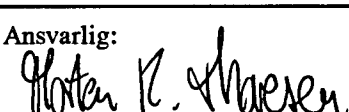


NGU Rapport 93.102

Forundersøkelser av mulige pukk-
forekomster i utvalgte kommuner i
Rogaland og Hordaland fylke.

Rapport nr. 93.102		ISSN 0800-3416	Gradering: Fortrolig til 13.09.95	
Tittel: Forundersøkelser av mulige pukkforekomster i utvalgte kommuner i Rogaland og Hordaland fylke				
Forfatter: Erling Holt		Oppdragsgiver: Foretaksutvikling A/S, Haugesund		
Fylke: Rogaland og Hordaland		Kommune: Forsand, Hjelmeland, Suldal, Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik, Modalen		
Kartbladnavn (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 29	Pris: 50,-	
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 13.09.93	Prosjektnr.: 67.2365.11	Ansvarlig: 
Sammendrag: <p>Norges geologiske undersøkelse (NGU) har etter oppdrag fra Foretaksutvikling A/S i Haugesund utført en kartstudie i åtte utvalgte kommuner i Rogaland (Forsand, Hjelmeland og Suldal) og Hordaland (Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Modalen) for å finne mulige pukkforekomster nær sjøen for eksport til Europa. Det er valgt ut områder hvor det er muligheter for å finne lyse bergarter.</p> <p>Det er foreslått 24 områder med mulighet for uttak. I Hjelmeland og Suldal kommune er det funnet flest områder, mens i Odda og Eidfjord kommune er det ikke funnet mulige uttaksområder nær sjøen på grunn av vanskelige topografiske forhold.</p>				
Emneord:		Ingeniørgeologi	Ressurskartlegging	
Arealbruk		Fagrapport		

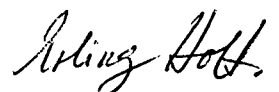
KONKLUSJON

Det er foreslått 24 områder med mulighet for produksjon av pukk. I Hjelmeland og Suldal kommune er det funnet flest områder, mens i Odda og Eidfjord kommune er det ikke funnet mulige uttaksområder nær sjøen på grunn av vanskelige topografiske forhold.

Trondheim, 13. september 1993

Program for undersøkelse av mineralske ressurser

Peer-Richard Neeb
programkoordinator
(sign.)



Erling Holt
forsker

INNHALDSFORTEGNELSE

Side

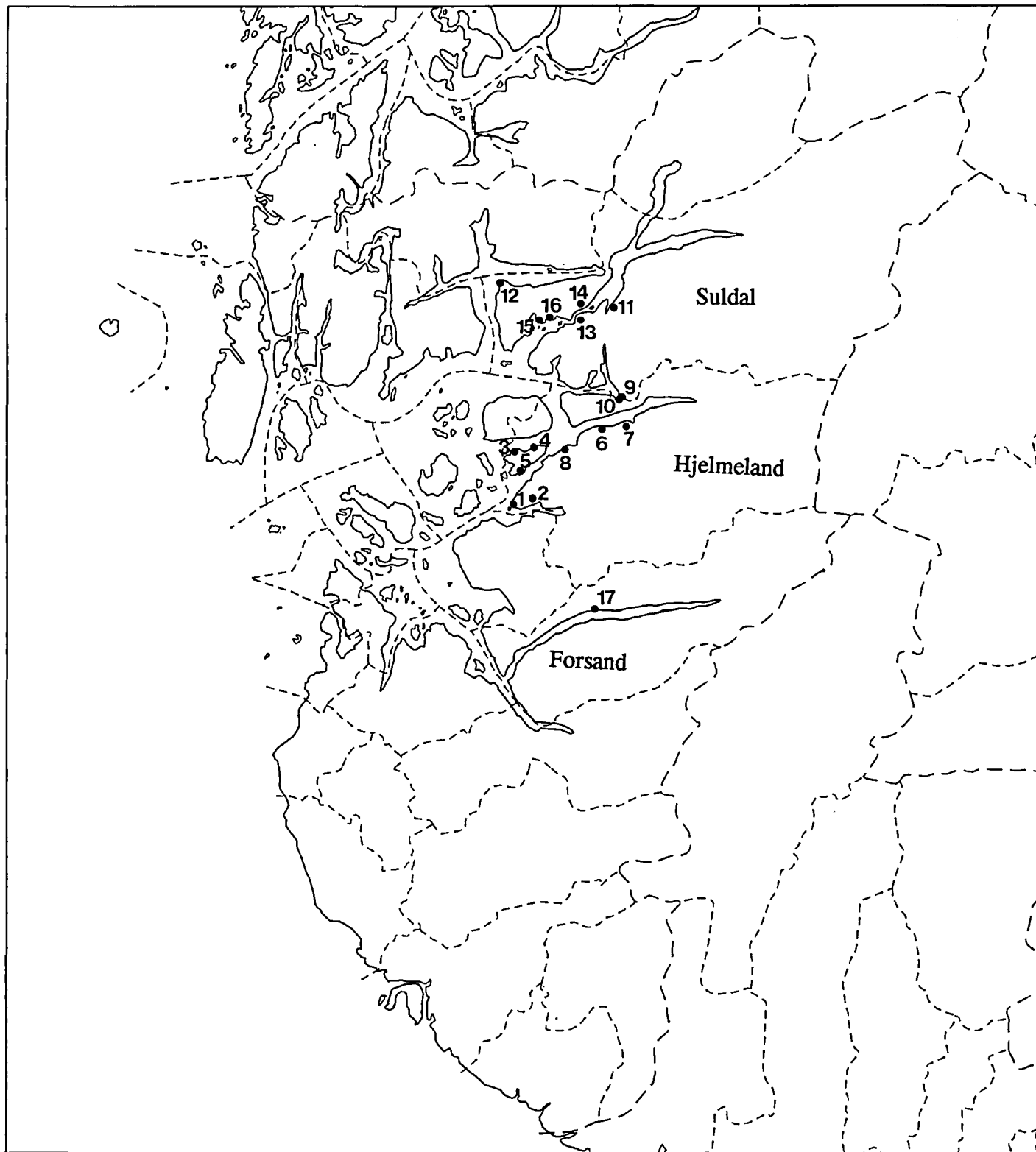
KONLKUSJON

1	INNLEDNING	7
2	METODIKK	8
3	KRAV TIL TILSLAG I ASFALTDEKKER	9
4	FARGE/LYSHET PÅ TIDLIGERE PRØVETATTE FOREKOMSTER I ROGALAND	11
5	UTVALGTE OMRÅDER MED MULIGHET FOR PUKKUTTAK	14
6	REFERANSER	29

VEDLEGG

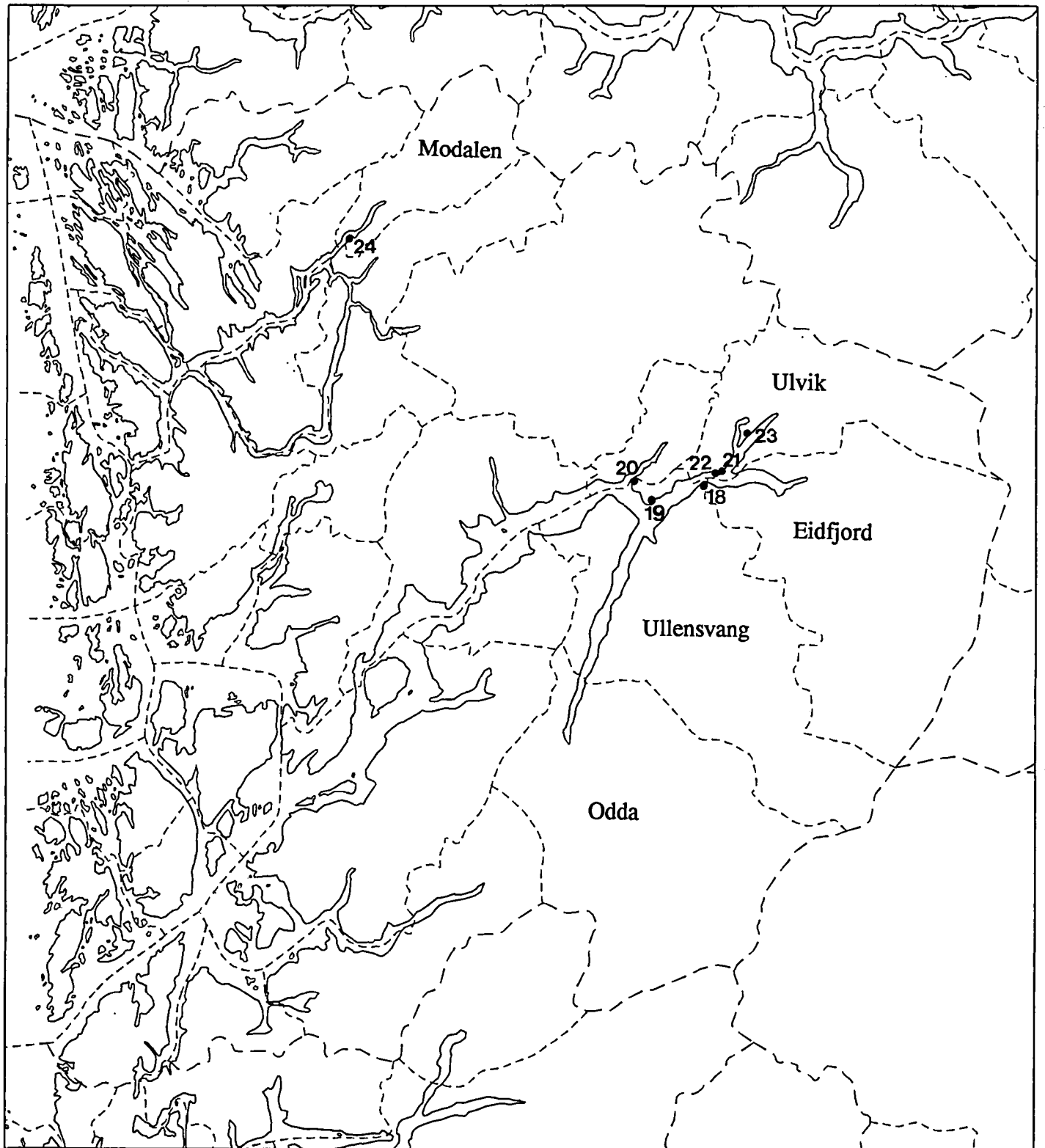
1	Eksempel på skjermet utforming av pukkverk
---	--

