

NGU Rapport  
2004.056  
Natursteinspotensialet i Vestfold og Buskerud:  
Rombeporfyr

Rapport nr.: 2004.056		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Natursteinspotensialet i Vestfold og Buskerud: Rombeporfyr				
Forfatter: Tom Heldal & Henrik Heyer		Oppdragsgiver: Regiongeologen BTV Regionen		
Fylke: Buskerud, Vestfold		Kommune:		
Kartblad (M=1:250.000) Oslo		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 16	Pris:	
Feltarbeid utført: 2001-2003		Rapportdato: 22.11.2004	Prosjektnr.: 288300	Ansvarlig:
Sammendrag:  <p>Som en del av råstoff-undersøkelsene i Vestfold, Buskerud og Telemark (BTV-Regionen), har det de siste tre årene blitt foretatt rekognoserende undersøkelser av rombeporfyr i Vestfold og mindre deler av Buskerud. En rekke forekomster er prøvetatt, og det er fremstilt polerte plater av mange av prøvene. Fire forekomster ble valgt ut for uttak av noe større blokker på 100 til 300 kg. Med utgangspunkt i at forekomstene har høy sprekketetthet (lav utnyttelsesgrad til kommersielle blokker) og betydelige fargevariasjoner, konkluderes med at forekomstene synes dårlig egnet til tradisjonell blokkesport. Noen forekomster, særlig i vestlige del av feltet, kan trolig ha et potensiale for mer småskala produksjon av et bredt spekter av produkter. Også her vil dog sprekketetthet og fargevariasjoner trekke ned helhetsinntrykket. En nærmere vurdering av dette potensialet betinger engasjement fra bedrifter som er genuint interessert i råstoffet og som har god erfaring i natursteinsproduksjon.</p>				
Emneord: Naturstein		Rombeporfyr		Mineralressurser
Blokkstein				

## **INNHOLD**

1. INNLEDNING.....	4
2. KORT OM ROMBEPORFYR.....	4
3. MARKEDSVURDERINGER.....	5
4. UTFØRT ARBEID .....	6
5. VURDERING AV FOREKOMSTENE.....	6
6. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.....	10

