

NGU-rapport nr. 89.080

Grus- og Pukkregisteret
i Karlsøy kommune

Rapport nr. 89.080	ISSN 0800-3416	Åpen/Forf.rett	
Tittel: Grus- og Pukkregisteret i Karlsøy kommune			
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: NGU	
Fylke: Troms		Kommune: Karlsøy	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Helgøy Hammerfest Tromsø		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 43	Pris: 125,-
		Kartbilag: 3	
Feltarbeid utført: juli 1988	Rapportdato: 12.05.1989	Prosjektnr.: 53.2309.19	Seksjonssjef: <i>Per R. Næb</i>
Sammendrag: <p>Hensikten med Grus- og Pukkregisteret er å gi en oversikt over sand-, grus- og pukkforekomstene i området.</p> <p>Materialenes egenskaper til veg- og betongformål er vurdert. Data fra registeret presenteres i form av kart, tabeller og en kort rapport for hver kommune.</p> <p>I Karlsøy kommune er det registrert 18 sand- og grusforekomster og 2 pukkforekomster. 9 av sand- og grusforekomstene er arealberegnet, og volumet for disse er tilsammen anslått til 2.1 mill. m³.</p> <p>Kvaliteten på sand- og grusmassene varierer sterkt innen kommunen, fra dårlig til relativt bra.</p> <p>Åborsneset og Vannareid er vurdert som de to viktigste forekomstene. For disse er det foretatt en utvidet vurdering og prøvetaking.</p>			
Emneord	Ingeniørgeologi	Kvalitetsundersøkelse	
Ressurskartlegging	Volum	Grusregister	
Fagrapport			

INNHOLD

	Side
FORORD	5
INNLEDNING	6
KONKLUSJON	8
ANTALL, TYPE OG BELIGGENHET	8
VOLUM OG AREALBRUK	9
DE VIKTIGSTE FOREKOMSTENE	9
Åborneset	9
Vannareid	10
De andre forekomstene	12
GENERELT OM SAND OG GRUS	13
Sand- og gruskvaliteter	13
Dannelse av sand og grus	14
Jordartenes egnethet som byggeråstoff	15
Ulike arealbruksinteresser	18
Forvaltning av sand og grus	20
GRUS- OG PUKKREGISTERET	21
Organisering	21
Innhold i registeret	22
Datainnsamling	24
Databearbeidelse	27
Bruk av Grus- og Pukkregisteret	27
TABELLER:	
2.1 Kommuneoversikt - forekomster	30
3 Kommuneoversikt - massetak	31
4 Kommuneoversikt - analyser	32
5 Kommuneoversikt - avsetningstyper	33
6 Eksempel på datautskrift fra en sand- og grusforekomst	34
7 Eksempel på datautskrift fra et sand- og grusmassetak	35
8 Eksempel på datautskrift fra pukkforekomst/uttakssted	36

VEDLEGG:

1. Kornfordelingskurver
2. Sprøhets-, flisighets- og abrasjonsanalyser

TEGNINGER:

01 Åborsneset - kart i målestokk 1:5 000

02 Vannareid - kart i målestokk 1:5 000

03 Vannareid - snittbeskrivelser


1:50 000 kart: 1534-1 Reinøy, 1535-2 Helgøy, 1535-3 Rebbenesøy


FORORD

Grus- og Pukkregisteret er et landsomfattende EDB-basert register hvor alle sand- og grusforekomster og pukkverk er registrert. Registeret etableres kommunevis som et samarbeide mellom Norges geologiske undersøkelse og Statens kartverk.

Rapporten omhandler Grus- og Pukkregisteret i Karlsøy kommune.

Trondheim, 12. mai 1989
Seksjon for ingeniørgeologi


Peer-R. Neeb
seksjonssjef


Oddvar Furuhaug
avd. ing.

INNLEDNING

I Troms fylke ble registreringene av sand-, grus- og pukkforekomster startet i 1986 med Skånland som første kommune.

I 1987 ble registreringsarbeidet utført i kommunene Harstad, Kvæfjord, Bjarkøy, Ibestad, Gratangen, Lavangen, Salangen og Dyrøy.

I 1988 ble registreringene utført i Karlsøy kommune og i de delene av Ringvassøya og Reinøy som ligger i Tromsø kommune.

Feltarbeidet ble utført av Oddvar Furuhaug og Dag Ottesen, NGU.

Rapporten omhandler bare Karlsøy kommune. Materiale fra Tromsø kommune vil bli rapportert sammen med resten av kommunen, hvor feltarbeidet er beregnet utført sommeren 1989.

KARLSØY kommune

REGISTRERTE SAND-, GRUS- OG PUKKFOREKOMSTER

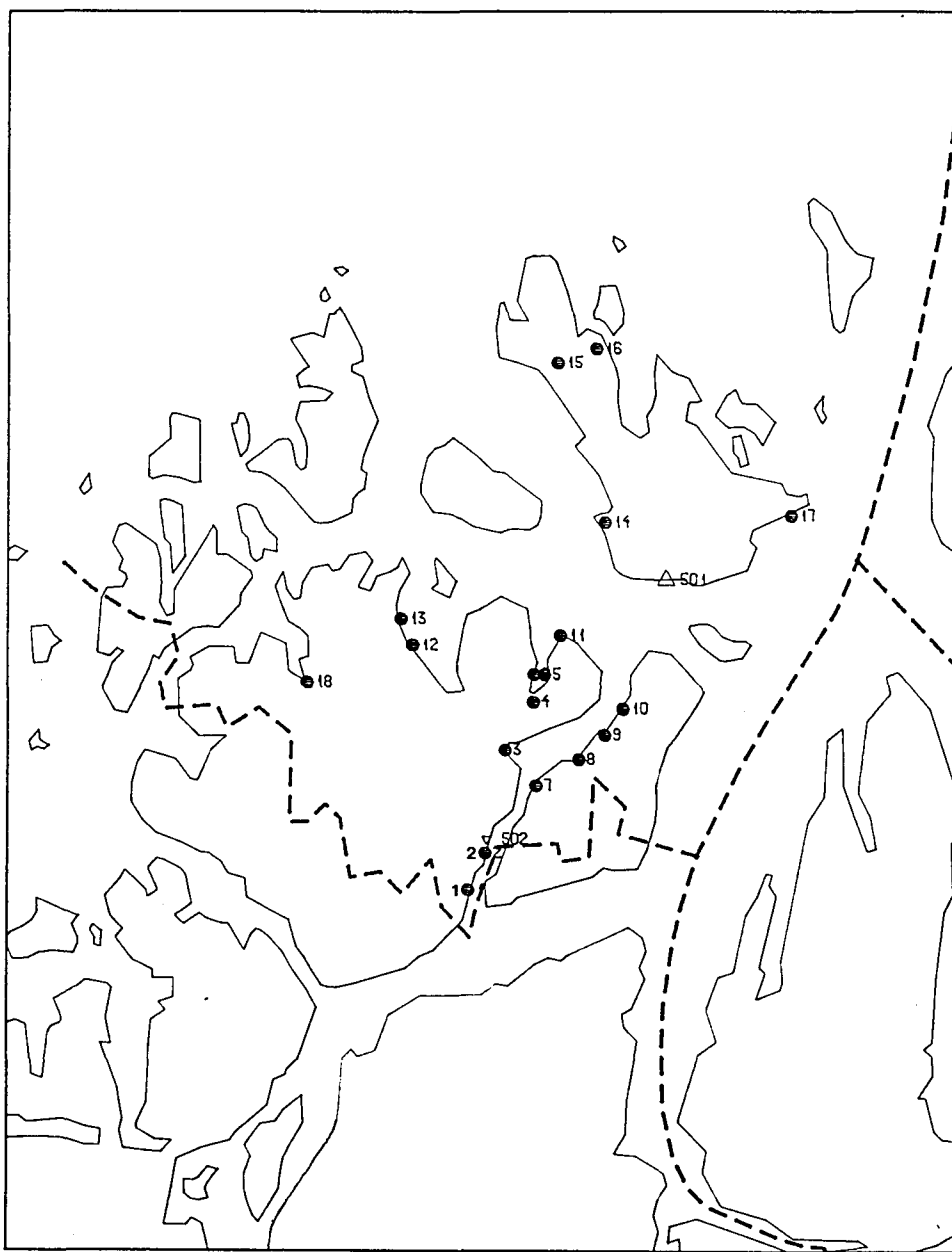
TEGNFORKLARING

REGISTRERTE SAND OG GRUSFOREKOMSTER

- volumenslag mangler
- < 0.1 mLL. m³
- ◉ 0.1 - 1.0 mLL. m³
- 1.0 - 5.0 mLL. m³
- > 5.0 mLL. m³

REGISTRERTE PUKKFOREKOMSTER

- ▲ uttak med kontinuerlig drift
- △ uttak med sporadisk drift eller nedlagte steinbrudd
- ▽ prøvetatte forekomster og/eller observasjons-lokalteter



10 km
Målestokk 1 : 571 767



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSHASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
GRUS- OG PUKKREGISTERET
MÅI 1989

1936 KARLSØY

Konklusjon

KARLSØY KOMMUNE HAR RELATIVT LITE SAND OG GRUS, MEN ER BRUKBART FORSYNT MED MASSER TIL EGET BRUK FOR DE FLESTE FORMÅL.

Det er registrert 20 forekomster, hvorav 18 er sand og grus- og 2 pukkforekomster. 9 av sand- og grusforekomstene er tilsammen anslått til 2,1 mill. m³.

De fleste forekomstene er små og ligger spredd over det meste av kommunen.

Åborsneset og Vannareid er vurderet som de viktigste forekomstene.

Kvaliteten på massene varierer sterkt innen kommunen. Mange av forekomstene har et høyt innhold av svake bergarter i grusfraksjonen og mye glimmer og skifer i sanden. Åborsneset og Vannareid synes å ha materialer av relativt god kvalitet.

Antall, type og beliggenhet:

I KARLSØY KOMMUNE ER DET REGISTRERT 20 FOREKOMSTER, HVORAV 18 ER LØSMASSEFOREKOMSTER OG 2 PUKKLOKALITETER. DE VIKTIGSTE FOREKOMSTENE LIGGER PÅ RINGVASSØYA OG VANNA.

Alle registrerte forekomster ligger på øyene Ringvassøya, Vanna og Reinøy og de fleste nær sjøen. De fleste forekomstene er primært breelvavsetninger, men flere er senere bearbeidet og omlagret av havet til strandavsetninger. Massene i mange av forekomstene er derfor en blanding av breelv- og strandmateriale. Tre av forekomstene som er registrert inneholder morenemateriale. Også i disse er en del av massene omlagret av havet slik at det er innslag av strandmateriale.

Den ene pukklokaliteten, nr. 501 Skåningen, er et lite steinbrudd uten drift i 1988. Bruddet ligger ved Skåningen på Vanna, og bergarten er en kvartsdioritt.

Den andre pukklokaliteten, nr 502 Strandmo er en prøvetatt fjellkulle like ved Åborsneset, Ringvassøya. I det prøvetatte området veksler berggrunnen mellom en finkornet, tett og hard bergart, (sansynligvis en kvartskeratofyr), og en tett, mørk og finkornig bergart.

Analyseresultatene viser at dette materialet plotter innenfor klasse 2 i sprøhet- og flisighetsskjemaet. Abrasjonsverdien er 0,63 og slitasjemotstanden på 4,01, og materialet tilfredsstiller ikke Vegvesents krav for materialer brukt til bituminøse vegdekker med årsdøgntrafikk over 2000. Se vedlegg 4.

Volum og arealbruk:

9 AV FOREKOMSTENE ER ANSLÅTT TIL Å INNEHOLDE 2,1 MILL. M3 SAND OG GRUS. PÅ DISSE FOREKOMSTENE ER AREALBRUKSKONFLIKTENE RELATIVT SMÅ.

De resterende 9 sand- og grusforekomstene er enten for små eller har for uklar avgrensning til at det er foretatt volumanslag. Volumet av disse og de aller minste avsetningene som er avmerket som S på sand- og grusressurskartene, kommer derfor i tillegg til volumet i tabell 2.1.

Beskrivelse av de viktigste forekomstene:

De to viktigste forekomstene i Karlsøy kommune er nr.2 Åborsneset og nr. 15 Vannareid. Disse to er tilsammen anslått til å inneholde 608 000 m³ sand og grus. Forekomst nr. 1 Bjørnskard kan være en viktig ressurs, men er vanskelig å bedømme sikkert ut fra den raske kartleggingen som ble gjort.

De andre forekomstene kan også være viktige i lokal sammenheng, men har liten verdi utenfor kommunen.

Etter ønske fra massetaksdriverne og Troms fylkeskommune ble det foretatt en utvidet undersøkelse av forekomst 2 Åborsneset og 15 Vannareid.

ÅBORSNESET

Forekomsten er en relativt stor breelvfifte ca 5 km sør for Gannes på Ringvassøya. Hovedveien går over avsetningen og et forholdsvis nyåpnet massetak er i drift like i vegkanten. (tegning nr.01).

Åborelva og en bekk like sør for denne renner gjennom forekomsten. Vannet fra disse har skåret seg ned i avsetningen og fjernet sand- og grusmassene helt ned til underliggende morene eller fjell over et ganske stort område.

Forekomsten er avgrenset på kart i m. 1:5 000 (se tegning nr. 01). Arealet av forekomsten er beregnet til ca 123 000 m²,

og med en antatt gjennomsnittsmektighet på 3 m gir dette et volum på 371 000 m³ sand og grus.

Kvalitet:

Observasjoner i massetaket, hvor det er snitthøyder på 9 - 10 m, viser at massene består av godt sortert og lagdelt sand og grus. Kornstørrelsesfordelingen varierer mye innen de forskjellige lag i avsetningen. Nederst i snittene sees enkelte 10 - 20 cm tykke lag med ensgradert sand, og i bunnen av massetaket er det grunnvannsutslag.

En visuell vurdering av kornstørrelsessammensetningen gir 40 % sand, 58 % grus og 2 % stein.

Det er observert snitt i avsetningen i strandkanten. Massene består også her av sortert sand og grus, men kan være litt mer finkornig enn i massetaket.

Kartleggingen tyder på at massene blir gradvis mer finkornig fra massetaket mot sjøen. Massene synes å bli grovere etter hvert som en kommer lenger opp i lia, og i rotpunktet av vifta består avsetningen vesentlig av stor blokk og stein.

En visuell styrketest av grusfraksjonen (8 - 16mm) viser 11 % meget sterke korn, 68 % sterke, 19 % svake og 2 % meget svake korn. Det alt vesentlige av gruskornene er klassifisert som granitt.

Det er også utført en analyse av glimmer- og skiferinnholdet i sanden, se tabell 4.

Styrketesten indikerer at bergartsmaterialet har brukbar kvalitet. Innholdet av glimmer- og skiferkorn i sanden er så lavt at det ikke har noen uheldig innflytelse om massene blir brukt i mørtel/betong.

VANNAREID

FOREKOMSTEN HAR ET STORT AREAL, MEN LITEN MEKTIGHET AV SAND OG GRUS OVER FINKORNIGE MASSER, GRUNNVANN ELLER FJELL. VOLUMET ER ANSLÅTT TIL 237 000 M³. MASSENE SYNES VESENTLIG Å BESTÅ AV GODT GRADERT SAND OG GRUS AV RELATIVT GOD KVALITET.

Forekomsten er en relativt stor, men lav terrasse som ligger på Vannareidet på øya Vanna (tegning nr. 02).

Terrassen er antatt opprinnelig å være en breelvavsetning som senere er kraftig omvasket av havet. På toppen av terrassen sees derfor både strandlinjer og strandvoller.

En ganske stor del av avsetningen (antatt 25 %) er utdrevet. Resten av arealet på terrassen er åpen fastmark.

For å vurdere avsetningens mektighet, kornstørrelsessammensetning, og for prøvetaking ble det gravd hull med hjullaster ned til ca 2,5m dyp.

Kornstørrelsessammensetningen av massene varierer på terrassen. I snitt 1 består de øverste 1,2 m av nesten ensgradert finsand (se tegn. nr. 03 og pr. 1). Under dette og til bunnen av hullet består massene av velgradert sand og grus (pr. 2)

Observasjonene fra de andre hullene, og snittene i massetakene, viser at massene stort sett består av velgradert sand og grus (pr. 2 - 4 og 6 - 8).

Snitt 4 (i massetaket) er 4 m høyt og består av velgradert sand og grus i hele snittet. I bunnen av massetaket ble det her gravd et hull videre 1 m ned. Massene i hullet består av ensgradert sand. I bunnen av hullet ligger grunnvannsspeilet.

I fremkant av terrassen (sørvestsiden) er det observert en rekke kildeutslag. Dette tyder på at det finkoringe, ensgraderte laget, ligger i bunnen av hele avsetningen.