ROGALAND FYLKE



Figur 1 Lokalitetskart for Rogaland fylke

HORDALAND FYLKE



Figur 2 Lokalitetskart for Hordaland fylke

1 INNLEDNING

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har etter oppdrag fra Foretaksutvikling A/S i Haugesund utført en kartstudie i åtte utvalgte kommuner i Rogaland (Forsand, Hjelmeland og Suldal) og Hordaland (Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Modalen) for å finne mulige pukkeforekomster nær sjøen for eksport til Europa. Det er valgt ut områder hvor det er muligheter for å finne lyse bergarter.

Det er tidligere utført regionale pukkeundersøkelser i de to fylkene. Resultatene fra disse undersøkelsene er beskrevet i NGU-rapport 91.167 "Regionale pukkeundersøkelser. Rogaland fylke" og i NGU-rapport 92.237 "Regionale pukkeundersøkelser. Hordaland fylke". Dette arbeidet er en undersøkelse for om mulig å finne ytterligere egnede forekomster.

2 METODIKK

Undersøkelsene er basert på informasjon fra berggrunns- og kvartærgeologiske kart, topografiske kart og informasjon fra berggrunnsgeologer ved NGU som har kartlagt berggrunnen i området og/eller tilstøtende områder. Vurderingene av områdene bygger til dels på dagbøker og kart, hvor kartleggingen ikke er utført med henblikk på å finne egnede bergarter for pukkproduksjon.

Løsmasseoverdekningen er generelt liten i det undersøkte området. Overdekningsgraden påvirker produksjonskostnadene ved at løsmassene må fjernes før pukkproduksjon kan settes igang.

Det er lagt vekt på informasjon fra topografiske kart ved vurdering av egnethet for uttak, beliggenhet i forhold til bosetning, havnemuligheter etc. Bergartenes farge innenfor de foreslåtte egnede uttaksområdene er basert på antakelser. På grunn av manglende detaljinformasjon om berggrunnsgeologien er det derfor ikke mulig å eksakt angilshetsgraden til bergartene. Antakelsene er basert på generell erfaring med egenfargen til de forskjellige bergartstypene. Det er kun ved befaring i felt en vil kunne fastslå bergartens lyshetsgrad.

Valg av egnethet for uttak er gjort blant annet med henblikk på å få til en best mulig skjerming av et eventuelt steinbrudd. Miljømessig er det viktig å unngå innsyn fra bebyggelse, turisttrafikk m.m. Et eksempel på skjermet drift er vist i vedlegg 1 (Himtjern, Eidsvoll kommune. NGU rapport 89.125)

3 KRAV TIL TILSLAG I ASFALTDEKKER

Når det gjelder krav til lyst tilslag for bruk i asfalt er det i Tyskland to viktige parametre;

-Schlagzertreumerungswerte

-Leuchtdichtekoeffisient

Schlagzertreumerungsverdien er en parameter som sier noe om steinens mekaniske styrke - dens evne til å motstå slag. Resultatet som oppnås ved testen angis med tallverdi, hvor den sterkeste steinen kommer ut med det laveste tallet. Prinsippet for det tyske slagforsøket er likt den norske fallprøven. Et materiale blir utsatt for mekanisk belastning fra en fallhammer. Hva de tyske verdiene tilsvare i norske resultater eksisterer det lite litteratur om. Figur 1 viser en sammenstilling av svensk fallprøve og tysk fallprøve. Den svenske fallprøven avviker fra den norske på det viset at det er ingen korreksjon for pakningsgrad under forsøket. De norske verdiene kan da i flere tilfeller ligge noe høyere enn de svenske.

Det er to grenseverdier en bør merke seg når det gjelder brukbarhet til asfaltformål; 18 og 26.

Grovt kan man si at det er to viktige veiformålsklasser, avhengig av ÅDT; Autobahn som har høyest trafikkbelastning krever Schlagzertreumerungsverdi < 18 , mens vanlige motorveier og andre relativt høytrafikkerte veger krever Schlagzertreumerungsverdi < 26 .

Schlagzertreumerungsverdien	Sprøhetstall
15	40
18	45
22	50
26	60

Figur 3

Leuchtdichtekoeffisienten er et tall som angir Lux-verdien¹ av det lyset som reflekteres fra en steinprøve som blir belyst. Dette utføres i en spesialanretning som er bygget til formålet. Forsøket illustrerer siktevinkelen som bilføreren har mot veibanen fra 57 til 86 meter foran seg. For at steinen skal få betegnelsen aufhellungsgestein (lys stein) må tallverdien som måles være;

Tørket prøve: > 0.3
Våt prøve: > 0.2

I Norge stilles det ingen slike lystekniske krav til tilslaget i asfaltdekker, og vi har ingen metode for lignende bestemmelse av grad av lyshet.

¹Lux; (lat., lys), enhet for belysningsstyrke eller illuminans for den lysmengde som faller inn mot en flate per tids- eller flateenhet.

4 FARGE/LYSHET PÅ TIDLIGERE PRØVETATTE FOREKOMSTER I ROGALAND

Under følger en liste over tidligere prøvetatte forekomster fra pukregisteret hvor egenfargen/lyshetsgraden til bergartene er angitt til høyre. Fargen på de enkelte prøvene i NGUs prøvelager er vurdert visuelt. Bestemmelsen av fargen er basert på en subjektiv vurdering. Fargen er satt etter følgende skala:

