

Rapport nr. 90.152		ISSN 0800-3416		Åpen/Fortrykt til	
Tittel: Gravimetrisk undersøkelse av Leka ofiolittkompleks					
Forfatter: Atle Sindre og Rolv Birger Pedersen			Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag			Kommune: Leka		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Mosjøen			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1725 II Austra 1725 III Leka		
Forekomstens navn og koordinater: Leka ofiolittkompleks 6230 72200			Sidetall: 20		Pris: kr. 60,-
Feltarbeid utført: 1988		Rapportdato: 20.12.1990		Prosjektnr.: 61.1889.79	
				Seksjonssjef: <i>Jens S. Lønning</i>	
Sammendrag:					
<p>For å kartlegge komplekset av tunge mafiske og ultramafiske bergarter på Leka ble det gjort gravimetri på Leka, Austra og deler av Vikna. Gravimetrisk Bougueranomali-kart med farger og koter ble laget for hele området. Kartet viser at Leka massivet er årsak til en kraftig positiv anomali, ca. 30 mGal over bakgrunnsnivået. Petrofysiske målinger ble utført på steinprøver fra Leka og området utenfor.</p> <p>Med utgangspunkt i den geologiske kartleggingen i overflaten, de målte gravimetriske anomaliene og de målte densitetene, ble det gjort modellberegninger for å finne strukturenes utstrekning horisontalt og vertikalt.</p> <p>Undersøkelsen viser at komplekset har steiltstående grenser og danner en tektonisk blokk som har en dybde på ca. 6 km. Komplekset er i hovedsak begrenset av to sett med skjærsoner med orienteringene 40° og 60°. Det integrerte gravimetrisk-strukturgeologiske studiet av Leka viser at systemet i dette området kan ha karakter av et strike-slip duplekssystem. Resultatene av undersøkelsen kan ha betydning for forståelsen av bassengutviklingen på Haltenbanken.</p>					
Emneord		Gravimetri		Ofiolitt	
Geologisk undersøkelse		Petrofysikk			
Geofysisk metode		Modellforsøk			

INNHold

	Side
INNLEDNING	4
GRAVIMETRI	4
PETROFYSIKK	7
MODELLBEREGNINGER	7
Regional gradient	10
Geologiske grenser	10
Densiteter	10
Resultater	12
GEOLOGISK TOLKNING	14
REFERANSER	17

- Tabell 1 Petrofysikk, bergarter. Leka-Austra-Vikna området.
" 2 Petrofysikk, middelveier. Leka-Austra-Vikna området.
" 3 Densiteter, kg/m³. Leka.
" 4 Modellparametre. Leka.

INNLEDNING

Bergartene på Leka representerer et ofiolittkompleks av Kaledonsk alder, Fig. 1 (Pedersen o.a. 1984, Nordgulen og Bering 1987, Furnes o.a. 1988). Ofiolittkomplekser representerer et eksotisk terreng i fjellkjeder og deres tektonostratigrafiske plassering er derfor av vesentlig betydning for å forstå den tektoniske utviklingen av orogene belter. Kaledonske ofiolittkomplekser er antatt å tilhøre øvre dekkeenhet. På grunn av at Leka-ofiolitten er lokalisert på en øy, er relasjonene mellom komplekset og de omkringliggende bergartsmassivene ukjent, i.e. en kan ikke fra feltforhold etablere om Leka-ofiolitten, slik som den ligger i dag, er en integrert del i en større dekkeenhet, eller om den representerer en mindre tektonisk blokk, og i så fall om den er begrenset av listriske forkastninger eller et strike-slip system.

På grunn av Lekas spesielle geologi, et kompleks av tunge mafiske og ultramafiske bergarter som er omgitt av lettere gneisbergarter, er dette et ideelt område for anvendelse av gravimetri til å løse denne type problemstillinger.

Innen Nord-Trøndelagsprogrammet ble det satt i gang et gravimetriprosjekt på Leka i 1988. Prosjektet skulle omfatte tyngdemålinger, petrofysiske målinger på steinprøver og modellberegninger. Prosjektdeltakere var Atle Sindre, geofysikk og Rolv Birger Pedersen, geologi.

GRAVIMETRI

Det fantes noen få gravimetrisk observerte på Leka fra før. Regional gravimetri var utført i 1987 i Nord-Trøndelagsprogrammet og Statens Kartverk hadde sitt landsdekkende nett med 1 observasjon pr. 100 km². I prosjektet i 1988 ble det målt 218 nye punkter slik at punktettheten på Leka og det nærmeste området rundt ble ca. 1 observasjon pr. km².

