



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

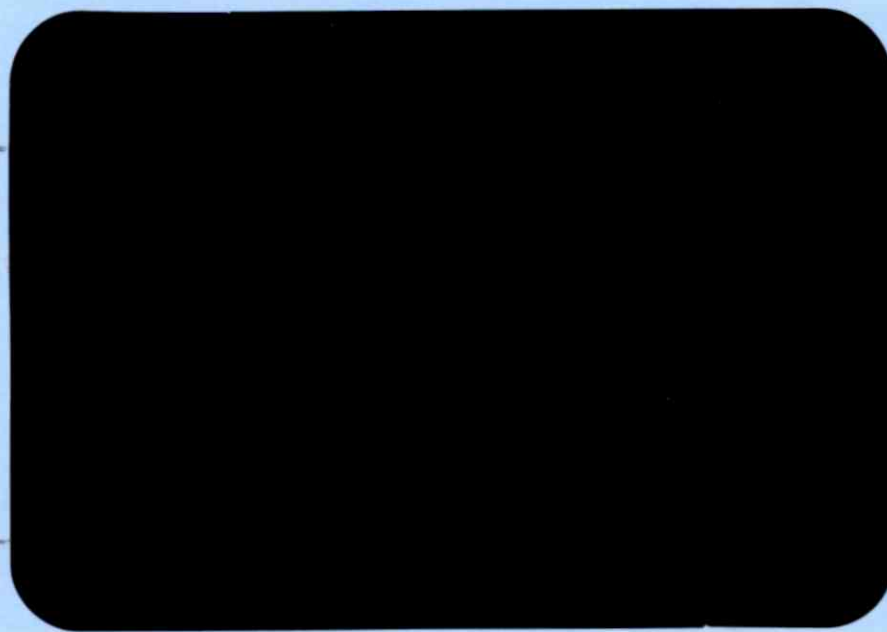
Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1505	Intern Journal nr 55/83 FB	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1805/10	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Massetaksregistreringer og byggeråstoffsundersøkelser i Finnmark fylke Status pr. 01.01 1983				
Forfatter Bakkejord, Knut		Dato 1982	Bedrift NGU	
Kommune	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Byggeråstoff	Emneord Sand Grus Fast fjell			
Sammendrag				

Nm F15.

En. 55/83 FB
26/1-83

BV 1505



NGU

NGU-RAPPORT NR. 1805/10

Massetaksregistreringer og
byggeråstoffundersøkelser i

Finnmark fylke

Status pr. 01.01.1983



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr.	1805/10	Åpen/Åpent
Tittel: Massetaksregistreringer og byggeråstoffundersøkelser i Finnmark fylke. Status pr. 01.01.1983.		
Oppdragsgiver: NGU	Forfatter: Avd.ing. Knut Bakkejord	
Forekomstens navn og koordinater:	Kommune:	
Fylke: Finnmark	Kartbladnr. og -navn (1:50000):	
Utført: 1982	Sidetall: 11 Tekstbilag: 5 Kartbilag: 5	
Prosjektnummer og -navn: 1805/10 Nord-Norgeprogrammet		
Prosjektleder: Førstestatsgeolog Peer R. Neeb		
Sammendrag: Med bakgrunn i metodeopplegg for registrering av sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer skal det opprettes et grusregister for Finnmark fylke. Opplegget er prøvd i 4 fylker. Det er tidligere utført kvartærgeologisk kartlegging, sand- og grusundersøkelser og grunnvannsundersøkelser en rekke steder i Finnmark fylke, samt massetaksregistreringer og spørreundersøkelser over hele fylket. Alt er å betrakte som grunnlagsmateriale. Det er ønskelig at grusregisteret utføres i første del av Finnmarksplanens planperiode, slik at eventuelle detaljerte undersøkelser kan utføres i siste del.		
Nøkkelord	Massetaksregistreringer	
	Byggeråstoffsundersøkelser	
	Sand, grus og knust fjell	

MASSETAKSREGISTRERINGER OG BYGGERÅSTOFFSUNDERSØKELSER I FINNMARK

Status pr. 01.01.1983

NGU-rapport 1805/10

INNHold

1. Innledning
2. Tidligere undersøkelser
 - 2.1. Kwartærgeologisk kartlegging
 - 2.2. Sand- og grusundersøkelser
 - 2.3. Tidligere spørreundersøkelse
 - 2.4. Grunnvann
3. Resultater
 - 3.1. Massetaksregistreringer
 - 3.2. Spørreundersøkelse 1981
4. Videre undersøkelser

Tegning nr. 01: Oversikt over kvartærgeologisk kartlegging i Finnmark pr. 01.01.83.

02: Registrerte forekomster av sand, grus og knust fjell i Finnmark.

03: Kommunenes syn på nødvendigheten av å undersøke byggeråstoff-forekomster 1981.

04: Kommunenes syn på ressursituasjonen og anvendelse av byggeråstoffer, 1981.

05: Transportlinjer for sand, grus og knuste steinmaterialer 1981.

Vedlegg nr. 01: NGU's kvartærgeologiske kartlegging, Finnmark, 1973-1982, i tabell

02: NGU's løsmasse og pukkundersøkelser i Finnmark. Rapporter 1969-1982, i tabell.

03: Kvartærgeologiske kart i NGU-rapporter, Finnmark, 1977-1982, i tabell.

04: Spørreskjemaer m/vedlegg til undersøkelse av byggeråstoff-situasjonen i Finnmark fylke, 1981.

05: Klemetsrud, T: Grunnvann fra løsavsetninger i Finnmark.

06: Neeb, P. R. og Høseggen, S.: Sand- og gruskartlegging i Norge - oppbygging av et sand- og grusregister. Utdrag fra årsmelding 1981, NGU.

1. INNLEDNING

Som en del av det samordnete geologiske undersøkelsesprogram for Finnmark fylke, se NGU-rapport 1828, skal det opprettes et grusregister i Finnmark fylke. Registreringsarbeidet er allerede kommet i gang i og med at NGU har kartlagt løsmassene og undersøkt sand- og grusressursene i flere kommuner innen fylket.

I samarbeid med vegkontoret i Finnmark har NGU sammenstilt alle data om sand- og grusforekomster og massetak på et kart i målestokk 1:500 000, tegning nr. 1805/10-01.

Det er videre utført en spørreundersøkelse om byggeråstoffsituasjonen blant kommunene i Finnmark, vedlegg 01. Opplegget for spørreundersøkelsen om byggeråstoffsituasjonen har tidligere vært prøvd av NGU på landsbasis i 1975, NGU-rapport 1335/1, i Nordland fylke i 1978, oppdrag 1625/7H og i Oppland fylke i 1980, NGU-rapport 1807/1.

Oppretting av et landsomfattende grusregister samt overføring av registeret til EDB er tilnærmet ferdig i 4 fylker, bl.a. Oppland, NGU-rapport 1807/1. Det er meningen at et grusregister i Finnmark fylke skal opprettes etter de samme retningslinjer som i prøvefylkene.

2. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

2.1. Kvartærgeologisk kartlegging

Tegning nr. 1805/10-01 og vedlegg 01 viser NGU's kvartærgeologiske kartlegging i målestokk 1:50 000 og 1:20 000 i deler av Finnmark fylke. I tillegg finnes det flyfototolkete kart i målestokk 1:50 000 hvor det ikke er utført feltarbeid eller kun sporadisk feltsjekking. Slike kart er foreløpig ikke planlagt trykt og foreligger kun som arbeidsdokument ved NGU.

Geografisk Institutt, Universitetet i Oslo, har gitt ut et kvartærgeologisk oversiktskart i målestokk 1:300 000 over Finnmark fylke, J. L. Sollid et al (1973), et generelt kvartærgeologisk kart i målestokk 1:100 000, Kjeldsen og Sollid (1979) og et i målestokk 1:50 000, Tolgensbakk og Sollid (1980) over deler av Øst-Finnmark.

2.2. Sand- og grusundersøkelser

I tillegg til den kvartærgeologiske kartleggingen er det utført omfattende sand- og grusundersøkelser i blant annet Vardø, Vadsø, Karasjok, Sør-Varanger, Kvalsund og Alta kommune. Vedlegg 02 gir en oversikt over når undersøkelsene er utført, arbeidets art og hvilken rapport de er beskrevet i. I vedlegg 03 kommer det fram at det i forbindelse med sand- og grusundersøkelsene er utført generell kvartærgeologisk kartlegging i målestokk 1:5 000, 1:10 000 eller 1:20 000. Kartene foreligger vanligvis kun i nevnte rapporter. NGU har foretatt sporadiske undersøkelser av enkeltforekomster, da helst sand- og grustak.

Statens Vegvesen i Finnmark fylke har rapporter og enkeltregistreringer fra sand- og grusforekomster over hele fylket, se tegning nr. 1805/10-02. Dette materialet er tilgjengelig og vil bli benyttet som grunnlag ved videre registreringsarbeid.

2.3. Tidligere spørreundersøkelse

I NGU-rapport nr. 1335/1 Sand og grus i Kyst-Norge fra 1975 har NGU i samarbeid med NTNf forsøkt å lage en oversikt over ressurs-situasjonen for sand og grus og eventuelle undersjøiske massetak for hele landet. Opplysningene for Finnmark er gitt av fylkesmannen. Kautokeino og Karasjok kommune er ikke tatt med i og med at undersøkelsene konsentreres om kystkommuner. Av de øvrige 18 kommuner er 10 avhengige av import av naturlige sand- og grusmasser, mens 6 kommuner har tilstrekkelig massetilgang og kun 2 kommuner opplyser å ha overskudd.

2.4. Grunnvann

Med hensyn til undersøkelse av grunnvannsforekomster i løsmasser vises til vedlegg 05.

3. RESULTATER

3.1. Massetaksregistreringer

Som et samarbeide mellom NGU og Statens Vegvesen i Finnmark fylke er det utarbeidet et kart som gir en oversikt over forekomster hvor det tas ut/er blitt tatt ut eller er muligheter for å ta ut sand, grus og knust fjell i Finnmark, tegning nr. 1805/10 02. De aller fleste forekomstene ligger ved eller i tilknytning til etablerte og planlagte riks- og fylkesveier. Registreringene er tilfeldige og mangelfulle i kommuner der veinettet er lite utbygd eller består av lavt prioriterte fylkesveger. Flere registrerte forekomster er så og si uttømt eller uaktuelle til høyverdige formål pga. bl.a. uheldig kornstørrelses sammensetning og/eller svak mekanisk styrke. Kun noen få forekomster er detaljundersøkt med hensyn til volum og kornstørrelses sammensetning.

3.2. Spørreundersøkelser i Finnmark 1981

Med bakgrunn i modell benyttet i Nordland og Oppland fylker er det foretatt spørreundersøkelse blant kommunene i Finnmark fylke. Spørreskjemaer med orientering, se vedlegg 04, er formet slik at de:

- 1) gir en oversikt over alle massetak som er eller vil bli satt i drift i nær framtid i kommunen
- 2) gir en oversikt over råstoffsituasjonen med tanke på sand, grus, pukk for kommunen i alminnelighet og for de enkelte bruksområder som f.eks. veggrus, støpesand m.m. i særdeleshet.
- 3) gir detaljerte opplysninger over hvert enkelt massetak.
- 4) får fram kommunenes syn på nødvendigheten av å undersøke byggeråstoff-forekomster.