Hvit
Lys
Melert
Mørk
Svart

FYLKESOVERSIKT - ANALYSER

Utskriftsdato : 7. 9.93

Søkekriterier:
Fylke 11 ROGALAND

Kommune	Forekomstnummer/navn	Ba	Fli	KS	Abr	Sli	Farge	
EIGERSUND	1101501-1 HELLVIK	AN	1.40	40.2	.38	2.41	Hvit	
		AN	1.36	32.4	.44	2.50		
		AN	1.30	28.4	.34	1.81		
	1101501-2 HELLVIK	AN	1.38	36.5	.48	2.90	Hvit	
		1101502-1 HEGRESTAD	AN	1.37	32.6	.40	2.28	Hvit
			AN	1.40	35.8	.39	2.33	
SANDNES	1101502-2 HEGRESTAD	AN	1.37	30.1	.36	1.98		
		AN	1.38	40.5	.44	2.80	Hvit	
	1102501-1 KYLLES PUKKVERK	GR	1.35	45.3	.42	2.83		
	1102502-1 HOGSTAD	GD	1.37	41.4	.39	2.51		
	1102503-1 BRÅSTEIN	GN	1.42	33.0	.39	2.24		
SOKNDAL	1111501-2 FJORDSTEIN P.VERK	AN	1.33	51.1	.46	3.29	Hvit	
		AN	1.31	42.1	.43	2.79		
	1111501-1 FJORDSTEIN P.VERK	NO	1.36	37.1	.46	2.80	Mørk	
		NO	1.32	38.0	.42	2.59		
GJESDAL	1111501-3 FJORDSTEIN P.VERK	AN	1.33	49.9	.54	3.81		
	1111501-4 FJORDSTEIN P.VERK	NO	1.56	37.0	.54	3.28		
	1111502-1 ØGLEDALEN	AN	1.29	57.1	.53	4.00	Mørk	
	1122501-1 MORK PUKKVERK	GN	1.38	37.7	.42	2.58	Mørk	
		GN	1.33	35.0	.44	2.60		
	1122502-1 RAGE PUKKVERK	DI	1.26	46.8	.46	3.15	Lys	
SOLA	1124501-1 RØYNEBERG	GI	1.41	42.3	.58	3.77		
FORSAND	1129501-1 SKEIVIK	OG	1.26	39.6	.45	2.83	Melert	
		MY	1.46	35.7	.35	2.09	Lys	
STRAND	1130501-1 NORWERK	MY	1.36	22.4	.34	1.61		
		MY	1.36	26.0	.36	1.84		
		MY	1.43	37.5	.45	2.76		
	1130501-2 NORWERK	MY	1.43	37.5	.45	2.76		
	1130502-1 VOSTERVATNET	GN	1.41	41.0	.46	2.95	Melert	
	1130503-1 ÅDNANESNUTEN	OG	1.26	41.5	.43	2.77	Mørk	
HJELMELAND	1133502-1 HESTÅSEN	OG	1.32	45.0	.46	3.09	Lys/melert	
	1133503-1 LYSÅSEN	FY	1.40	49.6	.84	5.92	Svart	
	1133504-1 DJUPEVIK	GN	1.36	36.8	.48	2.91	Melert/mørk	
	1133505-1 DALEVIKA	QT	1.37	37.3	.48	2.93	Lys	
SULDAL	1134501-2 NORSK STEIN	GN	1.39	45.0	.70	4.70	Melert/mørk	
		GN	1.31	41.4	.35	2.25		
	1134502-1 TYSINGVATNET	BÅ	1.38	31.9	.41	2.32	Mørk	
	1134503-1 ERSDAL	GN	1.38	35.6	.41	2.45	Mørk/melert	
	1134504-1 ÅSANE	GG	1.33	40.6			Lys	
SAUDA	1134505-1 LØLAND	DI	1.39	27.0	.42	2.18	Melert	
	1135501-1 SOLLAND	AM	1.37	29.8	.50	2.73	Mørk/svart	
		RY	1.44	36.2	.38	2.29	Mørk/svart	
FINNØY	1141501-1 SØREVÅGEN	GN	1.37	39.3	.47	2.95	Melert/mørk	
	1141502-1 NAVARNES	AM	1.37	43.8	.59	3.90	Svart	
RENNESØY	1142501-1 RENNAREN	GN	1.35	53.4	.65	4.75	Melert/lys	
		GN	1.32	42.6	.43	2.81	Melert/mørk	
BOKN	1145501-1 SØNNALAND	GN	1.32	42.6	.43	2.81	Melert/mørk	

TYSVÆR	1146501-1	NAPP	GR	1.35	46.6	.49	3.34	Melert
	1146502-1	APELAND	GN	1.35	48.1	.46	3.19	Lys/melert
	1146503-1	RAMSVIKA	GN	1.38	41.0	.45	2.88	Melert
	1146504-1	VASSENDVIK	OG	1.33	47.4	.54	3.72	Melert
	1146505-1	NARRAVIKA	GR	1.33	43.9	.49	3.25	Melert
KARMØY	1149501-1	KARMØY PUKKVERK	GS	1.36	29.3	.53	2.87	Mørk
VINDAFJORD	1154501-1	KNAPPHUS PUKKVERK	AM	1.34	39.3	.57	3.57	Svart
	1154502-1	TORANESET PUKKV.	GR	1.29	40.4	.54	3.43	Mørk/melert
	1154503-1	RAUDNES	GØ	1.38	44.3	1.01	6.72	Mørk/sort
	1154504-1	OSPEVIKA	DR	1.36	34.4	.46	2.70	Mørk/melert

Sum	42							

TABELLFORKLARING

Ba = Bergartstype: AM = amfibolitt, AN = anorthositt, AR = arkose,
 BA = basalt, BR = breksje, BÅ = båndgneis, DA = dacitt,
 DI = diabas, DR = dioritt, DO = dolomitt, DU = dunit, t,
 EL = eklogitt, FY = fylitt, GA = gabbro, GI = glimmergneis,
 GL = glimmerskifer, GN = gneis, GG = gneisgranitt, GR = granitt,
 GD = granodioritt, GØ = grønnskifer, GS = grønnstein,
 GV = gråvakke, HO = hornfels, HY = hyperitt, KS = kalkskifer,
 KA = kalkstein, KL = kleberstein, KO = konglomerat,
 LR = larvikitt, LS = leirskifer, MA = marmor, MR = mangeritt,
 MI = migmatitt, MO = monsonitt, MY = mylonitt, NM = nordmarkitt,
 NO = noritt, OL = olivinstein, PE = pegmatitt, PO = porfyr,
 QT = kvartsitt, RY = rhyolitt, RP = rombeporfyr,
 SA = sandstein, SK = skifer, SP = sparagmitt, SS= svartskifer,
 SY = syenitt, TR = trondhemitt, TU = tuff, TØ = tønsbergitt,
 OG = øyegneis, NN = andre

Fli = flisighetstall, KS = korrigert sprøhetstall,
 Abr = abrasjonsverdi, Sli = slitasjemotstand

Sum = antall forekomster

5 UTVALGTE OMRÅDER MED MULIGHETER FOR PUKKUTTAK

Områder med mulighet for pukkuttak er her kort beskrevet og angitt med kartbladnummer og UTM-koordinater. Områdene er avmerket fortløpende på kart i målestokk 1:50.000.

Figur 1 og 2 viser en oversikt over foreslåtte områder med mulighet for å finne lyse bergarter. Tabell 1 viser oversikt over de utvalgte områdene.

Tabell 1 Oversikt over mulige pukkforekomster i de enkelte kommunene.

Kommune	Forekomst	Bergart	Avstand til bebyggelse
Hjelmeland	Kålhaugneset	granitt/gneis	200-300 m
	Nessaåsen	granitt/gneis	600 m
	Tapp	gneis	300 m
	Hamnaneset	granitt/gneis	250 m
	Knarravågen	granitt/gneis	100-200 m
	Åmekrokjuvet	granitt	750 m
	Vikeneset	gneis	-
	Dyneneset	granitt/gneis	100-150 m
Suldal	Kilaneset	gneis	500 m
	Langvika	gneisgranitt	-
	Orevika	granodioritt/kvartsdioritt	100-150 m
	Husvika	granitt	-
	Hamborneset	granodioritt/kvartsdioritt	750 m
	Sauaskolten	granitt	1 km
	Vatlandsvågen	granitt	400 m
	Kallvika	granitt	300 m
Forsand	Bakken	granitt	500 m
Odda	-	-	-
Eidfjord	-	-	-
Ullensvang	Kalvhagen	migmatitt/gneis	300 m
	Slåttenes	granitt	300 m
	Børði	granitt	-
Ulvik	Åsheim	granitt/granodioritt	100-200 m
	Nesheim	granitt/granodioritt	100-200 m
	Kvåle	gneis	200m
Modalen	Mostraumshaugen	kvartsdioritt	350 m

ROGALAND FYLKE:

Hjelmeland kommune:

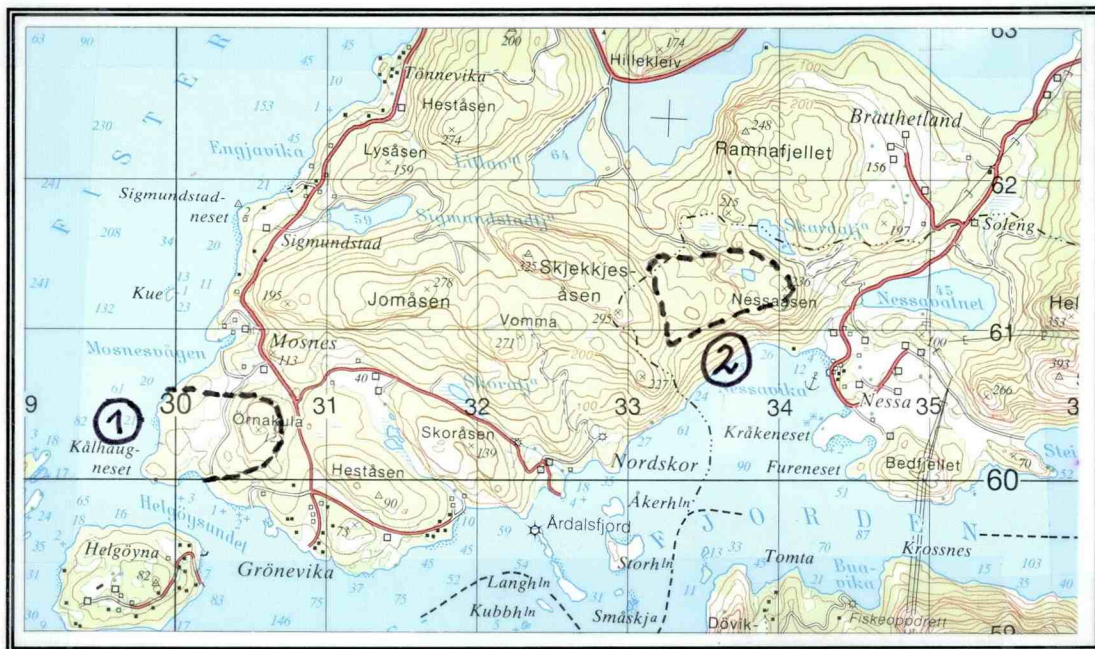
Grunnfjellet domineres regionalt av grovkornet, som regel kalifeltspatporfyrisk granitt og migmatittgneis. Vest for Hjelmeland (3373/65689) er det observert fin- til middelskornet lys granitt/granittgneis. Utbredelsen av bergarten er ikke undersøkt, men det kan tenkes at det finnes forekomster av interesse både langs Fisterfjorden og Årdalsfjorden.

