

Dok.nr: UB.10/558-000 Rev:.....

Prosjekt nr. JI: 098005
Rapport: Gk 4519-15
Oppdragsgiver: Jernbaneverket Region Nord
Prosjekt: Ny godsterminal Trondheim
Grunnundersøkelser
Borplan reg.-og detaljplan Leangen
Borplan KU Leangen / Heimdal
Strekning / km: Meråkerbanen, km 2.1 - 4.2
Dato: 30.01.1998

Rapporten omhandler (stikkord):

vurderinger, forslag nye borpunkter, tidligere utførte undersøkelser

For Jernbaneverket Ingeniørtjenesten

Prosjektansvarlig: _____
Håkon Heyerdahl

Prosjektleder: _____
Bjørn A. Falstad

Rapport utarbeidet av: _____
Bjørn A. Falstad

JERNBANEVERKET REGION NORD

NY GODSTERMINAL TRONDHEIM GRUNNUNDERSØKELSER

Borplan reg.-/detaljplan Leangen
Borplan KU Leangen / Heimdal

Rapport Gk 4519-1

12.12.2001

INNHOLD

1. OPPDRAG.....	4
2. BORPLAN REG.-OG DETALJPLAN LEANGEN.....	4
2.1 OMRÅDE VEST FOR LEANGEN STASJON	5
2.1.1 Tidligere utførte undersøkelser	5
2.1.2 Forslag nye boringer.....	5
2.2 OMRÅDE FORBI LEANGEN STASJON OG ØSTOVER.	6
2.2.1 Tidligere utførte undersøkelser.	6
2.2.2 Forslag nye boringer.....	6
3. KONSEKVENsutREDNING.....	7
3.1 ALT.: LEANGEN 2	7
3.2 ALT.: HEIMDAL	7

TEGNINGER

Gk4519.1	Borplan, del 1 av 2. Nye og «gamle» borpunkter	1:1000
Gk4519.2	Borplan, del 2 av 2. Nye og «gamle» borpunkter.	1:1000
Gk4519.1	Borplan, del 1 av 2. Vest for Leangen st.	1:1000
Gk4519.2	Borplan, del 2 av 2. Øst for Leangen st.	1:1000

1. Oppdrag

Jernbaneverket Ingeniørtjenesten har etter oppdrag fra Jernbaneverket Region Nord vurdert behovet for, og utarbeidet borplaner for, supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med videre planlegging av ny godsterminal for Trondheim.

Borplan for reg.-og detaljplan utarbeides bare for alternativet Leangen, mens for konsekvensutredning skal både Leangen og Heimdal vurderes.

2. Borplan reg.-og detaljplan Leangen

Alt.: Leangen 2

Alternativet Leangen 2 innebærer betydelige inngrep i terrenget sør og vestover fra Leangen stasjon, samt nye fyllinger nær bebyggelse langs Stavne - Leangenbanen. I det vestligste området er grunnforholdene dårlige, og relativt omfattende stabiliseringstiltak vil kunne være påkrevet.

For nærmere utredning av geotekniske problemstillinger må det for detaljplanen utføres supplerende grunnundersøkelser. Behovet er størst i det vestlige området, men også noe supplerende østover i terminalområdet for bedre kartlegging / detaljering i forhold til skjæringsstabilitet, fundamentering og masseskiftingsbehov.

Av praktiske grunner er foreslått borplan delt på 2 tegninger. Del 1 omfatter området vest for Leangen stasjon; del 2 Leangen stasjon og østover.

Det er laget to sett tegninger hvor det første, tegning Gk4519.1 og 2, viser både plasseringen av tidligere utførte boringer og foreslåtte nye borpunkter, mens det andre, tegning Gk4519.11 og 12, kun viser foreslåtte nye boringer.

Av tidligere undersøkelser er avmerket boringer utført av NSB (med saksnr.), Statens Vegvesen (rapport nr. Uxxx), Trondheim kommune (rapport nr. R.xxx) og Ottar Kummeneje (rapport nr. O.xxx).

Det presiseres at borplanene er laget uten forutgående befaring, og at plasseringen av enkelte boringer må tilpasses spesielle forhold på stedet. De fleste borpunkter kan flyttes uten at dette vil ha avgjørende betydning for vurderingsgrunnlaget. Behovet for eventuelle suppleringer bør vurderes etter hvert som borresultatene foreligger.