På vedlagt fylkeskart ber en om opplysninger om evt. transportlinjer for sand og grus der en har hatt betydelig transport av byggeråstoffer både langs kysten og/eller i innlandet.

På vedlagt kommune kart ber en hver kommune tegne inn massetakene og skille mellom:

- a) uttak av løsmasser og knust fjell til pukk,
- b) massetak på statsgrunn "S" og privatgrunn "P",
se vedlegg 04, side 3 og 4

Resultatene i spørreundersøkelsen i 1981 er framstilt i tegning nr. 1805/10-03-05. På tegning nr. 1805/10-03 kommer det fram at det er 8 kommuner eller 40% som anser det for nødvendig å undersøke bygge-råstoff-forekomster, mens kun 4 kommuner (20%) ser på slike undersøkelser som unødvendige. Med unntak av 1 kommune som ikke har svart, anser de øvrige det for ønskelig med en byggeråstoff-undersøkelse. I 3 av 4 kommuner som har svart at undersøkelse av byggeråstoff-forekomster er unødvendig, har NGU utført relativt omfattende registreringer. Det har vært utført spredte bygge-råstoffundersøkelser i de 8 kommunene som anser slike undersøkelser for nødvendige.

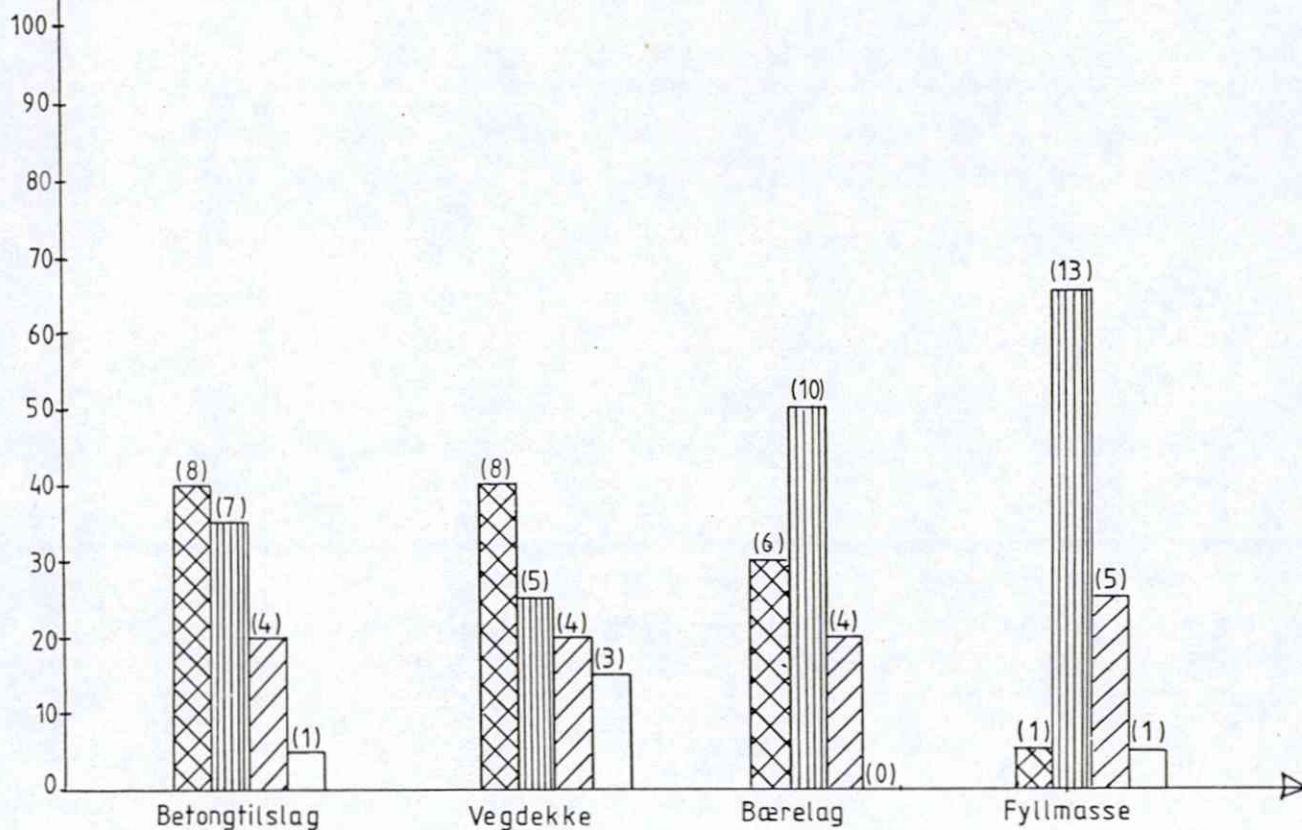
På tegning nr. 1805/10-04 er kommunenes syn på ressurs situasjonen og anvendelse av byggeråstoffer framstilt. Det er 9 kommuner som mener å ha tilstrekkelige mengder byggeråstoffer, 7 mener å ha underskudd, mens 4 kommuner etter eget utsagn har overskudd. Med unntak av Hasvik kommune og kommunene på Varangerhalvøya er det de ytre kystkommunene som etter eget utsagn har størst underskudd på byggeråstoff.

Når det gjelder anvendelse viser fig. 1 og tegning nr. 1805/10-04 at 8 av kommunene mener å ha underskudd på betongtilslag og materiale til vegdekke. Materiale til bærelag og fyllmasser synes de fleste å ha i tilstrekkelige mengder.

Samtlige 4 kommuner som mener å ha overskudd på byggeråstoffer, har etter eget utsagn også overskudd på materialer til anvendelse som betongtilslag og vegmaterialer. Alle 9 kommunene med tilstrekkelige mengder byggeråstoffer har tilstrekkelige mengder eller underskudd på materialer til anvendelse.

% av totalt
antall kommuner (20)

SAMMENSTILLING AV KOMMUNENES SVAR PÅ UNDERSØKELSE OM RÅSTOFFSITUASJONEN



Tallene i parentes angir antall kommuner.
Det er totalt 20 kommuner i fylket

TEGNFORKLARING

-  Underskudd
-  Tilstrekkelig
-  Overskudd
-  Kommunen har ikke besvart spørsmålet

Det er liten sammenheng mellom kommunenes råstoffsituasjon og deres syn på nødvendigheten av byggeråstoffundersøkelser. Det vises ved at 4 av 7 underskuddskommuner mener det er nødvendig med undersøkelser. 4 av 9 kommuner som mener de har tilstrekkelige mengder byggeråstoffer, sier det er ønskelig med undersøkelser, mens en sier det er nødvendig med undersøkelser. De resterende 4 ser på undersøkelser som unødvendige, eller de har ikke svart. På den positive siden noteres at 3 av 4 kommuner med overskudd av byggeråstoffer mener det er nødvendig med undersøkelser, mens den siste sier det er ønskelig.

På grunn av at kommunene med få unntak ikke har skilt ut om evt. masseuttak er på statsgrunn eller privatgrunn, jmf. vedlegg 01, er slike opplysninger heller ikke kommet med i resultatene.

Transport av sand, grus og pukk foregår for det meste i Vest-Finnmark fra indre fjordstrøk som Alta, Repparfjord, Kokelv og Porsanger og ut til kystkommunene Loppa, Hasvik, Sørøysund, Hammerfest, Nordkapp, Lebesby og Gamvik, se tegning nr. 05. I Øst-Finnmark har det foregått sporadisk transport av sand og grus fra Austertana til Båtsfjord samt fra Bugøyfjord til Vadsø. Det har foregått litt transport fra Alta til Troms og Nordland fylker, men etter at uttak fra Sandfallet grusforekomst ble begrenset, har denne transporten forsvunnet eller blitt erstattet med uttak i Kåfjord, Alta. I en periode er det importert sand og grus fra Hjellnes i Troms. Det er 10 kystkommuner som mer eller mindre er avhengige av import av sand og grus.

Når en skal prøve å tolke svarene fra de forskjellige kommuner, må en ta i betraktning at svarene trolig gis ut fra varierende forutsetninger.

For det første vil det være av betydning hvor mye en vet om ressurssituasjonen fra før innenfor kommunen. Der nest vil en vanskelig økonomisk situasjon ha betydning dersom kommunene er usikre på om undersøkelsen vil koste penger eller ikke.

Dersom en sammenligner opplysningene en har fått i 1981 med de en fikk i 1975 (NGU-rapport nr. 1335/1), ser en store avvik i kommunenes ressurs situasjon med tanke på sand og grus. Et slikt avvik kan for noen kommuners vedkommende skyldes at NGU i mellom-tida har kartlagt ressurs situasjonen og derav gitt bedre oversikt. Flere kommuner har skiftet bemanning og kanskje fått inn nye forutsetninger for å svare på spørsmål om f.eks. ressurs situasjonen. Det var fylkesmannen som svarte i 1975 på vegne av kommunene, mens det i 1981 kom svar direkte fra kommunenes tekniske etat.

4. VIDERE UNDERSØKELSER

Fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold har utarbeidet et metodeopplegg for registrering av sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer, Grusregisteret Del I, Rapport T-521 Ressursavd., Miljøverndept. (1981). Dette innebærer et manuelt register bestående av et forekomstregister og et massetaksregister ordnet etter eiendom.

Som et samarbeidsprosjekt mellom nevnte fylkeskartkontorer, NGU og Miljøverndept. er det utviklet et opplegg for overføring av det manuelle grusregisteret til EDB, Grusregisteret Del II, Rapport T-522 Ressursavd., Miljøverndept.(1981). Målet er at fylkeskartkontorene skal sitte inne med et komplett EDB-register over sitt fylke når det gjelder sand/grus og andre masser egnet til bygge-råstoff. NGU skal ha landsoversikten og de skal utføre hoved-tyngden av registreringsarbeidet. Se forøvrig vedlegg 06: Sand-og gruskartlegging i Norge - oppbygging av et sand- og grusregister, Neeb og Høseggen (1981).

Massetaksregistreringer i Finnmark fylke vil foregå etter overnevnte opplegg. Alt av tidligere arbeid er å betrakte som grunnlagsmateriale. Utfylling av det manuelle registeret medfører feltarbeid og systematisering av data. Registreringene av grusforekomster, pukkverk og massetak vil i Finnmarksplanens planperiode bli fulgt opp med feltarbeid og systematisering av data. Det vil være en fordel om NGU utfører Grusregisteret i første del av planperioden. En regional oversikt vil danne grunnlag for eventuelle mer detaljerte undersøkelser som kan utføres i siste del av planperioden.

