



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 2399	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Norsulfid AS	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Norsulfid AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Godejord forekomst. Underjordsdrift.

Forfatter

Lindeman, Esa

Dato År

27.04 1992

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Norsulfid AS

Kommune

Grong

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

18234

1: 250 000 kartblad

Grong

Fagområde

Gruveteknisk
Malmberegning
økonomi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Godejord

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn,Ag,Au

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Det er gjennomført en beregning av tilgjengelig malm basert på underjordsbryting med skive-pall metoden. det er også foretatt en grov økonomisk kalkyle.

En går inn i forekomsten fra vest på k305,5. Kalkylen viser lønnsomhet ned til k 260. Til denne koten er det tilgjengelig 76 200 tonn med 0,76% Cu, 7,76% Zn, 24,5 ppm Ag og 0,83 ppm Au.

Illustrert med vedlegg.

(Dette er en utvidet og mer gjennomarbeidet utgave av rapporten på BV 2884).

GODEJORD FOREKOMST

UNDERJORDISK DRIFT.

Skivpallbryting	nivåavstand	20 m
Råmalm hvis bryting til		260 m.o.h.

76 221 tonn

0,76 Cu%

7,76 Zn%

0,83 Au ppm

24,47 Ag ppm

16,5% gr.tilblanding

Gråberg:	Fra skjæring	6329 tonn
	Fra skråvei	22540 tonn
	Fra vent.sjakt	550 tonn
	Sum	29419 tonn

Ortdrift:	I malm	200 m
	I gråberg	392,5 m

Joma, 27. april 1992/EL

Forbedring av
BN 2884

GODEJORD FOREKOMST UNDERJORDISK DRIFT

1. Adkomst til forekomsten fra vest (profil Y5237.5). Det vil først bli drevet en skjering og deretter synk. Synk (skråvei) vil ha fall på 1:8 og dimensjonene 5m x 4.5 m (bredde x høyde). Nivåavstand vil bli 20 m. På hvert nivå blir det drevet lastenisje og ventilasjon sjakt til øvre nivå. Det er planlagt følgende nivåer 300, 280, 260 og 240 m.o.h. Lasting av malm med radiostyrt utstyr. Det er antatt at man får minst 0.5 m gråbergtilblanding fra heng og ligg ved langhullbrytning.

2. Brytning til 300 m.o.h.

Det vil bli tatt følgende masser:
Skjering:

Profil	Malm						Gråberg
	Tonn	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t %	Tonn
Y5250	-	-	-	-	-	-	1470
Y5275	-	-	-	-	-	-	4859
SUM							6329

Ort:

Profil	Malm							Gråberg	
	Tonn	m	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t %	Tonn	m
Y5275	-	-	-	-	-	-	-	308	5.5
Y5300	-	-	-	-	-	-	-	1400	25.0
Y5325	1639	25	1.13	8.87	1.25	33.89	9	-	-
Y5350	1558	25	0.35	8.72	-	-	9	-	-
Y5375	1610	25	1.15	9.38	0.87	28.44	0	-	-
SUM	4807	75	0.88	8.99	1.06	31.19	6	1708	30.5

Gr.t% = gråbergtilblanding

Langhull dagen-300 m.o.h.:

Profil	Malm					
	Tonn	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t.%
Y5325	7780	1.06	8.30	1.17	31.72	14
Y5350	7315	0.31	7.88	-	-	18
Y5375	11342	1.01	8.22	0.76	24.93	12
SUM	26437	0.83	8.15	0.93	27.69	14

SUM TOTAL:

Malm 31244 tonn 0.84 Cu% 8.28 Zn% 0.94 ppmAu 28.23 ppmAg.
Gråberg 8037 tonn

3. Brytning mellom nivåer 300-280 m.o.h.

Synk fra 300 m.o.h. til 280 m.o.h.:
Lengde 155m som gir 8680 tonn gråberg.
Lastenisje, snuplass 10m som gir 840 tonn.