2.1 Område vest for Leangen stasjon

2.1.1 Tidligere utførte undersøkelser

Tegnforklaring: dr-dreieboring, dt-dreietrykk, sl-slagboring, pr-prøveserie, vb-vingeboring, pz-poretrykksmåling, sk-skovling

<u>Undersøkelser</u>	<u>boringer utført</u>
<u>NSB</u>	
<i>Stavne-Leangen:</i>	
Gk518 - undergang Innherredsvegen.	6 dr, 1 pr
Gk517 - fylling mellom ug. innherredsvegen - Thonning Owesens gt.	3 dr, 1 pr
Gk519 - undergang Thonning Owesens gt.	3 dr, 1 pr
Gk552 - undergang Dalen blindeskole	1 dr, 2 pr
<i>Meråkerbanen:</i>	
Gk579 - undergang Thonning Owesens gt.	4 dr, 1 pr
Gk2637- ras Lilleby smelteverk	2 dr, 3 pr, 3 vb
Gk2763 - industrispor	7 dr, 7 pr, 3 vb
Gk4450-1 - hovedplan Leangen godsterminal	3 dr, 3 dt, 4 sk, 1pr
<u>Statens vegvesen (SV)</u>	
Ud450J - Falkenborgkrysset	diverse (mange)
<u>Trondheim kommune</u>	
R.852 - Innherredsvegen	1 sl
R.913 - Konsul Lorcks gt.	1 dr, 1pr
R.60 - Sidespor Lade	diverse, mange
R.358 - Bromstadvegen	diverse, mange
<u>Ottar Kummeneje</u>	
O. 470 - Kulvert v/ Leangen st.	diverse, mange

2.1.2 Forslag nye boringer.

Borplan, del 1 av 2, tegning Gk4519.11

Behovet for supplerende boringer vurderes størst vest i området, langs Stavne-Leangenbanen og mellom denne og Meråkerbanen. Her er det tidligere påvist svak grunn (kvikkleire), og stabilitets- og setningsanalyser må utføres for prosjekterte nye fyllinger m.m. Tekniske løsninger kan her være bruk av lette masser i fyllinger og/eller grunnforsterkning (kalk-/sementpeler). Grunnforsterkning kan også være aktuelt som vibrasjonsdempende tiltak. Enkelte boringer er også foreslått langs søndre side av terminalen, forbi Dronning Mauds Minne og Dalen hageby, for bedre å kunne vurdere konsekvenser og tiltak i forbindelse med skjæringer og støttekonstruksjoner.

Vi anbefaler at det i dette område utføres følgende boringer:

24 DT (dreietrykk), 4 VB (vingeboringer), 8 PR (prøveserier), 3 (x2) PZ (poretrykksmålere).

Alle sonderinger er foreslått som dreietrykk. Det kan vurderes om enkelte bør tas som totalsondering med fjellkontroll, f.eks. for bedre å kunne vurdere fundamentering av undergang Thonning Owesens gt. (Stavne-Leangen).

2.2 Område forbi Leangen stasjon og østover.

2.2.1 Tidligere utførte undersøkelser.

NSB

Gk499 - undergang Leangen alle

2 dr, 2 sk

Gk4450-1 - hovedplan Leangen Godsterminal

6 dt, 4 db, 6 sk

SV

Ud450I - E6 øst. Rotvoll-Bromstad

diverse (mange)

Ud485A - Leangen jernbanebru

6 dt, 1 pr

Trondheim kommune

R.958 - Leangenbekken

diverse (mange)

R.689 - Rotvoll nedre

db, sl, (mange)

2.2.2 Forslag nye boringer.

Borplan, del 2 av 2, tegning Gk4519.12.

Området sør for sporene forbi Leangen stasjon og østover mot Leangen allé, vurderes som godt dekket av Vegvesenets undersøkelser. Mye er utført også ved Leangen jernbanebru over Håkon VIIIs gate. De nye boringene er derfor foreslått nord for sporene og mot østre avslutning av terminalen (Rotvoll nedre), hvor det etter planen skal foretas en del oppfylling.

Vi anbefaler følgende boringer i denne del av området:

10 DT (dreietrykk), 3 PR (prøveserier). Det må vurderes nærmere om en del av prøveseriene bør utføres ved skovling.

3. Konsekvensutredning

3.1 Alt.: Leangen 2

Tidligere undersøkelser vurderes stort sett å være tilstrekkelig som grunnlag for konsekvensutredningen, men en teknisk vurdering, inklusive stabilitets- og setningsanalyser, må gjennomføres på dette stadiet, og en viss supplering av det gamle grunnlaget menes derfor å være påkrevet.