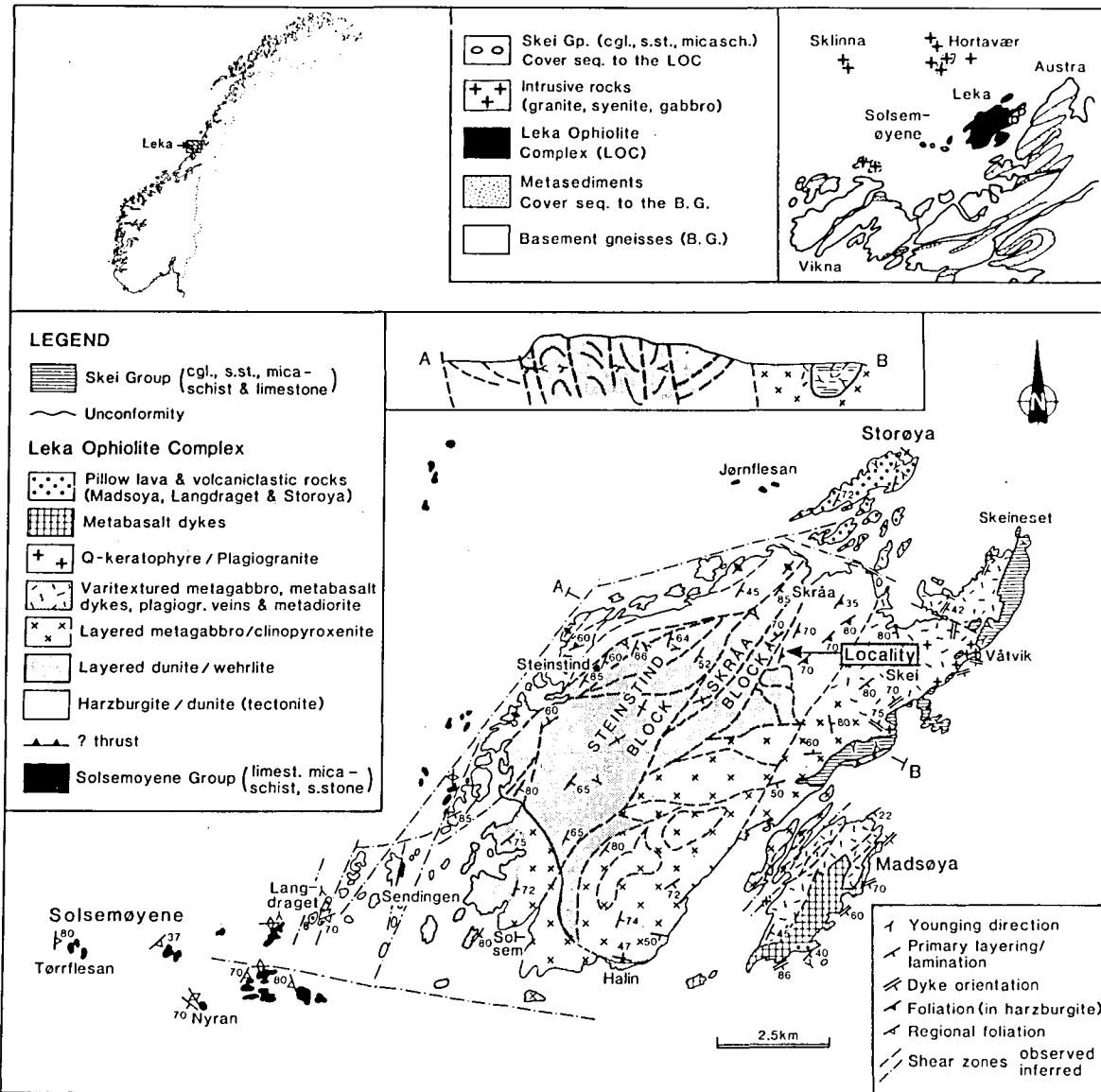


Fig. 1 Geologisk kart over Leka

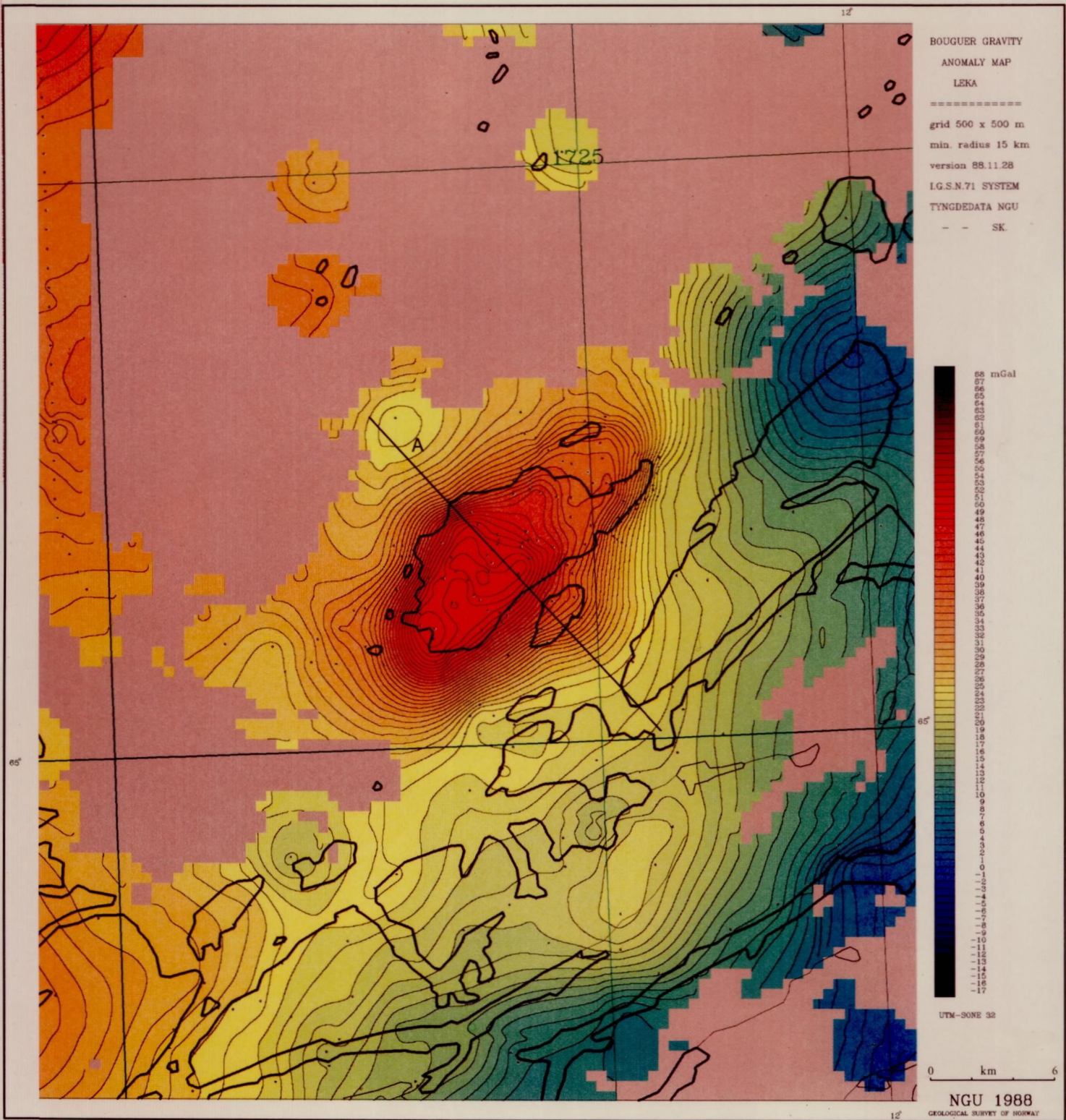


Fig. 2 Gravimetrisk Bougueranomali kart over Leka - Austrå - Vikna området

Målingene ble utført med LaCoste & Romberg gravimeter. Punkt-høydene ble tatt ut av kart i målestokk 1:50 000. Noen målinger ble gjort på trigonometriske punkt, men de fleste høydene er fotogrammetrisk bestemt. Bougueranomaliverdier ble beregnet. Terrengkorreksjon ble utført etter O. Mathisens (1976) metode med en sirkel (radius 500 m). Alle tyngdedata ble lagt inn i NGUs database for gravimetri, og anomalikart med farger og koter ble fremstilt i målestokk 1:50 000 og 1:100 000. Nedfotografert bilde av kartet i målestokk 1:100 000 er vist i Fig. 2 (Kihle 1990).

Kartet viser at Leka-massivet er årsak til en kraftig positiv anomali, ca. 30 mGal over bakgrunnsnivået. Den regionale kystgradienten er flatet ut i det nærmeste området rundt Leka, slik at det gravimetriske bakgrunnsnivået er noenlunde likt i alle retninger rundt øya.

PETROFYSIKK

Densitet, magnetisk susceptibilitet og remanens på i alt 63 prøver samlet inn av R.B. Pedersen og A. Sindre, ble målt ved NGUs petrofysiske laboratorium. Resultatene er presentert i Tabell 1 og Fig. 3, 4, 5 og 6. De ultramafiske bergartsprøvene har en bimodal fordeling i densitet på grunn av varierende grad av serpentinisering. Susceptibiliteten er høyest for de lette prøvene på grunn av dannelse av magnetitt ved serpentiniseringen. Tabell 2 viser statistisk behandling av petrofysikken med gjennomsnittsverdier for hovedbergartene.

MODELLBEREGNINGER

Med utgangspunkt i de observerte gravimetriske anomaliene, de målte densitetene for bergartene og den geologiske kartleggingen i overflaten ble det gjort modellberegninger for å finne struktur-enes utstrekning horisontalt og vertikalt. Med modelleringspro-

