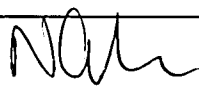


NGU Rapport 2000.131

Byggeråstoff i Buskerud, Telemark og Vestfold
2000: en statusrapport

Rapport nr.: 2000.131		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Byggeråstoff i Buskerud, Telemark og Vestfold 2000: en statusrapport				
Forfatter: Heldal, T., Bjerkgård, T., Kjølle, I., Lund, B., Tegner, C. & Ulvik, A.		Oppdragsgiver: Fylkeskommunene i Buskerud, Telemark og Vestfold, NGU		
Fylke: Buskerud, Telemark og Vestfold		Kommune:		
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 20	Pris: 170	
Feltarbeid utført: Juni – november 2000		Rapportdato: 10.12.00	Prosjektnr.: 288300	Ansvarlig:  Nigel Cook
<p>Sammendrag:</p> <p>I samarbeid med fylkeskommunene i Buskerud, Telemark og Vestfold ble det i 2000 utført en rekke prosjekter innen byggeråstoffer, hovedsakelig rettet mot naturstein. Prosjektene har omfattet prøvetaking, kartlegging og vurdering av økonomisk kvalitet. I rapporten presenteres årsstatus for de følgende delprosjekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geofysiske målinger Rombeporfy, Vestfold Lardalitt/foyait, Vestfold Tønsbergitt, Vestfold Skifer i Vinje, Telemark Larvikitt, Telemark Skogen noritt, Telemark Tråkfjell granitt, Telemark Utvalgte granitter, Telemark Hornblendegneis, Telemark Veggli skifer, Buskerud Kvartsmylonitt i Hemsedal, Buskerud Garnosbreksje ved Nesbyen, Buskerud Pukk i Grenland 				
Emneord: Fagrapport		Mineralressurser		Naturstein
Skifer		Pukk		

INNHold

1. INNLEDNING.....	4
2. ARBEID UTFØRT I 2000	4
3. DELAKTIVITETER – FORELØPIGE KONKLUSJONER.....	5
3.1 Geofysiske målinger.....	5
3.2 Rombeporfyrr, Vestfold.....	6
3.3 Lardalitt/foyaitt, Vestfold.....	7
3.4 Tønsbergitt, Vestfold.....	8
3.5 Skifer i Vinje, Telemark.....	9
3.6 Larvikitt, Telemark	10
3.7 Skogen noritt, Telemark.....	11
3.8 Tråkfjell porfyrrgranitt, Telemark	12
3.9 Andre utvalgte granitter, Telemark.....	13
3.10 Hornblendegneis, Telemark	14
3.11 Veggli skifer, Buskerud.....	15
3.12 Kvartsmylonitt i Hemsedal, Buskerud.....	16
3.13 Garnosbreksje ved Nesbyen, Buskerud	17
3.14 Pukk i Grenland	18
4. RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK I BUSKERUD, TELEMAR OG VESTFOLD	19
5. RELEVANT LITTERATUR	20

FIGURER

Figur 1	Magnetisk kart over østlige del av Vestfold
Figur 2	Bilde av rombeporfyrrplate
Figur 3	Feltbilde foyaitt
Figur 4	Husøy kirke – i tønsbergitt
Figur 5	Feltbilde, skifer i Vinje
Figur 6	Kart over larvikittlokalteter, Luksefjellområdet
Figur 7	Kart over skogennoritten
Figur 8	Polert plate av tråkfjellgranitt
Figur 9	Polert plate av granitt fra Nesland
Figur 10	Feltbilde hornblendegneis
Figur 11	Detaljkart over skiferforekomst ved Helgesplass, Veggli
Figur 12	Feltbilde av kvartsmylonitt
Figur 13	Feltbilde av garnosbreksje
Figur 14	Diagram – volum sand og grus pr. fylke i Norge

1. INNLEDNING

Prosjektet "Byggeråstoffer i Buskerud, Telemark og Vestfold" er et samarbeidsprosjekt mellom NGU og fylkeskommunene i Buskerud, Telemark og Vestfold v/fylkesgeologen for de tre fylkene. Prosjektet startet på forsommeren 2000 og er planlagt over fem år - men med årlig evaluering av fremdrift og resultater. Mye av aktiviteten for år 2000 var konsentrert om naturstein, mens pukkundersøkelser sto for en mindre andel. I stor grad bygger arbeidet på en serie forprosjekter som fylkeskommunene (i regi av fylkesgeologen) utførte i 1999.

I denne rapporten skisseres status for de ulike delprosjektene. Hvert delprosjekt vil imidlertid rapporteres særskilt i henhold til planer som er satt opp under beskrivelsene. I tillegg til hovedprosjektet skal det utarbeides et ressursregnskap for sand, grus og pukk i de tre fylkene. En kortfattet status på dette prosjektet presenteres helt til slutt i rapporten.

2. ARBEID UTFØRT I 2000

Feltarbeid har i år 2000 omfattet en rekke aktiviteter i alle tre fylker, blant annet innledende befaringer av lokaliteter/forekomster, regional kartlegging av forekomster, detaljert kartlegging av forekomster, prøvetaking og prøvebearbeiding/analyser. I tillegg er det utført blokkuttak ved ca. 20 lokaliteter i oktober/november.

Forekomster av naturstein som i mer eller mindre detaljert grad er undersøkt omfatter følgende:

- Rombeporfyr, lardalitt og foyaitt i Vestfold
- Ulike granitter, noritt, larvikitt og kvartsskifer i Telemark
- Kvartsskifer, mylonitt og breksje i Buskerud

Videre er et antall pukkforekomster prøvetatt.

Geofysiske undersøkelser (måling av berggrunnens magnetiske og radiometriske egenskaper fra helikopter) har blitt foretatt i utvalgte deler av Oslofeltet.

