det ikke grunnlag for å tro at disse eller noen av de andre forhøyede verdiene i de undersøkte områdene i Oppland fylke og Aurland er knyttet til utnyttbare gullforekomster. Økonomiske konsentrasjoner ligger i størrelsesorden 1000 ganger høyere enn de påviste verdiene i disse områdene og interessante anomale verdier i løsmasser i malmsammenheng må forventes å nå opp i 100 - 200 ppb Au.

9.17 Gull i Bøvra kan skyldes fyllittene

Like før århundreskiftet ble det funnet gull ved vasking i elva Bøvra ved Røysheim i Bøverdalen. I en kort notis heter det (Schmelck, 1902) at gehalten neppe overskred 2 gram pr tonn (2000 ppb Au). Røysheim ligger i fyllittene like nedenfor prøvested 261, vedlegg 43. Resultatene fra den nåværende undersøkelsen tyder på at fyllittene kan inneholde opptil ca. 0.05 mm store gullkorn. Ved elvevasking er det vanskelig å oppdage så små korn. Korn større enn 0.06 mm inngår ikke i denne undersøkelsen, men det er mulig at fyllittene inneholder større gullkorn som kan ha ført til gullfunnet i Bøvra. Med det lave innholdet av gullkorn i fyllittene er det i såfall forståelig at videre opplysninger om funnet ikke foreligger.

9.18 Resultatene fra denne undersøkelsen samsvarer med gull i bekkesedimentprøver fra 1969 - 1974

Når det korrigeres for lavere analyseinnvekt, grovere fraksjon og ulik berggrunn viser gullnivået til 650 bekkesedimentprøver fra 1969 - 1974 (Krog 1989) godt samsvar med resultatene fra denne undersøkelsen, vedlegg 4. I en stor del av det området hvor bekkesedimentene ble tatt består berggrunnen av bergarter som må antas å gi noe lavere verdier enn fyllittene. Analysert fraksjon i bekkesedimentundersøkelsen, $\div 0.18$ mm, gir ca. 3 ganger større korndiameter enn analysert fraksjon i denne undersøkelsen, $\div 0.06$ mm. Det fører også til lavere verdier p.g.a. at flere innesluttede korn fører til redusert oppslutning. Det anses derfor rimelig at gjennomsnittlig gullverdi i bekkesedimentene er halvert i forhold til jordprøvene (1.9 ppb Au i bekkesedimenter mot 3.7 ppb Au i jordprøver).

Redusert oppslutning antas ikke å gjelde for de nuggets som ikke er innesluttet i andre mineraler. Derimot innvirker størrelsen av analyseinnvekten på hvordan ett gullkorn innvirker på en analyseverdi. Ved bruk av 10 g i stedet for 30 g analyseinnvekt tredobles et gullkorns innvirkning på analyseverdien. De 3 høyeste analyseverdiene på 30, 30 og 21 ppb Au, som ikke viste seg reproducerbare ved reanalysering i 1989, antas å være skapt av nuggets som ved 30 g innvekt ville ha gitt verdier rundt 8 - 12 ppb Au. Det samsvarer med størrelsen på de ikke-reproducerbare verdiene fra denne undersøkelsen.

I jordprøver fra Oppland fylke er det ca. 1 nugget à ca. 0.05 mm pr 25 prøver, ved bekkesedimentundersøkelsen ca. 1 pr 200 prøver. Det er naturlig at antall nuggets pr prøve er lavere ved bekkesedimentundersøkelsen dels på grunn av redusert analyseinnvekt, dels fordi anvendelsen av fraksjon $\div 0.18$ mm ytterligere reduserer mengden av fraksjon $\div 0.06$ mm i analyseinnvekten og dels fordi andre bergarter enn fyllitter er opphav til mye av prøvematerialet i bekkesedimentene. Det antas derfor å være bra samsvar mellom de to undersøkelsene m.h.t. antall nuggets.

Ved andre gullverdier enn de som skyldes nuggets er det på grunn av 10 g innvekt nødvendig å ta gjennomsnittsverdien til 3 og 3 naboprøver for å få en frekvensfordeling som er sammenlignbar med gullverdiene i jordundersøkelsen.

Bekkesedimentkartet bekrefter at fyllittene ved Slidrefjorden gir høyere gullverdier i forhold til områder med større innslag av andre bergarter. Samtidig bekreftes også at det ikke fins spesielt anomale områder m.h.t. gull i det 7 kartblad store undersøkte området.

Bekkesedimentkartet tyder på at større nuggets, som hører hjemme i fraksjonen $\div 0.18$ mm + 0.06 mm, ikke fins i analyseinnvektene til bekkesedimentprøvene. De ville ha gitt analyseverdier på over 200 ppb Au. Det kan bety at det ikke fins nuggets større enn ca. 0.05 mm i fyllittene under Jotundekket, eller at de er forholdsvis sjeldne. De 650 bekkesedimentprøvene antas å utgjøre en representativ prøve av fraksjon $\div 0.18$ mm av bekkesedimentene innen det undersøkte området.

9.19 Andre elementer

Konsentrasjonene av elementene Sb, Bi, Ge, Se, Te og S er svært lave og ligger stort sett på grensen av det som er påvisbart. Små fluktuasjoner i analysenivået kan følgelig føre til store relative variasjoner i analyseverdiene. Svovel ble bare bestemt i prøvene fra Aurland og inngår ikke i trippelanalysene, vedlegg 10, men verdiene til de andre elementene kan enkelte ganger svinge over hele variasjonsområdet i samme prøve. Imidlertid fremgår det også av tabellen at i perioder kan selv svært små verdier være stabile. Tabell over samvariasjonskoeffisienter for Oppland fylke og Aurland, vedlegg 11, tyder også på at det kan være en viss reproduserbarhet i analyseverdiene, bortsett fra verdiene til elementene Ge og delvis S som har samvariasjonskoeffisienter svært nær 0. Ge løses bare delvis ved denne oppslutningsmetoden og kan være årsak til mangel på samvariasjon med de andre elementene. S må antas til forskjell fra de andre elementene hovedsaklig å forekomme i svovelkis. De øvrige elementene har først og fremst god samvariasjon med arsen. Gull samvarierer også med disse elementene i Aurland, men ikke i Oppland fylke. Tatt i betraktning den av og til svært dårlige analysereproduserbarheten tyder det på at elementene Sb, Bi, Se og Te er sterkt bundet til arsen, og at samvariasjonen med gull trolig bare er god i den grad forholdet mellom gull og arsen er konstant. I så fall er det ikke sannsynlig at verdiene til disse elementene tilfører ny informasjon om gull som ikke de langt mere presise arsenverdiene tilfører bedre. Lave tallverdier og dårlig reproduserbarhet til de høyeste verdiene har medført at disse elementene ikke har vært nyttet ved tolking av gullverdiene.

10 PÅLITELIGHET AV ANALYSEMETODENE

10.1 Reproduserbarhet til analysemetodene eksklusive innvekt

Arsen. Ved analysing av prøvene ble standardløsninger analysert med jevne mellomrom, vedlegg 7. Dessuten ble enkelte prøveløsninger reanalysert. Standardløsningen for arsen inneholder 40 ppm As og analyseverdiene varierer stort sett mellom 39 og 42 ppm As. Avvik mellom dublettanalyser av arsen i prøveløsninger er langt mindre. Det skyldes trolig ikke at

avvikene øker med økende konsentrasjonsnivå men at tidsrommet mellom første og andre analyse av samme løsning er svært kort og ikke fanger opp de langsomme fluktuationene i analysenivået. Det stemmer godt med trippelanalysene, vedlegg 10, der naboanalyser gjennomsnittlig avviker 0.2 - 0.4 ppm As fra hverandre mens den 3. analyseverdien, som har et helt annet analysenummer, ofte kan avvike 1 - 2 ppm As og i enkelte tilfeller helt opp i 4 - 7 ppm As fra de andre to verdiene. En må derfor regne med at analysemetoden eksklusive innvekt gir variasjoner rundt ± 1 ppm As i konsentrasjonsområdet 1 - 40 ppm As.

Gull. Standardløsningen for gullanalysene i 1992 inneholder 50 ppb Au og analyseverdiene varierer fra 46 - 50 ppb Au. Det er usikkert hvor konsentrasjonsavhengige avvikene er, men reanalyser av prøveløsninger, alle under 8 ppb Au, viser avvik fra 0 til 5 ppb Au med et gjennomsnitt på ca. 2 ppb Au. (Det svarer til et standardavvik, $S = 1.4$ ppb Au, sml. vedlegg 12). Det stemmer bra med variasjoner i trippelanalysene og kan bety at avvik mellom dublettanalyser i området 1 - 8 ppb Au først og fremst skyldes analysemetoden og ikke prøveinnvektene. Gullbestemmelsene i 1991 ble gjennomført på en litt annen måte der det ble lagt spesielt stor vekt på god reproducerbarhet i området 0.3 - 10 ppb Au. Det ble derfor i tillegg til en standardløsning på 50 ppb Au også kjørt en kontrollstandard i området 0.2 - 0.4 ppb Au og analyseverdiene ble angitt i 0.1 ppb Au. Analyseverdiene til den laveste standarden viser avvik fra 0.1 - 0.2 ppb Au og reanalyser av prøveløsninger viser avvik fra 0.0 - 1.0 ppb Au med et gjennomsnitt på ca. 0.5 ppb Au. Det tyder på en langt bedre reproducerbarhet i 1991 (standardavvik ca. 0.5 ppb Au) enn i 1992. På grunn av en misforståelse ble ikke samme analyseopplegg fulgt i 1992 som i 1991. Det var uheldig fordi bedre reproducerbarhet i mange tilfeller ville ha bedret vurderingsgrunnlaget betraktelig. Blyperlemetoden for totalbestemmelse av gull ble brukt ved 12 analyser i 1992. En standardanalyse ga 50 ppb Au og en dublettanalyse av en prøveløsning ga et avvik på 2 ppb Au.

Analysemetodene til elementene Sb, Bi, Te, Ge, Se og S. Standardløsningene for Sb og Bi inneholder 20 ppm og analyseverdiene varierer stort sett fra 19.0 til 21.0 ppm. Svovel mangler standardløsning og de øvrige elementene har udefinerte standardløsninger med lave konsentrasjoner. Reanalyser av prøveløsningene har stort sett lave avvik i størrelsesorden 0.02 % for svovel og 0.1 ppm for de andre elementene. Nesten alle reanalyserte prøveløsninger for elementene Sb, Bi, Te, Ge og Se har konsentrasjoner under 1 ppm. Trippelanalysene, vedlegg 10, viser også lave avvik ved reanalyser av prøver med lave konsentrasjoner av disse elementene, men reanalyser av prøver med konsentrasjoner over 1 ppm viser tildels store relative avvik. Det kan skyldes variasjoner i prøveinnvektene men det rimer i så fall dårlig med den sterke bindingen til de stabile As-konsentrasjonene. Mest sannsynlig skyldes avvikene analysemetodene.

10.2 Nøyaktighet til totalmetoden for gull

Totalinnholdet av gull ble bestemt i 12 prøver, vedlegg 7, analysenr. 663 - 674. Sammen med prøvene ble analysert to prøver av en internasjonal standardprøve for gull, CH - 1.56. Sertifisert gullinnhold i standardprøven er 24 ppb Au. Analyseverdiene, analysenr. 675 og 676, viser 19 og 25 ppb Au. Det anses som svært bra.

11 KONKLUSJON

Resultatene tyder på at jorda over fyllittene inneholder gjennomsnittlig 4 ppb kongevannløselig gull. Størstedelen av gullinnholdet antas å opptre bundet til arsenførende mineraler. En liten del av gullinnholdet antas å foreligge i form av ca. 0.05 mm store gullkorn. Gullkorn på 0.05 mm størrelse kan skape anomale ikke-reproduserbare gullverdier på opptil 100 ppb Au ved 10 g analyseinnvekt.

Omfattende reanalysering og reprovvetaking av jord og flomsedimenter i Oppland fylke har ikke gitt reproduserbare verdier over ca. 15 ppb kongevannløselig Au.

Resultatene tyder på at anomale gullverdier fra flomsedimentundersøkelsen i Oppland fylke i 1987 ikke er reproduserbare.

Det holdes også for sannsynlig at noen av de høye, ikke undersøkte, gullverdiene i flomsedimentprøvene fra 1987 fra Hordaland, Rogaland, Sogn og Fjordane, Hedmark og Trøndelagsfylkene i nærheten av samme eller tilsvarende fyllitter heller ikke er reproduserbare.

Høye gullverdier i bekkesedimenter fra Aurland i forbindelse med en edelmetallundersøkelse i Sogn og Fjordane fylke i 1989 opptrer like nedenfor bratte fjellskråninger eller gjel. Gullverdiene antas å skyldes tungmineralanriking som har skjedd i selve bekkeleiet og antas ikke å representere høyt gullinnhold i jord eller berggrunn i området.

Analyseresultater fra moreneprøver fra edelmetallundersøkelsen i Sogn og Fjordane fylke stemmer godt overens med resultatene fra denne undersøkelsen.

Reanalyser av 650 bekkesedimentprøver fra 7 kartblad i 1989 samsvarer godt med resultatene fra denne undersøkelsen.

Undersøkelsen har ikke gitt verdier som tyder på økonomisk utnyttbare gullforekomster i fyllittene under Jotundekket.

Tilsammen 287 prøver er tatt i 1991 og 1992 i forbindelse med fyllitter som utgjør et areal på flere tusen km². Prøvene dekker ikke området tilstrekkelig til å kunne utelukke at det fins gullforekomster knyttet til fyllittene under Jotundekket, men resultatene fjerner de indikasjoner på gullmineralisering som var grunnlaget for denne undersøkelsen. Inntil det eventuelt foreligger nye opplysninger antas det ikke å være grunnlag for ytterligere undersøkelser av fyllittene med hensyn til gullforekomster.

12 REFERANSER

- Clifton, H.E., m.fl., 1969: Sample size and meaningful gold analysis. U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 625-C.
- Demetriades, A., Ottesen, R.T. and Locutura, J. (eds) 1990: Geochemical Mapping of Western Europe towards the Year 2000..Pilot Project Report. NGU Report 90-105, 9 pages and 10 appendices.
- Dolezal, J., Povondra, P., and Sulcek, Z., 1968: Decomposition techniques in inorganic analysis. New York American Elsevier Publishing Company Inc.
- Flårønning, A., 1982: Etterprøving av A.L. Meiers analysemetode for gull i geologisk materiale ved hjelp av flammeløs atomabsorpsjon. NGU Rapport nr. 1897 B.
- Krog, R., 1989: Gull i bekkersedimenter, Oppland. NGU Rapport nr. 89.152.
- Kuldvere, A., 1982: Litteraturgranskning av metoder for separering, konsentrering og bestemmelse av gull i geologisk materiale. NGU Rapport nr. 1897 A.
- Kuldvere, A., 1982: Gullanalyse ved bruk av grafittovteknikk. NGU Rapport nr. 1897 C.
- Levinson, A.A., 1982: Precious Metals In The Northern Cordillera. The Association of Exploration Geochemists.
- Ryghaug, P., 1989: Innhold av edelmetaller i løsmasser, Sogn og Fjordane fylke. NGU Rapport nr. 89.156.
- Ryghaug, P., 1990: Edelmetallanalyse i bekkersedimenter, Nordtrøndelag og Fosen. NGU Rapport 90.081.
- Schmelck, L., 1902: Guld i norske elve. Norges geologiske undersøkelse nr. 33.
- Sigmond, E., Gustavson, M. og Roberts, D., 1983: Berggrunnskart over Norge, 1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.

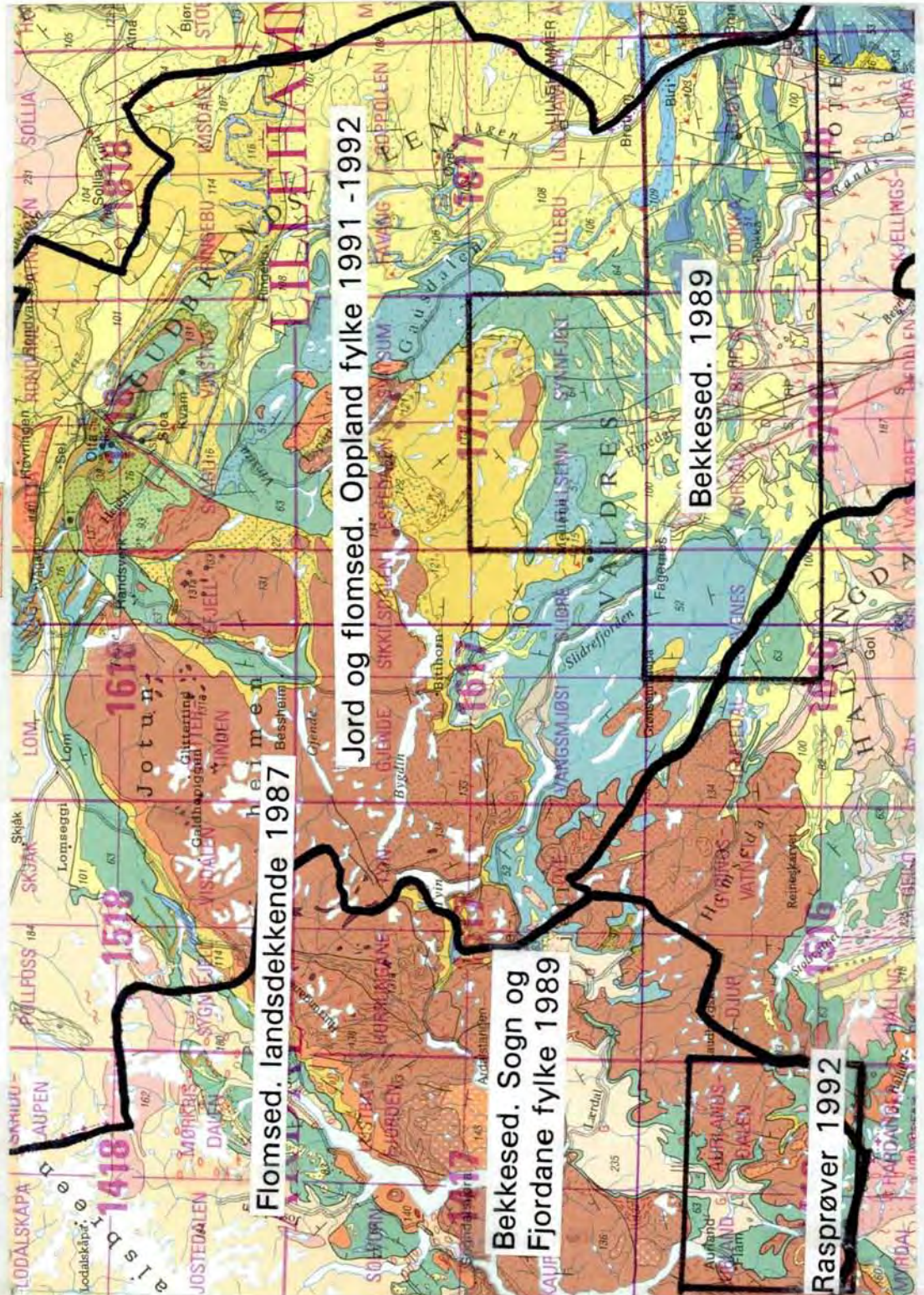
OVERSIKTSKART

GEOLOGI OG UTFØRTE GULLANALYSER

GEOLOGI (Sigmund m. fl.):

51	Kalkstein
52	Fyllitt, glimmerskifer / Leirskifer, mergelskifer og kalkstein
63	Fyllitt, dels grafittholdig, dels med sandige og siltige lag
64	Leirskifer, alunskifer, siltstein, sandstein, konglomerat
100	Kvartsitt og metasandstein
114	Kvartsskifer og meta-arkose
122	Konglomerat / Metasandstein og grønnskifer (forvitningsmateriale fra basiske størkningsbergarter)

- Charnokittiske til anortosittiske bergarter, ikke inndeit / Ultramafiske bergarter
- Charnokitt, hyperstengranodioritt, enderbititt / Mangeritt, hyperstensyenitt, jotunnitt
- Gabbro, noritt, hyperstendioritt / Anortositt / Leuco-gabbro (anortositt-gabbro)
- Gneis, folierte, sure og intermedieære charnockittiske bergarter
- Amfibolitt, folierte, basiske (charnockittiske) bergarter / Amfibolitt og gneis
- Granittisk-til tonalittisk gneis, migmatittisk gneis, øyegneis, stedvis med lag av amfibolitt / Konglomerat
- Gneiser av ulik sammensetning og opprinnelse, amfibolitt, migmatitt m.m. / Granittisk gneis / Granodiorittisk, migmatittisk gneis
- Migmatittisk gneis, granittisk og granodiorittisk sammensetning
- Granittisk øyegneis / Foliert granitt



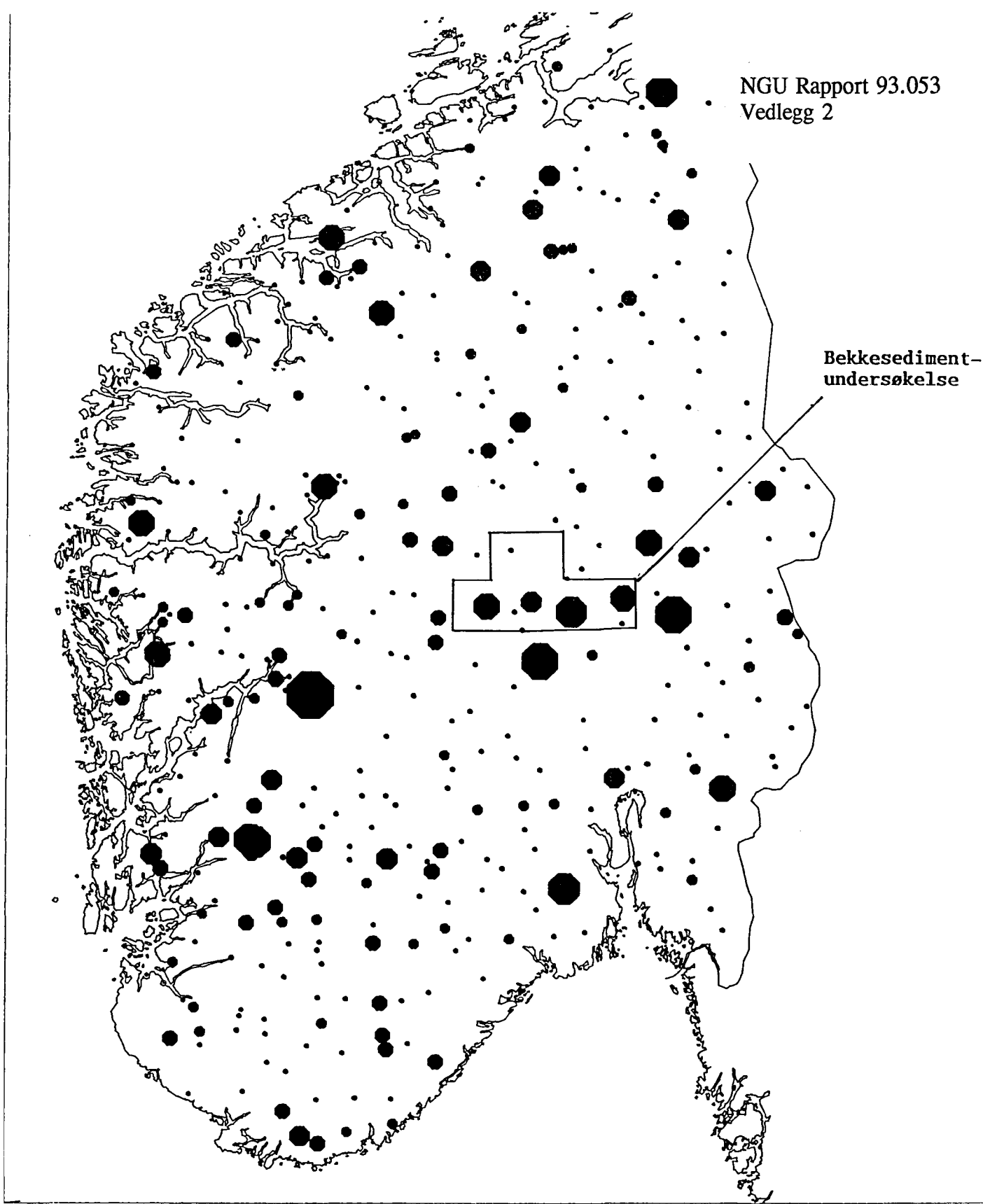
Flomsed, landsdekkende 1987

Jord og flomsed. Oppland fylke 1991 -1992

Bekkesed. Sogn og Fjordane fylke 1989

Bekkesed. 1989

Rasprøver 1992



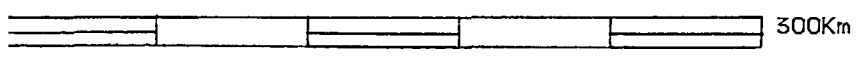
Bekkesedimentundersøkelse

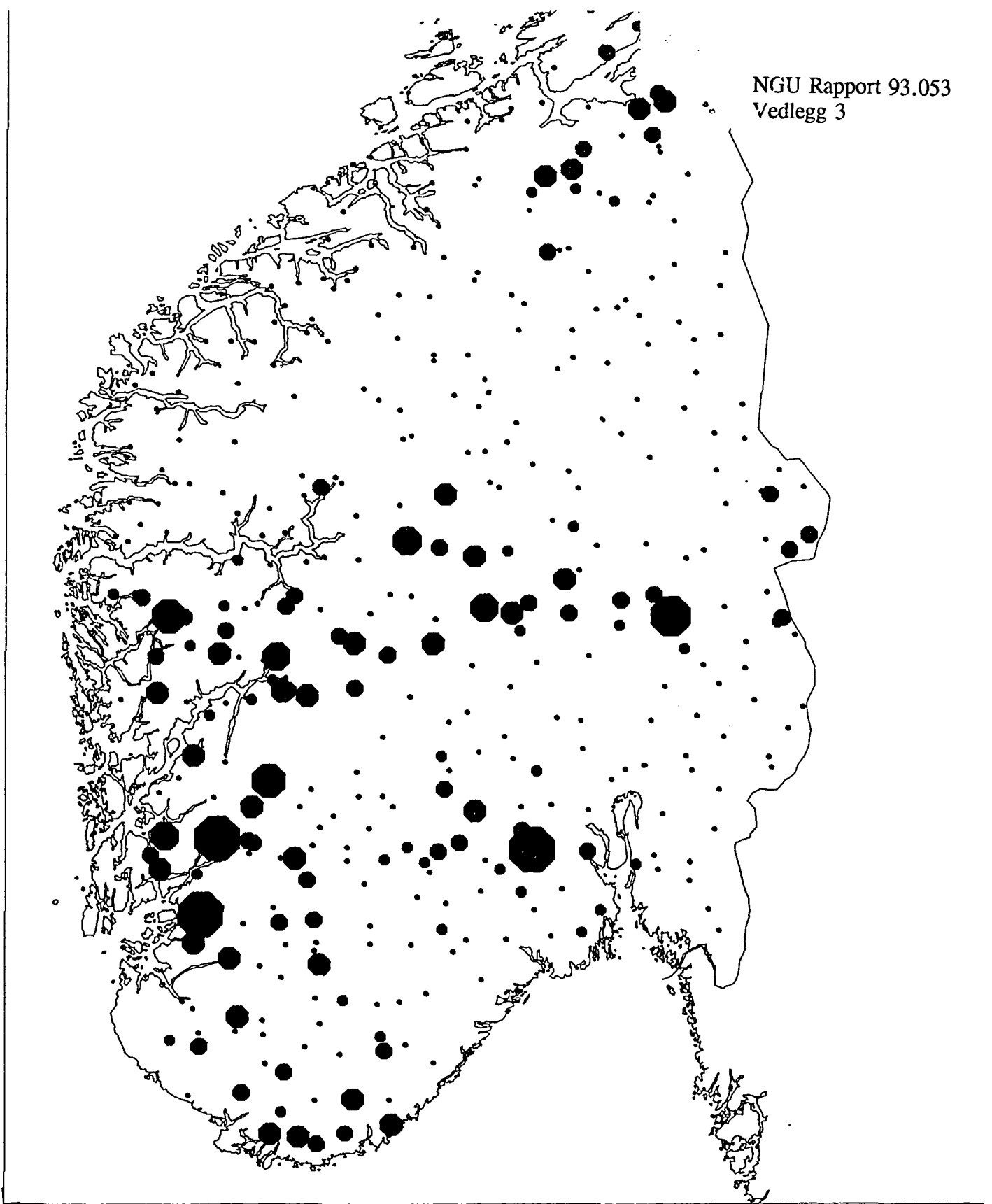
SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : + 6 10 16 25 39 63 100 > 100

FLOMS . 1987 - ppb Au

UTSNITT FRA
NGU RAPPORT 89.152



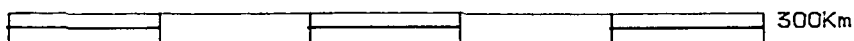


SYMBOL : 

ØVRE GRENSE : 4 6 10 16 21 25 32 >32

FLOMS . 1987 - ppm As

UTSNITT FRA
NGU RAPPORT 89.152



UTSNITT FRA NGU RAPPORT 89.152

GULL

VESTRE SLIDRE - MJØSA

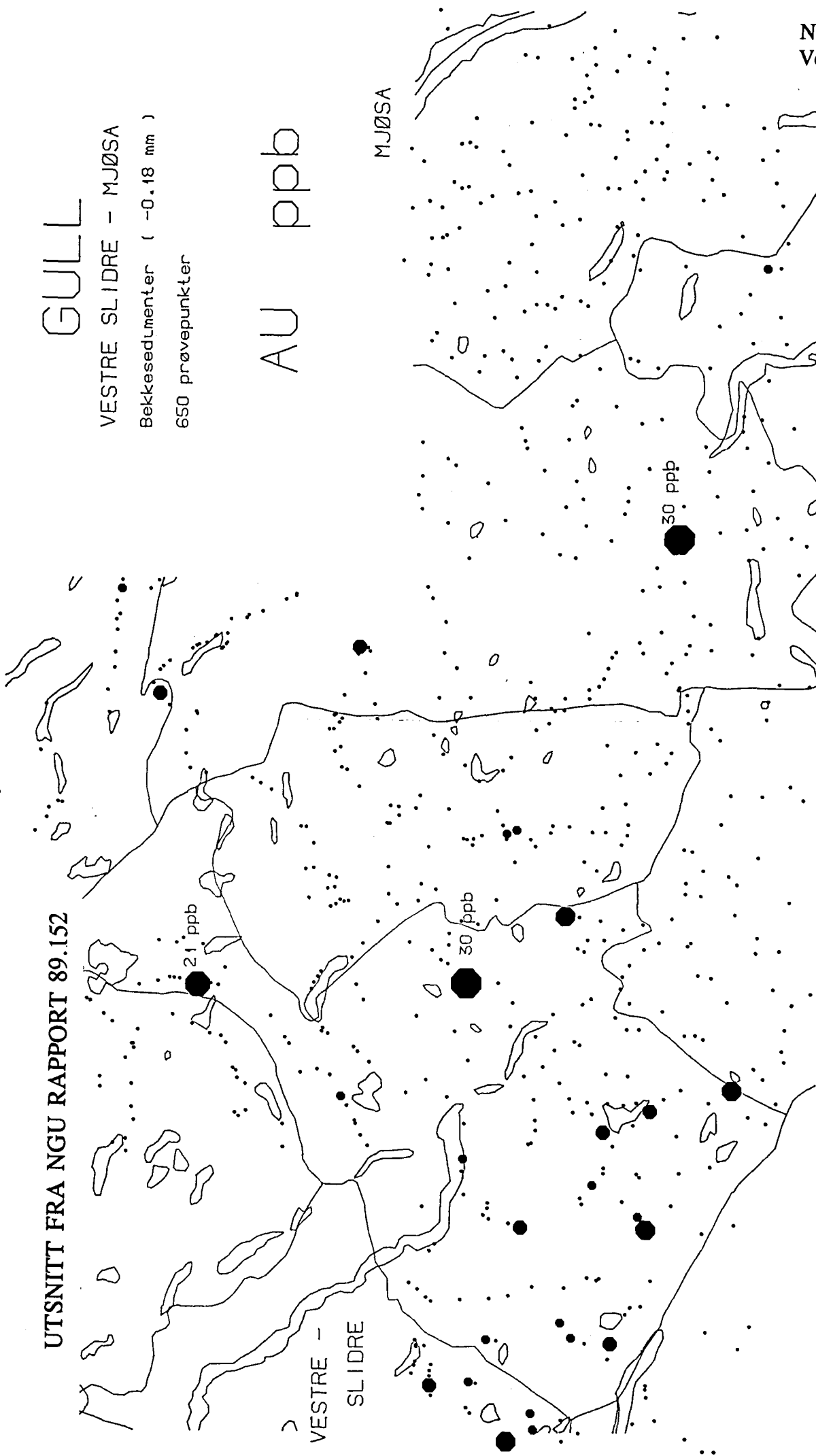
Bekkesedimenter (-0.18 mm)

650 prøvepunkter

AU ppb

MJØSA

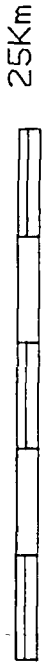
RANDSFJORDEN

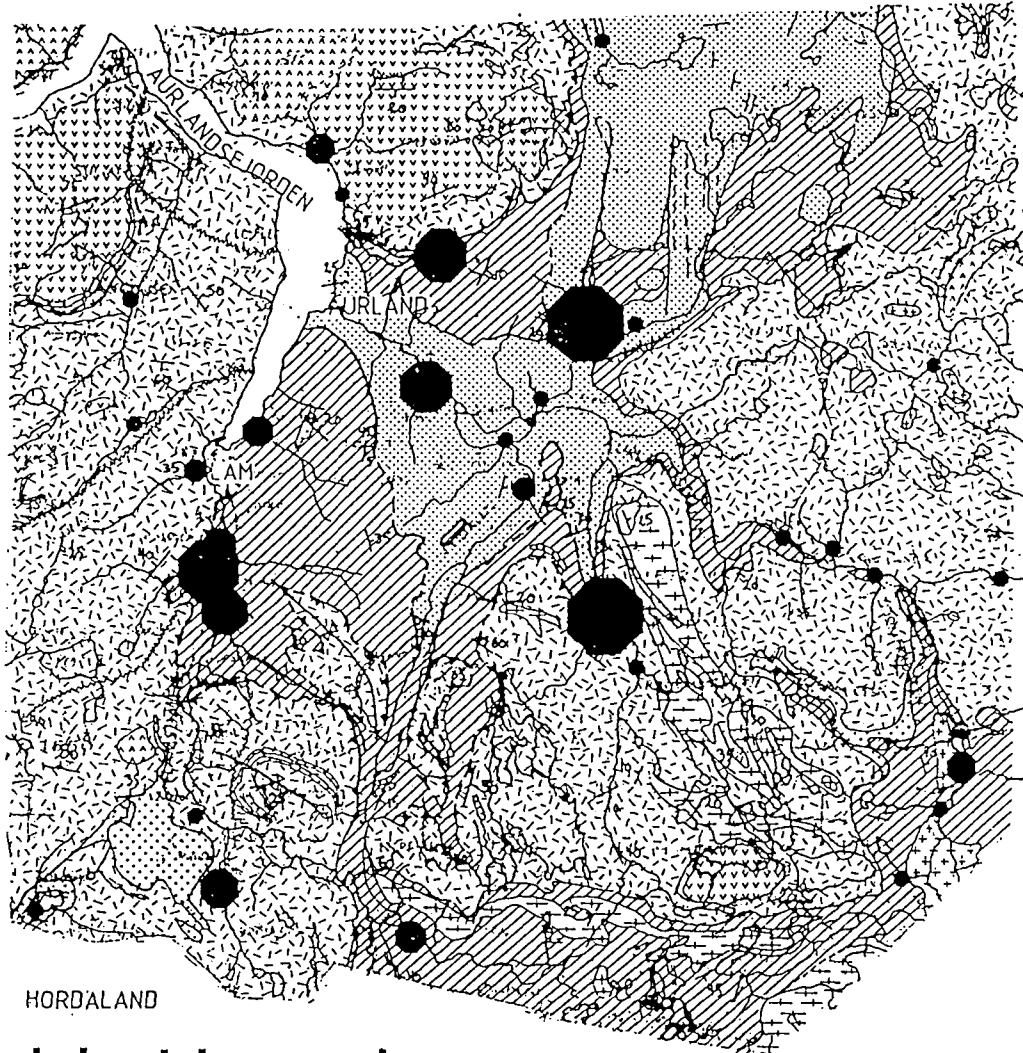


SYMBOL : . . . ● ● ● ● ●

ØVRE GRENSE : 4.0 6.0 10.0 16.0 25.0 >25.0 ppb

(1 ppb = 0.001 g gull pr. tonn sedimenter)

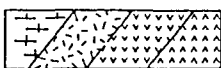




Au i bekkesed.