Ort nivå 280 m.o.h.:

Profil			Malm					Gråberg	
	Tonn	m	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t. %	Tonn	
Y5325	1599	25	0.97	7.58	1.07	28.94	22	-	
Y5350	1558	25	0.35	8.77	-	-	9	-	
Y5375	1589	25	1.05	8.55	0.79	25.93	9	-	
SUM	4746	75	0.79	8.30	0.95	27.44	13	-	

Langhullbrytning:

Profil			Malm				
	Tonn		Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t. %
Y5325	6569		1.04	8.10	1.14	30.93	17
Y5350	5968		0.31	7.88	-	-	18
Y5375	7948		0.99	8.10	0.75	24.56	14
SUM	20485		0.81	8.04	0.93	27.44	16

SUM TOTAL:

Malm: 25231 tonn 0.81 Cu% 8.09 Zn% 0.93 Auppm 27.44 Agppm

Gråberg: 9520 tonn

4. Brytning mellom nivåer 280-260 m.o.h.

Synk fra 280 m.o.h. til 260 m.o.h.:

Lengde 162 m som gir 9072 tonn gråberg.

Lastenisse, snuplass 10 m ca 840 tonn gråberg.

Ort:

Profil			Malm					Gråberg	
	Tonn	m	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t. %	Tonn	m
Y5325	-	-	-	-	-	-	-	1400	25
Y5350	1526	25	0.76	5.13	-	-	9	-	-
Y5375	1415	25	0.44	3.64	0.01	0.85	40	-	-
SUM	2941	50	0.61	4.41	0.01	0.85	24	1400	25

Langhullbrytning:

Profil			Malm				
	Tonn		Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t. %
Y5325	3886		0.41	4.22	0.57	11.93	45
Y5350	6578		0.32	8.04	-	-	17
Y5375	6341		0.90	7.35	0.62	20.38	18
SUM	16805		0.56	6.90	0.60	17.17	24

SUM TOTAL:

Malm 19746 tonn 0.57 Cu% 6.53 Zn% 0.51 Auppm 14.74 Agppm

Gråberg 11312 tonn.

5. Brytning mellom nivåer 260-240 m.o.h.

Synk fra 260 m.o.h. til 240 m.o.h.:

Lengde 158 m som gir 8848 tonn gråberg.

Snuplass, lasteplass 10 m som gir 840 tonn.

Ort:

Profil	Malm							Gråberg	
	Tonn	m	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t.%	Tonn	m
Y5350	1540	25	0.83	5.65	-	-	-	-	-
Y5375	-	-	-	-	-	-	-	1400	25
SUM	1540	25	0.83	5.65	-	-	-	1400	25

Langhullbrytning:

Profil	Malm					
	Tonn	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm	Gr.t.%
Y5350	7053	0.70	4.78	-	-	15
(Y5375	3100	0.27	2.22	0.01	0.52	63) ikke malm
SUM	7053	0.70	4.78	-	-	15

TOTAL SUM:

Malm 8593 tonn 0.72 Cu% 4.94 Zn%

Gråberg 11088 tonn.

6. Grove økonomiske kalkuler:

Kostnader: dagbrudd 20 kr/tonn
 ortdrift 8000 kr/m inkl. transport til dagen
 langhullsdrift 40 kr/tonn inkl. transport til dagen
 ventilasjonsjakt 3000 kr/m inkl. transport til dagen

Inntekter:

-priser Cu 15.59 kr/kg Zn 9.25 kr/kg Ag 1238 kr/kg
 Au 70 kr/g
 -konsentrater Cu 24 % Utv. 85 %
 Zn 53 % Utv. 80 %
 Ag og Au innehold varierer

Del mellom dagen og 300 m.o.h.:

Cu-konsentrat ca 3451 kr/tonn (9 g/tonn Au; 280 g/tonn Ag)

Zn-konsentrat ca 2857 kr/tonn

Kostnader 6329 tonn x 20 kr/tonn	= 126580 kr
105.5 m x 8000 kr/m	= 844000 kr
26437 tonn x 40 kr/tonn	= 1057480 kr
19 m x 3000 kr/m	= 57000 kr
SUM	= 2085060 kr = 66.73 kr/tn malm

Inntekter 31244 tonn x (102.67 Cu + 357.07 Zn) kr/tonn =

14364116 kr

Resultat før videreforedling 12279056 kr eller 393.00 kr/malm t

Del mellom 300 og 280 m.o.h.:

Cu-konsentrat som ovan.