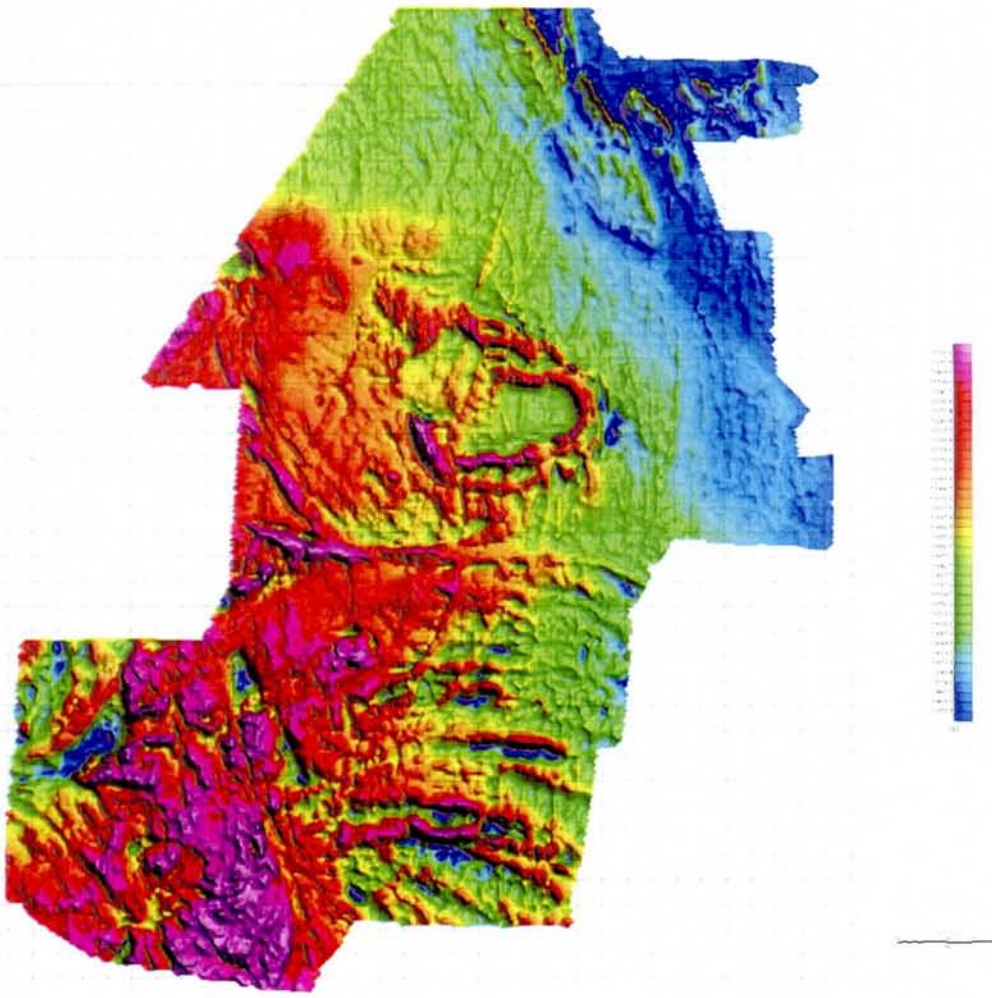
Fremdeles gjenstår en god del sammenstillings- og analysearbeid. Etterhvert som delaktivitetene blir ferdig vil egne rapporter foreligge. Tidligere arbeid utført i regionen, slik som Heldal m.fl. 1993, 1996 og 1999, vil selvsagt også innarbeides i materialet og gjøres tilgjengelig på nytt.

3. DELAKTIVITETER – FORELØPIGE KONKLUSJONER

3.1 Geofysiske målinger

Som en oppfølging av de geofysiske målingene som ble utført i 1999 ble store områder også målt i år. Målingene omfatter magnetiske egenskaper i bergartene samt radioaktiv stråling. De gjeldende områder er fra Sandefjord og nordøstover mot Holmestrand; dette inkluderer viktige deler av larvikitt-tønsbergittmassivet, lavabergarter (rombeporfyri) i Vestfold samt sedimentære bergarter langs kysten av Oslofjorden.

Tolkning av resultatene pågår, men vi kan allerede si at sammen med resultater fra tidligere år gir disse målingene et viktig bidrag til tolkning av berggrunnens oppbygning i området. Det vil tidlig i 2001 foreligge egen geofysisk rapport fra målingene – for øvrig vil geofysikken inkorporeres i andre rapporter der dette er hensiktsmessig.



Figur 1

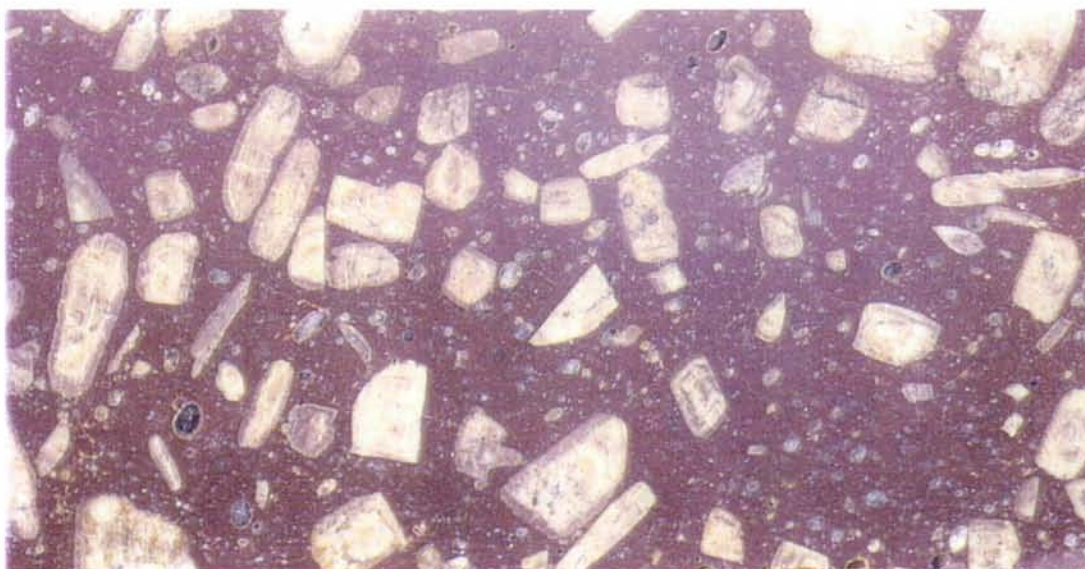
Kartet over berggrunnens magnetiske egenskaper mellom Sandefjord og Holmestrand gir en god indikasjon på avgrensninger av bergartsenheter og strukturer i berggrunnen.

