

NGU rapport 1805/9

KVALITETSVURDERING AV GABBROFOREKOMST
MED TANKE PÅ PUKKPRODUKSJON.

BERGENESET - BALSFJØRD KOMMUNE, TROMS

1982



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. | 1805/9 | Åpen/Forfatter |
| Tittel: Kvalitetsvurdering av gabbroforekomst med tanke på pukkproduksjon. Bergeneset - Balsfjord kommune, Troms. | | |
| Oppdragsgiver: Balsfjord kommune Berlindhaug A/S | Forfatter: Helge Hugdahl | |
| Forekomstens navn og koordinater: Bergeneset. | Kommune: Balsfjord | |
| Fylke: Troms | Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1533-2 Tamokdalen | |
| Utført: 1979 - 1981 | Sidetall: 5 Tekstbilag: 3 Kartbilag: 2 | |
| Prosjektnummer og -navn: Programområde I / Nord-Norge Prosjektleder: Peer-R. Neeb | | |
| Sammendrag: Undersøkelser viser at gabbroforekomsten ved Bergeneset omfatter reserver som er tilstrekkelige for min. 25 års drift ved årlig uttak i størrelsesorden 400.000 tonn. Kvaliteten med tanke på bruk i vegbygging og som betong- tilslag er generelt god. | | |
| Nøkkelord | Knuste steinmaterialer | Pukk |
| | Kvalitet | |
| | Norges geologiske undersøkelse Bibliotek | |

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHOLDSFORTEGNELSE:

1. INNLEDNING

2. RESULTATER

- 2.1. Mekanisk styrke
- 2.2. Borsynkindeks
- 2.3. Borslitasjeindeks
- 2.4. Abrasjonsverdi
- 2.5. Vertikal kvalitetsvariasjon

3. KONKLUSJON

VEDLEGG 1. Lokalitetskart

2. Profil

3. Prøvebeskrivelse

4. Borbarhetsundersøkelse

5. Foreløpige konklusjoner (NGUs skriv av 19.6.1981)

1. INNLEDNING

I 1979 foretok NGU kartlegging av Markenes-gabbroen med tanke på pukkverksdrift. Resultatene var positive (kfr. NGU rapport nr. 1727).

I 1981 ble det, etter oppdrag fra Barlindhaug A/S i Tromsø, gjennomført oppfølgende undersøkelser innenfor det aktuelle uttaksområdet. Feltarbeidet ble utført av H.Hugdahl og P.R. Neeb fra NGU i samarbeid med komm.ing. Hille i Balsfjord kommune. T.Olausen og O.E.Rundmo utførte Pack-Sackboring (22 mm kjerneboring) i tidsrommet 9.7-14.7.1981. Laboratorieanalysene er i hovedsak utført ved NTH.

2. RESULTATER

Tidligere analyser av prøver tatt langs E6 antydde at gabbroen hadde normalt god kvalitet.

Detaljundersøkelsene bekrefter dette forhold, selv om mindre kvalitetsvariasjoner opptrer i et uregelmessig mønster (kfr. vedlegg 3 og 5).

2.1. Mekanisk styrke

Klassifisert etter fallprøven ligger gabbroen i klasse 2, hvilket er et normalt resultat for den aktuelle bergart. Punktlaststyrken er også meget høy (ca. 8 MPa).

Dette innebærer at bergartens mekaniske styrke tilfredsstiller kravene både til vegbyggingsmaterialer og betongtilslag. Stedvis opptrer imidlertid soner med en viss forskifring, der styrkeegenskapene vil være noe ugunstigere.

2.2. Borsynkindeks_(DRI)

Sievers J-verdien tyder på at bergarten har relativt stor ripemotstand, og borsynkindeksen er beregnet til 30, dvs. "meget lavt". For lett borutstyr og meiselkroner kan dette erfaringsmessig tilsvare en borsynk på 20 cm/min. i massive deler av bergarten. I mer oppsprukne partier vil en få en gunstigere borsynk.

2.3. Borslitasjeindeks_(BWI)

Kvartsinnholdet har stor betydning for slitasje på hardmetall. I prøven fra Bergeneset er kvartsinnholdet ubetydelig, og slitasjeverdien derfor lav (kfr. vedlegg 4). BWI er imidlertid også en funksjon av DRI, og den lave verdi av borsynkindeksen gjør at BWI blir høy.