Trondheim, 30.12.1982

Knut Bakkejord

Knut Bakkejord

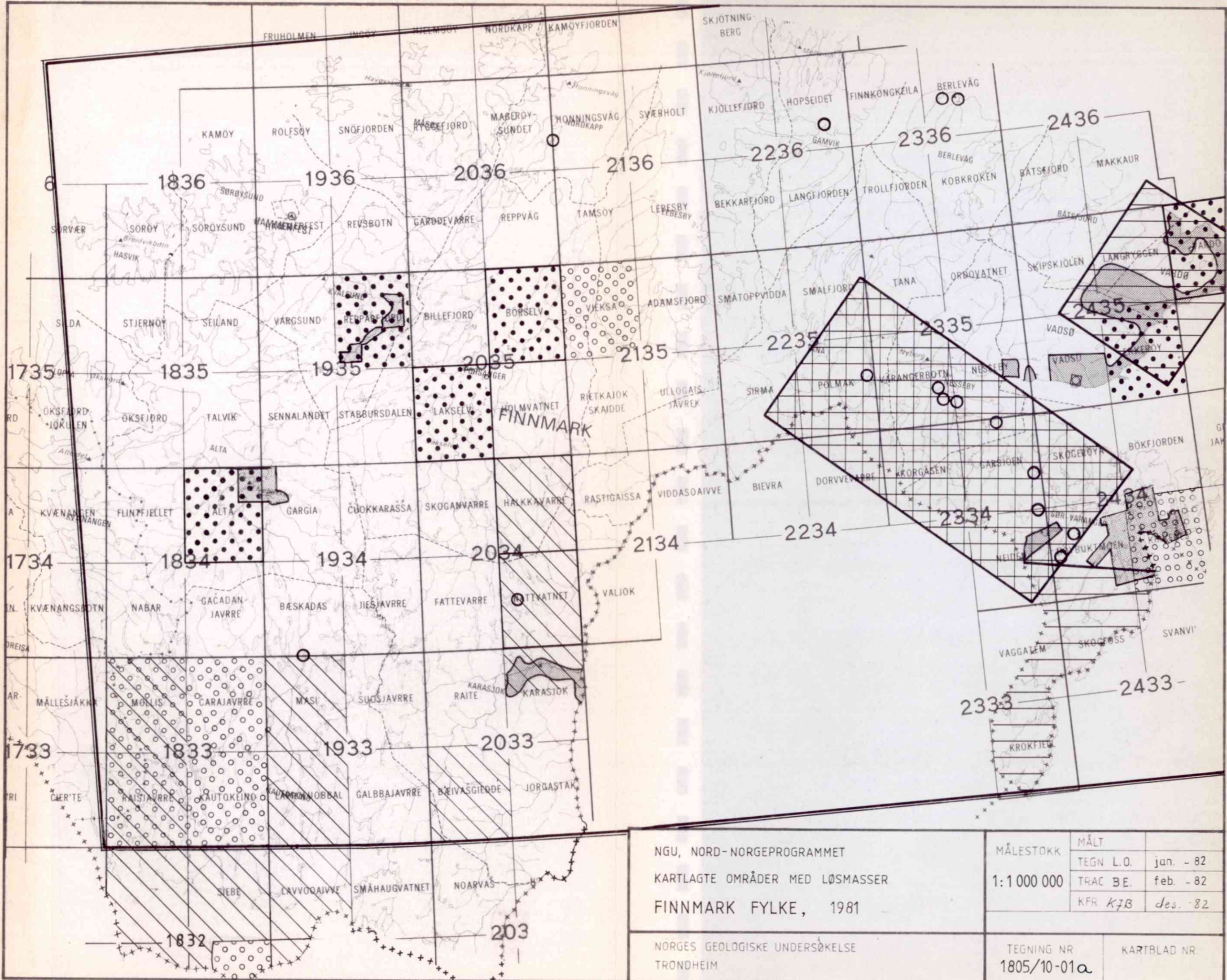
avd.ing.

LITTERATUR

- Andersen, A. B. og Neeb, P-R. 1980: Massetaksregistreringer og byggeråstoffundersøkelser i Oppland fylke. Foreløpig NGU-rapport nr. 1807/1.
- Bjerkli, K. 1975: Sand og grus i kyst-Norge. Oversikt over ressursituasjonen og undersjøiske massetak, NGU-rapport nr. 1335/1.
- Bjørlykke, A. og Siedlecka, A. 1982: Samordnet geologisk undersøkelsesprogram for Finnmark fylke. NGU-rapport 1828, Sluttrapport over forprosjektet. Bind I-II.
- Fylkesmannen i Finnmark, 1981: Utkast til verneplan for kvartær-geologiske forekomster i Finnmark fylke.
- Kjeldsen, O. & Sollid, J. L. 1979: Kvartærgeologisk kart Tana-Neiden, Finnmark, 1:100 000. Geogr.inst., Universitetet i Oslo.
- Marthinussen, M. 1974: Contribution to the Quarternary Geology of North-Easternmost Norway and the closely Adjoining Foreign Territories. NGU nr. 315, Bulletin 28, Univ.forl.
- Miljøverndept., Ressursavd., 1981: Grusregisteret Del I. Et metodeopplegg for registrering av sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer, Rapport T-521.
- Miljøverndept., Ressursavd., 1981: Grusregisteret del II. EDB-register for sand/grus og andre masser egnet til byggeråstoffer, Rapport T-522. (Rapporten er delvis foreldet ved at FKK har gått over til NOR-maskin.)
- Neeb, P. R. m.fl. 1978: Byggeråstoff i fylkesplan Nordland fylke, NGU-rapport nr. 1625/7A.

Sollid, J. L. et al. 1973: Deglaciation of Finnmark, North Norway. Bind 27, Hefte 4. Univ.forl., Oslo.

Tolgenbakk, J. & Sollid, J. L. 1980: Vardø, kvartærgeologi og geomorfologi 1:50 000, 2535 IV, Geogr.inst., Universitetet i Oslo.



TEGNFORKLARING (til kartlagte områder med løsmasser
i Finnmark fylke, 1982.)



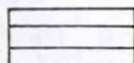
Glasialgeomorfologisk kart i målestokk 1:300000.
Utgitt i 1973. Geografisk Inst., Univ. i Oslo.

Generelle kvartærgeologiske kart.

Målestokk 1:100000.

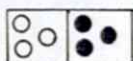


Utgitt i 1980. Geografisk Inst., Univ. i Oslo.

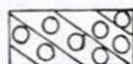


Foreløpig ikke tilgjengelig. Geogr. Inst., Univ. i Oslo.

Målestokk 1:50000.



Kartlagt med basis i omfattende feltarbeide.
Åpne ringer: upubl. Arbeidskart ved NGU.
Lukkete ringer: Publisert. NGU og Geogr. Inst.,
Univ. i Oslo.



Kartlagt med basis i flyfototolkninger. Lite felt-
arbeide. Arbeidsdokument. Kopi ved NGU.
Geografisk Inst., Univ. i Oslo.



Flyfototolkete kart. Uten feltarbeide eller bare med
sporadisk feltsjekking. Ikke planlagt trykt.
Arbeidsdokument ved NGU.



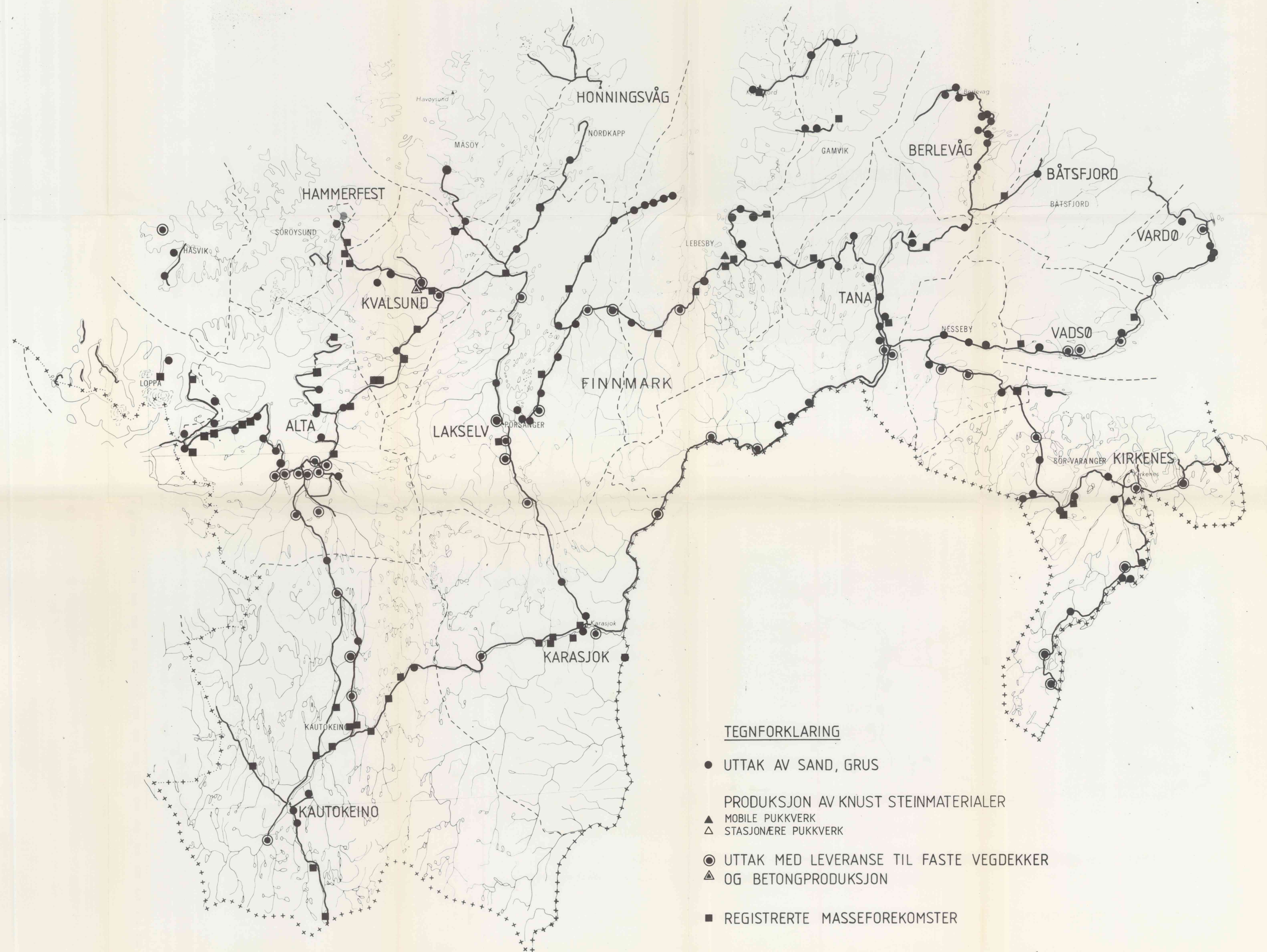
Generelle kvartærgeologiske kart i målestokk større enn
1:50000. Publisert eller tilgjengelig i rapporter o.l.
ved NGU.



Kartlagte enkeltforekomster med tanke på byggeråstoff.
Tilgjengelig i rapporter ved NGU.