## **FIGURER**

Figur 1: kart over området og rombeporfyr-prøver

Figur 2: Oppsprekning i rombeporfyr

Figur 3: Oppsprekning i rombeporfyr

Figur 4: Fargevariasjoner

Figur 5: Fargevariasjoner

Figur 6: Fargevariasjoner

## **VEDLEGG**

Plansje 1 – 6: Bilder av polerte plater av rombeporfyr.....	11
---	----

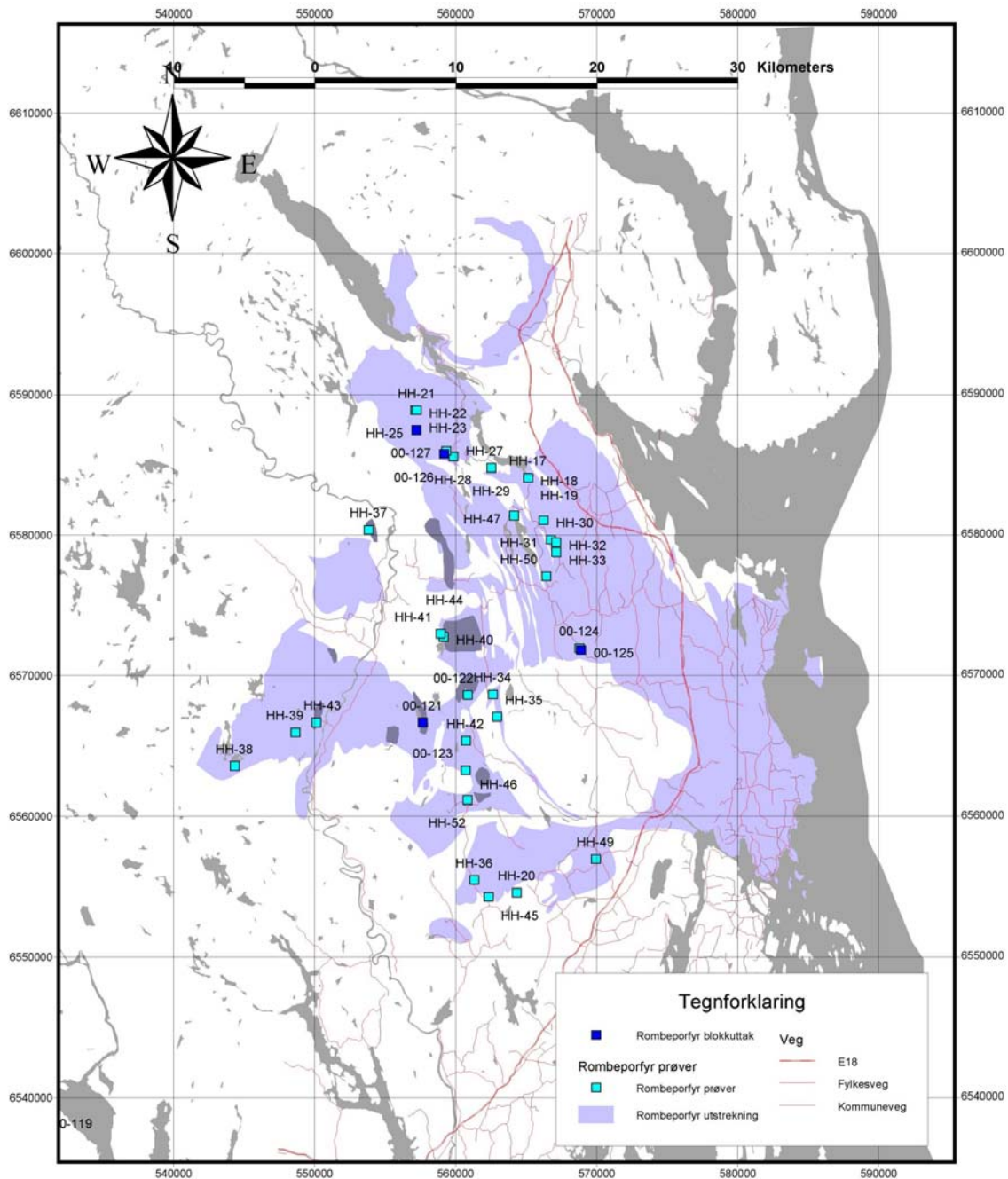
## **1. INNLEDNING**

Som en del av råstoff-undersøkelsene i Vestfold, Buskerud og Telemark (BTV-Regionen), har det de siste tre årene blitt foretatt rekognoserende undersøkelser av rombeporfyr i Vestfold og mindre deler av Buskerud. Undersøkelsene er utført av NGU etter avtale med Regiongeolog Sven Dahlgren. Undersøkelsene har i første rekke søkt å gi en innledende karakteristikk av rombeporfyrene som natursteinsråstoff, samt peke på eventuelle typer og områder som peker seg positivt ut.

## **2. KORT OM ROMBEPORFYR**

Rombeporfyr er en gruppe av latittiske lavabergarter som er dannet under den sterke vulkanske aktiviteten som kjennetegnet Oslofeltet i Permtiden. Rombeporfyrene har omtrent samme kjemiske sammensetning som larvikitt, så mens sistnevnte representerer størkning dypt under jordoverflaten, er rombeporfyrene dannet fra tilsvarende lava som strømmet ut på overflaten. Rombeporfyr opptrer i stor utbredelse i indre og nordlige del av Vestfold (figur 1).

Rombeporfyrene kjennetegnes av store, rombeformete "fenokrystaller" av feltspat som sitter i en finkornet, grålig til brunrød grunnmasse (se Plansje 1 – 6 på slutten av rapporten). Hver lavastrøm har egen karakteristisk struktur som skyldes vekslning i forholdet mellom fenokrystaller og grunnmasse, form på krystallene og størrelsesfordeling på krystallene. Videre finnes det til dels betydelige variasjoner i farge både mellom de enkelte lavastrømmene og internt i dem. Det finnes totalt registrert rundt 30 karakteristiske rombeporfyrtyper i Oslofeltet.



*Figur 1*  
 Utrekning av rombeporfyr i Vestfold og deler av Buskerud Prøvetatte lokaliteter og blokkuttak, samt de mest massive ryggene med rombeporfyr type RP26 (mørk skravour) er avmerket.

### 3. MARKEDSVURDERINGER

I blokksteinsmarkedet generelt (jfr. larvikitt) gjelder at steinbruddene må levere feilfrie, store rektangulære blokker til videreforedlingsbedrifter i Norge eller utlandet. Prissettingen av blokkene er svært avhengig av steinens estetiske egenskaper, dvs. hvor unik steinen er og hvordan den faller i smak hos brukerne (bygherrer og arkitekter). Pris på norske steintyper i

markedet kan variere med en faktor på ti – fra over 20.000 NOK pr. kubikkmeter for toppkvalitet larvikitt til mindre enn 2000 for lavpriset granitt. Det er i den sammenheng innlysende at produksjonspris og følgelig utnyttelsesgrad må stå i forhold til markedspris. Således er det også et tankekors at blokkstein som eksporteres fra Norge har markedspris på over 6000 NOK pr. kubikkmeter, trolig en grense som speiler en kombinasjon av generelt lav utnyttelsesgrad (mye sprekker i fjellet) og høye lønnskostnader. En del andre steintyper, som ikke finner veien til eksportmarkedet pga. lav blokkpris, produseres til lavere kostnader i Norge (ned mot 1500 NOK) og benyttes vesentlig til lokal bearbeiding som gravstein og stein til ute-anlegg.

Vedrørende rombeporfyrr, er det gjort markedsvurderinger på grunnlag av sammenligning med lignende steintyper i markedet samt at to bedrifter har vurdert prøver (Granit 1893 AS, Johs Grønseth AS). Vi har valgt å fokusere på to markedskonsepter.