SYMBOL :

ØVRE GRENSE : 2 3 6 10 16 25 39 63 >63 ppb



JOTUNDEKKE B.A. - GNEISS (OMDANNEDE SED. B.A., AMFIBOLITT) /
MANGERITTISK GNEISS / GABBRO / ANORTOSITT



OMDANNEDE SEDIMENTÆRE B.A. - FYLLITT / KVARTSITTISK B.A.



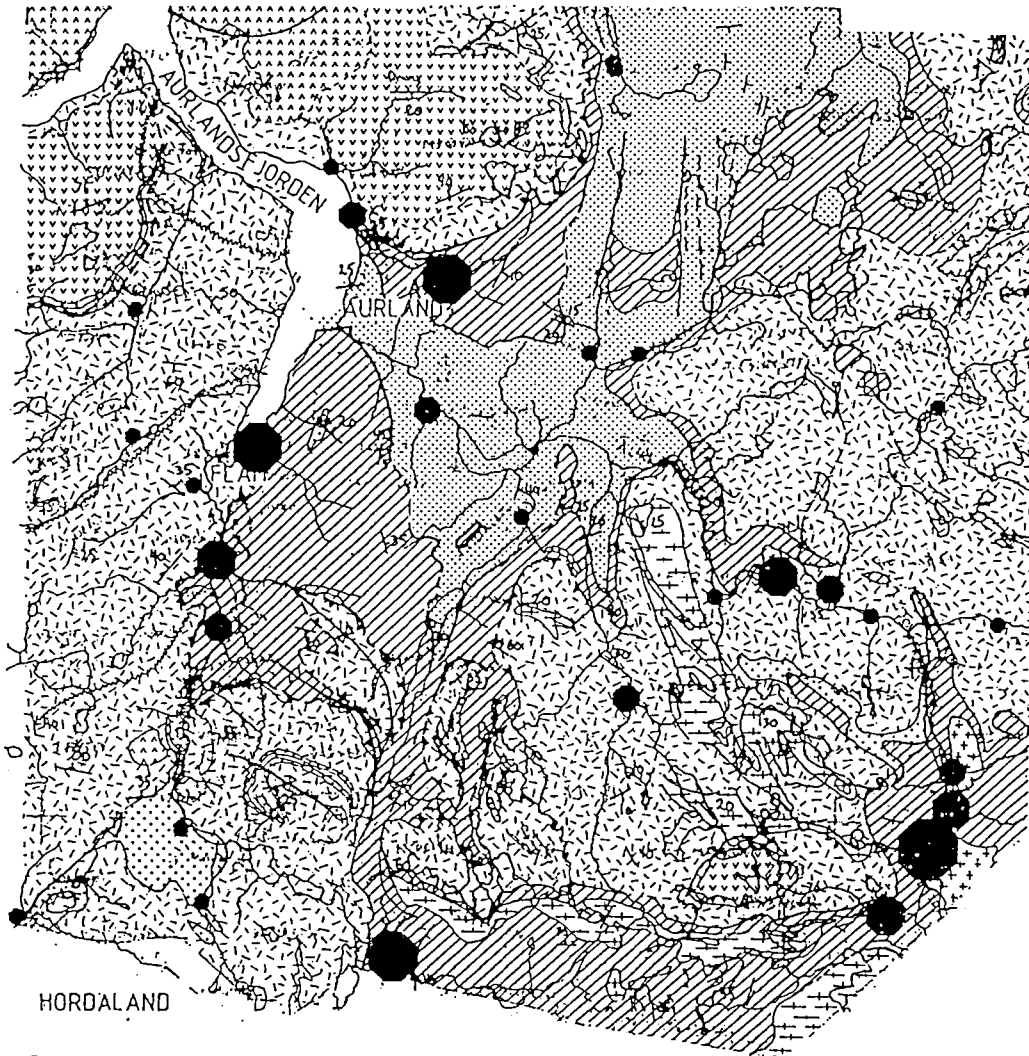
GRUNNFJELL GNEISS / GRANITT

NGU, SOGN OG FJORDANE FYLKESKOMMUNE
EDELMETALLER OG BERGGRUNN

AURLAND, SOGN OG FJORDANE FYLKE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

UTSNITT FRA
NGU RAPPORT
89.165



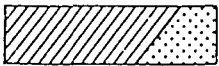
Au i morene

SYMBOL :

ØVRE GRENSE : 2 3 6 10 16.25 39 63 >63 ppb



JOTUNDEKKE B.A. - GNEISS (OMDANNEDE SED. B.A., AMFIBOLITT) /
MANGERITTISK GNEISS / GABBRO / ANORTOSITT



OMDANNEDE SEDIMENTÆRE B.A. - FYLLITT / KVARTSITTISK B.A.



GRUNNFJELL GNEISS / GRANITT

NGU, SOGN OG FJORDANE FYLKESKOMMUNE
EDELMETALLER OG BERGGRUNN

AURLAND, SOGN OG FJORDANE FYLKE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

UTSNITT FRA
NGU RAPPORT
89.165



GEOCHEMICAL ICP ANALYSIS

Geological Survey of Norway

FILE # 91-5349

Page 1

P.O. Box 3006 - Lade, N-7002 Trondheim Norway

Attn: ROLF NILSEN



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
209/91 1	1.2	.1	.1	.1	.1	.1	3.3
209/91 2	2.5	.1	.1	.1	.1	.1	3.3
209/91 3	2.0	.1	.1	.1	.1	.1	2.2
209/91 4	5.9	3.2	.1	.1	.1	.1	7.0
209/91 5	17.5	.6	.3	.1	1.1	.1	12.0
209/91 6	.1	.2	.1	.1	.1	.1	2.3
209/91 7	11.9	.2	.2	.3	.4	.4	4.8
209/91 8	11.0	.3	.2	.4	.2	.4	17.8
209/91 9	.7	.1	.1	.4	.1	.5	2.4
209/91 10	1.5	.1	.1	.4	.1	.5	2.9
209/91 11	14.0	.2	.2	.4	.2	.5	4.9
209/91 12	10.7	.3	.4	.2	.6	.3	2.2
209/91 13	7.2	.3	.1	.2	.3	.3	1.3
209/91 14	10.2	.3	.2	.1	.1	.1	1.1
209/91 15	20.4	.5	.3	.1	.4	.1	1.5
209/91 16	12.6	.6	.3	.1	.5	.1	6.2
209/91 17	3.5	.1	.1	.1	.1	.1	1.4
209/91 18	9.6	.4	.1	.1	.3	.1	.9
209/91 19	4.0	.2	.1	.1	.4	.1	4.5
209/91 20	42.4	.5	.8	.1	.6	.2	6.8
209/91 21	5.8	.1	.1	.3	.1	.3	2.7
209/91 22	4.2	.1	.2	.4	.1	.5	5.3
209/91 23	1.3	.1	.1	.2	.1	.2	4.3
209/91 24	.6	.1	.1	.2	.1	.3	5.3
209/91 25	4.3	.1	.1	.3	.1	.3	2.8
209/91 26	.1	.1	.1	.1	.1	.1	2.5
209/91 27	26.9	1.8	.3	.1	2.0	.1	6.7
RE 209/91 20	42.7	.3	.8	.1	.6	.1	5.8
209/91 27B	187.1	1.1	3.5	.1	1.0	.1	.5
209/91 28	4.9	.1	.1	.1	.1	.2	1.8
209/91 29	.8	.1	.1	.1	.1	.1	4.0
209/91 30	1.2	.1	.1	.1	.2	.1	2.2
209/91 31	.5	.1	.1	.3	.1	.4	1.3
209/91 32	7.7	.3	.6	.3	.3	.5	7.9
209/91 33	9.8	.3	.3	.3	.3	.6	3.7
209/91 34	16.8	.4	.2	.1	.2	.1	4.3
209/91 35	24.0	.7	.4	.2	.4	.3	3.7
STANDARD C/AU-S	40.2	20.0	21.4	.4	.5	.4	51.1

.500 GRAM SAMPLE IS DIGESTED WITH 3ML 3-1-2 HCL-HNO3-H2O AT 95 deg.C FOR ONE HOUR AND IS DILUTED TO 10 ML WITH WATER.
ANALYSIS BY HYDRIDE ICP. GE - PARTIAL LEACHED.

- SAMPLE TYPE: TILL PULP AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 10 GM SAMPLE.

Samples beginning 'RE' are duplicate samples.

DATE RECEIVED: NOV 1 1991

DATE REPORT MAILED: Nov 6/91.

SIGNED BY: *C. Leong* D. TOYE, C. LEONG, J. WANG; CERTIFIED B.C. ASSAYERS



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
209/91 35B	2.3	.1	.4	.1	.4	.1	18.7
209/91 36	8.8	.4	.4	.3	.3	.2	5.1
209/91 37	8.2	.4	.3	.1	.2	.1	2.2
209/91 38	5.3	.2	.2	.2	.1	.2	1.9
209/91 39	12.0	.2	.4	.3	.4	.3	1.8
209/91 40	6.9	.3	.5	.4	.2	.3	1.2
209/91 41	1.0	.1	.3	.4	.3	.4	1.9
209/91 42	2.0	.1	.3	.3	.1	.2	1.5
209/91 43	35.4	.1	.7	.4	.6	.4	1.9
209/91 44	1.0	.1	.2	.3	.1	.2	2.0
209/91 45	.8	.1	.2	.2	.1	.1	1.8
209/91 46	.1	.1	.1	.1	.1	.1	1.3
209/91 47	16.0	.2	.5	.1	.2	.1	3.8
209/91 48	4.6	.1	.2	.1	.1	.1	2.2
209/91 49	10.1	.1	.3	.1	.1	.1	3.1
209/91 49B	1.5	.1	.3	.3	.4	.3	74.6
209/91 50	.5	.1	.2	.3	.1	.3	3.0
209/91 51	.3	.1	.3	.3	.1	.3	.9
209/91 52	5.4	.2	.2	.4	.2	.3	1.8
209/91 53	5.7	.1	.3	.1	.1	.1	1.4
209/91 53B	.1	.1	.1	.4	2.8	.2	28.9
RE 209/91 50	.4	.1	.1	.1	.1	.1	2.3
209/91 54	15.5	1.5	.3	.1	.1	.1	2.0
209/91 55	14.0	.4	.5	.1	.1	.1	2.5
209/91 56	99.8	4.5	.7	.1	1.9	.1	4.3
209/91 57	10.5	.4	.2	.1	.3	.1	2.2
209/91 58	7.5	.4	.2	.1	.1	.1	1.6
209/91 59	4.4	.6	.5	.1	6.0	.1	4.9
209/91 60	5.2	.2	.4	.3	.2	.3	1.2
209/91 61	4.7	.1	.2	.2	.1	.1	1.3
209/91 62	.5	.1	.1	.3	.1	.2	1.9
209/91 63	1.4	.1	.2	.1	.1	.1	2.4
209/91 64	2.1	.1	.2	.1	.1	.1	2.4
209/91 65	3.7	.1	.4	.1	.1	.1	4.0
209/91 66	1.6	.8	.3	.1	.1	.1	1.4
209/91 67	13.1	.1	.6	.1	.3	.1	2.3
209/91 68	1.9	.1	.3	.1	.1	.1	3.7
STANDARD G-1	-	-	-	-	-	-	.4
STANDARD C/AU-S	41.3	19.2	20.8	.2	.5	.2	45.1

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
209/91 69	7.8	.2	.3	.1	.1	.1	29.4
209/91 69B	2.4	.1	.2	.1	.4	.1	17.5
209/91 70	12.8	.2	.2	.1	.2	.1	5.8
209/91 71	.4	.1	.1	.1	.1	.1	2.2
209/91 72	9.0	2.9	.3	.1	.1	.1	5.6
209/91 73	7.4	.1	.1	.1	.1	.1	1.7
209/91 74	14.2	.2	.3	.1	.1	.1	2.7
209/91 75	16.8	.3	.4	.1	.3	.1	2.4
209/91 76	72.3	3.1	.7	.1	2.2	.1	6.6
209/91 77	8.7	.3	.3	.3	.2	.3	2.8
209/91 78	60.0	3.4	.8	.1	1.2	.1	4.1
209/91 79	.3	.1	.2	.1	.2	.1	1.2
209/91 80	4.3	.2	.2	.2	.1	.2	1.9
209/91 81	4.3	.1	.4	.1	.1	.1	1.3
209/91 82	1.6	.1	.3	.1	.1	.1	2.5
209/91 83	9.1	.1	.1	.1	.1	.1	1.6
209/91 84	8.1	.1	.1	.1	.1	.1	5.8
209/91 85	18.0	.3	.3	.1	.2	.1	6.9
209/91 86	2.1	.1	.1	.1	.1	.1	2.0
209/91 87	8.7	.1	.1	.1	.1	.1	5.7
209/91 88	3.4	.1	.4	.1	.1	.1	6.5
209/91 89	4.2	.1	.1	.1	.1	.1	2.0
209/91 90	5.8	1.0	.1	.3	.1	.2	3.6
209/91 91	7.5	.2	.2	.4	.1	.3	6.1
209/91 92	10.7	.3	.2	.4	.1	.3	5.9
RE 209/91 88	3.6	.4	.4	.4	.2	.3	7.4
209/91 93	23.6	.9	.6	.4	.9	.4	4.7
209/91 94	25.3	.5	.3	.3	.4	.3	2.7
209/91 95	12.3	.3	.2	.1	.2	.1	1.7
209/91 96	9.0	.3	.1	.2	.2	.2	2.9
209/91 97	16.8	.5	.1	.1	.4	.1	1.8
209/91 98	6.4	.4	.3	.2	.2	.2	1.7
209/91 99	2.8	.1	.1	.1	.1	.1	2.1
209/91 100	6.3	.1	.3	.1	.3	.1	1.3
209/91 101	4.8	.1	.1	.1	.2	.1	3.2
209/91 102	6.8	.1	.4	.1	.1	.1	6.2
209/91 103	3.9	3.9	.1	.3	.1	.2	1.7
STANDARD G-1	-	-	-	-	-	-	.3
STANDARD C/AU-S	42.9	18.4	21.0	.3	.5	.3	49.8

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



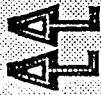
SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
209/91 104	1.6	.1	.1	.3	.1	.3	1.7
209/91 105	6.9	.3	.3	.2	.3	.3	2.9
209/91 106	3.8	.1	.2	.1	.1	.1	.9
209/91 107	4.4	4.7	.1	.1	.1	.1	9.8
209/91 108	11.0	.1	.2	.1	.2	.1	3.1
209/91 109	3.1	.1	.1	.1	.1	.1	.4
209/91 110	4.9	.1	.1	.1	.1	.1	.9
209/91 111	9.7	.1	.4	.6	.3	.7	2.5
209/91 112	11.5	.3	.2	.3	.3	.4	1.7
209/91 113	1.6	.4	.1	.3	.1	.3	2.0
209/91 114	18.6	.3	.7	.1	.3	.3	1.4
209/91 115	8.3	.2	.1	.1	.1	.2	1.2
209/91 116	4.6	.2	.1	.1	.2	.1	2.7
209/91 117	13.3	.7	.2	.1	.3	.1	1.5
209/91 118	15.1	.9	.3	.1	.7	.1	4.0
209/91 119	25.8	.5	.9	.4	1.2	.6	4.0
209/91 120	9.4	.3	.4	.3	.3	.4	1.2
209/91 121	.7	.1	.2	.3	.1	.4	1.3
209/91 122	3.1	.1	.1	.2	.1	.3	2.5
209/91 123	2.3	.1	.1	.1	.1	.1	1.3
209/91 124	5.1	.1	.2	.1	.1	.1	4.0
209/91 125	16.2	.4	.4	.1	.2	.1	7.1
209/91 126	3.7	.1	.2	.1	.1	.1	1.1
209/91 127	9.3	.2	.2	.1	.2	.1	14.1
209/91 128	1.0	.1	.1	.1	.1	.1	.4
209/91 129	1.2	.1	.1	.2	.1	.2	3.0
209/91 130	17.6	.1	.3	.1	.3	.1	1.4
209/91 131	12.0	.8	.2	.3	.2	.3	2.1
209/91 132	6.7	1.3	.3	.3	.1	.4	1.2
209/91 133	12.1	.3	.4	.3	.3	.4	2.1
209/91 134	26.3	.5	.6	.2	.3	.3	4.7
209/91 135	10.4	.3	.3	.1	.3	.1	3.0
RE 209/91 131	12.0	.3	.3	.3	.2	.4	2.0
209/91 136	3.2	.1	.1	.1	.2	.1	6.3
209/91 137	10.9	2.1	.3	.1	.3	.1	6.8
209/91 138	9.2	.6	.1	.1	.3	.1	1.5
209/91 139	16.8	.3	.8	.1	.5	.3	1.5
STANDARD G-1	-	-	-	-	-	-	.2
STANDARD C/AU-S	40.1	19.4	21.4	.2	.5	.2	49.1

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
209/91 140	10.4	.5	.5	.2	.1	.1	2.8
209/91 141	3.8	.1	.2	.2	.2	.1	2.9
209/91 142	4.3	.1	.4	.2	.2	.1	4.3
209/91 143	5.8	.2	.3	.1	.1	.1	1.2
209/91 144	8.2	.4	.8	.1	.3	.1	.8
RE 209/91 148	7.2	.2	.4	.1	.1	.1	1.0
209/91 145	6.1	.1	.4	.1	.1	.1	2.5
209/91 146	4.8	.1	.3	.1	.2	.1	12.0
209/91 147	8.9	.1	.3	.3	.3	.1	1.0
209/91 148	7.5	.1	.1	.1	.1	.1	1.0
209/91 149	6.7	.2	.3	.1	.1	.1	.7
209/91 150	8.3	.3	.2	.2	.2	.1	2.3
209/91 151	6.7	.1	.3	.2	.2	.1	1.5
209/91 152	8.5	.1	.3	.4	.1	.1	.5
209/91 153	8.4	.3	.4	.2	.3	.1	1.7
STANDARD G-1	-	-	-	-	-	-	.2
STANDARD C/AU-S	39.5	18.6	21.2	.1	.5	.2	45.5

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



GEOCHEMICAL ICP ANALYSIS

Geological Survey of Norway File # 92-1776
 P.O. Box 3006 - Lade, N-7002 Trondheim, Norway Submitted by: PER R. NEEB

NGU Prevent.	NGU Analysnr.	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb	S %
69	154	6.2	.6	.4	.2	.1	.1	3	.03
87	155	10.0	.7	.5	.5	.1	.9	2	.03
107	156	4.8	.3	.2	.3	.1	.4	1	.02
127	157	11.6	.9	.5	.1	.1	.1	1	.03
8	158	14.8	1.2	.8	.2	.1	.1	4	.02
93	159	24.1	2.3	1.5	.1	.3	.1	3	.04
6	160	.4	.6	.4	.2	.1	.2	2	.03
24	161	.9	.4	.3	.1	.5	.1	4	.03
5	162	19.1	2.1	.9	.2	.1	.3	9	.12
64	163	2.9	.7	.6	.2	.1	.2	1	.03
107	164	4.4	.3	.3	.3	.1	.4	2	.02
127	165	10.5	.6	.5	.1	.1	.2	5	.03
93	166	22.5	1.0	.8	.1	.3	.1	4	.04
8	167	18.6	1.6	.5	.3	.5	.5	10	.14
		13.6	.7	.4	.1	.1	.1	2	.02
24	168	.9	.1	.1	.1	.1	.1	3	.02
6	169	.4	.2	.2	.3	.1	.3	2	.02
87	170	9.3	.4	.3	.2	.1	.4	7	.03
69	171	7.2	.3	.2	.1	.1	.2	3	.02
64	172	2.6	.3	.4	.1	.1	.1	2	.04
5	173	17.5	1.5	.5	.1	.3	.3	12	.10
STANDARD	C/AU-R	41.2	19.9	20.8	.2	.4	.2	510	-

.500 GRAM SAMPLE IS DIGESTED WITH 3ML 3-1-2 HCL-HNO3-H2O AT 95 DEG.C FOR ONE HOUR AND IS DILUTED TO 10 ML WITH WATER.
 ANALYSIS BY HYDRIDE ICP. GE % PARTIAL LEACHED.

- SAMPLE TYPE: TILL PULP AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE.
 Samples beginning 'RE' are duplicate samples.

DATE RECEIVED: JUL 3 1992 DATE REPORT MAILED: July 9/92 SIGNED BY: *C. Lang* D. TOYE, C. LEONG, J. WANG; CERTIFIED B.C. ASSAYERS



AA ANALYTICAL

SAMPLE#

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb	S %
235	3	.1	.7	.1	.2	.3	1	.06
236	30.4	.5	.4	.1	.5	.2	3	.01
237	10.8	.5	.4	.1	.2	.2	3	.05
238	5.3	.1	.2	.1	.1	.1	2	.02
239	2.8	.1	.1	.1	.1	.2	1	.02
240	3	.2	.1	.2	.2	.1	1	.01
241	1.5	.1	.3	.1	.3	.3	1	.18
242	1.7	.1	.1	.2	.1	.1	1	.02
243	10.1	.1	.2	.1	.2	.1	5	.01
244	14.9	.2	.1	.1	.3	.1	4	.01
RE 249	19.6	.4	.3	.2	.5	.5	8	.03
245	1.4	.1	.1	.1	.1	.1	1	.01
246	29.7	.4	.5	.1	.5	.3	3	.01
247	8.5	.2	.1	.2	.2	.4	5	.02
248	9.9	.1	.2	.1	.5	.1	1	.02
249	19.5	.3	.2	.1	.4	.1	3	.01
250	11.4	.4	.1	.2	.2	.3	2	.02
251	10.4	.1	.2	.1	.2	.2	4	.04
252	8.1	.1	.2	.1	.2	.1	2	.01
253	5.4	.1	.1	.1	.1	.1	2	.01
254	24.8	.4	.1	.1	.3	.1	7	.05
255	9.4	.1	.2	.1	.3	.1	1	.06
256	19.6	.2	.6	.1	.5	.2	7	.04
257	9.1	.1	.1	.1	.1	.1	2	.04
258	5.3	.1	.1	.3	.2	.2	18	.01
259	4.7	.1	.1	.1	.1	.1	3	.01
260	11.1	.4	.1	.2	.3	.4	5	.04
261	3.0	.1	.1	.1	.1	.1	8	.02
262	25.6	.4	.3	.2	.3	.3	10	.06
263	14.8	.1	.8	.1	.6	.1	4	.10
264	8	.1	.1	.3	.1	.4	1	.02
265	12.9	.1	.1	.1	.1	.1	3	.02
266	16.9	.2	.3	.1	.1	.1	4	.06
267	9.3	.3	.2	.3	.2	.3	4	.04
268	8.7	.1	.1	.1	.1	.1	3	.01
269	6.8	.1	.1	.1	.2	.1	4	.08
270	12.7	.2	.1	.2	.2	.1	1	.06
STANDARD C/AU-S	39.8	18.8	20.5	.4	.5	.2	47	-

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



AA ANALYTICAL



GEOCHEMICAL ICP ANALYSIS



Geological Survey of Norway File # 92-4305 Page 1
 P.O. Box 3006 - Lade, N-7002 Trondheim, Norway Submitted by: Per R. Neeb

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb	S %
199	1.8	.1	.3	.1	.4	.2	14	1.76
200	1.8	.1	.6	.1	.4	.3	15	2.06
201	3.7	.1	1.5	.1	.2	.1	3	.12
202	6.7	.1	.8	.1	.1	.3	1	.04
203	14.6	.1	.7	.1	.2	.3	1	.02
204	21.0	.2	1.0	.1	.5	.3	3	.04
205	11.2	.2	.5	.1	.1	.1	2	.01
206	7.8	.1	.4	.1	.1	.1	1	.01
207	2.8	.1	.1	.1	.1	.1	1	.01
208	8.4	.2	.4	.2	.2	.5	1	.01
209	13.0	.2	.4	.1	.2	.2	2	.01
210	6.8	.2	.4	.1	.4	.4	3	.04
211	5.0	.1	.6	.1	.2	.2	1	.04
212	25.0	.1	.8	.1	.6	.1	4	.01
213	15.6	.2	.5	.1	.5	.3	1	.02
214	17.7	.2	.4	.1	.3	.2	2	.04
215	13.1	.2	.5	.1	.1	.1	3	.02
216	1.6	.1	.2	.2	.1	.6	1	.04
217	3.8	.1	.2	.1	.1	.1	1	.03
218	17.9	.3	.8	.1	.1	.2	6	.04
219	10.3	.1	.2	.1	.1	.1	3	.02
220	5.4	.2	.4	.1	.4	.1	6	.10
221	3.3	.1	.5	.1	.2	.1	3	.07
222	3.2	.1	.4	.1	.2	.2	1	.04
223	1.1	.1	.2	.1	.1	.1	1	.03
224	19.1	.2	.7	.1	.7	.3	2	.04
RE 220	5.6	.1	.5	.1	.5	.1	4	.08
225	19.2	.3	.8	.1	.3	.1	5	.04
226	38.0	.3	1.0	.1	.8	.4	3	.03
227	6.2	.1	.2	.1	.2	.1	2	.02
228	5.6	.1	.4	.1	.1	.2	2	.01
229	8.2	.1	.2	.1	.2	.1	2	.02
230	7.9	.1	.3	.1	.4	.1	2	.02
231	2.7	.1	.9	.1	.3	.1	1	.10
232	.7	.1	.2	.2	.2	.4	1	.10
233	3.6	.1	.2	.1	.1	.1	1	.01
234	10.0	.1	.3	.2	.6	.5	4	.02
STANDARD C/AU-S	40.5	19.5	19.6	.3	.5	.2	51	-

.500 GRAM SAMPLE IS DIGESTED WITH 3ML 3-1-2 HCL-HNO3-H2O AT 95 DEG.C FOR ONE HOUR AND IS DILUTED TO 10 ML WITH WATER.
 ANALYSIS BY HYDRIDE ICP. GE - PARTIAL LEACHED.
 - SAMPLE TYPE: TILL PULP AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE. S BY LECO
 Samples beginning 'RE' are duplicate samples.

DATE RECEIVED: DEC 9 1992 DATE REPORT MAILED: Dec 21/92 SIGNED BY: C. King D. TOYE, C. LEONG, J. WANG; CERTIFIED B.C. A.