Flere steder i elveleiet og i den vestligste enden av avsetningen er det observert fjellblotninger (tegning nr. 02).

Alle observasjonene indikerer at mektigheten av de brukbare massene i avsetningen er relativt liten. Den nordøstlige delen har størst mektighet. Her varierer mektigheten fra ca 4 m ved massetaket til 0 i den nordvest- og nordlige kanten. I den sørøstlige delen synes mektigheten å ligge på 1 - 3 m.

Volum:

Arealet av forekomsten (- 25 % massetaksareal) er beregnet til ca 118 000 m². Med en antatt gjennomsnittlig, uttakbar mektighet på 2 m gir dette et volum på 237 000 m³ sand og grus.

Kvalitet:

En visuell bedømmelse av kornstørrelsessammensetningen i massetaket viser 48 % sand, 50 % grus og 2 % stein. Se forøvrig beskrivelsen foran og vedlegg nr. 1 og 2.

I snitt 4 ble det tatt med en prøve for analysering av grusens mekaniske egenskaper (sprøhet og flisighet (S/F) og abrasjon, pr.9) og en sandprøve for analysering av sandens mineralkornsamsetning.

S/F- analysen plotter i kl. 2 og materialet har en abrasjonsverdi på 0,51. Dette gir en slitasjeverdi (Sa) på 3,42 som viser at materialet ikke holder Vegvesenets krav for bruk i bituminøse vegdekker på veger med årsdøgntrafikk over 2000. Undersøkelser har imidlertid vist at abrasjonsanalysen ikke gir et korrekt resultat når analysen blir utført på naturgrus. Feilen som oppstår ligger i at sterke bergartskorn beskytter svake korn under utførelsen av analysen, og en vil derfor i de fleste tilfeller få et noe for godt resultat. (Vedlegg 3).

Det er også foretatt en visuell bedømmelse av gruskornenes styrke og bergartssammensetning, med dette resultatet: 11 % meget sterke korn, 51 % sterke, 23 % svake og 15 % meget svake korn. Bergartssammensetningen er 32 % granitt, 8 % amfibolitt, 26 % gabbro, 13 % kvarts, 13 % skifer og 8 % andre.

Analysen av mineralkornsammensetningen i sanden er denne:

Fraksjon 0,5 - 1,0 mm: 0 % glimmer.
" 0,125 - 0,250 " : 2 % glimmer og skifer, 9 % mørke mineraler og 89 % andre.

Selv om analysene gir en så dårlig Sa-verdi, vurderes materialet i denne forekomsten til å være av det beste i dette området.

Innholdet av glimmer- og skiferkorn i sanden er så lavt at det ikke har uheldig innvirkninger ved bruk til betong.

Imidlertid må en, spesielt ved uttak til mørtel/betong, fjerne topplaget slik at en får masser fri for humus. Det er også flere steder påvist rustutfelling i den øverste delen, med aurhelledannelse ved ca 1/2 m dyp. Dette laget må fjernes før uttak.

DE ANDRE FOREKOMSTENE:

Forekomst nr. 1 Bjørnshard er en breelvifte som ligner avsetningen ved Åborsneset. Et snitt i vegskjæringen viser at massene består av sand og grus. Ut over dette finnes ingen snitt i forekomsten og en har få holdepunkter for å bedømme avsetningen. Forekomsten kan imidlertid ha et betydelig volum og massene antas å være av tilsvarende kvalitet som massene ved Åborsneset.

Noen av de andre forekomstene har et betydelig volum, f.eks. 3,4,7,8,9 og 11, men de fleste har masser av dårlig kvalitet, stort innhold av svake bergartskorn og et høyt glimmer- og skiferinnhold i sanden. Det siste gjelder spesielt forekomstene nr. 3 Hessfjorden, 7 Dyrstad og 8 Reinskard (tabell 4).

GENERELT OM SAND OG GRUS

Sand- og gruskvaliteter

Sand er pr. definisjon materiale mellom 0.063-2.0 mm. For byggetekniske formål er den fineste aksepterte kornstørrelsen middels sand 0.2-0.6 mm. Avsetninger med finere middelskornstørrelse enn dette har i dag liten praktisk interesse annet enn til fyllmasse.

I denne rapporten er kvalitetsbetraktningene vesentlig vurdert på grunnlag av visuelle metoder, med støtte i eldre analyser fra NGU og Veglaboratoriet, ut fra krav til veg- og betongformål. Forekomster med kornstørrelse under den aksepterte er så langt vurdering har vært mulig, ikke tatt med i registeret.

I mange av forekomstene er sand den dominerende kornstørrelse. Ofte finnes grus bare i topplaget og med begrensede mektigheter. Dette begrenser også anvendbarheten av forekomstene til veiformål, hvor det er ønskelig med grov grus og stein som kan knuses ned til ønskede kornstørrelser. Knuste masser gir bedre stabilitet i bærelag og forsterkningslag enn naturgrus, og blir derfor foretrukket selv om rundet naturgrus ofte er noe sterkere.

For betongformål er flere forhold av betydning, men spesielt kornstørrelse og mineralinnhold bør bemerkes. For å få en tett betong er det viktig at sanden har en jevn fordeling av alle kornstørrelser slik at det ikke oppstår luftporer og dermed svekkelse av betongkvaliteten. Mange av forekomstene har overskudd av sand, og ofte er denne ensgradert med en steil siktekurve, og er derfor ikke uten bearbeiding gjennom sikting, blanding med andre masser osv. godt egnet til betongformål med høye kvalitetskrav.

Innholdet av glimmer og skiferkorn i sanden har betydning for betongens vannbehov og dermed også for bearbeidbarheten.

På grunn av mulige variasjoner både i mineralsammensetning og kornstørrelse ikke bare regionalt, men også helt lokalt, er det nødvendig med detaljerte kvalitetsundersøkelser før masser blir tatt ut og brukt til større byggearbeider både til vei- og betongformål.

Dannelse av sand og grus

Sand- og grusressurser er løsmasser som fra naturens side er sortert og anriket i sand- og grusfraksjonen (sand: 0,063-2,0 mm, grus: 2-64 mm).

Løsmassene i Norge er for det meste dannet i sluttfasen av siste istid og under isavsmeltingen for ca. 11 000 - 10 000 år siden.

Under avsmeltingen trakk iskanten seg tilbake slik at kyststrøkene ble isfrie først. Kortvarige klimaforverringene førte til at iskanten stoppet eller rykket litt frem igjen og dannet karakteristiske randavsetninger (brerandtrinn). Disse avsetningene består ofte av en blanding av morene og breelvmasser.

De viktigste sand- og grusressursene er imidlertid breelvvavsetningene. Der smeltevannselvene fra isbreen munnet ut i havet ble det bygget opp store isranddelta eller randåser. Avgjørende for breelvvavsetningenes beliggenhet, volum og kvalitet har foruten brefrontens beliggenhet vært havets nivå og breelvenes løpsmønster. Havets høyeste nivå etter siste istid kalles Marin grense (Mg). Denne grensen er lavest i vest og stiger mot øst.

Breelvmaterialet ble også enkelte steder avsatt i smeltevannstuneller under isen. Da isen senere smeltet lå det igjen hauger og rygger av sand og grus (eskere), med mektigheter på opptil 15-20 m (Fig. 2).

Morene er en usortert jordart som består av en blanding av alle kornstørrelser fra blokk til leir, og er transportert og avsatt direkte av isbreen.

Etter hvert som landet steg ble løsmasser som var avsatt under havflaten utsatt for bølgeaktivitet. Morene- og breelvmateriale, til dels også forvitnings- og urmasser, ble slitt, omarbeidet og avsatt på nytt som strandavsetninger.

Jordartenes egnethet som byggeråstoff

Breelvavsetninger

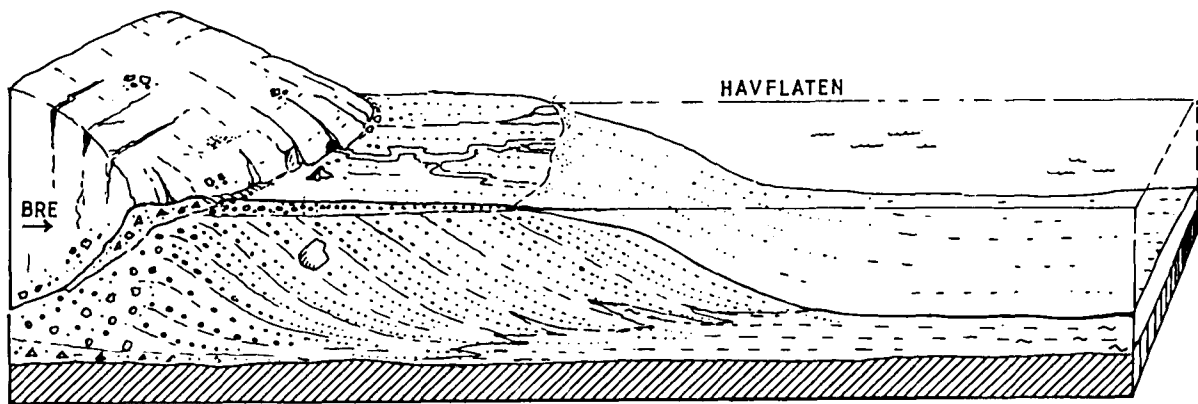
Breelvavsetninger er som nevnt de viktigste sand- og grusressursene. De er ofte bygget opp i mektige lag med sand og grus. Større deltaavsetninger har horisontale topplag av grus og stein (jfr. fig. 1). Grunnvannsnivået er oftest lavt, og massene er rene og vanligvis fri for skadelig innhold f.eks. av korrosive stoffer eller humus.

Særlig er forekomster knyttet til isranddeltaer attraktive fordi disse ofte har god tilgang på grovere materiale av grus og stein, noe som er nødvendig f.eks. til veg- og betongformål. I særlig grad krever vegbygging bruk av de grovere kornfraksjoner. Nedover i forekomstene kan imidlertid innholdet av mellom- og finsand, til dels også silt være betydelig.

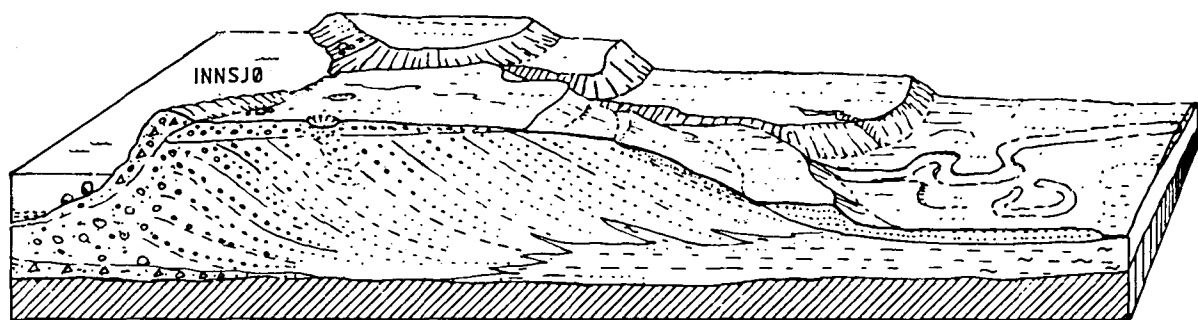
Elveavsetninger

Store arealer i dalførene har elveavsetninger. I daler med slak lengdeprofil (hoveddalførene) består disse oftest av sand. For en stor del vil dette være godt sortert (ensgradert) sand, ofte i størrelsen fin-/middels sand. Dels også med siltinnhold. Forekomster som er dominert av finsand (middelkornstørrelse < 0.2 mm) faller utenfor klassifikasjonen som sand-/grusressurs.

Elveavsetninger har vanligvis også lavere mektighet ned til finsedimenter eller grunnvannsnivået enn breelvavsetningene. De vil også ofte være betydelige "forurenset" av organisk materiale (humus) eller jernutfelling.



A



B



Fig. 1 Isranddelta. Situasjonen er sammenlignbar med dannelsen av noen sand- og grusforekomster.

- A. Breeelvmateriale bygges opp til et delta foran isfronten. Karakteristisk er et topplag av grus og stein, skrålag av sand og grus og mer horisontale bunnlag med finsand, silt og leir.
- B. Isen har trukket seg ut av området og avsetningen demmer opp en innsjø. Elvene har skåret seg ned gjennom deltaet. Under landhevningen ble nye elvedeltaer bygd opp over havavsetningene i stadig lavere nivåer.

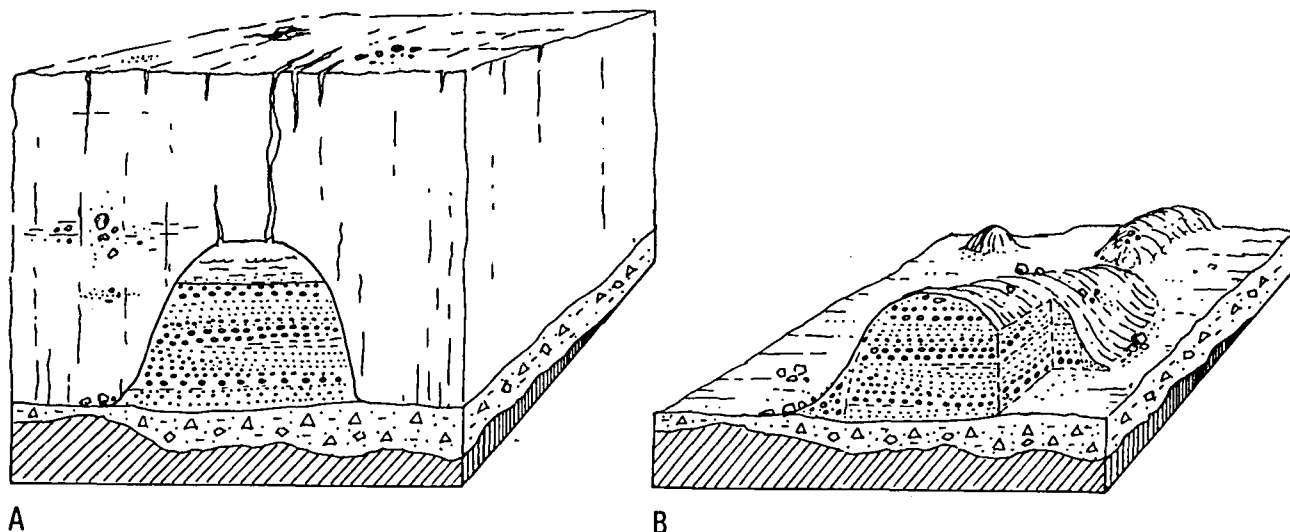
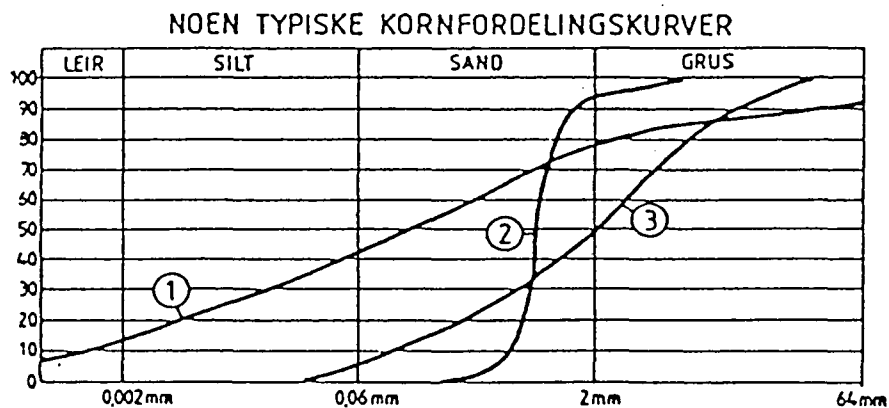


Fig. 2 Dannelse av esker.

A Sand og grus blir avsatt av en breelv i sprekker eller tunneller i en stagnerende isbre.

B Isen er smeltet bort og sand og grus ligger igjen som rygger og hauger i terrenget.



① MORENEMATERIALE ② ELVEMATERIALE ③ BREELVMATERIALE

Fig. 3 Noen typiske kornfordelingskurver.

Strandavsetninger

Strandavsetninger består vanligvis av sand, men lokalt også grovere materiale. Generelt opptrer strandavsetningene som relativt tynne lag med få meters mektighet over havavsetninger eller morene.

Strandavsetningene er ofte ensgradert og kan ha en del utfelling av jern/humus.

Morene

Morenemateriale faller vanligvis utenfor klassifiseringen som sand-/grusressurs. Spredt brukes imidlertid en del morenemateriale, f.eks. til bygging av skogsbilveier. Grusrik morene kan også være egnet som sand-/grusressurs etter bearbeiding/foredling, evt. også blandet med annet materiale.