Blokkeeksport: med mindre markedsprisen er eksepsjonelt høy, vil blokkeeksport forutsette fremstilling av feilfire, kommersielle blokker som helst skal måle mer enn 240 x 120 x 100 centimeter. Bedriftenes vurdering ga ingen umiddelbar uttelling, og det ble vurdert at blokkpris ville ligge betydelig lavere enn larvikitt. Det er vanskelig å sammenligne med liknende steintyper; porfyrer har en egen nisje i markedet, der det vesentlige av produksjonen omfatter gatestein, rue plater, etc., produkter som gjerne fremstilles i lavkostland. Det er ikke andre likende porfyrtyper å finne i blokkeeksportmarkedet. Antydningvis, vil blokkeeksport forutsette en utnyttelsesgrad på minst 10-15 prosent (bedre enn larvikitt) regnet i kommersielle blokker.

Småskala drift: dette betinger en mindre skala kombinasjonsdrift, der steinen brukes til gravmonumenter, utendørs belegning, kantstein og murestein. Tilsvarende produksjon finnes i Drammensgranitt, Røyken. Krav til blokkstørrelse er ikke så stor som for eksportblokk, men det er likevel økonomisk gunstig at det er mulighet til å produsere store blokker. Videre er det viktige forutsetninger i at kunder i Norge viser interesse for å bruke rombeporfyrr, at murestein kan produseres til lave kostnader og at splitte/sageegenskapene er gode. Produksjonskostnadene ved slik produksjon må være meget gunstig – dvs. svært lave. Det har fra "testbedriftene" ikke kommet positive synspunkter på slik produksjon. Vi vil anta at disse mulighetene vil kreve et relativt langvarig markedsarbeid, men trenger ikke være umulig. Det er imidlertid viktig å merke seg at det for tiden er svært sterk konkurranse for norsk stein til ute-anlegg fra flere lavkostland, særlig Kina. Om dette er en langvarig eller kortsiktig tendens er vanskelig å si.

#### **4. UTFØRT ARBEID**

Innenfor det området der rombeporfyrrer opptrer i Vestfold og Buskerud, er en rekke lokaliteter besøkt og prøvetatt. Et utvalg på fire ble valgt ut (tilsynelatende mest massive forekomster) der det ble tatt prøveblokker på rundt 100- 300 kg. Både fra mindre prøver og prøveblokkene ble det saget plater i forskjellige snitt, som så ble polert. Alle prøvetatte lokaliteter samt blokkuttakene er merket i figur 1, og i Plansje 1 til 6 er bilder av polerte plater fra disse vist.

#### **5. VURDERING AV FOREKOMSTENE**

##### Utbredelse og størrelse

Generelt er det en økning av topografisk relieff og tykkelsen på rombeporfyrrlagene mot vest. Dette medfører at forekomster av rombeporfyrr som i størst grad tilfredstiller krav til volum og samtidig utgjør høydedrag i terrenget befinner seg i vestlige del av området. I stor grad gjelder dette en spesiell type rombeporfyrr kalt RP26; denne kjennetegnes av å ha jevnt fordelte

fenokrystaller, ofte med to dominerende størrelsesintervaller. Typen er blant de mest homogene rombeporfyrene. Lagtykkelsen (lavastrømmer og/eller serier av lavastrømmer) varierer fra et par meter og opp til flere titalls. Også her er det en antydning til at den vestlige delen har de tykkeste lagene.

### Oppsprekning

Rombeporfyrene er åpenbart mer oppsprukket enn "hele" områder i granitt og larvikitt. Det er ikke observert forekomster i området der avstanden mellom sprekker er større enn to meter, og normalt ligger den mindre enn en meter. Dette vil helt klart begrense potensialet for store kommersielle blokker. Eksempler på oppsprekning i rombeporfyrforekomstene er vist i figur 2 og 3.



*Figur 2*  
*Steile sprekker i blotning av rombeporfyrr.*

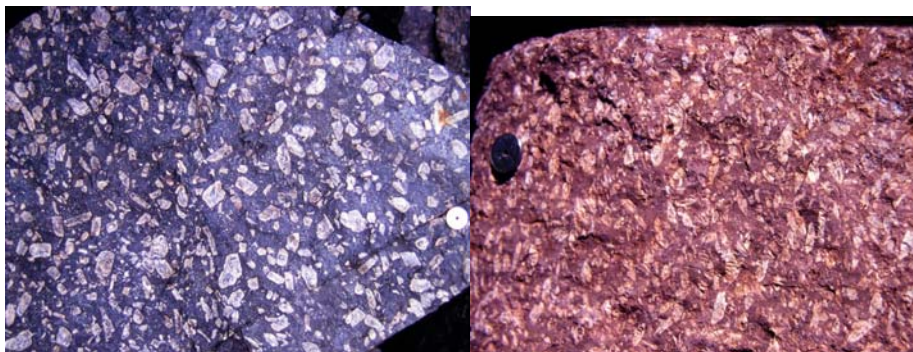




*Figur 3*  
*Tett, steil oppsprekning langs vegskjæring.*

#### Farge og fargevariasjoner

Rombeporfyrene er (i "frisk" tilstand) gråbrun med hvite feltspat fenokrystaller. Fargeendringer forekommer i stor grad, og særlig er rødfarging (oksydering) nær lag/lavastrom-grenser og sprekker utbredt (Figur 4, 5 og 6). Ofte sees en flere titalls centimeter rødfarget rand langs sprekkerne, og det kan også forekomme at rombeporfyrens bunnfarge skifter over sprekker. Det vil være meget vanskelig å drive rombeporfyrr uten at slike fargeendringer aksepteres.