Kommunens østlige deler omfatter hele Jøsenfjorden som ligger i grunnfjellets migmatittgneiser og som regel grovkornede porfyrgranitter. Det er også muligheter for at lyse migmatittgneiser og fin- til middelskornede granitter av egnet kvalitet forekommer her.

I **gneisdekkene** (kaledonsk overskjøvne komplekser) domineres de laveste delene ofte av mylonittiserte bergarter av granittoid sammensetning, dvs. som regel gneiser. De er ofte nokså heterogene/anisotrope og som regel grå pga. høyt biotittinnhold. I nabokommunen Strand er det funnet områder med bedre bevarte granittiske gneiser, tildels nokså lyse. Disse finnes muligens også i Hjelmeland.

1 Kålhaugneset (kartblad 1213-II, 3302/65604). Bergarten i området er tolket som en granitt/gneis (grunnfjell). Topografien er gunstig for pukkverksdrift. Det mulige uttaksområdet strekker seg fra sjøen i forholdsvis flatt terreng innover mot Örnakula på 125 m o.h. Det er kort avstand til veg. Avstand til bebyggelse er 200-300 m (Figur 4).

2 Nessaåsen (kartblad 1213-II, 3336/65613). Bergarten i området er tolket som en granitt/gneis (grunnfjell). Det mulige uttaksområdet ligger ca. 200 m o.h. Det er kort avstand til veg. Avstand til bebyggelse er ca.600 m. Driften vil kunne skjermes relativt godt mot innsyn (Figur 4).



Figur 4. 1 Kålhaugneset og 2 Nessaåsen

3 Tapp på Randøyna (kartblad 1213-II, 3295/65680). Bergarten i området er tolket som en gneis (kaledonsk overskjøvet). Det mulige uttaksområdet er en utstikkende odde på nordsiden av øya og strekker seg fra havnivå og opp til 100-150 m o.h. Avstand til bebyggelse er ca. 300 m (Figur 5).

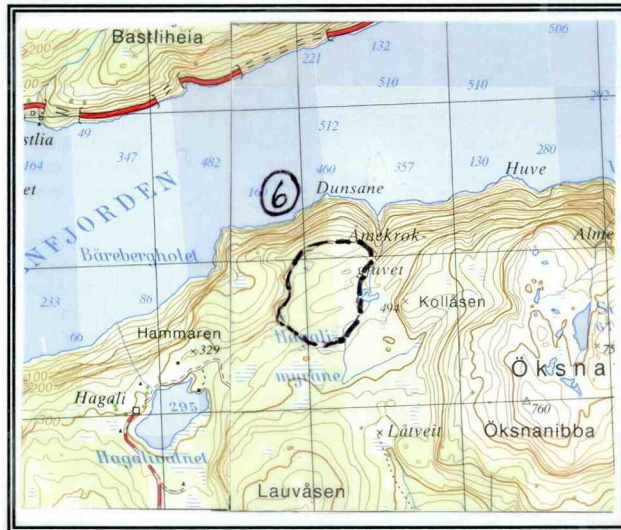
4 Hamnaneset på Randøyna (kartblad 1213-II, 3325/65695). Bergarten i området er tolket som en granitt/gneis (grunnfjell). Området er relativt flatt og strekker seg fra sjøen opp til høyeste punkt 67 m o.h. Det går veg fram til det mulige uttaksområdet. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 250 m (Figur 5).

5 Knarravågen på sørsiden av Randøyna (kartblad 1213-II, 3313/65653). Bergarten i området er tolket som en granitt/gneis (grunnfjell). Området har slak topografi og strekker seg mot nordvest fra sjøen med høyeste punkt ca. 97 m o.h. Det går veg fram til det mulige uttaksområdet. Avstand til nærmeste bebyggelse (hyttefelt?) er 100-200 m avhengig av utformingen av bruddet (Figur 5).



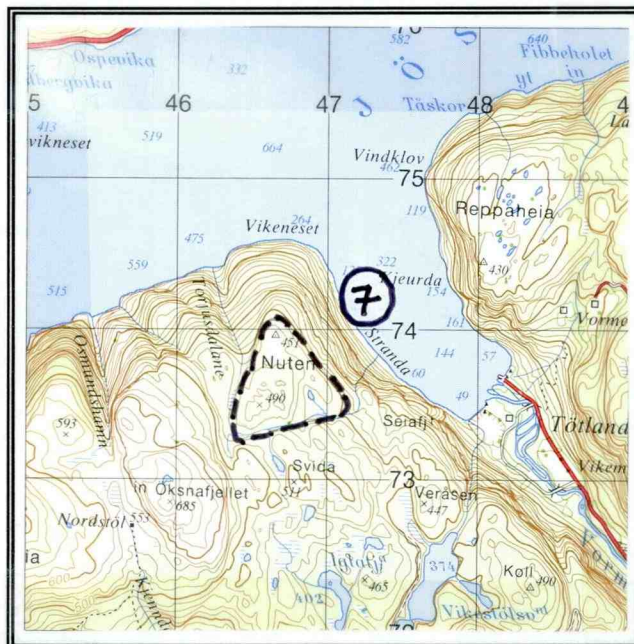
Figur 5. 3 Tapp, 4 Hamnaneset og 5 Knarravågen

6 Åmekrokjuvet (kartblad 1313-IV, 3421/65736). Bergarten i området er en granitt. Området ligger høyt, ca. 400-450 m o.h. med bratt terreng ned mot fjorden. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca 750 m (Figur 6).



Figur 6. 6 Åmekrokjuvet

7 Vikeneset (kartblad 1313-IV, 3466/65727). Bergarten i området er en gneis. Området ligger noe høyt, ca. 300 m o.h. med bratt terreng ned mot fjorden. Det er ingen bebyggelse i området. Driften vil være skjermet mot innsyn (Figur 7).



Figur 7. 7 Vikeneset

8 Dyneneset 2 km sørvest for Hjelmeland (kartblad 1213-II, 3370/65694). Bergarten i området er en granitt/gneis (grunnfjell). Området er relativt flatt og strekker seg fra sjøen opp til 80 m o.h. Det er kort avstand til veg. Det mulige uttaksområdet ligger nær bebyggelse, 100-150 m fra nærmeste hus/hytte (Figur 8).

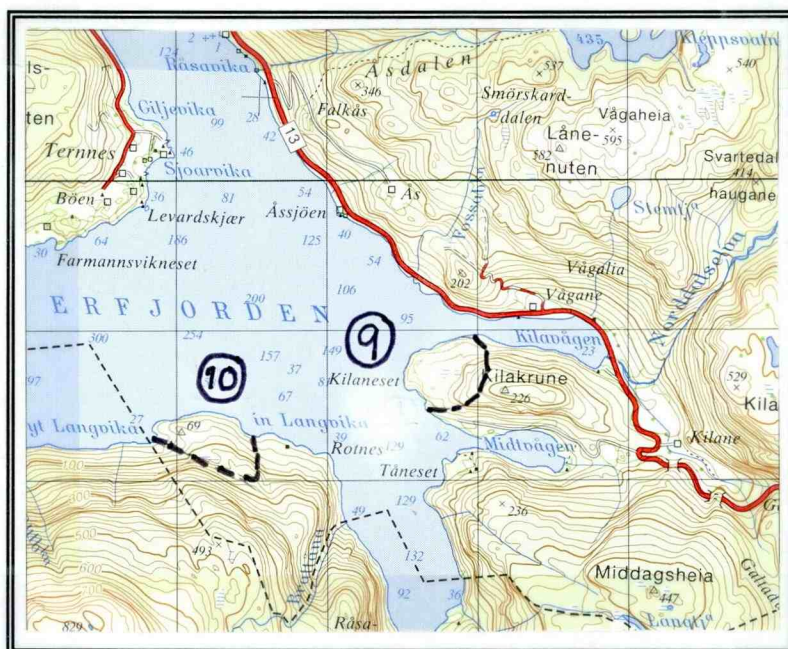


Figur 8. 8 Dyneneset

Suldal kommune:

9 Kilaneset (kartblad 1313-IV, 3447/65787). Bergarten i området er tolket som en gneis (grunnfjell). Topografien er relativt gunstig for pukkverksdrift. Det går veg fram til det mulige uttaksområdet. Det er liten bebyggelse i det omkringliggende området. Avstand til nærmeste hus er ca. 500 m (Figur 9).

