



NYGÅRD SHØYDETUNNELEN BERGARTSBESKRIVELSE

Hp.	Tidligere rapportert: 942076-01												
Profil:	Ant. sider: 3	Ant. bilag: 2											
Oppdragsgiver:	K.E. Myre, plan												
Saksbehandler(e):	G. Vangsnes												
Sammendrag:													
Denne rapporten gir en oversikt over bergartene på Nygårdstangen - Møhlenpris og er et supplement til oppdragsrapport; Nygårdshøydetunnelen, Parsell: Nygårdstangen - Møhlenpris, Ingeniørgeologisk statusrapport med fjellkontrollboringer, av A.T. Kveen. Langs tunneltraséen er det hovedsaklig glimmerskifer, men tunnelen vil et par tre steder også skjære en konglomeratlinse. Glimmerskiferen er mindre sprø enn konglomeratet og vil sannsynligvis være lettere å bore gjennom, men tyngre å sprengre enn konglomeratet.													
Stikkord:	<table><tr><td colspan="2">Distribusjon:</td></tr><tr><td>Oppdragsgiver</td><td>K.E. Myre -- 3</td></tr><tr><td></td><td>IKB Bruer -- 1</td></tr><tr><td>Veglab.</td><td>A. Kveen -- 1</td></tr><tr><td>Tunnelseksjonen</td><td>J.O. Bjørge -- 1</td></tr></table>			Distribusjon:		Oppdragsgiver	K.E. Myre -- 3		IKB Bruer -- 1	Veglab.	A. Kveen -- 1	Tunnelseksjonen	J.O. Bjørge -- 1
Distribusjon:													
Oppdragsgiver	K.E. Myre -- 3												
	IKB Bruer -- 1												
Veglab.	A. Kveen -- 1												
Tunnelseksjonen	J.O. Bjørge -- 1												
Kommune: 1201	Kartblad: 1115 I	UTM-koordinater: KN972002											

Postadresse: Spelhaugen 12
Pb. 3645, 5033 Fyllingsdalen

Tlf: 55173000
Telefax: 55168715

INNHALDSFORTEGNELSE:

1. INNLEDNING	1
2. BERGARTSBESKRIVELSE	2
3. BERGARTSFORDELING LANGS TRASÈEN	3

1. INNLEDNING

Denne rapporten er laget i forbindelse med driving av tunnel under Nygårdshøyden, Rv. 555, Nygårdstangen - Møhlenpris, og gir en nærmere beskrivelse av bergartene langs trasèen.

Rapporten er et tillegg til oppdragsrapport 942076-01 (Nygårdshøydetunnelen, Parsell: Nygårdstangen - Møhlenpris, Ingeniørgeologisk statusrapport med fjellkontrollboringer), av A.T. Kveen.

Bakgrunns materialet er følgende:

- 1) Geologisk kart fra Nygårdstangen - Møhlenpris av H. Fossen, i målestokk 1:10000
- 2) Geology of the Minor Bergen Arc, West Norway, NGU, H. Fossen, 1989.
- 3) Nygårdshøydetunnelen, Parsell: Nygårdstangen - Møhlenpris, Ingeniørgeologisk statusrapport med fjellkontrollboringer, oppdragsrapport 942076-01, A.T. Kveen, 1994.
- 4) Tunnel under Nygårdshøyden, Geologisk undersøkelse av trasèen Møhlenpris-H. Tanks gate, Veglaboratoriet, oppdragsrapport, juni 1976, B. Lysberg.

Det geologiske kartet fra Nygårdstangen - Møhlenpris av H. Fossen (vedlegg 1) gir mer detaljert informasjon om bergartsfordelingen i området enn tidligere kart, og det er hovedsaklig dette kartet som ligger til grunn for denne rapporten. Fossen's kart er her forstørret opp i målestokk 1:1000 og tunneltrasèene er tegnet inn. Bergartsbeskrivelsen er hentet fra de andre opplistede rapporter.

Tunnelen vil gå fra Puddefjordsbroen i vest til Nygårdstangen i øst og er planlagt som to tuber, nordre hovedløp og søndre hovedløp. Nordre hovedløp har avkjøringsrampe og søndre hovedløp har påkjøringsrampe i retning mot Puddefjordsbroen.