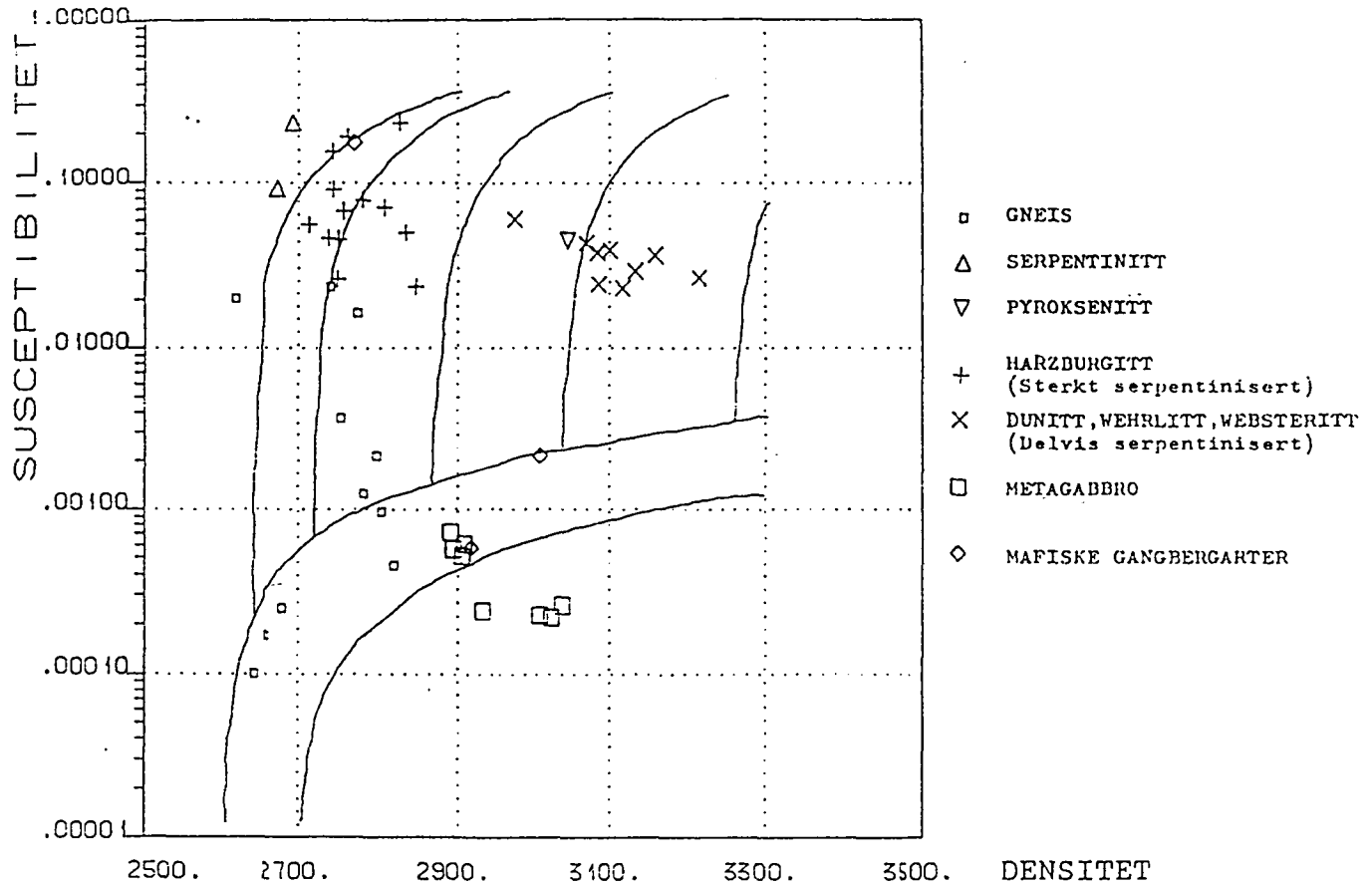


Fig. 3 Densitet - susceptibilitet diagram for hovedbergartene i det undersøkte området.

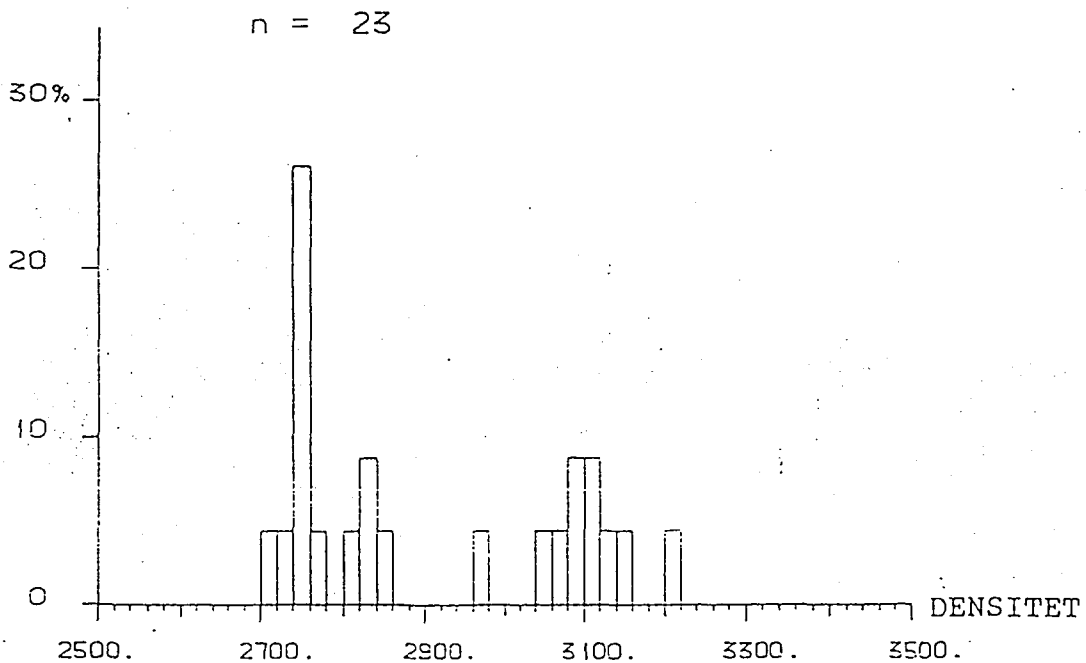


Fig. 4 Densitetsfordeling av ultramafiske bergarter. Diagrammet viser en bimodal fordeling hvor sterkt serpentiniserte harzburgitter har lavere densitet enn dunitter, wehlitter og websteritter som er mindre serpentinisert.

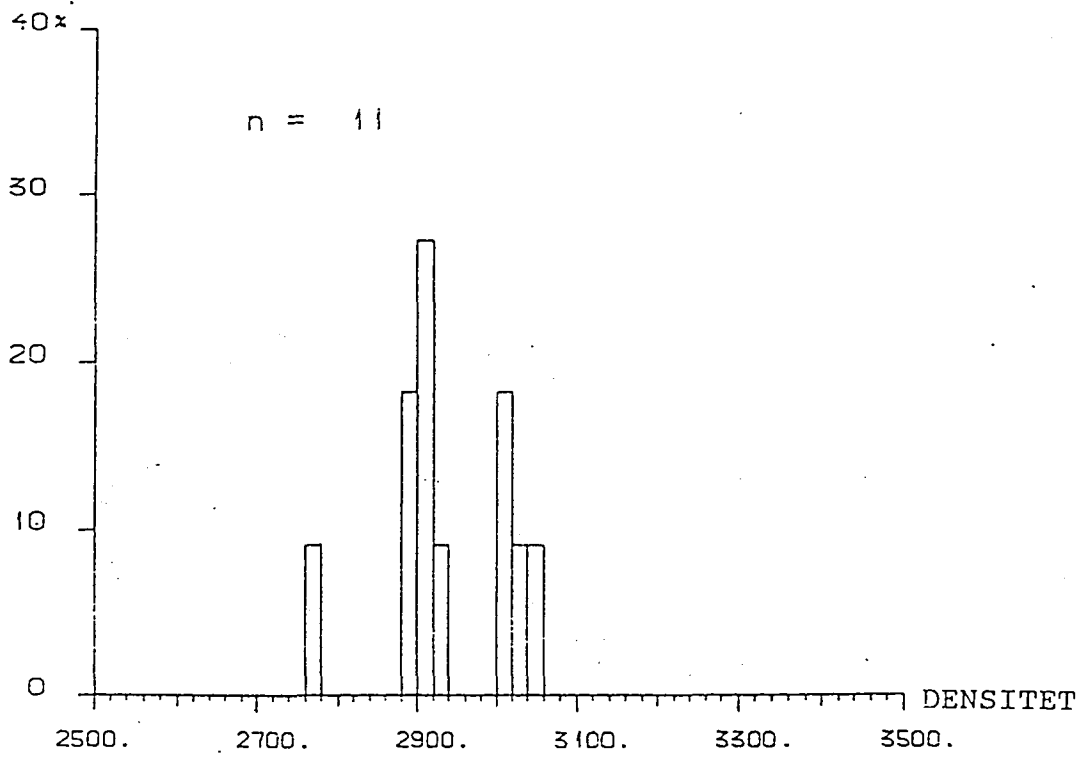


Fig. 5 Densitetsfordeling av gabbroer og mafiske gangbergarter.