Zn-konsentrat som ovan.

Kostnader 240 m X 8000 kr/m	= 1920000 kr
20485 tonn x 40 kr/tonn	= 819400 kr
15 m x 3000 kr/m	= 45000 kr
SUM	= 2784400 kr = 108.75 kr/t malm

Inntekter 25231 tonn x (99.00 Cu + 348.88 Zn) kr/tonn =

11300460 kr.

Resultat for videreforedling 8556560 kr eller 339.13 kr/tn malm

Del mellom 280 og 260 m.o.h.:

Cu-konsentrat 3010 kr/tonn (5 gr/tonn Au;150 gr/tonn Ag)

Zn-konsentrat 2857 kr/tonn

Kostnader 247 m x 8000 kr/tonn	=3852000 kr
16805 tonn x 40 kr/tonn	= 672200 kr
15 m x 3000 kr/m	= 45000 kr
SUM	=4669200 kr = 236.46 kr/t malm

Inntekter 19746 tonn x (60.76 Cu + 281.60 Zn) kr/tonn =
6760241 kr.

Resultat før videreforedling 2091041 kr eller 105.90 kr/tn malm

Det vil si at denne delen er i grensen av lønnsom drift.

Del mellom 260 og 240 m.o.h.:

Cu-konsentrat 3043 kr/tonn (6 gr/tonn Au;120 gr/tonn Ag)

Zn-konsentrat 2857 kr/tonn

Kostnader 218 m x 8000 kr/m	=1744000 kr
7053 tonn x 40 kr/tonn	= 282120 kr
15 m x 3000 kr/m	= 45000 kr
SUM	=2071120 kr = 241.02 kr/t malm

Inntekter 8593 tonn x (77.60 Cu + 213.04 Zn)kr/tonn =
2497470 kr.

Resultat før videreforedling 426350 kr eller 49.61 kr/tonn malm
som er før lite til å dekke andre kostnader.

7. Sammendrag

Fra ovannevnte kalkyl ser det ut at underjordisk drift er lønnsomt til 260 m.o.h.

Det vil si at total brytbar malmmende inkl.gråbergtilblanding er:

	Tonn	Cu%	Zn%	Auppm	Agppm
Dagen-300	31244	0.84	8.28	0.94	28.23
300-280	25231	0.81	8.09	0.93	27.44
280-260	19746	0.57	6.53	0.51	14.74
SUM	76221	0.76	7.76	0.83	24.47

I kartbilagene er det presentert plan og tverrsnitt av planlagt underjordisk drift.

Mulige investeringskostnader er ikke med i kalkylen f.eks.

-veibygging mellom forekomsten og oppredningsverket

-fjerning av løsmasser fra overflate

-kraftforsyning

-vannforsyning

-vannlensing, pumper, vannbehandling.

-vifter

-stengningsarbeider.

SKRABANE MELLOM 260 OG 240 M.O.H.

SKRABANE MELLOM 260 OG 240 M.O.H.

SKRABANE MELLOM 300 OG 260 M.O.H.