(NB! Det som folk flest karakteriserer som morene, f.eks. massene i et grustak, er oftest, etter de definisjoner som nå blir brukt, breelvavsetninger).

Ulike arealbruksinteresser

Et særtrekk ved sand- og grusforekomstene er at de ofte er lokalisert i områder med stor kompleksitet når det gjelder arealbruk. Dette gir ofte konkrete konflikter om arealutnyttelsen.

Til de fleste sand-/grusforekomster som er aktuelle for uttak vil det også være knyttet andre arealbruksinteresser, f.eks..

- grunnvannsforsyning
- avfallsdeponering
- infiltrasjon av avløpsvann
- boligbygging
- industriområder
- veganlegg, jernbane, flyplasser
- jord-/skogbruk - dyrkingsjord
- vern av fortidsminner
- vern av klimaregulerende terrengformasjoner
- vern av naturvitenskapelige verdifulle forekomster
- landskapsvern, friluftsliv og rekreasjon.

I mange tilfeller vil en type arealbruk utelukke eller blokkere for annen arealbruk.

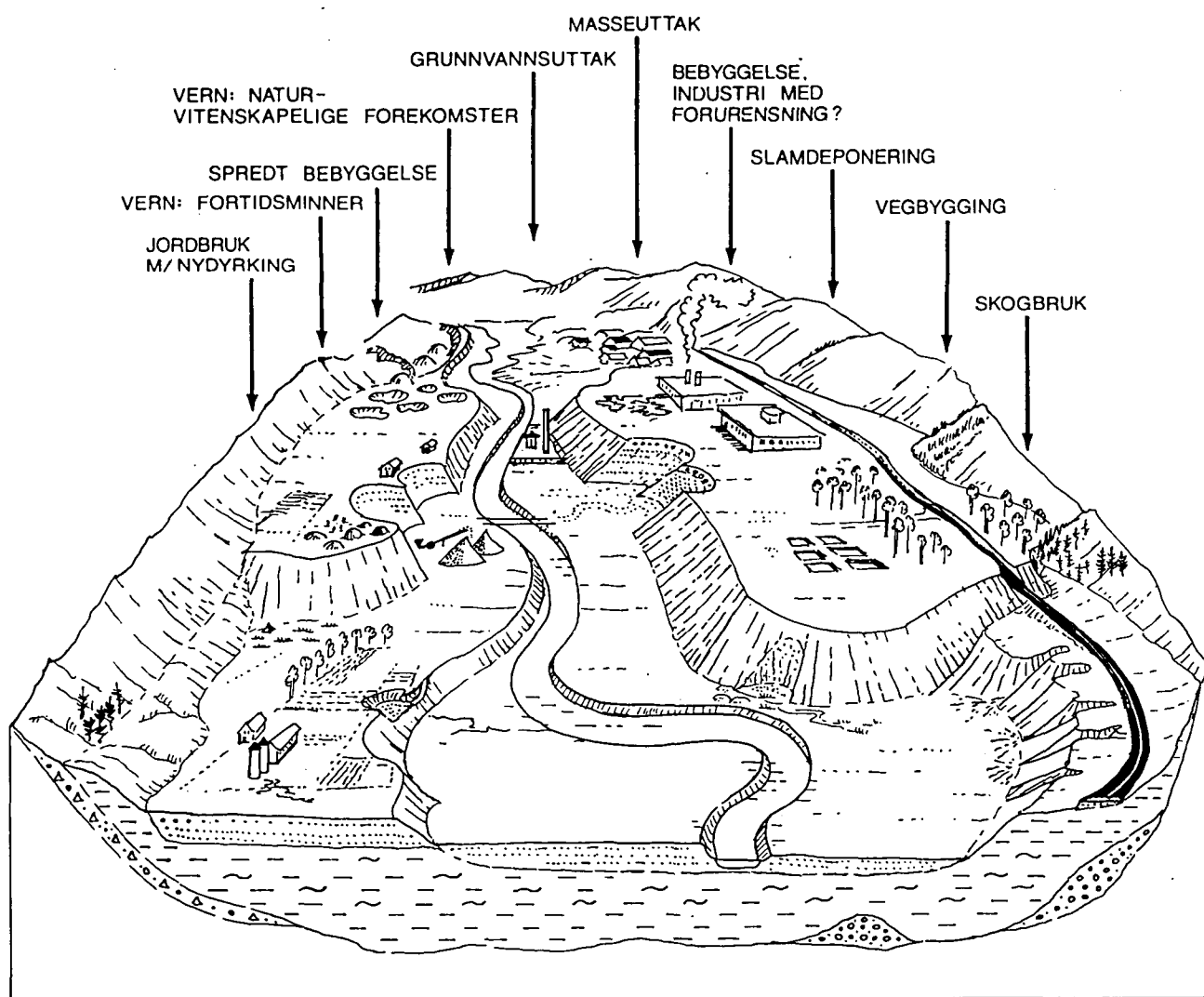


Fig. 4 Sand- og grusressurser - arealbruk.

Eksempel på ulik arealbruk i et dalføre dominert av breelv- og elveavsetninger.

Forvaltning av sand og grus

Med et årlig forbruk på ca. 25 mill. m³ i Norge, representerer sand- og grusressursene store nasjonale verdier. Med en gjennomsnittspris på 55 kr pr. m³ gir dette en verdi på ca 1.4 milliarder kroner, som er større enn brutto produksjonsverdien av alle andre mineralske råstoffer produsert på land i Norge i dag. Jern har til sammenligning en verdi på 650 mill. kr. (NOU 1984:8).

Flere offentlige utredninger i de siste år har tatt for seg problemene omkring forvaltningen og utnyttingen av våre sand- og grusressurser. Særlig gjelder dette NOU 1980:18 om Sand og grus, men også NOU 1982:24 Industrimineraler, NOU 1983:46 Norsk Kartplan 2 og NOU 1984:8 Utnyttelse og forvaltning av mineralressurser.

Sand og grus må betraktes som en ikke-fornybar ressurs, selv om det i geologisk perspektiv stadig dannes nytt materiale. De geologiske betingelsene for dannelsen av sand og grus gjør at forekomstene er geografisk ujevnt fordelt. I mange kommuner er det derfor liten tilgang på sand og grus og behovet må dekkes ved import fra andre steder. Dette fører til lange transporter og fordyring av massene.

Det er et klart behov for å få en bedre planlegging av utnyttelsen av sand- og grusressursene. Dette har flere årsaker:

- Oversikten over reserver, forbruk og materialstrøm er mangelfull.
- Distriktsvis knapphet, generelt eller på enkelte kvaliteter.
- Arealkonflikter. Sand- og grusforekomstene er som nevnt godt egnet til flere ulike typer arealbruk, og dette gir lett konflikter mellom motstridende interesser for utnyttelse av grunnen.
- Miljøproblemer. Direkte ulemper for omgivelsene i form av støy, støv- og sandflukt, økt trafikkbelastning, fare for ulykker, skjemming av landskap/nærmiljø.

Utkast til ny minerallov (NOU 1984:8) foreslår at det innføres en drifts- og ervervskonsesjon på uttak av løsmasser. På denne måten kan myndighetene (Bergvesenet) sette vilkår for driften, bl.a. at det skal utarbeides driftsplaner og forekomsten sikres. Hvilke andre vilkår som skal stilles

vil bero på forvaltningsmyndighetens skjønn. På denne bakgrunn skulle det for de lokale myndigheter være mulig å løse miljø- og arealkonfliktene gjennom virkemidlene som en reguleringsplan og en driftsplan til sammen gir. Miljø- og arealkonflikter er problemer som må løses på det lokale plan ved tilpassing i hvert enkelt tilfelle.

Utnyttningen av sand og grus som en ikke-fornybar naturressurs er derimot en samfunnsoppgave som de sentrale og fylkeskommunale myndigheter har ansvaret for. Prinsippet for en ressursforvaltning på nasjonalt og fylkeskommunalt hold kan bygge på tre hovedelementer:

- ressurskartlegging
- regnskap for uttak og bruk
- ressursbudsjett.

En kartlegging gir kunnskap om ressursenes størrelse og lokalisering. Dette er det av vital betydning å kjenne, også for å kunne planlegge arealbruken. Nedbygging av en grusforekomst vil kunne stenge for uttak av masser i lang tid framover. Et ressursregnskap gir løpende informasjon om tilgang og bruk av ressursene, mens et budsjett vil bygge på framskrivinger av regnskapet under visse forutsetninger.

Det foreliggende Grus- og Pukkregisteret er å betrakte som det første leddet i ressurskartleggingen, i den skisserte ressursforvaltningen ovenfor. Grus- og Pukkregisteret gir oversikt over lokalisering, mengde, arealbruk, kvalitet m.m. for de forekomster som er registrert i fylket. Det er meningen at Grus- og Pukkregisteret ikke bare skal kunne nyttes til å finne byggeråstoff i fylket, men også være til nytte i den øvrige fysiske planlegging av arealer i tilknytning til sand- og grusforekomstene.

GRUS- OG PUKKREGISTERET

Organisering

Data om registrering av sand, grus og pukk i Norge ble fra og med 1980 lagret på EDB, under navnet Grusregisteret. Denne databasen ble i 1986 utvidet til også å gjelde kartlegging av samtlige pukkverk i Norge og mulige pukkforekomster. Hele registeret kalles i dag Grus- og Pukkregisteret.

Miljøverndepartementet tok i 1978 initiativ til en landsomfattende kartlegging av byggeråstoffene sand og grus. Det metodiske opplegg ble

utarbeidet av fylkeskartkontorene i Telemark/Vestfold og ved NGU fra 1978 til 1980. Senere har NGU videreutviklet registeret og forenklet det metodiske opplegget.

Registeret er hittil etablert i følgende fylker: Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane, Oppland, Buskerud, Møre og Romsdal, Sør-Hedmark, Aust-Agder, Vest-Agder, Østfold, Oslo og Akershus, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland og Hordaland. Feltarbeid pågår i Troms, Finnmark, Rogaland og Hedmark. Hele landet ventes ferdig registrert i 1991.

Registeret er EDB-basert for enkelt å kunne oppdateres med nye opplysninger, og kunne kobles til andre typer data.

Innholdet i registeret

Grus- og Pukkregisteret lagrer og systematiserer data om forekomster av sand/grus og pukk og andre masser egnet til byggeråstoffer. Registeret er først og fremst etablert for å gi en oversikt over ressurssituasjonen. Det inneholder en rekke opplysninger om den enkelte forekomst, men opplysningene er ikke omfattende nok for detaljert driftsplanlegging av større massetak.

Registeret omfatter fire materialtyper:

Sand/grus: Sorterte løsmasser anriket på sand og/eller grus, med lavt finstoffinnhold. Massene trenger vanligvis liten eller ingen foredling for å brukes til byggeråstoff. F.eks. breelv- og elveavsetninger og grusig morene.

Andre løsmasser : Andre løsmasser, f.eks. ur og skredmasser og forvittringsmateriale. Disse krever vanligvis mer foredling hvis de skal nyttes til annet enn fyllmasser.

Pukk: Masser som teknisk er knust ned fra fast fjell til ønskede kornstørrelser.

Steintipper: Sprengt fjell som ikke er foredlet, f.eks. masser fra kraftverkstuneller. Steintippene kan være aktuelle som fyllmasse eller som råstoff for pukkverk.

Opplysningene som forekomstene viser:

- Betydning som råstoffkilde:
areal og volum, kvalitet, nåværende masseuttak
- Andre bruksinteresser knyttet til ressursene:
nåværende arealbruk på forekomsten, muligheter for grunnvannsuttak, verneverdi, andre konflikter ved uttak av masse
- Andre opplysninger:
eiendomsinndeling innen forekomsten, referanser til tidligere undersøkelser av forekomsten.

Registeret gir dermed grunnlag for en helhetsvurdering av interesser knyttet til forekomsten.

Forekomster med volum mindre enn ca. 50 000 m³ eller mektighet mindre enn ca. 2 m over grunnvannsnivå er vanligvis ikke registrert med eget forekomstnummer og registreringsskjema. I områder med lite sand/grus er det imidlertid tatt med flere små forekomster enn i områder med rikelig sand-/grusressurser. Detaljeringsgraden av registreringene varierer altså noe i ulike deler av fylket. Tidsforbruket ved feltarbeidet er vurdert i forhold til betydningen av opplysningene.

Det er lagt opp til tre nivåer for feltregistreringene, avhengig av den enkelte forekomstens betydning som råstoffkilde (kvalitet, størrelse) og den distriktsvise knapphet:

- arealet av en forekomst avgrenses, og volumet beregnes
- arealet av en forekomst avgrenses, men volumet beregnes ikke (stiplet omriss)
- forekomsten punktlokaliseres.

Registreringen av "andre masser" er ikke gjort systematisk. I de fleste tilfellene er disse forekomstene små og vanskelig avgrensbar.

Datainnsamling

Kart og litteratur fra NGU og andre institusjoner er benyttet som grunnlagsmateriale. Viktigst er imidlertid flyfoto. Hele fylket blir gjennomgått og tolket på flyfoto i stereomontasje. De fleste forekomster er oppdaget på denne måten.

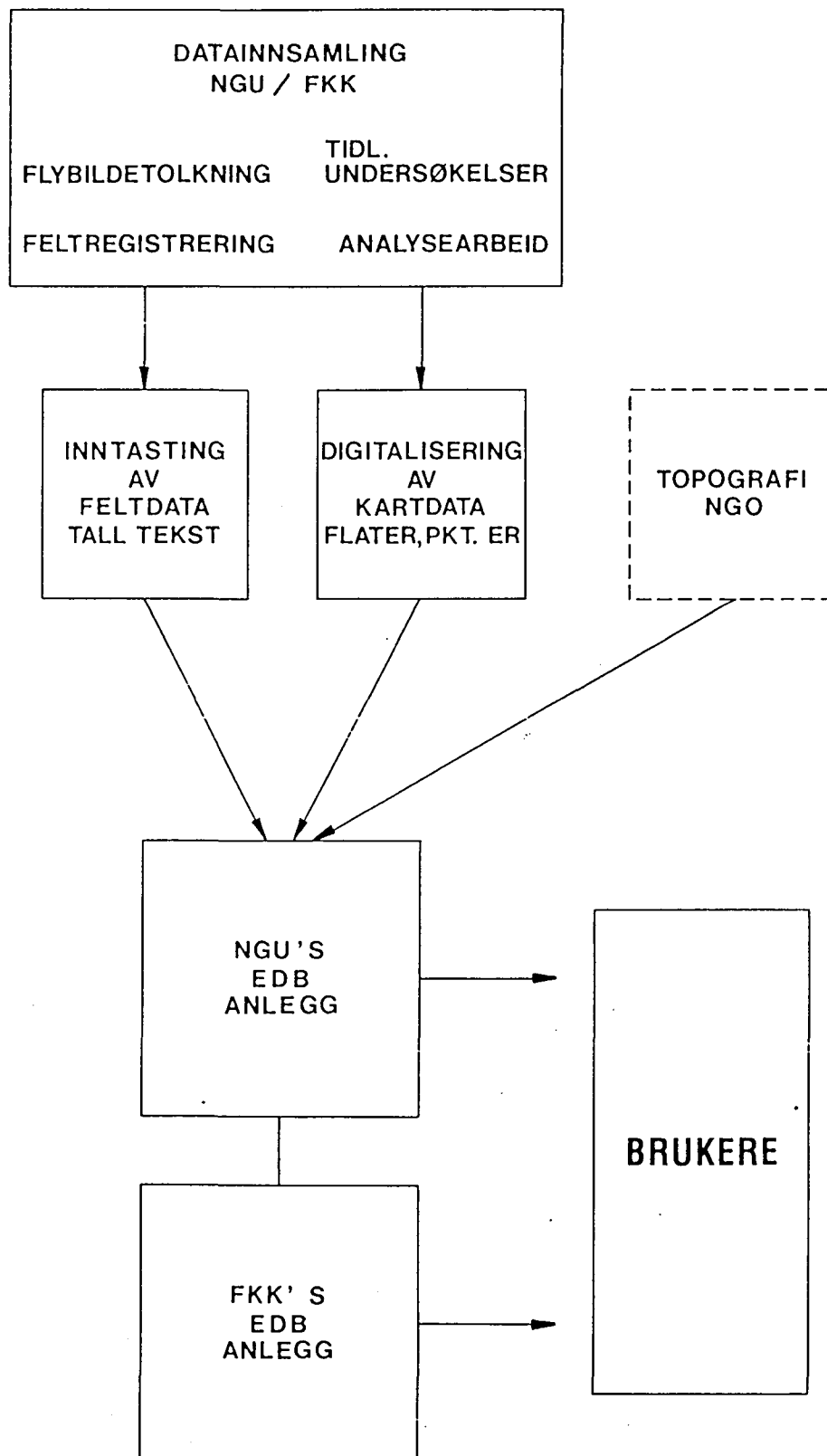
Forekomstene er tegnet inn på økonomisk kartverk der dette finnes. Kart i M 1:20 000 er vanligvis brukt. Fra massetak eller åpne snitt er det tatt prøver for bergarts- og mineralanalyse. Kornstørrelsesfordeling, lagdeling og mektighet av forekomstene er vurdert. Produksjonsforhold i massetak og arealbruksfordeling er registrert.