*Figur 4*  
*"Frisk" rombeporfyrr av type RP26 til venstre, rødfarget/omvandlet til høyre*





*Figur 5*  
*Grense mellom to lavastrømmer og rødfarging langs denne*



*Figur 6*  
*Sprekk (diagonalt fra øvre venstre hjørne) med tilhørende rødfarging (øvre høyre del av bildet).*

#### Homogenitet i struktur

Flere av lagene er svært inhomogene – der særlig vekslinger i fenokrystallfordeling og størrelse er fremtredende. Generelt er det en korrelasjon mellom lagtykkelse og homogenitet; tykkere lag er mer homogene enn tynne. Slikt sett er det også på dette feltet best kvalitet i de vestlige deler.

### Utseende/attraktivitet

Rombeporfyrene er spesielle bergarter med et unikt preg, og således burde prisnivå for blokker ligge vesentlig høyere enn granitt, men samtidig konkluderer samtale med bedriftene at prisen vil være lavere enn larvikitt. Det kan antydes et nivå mellom 5000 og 10000 kroner pr. kubikkmeter salgsblokk, vel og merke av god størrelse og feilfri. Et vesentlig minus er fargeendringene som trolig er svært utbredt i rombeporfyrene.

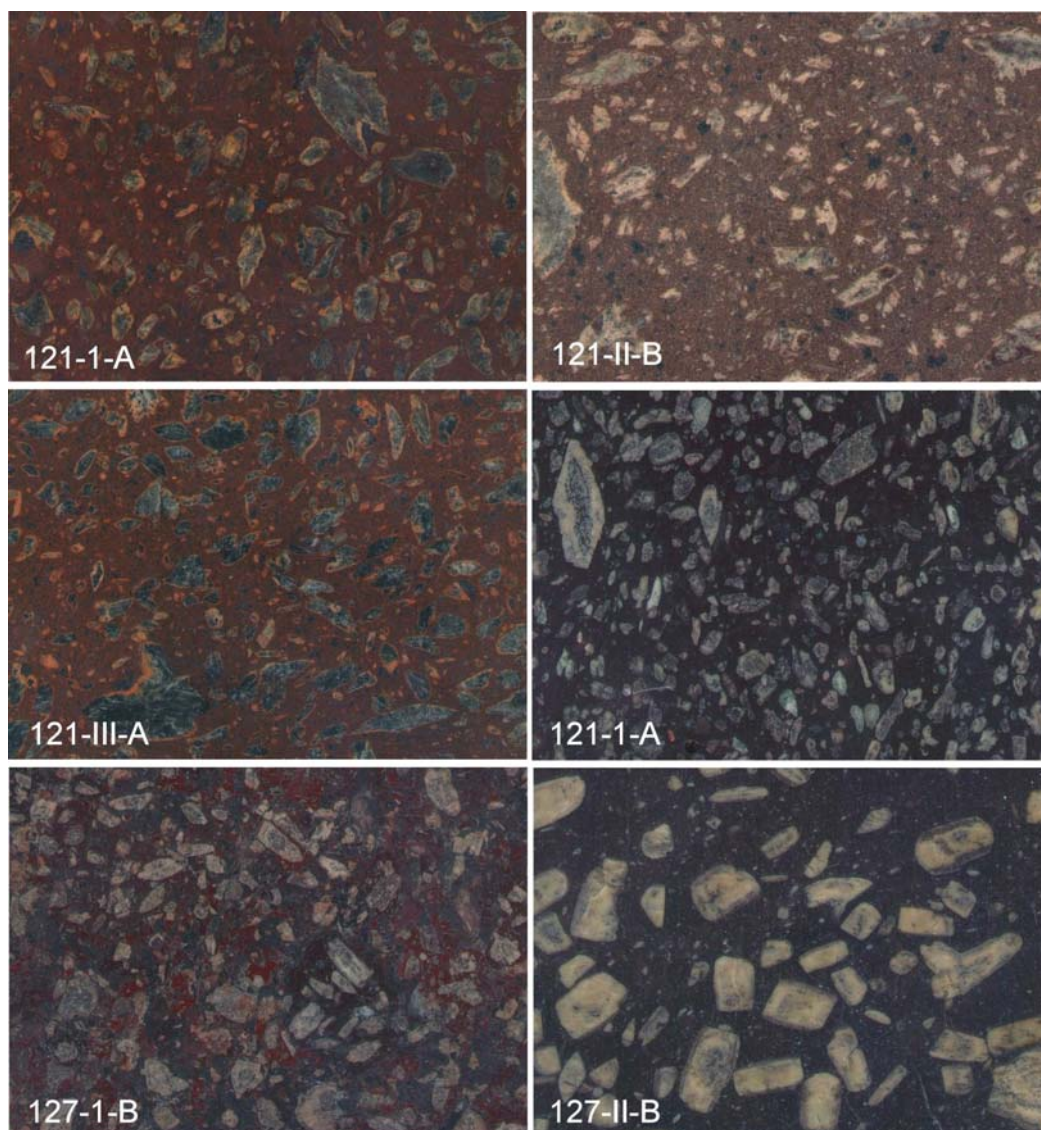
## **6. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER**

Markedsvurderingene ga ganske negativ uttelling, der rombeporfyrene ligger rundt midt på treet hva gjelder prissetning. Med utgangspunkt i at forekomstene har høy sprekketetthet (lav utnyttelsesgrad til kommersielle blokker) og betydelige fargevariasjoner, konkluderes med at forekomstene synes dårlig egnet til tradisjonell blokkeksport.