Anbefaling

For å vurdere konsekvenser for nærliggende bebyggelse på nordsiden av Stavne-Leangenbanen, i området mellom denne og Meråkerbanen, foreslås at enkelte av de boringer som er foreslått for detaljplanen, utføres allerede for KU. Dette er boringene PR2, DT7, DT5 og VB2 på borplanen, tegning Gk4519.11. Dessuten bør også DT18, PR7 og PZ2 nord for Dronning Mauds Minne, vist på samme borplan, utføres i denne fase.

3.2 Alt.: Heimdal

For dette alternativet vurderes det nåværende geotekniske grunnlag fra hovedplanen å være tilstrekkelig for konsekvensutredningen. Geotekniske problemstillinger vedrørende grunnvannssenkning, setninger, stabilitet og vibrasjoner i forhold til nærliggende bebyggelse og naboterreng, vil kunne behandles tilfredsstillende uten at supplerende boringer i denne fase er påkrevet.



Statens Vegvesen
Rapport 064501

FORSLAG NYE BORINGER
DT nr 1-23
PR nr 1-8
VB nr 1-4
PZ nr 1-4

TEGNEFORKLARING:

- Direlesondring
- ⊙ Direstrykssondring
- ⊕ Prøveserie
- + Vingebooring
- ⊕ Poretrykksmåling
- ⊙ SK Skovboring

Rev.	Revisjonen gjelder	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
		Dato	26.01.1998	AZ
		Tegnet av		
		Kontrollert av		
		Godkjent av		

NY GODSTERMINAL TRONDHEIM
ALT LEANGEN 2

GRUNNUNDSØKELSE FOR REG- OG DETAILPLAN
BORPLAN DEL 1 AV 2 ØST FOR LEANGEN ST.
NYE OG "GAMLE" BORPUNKTER

Merakerbanen, km 21-4,2

JERNBANEVERKET
Region Nord

Utkast av
Jernbaneverket

Arbeidstittel
Jernbaneverket/Leangen/utkastplan

Erstatnings
for

Tegningsnr.
GK4519.1

Rev.



FORSLAG NYE BORINGER
DT nr. 24-33
PR nr. 9-12

TEGNFORKLARING

●	Dreiesondring	⊙	Privateserie	⊗	Skovborring
⚡	Dreietrykssondring	⊖	Poretrykssondring	+	Vingeboring

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
1	NY GODSTERMINAL TRONDHEIM ALT. LEANGEN 2	21.09.96	AZ		
GRUNNUNDERSØKELSER FOR REG- OG DETALJPLAN BORPLAN, DEL 1 AV 2 VEST FOR LEANGEN ST. NYE OG "GAMLE" BORPUNKTER		Skala 1 : 1 000	Utsatt av J.B.V. Ingeniørforetjenest	Arbeidsleder J. Borge/Leangen/Leangen	Erstattet av
Merkeplanen km 2,1-4,2		Tegning Gk4519.2	Rev.		

JERNBANEVERKET
Region Nord

Arbeidsmiljø



TEGNFORKLARING :

- Direktesondring
- ⊙ Direktrykksondring
- ⊙ Prøveserie
- + Vingeboring
- ⊕ Poretrykksmåling
- ⊙ SK Skovboring

Rev.	Rev.ingeniør	Godkjent av	Dato	Kontrollert av	Godkjent av
1	NY GODSTERMINAL TRONDHEIM ALT LEANGEN 2		27.07.1998	AZ	
GRUNNUNDERSØKELSE FOR REG- OG DETALPLAN BORPLAN, DEL 1 AV 2 ØST FOR LEANGEN ST.			1 : 800		
Meråkerbanen, km 2,1-4,2			Utarbeidet av		J&V Ingeniørvesen
JERNBANEVERKET Region Nord			Tegnet av		GK4519.11



TEGNFORKLARING

● Dreiesondring	⊙ Prøveserie	⊙ Skj Skovboring
⚡ Dreielektrisksondring	⊖ Poretrykkmåling	+ Vingeboring

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
1	NY GODSTERMINAL TRONDHEIM ALT. LEANGEN 2	27/09/06	A2		
GRUNNUNDERSØKELSER FOR REG-OG DETALJPLAN BORPLAN, DEL 2 AV 2 VEST FOR LEANGEN ST.		Skala	1:1000		
Utsatt av: JBV Ingeniørvesen		Arbeidstittel	Jernbaneverket Region Nord		
Merkeplanen km 2,1-4,2		Tegnet av	Gk4519.12		