

Rapport nr.: 2002.081		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Larvikittundersøkelser langs traséalternativ for ny E18 mellom Larvik og Langangen			
Forfatter: Idunn Kjølle, Håvard Gautneb og Tom Heldal		Oppdragsgiver: 3-fylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold fylkeskommuner, v/fylkesgeologen, Statens Vegvesen Vestfold, og NGU	
Fylke: Vestfold, (Telemark)		Kommune: Larvik, (Porsgrunn)	
Kartblad (M=1:250.000) Skien		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) Porsgrunn 1713-2	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 9	Pris: 69.-
Feltarbeid utført: juli 2002		Rapportdato: 10 sept. 2002	Ansvarlig:
		Prosjektnr.: 288300	
<p>Sammendrag:</p> <p>Det er foretatt natursteinsundersøkelser langs foreslått trasé "Alternativ 3" for ny E18 mellom Larvik og Langangen. Tilgrensende områder ble kartlagt for å vurdere om veitraséen berører potensielt drivverdige forekomster av larvikitt.</p> <p>Larvikitten har et relativt homogent utseende innenfor det undersøkte området, med lys grå egenfarge og fargespill i nyanser av lyseblått og sølv/bronse. Fargespillet er av moderat til svak intensitet. I dagens markedssituasjon betraktes ikke denne typen larvikitt som attraktiv nok for uttak, men den kan ha et potensiale som drivverdig ressurs i framtiden. Lignende varianter har vært brutt og enkelte kvaliteter av middels fargespillintensitet er også lønnsomme i dag.</p> <p>I tillegg til typen larvikitt er graden av oppsprekning vesentlig. Området inneholder flere forekomster av massivt, relativt "helt" fjell, hvor det synes mulig å ta ut blokkstein; de viktigste omfatter Rønningsås, Seterås, Damåsryggen mellom Pauler og Malerød, Ulås og Barlundås. Disse kan bli interessante som fremtidige driftsområder, dersom den aktuelle larvikittypen anses lønnsom. Mesteparten av disse forekomstene vil imidlertid gå tapt dersom traséalternativ 3 skulle bli en realitet, bl.a. pga. sikkerhetsavstand mellom brudd og vei, og inndrift fra sør.</p> <p>Sett fra et ressursgeologisk synspunkt er vår vurdering at jo nærmere dagens E18 traséen legges, jo bedre, slik at man minst mulig berører de massive kollene med mulige fremtidige natursteinsressurser.</p> <p>Det vil i nærmeste framtid bli tatt prøver for å lage polerte plater som kan testes i markedet og dermed gi et noe bedre svar på larvikitttypens attraktivitet og potensiale.</p>			
Emneord: Naturstein		Larvikitt	Mineralressurser
Bygningsstein			
			Fagrapport

INNHold

1. <u>INNLEDNING</u>	4
2. <u>LARVIKITT SOM RESSURS</u>	4
3. <u>LARVIKITTEN LANGS VEITRASÉ - ALTERNATIV 3</u>	5
3.1 <u>Undersøkt område</u>	5
3.2 <u>Type og kvalitet</u>	6
4. <u>KONSEKVENSER</u>	6
5. <u>VIDERE UNDERSØKELSER</u>	9
6. <u>REFERANSER</u>	9

FIGURER

Figur 1. <u>Oversiktskart for veitrasé Alternativ 3.</u>	5
Figur 2. <u>Forekomster av massiv, lite oppsprukket larvikitt langs traséalternativ 3.</u>	7
Figur 3. <u>Eksempler på forekomster av lite oppsprukket larvikitt nær veitraséen.</u>	8

1. INNLEDNING

Det er foretatt geologiske undersøkelser langs en av de foreslåtte traséalternativene for ny E18 mellom Larvik og Langangen; ”Alternativ 3”. Formålet med undersøkelsene har vært å vurdere om traséen berører potensielle mineralressurser, nærmere bestemt forekomster av naturstein. Hele regionen fra Tønsberg og sør- og vestover mot Skien og Porsgrunn består av bergarten larvikitt. Området inneholder utallige brudd i denne steintypen. Larvikitt blir i all hovedsak utnyttet som naturstein.