Noen forekomster, særlig i vestlige del av feltet, kan trolig ha et potensiale for mer småskala produksjon av et bredt spekter av produkter. Også her vil dog sprekketetthet og fargevariasjoner trekke ned helhetsinntrykket. En nærmere vurdering av dette potensialet betinger engasjement fra bedrifter som er genuint interessert i råstoffet og som har god erfaring i natursteinsproduksjon. Hittil har det ikke lyktes å frembringe slike.

Videre undersøkelser i form av mer detaljert kartlegging og prøvetaking anbefales ikke med mindre dette gjøres i regi av eller i samarbeid med industriforetak. En oppfølging av dette prosjektet bør være å formidle resultater til industriforetak.

VEDLEGG: PLANSJER AV POLERTE ROMBEPORFYRPRØVER

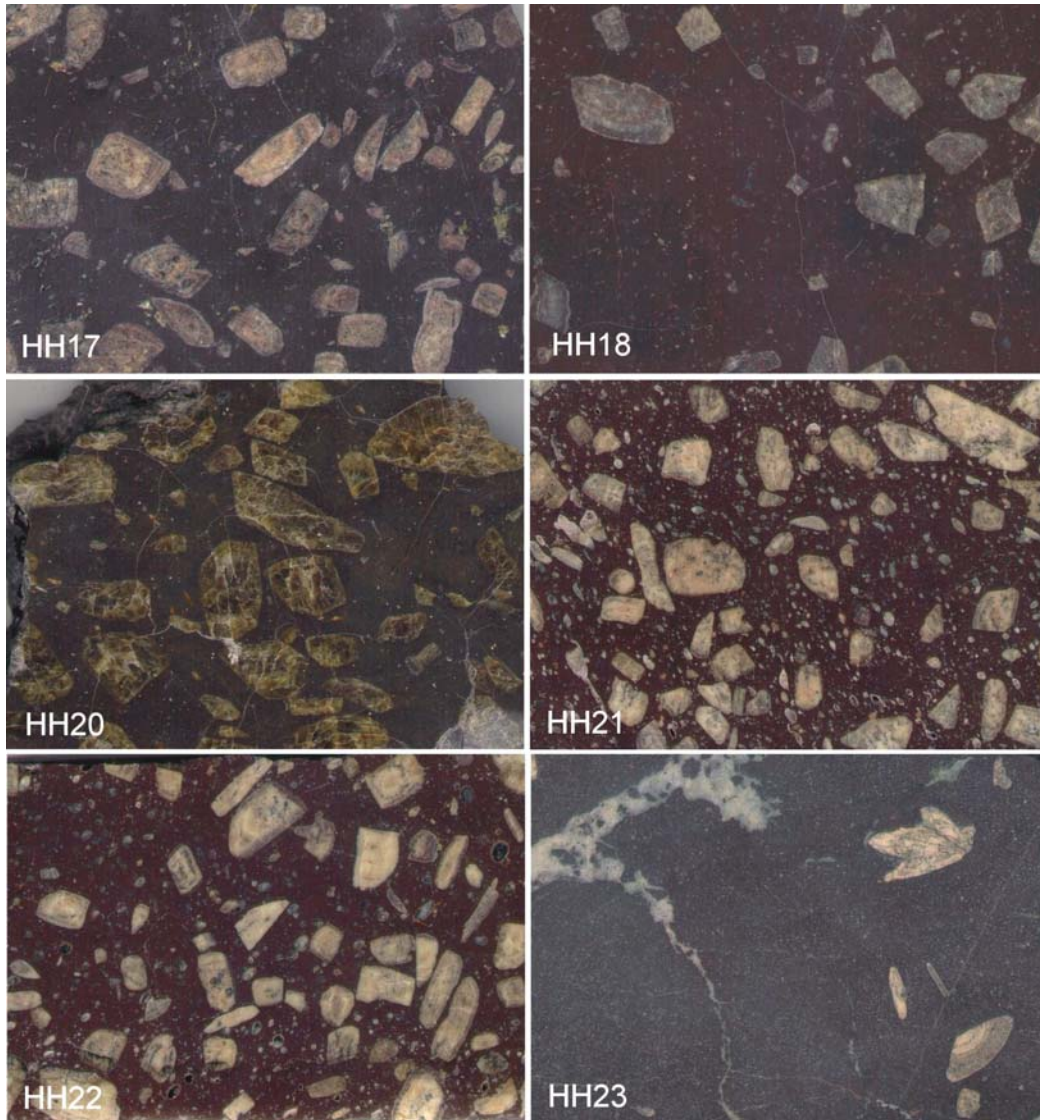


Plansje 1

Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1. "A" og "B" henviser til flere typer/prøver fra samme lokalitet.

Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.