10 Langvika (kartblad 1313-IV, 3432/65783). Bergarten i området er tolket som en gneisgranitt (grunnfjell). Området strekker seg fra fjorden og opp mot ca. 150 m o.h. Det er liten bebyggelse i det omkringliggende området (Figur 9).



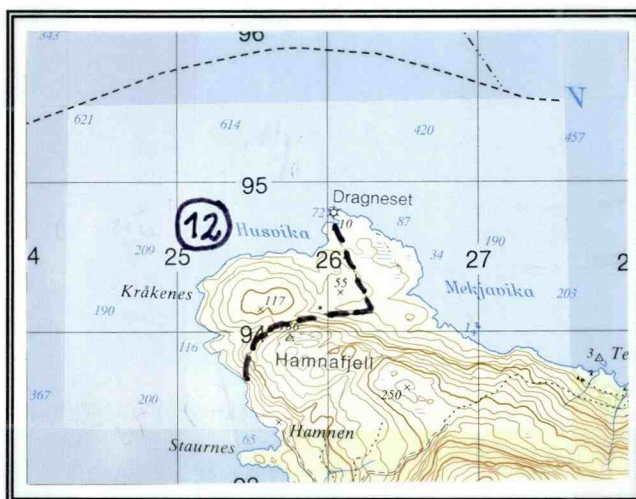
Figur 9. 9 Kilaneset og 2 Langvika

11 Orevika (kartblad 1313-IV, 3430/65925). Bergarten i området er tolket som en foliert granodioritt/kvartsdioritt (grunnfjell). Området er en utstikkende odde med relativt bratt topografi. Det går veg forbi det mulige uttaksområdet. Det er liten bebyggelse i nærheten, men avstand til nærmeste og eneste hus er kun 100-150 m (Figur 10).



Figur 10. 11 Orevika

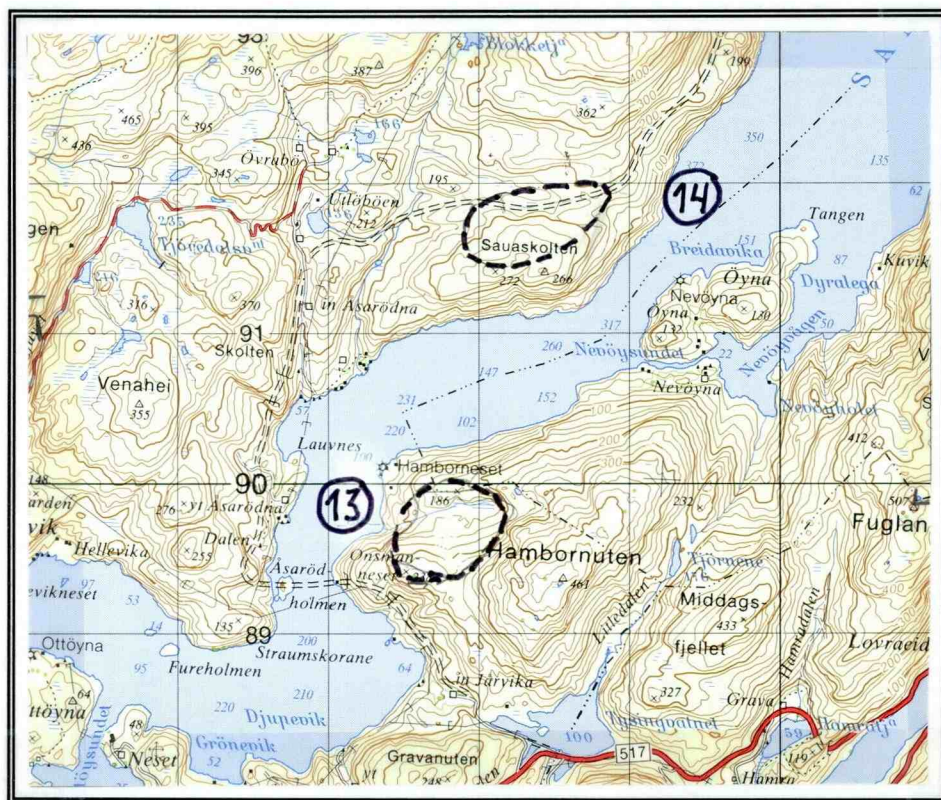
12 Husvika (kartblad 1213-I, 3255/65943). Bergarten i området er tolket som en granitt (grunnfjell). Området strekker seg fra sjøen og opp mot ca. 115 m o.h. Det er ingen bebyggelse i området omkring (Figur 11).



Figur 11. 12 Husvika

13 Hamborneset (kartblad 1213-I, 3377/65896). Bergarten i området er tolket som en foliert granodioritt/kvartsdioritt (grunnfjell). Området strekker seg fra ca. 100 m o.h. og opp til 200 m o.h, med bratt terreng ned mot sjøen. Det er liten bebyggelse i området omkring. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 750 m (Figur 12).

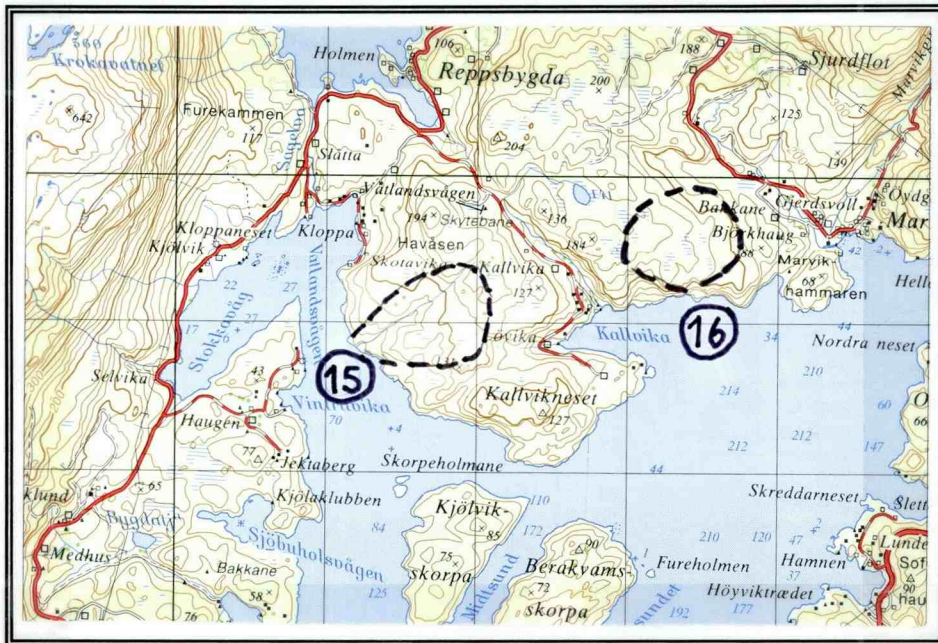
14 Sauaskolten (kartblad 1213-I, 3384/65917). Bergarten i området er tolket som en granitt (grunnfjell). Området strekker seg fra ca. 150 m o.h. og opp til 250 m o.h, med bratt terreng ned mot sjøen. Det er ingen bebyggelse i området omkring. Avstand til nærmeste byggelse er ca. 1 km (Figur 12).



Figur 12. 13 Hamborneset og 14 Sauaskolten

15 Vatlandsvågen (kartblad 1213-I, 3316/65891). Bergarten i området er tolket som en granitt (grunnfjell). Området strekker seg fra sjøen og opp mot ca. 150 m o.h. i skrånende terreng med gunstig topografi for pukkproduksjon. Det er noe bebyggelse i området omkring. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 400 m (Figur 13).

