

Ventilation under tunnel- och bergrumsdrift

Bakgrund

Vid underjordsarbete där framdriften sker genom sprängning krävs en väl fungerande ventilationsanläggning. Det är allmänt känt att ett ökat luftflöde framme vid berggaveln förkortar utvärdringstiden, som ofta är en flaskhals i produktionen. Ventilationen förutsätts skydda de anställda från ohälsa. Erfarenheter från Arlandabanan visar att ventilationsanläggningarna inte alltid gav tillräckligt med luft, trots modern utrustning med nyinköpta högtrycksfläktar. Utvärdringstiderna blev långa och friskluften tenderade att vända 20-30 meter framför berggaveln och lämna stora områden oventilerade.

Syfte

Syftet har varit att få fram praktiska och ekonomiska lösningar för god luftomsättning framme vid berggaveln, och därmed bättre arbetsmiljö och bättre driftekonomi vid bergarbeten under jord.

Genomförande

Med bidrag från SBUF har projektet genomförts av Banbrytarna (NCC/Siab) i samarbete med GIA industri ab och Previa. I en referensgrupp har utöver NCC AB och Siab AB även deltagit Peab Väst AB, Skanska Teknik AB och SEKO.

Fältförsök har gjorts med olika tekniska lösningar vid tunnelarbetena under Arlandas flygterminaler. Ett omfattande mätprogram har genomförts med flödes-, luftströms- och gasmätningar.

Resultat

De främsta orsakerna till dåligt luftflöde vid berggaveln var:

- hål på tuben (till följd av skjutskador och andra skador)
- tubände som slutar för långt från berggaveln (i syfte att motverka tubskador)
- tubänden strypt för att öka kastlängden (ger ökat läckage och fel kastriktningar)
- skador på kopplingsring (hanteringskador, ger stort läckage)

Tekniska lösningar:

1. Ny blytåskoppling så att tubänden kan hållas närmare berggaveln. Minskar läckage från skador på tub och skarvar, minskar montagetid.
2. Styrkon ansluts till tubänden. Får luften att lämna tuben rakt fram. Försvårar strypning.
3. Aerodynamiskt utformade spjäll där tuben grenas av. Luftflödet kan fördelas kontrollerat.
4. Riklig (10-15 m³) vattning av salvan. Får snabbt bort kolmonoxid som annars ligger kvar med höga halter under hela utlastningen.

Projektgruppen föreslår också:

- utbildning av personal hos entreprenörer i syfte att öka förståelsen för ventilationens betydelse för både arbetsmiljö och driftekonomi
- framtagning av en ny beräkningsmodell för dimensionering av luftbehovet. Mätvärdena från projektet utgör en bra grund.

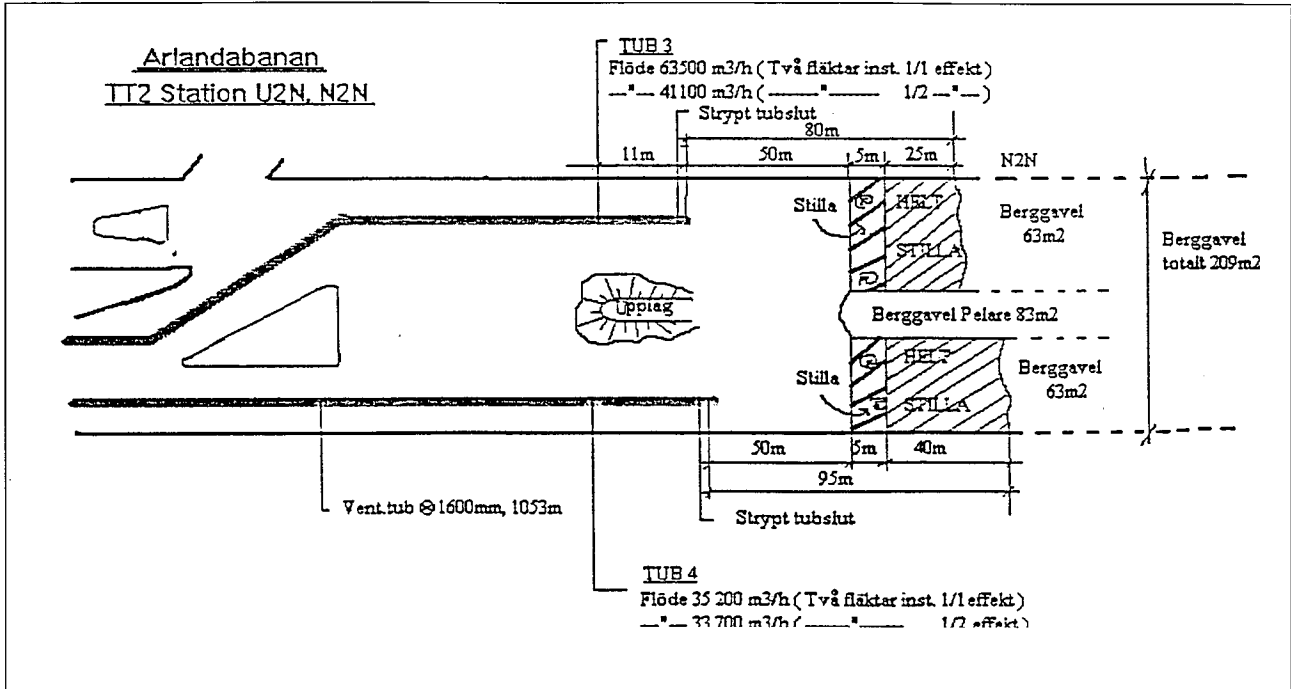
Bilddokumentation, se omstående sida

Ytterligare information lämnas av

Lars Winnell, Skanska Berg och Bro,
tel 08-753 80 00, 070-322 88 78.

Rapporten Ventilation under pågående tunnel- och bergrumsdrift (77 sid) kan beställas från SBUF, tel 08-698 59 99.

Sammanställning av ventilationsflöde för tillfartstunnel TT2, station U2N och N2N, tub Ø 1600 mm.
 Antal fläktar: tub 3 2 st, tub 4 2 st. Fläktinställning 1 effekt och 1/2 effekt



Översiktspild av mätvärden "stuffområde"

