

# Tunnelbanan beredd att möta vintern

Visst minns vi förra vinterns tunnelbaneproblem som fick oss resenärer att ofta bli lika ilska som när vi tagit fel på tiden i tvättstugan. Erfarenheter från förra året har tagits tillvara. Vi är nu bättre rustade att klarar av kommande snöväder.



TEXT: JAN AGRÉN  
FOTO: ANETTE ANDERSSON

Vintern kommer inte som en överraskning, men det är många olika situationer SL måste förbereda sig på. Man har sedan förra året förstärkt sin operativa organisation och sett till att folk finns tillgängliga för att ta hand om de snöproblem som dyker upp. Man preparerar också fordon och uppvärmningssystemen för strömskenor och växlar.

Ingemar Palm är gruppchef inom gruppen Elkraft tågdrift på Banavdelningen hos SL Infrateknik. Elkraft driver tågen, men kan dessutom se till att strömskenan hålls isfri. Även om Ingemar inte direkt hoppas på en vargavinter, vet han att allt görs för att undvika stopp i tunnelbanan på grund av vädret.

När mycket snö och is fryser fast på strömskenan, blir det ingen kontakt och tågen blir strömlösa och stannar. Allra värst är när det kommer en massa blötsnö och sen kyla och stark vind. Det blir rena isbarken! Störst är risken vid trafikslut under de tidiga morgontimmar då tunnelbanan står still. Då hinner mycket hända – det mest kritiska temperaturområdet ligger mellan cirka +5 och -5 grader.

## Strömskenan värms av sin egen ström

Vid minusgrader gäller det att värma upp strömskenan så att isen smälter. Skenan väger 60 kg per meter så det går åt en del energi. Därför är fasta värmekablar monterade längs skenan, och det är motståndet i dessa kablar som skapar värme. Strömmen matas från samma 750-voltsskena som driver tågen, och vid kontinuerlig drift kostar uppvärmningen 30000 kronor per dygn.

De värmekablar som är i drift finns kvar sen mitten av 1960-talet. De har nu nått sin "tekniska livslängd" och idag fungerar cirka 60 procent av de gamla anläggningarna.

Grundtekniken är lika enkel som beprövad, men om

"Allra värst är när det kommer en massa blötsnö och sen kyla och stark vind. Det blir rena isbarken!"



Ingemar Palm är gruppchef inom gruppen Elkraft tågdrift på Banavdelningen hos SL Infrateknik.

nya anläggningar ska byggas måste de kunna fungera i många år. För detta krävs rätt material, som gärna är beprövat inom järnvägsområdet, rätta verktyg och dessutom personal som kan sitt jobb.

Det har tagit flera år bara att testa fram rätt sorts kablar, de som ska ersätta de gamla. Och att exakt veta var och hur de ska placeras på strömskenan. De kablar som används är dels en amerikansk, Thermon, dels en fransk, Flexelec. Den senare kallas serieresistiv och byggs i fasta längder på upp till 400 meter. För kortare längder, som krävs vid exempelvis växlar, bangårdar och depåer används i stället Thermon, som är en fasteffekt kabel.

Värmekabeln hålls fast längs strömskenan med metallklamrar.

Med den nya tekniken kommer värmen att kunna slås på och av med hjälp av ett fjärrkontrollsystem. Mycket pengar finns här att tjäna på minskad energiförbrukning, eftersom värmen bara behöver vara inkopplad när det är risk för isbildning på strömskenan.

Kontakter har tagits med SMHI för att få prognoser som i god tid visar när värmen behöver slås på.

#### Rymdteknik i nya styrsåkåp

Fasta styrsåkåp som slår på och av strömmatningen finns utefter banan.

Värmekablarna finns främst där tågen kör långsamt, vid stigningar och på startsträckorna vid stationerna. Just nu finns sex prototypanläggningar i drift och snart ska anläggningar på ytterligare tio platser bli klara.

Några finns vid Högdals- och Vällingbydepåerna.

Det ligger mycket forskning bakom valet av de olika


komponenterna till styrsåkåpen. Man har bland annat testat en kontaktor vid namn Arc Twister som egentligen hör hemma i rymdtekniken. I år kommer 20 nya anläggningar att tas i drift till vintern. Men man ser samtidigt till att de gamla hålls vid liv och fungerar.

– Vi utbildar själva de montörer som ska arbeta med värmekablarna. Det är ett knepigt jobb som kräver både kunskaper och speciella verktyg. Värmekablarnas isolering består av silikon, samma material som också måste användas vid skarvarna. När arbeten med att montera värmekablarna ska utföras är det bråttom; det måste alltid göras på trafikfri tid eftersom de är monterade på den spänningsförande delen av skenan. En sträcka på upp till 400 meter måste kunna monteras på mellan tre och fyra timmar.

Hur kommer då SL att klara den kommande vintern, undrar vi.

– Självlärt kan vi aldrig lämna några garantier att vi klarar alla tänkbara oväder, men vi gör allt vi kan för att det ska fungera. Och vi är bättre rustade i år än förra året både tekniskt, personellt och organisatoriskt, säger Ingemar Palm.

Själva håller vi tummarna.

Både för vädret och Ingemar. 

”Självlärt kan vi aldrig lämna några garantier att vi klarar alla tänkbara oväder, men vi gör allt vi kan för att det ska fungera och vi är bättre rustade i år.”



Värmekabeln hålls fast längs strömskenan med metallklamrar.