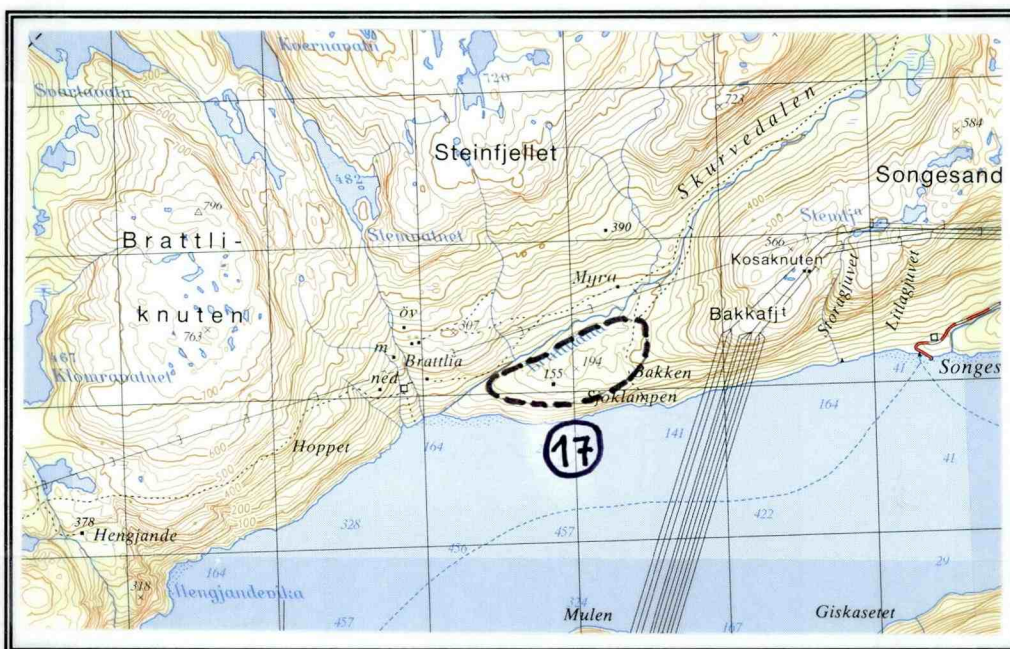
16 Kallvika (kartblad 1213-I, 3333/65896). Bergarten i området er tolket som en granitt (grunnfjell). Området strekker seg fra ca. 100 m o.h. og opp til 160 m o.h, med bratt terreng ned mot sjøen. Det er noe bebyggelse i området omkring. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 300 m (Figur 13).



Figur 13. 15 Vatlandsvågen og 16 Kallvika

Forsand kommune:

17 Bakken (kartblad 1313-III,3444/65452). Bergarten i området er tolket som en granitt (grunnfjell). Området strekker seg fra ca. 100 m o.h. opp til ca. 200 m o.h. med bratt terreng ned mot sjøen. Kartbladet viser en hytte/koie innenfor det mulige uttaksområdet. Det er liten bebyggelse i det omkringliggende området. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 500 m (Figur 14).



Figur 14. 17 Bakken

HORDALAND FYLKE:

Odda og Eidfjord kommune:

Det er ikke funnet mulige uttaksområder nær sjøen i kommunene på grunn av vanskelige topografiske forhold.

Ullensvang kommune:

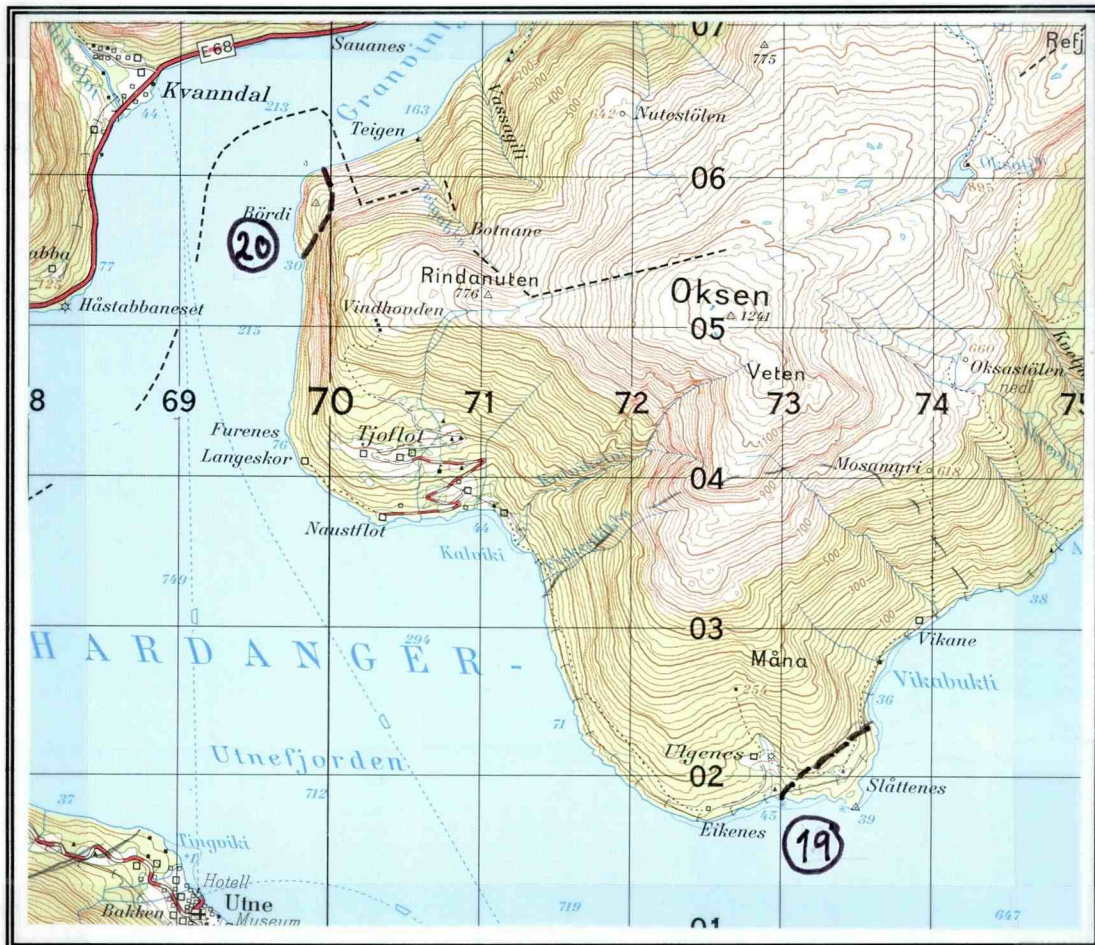
18 Kalvhagen (kartblad 1315-I, 3815/67062). Bergarten i området er tolket som en migmatitt/gneis. Området ligger ca. 100 m o.h., er forholdsvis flatt og sannsynligvis dyrket mark. Terrenget ned mot sjøen er bratt. Det er bebyggelse i området omkring. Avstand til nærmeste byggelse er ca. 300 m (Figur 15).



Figur 15. 18 Kalvhagen, 21 Åsheim og 22 Nesheim

19 Slåttenes (kartblad 1315-I, 3733/67020). Bergarten i området er tolket som en granitt. Området strekker seg fra sjøen og opp mot ca. 100 m o.h. Det er kun et hus i nærheten ca. 300 m fra det mulige uttaksområdet (Figur 16).

20 Børdi (kartblad 1315-I, 3698/67057). Bergarten i området er tolket som en granitt. Det mulige uttaksområdet er en odde med begrenset volum. Området strekker seg fra sjøen og opp mot ca. 150-200 m o.h. Nærmeste bebyggelse med innsyn er Kvannal på andre siden av Granvinfjorden (Figur 16).

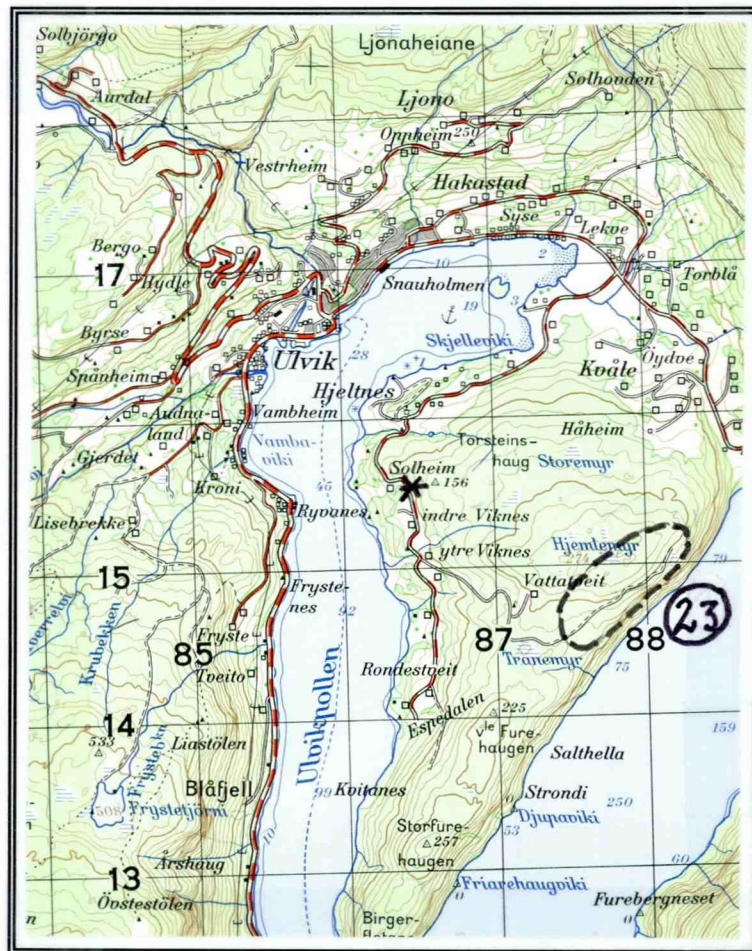


Figur 16. 19 Slåttenes og 20 Børdi

Ulvik kommune:

