

Trafiksignaludstyr til Hovedstadens Letbane

Selvom der er flere år til, at selve driften på Hovedstadens Letbane begynder, er der allerede nu godt gang i ombygningen af de eksisterende trafiksignalanlæg på strækningen. ITS Teknik har vundet opgaven med at udstyre mere end 60 signalanlæg på strækningen med ny styring og nyt signalmateriel. Der er valgt nyeste teknologi fra nogle af de førende leverandører i branchen. Denne artikel beskriver det trafiksignaludstyr, der vil kunne ses på strækningen.



**AF LARS HOUGAARD
JAKOBSEN**
Salgschef, ITS Teknik A/S
lhj@its-teknik.dk

Der er i skrivende stund for alvor ved at komme gang i de geometriske ombygninger, der skal ske i forbindelse med anlægget af Hovedstadens Letbane. Til forskel fra den eksisterende letbane i Aarhus og den kommende letbane i Odense vil den nye letbane i hovedstadsområdet komme til at passere gennem signalanlæg, hvor henholdsvis otte kommuner og Vejdirektoratet er vejmyndighed.

Det har været ønsket fra Hovedstadens Letbane, at der skulle være et ensartet udtryk i alle de trafiksignalanlæg, der passerer fra Ishøj i Syd til Lundtofte i Nord. Det har dog været muligt at tage hensyn

til særskilte ønsker om design i det lokale byrums farve.

Driftsovervågningen foretages i en ny central løsning med overvågningssystemet Scala fra Siemens. Alle styreapparater på strækningen tilknyttes systemet, hvorfra der kan overvåges, styres og ilægges reviderede signalprogrammer. Kommunikationen mellem central og styreapparat sker ved brug af den åbne OCIT-protokol. De indsamlede driftsdata kan analyseres i det medfølgende værktøj til kvalitetsanalyse, så det fx kan ses, om den ønskede prioritering af letbanetog og busser har kunnet realiseres. Det bliver muligt for de enkelte kommuner at logge

Foto: Hovedstadens Letbane/
Gottlieb Paludan Architects.



på driftsovervågningen og følge de signalanlæg, der er beliggende i egen kommune.

Kommunernes øvrige signalanlæg, som er beliggende i nærheden af letbanestrækningen, vil på særlige betingelser også kunne tilsluttes driftsovervågningen, såfremt kommunikationen til styreapparatet sker via OCIT-protokollen.

Den samlede løsning er endvidere forberedt til at kunne udbygges for kommunikation mellem køretøjer og infrastruktur, i takt med at denne teknologi udvikles og implementeres, hvilket må forventes at blive aktuelt i den periode, hvor anlægget skal være i drift.

Signalanlæggene udstyres med den nyeste generation af styreapparat fra Siemens, model sX, hvor erfaringerne fra blandt andet den tidligere model C800V er kombineret med moderne muligheder. Selve programmeringen af styreapparatet sker ved brug af værktøjet LISA. Dette beskrives nærmere i en af de øvrige artikler i dette blad.

Der benyttes Ø200 mm signallanterner fra Siemens, mens Ø100 mm signallanterner for cyklister leveres af La Semaforica. Begge typer signallanterner har et lavt energiforbrug på 5W pr. øje i normal driftstilstand. Når det er mørkt, dæmpes lanterneerne, hvilket betyder, at energifor-

bruget sænkes til cirka 3W. For at sikre en stabil opsætning anvendes der generelt 2 pkt. ophæng af alle typer af lanterner på nær 1-felt pil-signaler. Lanternehuset leveres som standard i neutral lysegrå undtaget i kommunerne Rødovre og Lyngby-Taarbæk, hvor der er særlige ønsker til lanternehusenes farve.

Anmeldelse af fodgængere sker på fodgængertryk fra Prisma, der også leverer lydsignaler til de anlæg, hvor dette skal anvendes. Fodgængertrykket er nyeste model, som er væsentligt smallere end den model, der tidligere har kunnet tilbydes. Lydsignalerne giver mulighed for at udsende lyd både fra selve trykket, hvor selve anmeldelsen sker, og fra en højtaler placeret under fodgængerlanteren.

Detektering af trafik sker primært ved brug af radarer fra Smartmicro samt ved brug af termokameraer fra Flir. Radaren giver mulighed for at udføre en meget avanceret detektering, hvor der er mulighed for at følge trafikken i op til seks vognbaner med op til 126 objekter.

Signalmaster er af typen AluRound fra DAV Nordic. Denne type mast er en aluminiumsmast, der er anvendt meget i trafiksignalanlæg de senere år, hvorfor der er tale om en gennemprøvet løsning.

Anmeldelse og prioritering af letbanetog sker i et separat system, hvor selve

grænsefladen mod signalanlægget sker i en såkaldt TEU (Traveltime Evaluation Unit). Denne udveksler I/O signaler med signalanlæggets styreapparat. Herved foretages selve detekteringen af letbanen helt separat - set fra signalanlæggets side.

Prioritering af busser sker ved etablering af direkte dataudveksling mellem MOVIA's server og det centrale Scala system. Derved håndteres bussernes position og eventuelle afvigelser fra køreplanen fortsat af MOVIA, mens selve håndteringen af anmodning om prioritering sker i Scala systemet. ●

UDSTYR TIL PROJEKTET:

- 1 centralt overvågningssystem
- 60 styreapparater
- 63 delkryds
- 89* termokameraer
- 155 fodgængertryk
- 195* radarer
- 530 lydsignaler
- 1.038 master
- 2.636 signallanterner
- 47.000 meter signalkabel

* kan ændres under detailprojektering