3.2 Rombeporfyr, Vestfold

Rombeporfyr utgjør store deler av berggrunnen i nordlige og indre Vestfold. Porfyrene opptrer som en rekke karakteristiske lavastrømmer. I 2000 ble mange av disse prøvetatt og vurdert med hensyn til størrelse, beliggenhet og muligheter for å ta ut større blokker. Håndstykker av tilsammen 33 typer rombeporfyr er samlet og bearbeidet. I tillegg ble småblokker tatt ut ved 3 lokaliteter der det tilsynelatende synes å være gode muligheter for blokkproduksjon.

Porfyr har tidligere ikke vært produsert som naturstein i Norge. Dette har sammenheng med at vi her på berget ikke har tradisjoner i å utnytte eller bruke denne type naturstein, og bransjen har vært mer fokusert på larvikitt, granitt og marmor. Porfyrer er oftest svært finkornete lavabergarter som tar dårlig polering og har andre bruksområder enn de nevnte typene. I Europa for øvrig er imidlertid porfyr mye benyttet, spesielt til "ikke-polerte" steinprodukter. I Italia sysler for eksempel en egen gren av steinindustrien med slike bergarter. Det synes også som om kravene til blokkstørrelse er mindre enn i tilfelle larvikitt, noe som vil være fordelaktig for utvikling av forekomster. Rombeporfyr er en svært spesiell bergart som opptrer i mange varianter, og vi tror dette kan bidra til en positiv markedsinteresse.

På grunnlag av den etterhvert omfattende samlingen av rombeporfyrprøver søkes å få mer informasjon om markedsmuligheter for rombeporfyr. Videre anbefales at et lite utvalg av forekomster detaljkartlegges, samt at ytterligere prøveinnsamling blir gjort i ignimbriter og liknende typer bergarter i området. Delprosjektet vil rapporteres innen utgangen av 2001.



Figur 2

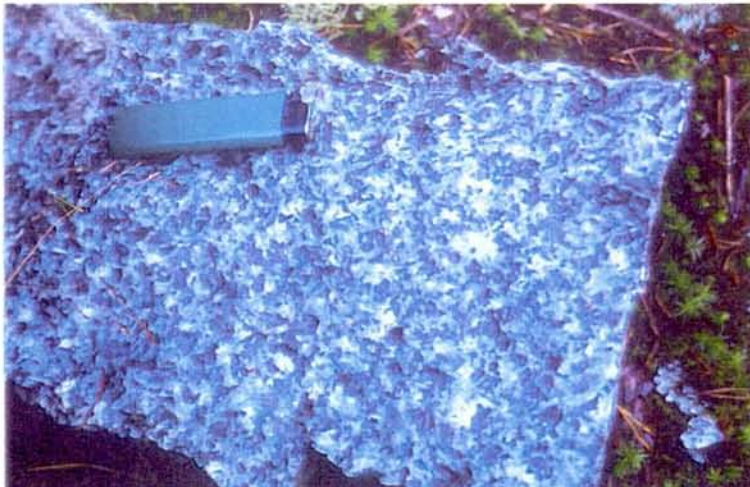
En av mange varianter – rombeporfyr fra Vestfold (slipt prøve).

3.3 Lardalitt/foyaitt, Vestfold

Nord for larvikittmassivene i Vestfold opptrer nært beslektede dypbergarter med høyere innhold av nefelin. Lardalittene er mørk grå bergarter, til dels mer grovkornet enn larvikitt, og fører sporadisk blått fargespill i feltspatkrystallene. Foyaittene er lysere med brunlige spetter av nefelin. Sommeren 2000 ble det foretatt innledende kartlegging av mulige forekomster av disse bergartene mellom Farrisvann og Lågen. 4-5 småblokker ble tatt ut i oktober og er for tiden under bearbeiding.

Lardalittene og foyaittene regnes ikke å være like markedsattraktive som larvikitt – det kan forventes betydelig lavere prisnivå i markedet. Likevel er det av interesse å få dokumentert så vel bergartenes utseende/karakter som hvorvidt det finnes forekomster med blokkpotensiale i området.

Delprosjektet vil fremover bringe frem prøver og foreta vurdering av markedsmuligheter. Hvis det foreligger interesse i markedet kan det være aktuelt med oppfølgende kartlegging i 2001. Rapport vil foreligge senest høsten 2001.



Figur 3
Feltbilde av lys foyaitt fra Lågendalen. Nefelin fremkommer som mørke "flekke".

3.4 Tønsbergitt, Vestfold

Tønsbergitt er betegnelsen på rødlig, kvartsførende larvikittvarianter som opptrer ved og syd for Tønsberg. Tidligere, spesielt på begynnelsen av 1900-tallet, ble bergarten hyppig benyttet som bygningsstein og gravmonumenter. Mange gamle brudd finnes i området, men i dag er det ingen som drives aktivt.

Høsten 2000 ble området befart, og man skaffet seg en grov oversikt over hvordan tønsbergittene opptrer og hvilke typer som finnes. Både ut ifra det man kan se i bygninger og i forekomstene er variasjonen stor; fra dypt røde, jevnkornete larvikitter til porfyriske varianter, og det er heller ikke uvanlig å se overganger fra rødlig til gråblå larvikitt innen en og samme forekomst. Flere steder er det tydelig at den rødlig fargen skyldes omvandling som øker ut mot større sprekkesoner – og følgelig er ofte tønsbergittforekomstene svært oppsprukket.

Mange av de gamle bruddene er i dag bygget ned, og generelt kan påpekes at arealbruken i området ikke stimulerer til å åpne nye brudd av en viss størrelse. Den nevnte variasjonen regnes også som negativt for industriell drift i dag. Den mest aktuelle problemstilling for tønsbergittene i dag vil være muligheten til å ”holde av” mindre forekomster som kan være egnet for fremtidige uttak etter behov til restaurering og annen bruk hvor man særlig ønsker å benytte denne bergartstypen. Delprosjektet vil rapporteres innen utgangen av 2001.



Figur 4
Rød tønsbergitt i Husøy kirke.