Oppdraget er et samarbeidsprosjekt med finansiering fra partene: 1) 3-fylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold fylkeskommuner, v/fylkesgeologen, 2) Statens Vegvesen Vestfold og 3) Norges geologiske undersøkelse (NGU). Undersøkelsene er utført av NGU v/ I. Kjølle og H. Gautneb og omfattet 1 ukes geologisk overflatekartlegging i juli 2002. **Larvikittens type, kvalitet og potensiale som naturstein er kartlagt og vurdert innen en korridor langs traséalternativ 3.**

2. LARVIKITT SOM RESSURS

Det kan være nyttig å sette steintypen det her er snakk om i litt perspektiv. Larvikitt er en sjelden bergart som ikke vites å forekomme andre steder enn i Norge. Visse typer og kvaliteter av bergarten har et vakkert fargespill. Disse er etterspurte og inngår blant de mest eksklusive natursteintyper på verdensmarkedet. Den høye prisen skyldes faktorer som steintypens attraktivitet, dens sjeldenhet, og de store produksjonskostnadene (spesielt den lave utvinningsgraden p.g.a. oppsprukket fjell). Larvikittdriften mellom Sandefjord og Porsgrunn utgjør samlet sett Norges viktigste bergverk.

Hva som er en drivverdig forekomst av larvikitt er ofte forbundet med usikkerhet og kan variere over tid. Verdien av en steintype og forekomst bestemmes ikke bare av geologiske og tekniske forhold, men i vel så stor grad av kundenes smak og mer eller mindre langsiktige markedstrender. Eksempelvis var larvikittypen ”Blue Pearl” for endel år siden mindre attraktiv enn ”Emerald Pearl”, mens vi i dag ser det motsatte bildet.

Generelt kan man si følgende m.h.t. larvikittens potensiale som utnyttbar ressurs:

- Larvikitt uten eller med svært begrenset fargespill regnes ikke som særlig attraktiv i markedet. Antas å være av liten eller ingen betydning som fremtidig ressurs.
- Larvikitt med kraftig, blått fargespill regnes som svært attraktiv i markedet. Utgjør en klar fremtidig ressurs (såfremt forekomsten ikke er for oppsprukket eller forringet på andre måter).
- Mellom disse ytterpunktene i kvalitet finnes flere larvikittyper med mindre kraftig fargespill i nyanser av sølv/bronse og blått. Slike typer har vært brutt i varierende grad;

enkelte kvaliteter selger bra, mens andre er for tiden ute av produksjon. Man skal ikke se bort fra at ”mellomtyper” som pr. i dag kanskje er marginale, kan utgjøre en verdifull ressurs i en fremtidig markedssituasjon.

3. LARVIKITTEN LANGS VEITRASÉ - ALTERNATIV 3

3.1 Undersøkt område

I Statens Veivesens Melding med informasjon om planleggingen av ny E18 vest for Larvik er det foreslått 3 alternative traséer for ny 4-felts motorvei. Alternativ 1 og 2 var ikke aktuelle for ressursgeologiske undersøkelser, siden disse ligger nært opptil dagens E18 og i liten grad berører lokaliteter som er aktuelle for uttak av larvikitt. Traséalternativ 3 derimot er forskjøvet nordover og berører større forekomstarealer. Vi har undersøkt de arealene som kan påvirkes omkring dette traséalternativet.

Den aktuelle strekningen hvor traséen har avvik av betydning fra dagens E18 utgjør 6-7 km og går fra Fagerholt i øst til fylkesgrensen Vestfold/Telemark i vest (Fig. 1). Vi har kartlagt de nærmeste 0,5-1 km på sidene av traséen. Traséen grenser til mange koller og åsrygger, og det avgjørende m.h.t. avgrensningen var først og fremst å få undersøkt disse. Grunnen til dette er at larvikitt brytes og selges som store blokker, og for å oppnå slike må en forekomst være massiv og lite oppsprukket. Forekomstene av mest massiv larvikitt utgjør generelt høydedrag i terrenget, mens daler og søkk går langs sprekkesoner og fører i stor grad sterkt oppsprukket og til dels sterkt omvandlet larvikitt (Heldal & Herrevold 1995; Heldal m. fl. 1999). Vi har forøvrig lagt liten vekt på kartlegging av de nærmeste 200-250 m fra eksisterende E18, ettersom dette er minimum sikkerhetsavstand mellom brudd og vei (Rolf Nilsen, pers. kommentar).



Figur 1. Oversiktskart for veitrasé Alternativ 3 (fra Statens vegvesens Melding med forslag til utredningsprogram).