Den empiriske verdi (43) antyder slitasje på meiselkroner i størrelsesorden 50 mikro m/m (sum av front og sideslitasje ca. 0,5 mm/10 m).

2.4. Abrasiv slitestyrke

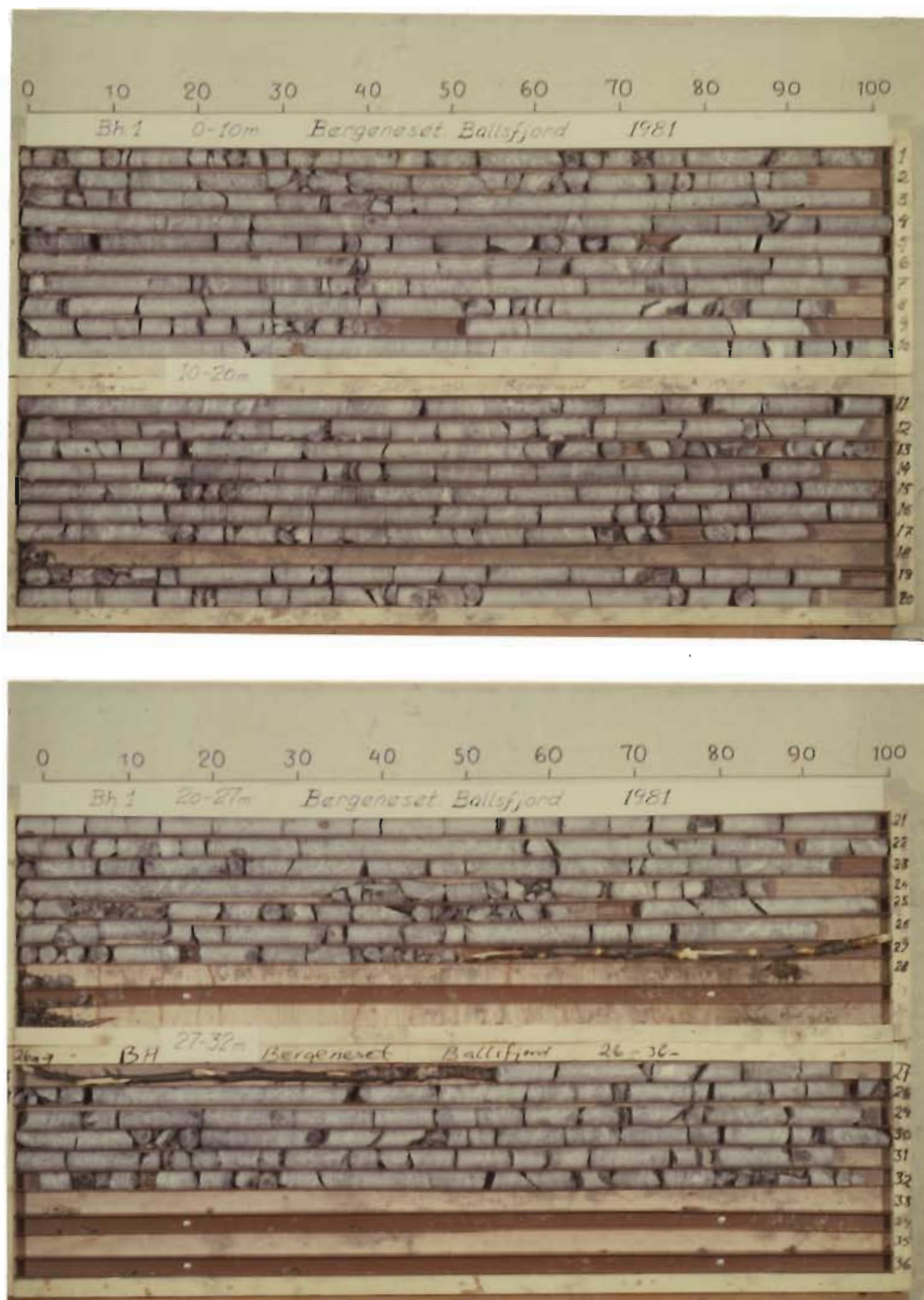
Målinger utført ved SINTEFs avd. for Vegteknikk gir en abrasjonsverdi på 0.44, hvilket klassifiseres som "god til middels" (abr.verdi 0,35 - 0,55).