3.5 Skifer i Vinje, Telemark

Bergartene i sentrale deler av Vinje kommune består hovedsakelig av steiltstående nord-sydgående belter av kvartsitter og metabasalter. I natursteinsammenheng er det spesielt kvartsittene som er av interesse. Det har vært liten aktivitet på dette området, sporadisk er det i den senere tid tatt ut noe murestein fra 4 – 5 ulike kvartsittlokaliteter. Det finnes dessuten rester etter et gammelt skiferbrudd ved Haustkvam hvor det er tatt ut takskifer. Etter anmodning fra geolog Emil Gyøri ved Skien vegstasjon og entreprenør Per Kåre Kvålen, ble det utarbeidet et forslag til undersøkelse av nettopp dette området. Feltarbeidet ble gjennomført i månedskiftet juni/juli 2000. Det ble utført kartlegging og detaljundersøkelser av den skiferførende sonen innenfor et område på ca. 1 km som på forhånd var regulert til industriformål. Det ble dessuten foretatt befaringer til andre deler av samme sone for å vurdere kvaliteten. Under feltarbeidet ble det også klart at potensialet for murestein var ganske stort og det ble avtalt med fylkesgeologen og kommunen å se i noen detalj på dette.

Kartleggingen av skifersonen viser i det største bruddet en total tykkelse på ca. 6 m. Det er ikke funnet skiferkvalitet over større strekninger i strøkretningen innenfor det aktuelle området. Sonen er forholdsvis tett oppsprukket, foldet og forurenset av stikk og årer. Selv om spaltbarhet og spaltetykkelse er tilfredsstillende, vil nevnte forhold medføre skiferplater på under 0.5 m². Skiferpotensialet synes derfor å være meget begrenset.

Mange av kvartsittsonene i kommunen er derimot vel egnet til murestein og dekker behovet både for stor og liten murestein. Det anbefales at det utføres et begrenset prøveuttak fra det gamle skiferbruddet og dersom dette blir gjort kan det være aktuelt å igjen vurdere kvaliteten fra friskt utskutt materiale. Delprosjektet rapporteres innen februar 2001.



Figur 5

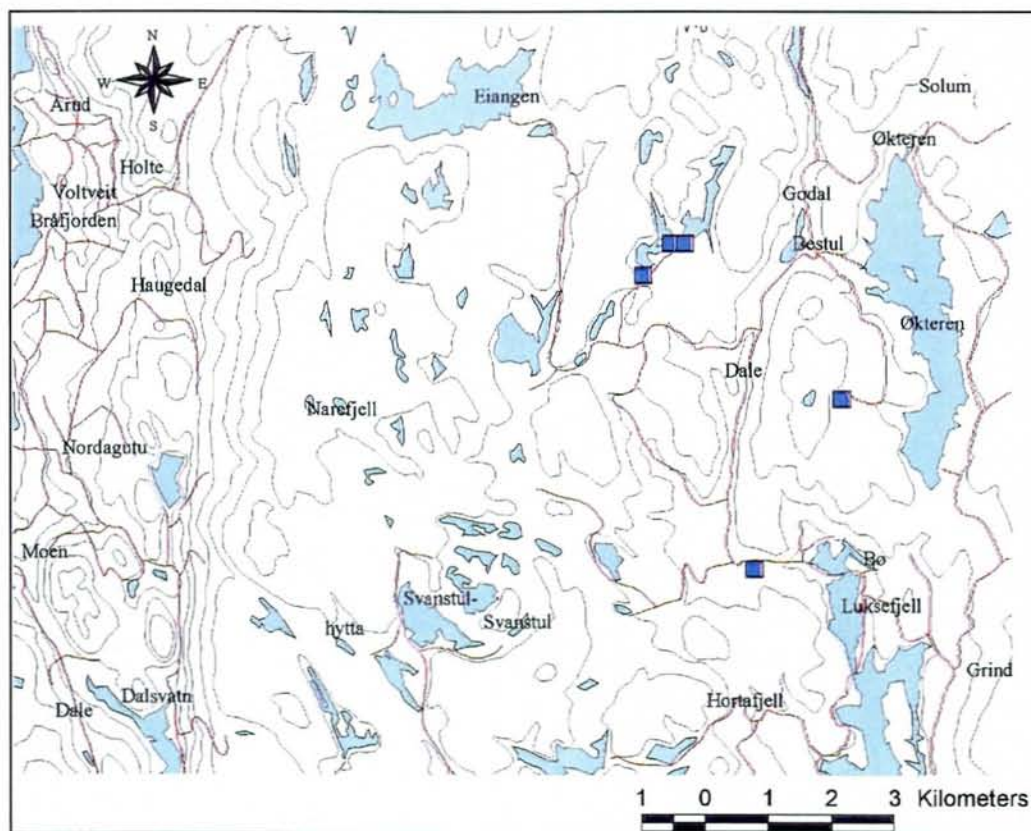
Blotning av den omvandlete sandsteinen i Vinje – parti som har dårlig kvalitet som skifer. Vi ser svakt hellende "striper" i sandsteinen som representerer sedimentære avsetningsstrukturer og vitner om at utvikling til spaltbar skifer er dårlig. Merk også nær vertikale kvartsfyllinger i sprekker.

3.6 Larvikitt, Telemark

Larvikitt er utbredt i Luksefjellområdet, nordøst for Skien. Rekognosering i 2000 har identifisert områdene rundt Branaåsen, Lauvseterhøgda og Åslivannet som potensielle natursteinsforekomster. I disse områder, spesielt i de sentrale deler av åsene, forekommer det larvikitt med utbredt, blått fargespill i feltspatkrystallene. Tre av åsene ble detaljert undersøkt i september 2000. Det er videre tatt ut prøveblokker fra 4 lokaliteter, samt et antall håndprøver.

Forekomstpotensialet i området er interessant. Larvikitten har en mørk egenfarge og minner derfor i utgangspunktet om mørke larvikitter fra Klåstad i Larvik kommune. Alle de nevnte områdene skjæres av flere mektige, steiltstående syenitt- og mikrogranittganger, i tillegg til hyppige innslag av forskjellige typer tynne ganger. Likevel synes mulighetene for å lokalisere massive og homogene forekomster av larvikitt i de sentrale deler av åsene å være bra. I dalsøkk mellom åsryggene er larvikittene stort sett intenst oppsprukket og gjennomslutt av ganger. Generelt er overflateforvitring et problem for vurdering av omdanning ("bleking" og andre former for uønsket misfarging av larvikitten. Etterhvert som prøvematerialet bearbeides vil vi imidlertid få flere indikasjoner på slike forhold. Foreløpig konkluderes med at det antatt mest interessante potensialet ligger i den nordlige del av Branaåsen, deretter følger Lauvseterhøgda.