3.2 Type og kvalitet

Hele det undersøkte området langs traséen består av en larvikitttype som har en relativt lys grå egenfarge og fargespill i nyanser av lyseblått og sølv/bronse. Typen er relativt utbredt mellom Larvik og Porsgrunn, men kvaliteten varierer. Blant annet er fargespillets intensitet variabel; den er sterkest i sør, nærmere "Blue Pearl"/Tvedalen-sonen, og blir svakere i nordlig retning. Innen det kartlagte området synes utseendet å være homogent og vi vil karakterisere fargespillintensiteten som moderat til svak. Hovedmineralet i bergarten er feltspat og denne opptrer som opptil 3 cm store krystaller som viser en relativt jevn orientering og gir larvikitten en brukbar kløv (letteste splitteretning og plan hvor fargespillet kommer best fram). Larvikitttypen er motstandsdyktig mot forvitring og danner høye koller i terrenget grunnet uregelmessige kornrensere og god kornbinding.

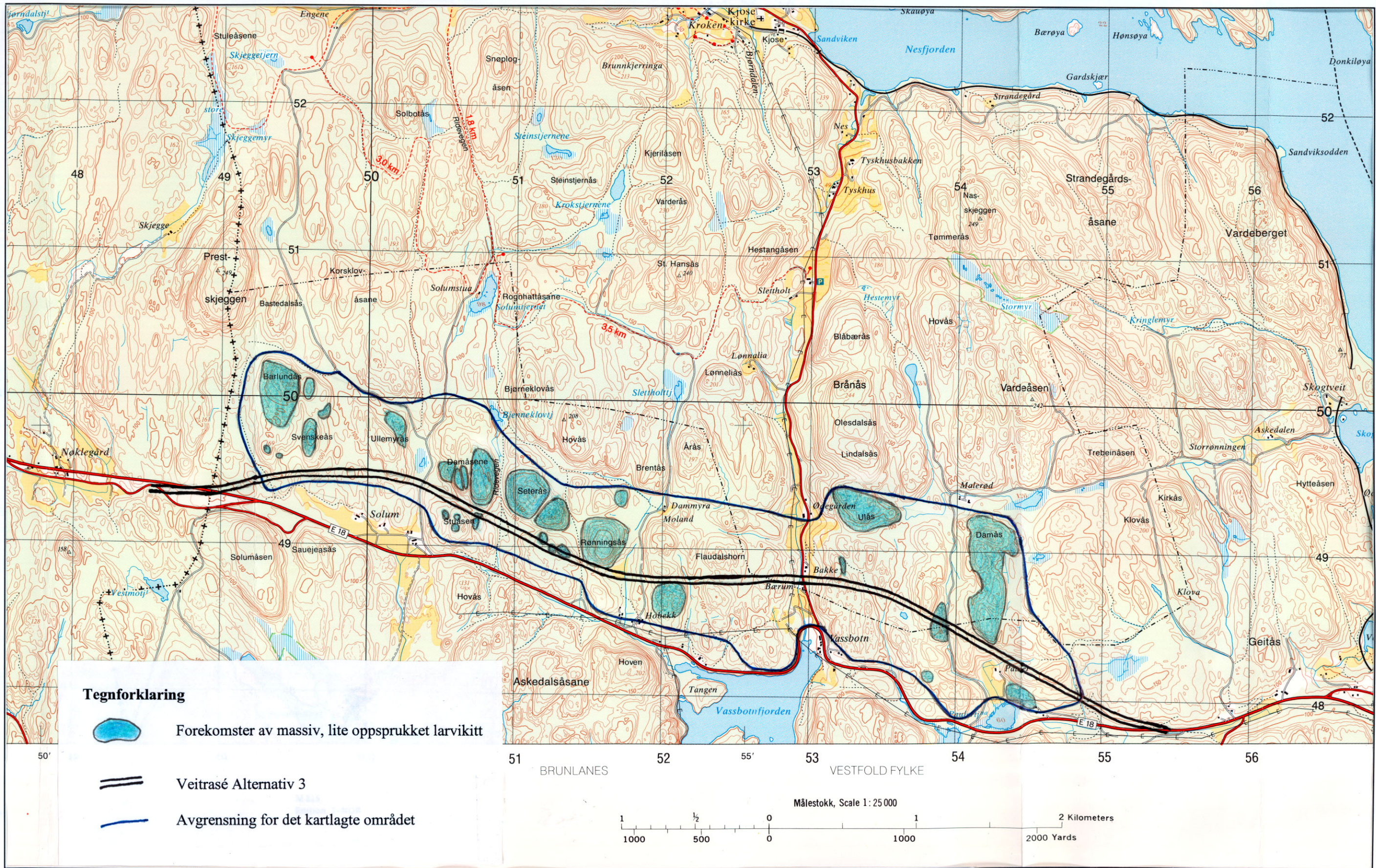
I Figur 2 er traséalternativ 3 inntegnet sammen med de områdene som ble funnet å bestå av massivt, relativt "helt" fjell, hvor det synes mulig å ta ut blokkstein. De viktigste forekomstene omfatter Rønningås, Seterås (2 topper), Damåsryggen mellom Pauler og Malerød, Ulås og Barlundås. Eksempler er vist i Fig. 3. Også størsteparten av Damåsene (mellom Seterås og Ulemyrås), åspartiet like øst for Hobekk, Svenskeås (unntatt østskrenten og sørligste del), samt noen mindre, ikke navngitte partier har liten grad av oppsprekning.