Arealbruksfordelingen omfatter fem typer arealbruk; skog, dyrka mark, bebygd areal, åpen fastmark og massetak. Alle forekomster som er arealberegnet er arealmessig fordelt på en eller flere av disse kategoriene.

I massetakene er det tatt Polaroidbilde som viser snitt, mektighet, prøvelokalisering og evt. massetakets størrelse. Bildet følger registrerings-skjemaer og feltkart i det manuelle registeret.

Opplysninger utover "minsteregistreringen" er tatt med hvis forekomsten har stor betydning eller informasjonen er lett tilgjengelig. Data om eiendomsforhold er registrert hvis det går fram av økonomisk kartverk. Registeret kan videre suppleres/ajourføres på et senere stadium. Supplering gjelder opplysninger om eier/bruker, produksjon, foredling, anvendelse, transport, priser og arealbruk etter endt masseuttak.

Det er generelt viktig at registeret oppdateres etter hvert som forekomstene blir grundigere undersøkt og driftsforholdene i massetakene forandrer seg.

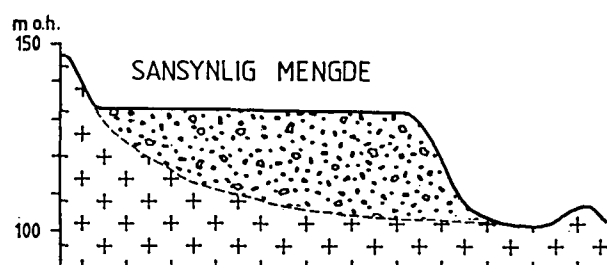


SKJEMATISK OVERSIKT OVER GANGEN I DATAINNSAMLINGEN

Undersøkelsene baserer seg på enkle og raske vurderinger i felt uten hjelp av tekniske hjelpemidler for vurdering av bl.a. forekomstenes mektighet. Volumanslagene presenteres derfor som sannsynlighetsverdier.

fig. 6

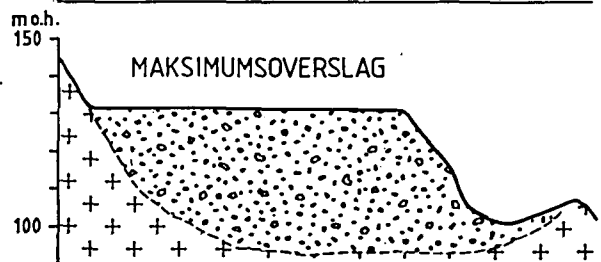
VOLUMANSLAG FOR SAND- OG GRUSFOREKOMST



50% - VERDIEN (SANSYNLIG MENGDE)
BLIR BEREGNET UT FRA DET MEST
SANSYNLIGE FALLET PÅ FJELLET



90% - VERDIEN (MINIMUMSOVERSLAG)
BLIR BEREGNET UT FRA AT
FJELLOVERFLATEN HAR MINDRE FALL
ENN TERRENGET INDIKERER, OG AT DET
ER OPPSTIKKENDE FJELLPARTIER UNDER
FOREKOMSTEN



10% - VERDIEN (MAKSIMUMSOVERSLAG)
BLIR BEREGNET UT FRA AT FJELLET
HAR STØRRE FALL UNDER FOREKOMSTEN
ENN TERRENGET RUNDT INDIKERER

Databearbeidelse

Alle feltregistreringer er foretatt på forekomstskjema og massetaksskjema som ligger i det manuelle registeret. For hver avgrenset forekomst er det gjort volumoverslag ut fra beregnet areal og anslått gjennomsnittlig mektighet, fig. 5. Resultatet av bergarts- og mineraltellingene er ført inn i massetaksskjema. Etter hvert er data fra det manuelle registeret overført til EDB og lagret i en database.

Omrisset av forekomstene er digitalisert fra feltkartene og overført til databasen. Siden omrisset ligger lagret som koordinater kan det tas ut i varierende målestokker. Kombinert med opplysninger i det EDB-baserte registeret kan forskjellige typer kart tegnes ut ved hjelp av programstyrte plottere. Opplysningene er lagret kommunevis. Hver forekomst har et nummer innenfor kommunen. Kommune- og forekomstnummer identifiserer en forekomst.

Bruk av Grus- og Pukkregisteret

Inngangsnøkler og presentasjon

Fylkeskartkontorene og NGU har fått konsesjon fra Datatilsynet til å opprette Grus- og Pukkregister. Opplysningene i registeret er, i følge konsesjonen, tilgjengelig for alle som har et "berettiget" behov for dem.

Fylkeskartkontoret og NGU vil formidle opplysninger fra registeret innen fylket. NGU vil få et landsomfattende Grus- og Pukkregister og vil formidle oversikter på landsdels- og landsnivå.

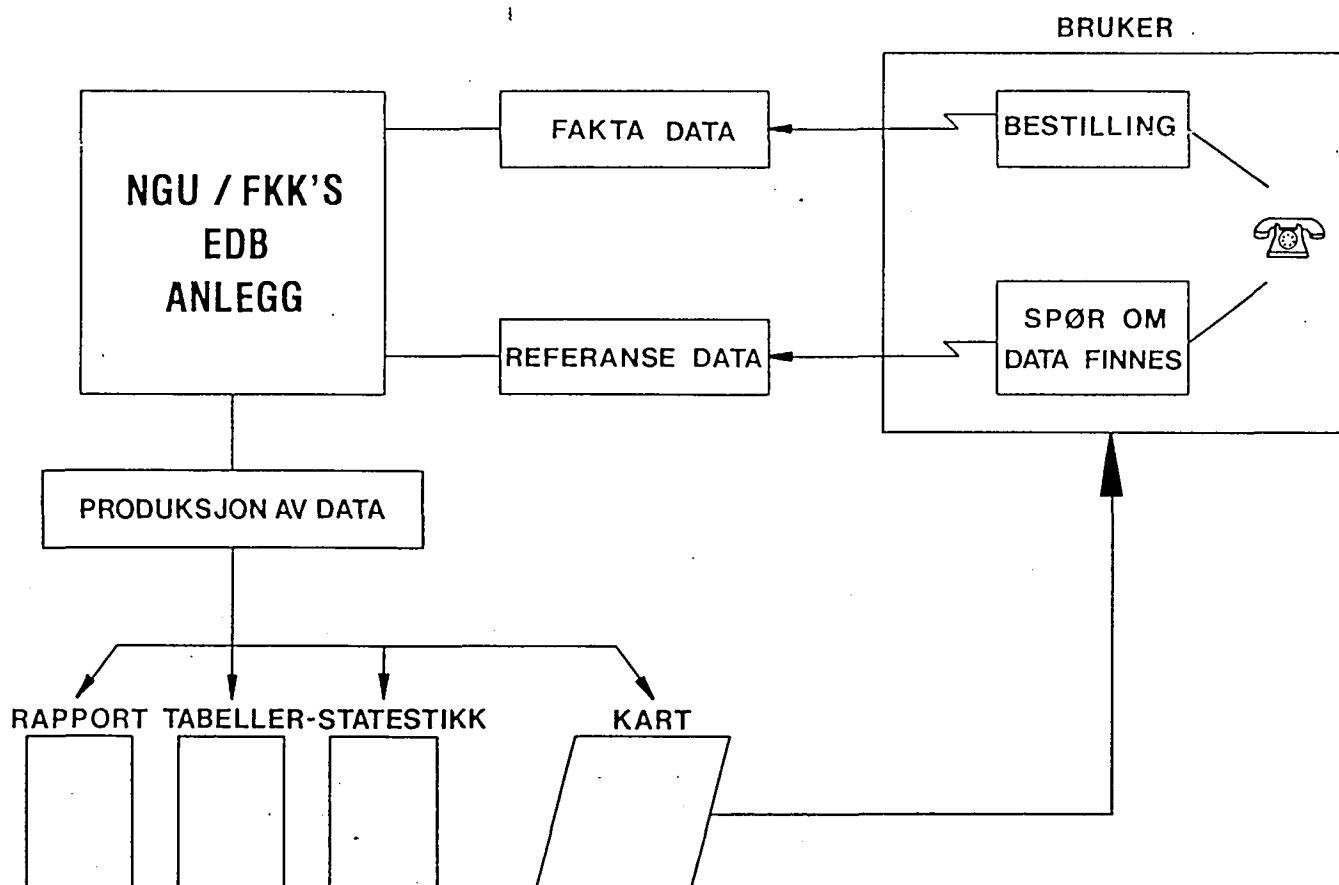
NGU distribuerer grusressurskart i målestokk 1:50 000 (M711) og i liten målestokk som dekker hele fylket (1:250 000). Kartene kan brukes som inngangsnøkkel til registeret. Hvis man er interessert i opplysninger om grusressursene innen et bestemt område, viser kartet om det finnes forekomster. De gir også opplysninger om størrelse, kvalitet, analyser og arealbruk. Mer detaljerte opplysninger kan en så finne i Grus- og Pukkregisteret. Kartene tegnes ut i svart/hvitt med en datastyrt plotter på topografisk kartgrunnlag (se eksempel kart nr. 1534-1, 1535-2 og 1535-3).

Fra Grus- og Pukkregisteret kan en få flere typer utskrifter. Det kan foreløpig tas ut kopier av alle registrerte forekomstskjema. Det er laget standardiserte tabeller for å kunne kombinere ulike datatyper fra flere forekomster. Tabellene systematiserer data fra forekomster innenfor et geografisk avgrenset område, f.eks. kartblad, kommune eller en vilkårlig avgrensning med oppgitt hjørnekoordinater.

Del-rapportene (kommune-rapportene) gir en oversikt over registreringene i hver enkelt kommune. De inneholder også vurderinger om hvilke forekomster som er mest viktige som grusressurser, hvilke som bør undersøkes mer detaljert osv.

Fig. 7

EDB TIL LAGRING OG BRUK AV SAND OG GRUSDATA



Opplysninger fra Grus- og Pukkregisteret

Produkt/tjeneste	Fylkes- kartkontoret/ fylkeskommunen	NGU	Merknader
- Kommunerapporter		x	
- Fylkesrapport		x	
- Oversiktskart 1:250 000		x	
- Grusressurskart 1:50 000 1)		x	
- Registreringsskjema med fullstendige opplysninger om forekomstene		x	
- Oversikter i standard tabeller	x	x	
- Manuelt arkiv (feltkart 1:5 000/1:10 000/1:20 000, registreringsskjema, evt. rapporter og andre opplysninger om forekomstene		x	bare til gj.syn
- Samtale med geolog vedr. spesielle forekomster, videre undersøkelser etc.	x 2)	x	

1) Dersom feltgrunnlaget er økonomisk kartverk kan grusressurskartene også framstilles i større målestokker, f.eks. 1:20 000.

2) Gjelder i fylker med ansatt geolog.

GRUSREGISTERET - TABELL 2.1
 KOMMUNEOVERSIKT - FOREKOMSTER
 m/KARTBLADNAVN (M711)

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1936 KARLSØY

Utskriftsdato : 27. 4.89

FOREKOMST NR.	NAVN	KARTBLAD-NAVN	MATR. TYPE	SANS. MEKT.	VOLUM 1000M3	AREAL 1000M2	AREALBRUK I %				
							M	B	D	S	A
KARLSØY											
1	BJØRNSKARD	Reinøy	S	3	258	86	10			90	
2	ÅBORSNESET	Reinøy	S	3	371	123	5				95
3	HESSFJORD	Reinøy	S	4	279	69	10				90
4	GRUNNFJORDBOTN	Reinøy	S	2	222	111		10			90
5	SOLHEIM	Reinøy	S								
6	HAMNA	Reinøy	S	3	213	71			60		40
7	DYRSTAD	Reinøy	S	2	170	85					
8	REINSKARD	Reinøy	S	2	279	139	30	30	10		30
9	STAKKVIK	Reinøy	S								
10	LYNGMO	Reinøy	S								
11	STORNES	Helgøy	S								
12	VATNAN	Helgøy	S								
13	STEINNES	Helgøy	S								
14	SLETTMO	Helgøy	S								
15	VANNAREID	Helgøy	S	2	237	118	25				75
16	BURØYSUND	Helgøy	S								
17	KVITNES	Karlsøy	S								
18	SKOSFJORDVATNET	Rebbernesøy	S	3	111	37	30				70
501	SKÅNINGEN	Karlsøy	P								
502	STRANDMO	Reinøy	P								
SUM	20	4			2144	843	15	8	8	13	56

TABELLFORKLARING

KARTBLADNAVN = Navn på sand- og grusressurskartet i målestokk 1 : 50000.

MATR. TYPE = Matrialtype; S = sand og grus, P = pukk, A = andre materialer, Z = steintipper

SANNS. MEKT. = Anslag for den mest sannsynlige mektighet i meter.

VOLUM = Anslått volum i hele 1000m3 basert på den midlere (50% sannsynlige) mektighet og ressursarealet (totalarealet evt. fratrukket massetaksarealet).

AREAL = Totalareal i hele 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal).

AREALBRUK I % = Anslått arealbruksfordeling i % av totalarealet;
 M = Massetak, B = bebyggelse og kommunikasjon, D = dyrka mark, S = Skog, A = annet.

SUM = Antall forekomster, antall ulike kartblad, volum, areal og gjennomsnittsverdien for arealbruk.

GRUSREGISTERET - TABELL 3
KOMMUNEOVERSIKT - MASSETAK

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
KOM 1936 KARLSØY

Utskriftsdato : 29. 3.89

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSETAK! NR.!	DRIFT! !	KORNSTØRRELSE! Bl!St!G!S!	FOREDL.! !PROD. !	KONFLIKT !	ETTER- ! BEH.
KARLSØY						
2 ÅBORSNESET	1	D	2 58 40			
3 HESSFJORD	1	I	35 65			
3	2	N	50 50			
4 GRUNNFJORDBOTN	1	P				
5 SOLHEIM	1	I	50 50			
7 DYRSTAD	1	N	5 45 50			
8 REINSKARD	1	S	2 3 55 40			BV
9 STAKKVIK	1	I	40 60			
10 LYNGMO	1	S				
12 VATNAN	1	D	5 10 45 40			
13 STEINNES	1	I	2 3 40 55			
15 VANNAREID	1	S	2 50 48			
16 BURØYSUND	1	S	5 55 40			
17 KVITNES	1	D	5 45 50		SK	
18 SKOSFJORDVATNET	1	I	25 75			N D
501 SKÅNINGEN	1	I				
502 STRANDMO	1	P				
SUM 20	17	0	2 47 51			

TABELLFORKLARING

DRIFT = Driftsforhold : D = drift, I = ikke drift, S = sporadisk drift,
N = nedlagt, O = observert, P = prøvetatt.

KORNSTØRRELSE = Visuell vurdering av kornstørrelsesfordelingen i
et typisk snitt. Bl = prosentandel blokk (d>256mm), St =
prosentandel stein (256mm>d>64mm), G = prosentandel grus
(64mm>d>2mm), S = prosentandel sand, silt og leir (d<2mm).

FOREDLING/PRODUKSJON: S = sikting, V = vasking, K = knusing,
A = asfaltverk/oljegrusproduksjon,
B = betong/betongvareproduksjon, X = annet.

KONFLIKT = konfliktsituasjoner :
B = bebyggelse, I = industri, U = institusjon O = militært
område, V = veg, T = jernbane, P = flyplass, L = kraftlinje,
J = jordbruk, Y = mulig nydyringsområde S = skogbruk,
E = eksisterende grunnvannsuttak, R = resipient, G = mulig fremtidig
grunnvannsuttak, F = fredet areal, A = vernet areal,
N = fornminner, D = mulig verneverdi, M = miljølempet,
K = klimaendring, H = forurensning av vassdrag, X = andre.

ETTERBEHANDLING : U = utført, D = delvis utført, P = planlagt, T = utelatt.

SUM = antall forekomster, antall massetak og prosentfordeling
av kornstørrelse beregnet etter volum.