	MÅLESTOKK	OBS.	
		TEGN.	
		TRAC.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR. 1805/10-01b	KARTBLAD NR.

REGISTRERTE FOREKOMSTER AV SAND, GRUS, OG KNUST FJELL I FINNMARK



TEGNFORKLARING

● UTTAK AV SAND, GRUS

PRODUKSJON AV KNUST STEINMATERIALER

▲ MOBILE PUKKVERK
△ STASJONÆRE PUKKVERK

◎ UTTAK MED LEVERANSE TIL FASTE VEGDEKKER
△ OG BETONGPRODUKSJON

■ REGISTRERTE MASSEFOREKOMSTER

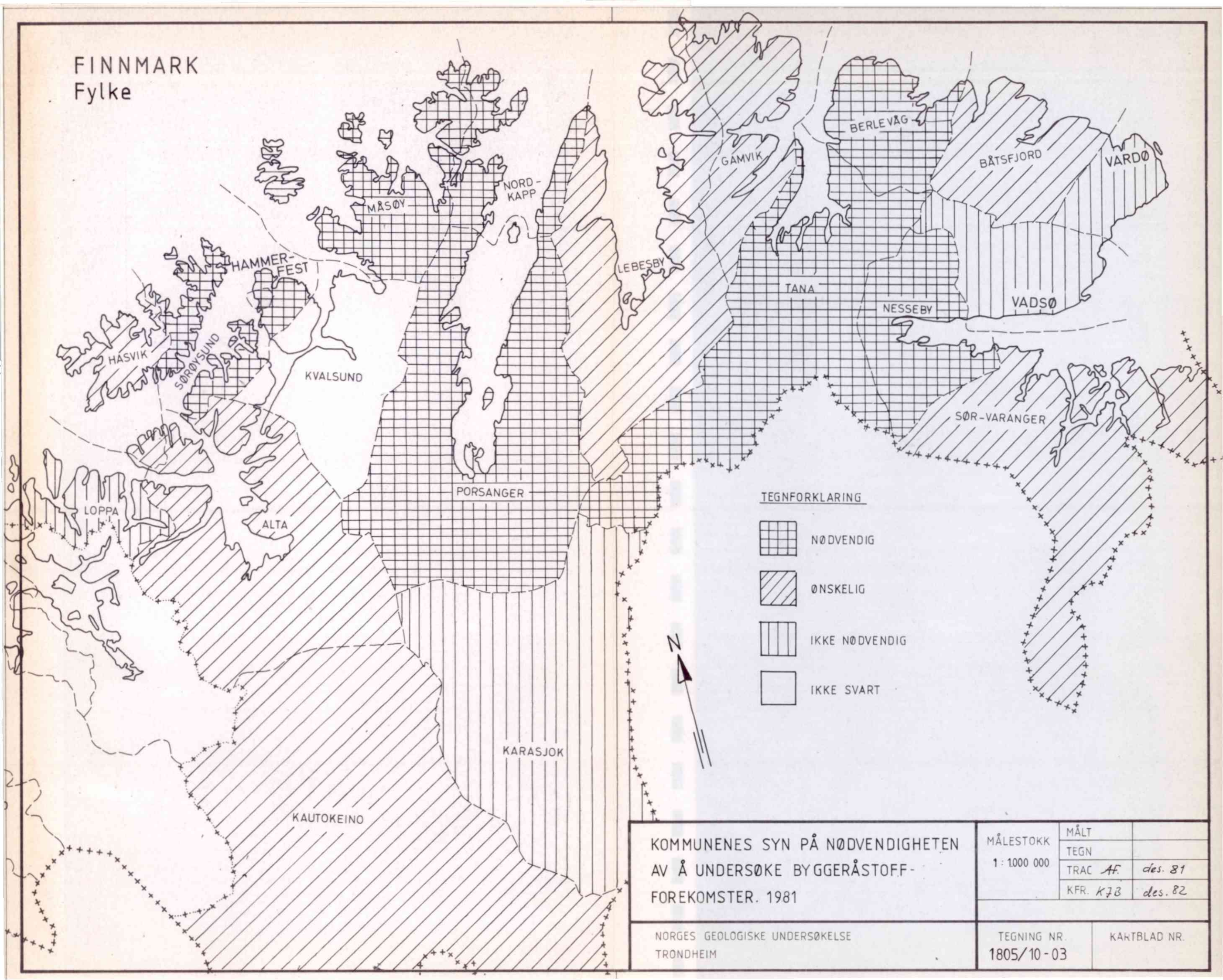
OVERSIKT OVER REGISTRERTE
FOREKOMSTER AV SAND, GRUS
OG KNUST FJELL I FINNMARK. 1982

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:500 000
OBS. KB, PRN
TEGN. AF
TRAC. AF
KFR. A28 des. 82

TEGNING NR. 1805/10-02
KARTBLAD NR.

FINNMARK Fylke



TEGNFORKLARING

-  NØDVENDIG
-  ØNSKELIG
-  IKKE NØDVENDIG
-  IKKE SVART

KOMMUNENES SYN PÅ NØDVENDIGHETEN
AV Å UNDERSØKE BYGGERÅSTOFF-
FOREKOMSTER. 1981

MÅLESTOKK
1 : 1 000 000

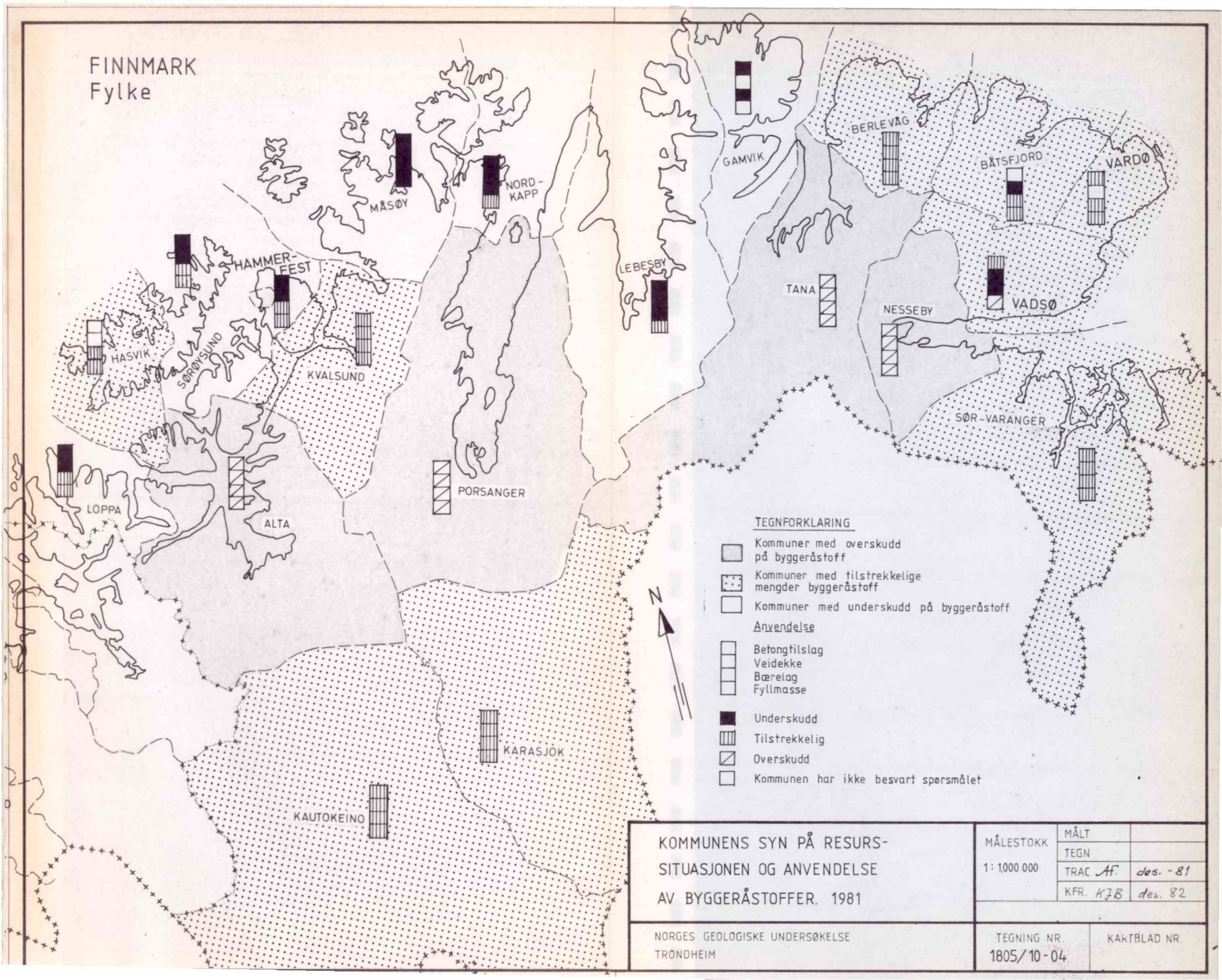
MÅLT	
TEGN	
TRAC AF	des. 81
KFR. K7B	des. 82

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1805/10-03

KARTBLAD NR.