2. BERGARTSBESKRIVELSE

Fossen har funnet fem forskjellige bergartstyper i området der tunnelen er planlagt; gneis, kvarsitt, glimmerskifer, amfibolitt og konglomerat. Disse bergartene tilhører Den lille bergensbuen og er metamorfe kambrosilur bergarter (vedlegg 1).

Tunneltraséene er tegnet inn på bergartskartet (vedlegg 2) og viser at tunnelen hovedsaklig vil gå i glimmerskifer, men vil krysse/gå langs partier med konglomerat.

Det gies her en nærmere beskrivelse av de bergartene som vil berøre tunnelen:

Glimmerskifer:

I følge Lysberg, Rapport nr. 4 inneholder glimmerskiferen:

Biotitt og kloritt ca. 50%, kvarts ca. 25%, feltspat ca. 20%, granat og kalkspat ca. 5%.

Den inneholder litt sulfider og er middels krystallin.

Amfibolitt:

Amfibolitten på det geologiske bergartskartet til Fossen, kan være den samme bergarten som Lysberg og Kveen har omtalt som grønnskifer. Lysberg har gitt denne bergarten følgende mineralsammensetning:

Kvarts ca. 25 %, biotitt og kloritt ca. 20%, amfibol ca. 20%, feltspat ca. 15%, epidot ca. 10% og kalkspat ca. 10 %. Denne inneholder litt oksyder og sulfider. Den er middels til finkrystallinsk.

Tunnelen ser ikke ut til å ville treffe den amfibolittiske sonen. Beskrivelsen av bergarten er likevel tatt med fordi det kan synes som Fossen i sin artikkel om Den lille bergensbuen har slått amfibolitten sammen med glimmerskiferen og kalt bergarten granat - amfibol glimmerskifer. Her vil granat og amfibol utgjøre opptil 25% av bergarten. Kalk-rike lag/soner er vanlig å finne i skiferen. Omdannet kalkspat lager hvite/rosa band med en mektighet på et par cm. Disse kan være forurenset og innholde band rike på granat (spessartin) og magnetitt.

Konglomerat:

Konglomeratet er beskrevet av Fossen. Konglomeratet er sterkt deformert og foliasjonen tett foldet. Det er kornbåret med amfibol-rik matriks. Konglomeratet er polymikt, med boller av tre forskjellige bergartstyper. Størrelsen på bolle-materialet varierer fra 1 mm - 30 cm.

De tre bergartstypene er;

1) *Granitoide og trondjemmittiske boller.*

Disse bollene er de største i konglomeratet og er de lettest gjenkjennelige p.g.a. den hvite fargen. Formen varierer og er stort sett orientert parallelt foliasjonen.

2) *Boller av lys grøn epidot-bergart.*

Disse bollene er mer "kompetente" enn matriksen og deformasjonen har ført til at foliasjonen omslutter bollene. Kildebergarten er sannsynligvis en grønnstein, rik på epidot-nudler.

3) *Amfibolitt boller.*

Disse bollene sammen med den amfibolitt-rike matriksen, gir konglomeratet en mørk grønn farge. Amfibolitt bollene er de minst "kompetente" og deformeres sammen med matriksen. Både boller og matriks er metamorfe.

3. BERGARTSFORDELING LANGS TRASÈEN

Ved befaring i jernbanetunnelen (Dokkeskjærtunnelen) ble det registrert glimmerskifer gjennom hele tunnelen, refererer til Kveen`s rapport. Dette stemmer også overens med Fossen`s kartlegging.