Søkekriterier
KOM 1936 KARLSØY

Utskriftsdato : 20. 4.89

FOREKOMST NR. NAVN	!MASSE- !TAK NR.!	! BERGARTSINNH. ! AA BB CC NN	! MINERALINNHOLD ! ! G A B M A!	SPRØH.&FLIS. S F
KARLSØY				
2 ABORSNESET	1	11 68 19 2	1 99 1 4 95	
3 HESSFJORD	1	5 31 38 26	2 98 15 7 78	
4 GRUNNFJORDBOTN	1	2 14 48 36	1 99 9 6 85	
5 SOLHEIM	1	5 19 46 30		
7 DYRSTAD	1	4 21 58 17	9 91 12 2 86	
8 REINSKARD	1	11 42 31 16	2 98 13 1 86	
9 STAKKVIK	1	7 47 38 8	7 93 5 2 93	
12 VATNAN	1	8 53 34 5	99 6 6 88	
15 VANNAREID	1	11 51 23 15	99 2 9 89	45.1 1.30
16 BURØYSUND	1	6 42 46 6	99 6 3 91	
18 SKOSFJORDVATNET	1	7 49 37 7	1 99 2 11 87	
502 STRANDMO	1			40.6 1.34
SUM 20		17		

TABELLFORKLARING

BERGARTSINNH.% = Visuelt anslag for bergartkornenes styrke (8-16mm)
AA = Prosentandel av 'meget sterke korn', BB = Prosentandel av 'sterke korn', CC = Prosentandel av 'svake korn', NN = Prosentandel av 'meget svake korn'. En del analyser er utført uten skiller mellom gruppe AA og BB.

MINERALINNH.% = Visuell bedømmelse av mineralinnhold i sandfraksjonen
Fraksjon 0.5-1.0mm:
G = Glimmer (frikorn), A = Andre korn (vesentlig bergartsfragmenter samt frikorn av kvarts feltspat).
Fraksjon 0.125-0.250mm:
B = Glimmer (frikorn) og skiferkorn, M = 'Mørke' mineraler (amfibol, pyroksen, epidot og granat), A = Andre korn (vesentlig kvarts og feltspat.)

SPRØH. & FLIS = Sprøhets- og flisighetstallet.
Her føres resultatet fra analyser i fraksjonen 8-11.2 mm med 50% laboratoriepukket materiale.

SUM = Antall forekomster og massetak.

GRUSREGISTERET - TABELL 5
 FYLKESOVERSIKT

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Søkekriterier
 KOM 1936 KARLSØY

Utskriftsdato : 20. 4.89

Ressurstype	Avsetningstype	Ant. ! forek.	Volum ! mill. m3	% av tot ! ant. forek.
Sorterte sand- og grus- avsetninger	Breelvsavsetninger(B) Elveavsetninger(E) Breelv- og Elveavs. Strandavsetninger(U)	8 0 1 6	1 0 0 0	40 0 5 30
Dårlig sorterte sand- og grusavsetn.	Morenemateriale(M) Morene- og breelvavs.	3 0	0 0	15 0
Andre løsmasser	Ur og Skredmateriale(R) Forvittringsmateriale(F) Flomskredmateriale(D)	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Steinfyllinger	tipper	0	0	0
Pukk	fastfjellokaliteter	2	0	10
Sum		20		

EKSEMPEL PÅ DATAUTSKRIFT FRA EN SAND- OG GRUSFOREKOMST

GRUSREGISTERET - TABELL 6
 OPPLYSNINGER OM EN FOREKOMST
 UTSKRIFT FRA FELTSKJEMAET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 10. 5.89
 Ajourført dato :

 Kommunenavn : KARLSØY Forekomstnavn : VANNAREID
 Kommunenummer : 1936 Inventør : NGU F/O
 Forekomstnummer : 15 Registreringsdato: 880705
 Kartbl.nr.(M711) : 1535-2
 Antall massetak : 1 Koordinat(UTM) : Sone Øst Vest
 34 4483 77902

Materialtype : SAND/GRUS
 Forekomsttype : BREELVAVSETNING

Mektighet i meter	!	Arealfordeling i %
	!	Massetak : 25
Midlere (50% sannsynlig) : 2	!	Bebyggelse :
Maksimal (10% sannsynlig) : 3	!	Dyrka mark :
Minimal (90% sannsynlig) : 1	!	Skog :
	!	Annet : 75

 Forekomstareal i 1000m2 (fratrukket et evt. massetaksareal) : 118
 Sannsynlig volum i 1000m3 : 237

Beskrivelse :

FOREKOMSTEN ER EN STOR, LAV TERRASSE VED VANNAREID. AVSETNINGEN I TOPPEN ER STRANDMATERIALE, MENS DET DE FLESTE STEDER SYNES Å LIGGE BREELVAVSATT MATERIALE FRA CA 1M DYP. MASSENE I TOPPEN BESTÅR AV GROV GRUS, MEN BLIR MER SANDIGE NEDOVER. MEKTIGHETEN ER VANLIGVIS 2 - 3M, MEN ER ENKELTE STEDER STØRRE. FJELL I DEN VESTLIGSTE DELEN AV TERRASSEN.

EKSEMPEL PÅ DATAUTSKRIFT FRA ET SAND- OG GRUSMASSETAK

GRUSREGISTERET - TABELL 7
OPPLYSNINGER OM ET MASSETAK
UTSKRIFT AV FELTSKJEMAEET

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Utskriftsdato : 10. 5.89
Ajourført dato :

Kommunenavn : KARLSØY Inventør : NGU F/0
Kommunennummer : 1936 Dato : 880705
Forekomstnummer : 15 Kartbl.nr.(M711) : 1535-2
Forekomstnavn : VANNAREID Koordinat(UTM) : Sone øst Vest
Massetaksnr. : 1 34 4483 77902

Driftsforhold :
SPORADISK DRIFT

Gårds og bruksnummer der massetaket ligger :

Gnr. : 2 Bnr. : 27

Strekker massetaket seg over flere eiendommer (J/N) ? JA

Navn på bruker/produsent i massetaket :

TOR-IDAR DALAN

Adresse :

POSTB.2810, 9001 TROMSØ/083-57857/090-98746

Anslått kornstørrelsesfordeling i %
(0.0063 - 2mm) (2 - 64mm) (64 - 256mm) (> 256mm)
Sand : 48 Grus : 50 Stein : 2 Blokk :

Sprøhet- og flisighetstall
Prøvenummer : 1 Flisighet : 1.30
Kornfraksjon : 8.0-11.2 Sprøhet : 45.1
% laboratoriepukket : 50 Pakningsgrad : 0
Korrigert sprøhet : 45.1

Bergartsinnhold	!	Mineralinnhold		
	!			
Prøvenummer : 1	!	Prøvenummer : 1	Prøvenummer : 1	
Kornfraksjon	!	Kornfraksjon	Kornfraksjon	
8-16 mm	!	0.5-1 mm	0.125-0.25 mm	
	!			
Bergarter i %	!	Mineraler i %	Mineraler i %	
Meget sterke : 11	!	Glimmer : 0	Glimmer/skifer : 2	
Sterke : 51	!	Andre : 99	Mørke : 9	
Svake : 23	!		Andre : 89	
Meget svake : 15	!			

Beskrivelse :

ET STORT MASSETAK (CA 100x100M) I EN LAV TERRASSE. SNITTENE I MASSETAKET ER MELLOM 2 OG 4M I GRUS OG SAND.

KORNSTØRRELSESANALYSE NR1 REPRERENTERER DE GROVE MASSENE I AVSETNINGEN
MENS NR2 REPRERENTERER MASSENE I BUNNEN AV AVSETNINGEN.

EKSEMPEL PÅ DATAUTSKRIFT FRA EN PUKKFOREKOMST/UTTAKSSTED

PUKKREGISTERET - TABELL 3

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

OPPLYSNINGER OM FOREKOMST/UTTAKSSTED
UTSKRIFT FRA FELTSKJEMA/DATABASE

UTSKRIFTSDATO: 10. 5.89
AJOURFØRT DATO:

Kommune : 1936 KARLSØY
Forekomstnr : 502 1
Forekomstnavn: STRANDMO
Inventør NGU : F/O
Reg.dato : 880706
Kartblad M711: 15341 Reinøy
UTM-koord. : 34 4393 77539

Dom. bergart :
Farge :
Struktur :
Sprekkefrekvens :
Dom. sprek.retn.:
Forvitring : Nei
Andre bergarter : DIORITT

Driftsforhold: PRØVETATT
Bruker/driver:
Adresse/tlf. :

Densitet : 2.81
Korr.sprøh.: 40.6
Flisighet : 1.34
Abrasjon : .63
Slit.verdi : 4.01

Rapp./Litteratur :

Beskrivelse av forekomst:

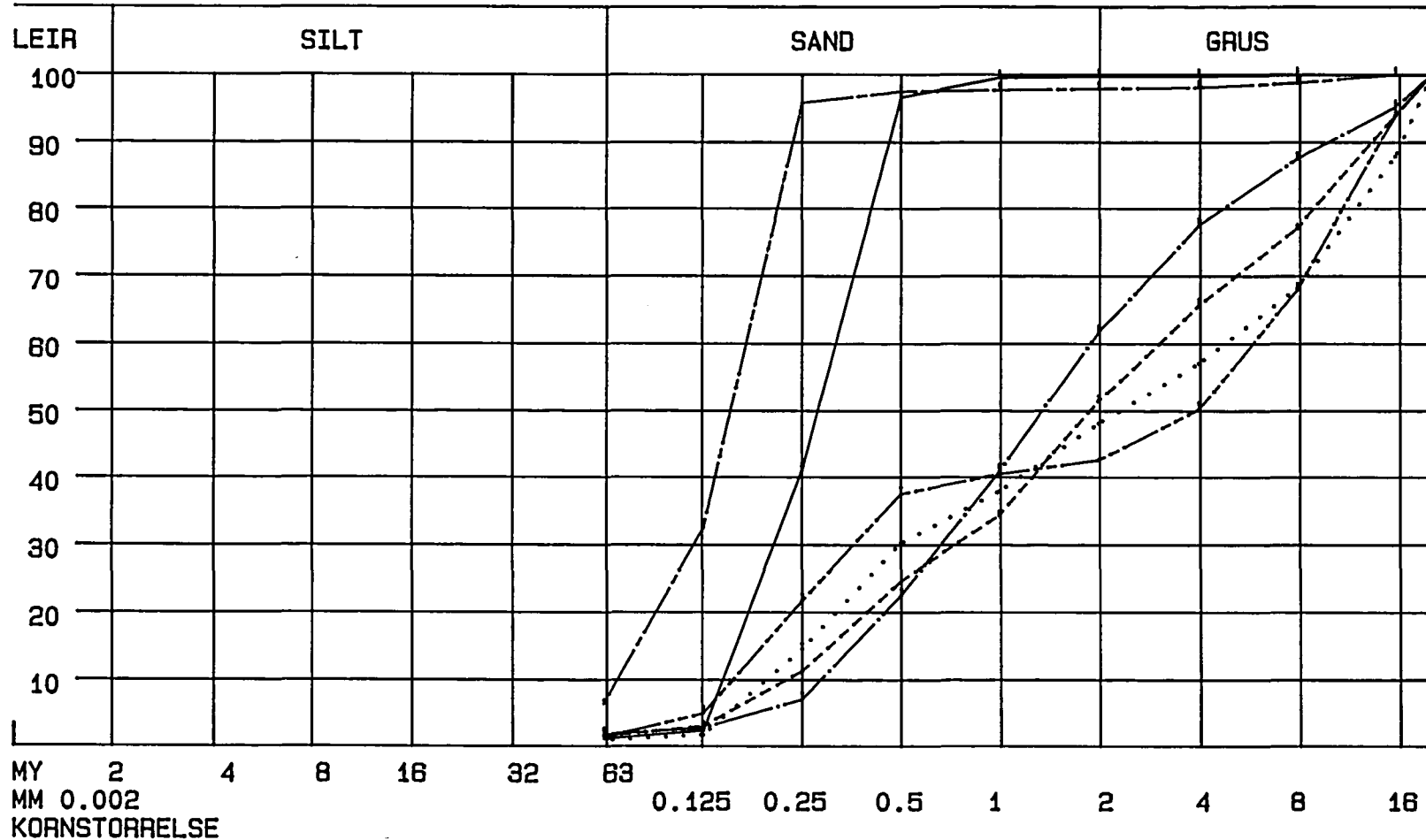
LITEN KOLLE VED RV. 863 LIKE NORD FOR ÅBORSNES, RINGVASSØYA. EN SKJÆRING PÅ 40M VISER FORSKJELLIGE TYPER BERGARTER; FINKORNIGE, HARDE OG TETTE (MULIGENS KVARTSKERATOFYR) VEKSLER MED SONER AV EN LYS - MELERT BERGART (MULIGENS KVARTSDIORITT) OG EN TETT MØRK FINKORNIG B.A. KOLLEN ER MAKS. 10M HØY VED VEIEN, MEN TERRENGET STIGER OPPETTER LIA. LITEN OVERDEKKNING VED VEIEN, MEN MULIGENS NOE MERE LENGER OPPE.

Beskrivelse uttakssted/prøvelokalitet:

HOVEDBERGARTEN ER EN TETT, FINKORNIG, KVARTSRIK BERGART, MULIGENS EN KVARTSKERATOFYR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 SEDIMENTLABORATORIET

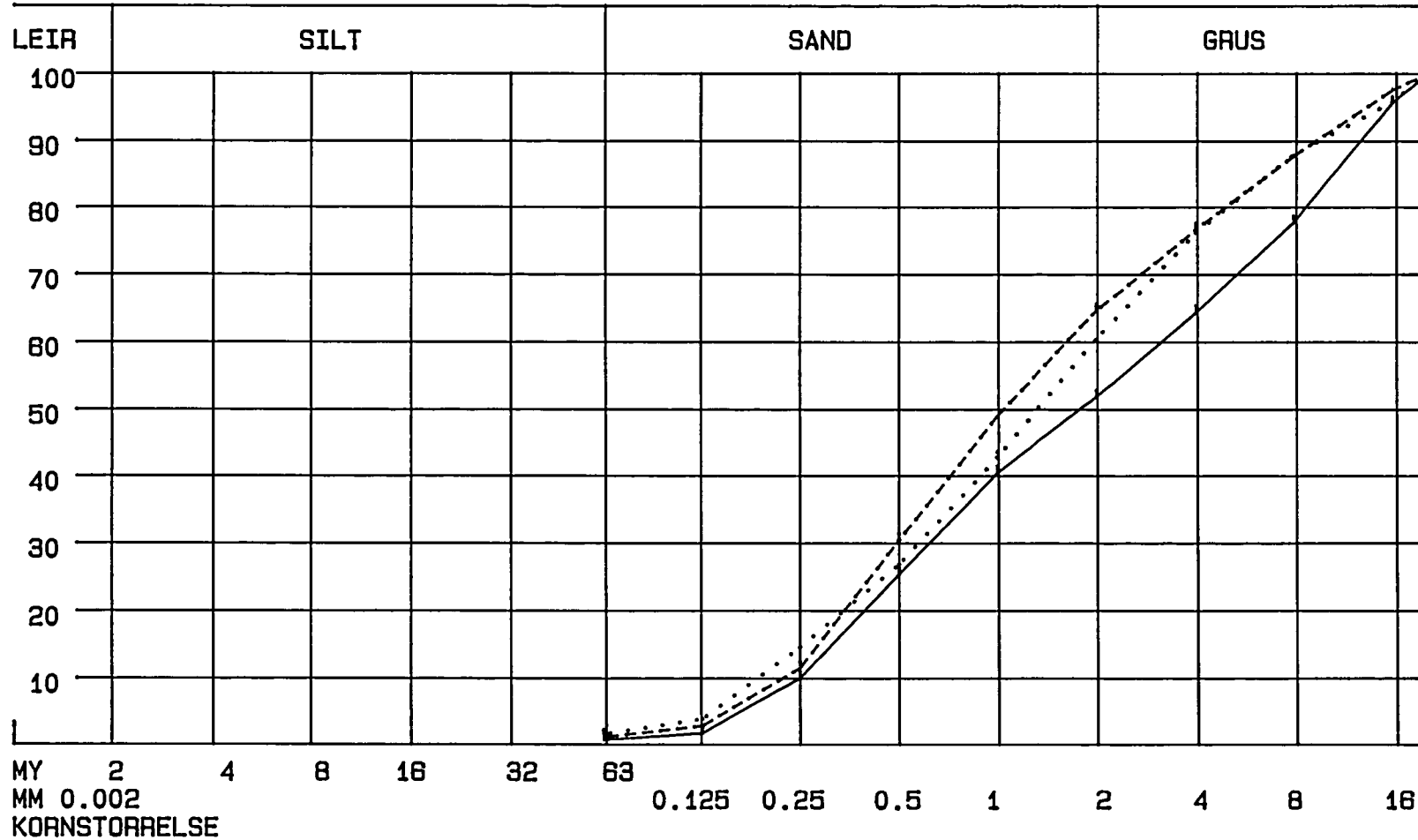
KORNFORDELINGSKURVE
 KARLSØY 16353



MY	2	4	8	16	32	63
MM	0.002					
KORNSTØRRELSE						
Snitt 1 - Pr. 1	880467	Vannareid				
Snitt 1 - Pr. 2	880468	Vannareid				
Snitt 2 - Pr. 3	880469	Vannareid				
Snitt 3 - Pr. 4	880470	Vannareid				
Snitt 4 - Pr. 5	880471	Vannareid				
Snitt 4 - Pr. 6	880472	Vannareid				