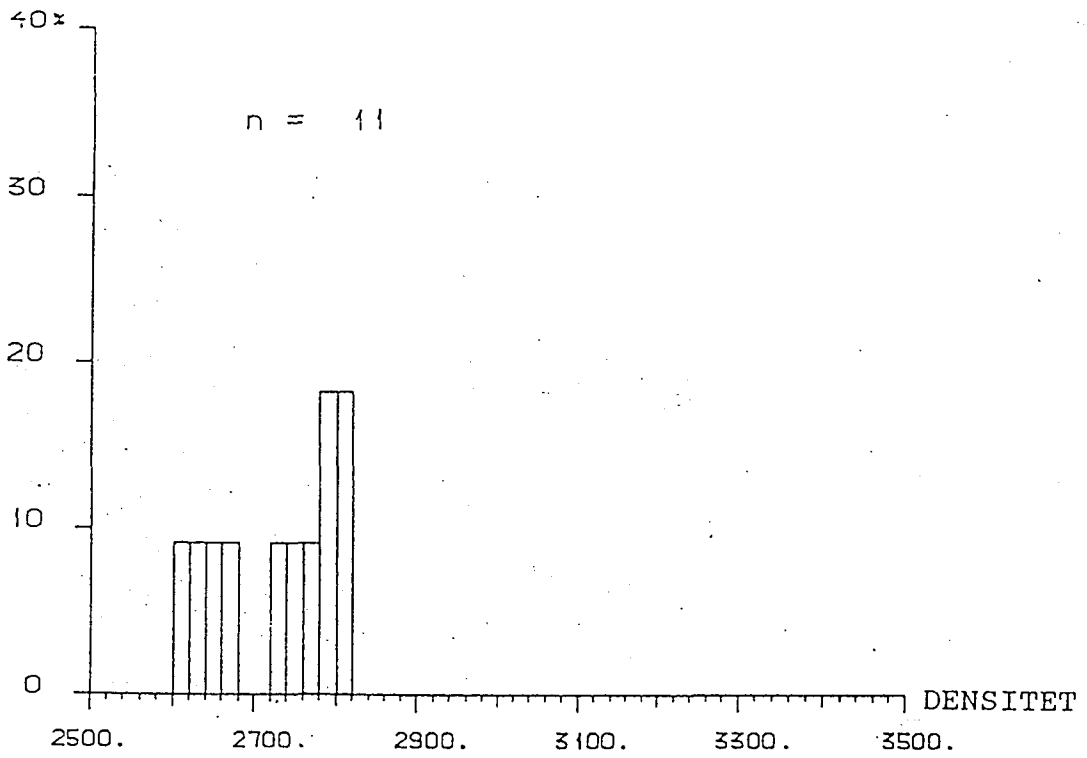


Fig. 6 Densitetsfordeling av gneiser.

grammet GAMMA (B. Hesselström 1987) ble modeller prøvd og tilpasset slik at de til slutt ga anomaliverdier som var lik de målte.

Beregningene ble utført i målepunkt innenfor et 3 km bredt belte på tvers av øya i retning NV-SØ langs profil A, Fig. 2.

Regional gradient

Bougueranomali kartet, Fig. 2, viser at det ikke er noen klar regional gradient over Leka og det nærmeste området rundt. I en avstand av ca. 6 km fra øya, både på langs og på tvers, er det et bakgrunnsnivå som er nesten likt. At kystgradienten i dette området ikke er fremtredende, kan skyldes ukjente kropper i dypet som har motsatt virkning.

De anomaliverdiene som er brukt i modellberegningene er derfor ikke justert for noen gradient.

Geologiske grenser

Leka består av flere geologiske enheter eller grupperinger med mer eller mindre klare grenser. Kroppene som modellen består av følger i grove trekk de grensene i dagen som kommer frem på det geologiske kartet. I områder med sterkt vekslende geologi, har en slått sammen flere soner til en kropp for ikke å få et urimeleg stort antall kropper, Fig. 7.

Densiteter

Å bruke rette densitetskontraster i tolkningen av gravimetri er helt avgjørende for et pålitelig resultat. I de formasjoner hvor

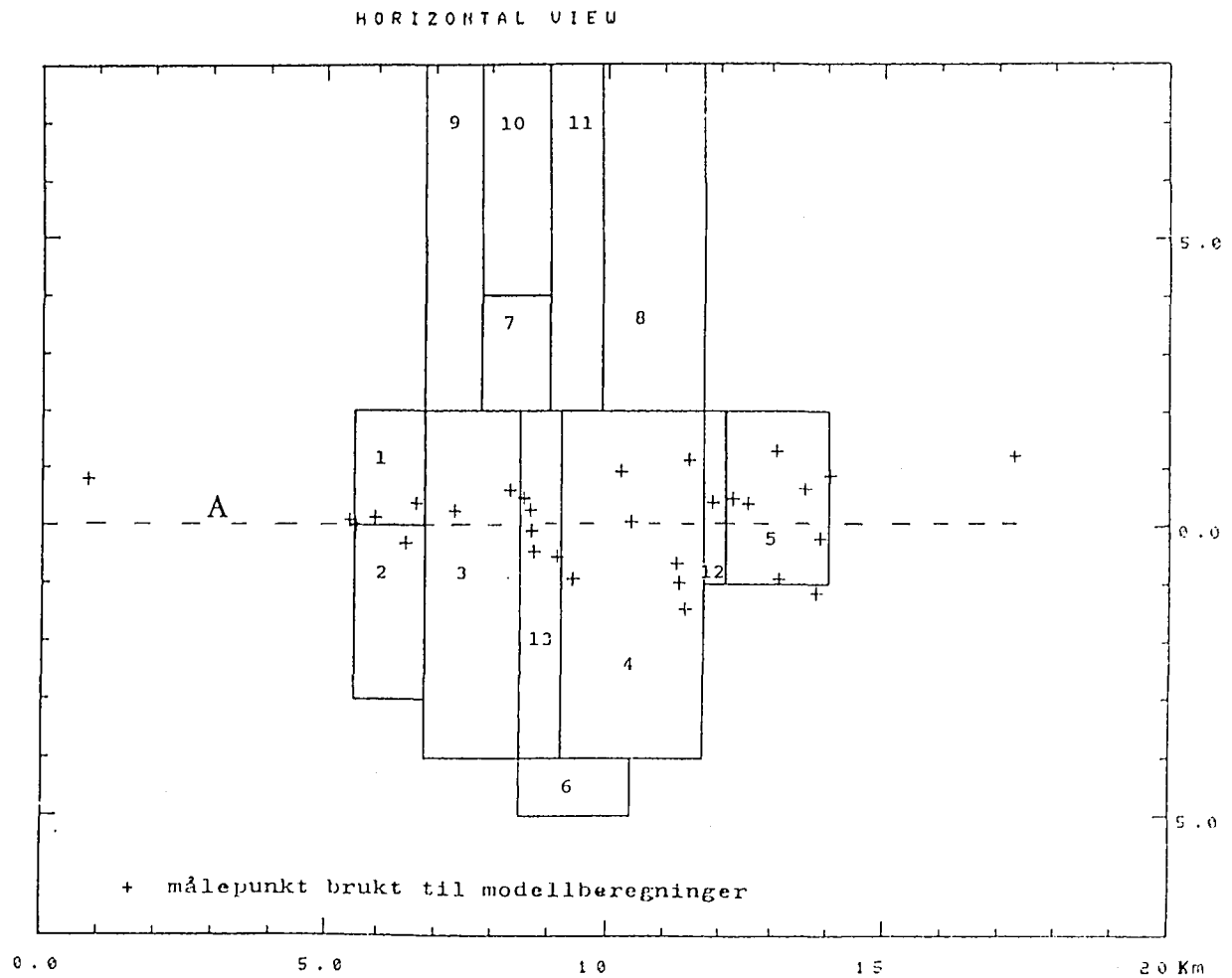


Fig. 7 Lekamassivet delt opp i kropper med karakteristiske densiteter. Inndelingen er gjort på grunnlag av overflategeologi og petrofysiske målinger.