GODEJORD FOREKOMST
LAY-OUT UNDERJORDISK DRIFT
1:1000

Y5375

Y5350

Y5325

310

315

320

307
105,5

240

260

280

300

3

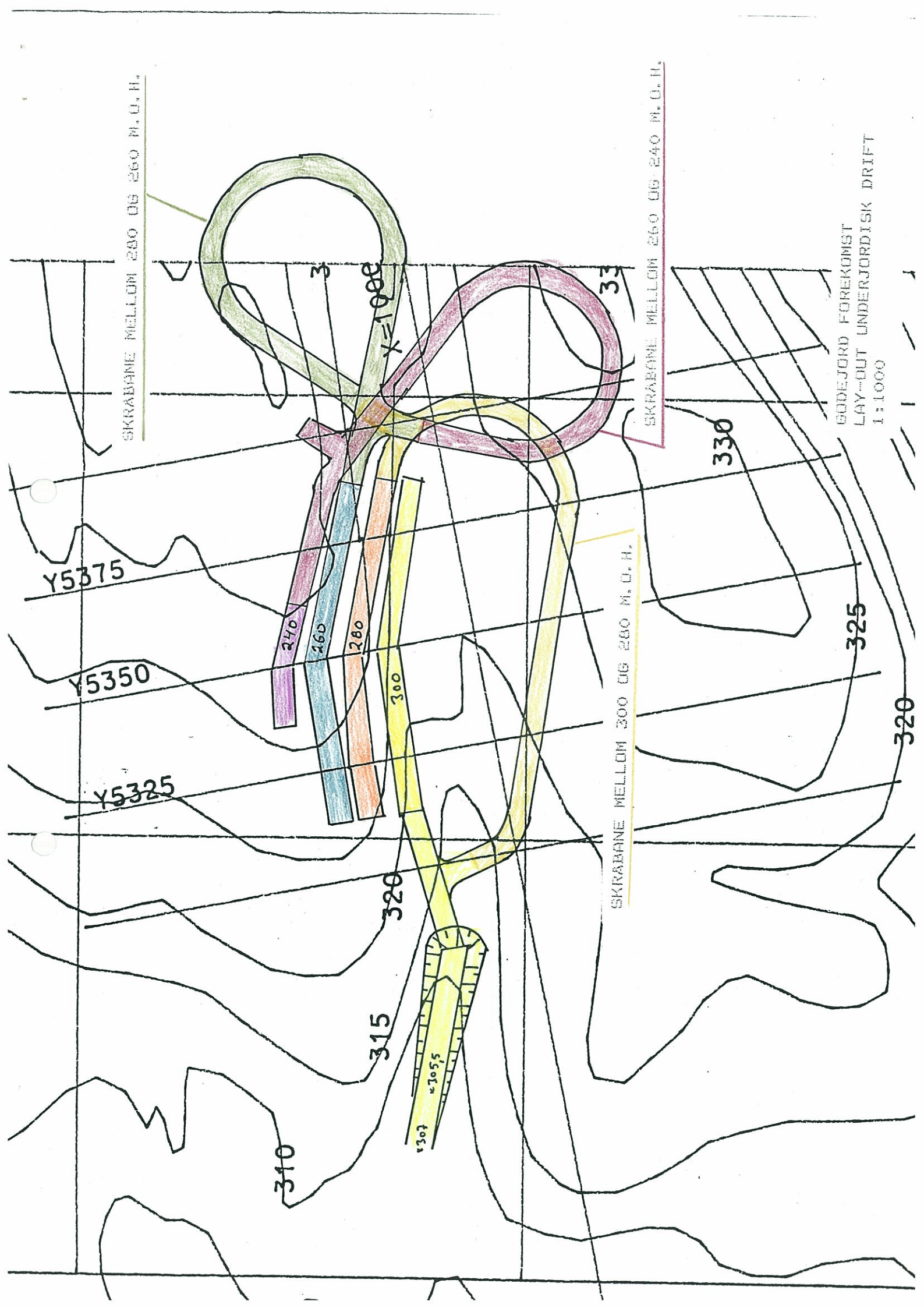
X=1000

33

330

325

320



Terneng