Lav abrasjonsverdi og lavt sprøhetstall tyder på at materialet er velegnet som tilslag i bituminøse vegdekker (stor bestandighet mot piggdekkslitasje).

2.5. Vertikal kvalitetsvariasjon

Kjerneprøvene er vist i figur 1 (kjerne 18 mangler da denne er benyttet til punktlasttest).

Boringen bekrefter at gabbrokroppen har en mektighet på min. 32 meter sentralt i uttaksområdet, og at bergarten er relativt homogen og massiv gjennom hele profilet.



FIGUR 1

3. KONKLUSJON

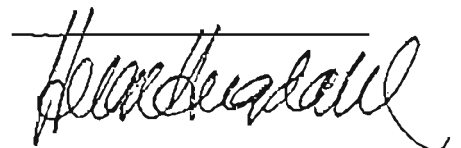
Ved selektiv drift vil gabbroforekomsten ved Bergeneset tilfredsstille både de kvalitative og kvantitative krav som er en forutsetning for etablering av storskala produksjonsanlegg for pukk på stedet.

Materiale fra forekomsten vil kunne nyttes til høyverdige byggetekniske formål (tilslag), og reservene tillater en produksjonsperiode på minimum 25 år ved uttak i størrelsesorden 400.000 årstonn.

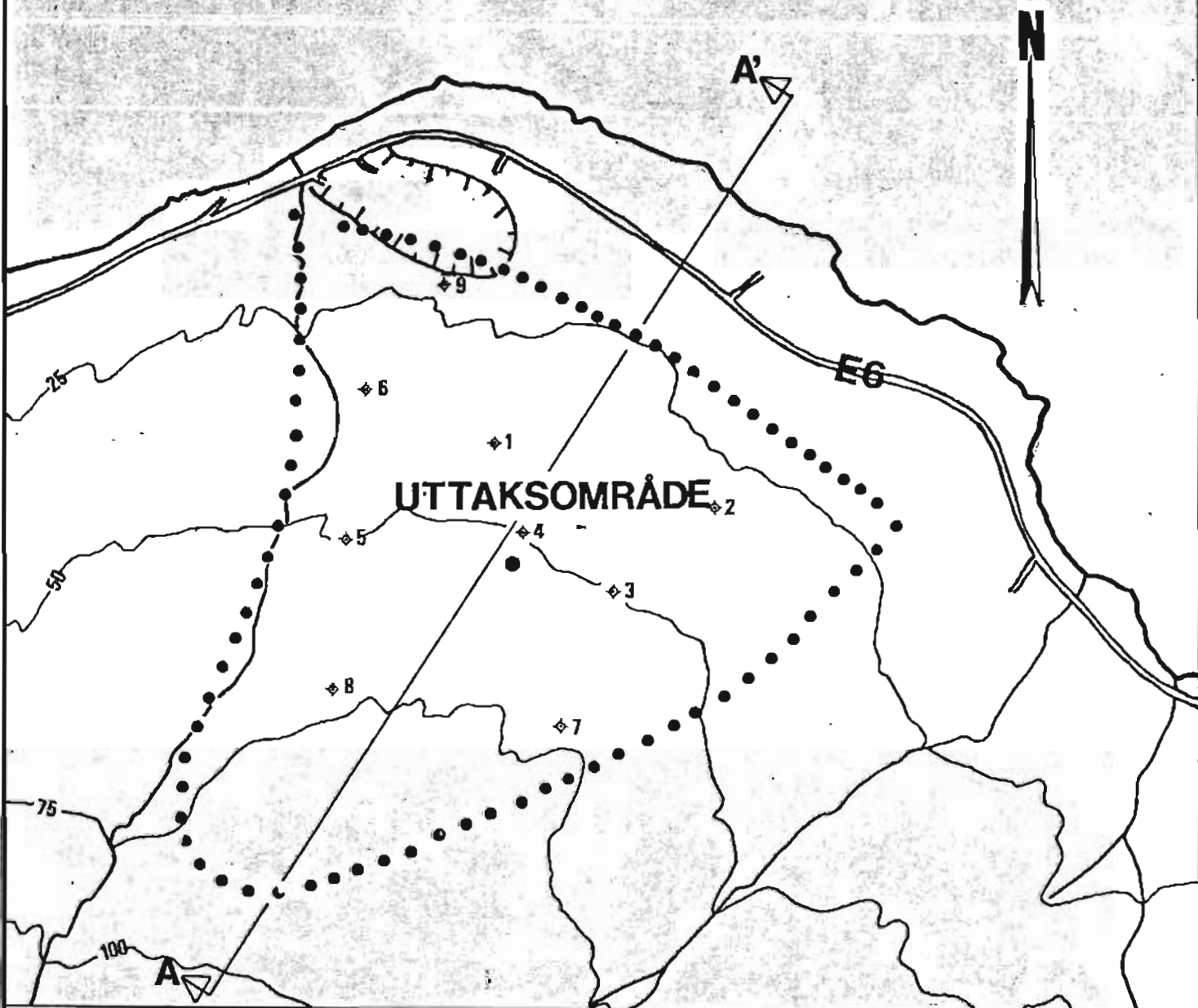
Avbygningsplan vil en kunne komme tilbake til dersom det er ønskelig.