densiteten ikke veksler så mye har en brukt gjennomsnittlig verdi. Som Fig. 3 og 4 og Tabell 2 viser har de ultramafiske bergartene en bimodal fordeling i densitet og en har regnet ut et gjennomsnitt for hver gruppe. I de områdene hvor en har slått sammen flere enheter, har en brukt en densitet som er bestemt av den prosentvise andel av de ulike bergartene. Andelene er basert på geologiske observasjoner i felt.

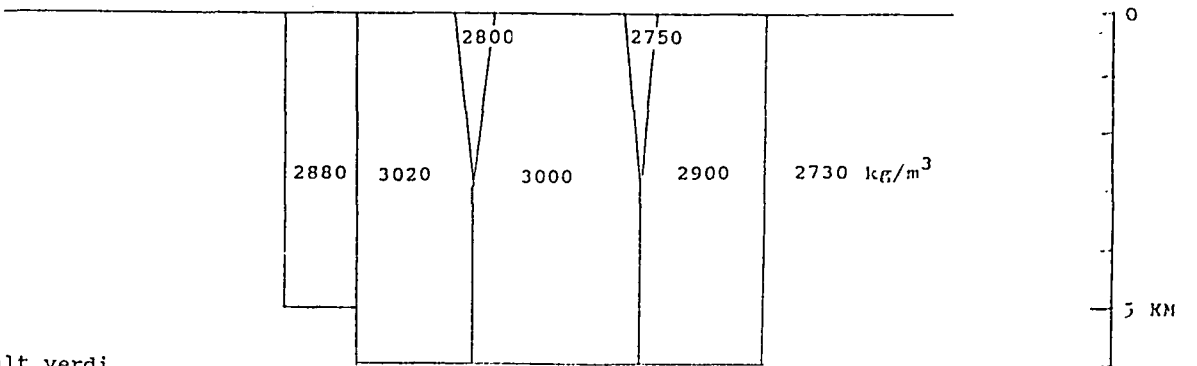
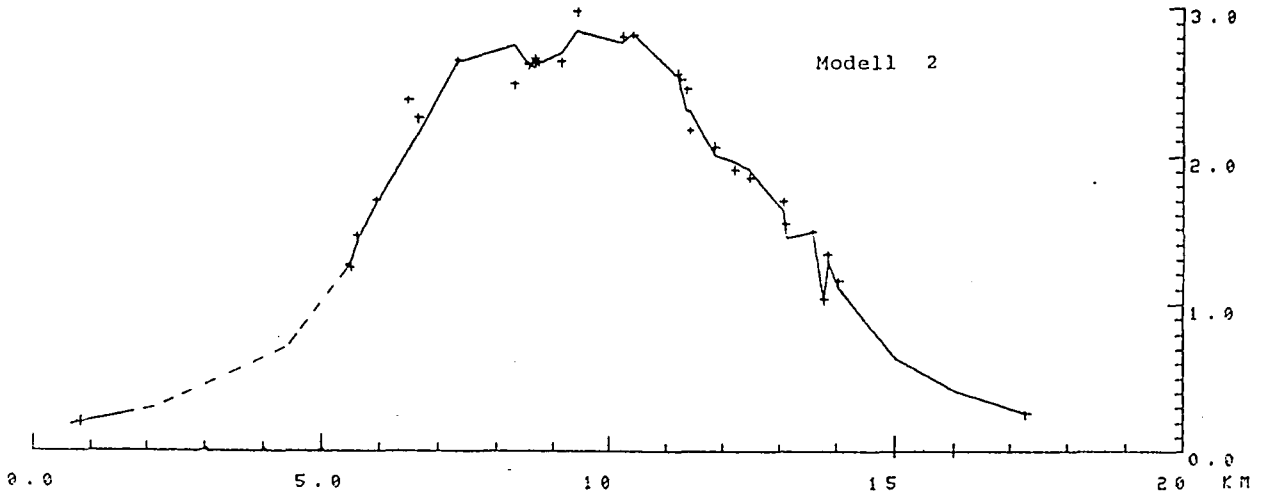
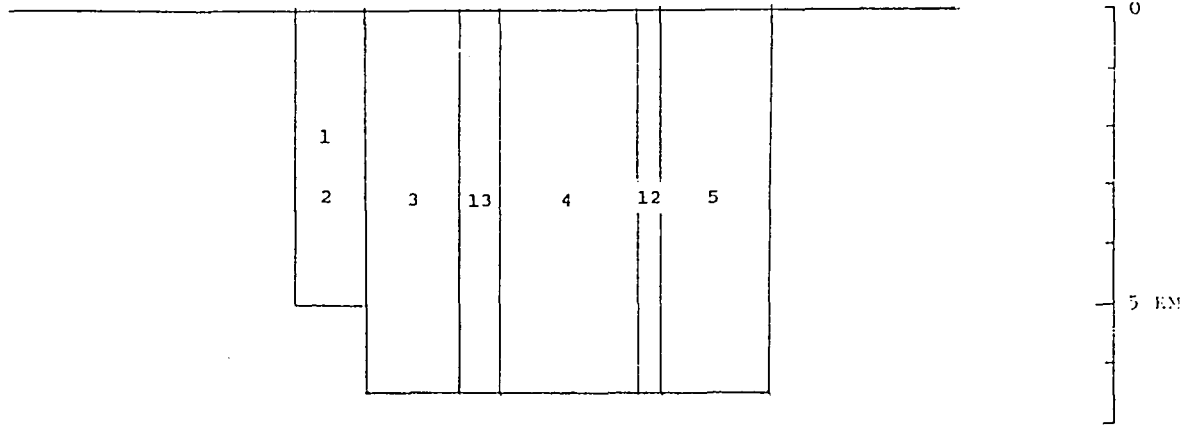
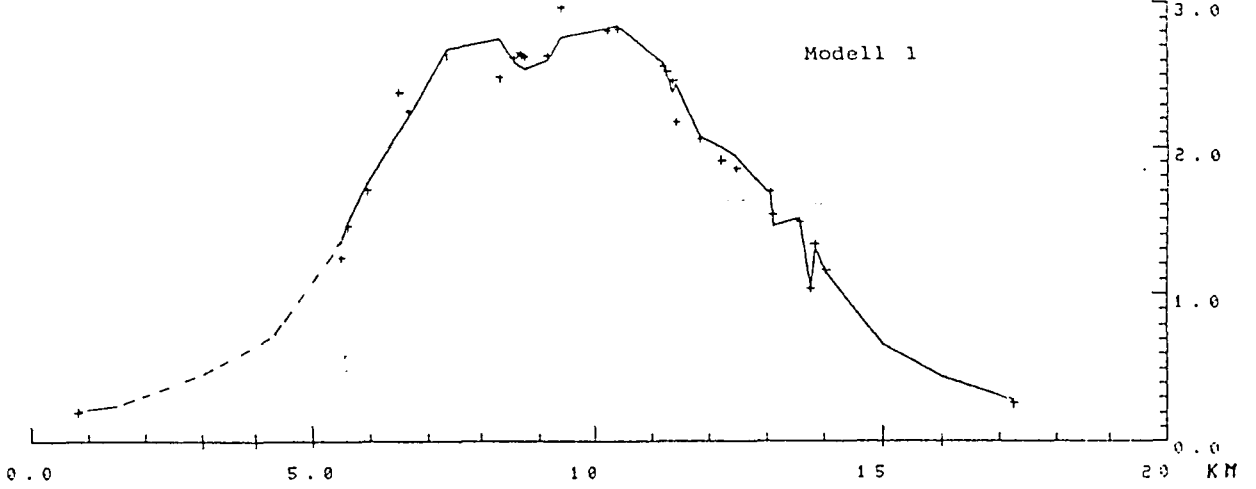
Tabell 3 viser hvilke densiteter som er brukt for de ulike kroppene som modellen består av.

