



Anne Kemmler
Anläggning
08-508 263 45
anne.kemmler@stockholm.se

Till
Trafik- och renhållningsnämnden
2011-06-16

Norra länken E4/E20. Renovering av Tomtebodatunneln, genomförandebeslut och avtal för servicetunnel i Norrtull

Förslag till beslut

1. Trafik- och renhållningsnämnden beslutar att uppdra åt kontoret att genomföra tätnings-, dränerings- och belysningsarbeten i Tomtebodatunneln till en investeringsutgift på 18 mnkr samt att ge förvaltningschefen i uppdrag att fatta tilldelningsbeslut och teckna avtal med upphandlad entreprenör.
2. Trafik- och renhållningsnämnden godkänner upprättat avtal mellan Stockholm stad och Trafikverket för servicetunnel.
3. Trafik- och renhållningsnämnden beslutar om omedelbar justering.

Magdalena Bosson
Förvaltningschef

Lars Jolérus
Avdelningschef

Sammanfattning

I genomförandeaftalet för Norra länken ingår en överenskommelse att staden ska bekosta en dagvattenledning som behövs för exploateringen av Hagastaden, tidigare Norra Stationsområdet. Behovet har visat sig innefatta fler ledningar så istället har Trafikverket byggt en servicetunnel. Ett avtal om ägande och nyttjande av servicetunneln har upprättats enligt principen för ledningstunnelavtal.

Klarastrandsleden förbinds med Essingeleden via en knappt 100 m lång berg-tunnel, Tomtebodatusunneln. Tunneln är under tiden maj till slutet av september avstängd för trafik.

Avstängningen genomförs för att Trafikverket ska utföra bergförstärkande försvarsarbeten för att ta upp nya laster från en rampbro som ingår i arbetena med kapacitetshöjande åtgärder på väg E4/E20.

Trafikkontoret har för sin del under en längre tid haft problem med inläckande vatten som fryser i tunneln. Vintertid bildas istappar vilka kan falla ner och skada fordon och trafikanter samt isformationer där droppande vatten fryser på vägbanan och tunnelväggarna. Av trafiksäkerhetsskäl måste tunneln hållas isfri vilket är kostsamt och innebär trafikstörningar då den av arbetarskyddsskäl hålls stängd under arbetenas utförande. Eftersom tunneln nu är avstängd är det lämpligt att genomföra åtgärder omgäende för att komma till rätta med problemet.

Belysningsanläggningen i Tomtebodatusunneln har uppnått sin tekniska livslängd och materialet i armaturerna har mattats ut. Som ett exempel kan nämnas tätningar kring armaturlas som torkar vilket medför stor risk att vatten tränger in i armaturerna med kortslutning och släckta armaturer som följd. Belysningen kommer att plockas ner för att Trafikverket ska kunna genomföra sina förstärkningsarbeten och det är därför lämpligt att även den byts ut.

Då det i Stockholm stad pågår en kontinuerlig modernisering av den offentliga belysningen med fokus på energieffektivisering föreslår kontoret att ett fullskaleprov på en modern tunnelbelysning med LED-teknik genomförs i Tomtebodatusunneln.

Bakgrund

Servicetunnel Norra länken

I genomförandeaftalet för Norra länken ingår en överenskommelse att staden ska bekosta en dagvattenledning som behövs för exploateringen av Hagastaden, tidigare Norra Stationsområdet. Under tiden sedan genomförandeaftalet tecknades har det för att säkerställa ledningsförsörjningen av området övergått från en dagvattenledning till en servicetunnel för den nord-sydliga förbindelsen mellan Solna och Stockholm. Eftersom det efter intunnlingen av väg E4/E20 och exploateringen av området inte längre är möjligt att förlägga ledningar inom detta område. Servicetunneln har byggts av Trafikverket inom projekt Norra länken. under vägtunnlarna för Norra länken vid Norrtull.

Tomtebodatunneln

Tomtebodatunneln är en knappt 100 m lång bergtunnel som byggdes under tidigt 90-tal som en del av Norra länken mellan Essingeleden och Klarastrandsleden.