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb	S %
271	3.5	.1	.6	.1	.3	.1	1	.91
272	78.0	.9	2.3	.2	1.4	.8	12	.07
273	3.4	.1	.9	.1	.3	.6	1	.04
274	7.6	.1	.7	.1	.5	.4	2	.08
275	9.4	.1	.4	.1	.2	.2	1	.04
276	16.3	.2	2.0	.1	.4	.4	1	.08
277	9.4	.2	.4	.1	.1	.2	1	.02
278	9.6	.2	.4	.1	.1	.2	1	.01
279	12.0	.2	2.6	.1	.3	.3	2	.04
280	9.3	.2	1.4	.1	.2	.1	1	.04
281	3.9	.1	.9	.1	.2	.1	4	.11
282	76.9	.7	1.7	.1	1.2	.6	14	.03
283	1.8	.1	.9	.1	.1	.3	6	.04
284	9.3	.1	1.0	.1	.5	.1	1	.04
285	12.0	.1	.5	.1	.1	.1	3	.02
286	9.2	.1	.5	.1	.1	.1	1	.02
287	8.1	.1	.6	.1	.1	.1	2	.03
288	10.7	.1	.3	.1	.1	.1	4	.01
289	4.8	.1	.5	.1	.3	.1	2	.06
290	8.6	.2	.4	.1	.2	.2	1	.04
291	4.6	.1	.8	.1	.7	.4	3	.10
292	11.8	.2	.5	.1	.2	.3	3	.01
293	1.2	.1	.4	.1	.1	.1	1	.04
294	26.5	.4	1.1	.1	.3	.3	1	.08
295	46.0	.5	1.1	.1	.3	.5	4	.04
RE 291	3.5	.1	.7	.1	.7	.3	1	.10
296	9.0	.2	.2	.1	.1	.1	6	.01
297	13.1	.2	.4	.1	.2	.3	1	.04
298	12.0	.1	.5	.1	.1	.5	4	.03
299	.3	.1	.1	.1	.1	.4	1	.02
300	23.2	.1	.2	.1	.1	.4	1	.12
301	9.7	.1	.4	.1	1.1	.5	2	.13
302	9.2	.1	.2	.1	.2	.6	2	.01
303	4.8	.1	.3	.1	.1	.5	1	.02
304	22.2	.1	.6	.1	.3	.4	1	.06
305	41.2	.5	.9	.1	.4	.6	6	.01
306	22.7	.2	.5	.1	.5	.3	2	.04
STANDARD C/AU-S	40.2	18.9	20.4	.3	.5	.3	48	-

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb	S %
307	12.5	.2	.5	.1	.3	.3	1	.03
308	10.4	.1	.3	.1	.1	.1	1	.02
309	15.2	.1	.3	.1	.1	.2	1	.07
310	15.7	.4	.3	.1	.1	.3	3	.01
RE 314	27.2	.2	.5	.1	.2	.4	3	-
311	9.8	.1	.4	.2	.3	.4	1	.05
312	21.4	.2	.7	.1	.5	.5	2	.02
313	19.9	.3	.7	.1	.5	.2	3	.05
314	25.3	.2	.7	.1	.2	.1	5	.04
315	35.6	.3	.7	.1	.7	.3	4	.04
316	13.6	.3	.3	.1	.3	.3	3	.01
317	8.1	.1	.2	.1	.1	.1	2	.01
318	2.4	.1	.1	.3	.1	.5	2	.01
319	10.5	.2	.2	.1	.1	.1	1	.12
320	2.1	.2	.3	.2	.4	.2	11	1.77
321	4.6	.1	.2	.1	.1	.1	1	.02
322	.5	.2	.5	.1	.2	.3	1	.04
323	8.7	.2	.4	.1	.1	.1	1	.07
324	16.3	.3	.7	.2	.3	.3	1	.02
325							5	.04
326	14.1	.3	.3	.1	.3	.1	4	.01
327	10.5	.3	.3	.1	.2	.1	1	.03
328	15.7	.2	.5	.1	.5	.1	4	.02
329	11.6	.4	.3	.2	.2	.3	2	.04
330	1.9	.2	.3	.2	.2	.2	11	1.71
331	6.0	.1	.3	.2	.5	.1	2	.02
332	4.7	.1	.4	.4	.2	.3	1	.02
333	4.3	.1	.5	.2	.2	.2	1	.05
334	8.2	.1	.7	.2	.4	.3	2	.09
335	13.6	.2	.8	.1	.2	.1	2	.04
336	23.0	.6	.4	.1	.3	.1	5	.02
STANDARD C/AU-S	38.4	19.2	19.5	.3	.5	.3	45	-

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
337	13.1	.3	.8	.1	.2	.1	3
338	13.6	.4	.6	.1	.2	.6	3
339	23.7	.4	.7	.1	.4	.3	6
340	25.6	.4	.7	.1	.4	.4	7
341	25.3	.4	.8	.1	.4	.4	6
342	18.4	.4	.7	.1	.3	.4	3
343	17.5	.3	.6	.1	.2	.1	2
344	17.5	.3	.6	.1	.2	.1	1
345	13.7	.2	.5	.1	.2	.1	2
346	15.2	.4	.6	.1	.1	.1	3
347	29.8	.6	.9	.1	.2	.2	5
348	29.2	.6	.8	.1	.2	.6	6
349	9.7	.3	.6	.2	.2	.1	5
350	9.7	.2	.6	.1	.1	.1	3
351	13.1	.3	.6	.1	.1	.1	4
352	13.8	.3	.5	.1	.2	.1	4
353	13.3	.2	.6	.1	.1	.1	5
RE 358	10.1	.2	1.0	.1	.1	.1	5
354	9.0	.3	.7	.1	.1	.2	3
355	8.6	.2	.6	.1	.1	.1	4
356	8.9	.2	.4	.1	.1	.3	2
357	10.1	.2	.7	.1	.1	.1	2
358	9.8	.2	.9	.1	.1	.1	2
359	3.0	.1	.5	.1	.1	.1	1
360	3.1	.1	.3	.1	.1	.2	1
361	4.2	.1	.3	.1	.1	.1	18
362	4.1	.1	.2	.1	.1	.2	4
363	5.3	.1	.3	.1	.1	.5	1
364	5.8	.1	.2	.2	.2	.1	1
365	9.0	.1	.3	.1	.1	.1	2
366	9.5	.2	.3	.1	.1	.3	2
367	9.3	.1	.3	.2	.2	.1	5
368	9.8	.2	.3	.2	.2	.5	3
369	9.7	.2	.3	.2	.2	.1	4
370	8.0	.2	.3	.2	.2	.4	2
371	7.9	.3	.3	.3	.2	.6	2
372	8.0	.2	.2	.2	.2	.5	3
STANDARD C/AU-S	39.6	18.5	20.4	.4	.5	.3	49

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples
AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE.



SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
373	7.4	.2	.6	.1	.1	.5	1
374	8.2	.2	.6	.2	.2	.5	1
375	10.6	.3	.5	.1	.2	.1	4
RE 379	14.5	.3	.6	.1	.2	.1	1
376	11.2	.2	.6	.1	.2	.1	4
377	14.6	.2	.5	.1	.3	.2	4
378	14.8	.3	.6	.2	.3	.6	4
379	14.6	.4	.6	.1	.3	.1	3
380	12.4	.3	.7	.1	.2	.1	4
381	12.7	.3	.8	.3	.3	.7	4
382	12.8	.3	.7	.1	.3	.5	5
383	9.6	.2	.5	.1	.2	.2	2
384	9.6	.2	.3	.1	.2	.1	2
385	6.9	.1	.5	.1	.1	.1	4
386	7.0	.2	.3	.1	.1	.1	25
387	9.8	.2	.3	.1	.1	.3	3
388	10.0	.2	.4	.1	.1	.4	1
389	14.4	.2	.8	.1	.1	.2	5
390	14.4	.2	1.2	.1	.2	.1	2
391	14.7	.1	.5	.1	.1	.1	2
392	14.4	.1	.7	.1	.1	.1	1
393	16.6	.3	.5	.1	.2	.4	2
394	15.3	.4	.5	.3	.4	.4	2
395	13.8	.2	1.4	.1	.3	.6	1
396	13.8	.2	1.3	.1	.2	.3	3
397	9.1	.2	.8	.2	.1	.6	1
398	9.2	.1	.7	.1	.1	.4	1
399	13.9	.2	.7	.1	.1	.1	1
400	14.6	.2	.5	.1	.2	.1	2
601	15.7	.2	.6	.1	.2	.1	2
602	15.9	.2	.4	.1	.2	.1	2
603	9.8	.1	.6	.1	.1	.2	1
604	9.8	.1	.3	.1	.1	.1	1
605	10.5	.1	.3	.1	.1	.2	1
606	10.6	.1	.6	.1	.1	.1	1
607	10.8	.2	.3	.1	.1	.1	2
608	10.5	.2	.3	.1	.1	.4	1
STANDARD C/AU-S	39.4	18.2	19.9	.3	.8	.5	46

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples
AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE.

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
609	10.7	.3	.9	.1	.1	.4	1
610	11.4	.4	.7	.3	.1	.4	7
611	16.0	.2	.2	.1	.1	.5	1
612	5.7	.2	.4	.1	.1	.2	1
613	6.1	.1	.3	.1	.1	.1	1
614	6.0	.2	3	.1	.2	.4	4
615	10.5	.3	1.8	.1	.4	.1	1
616	11.2	.2	2.3	.1	.3	.1	2
617	5.3	.2	2.7	.2	.2	.4	2
618	4.9	.1	.2	.1	.4	.2	1
619	2.7	.1	1	.2	.2	.5	1
620	2.4	.1	.5	.1	.2	.1	2
621	4.5	.3	3.3	.1	.3	.2	2
622	4.5	.2	2.5	.2	.3	.4	2
623	5.2	.1	2.0	.1	.2	.1	1
624	5.1	.1	8	.2	.5	.3	2
625	3.8	.1	1.7	.1	.4	.1	2
626	2.7	.1	1.6	.1	.3	.5	2
627	2.8	.1	2.0	.1	.3	.1	2
628	2.8	.1	1.7	.1	.4	.1	1
629	4.8	.1	1.0	.1	.4	.1	1
630	4.5	.1	.8	.1	.3	.1	3
631	3.5	.1	3	.1	.3	.1	3
RE 628	2.5	.1	1.2	.1	.2	.3	1
632	3.4	.1	.7	.2	.3	.5	2
633	4.3	.1	1.3	.1	.4	.1	4
634	4.0	.1	1.4	.1	.5	.1	3
635	9.6	.1	1.0	.1	.7	.1	1
636	9.3	.1	.9	.2	.8	.4	2
637	4.9	.1	.8	.1	.1	.1	1
638	4.7	.1	7	.1	.1	.4	2
639	6.6	.1	.8	.1	.1	.1	2
640	6.3	.1	.7	.1	.1	.1	1
641	7.5	.1	.7	.1	.1	.1	2
642	5.8	.2	.6	.1	.1	.1	3
643	8.8	.2	.7	.2	.1	.4	1
644	4.0	.2	.5	.1	.1	.1	1
STANDARD	40.7	18.8	20.5	.3	.5	.2	48

sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate sample:
AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE.

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au* ppb
645	11.9	.2	.1	.1	.2	.4	2
646	11.9	.3	.2	.1	.3	.4	1
647	8.6	.1	.5	.1	.3	.8	6
648	10.3	.2	.3	.1	.3	.1	3
649	12.7	.1	.4	.1	.2	.1	5
RE 654							
650	8.3	.3	.1	.1	.1	.2	1
651	9.3	.2	.2	.1	.3	.5	2
652	8.0	.1	.4	.1	.2	.6	2
653	3.3	.2	.2	.1	.1	.1	1
654	8.9	.3	.7	.1	.2	.3	2
655	11.2	.2	.1	.1	.1	.5	2
656	16.0	.2	.2	.1	.2	.1	3
657	6.2	.1	.1	.1	.2	.2	2
658	6.2	.1	.1	.1	.2	.2	2
659	6.2	.1	.1	.1	.2	.3	2
660	5.7	.1	.2	.1	.1	.1	4
661	5.9	.1	.1	.1	.1	.2	4
662	5.9	.1	.1	.1	.1	.1	3
677	13.2	.1	.2	.1	.3	.5	5
678	13.8	.1	.2	.1	.2	.1	3
679	8.5	.1	.3	.1	.1	.1	4
680	8.4	.1	.1	.1	.1	.1	6
681	3.7	.1	.3	.1	.1	.2	5
682	3.5	.1	.3	.1	.1	.2	3
683	30.0	1.2	.5	.1	1.8	.2	7
684	30.1	1.2	.3	.1	1.7	.1	7
685	7.5	.2	.2	.1	.2	.1	7
686	6.6	.1	.2	.1	.1	.1	7
STANDARD C/AU-S	38.9	18.7	21.0	.3	.6	.3	50

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.
AU* ANALYSIS BY ACID LEACH/AA FROM 30 GM SAMPLE.

SAMPLE#	As ppm	Sb ppm	Bi ppm	Ge ppm	Se ppm	Te ppm	Au** ppb
663	7.7	.2	.8	.1	.4	.3	9
664	6.1	.2	.6	.1	.4	.2	6
665	9.6	.1	.6	.1	.3	.2	4
666	4.5	.2	.4	.1	.1	.2	2
667	12.9	.3	.4	.1	.3	.1	4
668	12.8	.3	.5	.1	.3	.1	9
669	8.8	.1	.6	.1	.3	.1	22
670	10.6	.3	.8	.1	.3	.1	4
671	13.3	.2	.6	.1	.2	.1	9
672	10.1	.2	.5	.1	.3	.5	1
RE 668	11.8	.4	.5	.1	.2	.1	11
673	5.8	.1	.6	.1	.3	.1	7
674	7.2	.1	.4	.1	.1	.1	5
675	1.9	.1	.3	.1	.4	.4	19
676	2.1	.1	.4	.2	.5	.3	25
STANDARD C/AU-S	40.5	18.3	19.7	.2	.6	.2	50

Sample type: TILL PULP. Samples beginning 'RE' are duplicate samples.
AU** ANALYSIS BY FA/ICP FROM 30 GM SAMPLE.

HOVEDPLAN FOR UNDERSØKELSENE I 1992
HENVISNINGENE GJELDER PUNKTER I DETALJERT PLAN

- I Flomsedimenter: Reprøvetaking anomale flomsedimenter. Forskjell mellom tørr og våtsikting. Forskjell mellom Au i finfraksjon og Au i den totale prøve (pkt. 1).
- II Jordprøver: Forskjell på tørr- og våtsikting (pkt. 2).
- III Jordprøver: Prøvetakingsreproduserbarhet ved 1 m avstand mellom prøvene (pkt. 3) og ved 25 - 50 m avstand mellom prøvene (pkt. 4,7).
- IV Sammenheng bergart/jordprøver (pkt. 5,8).
- V Profilreproduserbarhet i strøkretning (pkt. 6).
- VI Reproduserbarhet til analysemetoden inklusive utsplitting (pkt. 10).
- VII Forskjell mellom to analysemetoder (pkt. 1).
- VIII Utvidelse av profil i Slidre og profil i Visdalen (pkt. 2,7).
- IX Kartlegging av rasprøver i Aurland (pkt. 9)

DETALJERT PLAN FOR UNDERSØKELSENE 1992 INNDELTE I PUNKTER

PRØVETYPE	ANT. PRØVEPUNKT	ANT. PRØVER	PRØVEBEHANDLING	AU-BEST.
1 Flomsedimenter (Oppland)	12 (3x4). Ved fire gamle prøvepunkt tas tre nye prøver. Avstand mellom de tre: 100 - 200 m	24 (2x12). Hver prøve splittes i felt i to like deler	12 Det ene prøvesettet våtsiktes i felt. 12 Det andre prøvesettet tørkes, splittes, tørrsiktes i Trondheim. To innveker av hver tørrsiktet prøve til hvert sitt laboratorium. 4 En prøve fra hvert av de fire gamle prøvepunktene siktes -2 mm, splittes, knuses, males og analyseres.	12 24 4
2 Løsmasseprofil. Slidre	15 Seks gamle prøvepunkt fra 1991 reoprøvetas. Tre nye prøvepunkt plasseres mellom de gamle. Seks nye prøvepunkt plasseres i forlengelsen av det gamle profilet.	30 (2x15). Hver prøve splittes i felt i to like deler.	15 Det ene prøvesettet våtsiktes i felt. 5 prøver fra prøvepunkt som i 1991 inneholdt Au-rike prøver (4 - 18 ppb Au) tørkes, splittes og tørrsiktes. 5 Fra de samme tørkede prøvene splittes det ut <u>før sikting</u> innveker som knuses og males. (De øvrige 10 arkiveres).	15 5 5
3 Løsmasseprofil. Slidre	10 Dublisering av 10 av prøvene ovenfor. Avstand 1 m mellom prøvene.	20 (2x10). Splittes i felt.	10 Våtsiktes i felt. (De øvrige arkiveres).	10
4 Løsmasseprofil. Slidre	5 Dublisering av fem av prøvene ovenfor. Avstand 25 - 50 m fra prøve 1.	10 (2x5). Splittes i felt.	5 Våtsiktes i felt. (De øvrige arkiveres).	5

PRØVETYPE	ANT. PRØVEPUNKT	ANT. PRØVER	PRØVEBEHANDLING	AU-BEST.
5 Bergart. Profil Slidre	4 Tas bare hvis bergart fins i nærheten av løsmassepunkt.	4 (á 2 kg).	4 Nedknusing, utsplitting.	4
6 Parallell til profil Slidre (2-3 km lenger nord)	5	10 (2x5). Splittes i felt.	5 Våtsiktes i felt. (De øvrige arkiveres).	5
7 Løsmasseprofil. Visdalen	17 Seks mellom de gamle. Seks i forlengelsen. Fem dubletter. (Avstand 25-50 m).	34 (2x17). Splittes i felt.	17 Våtsiktes i felt. (De øvrige arkiveres).	17
8 Bergart Visdalen. Bergart anddre steder	4 Nær løsmassepunkt. 4 (-----"-----)	4 (á 2 kg) 4 (á 2 kg)	4 Nedknusing, utsplitting. 4 (-----"-----)	4 4
9 Rasprøver. Aurland	60 Inklusive 10 dubletter	120 (2x60). Splittes i felt.	60 Våtsiktes i felt. (De øvrige arkiveres).	60
10 Reanalysering, prøver 91	10	10	20 To innveker av hver prøve.	20
SUM:	146 pkt.	270 prøver		194 Au

SAMMENSTILLING TRIPPELANALYSER
 Jord -0.06 mm

Analysenr.	Prøvenr. Avstand mellom prøvepunkt	Anmerking	As	Sb	Bi	Ge	Se	Te	Au
4			5.9	3.2	.1	.1	.1	.1	7
685	4		7.5	.2	.2	.1	.2	.1	7
686			6.6	.1	.2	.1	.1	.1	7
5			17.5	.6	.3	.1	1.1	.1	12
162	5		19.1	2.1	.9	.2	.5	.3	9
173			17.5	1.5	.5	.1	.3	.3	12
6			.1	.2	.1	.1	.1	.1	2
160	6		.4	.6	.4	.2	.1	.2	2
169			.4	.2	.2	.3	.1	.3	2
8			11.0	.3	.2	.4	.2	.4	18
158	8		14.8	1.2	.8	.2	.1	.1	4
167			13.6	.7	.4	.1	.1	.1	2
24			.6	.1	.1	.2	.1	.3	5
161	24		.9	.4	.3	.1	.1	.1	4
168			.9	.1	.1	.1	.1	.1	3
27			26.9	1.8	.3	.1	2.0	.1	7
683	27		30.0	1.2	.5	.1	1.8	.2	7
684			30.1	1.2	.3	.1	1.7	.1	7
64			2.1	.1	.2	.1	.1	.1	2
163	64		2.9	.7	.6	.2	.1	.2	2
172			2.6	.3	.4	.1	.1	.2	2
69			7.8	.2	.3	.1	.1	.1	29
154	69		6.2	.6	.4	.2	.1	.1	3
171			7.2	.3	.2	.1	.1	.2	3
70			12.8	.2	.2	.1	.2	.1	6
677	70		13.2	.1	.2	.1	.3	.5	5
678			13.8	.1	.2	.1	.2	.1	3

87		8.7	.1	.1	.1	.1	.1	6
155	87	10.0	.7	.5	.5	.1	.9	2
170		9.3	.4	.3	.2	.1	.4	7
88		3.4	.1	.4	.1	.1	.1	7
681	88	3.7	.1	.3	.1	.1	.1	5
682		3.5	.1	.3	.1	.1	.2	3
91		7.5	.2	.2	.4	.1	.3	6
679	91	8.5	.1	.3	.1	.1	.1	4
680		8.4	.1	.1	.1	.1	.1	6
93		23.6	.9	.6	.4	.9	.4	5
159	93	24.1	2.3	1.5	.1	.3	.1	3
166		22.5	1.0	.8	.1	.3	.1	4
107		4.4	4.7	.1	.1	.1	.1	10
156	107	4.8	.3	.2	.3	.1	.4	1
164		4.4	.3	.3	.3	.1	.4	2
127		9.3	.2	.2	.1	.2	.1	14
157	127	11.6	.9	.5	.1	.1	.1	1
165		10.5	.6	.5	.1	.1	.2	5
316		13.6	.3	.3	.1	.3	.3	3
337	316	13.1	.3	.8	.1	.2	.1	3
338		13.6	.3	.6	.1	.2	.2	3
	1 meter							
326		14.1	.3	.3	.1	.3	.1	4
345	326	13.7	.2	.5	.1	.2	.1	2
346		15.2	.4	.6	.1	.1	.1	3
	40 meter							
336		23.0	.6	.4	.1	.3	.1	5
347	336	29.8	.6	.9	.1	.2	.2	5
348		29.2	.6	.8	.1	.2	.2	6
286		9.2	.1	.5	.1	.1	.1	1
349	286	9.7	.3	.6	.2	.2	.6	5
350		9.7	.2	.6	.1	.1	.1	3
	1 meter							
296		9.0	.1	.2	.1	.1	.1	6
357	296	10.1	.2	.7	.1	.1	.3	2
358		9.8	.2	.9	.1	.1	.1	2
247		8.5	.2	.1	.2	.2	.4	5
385	247	6.9	.1	.5	.1	.1	.1	4
386		7.0	.2	.3	.1	.1	.1	25
	1 meter							
257		9.1	.1	.1	.1	.1	.1	2
387	257	9.8	.2	.3	.1	.1	.1	3
388		10.0	.2	.4	.1	.1	.3	1

207		2.8	.1	.1	.1	.1	.1	1
359	207	3.0	.1	.5	.1	.1	.1	1
360		3.1	.1	.3	.1	.1	.2	1
	50 meter							
217		3.8	.1	.2	.1	.1	.1	1
361	217	4.2	.1	.3	.1	.1	.1	18
362		4.1	.1	.2	.1	.1	.2	4
	1 meter							
227		6.2	.1	.2	.1	.2	.1	2
363	227	5.3	.1	.3	.1	.1	.1	1
364		5.8	.1	.2	.2	.2	.5	1
298		12.0	.1	.5	.1	.1	.5	4
389	298	14.0	.2	.8	.1	.1	.4	5
390		14.4	.2	1.2	.1	.2	.2	2
	1 meter							
308		10.4	.1	.3	.1	.1	.1	1
391	308	14.7	.1	.5	.1	.1	.1	2
392		14.4	.1	.7	.1	.1	.1	1
277		9.4	.1	.7	.1	.1	.1	1
365	277	9.0	.1	.3	.1	.1	.1	2
366		9.5	.2	.3	.1	.1	.3	2
	1 meter							
287		8.1	.1	.6	.1	.1	.1	2
373	287	7.4	.2	.6	.1	.1	.1	1
374		8.2	.2	.6	.2	.2	.5	1
297		13.1	.2	.4	.1	.2	.3	1
393	297	16.6	.3	.5	.1	.2	.1	2
394		15.3	.4	.5	.3	.4	.4	2
	1 meter							
307		12.5	.2	.5	.1	.3	.3	1
395	307	13.8	.2	1.4	.1	.3	.6	1
396		13.8	.2	1.3	.1	.2	.3	3
	40 meter							
317		8.1	.1	.2	.1	.1	.1	2
397	317	9.1	.2	.8	.2	.1	.6	1
398		9.2	.1	.8	.1	.1	.4	1
327		10.5	.3	.3	.1	.2	.1	1
375	327	10.6	.3	.5	.1	.2	.5	1
376		11.2	.2	.6	.1	.2	.1	1
	1 meter							
208		8.4	.2	.4	.2	.2	.5	1
383	208	9.6	.2	.5	.1	.2	.2	2
384		9.6	.2	.3	.1	.2	.1	2

209		13.0	.2	.4	.1	.2	.2	2
399	209	13.9	.2	.7	.1	.1	.1	1
400		14.6	.2	.5	.1	.2	.1	2
	1 meter							
219		10.3	.1	.2	.1	.1	.1	3
601	219	15.7	.2	.6	.1	.2	.1	2
602		15.9	.2	.4	.1	.2	.1	2
	40 meter							
229		8.2	.1	.2	.1	.2	.1	2
603	229	9.8	.1	.6	.1	.1	.2	1
604		9.8	.1	.3	.1	.1	.1	1
268		8.7	.1	.1	.1	.1	.1	3
605	268	10.5	.1	.3	.1	.1	.2	2
606		10.6	.1	.6	.1	.1	.1	1
	1 meter							
278		9.6	.2	.4	.1	.1	.2	1
607	278	10.8	.2	.3	.1	.1	.1	2
608		10.5	.2	.3	.1	.1	.4	1
	40 meter							
288		10.7	.1	.3	.1	.1	.1	4
609	288	10.7	.3	.9	.1	.1	.4	1
610		11.4	.4	.7	.3	.1	.4	7
201		3.7	.1	1.5	.1	.2	.1	3
621	201	4.5	.3	3.3	.1	.3	.2	2
622		4.5	.2	2.5	.2	.3	.4	2
	40 meter							
211		5.0	.1	.6	.1	.2	.2	1
623	211	5.2	.1	2.0	.1	.2	.1	1
624		5.1	.1	.8	.2	.5	.3	2
221		3.3	.1	.5	.1	.2	.1	3
625	221	3.8	.1	1.7	.1	.3	.1	2
626		3.8	.1	1.6	.1	.4	.5	2
	50 meter							
231		2.7	.1	.9	.1	.3	.1	1
627	231	2.7	.1	2.0	.1	.3	.1	1
628		2.8	.1	1.7	.1	.4	.1	1
251		10.4	.1	.2	.1	.2	.2	4
629	251	4.8	.1	1.0	.1	.4	.1	1
630		4.5	.1	.8	.1	.3	.1	3
	50 meter							
261		3.0	.1	.1	.1	.1	.1	8
631	261	3.5	.1	.3	.1	.3	.1	3
632		3.4	.1	.7	.2	.3	.5	2

291			4.6	.1	.8	.1	.7	.4	3
633	291		4.3	.1	1.3	.1	.4	.1	4
634			4.0	.1	1.4	.1	.5	.1	3
	50 meter								
301			9.7	.1	.4	.1	1.1	.5	2
635	301		9.6	.1	1.0	.1	.7	.1	1
636			9.3	.1	.9	.2	.8	.4	2
321			4.6	.1	.2	.1	.1	.1	1
637	321		4.9	.1	.8	.1	.1	.1	1
638			4.7	.1	.7	.1	.1	.4	2
	50 meter								
331			6.0	.1	.3	.2	.5	.1	2
639	331		6.6	.1	.8	.1	.1	.1	2
640			6.3	.1	.7	.1	.1	.1	1
228			5.6	.1	.4	.1	.1	.2	2
611	228		6.0	.2	.2	.1	.1	.5	1
612			5.7	.2	.4	.1	.1	.2	1
238			5.3	.1	.2	.1	.1	.1	2
613	238		6.1	.1	.3	.1	.1	.1	1
614			6.0	.2	.3	.1	.2	.4	4
248			9.9	.1	.2	.1	.5	.1	1
615	248		10.5	.3	1.8	.1	.4	.1	1
616			11.2	.2	2.3	.1	.3	.1	2
258			5.3	.1	.1	.3	.2	.2	18
617	258		5.3	.2	.7	.2	.2	.4	2
618			4.9	.1	.2	.1	.4	.2	1
318			2.4	.1	.1	.3	.1	.5	2
619	318		2.7	.1	.1	.2	.2	.5	1
620			2.4	.1	.5	.1	.2	.1	2
339			23.7	.4	.7	.1	.4	.6	6
340	316	Tørrsikt.	25.6	.4	.7	.1	.4	.3	7
341			25.3	.4	.8	.1	.4	.4	6
351			13.1	.3	.6	.1	.1	.1	4
352	286	Tørrsikt.	13.8	.3	.5	.1	.2	.1	4
353			13.3	.2	.6	.1	.1	.1	5
657			6.2	.1	.2	.1	.2	.1	2
658	217	Tørrsikt.	6.2	.1	.1	.1	.2	.2	2
659			6.2	.1	.1	.1	.2	.3	2
367			9.3	.1	.3	.1	.1	.1	5
368	277	Tørrsikt.	9.8	.2	.3	.2	.2	.5	3
369			9.7	.2	.3	.2	.2	.1	4

377			14.6	.2	.5	.1	.3	.1	4
378	327	Tørrsikt.	14.8	.3	.6	.1	.3	.2	4
379			14.6	.4	.6	.2	.3	.6	3
342			18.4	.4	.7	.1	.3	.4	3
343	316	Nedmalt	17.5	.3	.6	.1	.2	.1	2
344			17.5	.3	.6	.1	.2	.1	1
354			9.0	.3	.7	.1	.1	.2	3
355	286	Nedmalt	8.6	.2	.6	.1	.1	.1	4
356			8.9	.2	.4	.1	.1	.1	2
660			5.7	.1	.1	.1	.1	.1	4
661	217	Nedmalt	5.7	.1	.2	.1	.1	.2	4
662			5.9	.1	.1	.1	.1	.1	3
370			8.0	.2	.3	.2	.2	.4	2
371	277	Nedmalt	7.9	.3	.3	.3	.2	.6	2
372			8.0	.2	.2	.2	.2	.5	3
380			12.4	.3	.7	.1	.2	.1	4
381	327	Nedmalt	12.7	.3	.8	.3	.3	.7	4
382			12.8	.3	.7	.1	.3	.5	5

STATISTIKK. ANALYSER AV JORD OVER FYLLITT I OPPLAND 91 OG 92

ELEMENT	MIN	MAX	MIDDEL	STD.AVVIK	ANTALL
As ppm	.500	72.300	10.485	10.702	96
Sb ppm	.100	4.700	.479	.861	96
Bi ppm	.100	1.500	.307	.233	96
Ge ppm	.100	.600	.177	.111	96
Se ppm	.100	2.200	.272	.341	96
Te ppm	.100	.700	.201	.136	96
Au ppb	.900	29.400	3.775	3.685	96

STATISTIKK. ANALYSER AV JORD OVER FYLLITT I AURLAND

ELEMENT	MIN	MAX	MIDDEL	STD.AVVIK	ANTALL
As ppm	7.600	78.000	21.307	15.922	42
Sb ppm	.100	.900	.248	.176	42
Bi ppm	.100	2.300	.686	.460	42
Ge ppm	.100	.200	.110	.030	42
Se ppm	.100	1.400	.398	.274	42
Te ppm	.100	.800	.274	.178	42
Au ppb	1.000	14.000	3.548	2.915	42
S %	.010	.100	.037	.024	42

SAMVARIASJONSMATRISSE

96 ANALYSER AV JORD OVER FYLLITT I OPPLAND

	As	Sb	Bi	Ge	Se	Te	Au
As	1.00						
Sb	.40	1.00					
Bi	.42	.02	1.00				
Ge	-.04	-.05	-.11	1.00			
Se	.78	.36	.37	-.05	1.00		
Te	-.02	-.13	.06	.83	.00	1.00	
Au	.11	.17	.01	-.00	.14	-.05	1.00

SAMVARIASJONSMATRISSE

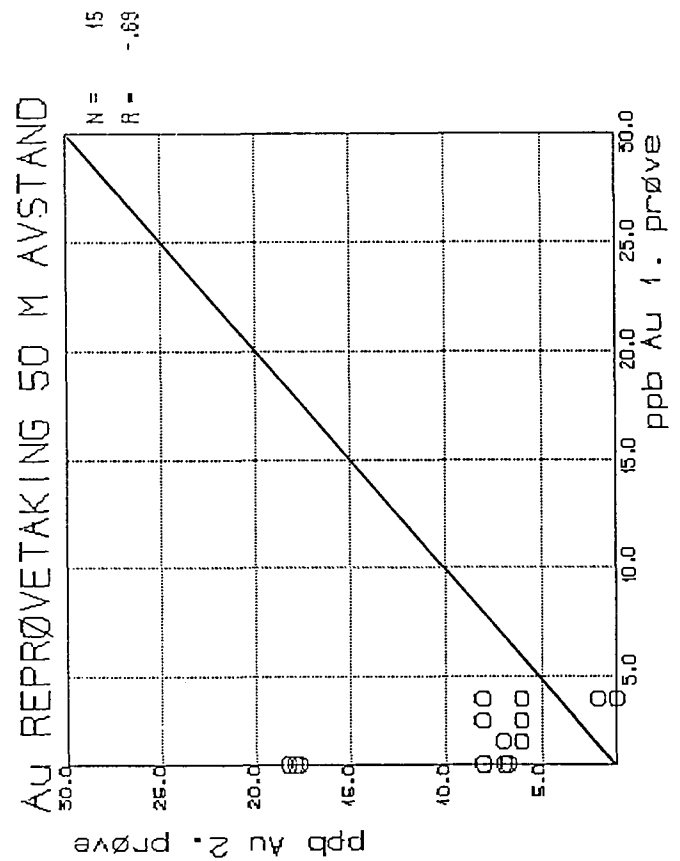
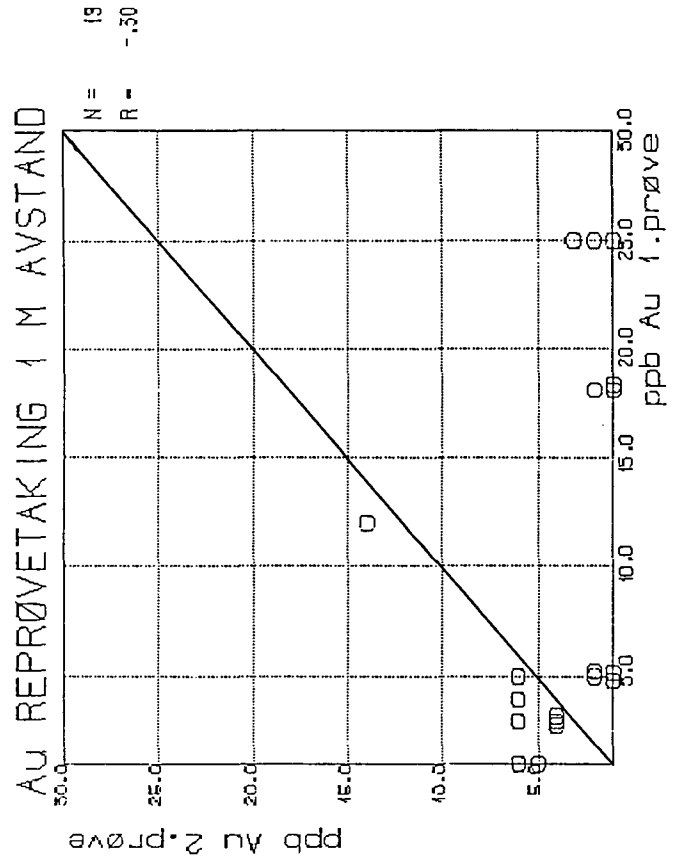
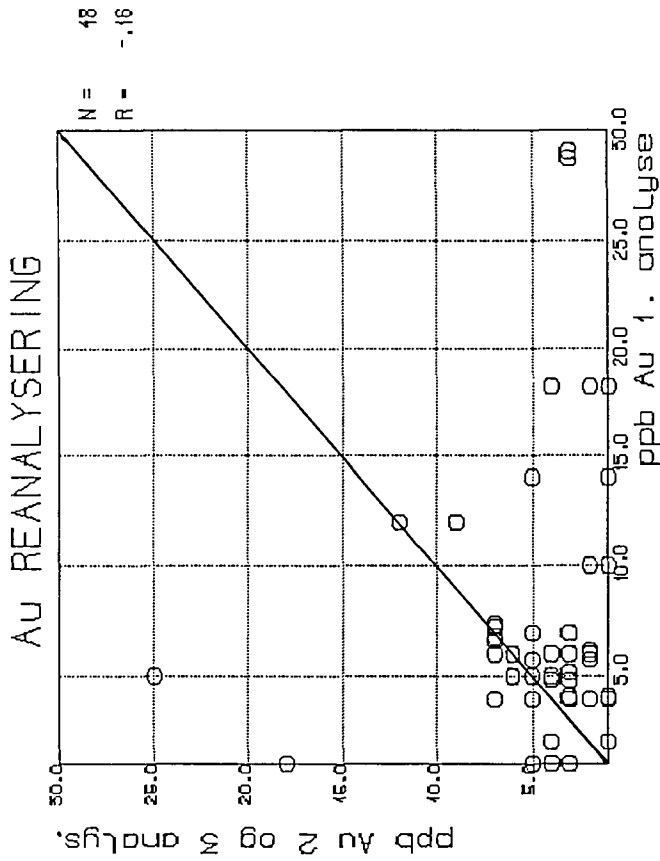
42 ANALYSER AV JORD OVER FYLLITT I AURLAND