Resultater

Fig. 8 viser to modeller som en til slutt har kommet frem til. Et dyp på 6 - 6,5 km er nødvendig for å få en anomali som er lik den målte. Forutsetningen er at densitetskontrastene ikke forandrer seg mot dypet. For å dekke Leka-bergartene ble den delt opp i 13 mindre kroppar som alle er med i beregningene.

Langs snittet fra øst mot vest består modellene av et gabbrokompleks på Madsøya med gjennomsnittlig densitet 2900 kg/m^3 . En skjærsone langs sundet mellom Madsøya og Leka har en densitet 2750 kg/m^3 . Videre vestover kommer en inn på den mer massive gabbroen med densitet 3000 kg/m^3 . Mellom denne og den vestenfor liggende wehrlitt-dunitt med densitet 3020 kg/m^3 ligger en skjærsone med densitet 2800 kg/m^3 . Lengst mot vest har en for delvis separentinisert harzburgitt brukt densitet 2880 kg/m^3 . For å få målt og beregnet kurve til å passe sammen måtte en la harzburgitten i vest gå mindre dypt, 5 km.

I modell 1 går de to skjærsonene med lav densitet helt til bunns i Leka-komplekset. Dypet blir da ca. 6,5 km. I modell 2 er sonen mellom Madsøya og Leka noe bredere, og begge de to sonene med redusert densitet smalner av mot et dyp på 3 km. Leka-bergartene vil da ha et dyp på 6 km.



+ målt verdi
hel strek beregnet anomali

Fig. 8 Modell 1 og 2: Gravimetrisk beregninger av Leka-massivet langs profil A i Fig. 2, vertikalt snitt. Blokkfordeling i horisontalplanet som i Fig. 7.

Kurvetilpasningen er ganske god i hovedtrekk. En kan regne med at et dyp av størrelsesorden 6 - 6,5 km er realistisk. De mindre lokale uoverensstemmelsene mellom målt og beregnet anomaliverdi kan skyldes variasjoner i densitet nær overflaten. Vi har i denne oppgaven ikke sett noen hensikt i å legge inn lette og tunge kropper høyt oppe for å få tilpasningen fullkommen.

GEOLOGISK TOLKNING

Tyngdeanomali-studiet av Leka viser at ofiolittkomplekset kun er lokalisert til Leka og de nærmeste omkringliggende øyer. Komplekset er begrenset i alle retninger av steiltstående grenser, og danner en tektonisk blokk som har en dybde på ca. 6 km. En av disse grensene er delvis blottlagt langs vestkysten av Leka, hvor den defineres av en steiltstående skjærsoner som adskiller ultramafiske bergarter tilhørende ofiolittkomplekset fra kalksteinene vest for øya. Det er rimelig å anta at også de andre grensene som er påvist ved dette tyngdeanomali-studiet representerer lignende steiltstående skjærsoner. Tyngdeanomalidataene indikerer at komplekset i hovedsak er begrenset av to sett med skjærsoner med orienteringene 40° og 60° (Fig. 9A). Bevegelsene langs disse hovedskjærsonene er ikke definert, men skjærsoner med lignende orientering er blottet på Leka hvor bevegelser kan etableres både ved hjelp av skjærretning-indikatorer i selve skjærsonene og ved hjelp av relativ bevegelse av markørhorisonter som blir kuttet av sonene. Den vestlige del av Leka er spesielt godt kartlagt og forkastningstektonikken i dette området kan best forstås som et strike-slip duplex system med en dekstral hovedbevegelse (Fig. 9B). Skjærsoner med orientering 40° er trolig Y brudd med dekstral bevegelse mens den andre hovedretningen (60°) kan tolkes som dupleks-soner (R-duplekser). Det er rimelig at sonene med lignende orientering som avgrensner Leka er del av det samme systemet og at Leka derfor representerer en tektonisk blokk i et stort strike-slip duplex system.

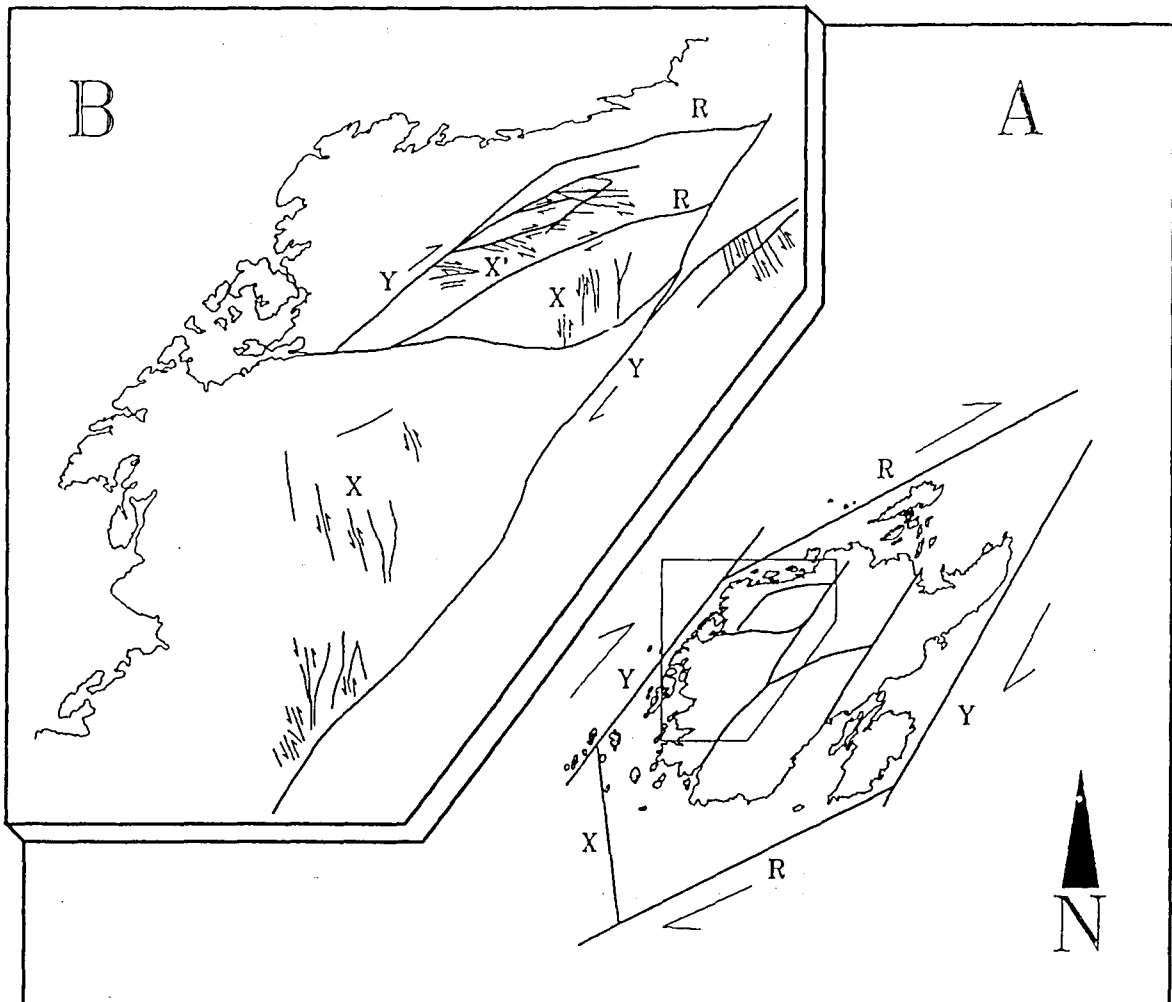


Fig. 9 A: Skjematisk kart over Leka som viser fordelingen av hovedskjærsoner, og hvordan det samme skjærsonesystemet kan forklare avgrensingen av komplekset som vist ved tyngdeanomalidata (sammenlikn med tyngdeanomalikart (Fig. 2)).