Prøvebearbeiding vil være ferdig tidlig i 2001, og rapport vil foreligge i løpet av første kvartal. I dette vil det trekkes konklusjoner om hvorvidt forekomstene er av vesentlig interesse og eventuelle forslag til videre tiltak.



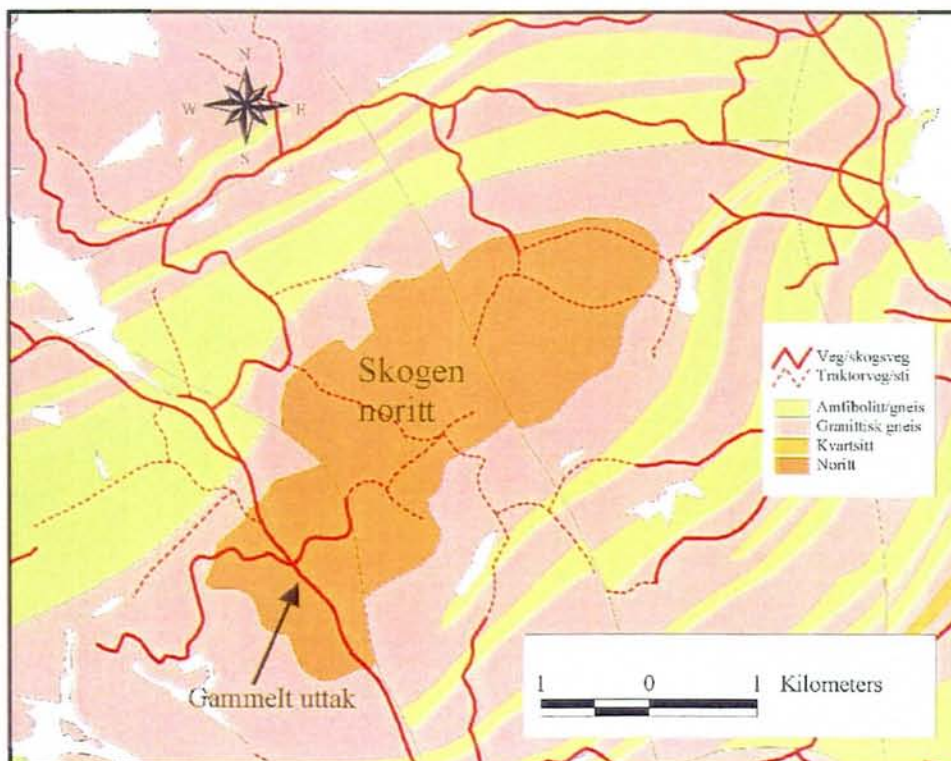
Figur 6
Lokaliteter der det er samlet prøveblokker av larvikitt i Luksefjellområdet.

3.7 Skogen noritt, Telemark

I Bamblekomplekset forekommer en rekke særegne bergarter, og noen av disse kan tenkes å ha et potensiale som naturstein. Ved Skogen i østre Bamble er det foretatt undersøkelser av en noritt, eller "sort granitt" med steinindustriens terminologi. Bergarten ble vurdert som interessant på basis av sin mørke farge og bronseaktige farvespill i enkelte pyroksenkrystaller. Norittintrusivets karakter og utbredelsen av ulike kvaliteter er undersøkt ved feltstudier, med vektlegging på egenskaper som farge, tekstur, oppsprekning og andre trekk av betydning for blokksteinsdrift. Prøver er tatt for sliping og polering, deriblant 2 småblokker som for tiden er under bearbeiding.

Skogen noritt er skåret i 3 deler av to forkastninger. Partier med interessante natursteinskvaliteter fins i den sørlige delen av intrusivet, som forøvrig også er den mest tilgjengelige delen. Det er kun her det er funnet massiv, lite oppsprukket stein med blokkpotensiale. Bergarten er attraktiv med sin mørke, tilnærmet sorte egenfarge og det bronseaktige farvespillet fra bronzittisk pyroksen. Ett sted er det også funnet dypblått farvespill i enkelte plagioklaskorn i grovkornet noritt. I natursteinssammenheng er sorte "granitter" ofte høyt priset, og gunstige tillegg som farvespill kan gjøre bergarten enda mer eksklusiv.

Undersøkelsene er ikke omfattende nok til å konkludere m.h.t. om forekomsten er drivverdig. Oppfølgende kartlegging bør eksempelvis omfatte videre vurderinger av oppsprekningsgraden, om den hyppige kornstørrelsesvariasjonen er et minus og om labradorisering er et helt lokalt fenomen eller mer utbredt. Først bør det imidlertid avklares om det er interesse i markedet for denne steintypen. Delrapport vil foreligge i januar 2001.



Figur 7
Geologisk kart over skogennoritten.

3.8 Tråkfjell porfyrgranitt, Telemark

Tråkfjell porfyrgranitt opptrer litt nord for Skogen noritt og tilhører som denne det prekambriske grunnfjellet i Bamblekomplekset. Porfyrgranitten ble tidligere anvendt som pukk og det eksisterer et større brudd etter dette uttaket litt sør for Rafnes og riksvei 353. Bergarten ble vurdert som et interessant natursteinsobjekt på basis av sin attraktive rød farve og likhetstrekk med rapakivgranitt. Undersøkelsene omfattet kartlegging av omtrentlig utbredelse, ettersom denne granittypen ikke er utskilt som en separat enhet på geologiske kart, samt vurdering av kvalitetsfaktorer som oppsprekning, farve, tekstur og struktur og variasjoner i disse. Prøver er tatt for sliping og polering, derav 1 blokkprøve.

Den røde, grovkornede, rapakivgranitt-lignende porfyrgranitten med korona-strukturer synes å forekomme sammenhengende fra bruddet og sør til Tveiten-gården, men opptrer mer diskontinuerlig og sonevis på Tråkfjell, fra toppen og østover. Vestsiden av Tråkfjell har "kjedeligere", blekrosa/grå og variable granittyper, og i dalsøkkene nord og sør for fjellet går man over i gneis, kvartsitt og amfibolitt. Potensialet for blokksteinsdrift synes imidlertid begrenset, selv for den mest attraktive typen. Til dette er bergarten for mye oppsprukket. En nokså velutviklet foliasjon er også vanlig, hvilket kan redusere steinens styrke. En alternativ anvendelse som murestein anses ikke som særlig aktuelt, da foliasjon og oppsprekning ikke er av en sådan art at bergarten naturlig splitter i rektangulære stykker.