Trondheim, den ²⁵/12 1982.

Peer-Richard Neeb
førstestatsgeolog/
faggruppelider



Helge Hugdahl
statsgeolog



◆5 PRÖVETATT LOKALITET

M 1:5.000

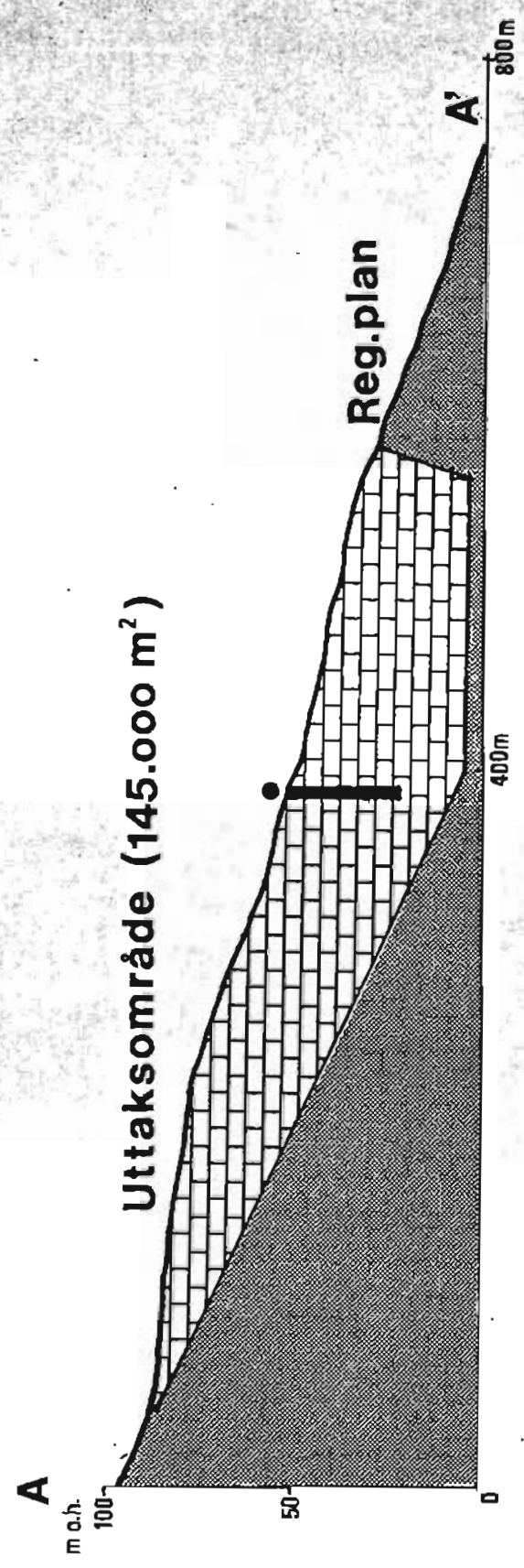
● KJERNEPRÖVE / 32 m

▽ — — — — — ▽ PROFIL FIG.2

..... BEGRENSNING AV UTTAKSOMRÅDE

vedlegg 1

PROFIL A-A'



Uttaksområde (145.000 m²)

Reg. plan

Snittmektighet: 30 m
Volum: 4,4 mill. fm³

» 13,5 MILL. TONN
=====

vedlegg 2

Prøvelokalitetene er angitt i vedlegg 1.