B: Detaljkart over skjærsoner, og deres bevegelsesretning i den vestlige del av Leka. Y-skjærsonene synes å representere hoved-bevegelsessoner, og disse viser en dextral (høyre-lateral) bevegelse. R-skjærsonene er trolig "ramps" som knytter Y-skjærsonene sammen i et duplex-system, og X og X' sonene er tolket å representere et konjungert skjærsonesett. Denne skjærsonekonfigurasjonen passer med det en kan få utviklet i et "strike-slip duplex system" med dextral hovedbevegelse, og med ekstensjon i hovedbevegelsesretningen (NØ-SV).

Orienteringen av hovedsonene i dette systemet samsvarer med hovedforkastningssystemene som kontrollerer kystlinjen langs Nord-Trøndelag/Helgelandskysten, det såkalte "Rana forkastningskompleks" (Gabrielsen o.a. 1984). Det integrerte gravimetriske og strukturgeologiske studiet av Leka viser at systemet i dette området har karakter av et strike-slip duplekssystem. Et duplekssystem av den typen som kan dokumenteres på Leka (et høyreklatrende, dekstralt system) vil resultere i ekstensjon parallelt med hovedforkastningene (40°). Bevegelsene langs et internt konjungert forkastningsett på Leka (X,X' på Fig. 9B), er også i overensstemmelse med ekstensjon langs denne retningen. Et ekstensjonsystem forklarer også den betydelige innsenkning som tyngdemodelleringen viser må ha funnet sted langs de steile forkastningene som synes å begrense Leka.

Alderen på Rana forkastningskompleks er usikker, men det er rimelig å anta en Triassisk eller pre-Triassisk alder på hovedsystemet (Gabrielsen o.a. 1984). Resultatene av tyngdeanomaly-studiet på Leka kan derfor ha betydning for forståelsen av bassengutviklingen på Haltenbanken.

REFERANSER

- Furnes, H., Pedersen, R.B. & Stillman, C.J. 1988: The Leka Ophiolite Complex, central Norwegian Caledonides: field characteristics and geotectonic significance. *Journal of the Geological Society*, London 145, 401-412.
- Gabrielsen, R.H., Færseth, R., Hamre, G. & Rønnevik, H. 1984: Nomenclature of the main structural features on the Norwegian Continental shelf north of the 62nd parallel. I A.M. Spencer o.a. (red.) *Petroleum Geology of the north European margin*, Norwegian Petroleum Society, Graham & Trotman 41-60.
- Hasselström, B. 1987: *Gamma Users Manual*. Swedish Geological Company.
- Kihle, O. 1990: Gravimetrisk kart Leka-Austra-Vikna, 1:100 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Mathisen, O. 1976: *A Method for Bouguer Reductions with Rapid Calculation of Terrain Corrections*. Geographical Survey of Norway, Geoditic Publications 18.
- Nordgulen, Ø. & Bering, D. 1987: Austra berggrunnskart 1725 II, 1:50 000 foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- Pedersen, R.B., Furnes, H., Stillman, C.J. & Roberts, D. 1984: Leka berggrunnsgeologisk kart 1725 III, 1:50 000 foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.

Tabell 1

Petrofysikk, bergarter. Leka - Austrå - Vikna området.

Prøve nr.	Kart blad	Sone	UTM koordinat	Kode	Bergarts navn	Densitet	Q-verdi Suscept
1	17253	32	62500	722600	S41 LKA	kalkstein	2736 0.00025 5.33
2	17252	32	62985	722535	V22 LKA	grVnnstein	2959 0.00068 1.97
3	17253	32	61845	721765	I55 LKA	metagabbro	3101 0.00136 0.57
4	17253	32	61550	721680	V22 LKA	grVnnskifer	2999 0.00094 2.59
5	17253	32	61445	721630	S24 LKA	glimmerskifer	2819 0.00063 2.06
6	17253	32	61000	721610	M04 LKA	glimmergneis	2782 0.00124 2.40
7	17253	32	61285	721465	S11 LKA	kvarisitt	2638 0.00001 0.00
9	17253	32	61535	721510	V24 LKA	glimmerskifer	2727 0.00024 0.00
10	17253	32	61760	721508	M12 LKA	serpentinitt	2692 0.23472 0.14
11	17253	32	62365	721550	V22 LKA	gr+nnstein	3006 0.00456 0.86
12	17252	32	63180	721934	M00	diorittisk gneis	2739 0.02379 0.09
13	17252	32	63745	722240	M01	granittisk gneis	2657 0.00017 0.94
14	17252	33	36025	723025	M01	granittisk gneis	2615 0.02023 0.02
15	17252	33	36270	721885	M00	gneis	2639 0.00010 3.77
16	17253	32	62155	721840	I74HLKA	pyroksenitt	3046 0.04523 0.55
17	17253	32	62165	721920	I70MLKA	dunitt serp.tinisert	2826 0.23477 0.51
18	17253	32	62145	722080	I70MLKA	dunitt serp.tinisert	2761 0.19288 0.69
19	17253	32	62205	722225	I70HLKA	dunitt	3085 0.02494 1.09
20	17253	32	62350	722315	I70MLKA	dunitt.serp.tinisert	2748 0.02655 0.58
	17253	32	62350	722315	I70MLKA	dunitt.serp.tinisert	2748 0.02655 0.58
22	17252	32	62870	722127	S13 LKA	sandstein	2784 0.00053 0.00
23	17253	32	62145	721170	M01	gneisgranitt	2679 0.00025 0.82
24	17253	32	62505	721219	M00	amfibolittisk gneis	2819 0.00045 0.40
25	17253	32	62780	721310	M00	gneis	2774 0.01656 0.39
26	17241	32	63005	720990	M00	gneis	2797 0.00217 0.24
27	17244	32	60850	719625	M07	Vyegneis	2753 0.00371 0.23
28	17244	32	61810	720135	I50	metagabbro	2908 0.00061 0.47
29	17244	32	60880	720128	M05	amfibolittisk gneis	2803 0.00097 0.22
30	17253	32	62155	721840	I70MLKA	dunitt	2741 0.15569 0.30
84LF53	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2742 0.09244 0.44
84LF51	17253	32	62130	722200	M12 LKA	serpentinitt ?	2672 0.09317 0.37
83FL4	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2755 0.06763 0.43
83FL3	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2749 0.04649 0.50
83FL5	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2713 0.05678 0.66
8120L	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2834 0.05089 0.24
8130L	17253	32	62130	722200	I70MLKA	harzburgitt dunitt	2736 0.04705 1.02
83PA2	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3084 0.03850 0.72
83PA3	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3134 0.02988 0.65
83PA9	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	2979 0.06146 0.41
83PA20	17253	32	62100	722000	I70MLKA	dunitt	2847 0.02377 0.65
83PA36	17253	32	62100	722000	I70MLKA	dunitt	2807 0.07275 0.46
83PA51	17253	32	62200	722000	I70HLKA	dunitt	3069 0.04373 0.65
83PA52	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3216 0.02690 0.96
83PA66	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3100 0.04004 1.60
83PA67	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3117 0.02362 0.95
83PA76	17253	32	62100	722000	I70HLKA	dunitt	3159 0.03728 0.59
83SL25	17253	32	62600	721800	I50 LKA	gabbro	2932 0.00024 0.61
83SL2	17253	32	62600	721800	I50 LKA	gabbro	3010 0.00023 0.89
83SL12	17253	32	62600	721800	I50 LKA	gabbro	2890 0.00071 0.97
83SL11	17253	32	62600	721800	I50 LKA	gabbro	3040 0.00026 1.12
83SL10	17253	32	62600	721800	I50 LKA	gabbro	3025 0.00022 1.05
83SL15	17253	32	62650	721750	I60 LKA	gabbro	3010 0.00215 0.65
83SL21	17253	32	62650	721750	I60 LKA	gabbro	2916 0.00057 0.21
83SL7	17253	32	62650	721750	I60 LKA	gabbro	2769 0.17967 0.32
84LF5	17253	32	62700	722600	S21 LKA	slammbergart	2889 0.00175 0.22
84LF4	17253	32	62700	722600	V22 LKA	grVnnstein	3059 0.05546 0.11
84LF13	17253	32	62700	722600	V22 LKA	grVnnstein	3005 0.00085 0.00
84LF34	17253	32	62700	722600	V22 LKA	grVnnstein	3042 0.00277 0.32
84LF30	17253	32	62700	722600	V22 LKA	grVnnstein	2960 0.00372 0.35
84LF361	17253	32	62500	722610	S41 LKA	kalkstein	2756 0.00015 0.00
84LF49	17253	32	62700	722600	V22 LKA	kalkstein	2943 0.00131 0.17
83SL64A	17253	32	62400	721950	I50 LKA	gabbro	2904 0.00051 0.00
83SL71	17253	32	62400	721950	I50 LKA	gabbro	2894 0.00056 0.24