FINNMARK Fylke



KOMMUNENS SYN PÅ RESURS-
SITUASJONEN OG ANVENDELSE
AV BYGGERÅSTOFFER. 1981

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

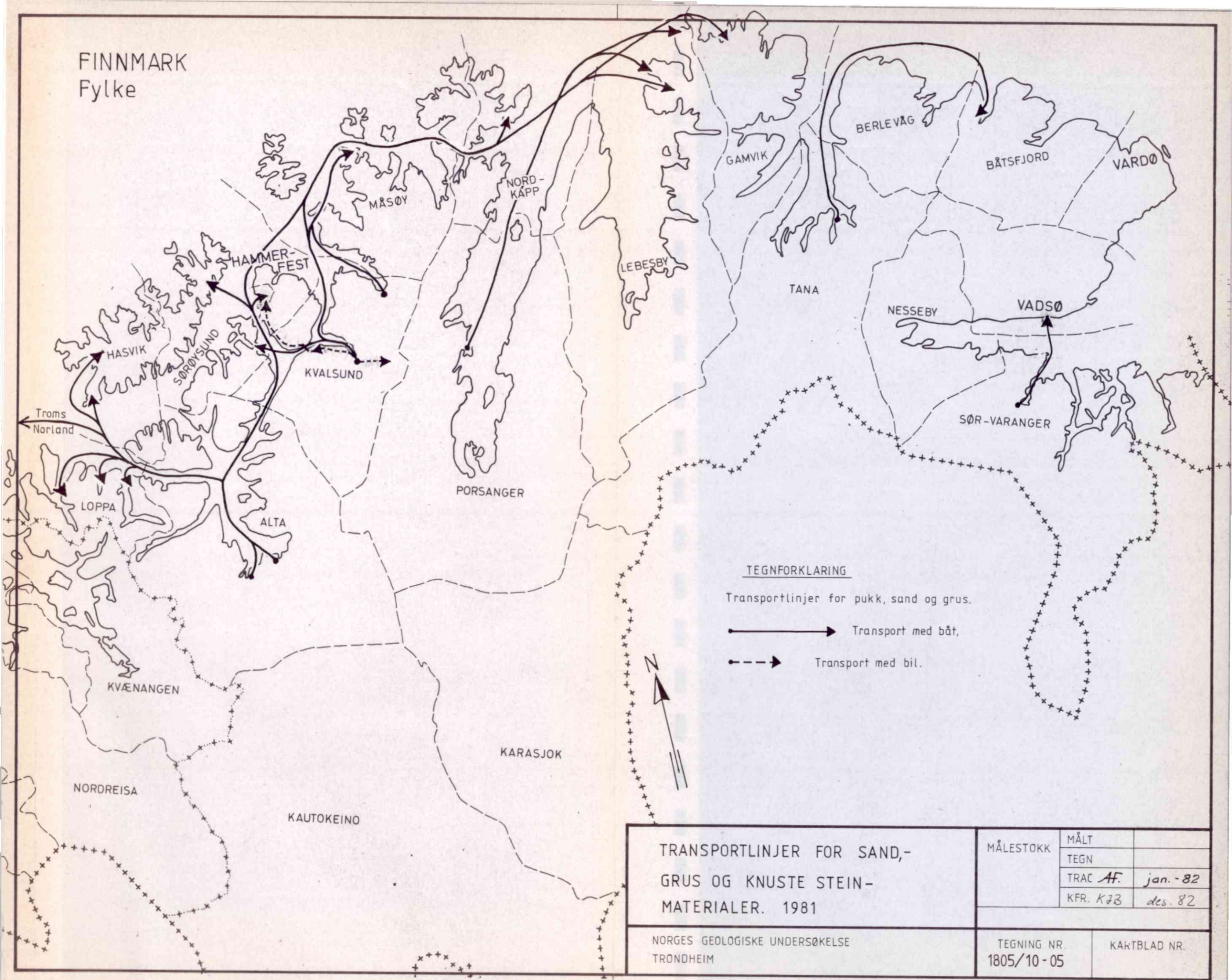
MÅLESTOKK
1: 1 000 000

MÅLT	
TEGN	
TRAC AF	des. -81
KFR. KJB	des. 82

TEGNING NR.
1805/10-04

KARTBLAD NR.

FINNMARK Fylke



NGU KVARTÆRGEOLOGISK KARTLEGGING I FINNMARK 1973-1982

Kartblad	Målestokk	Utført år	Utgitt år	Kartblad beskrivelse	Utgitt år	Merknad
1834 I ALTA	1:50 000	1973/74	1976	NGU nr. 349	1979	
1733 II CIERTE	"	1973/75	1977	NGU nr. 368	1981	
2035 IV LAKSELV	"	1975/76	1977	NGU nr. 364	1981	
2035 I BØRSELV	"	1977	1979			
2434 II EKKERØY	"	1978	1980	NGU nr. 372	1982	
1935 I REPPARFJORD	"	1979	1982			
2135 IV VIEKSA	"	1978				
2434 II KIRKENES	"	1977/78/80/82				
1833 I CARRAJAVRRE	"	1982				
1833 II KAUTOKEINO	"	1981/82				
HUV 273274 JAKOBSNES	1:20 000	1977	1979			
HTU 271272 SANDNES	"	1977	1979			
HUV 271272 ELVENES	"	1978	1980			
HST 281282 VADSØ	"	1978	1980			
HUV 269270 BRATTLI	"	1980	1982			
HST 269270 LANGVASSEID	"	1978	1982			

LØSMASSE- OG PUKKUNDERSØKELSER I FINNMARK
 Rapporter 1969-1982

Fylke	Sted	Utført år	NGU-rapport	Arbeidets art
FINNMARK	Finnmark fylke	1969	939D	Undersøkelse av fast fjell og grus til vegformål
	Finnmark fylke	1970	968B	Undersøkelse av fast fjell og grus til vegformål
	Alta kommune	1973	1239	Undersøkelse av sand- og grusforekomster
	Nordkapp, Porsanger og Tana kommuner	1975	1336/10A	Sand- og grusundersøkelser
	Kautokeino, Lebesby, Gamvik og Sør-Varanger kommuner	1976	1420/9B	Sand- og grusundersøkelser
	Stabbursnes - Lakselv	1976	1420/9A	Sand- og grusundersøkelser. Foreløpige undersøkelser
	Vardø kommune	1977/78	1556/9A	Sand- og grusundersøkelser i Vardø kommune
	Vadsø kommune	1977	1556/9B	Sand- og grusundersøkelser i Vadsø kommune
	Kirkenes, Sørvaranger kommune	1977	1556/9C	Kvartærgeologisk kartlegging og sand- og grusundersøkelser
	Karasjok kommune	1977	1556/9D	Sand- og grusundersøkelser langs Karasjokelva og ved Nattvatn. Foreløpig rapport.
	Børselv, Porsanger kommune	1977	1556/9F	Foreløpige sand- og grusundersøkelser på kartblad Børselv

Fylke	Sted	Utført år	NGU-rapport	Arbeidets art
FINNMARK	Porsanger kommune	1977	1556/9G	Sand- og grusbefaringer
	Vadsø kommune	1978	1625/9B	Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser. Vadsø kommune. Sluttrapport.
	Sør-Varanger kommune Kirkenesområdet	1978	1625/9C	Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser
	Karasjok området	1978	1625/9A	Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser. Sluttrapport.
	Kvalsund kommune Repparfjord	1979/80	1712/9A	Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser i Repparfjorddalen
	Alta kommune	1979	1712/9B	Kvartærgeologisk kartlegging med sand- og grusundersøkelser
	Sør-Varanger kommune Neiden og Brattliområdet	1980	1805/13	Kvartærgeologisk kartlegging i Neiden og Brattliområdet, Sør-Varanger kommune, Finnmark fylke
	Alta kommune	1980	1805/1	Sand- og grusundersøkelser i Kåfjorden, Transfardalen, Tverrelvdalen og ved Jordfallet. Alta kommune, Finnmark fylke
	Finnmark fylke	1982	1805/10	Massetaksregistreringer og byggeråstoffsundersøkelser i Finnmark. Status pr. 01.01.83.

KVARTÆRGEOLOGISKE KART I NGU-RAPPORTER FINNMARK 1977-1982

Område	Kommune	Målestokk	Utført år	NGU-rapport nr.	Utgitt år	Merknad
Kentan	Karasjok	1:5 000	1977	1556/9D	1978	
Baktemåkknjarga	"	"	"	"	"	
Bakkiljåkka	"	"	"	"	"	
Ravdujåkroaivi	"	"	"	"	"	
Hålganjarga	"	"	"	"	"	
Ajunjarga-Divran	"	"	1977/78	1556/9D	1978/80	
				1625/9A		
Dårvunjarga	"	"	1977/78	1556/9D	"	
				1625/9A		
Buddasnjarga	"	"	1978	1625/9A	1980	
Assebakjavrri	"	"	"	"	"	
Gussanjarga	"	1:50 000	"	"	"	
Assebakguolba	"	"	"	"	"	
Appemåkki	"	"	"	"	"	
Vestre Jakobselv	Vadsø	1:50 000	1977/78	1556/9B	1978/79	
		1:20 000		1625/9B		
		1:5 000				
Tomaselv	"	1:5 000	"	1556/9B	"	
				1625/9B		
Sanddalen	"	"	"	1556/9B	"	
				1625/9B		
Lilleelv	"	"	"	1556/9B	"	
				1625/9B		
Krampenes	"	"	"	1556/9B	"	
				1625/9B		
Paddeby	"	"	1978	1625/9B	1979	
Andersby	"	"	"	"	"	
Krampenes	"	1:20 000	"	"	"	
Skallelv-Komagnes	"	"	"	"	"	

Område	Kommune	Målestokk	Utført år	NGU-rapport nr.	Utgitt år	Merknad
Komagdalen-Kramvik	Vardø	1:20 000	1977/78	1556/9A	1979	
Indre Kiberg-Mollvika	"	1:10 000	"	"	"	
Mollvika-Hanseslåtten	"	"	"	"	"	
Svartnes	"	"	"	"	"	
Smelror-Barvika	"	"	"	"	"	
Blodskytodden-Persfjord	"	1:20 000	"	"	"	
Sandnesdalen	Sør-Varanger	1:20 000	1977/78	1625/9C	1979	
Hallonenåsen/Sandnesd.	"	1:5 000	1978	"	"	
Vannverksplatået/Sandnesdalen	"	"	1977/78	1556/9C	1978/79	
Høybukthmoen	"	1:10 000	"	1625/9C	"	
Langøra	"	1:5 000	"	1556/9C	"	
				1625/9C		
Neiden	"	1:20 000	1980	1805/13	"	
Sandtangen	"	"	"	"	"	
Reppafjord-Skaidi	Kvalsund	1:5 000	1979	1712/9A	1980	3 kartblad
Skaidi-Aissaroaivi	"	1:20 000	"	"	"	2 kartblad
Nerskogen	Alta	1:5 000	1979	1712/9B	1980	
Jordfallet	"	"	"	"	"	
Eibymoen	"	"	"	"	"	
Sandfallet	"	"	"	"	"	
Kåfjord	"	"	1979/80	1712/9B	1980/82	
				1805/1		
Bjørnstad	"	"	"	1712/9B	"	
				1805/1		
Transfarelv	"	"	1980	1805/1	1982	

Sand- og grustak og uttak av fjell til pukkproduksjon.