VISUELL BESKRIVELSE:

1. Gabbro, middels-/finkornig. Massiv. Enkelte klorittetikk.
2. -"- , middelskornig med antydning til klorittstikk og skifrihet.
3. -"- , som 2.
4. -"- , middelskornig, massiv.
5. -"- , middelskornig. Antydning til skifrihet.
6. -"- , finkornig, massiv.
7. -"- , finkornig, massiv.
8. -"- , middelskornig, massiv.
9. -"- , finkornig, massiv.

TYNNSLIPANALYSE:

Gjennomsnitt av 4 analyser dokumentert i NGU rapport 1727:

| | |
|------------------------|-----|
| Plagioklas (feltspat): | 45% |
| Kvarts: | 4% |
| Amfibol: | 39% |
| Kloritt: | 7% |
| Andre mineraler: | 5% |
| Kisinnhold (DTA): | 0% |

INGENIØRGEOLOGISK LABORATORIUM
GEOLOGISK INSTITUTT
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE

BORBARHETSUNDERSØKELSE, BALSFJORD
Vårt oppdrag nr. 81753.

| Analyser og indekser | Balsfjord Gabbro middels- til finkornet |
|--|--|
| Sprøhetstall (16,0-11,2mm) | 31 |
| Flisighetstall | 1,37 |
| Pakningsgrad | 1 |
| Densitet, g/cm ³ | 3,14 |
| Sievers J-verdi (par.fol.) | 9 |
| Slitasjeverdi | 3 |
| Kvartsinnhold, % (DTA) | 0 |
| Kisinnhold, % (DTA) | 0 |
| Punktlaststyrke, MPa (22 mm vannm. kjerner) diametral belastning | 8,0 ¹⁾ |
| <u>Utregnede indekser:</u> | |
| Børsynkindeks, DRI | 30 "meget lav" |
| Børs litasjeindeks, BWI | 43 "høy" |

1) Ifølge førsteamanuensis E. Broch er det ikke tilrådelig å utføre punktlaststest på kjerner som har mindre diameter enn 25 mm. Det betyr at resultatet av denne analysen er usikkert.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Barlindhaug A/S
v/ Sandvik
Postboks 57

L 9001 TROMSØ

LEIV EIRIKSSONS VEI 29
POSTBOKS 3008
TELEFON (075) 18860

DERES REF:

71/-81/613/sb

DERES BREVI:

15.06.81

VÅR REF:

Jnr. 2561/81G

7001 TRONDHEIM,

19. juni 1981

PRN/HH/TH

UNDERSØKELSE AV GABBROFOREKOMST VED BERGENESET - BALSFJORD

En viser til Deres brev av 15.06.81.

På basis av detaljundersøkelse av forekomsten ved Bergeneset den 17.-18. juni 1981 med røsking og prøvetaking i 8 lokaliteter kan en trekke følgende konklusjoner:

1. Uttaksområde begrenses som vist i figur 1.
2. Innenfor uttaksområdet opptrer varierende kvaliteter. Tidligere antagelser om ca. 20 % lavkvalitetsmateriale (skifrige partier) synes rimelige. Detaljert oppboring av forekomsten for å klarlegge dette forhold nærmere må antas å gi et ugunstig kostnad/nytteverdiforhold.
3. Forekomstens sentrale mektighet er ikke klarlagt. Det anbefales derfor kjerneboring i lokalitet angitt på figur 1.
4. Dersom kjerneboring bekrefter sentral mektighet på minimum 40 meter og forekomsten avbygges som skissert i figur 2 kan det anslagsvis tas ut ca. 3,5 mill. fm³ stein i forekomsten (ca. 10 mill. tonn).

Den anbefalte kjerneboring vil kunne utføres av NGU til den tidligere antydde pris i løpet av juli/august 1981. Endelig rapport med analyseresultater og forslag til avbyggingsplan foreslås utarbeidet etter at kjerneboringen er gjennomført.

Med hilsen
Geologisk avdeling



Paer R. Neeb
førstestatsgeolog



Helge Hugdahl
statsgeolog

Vedlegg: 2 figuren

Kopi: Kommuneing. Hille
Balsfjord kommune
9050 STORSTEINNES