Videre natursteinsundersøkelser er ikke å anbefale ut fra observert oppsprekningsgrad og at bergarten høyst sannsynlig ligger innenfor kataklastitt-/knusningssonen tilknyttet Porsgrunn-Kristiansandsforkastningen. Delrapport vil foreligge i januar 2001.



Figur 8
Tråkfjell porfyrgranitt, polert overflate. Skala 1:1.

3.9 Andre utvalgte granitter, Telemark

I det indre av Telemark (Nissedal, Fyresdal, Tokke) opptrer flere prekambriske granittmassiver. Disse er vesentlig røde til rosa på farge, men varierer ellers i utseende fra middelskornet og jevnkornet, via variable "slire"-granitter til porfyrgranitt. Et utvalg av disse granittene ble befart i 2000, og prøver ble tatt i form av store håndstykker.

I flere områder er forekomstene svært massive, og det vil være muligheter for produksjon av store blokker. Imidlertid synes ikke forekomstene å være spesielt homogene – raske variasjoner mellom de ulike granittypene ble registrert de fleste steder. Men det understrekes at kun små partier i de til dels store granittmassivene er befart.

Markedsmessig (som blokkstein) grupperer disse granittene i et lavt til middels prisnivå; det finnes mange "konkurrenter" på verdensmarkedet. Dette impliserer at en eventuell blokkdrift betinger store, homogene og massive forekomster med svært lav skrotprosent. Det vil heller ikke være videre enkelt å finne tak i industribedrifter som er villige til å satse på slike steintyper. Arbeidet videre vil i denne omgang begrenses til å innhente respons og markedsinformasjon hos industrien. Delprosjektet vil rapporteres i første kvartal 2001.



Figur 9

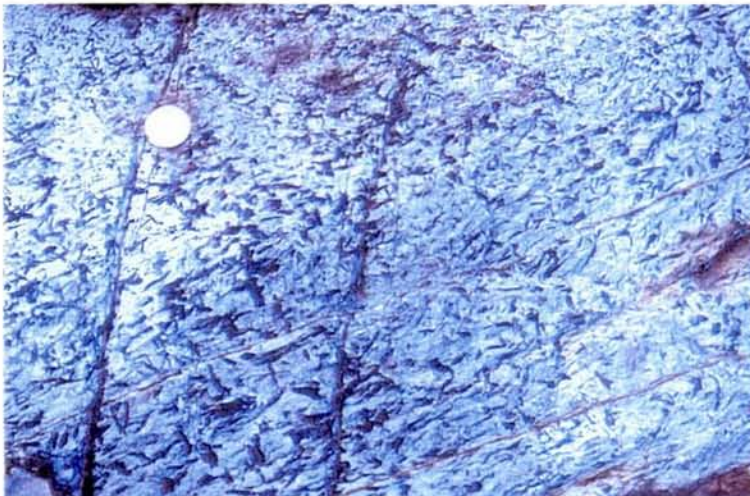
En typisk variant av porfyrisk granitt fra Nesland. Polert plate.

3.10 Hornblendegneis, Telemark

I Skien-området opptrer flere bånd av hornblenderike gneiser. Disse har lys, nesten hvit, bunnfarge, mens hornblende opptrer som svarte "nåler". Gneisene har et klart markedsattraktivt utseende, og en av forekomstene er tidligere undersøkt av en natursteinsbedrift. I dette tilfellet var forekomsten for inhomogen til å forsvare videre tiltak.

I vårt prosjekt har vi tatt ut mindre blokker fra andre steder der bergarten opptrer, og minst to av disse lokalitetene er trolig mer homogen enn den tidligere nevnte. Prøvebearbeiding slutføres innen utgangen av 2000, og det vil da foreligge grunnlag for en nærmere vurdering av forekomstene. Det kan være aktuelt å foreta mer detaljert kartlegging av 1-2 forekomster i 2001.

Delprosjektet vil rapporteres innen høsten 2001.

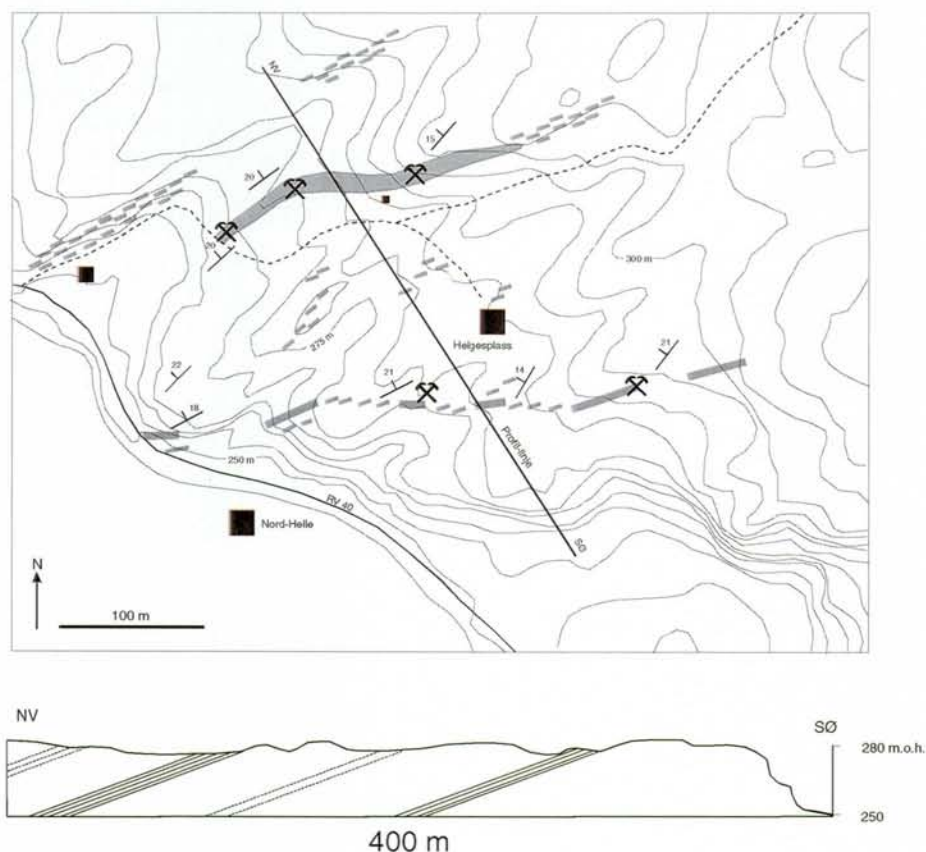


Figur 10

Feltbilde av hornblendegneis – sorte "nåler" av hornblende på en hvit bakgrunn av feltspat. Mynt for skala.