Bergartsfordelingen m.h.t. pel nummereringen for tunnellopene er som følgende;

Nordre hovedløp:	Fra pel. 390 - 580	Glimmerskifer
	Fra pel. 580 - 650	Konglomerat
	Fra pel. 650 - 1105	Glimmerskifer
Søndre hovedløp:	Fra pel. 390 - 490	Glimmerskifer
	Fra pel. 490 - 550	Konglomerat
	Fra pel. 550 - 750	Glimmerskifer
	Fra pel. 750 - 825	Konglomerat
	Fra pel. 825 - 1092	Glimmerskifer
Nordre avkjøringsrampe:	Fra pel. 0* - 230	Glimmerskifer
	Fra pel. 230 - 240	Konglomerat
	Fra pel. 240 - 290	Glimmerskifer
Søndre påkjøringsrampe:	Fra pel. 0* - 185	Glimmerskifer
	Fra pel. 185 - 205	Konglomerat
	Fra pel. 205 - 255	Glimmerskifer

*Pel nr. 0 for avkjørings- og påkjøringsrampene starter ved pel. nr. 900 for hovedtunnelene.

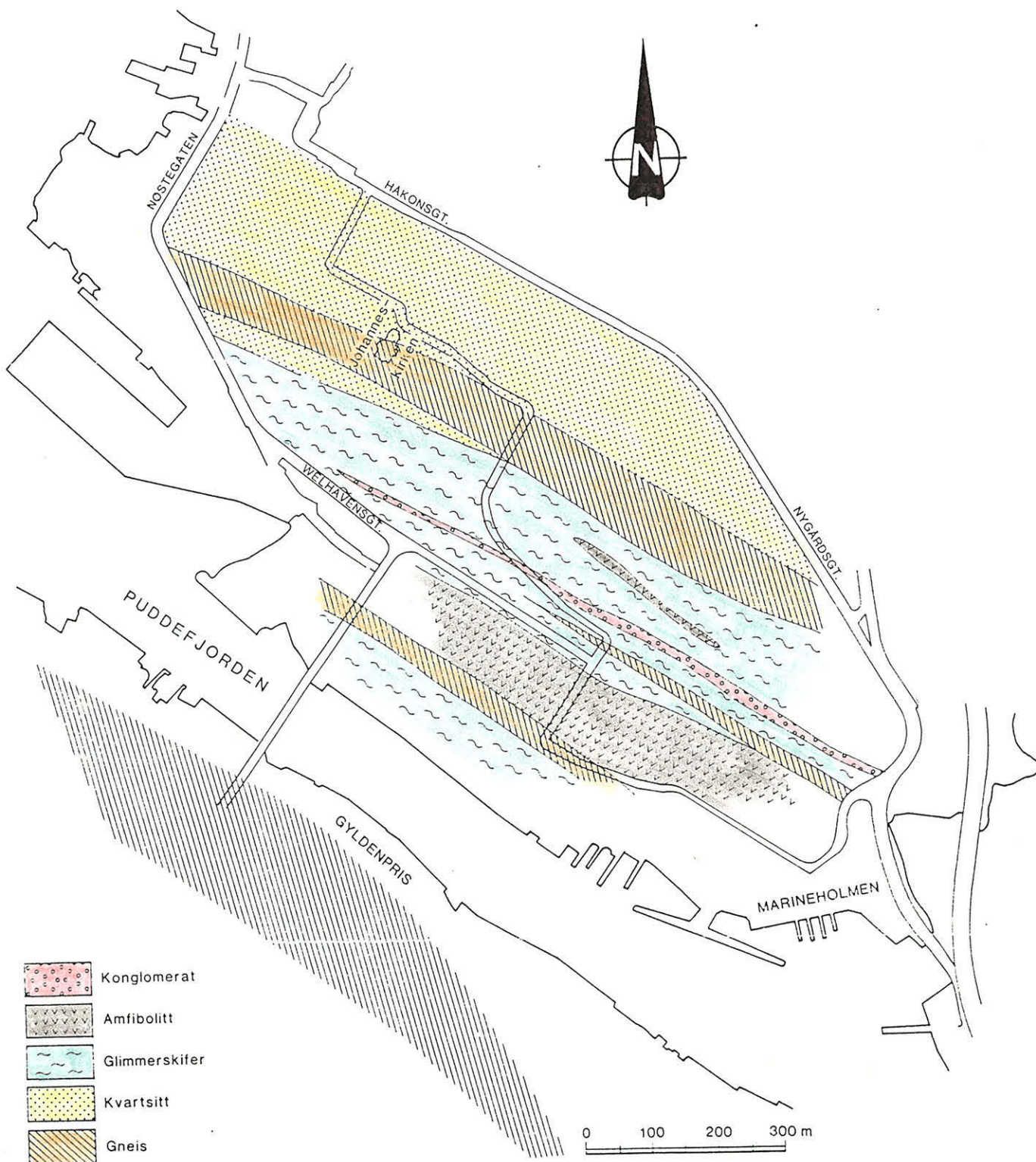
Pel. nummerne benyttet her er de samme som ble brukt i oppdragsrapport 942076-01, av Kveen. De kan derfor bli forandret på nye tegninger da tunnelen senkes noe, slik som antydning i rapporten til Kveen.