Selv om mange av åsene er massive, finnes det også dem som er mer oppsprukket. De kan f.eks. være oppsplittet i en rekke paralleltgående rygger. Store deler av Ulemyråsen er et eksempel på dette, og hvor ryggene er for smale eller for oppsprukket til å være egnet for blokkuttak. Ofte er det slik at jo tettere forsenkningene opptrer, jo mer oppsprukket er gjerne fjellet mellom disse.

4. KONSEKVENSER

Veitrasé-alternativ 3 påvirker flere forekomster med massiv larvikitt som kan bli interessante som fremtidige driftsområder, dersom den aktuelle larvikitttypen endrer status fra å være marginal til å bli attraktiv i markedet. Mesteparten av disse forekomstene (avmerket på Fig. 2) vil gå tapt dersom traséalternativ 3 skulle bli en realitet, fordi bruddrift betinger en sikkerhetsavstand til vei på minimum 200-250 m ved normal drift (iht. opplysninger fra to bruddfirma), og fordi åsene normalt drives fra sør. Ifølge R. Nilsen hos Lundhs Labrador skyldes sistnevnte at nordsiden erfaringsmessig gir problemer med åpen kløv (et fenomen som betyr at for mye stein må vrakes til å kunne drive økonomisk).

Typen larvikitt som opptrer langs traséen har et fargespill av moderat til svak intensitet. I dagens markedssituasjon betraktes ikke denne som attraktiv nok for uttak, men typen kan ha



Figur 2. Forekomster av massiv, lite oppsprukket larvikitt langs veitraséalternativ 3.



Figur 3. Eksempler på forekomster av massiv, lite oppsprukket larvikitt nært tilgrensende veitraséen.

A. Rønningås – en meget massiv kulle i nærheten av Hobekk. Sett fra sør.

B. Svært massivt parti i sørlige del av Damåsryggen, like nord for Pauler.

et potensiale som drivverdig ressurs i framtiden. Lignende varianter har vært brutt og enkelte kvaliteter av middels fargespillintensitet er også lønnsomme i dag.

Det er mange hensyn som skal tas ved lokalisering av ny veitrasé, og vår oppgave i denne sammenheng har kun vært å vurdere hva som kan komme i konflikt med potensielle larvikittressurser. Sett fra et ressursgeologisk synspunkt er vår vurdering at jo nærmere dagens E18 traséen legges, jo bedre, slik at man minst mulig berører de massive kollene med mulige fremtidige natursteinsressurser.

5. VIDERE UNDERSØKELSER

For å få et bedre bilde av hvordan den kartlagte larvikittypen vil ta seg ut som natursteinsprodukt, vil det være nyttig å skaffe tilveie polerte plater. NGU vil som en del av samarbeidet med 3-fylkessamarbeidet mellom Buskerud, Telemark og Vestfold fylkeskommuner, v/fylkesgeologen, i nærmeste framtid ta ut representative prøver i form av småblokker og få sagd og polert plater fra disse. Bransjen bør involveres i markedsvurderinger av prøvene, hvilket muligens kan gi et noe bedre svar på steintypens attraktivitet og potensiale i nåtid og framtid. Eventuelle videre undersøkelser og omfanget av disse bør vurderes på basis av dette.

6. REFERANSER

Heldal, Tom & Herrevold, Tore 1995: Larvikittforekomster mellom Farris og Langangen. *NGU Rapport 95.122.*

Heldal, Tom; Kjølle, Idunn; Beard, Les; Tegner, Christian & Lynum, Rolf 1999: Kartlegging av larvikitt mellom Sandefjord og Porsgrunn. *NGU Rapport 99.059.*