	As	Sb	Bi	Ge	Se	Te	Au	S
As	1.00							
Sb	.91	1.00						
Bi	.68	.61	1.00					
Ge	-.13	-.04	-.13	1.00				
Se	.76	.64	.67	.00	1.00			
Te	.62	.52	.55	.05	.61	1.00		
Au	.75	.73	.36	.19	.58	.35	1.00	
S	.08	.05	.41	.20	.28	.07	.07	1.00

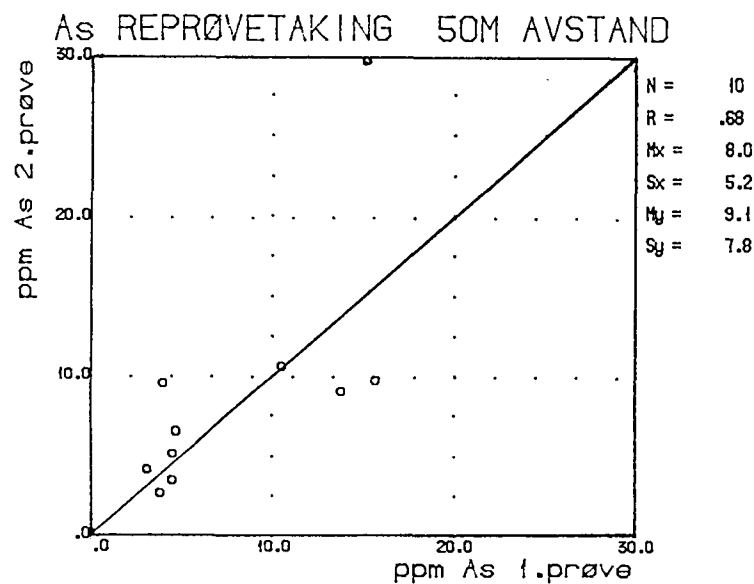
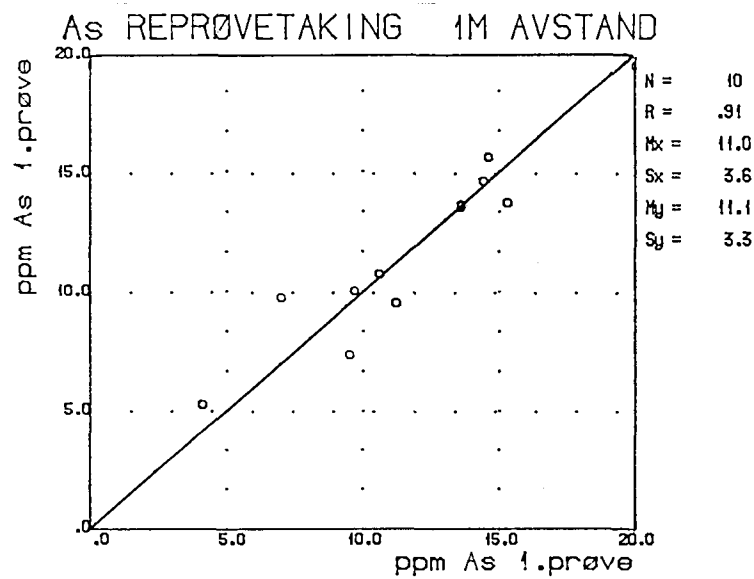
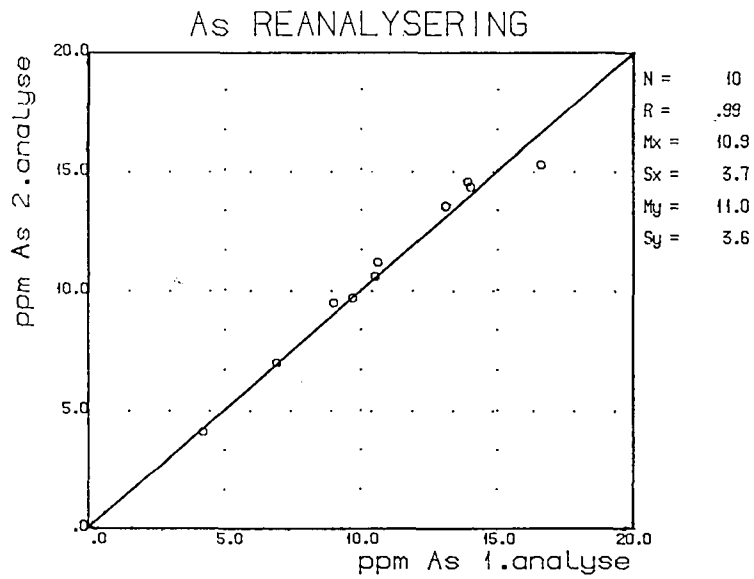
Standardavvik, variasjonskoeffisienter og spredningsdiagram til gullanalyser av jordprøver 1992.

Reproduserbarhet til analysemetoden for gull inklusive innvekt uttrykt ved standardavvik S og variasjonskoeffisient V på grunnlag av N dubletter:

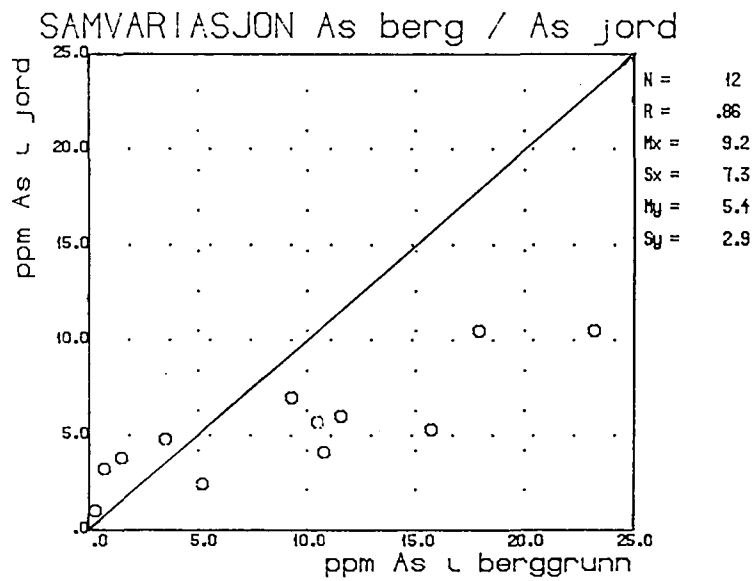
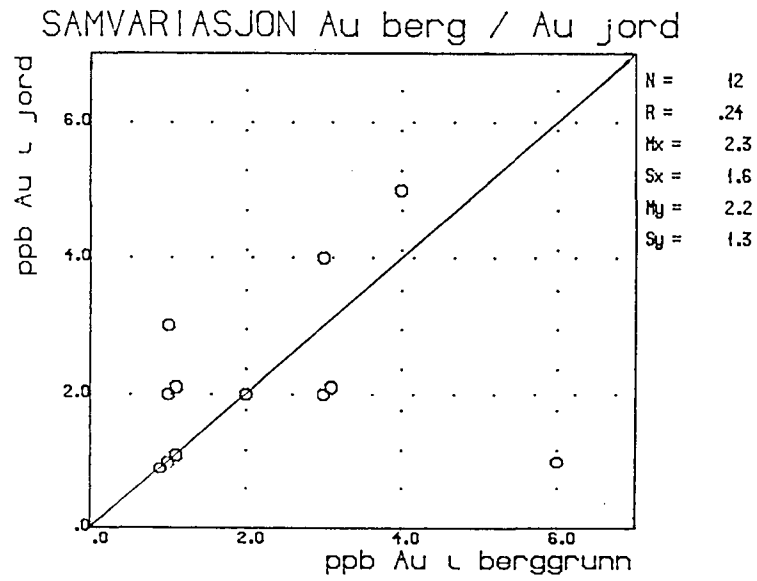
Konsentrasjonsområde (middelverdi av 1. og 2. analyse)	N	S	V
ppb Au	antall	ppb Au	%
1-3	34	0.7	33
4-5	10	1.3	31
6-7	6	2.1	37
8-9	1	9.2	123
≥ 10	5	10.8	93



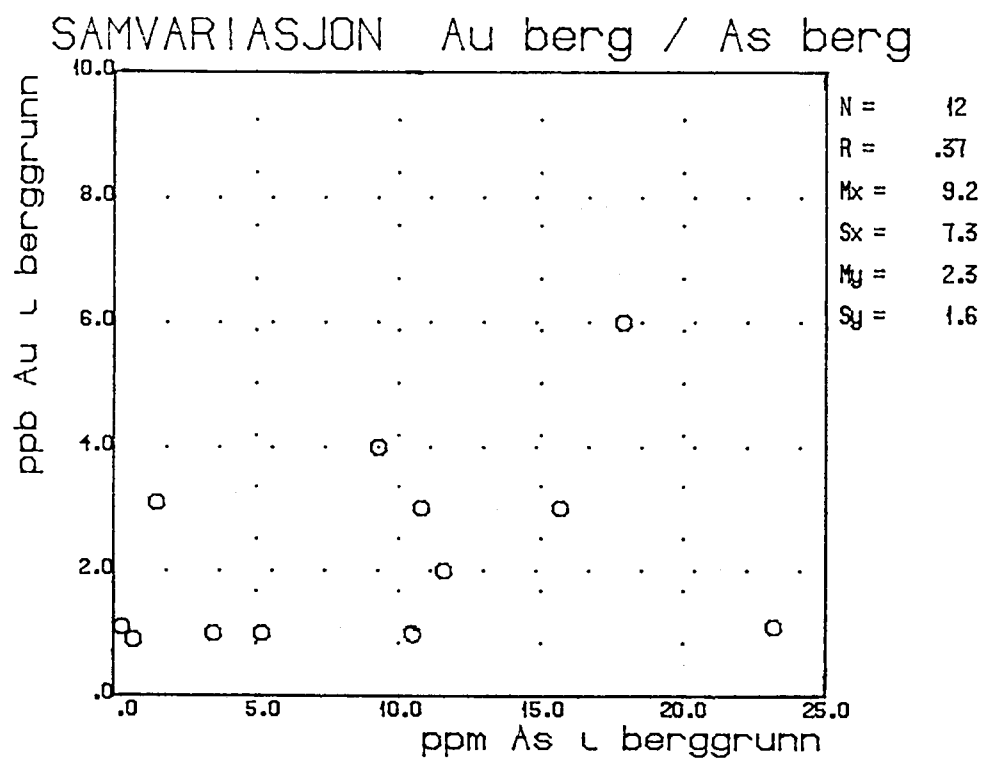
Spredningsdiagram til arsenanalyser av jordprøver 1992.



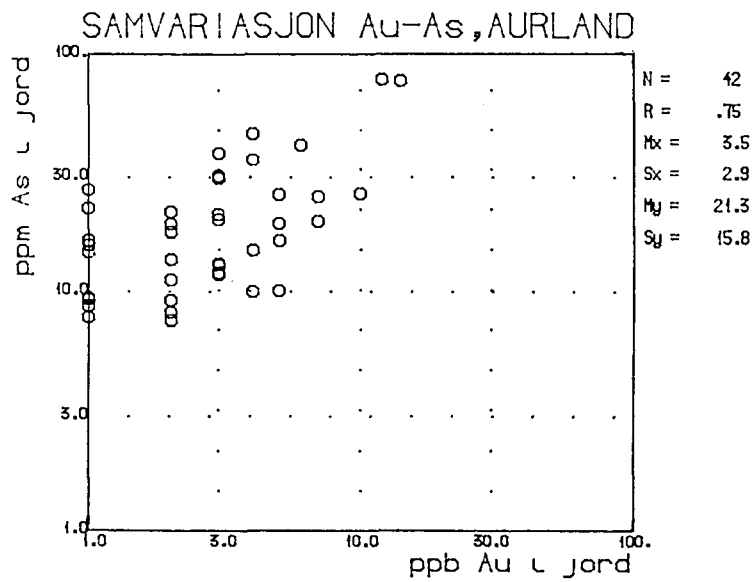
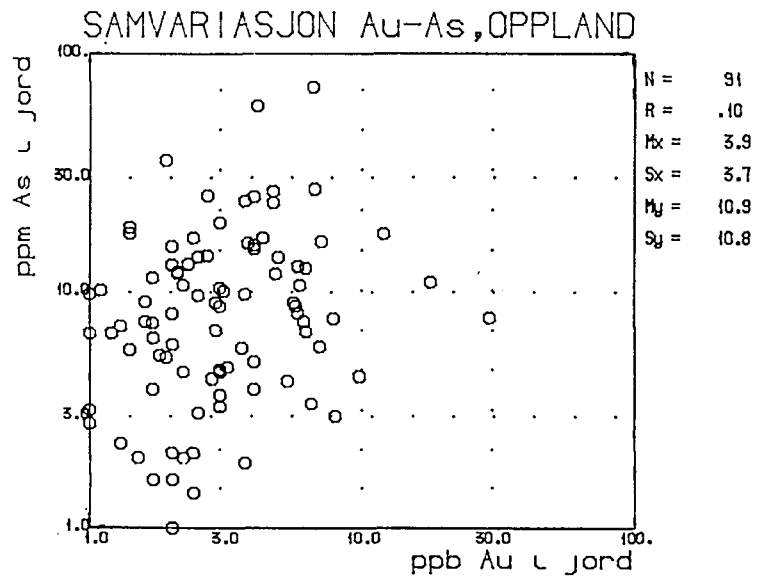
Samvariasjon mellom analyseverdier i berggrunn og analyserverdier i jord.





Samvariasjon mellom gullverdier og arsenverdier i 12 bergartsprøver fra Oppland fylke 1992.



Samvariasjon mellom gullverdier og arsenverdier i jordprøver fra Oppland fylke og Aurland.



SYMBOLGRUPPENES REPRODUSERBARHET

Andel av jordprøver i Oppland %	Symbol	Konsentrasjonsområde ppb Au	Andel gjenfinning ved reanalysering %	Andel gjenfinning ved reprøvetaking 1m %	Andel gjenfinning ved prøvetaking 50m %
5% (av 96 prøver)		> 9 ppb Au	12% (av 16 analyser)	15% (av 7 analyser)	0% (av 3 analyser)
16% (av 96 prøver)		6-9 ppb Au	40% (av 20 analyser)	0% (av 4 analyser)	0% (av 9 analyser)

FLOMSEDIMENTENTER, ULIK PREPARERING

Kartblad	Prøvenr. 1992	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX			
		1983-1987		1992		1992		1992		1992		1992		1992		1992		1992			
		Flomsed. Tørrsikting ÷0.06mm A.L.Meier Au		Flomsed. Tørrsikt. ÷0.06mm		Flomsed. Tørrsikt. ÷0.06mm		Flomsed. Tørrsikting ÷0.06mm		Flomsed. Tørrsikting ÷0.06mm		Flomsed. Tørrsikting ÷0.06mm		÷2mm flomsed. Nedmaling		÷2mm flomsed. Nedmaling		Flomsed. Våtsikting ÷0.06mm		Flomsed. Våtsikting ÷0.06mm	
Analysemetode:		Kongevann Au		Hydrid As		Kongevann Au		Hydrid As		Total Au		Hydrid As		Kongevann Au		Hydrid As		Kongevann Au		Hydrid As	
Benevning:		ppb Au		ppm		ppb Au		ppm		ppb Au		ppm		ppb Au		ppm		ppb Au		ppm	
Vangsmjøsi 1617 III	210	15	2	7,5	9	7,7	2	7,5	9	7,7	2	7,7	2	3,3	3	6,8	3	6,8			
	220		3	5,8	6	6,1	3	5,8	6	6,1	3	6,1	3	3,3	6	5,4	6	5,4			
	230		1	8,8	4	9,6	1	8,8	4	9,6	1	9,6	1		2	7,9	2	7,9			
Dokka 1816 III	240	30	1	4,6	2	4,5	1	4,6	2	4,5	1	4,5	1		1	3,3	1	3,3			
	250		2	11,9	4	12,9	2	11,9	4	12,9	2	12,9	2	8,9	2	11,4	2	11,4			
	260		1	11,9	9	12,8	1	11,9	9	12,8	1	12,8	1		5	11,1	5	11,1			
Tisleia 1616 I	269	19	6	8,6	22	8,8	6	8,6	22	8,8	6	8,8	6		4	6,8	4	6,8			
	279		5	12,7	9	13,3	5	12,7	9	13,3	5	13,3	5	11,2	2	12,0	2	12,0			
	289		2	5,3	7	5,8	2	5,3	7	5,8	2	5,8	2		2	4,8	2	4,8			
Bruflat 1716 I	270	16	3	10,3	4	10,6	3	10,3	4	10,6	3	10,6	3		1	12,7	1	12,7			
	280		2	9,3	1	10,1	2	9,3	1	10,1	2	10,1	2	6,0	1	9,3	1	9,3			
	290		1	8,0	5	7,2	1	8,0	5	7,2	1	7,2	1		1	8,6	1	8,6			
Gjennomsnitt alle prøver		(20)	2,5	8,7	6,8	9,1	2,5	8,7	6,8	9,1	2,5	9,1	2,5	(7,4)	2,5	8,3	2,5	8,3			
Gjennomsnitt alle prøver unntatt nr. 269			2,2	8,7	5,5	9,1	2,2	8,7	5,5	9,1	2,2	9,1	2,2		2,4	8,4	2,4	8,4			
Gjennomsnitt av 220, 250, 279 og 280		20	3,0	9,9	5,0	10,6	3,0	9,9	5,0	10,6	3,0	10,6	3,0	7,4	2,8	9,5	2,8	9,5			

% gjennomsnittlig endring fra våtsikting av 4 prøver (9,5 ppm As, 2,8 ppb Au), til våtsikting av 12 prøver (8,3 ppm As, 2,5 ppb Au): $\text{As} \div 13\%$, $\text{Au} \div 11\%$
 % gjennomsnittlig endring fra våtsikting av 4 prøver (9,5 ppm As, 2,8 ppb Au), til nedmaling av 4 prøver (7,4 ppm As, 2,3 ppb Au): $\text{As} \div 22\%$, $\text{Au} \div 18\%$

JORD, ULIK PREPARERING

NEDMALING, TØRRSIKTING OG VÅTSIKTING

Prøvenr.	GULL ppb Au			ARSEN ppm As		
	Våtsikting	Tørrsikting	Nedmaling	Våtsikting	Tørrsikting	Nedmaling
316	3 3 3	6 7 6	3 2 1	13,6 13,1 13,6	23,7 25,6 25,3	18,4 17,5 17,5
286	1 5 3	4 4 5	3 4 2	9,2 9,7 9,7	13,1 13,8 13,3	9 8,6 8,9
217	1 18 4	2 2 2	4 4 3	3,8 4,2 4,1	6,2 6,2 6,2	5,7 5,7 5,9
277	1 2 2	5 3 4	2 2 3	9,4 9,0 9,5	9,3 9,8 9,7	8,0 7,9 8,0
327	1 1 1	4 4 3	4 4 5	10,5 10,6 11,2	14,6 14,8 14,6	12,4 12,7 12,8
Gjennomsnitt:	3,3	4,1	3,1	9,4	13,7	11,1
% endring i forhold til våtsikting:	(-)	(+20%)	(÷7%)	(-)	(+46%)	(+18%)
Gjennomsnitt av medianverdier:	2,6	4,0	3,	9,3	14,0	10,5
% endring i forhold til våtsikting:	(-)	(+54%)	(+15%)	(-)	(+50%)	(+13%)

Medianverdiene er understreket.

PRØVETAKINGSJOURNAL 1992

pods podsolprofil
 brp brunjordprofil
 f.sed flomsedimenter
 bj brunjord
 b b-horisont
 c c-horisont
 fastfj. fastfjellsprøve
 +++ svært mye
 ÷ svært lite
 + litt
 ++ ganske mye
 1m 209 1 meter fra prøvepunkt 209
 v. 327 ved prøvepunkt 327
 m.fyllitt mørk fyllitt

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jordprofil	Prøvetatt horisont	Humus	Farve	Helling terreng grader	Antatt transportlengde løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.
		X	Y											
201	1518 I	47060	685130		5	brp	bj	+	brun	30	kort			stor raskjegle
202	1518 II	46130	684370	2	2	brp	bj	+	brun	30	kort			forvitret m/fyllitt
203	1416 IV	40270	673770	4	4	brp	bj	+	brun	20	blandet			
204	1416 IV	40670	675470	3	3	brp	c	÷	m.brun	15	kort	fyllitt		rusten fyllitt
205	1416 IV	39870	674700	3	3	brp	c	÷	grå	35	kort	fyllitt		
206	1416 II	42300	673270	3	3	brp	c	+	brun	20	kort	fyllitt		
207	1617 II	49980	677400	3	3	brp	c	+	brun	20	kort	fyllitt	50m 107	
208	1617 II	50070	677490	6	4	Pods	b-c	+	brun	10	blandet	fyllitt	1m 327	
209	1617 II	50180	677630	10	3	Pods	b-c	+	brun	0	blandet	gneis		
210	1617 III	48470	678040		7	f.sed.	f.sed.	+	grå					100m ned for 210
211	1518 I	47060	685140		5	brp	bj	+	brun	30	kort		40m 201	stor raskjegle
212	1518 II	45970	684270		3	brp	bj	+	brun	10	kort			
213	1416 IV	40300	673870	5	3	brp	bj	+	brun	45	blandet			
214	1416 IV	40650	675570	3	3	brp	c	÷	m.brun	10	kort	fyllitt		rusten fyllitt
215	1416 IV	39870	674700	3	3	brp	c	÷	grå	35	kort	fyllitt	1m 205	
216	1416 II	42410	673020	4	4	brp	c	+	brun	10	blandet	fyllitt		
217	1617 II	49980	677400	4	4	brp	c	+	brun	20	kort	fyllitt	50m 207	
218	1617 II	50070	677490				fastfj.					fyllitt		fyllitt v. 327

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jordprofil	Prøvetatt horisont	Humus	Farve	Helling terreng grader	Antatt transportlengde løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.
		X	Y											
219	1617 II	50180	677630	10	3	pod5	b-c	+	brun	0	blandet	gneis	1m 209	
220	1617 III	48480	678040		7	f.sed.	f.sed.	+	grå					100m opp for 210
221	1518 I	47110	685080	10	3	brp	bj	+	brun	45	kort			raskjegle
222	1518 II	45810	684310	3	3	brp	bj	+	brun	30	kort			
223	1416 IV	40350	673980		3	brp	bj	+	brun	45	kort			raskjegle
224	1416 IV	40420	675520	3	3	brp	c	÷	m.brun	15	blandet	yllitt		rusten fyllitt
225	1416 IV	39840	674610	3	3	brp	c	÷	grå	35	kort	yllitt		
226	1416 II	42330	673180	3	3	brp	c	÷	brun	20	kort	yllitt		
227	1617 II	49980	677400	4	4	brp	c	+	brun	20	kort	yllitt	1m 217	
228	1617 II	49810	677620	3	3	pod5	b-c	+	brun	30	blandet	yllitt		ved fastfj. 319
229	1617 II	50180	677630	10	3	pod5	b-c	+	brun	0	blandet	gneis	40m 209	
230	1617 III	48480	678050		6	f.sed.	f.sed.	+	grå					100m opp for 220
231	1518 I	47110	685070		4	brp	bj	+	brun	45	kort		50m 221	raskjegle
232	1518 II	45810	684310				fastfj.					yllitt		yllitt v. 222
233	1416 IV	40380	674080		3	brp	bj	+	brun	45	kort			raskjegle
234	1416 IV	40310	675450	2	2	pod5	b-c	÷	m.brun	45	kort	yllitt		rusten fyllitt
235	1416 IV	40530	675120		2	brp	c	÷	m.brun	40	kort			
236	1416 I	42150	673740	3	3	brp	c	÷	brun	20	kort	yllitt		
237	1617 II	49980	677400				fastfj.					yllitt		yllitt v. 127
238	1617 II	49830	677630	3	3	pod5	b-c	+	brun	30	kort	yllitt		v. fastfj. 329
239	1617 II	50240	677720		3	brp	c	+	brun	20	blandet			
240	1816 II	55840	674370		15	f.sed.	f.sed.	+	grå					50 m opp for bru
241	1518 I	47110	685080				fastfj.					yllitt		rusten fyllitt v. 221

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jordprofil	Prøvetatt horisont	Humus	Farge	Helling terreng grader	Antatt transportlengde løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.
		X	Y											
242	1518 II	45710	684130		4	brp	bj	+	brun	40	kort	yllitt		
243	1416 IV	40430	674190		3	brp	bj	+	brun	45	kort			ras
244	1416 IV	40320	675520	3	3	brp	c	÷	svart	45	kort	yllitt		m. yllitt
245	1416 IV	40490	675050		2	brp	c	÷	brun	20	kort			
246	1416 I	42150	673740	3	3	brp	c	÷	brun	20	kort	yllitt	1m 236	
247	1617 I	49940	677370		3	pod	b-c	+	brun	20	blandet	yllitt		
248	1617 II	49860	677600	4	4	pod	b-c	+	brun	30	kort	yllitt		v. fastfj. 300
249	1617 II	50660	677900		4	pod	c	÷	brun	20	blandet			
250	1816 IV	55830	674380		10	f.sed.	f.sed.	+	grå					25 m opp for bru
251	1518 I	46730	684570	2	2	brp	bj	+	brun	45				
252	1518 II	46330	684370		4	brp	bj	+	brun	45	blandet			
253	1416 IV	40460	674310		3	brp	bj	+	brun	45	kort			ras
254	1416 IV	40320	675570	3	3	brp	c	÷	grå	45	kort	yllitt		m. yllitt
255	1416 IV	41450	675350	2	2	brp	c	+	b. brun	45	kort	yllitt		
256	1416 I	42170	673650	5	5	brp	c	÷	brun	35	kort	yllitt		grove fyllittbiter
257	1617 II	49940	677370		3	pod	b-c	+	brun	20	blandet	yllitt	1m 247	
258	1617 II	49900	677590	5	5	brp	c	÷	grå	20	kort	yllitt		v. fastfj. 310
259	1617 II	50740	678020		3	pod	c	÷	brun	10	blandet			
260	1816 IV	55820	674390		10	f.sed.	f.sed.	+	grå					125m opp for bru
261	1518 I	46730	684560	2	3	brp	bj	÷	brun	45			50m 251	
262	1416 IV	39820	674890	3	3	brp	bj	+	brun	30	kort			ras m/grovt matr.
263	1416 IV	40490	674420		3	brp	bj	++	brun	45	kort			ras
264	1416 IV	39680	673930	2	2	pod	A ₂ B	++	brunt	30	blandet			

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jord-profil	Prøvetatt horisont	Humus	Farge	Helling terreng grader	Antatt transport-løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.
		X	Y											
265	1416 IV	41450	675410		3	brp	c	÷	m.brun	45	kort	fyllitt		
266	1416 I	42210	674030	2	2	brp	bj	++	brun	45	blandet	fyllitt		
267	1617 II	49940	677370				fastfj.					fyllitt		fyllitt v. 247
268	1617 II	50370	677790	5	3	brp	c	+	grå	30	kort	fyllitt		
269	1616 I	51030	674710	4	3	f.sed.	f.sed.	++	brun					100m ned for 279
270	1716 I	53980	674730		18	f.sed.	f.sed.	÷	gråbrun					innenf. forbygning
271	1518 I	46730	684570				fastfj.					fyllitt		rusten fyllitt v.251
272	1416 IV	39930	675010	4	4	brp	c	÷	grå	45	kort	fyllitt		ras, store blokker
273	1416 I	41230	674140	5	5	brp	bj	÷	brun	40	kort			
274	1416 IV	39710	674140	2	2		bj	+	brun	20	blandet	fyllitt		rusten fyllitt
275	1416 IV	41450	675410		3	brp	c	÷	m. brun	45	kort	fyllitt	1m 215	
276	1416 I	42220	673980	1	1	brp	bj	++	brun	30	blandet	fyllitt		
277	1617 II	50000	674770		4	pod	b-c	÷	brun	0	blandet		40m 127	
278	1617 II	50370	677790	5	3	brp	c	+	grå	30	kort	fyllitt	1m 268	
279	1616 I	51020	674700	3	3	f.sed.	f.sed.	++	brun					100m opp for 269
280	1716 I	53970	674740		9	f.sed.	f.sed.	÷	gråbrun					innenf. forbygning
281	1518 I	47100	684890	10	4	brp	bj	+	brun	20	kort			forvitret m/fyllitt
282	1416 IV	39930	675010	4	4	brp	c	÷	grå	45	kort	fyllitt	1m 272	ras, store blokker
283	1416 I	41190	674210	5	5	brp	bj	+	brun	30	blandet			
284	1416 IV	39710	674140	2	2	brp	bj	+	brun	20	blandet	fyllitt	1m 274	rusten fyllitt
285	1416 IV	41420	675410	3	3	brp	c	÷	m.brun	40	kort			
286	1617 II	49920	677330	>10	4	pod	b-c	+	brun	20	blandet		30m 87	
287	1617 II	50000	677470		4	pod	b-c	÷	brun	0	blandet		1m 277	

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jordprofil	Prøvetatt horisont	Humus	Farve	Helling terreng grader	Antatt transportlengde løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.
		X	Y											
288	1617 II	50370	677790	5	4	brp	c	+	grå	30	kort	fyllitt	40m 268	
289	1616 I	51010	674690	2	2	f.sed.	f.sed.	++	brun					100m opp for 279
290	1716 I	53960	674750		18	f.sed.	f.sed.	÷	gråbrun					innenf. forbygning
291	1518 I	46910	684770		10	brp	bj	+	brun	30	kort			forvitret m. fyllitt
292	1416 IV	40070	675110	2	2	brp	c	+	grå	40	kort	fyllitt		ras
293	1416 I	41190	674210		3	brp	bj	+	brun	30	blandet		1m 293	
294	1416 IV	39740	674240		3	brp	bj	÷	m.brun	45	kort	fyllitt		
295	1416 IV	41100	675260		2	brp	c	÷	m.brun	45	kort			
296	1617 II	49920	677330	>10	4	pod	b-c	+	brun	20	blandet		1m 286	
297	1617 II	50040	677490	10	4	pod	b-c	+	brun	35	blandet		1m 307	
298	1617 II	49970	677440	3	3	brp	c	÷	brun	25	blandet	fyllitt	1m 308	
299	1716 IV	51560	675390				fastfj.					sandst.		sandstein v.95
300	1617 II	49860	677600				fastfj.					fyllitt		fyllitt v. 248
301	1518 I	46910	684760		5	brp	bj	+	brun	45	kort		50m 291	forvitret m/fyllitt
302	1416 IV	40040	675200	3	3	brp	bj	÷	grå	40	kort	fyllitt		ras
303	1416 I	41130	674300	3	3	brp	bj	÷	brun	45	kort			
304	1416 IV	39800	674330	3	3	brp	c	÷	brun	45	blandet	fyllitt		
305	1416 IV	41100	675260		3	brp	c	÷	m.brun	45	kort		1m 295	
306	1617 II	49680	677120	10	3	pod	b-c	÷	brun	5	kort	fyllitt	25m 67	
307	1617 II	50040	677490	10	4	pod	b-c	+	brun	35	blandet		1m 297	
308	1617 II	49970	677440	3	3	brp	c	÷	brun	25	blandet	fyllitt	1m 298	
309	1617 II	49790	677620				fastfj.					fyllitt		mørk fyllitt v. 318
310	1617 II	49900	677590				fastfj.					fyllitt		fyllitt v. 258
311	1518 I	46800	684640	3	3	brp	bj	+	brun	30	blanding			