NORGES GEOLOGISKE UNDERSOKELSE
 SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDELINGSKURVE
 KARLSQY 16353



MY 2 4 8 16 32 63
 MM 0.002
 KORNSTORREELSE

Snitt 5 - Pr. 7	880473	Vannareid
Snitt 5 - Pr. 8	880474	Vannareid
-----	880475	Grunnfjordbotn



NGU

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

SPRØHET / FLISIGHET

VEDLEGG 2.1

LAB. PRØVE NR.: 1836-15-1-1

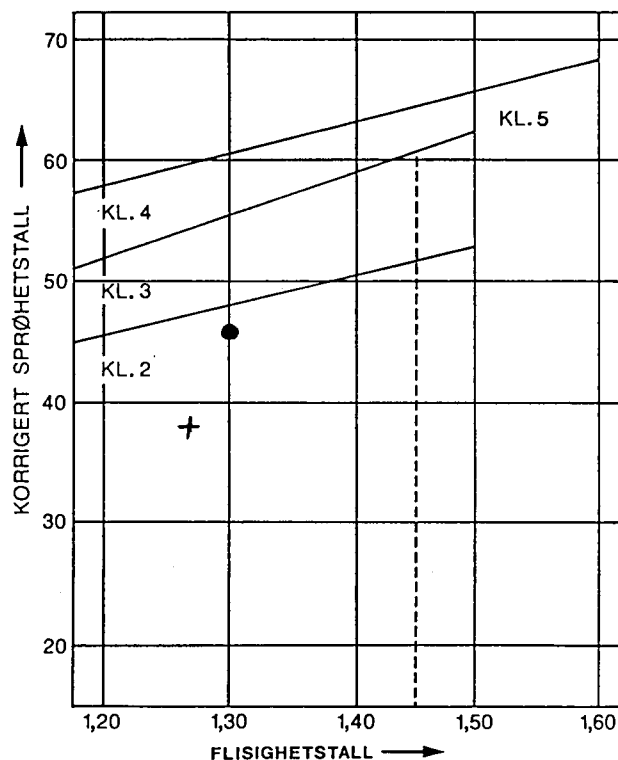
KOMMUNE: Karlsøy
KARTBLADNR.: 1535-2
FOREKOMSTNR.: 15KOORDINATER:
DYBDE I METER:
UTTATT DATO: 050788
SIGN.: OF

VISUELL KVALITETSKLASSIFIKASJON:

Antall korn vurdert	Meget sterke	Sterke	Svake	Meget svake
171 stk.	11 %	51 %	23 %	15 %

MEKANISKE EGENSKAPER:

Kornstørrelse mm	8-11,2				11,2-16	
Tegnforklaring	●	●	●	+	▼	▼
Flisighetstall-f	1.29	1.31	1.31	1.27		
Sprøhetstall-s	45.5	43.1	46.6	38.8		
Pakningsgrad	0	0	0	0		
Korr. sprøhetst.-s1	45.5	43.1	46.6	38.8		
Materiale <2mm-%	14.9	14.2	14.8			
Laboratoriepukket-%	50					
Merket + : Slått 2 ganger						
Middel f/s1	1.30 / 45.1					
Abrasjonsverdi - a: 1) 0.50 2) 0.51 3) 0.461					Middel: 0.51	
Slitasjemotstand: $a \cdot \sqrt{s1} =$	3.42					
Spesifikk vekt: 2.72	Humus:					



PETROGRAFISK BESKRIVELSE:

Bergartsinnhold i % i den telte prøven:

	Granitt	Amfibolitt	Gabbro	Kvarts	Skifer	Andre
Meget sterke korn	3	2	4	2		
Sterke korn	15	6	17	8	4	1
Svake korn	10		2	3	3	5
Meget sterke korn	4		3		6	2
	32	8	26	13	13	8

MATERIALE <2 mm:

Sted:	Dato:	Sign:
Trondheim	12.05.89	Oddvar Furuhaug



NGU

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

SPRØHET / FLISIGHET

VEDLEGG 2.2

LAB. PRØVE NR.: 1836-502-1-1

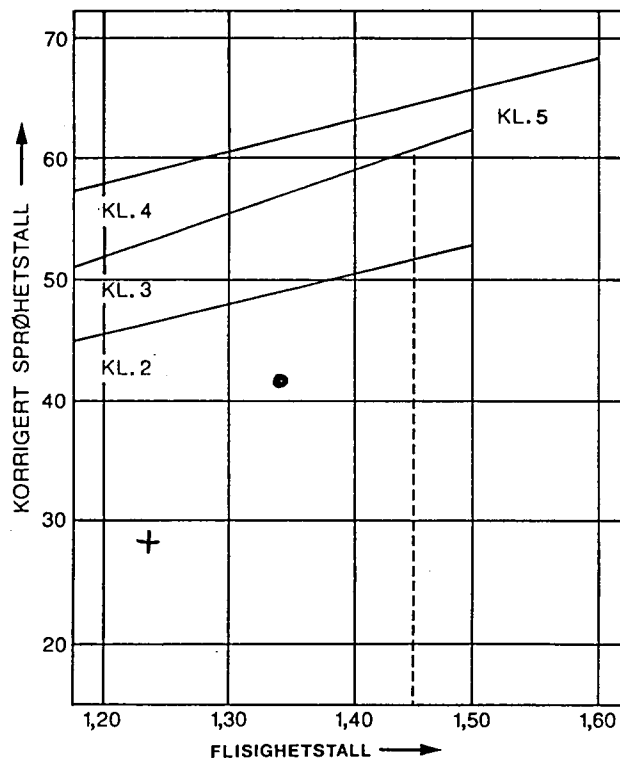
KOMMUNE: Karlsøy
KARTBLADNR.:
FOREKOMSTNR.: 502KOORDINATER:
DYBDE I METER:
UTTATT DATO:
SIGN.:

VISUELL KVALITETSKLASSIFIKASJON:

Antall korn vurdert	Meget sterke	Sterke	Svake	Meget svake
----- stk.	----- %	----- %	----- %	----- %

MEKANISKE EGENSKAPER:

Kornstørrelse mm	8-11,2				11,2-16	
	●	●	●	+	▼	▼
Tegnforklaring						
Flisighetstall - f	1.33	1.34	1.35	1.23		
Sprøhetstall - s	39.6	38.8	37.5	28.4		
Pakningsgrad	1	1	1	0		
Korr. sprøhetst.-s1	41.6	40.8	39.4	28.4		
Materiale <2mm -%	7.3	7.2	7.8	⊗		
Laboratoriepukket -%	100					
Merket + : Slått 2 ganger						
Middel f/s1	1.34 / 40.6		⊗	/		
Abrasjonsverdi - a:	1)0.627 2)0.644 3)0.579		Middel: 0.63			
Slitasjemotstand: $a \cdot \sqrt{s1} = 4.01$						
Spesifikk vekt: 2.81 Humus:						



PETROGRAFISK BESKRIVELSE:

Reaksjon m/HCl:

MATERIALE <2 mm:

Sted:

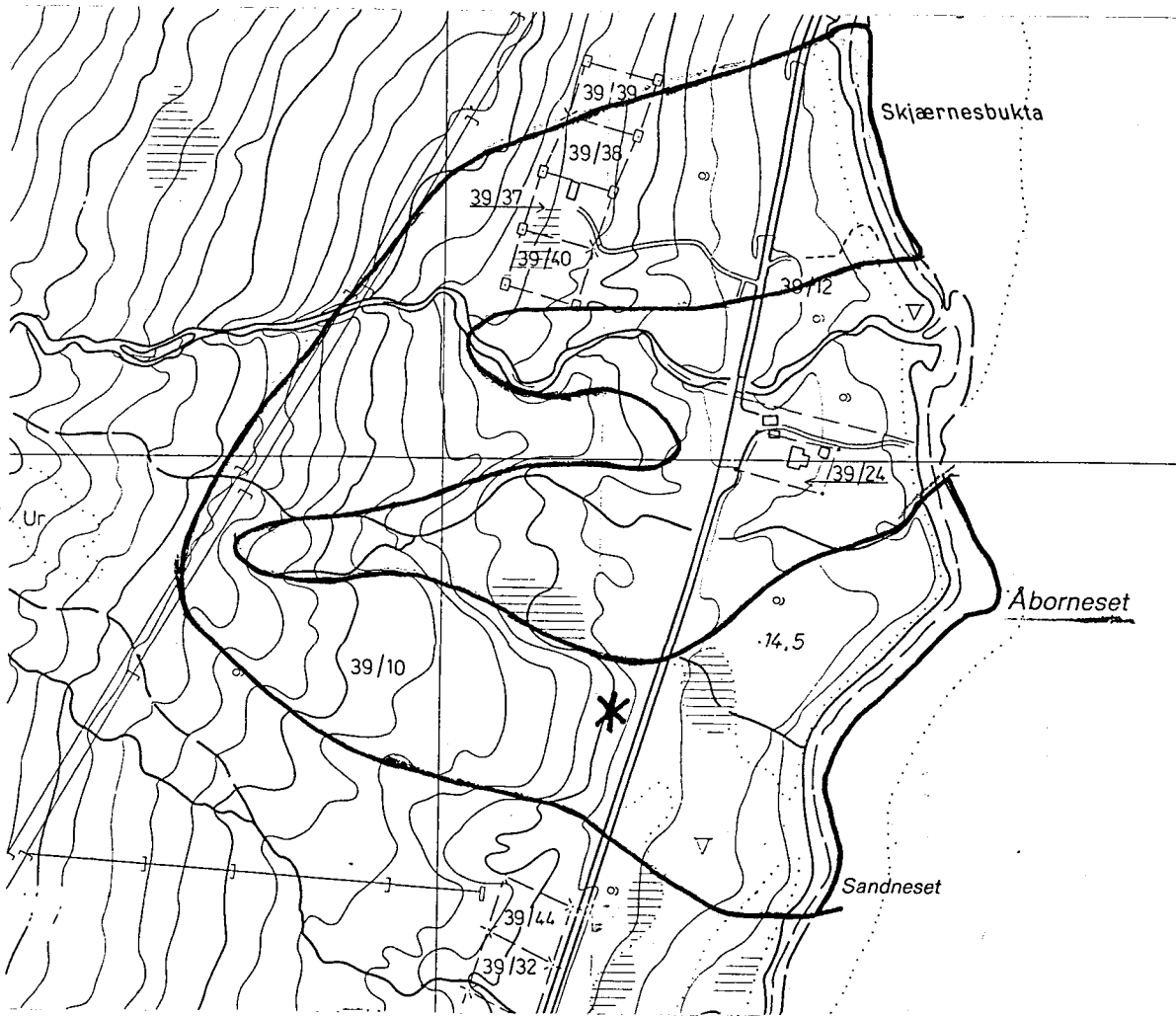
Trondheim


Dato:

12.05.89

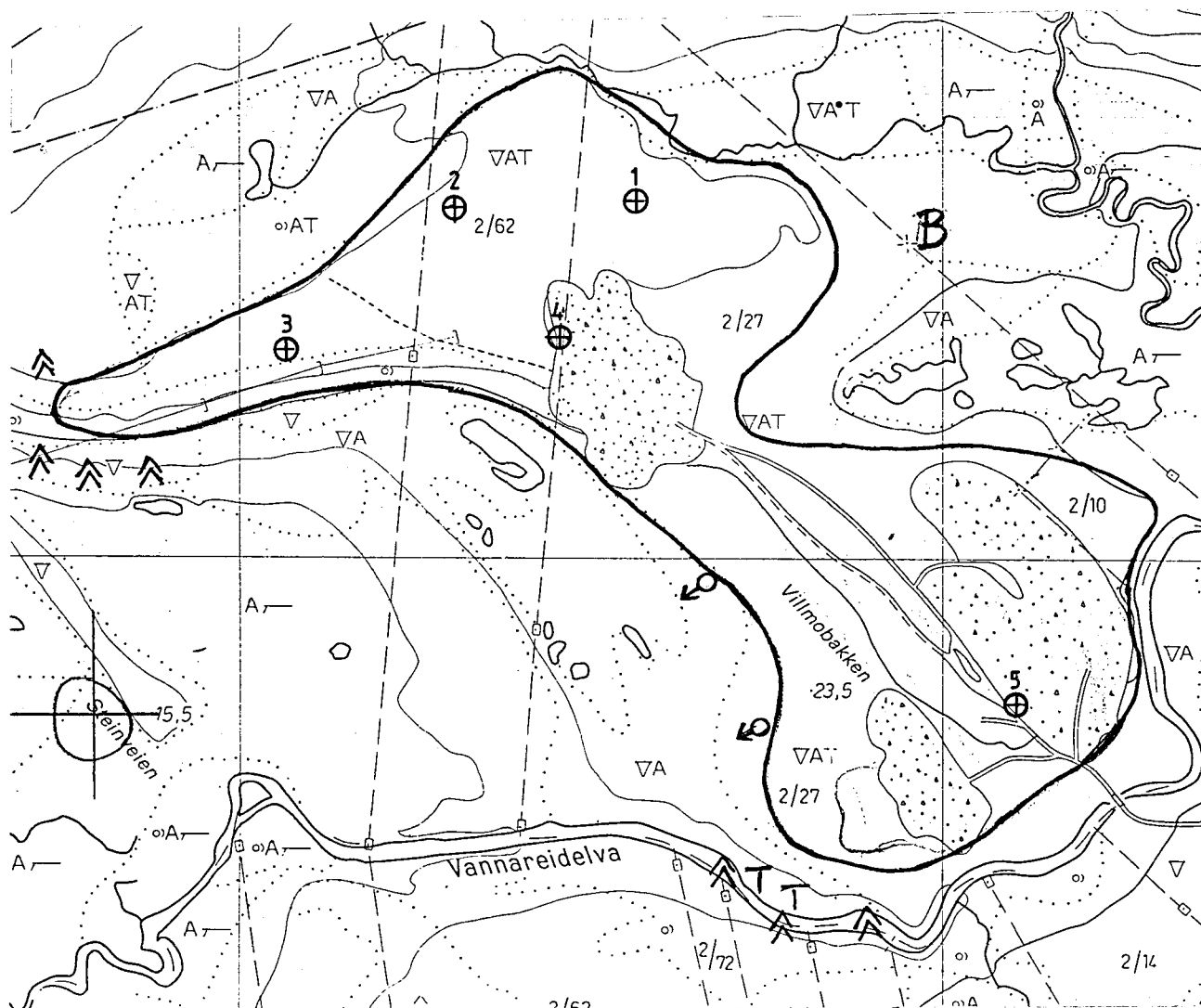
Sign:

Oddvar Furuhaug






Tegnforklaring:

 Omrisset av forekomsten

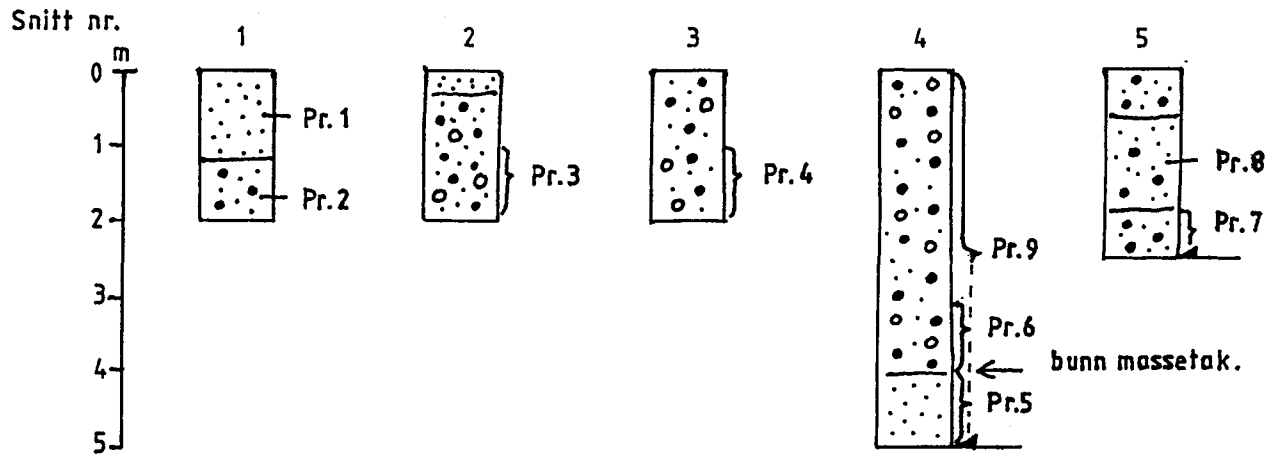
* Massetak



Tegnforklaring:


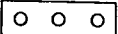

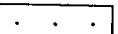
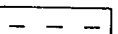

-  Omrisset av forekomsten
-  Massetak
-  Hull/snitt
-  Kildeutslag
-  Fjellblotninger
- B** Liten sand- og grusforekomst

Forekomst nr. 15 Vannareid - Snittbeskrivelser



Snitt 1, 2 og 3 er fra hull gravd med hjullaster. Snitt 4 er et snitt i massetaket + 1 m under bunnen av dette, og nr. 5 er fra massetaket nærmest brua.