21 Åsheim og 22 Nesheim (kartblad 1315-I, 3842/67082 og 3835/67077). Bergarten i området er av berggrunnsgeolog som har besøkt området vurdert som en opp til middelskornet granitt/granodioritt. De to områdene strekker seg fra sjøen og opp mot ca. 100 m o.h. Det er bebyggelse i nærheten 100-200 m fra de mulige uttaksområdene. Begge forekomstene har begrenset volum (Figur 15).

23 Kvåle (kartblad 1316-II, 3878/67148). Bergarten i området er av berggrunnsgeolog som har besøkt området vurdert som en lys til middels grå gneis. Området strekker seg fra ca. 120 m o.h. opp til ca. 260 m o.h. med bratt terreng ned mot sjøen. Det er liten bebyggelse i det omkringliggende området med unntak av et hus ca. 200 m fra det mulige uttaksområdet. Det er av observert en fin til middels kornet lys gneis i veiskjæring i området Solheim (merket med * på figur 17).

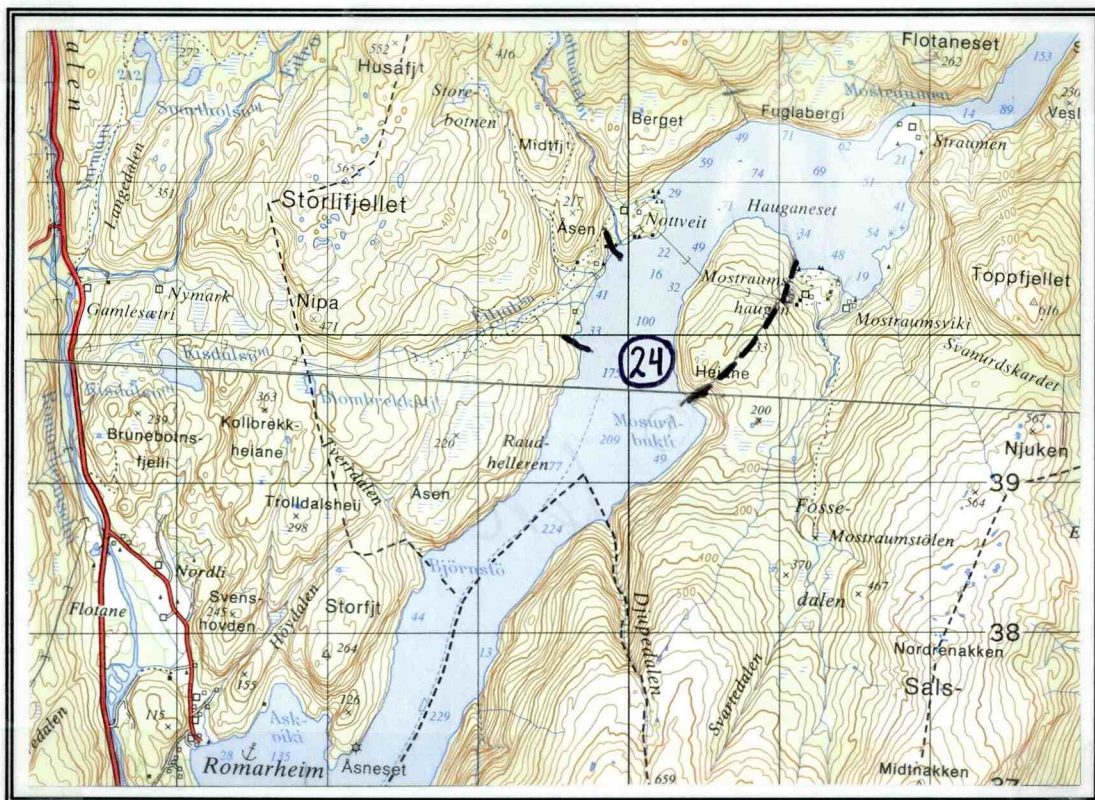


Figur 17. 23 Kvåle

Modalen kommune:

24 Mostraumshaugen (kartblad 1216-III og IV, 3208/67395). Området inne i Mosurdbukti rett syd av Heiene og rundt Straumsneset på østsiden av fjorden samt på vestsiden av fjorden fra Nottveitelvi og ca. 600 m sørover langs fjorden er i følge gamle dagbøker og kart tolket som en lys fint båndet kvartsdiorittisk begart. Kartleggingen er utført langs fjorden fra båt. Et mulig uttaksområde på østsiden av fjorden ligger mellom 100 og 200 m o.h. med bratt terreng ned mot sjøen. Det er liten bebyggelse i det omkringliggende området. Avstand til nærmeste bebyggelse er ca. 350 m (Figur 18).

Sør for Modalen kommune i området Askviki - Åsneset - Storfjellet i Lindås kommune er det av berggrunnsgeolog observert en relativt lys fin til middelskornet granittisk gneis langs fjorden. Dette kan også være et mulig område for pukktak.



Figur 18. 24 Mostraumshaugen

6 REFERANSER

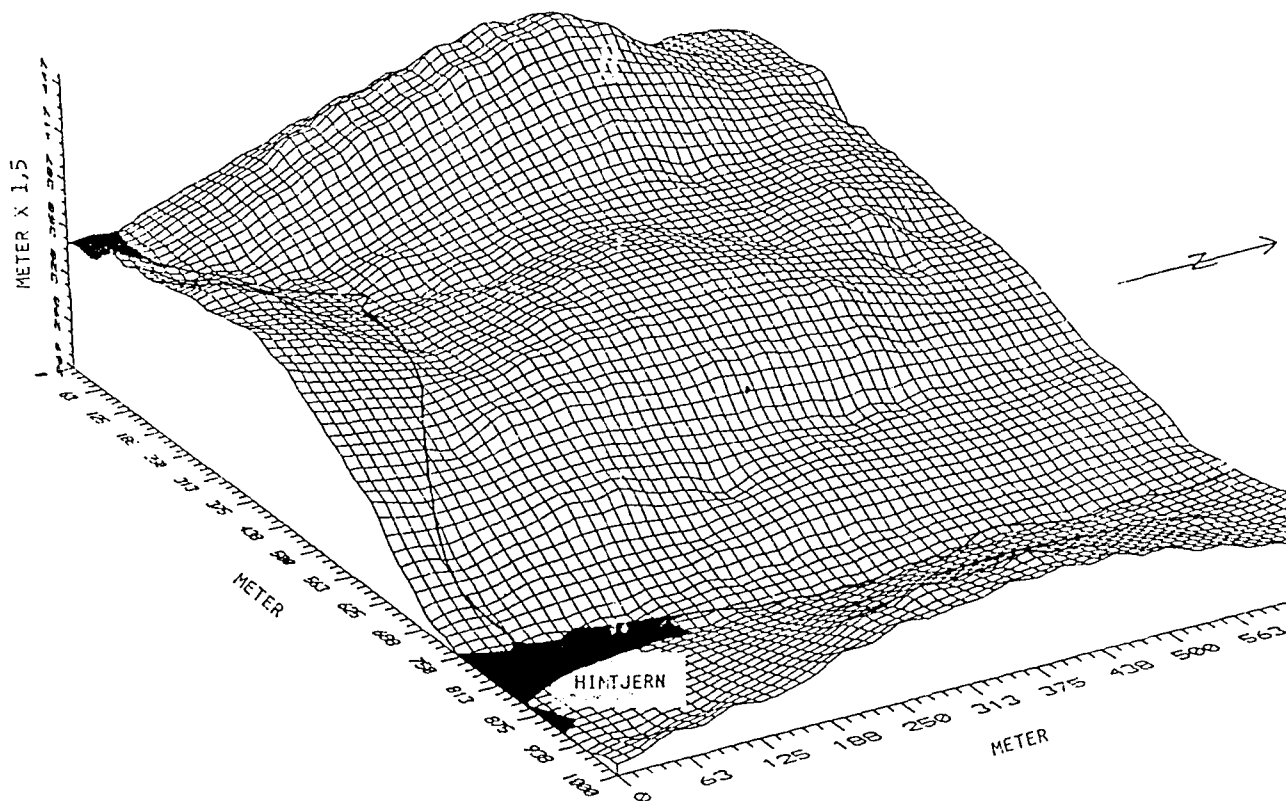
Erichsen,E.,1989: Oppfølgende pukkundersøkelser ved Himtjern. Eidsvoll kommune.
NGU-rapport 89.125.