Prøvenr.	Kartblad	Koordinater		Tykkelse løsmasse dm	Dybde hull dm	Type jord-profil	Prøvetatt horisont	Humus	Farve	Helling terreng grader	Antatt transport-lengde løsmasse	Observert fast fjell	Dublett avstand	Anmerk.	
		X	Y												
312	1416 IV	40070	675250	3	3	brp	bj	+	brun	35	kort	fyllitt		ras	
313	1416 I	41090	674370	2	2	brp	bj	+	brun	45	kort			grove fyllittstykk.	
314	1416 IV	39800	674330	3	3	brp	c	÷	brun	45	blandet	fyllitt	1m 304		
315	1416 I	41480	674480	3	3	brp	c	÷	m.brun	30	kort	fyllitt			
316	1617 II	49750	677320		4	brp	c	+	brun	45	kort	fyllitt	100m 47		
317	1617 II	50040	677490	10	6	pod	b-c	+	brun	35	blandet		40m 297		
318	1617 II	49790	677620	4	4	brp	c	÷	brun	35	blandet	fyllitt		v. fastfj. 300	
319	1617 II	49810	677620				fyllitt					fyllitt		fyllitt m.kvarts v.288	
320	standard innsettes														
321	1518 II	46270	684430	3	3	brp	bj	+	brun	35	kort				
322	1416 IV	40610	674550		3	brp	bj	+	brun	45	kort			ras	
323	1416 I	41010	674560		3	pod	b-c	+	brun	30	kort			ras	
324	1416 IV	39820	674420	3	3	brp	c	÷	grå	45	kort	fyllitt			
325	1416 II	42140	673510	3	3	brp	c	÷	grå	45	kort	fyllitt		grove fyllittstykker	
326	1617 II	49750	677320		4	brp	c	+	brun	45	kort	fyllitt	1m 316		
327	1617 II	50070	677490	6	4	pod	b-c	+	brun	10	blandet	fyllitt	40m 8		
328	1617 II	50110	677590		4	brp	c	+	brun	20	blandet	fyllitt			
329	1617 II	49830	677630				fastfj.					fyllitt		forvirret lett v.238	
330	standard innsettes														
331	1518 II	46580	684430	4	3	brp	bj	+	brun	40	kort		50m 321	ras m. fyllitt	
332	1416 IV	40610	674550		3	brp	bj	+	brun	45	kort		1m 322	ras	
333	1416 I	41040	674420		3	brp	bj	÷	brun	45	kort	fyllitt		ras, rusten fyllitt	
334	1416 IV	39770	674490		2	brp	bj	++	brun	30	kort	fyllitt			
335	1416 II	42140	673510	3	3	brp	c	÷	grå	45	kort	fyllitt	1m 325	grove fyllittstykk.	
336	1617 II	49750	677320		3	brp	c	+	brun	45	kort	fyllitt	40m 316		

PRØVEPREPARERING 1992

PRØVENUMMER PRØVEBEHANDLING ANALYSENUMMER

Prøvenr. og analyse- nr.	Prøvebehandling	Analyse- nr.
199	Standardprøve nr. CH-1 (56)	199
200	- " -	200
201	Prøven splittet. Halvparten til 401 Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	201, 621, 622
202	- " - 402 - " -	202
203	- " - 403 - " -	203
204	- " - 404 - " -	204
205	- " - 405 - " -	205
206	- " - 406 - " -	206
207	- " - 407 - " -	207, 359, 360
208	- " - 408 - " -	208, 383, 384
209	- " - 409 - " -	209, 399, 400
210	- " - 410 - " -	210
211	- " - 411 - " -	211, 623, 624
212	- " - 412 - " -	212
213	- " - 413 - " -	213
214	- " - 414 - " -	214
215	- " - 415 - " -	215
216	- " - 416 - " -	216
217	- " - 417. - " -	217, 361, 362
218	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g	218
219	Prøven splittet. Halvparten til 419. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	219, 601, 602
220	- " - 420 - " -	220
221	- " - 421 - " -	221, 625, 626

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
222	Prøven splittet. Halvparten til 422. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	222
223	- " - 423 - " -	223
224	- " - 424 - " -	224
225	- " - 425 - " -	225
226	- " - 426 - " -	226
227	- " - 427 - " -	227, 363, 364
228	- " - 428 - " -	228, 611, 612
229	- " - 429 - " -	229, 603, 604
230	- " - 430 - " -	230
231	- " - 431 - " -	231, 627, 628
232	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	232
233	Prøven splittet. Halvparten til 433. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	233
234	- " - 434 - " -	234
235	- " - 435 - " -	235
236	- " - 436. - " -	236
237	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	237
238	Prøven splittet. Halvparten til 438. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	238, 613, 614
239	- " - 439 - " -	239
240	- " - 443 - " -	240
241	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g	241
242	Prøven splittet. Halvparten til 442. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	242
243	- " - 443 - " -	243
244	- " - 444 - " -	244
245	- " - 445 - " -	245
246	- " - 446 - " -	246
247	- " - 447 - " -	247, 385, 386
248	- " - 448 - " -	248, 615, 616

Provenir. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
249	Proven splittet. Halvparten til 449. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	249
250	- " - 450 - " - 1 - " -	250
251	- " - 451 - " - 3 - " -	251, 629, 630
252	- " - 452 - " - 1 - " -	252
253	- " - 453 - " - 1 - " -	253
254	- " - 454 - " - 1 - " -	254
255	- " - 455 - " - 1 - " -	255
256	- " - 456 - " - 1 - " -	256
257	- " - 457 - " - 3 - " -	257, 387, 388
258	- " - 458 - " - 3 - " -	258, 617, 618
259	- " - 459 - " - 1 - " -	259
260	- " - 460 - " - 1 - " -	260
261	- " - 461 - " - 3 - " -	261, 631, 632
262	- " - 462 - " - 1 - " -	262
263	- " - 463 - " - 1 - " -	263
264	- " - 464 - " - 1 - " -	264
265	- " - 465 - " - 1 - " -	265
266	- " - 466 - " - 1 - " -	266
267	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	267
268	Proven splittet. Halvparten til 468. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	268, 605, 606
269	- " - 469 - " - 1 - " -	269
270	- " - 470 - " - 1 - " -	270
271	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	271
272	Proven splittet. Halvparten til 472. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	272
273	- " - 473 - " - 1 - " -	273
274	- " - 474 - " - 1 - " -	274
275	- " - 475 - " - 1 - " -	275

Provenr. og analysenr.	Provebehandling	Analysenr.
276	Proven splittet. Halvparten til 476. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	276
277	- " - 477	277, 365, 366
278	- " - 478	278, 607, 608
279	- " - 479	279
280	- " - 480	280
281	- " - 481	281
282	- " - 482	282
283	- " - 483	283
284	- " - 484	284
285	- " - 485	285
286	- " - 486	286, 349, 350
287	- " - 487	287, 373, 374
288	- " - 488	288, 609, 610
289	- " - 489	289
290	- " - 490	290
291	- " - 491	291, 633, 634
292	- " - 492	292
293	- " - 493	293
294	- " - 494	294
295	- " - 495	295
296	- " - 495	296, 357, 358
297	- " - 497	297, 393, 394
298	- " - 498	298, 389, 390
299	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	299
300	- " - - " -	300
301	Proven splittet. Halvparten til 501. Resten våtsiktet ÷0.06mm. Tørket, utsplittet	301, 635, 636
302	- " - 502	302

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
303	Prøven splittet. Halvparten til 503. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	303
304	- " - 504 - " - 1 - " -	304
305	- " - 505 - " - 1 - " -	305
306	- " - 506 - " - 1 - " -	306
307	- " - 507 - " - 3 - " -	307, 395, 396
308	- " - 508 - " - 3 - " -	308, 391, 392
309	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	309
310	- " - - " -	310
311	Prøven splittet. Halvparten til 511. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	311
312	- " - 512. - " - 1 - " -	312
313	- " - 513 - " - 1 - " -	313
314	- " - 514 - " - 1 - " -	314
315	- " - 515 - " - 1 - " -	315
316	- " - 516 - " - 3 - " -	316, 337, 338
317	- " - 517 - " - 3 - " -	317, 397, 398
318	- " - 518 - " - 3 - " -	318, 619, 620
319	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	319
320	Standardprøve nr. CH-1 (56)	320
321	Prøven splittet. Halvparten til 521. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	321, 637, 638
322	- " - 522 - " - 1 - " -	322
323	- " - 523 - " - 1 - " -	323
324	- " - 524 - " - 1 - " -	324
325	- " - 525 - " - 1 - " -	325
326	- " - 526 - " - 3 - " -	326
327	- " - 527 - " - 3 - " -	327, 375, 376
328	- " - 528 - " - 1 - " -	328
329	Bergart. Knust, splittet og ca. 100g malt til analysefinhet. Utsplittet 1 prøve á 35g.	329

Provenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
330	Standardprøve nr. CH-1 (56)	330
331	Prøven splittet. Halvparten til 531. Resten våtsiktet ÷ 0.06mm. Tørket, utsplittet	331, 639, 640
332	- " - 532	332
333	- " - 533	333
334	- " - 534	334
335	- " - 535	335
336	- " - 536	336, 347, 348
337	Analysenr. til prøve nr. 316	
338	- " - 316	
339	- " - 516	
340	- " - 516	
341	- " - 516	
342	- " - 516	
343	- " - 516	
344	- " - 516	
345	- " - 326	
346	- " - 326	
347	- " - 336	
348	- " - 336	
349	- " - 286	
350	- " - 286	
351	- " - 486	
352	- " - 486	
353	- " - 486	
354	- " - 486	
355	- " - 486	
356	- " - 486	

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
357	Analysenr. til prøve nr. 296	
358	- " - 396	
359	- " - 207	
360	- " - 207	
361	- " - 217	
362	- " - 217	
363	- " - 227	
364	- " - 227	
365	- " - 227	
366	- " - 277	
367	- " - 477	
368	- " - 477	
369	- " - 477	
370	- " - 477	
371	- " - 477	
372	- " - 477	
373	- " - 287	
374	- " - 287	
375	- " - 327	
376	- " - 327	
377	- " - 527	
378	- " - 527	
379	- " - 527	
380	- " - 527	
381	- " - 527	
382	- " - 527	
383	- " - 208	

Prøvenr. og analysenr.	Provebehandling	Analysenr.
384	Analysenr. til prøvenr. 208	208
385	- " -	247
386	- " -	247
387	- " -	257
388	- " -	257
389	- " -	298
390	- " -	298
391	- " -	308
392	- " -	308
393	- " -	297
394	- " -	297
395	- " -	307
396	- " -	307
397	- " -	317
398	- " -	317
399	- " -	209
400	- " -	209
401	Halvpert av nr. 201	ikke analysert.
402	- " -	202 - " -
403	- " -	203 - " -
404	- " -	204 - " -
405	- " -	205 - " -
406	- " -	206 - " -
407	- " -	207 - " -
408	- " -	208 - " -
409	- " -	209 - " -
410	- " -	210 Tørrsiktning til ÷ 0.06mm. Innvekt 2 x 35 g.
		641, 663

Prøvenr. OG analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
411	- " - 211 ikke analysert	
412	- " - 212 - " -	
413	- " - 213 - " -	
414	- " - 214 - " -	
415	- " - 215 - " -	
416	- " - 216 - " -	
417	- " - 217 100g tørrsiktet ÷ 2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 3 x 35g 100g tørrsiktet ÷ 0.06mm.	660, 661, 662 657, 658, 659
418	Ingen prøve.	
419	Halvpart av nr. 219. ikke analysert	
420	- " - 220 100g tørrsiktet ÷ 2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 1 x 35g. 100g tørrsiktet ÷ 0.06mm.	653 642, 664
421	- " - 221. ikke analysert	
422	- " - 222 - " -	
423	- " - 223 - " -	
424	- " - 224 - " -	
425	- " - 225 - " -	
426	- " - 226 - " -	
427	- " - 227 - " -	
428	- " - 228 - " -	
429	- " - 229 - " -	
430	- " - 230 Tørrsiktning til ÷ 0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	643, 665
431	- " - 231 ikke analysert	
432	Ingen prøve.	
433	Halvpart av nr. 233 ikke analysert	
434	- " - 234 - " -	
435	- " - 235 - " -	

Provenr. og analysenr.	Provebehandling	Analysenr.
436	Halvpart av nr. 236 ikke analysert	
437	Ingen prøve.	
438	Halvpart av nr. 238 ikke analysert	
439	- " - 239 - " -	
440	- " - 240. Tørrsiktning til ÷0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	644, 666
441	Ingen prøve.	
442	Halvpart av nr. 242 ikke analysert	
443	- " - 243 - " -	
444	- " - 244 - " -	
445	- " - 245 - " -	
446	- " - 246 - " -	
447	- " - 247 - " -	
448	- " - 248 - " -	
449	- " - 249 - " -	
450	- " - 250 100g tørrsiktet ÷2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 1,35g. 100g tørrsiktet ÷0.06mm.	654 645, 667
451	- " - 251 ikke analysert	
452	- " - 252 - " -	
453	- " - 253 - " -	
454	- " - 254 - " -	
455	- " - 255 - " -	
456	- " - 256 - " -	
457	- " - 257 - " -	
458	- " - 258 - " -	
459	- " - 259 - " -	
460	- " - 260 Tørrsiktning til ÷0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	646, 668
461	- " - 261 ikke analysert	

Prøventr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
462	Halvpart av nr. 262 ikke analysert	
463	- " - 263 - " -	
464	- " - 264 - " -	
465	- " - 265 - " -	
466	- " - 266 - " -	
467	Ingen prøve	
468	Halvpart av nr. 268 ikke analysert	
469	- " - 269. Tørrsiktning til ÷0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	647, 669
470	- " - 270 - " -	648, 670
471	Ingen prøve	
472	Halvpart av nr. 272 ikke analysert	
473	- " - 273 - " -	
474	- " - 274 - " -	
475	- " - 275 - " -	
476	- " - 276 - " -	
477	- " - 277 100g tørrsiktet ÷2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 3 x 35g. 100g tørrsiktet ÷0,06mm.	370, 371, 372 367, 368, 369
478	- " - 278 ikke analysert	
479	- " - 279 100g tørrsiktet ÷2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 1 x 35g. 100g tørrsiktet ÷0,06mm.	655 649, 671
480	Halvpart av nr. 280 100g tørrsiktet ÷2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 1 x 35g. 100g tørrsiktet ÷0,06mm.	656 650, 672
481	- " - 281 ikke analysert	
482	- " - 282 - " -	
483	- " - 283 - " -	
484	- " - 284 - " -	
485	- " - 285 - " -	

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
486	Halvpert av nr. 286 100g tørrsiktet ÷ 2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 1 x 35g. 100g tørrsiktet ÷ 0.06mm.	354, 355, 356 351, 352, 353
487	- " - 287 ikke analysert	
488	- " - 288 - " -	
489	- " - 289 Tørrsiktning til ÷ 0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	651, 673
490	- " - 290 Tørrsiktning til ÷ 0.06mm. Innvekt 2 x 35g.	652, 674
491	- " - 291 ikke analysert	
492	- " - 293 - " -	
493	- " - 293 - " -	
494	- " - 294 - " -	
495	- " - 295 - " -	
496	- " - 296 - " -	
497	- " - 297 - " -	
498	- " - 298 - " -	
499	Ingen prøve	
500	- " -	
501	Halvpert av nr. 301 ikke analysert	
502	- " - 302 - " -	
503	- " - 303 - " -	
504	- " - 304 - " -	
505	- " - 305 - " -	
506	- " - 306 - " -	
507	- " - 307 - " -	
508	- " - 308 - " -	
509	Ingen prøve.	
510	- " -	
511	Halvpert av nr. 311 ikke analysert	

Provenr. og analysenr.	Provebehandling	Analysenr.
512	- " - 312	- " -
513	- " - 313	- " -
514	- " - 314	- " -
515	- " - 315	- " -
516	- " - 316 100g tørrsiktet ÷ 2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 3 x 35g. 100g tørrsiktet ÷ 0.06mm.	342, 343, 344 339, 340, 341
517	- " - 317 ikke analysert	
518	- " - 318	- " -
519	Ingen prøve	
520	- " -	
521	Halvpart av nr. 321 ikke analysert.	
522	- " - 322	- " -
523	- " - 323	- " -
524	- " - 324	- " -
525	- " - 325	- " -
526	- " - 326	- " -
527	- " - 327 100g tørrsiktet ÷ 2mm, etterfølgende nedmaling. Innvekt 3 x 35g. 100g tørrsiktet ÷ 0.06mm.	380, 381, 382 377, 378, 379
528	- " - 328 ikke analysert.	
529	Ingen prøve	
530	- " -	
531	Halvpart av nr. 331 ikke analysert.	
532	- " - 332	- " -
533	- " - 333	- " -
534	- " - 334	- " -
535	- " - 335	- " -
536	- " - 336	- " -

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling		Analysenr.
	Analysenr. til prøve nr.	219	
601	- " -	"	
602	- " -	229	
603	- " -	"	
604	- " -	268	
605	- " -	"	
606	- " -	278	
607	- " -	"	
608	- " -	288	
609	- " -	"	
610	- " -	228	
611	- " -	"	
612	- " -	238	
613	- " -	"	
614	- " -	248	
615	- " -	"	
616	- " -	258	
617	- " -	"	
618	- " -	318	
619	- " -	"	
620	- " -	201	
621	- " -	"	
622	- " -	211	
623	- " -	"	
624	- " -	221	
625	- " -	"	
626	- " -	231	
627	- " -	"	

Provenr. og analyse nr.	Provebehandling	Analyse nr.
628	Analyse nr. til prøve nr. 231	
629	- " -	251
630	- " -	"
631	- " -	261
632	- " -	"
633	- " -	291
634	- " -	"
635	- " -	301
636	- " -	"
637	- " -	321
638	- " -	"
639	- " -	331
640	- " -	"
641	- " -	410
642	- " -	420
643	- " -	430
644	- " -	440
645	- " -	450
646	- " -	460
647	- " -	469
648	- " -	470
649	- " -	479
650	- " -	480
651	- " -	489
652	- " -	490
653	- " -	420
654	- " -	450

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
655	Analysenr. til prøve nr. 479	479
656	- " -	480
657	- " -	417
658	- " -	"
659	- " -	"
660	- " -	"
661	- " -	417
662	- " -	"
663	- " -	410
664	- " -	420
665	- " -	430
666	- " -	440
667	- " -	450
668	- " -	460
669	- " -	469
670	- " -	470
671	- " -	479
672	- " -	480
673	- " -	489
674	- " -	490
675	- " -	standard: CH-1 (56)
676	- " -	"
677	- " -	70 fra 1991
678	- " -	70 "
679	- " -	91 "
680	- " -	91 "

Prøvenr. og analysenr.	Prøvebehandling	Analysenr.
681	Analysenr. til prøve nr. 88 fra 1991	
682	- " - 88 "	
683	- " - 27 "	
684	- " - 27 "	
685	- " - 4 "	
686	- " - 4 "	

KOORDINATER 1991 OG 1992

Pr.nr.	X	Y	As	Sb	Bi	Ge	Se	Te	Au	S
1	448.90	6828.60	1.2	.1	.1	.1	.1	.1	3.3	
2	465.20	6842.90	2.5	.1	.1	.1	.1	.1	3.3	
3	493.65	6855.05	2.0	.1	.1	.1	.1	.1	2.2	
4	513.30	6813.70	5.9	3.2	.1	.1	.1	.1	7.0	
5	504.70	6845.00	17.5	.6	.3	.1	1.1	.1	12.0	
6	489.30	6800.20	.1	.2	.1	.1	.1	.1	2.3	
7	499.60	6785.00	11.9	.2	.2	.3	.4	.4	4.8	
8	500.60	6774.90	11.0	.3	.2	.4	.2	.4	17.8	
9	481.50	6785.55	.7	.1	.1	.4	.1	.5	2.4	
10	485.60	6780.80	1.5	.1	.1	.4	.1	.5	2.9	
11	466.70	6785.70	14.0	.2	.2	.4	.2	.5	4.9	
12	478.00	6770.55	10.7	.3	.4	.2	.6	.3	2.2	
13	499.90	6742.00	7.2	.3	.1	.2	.3	.3	1.3	
14	502.10	6755.00	10.2	.3	.2	.1	.1	.1	1.1	
15	515.00	6753.80	20.4	.5	.3	.1	.4	.1	1.5	
16	533.40	6749.75	12.6	.6	.3	.1	.5	.1	6.2	
17	482.50	6780.80	3.5	.1	.1	.1	.1	.1	1.4	
18	583.20	6749.80	9.6	.4	.1	.1	.3	.1	.9	
19	491.20	6748.70	4.0	.2	.1	.1	.4	.1	4.5	
20	494.80	6749.60	42.4	.5	.8	.1	.6	.2	6.8	
21	449.00	6827.50	5.8	.1	.1	.3	.1	.3	2.7	
22	467.40	6845.00	4.2	.1	.2	.4	.1	.5	5.3	
23	495.00	6854.20	1.3	.1	.1	.2	.1	.2	4.3	
24	515.90	6816.00	.6	.1	.1	.2	.1	.3	5.3	
25	504.90	6845.80	4.3	.1	.1	.3	.1	.3	2.8	
26	489.70	6896.60	.1	.1	.1	.1	.1	.1	2.5	
27	500.60	6783.50	26.9	1.8	.3	.1	2.0	.1	6.7	
28	486.20	6782.10	4.9	.1	.1	.1	.1	.2	1.8	
29	480.70	6786.50	.8	.1	.1	.1	.1	.1	4.0	
30	459.00	6787.90	1.2	.1	.1	.1	.2	.1	2.2	
31	467.20	6785.90	.5	.1	.1	.3	.1	.4	1.3	
32	478.10	6772.45	7.7	.3	.6	.3	.3	.5	7.9	
33	499.50	6743.30	9.8	.3	.3	.3	.3	.6	3.7	
34	502.00	6757.20	16.8	.4	.2	.1	.2	.1	4.3	
35	514.00	6754.20	24.0	.7	.4	.2	.4	.3	3.7	
36	557.60	6745.30	8.8	.4	.4	.3	.3	.2	5.1	
37	557.70	6744.90	8.2	.4	.3	.1	.2	.1	2.2	
38	555.20	6746.20	5.3	.2	.2	.2	.1	.2	1.9	
39	491.30	6748.70	12.0	.2	.4	.3	.4	.3	1.8	
40	540.90	6744.75	6.9	.3	.5	.4	.2	.3	1.2	
41	449.10	6831.60	1.0	.1	.3	.4	.3	.4	1.9	
42	468.30	6847.90	2.0	.1	.3	.3	.1	.2	1.5	
43	497.10	6854.00	35.4	.1	.7	.4	.6	.4	1.9	
44	518.10	6817.50	1.0	.1	.2	.3	.1	.2	2.0	

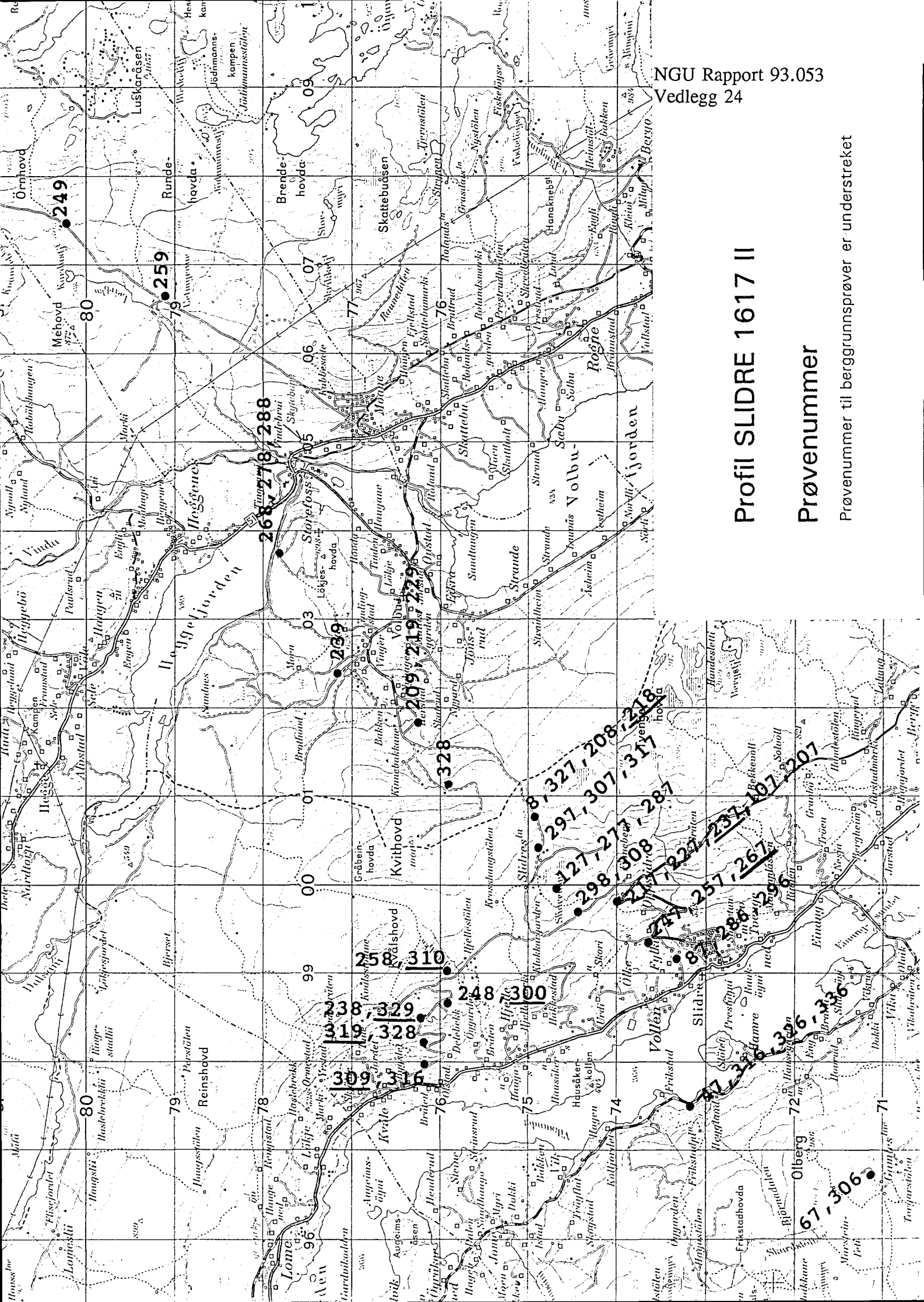
45	500.10	6836.00	.8	.1	.2	.2	.1	.1	1.8
46	490.90	6894.80	.1	.1	.1	.1	.1	.1	1.3
47	497.50	6773.10	16.0	.2	.5	.1	.2	.1	3.8
48	486.45	6783.20	4.6	.1	.2	.1	.1	.1	2.2
49	483.20	6784.20	10.1	.1	.3	.1	.1	.1	3.1
50	458.20	6789.40	.5	.1	.2	.3	.1	.3	3.0
51	467.40	6786.20	.3	.1	.3	.3	.1	.3	.9
52	478.10	6773.70	5.4	.2	.2	.4	.2	.3	1.8
53	501.70	6745.60	5.7	.1	.3	.1	.1	.1	1.4
54	502.00	6758.60	15.5	1.5	.3	.1	.1	.1	2.0
55	513.00	6754.50	14.0	.4	.5	.1	.1	.1	2.5
56	531.25	6751.05	99.8	4.5	.7	.1	1.9	.1	4.3
57	557.50	6746.10	10.5	.4	.2	.1	.3	.1	2.2
58	554.90	6746.60	7.5	.4	.2	.1	.1	.1	1.6
59	491.05	6748.85	4.4	.6	.5	.1	6.0	.1	4.9
60	542.70	6743.95	5.2	.2	.4	.3	.2	.3	1.2
61	449.30	6832.62	4.7	.1	.2	.2	.1	.1	1.3
62	470.00	6850.20	.5	.1	.1	.3	.1	.2	1.9
63	497.50	6854.35	1.4	.1	.2	.1	.1	.1	2.4
64	521.30	6821.40	2.1	.1	.2	.1	.1	.1	2.4
65	498.70	6832.60	3.7	.1	.4	.1	.1	.1	4.0
66	492.50	6893.60	1.6	.8	.3	.1	.1	.1	1.4
67	496.80	6771.10	13.1	.1	.6	.1	.3	.1	2.3
68	486.40	6783.90	1.9	.1	.3	.1	.1	.1	3.7
69	483.60	6783.50	7.8	.2	.3	.1	.1	.1	29.4
70	459.00	6787.00	12.8	.2	.2	.1	.2	.1	5.8
71	468.10	6786.50	.4	.1	.1	.1	.1	.1	2.2
72	478.10	6775.60	9.0	2.9	.3	.1	.1	.1	5.6
73	503.00	6747.50	7.4	.1	.1	.1	.1	.1	1.7
74	502.40	6760.50	14.2	.2	.3	.1	.1	.1	2.7
75	512.00	6754.60	16.8	.3	.4	.1	.3	.1	2.4
76	533.00	6751.25	72.3	3.1	.7	.1	2.2	.1	6.6
77	556.70	6750.00	8.7	.3	.3	.3	.2	.3	2.8
78	553.50	6747.00	60.0	3.4	.8	.1	1.2	.1	4.1
79	491.00	6748.70	.3	.1	.2	.1	.2	.1	1.2
80	553.20	6745.60	4.3	.2	.2	.2	.1	.2	1.9
81	450.00	6834.80	4.3	.1	.4	.1	.1	.1	1.3
82	471.20	6852.80	1.6	.1	.3	.1	.1	.1	2.5
83	528.50	6828.10	9.1	.1	.1	.1	.1	.1	1.6
84	504.30	6846.30	8.1	.1	.1	.1	.1	.1	5.8
85	496.00	6825.70	18.0	.3	.3	.1	.2	.1	6.9
86	493.90	6891.00	2.1	.1	.1	.1	.1	.1	2.0
87	499.20	6773.30	8.7	.1	.1	.1	.1	.1	5.7
88	486.30	6784.95	3.4	.1	.4	.1	.1	.1	6.5
89	483.90	6782.80	4.2	.1	.1	.1	.1	.1	2.0
90	459.90	6786.10	5.8	1.0	.1	.3	.1	.2	3.6
91	466.70	6785.40	7.5	.2	.2	.4	.1	.3	6.1
92	478.30	6776.10	10.7	.3	.2	.4	.1	.3	5.9
93	503.40	6748.40	23.6	.9	.6	.4	.9	.4	4.7
94	502.40	6762.00	25.3	.5	.3	.3	.4	.3	2.7

95	515.60	6753.90	12.3	.3	.2	.1	.2	1	1.7
96	532.25	6751.40	9.0	.3	.1	.2	.2	.2	2.9
97	572.50	6751.20	16.8	.5	.1	.1	.4	.1	1.8
98	552.70	6747.50	6.4	.4	.3	.2	.2	.2	1.7
99	494.20	6751.60	2.8	.1	.1	.1	.1	.1	2.1
100	552.45	6745.50	6.3	.1	.3	.1	.3	.1	1.3
101	450.70	6837.00	4.8	.1	.1	.1	.2	.1	3.2
102	491.90	6856.90	6.8	.1	.4	.1	.1	.1	6.2
103	525.30	6824.90	3.9	3.9	.1	.3	.1	.2	1.7
104	503.00	6839.80	1.6	.1	.1	.3	.1	.3	1.7
105	494.20	6823.30	6.9	.3	.3	.2	.3	.3	2.9
106	496.20	6789.80	3.8	.1	.2	.1	.1	.1	.9
107	499.80	6773.90	4.4	4.7	.1	.1	.1	.1	9.8
108	486.30	6787.30	11.0	.1	.2	.1	.2	.1	3.1
109	484.40	6782.05	3.1	.1	.1	.1	.1	.1	.4
110	460.10	6785.60	4.9	.1	.1	.1	.1	.1	.9
111	466.20	6784.90	9.7	.1	.4	.6	.3	.7	2.5
112	500.20	6738.70	11.5	.3	.2	.3	.3	.4	1.7
113	502.80	6751.70	1.6	.4	.1	.3	.1	.3	2.0
114	502.08	6764.10	18.6	.3	.7	.1	.3	.3	1.4
115	533.85	6748.80	8.3	.2	.1	.1	.1	.2	1.2
116	492.40	6777.70	4.6	.2	.1	.1	.2	.1	2.7
117	572.40	6751.40	13.3	.7	.2	.1	.3	.1	1.5
118	552.30	6747.90	15.1	.9	.3	.1	.7	.1	4.0
119	494.60	6749.90	25.8	.5	.9	.4	1.2	.6	4.0
120	533.85	6758.55	9.4	.3	.4	.3	.3	.4	1.2
121	463.60	6841.90	.7	.1	.2	.3	.1	.4	1.3
122	492.10	6856.00	3.1	.1	.1	.2	.1	.3	2.5
123	523.20	6823.10	2.3	.1	.1	.1	.1	.1	1.3
124	502.50	6841.00	5.1	.1	.2	.1	.1	.1	4.0
125	492.60	6820.60	16.2	.4	.4	.1	.2	.1	7.1
126	497.20	6787.30	3.7	.1	.2	.1	.1	.1	1.1
127	500.00	6774.70	9.3	.2	.2	.1	.2	.1	14.1
128	486.15	6788.40	1.0	.1	.1	.1	.1	.1	.4
129	485.30	6781.30	1.2	.1	.1	.2	.1	.2	3.0
130	460.10	6785.30	17.6	.1	.3	.1	.3	.1	1.4
131	477.80	6768.05	12.0	.8	.2	.3	.2	.3	2.1
132	500.20	6740.20	6.7	1.3	.3	.3	.1	.4	1.2
133	502.40	6753.20	12.1	.3	.4	.3	.3	.4	2.1
134	502.70	6765.60	26.3	.5	.6	.2	.3	.3	4.7
135	533.85	6749.10	10.4	.3	.3	.1	.3	.1	3.0
136	492.20	6777.50	3.2	.1	.1	.1	.2	.1	6.3
137	583.00	6750.10	10.9	2.1	.3	.1	.3	.1	6.8
138	551.90	6748.45	9.2	.6	.1	.1	.3	.1	1.5
139	494.70	6749.80	16.8	.3	.8	.1	.5	.3	1.5
140	533.90	6758.85	10.4	.5	.5	.2	.1	.1	2.8
141	491.10	6788.80	3.8	.1	.2	.2	.2	.1	2.9
142	491.30	6788.90	4.3	.1	.4	.2	.2	.1	4.3
143	504.20	6775.80	5.8	.2	.3	.1	.1	.1	1.2
144	509.70	6766.60	8.2	.4	.8	.1	.3	.1	.8