Tunneln är under tiden maj till slutet av september avstängd för trafik. Avstängningen görs för att Trafikverket ska utföra bergförstärkande försvarsarbeten för att ta upp nya laster från en rampbro som ingår i arbetena med kapacitetshöjande åtgärder på väg E4/E20.

Kontoret har under en längre tid haft problem med inläckage och isbildning i tunneln och eftersom tunneln nu är avstängd är det lämpligt att genomföra dessa åtgärder omgående. Även belysningen i tunneln är dålig. Belysningen kommer att plockas ner för att Trafikverket ska kunna genomföra sina förstärkningsarbeten och det är därför lämpligt att även den byts ut.



Tunneln utsätts för vattentryck från grundvatten i de omgivande bergmassorna och de åtgärder som vidtogs i samband med bygget, injektering av sprickor, har visat sig otillräckliga med följd av att vatten läcker in. När en tunnel byggs förändras också berget i dess närhet över tiden så att nya läckvägar uppstår.

Vintertid bildas istappar i tunneltaket som dels kan falla ner, dels inkräkta på det fria utrymmet för vägfordon. Där vatten rinner utefter väggarna och droppar ner på vägbanan bildas isformationer som kan falla ut i vägbanan respektive medföra halka och utgöra ojämnheter. Skaderiskerna är uppenbara.

Belysning



Belysningen i Tomtebodatusunneln är otillräcklig och i dåligt skick. De 64 tunnelarmaturerna med sin ljusstyrning har varit uppsatta sedan 1991 och behöver bytas ut.

Den här typen av belysningsanläggning har en uppskattad livslängd på 20 år när den är monterad i en så utsatt miljö som en tunnel, med bl. a. hög luftfuktighet och ständiga vibrationer.

Delar av belysningsanläggningen kommer att plockas ner i samband med att Trafikverket genomför förstärkningsarbeten i tunneln och det är därför lämpligt att i samband med dessa arbeten byta ut belysningsanläggningen med tillhörande kablar och fästeanordningar.

Ärendets beredning

Servicetunnel Norra länken

Avtalet har förhandlats fram med Trafikverket. Eftersom servicetunneln även kommer att användas för ledningar som betjänar Norra länken, står Trafikverket för hälften av investeringskostnaden.

Analys och konsekvenser

Servicetunnel Norra länken

Staden och Trafikverket har båda ett behov av servicetunneln och delar på investeringskostnaden med 50 % vardera. Staden har ett fortsatt behov av tunneln för kommande exploateringar och kommer därför att äga servicetunneln och sköta drift- och underhåll. Ett avtal om ägande och nyttjande av servicetunneln har upprättats enligt principen för ledningstunnelavtal.

Tomtebodatusunneln

När inläckande vatten fryser vintertid bildas istappar vilka kan falla ner och skada fordon och trafikanter och isformationer där droppande vatten fryser på vägbanan och tunnelväggarna. Av trafiksäkerhetsskäl måste tunneln hållas isfri vilket är kostsamt och innebär trafikstörningar då den av arbetarskyddsskäl hålls stängd under arbetenas utförande.

Problemet är välkänt från andra väg- och järnvägstunnlar där också de här föreslagna åtgärderna, avledning av läckvatten via isolerade och skyddade dräneringsledningar i form av remsor av poröst material som monteras mot berget har tillämpats med framgång. Montaget av dränerande remsor i tunnelns tak och väggar samt det skydd för dessa som utförs med sprutbetong medför att belysningsanläggningen måste demonteras i berörda tunneldelar. Trafikkontorets

bedömning är att det är lämpligt att byta den i sin helhet i detta sammanhang vilket medtagits i budgeten ovan.

Belysningsanläggningen i Tomtebodatunneln har uppnått sin tekniska livslängd och materialet i armaturerna har mattats ut. Som ett exempel kan nämnas tätningar kring armaturlas som torkar vilket medför stor risk att vatten tränger in i armaturerna med kortslutning och släckta armaturer som följd. Det är därför lämpligt att i samband med Trafikverkets arbeten byta ut belysningsanläggningen med tillhörande kablar och fästanordningar.