Tabell 2

Petrofysikk, middelverdier. Leka - Austra - Vikna området

BERGARTSENHET/-TYPE	ANTALL	DENSITET				SUSCEPTIBILITET		
		MIN	MAX	MIDDEL	STD	MIN	MAX	MIDDEL
Dunitt-Wehrlitt-Websteritt (Delvis serpentinisert)	10	2979	3216	3098	61	.02362	.06146	.03564
Harzburgitt (sterkt serp.)	13	2713	2847	2769	41	.02377	.23477	.06458
Gabbro	12	2769	3101	2949	85	.00022	.17967	.00084

Gneis	11	2615	2819	2732	68	.00010	.02379	.00157
Karbonatbergarter	2	2736	2756	2746	10	.00015	.00025	.00019

Tabell 3

Densiteter, kg/m³. Leka

Kropp nr	Ultramafiske bergarter		Gabbro	Gneis
	3098	2769		
1	33%	67%	2880	
2	"	"	2880	
9	"	"	2880	
10	"	"	2880	
11	"	"	2880	
3	75%	25%	3020	
7	"	"	3020	
4			3000	
5			2900	
8			2900	
6			3020	
12	Forkastn.sone		2750	
13	"		2800	
Bakgrunn				2730

Tabell 4

Modellparametre. Leka.

GAMMA> L1,13						GAMMA> Y1	
BODY 1 INCLUDED,						BODY 1:	
CORNER: 1	X:	5.6	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-2.0
CORNER: 2	X:	5.6	Z:	5.0	2	Y-MAX:	0.0
CORNER: 3	X:	6.8	Z:	5.0	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	6.8	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 2 INCLUDED,						GAMMA> Y2	
BODY 2:							
CORNER: 1	X:	5.6	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	0.0
CORNER: 2	X:	5.6	Z:	5.0	2	Y-MAX:	3.0
CORNER: 3	X:	6.8	Z:	5.0	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	6.8	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 3 INCLUDED,						GAMMA> Y3	
BODY 3:							
CORNER: 1	X:	6.8	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-2.0
CORNER: 2	X:	6.8	Z:	6.5	2	Y-MAX:	4.0
CORNER: 3	X:	8.5	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	8.5	Z:	3.0	4	ANGLE:	0.0
CORNER: 5	X:	8.5	Z:	0.0	5	GAMMA> Y4	
BODY 4 INCLUDED,						BODY 4:	
CORNER: 1	X:	9.2	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-2.0
CORNER: 2	X:	9.2	Z:	3.0	2	Y-MAX:	4.0
CORNER: 3	X:	9.2	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	11.7	Z:	6.5	4	ANGLE:	0.0
CORNER: 5	X:	11.7	Z:	3.0	5	GAMMA> Y5	
CORNER: 6	X:	11.7	Z:	0.0	6	BODY 5:	
BODY 5 INCLUDED,						Y-MIN:Q	
CORNER: 1	X:	12.1	Z:	0.0	1	Y-MAX:	-2.0
CORNER: 2	X:	12.1	Z:	3.0	2	Y-LOC:	1.0
CORNER: 3	X:	12.1	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	14.0	Z:	6.5	4	ANGLE:	0.0
CORNER: 5	X:	14.0	Z:	0.0	5	GAMMA> Y6	
BODY 6 INCLUDED,						BODY 6:	
CORNER: 1	X:	8.5	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	4.0
CORNER: 2	X:	8.5	Z:	6.5	2	Y-MAX:	5.0
CORNER: 3	X:	10.4	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	10.4	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 7 INCLUDED,						GAMMA> Y7	
BODY 7:							
CORNER: 1	X:	7.8	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-4.0
CORNER: 2	X:	7.8	Z:	6.5	2	Y-MAX:	-2.0
CORNER: 3	X:	9.0	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	9.0	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 8 INCLUDED,						GAMMA> Y8	
BODY 8:							
CORNER: 1	X:	9.9	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-8.0
CORNER: 2	X:	9.9	Z:	6.5	2	Y-MAX:	-2.0
CORNER: 3	X:	11.7	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	11.7	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 9 INCLUDED,						GAMMA> Y9	
BODY 9:							
CORNER: 1	X:	6.8	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-8.0
CORNER: 2	X:	6.8	Z:	6.5	2	Y-MAX:	-2.0
CORNER: 3	X:	7.8	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	7.8	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 10 INCLUDED,						GAMMA> Y10	
BODY 10:							
CORNER: 1	X:	7.8	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-8.0
CORNER: 2	X:	7.8	Z:	6.5	2	Y-MAX:	-4.0
CORNER: 3	X:	9.0	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	9.0	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 11 INCLUDED,						GAMMA> Y11	
BODY 11:							
CORNER: 1	X:	9.0	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-8.0
CORNER: 2	X:	9.0	Z:	6.5	2	Y-MAX:	-2.0
CORNER: 3	X:	9.9	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	9.9	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 12 INCLUDED,						GAMMA> Y12	
BODY 12:							
CORNER: 1	X:	11.7	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-2.0
CORNER: 2	X:	11.7	Z:	6.5	2	Y-MAX:	1.0
CORNER: 3	X:	12.1	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	12.1	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0
BODY 13 INCLUDED,						GAMMA> Y13	
BODY 13:							
CORNER: 1	X:	8.5	Z:	0.0	1	Y-MIN:Q	-2.0
CORNER: 2	X:	8.5	Z:	6.5	2	Y-MAX:	4.0
CORNER: 3	X:	9.2	Z:	6.5	3	Y-LOC:	0.0
CORNER: 4	X:	9.2	Z:	0.0	4	ANGLE:	0.0