45350

45325

45300

45275

300

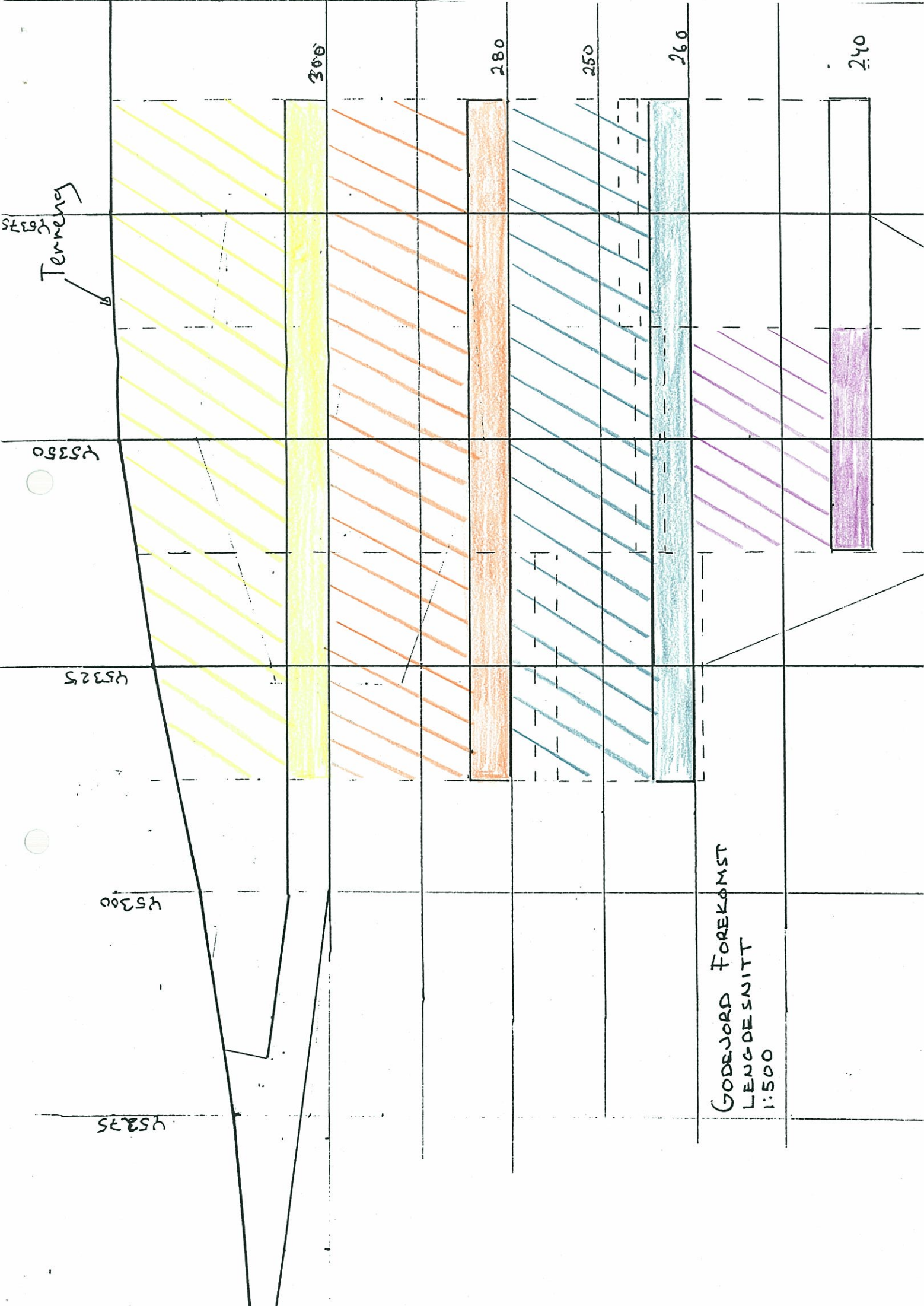
280

250

260

240

GODEJORD FOREKOMST
LENGDESNITT
1:500



CODEJORD

Y=5325

1:500

X=950

X=1000

X=1050

Z=-350

go-101

go-102