3.11 Veggli skifer, Buskerud

Geologisk kartlegging av skiferforekomster ved Veggli i Rollag kommune ble foretatt sommeren 2000. Hovedkonklusjonen er at mulighetene for økonomiske forekomster absolutt er tilstede og at flere skifersoner anbefales til forsøksdrift. Totalt kan det anslås ressurser med skifer i området mellom gårdene Helgesplass og Toeneiet/ Toenlykkja i størrelsesorden 75000 m³. Dersom 90 % må skrotes er det igjen 7500 m³ som kan utgjøre opp mot 375000 m² skifer (2 cm heller). Forekomsten i *Helgesplass* er den mest interessante. Det er her muligheter for å ta ut forholdsvis store volumer med skifer av god kvalitet (mer enn 70000 m²). Problemet her er imidlertid nærhet til hus, hytte og høyspentledninger. Ved *Nesterud* opptrer en mindre forekomst av antatt god kvalitet (om lag 15000 m²). Den største forekomsten ligger ved *Toenlykkja* og har en gunstig beliggenhet. Det anbefales at en gjør en liten forsøksdrift/røsking her for å fastslå om kvaliteten er så god som den ser ut til. Dersom det er tilfelle, vil dette være forekomsten med størst potensiale og lettest å drive. Det kan her være snakk om en ressurs på mer enn 200000 m² skifer. En opplagt fordel med skiferne i Veggli, er nærheten til det sentrale Østlandet (for eksempel kun 15 mil fra Oslo). De nærmeste tilsvarende skiferne er på Oppdal og Voss. Det er også en relativt stor byggeaktivitet i nærområdene, ikke minst av hytter. Alle forekomstene har også en nærhet til vei og heller ikke langt fra hovedveien gjennom dalen. Delprosjektet er rapportert (Bjerkgård 2000).



Figur 11

Kart og profil over skifersonene ved Helgesplass. Stiplede og korte streker angir ikke-gjennomgående eller grov kløv, mens de tykkere og grå områdene representerer de økonomisk interessante sonene. I profilet er dette heltrukne linjer.

3.12 Kvartsmylonitt i Hemsedal, Buskerud

Lokaliteten befinner seg i Stongaskardet, et par kilometer fra hovedvegen gjennom Hemsedal. Terrenget opp mot forekomsten er bratt og ulendt. Forekomsten ble befart i september 2000.

Bergarten er en kvartsmylonitt, trolig dannet ved deformasjon av kvartsårer i omliggende mafiske bergarter. Den har en fin bånding i grønt og hvitt, er svært finkornet og kan betegnes som "vakker" i utseende. Imidlertid er forekomsten meget begrenset, der største observerte mektighet er 5-6 meter. Lokalt er den imidlertid vesentlig tynnere. I tillegg er bergarten svært sprø, og det er ytterst tvilsomt om det er mulig å ta ut blokk i nærheten av kommersielle størrelser. Disse trekkene, samt forekomstens svært vanskelige beliggenhet i værhardt område langt fra veg, gjør at vi ikke anser den til å ha noen kommersiell verdi. Den kan utelukkende betegnes som interessant for samlere og andre spesielt interesserte.

Det vil ikke bli utarbeidet ytterligere rapporter om denne forekomsten.



Figur 12

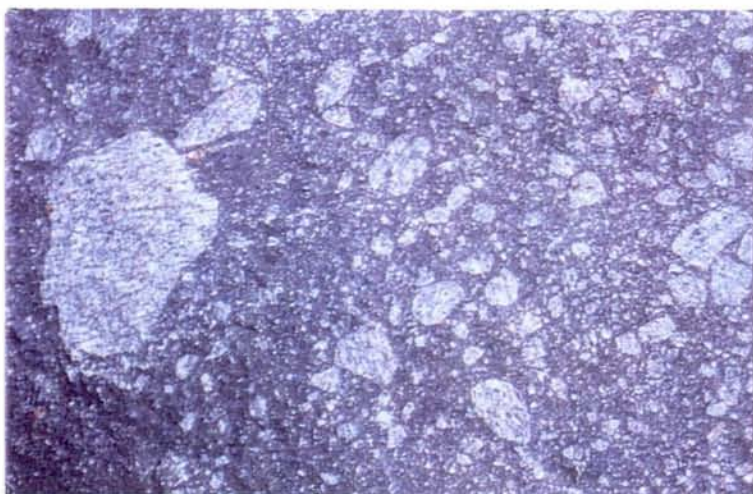
Kvartsmylonitt ved Stongaskardet – vakker bergart, men ikke økonomisk.

3.13 Garnosbreksje ved Nesbyen, Buskerud

Bergarten er en grålig, granittisk gneis med utpreget breksjestruktur – definert ved sorte årer/felt i nettverk rundt fragmenter av gneisen. Garnosbreksjen antas å representere en ”impact”-bergart, dannet ved meteornedslag.

I dag drives det pukkverk i området, som delvis tar ut breksje. Det antas at forekomster av breksje i området er relativt store. September 2000 ble forekomsten befart, og en prøveblokk ble tatt ut i november. Prøvebearbeiding vil bli utført innen februar 2001.

Bergarten er svært spesiell, men det er likevel usikkert hvordan den vil bli mottatt i natursteinsmarkedet. Videre er det foreløpig usikkert hvordan steinens tekniske kvalitet er – dvs. om breksjeringen danner svakhetssoner i bergarten. Delprosjektet vil bli rapportert så snart data fra prøvebearbeidingen foreligger (innen april 2001).



Figur 13
En typisk variant av Garnosbreksje – feltbilde.

3.14 Pukk i Grenland

Det er i høst samlet inn 24 pukkprøver for analyse i Grenlandsregionen. I alt 60 kg fra hvert prøvested er tatt ut, og det skal utføres både fallprøve, kulemølle, abrasjon, Los Angeles og PSV (polished stone value) for å kunne si mest mulig om bergartenes egenskaper med hensyn til anvendelse i veg.