Adresse:

Fore- komst nr.	Stedsnavn på uttak	Navn - adresse på eier / bruker	I drift	Sporadisk drift	Uttømt/nedlagt

7

Til/fra hvilke steder foregår eventuell eksport/import:

7

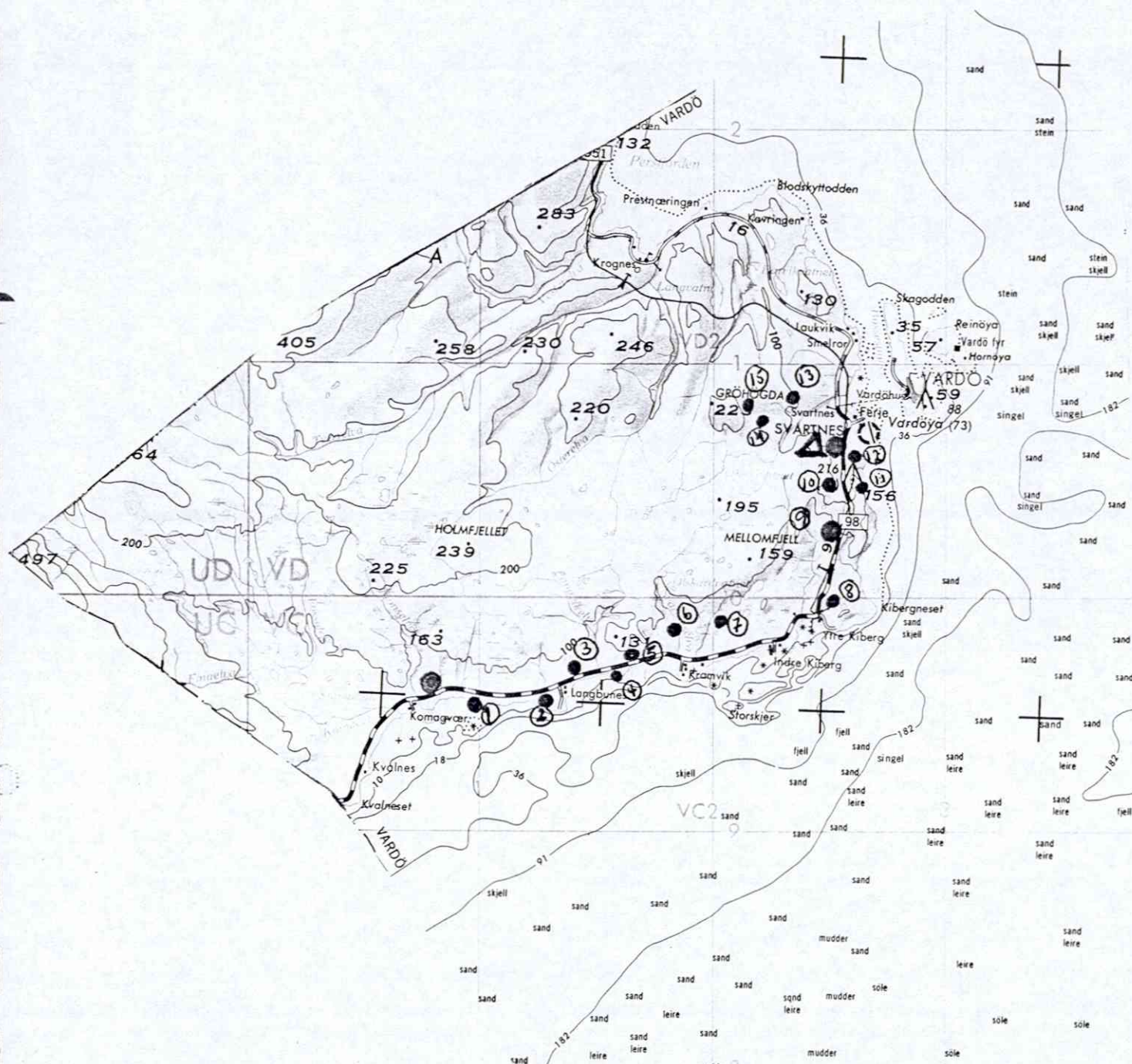
av:

MASSETAKSREGISTRERING

Fylke: _____ Kommune: _____

Massetak nr.: _____ (Bruk nr.fra skjema 1)	Eier: _____		
Stedsnavn: _____	Adresse: _____		
Kartblad, M711: _____	Telefon: _____		
UTM-koord. 6-sifret: _____	Prod.firma: _____		
	Adresse: _____		
	Telefon: _____		
Er forekomsten undersøkt/kartlagt?: Ja ☐ Nei ☐ Når: _____ Evt. av hvem: _____	DRIFTSOPPLYSNINGER Forekomststype: Fast fjell ☐ Løsmasser ☐ Produksjon påbegynt: Ja ☐ Når: _____ Nei ☐ Årlig/siste års produksjon _____ m ³ Produksjon/uttak totalt _____ m ³ Antatt løsmasserreserve _____ m ³ Pris opplastet i massetak _____ kr. pr. m ³ /tonn		
Hvor mange er sysselsatt i direkte drift, ikke transport: _____	FOREDLING Knusing: Ja ☐ Nei ☐ Vasking: Ja ☐ Nei ☐ Sortering: Ja ☐ Nei ☐	ANVENDELSE Bærelag/faste-veidekker ☐ ☐ Betong/Spennbetong ☐ ☐ Forsterkingslag/øvrige masser ☐ ☐	
Finnes det uttak av grunnvann ved forekomsten i dag? Ja ☐ Nei ☐			
TRANSPORTOPPLYSNINGER Hvilke steder transporteres massene til: _____ Transport måte : Båt Jernbane Bil Transport lengde: _____ km _____ km _____ km _____ km _____ km _____ km			
Konfliktsituasjoner ved uttak idag/senere: _____			
Kommentarer: _____			

M 1:250 000



Tegnforklaring til kommunekartet.

Massetakene tegnes inn på kartet med den nøyaktighet som er praktisk mulig. Det skal skilles mellom uttak av løsmasser og knust fjell til pukk. Der er også ønskelig å skille mellom massetak på statsgrunn "S" - privatgrunn "P".

Eksempel

● S (6) Løsmasseuttak med henvisningsnummer.på statsgrunn.

△ P (4) Pukkverk med henvisningsnummer.på privat grunn.

Hver enkelt plotting på kartet må nummereres slik at en kan gå fra kart til skjema og omvendt.

Målestokk = 1:250 000 på vedlagte kart over kommunen.

OSLO-KONTORET
DRAMMENSVEIEN 230
TELEFON (02) 553165

DERES REF:

DERES BREV

VÅR REF:

OSLO 2

TK/aml

Jnr. 414/82

Ark. 422.1/1

14. desember 1982

GRUNNVANN FRA LØSAVSETNINGER I FINNMARK

Grunnvannsundersøkelser som har blitt gjennomført av Norges geologiske undersøkelse gjennom de siste år, framgår av nedenstående rapporter:

Alta kommune:

NGU/SH/O-77215 av 25. november 1977.

Rapport etter undersøkelser vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedet Alta.

NGU/TK/O-81071 av 25. februar 1982.

Vannforsyning Alta. Grunnvann fra Raipas. Plassering av nye brønner.

O-81071-II.

NGU/TK/ av 11. mai 1982.

Alta vannverk. Beskyttelsessoner for grunnvannsmagasinet på Englandsskogen.

Karasjok kommune:

NGU/TK/O-81029 av 11. februar 1982.

Grunnboringer etter vann. Karasjok kommune.

Kautokeino kommune:

NGU/O-80013 TK/msw av 7. januar 1981.

NGU/TK/O-81009 av 21. januar 1982.

Grunnvannsforsyning til Kautokeino tettsted i Kautokeino kommune.

NGU/O-80013 TK/msw av 18. februar 1980.

Grunnvannsforsyning til Masi i Kautokeino kommune.

NGU/O-80013 TK/msw av 18. desember 1980.

Grunnvannsforsyning til Mieron i Kautokeino kommune.

Tana kommune:

NGU/O-81072 TK/aml av 15. februar 1982.

Grunnvannsmuligheter i Tana, Tana kommune.

ANDRE RAPPORTER:

Neiden/Karasjok:

TK/BR O-76341 av 27. oktober 1976.

Vedrørende grunnvann - avløp i Neiden og Grensen skole, Karasjok.

NGU/TK/eo/O-76198 av 27. april 1977.

Vedrørende befaring - undersøkelser av eventuelle grunnvannsforekomster i Finnmark 6. til 13. oktober 1976. Omhandler Vestre Jakobselv, Båteng i Tana kommune, Kunes og Veidnes i Lebesby kommune.

Resymé av rapportene

Undersøkelsesboringer som ble gjennomført i randdannelsen ved Raipas i Alta, viste gode muligheter for uttak av større grunnvannsmengder. Foreløpig er det anlagt en Ø400 mm rørbrønn til dybde ca. 30 m under terreng. Filteret er plassert i dybde 18-21 m, og kapasiteten er ca. 4000 l/min. Brønnen har vært i drift ca. 2 år. Det skal anlegges flere brønner, og området skal sikres for framtidig drift. Infiltrasjonen til grunnvannsmagasinet skjer fra Altaelven.

I Karasjok viser undersøkelsesbrø^{er}nger langs vassdraget at grunnvannsmulighetene vesentlig ligger i elveslettene. Mulighetene for uttak av grunnvann fra disse avsetningene ligger i sand-finsand-sonen mellom grunnvannstanden og underliggende tette siltsedimenter. Vannførende sone har mellom 0 og 5-10 m. Kvaliteten av grunnvannet er variable, ofte med høyt innhold av jern og mangan.

Kautokeino tettsted har grunnvannsforsyning fra to rørbrønner plassert i elveavsetninger syd for bebyggelsen. I Masi viser undersøkelsene at mulighetene for grunnvannsuttak ved hjelp av rørbrønner er gode. Forholdene er noe annerledes i Mieron, hvor løsmateriale vesentlig består av leirholdig silt under grunnvannstanden, og derfor er lite egnet til uttak av grunnvann.

Innen Tana kommune er grunnvannsbrønner med større uttak etablert ved Tana bru og i Båteng. Undersøkelser i 1982 viste gode muligheter for uttak av grunnvann til Skipagurra tettsted fra randdannelsen like syd for Skipagurra.

I Lebesby kommune er grunnvannsuttak fra løsavsetninger

etablert i Kunes ved to 4" brønner med kapasitet ca.
1500 l/min. På Veidnes er anlagt et felles grunnvanns-
anlegg ved hjelp av gravde brønner.

Vennlig hilsen

Tidemann Klemetsrud
Tidemann Klemetsrud

Landsplan for bruk av vannressurssene. Grunnvann. 4/1-80

Finnmark fylke

Vassdrag og tettsteder.

Vassdrag: Altavassdraget
Porsangervassdraget
Tanavassdraget
Pasvikvassdraget

Altavassdraget.

Altavassdraget strekker seg fra Altafjorden i nord til grenseområdet mot Finland syd for Kautokeino.

Løsavsetningene langs vassdraget karakteriseres ved bresjø- og elveavsetninger, samt isranddannelser lengst nord mellom Altafjorden og Sierra.

Mulighetene for uttak av grunnvann fra løsavsetningene, utenom isranddannelsene ved Alta, ligger vesentlig i lave resente elevesetter langs vassdraget. Generell sedimentfordeling i elveslettene er sand grus over underliggende finsand-silt. Mektigheten av vannførende sand-grusmateriale over underliggende finmateriale ligger mellom null og et titalls meter.

Isranddannelsene ved Alta består av grovt sand- grusmateriale av stor mektighet under grunnvannsstanden. I forbindelse med vannforsyningen til tettstedet Alta er det utført undersøkelser og nedsatt en Ø400 mm prøvebrønn i området på Jordfall. Brønnen er ca. 25 m dyp og prøvepumpes med en kapasitet på ca. 4000 l/min.

Kautokeino har sin vannforsyning fra to 4" rørbrønner plassert i elveavsetningene syd for tettstedet. Videre vil vannforsyningen til Masi og Miron bli vurdert og undersøkt sommeren 1980.

Porsangervassdraget.

Porsangervassdraget følger Lakselvdalen fra Skoganvarre i syd og munner ut i Porsangerfjorden ved Lakselv i nord. Tettstedet Lakselv er bygd på flere terrassenivåer som angir Lakselvas deltaoppbygning i havet under isavsmeltingen og landstigningen.

Lakselva har fram til i dag skåret seg ned gjennom de tidligere terrasser og fortsetter å bygge ut den nedre deltaflaten.