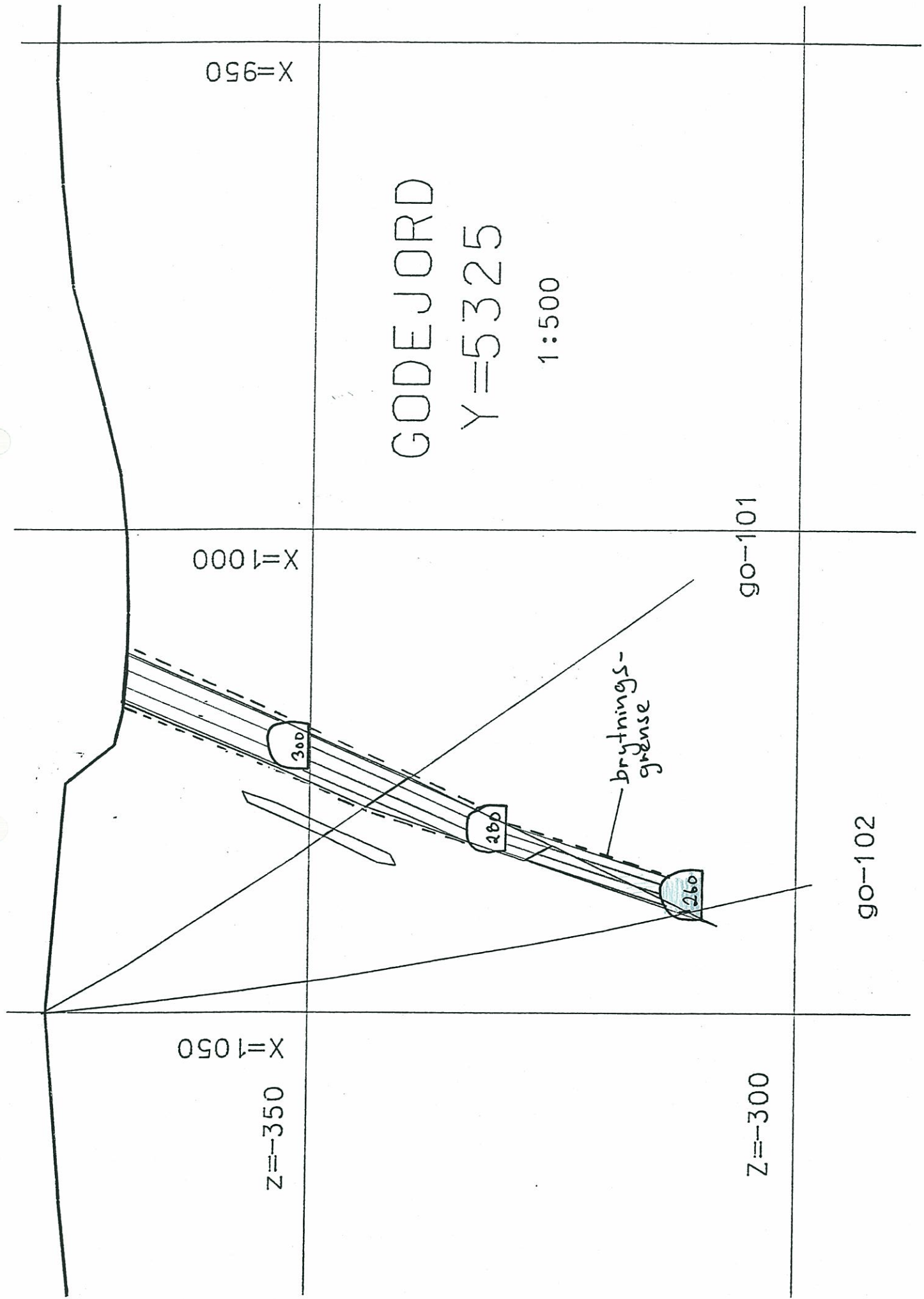
Z=-300

brytnings-
grænse

300

280

260



$z = -350$

$X = 1050$

$X = 1000$

$Z = -300$

CODEJORD

$Y = 5350$

1:500

$Z = -250$

go-3

go-105

240

260

280

300