Analysene vil utføres på forsommeren 2001, eventuelt tidligere – avhengig av laboratoriets kapasitet og andre prioriterte oppdrag.

Analyseresultater kan oversendes fortløpende, men en endelig rapport vil kunne være klar tidligst høsten 2001.

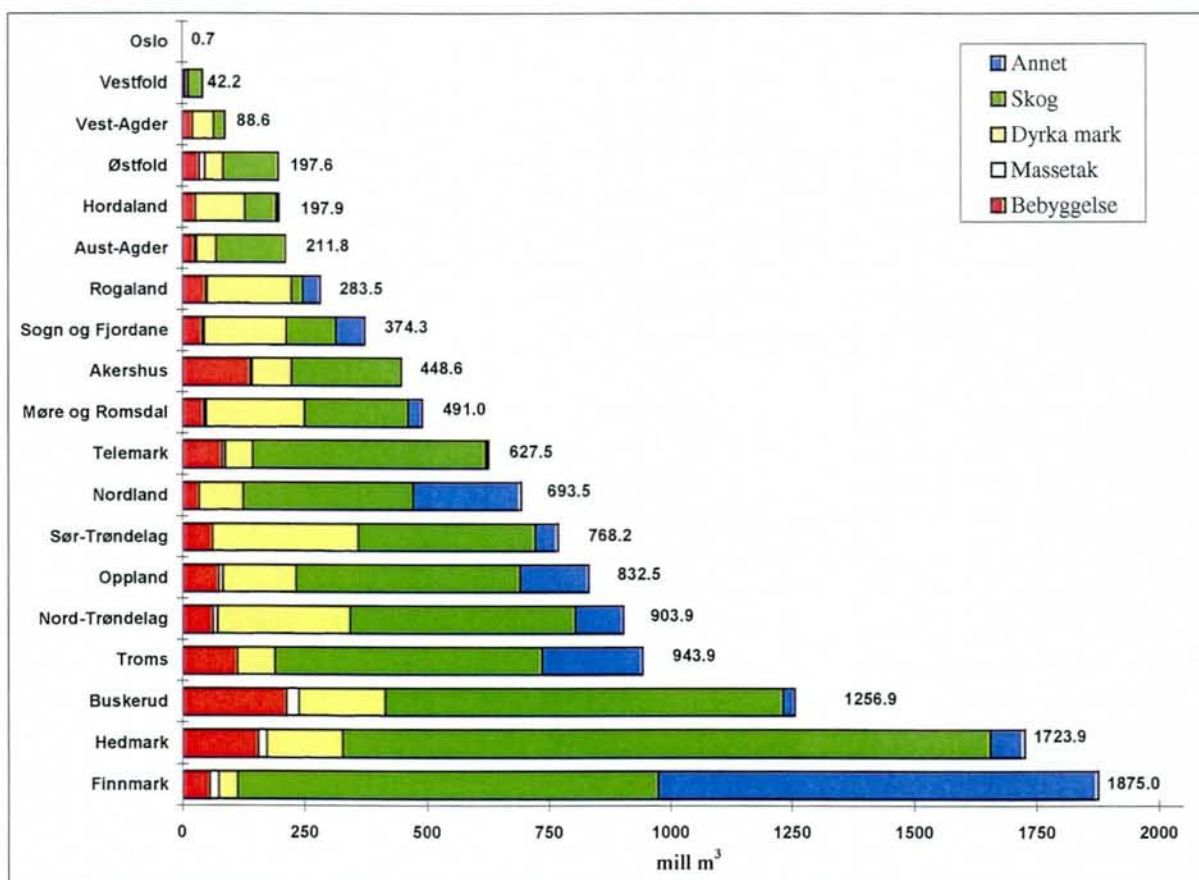
Ut fra analyseresultatene kan man vurdere en eventuell oppfølging med utvidet prøvetaking og ytterligere kartlegging.

4. RESSURSREGNSKAP FOR SAND, GRUS OG PUKK I BUSKERUD, TELEMARKE OG VESTFOLD

Ressursregnskapet for sand, grus og pukk ble påbegynt sommeren 2000. Først ble alle kommunene tilskrevet, der det ble bedt om opplysninger om lokale massetaksdrivere/ produsenter. Videre er alle produsenter blitt kontaktet, først i brev form, og senere ved gjentatte purringer på telefon. Det har vist seg å ta lengre tid å få tilbakemeldinger enn forventet. Det er først når alle opplysninger om uttakstall fra produsentene foreligger at rapporteringen kan slutføres.

På grunnlag av uttakstallene som kommer inn, vil en kunne beregne forventet levetid på grusressursene i de ulike kommunene etter en reduksjonsmodell som NGU har utviklet. Denne modellen prøver å få fram et realistisk bilde av tilgjengelige grusressurser for uttak, hvor det er tatt hensyn til kvalitet på materialet samt ulike bruksinteresser og arealkonflikter forbundet med masseuttak. Regioner som blir behandlet særskilt er Hurum, Skien og Ringerike.

Ressursregnskapet sier noe om forsyningssituasjonen av byggeråstoffer i de tre fylkene, og vil kunne være et nyttig hjelpemiddel for kommuneplanleggere. Overskudds- og underskuddsområder trer fram og områder hvor presset på løsmassene er stort kartlegges. Behovet for knust fjell eller andre masser som erstatning for sand og grus kan dermed bestemmes. Rapport vil være klar i månedsskiftet januar/februar 2001.



Figur 14
Volum sand og grus registrert per fylke i Norge.

5. RELEVANT LITTERATUR

Bjerkgård, T. 2000: Kartlegging av skifer i Veggli, Rollag Kommune. NGU Rapport 2000.099

Heldal, T. Herrevold, T. & Sigmond, E., 1993: Natursteinsundersøkelser i porfyrgranitt ved Pålsbufjorden, Nore og Uvdal kommune. NGU rapport 93.142.

Heldal, T. & Gautneb, H. 1996: Natursteinsforekomster i Buskerud. NGU rapport 96.047

Heldal, T., Kjølle, I., Beard, L. P., Tegner, C. & Lynum, R. 1999: Kartlegging av larvikitt mellom Sandefjord og Porsgrunn. NGU Rapport 99.059