Utenom gravde brønner på den nedre deltaflaten, hvor flyplassen ligger, kjenner en ikke til utnyttelsen av grunnvannet. Større punktvisse uttak på den nedre flate vil sannsynlig medføre brakkvann. Sannsynligvis er det bedre utnyttelsesmuligheter i elveavsetninger lenger inne, der elva har skåret seg ned gjennom høyereliggende terrasser.

Sydover i vassdraget mot Skoganvarre opptrer sand- grus-avsetninger som gir gode grunnvannsmuligheter. Dette gjelder eksempelvis Porsangermoen militærforlegning.

Børselva.

I den ytre del av Børselvas delta mot Porsangerfjorden er det gravet brønner som forsyner tettstedet. Boringer som er utført viser at under topplag av sand-grus med mektighet 4-6 m opptrer silt-siltig leire til store dyp. Vannstanden i sand-gruslaget over silten følger elvas variasjoner.

Storfjordbotn i Laksefjorden.

Mot Laksefjorden har Storelva i Storfjordbotn lagt opp en nedre deltaflate 6-7 m over nåværende havnivå, tvers over dalen i en lengde 6-7 km innover før neste terrassehøyde. Sommeren 1979 ble det anlagt to 4" brønner ved Kunes med samlet kapasitet ca. 1500 l/min. Brønnene er 12 m dype og er stoppet mot underliggende silt sedimenter. Grunnvannsmulighetene synes ellers gode i hele området.

Tanavassdraget.

Tanavassdraget utgjøres hovedsakelig av Jiesjokka, Karasjokka og Anarjokka.

Undersøkelser som er utført i Beskennjarg, Karasjok, Grensen, Båteing og Tana viser generelt at løsmaterialet under grunnvannstanden består av finsand-silt til siltig leire. Mulighetene til grunnvannsuttak ligger i resente elvesletter med vannførende sand-grusmateriale under grunnvannsstand til dybder 5-6 m. Andre muligheter er områder der innsnevring,

fjellterskler og sidevassdrag har endret regionale sedimentasjonsforhold. Vannkvaliteten i disse områdene er variabel med særlig høyt innhold av jern og mangan.

Pasvikvassdraget.

Dette vassdraget kjenner en lite til i grunnvannssammenheng. Langs vassdraget opptrer foruten elveslettene, langsgående åser av grovt materiale som vidner om et stort tidligere glasialt løp. Kwartargeologiske beskrivelser gir inntrykk av gode grunnvannsmuligheter.

Tettstedene.

Grunnvannsmulighetene fra løsavsetninger til tettstedene Hammerfest, Havøysund, Honningsvåg, Kjøllefjord, Mehamn, Berlevåg, Båtsfjord, Vardø og Vadsø er ikke tilstede innenfor rimelige avstander.

Tidemann Klemetsrud

NGU, 18.5.82

SAND- OG GRUSKARTLEGGING I NORGE - OPPBYGGING AV ET SAND- OG GRUSREGISTER

Av Peer-Richard Neeb og Steinar Høseggen

I NOU 1980:18 Sand og grus framheves det at vi har for dårlig dokumentasjon av sand- og grusforekomstenes lokalisering, volum og kvalitet.

Sand- og grusregisteret

Etter initiativ fra Miljøverndepartementet har fylkeskartkontorene i Telemark, Vestfold og Sogn og Fjordane i kontakt med NGU utarbeidet en modell for systematisk registrering av landets sand og grusforekomster, med et EDB-basert register for lagring og bearbeidelse av data. Opplegget er beskrevet i Miljøverndepartementets rapporter T 521 og T 522.

NGU og fylkeskartkontorene har fått konsesjon fra Datatilsynet til å opprette et sand- og grusregister ordnet etter eiendom og person. Registeret er tilgjengelig for alle som har behov for opplysninger.

Driften av registeret med dataformidling ovenfor brukerne skal legges til det enkelte fylkeskartkontor som vil ha oversikten

over sitt fylke, mens NGU skal ha landsoversikten. Hovedtyngden av registreringsarbeidet vil utføres av NGU.

Registeret gir en grov oversikt over kommunenes og fylkenes reserver og forbruk av naturgrus og pukk. Det inneholder derfor data som kan brukes ved f.eks. oversiktlig planlegging på kommunalt og regionalt nivå.

Nyregistreringer og sammenstilling av eksisterende data er gjennomført som prøveprosjekt av fylkeskartkontorene i Telemark, Vestfold og Sogn og Fjordane, og av NGU i Oppland. Erfaringene er positive, men metodeopplegg og presentasjon av data vil bli nærmere vurdert etter at data fra de fire prøvefylkene er presentert for brukerne.

Når registeret settes i drift i de enkelte fylkene, blir det gitt melding gjennom lokalpressen med opplysninger om registerets innhold og hvor en kan få opplysninger fra registeret.

Registreringene i Oppland

I Oppland fylke med 26 kommuner fordelt på 25 600 km² er det registrert 784 forekomster, gjort mineral- og steintellinger på 340 prøver og sammenstilt et betydelig materiale fra Vegkontoret og Universitetet i Bergen. I løpet av feltsesongene 1980/81 er det utført kartlegging og registrering i 730 feltdager fordelt på 8-10 personer.

Før feltarbeidet foretok NGU en spørreundersøkelse blant kommunene i fylket. Kommunene ble spurt om hvordan de vurderte sin tilgang på sand, grus og pukk, og om de anså en undersøkelse av byggeråstoff-forekomster som nødvendig.

Sand, grus og uttak av fjell ble kartlagt i felten på økonomisk kartverk i målestokk 1:5 000 - 1:20 000, på flybildemosaikk i

målestokk 1:20 000, på flybilder i ulike målestokker eller rett på kart i målestokk 1:50 000 der ikke annet kartmateriale var tilgjengelig.

Bearbeidingen av registreringene er begrenset til arealberegninger av forekomstene, volum-anslag, bearbeiding av prøver og overføring av data til EDB-registeret.

Etter at data fra forekomst- og massetaksskjemaene er lagret på EDB blir skjemaene lagt inn i forekomstmapper med kart, bilder og andre opplysninger. Disse mappene vil deretter bli sendt til fylkeskartkontoret og danne grunnlag for det manuelle registeret. I tillegg vil fylkeskartkontoret få en diskett hvor alle data er lagret på tape for overføring til dataanleggene ved kartkontorene.

Presentasjon av data

Fig. 1. Bruk av EDB til lagring og distribusjon av sand- og grus-data.

Brukernes inngangsnøkkel til registeret er vist i fig. 1. Alle registrerte forekomster er gitt en referanse i NGUs referanse-register. Dette angir lokalisering og inneholder stikkord som angir hvilke opplysninger registeret kan gi om forekomsten (f.eks. materialtype, volumoverslag osv.). Registeret kan ajourføres kontinuerlig via administrative rutiner.

For den enkelte forekomst kan det skrives ut kopier av de manuelle registreringsskjema og opplysninger om forekomsten.

For gitte avgrensede områder som f.eks. fylke, kommune, kartblad er det utarbeidet standardiserte tabeller som systematiserer

ulike datatyper. En tabell gir eksempelvis utlistering av alle registrerte forekomster med lokalisering og areal- og volumenslag, mens andre gir informasjon om driftsforhold og materialkvalitet.

Data kan også presenteres som kart i målestokk 1:50 000. Kartene gir informasjon om forekomstenes utbredelse, volum, arealbruksfordeling, anslått kornfordeling og hvilke analyser som er utført på prøvematerialet. Kartene kan tegnes ut automatisk med en fargeplotter på topografisk kartgrunnlag eller i svart/hvitt.

Fig. 2. Utsnitt av kartblad Gjøvik med tegnforklaring.

Alle data fra kommunene sammenstilles i en fylkesrapport med en brukernøkkel og et fylkeskart i målestokk 1:250 000. Alle forekomster i fylke plottes inn på fylkeskartet med referanse til kommunenummer og forekomstnummer. Kartet tegnes ut på skriver i farver eller svart/hvitt og gir opplysninger om lokalisering og størrelsesorden på alle registrerte sand- og grusforekomster og knuste steinmaterialer i pukkverk.

Fig. 3. Sand- og grusforekomster i Gjøvik kommune, samt pukkverk i drift.

Sand- og grusforekomstene er anslått til 4,8 mill. m³ fordelt på 56 forekomster. 11% av det arealet som forekomstene dekker er båndlagt til bebyggelse, mens 36% er dyrket areal. Resten er skog og åpen fastmark.

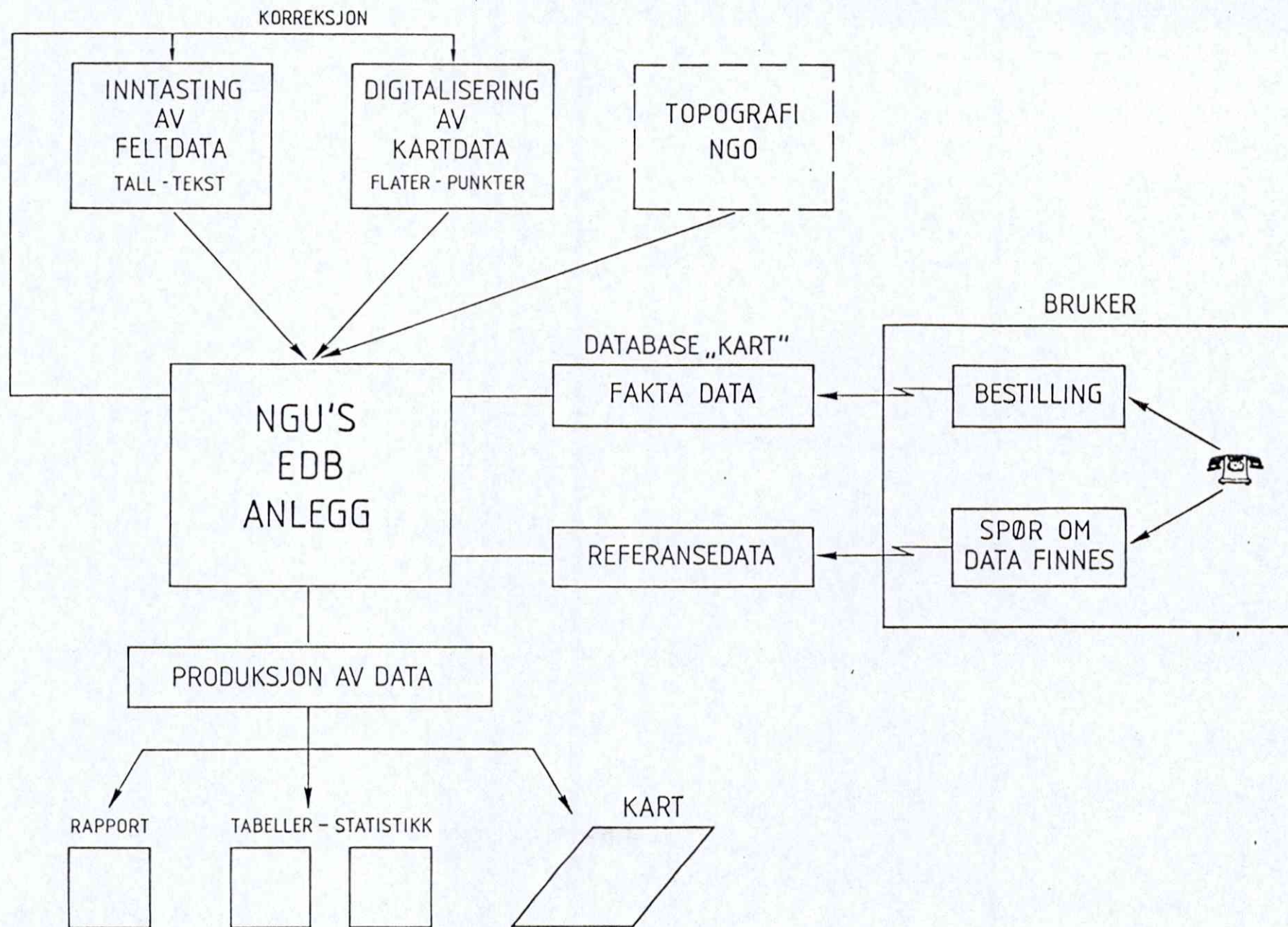
Konklusjon

Hensikten med sand- og grusregistreringene er å gi kommuner, fylker og andre en grov oversikt over reserver og forbruk av naturgrus og pukk. Registreringsarbeidet i Oppland har vært omfattende. Arbeidet avsluttes fra NGUs side med en fylkesrapport våren 1982. Fylkeskartkontoret i Oppland regner med at det edb-baserte registeret vil bli operativt i løpet av 1983.