145	516.80	6757.00	6.1	.1	.4	.1	.1	.1	2.5	
146	521.35	6754.20	4.8	.1	.3	.1	.2	.1	12.0	
147	521.10	6753.50	8.9	.1	.3	.3	.3	.1	1.0	
148	521.40	6753.50	7.5	.1	.1	.1	.1	.1	1.0	
149	534.10	6756.55	6.7	.2	.3	.1	.1	.1	.7	
150	534.05	6757.15	8.3	.3	.2	.2	.2	.1	2.3	
151	508.00	6745.90	6.7	.1	.3	.2	.2	.1	1.5	
152	511.40	6747.90	8.5	.1	.3	.4	.1	.1	.5	
153	515.70	6759.40	8.4	.3	.4	.2	.3	.1	1.7	
201	470.60	6851.30	3.7	.1	1.5	.1	.2	.1	3.0	.12
202	461.30	6843.70	6.7	.1	.8	.1	.1	.3	1.0	.04
203	402.70	6737.70	14.6	.1	.7	.1	.2	.3	1.0	.02
204	406.70	6754.70	21.0	.2	1.0	.1	.5	.3	3.0	.04
205	398.70	6747.00	11.2	.2	.5	.1	.1	.1	2.0	.01
206	423.00	6732.70	7.8	.1	.4	.1	.1	.1	1.0	.01
207	499.80	6774.00	2.8	.1	.1	.1	.1	.1	1.0	.01
208	500.70	6774.90	8.4	.2	.4	.2	.2	.5	1.0	.01
209	501.80	6780.40	13.0	.2	.4	.1	.2	.2	2.0	.01
210	484.70	6851.40	6.8	.2	.4	.1	.4	.4	3.0	.04
211	470.60	6842.70	5.0	.1	.6	.1	.2	.2	1.0	.04
212	459.70	6738.70	25.0	.1	.8	.1	.6	.1	4.0	.01
213	403.00	6738.70	15.6	.2	.5	.1	.5	.3	1.0	.02
214	406.50	6755.70	17.7	.2	.4	.1	.3	.2	2.0	.04
215	398.70	6747.00	13.1	.2	.5	.1	.1	.1	3.0	.02
216	424.10	6730.20	1.6	.1	.2	.2	.1	.6	1.0	.04
217	499.80	6774.00	3.8	.1	.2	.1	.1	.1	1.0	.03
218	500.70	6774.90	17.9	.3	.8	.1	.1	.2	6.0	.04
219	501.80	6776.30	10.3	.1	.2	.1	.1	.1	3.0	.02
220	484.80	6780.40	5.4	.2	.4	.1	.4	.1	6.0	.10
221	471.10	6850.80	3.3	.1	.5	.1	.2	.1	3.0	.07
222	458.10	6843.10	3.2	.1	.4	.1	.2	.2	1.0	.04
223	403.50	6739.80	1.1	.1	.2	.1	.1	.1	1.0	.03
224	404.20	6755.20	19.1	.2	.7	.1	.7	.3	2.0	.04
225	398.40	6746.10	19.2	.3	.8	.1	.3	.1	5.0	.04
226	423.30	6731.80	38.0	.3	1.0	.1	.8	.4	3.0	.03
227	499.80	6774.00	6.2	.1	.2	.1	.2	.1	2.0	.02
228	498.10	6776.20	5.6	.1	.4	.1	.1	.2	2.0	.01
229	501.80	6776.30	8.2	.1	.2	.1	.2	.1	2.0	.02
230	484.80	6780.50	7.9	.1	.3	.1	.4	.1	2.0	.02
231	471.10	6850.70	2.7	.1	.9	.1	.3	.1	1.0	.10
232	458.10	6843.10	.7	.1	.2	.2	.2	.4	1.0	.10
233	403.80	6740.80	3.6	.1	.2	.1	.1	.1	1.0	.01
234	403.10	6754.50	10.0	.1	.3	.2	.6	.5	4.0	.02
235	405.30	6751.20	.3	.1	.2	.1	.2	.3	1.0	.06
236	421.50	6737.40	30.4	.5	.7	.1	.5	.2	3.0	.01
237	499.80	6774.00	10.8	.5	.4	.1	.2	.2	3.0	.05
238	498.30	6776.30	5.3	.1	.2	.1	.1	.1	2.0	.02
239	502.40	6777.20	2.8	.1	.1	.1	.1	.2	1.0	.02

240	558.40	6743.70	3.3	.2	.1	.2	.2	.1	1.0	.01
241	471.10	6850.80	1.5	.1	.3	.1	.3	.1	3.0	.18
242	457.10	6841.30	.7	.1	.1	.2	.1	.3	1.0	.02
243	404.30	6741.90	10.1	.1	.2	.1	.2	.1	5.0	.01
244	403.20	6755.20	14.9	.2	.1	.1	.3	.1	4.0	.01
245	404.90	6750.50	1.4	.1	.1	.1	.1	.1	1.0	.01
246	421.50	6737.40	29.7	.4	.5	.1	.5	.3	3.0	.01
247	499.40	6773.70	8.5	.2	.1	.2	.2	.4	5.0	.02
248	498.60	6776.00	9.9	.1	.2	.1	.5	.1	1.0	.02
249	506.60	6779.00	19.5	.3	.2	.1	.4	.1	3.0	.01
250	558.30	6743.80	11.4	.4	.1	.2	.2	.3	2.0	.02
251	567.30	6845.70	10.4	.1	.2	.1	.2	.2	4.0	.04
252	463.30	6843.70	8.1	.1	.2	.1	.2	.1	2.0	.01
253	404.60	6743.10	5.4	.1	.1	.1	.1	.1	2.0	.01
254	403.20	6755.70	24.8	.4	.1	.1	.3	.1	7.0	.05
255	414.50	6753.50	9.4	.1	.2	.1	.3	.1	1.0	.06
256	421.70	6736.50	19.6	.2	.6	.1	.5	.2	7.0	.04
257	499.40	6773.70	9.1	.1	.1	.1	.1	.1	2.0	.04
258	499.00	6775.90	5.3	.1	.1	.3	.2	.2	18.0	.01
259	507.40	6780.20	4.7	.1	.1	.1	.1	.1	3.0	.01
260	558.20	6743.90	11.1	.4	.1	.2	.3	.4	5.0	.04
261	467.30	6745.60	3.0	.1	.1	.1	.1	.1	8.0	.02
262	398.20	6748.90	25.6	.4	.3	.2	.3	.3	10.0	.06
263	404.90	6744.20	14.8	.1	.8	.1	.6	.1	4.0	.10
264	396.80	6739.30	.8	.1	.1	.3	.1	.4	1.0	.02
265	414.50	6754.10	12.9	.1	.1	.1	.1	.1	3.0	.02
266	422.10	6740.30	16.9	.2	.3	.1	.1	.1	4.0	.06
267	499.40	6773.70	9.3	.3	.2	.3	.2	.3	4.0	.04
268	503.70	6777.90	8.7	.1	.1	.1	.1	.1	3.0	.01
269	510.30	6747.10	6.8	.1	.1	.1	.2	.1	4.0	.08
270	539.80	6747.30	12.7	.2	.1	.2	.2	.1	1.0	.06
271	467.30	6845.70	3.5	.1	.6	.1	.3	.1	1.0	.91
272	399.30	6750.10	78.0	.9	2.3	.1	1.4	.8	12.0	.07
273	412.30	6741.40	3.4	.1	.9	.2	.3	.6	1.0	.04
274	397.10	6741.40	7.6	.1	.7	.1	.5	.4	2.0	.08
275	414.50	6754.10	9.4	.1	.4	.1	.2	.2	1.0	.04
276	422.20	6739.80	16.3	.2	2.0	.1	.4	.4	1.0	.08
277	500.00	6774.70	9.4	.1	.7	.1	.1	.1	1.0	.02
278	503.70	6777.90	9.6	.2	.4	.1	.1	.2	1.0	.01
279	510.20	6747.00	12.0	.2	2.6	.1	.3	.3	2.0	.04
280	539.70	6747.40	9.3	.2	1.4	.1	.2	.1	1.0	.04
281	471.00	6848.90	3.9	.1	.9	.1	.2	.1	4.0	.11
282	399.30	6750.10	76.9	.7	1.7	.1	1.2	.6	14.0	.03
283	411.90	6742.10	1.8	.1	.9	.1	.1	.3	6.0	.04
284	397.10	6741.40	9.3	.1	1.0	.1	.5	.1	1.0	.04
285	414.20	6754.10	12.0	.1	.5	.1	.1	.1	3.0	.02
286	499.20	6773.30	9.2	.1	.5	.1	.1	.1	1.0	.02
287	500.00	6774.70	8.1	.1	.6	.1	.1	.1	2.0	.03
288	503.70	6777.90	10.7	.1	.3	.1	.1	.1	4.0	.01
289	510.10	6746.90	4.8	.1	.5	.1	.3	.1	2.0	.06

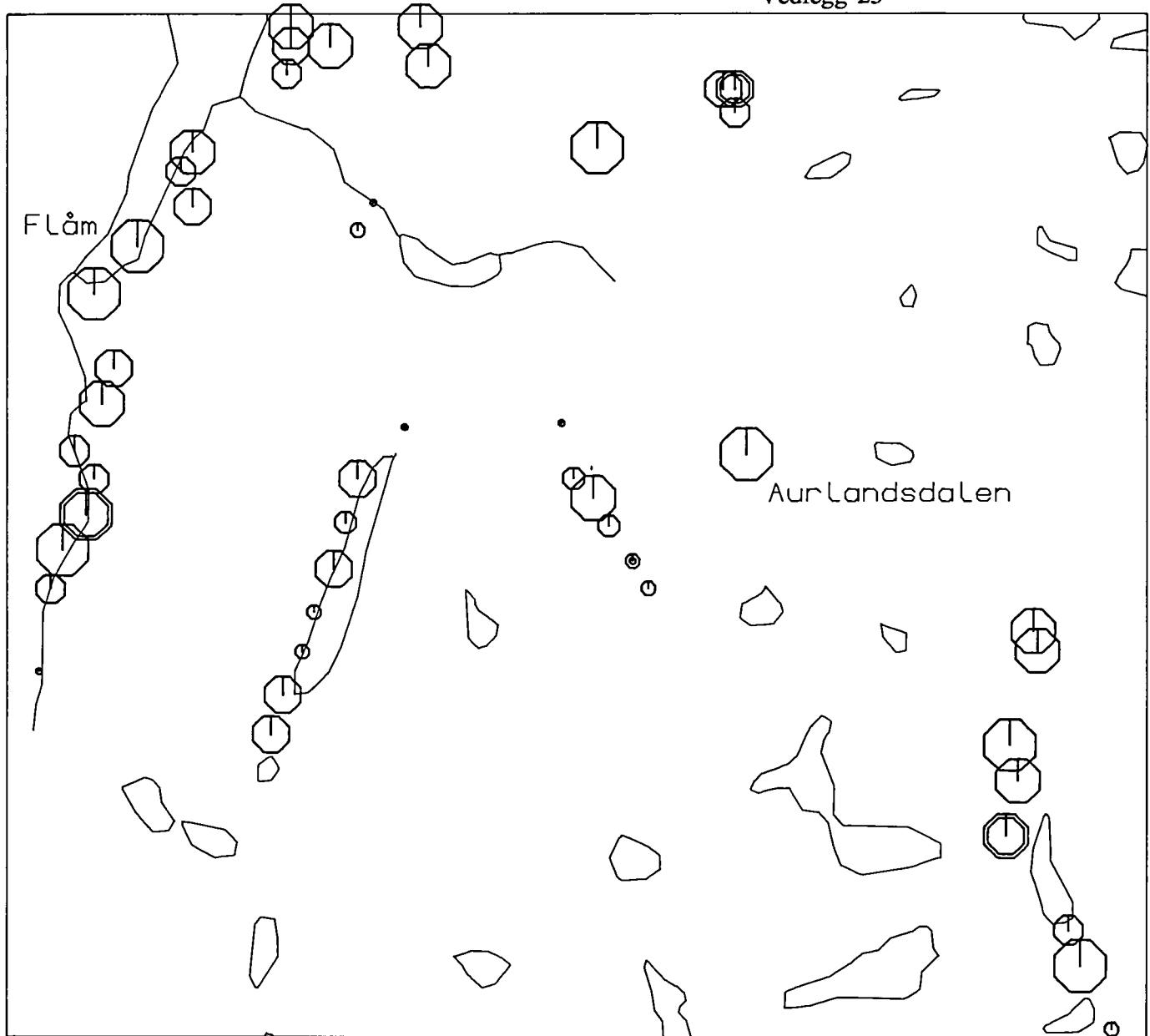
290	539.60	6747.50	8.6	.2	.4	.1	.2	.2	1.0	.04
291	469.10	6847.70	4.6	.1	.8	.1	.7	.4	3.0	.10
292	400.70	6751.10	11.8	.2	.5	.1	.2	.3	3.0	.01
293	411.90	6742.10	.2	.1	.4	.1	.1	.1	1.0	.04
294	397.40	6742.40	26.5	.4	1.1	.1	.3	.3	1.0	.08
295	411.00	6752.60	46.0	.5	1.1	.1	.3	.5	4.0	.04
296	499.20	6773.30	9.0	.1	.2	.1	.1	.1	6.0	.01
297	500.40	6774.90	13.1	.2	.4	.1	.2	.3	1.0	.04
298	499.70	6774.40	12.0	.1	.5	.1	.1	.5	4.0	.03
299	515.60	6753.90	.3	.1	.1	.1	.1	.4	1.0	.02
300	498.60	6776.00	23.2	.1	.2	.1	.1	.4	1.0	.12
301	469.10	6847.60	9.7	.1	.4	.1	1.1	.5	2.0	.13
302	400.40	6752.00	9.2	.1	.2	.1	.2	.6	2.0	.01
303	411.30	6743.00	4.8	.1	.3	.1	.1	.5	1.0	.02
304	398.00	6743.30	22.2	.1	.6	.1	.3	.4	1.0	.06
305	411.00	6752.60	41.2	.5	.9	.1	.4	.6	6.0	.01
306	496.80	6771.20	22.7	.2	.5	.1	.5	.3	2.0	.04
307	500.40	6774.90	12.5	.2	.5	.1	.3	.3	1.0	.03
308	499.70	6774.40	10.4	.1	.3	.1	.1	.1	1.0	.02
309	497.90	6776.20	5.2	.1	.3	.1	.1	.2	1.0	.07
310	499.00	6775.90	15.7	.4	.3	.1	.1	.3	3.0	.01
311	468.00	6846.40	9.8	.1	.4	.2	.3	.4	1.0	.05
312	400.70	6752.50	21.4	.2	.7	.1	.5	.5	2.0	.02
313	410.90	6743.70	19.9	.3	.7	.1	.5	.2	3.0	.05
314	398.00	6743.30	25.3	.2	.7	.1	.2	.1	5.0	.04
315	414.80	6744.80	35.6	.3	.7	.1	.7	.3	4.0	.04
316	497.50	6773.20	13.6	.3	.3	.1	.3	.3	3.0	.01
317	500.40	6774.90	8.1	.1	.2	.1	.1	.1	2.0	.01
318	497.90	6776.20	2.4	.1	.1	.3	.1	.5	2.0	.01
319	498.10	6776.20	10.5	.2	.2	.1	.1	.1	1.0	.12
321	462.70	6844.30	4.6	.1	.2	.1	.1	.1	1.0	.02
322	406.10	6745.50	.5	.1	.3	.2	.2	.3	1.0	.04
323	410.10	6745.60	.5	.2	.5	.1	.1	.1	1.0	.07
324	398.20	6744.20	8.7	.2	.4	.1	.1	.3	1.0	.02
325	421.40	6735.10	16.3	.3	.7	.2	.3	.1	5.0	.04
326	497.50	6773.20	14.1	.3	.3	.1	.3	.1	4.0	.01
327	500.70	6774.90	10.5	.3	.3	.1	.2	.1	1.0	.03
328	501.10	6775.90	15.7	.2	.5	.1	.5	.1	4.0	.02
329	498.30	6776.30	11.6	.4	.3	.2	.2	.3	2.0	.04
331	462.80	6844.30	6.0	.1	.3	.2	.5	.1	2.0	.02
332	406.10	6745.50	.7	.1	.4	.4	.2	.3	1.0	.02
333	410.40	6744.20	4.3	.1	.5	.2	.2	.2	1.0	.05
334	397.70	6744.90	8.2	.1	.7	.2	.4	.3	2.0	.09
335	421.40	6735.10	13.6	.2	.8	.1	.2	.1	2.0	.04
336	497.50	6773.20	23.0	.6	.4	.1	.3	.1	5.0	.02



Profil SLIDRE 1617 II

Prøvenummer

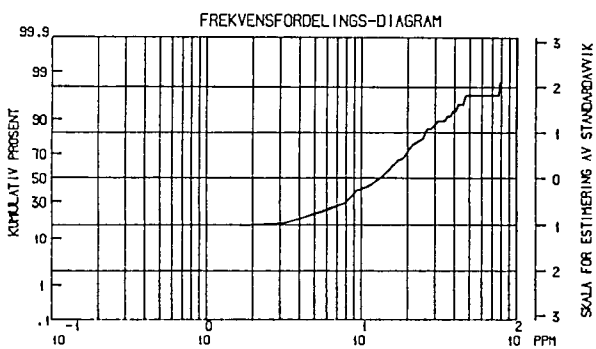
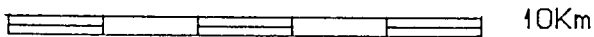
Prøvenummer til berggrunnsprøver er understreket



SYMBOL :

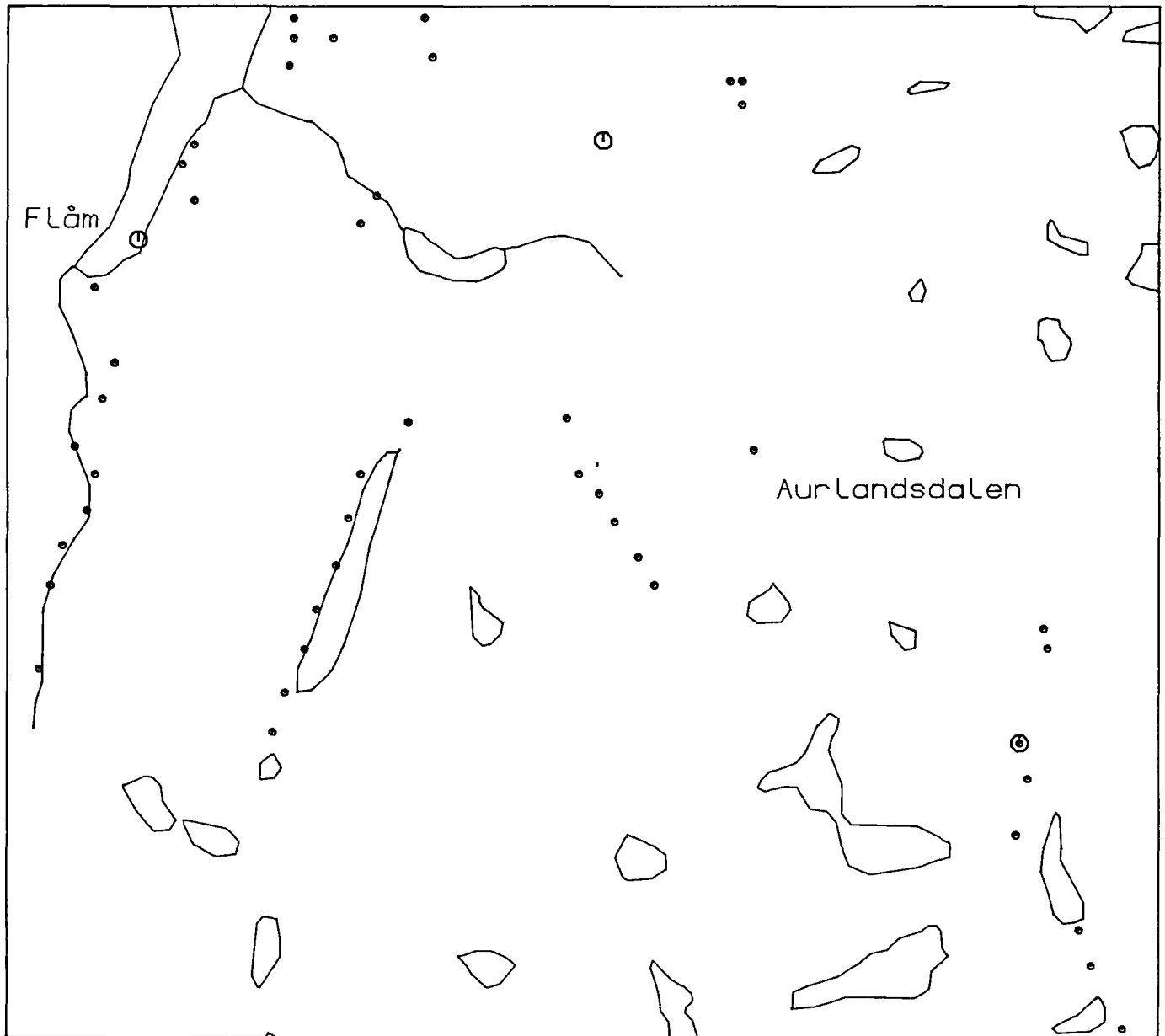
ØVRE GRENSE : 1.0 4.0 6.0 10.0 16.0 25.0 >25.0

M 1 : 160 000



N= 58
 MIN= .1
 MAX= 78.0
 X = 16.2

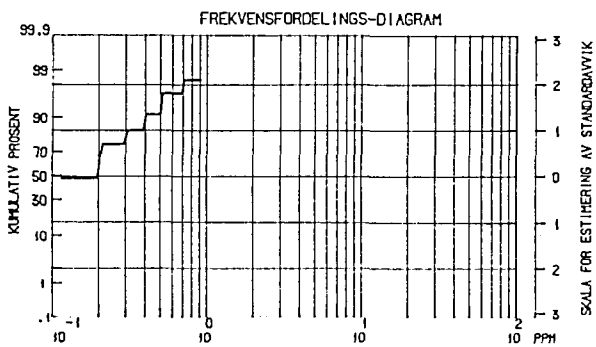
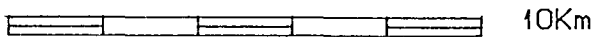
ppm **As**
 i jord
 Aurland



SYMBOL : • ⊙ ⊖ ⊕

ØVRE GRENSE : .4 1.0 2.0 >2.0

M 1 : 160 000

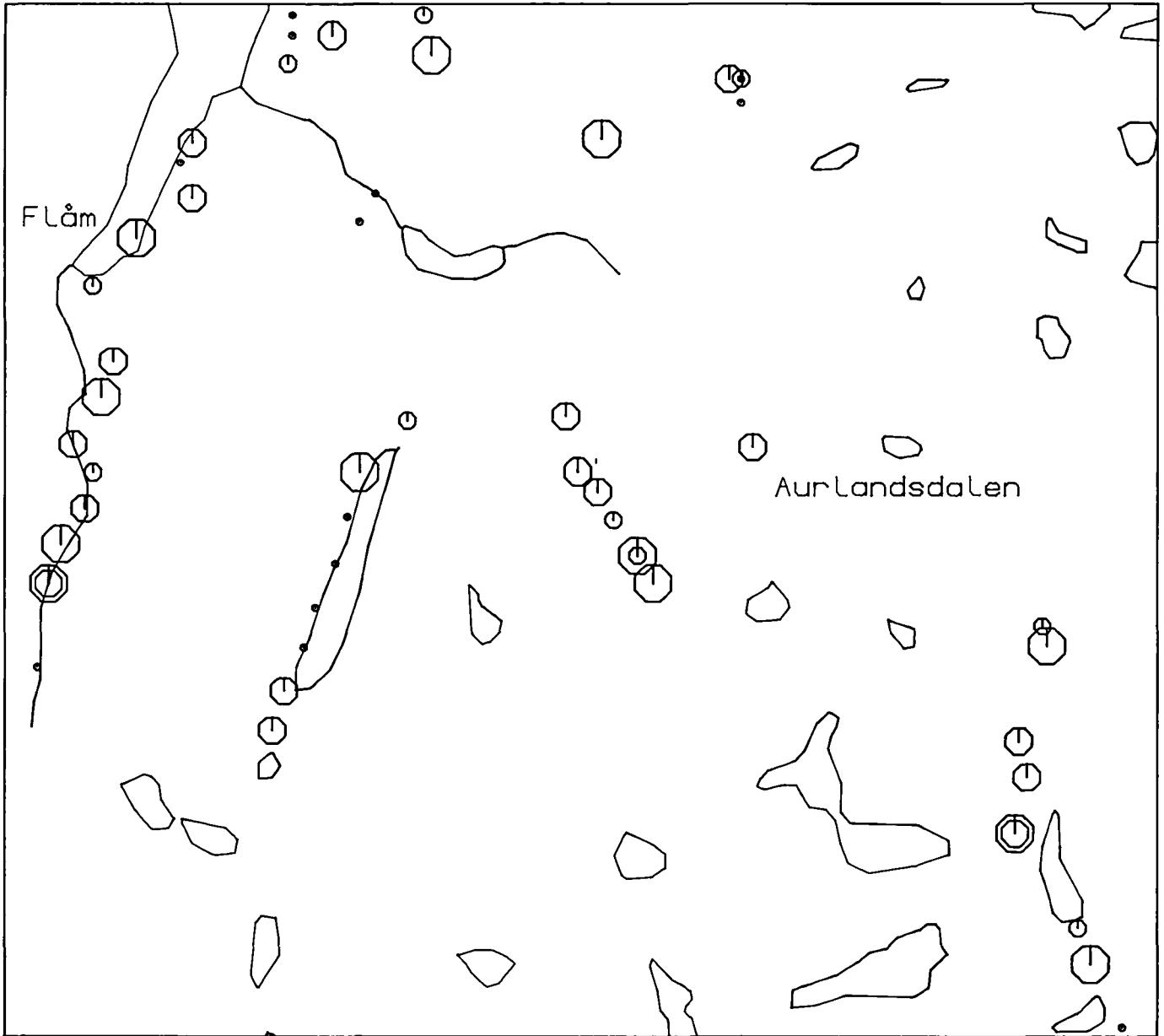


N= 58
 MIN= .1
 MAX= .9
 \bar{x} = .2

ppm Sb

i jord

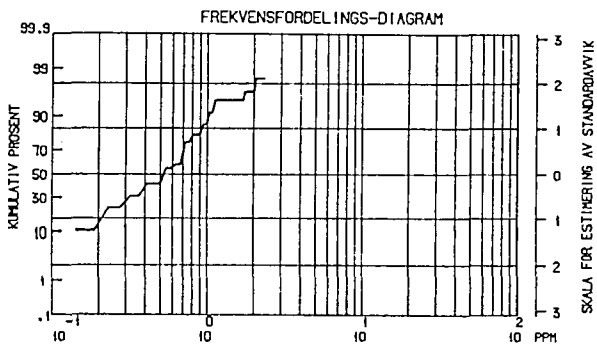
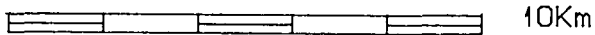
Aurland



SYMBOL : • ⊙ ⊕ ⊗

ØVRE GRENSE : .2 .4 .7 > .7

M 1 : 160 000

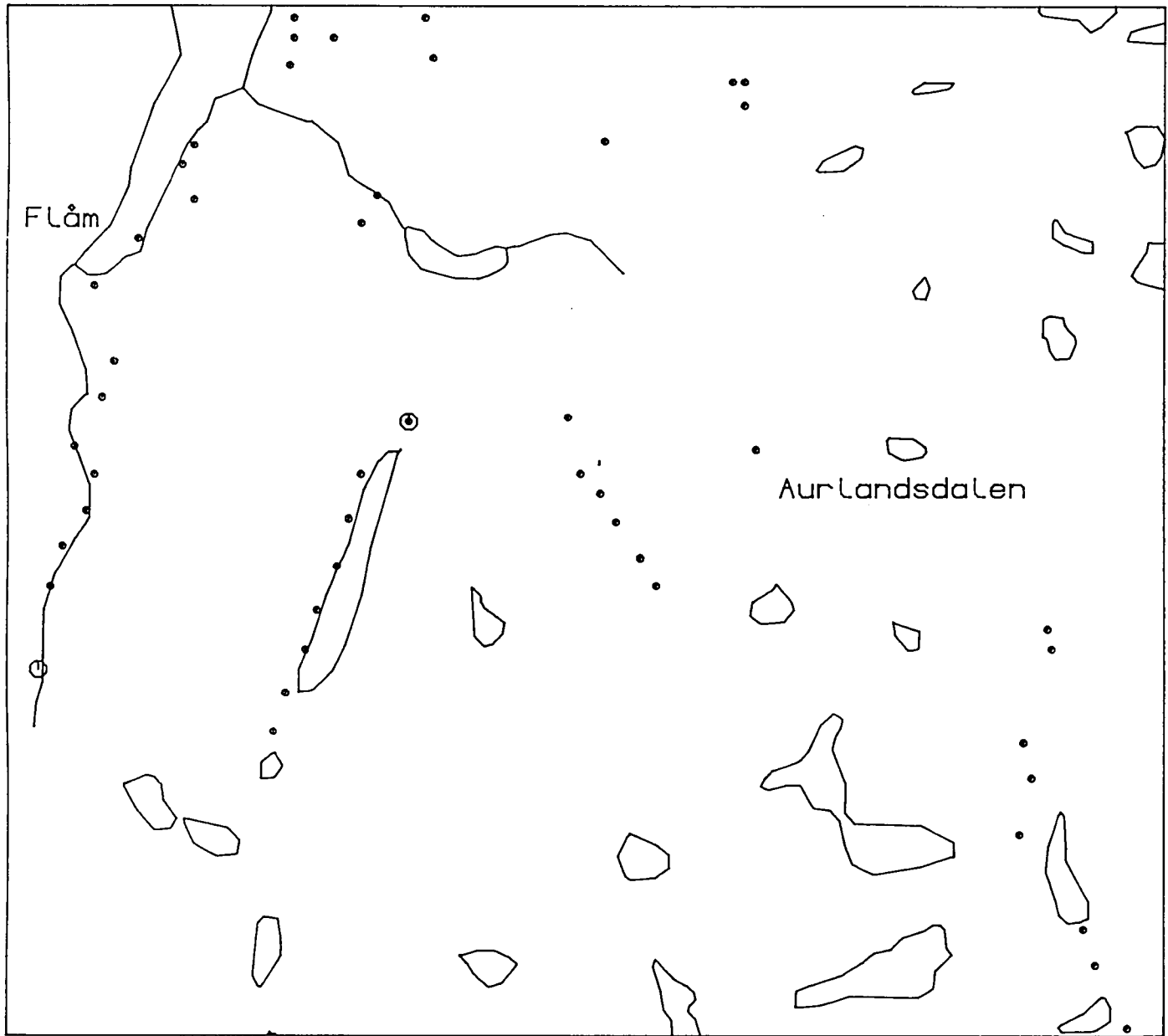


N= 58
MIN= .1
MAX= 2.3
 \bar{x} = .6

ppm Bi

i jord

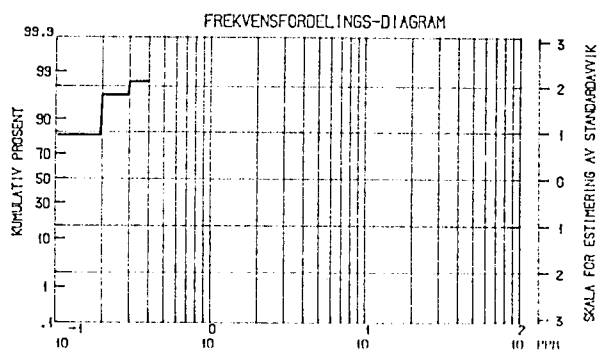
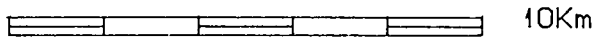
Aurland