Erichsen,E.,1991: Regionale pukkundersøkelser. Rogaland fylke. *NGU-rapport 91.167.*

Erichsen,E.,1991: Regionale pukkundersøkelser. Hordaland fylke. *NGU-rapport 92.237.*

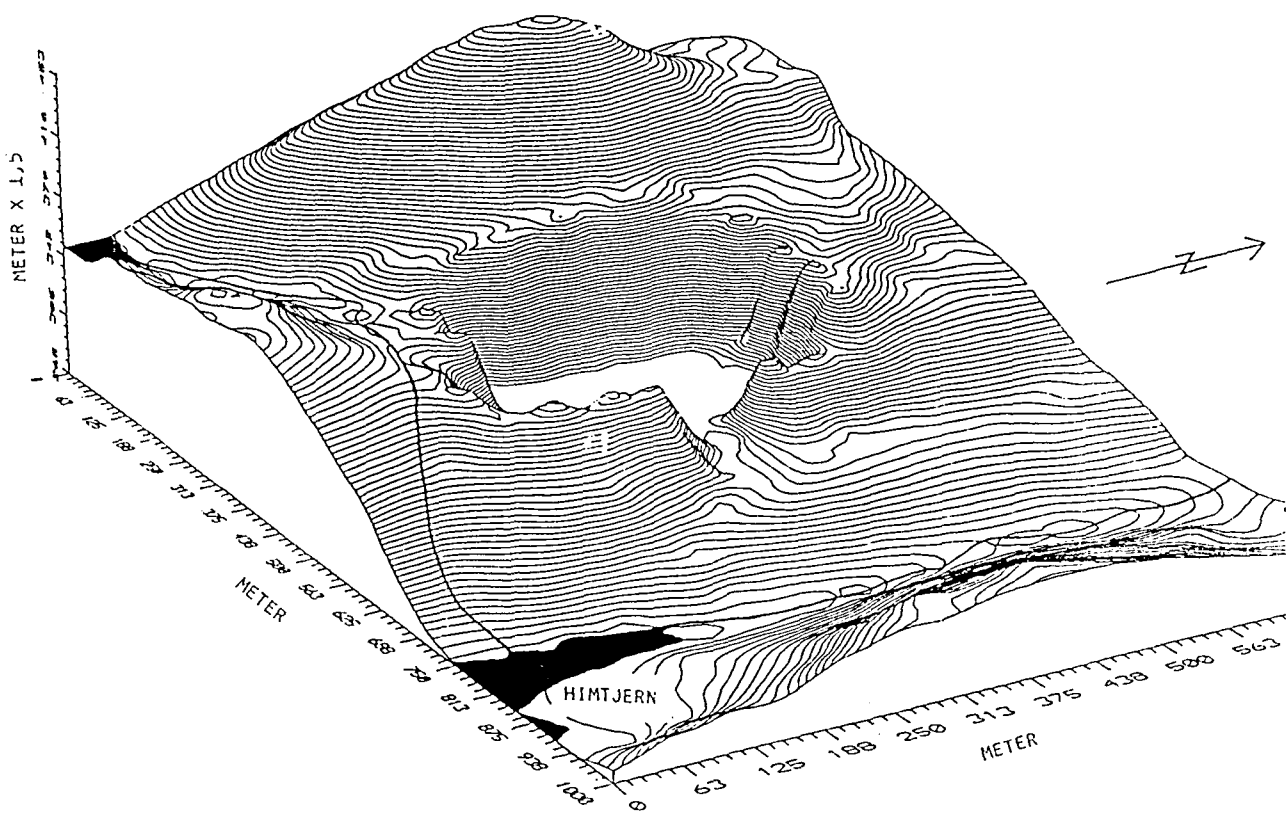
TP Min-StB, 1982: *Technische Prüfvorschriften für Mineralstoffe im Strassenbau.* Teil 5.2.1.4. Schlagprüfung an Splitt 8/12.

RYNESKOLLEN

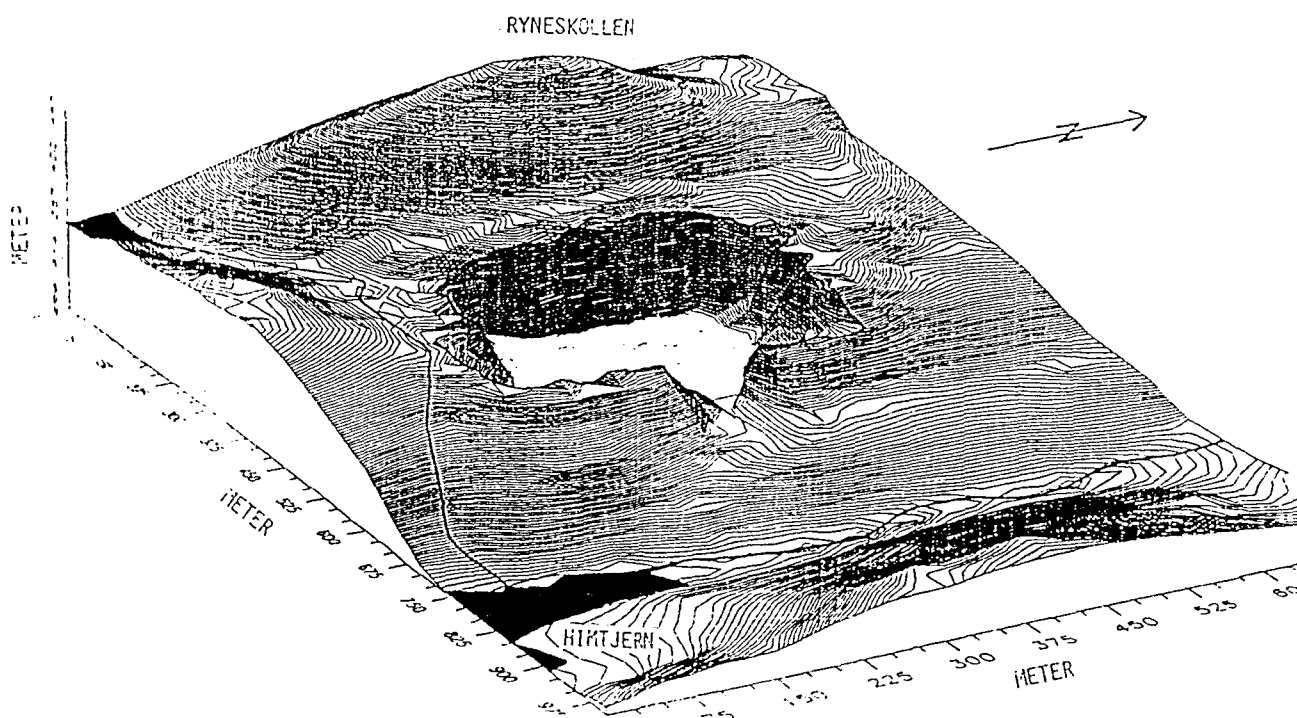


Før uttak.

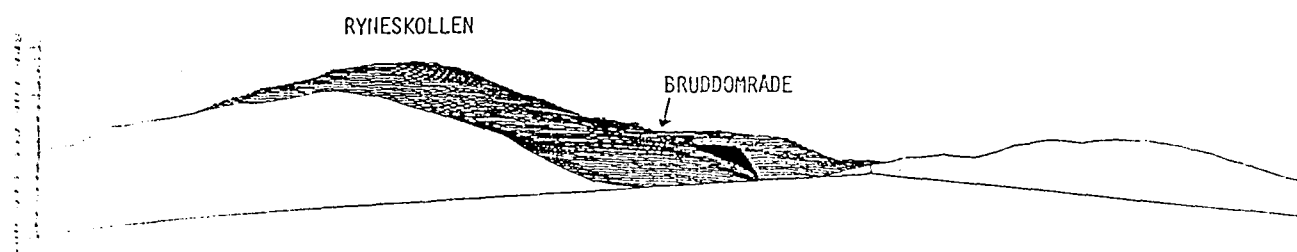
RYNESKOLLEN



Etter uttak.



Figur 9
Etter uttak i sann målestokk.



Innsyn fra Minnesund.
Samme målestokk som i figur 9.