I 1982 vil etablering av Grusregister bli påbegynt i fylkene Buskerud, Møre og Romsdal, Hedmark, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag i regi av NGU. Framtidsplaner innenfor disse og øvrige ikke-registrerte fylker vil i stor utstrekning være avhengig av hvilken prioritet Industridepartementet og Miljøverndepartementet velger å gi programmet.

EDB TIL LAGRING OG BRUK AV SAND - OG GRUSDATA

FIG. 1



SAND OG GRUSRESSURSKART

TEGNFORKLARING

SAND OG GRUSFOREKOMSTER

-  BREELVAVSETNING
-  RYGGFORMET BREELVAVSETNING
-  ELVEAVSETNING

FOREKOMSTER MED LITEN ELLER USIKKER UTBREDELSE

- B BREELVAVSETNING
- E ELVEAVSETNING

-  OMRÅDE MED SAND- OG GRUSAVSETNINGER

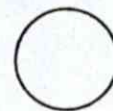
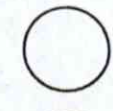
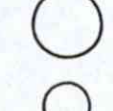
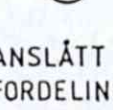
ANDRE BYGGERÅSTOFFER

- M MORENE
- Z STEINTIPP

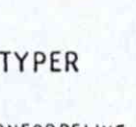
AREALFORDELING I PROSENT

-  MASSEBAK
-  BEBYGGELSE
-  DYRKA MARK
-  SKOG
-  ÅPEN FASTMARK

ANSLÅTT VOLUM (OVER GRUNNVANNSNIVÅ, FIN- KORNIGE MASSER ELLER FJELL)

-  > 3 MILL
-  1-3 MILL
-  0,1-1 MILL
-  < 100 000

ANSLÅTT KORNSTØRRELSSES- FORDELING

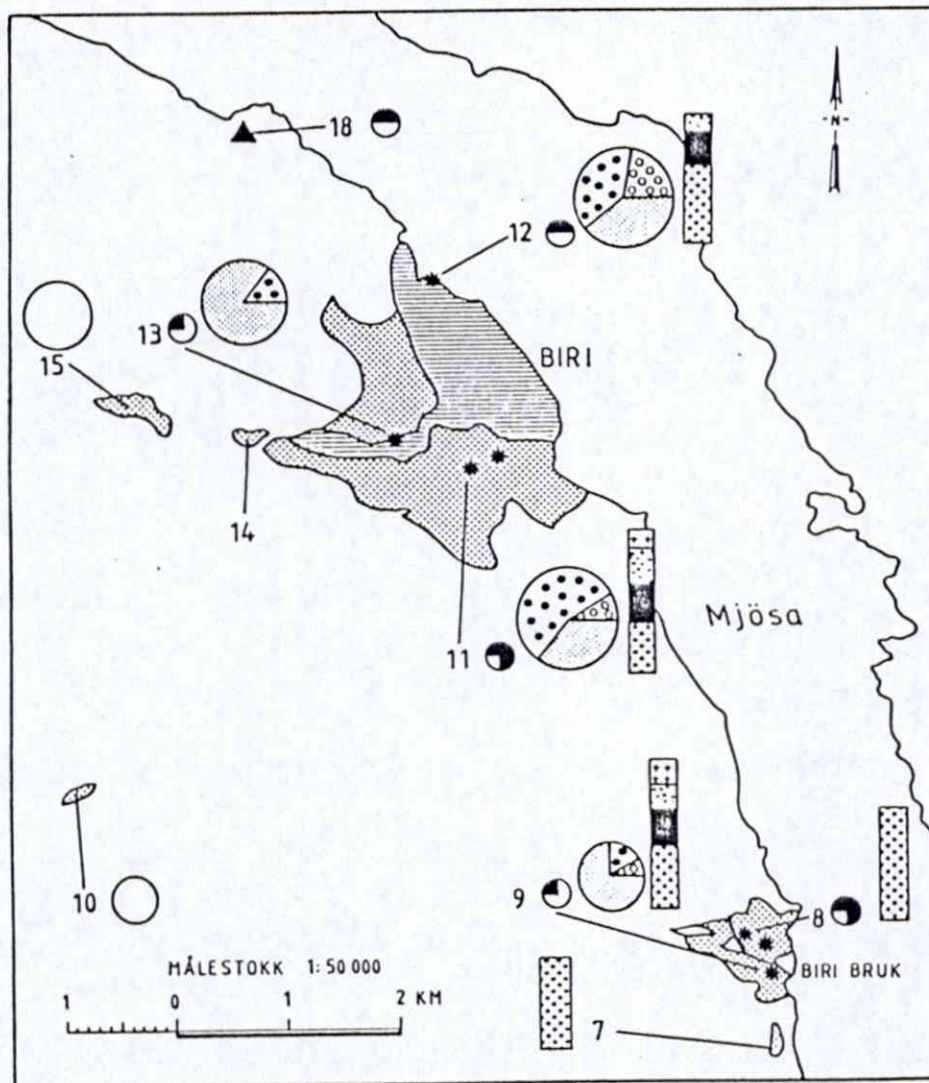
- STEIN  BLOKK
- GRUS  SAND

ANALYSETYPER

-  KORNFORDDELING
-  SPRØHET OG FLISIGHET
-  PETROGRAFI / MINERALOGI
-  ANNET

- 21 FOREKOMSTNUMMER
- * UTTAK AV LØSMASSER
- ▲ UTTAK AV FJELL

FIG. 2



GJØVIK KOMMUNE.

REGISTRERTE SAND- OG GRUSFOREKOMSTER OG LOKALISERING AV PUKKVERK.

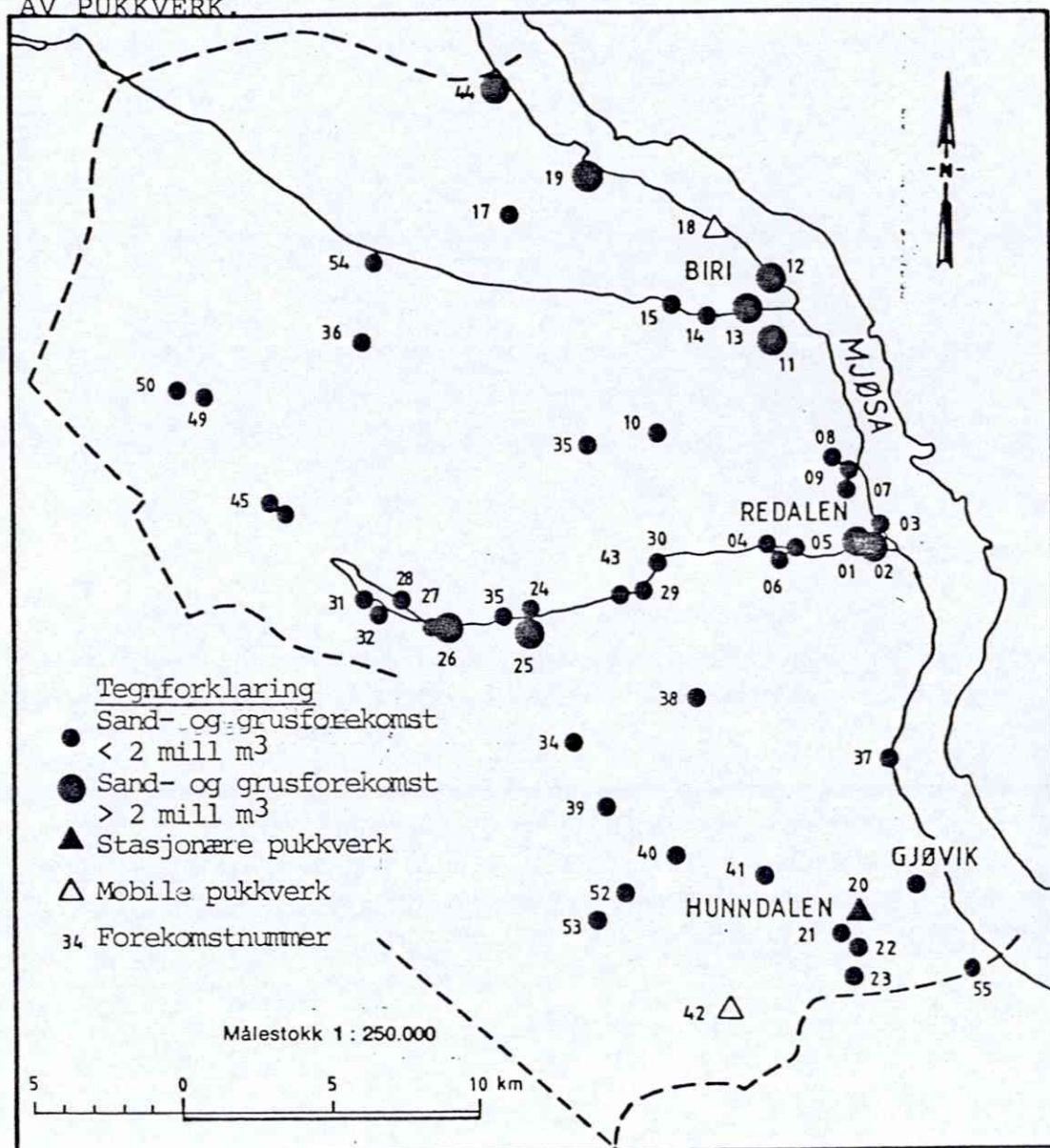


FIG. 3