SYMBOL : • ⊖ ⊕ ⊗

ØVRE GRENSE : .2 .4 .5 > .5

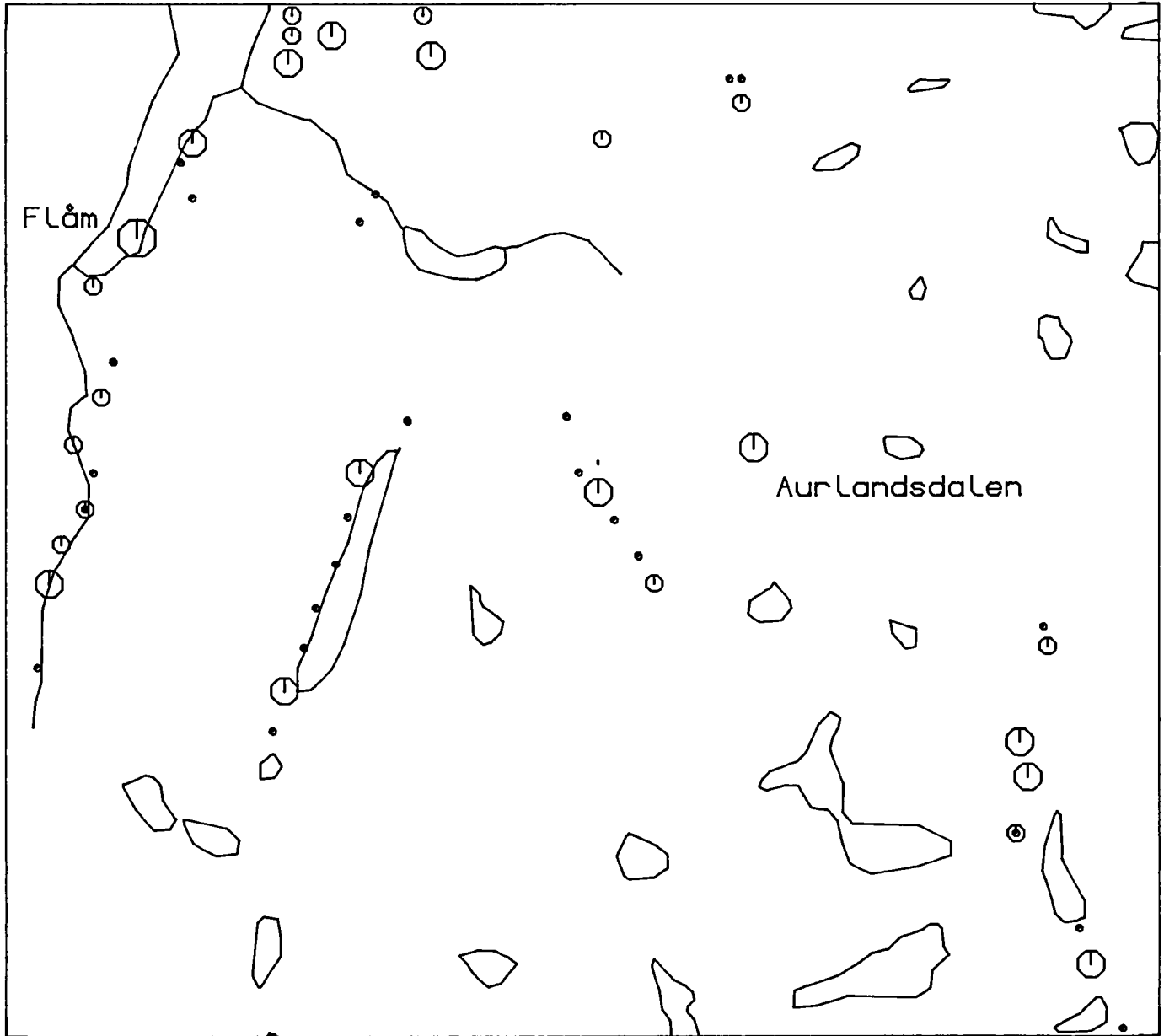
M 1 : 160 000



ppm Ge

i jord

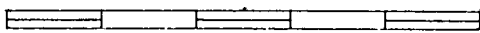
Aurland



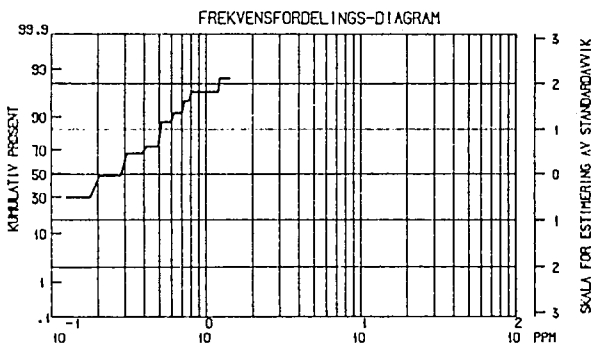
SYMBOL : • ○ ⊖ ⊕

ØVRE GRENSE : .2 .4 .9 > .9

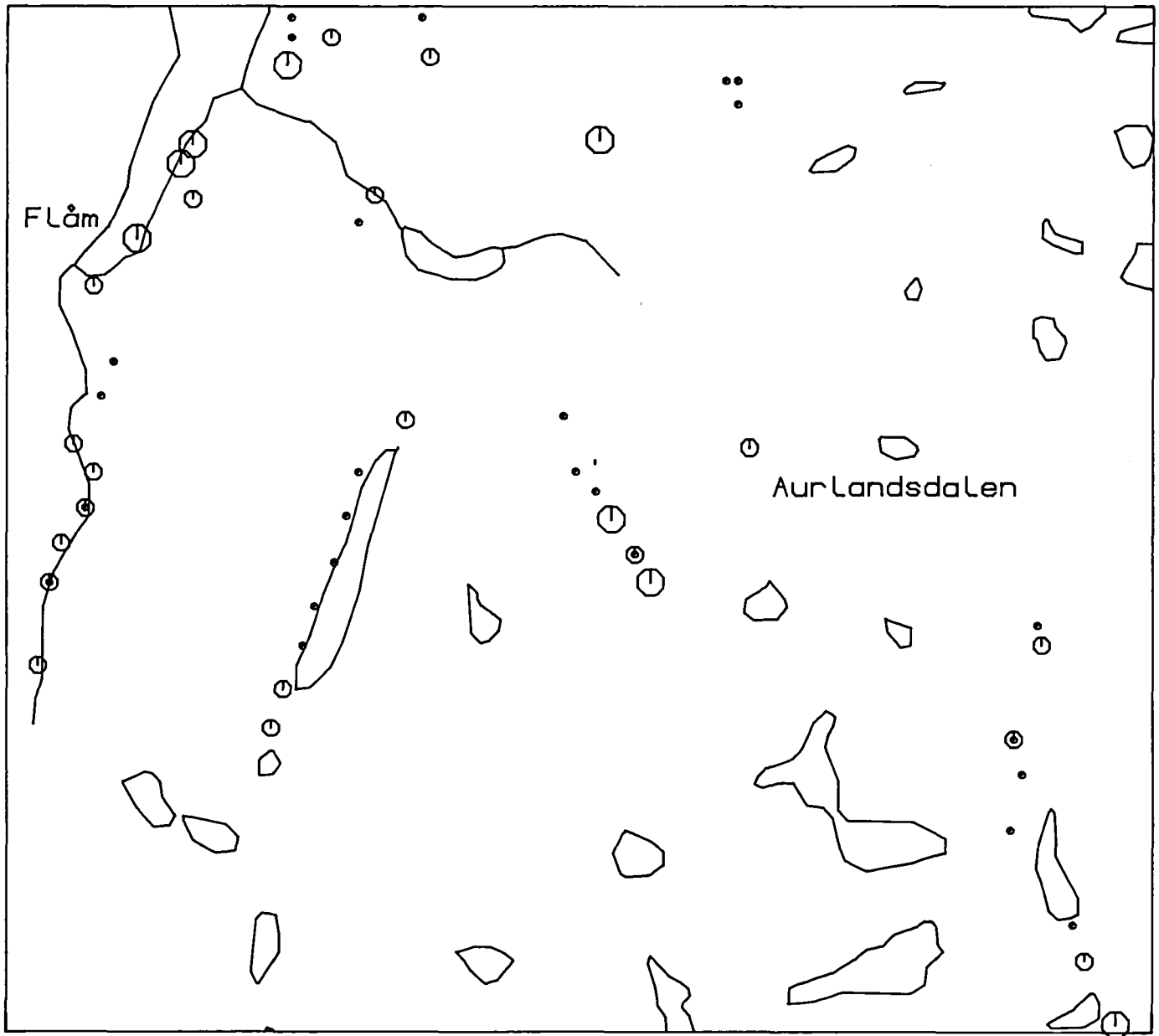
M 1 : 160 000



10Km



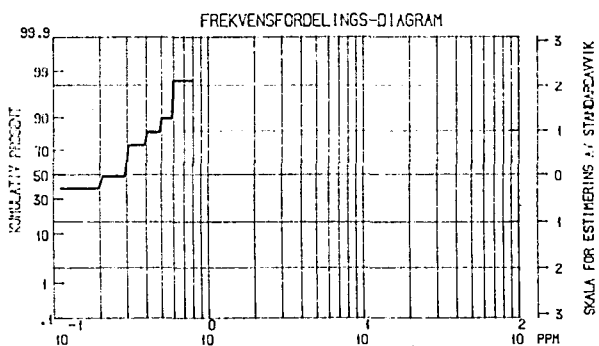
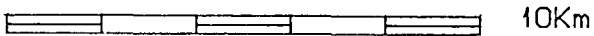
ppm Se
 i jord
 Aurland



SYMBOL : • ⊖ ⊕

ØVRE GRENSE : .2 .4 > .4

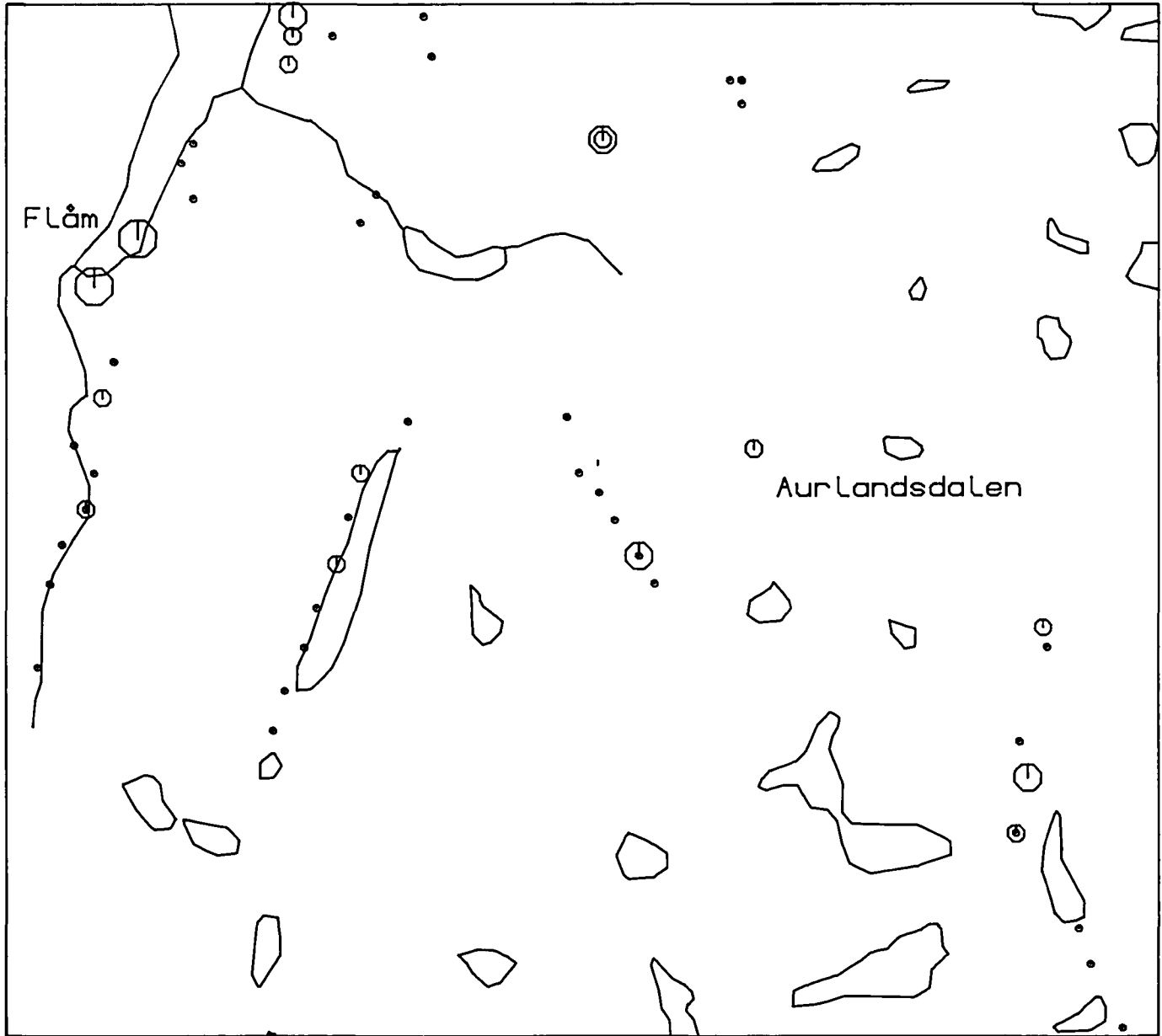
M 1 : 160 000



ppm Te

i jord

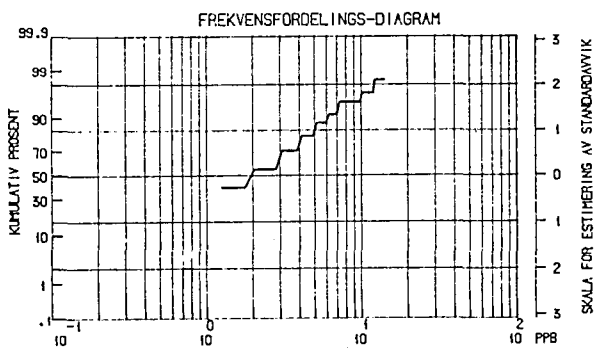
Aurland



SYMBOL : • ⊙ ⊕ ⊗

ØVRE GRENSE : 3.0 5.0 9.9 >9.9

M 1 : 160 000

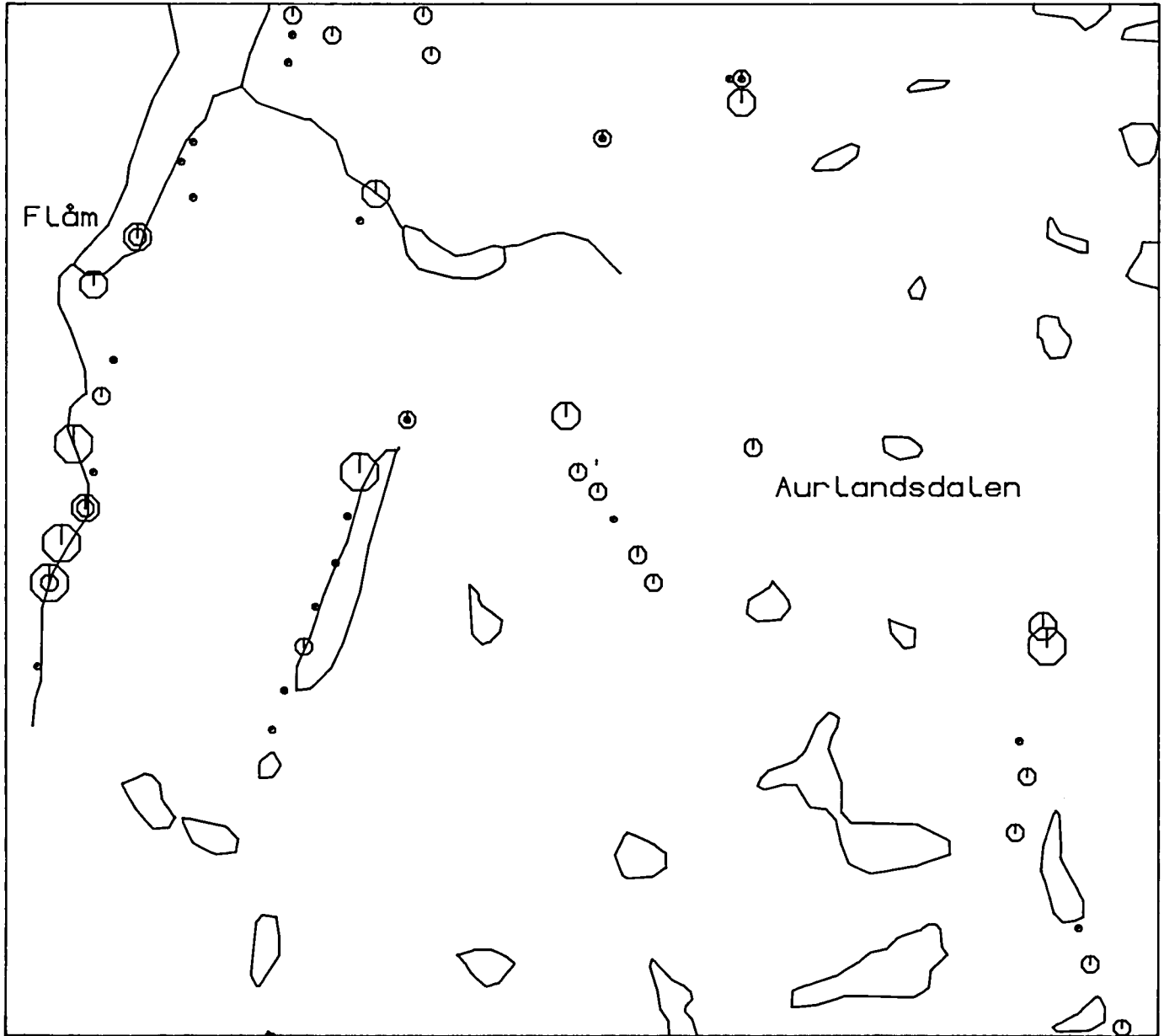


N= 58
MIN= 1.0
MAX= 14.0
 \bar{x} = 3.0

ppb Au

i jord

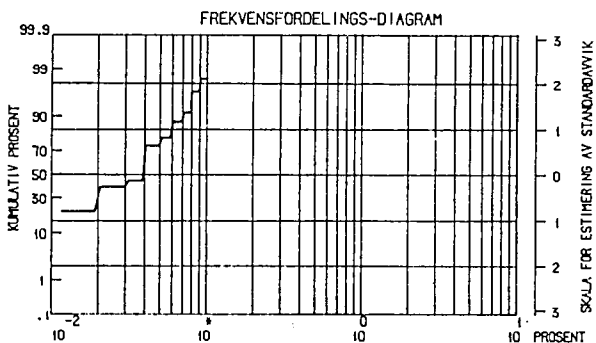
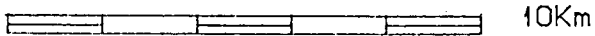
Aurland



SYMBOL : • ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : .02 .05 .07 > .07

M 1 : 160 000

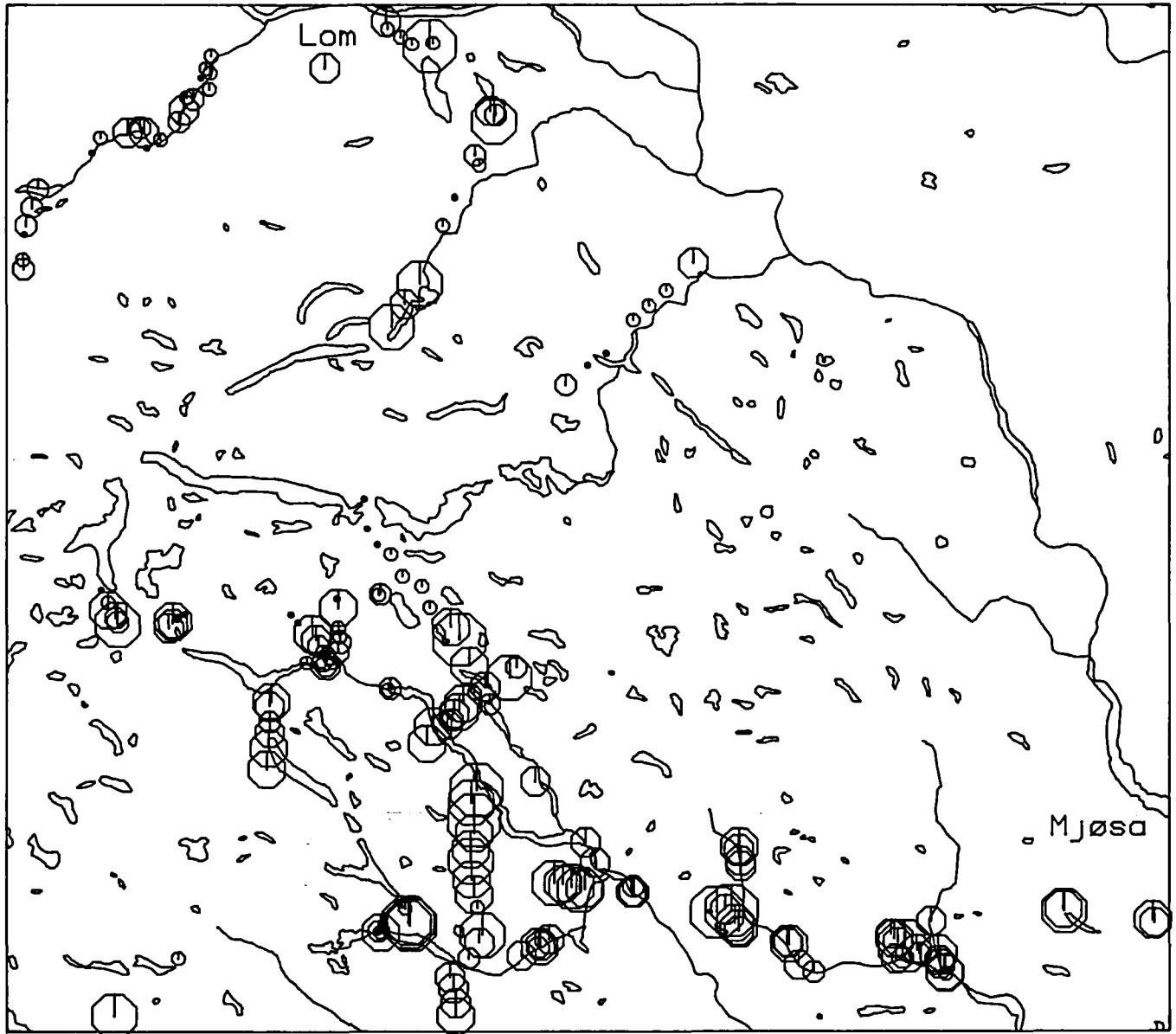


N= 58
 MIN= .01
 MAX= .10
 \bar{x} = .04

%S

i jord

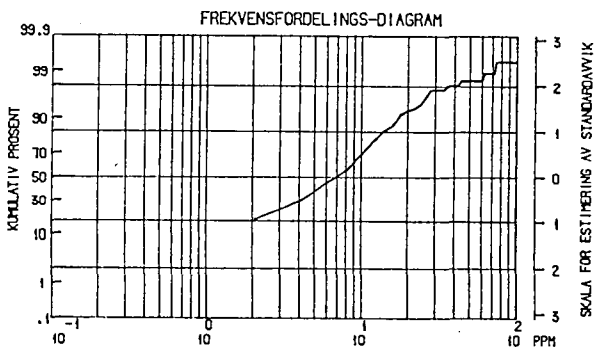
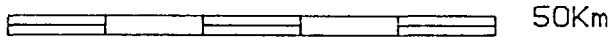
Aurland



SYMBOL : . ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

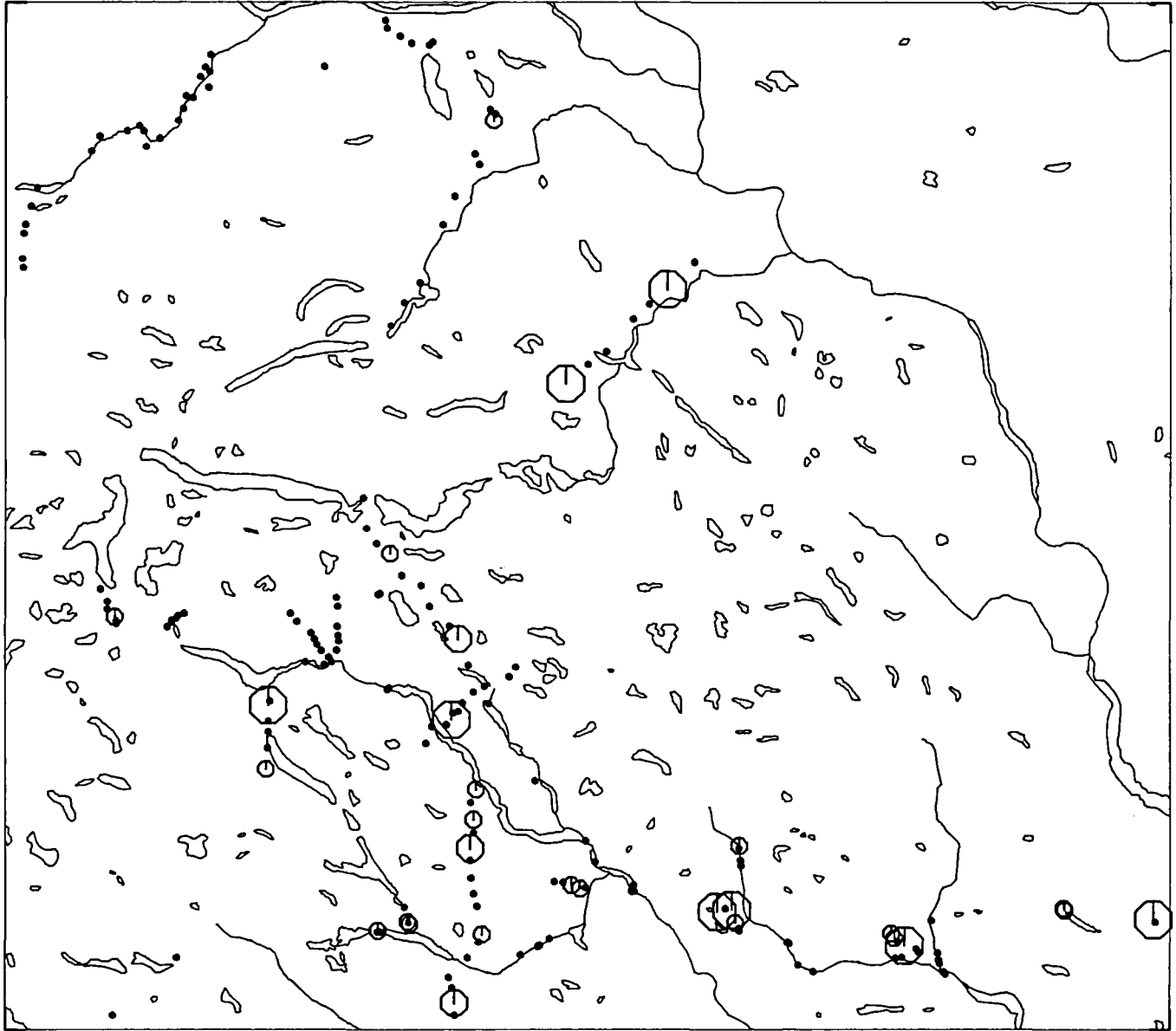
ØVRE GRENSE : 1.0 4.0 6.0 10.0 16.0 25.0 >25.0

M 1 : 770 000



N = 183
 MIN = .1
 MAX = 99.8
 X = 9.2

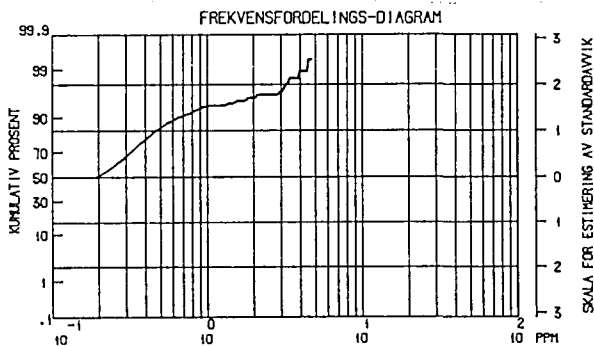
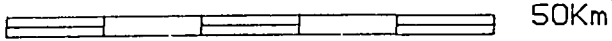
ppm As
 i løsmasser
 Oppland fylke



SYMBOL : • ○ ○

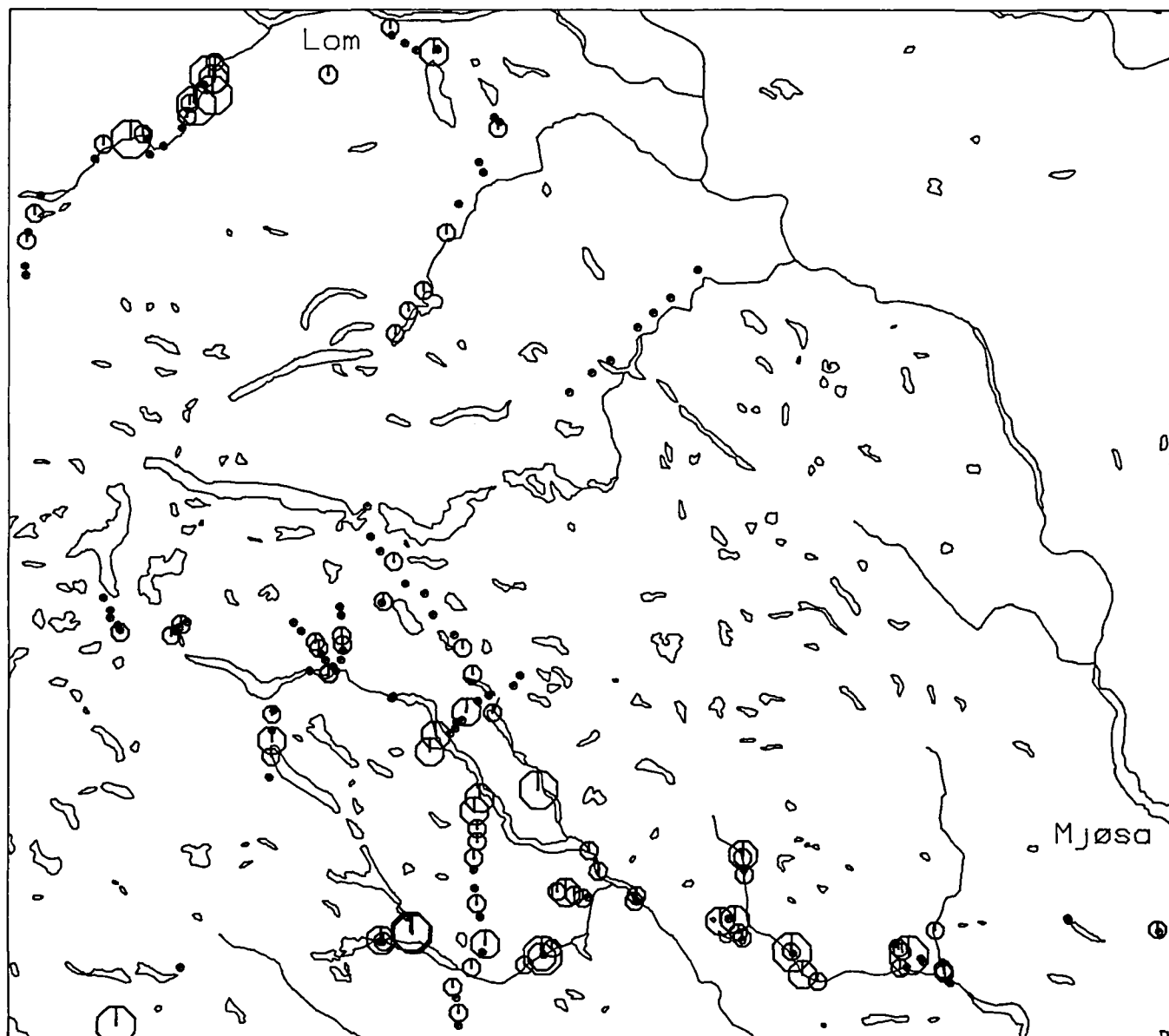
ØVRE GRENSE : .4 1.0 2.0 >2.0

M 1 : 770 000



N= 183
 MIN= .4
 MAX= 4.7
 X̄ = .6

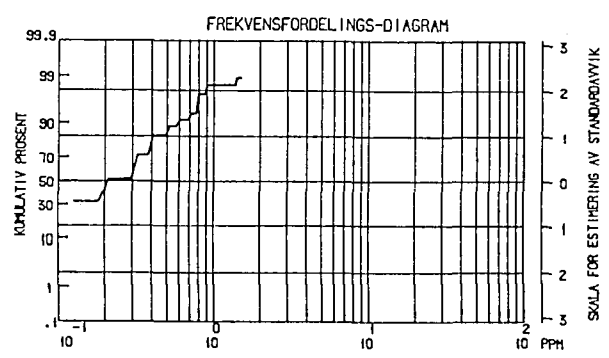
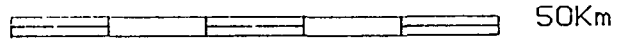
ppm Pb
 i løsmasser
 Oppland fylke



SYMBOL :