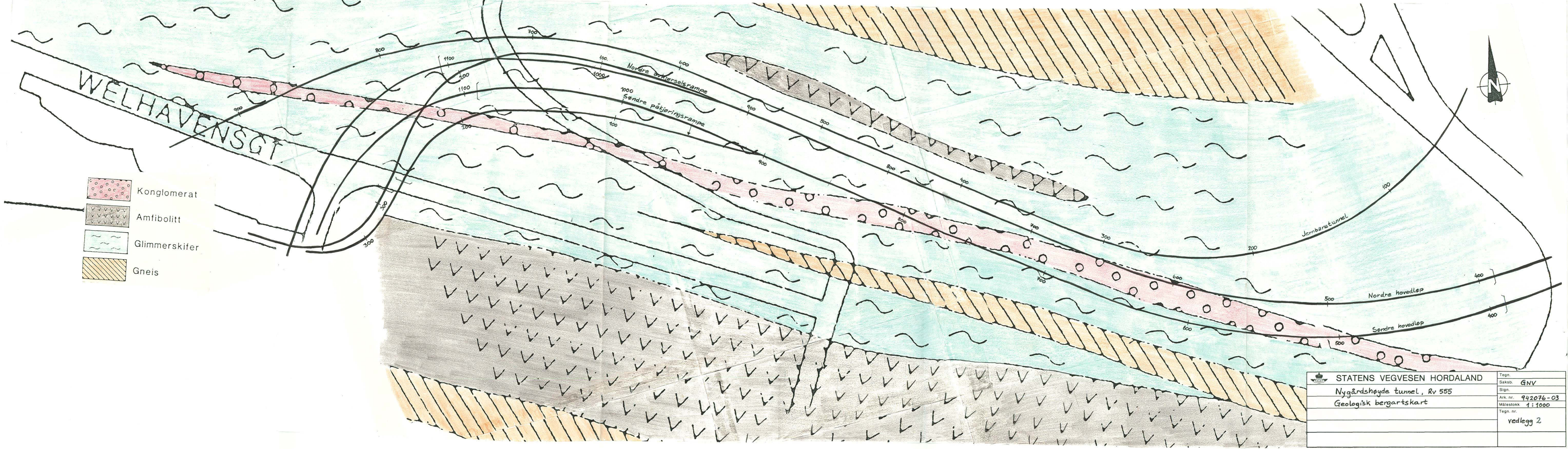
Glimmerskiferen er lite sprø og derfor lett å bore gjennom, men tung å spreng. Generelt vil et konglomerat være mer hard enn glimmerskifer og derfor være tyngre å bore, men lettere å spreng. Siden dette konglomeratet har amfibol-rik matriks, er det ikke sikkert at det er så mye hardere enn glimmerskiferen.

Laboratorieseksjonen
Med hilsen


Øyvind Bruknapp
Laboratiesjef


Gunhild Vangsnes
Geolog





WELHAVENSGT

- Konglomerat
- Amfibolitt
- Glimmerskifer
- Gneis

Nordre påkjørselsrampe
Søndre påkjørselsrampe

Jernbaretunnel

Nordre hovedløp

Søndre hovedløp

STATENS VEGVESEN HORDALAND
Nygårdshøyde tunnel, Rv 555
Geologisk bergartskart

Tegn.	GNV
Saksb.	
Sign.	
Ark. nr.	942076-03
Målestokk	1:1000
Tegn. nr.	vedlegg 2