TEGNFORKLARING

-  BLOKK (≥ 256 mm)
-  STEIN (256 - 64 mm)
-  GRUS (64 - 2 mm)
-  SAND (2 - 0,06 mm)
-  SILT (0,06 - 0,002 mm)
-  GRUNNVANNSSPEIL

Pr. = Prøve nr.

⊕ Snitt med nr., se tegning nr. 02.

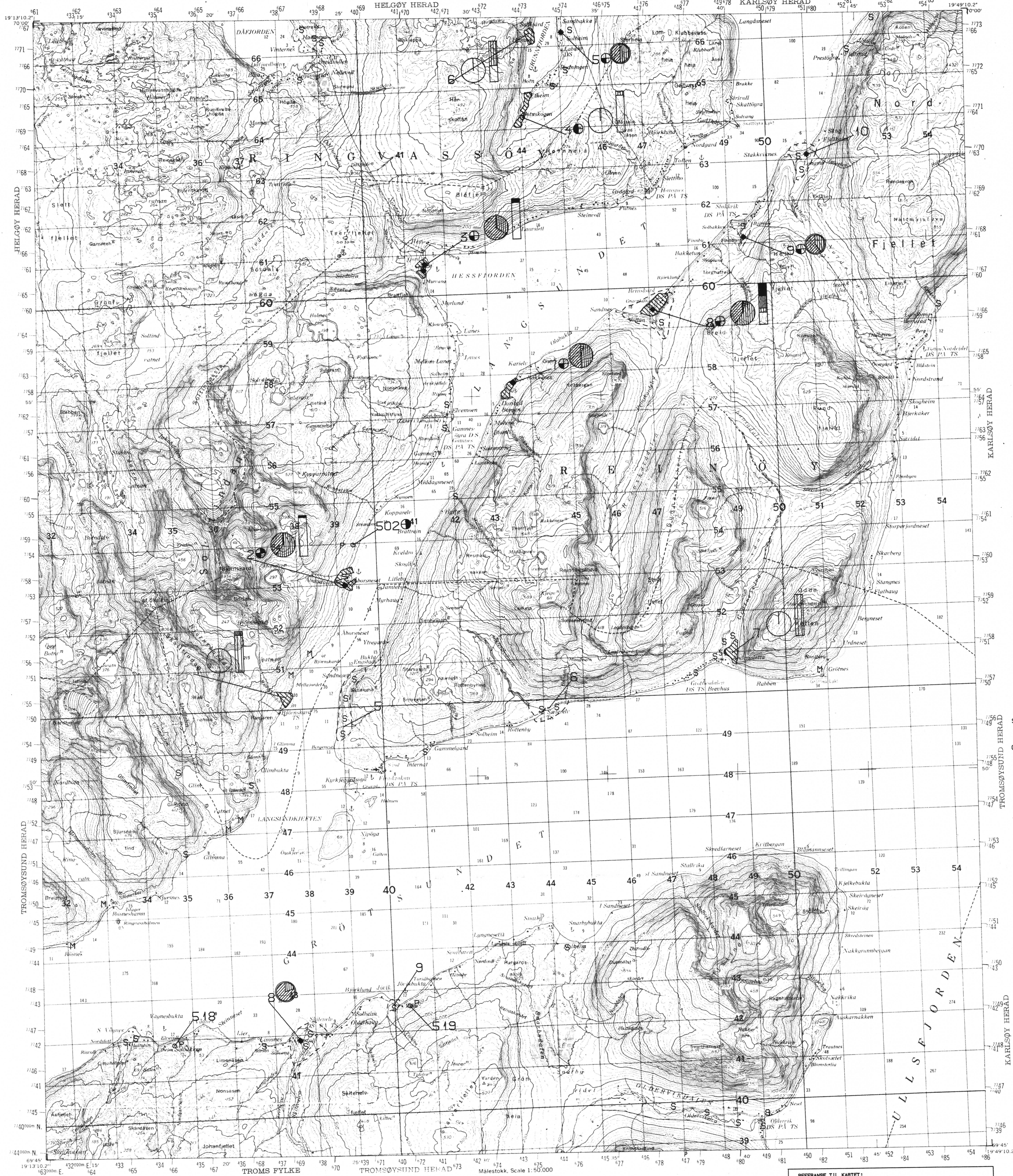
REINØY

SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50 000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

1534-1

SHEET M711



TEGNFORKLARING

LØSMASSEFOREKOMSTER

- SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- IRREGULÆR SAND- OG GRUSSFOREKOMST

- LITEN SAND- OG GRUSSFOREKOMST
- MORENE, UR, SKRED OG FORVITNINGSMATERIALE
- STEINTIPP

PRODUKSJON AV KUNSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL

- UTTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
- UTTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLÅST
- MLIG UTTAKSOMRÅDE FOR KUNSTE STEINMATERIALER

ANDRE OPPLYSNINGER

- OMRÅDE MED SPÆSÆLLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER

FOREKOMSTNUMMER

- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTTAK AV LØSMASSER

ANALYSETYPER

- KORNSTØRRELSFORDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRISNET OG FLISIGNET)
- BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)

ANSLÅTT VOLUM

(OVER BRUNNANSNITTÅ) (FJELLET, KUBER, KUBER, KUBER)

> 5 MILL. KUBIKMETER

1 - 5 MILL. KUBIKMETER

0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER

< 0,1 MILL. KUBIKMETER

VOLJANSLAG MÅNGLER

ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING

	SAND(SA)	BLOKK(BL)
	0,085-2mm	>25mm
	GRUS(G)	STEIN(ST)
	2-6mm	64-250mm

ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT

- MASSETAK
- BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYKED MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN FASTMARK, HYR, O.L.)

BESKRIVELSE

DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
 SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVVIRT AV BRENDEKAMER. SÅSLE VIKTIGT ER AREALVIRKNINGEN DANNET UNDER INNLANDSISRE AVDELNING VED BLITTEN AV BITE BETID. DE KJEMETENNER VED AT MATERIALER ER LÅNDET OG SORTERT ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEVASSEREN ER DANNET ETTER AVDELNINGEN BLE TILFØRTE. DE HAR NÅR FJELLET TRØKKEDE AREALVIRKNINGER, MEN ER OFTE NOE BORTVET. BRISLE- OG ELVEVASSEREN ER PÅ KARTET BLITT GITTEN TIL SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET. ANNE AVSTENNINGER F. EK. SANDIG-GRUSIG MORENE KAN ØRE VIKTIGE RESSURSER OG ER DA VIKTIG PÅ KARTET.

KARTETS INNHOLD

SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR BRUKSRETTET UTVALG PÅ GRUNNLAG AV DE ENES BEBYGGING I FELT. KARTET LIGER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSER OG ENKELTE STEINER (KORNER). ANSLÅTT VOLUM ER BLITT PÅ GRUNNLAG AV EN AREALBETJENING OG EN ANTATT GJENNOMTILTITTE PROSENT. ANSLÅTT ER DORFOR RELATIVT USIKKER. VOLUMAVVIKELSEN VIKER SAND- OG GRUSSURER OVER PÅVIST ELLER ANTATT BRUNNANSNITTÅ, BILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERT I DESE MEDDELELSER TIL TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ KOMMUNIKASJONSKARTER OG FELTBEBYGGNINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM BEBYGGING. TIL BEBYGGELSE REKNER ALT FRA TETTBEBYGGING TIL ENKELTSTANDE BOLIGER. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRIOMRÅDE ER TATT HED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELTBEBYGGNINGER I MASSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE SVITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER HOTTET TIL ET BESTENT SVITT. FOR MER DETALJERT OPPLYSNINGER OG FOREKOMSTENE HENVISER TIL GRUSSRESSURSKARTET OG FJELLSKARTET HED FULLSTENDIG HENDELSE OPPLYSNINGER ER BESTENT OG AKTIVET.

BRUK AV SAND- OG GRUSSRESSURSKARTET

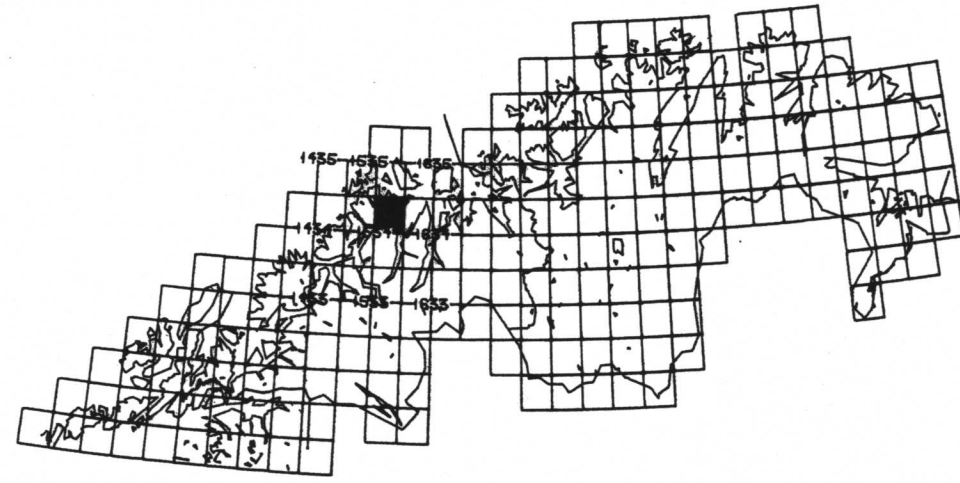
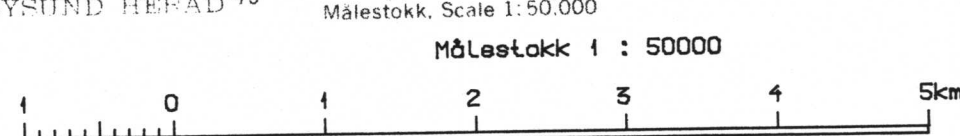
KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSSRESSURER. FOR EN MER DETALJERT KARTLESNING AV AVSTENNINGER KVALITET OG VOLUM, MEN DET FORBES OPPFØLGENDE UNDERSØKELSE.

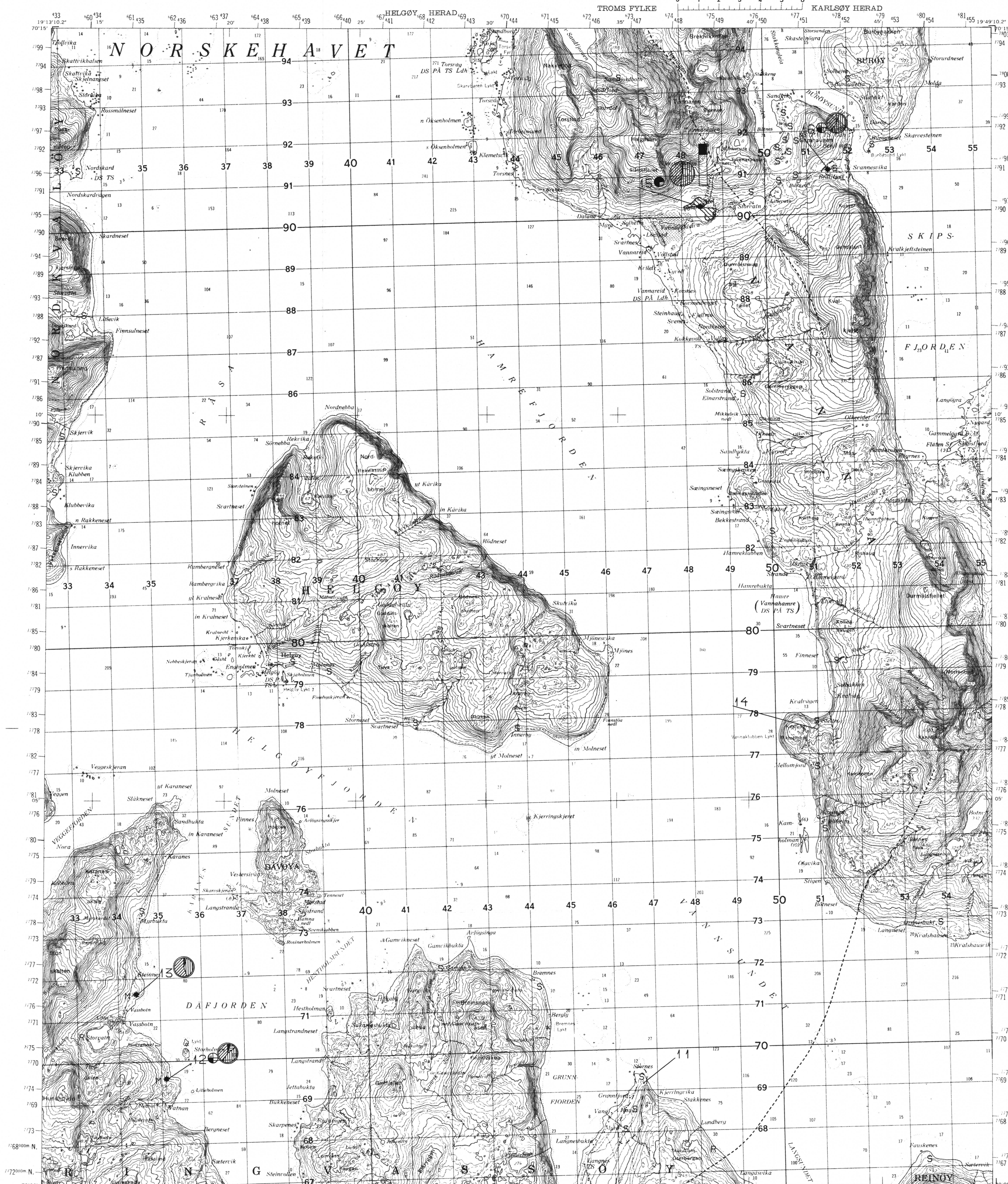
FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:

TROMS, KARLSØY, TROMSØ

1) IODE UNDERNET. 2) BESTEMT. IODE DIGITALISERT.