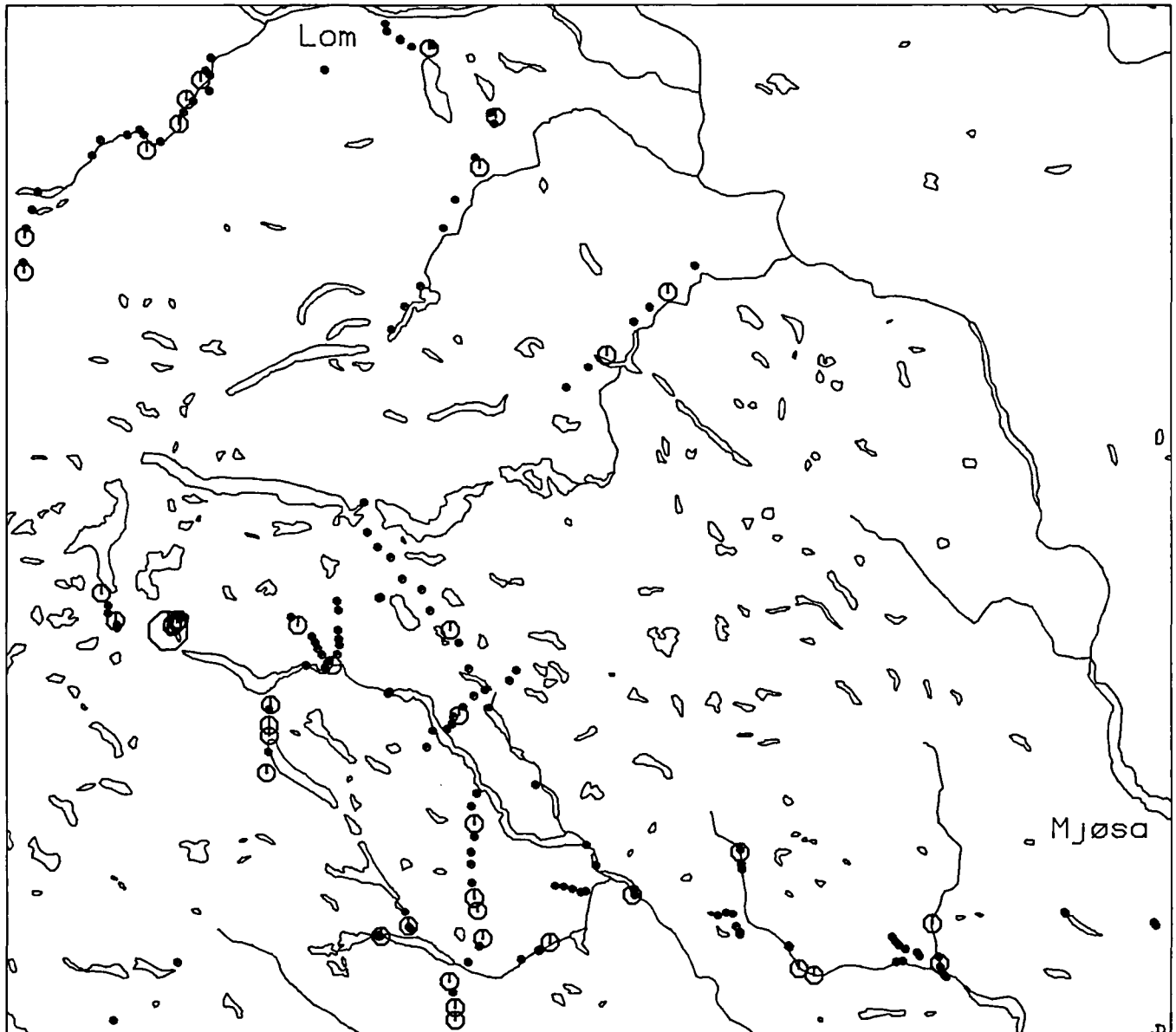
ØVRE GRENSE : .2 .4 .7 > .7

M 1 : 770 000



N= 183
 MIN= .1
 MAX= 1.5
 \bar{x} = .3

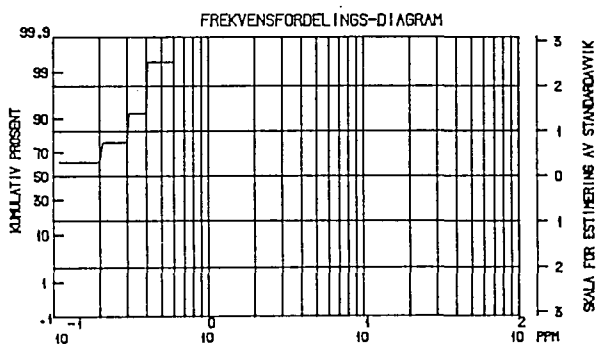
ppm Bi
 i løsmasser
 Oppland fylke



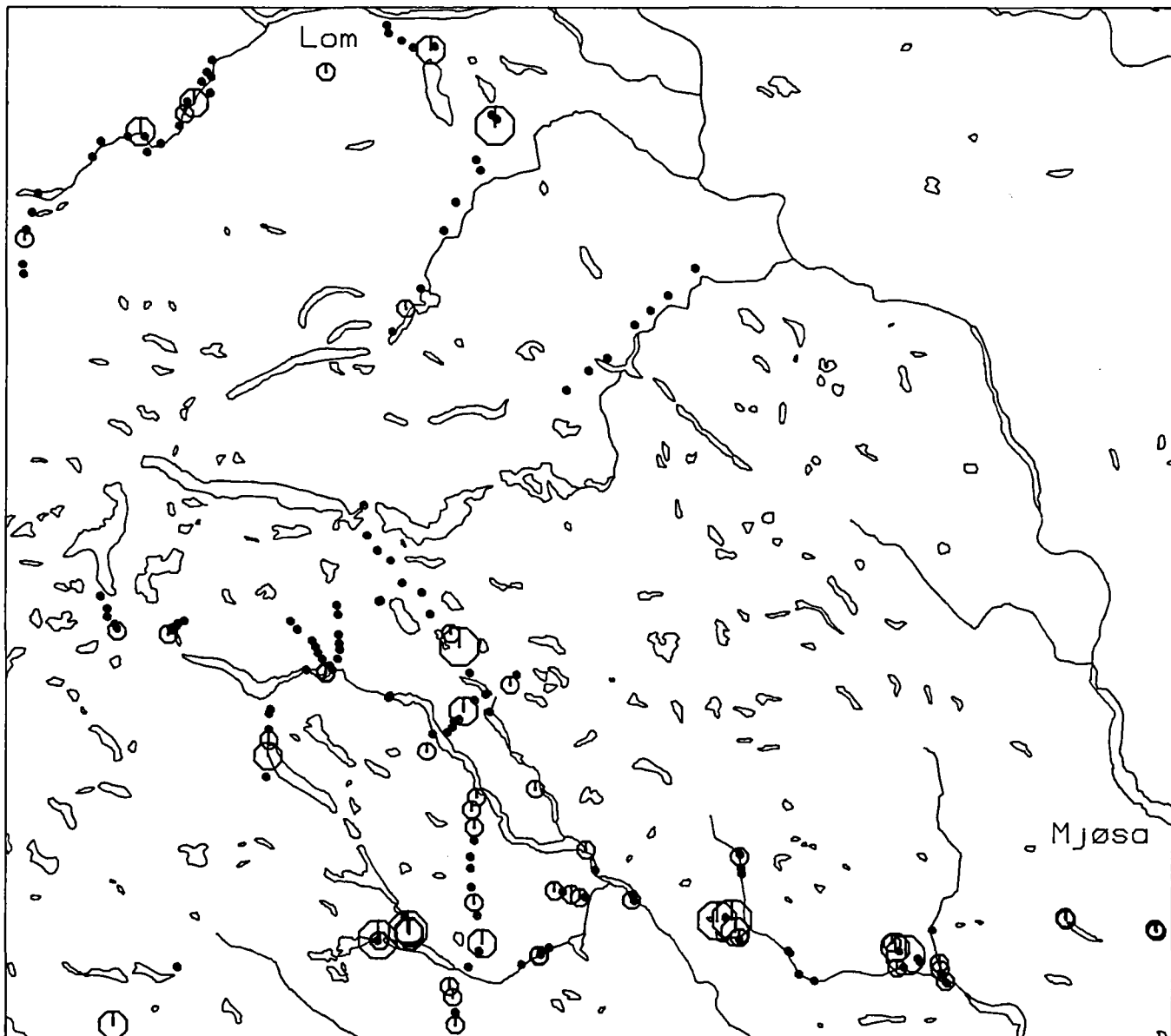
SYMBOL : • ○ ⊖ ⊕

ØVRE GRENSE : .2 .4 .5 > .5

M 1 : 770 000



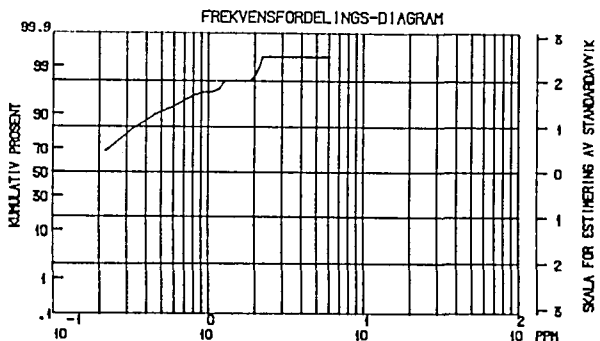
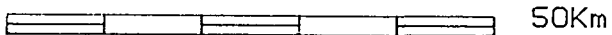
ppm Ge
 i løsmasser
 Oppland fylke



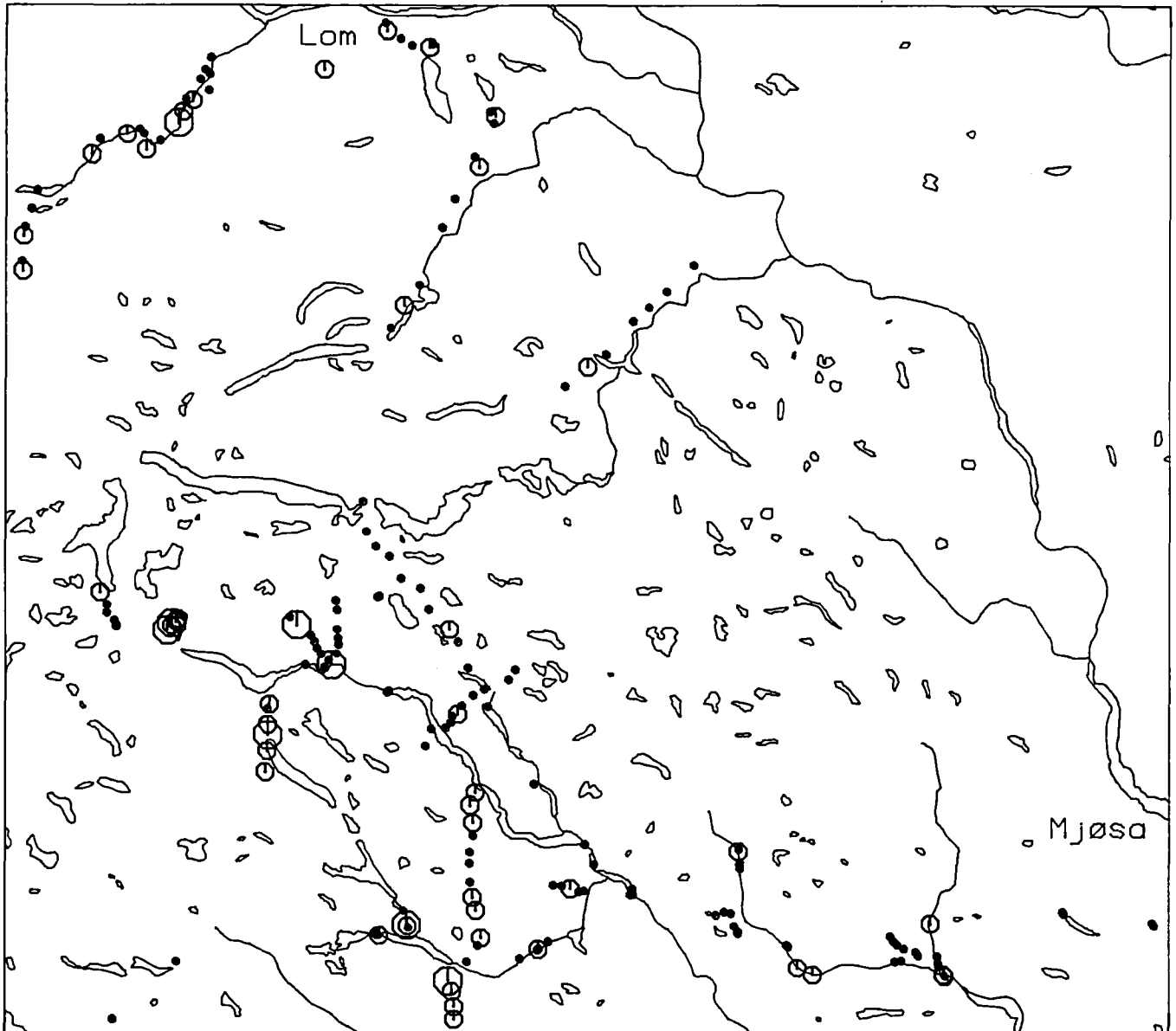
SYMBOL : • ○ ○ ○ ○

ØVRE GRENSE : .2 .4 .9 > .9

M 1 : 770 000



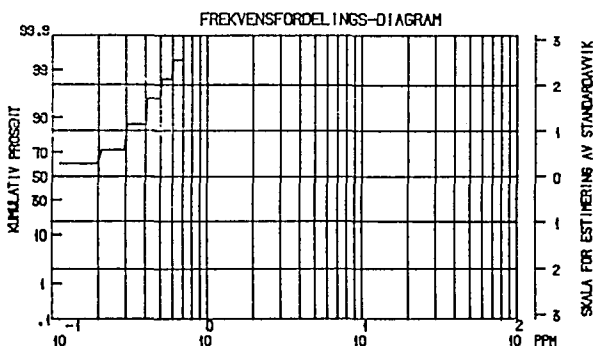
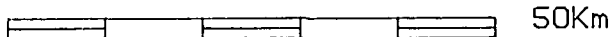
ppm Se
 i Løsmasser
 Oppland fylke



SYMBOL : • ○ ⊖

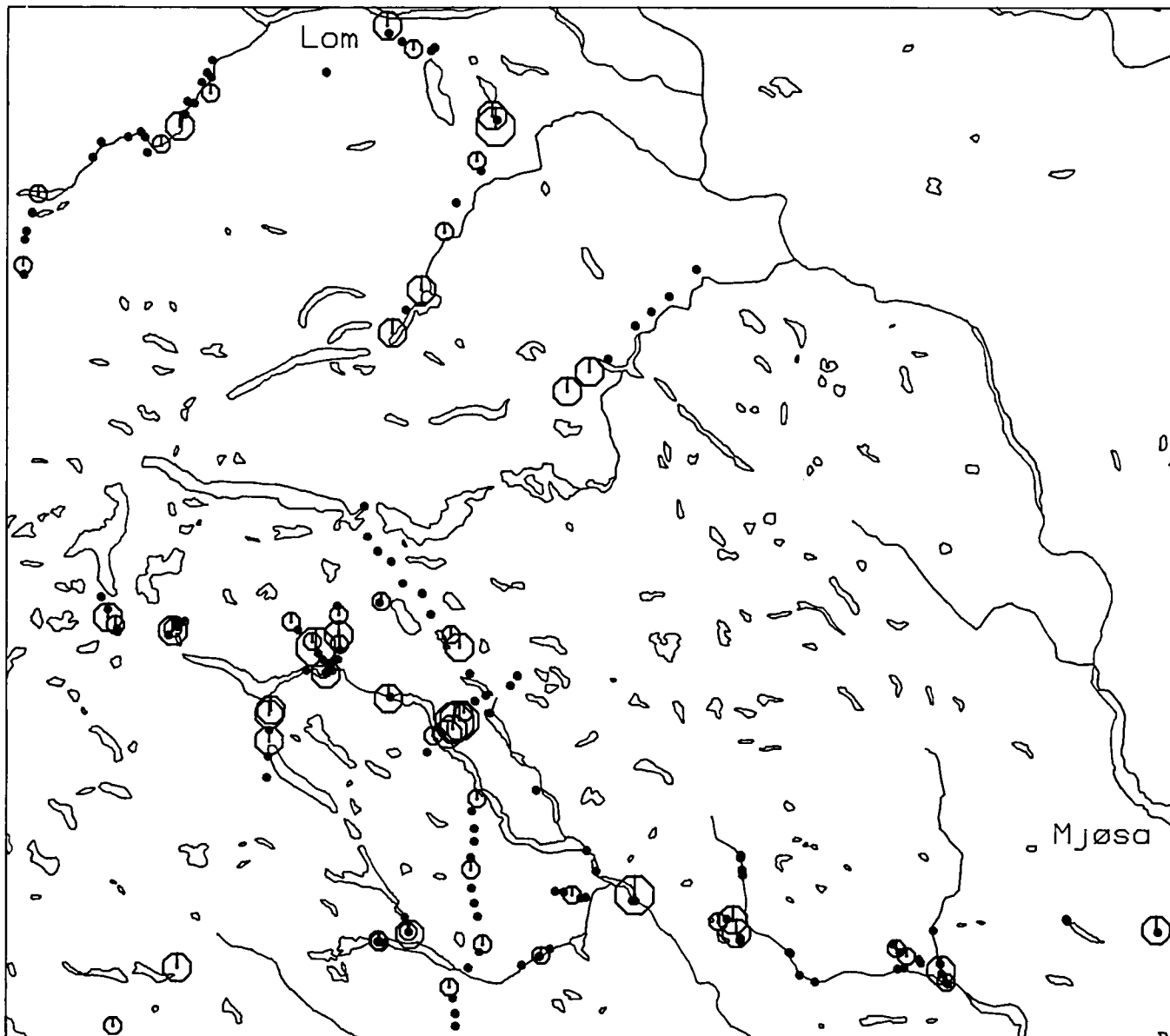
ØVRE GRENSE : .2 .4 > .4

M 1 : 770 000



N = 183
 MIN = .1
 MAX = .7
 x̄ = .2

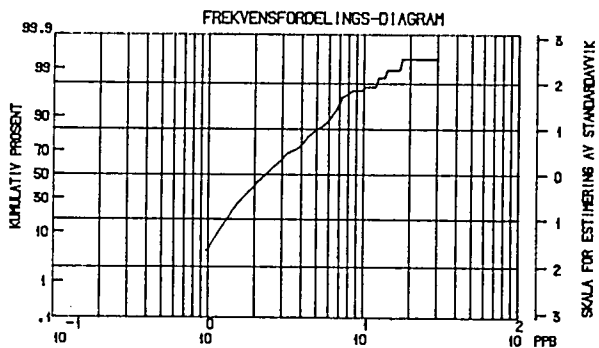
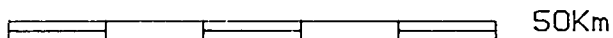
ppm Te
 i løsmasser
 Oppland fylke



SYMBOL : • ⊖ ⊕ ⊗

ØVRE GRENSE : 3.0 5.0 9.9 >9.9

M 1 : 770 000












N = 183
 MIN = .4
 MAX = 29.4
 \bar{x} = 3.2

ppb Au
 i løsmasser
 Oppland fylke

ARSEN OG PRØVENUMMER

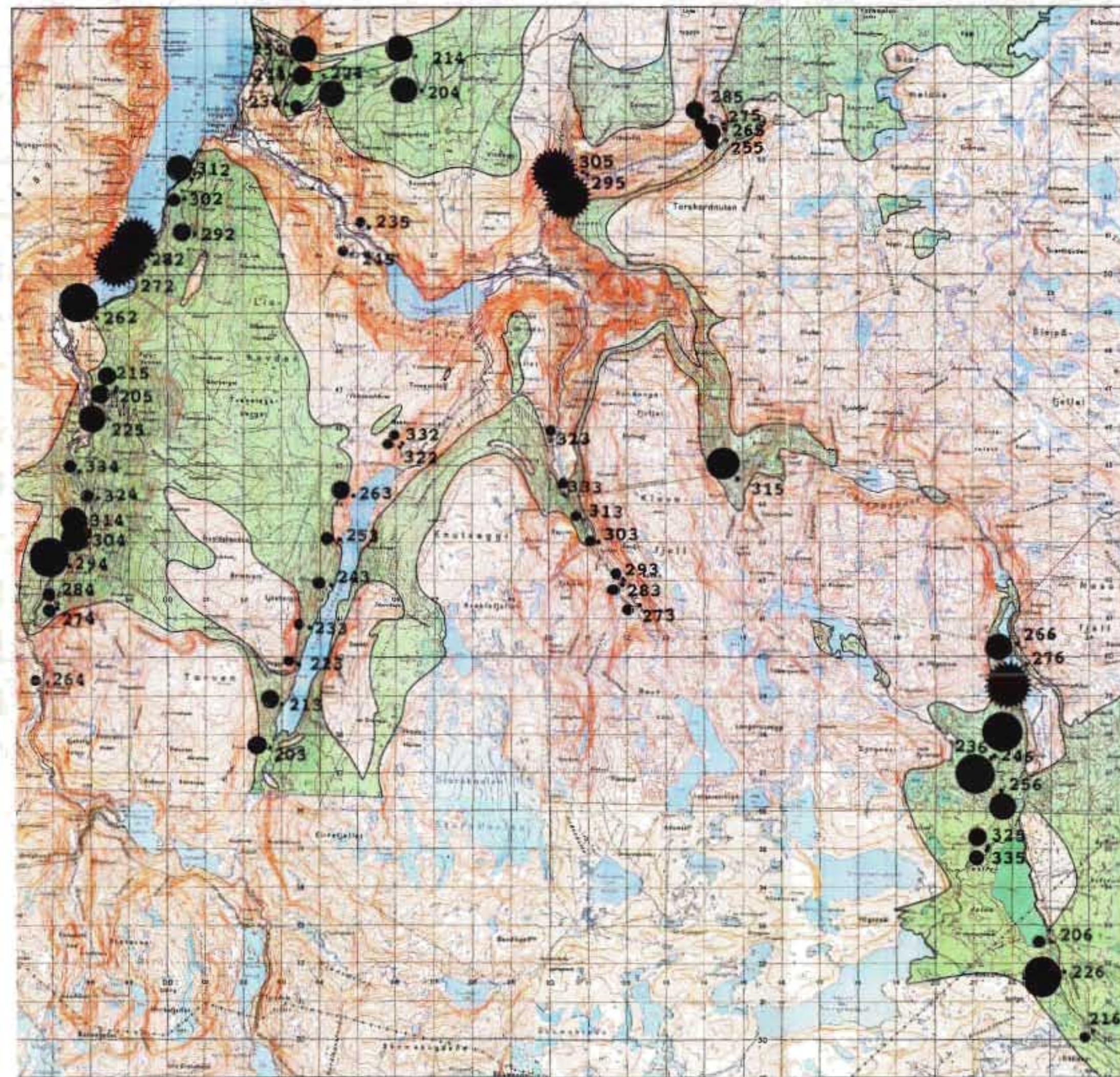
RASMATERIALE AURLAND SOGN OG FJORDANE FYLKE

Symbol	Verdier, ppm As
	≤ 5
	6 - 10
	11 - 16
	17 - 25
	26 - 38
	≥ 39
	Fyllitt, dels grafittholdig
 115 	Prøvepunkt / Prøvenummer / Symbol

FRAKSJON: +0.06mm

ANTALL PRØVER: 58

MÅLESTOKK: 1:100 000



ARSEN OG PRØVENUMMER

SYMBOL:

Symbolgrenser, ppm As: ≤6 7-10 11-16 17-25 26-38 ≥39

Jordprøver 91,92 : ● ● ● ● ● ●

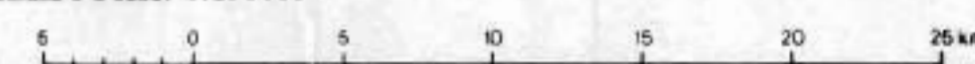
Flomsedimenter 91,92: □ □ □ □ □ □

Flomsedimenter 87 : ■ ■ ■ ■ ■ ■

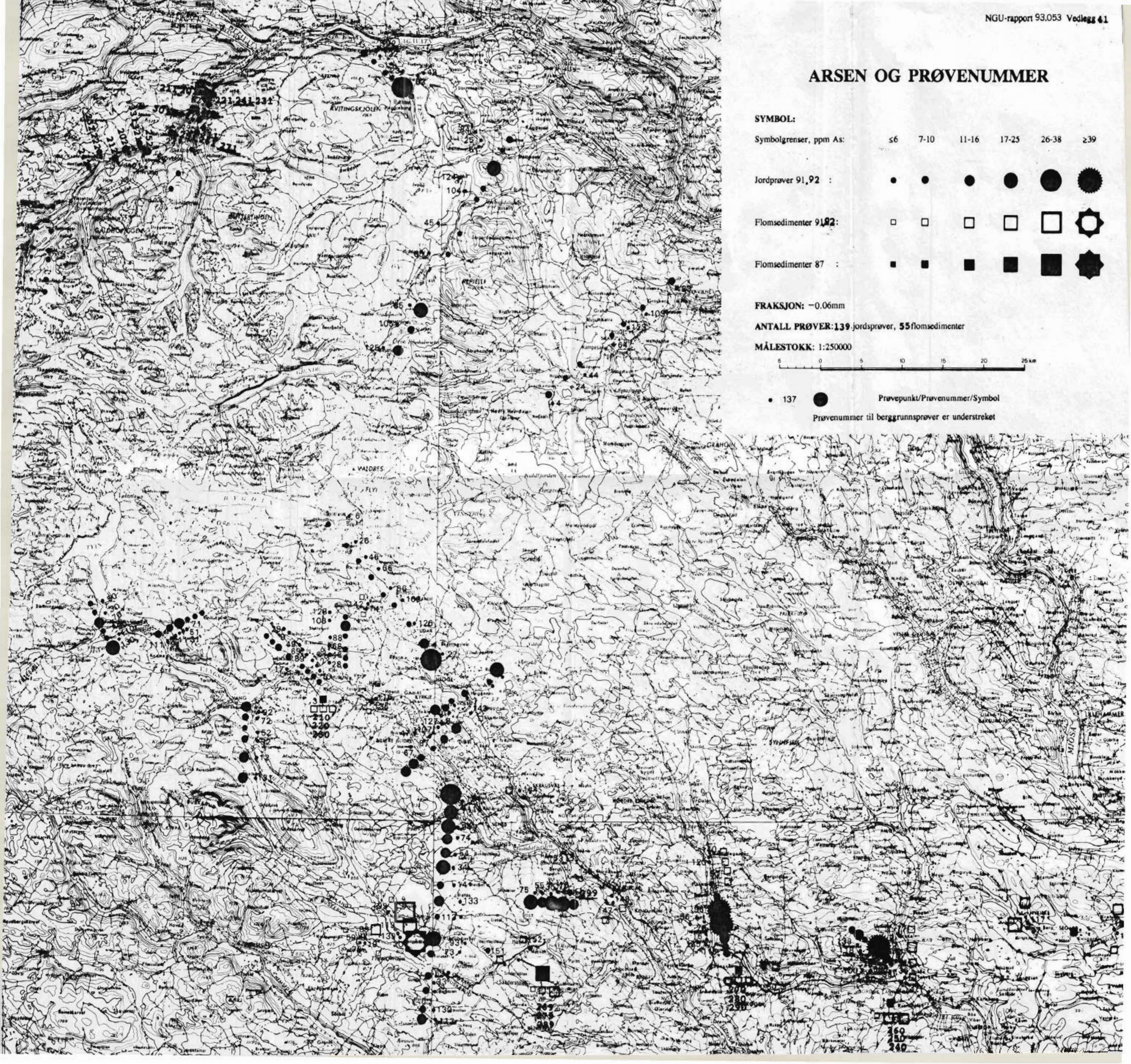
FRAKSJON: -0.06mm

ANTALL PRØVER: 139 jordprøver, **55** flomsedimenter

MÅLESTOKK: 1:250000



● 137 ● Prøvepunkt/Prøvenummer/Symbol
 Prøvenummer til berggrunnsprøver er understreket



GULL

RASMATERIALE AURLAND SOGN OG FJORDANE FYLKE

Symbol	Verdier, ppb Au
●	≤ 3
●	4 - 5
●	6 - 9
●	≥ 10
■	Fyllitt, dels grafitholdig
● 7	Prøvepunkt / Provenummer / Symbol

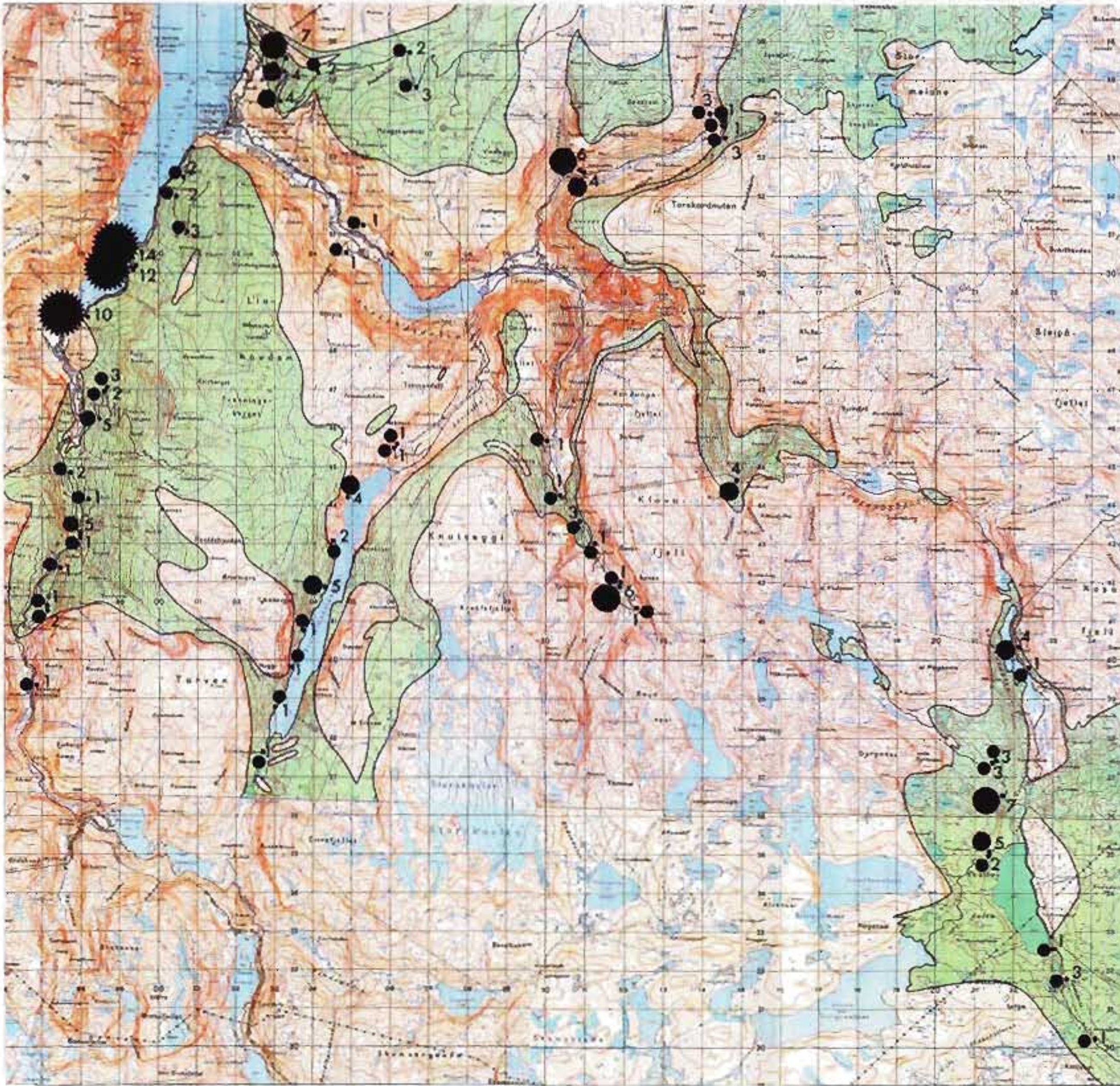
FRAKSJON: +0.06mm

ANTALL PRØVER: 58

MÅLESTOKK: 1:100 000



Ekvidistanse 20 m



GULL

LØSMASSER

OPPLAND FYLKE

SYMBOL:

Symbolgrenser, ppb Au: ≤3 4-5 6-9 ≥ =10

Jordprøver 91, 92 : ● ● ● ●

Flomsedimenter 91, 92 : □ □ □ □

Flomsedimenter 87 : ■ ■ ■ ■

FRAKSJON: ±0.06mm

ANTALL PRØVER: 139 jordprøver 91, 92. 50 flomsedimenter 91, 92, 5 flomsedimenter 87.

MÅLESTOKK: 1:250000

GEOLOGI (Sigmund m.fl.):

- Jotun-Valdresdekket
- 131 137 Charnockitt, hyperstengranodioritt, enderitt / Mangeritt, hyperstensenytt, jotunitt
- 174 Kvarsskifer og meta-arkose
- Fyllitter under jotundekket
- 52 Fyllitt, dels grafittholdig, dels med sandige og siltige lag
- 57 Fyllitt, glimmerskifer / Leirskifer, mergelskifer og kalkstein

● 7 ● Prøvepunkt/Gullverdi/Symbol