I Stockholm stad pågår en kontinuerlig modernisering av den offentliga belysningen med fokus på energieffektivisering. Kontoret förslår därför att ett fullskaleprov på en modern tunnelbelysning genomförs i Tomtebodatunneln. Provet består av en belysningsanläggning med LED teknik med tillhörande steglös ljusstyrning. Kravet på material för armaturerna i provet skall vara anodiserad aluminium som medför att materialet skall hålla länge och vara mycket motståndskraftigt mot korrosion. Kvaliteten på ljuset skall vara anpassad för tunnelmiljön och färgen på ljuset föreslås vara kallvit, 5700K, vilket medför mera ljus och utmärkt färgåtergivning i tunnelrummet.

Tidplanering, trafikpåverkan

Tunneln är avstängd för trafik under perioden maj till slutet av september då Trafikverket i arbetena med kapacitetshöjande åtgärder på väg E4/E20 måste utföra förstärkningsarbeten i tunneln. Kontorets arbeten med tätnings- och belysningsarbeten är planerade att utföras under perioden juni-september då tunneln ändå är avstängd.

Miljöpåverkan

Vid upphandling och vid genomförandet av entreprenadarbetena kommer stadens krav för att begränsa miljöpåverkan att beaktas. Dessa krav finns inarbetade i de dokument för upphandling och avtalsskrivning som används och kommer således att vara ett kontraktsvillkor genom hela entreprenaden.

Ekonomi

Servicetunnel Norra länken

Stadens del av investeringen uppgår till en utgift på 21,6 mnkr. Driftkostnaden uppskattas till ca 100 000 kr/år. I framtiden kan ledningstunneln ge inkomster i form av ersättning av andra ledningsägare.

Kommunfullmäktige godkände den 21 mars 2005 en uppskattad investeringsutgift på 38,9 mnkr för dagvattenledningen och en tilluftsbyggnad med underliggande fläktstation. Den slutliga utgiften har blivit ca 17 mnkr lägre än beräknat där dagvattenledningen har övergått till en servicetunnel och fläktstationen har utgått.

Tomtebodatusunneln

Den totala investeringsutgiften för de föreslagna åtgärderna i Tomtebodatusunneln beräknas till 18 mnkr och i det ingår även utgiften för provinstallation av en belysningsanläggning som beräknas uppgå till 1 mnkr. Utgiften kommer genom omprioriteringar att inrymmas inom kontorets investeringsbudget för Norra länken.

Den i tunnelsammanhang konventionella lösningen och den väldefinierade omfattningen gör att risken för fördyringar till följd av oförutsett är liten. Den ekonomiska nyttan varierar, milda vintrar är den ringa, stränga vintrar kan kostnaderna för isskrotning uppgå till ca 200 000 till 300 000 kr.

Det är viktigt att hitta lösningar för en belysningsanläggning i tunnelmiljöer som är energi- och kostnadseffektiv men samtidigt ger trafikanterna en trygg och säker upplevelse i tunnelrummet. Syftet med ett fullskaleprov är att undersöka möjligheterna till energibesparing och reducering av totalkostnaden över en 10-års period genom tillämpning av den senaste LED tekniken för en belysningsanläggning. Driftkostnad med en ordinarie belysningsanläggning uppskattas till ca 100 000 kr/år. En beräknad driftkostnad för en belysningsanläggning med modern LED- teknik uppskattas till 20 000 kr/år.

I utvärderingen av provanläggningen kommer man att beakta energiförbrukning, underhåll av anläggningen, ljusegenskaper där fokus kommer att läggas på jämnhet, belysningsnivåer och bländning samt övervakning av ljusstyrningen. Vidare beaktas upplevelsen av ljuset från trafikanterna där trygghet och säkerhet skall kunna uppnås.

Trafikkontorets förslag

Trafik- och renhållningsnämnden beslutar att uppdra åt kontoret att genomföra tätnings-, dränerings- och belysningsarbeten i Tomtebodatusunneln till en investeringsutgift om 18 mnkr samt att ge förvaltningschefen i uppdrag att fatta tilldelningsbeslut och teckna avtal med upphandlad entreprenör.

Trafik- och renhållningsnämnden godkänner upprättat avtal mellan Stockholm stad och Trafikverket för servicetunnel och beslutar om omedelbar justering.



2011-06-14
TJÄNSTEUTLÅTANDE
DNR T2011-420-02175

Slut