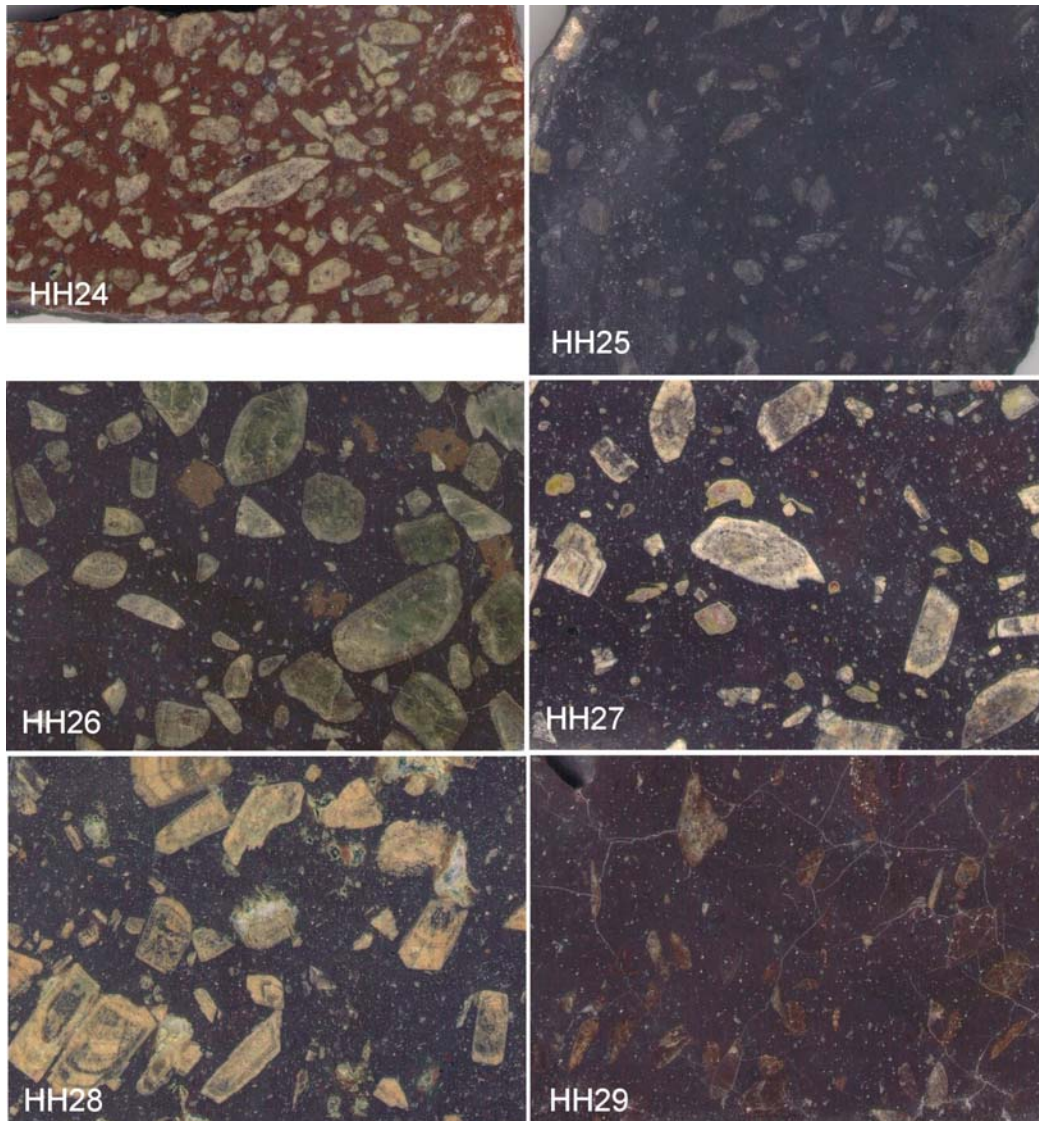




## Plansje 2

Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1.