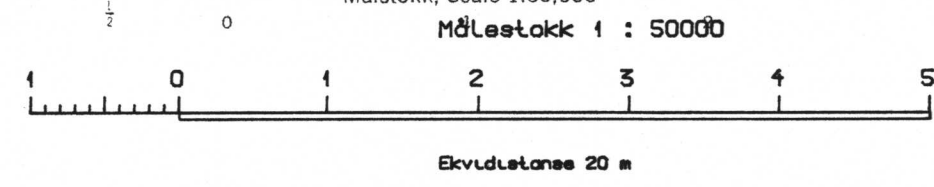
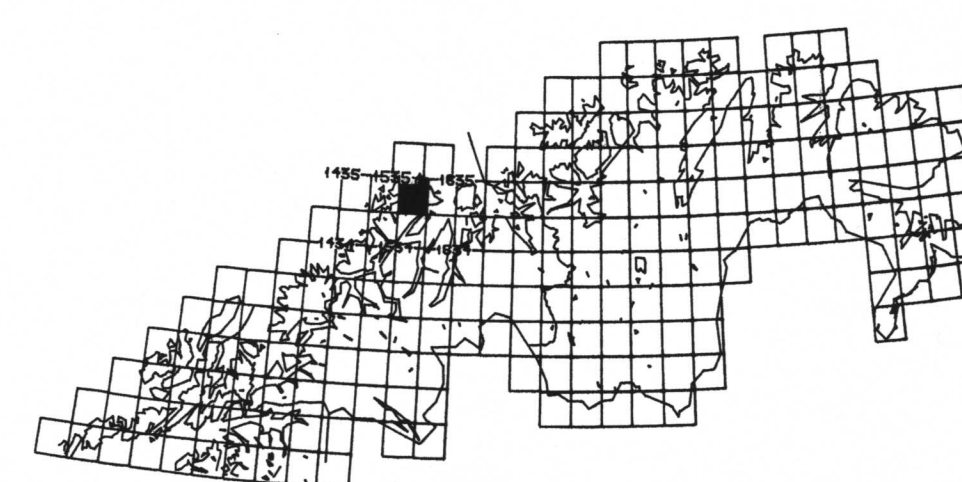
REFERANSE TIL KARTET:
 O. FURUSLUND - 2/4 1990
 REINØY (1534-1) SAND- OG GRUSSRESSURSKART 1:50 000
 NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE





TEGNFORKLARING

- LØSMASSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - RYSGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
 - HØRENE
 - UR- SKORDE OG FORVITRINGSMATERIALE
 - STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL**
- UTTAK MED KONTINUERLIG DRIFT
 - UTTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAST
 - MULIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER
- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SÅ ELLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER
 - FOREKONTSNUMMER
 - HEMVISNING TIL FOREKOMST
 - PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
 - UTTAK AV LØSMASSER
- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDELING
 - MEKANISK STYRKE (SPRØHET OG FLISIGHET)
 - BERGARTS- OG MINERALINNHOLD
 - ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.)
- ANSLÅTT VOLUM**
(OVER GRUNNVAANNIVÅ, FIKSOMME MASSE ELLER FJELL)
- > 5 MILL. KUBIKMETER
 - 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
 - 0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER
 - < 0,1 MILL. KUBIKMETER
- VOLLMANSLAG HANSLER**
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING**
- | | | | |
|----|----|-----------|------------|
| SA | BL | SAND (SA) | BLOKK (BL) |
| G | ST | 0,05-20% | >250µ |
| | | GRUS (G) | STEIN (ST) |
| | | 2-40% | 64-250µ |
- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDELING I PROSENT**
- MARSETAK
 - BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
 - DYRKET MARK
 - SKOG
 - ANNET (ÅPEN FASTMARK, MYR, O.L.)
- BESKRIVELSE**
- DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
- SAND OG GRUS ER I NATUREN KONSENTRERT I FOREKOMSTER AVTATT AV FØRREDE VÅRE. SØRS VIKTIG ER BREEVÅRETSBETNINGENE DANNET UNDER INNLANDSREIS AVDELNING VED BLITTEN AV BISTE IFTID. DE KJEMTENSING VED AT ANBEIET ER LADELT OG SORTET ETTER KORNSTØRRELSE. ELVEVÅRETSBETNINGENE ER DANNET ETTER AT ØVRENE BLE IFTID. DE HAR INNE FELLETS TRØSK MED BREEVÅRETSBETNINGENE. MEN ER OFTE MED BØDRE SORTERT. BREEV- OG ELVEVÅRETSBETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSBETNINGER.
- ANDRE AVSETNINGER F.ØS SANDIG-GRUSIG HØRENE KAN OSÅ VÆRE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.
- KARTETS INNHOLD**
- SAND- OG GRUSSURSUSKARTET ER ET DOKUMENTASJONS KART FOR GRUSBETNINGER UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKELT BEHANDLING I FELT. KARTET VISER FOREKOSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (FØRREDE). ANSLÅTT VOLUM ER GJORT PÅ GRUNNLAG AV EN ANSLÅTT BEBYGGING OG EN ANTATT SLENNORNTILIG REKTIFIKET. ANSLÅTT ER DØROR RELATIVT USIKKERT. VOLVMANSLAGET VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT GRUNNVAANNIVÅ, BILT, LEIRE ELLER FJELL. DE REPRESENTERER IKKE NEDVANDRINGS TOTALT VOLUM AV FOREKOSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ ØKONOMISKE KARTVERK OG FELT-OBSERVASJONER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALRUK. TIL BEBYGGELSE REDES ALT PÅ TETTBEDETT STREK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGRÅS. KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDELING ER BASERT PÅ FELT-OBSERVASJONER I MARSETAK, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE BILT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER TATT TIL ET BESTIET BILT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OG FOREKOSTENE HENVISES TIL GRUSBETNINGEN VED NJU OG FLISBETNINGEN HENVISES TIL FLISBETNINGENE INNHOLD OPPLYSNINGER ER RELEVANT OG AKTIVERT.
- BRUK AV SAND- OG GRUSSURSUSKARTET**
- KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPPNÅ EN FORNUFTIG FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅRE SAND- OG GRUSRESURSER. FOR EN MER DETALJERTE KARTLEIING AV AVSETNINGENS KVALITET OG VOLUM, MER DET FORTAS OPPLYSNINGER UNDERØKSELSE.
- FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:**
- TROMS
KARLSØY



REFERANSE TIL KARTET:
O. FURUSÅS - 24/4 1988
HELGØY 1535-11 SAND- OG GRUSSURSUSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTORUNSLAG: Norges geografiske oppmåling
kart etter tillatelse.

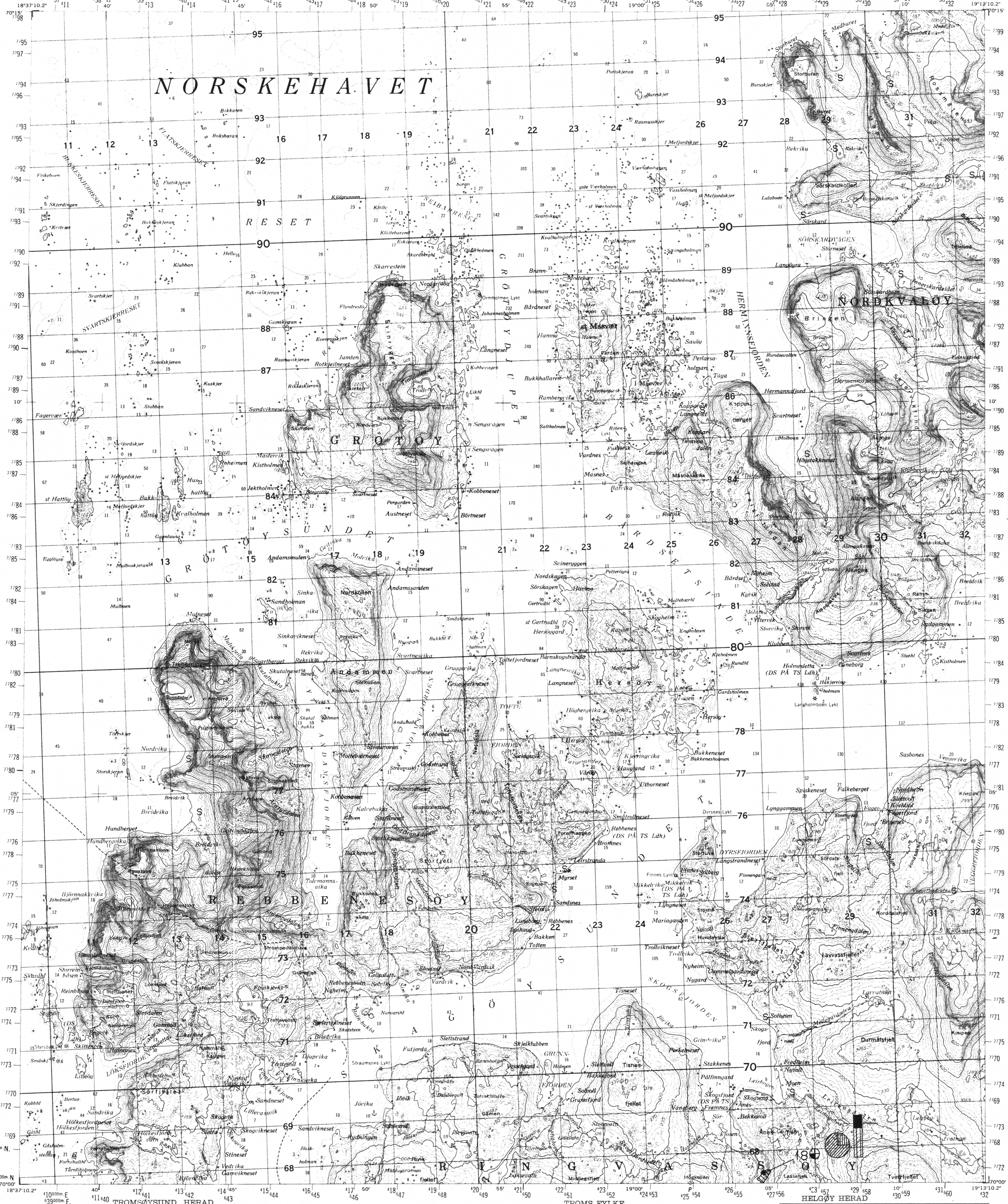
REBBENESØY

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

1535-111

0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000

HELGØY HERAD



TEGNFORKLARING

- LØSMASSEFOREKOMSTER**
- SAND- OG GRUSFOREKOMST
- RYGGFORMET SAND- OG GRUSFOREKOMST
- LITEN SAND- OG GRUSFOREKOMST
- HORNENE
- UR, SKRED OG FORVITRINGSMATERIALE
- STEINTIPP
- PRODUKSJON AV KNUSTE STEINMATERIALER FRA FAST FJELL
- UTTAK MED KONTINJERLIG DRIFT
- UTTAK MED SPORADISK DRIFT/NEDLAST
- MULIG UTTAKSOMRÅDE FOR KNUSTE STEINMATERIALER

- ANDRE OPPLYSNINGER**
- OMRÅDE MED SHÅ ELLER VANSKELIG AVRENSBARE FOREKOMSTER
- FOREKOMSTNUMMER
- HENVISNING TIL FOREKOMST
- PRØVEPUNKT / OBSERVASJONSPUNKT
- UTTAK AV LØSMASSER

- ANALYSETYPER**
- KORNSTØRRELSFORDDELING
- MEKANISK STYRKE (SPRANGET OG FLISIGHET)
- BEREARTS- OG MINERALINNHOLD
- ANNET (BETONG, ABRASJON, O.L.L.)

- ANSLÅTT VOLUM**
- (OVER BRUNNANVINDING, FUNKTIONSE MASSER ELLER FJELL)
- > 5 MILL. KUBIKMETER
- 1 - 5 MILL. KUBIKMETER
- 0,1 - 1 MILL. KUBIKMETER
- < 0,1 MILL. KUBIKMETER
- VOLLMANSLAG HANDELER

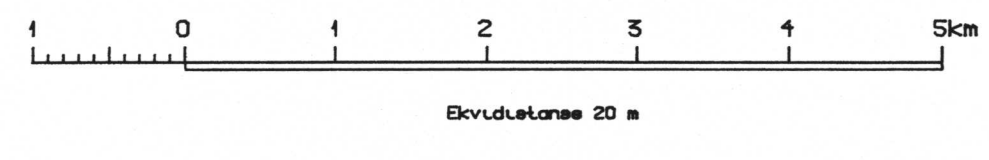
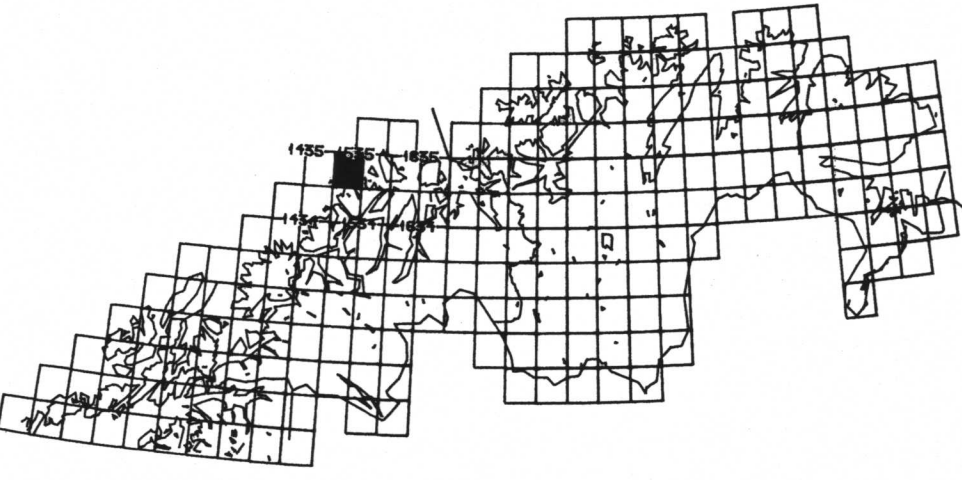
- ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING**
- SA (SAND) 1: 0,085-0,250
- BL (BLOKK) 1: 250-500
- G (GRUS) 1: 2-5
- ST (STEIN) 1: 5-250

- ANSLÅTT AREALBRUKSFORDDELING I PROSENT**
- MASSEK
- BEBYGGELSE OG KOMMUNIKASJONSAREAL
- DYRKET MARK
- SKOG
- ANNET (ÅPEN PASTUR, NYR, O.L.L.)

- BESKRIVELSE**
- DANNELSE AV SAND OG GRUS I NATUREN
- SAND OG GRUS ER I NATUREN KONCENTRERT I FOREKOMSTER AVKALT AV ROMMEDE VÅNER. SÆRLIG VIKTIG ER BREKKEVÅNSETNINGENE DANNET UNDER INNLANDSISENS AVSETNING VED SLUTTEN AV SIETE TIDTID. DE KJØNNESTENES VED AT MATERIALET ER LAGD ET OG SORTET ETTER KORSTØRRELSE. ELVEVÅNSETNINGER ER DANNET ETTER AT STØRRELE ELLER ISTRØME, DE HAR NÅR FELLESE TRØKKER MED BREKKEVÅNSETNINGENE, MEN ER OFTE NOE BØYERE SORTET. BREKKE- OG ELVEVÅNSETNINGER ER PÅ KARTET SLÅTT SAMMEN TIL SAND- OG GRUSVÅNSETNINGER. ANDRE AVSETNINGER F.ØKS SAND- OG GRUSVÅNSETNINGER KAN OGSÅ VARE VIKTIGE RESURSER OG ER DA VIST PÅ KARTET.

- KARTETS INNHOLD**
- SAND- OG GRUSRESSURSKARTET ER ET DOKUMENTASJONSKART FOR GRUSRETTET UTARBEIDET PÅ GRUNNLAG AV EN ENKELT BEFYRINGS I FELT. KARTET VISER FOREKOMSTENS BELIGGENHET, VOLUM, KVALITET, UTTAK AV LØSMASSER OG KNUSTE STEINMATERIALER (KVALITET). ANSLÅTT VOLUM ER SLUTT PÅ GRUNNLAG AV EN ANALYSESERIE OG EN ANTATT SUNDHETSTILBUD NECTIBET. ANSLÅTT ER DORFOR RELATIVT USIKKERT. VOLUMANVINDING VISER SAND- OG GRUSVOLUM OVER PÅVIST ELLER ANTATT BRUNNANVINDING, SILT, LEIRE ELLER FJELL, OG REPRESENTERER IKKE NØYEDØYRIS TOTALT VOLUM AV FOREKOMSTENE. ANSLÅTT AREALFORDELING ER BASERT PÅ BOKHOLMS KARTVERK OG FELTOSSEVÅNSETNINGER. BEBYGGELSE ER SKILT UT SOM EGET AREALBRUK. TIL BEBYGGELSE REKNEDE ALT PÅ TETTBEBYGGT STREK TIL ENKELTSTÅENDE BOLIGER, KOMMUNIKASJONSAREAL OG INDUSTRI-OMRÅDE ER TATT MED UNDER BEBYGGELSE. ANSLÅTT KORNSTØRRELSFORDDELING ER BASERT PÅ FELTOSSEVÅNSETNINGER, EVENTUELT I ANDRE ÅPNE BRITT. OPPLYSNINGER PÅ KARTET ER KORTTILT TIL ET BESTEET BRITT. FOR MER DETALJERTE OPPLYSNINGER OM FOREKOMSTENE HENVISES TIL GRUSRETTET VED NBU OG FJELLSKARTET FOR FULLSTENDIGE INNHOLD OPPLYSNINGER ER REGISTRERT OG AVKJØRT.

- BRUK AV SAND- OG GRUSRESSURSKARTET**
- KARTET ER ET HJELPESKED FOR Å OPPNÅ EN FORMIDLET FORVALTNING OG UTNYTTING AV VÅNE SAND- OG GRUSRESSURER, FOR EN MER DETALJERT KARTLEGNING AV AREALHENS KVALITET OG VOLUM, BBR DET FORFATTS OPPVÅNDE UNDERSØKELSE.
- FYLKER OG KOMMUNER PÅ KARTET:**
- TROMS, KVALØY, TROMSØ



REFERANSE TIL KARTET:
O. FURUBÅD - 24/4 1988
REBBENESØY 1535-111 SAND- OG GRUSRESSURSKART 1:50000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KARTGRUNNLAG: Norges geografiske oppmålings kart etter tillatelse.