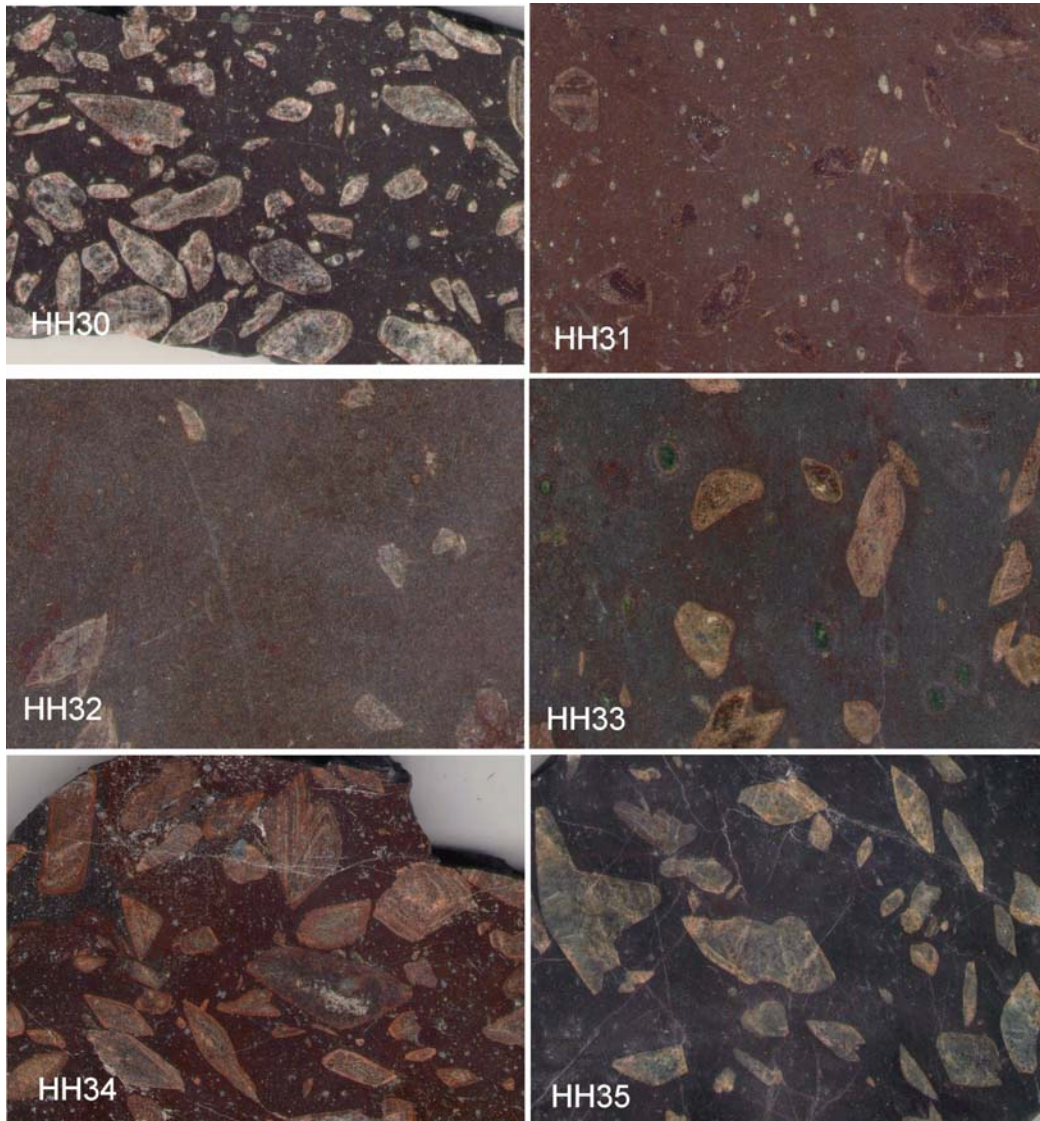
Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.



### Plansje 3

Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1. Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.

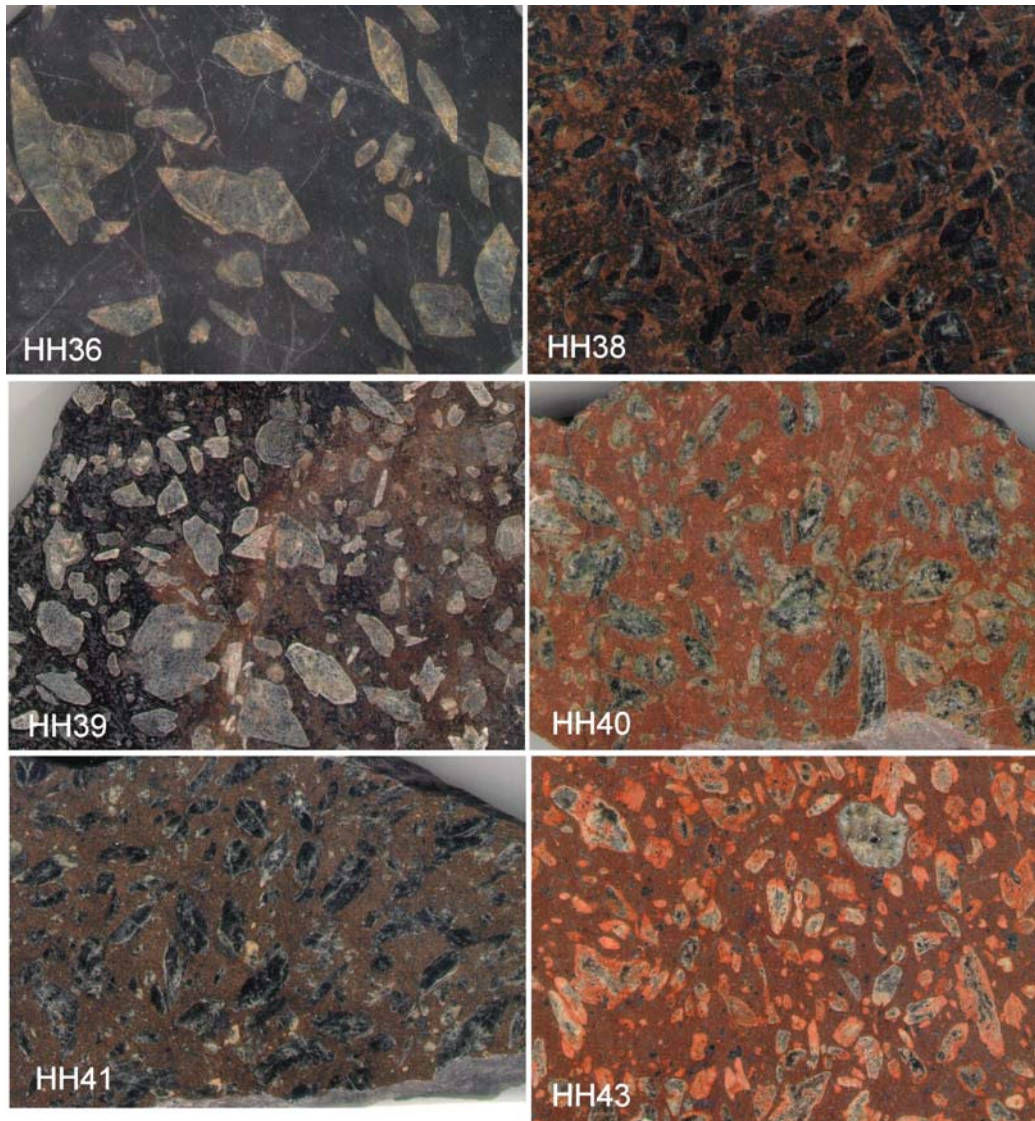




#### Plansje 4

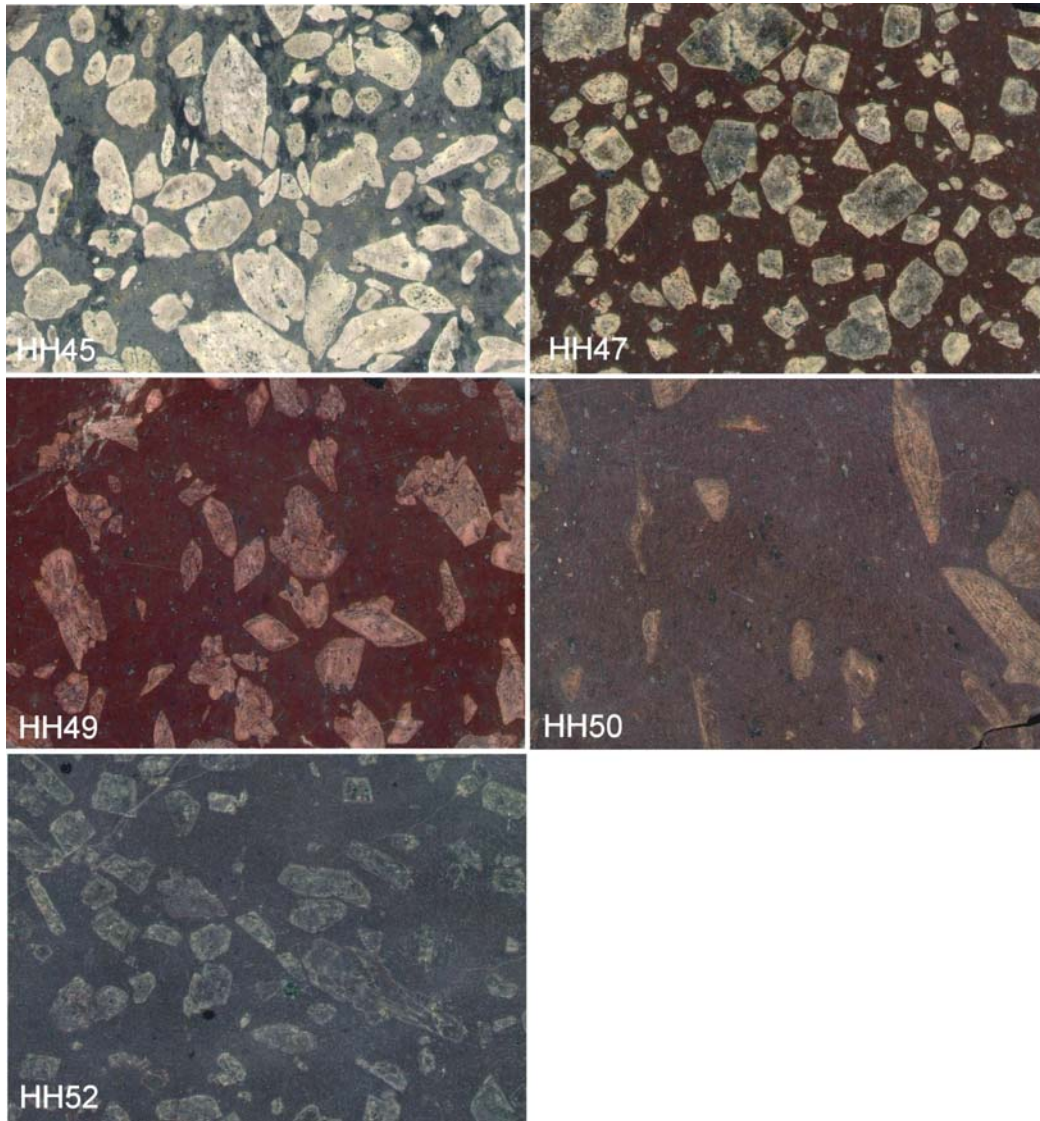
Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1. Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.





### Plansje 5

Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1. Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.



Plansje 6  
Polerte plater av rombeporfyr (rundt 70% av naturlig størrelse). Prøvenummer refererer til lokaliteter vist i Figur 1. Merk; fargene vil avvike noe fra originalene.